

CA Service Desk Manager

管理指南

版本 12.9.00



本文档包括内嵌帮助系统和以电子形式分发的材料（以下简称“文档”），其仅供参考，CA 随时可对其进行更改或撤销。

未经 CA 事先书面同意，不得擅自复制、转让、翻印、透露、修改或转录本文档的全部或部分内容。本文档属于 CA 的机密和专有信息，不得擅自透露，或除以下协议中所允许的用途，不得用于其他任何用途：(i) 您与 CA 之间关于使用与本文档相关的 CA 软件的单独协议；或者 (ii) 您与 CA 之间单独的保密协议。

尽管有上述规定，但如果您为本文档中所指的软件产品的授权用户，则您可打印或提供合理数量的本文档副本，供您及您的雇员内部用于与该软件相关的用途，前提是所有 CA 版权声明和标识必须附在每一份副本上。

打印或提供本文档副本的权利仅限于此类软件所适用的许可协议的有效期内。如果该许可因任何原因而终止，您应负责向 CA 书面证明已将本文档的所有副本和部分副本已退还给 CA 或被销毁。

在所适用的法律允许的范围内，CA 按照“现状”提供本文档，不附带任何保证，包括但不限于商品适销性、适用于特定目的或不侵权的默示保证。CA 在任何情况下对您或其他第三方由于使用本文档所造成的直接或间接的损失或损害都不负任何责任，包括但不限于利润损失、投资受损、业务中断、信誉损失或数据丢失，即使 CA 已经被提前明确告知这种损失或损害的可能性。

本文档中涉及的任何软件产品的使用均应遵照有关许可协议的规定且根据本声明中的条款不得以任何方式修改此许可协议。

本文档由 CA 制作。

仅提供“有限权利”。美国政府使用、复制或透露本系统受 FAR Sections 12.212、52.227-14 和 52.227-19(c)(1) - (2) 以及 DFARS Section 252.227-7014(b)(3) 的相关条款或其后续条款的限制。

版权所有 © 2013 CA。保留所有权利。 此处涉及的所有商标、商品名称、服务标识和徽标均归其各自公司所有。

CA Technologies 产品引用

本文档涉及以下 CA Technologies 产品：

- CA Asset Portfolio Management (CA APM)
- CA CMDB
- CA Business Intelligence
- CA Business Service Insight (CA BSI)
- CA Configuration Automation（以前称为 CA Cohesion ACM）
- CA Embedded Entitlements Manager (CA EEM)
- CA Enterprise Workload Automation (CA EWA)
- CA Process Automation（以前称为 CA IT PAM）
- CA Management Database (CA MDB)
- CA Management Portal
- CA Network and Systems Management (CA NSM)
- CA Portal
- CA Remote Control 管理器 (CA RCM)
- CA Service Desk Manager (CA SDM)
- CA Service Management
- CA SiteMinder
- CA Software Delivery
- CA Spectrum® Infrastructure Manager (CA Spectrum)
- CA Wily
- CA Workflow

联系技术支持

要获取在线技术帮助以及办公地址、主要服务时间和电话号码的完整列表，请联系技术支持：<http://www.ca.com/worldwide>。

目录

第 1 章：简介	25
读者.....	25
用户须知.....	25
服务管理流程和最佳实践.....	26
 第 2 章：管理服务器	 27
服务器数.....	27
如何更改服务器配置.....	28
如何启动 CA SDM 服务器.....	28
在常规配置中启动 CA SDM 服务器.....	30
在高级可用性配置中启动 CA SDM 服务器.....	31
如何在 CA SDM 服务器上执行滚动维护.....	32
验证注意事项.....	34
抑制备用服务器和后台服务器之间的版本控制.....	34
将备用服务器提升为新的后台服务器.....	34
在应用程序服务器上执行滚动维护.....	35
如何配置 SSL 身份验证.....	37
验证先决条件.....	38
使用 Web Director 参数设置 Web 引擎功能.....	38
选择 SSL 登录环境.....	39
设置 SSL 登录环境.....	41
如何配置 TCP/IP.....	46
如何部署 CMDBf Web 服务.....	47
如何重新启动 CA SDM 服务器.....	47
在常规配置中重新启动 CA SDM 服务器.....	48
在高级可用性配置中重新启动 CA SDM 服务器.....	48
如何停止 CA SDM 服务器.....	50
在常规配置中停止 CA SDM 服务器.....	50
在高级可用性配置中停止 CA SDM 服务器.....	51
平板电脑支持.....	53
Tomcat 日志记录.....	55
Servlet 默认值.....	56
PDA 界面.....	56
REST 日志记录.....	57
启动 CXF 日志记录.....	58
如何配置 CA SDM 服务器进程.....	64
添加服务器.....	65

创建进程配置.....	66
添加 CA SDM 服务器进程.....	68
验证配置.....	79
第 3 章： REST 示例移动用户界面	81
如何部署 REST 移动示例用户界面	83
配置 REST Web 服务	84
启用 REST 移动示例 UI.....	85
通过 REST 移动示例界面管理突发事件	85
示例：分析人员界面主页	86
示例：员工界面主页	87
示例：员工创建突发事件.....	88
第 4 章： CA SDM Mobile Enabler 配置	89
CA SDM Mobile Enabler	89
分析人员队列.....	89
审批	90
开放空间.....	93
验证先决条件.....	93
已认证的移动操作系统.....	94
将修补程序应用于 Open Space	94
启用 CORS 设置	94
（可选）将表单字段设置为非强制	96
（可选）在升级之后强制审批兼容性	97
访问 CA SDM Mobile Enabler	97
第 5 章： 定义业务结构	99
创建业务结构.....	100
如何创建业务结构.....	102
定义业务基础架构.....	111
对象定义顺序.....	111
系列和类.....	112
制造商和型号	112
• 业务状态.....	112
供应商类型和供应商	113
配置项.....	113
外部资产管理工具.....	114
多方租用	114
服务提供方.....	115
多方租用工作原理.....	116
用户界面影响.....	121

支持自动化 影响	124
知识管理影响	125
如何使用多方租用	126

第 6 章： 使用联合搜索集成多个搜索引擎 137

配置联合搜索	138
完成先决条件	139
启用联合搜索	140
为联合搜索生成配置 XML 文件	140
在 CA SDM 中创建联合搜索源	146
卸载搜索适配器	148
配置 Crawler 曲面组件	149
完成先决条件	150
创建 CA SDM 用户 Crawler 曲面组件	150
配置 Tomcat 远程 IP 地址筛选	151
配置 Crawler 曲面组件用户 ID	153
配置 SharePoint 爬网程序	160
在 SharePoint 中创建内容源	161
创建爬网规则	162
在 SharePoint 中启动爬网	163
在 SharePoint 中配置元数据	164
在 SharePoint 中验证爬网程序数据	165
故障排除	166
使用 SDK 接口新建自定义适配器	167
编译新的自定义适配器 Jar 文件	169
使用 CAFedSearch 组件配置新的自定义搜索适配器	172
确认新的自定义搜索适配器	173
添加“跨起源资源共享”筛选	174
使用 REST 调用 CAFedSearch Servlet	175

第 7 章： 实施策略 177

策略实施	177
通知	177
CA SDM 集成	274

第 8 章： 配置用户帐号 295

联系人	295
联系人定义	295
组	297
联系人类型	297
根据联系人类型确定行为	297

基于联系人类型的通知设置	297
根据联系人类型选择联系人	298
特殊处理类型	298
如何配置特殊处理联系人	299
将联系人与特殊处理类型关联	300
LDAP 目录数据	300

第 9 章： 管理角色 323

角色	323
预定义角色	323
Role-Based 安全性	325
访问类型如何工作	326
角色记录	328
功能访问区域	329
数据分区	334
基于角色的导航	334
选项卡	334
预定义选项卡	336
Web 表单	338
表单组	338
菜单树	339
菜单树资源	340
菜单栏	340
工具栏	341
Go 资源	342
帮助集	342
如何实施自定义角色	343
如何实施自定义菜单树	344
创建角色记录。	345
创建选项卡记录	346
创建菜单栏记录	347
创建 Web 表单记录	348
复制菜单树	349
创建和自定义菜单树	350
创建和发布帮助集	352
切换角色	353

第 10 章： 建立支持结构 355

模型	355
内部模型	356
外部模型	356
结合模型	357

CA Workflow	358
运行时的 Workflow	359
选择工作流程流程定义	359
workflow 任务	360
CA Process Automation workflow 集成	361
CA Process Automation 组件	362
运行时 CA Process Automation 与 CA SDM 的集成	362
如何创建过程定义	363
创建开始请求表单	364
附加 CA Process Automation 过程定义	366
共享代码	367
优先级代码	368
严重度代码	368
影响代码	368
紧急度代码	369
状态代码	369
请求状态代码	370
变更单状态代码	371
问题状态代码	372
任务状态代码	373
任务类型	373
安装突发事件跟踪	375
请求/事件/故障区域	375
请求/突发事件/问题区域属性	376
为自助服务定义请求/突发事件/问题区域	378
变更单和投诉类别	378
预定义的变更类别	379
预定义的投诉类别	379
在票据上变更类别的规则	380
类别属性	381
定义自助服务的变更和投诉类别	382
故障单的自动关闭	383
如何定义自动关闭故障单设置	383
如何定义自动关闭活动通知	384
相关故障单活动	385
如何为相关故障单定义活动通知	386
如何定义相关故障单活动通知	386
优先级计算	387
优先级计算如何管理故障单值	388
优先级计算在保存自助服务故障单后生成紧急度值	390
如何设置优先级计算	391
状态转变和从项属性控件	400
使用状态转变和从项属性控件	401

配置状态转变.....	401
配置从项属性控件.....	402
Web 服务方法.....	403
预定义转变流.....	404
最佳实践：预定义的状态转变.....	407
自助服务的状态转变.....	408
自助服务转变的工作原理.....	409
如何创建或更新用于转变的转变类型.....	410
如何将转变类型链接至转变.....	410
激活预定义转变类型.....	411
计时器.....	412
时区.....	413
服务类型事件触发器.....	414
时区事件触发器.....	414
时区规则.....	415
如何设置附件库.....	416
打开 CA SDM Web UI.....	417
创建文件类型.....	417
选择存储库.....	418
创建文件夹.....	424
公告.....	426
内部公告可见性.....	426
指定公告紧急度.....	427
存储查询设置.....	427
序号.....	428
审核日志使用.....	429
与 CA Network and Systems Management 的集成.....	429
打印 CA SDM 网页.....	429
Web 界面中的记录锁定行为.....	430
支持结构.....	431
启用 CAPA 帮助.....	431

第 11 章：控制系统行为 433

选项管理器的使用.....	433
如何修改系统环境.....	433

第 12 章：配置自动分配 439

自动分配.....	439
自动分配关联关系.....	440
自动分配方式.....	440
如何开始实施自动分配.....	441
区域和类别.....	441

分析人员组.....	441
分析师.....	442
如何将故障单自动分配到组而不是组内的联系人.....	442
按位置进行自动分配.....	443
按轮班自动分配.....	444
默认组和受理人.....	445
自动分配启用.....	446
自动分配覆盖.....	447
分配控制.....	448
人工分配.....	448
Assignee_set 选项.....	448
lss assignee_set.....	448
Area_Defaults	448
需要受理人和组选项.....	448
模板	450
CA Network and Systems Management 界面.....	450
活动日志记录.....	450
为其他属性启用活动日志记录.....	451
自动分配跟踪.....	451
存储查询.....	452
自动分配如何分配故障单.....	452
自动分配如何分配 workflow 任务.....	459
基于配置项的自动分配.....	462
基于配置项的自动分配的工作原理.....	462
启用基于配置项的自动分配.....	466

第 13 章：管理您的数据库 467

数据库管理实用工具.....	467
选择和配置数据库.....	467
数据库加载程序.....	468
如何创建和使用输入文件.....	469
删除和还原约束.....	470
数据库备份.....	470
数据库还原.....	471
数据库表替换.....	471
数据提取.....	471
数据取消引用.....	473
pdm_deref 用法示例.....	473
使用 Dbadmin 模式.....	476
使用浏览器缓存提高性能.....	486
配置 Microsoft Internet Information Server.....	486
配置 Apache.....	487

清除缓存.....	487
配置文件修改.....	488
SchedExpMaximum.....	496
SelListCacheExclude.....	496
SelListCacheMax	496

第 14 章： 使用 Text API 501

Text API	501
命令行界面.....	502
CA Network and Systems Management 界面.....	502
输入格式.....	503
Keywords.....	504
关键词输入约定.....	506
格式化电子邮件以更新故障单.....	506
电子邮件消息开始和结束分隔符.....	507
文本 API 如何使用印证码.....	507
如何设置通知回复以更新故障单.....	508
转换方式.....	511
配置文件.....	513

第 15 章： 如何跨 CA SDM 服务器对系统自定义进行版本控制 517

验证先决条件.....	518
修改服务器版本控制文件.....	518
版本控制组件.....	519
版本控制参数.....	520
在客户端上重新启动 CA SDM	524
选择活动性较低的应用程序服务器.....	524
停止其他应用程序服务器.....	524
验证客户端上的自定义.....	525

第 16 章： 管理配置项 527

使用 Web 界面	527
查看配置项.....	528
创建配置项.....	528
更新配置项.....	529
将维护窗口与配置项关联.....	530
查看关联的变更窗口.....	530
查看配置项历史记录.....	531
停用配置项.....	531
重新激活配置项.....	532
联系人、位置和组织配置项	532

从基本对象创建配置项	532
为配置项选择基本对象	533
编辑基本对象的配置项详细信息	534
编辑基本对象的配置项属性	534
使用 GRLoader 创建基本对象配置项	535
CI 关系	535
配置项关系类型	536
创建关系类型	536
管理配置项关系	537
创建配置项关系	538
查看配置项的关系	538
停用配置项关系	539
重新激活配置项关系	539
停用配置项关联关系（在列表中编辑）	540
使用 GRLoader 停用配置项关系	540
使用 GRLoader 重新激活配置项关系	541
将配置项关系从数据库删除	542
CI 关联关系历史记录和比较	542
版本控制	543
版本控制的使用	544
共享资产和配置项审核跟踪记录	545
版本控制术语	545
版本控制数据的来源	548
CA SDM Change Management 集成	549
CA APM 集成	549
配置项版本控制管理	550
CA SDM 变更管理	566
在其他 CA 产品中查看配置项属性	567
使用 CMDbF 查看器	567
CMDb Visualizer	568
执行根本原因分析	570
Visualizer 管理	570
添加发现的资产	571
资产和配置项标志	572
配置项调整	573
基于 MDR 的调整	573
如何识别并解决模糊配置项	575
使用事务工作区 (TWA) 查看和修改入站数据	586
管理置备的事务	590
事务工作区	591
填充 TWA	592
如何使用 Web 界面更新 TWA 中的数据	603
管理关联关系事务	606

如何将事务加载到 CMDB 中	607
TWA 管理	608
CA CMDB 数据维护	612
CA CMDB 族/类结构	612
变更单个配置项的族/类	613
变更一组配置项的族/类	613
使用 GRLoader 变更配置项的族和类	614
扩展 CA CMDB	614
配置审核和控制工具 (CACF)	624
CACF 管理和策略定义	625
托管属性	638
托管变更状态	638
变更规格	640
如何产生变更验证	644
如何存档和清除审核数据	649
实施变更验证战略	650
计划和实施变更验证	654
变更验证最佳实践	659
手动验证配置项属性值更新	663
示例：仅允许从特定位置进行恶意更新	667
示例：升级您组织中的便携式计算机	668
示例：锁定未验证的变更单	669
示例：无匹配变更单时允许配置项更新	669
示例：推迟从 CA Configuration Automation 进行的所有更新并将这些更新写入到 TWA 中	670
示例：仅作为测试记录策略结果	670
示例：拒绝配置项更新	671
示例：允许在没有变更规格的情况下创建变更单	671
示例：不允许在没有变更规格的情况下创建变更单	672
示例：允许选定源进行恶意插入	672
示例：允许对非生产配置项进行恶意更新	673

第 17 章：管理 MDR 675

什么是 MDR?	675
MDR 类和 MDR 名称	676
MDR 如何与 CA SDM 互补?	676
MDR 到 CA SDM 的定义	677
MDR Launcher	677
定义启动 MDR 的 URL	677
设置 CA APM MDR 提供方	679
在环境中从 CA CMDB 启动到 CA APM	680
支持 MDR 联合的配置项属性	680
联合资产 ID	681

MDR 名称.....	681
MDR 类.....	681
MDR 定义与 CA Cohesion ACM 安装.....	682
CA Cohesion ACM MDR.....	682
如果将 MDR 与配置项手动关联.....	684
CA Cohesion 自动导入.....	684
配置项到 MDR 的映射.....	684
MDR 定义管理.....	686
CA Cohesion ACM 报表.....	686
使用 GRLoader.....	686
配置项命名约定和限制.....	687
system_name 命名约定.....	687
使用 CMDBf 查看器.....	689
如何更新元数据文件进行 CMDBf 映射.....	689
如何使用 CA CMDB 属性名称显示 MDR 属性值.....	691
如何隐藏 MDR 提供方属性.....	691
如何定义没有 CA CMDB 等效项的 MDR 属性.....	692
定义 CMDBf 数据提供商元数据.....	692

第 18 章：管理变更

693

CA SDM 中的变更管理.....	693
变更管理组件.....	694
查看变更日历.....	695
CAB 责任.....	695
CAB 流程如何工作.....	696
为 CAB 组分配成员.....	696
变更经理责任.....	697
变更经理角色如何工作.....	697
为变更管理员 (manager) 角色定义任务.....	698
变更类别、状态和风险级别.....	699
查看变更单记分板.....	700
定义变更单存储查询.....	701
配置变更管理员 (manager) 选项.....	702
变更日历.....	702
向变更单添加计划信息.....	703
iCalendar 事件模板.....	703
将排定导出到 iCalendar.....	704
计划视图.....	705
计划视图配置.....	707
如何计划变更单.....	714
“使用变更计划程序”示例.....	715
如何排定变更窗口.....	719

查看变更窗口	720
将配置项与维护窗口关联	721
查看关联的配置项	721
“创建空当时间窗”示例	722
创建全局维护窗口	723
冲突分析和冲突检测	723
CA Workflow 可视化	723
如何可视化工作流	724
CA Workflow 的变更管理过程定义	725
变更管理过程定义组件	726
如何设置变更管理过程定义	726
变更管理过程定义的工作原理	731
找不到 ActivityNode 执行元：更新对象 -Service Desk r12	742
变更单不关闭	742
CAB 控制台和报告	743
管理 CAB 组	744
分配 CAB 组	745
CAB 审批	745
变更 CAB 控制台属性	746
变更管理报告	747
风险评估	747
如何实施风险调查	748
如何直接从 URL 访问风险调查	750
影响资源管理器	751
启动影响资源管理器	752
浏览附加的配置项	752
在影响探测器中查看配置项	753
添加相关配置项到变更单	753
显示配置项后代列表	754
从影响资源管理器中启动 CMDDB Visualizer	754
配置影响资源管理器	754

第 19 章：管理报告 757

第 20 章：CA Business Intelligence 报表 759

报告方案	759
报告组件	760
报告数据流图	762
在 InfoView 中显示基于 Web 的报表	763
安全和授权	764
组和用户	764
Infoview 的 CA SDM 数据分区	765

语义层和语义层连接.....	765
报表文件夹.....	766
访问级别.....	768
如何将现有 CA Business Intelligence 服务器指向 CA SDM 服务器.....	769
创建 ODBC 数据源	769
配置语义层.....	770
导出语义层.....	771
如何为报告设置数据分区安全	771
添加 CA SDM 特权用户至 CMC	772
定义语义层数据库凭据	772
建立数据分区.....	773
用于脱机报告的复制数据库	773
基于角色的报表.....	773
为角色定义基于角色的报表.....	774
在“报表”选项卡上显示新报表.....	775
基于 Web 的报表	782
BusinessObjects InfoView 界面	782
导航至报表.....	783
InfoView 首选项	783
排定报表.....	783
数据分析设置.....	784
发布和分发报表.....	784
关键性能指标 (KPI)	784
KPI 类型	785
预定义的 KPI.....	785
KPI 后台进程.....	786
系统 KPI	786
存储查询 KPI.....	788
SQL KPI	788
KPI 字段	789
检索故障单数据.....	791
故障排除.....	793
特殊报表.....	795
Web Intelligence 界面	795
特别报告如何工作.....	796
特殊报表示例.....	796
示例：查看所有用户的所有已打开的优先级为 1 和 2 的请求.....	796
示例：查看所有已打开的但状态不为“正在工作”的请求	798
示例：查看姓氏以“C”开头的用户在过去 30 天内的所有已关闭的请求	799
显示板报表.....	801
在 InfoView 中查看显示板和报表.....	802
编写 CA Business Intelligence 报表	802
CA SDM ODBC 驱动程序	802

编写 SQL for BusinessObjects 报表	803
PDM 功能.....	804
属性别名.....	806
pdm_isql 交互式 SQL.....	806

第 21 章： 在 CA SDM 中生成报表 807

生成报表.....	807
数据库视图.....	807
基本视图.....	808
高级视图.....	809
报表方法设置.....	810
报表格式设置.....	811
列排序顺序修改.....	812
摘要和详细信息报表.....	812
分析报表.....	812
生成请求或问题报表.....	813
生成请求区域或问题类别报表.....	813
生成请求区域优先级或投诉类别优先级报表	813

第 22 章： 管理知识 815

知识管理.....	815
查找知识管理的步骤.....	816
知识和多方租用.....	816
如何设置知识库.....	817
导入知识数据示例.....	817
知识库监控.....	817
重建知识库索引.....	818
建立和取消建立批处理和即时处理的队列设置的索引	818
如何使用知识库中的文档.....	819
CA SDM 的知识提交.....	820
自助服务的知识提交.....	821
文档属性.....	821
文档权限.....	821
解决办法编辑.....	821
文档发布准备.....	822
文档发布.....	822
文档版本控制.....	823
文档到期.....	823
存档和清除.....	824
知识搜索.....	824
如何通过 REST Web 服务调用 CAFedSearch Servlet.....	825
论坛.....	825

知识树文档.....	825
知识文档计划.....	826
知识计划筛选.....	826
知识计划视图.....	829
计划视图配置.....	829
访问导出/导入.....	835
如何导出/导入知识.....	836
导出/导入文档.....	839
导出/导入数据包.....	839
查看导出/导入模板.....	841
pdm_ket 实用工具 -- 知识导出工具.....	848
pdm_kit 实用工具 - 知识导入工具.....	849
允许用户导出和导入知识.....	850
Web 服务.....	850

第 23 章：管理 知识管理 851

知识管理.....	851
查找知识管理的步骤.....	851
知识管理 角色和功能.....	852
知识管理用户界面.....	853
知识管理 配置和管理功能.....	853
自助服务知识选项.....	854
文档和用户.....	858
如何管理角色权限和文档可见性.....	861
操作内容.....	861
查看操作内容.....	863
创建操作内容（操作 URL）.....	864
创建操作内容（内部 HTML）.....	864
编辑操作内容.....	865
搜索操作内容.....	865
文档审批流程.....	866
审批流程管理器.....	867
为文档编辑定义审批流程.....	868
创建审批流程模板.....	869
文档状态定义.....	871
自动策略.....	873
查看自动策略.....	874
如何设置自动策略.....	874
创建自动策略.....	875
编辑自动策略.....	876
计划自动策略.....	876
查看文档生命周期策略报告.....	877

知识文档控件	877
注释类型	878
悵紫耀啣	883
如何创建知识文档链接	889
知识类别	891
报表和量度	900
搜索	901
解决方案调查	924
知识管理系统设置	926
配置常规设置	926

第 24 章：管理支持自动化 931

使环境中的支持自动化	931
实时协助	931
支持自动化 分析人员管理	934
简介	934
如何为分析人员设置实时协助	935
分析人员如何启动实时协助	942
如何为分析人员配置实时协助	943
最终用户如何加入协助会话	944
分析人员如何自动实现对最终用户的支持	945
分析人员如何提供实时协助	945
支持自动化 用户管理	946
如何配置 支持自动化 角色权限	946
支持自动化 匿名用户和注册用户	947
如何为访客用户设置支持自动化	948
支持自动化 访问级别管理	950
支持自动化 活动通知管理	951
支持自动化 页调整	952
商标管理	952
本地化管理	953
页面布局配置	953
支持自动化 系统属性	954
支持自动化 队列管理	954
队列管理	955
如何管理队列摘要	955
如何管理队列时间	956
故障单模板管理	956
管理设置	956
如何配置 支持自动化 设置	957
如何自定义 支持自动化工具	958
自动化任务	958

交谈预置管理.....	963
默认凭据.....	964
免责声明.....	964
会话日志管理.....	965
查看会话日志.....	965
支持自动化 报表.....	965
接收故障单请求.....	967
邀请最终用户加入协助会话.....	967
通过交谈会话解决故障单.....	968
提供实时协助.....	968
结束协助会话并关闭故障单.....	969

第 25 章：如何识别 CA SDM 中的性能问题 971

定义性能问题.....	972
验证先决条件.....	973
为 Windows 安装 Ps 工具.....	973
通过 CA 诊断报告工具收集信息.....	974
执行 CA 诊断工具.....	974
验证 Windows 报告.....	975
验证 UNIX 报告.....	977
验证已收集的诊断报告.....	978
收集数据库服务器环境详细信息.....	979
从 CA SDM 服务器收集性能数据.....	979
使用间隔日志记录收集使用数据.....	980
查看常规调整建议.....	983

附录 A：参考命令 985

bop_sinfo--显示系统信息.....	986
dbmonitor_nxd--数据库监视后台进程.....	987
pdm_backup -- 将数据库写入 ASCII 文件.....	988
pdm_cache_refresh -- 刷新数据库.....	989
pdm_configure -- 打开配置窗口.....	991
pdm_d_refresh -- 启动失败的后台进程.....	991
pdm_deref -- 取消引用 ASCII 数据.....	992
pdm_discimp--发现的资产导入.....	995
pdm_discupd--发现资产更新.....	996
pdm_extract -- 从数据库提取数据.....	997
pdm_halt -- 终止后台进程或停止服务.....	1000
pdm_init -- 启动后台进程.....	1000
pdm_key_refresh -- 刷新缓存的密钥信息.....	1001
pdm_lexutil--修改 CA SDM 词典.....	1001
pdm_k_reindex - 重建知识索引实用工具.....	1002

何时使用 pdm_k_reindex	1003
重建索引跟踪.....	1004
导入和重建索引.....	1004
建立和取消建立批处理和即时处理的队列设置的索引	1005
pdm_listconn -- 列出活动链接.....	1005
pdm_load -- 添加、更新和删除数据库记录	1008
pdm_logfile -- 变更 stdlog 转换大小.....	1009
pdm_log4j_config 实用工具—修改 log4j 属性文件	1010
实用工具使用示例.....	1011
手工修改日志文件刷新间隔.....	1013
修改 jsrvr.log Appender.....	1013
修改 jstd.log Appender	1014
pdm_proctor_init -- 在辅助服务器上启动代理	1014
pdm_replace -- 替换数据库表	1014
pdm_rest_util—管理 CA SDM RESTful Web 服务应用程序.....	1016
取消部署 REST Web 服务应用程序.....	1016
pdm_restore -- 还原数据库	1017
pdm_status -- 显示后台进程或进程的状态.....	1018
pdm_task -- 设置环境变量.....	1019
pdm_text_cmd -- Text API 命令行界面	1019
输入示例.....	1021
pdm_uconv--将本地字符集转换为 UTF-8.....	1022
pdm_userload -- 添加、更新和删除数据库记录	1025
pdm_webstat -- 返回 Web 使用统计.....	1027
报表 -- 生成报表.....	1030
rpt_srv - 生成报表	1031
unicnv--启动 UNIX CA NSM 事件转换器后台进程.....	1033
pdm_mail 实用工具--发送电子邮件信息	1034
pdm_server_control 实用工具--识别服务器.....	1036

附录 B：视图字段说明 1037

视图字段说明	1037
View_Act_Log.....	1038
View_Audit_Assignee.....	1039
View_Audit_Group.....	1040
View_Audit_Priority	1040
View_Audit_Status	1041
View_Change_Act_Log.....	1041
View_Change.....	1043
View_Change_to_Assets.....	1048
View_Change_to_Change_Act_Log	1048
View_Change_to_Change_WF.....	1050
View_Change_to_Properties	1052

View_Contact_Full	1053
View_Contact_to_Environment.....	1056
View_Group	1056
View_Group_to_Contact.....	1057
View_Issue	1058
View_Issue_Act_Log.....	1062
View_Issue_to_Assets.....	1064
View_Issue_to_Issue_Act_Log	1064
View_Change_to_Request	1065
View_Issue_to_Issue_WF.....	1069
View_Issue_to_Properties	1071
View_Request	1072
View_Request_to_Act_Log	1077
View_Request_to_Properties	1077

附录 C： 表单组 **1079**

客户表单组.....	1079
员工表单组.....	1080
分析师表单组.....	1082

附录 D： RFC 2251 LDAP 结果代码 **1105**

LDAP 返回代码	1105
LDAP 服务器返回代码	1105
LDAP 客户端返回代码	1110
与 LDAP 关联的 RFC 标准.....	1111

第 1 章： 简介

此部分包含以下主题：

[读者](#) (p. 25)

[用户须知](#) (p. 25)

[服务管理流程和最佳实践](#) (p. 26)

读者

本指南适用于全面负责产品管理的 CA Service Desk Manager (CA SDM) 管理员。管理员执行的某些任务如下所示：

- 启动和停止 CA SDM 服务器所需的服務。
- 设置各种系统组件。
- 确定可供用户使用的选项。
- 根据服务台数据生成报表。

本指南旨在帮助您使用 CA SDM 来实施、管理和执行服务交付。对于想了解从问题发生到解决过程中该产品如何应对完全自动化和管理服务交付这一挑战的任何用户，本指南大有裨益。

用户须知

要成功管理 CA SDM，您应熟悉以下内容：

- 安装 CA SDM 的运行环境
- Web 服务器的操作
- 基本管理任务

本指南假设已基于“*实施指南*”中的信息成功安装了产品。

服务管理流程和最佳实践

实施标准化流程和最佳实践将直接影响服务支持环境的有效性、工作效率和成本。CA 为服务管理提供了包含推荐流程和最佳实践的库，该库符合行业标准和公认的最佳实践框架，包括 ITIL、CobIT、BS15000 等。所说明的 CA SDM 流程包括：

- 突发事件管理
- 问题管理
- 变更管理
- 请求管理
- 配置管理
- 版本管理
- 知识管理
- 支持自动化

注意：有关最佳实践库的信息可联机获得。您可以了解 <http://www.ca.com/sm/bp> <http://www.ca.com/sm/bp> 上的 CA 服务管理最佳实践，包括白皮书及其他相关资料。CA 的战略流程专家伙伴可帮助贵组织个性化最佳实践库。

第 2 章： 管理服务器

此部分包含以下主题：

[服务器数](#) (p. 27)
[如何更改服务器配置](#) (p. 28)
[如何启动 CA SDM 服务器](#) (p. 28)
[如何在 CA SDM 服务器上执行滚动维护](#) (p. 32)
[如何配置 SSL 身份验证](#) (p. 37)
[如何配置 TCP/IP](#) (p. 46)
[如何部署 CMDBf Web 服务](#) (p. 47)
[如何重新启动 CA SDM 服务器](#) (p. 47)
[如何停止 CA SDM 服务器](#) (p. 50)
[平板电脑支持](#) (p. 53)
[Tomcat 日志记录](#) (p. 55)
[PDA 界面](#) (p. 56)
[REST 日志记录](#) (p. 57)
[如何配置 CA SDM 服务器进程](#) (p. 64)

服务器数

CA SDM 安装具有管理员可以管理的一个或多个服务器组件。服务器数取决于 CA SDM 配置：

- 常规：一个主服务器和一个或多个辅助服务器。
- 高级可用性：一个后台服务器、一个或多个备用服务器和一个或多个应用程序服务器。

在安装 CA SDM 之后，您必须配置运行产品组件的每台计算机。您可以在安装过程中运行服务器配置，也可以稍后再运行。更改服务器配置后，必须重新启动 CA SDM 服务。

有关如何计划和配置服务器的信息，请参阅《[实施指南](#)》。

如何更改服务器配置

作为管理员，您可以配置构成 CA SDM 安装的所有服务器。服务器的数目和类型取决于 CA SDM 配置。初始配置在 CA SDM 安装过程中进行。

注意：系统环境变更可能要求对服务器配置进行变更。例如，数据库管理系统变更或与 Web 服务器（如 Tomcat）集成或与 CA EEM 集成。

您可以使用配置实用程序对服务器配置进行变更。有关服务器配置的详细信息，请参阅《实施指南》。

遵循这些步骤：

1. 登录到想要重新配置的服务器。
2. 在 Windows “开始”菜单中，依次选择“程序”、“CA”、“CA SDM”、“配置”。

此时将打开“CA SDM 配置”实用工具。

3. 填写实用工具字段，然后单击“下一步”。

右侧面板将更改为显示对应于左侧导航窗格中突出显示的链接的字段。

4. 继续按照屏幕上的说明完成安装，然后单击“完成”。

服务器配置即已变更。

如何启动 CA SDM 服务器

根据您的 CA SDM 配置，完成下列操作：

- [在常规配置中启动 CA SDM 服务器](#) (p. 30)
- [在高级可用性配置中启动 CA SDM 服务器](#) (p. 31)。

下表介绍了启动 CA SDM 服务器后将自动启动的进程：

进程	说明
后台进程代理 (pdm_proctor_nxd)	后台进程代理负责启动托管后台进程
后台进程监视器 (pdm_d_mgr)	监视后台进程
BOP 虚拟数据库 (bpvirtddb_srvr)	BOP 虚拟数据库服务器
数据字典 (ddictbuild)	每次启动系统时重建数据字典 - 它会运行，然后退出

进程	说明
KPI 后台进程 (kpi_daemon)	管理 KPI 数据的集合、组织和存储。
Oracle 代理 (orcl_agent)	Oracle 数据库的代理 - 许多实例，取决于加载
Oracle 数据库 (orcl_prov_nxd)	Oracle 数据库提供程序
SQL 代理 (sql_agent) (仅在使用 MS SQL 时运行)	SQL Server 数据库的代理 - 许多实例，取决于加载
SQL DB (sql_prov_nxd) (仅在使用 MS SQL 时运行)	Microsoft SQL Server 数据库供应商
事件管理器 (ehm_nxd)	事件管理器
消息调度程序 (sslump_nxd)	调度消息
通知管理器 (bpmotify_nxd)	管理通知
对象引擎 (domsrvr)	CA SDM 对象管理器
报表管理器 (pcrpt_nxd)	PC 报告
软件版本控制 (pdm_ver_nxd)	管理指定系统组件的版本
方法引擎 (spel_srvr)	拼写码解释服务器
Text API (pdm_text_nxd)	电子邮件和 CA NSM 接口的 Text API 后台进程
计时事件/通知 (animator_nxd)	计时事件和通知
用户验证 (boplogin)	用户帐户验证
用户身份验证 (bopauth)	用户帐户身份验证
Web 引擎 (webengine)	运行网站客户端引擎
存档和清除后台进程 (arcpur_srvr)	管理后台存档和清除处理
BU 后台进程 (bu_daemon)	处理知识文档的常见问题评级计算
DB 监视器 (dbmonitor_nxd)	监视变更的 CA 公用表

进程	说明
EBR 后台进程 (bpebr_nxd)	处理知识搜索请求
EBR Idx 后台进程 (bpeid_nxd)	处理 EBR 关键字建立索引/重建索引
KRC 后台进程 (krc_daemon)	管理知识报表卡的统计计算和通知
KT 后台进程 (kt_daemon)	管理知识文档（KD 审批流程、权限和通知等）
LDAP virtddb (ldap_virtddb)	与 LDAP 服务器通讯的代理
邮件后台进程 (pdm_mail_nxd)	处理出站电子邮件通知
Mail Eater (pdm_maileater_nxd)	处理入站电子邮件通知
MDB 注册服务器 (mdb_registration_nxd)	处理 MDB 注册请求的代理
PDM RPC (PDM_RPC)	管理 Web 服务请求
存储库后台进程 (rep_daemon)	处理附件存储库
拼写检查器 (lexagent_nxd)	处理拼写检查请求
违规时间 (ttv_nxd)	违反 SLA 预测器
tomcat 控制器 (pdm_tomcat_nxd)	管理 Tomcat 服务

注意：在此表中，通知管理器进程仅适用于 Windows 环境，而默认 DB 进程仅适用于 UNIX 环境。

在常规配置中启动 CA SDM 服务器

按照以下顺序启动服务器：

1. [启动辅助服务器](#) (p. 30)。
2. [启动主服务器](#) (p. 31)。

启动辅助服务器

如果安装中包括一个或多个辅助服务器，则在启动主服务器之前必须先启动辅助服务器。

遵循这些步骤:

- (Windows) 从“控制面板”中选择“服务”，选择 CA SDM 远程代理服务并单击“启动”。
- (UNIX) 从命令行使用 `pdm_init`。

详细信息:

[pdm_proctor_init -- 在辅助服务器上启动代理](#) (p. 1014)

启动主服务器

每个 CA SDM 安装都使用一台主服务器来处理基本产品功能。

重要信息！ 如果您的安装中包括一个或多个辅助服务器，则在启动主服务器之前必须先[启动辅助服务器](#) (p. 30)。

遵循这些步骤:

- (Windows) 依次选择“控制面板”、CA SDM 服务器服务，然后单击“启动”。您可以每次在需要时手动启动服务或将其配置为像其他 Windows 服务一样自动启动。
- (UNIX) 从命令行使用 `pdm_init`。

在高级可用性配置中启动 CA SDM 服务器

按照以下顺序启动服务器:

注意: (Windows) 选择“控制面板”、“CA SDM 服务器”服务，然后单击“启动”。您可以每次在需要时手动启动服务或将其配置为像其他 Windows 服务一样自动启动。(UNIX) 从命令行使用 `pdm_init`。

1. 启动后台服务器。
2. 启动备用服务器和应用程序服务器（按任意顺序）。

如何在 CA SDM 服务器上执行滚动维护

作为系统管理员，您可以在 CA SDM 服务器上执行滚动服务器维护。可执行此维护以便在服务器上应用修补程序或执行常规维护。我们建议您按特定顺序在所有服务器上执行维护。此进程可确保所有服务器都更新了类似的变更，使最终用户很少或者没有中断。对于任何服务器特定的变更，无需更新所有其他服务器。

重要信息！ 在应用通用 MDB 修补程序、操作系统或安全修补程序之前，要求关闭所有 CA SDM 服务器。在这种情况下，用户任务会被中断，并且在所有服务器都启动并运行的情况下才有权访问 CA SDM。我们建议系统管理员相应地计划修补应用程序。

下图显示了在 CA SDM 服务器上执行滚动维护的建议过程：

注意： 根据您的组织标准，您组织中的滚动维护过程可能与建议的过程不同。



遵循这些步骤:

1. [验证注意事项](#) (p. 34)。
2. 停止备用服务器（您希望将其提升为新的后台服务器）。
3. 在备用服务器上执行滚动维护。
4. [抑制备用服务器和后台服务器之间的版本控制](#) (p. 34)。
5. 启动备用服务器。
6. [将备用服务器提升为新的后台服务器](#) (p. 34)。
7. 在旧的后台服务器上执行滚动维护。
8. 启动旧的后台服务器。

启动后台服务器后，它将变为备用服务器。

9. 在所有其他备用服务器上执行滚动维护。

注意： 停止备用服务器，执行滚动维护，然后启动该服务器。

10. [在应用程序服务器上执行滚动维护](#) (p. 35)。

验证注意事项

在将后台服务器故障切换至备用服务器期间，请考虑以下情况：

- 新用户无法登录。
- 对于已连接用户，以下操作在故障切换期间不起作用，用户必须在完成故障切换后再重试：
 - 创建包含附件的故障单。
 - 下载附件。
 - 搜索知识文档。
 - 为新的知识文档建立索引。
 - 入站电子邮件。
 - 在故障切换完成后才触发的 SLA 事件。

重要信息！ 如果您配置了第三方工具对 CA SDM 服务器启用自动故障切换功能，则必须在启动滚动维护之前禁用它。

抑制备用服务器和后台服务器之间的版本控制

CA SDM 版本控制可帮助您管理所有 CA SDM 服务器中的系统自定义。请确保您先在备用服务器上抑制了版本控制，再启动它。此过程可确保备用服务器不会升级为后台服务器的系统自定义。要抑制版本控制，请在刚升级过的备用服务器上运行以下命令：

```
pdm_server_control -v
```

将备用服务器提升为新的后台服务器

停止后台服务器之前，请将备用服务器（已经升级）提升为新的后台服务器。如果支持自动化随 CA SDM 一起安装，请通知活动的支持自动化用户关闭后台服务器。

遵循这些步骤:

1. 在后台服务器上执行以下命令，以通知所有使用 支持自动化 的活动用户保存他们的工作：

```
sa_server_notifier [-h] | [-q seconds] | [-c]
```

-h

显示帮助页。

-q 秒数

此选项可通知本地服务器（后台服务器）在指定的时间间隔后停顿。此间隔是服务器脱机之前的秒数。此选项不能用于备用服务器或应用程序服务器。

-c

此选项可取消先前发送的停顿请求。

将向所有使用 支持自动化 的活动用户显示一条弹出消息。此消息通知用户关闭服务器和为关闭预留的时间。用户必须在排定的时间之前保存其工作并注销。

2. 在要提升为新的后台服务器的备用服务器上执行以下命令：

```
pdm_server_control -b
```

-b

通知本地备用服务器成为后台服务器。该备用服务器必须已在运行。如果该服务器未运行，它可能已启动但未执行故障切换；要开始执行故障切换，请再次运行该命令。

后台服务器会自动关闭，备用服务器将提升为新的后台服务器。此更改不会影响最终用户会话。正在进行的更新（如果存在）会被存储和延迟，直到新的后台服务器联机。

在应用程序服务器上执行滚动维护

作为最佳实践，您可以首先在没有用户或极少数用户连接到的应用程序服务器上执行滚动维护。然后，通知其他应用程序服务器上的所有活动用户登录到更新的服务器。最后，可以在其他应用程序服务器上执行维护。此过程可确保用户不会在应用程序服务器之间多次移动。

遵循这些步骤:

1. [选择活动性较低的应用程序服务器](#) (p. 36)。
2. 停止活动性较低的应用程序服务器，执行滚动维护，然后启动它。
该应用程序服务器更新了所有变更。

3. [停止其他应用程序服务器](#) (p. 36)。
4. 在应用程序服务器上执行滚动维护，然后启动它。
该应用程序服务器更新了所有变更。
5. 为其他应用程序服务器执行步骤 3 和 4。
所有应用程序服务器都更新了所有变更。

选择活动性较低的应用程序服务器

选择具有最少用户活动的应用程序服务器。在每个应用程序服务器上运行以下命令，以选择一个没有或具有最少活动会话的应用程序服务器。

```
pdm_webstat
```

注意： 此命令不捕获 SOAP 或 REST Web 服务会话。

停止其他应用程序服务器

先通知某个应用程序服务器上的所有活动用户移至活动性较低的应用程序服务器，再停止该应用程序服务器。请确保已重新启动活动性较低的应用程序服务器，再将所有用户移至该服务器。

遵循这些步骤：

1. （建议）通知您要停止的应用程序服务器上的所有活动 支持自动化分析人员，使用他们的会话信息在 **CA SDM** 中创建故障单。此过程可确保会话信息不会丢失。例如，支持自动化分析人员在与客户进行会话，以解决硬件问题。在这种情况下，支持自动化分析人员可以使用会话信息在 **CA SDM** 中创建投诉，再关闭该应用程序服务器。
2. 向该应用程序服务器上的所有活动用户发送通知（例如，电子邮件通知），以便他们移至刚刚重新启动的活动性较低的应用程序服务器。此通知可包括更新的应用程序服务器的详细信息。
3. 在该应用程序服务器上执行以下命令：

```
pdm_server_control [-h] -q interval -s server_name
```

-h

显示帮助页。

-q interval -s server_name

通知本地或远程应用程序服务器在指定的时间间隔后停顿。此间隔是服务器脱机之前的秒数。如果使用此选项时没有包含 **server_name**，将通知本地服务器停顿。此选项不能用于后台服务器或备用服务器。

将向该应用程序服务器上的所有活动用户显示一条弹出消息，以便通知他们关闭服务器和为关闭预留的时间。用户必须在该时间内保存他们的工作并注销。该应用程序服务器将在指定的时间后停止。用户可以登录到其他应用程序服务器后继续其工作。支持自动化分析人员可以参考该故障单并恢复其工作。

该应用程序服务器将成功停止。

如何配置 SSL 身份验证

作为系统管理员，您可以配置 Web Director，以便使用安全套接字层 (SSL) 协议将登录请求定向至特定 Web 引擎。配置 SSL 身份验证在允许用户访问高性能连接的同时还提供了增强的登录安全性。

公式 1: 如何为 CA SDM 配置 SSL 身份验证



验证先决条件

先验证下列先决条件，再开始进行 SSL 配置：

- 在要实施 SSL 的服务器上已安装和配置 CA SDM。
- 为 Web Director 配置和分配了至少两个 Web 引擎。有关如何配置 Web 引擎和 Web Director 的详细信息，请参阅“*如何配置 CA SDM 服务器进程以改善性能*”方案。

使用 Web Director 参数设置 Web 引擎功能

配置 Web 引擎以使用 Web Director 之后，Web 引擎便可以处理 Web 客户端请求。Web 引擎可以处理登录请求（将非登录请求重定向至其他位置）和/或非登录请求（将登录请求重定向至其他位置）（“通用”Web 引擎）。<Host_Name>-web[#].cfg 文件中的 WebDirector 参数确定了 Web 引擎如何处理登录请求。

下表显示了 Web 引擎角色和 Web Director 参数设置之间的关联关系：

Web 引擎功能	“<Host_Name>-web[#].cfg” “webdirector” 参数设置
服务登录请求	“UseDirector AfterLogin”； “Willingness 0”
服务非登录活动	“UseDirector BeforeLogin”； “Willingness [1-10]”
一般目的	“UseDirector Yes”； “Willingness [1-10]”

选择 SSL 登录环境

您可以在混合型 SSL/非 SSL Web 环境中为有针对性的 SSL 登录使用 Web Director，以便将每个 Web 登录请求重定向至特定 SSL Web 引擎。所有其他请求可以重定向至非 SSL Web 引擎并由其处理。

从下列 SSL 登录环境中选择：

- 具有基本负载平衡的非 SSL 环境
- 具有基本负载平衡的全局 SSL 环境
- 具有可选负载平衡的非 SSL 环境中的有针对性登录
- 具有可选负载平衡的混合环境中的有针对性 SSL 登录

具有基本负载平衡的非 SSL 环境

您可以在具有基本负载平衡的非 SSL 环境中使用 web director。Web Director 根据每个 Web 引擎的 Willingness 值平衡所有 Web 引擎间的负载。每个 Web 引擎均可登录和非登录请求提供服务。HTTP 协议用于 Web 客户端和 Web 服务器之间的通信。

对于由 Web Director 控制的每个 Web 引擎，如下所示设置 Web 引擎“<Host_Name>-web[#].cfg”中的 Web Director 参数：

- UseDirector: Yes
- WebDirectorSlumpName: （不要更改此值）
- WillingnessValue: [1-10]
- RedirectingURL: （预追加的协议值可以缺失或为“http”）

具有基本负载平衡的全局 SSL 环境

您可以在具有基本负载平衡的全局 SSL 环境中使用 Web Director。Web Director 根据每个 Web 引擎的 Willingness 值平衡所有 Web 引擎间的负载。每个 Web 引擎均可登录和非登录请求提供服务。必须将 HTTPS 协议用于 Web 客户端和 Web 服务器间的通信。

对于由 Web Director 控制的每个 Web 引擎，如下所示设置 Web 引擎“<Host_Name>-web[#].cfg”中的 Web Director 参数：

- UseDirector: Yes
- WebDirectorSlumpName: （不要更改此值）
- WillingnessValue: [1-10]
- RedirectingURL: （预追加的协议值必须为“https”）

具有可选负载均衡的非 SSL 环境中的目标登录

您可以在具有可选负载均衡的非 SSL 环境中使用 Web Director 进行目录登录。“仅登录” Web 引擎仅服务登录请求。由 Web Director 控制的其余 Web 引擎处理其他所有请求。此配置让指定的“仅登录” Web 引擎承担起服务登录请求的整个负担。HTTP 协议用于 Web 客户端和 Web 服务器之间的通信。

对于“仅登录” Web 引擎，如下所示设置 Web 引擎
“<Host_Name>-web[#].cfg”中的 webDirector 参数：

- UseDirector: AfterLogin
- WebDirectorSlumpName: （不要更改此值）
- WillingnessValue: 0
- RedirectingURL: （预追加的协议值可以缺失或为“http”）

对于“非登录” Web 引擎，如下所示设置 Web 引擎
“<Host_Name>-web[#].cfg”中的 webDirector 参数：

- UseDirector: Before Login
- WebDirectorSlumpName: （不要更改此值）
- WillingnessValue: [1-10]
- RedirectingURL: （预追加的协议值可以缺失或为“http”）

具有可选负载均衡的非 SSL 环境中的目标 SSL 登录

您可以在具有可选负载均衡的混合 SSL/非 SSL web 环境中使用 web director 进行目录登录。每个 Web 登录请求都重定向至 SSL Web 引擎并由其处理，而其他请求则由非 SSL Web 引擎处理。HTTPS 协议必须用于 Web 客户端和 SSL Web 引擎之间的所有通信。

设置 SSL 登录环境

通过设置 SSL 可以加密 Web 事务，从而为敏感数据（尤其是密码）提供最大的安全性。根据您的配置类型，可以在配置的 CA SDM 服务器上实施 SSL 登录环境。

遵循这些步骤：

1. 根据所采用的具体 CA SDM 配置，相应地登录到以下服务器：
 - 高级可用性：应用程序服务器
 - 常规：主服务器或辅助服务器
2. 验证服务器已成功导入 SSL 证书。
3. 创建目录“\$NX_ROOT/bopcfg/www/wwwroot”的副本（包括子目录），然后为它指定以下名称：

“\$NX_ROOT/bopcfg/www/wwwrootsec”
4. 为名为 CAisdsec 的 Web 服务器添加新的虚拟目录。
5. 将此虚拟目录指向以下物理目录：

“\$NX_ROOT/bopcfg/www/wwwrootsec”
6. 验证 CAisdsec 虚拟目录权限与 CAisd 虚拟目录权限匹配，以便执行脚本。对“CAisdsec”虚拟目录强制执行 SSL。

注意：在此示例中，CAisdsec 是用户定义的且可以重命名。
7. 保存更改。

注意：Web Director 不使用“<Host_Name>-web[#].cfg”文件。不过，Web 引擎要求唯一的“<Host_Name>-web[#].cfg”文件。运行配置时，会自动生成示例 web.cfg 文件。通过将原始 web.cfg 指定为需要使用的模板文件，可将原始 web.cfg 中的自定义导入至新的 Web 配置文件中。
8. 复制并保存以下文件，因为备份这些文件对于您还原原始环境非常有用：
 - \$NX_ROOT/pdmconf/pdm_startup.tpl
 - \$NX_ROOT/pdmconf/pdm_startup
 - \$NX_ROOT/bopcfg/www/web.cfg 文件
 - 任何现有 primary-web[#].cfg 文件
 - \$NX_ROOT/bopcfg/www/CATALINA_BASE/webapps/CAisd/WEB-INF/web.xml 和 web.xml.tpl

- 对于辅助服务器配置，为现有的 `$NX_ROOT/bopcfg/www/web.cfg` 或 `<Secondary_Server_Host_Name>-web[#].cfg` 文件以及 `$NX_ROOT/bopcfg/www/CATALINA_BASE/webapps/CAisd/WEB-INF/web.xml`* 保存一份备份副本
- 9. 对于分配给 Web Director 的每个 Web 引擎，通过在文本编辑器中检查文件，确保正确设置了 Web 引擎的参数（`<Host_Name>-web[#].cfg` “webdirector”）。如有必要，请修改 “webdirector” 参数值以反映所需的 Web 引擎角色。然后将其复制到目录：
`$NX_ROOT/bopcfg/www`。
- 10. 将所有的 `$NX_ROOT/samples/pdmconf/primary-web[#].cfg` 文件移动至 `$NX_ROOT/bopcfg/www` 目录。
对于辅助服务器配置，将所有 `$NX_ROOT/samples/pdmconf/“secondary_server_name-web[#].cfg”` 从主服务器移至辅助服务器的 `$NX_ROOT/bopcfg/www` 目录。
- 11. 对于 Servlet 服务器（如 Tomcat），CA SDM 会创建 `web.xml` 文件，可替换托管 Web 引擎的每个服务器上的 `web.xml` 文件。这些文件名为 `primary-web.xml`。重命名文件并将其复制到目录：
`$NX_ROOT/bopcfg/www/CATALINA_BASE/webapps/CAisd/WEB-INF` 目录。
对于 HTTP 服务器（如 IIS 或 Apache），请在 `$NX_ROOT/bopcfg/www/wwwroot` 目录中创建 “pdmweb.exe” 的副本，每个 Web 引擎对应一个 “pdmweb[#].exe”，每个已配置的 Web Director 对应一个 “pdmweb_d[#].exe”。验证已根据正确的 CGI I/F 值（例如，“pdmweb1.exe”、“pdmweb2.exe”、“pdmweb_d1.exe”，依此类推）命名了 “pdmweb[#].exe” 和 “pdmweb_d[#].exe”。
- 12. 如果您使用 IIS 并要为每个 CGI 界面添加服务器扩展，则可使用 `primary-site.dat` 文件，并将其复制到 `NX_ROOT/bopcfg/www` 目录并保存为 `site.dat`。在重新配置系统时，会将这些站点添加到 IIS。
- 13. 重新配置主服务器，而不重新初始化数据库，然后启动服务。
- 14. 重新配置后，验证当前设置有效。启动 CA SDM 后台进程。验证 `stdlog` 文件中不存在错误。使用 `pdm_status` 以查看后台进程及其状态。使用 `http://localhost:8080/CAisd/pdmweb.exe` 访问系统。
- 15. 对于知识管理与 CA SDM 的集成，如果已对 CA SDM 强制执行 SSL，则必须更改 CA SDM URL 协议值。
 - a. 从 Knowledge Tools 的 “设置管理器” > “常规” > “集成” 中，将 CA SDM URL 协议值从 `http` 更改为 `https`。
 - b. 保存并退出。
- 16. 打开 Web 浏览器并浏览到 CA SDM 登录页面，验证用户可以登录，而且可以观察到预期的重定向/登录行为。

实施 SSL 登录环境

要实施您已经设置的 SSL 登录，请更改 Web Director 参数值。

遵循这些步骤:

1. 对于安全登录 Web 引擎，按如下方式编辑 <Host_Name>-web[#].cfg:
 - a. 将 CAisd 参数值从 /CAisd 更改为 /CAisdsec。
 - b. 如果 Web Director 使用直通式身份验证，则将 UseDirector 参数值从 Yes 更改为 AfterLogin。
 - c. 将 Willingness 参数由 “5” 更改为 “0”。
 - d. 验证 RedirectingURL 值协议以 https 列出。
 - e. 将 RedirectingURL <cgi directory> 值从 CAisd 更改为 CAisdsec。
 - f. 保存更改。
2. 要使非安全 Web 引擎处理所有其他活动，请按如下所示编辑 <Host_Name>-web[#].cfg 文件:
 - a. 验证 CAisd 参数值已设置为 /CAisd。
 - b. 将 UseDirector 参数值从 Yes 更改为 BeforeLogin。
 - c. 根据所需的特定加载权重，保持意愿值为 5 或将其设置为 1 至 10 之间的任意整数。
 - d. 验证 RedirectingURL 值协议以 http 列出。
 - e. 验证 RedirectingURL <cgi directory> 值为 CAisd。
 - f. 保存更改。

配置后，请重新启动 Service Desk。服务重新启动后，通过使用 HTTP 访问非 SSL Web 引擎来测试登录。验证它会自动将您重定向至 HTTPS 安全 Web 引擎，以便进行登录。登录后，它会自动将您重定向回非 SSL HTTP Web 引擎，以便执行正常 Service Desk 活动。

验证 SSL 登录环境

您可以验证 Web 引擎的 SSL 登录环境。

遵循这些步骤:

- 安全登录 Web 引擎必须位于映射至已强制执行 SSL 的虚拟目录（在此示例中为 CAisdsec）的物理目录中。

对于安全登录 Web 引擎，在 `$NX_ROOT/bopcfg/www/wwwrootsec` 目录中创建名为 `pdmweb[#].exe` 的 `pdmweb.exe` 实例。可执行文件名称必须与每个安全登录 Web 引擎的 CGI I/F 值匹配。

示例：如果您已将安全登录 Web 引擎的 CGI I/F 值指定为 `pdmweb2`，请创建 `pdmweb.exe` 的物理副本，并将其重命名为 `pdmweb2.exe`。

- 非安全 Web 引擎和 Web Director 必须位于映射至非 SSL 虚拟目录 CAisd 的物理目录中。

对于非安全 Web 引擎和 Web Director，在 `$NX_ROOT/bopcfg/www/wwwroot` 目录中创建 `pdmweb.exe` 的实例。对于配置的每个非安全 Web 引擎和 Web Director，必须存在 `pdmweb.exe` 的副本。重命名副本，使可执行文件的新名称与为 Web 引擎和 Web Director 定义的 CGI I/F 值相匹配。

示例：如果为非安全 Web 引擎指定了 CGI I/F 值 `pdmweb3`，为 Web Director 指定了值 `pdmweb_d1`，则会创建两个 `pdmweb.exe` 副本。将第一个副本重命名为 `pdmweb3.exe`，然后将第二个副本重命名为 `pdmweb_d1.exe`。

为 Tomcat 服务器设置 SSL 登录

在您的 CA SDM 环境中的 Tomcat 服务器上配置 SSL。

遵循这些步骤:

1. 要在需要 SSL 证书的每个 CA SDM 服务器上创建密钥库，请执行下列步骤：

注意： 密钥库是证书的存储区或存储单元，可以把证书导入其中，然后 Tomcat 可以指向该密钥库并为 SSL 使用其中的证书。

- a. 在 C: 驱动器（或所需的本地驱动器）下创建一个名为 `certificates` 的目录。
- b. 使用命令行导航至 JRE bin 目录（对于随 Service Desk 一起安装的 JRE - 通常为 `/SC/JRE`）。
- c. 运行命令 “`keytool -genkey -alias tomcat -keyalg RSA -keystore c:/certificates/keystore.jks`”。
- d. 根据需要填写字段（务必记下在每个字段中填写的内容，因为稍后您可能需要此信息）。

将在 `C:\certificates\` 目录中创建一个 `keystore.jks` 文件。

2. 为每个服务器生成证书请求。执行下列步骤以生成证书请求：

- a. 使用命令行导航至 JRE bin 目录（对于随 Service Desk 一起安装的 JRE - 通常为 `/SC/JRE`）。
- b. 运行命令 “`keytool -certreq -alias tomcat -keystore c:/certificates/keystore.jks -file servername-certreq.csr`”。

将在生成了证书请求的每个服务器上的 `c:/certificates` 目录中创建一个 `.csr` 文件。

- c. 将 `.csr` 文件发送到所选供应商，该供应商随后将基于证书请求为每个服务器生成您需要的相应证书。

注意： 从各方接收的证书是不同的。一些供应商将向您发送多个证书，可能包括根证书、中间证书和授权证书。每个供应商对于他们所提供的需要导入到密钥库的证书有不同的说明。因此，这里的关键是向为您生成证书的特定供应商索要关于如何将他们的证书导入到 Tomcat 密钥库的具体说明。

从供应商处接收到具体说明后，可以遵照这些说明将相应的证书导入到每个服务器上的密钥库。一旦完成了此操作，就可以立即在 Service Desk 端配置 Tomcat，使其指向已将证书导入其中的密钥库。

3. 使用文本编辑器打开 `\bopcfg\www\CATALINA_BASE\conf\server.xml` 文件并找到以下内容：

```
<!-- <Connector port="8443" maxHttpHeaderSize="8192"
```

```
maxThreads="150" minSpareThreads="25" maxSpareThreads="75"
enableLookups="false" disableUploadTimeout="true"
acceptCount="100" scheme="https" secure="true"
clientAuth="false" sslProtocol="TLS"
keystoreFile="keystoreFile=C:\Documents and Settings\user\.keystore"
keystorePass="password"/> -->
```

4. 将代码更改为以下内容：

```
<Connector port="8443" maxHttpHeaderSize="8192"
maxThreads="150" minSpareThreads="25" maxSpareThreads="75"
enableLookups="false" disableUploadTimeout="true"
acceptCount="100" scheme="https" secure="true"
clientAuth="false" sslProtocol="TLS"
keystoreFile="keystoreFile=C:\certs\keystore.jks"
keystorePass="password"/>
```

注意：请务必删除当前注释掉 Tomcat 的 HTTPS/SSL 连接器的 <-- 和 --> 标记，并且为您起初生成的密钥库设置相应的路径和密码。

5. 保存 server.xml 文件。
6. 使用以下命令重新启动 Tomcat：

```
pdm_tomcat_nxd -c stop
pdm_tomcat_nxd -c start
```

注意：建议您重新启动所有 CA SDM 服务器，以确保重新启动 Tomcat。

7. 打开浏览器并导航至 Service Desk URL，同时使用 HTTPS 协议和 Tomcat 端口，来测试您的 Tomcat SSL 连接。例如，使用以下 URL：

```
https://servername:8080/CAisd/pdmweb.exe
```

应打开 Service Desk 登录屏幕。您已在 Tomcat 上成功配置了 SSL。

如何配置 TCP/IP

您可以变更一台或多台服务器上的默认 TCP Internet 协议 (TCP/IP) 设置。如果服务器不支持此设置，则不能在客户端上强制使用。

使用 \$NX_ROOT 目录中的 NX.env 文件控制 TCP/IP 设置。使用文本编辑器（如“写字板”）编辑此文件。以下选项可控制 TCP/IP 设置：

```
NX_PROTOCOL_ONLY=mode
```

其中，*mode* 可为以下值之一：

IPv4

在 IPv4 模式下，系统将打开用于侦听 IPv4 流量的 Slump 进程的套接字。

IPv6

在 IPv6 模式下，系统将打开用于侦听 IPv6 流量的 Slump 进程的套接字。

混合

在混合模式下，系统将打开用于侦听 IPv4 和 IPv6 流量的 Slump 进程的套接字。根据您的 CA SDM 配置，可以在下列情况下配置混合模式：

- 常规：辅助服务器使用的 Internet 协议不同于主服务器，或各不相同。
- 高级可用性：应用程序服务器使用的 Internet 协议不同于后台服务器，或各不相同。

注意：如果 IPv4 和 IPv6 主机在网络上共存，请在变更服务器配置之前确保支持这些技术的相应转变策略、工具和机制已提供。

示例

```
NX_PROTOCOL_ONLY=ipv4
```

如何部署 CMDBf Web 服务

在安装 CA SDM 之后，您可以部署 CMDBf Web 服务。

遵循这些步骤：

1. 确认 Web 服务器已启动且正在运行。
2. 导航至 CMDBHOME\sdk\websvc\CMDBF 目录。
3. 运行 deploy_cmdbws.bat。

此时已部署并启动 CMDBf Web 服务。

注意：要获取有关 CMDBf Web 服务部署的详细信息，请参阅《CA CMDB 技术参考指南》。

如何重新启动 CA SDM 服务器

根据您的 CA SDM 配置，

- [在常规配置中重新启动 CA SDM 服务器](#) (p. 48)。
- [在高级可用性配置中重新启动 CA SDM 服务器](#) (p. 48)。

在常规配置中重新启动 CA SDM 服务器

对于常规配置，按下列顺序重新启动服务器：

注意：要重新启动服务器，请依次单击“开始”、“设置”、“控制面板”、“管理工具”、“服务”。右键单击“CA SDM 服务器”，然后选择“启动”。

1. 重新启动辅助服务器。
2. 重新启动主服务器。

在高级可用性配置中重新启动 CA SDM 服务器

对于高级可用性配置，我们建议按照下列顺序重新启动 CA SDM 服务器：

注意：要重新启动服务器，请依次单击“开始”、“设置”、“控制面板”、“管理工具”、“服务”。右键单击“CA SDM 服务器”，然后选择“启动”。

1. 重新启动所有备用服务器。
2. [将备用服务器提升为新的后台服务器](#) (p. 34)。
3. 启动旧的后台服务器。
启动后台服务器后，它将变为备用服务器。
4. [选择活动性较低的应用程序服务器](#) (p. 36)。
5. 重新启动活动性较低的应用程序服务器。
6. [停止其他应用程序服务器](#) (p. 36)。
7. 启动应用程序服务器。
8. 为其他应用程序服务器执行步骤 6 和 7。

将备用服务器提升为新的后台服务器

停止后台服务器之前，请将备用服务器（已经升级）提升为新的后台服务器。如果支持自动化随 CA SDM 一起安装，请通知活动的支持自动化用户关闭后台服务器。

遵循这些步骤:

1. 在后台服务器上执行以下命令，以通知所有使用 支持自动化 的活动用户保存他们的工作：

```
sa_server_notifier [-h] | [-q seconds] | [-c]
```

-h

显示帮助页。

-q 秒数

此选项可通知本地服务器（后台服务器）在指定的时间间隔后停顿。此间隔是服务器脱机之前的秒数。此选项不能用于备用服务器或应用程序服务器。

-c

此选项可取消先前发送的停顿请求。

将向所有使用 支持自动化 的活动用户显示一条弹出消息。此消息通知用户关闭服务器和为关闭预留的时间。用户必须在排定的时间之前保存其工作并注销。

2. 在要提升为新的后台服务器的备用服务器上执行以下命令：

```
pdm_server_control -b
```

-b

通知本地备用服务器成为后台服务器。该备用服务器必须已在运行。如果该服务器未运行，它可能已启动但未执行故障切换；要开始执行故障切换，请再次运行该命令。

后台服务器会自动关闭，备用服务器将提升为新的后台服务器。此更改不会影响最终用户会话。正在进行的更新（如果存在）会被存储和延迟，直到新的后台服务器联机。

选择活动性较低的应用程序服务器

选择具有最少用户活动的应用程序服务器。在每个应用程序服务器上运行以下命令，以选择一个没有或具有最少活动会话的应用程序服务器。

```
pdm_webstat
```

注意：此命令不捕获 SOAP 或 REST Web 服务会话。

停止其他应用程序服务器

先通知某个应用程序服务器上的所有活动用户移至活动性较低的应用程序服务器，再停止该应用程序服务器。请确保已重新启动活动性较低的应用程序服务器，再将所有用户移至该服务器。

遵循这些步骤:

1. （建议）通知您要停止的应用程序服务器上的所有活动 支持自动化分析人员，使用他们的会话信息在 **CA SDM** 中创建故障单。此过程可确保会话信息不会丢失。例如，支持自动化分析人员在与客户进行会话，以解决硬件问题。在这种情况下，支持自动化分析人员可以使用会话信息在 **CA SDM** 中创建投诉，再关闭该应用程序服务器。
2. 向该应用程序服务器上的所有活动用户发送通知（例如，电子邮件通知），以便他们移至刚刚重新启动的活动性较低的应用程序服务器。此通知可包括更新的应用程序服务器的详细信息。
3. 在该应用程序服务器上执行以下命令：

```
pdm_server_control [-h] -q interval -s server_name
```

-h

显示帮助页。

-q interval -s server_name

通知本地或远程应用程序服务器在指定的时间间隔后停顿。此间隔是服务器脱机之前的秒数。如果使用此选项时没有包含 **server_name**，将通知本地服务器停顿。此选项不能用于后台服务器或备用服务器。

将向该应用程序服务器上的所有活动用户显示一条弹出消息，以便通知他们关闭服务器和为关闭预留的时间。用户必须在该时间内保存他们的工作并注销。该应用程序服务器将在指定的时间后停止。用户可以登录到其他应用程序服务器后继续其工作。支持自动化分析人员可以参考该故障单并恢复其工作。

该应用程序服务器将成功停止。

如何停止 CA SDM 服务器

根据您的 **CA SDM** 配置，执行下列操作之一：

- [在常规配置中停止 CA SDM 服务器](#) (p. 50)。
- [在高级可用性配置中停止 CA SDM 服务器](#) (p. 51)。

在常规配置中停止 CA SDM 服务器

停止下列服务器：

- [停止主服务器](#) (p. 51)。
- [停止辅助服务器](#) (p. 51)。

（常规配置）停止主服务器

可以在 Windows 或 UNIX 环境中停止主服务器。

(Windows) 请执行下列步骤:

1. 从“控制面板”中选择“服务”。
此时将打开“服务”窗口。
2. 选择“CA Service Desk Manager 服务器”服务，然后单击“停止”。
主服务器即会停止。辅助服务器上的进程或后台进程也会停止。

(UNIX) 请执行以下步骤:

- 在命令提示符中输入以下命令：
`pdm_halt`
主服务器即会停止。辅助服务器上的进程或后台进程也会停止。

（常规配置）停止辅助服务器

可以在 Windows 或 UNIX 环境中停止辅助服务器。

(Windows) 请执行下列步骤:

1. 从“控制面板”中选择“服务”。
此时将打开“服务”窗口。
2. 选择“CA Service Desk Manager 远程代理”服务，然后单击“停止”。
辅助服务器即会停止。

(UNIX) 请执行以下步骤:

- 在命令提示符中输入以下命令：
`pdm_halt`
辅助服务器即会停止。

在高级可用性配置中停止 CA SDM 服务器

停止下列服务器:

- [停止备用服务器](#) (p. 52)。
- [停止后台服务器](#) (p. 52)。
- [停止应用程序服务器](#) (p. 53)。

（高级可用性配置）停止备用服务器

可以在 Windows 或 UNIX 环境中停止备用服务器。

(Windows) 请执行下列步骤:

1. 从“控制面板”中选择“服务”。
此时将打开“服务”窗口。
2. 选择“CA Service Desk Manager 服务器”服务，然后单击“停止”。
备用服务器即会停止。

(UNIX) 请执行以下步骤:

- 在命令提示符中输入以下命令:

```
pdm_halt
```

备用服务器即会停止。

（高级可用性配置）停止后台服务器

停止后台服务器之前，请将备用服务器（已经升级）提升为新的后台服务器。如果支持自动化随 CA SDM 一起安装，请通知活动的支持自动化用户关闭后台服务器。

遵循这些步骤:

1. 在后台服务器上执行以下命令，以通知所有使用支持自动化的活动用户保存他们的工作:

```
sa_server_notifier [-h] | [-q seconds] | [-c]
```

-h

显示帮助页。

-q 秒数

此选项可通知本地服务器（后台服务器）在指定的时间间隔后停顿。此间隔是服务器脱机之前的秒数。此选项不能用于备用服务器或应用程序服务器。

-c

此选项可取消先前发送的停顿请求。

将向所有使用支持自动化的活动用户显示一条弹出消息。此消息通知用户关闭服务器和为关闭预留的时间。用户必须在排定的时间之前保存其工作并注销。

2. 在要提升为新的后台服务器的备用服务器上执行以下命令：

```
pdm_server_control -b
```

-b

通知本地备用服务器成为后台服务器。该备用服务器必须已在运行。如果该服务器未运行，它可能已启动但未执行故障切换；要开始执行故障切换，请再次运行该命令。

后台服务器会自动关闭，备用服务器将提升为新的后台服务器。此更改不会影响最终用户会话。正在进行的更新（如果存在）会被存储和延迟，直到新的后台服务器联机。

（高级可用性配置）停止应用程序服务器

在停止某个应用程序服务器之前，您必须通知所有活动用户移至其他应用程序服务器。

遵循这些步骤：

1. 向您要停止的应用程序服务器上的所有活动用户发送通知，让其移至其他应用程序服务器。此通知可包括其他应用程序服务器的详细信息。例如，可以发送电子邮件通知。
2. 在您要停止的应用程序服务器上执行以下命令：

```
pdm_server_control -q interval -s server_name
```

-q interval -s server_name

通知本地或远程应用程序服务器在指定的时间间隔后停顿。此间隔是服务器脱机之前的秒数。如果使用此选项时没有包含 **server_name**，将通知本地服务器停顿。此选项不能用于后台服务器或备用服务器。

将向应用程序服务器上的所有活动用户显示一条弹出消息。此消息通知用户关闭服务器和为关闭预留的时间。用户必须在该时间内保存他们的工作并注销。该应用程序服务器将在指定的时间后停止。用户可以登录到其他应用程序服务器后继续其工作。

（建议）活动的支持自动化分析人员可以创建与其会话相关的故障单，以保存他们的工作。他们可以登录到其他应用程序服务器，并参考此故障单以恢复其工作。

平板电脑支持

Apple iPad 仅在其默认浏览器上以有限的功能显示分析人员界面、员工自助服务界面、客户自助服务界面以及供应商自助服务界面。CA SDM 不支持在平板电脑上使用附件。

注意：其他所有平板电脑都显示 PDA 分析人员界面。在 iPad 上，Safari 浏览器支持完整的 CA SDM 用户界面。但是，在 iPad 上其他浏览器可能显示完整的 UI，不过不受支持。

Tomcat 日志记录

CA SDM 将单独的 log4j.properties 文件用于网站组件，如 servlet 和 PDM_RPC。支持自动化、CMDB Visualizer 和 REST 也有独立的 log4j.properties 文件。启动或停止 Tomcat 日志记录不要求您重新启动 Tomcat 后台进程。

以下列表描述 CA SDM 组件的 log4j.properties 文件如何不同：

- CA SDM 会监控 NX_ROOT\site\cfg 和 NX_ROOT\bopcfg\www\CATALINA_BASE\webapps\CAisd\WEB-INF 中的 log4j.properties 文件是否有变更。
- 支持自动化监控 NX_ROOT\bopcfg\www\CATALINA_BASE_SA\webapps\SupportAutomation\WEB-INF 中的 log4j.properties 文件。
- CMDB Visualizer 监控 NX_ROOT\bopcfg\www\CATALINA_BASE_VIZ\webapps\CMDBVisualizer\WEB-INF\classes 中的 cmdbvisualizerlogging.properties 文件。
- REST 监控 NX_ROOT\site\cfg 中的 rest.log4j.properties 文件。

pdm_log4j_config 实用工具仅用于在 log4j.properties、cmdbvisualizerlogging.properties 和 rest.log4j.properties 文件中更改变量。无法使用 pdm_log4j_config 实用工具来修改轮询时间间隔。

CA SDM 会定期检查 log4j 属性文件以确认是否有变更。在 NX.env 文件中修改 NX_LOG4J_REFRESH_INTERVAL 变量来配置时间间隔。

Servlet 默认值

默认情况下，以下 servlet 会将 INFO 级消息记录到 jsrvr.log 文件中：

- PDMContextListener—在服务启动和关闭期间生成日志条目。
- PDMweb—通过用户界面上的操作生成日志条目。
- UploadServlet—将文件附加到故障单时生成日志条目。
- pdmExport—返回列表表单中单击“导出”时生成日志条目。
- pdm_report—单击列表表单上的“报告”菜单时生成日志条目。
- page_cache—通过用户界面上的操作生成日志条目。
- ProcessServlet—安装 CA Workflow 并访问 CA Workflow 任务时生成日志条目。

注意：pdm_rpc 后台进程也可通过这些操作生成日志条目。

- BOServlet—配置 CA Business Intelligence 并单击“报告”选项卡时生成日志条目。

PDA 界面

CA SDM 支持个人数字助理 (PDA) 界面的 ITIL 术语。此界面允许最终用户创建请求、突发事件和问题，并且可供用户搜索以下故障单类型：

- 突发事件
- 问题
- 请求
- 变更单
- 投诉

分析人员可以使用 PDA 界面。此界面尊敬联系人“访问类型”的“PDA 角色”字段中显示的角色。

在所有不受支持的设备和浏览器上显示 PDA 界面。

用于搜索联系人的查找服务仅可在支持多选项卡和多浏览器窗口的 PDA 浏览器上使用。多方租用的工作方式类似于浏览器界面，但是不提供用于选择多方租用的下拉列表。创建故障单时，租用基于请求人、受影响的最终用户和分析人员。

自动优先级计算器 (APC) 可帮助从以下几个方面来确定创建突发事件/问题时的优先级：属性、紧急度、影响力、请求区域以及受影响的最终用户。

注意：星号表示必填字段。例如，创建请求时，您必须指定“受影响的最终用户”和“优先级”。创建故障单时，PDA 界面不支持附件。

REST 日志记录

REST 使用包含 log4j 日志记录支持的 `pdm_rest_util.jar` 和 `rest-core.jar` 软件包。这些组件不会将任何消息写入标准日志 (`stdlog.*`)，而是通过 log4j 组件写入。默认情况下，这些软件包记录 INFO、ERROR 以及 WARN 消息。由于 Java 软件包使用相同的 log4j 配置属性文件，每个软件包都会将消息写入到相同的输出文件中。您可以在 `$NX_ROOT\site\cfg\` 目录中查看 `rest.log4j.properties` 文件。

要将日志级别提升为跟踪或调试，请更新 `rest.log4j.properties` 文件中的以下部分：

```
log4j.rootCategory=debug, jrestlog
```

找到输出文件，以下目录中的配置属性文件对此文件进行了定义：

```
$NX_ROOT\log\jrest.log
```

启动 CXF 日志记录

CA SDM 默认禁用 CXF 日志记录，因为它可能会影响生产环境的性能。如果您的环境需要日志记录进行调试，管理员可以修改 `beans.xml` 文件来启用 CXF 日志记录。

遵循这些步骤：

1. 在以下目录中找到 `beans.xml` 文件：

`NX_ROOT\bopcfg\www\CATALINA_BASE_REST\webapps\caisd-rest\WEB-INF`

2. 找到 XML 文件的以下部分：

```
<cxf:bus>
  <cxf:features>
  </cxf:features>
</cxf:bus>
```

3. 如以下示例所示，将 `<cxf:logging/>` 添加到以下部分中：

```
<cxf:bus>
  <cxf:features>
    <cxf:logging/>
  </cxf:features>
</cxf:bus>
```

4. 保存 XML 文件。

ITIL 配置

信息技术基础架构库 (ITIL) 是计算机数据中心管理的最佳实践的集合。除定义建议的流程之外，ITIL 框架的最大亮点是对常用数据中心术语的精确定义。在 IT 产业中，同样的词语往往意指不同的事物，或者不同的人使用特定的词表达有细微差别的含义。ITIL 能够帮助避免此类问题。

有下列可用故障单类型：

- 请求
- 变更单
- 投诉
- 突发事件
- 问题

重要信息！ CA SDM 仅支持 ITIL 界面。ITIL 界面支持在以前的非 ITIL 版本产品中未使用的数据对象，例如，问题和突发事件故障单。

ITIL 执行以下操作：

- 为 CA SDM 安装生成 ITIL 接口。
- 允许您的 CA SDM 数据库、表单和字段不同于标准安装，而是符合 ITIL 约定。

重要信息！ 在升级您的现有系统时，请清除“加载默认数据”复选框以保留数据库表和数据；否则将丢失所有现有数据。有关从非 ITIL 环境迁移的详细信息，请参阅“*实施指南*”。

ITIL 服务规定

ITIL 介绍了若干规定的最佳实践。服务支持和服务交付规定相结合提供组织的服务管理能力。所有十个服务管理规定之间相辅相成，帮助确保 IT 基础架构为企业交付高级服务。

服务支持包括以下规定：

- 突发事件管理
- 问题管理
- 变更管理
- 版本管理
- 配置管理

CA SDM 能有针对性地处理突发事件、问题、变更以及配置管理。

服务交付包括以下规定：

- Service Management
- 可用性管理
- 容量管理
- IT 服务金融管理
- IT 服务连续性管理

CA SDM 能有针对性地处理服务管理。

员工和访客界面选项

您可以使用 CA SDM 为员工和访客配置单独的界面。可以通过“管理”选项卡上的“选项管理器”配置这些单独的界面。以下值可控制这些界面：

employee_intf_incident_support

显示以下值：

- 仅请求
- 仅突发事件
- 突发事件和请求

guest_intf_incident_support

显示以下值：

- 仅请求
- 仅突发事件
- 突发事件和请求

重要信息！ 如果这是一个新安装，默认情况下，将使用设置为 *仅突发事件* 的值对 ITIL 进行配置。如果从以前的非 ITIL 配置中迁移，会安装选项，但值将被设置为 *仅请求*。

配置员工界面

您可以将员工界面配置为显示突发事件和/或请求。

配置员工界面

1. 单击“管理”选项卡。
“管理”控制台将显示。
2. 单击“选项管理器”、“请求经理”
此时将显示“选项列表”。
3. 单击“employee_intf_incident_support”。
“选项详细信息”页将显示。
4. 将“选项值”字段变更为下列值之一：

仅突发事件

（ITIL 默认）在员工界面上仅显示突发事件故障单类型。

仅请求

在员工界面上仅显示请求故障单类型。

突发事件和请求

在员工界面上显示突发事件和请求故障单类型。

单击“保存”。

5. 单击“刷新”确认您的选择项。

“选项详细信息”将被更新。

6. 关闭“选项详细信息”。

此时将显示“选项列表”。

配置访客界面

您可以将访客界面配置为显示突发事件和/或请求。

配置访客界面

1. 单击“管理”选项卡。

“管理”控制台将显示。

2. 单击“选项管理器”、“请求经理”

此时将显示“选项列表”。

3. 单击“guest_intf_incident_support”。

“选项详细信息”页将显示。

4. 将“选项值”字段变更为下列值之一：

仅突发事件

（默认）在访客界面上仅显示突发事件故障单类型。

仅请求

在访客界面上仅显示请求故障单类型。

突发事件和请求

在访客界面上显示突发事件和请求故障单类型。

单击“保存”。

5. 单击“刷新”确认您的选择项。

“选项详细信息”将被更新。

6. 关闭“选项详细信息”。

此时将显示“选项列表”。

活动日志安全

“活动日志”安全选项可防止最终用户更新活动日志上的字段。您可以选择内部选项以防止客户查看日志。

活动日志安全会影响下列故障单类型的活动日志：

- 请求
- 变更单
- 投诉
- 突发事件
- 问题

启用活动日志安全

您可以从“管理”选项卡的“选项管理器”中启用“活动日志安全性”。

启用活动日志安全

1. 单击“管理”选项卡。
“管理”控制台将显示。
2. 单击“选项管理器”->“请求-变更-投诉”。
此时将显示“选项列表”。
3. 单击 `activity_log_security`。
“选项详细信息”页将显示。
4. 单击“编辑”，然后选择以下选项值之一：

可编辑

（默认）允许通过 **Web** 界面或 **Web** 服务对活动日志上的所有字段进行编辑。

写保护

以只读方式显示活动日志。如果您选择内部选项，则只有内部用户可以编辑日志，客户无法查看。

注意：如果启用了安全选项，当您尝试通过 **Web** 界面或外部来源（例如 **Web** 服务）编辑日志时，将会出现一条错误消息，指出活动日志为只读。

单击“保存”。

5. 单击“刷新”确认您的选择项。关闭窗口。

活动日志安全已启用。

重要信息！ 无法卸载 `activity_log_security` 选项。您只能在“选项管理器”->“请求-变更-投诉”中将选项值变更为“可编辑”或“写保护”。

对 Web Screen Painter 的影响

“活动日志安全性”功能 `$NX_ACTIVITY_LOG_SECURITY` 包括 `majic` 中 `alg`、`chgalg`、`issalg` 对象的以下属性（`time_spent`、`time_stamp` 和 `description`）。

示例：对于 `cm.maj` 中 `alg` 对象的 `$NX_ACTIVITY_LOG_SECURITY`

在此示例中，对于 `cm.maj` 中的 `alg` 对象，`$NX_ACTIVITY_LOG_SECURITY` 会出现在三个属性中：

```
time_spent DURATION $NX_ACTIVITY_LOG_SECURITY {ON_POST_VAL
update_cr_timespent( call_req_id ) 50 ;
} ;
time_stamp DATE $NX_ACTIVITY_LOG_SECURITYÂ Â Â { ON_NEW DEFAULT NOW ; } ;
descriptionÂ Â Â Â STRING Â Â Â $NX_ACTIVITY_LOG_SECURITY;
```

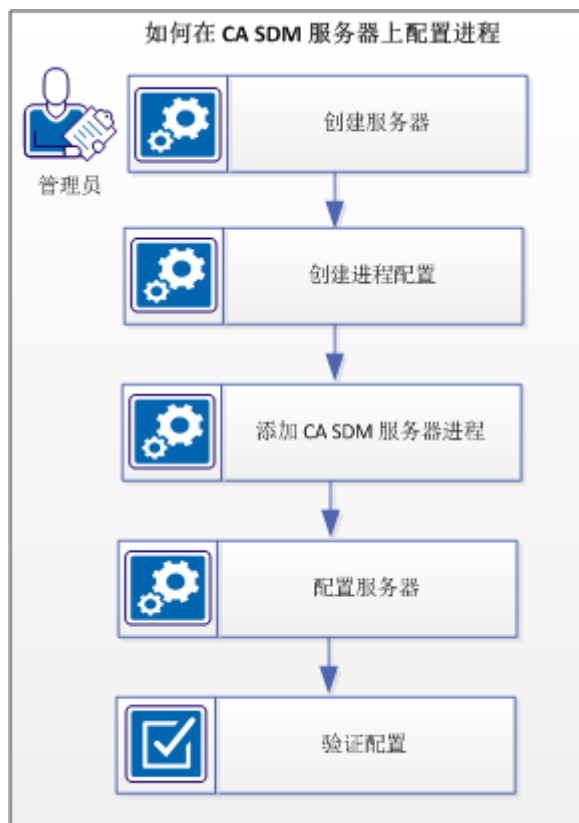
在 Web Screen Painter 中，当关键字的值评估为 `WRITE_NEW` 时，会禁用仅对新记录可更新字段。

注意： 有关 Web Screen Painter 的信息，请参阅“实施指南”。

如何配置 CA SDM 服务器进程

作为管理员，您可以添加或修改进程和后台进程，以增强 CA SDM 服务器的性能。您可以为环境中的 CA SDM 服务器配置对象管理器、Web 引擎、Web Director 以及其他进程。可以跨多台服务器添加进程，从而增加容量、提高性能和增强安全性。

下图显示了如何在 CA SDM 服务器上配置进程：



遵循这些步骤：

1. [创建服务器](#) (p. 65)。
2. [创建进程配置](#) (p. 66)。
3. [添加 CA SDM 服务器进程](#) (p. 68)。
4. 配置服务器。有关如何配置服务器的详细信息，请参阅“*如何配置 CA SDM 服务器*”方案或《*实施指南*》。
5. [验证配置](#) (p. 79)。

添加服务器

如果目前还没有任何服务器，请为要在 CA SDM 部署中安装的所有服务器添加服务器记录。

遵循这些步骤:

1. 根据所采用的具体 CA SDM 配置，相应地登录到以下服务器：
 - 常规：主服务器
 - 高级可用性：后台服务器
2. 从“管理”选项卡中选择“系统”、“服务器”。
此时将打开“服务器列表”页面。
3. 单击“新建”为以下服务器添加服务器记录（取决于 CA SDM 配置）：
 - 常规：辅助服务器
 - 高级可用性：应用程序服务器或备用服务器此时将打开“新建服务器”页面。
4. 根据需要为服务器填写服务器字段。
5. 单击“保存”。
已添加服务器详细信息。

创建服务器字段

在您创建服务器时，会出现以下字段：

主机名

指定服务器的本地主机名。本地主机名存储在 `usp_servers` 表的 `local_host` 列中。

重要信息！ 确保在 `usp_servers` 表中输入主机名时区分大小写。

时区

指定服务器所在的时区。如果未选择“使用最终用户时区”选项，或者没有为服务类型指定时区，则会在系统中使用时区触发事件。

记录状态

指示服务器的状态。“活动”状态表示服务器是 CA SDM 部署的一部分。

重要信息！ 如果已停用任何服务器，则建议不要在该服务器上启动 CA SDM 服务。此操作可能会导致意外的行为。

服务器类型

指定您要配置的服务器的类型。根据 CA SDM 配置，可以选择以下服务器类型：

- 高级可用性：应用程序服务器或备用服务器
- 常规：辅助服务器

已配置

仅适用于高级可用性配置。指示已配置服务器的状态。此字段的默认值为“否”。在该服务器上成功运行 `pdm_configure` 后，值将更新为“是”。如果您编辑服务器记录的任何自动输入的字段值，则“已配置”字段会变为“否”。

创建进程配置

您可以为 CA SDM 安装创建进程配置，还可以修改现有配置以满足您的要求。

创建进程配置时，请考虑以下要点：

- 在常规配置中，只需为主服务器创建配置，不必为辅助服务器创建配置。所有辅助服务器配置详细信息都必须包括在为主服务器创建的配置中。例如，要添加包含辅助服务器主机名详细信息的 Web 引擎，请打开主服务器的配置并添加必要的详细信息。
- 对于高级可用性配置类型，仅可以为特定服务器创建配置。请确保为后台服务器和备用服务器创建相同的配置。

遵循这些步骤:

1. 在“管理”选项卡上依次选择“系统”、“配置”。

此时将打开“配置列表”页面。

2. 单击“新建”添加服务器配置。

此时将打开“新建配置”页面。

3. 填写下列字段:

重要信息! 对于任何本地化语言，请在所有输入字段中输入英文字符。

配置名称

指定要分配给您创建的配置的名称。

高级可用性

指示配置是为常规配置类型还是高级可用性配置类型创建的。如果配置适用于高级可用性配置类型，则选择“是”。

注意: 为一种配置类型（高级可用性或常规）创建的配置，无法对另一种配置类型实施。

主机名

指定配置的主机名。主机名来自在“服务器”页面下配置的服务器记录。可以单击“搜索”按钮查找已添加到 CA SDM 安装中的服务器。

记录状态

指定服务器配置记录是否处于活动状态。

当前配置

指示在选定的 CA SDM 服务器上应用的配置。当执行服务器配置实用工具 (pdm_configure) 时，此字段为只读并基于所选的配置进行更新。

4. 单击“保存”。

配置即会保存。页面上会启用新选项卡，以便添加对象管理器、Web 引擎、Web Director 和其他进程。

注意: 保存配置后，主机名和高级可用性字段将变为只读。

单击“配置列表”页面上的“在列表中编辑”，修改进程配置的记录状态。

注意: 如果选定服务器的当前配置正在使用中，则无法修改记录状态。

添加 CA SDM 服务器进程

您可以为环境中的 CA SDM 服务器配置对象管理器、Web 引擎、Web Director 以及其他进程。我们建议您在配置 CA SDM 进程之前，先熟悉以下信息：

重要信息：在添加 CA SDM 进程之后，通过在服务器上运行 `pdm_configure` 实用工具来重新配置特定服务器。

对象管理器

对象管理器管理所有 CA SDM 对象。每个对象管理器都有一个关联名称，用于与其他对象进行通信。拥有多处理器服务器的企业系统可以添加对象管理器来分散处理负载。根据您的配置类型，CA SDM 将在下列服务器上安装默认对象管理器：

- 常规：主服务器
- 高级可用性：所有服务器

注意：您无法修改默认对象管理器，但可以向任何服务器添加额外的对象管理器。

Web 引擎

Web 引擎帮助为 web 客户端准备网页。所有系统都有一个或多个 Web 引擎。每个 Web 引擎都会连接到一个对象管理器，以处理所有对 CA SDM 对象的请求。您可以直接运行或访问各个 Web 引擎。在直接访问时，每个 Web 浏览器进入特定 Web 引擎的特定 CGI 界面。采用此方法，所有客户端都可以连接到一个 Web 引擎，并可以使该 Web 引擎过度负载，其他 Web 引擎则没有使用。要处理这样的大量通信，您可以为单个 Web Director 分配两个或多个 Web 引擎。所有转至 Web 引擎的请求都将定向到 Web Director。然后，该 Web Director 会将客户端重定向到最可用的 Web 引擎。

根据您的配置类型，CA SDM 将在下列服务器上安装默认 Web 引擎：

- 常规：主服务器
- 高级可用性：所有服务器

Web Director

Web Director 是可选的，当在单个服务器上安装了两个或多个 Web 引擎时就会使用 Web Director。Web Director 接收来自用户的连接请求，选择 Web 引擎以处理请求并将请求重定向到该 Web 引擎。此过程对总是访问具有同一 URL 的 CA SDM 的最终用户是透明的，而不考虑配置的 Web 引擎数。Web Director 可用于以下用途：

- 配置 CA SDM 以便有效使用安全套接字 (SSL)。

HTTPS 协议允许加密 Web 事务，从而为敏感数据，尤其是密码提供最大程度的安全性。但是，使用 SSL 的页面不能用于浏览器缓存，这对性能可能有负面影响。

- 将登录定向到一个或多个特定 Web 引擎。

验证完用户后，Web Director 可将会话移至其他 Web 引擎（此引擎可能位于其他 HTTP 服务器上）。此设置将允许您为 Web 引擎配置 SSL，在为事务使用 HTTP 协议的同时为密码提供保护。

- 使用多个 Web Director，每个 Web Director 处理不同的 Web 引擎组。

当地理位置上分散的组织希望将 Web 引擎组定位至与最终用户在物理上接近的位置时，此设置将非常有用。

别名

别名是您可以为对象管理器 Slump 名称创建的易于识别的名称。您可以为特定对象管理器或一组对象管理器创建别名。当配置 CA SDM 进程时，可以使用这些别名代替对象管理器名称。在 CA SDM 中，别名是可选的。

知识后台进程

仅适用于常规配置类型。

知识后台进程提供 CA SDM 的知识库（知识文档、审批流程、权限、通知等）。默认情况下，CA SDM 会在主服务器上配置知识后台进程。您可以通过更改主机名来将该后台进程移至辅助服务器。

登录用户身份验证

仅适用于常规配置类型。

默认情况下，CA SDM 会在主服务器上配置登录用户身份验证后台进程。您可以通过更改主机名来将该后台进程移至辅助服务器。

LDAP 虚拟数据库

仅适用于常规配置类型。

默认情况下，CA SDM 会在主服务器上配置 LDAP 虚拟数据库后台进程。您可以通过更改主机名来将该后台进程移至辅助服务器。

存储库后台进程

仅适用于常规配置类型。

通过存储库后台进程，您可以找到在存储库目录中保存的附件记录。使用 CA SDM Web UI，您可以仅为辅助服务器添加进程。通过 Web UI 添加进程之后，请在 CA SDM 配置期间启用特定选项。有关启用进程的详细信息，请参阅 *服务器配置联机帮助*。

Visualizer

仅适用于常规配置类型。

您可以在 CA SDM 服务器上配置 Visualizer 以使用 Web 服务。使用 CA SDM Web UI，您可以仅为辅助服务器添加进程。通过 Web UI 添加进程之后，请在 CA SDM 配置期间启用特定选项。有关启用进程的详细信息，请参阅 *服务器配置联机帮助*。

用于 Tomcat 服务器的 REST Web 服务

仅适用于常规配置类型。

通过 REST Web 服务，您可以为 CA SDM 配置 Web UI，以便能够与外部世界进行通信。使用 CA SDM Web UI，您可以仅为辅助服务器添加进程。通过 Web UI 添加进程之后，请在 CA SDM 配置期间启用特定选项。有关启用进程的详细信息，请参阅 *服务器配置联机帮助*。

支持自动化

仅适用于常规配置类型。

使用 CA SDM Web UI，您可以仅为辅助服务器添加进程。通过 Web UI 添加进程之后，请在 CA SDM 配置期间启用特定选项。有关启用进程的详细信息，请参阅 *服务器配置联机帮助*。您只能为每个辅助服务器添加一个支持自动化进程。可以配置以下支持自动化服务器：

SA 主要服务器

指定在其上安装支持自动化的服务器。您可以只向辅助服务器添加 SA 主要服务器。

SA 专用对象管理器服务器

支持自动化配置的对象管理器驻留的服务器。您可以在辅助服务器上配置专用对象管理器服务器。

注意：仅当配置了 SA 主要服务器时，才能添加专用对象管理器服务器。

SA 消息路由服务器

可以在辅助服务器上配置消息路由服务器，以便管理多个远程控制会话并在协助会话期间改善性能。

SA 套接字代理服务器

可以在辅助服务器上配置套接字代理服务器，以便在执行支持自动化的 CPU 密集型操作（如加密/解密）期间，转移主要服务器的负载。

UNI 转换器

可以向任一运行 UNIX 平台的服务器添加 UNI 转换器。可以向以下服务器添加 UNI 转换器：

- 常规：主服务器、辅助服务器
- 高级可用性：应用程序服务器

TNG 转换器

可以向任一运行 Windows 平台的服务器添加 TNG 转换器。可以向以下服务器添加 TNG 转换器：

- 常规：主服务器、辅助服务器
- 高级可用性：应用程序服务器

注意：如果后台进程管理器管理该 TNG 转换器，则使用其他后台进程启动和停止它。如果您需要 TNG 转换器在 CA SDM 后台进程关闭后捕获事件，则应将 TNG 转换器作为一项服务启动或停止。

添加对象管理器

向 CA SDM 服务器添加对象管理器可改善整体系统性能。CA SDM 可在所有服务器上安装默认对象管理器。您无法修改默认对象管理器，但在任何 CA SDM 服务器上添加更多的对象管理器，从而提高服务器性能。根据您的配置类型，CA SDM 将在下列服务器上安装默认对象管理器：

- 常规：主服务器
- 高级可用性：所有服务器。

遵循这些步骤:

1. 在“管理”选项卡下依次选择“系统”、“配置”。
此时将打开“配置列表”页面。
2. 选择要向其添加对象管理器的配置。
此时将打开“配置详细信息”页面。
3. 选择“对象管理器”选项卡。
此时将打开“对象管理器列表”页面，显示为服务器配置的对象管理器。默认对象管理器（如果有）也显示在该列表中。
4. 单击“添加对象管理器”。
此时将打开“新建对象管理器”页面。
5. 填写下列字段:

重要信息！ 对于任何本地化语言，请在所有输入字段中输入英文字符

主机名

指定要向其添加对象管理器的主机名。可以单击“搜索”按钮查找已添加到 CA SDM 安装中的服务器。

对于高级可用性配置类型，主机名为只读，并根据在创建配置时您指定的主机名自动填充。

显示名称

指定对象管理器的显示名称。显示名称显示在客户端上，指示它所连接到的对象管理器。

对象管理器组

指定向其添加对象管理器的组名称。

重要信息！ 对于任何本地化语言，请在所有对象组名称中输入英文字符

您可以对对象管理器进行分组，以便分配这些组以向特定 Web 引擎组提供服务。需要此功能的用户往往其 Web 引擎在地理上与主服务器位于不同位置，并且需要并置一个对象管理器与 Web 引擎。用户将分配到本地 Web 引擎的对象管理器分组，然后这些 Web 引擎将被分配到此对象管理器组。

接受掩码

指定对象管理器的掩码。“接受掩码”功能告知对象管理器它将接受哪些客户端的连接。

例如，Web 引擎将尝试连接到名称类似 `web:seattle:1`、`web:seattle:2` 或 `web:texas:1` 的对象管理器。您可以指定一个类似 `web:seattle.*` 的接受掩码，以接受所有 `seattle` 连接并拒绝其他连接。还可以指定一个类似 `web:.*` 的掩码，以接受来自 Web 引擎的连接并拒绝来自客户端的连接。

记录状态

指定对象管理器是处于活动状态还是非活动状态。

注意：在将对象管理器的记录状态设置为非活动之前，您必须先删除对象管理器与关联的 Web 引擎之间的链接。

6. 单击“保存”。

您添加的对象管理器将显示在“对象管理器”列表中。

添加 Web 引擎或 Web Director

Web 引擎将连接到一个对象管理器，以处理所有对 CA SDM 对象的请求。Web Director 是可选的，当在单个服务器上安装了两个或多个 Web 引擎时就会使用 Web Director。可以在任何服务器上配置 Web Director。根据 CA SDM 配置，CA SDM 会在以下服务器上安装默认 Web 引擎：

- 常规：主服务器
- 高级可用性：所有服务器。

遵循这些步骤：

1. 在“管理”选项卡上依次选择“系统”、“配置”。

此时将打开“配置列表”页面。

2. 选择要向其添加 Web 引擎或 Web Director 的配置。

此时将打开“配置详细信息”页面。

注意：如果是首次更改配置，请首先创建配置。要进行配置更改时，请始终创建配置或复制现有的配置。如果需要，此过程允许恢复到先前配置。

3. 选择“Web 引擎/Web Director”选项卡。

此时将打开“Web 引擎/Web Director 列表”页面，显示为服务器配置的 Web 引擎和 Web Director。

- 常规：默认情况下，主服务器上有一个 Web 引擎。您可以向任何服务器添加 Web Director。
- 高级可用性：默认情况下，所有服务器上都有一个 Web 引擎。您可以在任何 CA SDM 服务器上添加更多的 Web Director。

4. 单击“添加 Web 引擎/Web Director”。

此时将打开“新建 Web 引擎/Web Director”页面。

5. 填写下列字段：

重要信息！ 对于任何本地化语言，请在所有输入字段中输入英文字符

主机名

指定 Web 引擎或 Web Director 的主机名。可以单击“搜索”来查找这些服务器。

对于高级可用性配置类型，主机名为只读，并根据在创建配置时您指定的主机名自动填充。

类型

指定您正在配置 Web 引擎还是 Web Director。根据选定的选项，会自动填充相关字段。

- 如果要配置 Web 引擎，则选择“Web 引擎”。
- 如果要配置 Web Director，则选择“Web Director”。

注意：请确保已选择相应的选项。在保存配置之后，将无法编辑进程类型。

Web Director

指定分配给 Web 引擎的 Web Director。可以单击“搜索”查找已添加到服务器的 Web Director。

注意：当实施任何 Web 引擎负载平衡方案和/或 SSL 登录时，必须至少将两个 Web 引擎分配给同一 Web Director。

CGI 名称

为 Web 引擎指定唯一的 CGI 名称。当 IIS 或 Apache 用作 HTTP 服务器时，它是实际 CGI 可执行文件的名称；当 Tomcat 用作 HTTP 服务器时，它是 servlet 参数。

示例：（Web 引擎）pdmweb1 和 pdmweb2 以及 (Web Director) pdmweb_d1 和 pdmweb_d2。

默认值：pdmweb.exe（CGI 名称必须唯一）。

CGI 端口号

指定 CA SDM Web 客户端可以连接的端口。CGI 端口号是正在运行 tomcat 服务器的同一端口。

默认值：8080

Protocol

指定用于访问 Web 引擎的协议。

- 如果将 Web 引擎配置为处理所有 CA SDM Web 客户端用户身份验证请求，则选择 HTTPS。
- 如果将 Web 引擎配置为处理所有 Web 客户端非用户身份验证请求（在通过安全登录 Web 引擎对用户进行身份验证后），则选择 HTTP。

记录状态

指定 Web 引擎或 Web Director 是处于活动状态还是非活动状态。

注意：在将 Web Director 的记录状态设置为非活动之前，请先删除 Web Director 与关联 Web 引擎之间的链接。

对象管理器

指定要分配给 Web 引擎的对象管理器。

默认

指定将默认对象管理器分配给 Web 引擎。

任意

指定 Web 引擎可以连接到具有更大 Willingness 值的任何可用对象管理器。Willingness 值是接受新客户端的服务器的可用性。Willingness 值为 0 表示 Web 引擎不接受任何会话。

选择

允许您为 Web 引擎指定对象管理器。选择此选项，可为您提供向配置添加多个对象管理器或别名的选项。

6. 单击“保存”。

您添加的 Web 引擎或 Web Director 将显示在“Web 引擎/Web Director 列表”中。

添加别名

在 CA SDM 中，别名是可选的。您可以为特定对象管理器或一组对象管理器创建别名。在创建别名之前，请执行下列任务：

- 定义对象管理器，将一些对象管理器添加到组。

例如，domsrvr:group1:11, domsrvr:seattle:12, domsrvr:seattle:13, domsrvr:Tacoma:11。

- 输入与一组对象管理器匹配的正则表达式。

例如，您可能希望位于 Washington 的 Java 客户端连接到位于 Seattle 的对象管理器。将它们连接到 /domsrvr:seattle.*。或者，您可以定义名为 SEATTLE 的别名，然后为它指定值 /domsrvr:seattle.*。

- 定义 Web 引擎，然后将别名分配给 Web 引擎。

重要信息！ 如果已为对象管理器组创建别名，请确保在修改对象管理器组之后修改相应的别名。

遵循这些步骤：

1. 在“管理”选项卡下依次选择“系统”、“配置”。
此时将打开“配置列表”页面。
2. 选择要向其添加别名的配置。
此时将打开“配置详细信息”页面。
3. 选择“别名”选项卡。
此时将打开“别名列表”页面，并显示为服务器创建的别名。
4. 单击“添加别名”。
此时将打开“新建别名”页面。
5. 填写下列字段：

重要信息！ 对于任何本地化语言，都请在所有输入字段中输入英文字符

名称

指定您创建的别名的名称。

定义

指定与别名关联的正则表达式。别名定义使用以下格式：

domsrvr:[<group>:][<host_id><id>][.*]

默认值： /domsrvr:.*

记录状态

指定别名是处于活动状态还是非活动状态。

6. 单击“保存”。

您添加的别名将显示在“别名”列表中。

添加附加进程

CA SDM 使您能够为服务器配置支持自动化服务器、Visualizer、LDAP、KT、TNG/UNI、BopLogin 存储库后台进程以及 REST Web 服务进程。

遵循这些步骤:

1. 在“管理”选项卡上依次选择“系统”、“配置”。
此时将打开“配置列表”页面。
2. 选择要向其添加附加进程的配置。
此时将打开“配置详细信息”页面。
3. 选择“附加进程”选项卡。
“附加进程列表”将显示为服务器配置的进程以及默认进程(如果有)的列表。
4. 单击“添加进程”。
此时将打开“新建进程”页面。
5. 根据需要完成以下字段:

重要信息! 对于任何本地化语言, 请在所有输入字段中输入英文字符

进程

指示要添加的 CA SDM 服务器进程。

存储库后台进程

仅适用于常规配置类型。

指定为服务器配置的存储库后台进程。存储库后台进程支持附件存储库。默认情况下, CA SDM 会在主服务器上配置存储库后台进程。您可以通过更改主机名来将该后台进程移至辅助服务器。

SA 主要服务器

仅适用于常规配置类型。

指定为服务器配置的 SA 主要服务器。您只能配置一个 SA 主要服务器。

SA 专用对象管理器服务器

仅适用于常规配置类型。

指定支持自动化配置的专用对象管理器。只能在主服务器或辅助服务器上指定一个专用对象管理器服务器。

注意：仅当配置了 SA 主要服务器时，才能添加专用对象管理器服务器。

SA 消息路由服务器

仅适用于常规配置类型。

指定为服务器配置的消息路由服务器。可以在辅助服务器上配置消息路由服务器，以便管理多个远程控制会话并在协助会话期间改善性能。

SA 套接字代理服务器

仅适用于常规配置类型。

指定为服务器配置的套接字代理服务器。可以在辅助服务器上配置套接字代理服务器，以便在执行 CPU 密集型操作（如加密/解密）期间转移主要服务器的负载。

用于 Tomcat 服务器的 REST Web 服务

仅适用于常规配置类型。

指定为服务器配置的 REST Web 服务。通过 REST Web 服务，您可以为 CA SDM 配置 Web UI，以便能够与外部世界进行通信。使用 CA SDM Web UI，您可以仅为辅助服务器添加进程。通过 Web UI 添加进程之后，请在 CA SDM 配置期间启用特定选项。有关启用进程的详细信息，请参阅 *服务器配置联机帮助*。

TNG 转换器

可以向任一运行 Windows 平台的服务器添加 TNG 转换器。可以向以下服务器添加 TNG 转换器：

常规：主服务器、辅助服务器

高级可用性：应用程序服务器

注意：如果后台进程管理器管理该 TNG 转换器，则使用其他后台进程启动和停止它。如果您希望 TNG 转换器在 CA SDM 后台进程关闭后捕获事件，则应启动或停止 TNG 转换器服务。

UNI 转换器

指定配置为响应 UNIX 事件的 UNI 转换器。可以筛选和配置这些事件，以创建故障单并触发 Service Desk 中的其他工作。可以向任一运行 UNIX 平台的服务器添加 UNI 转换器。可以向以下服务器添加 UNI 转换器：

常规：主服务器、辅助服务器

高级可用性：应用程序服务器

Visualizer Tomcat 服务器

仅适用于常规配置类型。

指定为服务器配置的 Visualizer。

您可以在 CA SDM 服务器上配置 Visualizer 以使用 Web 服务。使用 CA SDM Web UI，您可以仅为辅助服务器添加进程。通过 Web UI 添加进程之后，请在 CA SDM 配置期间启用特定选项。有关启用进程的详细信息，请参阅 *服务器配置联机帮助*。

注意：只能在辅助服务器上配置一个 Visualizer Tomcat 服务器。

Hostname

指定托管已添加进程的服务器。可以单击“搜索”按钮查找这些服务器。

记录状态

指定已添加进程是处于活动状态还是非活动状态。

6. 单击“保存”。

您添加的进程将显示在“附加进程列表”页面中。

验证配置

- 在完成配置并且服务正常启动之后，执行 `pdm_status` 或任务管理器命令验证已添加新后台进程。
- 验证已使用在 `pdm_configure` 期间选择的配置更新了当前配置。

第 3 章： REST 示例移动用户界面

REST 示例移动用户界面提供两种用户界面：分析人员界面和员工界面。此示例也支持管理员角色、1 级分析人员角色和员工角色。登录 CA SDM 之后，管理员角色和 1 级分析人员角色可查看分析人员界面。员工角色仅限查看员工界面。对于无效的登录，CA SDM 会拒绝登录请求并且显示消息。如果管理员禁用自动优先级计算，“优先级”字段会显示在创建和编辑页面上。

重要信息！ 此功能仅适用于在 CA SDM 版本 12.9 中提供的示例程序。它不是 REST Web 服务应用程序自身附带的功能。

使用自动建议的字段需要从自动建议列表中选择一个值，如受理人和突发事件区域。如果没有选择值，该字段的用户输入会被清除。

注意：我们建议您使用已有的按钮来导航 REST 界面，而不是使用浏览器的“前进”和“后退”选项。例如，选择“主页”或“取消”可以回到上一页。

您在 CA SDM 配置期间配置 REST，但是必须[手工](#) (p. 85)启用示例移动界面。

分析人员可以执行以下任务：

- 查看公告。
默认：按发布日期排序
- 查看 CA SDM 分配给分析人员的突发事件。
- 查看分配和未分配的突发事件。
- 排序突发事件。
默认：按打开日期排序。
- 搜索突发事件。
- 创建突发事件。
- 修改突发事件的状态、紧急度和影响力。
- 查看并使用注释更新活动日志，或指定“回叫”或“研究”。
默认：按活动日期排序。

员工可以执行以下任务：

- 查看公告。
- 查看最终用户创建的打开和关闭的突发事件。

- 排序突发事件，如按打开日期排序。
- 创建突发事件。
- 使用注释更新活动日志。
- 搜索突发事件。
- 修改突发事件状态，从“打开”修改为“关闭”，或从“关闭”修改为“打开”。

注意：星号表示必填字段。

此部分包含以下主题：

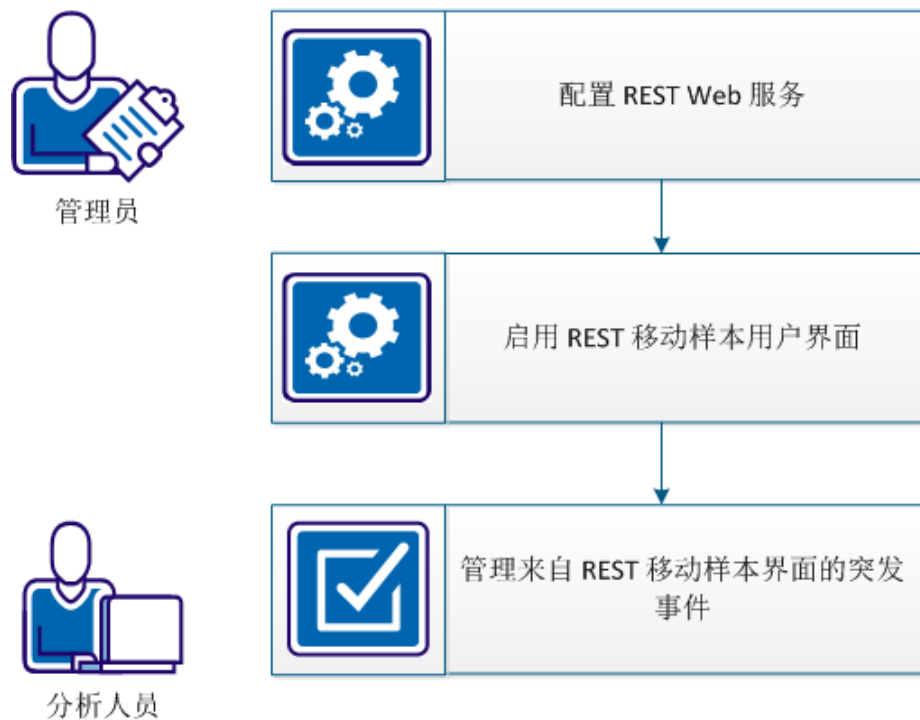
[如何部署 REST 移动示例用户界面](#) (p. 83)

如何部署 REST 移动示例用户界面

通过 REST 移动示例用户界面，分析人员可以在移动设备上管理突发事件。管理员可在产品配置期间启用 REST Web 服务，并复制 CA SDM 计算机上的文件，以启用 REST 移动示例用户界面。分析人员使用该移动界面管理最终用户在 CA SDM 中打开的突发事件。

下图说明了管理员如何启用 REST Web 服务，以便分析人员可以管理队列中的突发事件：

如何部署 REST 移动样本用户界面



遵循这些步骤：

1. [配置 REST Web 服务](#) (p. 84)。
2. [启用 REST 移动示例用户界面](#) (p. 85)。
3. [通过 REST 移动示例界面管理突发事件](#) (p. 85)。

配置 REST Web 服务

管理员可在 CA SDM 配置期间启用 REST Web 服务。默认情况下，CA SDM 配置不启用 REST Web 服务。

遵循这些步骤:

1. 完成以下操作之一:
 - 安装 CA SDM，并等待配置对话框显示。
 - 如果您已经安装 CA SDM，并且事先没有配置 REST Web 服务，请从命令行界面执行 `pdm_configure`。在 Windows 中，依次单击“开始”、“程序”、“CA”、“Service Desk Manager”、“配置”。此时会打开配置对话框。
2. 确认“常规设置”、“系统帐户”、“数据库”和“Web 界面”对话框的配置信息。
此时会打开“REST Web 服务”对话框。
3. 启用“配置 REST Web 服务”选项。
4. 指定 REST Tomcat 端口。
默认值：8050
5. 指定 REST Tomcat 关闭端口。
默认值：8055
6. 单击“下一步”，并继续进行 CA SDM 配置。
配置完成。

启用 REST 移动示例 UI

CA SDM 默认情况下禁用 REST 移动示例用户界面，以防止对 MDB 的意外访问。管理员可以手动启用此界面。

遵循这些步骤:

1. 在安装和配置了 REST Web 服务的 CA SDM 计算机上，找到以下目录：

`$NX_ROOT/samples/sdk/rest/mobiledemo`

2. 将此目录复制到以下位置：

`$NX_ROOT/bopcfg/www/CATALINA_BASE_REST/webapps`

注意：无需重新启动 Tomcat。

此时会启动 REST 移动示例用户界面。

3. （可选）如果想要禁用 REST 示例用户界面，请从 `/webapps` 删除移动演示目录。

通过 REST 移动示例界面管理突发事件

分析人员或员工可以在其移动设备上查看 REST 移动示例界面，以便管理队列中的突发事件。例如，分析人员打开突发事件 30 以记录一条内部专用注释。

遵循这些步骤:

1. 在移动设备上打开以下 URL：

`http://hostname:REST-Tomcat-port/mobiledemo/login.html`

此时将打开示例 REST 移动界面登录页面。

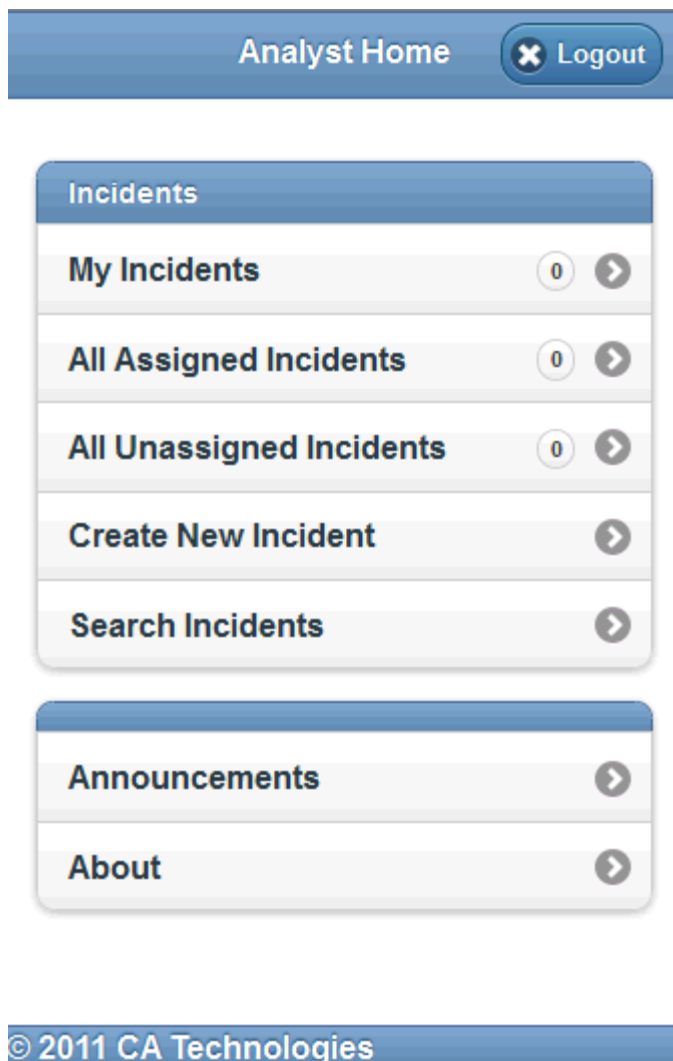
2. 使用您的凭据登录到 CA SDM。

此时将打开 REST 移动分析人员主页。

3. 选择“已指定突发事件”。
4. 选择突发事件，如突发事件 30。
5. 在详细信息页上选择“创建活动”。
6. 从下拉列表中选择“记录注释”。
7. 从“内部”选项中选择“是”。
8. 输入注释并选择“保存”。

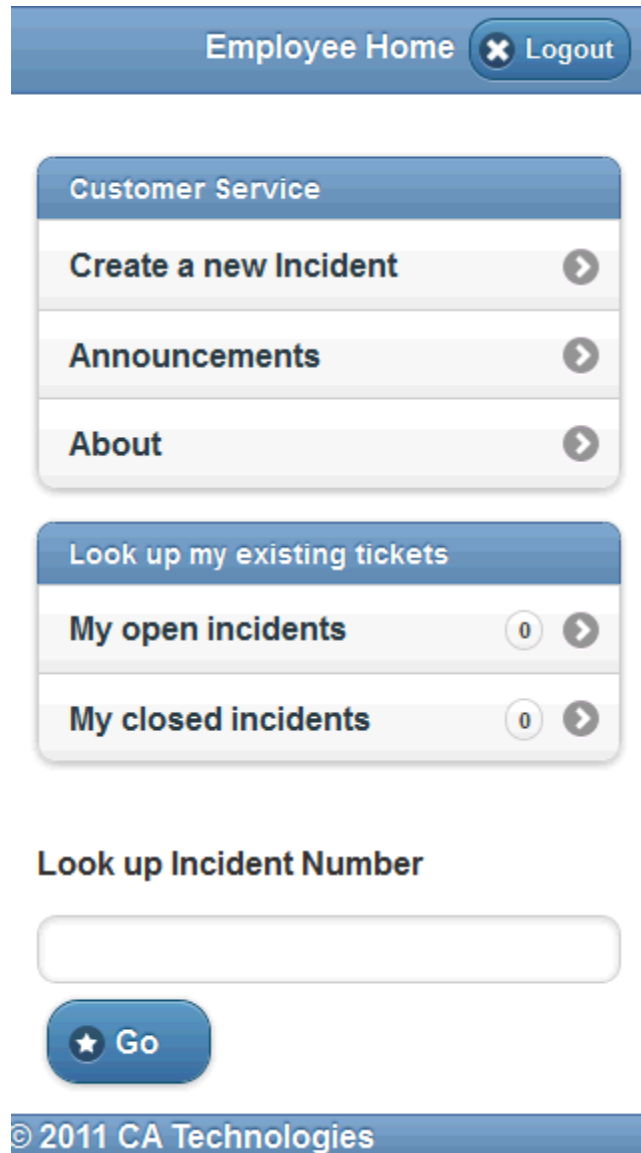
示例：分析人员界面主页

下图显示的是 REST 示例分析人员移动主页：



示例：员工界面主页

下图显示的是 REST 示例员工移动主页：



示例：员工创建突发事件

在此示例中，员工在服务器上登录到 REST 界面，为其计算机上的网络问题创建突发事件。

遵循这些步骤：

1. 员工登录到 REST 移动界面。
 2. 员工选择“新建突发事件”。
 3. 员工完成以下信息：
 - 输入电话号码
 - 输入电子邮件地址
 - （必填）从“紧急度”下拉列表中选择“3-迅速”
 - 输入网络作为“突发事件区域”
 - 输入突发事件的摘要

例如，摘要指定员工不能使用笔记本电脑访问公司网络。
 - （必填）输入突发事件的说明

例如，说明指定网络上最终用户的笔记本电脑名称和硬件详细信息。
 4. 员工选择“保存”。
- 此时会创建突发事件，并且会有一条显示突发事件编号的消息。

第 4 章： CA SDM Mobile Enabler 配置

CA SDM Mobile Enabler r2.0 现与 CA SDM 版本 12.9 部署在一起。作为管理员，您需要执行一些配置步骤，以支持用户使用移动应用程序。

此部分包含以下主题：

[CA SDM Mobile Enabler](#) (p. 89)

[验证先决条件](#) (p. 93)

[将修补程序应用于 Open Space](#) (p. 94)

[（可选）将表单字段设置为非强制](#) (p. 96)

[（可选）在升级之后强制审批兼容性](#) (p. 97)

[访问 CA SDM Mobile Enabler](#) (p. 97)

CA SDM Mobile Enabler

CA SDM Mobile Enabler 是一个公用接口，用于从移动设备访问 CA SDM 的一些核心特性以及“开放空间”。CA SDM Mobile Enabler 提供了以下移动功能：

- [分析人员队列](#) (p. 89) - 查看在 CA SDM 中创建的故障单并对其执行活动。
- [审批](#) (p. 90) - 审批或响应由工作流引擎创建的已分配工作项。
- [Open Space](#) (p. 93) - 在社区发布或回答问题；如果社区无法回答您的问题，请开出故障单。

登录到 CA SDM Mobile Enabler 时，可以从登录页面选择要使用的功能。登录后，也可以启用或禁用某功能。转到“设置”屏幕，然后点击“添加/删除功能”。仅显示在 Mobile Enabler 中添加的那些功能供您选择。滑动以打开该功能，输入凭据，点击“登录”。

分析人员队列

通过“分析人员队列”功能，已登录的用户可以访问以下 CA SDM 核心功能：

- 登录后在“主页”屏幕上查看 CA SDM 中故障单的计数（仅限突发事件、请求、问题、投诉和变更单）。每个图块上的标记计数显示了自上次刷新以来新故障单和已更新故障单的计数。

注意：“主页”屏幕并不显示 CA SDM 中的所有故障单。默认情况下，它显示分配给所有用户的所有故障单。可以更改此默认筛选。

- 点击“主页”屏幕中的故障单类型图块可查看故障单列表。筛选每种故障单类型可仅查看选定的信息。例如，点击“突发事件”列表中的“筛选”图标，然后选择“已分配 - 高优先级”。将刷新列表以仅显示选定的突发事件。

注意：在此功能中，还会显示在 CA SDM 服务器上自定义和在 CA SDM 记分板上显示的筛选。

- 搜索故障单。点击搜索区域并输入搜索关键字。键入时将显示搜索结果。可以基于故障单编号或故障单摘要搜索故障单。
- 点击故障单可查看详细信息。还可以查看附件和活动日志（如果有）。
- 点击“更多操作”（该功能右上角中的箭头图标）可对故障单执行操作：
 - 升级或更新状态，或者将故障单转移给其他用户。
 - 为该故障单添加注释。
 - 为该故障单添加附件。允许的附件大小不得超过 3 MB。
 - 使用相机可建立快照。
 - 使用图库可选择图像（此功能仅支持 .jpeg、.jpg 和 .png 图像格式）。

重要信息！ 要从 CA SDM Mobile Enabler 的 Web 应用程序查看附件，请在 Web 浏览器中关闭“阻止弹出窗口”选项。

- 更改刷新间隔（默认值为 4 分钟）。点击系统菜单“设置”、“功能特定的设置”。增大（加号 (+)）或减小（减号 (-)）轮询间隔。
- 选择要在此功能中显示的特性。例如，已登录的用户可以选择仅查看突发事件。转到“设置”屏幕，然后点击“添加/删除特性”。滑动以启用或禁用特性。

审批

“审批”功能用于快速、无缝地响应未决 workflow 任务。“审批”功能为移动用户提供了完成任务所需的所有信息。

已登录的用户可以访问此功能的以下核心特性：

- 查看该功能的简要浏览页。可以选择下次使用该功能时不查看此浏览页。若要再次查看浏览页，请转到“设置”、“审批”部分的“功能特定的设置”，然后选中“显示产品浏览”复选框。

- 查看以下任务：
 - 与 CA SDM 集成在一起的以下 workflow 引擎中的未决任务：
 - CA SDM Classic Workflow
 - IT Process Automation Manager (ITPAM)
 - CA Workflow (CAWF)
 - 分配给用户的工作流任务。如果已登录用户属于 PAMAdmins 组，则该用户可以通过“审批”功能查看和响应任何 ITPAM 任务。
 - 分配给用户所属组的工作流任务。
 - 对于 CA SDM Classic Workflow，不显示分配给 CA SDM 组的任务，仅显示分配给个人的任务。
 - 如果已登录用户属于 PAMAdmins 组，则该用户可以通过“审批”功能查看和响应任何 ITPAM 任务。
 - 请求用户响应而不考虑 CA SDM 故障单受理人或请求人的工作流任务。例如，不直接涉及 CA SDM 的用户很可能执行财务审批任务。

注意：如果 workflow 引擎已关闭，且用户未使用相关工作项，则“审批”功能不显示工作项或错误消息。如果在任何时间 workflow 引擎开始工作，则相关的工作项将对用户可见。但是，如果已经使用工作项且服务器已关闭，则“审批”功能将显示错误报表。

- 查看一个条形图，此条形图按照任务处于未决状态的时间显示等待输入的未决任务数。此条形图允许用户识别新任务并以可视化方式明确它们已等待多长时间。
- 查看按未决时间筛选的任务的列表。点击图形上的条，或者使用屏幕顶部的下拉列表。例如，点击“上一小时”条将显示过去一小时创建或修改且在等待审批的所有任务。
- 搜索未决任务；在“搜索”区域中输入搜索文本。将随着您的键入更新搜索结果。可以使用任务说明中的故障单编号、优先级或关键字进行搜索。
- 通过点击列表中的任务查看工作项详细信息。查看详细信息时，可以执行以下操作：
 - 查看工作项的输入表单，它与 workflow 引擎表单极为相似。自定义审批表单不必进行任何修改，就自动能在移动设备上可用。其格式将被重新设置，以便在移动设备上呈现。
 - 通过点击故障单图标  查看相关的 CA SDM 故障单信息，以了解有关工作项的更多信息。此信息可能包括业务理由、实施和取消过程、联系人、受理人、信息、优先级、SLA、严重度等。

- 通过点击在相关故障单选项卡上列出的电话号码或电子邮件地址，给请求人、受理人等打电话或发送电子邮件。仅当 CA SDM 故障单包含此联系人信息时，才显示此信息。
- 下载并查看相关变更单故障单的附件。可能需要在移动设备上安装其他查看器软件以打开所下载的文档。

重要信息！ 要从 CA SDM Mobile Enabler 的 Web 应用程序查看附件，请在 Web 浏览器中关闭“阻止弹出窗口”选项。

注意：如果在 Android 弹出浏览器上下载附件，则将显示错误消息。点击弹出浏览器左侧的箭头。弹出浏览器将转换为主浏览器，这样您就可以下载附件。

- 通过在详细信息表单中输入所需的信息并点击“提交”，响应工作项。如果有多个任务未决，则将为您的响应自动打开下一个任务。也可以通过点击该功能右上角的向前箭头打开下一个工作项。
- 在支持人员发出请求时，通过选择系统菜单“设置”、“功能特定的设置”启用调试信息。点击“跟踪”下拉菜单以选择一个选项。选择“打开”选项以启用调试信息。选择“详细”选项以便了解更详细的信息。可以在 CA SDM 服务器的 `$NX_ROOT\log\approve.log` 目录中查看日志记录信息。建议您禁用该选项，以避免在完成支持会话后还产生一些额外的服务器开销。
- 通过点击系统菜单“设置”、“功能特定的设置”并选择“日期时间格式”，更改日期和时间格式。必须刷新功能，才会反映更改的日期和时间格式。
- 通过点击任务列表页面右上角的系统菜单并选择“刷新”，刷新工作项的当前列表。
- 通过更改可在“功能特定的设置”页面上找到的轮询间隔，更改指定审批图块更新频率的刷新时间间隔。
- 如果该功能未在指定的时间内响应，则启用响应超时选项，以便为已登录用户提示消息。对于已登录用户，可以在系统菜单“设置”、“功能特定的设置”中设置此时间（以分钟为单位）。默认情况下，“超时(分钟)”选项设置为两分钟。可以增大（加号 (+)）或减小（减号 (-)）此时间。如果该功能未在此排定超时内响应，就会向已登录用户显示错误消息。单击消息提示上的“确定”后，会将用户重新定向到“审批”功能的登录页面。

开放空间

通过“开放空间”功能，已登录用户可以在移动设备上访问 CA Open Space 的以下核心特性：

- 在“主页”屏幕上查看从 CA Open Space 发布的最新问题的计数。这些帖子按照标记（如“推荐”、“最新”、“跟踪”等）进行了分类。默认情况下，查看最新的问题。
- （如果使用 CA SDM 配置了 CA Open Space）在“主页”屏幕上查看您通过此功能创建的故障单（请求或突发事件，取决于系统管理员在 CA Open Space 服务器上的配置）的计数。
- 点击“主页”屏幕上的问题图块以查看相关帖子。从下拉列表中选择一项（如“最新”）以仅查看最新的帖子。
- 搜索来自所有源的帖子。在“搜索文本”框中输入搜索标准，然后点击 Enter。将显示来自所有源的搜索结果。从下拉列表中，可以选择“全局”以便查看来自 CA Open Space 服务器上启用的所有数据源的结果，或者选择“问题”以便查看来自该功能中所列出问题的结果。
- 搜索请求或突发事件。
- 点击问题以查看详细的帖子。点击“更多操作”（该功能右上角的箭头图标）以执行以下操作：
 - 回复此帖子
 - 关注或取消关注此帖子
 - 共享帖子
 - 如果帖子未回答您的问题，创建一个 Service Desk 故障单。

注意：要在请求表单中添加新字段，系统管理员必须在 CA Open Space 服务器上配置这些字段。相同的已配置字段将显示在“开放空间”功能上。可以在 CA Open Space 服务器上配置的字段数为 5。有关如何配置字段的详细信息，请参阅《CA Open Space 管理指南》。

- 更改刷新间隔（默认值为 4 分钟）。点击系统菜单“设置”、“功能特定的设置”。增大（加号 (+)）或减小（减号 (-)）轮询间隔。
- 选择要在此功能中显示的特性。例如，已登录的用户可以选择仅查看问题。转到“设置”屏幕，然后点击“添加/删除特性”。滑动以启用或禁用特性。

验证先决条件

在配置 CA SDM Mobile Enabler 之前，请验证以下要求：

- [已认证的移动操作系统](#) (p. 94)
- 要访问“分析人员队列”和“审批”功能，必须在要安装 CA SDM Mobile Enabler 的服务器上安装和配置 CA SDM 版本 12.9。在同一服务器上还安装和配置了 REST。有关详细信息，请参阅《CA Service Desk Manager 实施指南》。
- 要访问“开放空间”功能，必须在 CA SDM 服务器上安装和配置了 CA Open Space r2.0。有关详细信息，请参阅《CA Open Space 实施指南》。
- 将“分析人员队列”的已登录用户与 REST Web 服务 API 角色相关联。请确保为此角色的管理、安全和参考功能访问分配了“查看”或“修改”访问级别。有关功能访问、访问级别和角色的详细信息，请参阅《CA Service Desk Manager 管理指南》。

已认证的移动操作系统

在以下移动操作系统的本机浏览器上认证了 CA SDM Mobile Enabler：

- iOS 5.1 和更高版本
- Android 4.x

将修补程序应用于 Open Space

在部署 CA SDM Mobile Enabler 以访问 Open Space 功能之前，根据您的操作系统在 CA Open Space 服务器上应用以下修补程序：

操作系统	修补程序编号
Windows	RO61737
Linux	RO61738

启用 CORS 设置

启用跨源资源共享 (CORS) 设置以使用“开放空间”移动功能。

重要信息！ 此进程仅适用于基于 Web 的应用程序，而不适用于 CA SDM Mobile Enabler 的本机应用程序。

遵循这些步骤：

1. 在启用 CORS 设置之前，请确保[已应用 Open Space 修补程序](#) (p. 94)。
2. 登录到开放空间服务器。

3. 转至以下目录：

OSOP_HOME/tomcat.7.xx/webapps/ROOT/WEB-INF

4. 打开 web.xml 文件。

5. 在 xml 文件中的最后一个 `</filter>` 标记后添加以下内容：

```
<filter>
<filter-name>CORS</filter-name>
<filter-class>com.thetransactioncompany.cors.CORSFilter</filter-class>
<init-param>
<param-name>cors.allowGenericHttpRequests</param-name>
<param-value>true</param-value>
</init-param>

<init-param>
<param-name>cors.allowOrigin</param-name>
<param-value>*</param-value>
</init-param>
<init-param>
<param-name>cors.allowSubdomains</param-name>
<param-value>true</param-value>
</init-param>
<init-param>
<param-name>cors.supportedMethods</param-name>
<param-value>GET, HEAD, POST, OPTIONS, PUT, DELETE</param-value>
</init-param>

<init-param>
<param-name>cors.supportedHeaders</param-name>
<param-value>Origin, Accept, Authorization, Content-Type,
X-Requested-With</param-value>
</init-param>
<init-param>
<param-name>cors.exposedHeaders</param-name>
<param-value>X-Test-1, X-Test-2</param-value>
</init-param>
<init-param>
<param-name>cors.supportsCredentials</param-name>
<param-value>true</param-value>
</init-param>

<init-param>
<param-name>cors.maxAge</param-name>
<param-value>3600</param-value>
</init-param>
</filter>
<filter-mapping>
<filter-name>CORS</filter-name>
<url-pattern>*</url-pattern>
</filter-mapping>
```

6. (可选) 如果希望特定的域访问 <osop> 服务器, 请完成以下步骤:

- a. 转到 XML 文件中的以下行:

```
<init-param>
<param-name>cors.allowOrigin</param-name>
<param-value>*</param-value>
</init-param>
```

- b. 将 cors.allowOrigin param-value 替换为 CA SDM 服务器的以下子域信息:

```
http://<server_Name>:<Port_Number>
```

注意: 可以添加多个子域, 子域之间用空格分隔。

7. 保存文件。
8. 重新启动开放空间服务器。

CORS 设置就启用了。

(可选) 将表单字段设置为非强制

默认情况下, “审批” 功能中派生自 ITPAM workflow 引擎的所有输入字段都是强制的。根据 ITPAM 版本, 系统管理员可以将这些字段设置为非强制。

遵循这些步骤:

1. 登录到 CA SDM 服务器, 打开 NX.env 文件。
2. 在此文件中添加以下变量:

```
NX_MOBILE_WFM_ITPAM_ALL_FIELDS_ARE_REQUIRED
```
3. 设置变量值。
4. 保存文件。
5. 根据变量值和 ITPAM 版本, 会发现以下更改:
 - 如果未设置变量, 则默认情况下, 来自 ITPAM 3.1、4.0 或更高版本的所有字段都变为强制。
 - 如果此变量值设置为 Yes, 则来自 ITPAM 3.1、4.0 或更高版本的所有字段都变为强制。
 - 如果此变量值设置为 No, 则来自 ITPAM 3.1 的所有字段都遵循最小和最大长度约束。ITPAM 4.0 或更高版本中字符串输入字段的最小和最大长度约束在 “审批” 功能中不适用。因此, 如果变量值设置为 No, 则所有字段都变为非强制。

(可选) 在升级之后强制审批兼容性

为了使用户可以访问具有最新特性的最新审批功能且具有一致的用户体验, 请将 `NX_MOBILE_WFM_FORCE_CLIENTVERSION_UPGRADE` 变量设置为 **Yes**。

设置此选项后, 当有用户尝试登录到先前版本的“审批”功能时, 会被引导着升级该功能, 其登录将被拒绝。

遵循这些步骤:

1. 登录到 CA SDM 服务器, 打开 `NX.env` 文件。
2. 在此文件中添加以下变量:
`NX_MOBILE_WFM_FORCE_CLIENTVERSION_UPGRADE`
3. 将该变量值设置为 **Yes**。
4. 保存文件。
5. 重新启动 CA SDM 服务器。

访问 CA SDM Mobile Enabler

要从移动设备访问 CA SDM Mobile Enabler 的 Web 应用程序, 请使用以下 URL:

`http(s)://<CA_SDM_Server_Name>:<REST_Port_Number>/casdm`

注意: 如果用户要在其移动设备上使用 CA SDM Mobile Enabler 的 Web 应用程序, 请将此 URL 通知给用户。

要将 CA SDM Mobile Enabler 用作移动设备上的 *本机移动应用程序*, 请执行以下步骤:

1. 转到 Google Play (对于 Android 用户) 或 App Store (对于 iOS 用户)。
2. 搜索 CA Service Desk Manager。
3. 安装 CA Service Desk Manager 应用程序。

成功安装后, **CA SDM** 图标将显示在移动电话上。

第 5 章： 定义业务结构

此部分包含以下主题：

[创建业务结构](#) (p. 100)

[定义业务基础架构](#) (p. 111)

[多方租用](#) (p. 114)

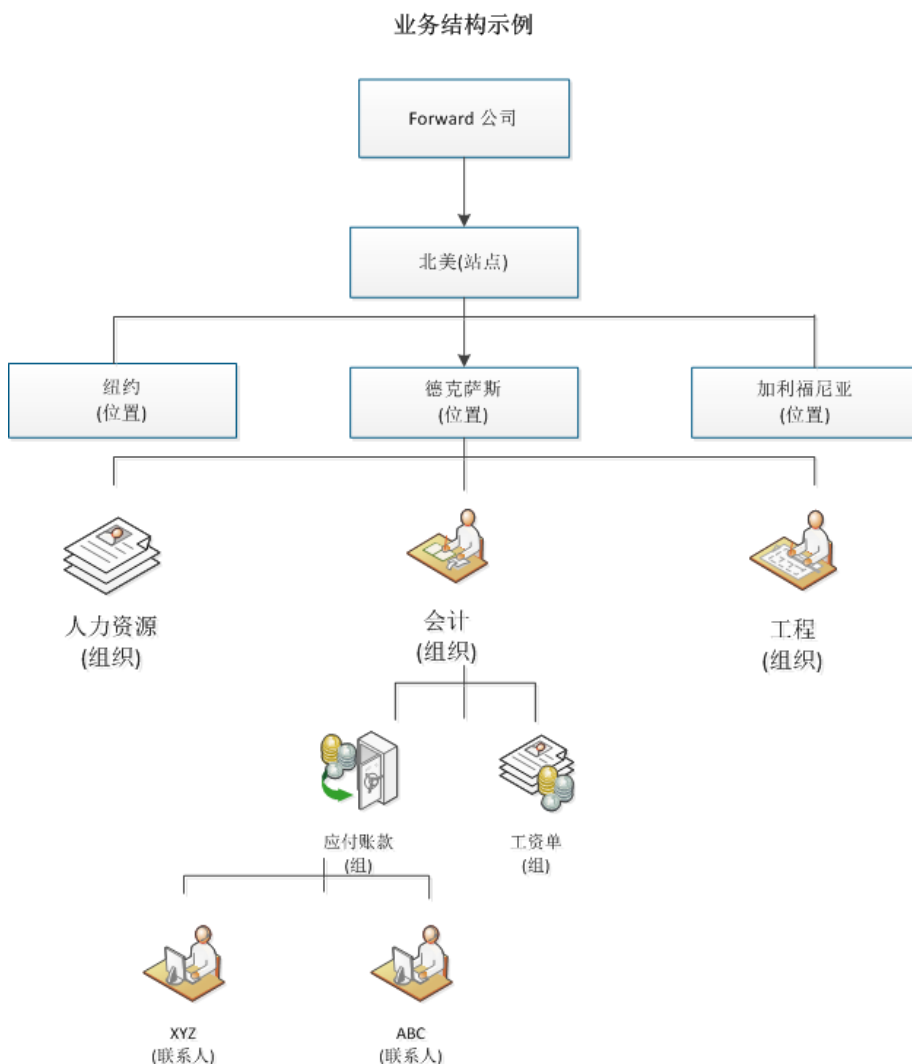
创建业务结构

业务结构是您的企业在 **Unicenter Service Desk** 环境内的自定义逻辑表示。此方案说明了管理员如何创建企业的业务结构，来管理和跟踪遍布各个分散位置的联系人、组和资产。创建业务结构后，可以生成报表，以便按站点、组织或组来分析请求。

示例

虚构公司 **Forward, Inc.** 为分布在不同地理位置的多个办事处使用一个请求处理系统。该公司打算实施 **Unicenter Service Desk**，来分析其各个业务分部生成的请求的数量和类型。

下图举例说明了使用虚构公司 **Forward, Inc.** 的高层次业务结构。



为了便于有效的跟踪和决策制定，组织必须跟踪以下元素：

- 联系人、联络人组和位置
- 位于各个位置的资产

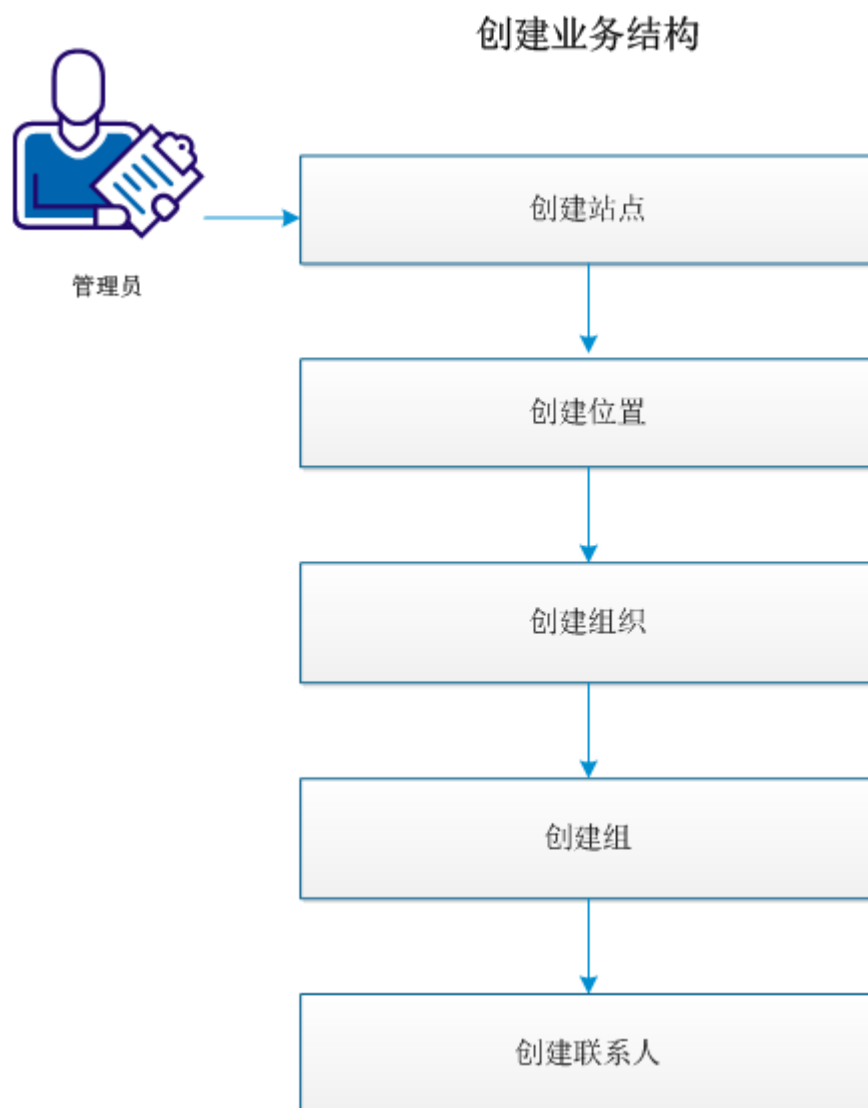
通过创建业务结构，**Forward, Inc.** 的管理团队可以执行以下操作：

- 生成报表以便按站点、组织和组来分析请求
- 通过在请求处理流程中对任何差距实施纠正措施来提高整体效率

如何创建业务结构

要创建业务结构，请定义业务中的站点和组织的逻辑层次结构，然后将联系人和组关联到其各自的站点和组织。

下图说明了管理员如何在典型业务结构中定义对象：



遵循这些步骤:

1. [创建站点](#) (p. 103)
2. [创建位置](#) (p. 104)
3. [创建组织](#) (p. 105)
4. [创建组](#) (p. 106)
5. [创建联系人](#) (p. 107)

创建站点

站点是您的组织在其中有一个或多个工作位置的地理区域。

例如，北美洲可以是一个站点，其中的纽约州、加利福尼亚州和得克萨斯州都设有工作位置（办事处）。

注意：如果启用了多方租用，请从下拉列表中选择适当的承租人。

遵循这些步骤:

1. 从 Unicenter Service Desk 的“记分板”上的菜单栏中依次选择“文件”、“新建站点”。
- 此时将打开“新建站点”窗口。
2. 根据需要输入特定于您的站点的信息。
3. 单击“保存”。
- 站点记录即会创建并保存。

创建位置

位置是物理地点，如办事处地址。例如，纽约州、加利福尼亚州和得克萨斯州办事处的地址可以是位于站点北美洲下的位置。

创建位置可帮助您管理该位置内的联系人和资源。创建位置后，您可以将它分配给站点。

遵循这些步骤:

1. 从“记分板”上的菜单栏中依次选择“文件”、“新建位置”。
此时将打开“新建位置”页面。
2. 输入特定于您的位置的信息，然后使用选项卡上的下列控件配置位置：

地址

指定位置的物理地址。

自动分配

自动将故障单（请求、变更单和投诉）分配给此位置的成员。

更新请求区域

选择要自动分配给此位置的成员的请求区域。

更新变更类别

选择要分配给此位置的成员的变更类别。

更新投诉类别

选择要自动分配给此位置的成员的投诉类别。

更新组

选择要更新用于自动分配故障单的组。

重要信息！ 在更新请求区域和类别后，请单独为每个请求区域和类别启用自动分配。

3. 单击“保存”。
位置详细信息即会保存。
4. （可选）重复步骤 1 - 3 以添加更多的位置。

创建组织

组织指的是内部部门、分部或外部公司。您可以将组织分配给故障单、配置项 (CI) 类和联系人。

例如，您可以为组织定义配置项，以指定组织使用的硬件、软件和服务。

注意：如果启用了多方租用，请从下拉列表中选择适当的承租人。

遵循这些步骤：

1. 从“记分板”上的菜单栏中依次选择“文件”、“新建组织”。
此时将打开“新建组织”页面。
2. 输入特定于您的组织的信息，然后在以下字段中指定组织详细信息：
地址
显示与组织关联的位置的地址。将位置分配到组织时，会自动填充该字段。
环境
显示组织使用的配置项（例如，设备、软件和服务）。您可以将一个或多个配置项与组织相关联。将配置项与组织相关联，可帮助管理员跟踪组织在各个位置使用的资源。
3. 单击“保存”。
组织详细信息即会保存。
4. （可选）重复步骤 1 - 3 以添加更多的组织。

创建组

组是指代表特定责任区域的联系人集合。通过定义组，可以在若干人员共同承担责任时分配解决故障单的责任。例如，“达拉斯人力资源”组负责处理您组织在达拉斯办事处的人事问题。当该办事处的员工有问题时，您可以将该问题分配给“达拉斯人力资源”组以待解决。

注意：如果启用了多方租用，请从下拉列表中选择适当的承租人。选择“公共（共享）”选项将为所有承租人创建对象。

遵循这些步骤：

1. 从“记分板”上的菜单栏中依次选择“文件”、“新建组”。
此时将打开“新建组”页面。
2. 通过在以下字段中指定组详细信息，输入特定于此组和您的组织的信息：

通知

定义通知该组的联系信息和方式。

地址

将该组分配到位置。

组织信息

指定功能性或管理性组织、部门、成本中心或供应商信息。

环境

指定环境（例如，设备、软件和服务）。

成员

添加或删除联系人。

服务合同

列出已经与该组相关联的服务合同。

自动分配

基于组成员资格列出故障单的自动分配。

注释和特殊处理

列出注释和特殊处理类型，如 VIP 或安全风险类型。可以单击“更新联系人的特殊处理”以搜索特殊处理成员。

3. 单击“保存”。

组记录即会保存，并打开组详细信息页面。现在下列按钮可用来配置组：

更新环境

在“联系人详细信息”的“环境”选项卡上，单击此按钮可显示该组的“配置项搜索”窗口。可以在此页面上为要考虑的资产指定搜索标准。使用各自联系人的“更新”窗口，可以创建新的配置项以及搜索资产。

更新成员

在“成员”、“服务合同”、“自动分配”的“成员”选项卡上，此按钮显示联系人。您可以为此组添加和删除联系人。

4. （可选）重复步骤 1 - 3 以根据需要添加更多的组。

创建联系人

联系人是指定期使用您的系统的人，如分析人员或客户。在创建业务结构和组后，可以创建联系人，并将其映射到其各自的位置和组织。

可以使用以下方式创建联系人：

- 手动创建联系人

如果要使用 CA SDM 记分板创建联系人，请使用此方法。

- 使用 LDAP 数据库中的数据

如果您的 CA SDM 安装已配置为访问轻型目录访问协议 (LDAP) 服务器，并且 CA SDM 安装了必要的选项，请使用此方法。

手动创建联系人

如果不想使用 Active Directory（如 LDAP）存放联系人信息，则可以在 CA SDM 中手动创建联系人。

注意：如果启用了多方租用，请从下拉列表中选择适当的承租人。

遵循这些步骤：

1. 从“记分板”上的菜单栏中依次选择“文件”、“新建联系人”。
此时将打开“新建联系人”窗口。
2. 根据需要为联系人填写以下字段：

承租人

指定与联系人关联的承租人（适用于多方租用安装）。

联系人 ID

指定联系人的唯一标识符。如果正在使用默认的用户身份验证，该字段的值则用作用户登录时的密码。

用户 ID

指定联系人的用户名。联系人使用此值来登录系统。

服务类型

指定联系人获得的支持级别。

数据分区

指定该联系人的数据分区。此值确定该联系人可以访问的记录。

访问类型

指定访问权限类型。访问类型决定联系人可以访问的系统功能。

可用

指明联系人是否可用于故障单分配。

确认自助服务保存

指明当联系人通过自助服务界面保存记录时是否显示确认消息。

分析人员的承租人组

（仅限分析人员联系人类型）指定分析人员所负责的承租人组。

3. 要配置联系人，请使用选项卡上提供的以下控件。

通知

定义用于通知联系人的联系人信息和联系方法。

- 为该联系人选择每种消息紧急程度要使用的通知方法。

例如，对于正常级别的活动，您可能需要使用电子邮件方式来通知该联系人；但是对于紧急级别的活动，则可能需要使用 Pager_Email 通知方法来通知该联系人。

- 选择对于每种通知紧急度水平有效的轮班。

例如，您可能将常规轮班（每周五天，每天 8 小时）分配给一般级别通知，将 24 小时轮班分配给紧急级别通知。

地址

指定联系人的位置。

组织信息

指定联系人的职能组织或管理组织、部门、成本中心或供应商信息。

环境

指定联系人的环境，如设备、软件和服务。

组

将联系人分配到组（具有公用责任区域的联系人集合）。

角色

为联系人分配一个或多个角色。

服务合同

显示已与该联系人相关联的所有服务合同。

特殊处理

列出特殊处理联系人，允许您搜索联系人并将其与特殊处理类型（如访客或安全风险类型）相关联。

事件日志

列出与联系人相关联的事件，如自助服务和知识活动。

活动

列出联系人的活动日志。

4. 单击“保存”。

联系人信息即会保存。

使用 LDAP 数据库中的联系人

如果您的产品安装已配置为访问轻型目录访问协议 (LDAP) 服务器，并且安装了必要的选项，则可以使用 LDAP 数据库中的数据来创建和更新联系人。这样，可以轻松地使用网络用户数据同步联系人。

请执行以下步骤：

1. 从“记分板”上的菜单栏中依次选择“文件”、“使用 LDAP 新建联系人”。

此时将打开“LDAP 目录搜索”页面。

2. 输入一个或多个筛选，以便将“LDAP 条目”列表限制为相关的特定记录。
3. 单击“搜索”。

“LDAP 条目列表”页将显示与您的搜索标准相匹配的记录。

4. 单击 LDAP 条目创建联系人。

此时将显示“新建联系人”页，其中部分填充了 LDAP 信息。

5. 根据需要输入更多的信息。
6. 要配置联系人，请使用选项卡上提供的以下控件。

通知

定义用于通知联系人的联系人信息和联系方法。

地址

指定与组织关联的位置的地址。

组织信息

指定联系人的职能组织或管理组织、部门、成本中心或供应商信息。

环境

指定联系人的环境，如设备、软件和服务。

组

将联系人分配到组（具有公用责任区域的联系人集合）。

角色

为联系人分配一个或多个角色。

服务合同

显示已与该联系人相关联的所有服务合同。

特殊处理

列出特殊处理联系人。还可以搜索联系人，或将联系人与特殊处理类型（如访客或安全风险类型）相关联。

事件日志

列出与联系人相关联的事件，如自助服务和知识活动。

活动

列出联系人的活动日志。

7. 单击“保存”。
- 联系人信息即会保存。
8. （可选）重复步骤 1 - 7 以添加更多的联系人。
- 您已成功创建了业务结构，并将其与联系人和组相关联。您现在可以生成报表，以便按站点、组织或组分析请求。

定义业务基础架构

使用 CA SDM 实施服务台的一个重要方面是通过设置以下对象来定义业务基础架构：

- 配置项目系列和类
- 制造商和模型
- 服务状态
- 供应商和供应商类型

下列信息提供每个对象的一般说明，并介绍对象在产品中的使用方法。

注意：有关如何定义每个对象的详细信息，请参阅[联机帮助](#)。

对象定义顺序

当您定义对象时，从对象层次结构的最底层开始。这样，当您定义较高层次的对象时，您可以从层次结构中较低层的现有对象中选择。例如，由于类具有（引用）一个族，因此您需要先定义族，然后定义类。同样地，由于配置项位于层次结构的顶部，因此您需要在定义了所有支持对象后再对其进行定义。因此，按以下顺序定义数据对象：

先定义	接着定义	再定义
族	类	配置项

先定义	接着定义	再定义
制造商	模型	配置项
服务状态	配置项	
供应商类型	供应商	配置项

系列和类

系列按类型对配置项进行分类，并为其中每一项分配有意义的属性。类标识您的企业所支持的配置项的常规类别。系列是配置项（硬件、软件和服务）的广义类别。类是较广系列类别中较为特定的类别。例如，族硬件可能包含类（如调制解调器、路由器、中继器和桥接）。

将配置项组织成系列和类可以更便捷地管理配置项。例如，您可以生成属于特定族或类的配置项的列表。

制造商和型号

制造商标识与您的企业相关的各种配置项的制造商。型号包含关于特定制造商为您的企业提供的产品的特定信息。例如，您可能将特定软件公司定义为制造商。然后，您将公司为您的企业提供的其中一个应用程序定义为模型。

定义制造商和型号可以更便捷地管理配置项。例如，您可以生成由特定制造商提供的型号列表，以及特定型号的配置项列表。

• 服务状态

服务状态标识配置项的就绪情况。服务状态包括：*服务中*、*维修中*或*已中断*。通过定义服务状态，您可以跟踪企业中配置项的可用性和使用情况。例如，您可以生成当前处于维修中状态的配置项的列表。

供应商类型和供应商

*供应商类型*是标识提供配置项的公司类型的供应商分类。例如，您可将出租配置项的供应商归类为承租人，而将向您提供服务的供应商归类为供应商。

*供应商*标识向您的企业提供服务的公司，包括公司类型和主要联系人。除了配置项引用之外，您还可以引用用户联系人记录中的供应商。

定义供应商类型和供应商可以更便捷地组织配置项。例如，您可以生成属于特定供应商类型的供应商列表，还可以生成特定供应商的配置项列表。

配置项

*配置项*是构成业务基础架构的设备、软件和服务。与配置项关联的信息对该配置项进行唯一地标识，并指明其精确位置。配置项可以与联系人关联（私有配置项），也可以与组织关联（共享配置项）。配置项允许您标识、查看和指定以下内容：

- 按名称、类和族标识配置项
- 指定清单信息
- 指定附加属性以定义配置项
- 记录并查看与配置项关联的注释
- 指定配置项的位置信息
- 指定配置项的服务信息，例如服务类型
- 查看并定义分配至配置项的联系人和组织
- 标识配置项之间的层级和对等关联关系
- 查看与配置项关联的票据

无需定义配置项的所有这些信息。但是，如果定义最佳的配置项信息量，则为 IT 组织执行影响分析时，您会有更清晰的了解。

详细信息：

[创建配置项](#) (p. 528)

[联系人、位置和组织配置项](#) (p. 532)

[CI 关系](#) (p. 535)

外部资产管理工具

可以将 CA SDM 安装与其他资产管理工具（如 CA NSM、CA Asset Management 和 CA APM）相集成。CA SDM 中的这些工具的资产管理功能包括：

- CA NSM 提供了用于向 CA SDM 添加资产信息的 pdm_nsmimp 实用工具（仅适用于 Windows）。
- CA Asset Management 提供了全套硬件和软件清单功能。在查看 CA SDM 客户端中的配置项时，您可以单击“资产查看器”按钮来显示已发现的有关资产的其他信息。

当在同一 MDB 上安装产品时，会激活 CA SDM 和 CA Asset Management 之间的集成。

- CA Asset Portfolio Management 提供全套资产生命周期功能。在查看 CA SDM 客户端中的配置项时，您可以单击“资产查看器”按钮来显示有关资产的其他财务信息。

当在同一 MDB 上安装产品时，会激活 CA SDM 和 CA Asset Portfolio Management 之间的集成。

注意：有关将您的 CA SDM 安装与其他资产管理工具集成的详细信息，请参阅“*实施指南*”。

多方租用

*多方租用*是多个独立承租人（及其用户）共享单个 CA SDM 实现的功能。承租人用户仅以定义的方法互相交互，这些方法由*角色*和*承租人层级结构*指定。通常，除非角色或层级结构授予了所需的访问权限，否则每个承租人只能查看供自己使用的 CA SDM 实现，而不能更新或查看其他承租人的数据。

多方租用允许承租人共享硬件和应用程序支持资源，这样不仅可以降低这两种资源的成本，还可以获得独立实现的许多优点。

注意：有关安装和配置多方租用的信息，请参阅“*实施指南*”。

服务提供方

服务提供商是 CA SDM 多方租用安装的主要承租人（所有者）。第一个添加到 CA SDM 安装的承租人始终是服务提供商承租人。服务提供商承租人不能有主项承租人。

CA SDM 将特权用户（通常是 Windows 的 ServiceDesk 或 Linux/UNIX 的 srvcdesk）与服务提供商承租人关联。

只有服务提供商承租人能够执行下列任一 CA SDM 任务：

- 设置 CA SDM 选项
- 设置知识管理选项
- 设置支持自动化选项
- 创建表或列
- 创建、编辑或删除承租人
- 允许承租人具有子承租人
- 更新公共数据

注意：管理员可以授予承租人用户对不是自己所拥有的数据的访问权限。非服务提供商承租人分析人员只能访问自己的承租人和子承租人，除非他们的功能区域更新为包括分析人员的承租人。例如，角色定义可以为此角色中的用户设置对特定承租人组的独立读/写访问权限。

重要信息：第一个创建的承租人会设置为服务提供商；然后，“服务提供商”复选框和“记录状态”字段均为只读。

详细信息：

[服务提供方管理](#) (p. 115)

[承租人访问权限](#) (p. 118)

[创建承租人](#) (p. 127)

服务提供方管理

服务提供商可允许承租人管理其自己的设置。承租人管理员具有对与所有承租人相同的管理任务子集的访问权限，因此 ADMIN_TREE 表本身未租用。相反，默认承租人管理员角色定义了承租人管理员可用的管理功能。

要将用户指定为承租人管理员，请选择适用于该用户的角色的承租人管理员。

多方租用工作原理

在多方租用处于活动状态时，您可以授权每个联系人访问所有承租人（公共）、单个承租人或承租人组（用户定义的或产品维护的）。联系人的角色将控制其权限，可以独立地指定读和写权限。因为承租人访问权限依赖于角色，且联系人在会话期间可以变更角色，所以联系人承租人访问权限也可以变更。

如果安装了多方租用，则大多数 **CA SDM** 对象都会包括指定拥有该对象的承租人的承租人属性。对象属于三个组，具体取决于其承租人属性以及属性的使用方式：

未租用

定义无承租人属性的对象。这些对象中的所有数据是公共的。

示例：优先级和紧急度。

承租人必选

定义承租人属性不能为空的对象（由 **CA SDM** 强制执行，而不是 **DBMS**）。这些对象中的所有数据都与单个承租人相关联；没有公共数据。

示例：故障单表（请求、投诉和变更单）。

承租人可选

定义承租人属性可以为空的对象。这些对象中的某些数据是公共的，某些与特定的承租人相关联。每个承租人的对象视图都是公共数据及其承租人特定数据的合并视图。

示例：类别和位置。

在用户查询数据库时，**CA SDM** 将查询结果限制为那些属于授权用户访问的承租人的对象。该限制是已经生效的任何数据分区限制的补充。这意味着除了属于允许访问的承租人的数据之外，您看不到承租人必选表和承租人可选表中的其他任何数据。

在承租人用户请求创建或更新数据库对象时，**CA SDM** 将验证对象属于用户的当前角色是否允许其更新的承租人，且从该对象到其他对象的所有外部键 (**SREL**) 引用是否指向公共（未租用）对象、来自同一承租人的对象，或来自其承租人之上的承租人层级结构的承租人中的对象。也就是说，允许租用对象引用属于其主项承租人、其主项的主项等的对象。

如果创建对象的用户有对多个承租人的更新访问，则用户必须显式指定承租人，无论是直接还是间接。

注意：SREL 引用限制有一个例外。允许特定 SREL 引用（如突发事件的受理人）引用某些对象，这些对象属于其包含对象的承租人层级结构中的承租人。这样的引用在 CA SDM 对象架构 (Majic) 中指定为 `SERVICE_PROVIDER_ELIGIBLE`。仅当服务提供商承租人不在对象的承租人之上的承租人层级结构中时，`SERVICE_PROVIDER_ELIGIBLE` 标志才会产生影响；如果服务提供商承租人在层级结构中，则承租人验证规则允许服务提供商引用。

要求创建或更新对象的服务提供商用户受到与承租人用户相同的限制，只不过服务提供商用户可以获得授权创建或更新公共对象。服务提供商用户的活动角色控制该授权。

注意：如果 CA SDM 限制用户更新承租人数据，则错误消息会声明存在数据分区限制。如果您接收该错误消息，则表明数据分区或者多方租用限制正在发生作用。

多方租用选项

您可以通过安装多方租用选项来激活多方租用。

- **关闭** - 多方租用未在使用。多方租用功能不可用，且对象不具有承租人属性。在新的 CA SDM 安装中，该选项是默认设置。
- **设置** - 多方租用功能对管理员有效，因此与承租人相关的对象和属性是可见且可编辑的。但是，CA SDM 不会强制执行承租限制，且非管理员用户不会看到变更。该设置允许管理员通过在不影响正常使用 CA SDM 的情况下执行诸如定义承租人或将对象指定给承租人等任务来为多方租用做准备。
- **打开** - 多方租用完全可以使用。所有用户都可看到适合他们的 UI 变更，且 CA SDM 会强制执行承租限制。

注意：有关安装和实施多方租用的详细信息（包括强制执行的附加选项），请参阅“*实施指南*”。

承租人信息

在安装多方租用（以设置或者完全强制执行模式）时，创建和更新承租人。所维护的承租人信息类似于所维护的组织数据，但以下两个属性除外：

徽标

提供图像文件的 URL 及承租人徽标。该徽标显示在它自身的“承租人详细信息”页面上，并替换 Web 表单上的 CA 徽标，该徽标由承租人用户显示或用于显示与承租人关联的对象。

服务提供方

指明承租人是否为服务提供商。服务提供商承租人始终是第一个添加的承租人。在管理员添加第一个承租人时，会发生以下操作：

- 第一个承租人将成为服务提供商。此指定不能变更。
- 特权用户（通常为 **ServiceDesk**）以及所有系统联系人（如 **System_AHD_Generated**）都设置为属于新服务提供方承租人

注意：“管理员”系统用户仅在 Windows 中才会添加，并且不会分配承租人。特权用户必须手动将承租人指定给管理员。

承租人访问权限

CA SDM 用户的角色既管理访问授权，又管理用户界面。可用于用户的角色集取决于其访问类型。使用多方租用可以控制用户使用角色可以访问的承租人或承租人组。

“角色详细信息”页在其“授权”选项卡上提供了“承租人访问权限”和“承租人写权限”下拉列表。“承租人访问权限”是只读的，“承租人写权限”还允许创建和更新。

可以将以下关联分配给角色：

与承租人权限相同（仅承租人写权限）

将“承租人写权限”设置为与“承租人访问权限”的设置相同。“承租人写权限”的默认值，并只对“承租人写权限”有效。

所有承租人

删除承租人限制。CA SDM 允许具有该访问权限的角色中的用户查看（读访问权限）数据库中的任何对象，或在数据库中创建和更新（写访问权限）任何租用对象。当具有“所有承租人”访问权限的用户创建对象时，CA SDM 要求用户选择新对象的承租人。

单个承租人

设置某个角色的承租人对命名承租人的访问权限。选择了此选项时，在 Web UI 上还会显示一个字段，允许选择一个特定承租人。CA SDM 将具有此访问权限的角色中的用户限制为只查看（读访问权限）或只创建和更新（写访问权限）与该命名承租人关联的这些对象。该选择对承租人访问权限或者承租人写入访问权限有效。

承租人组

设置某个角色的承租人对用户定义的或系统维护的承租人组的访问权限。选择了“承租人组”选项后，在 Web UI 上还会出现一个字段，允许选择特定的承租人组。CA SDM 将具有该角色的用户限制为只查看（读访问权限）或只创建和更新（写访问权限）与组中某个承租人关联的这些对象。当具有承租人组访问权限的用户创建对象时，CA SDM 要求用户为新对象选择承租人。该选择对承租人访问权限或者承租人写入访问权限有效。

联系人的承租人

设置某个角色的承租人对使用它的联系人的承租人的访问权限。CA SDM 将承担具有此访问权限的角色的用户限制为仅查看（读访问权限）或者仅创建和更新（写访问权限）与自己的承租人关联的那些对象。该选择对承租人访问权限或者承租人写入访问权限有效。

联系人的承租人组（仅针对分析人员）

根据分析人员的联系人记录的指定，设置分析人员角色对其使用的承租人组的访问权限。如果具有此角色的用户不是分析人员，则此选项与“联系人的承租人”作用相同。它对于“承租人访问权限”或“承租人写权限”均有效。

联系人的子承租人组

设置某个角色的承租人对使用它的联系人的子承租人组的访问权限。CA SDM 将承担具有此访问权限的角色的用户限制为仅查看（读访问权限）或者仅创建和更新（写访问权限）与自己的子承租人组关联的那些对象。该选择对承租人访问权限或者承租人写入访问权限有效。

联系人的超级承租人组

设置某个角色的承租人对使用它的联系人的超级承租人组的访问权限。CA SDM 将承担具有此访问权限的角色的用户限制为仅查看（读访问权限）或者仅创建和更新（写访问权限）与自己的超级承租人组关联的那些对象。该选择对承租人访问权限或者承租人写入访问权限有效。

联系人的相关承租人组

设置某个角色的承租人对使用它的联系人的相关承租人组的访问权限。CA SDM 将承担具有此访问权限的角色的用户限制为仅查看（读访问权限）或者仅创建和更新（写访问权限）与自己的相关承租人组关联的那些对象。该选择对承租人访问权限或者承租人写入访问权限有效。

所有用户均可以查看公共数据，无论其当前角色的访问权限如何。“更新公共数据”复选框可控制角色中的服务提供商用户是否有权创建或更新公共数据。承租人用户（属于除服务提供商之外的承租人的用户）无法更新公共数据，无论其角色为何。

详细信息:

[编辑某个角色的承租人访问权限](#) (p. 120)

编辑某个角色的承租人访问权限

您可以为角色分配或编辑承租人访问权限。

为角色编辑承租人访问权限

1. 导航至“安全和角色管理”、“角色管理”、“角色列表”。
“角色列表”将显示。
2. 单击某个角色。
“角色详细信息”页将显示。
3. 单击“编辑”。
“更新角色”页将显示。
4. 选择用于设置承租人访问权限和承租人写权限的选项。
注意: 针对这些设置选择不同的选项时, 请谨慎。
5. 单击“保存”。
将为该角色保存已更新的承租人访问权限选项。

承租人使用条款

最终用户登录到 **CA SDM** 时, 使用条款声明将向他们显示初始页面声明。声明提醒用户正当使用产品。用户必须同意条款, 然后才能登录到 **CA SDM**。进行尝试的会话登录后, 将有条目被写入到标准日志和用户事件日志中。

您可以执行以下使用条款操作:

- 创建、更新和删除使用条款声明。
- 将使用条款声明与承租人关联。
注意: 必须先启用多方租用并配置一个或多个承租人, 才能将使用条款声明与承租人关联。
- 强迫最终用户每次登录时都要接受声明。
- 通过显示空白的使用条款声明允许最终用户忽略初始的声明。

详细信息:

[如何配置使用条款](#) (p. 121)

如何配置使用条款

在最终用户登录到 CA SDM 时，使用条款声明将向其显示初始页的声明。声明提醒用户正当使用产品。用户必须同意条款，然后才能登录到 CA SDM。如果最终用户选择“接受”，CA SDM 将继续执行登录并显示主表单。如果用户选择“拒绝”，CA SDM 将返回到登录页。进行尝试的会话登录后，将有条目被写入到标准日志和用户事件日志中。

通常，您可以配置联系人的承租人使用条款声明。如果已使用非活动的使用条款声明配置了联系人的承租人，而未配置使用条款，或在“使用条款”下拉列表中选择了“空”，CA SDM 将显示主项及主项以上级别等承租人使用条款声明。如果在所有级别未找到任何使用条款声明，CA SDM 将继续执行登录。如果使用空白使用条款声明配置了承租人，CA SDM 将继续执行登录并显示主表单。

您可以对使用条款进行如下配置：

1. 启用多方租用。
2. 配置一个或多个承租人。
3. 定义使用条款声明。
4. 通知承租人使用特定使用条款声明。

注意：有关创建和修改使用条款声明的详细信息，请参阅 [联机帮助](#)。

用户界面影响

安装多方租用功能会变更用户界面，具体取决于与用户的角色关联的授权和承租人访问权限。变更将会影响承租人用户和服务提供方用户。

承租人用户

如果用户的角色只限于单个承租人，并且此用户不是管理员，则可以将所有页面上的默认 CA Technologies 徽标替换为自定义承租人徽标。此替换取决于是否在承租人的“承租人详细信息”页中定义了徽标，因而对于承租人来说是可选的。

非管理员承租人用户的唯一用户界面变更是，用于更新或编辑的菜单项或按钮（列表页面上的“编辑”按钮或“新建”按钮）对公共对象被禁用，因为承租人用户无权更新公共对象。

承租人管理员

具有“单个承租人”访问权限的可查看承租人可选对象的承租人管理员会看到其他界面变更。这些对象的列表页面自动包含用于指定列表行是否为公共数据的“公共”列。此外，搜索筛选中的第一个元素是包含下列选项的“公共数据”下拉列表：

- 包括（默认）
- 排除
- 仅

具有访问多个承租人权限的承租人管理员可在列表页面上看到任何租用对象的“承租人”列。该列会代替承租人可选表的列表中的“公共”列。

可以查看承租人组的用户

如果用户的角色允许查看多个承租人，或服务提供商用户具有“更新公共数据”授权，CA SDM 列表表单会进行如下变更：

未承租的对象

未承租的对象仅包含公共数据。只有当服务提供方用户的角色具有“更新公共数据”授权时，才允许他们创建或更新未承租的对象。如果没有该授权，UI 会禁用用于更新或编辑的菜单项或按钮，例如列表页面上的“编辑”按钮本身或“新建”按钮。承租人用户无法更新公共对象，因此这些用户永远不会看到未租用对象的列表页面上的“编辑”或“新建”按钮。

承租人必选对象

承租人必备对象仅包含与特定承租人关联的数据。这些对象的列表表单会自动在最后一个链接列后包括一个“承租人”列。此外，搜索筛选包含允许用户仅列出单个承租人的承租人选择器。

承租人可选对象

承租人可选对象既包含公共数据，又包含承租人专用数据。这些对象的列表表单自动包括“承租人”列（空白的承租人表示公共对象）。此外，搜索筛选包含承租人选择器和“公共数据”下拉列表（与承租人管理员看到的相同）。

注意：如果承租人必选的表包含多方租用系统中未承租对象的数据，则会在承租人必选的表中显示公共数据下拉列表，而且会收到以下消息：“AHD05358 有 nn 个未承租的活动 xxx 对象 (Service Desk 启动时)”。

可以更新多个承租人的用户

如果用户的角色允许访问多个承租人，或服务提供商用户角色具有“更新公共数据”授权（通常适用于为服务提供商工作的分析人员），则详细信息页会进行如下变更：

未承租的对象

未承租的对象仅包含公共数据。对于具有“更新公共数据”授权的服务提供商用户，未租用对象的详细信息页无变更。如果用户属于没有“更新公共数据”授权的角色，或不属于服务提供商，则未租用对象的只读页上不会有“编辑”按钮。

现有的承租人必选对象

承租人必备对象仅包含与特定承租人关联的数据。现有承租人必选对象的详细信息页会将对象的承租人显示在标准页眉中。

承租人可选对象

承租人可选对象既包含公共数据，又包含承租人专用数据。这些对象的详细信息页取决于用户是否属于服务提供商，以及是否属于具有“更新公共数据”授权的角色：

- 如果服务提供商用户的角色具有“更新公共数据”授权，则详细信息页与承租人必选对象的详细信息页相同。
- 如果用户的角色不具有“更新公共数据”授权，或用户不属于服务提供商，则公共对象的详细信息页上不会有“编辑”按钮。其他详细信息页与承租人必选对象的详细信息页相同。

支持自动化 影响

多方租用对支持环境的影响取决于对最终用户和分析人员施加的承租人和角色限制。服务提供商管理公共数据和特定于承租人的数据的读/写权限。例如，分析人员可以处理公共队列和特定于承租人的队列中的协助会话，但是只能使用为每个承租人启用的“实时协助”工具。

对于具有支持自动化访问权限的最终用户，除非将外键 (FK) 组变更为包括所属的承租人，否则不要将最终用户配置为对以下承租人具有写权限：不是最终用户所属的承租人的子承租人。如果最终用户选择登录承租人，或通过不满足该条件的承租人中的故障单获得邀请，则他们在尝试访问支持自动化最终用户客户端时会收到一条错误消息。如果最终用户所属的承租人是服务提供商承租人，则该限制不适用。

对于具有支持自动化访问权限的分析人员，除非将外键 (FK) 组变更为包括所属的承租人，否则不要将分析人员配置为对以下承租人具有写权限：不是分析人员所属的承租人的子承租人。如果分析人员尝试处理最终用户，或从不满足该条件的承租人中的故障单邀请最终用户，则会看到一条错误消息。

对其承租人没有读权限的分析人员和最终用户无法启动支持自动化客户端。对于分析人员，在这种情况下将在 CA SDM 中显示警告消息，例如通过主支持自动化选项卡。

可以使用以下角色来管理支持自动化用户：

支持自动化 分析师

使用“实时协助”提供最终用户支持。服务提供商确定适当的承租人访问权限，并可以对自动化任务启用“实时协助”工具和读/写权限。

重要信息！ 如果非服务提供商分析人员对主项级、同级或不相关的承租人具有写访问权限，则必须更新该承租人的功能访问。对承租人没有读取权限的分析人员无法启动支持自动化分析人员客户端，一条警告消息将显示在 CA SDM 中，例如，来自主要的支持自动化选项卡或一个故障单。

支持自动化 管理员

为分析人员和最终用户配置支持自动化环境。服务提供商确定您的承租人访问权限，并允许您查看列表和详细信息表单上的承租人下拉列表。使用这些表单，您可以在多方租用环境中搜索、创建和修改支持自动化数据时，选择特定承租人或公共数据。

注意： 对象（如队列、隐私级别和交谈预置）是承租人可选对象。

知识管理影响

多方租用对知识环境的影响取决于对用户实施的承租人限制：

承租人用户

如果角色只限于单个承租人，则用承租人的徽标替换默认徽标。

承租人管理员

允许管理员查看公共数据和特定于承租人的数据。这些对象的列表页面自动包括指示列表行是否是公共的“公共”列。

搜索知识时，筛选包含具有“包括”（默认）、“排除”和“仅”选项的“公共数据”下拉列表。

注意：审批流程模板、类别、文档、文件和论坛都是承租人可选的对象。

知识类别和文档

知识文档和知识类别都是承租人的可选项。考虑以下承租人可选对象和公共对象的相关信息：

- 公共知识文档只能添加到公共知识类别下。
- 公共知识类别只能添加到公共类别下。
- 承租人类别可以添加到公共类别和承租人类别下。
- 只有承租人文档才可以添加到承租人类别下。
- 公共文档和租用文档都可添加到公共类别下。

注意：只有在源和目标具有相同的承租人或目标为公共时，才可以使用“剪切/复制/粘贴”类别功能。

存储库被定义为承租人可选项，因此管理员可以为不同的承租人创建不同的存储库。

只有在文档和图像设置为相同的承租人时，才可以使用嵌入式映像。附件文件夹、附件及文档链接的附件也定义为承租人的可选项。

FAQ 等级

在查看承租人用户的常见问题评级时，请考虑以下有关公共文档的信息：

- 查看公共文档的用户要多于承租人用户。
- 公共文档的常见问题评级要高于承租人的特定文档。

- 每个承租人都不同的需求，因此使用模式在承租人之间是不同的。

CA SDM 自助服务主页中的“前几个解决方案”将显示前五个公共文档，以及承租人的前五个文档。

通过依次导航至“管理”选项卡上的“知识”、“解决方案调查”和“FAQ 设置”，可对“前几个解决方案”进行配置。

知识报表卡

“知识报表卡”允许分析人员和管理员查看各种量度，如文件创建、发布、点击率及投票。该报表适用于预定的时间段且基于分析人员、类别和组织。

在使用知识报表卡向具有单个承租人访问权限的角色提供信息时，数据受承租人条件限制。

如何使用多方租用

按照以下步骤来管理 CA SDM 多方租用功能。

查看承租人

您可以通过任一“承租人列表”查看承租人。

注意：仅当安装了多方租用（处于打开或设置模式）时，此功能才可用。

查看承租人

1. 在“管理”选项卡上，选择“安全和角色管理”。
2. 单击“承租人”。

“承租人列表”将显示。

3. （可选）从“承租人列表”中选择一承租人。

“承租人详细信息”页将显示。

注意：承租人列表也可以在诸如“承租人组详细信息”和“受配置项影响的承租人”页上显示。

创建承租人

您可以使用产品来创建承租人。

创建承租人

1. 在“管理”选项卡上选择“安全和角色管理”、“承租人”。

“承租人列表”页将显示。

注意：仅当安装了多方租用（处于打开或设置状态）时，“安全和角色管理”->“承租人”选项才可用。

2. 单击“新建”。

此时将显示“新建承租人”页。

3. 如有必要，请填写可编辑字段：

名称

显示承租人名称。

服务提供方

识别承租人是否是服务提供商。创建的第一个承租人总是“服务提供商”。

承租人编号

（仅供参考）显示承租人编号。CA SDM 不使用该字段。

记录状态

将承租人设置为“活动”或“非活动”。

父租户

指定该承租人之上的其他承租人，使该承租人成为承租人层级结构中的子承租人。

允许的子承租人

允许该承租人有子承租人。承租人无法修改设置。

承租人深度

（仅供参考）表示该承租人的承租人深度。

超级承租人组

（仅供参考）标识系统维护的承租人组，其中包含承租人层级结构中的该承租人及其上面的所有承租人。

子承租人组

（仅供参考）标识系统维护的承租人组，其中包含承租人层级结构中的该承租人及其下面的所有承租人。

外部键组

（仅供参考）标识系统维护的承租人组，其中包含可以从 SREL 引用的承租人，而 SREL 是在属于该承租人的数据中。外部键组与超级承租人组相同。

相关承租人组

（仅供参考）标识系统维护的承租人组，包括该承租人的超级承租人组和子承租人组。

使用条款

指定承租人的使用条款声明。

徽标

为承租人徽标文件指定 URL，可以是任何 web 图像类型。

位置

显示“位置查找”页。

联系人

显示联系人查找页。

注意：如果没有联系人与相应的承租人相关联，则“电子邮件地址”和“传呼电子邮件地址”字段处于非活动状态。

4. 单击“保存”。
- 承租人已创建。
5. 关闭窗口。
6. 右键单击“承租人列表”，并单击“刷新”。
- “承租人列表”将会更新，并显示已创建的承租人。
7. （可选）要将该承租人指定给用户定义的承租人组，请单击“承租人组”选项卡上的“更新承租人组”。

编辑承租人

您可以通过“管理”选项卡编辑承租人。

注意：仅当安装了多方租用（处于打开或设置模式）时，此功能才可用。

编辑承租人

1. 在“管理”选项卡上，选择“安全和角色管理”。
2. 单击“承租人”。
- “承租人列表”将显示。

3. 右键单击一个承租人，然后单击“编辑”。

“更新承租人”页将显示。

注意：编辑现有承租人时，将显示“子承租人”和“配置项”选项卡。

4. 进行所需的更改，然后单击“保存”。

5. 关闭“更新承租人”页。

“承租人列表”将显示。

6. 单击右键并选择“刷新”。

此时将显示更新的承租人列表。

承租人层次结构

*承租人层级结构*是结构化的承租人组，是在将*主项承租人*指定给承租人时由系统创建或修改的。在该层级结构中，承租人将成为主项承租人和更高级别的承租人（如果有）的*子承租人*。

注意：服务提供商可创建多个无关的层级结构，也可以不创建任何层级结构。即使在具有承租人层级结构的系统中，您也可以定义独立承租人。

子承租人通常表示其*超级承租人*中的子部分。子承租人可以有其自己的业务规则和数据，超级承租人数据将在只读基础上自动“推”至子承租人。

CA SDM 支持无限深度的承租人层级结构。但是，*服务提供商*可以为承租人总数和承租人层级结构的深度指定一个限制（默认为四级）。服务提供商还可以确定单个承租人是否可以有子承租人。

注意：服务提供商可以是承租人层级结构中的一个级别，但并非必需。服务提供商不能有主项承租人。

创建子承租人

子承租人允许您生成和修改承租人层级结构，以用于组织和数据共享目的。要将承租人放入承租人层级结构，应为其分配主项承租人。

创建子承租人

1. 在“管理”选项卡上，依次选择“安全和角色管理”、“承租人”。

“承租人列表”将显示。

注意：仅在启用多方租用时，“安全和角色管理”->“承租人”选项才可用。

2. 单击现有承租人进行编辑，或单击“新建”。

“承租人详细信息”页将显示。输入任何所需的数据或变更。

3. 选择“主项承租人”。

注意：“主项承租人”下拉列表仅显示允许具有子承租人的承租人。

4. 单击“保存”。

该承租人即成为子承租人的主项承租人。

注意：如果某承租人是子承租人，则它属于主项承租人的子承租人组，同样，它的子承租人（如果有）属于其子承租人组，以此类推。主项承租人加入子承租人的超级承租人组，同样，超级承租人的超级承租人（如果有）加入更高一级的超级承租人组，以此类推。各自加入另一方的相关承租人组。

系统维护的承租人组

在承租人层级结构中，CASDM 可为每个承租人自动生成和维护三个承租人组（*tenant* 是承租人名）：

- *tenant_subtenants*（承租人、其从项承租人及其下级子承租人）
- *tenant_supertenants*（承租人、其主项承租人及其上级超级承租人）
- *tenant_relatedtenants*（整个单一层级结构）

可以像使用用户定义的承租人组一样使用系统维护的承租人组。但是，只能修改系统维护的承租人组的名称和说明。

查看承租人组

您可以查看承租人组信息以显示组成员。

注意：仅当安装了多方租用（处于打开或设置模式）时，此功能才可用。

查看承租人组列表

1. 在“管理”选项卡上，选择“安全和角色管理”。
2. 单击“承租人组”。

“承租人组列表”将显示。

注意：您可以选择查看或隐藏系统维护的承租人组。

3. （可选）从列表中选择一个承租人组。

此时将显示承租人组信息。

4. 如有必要，请修改承租人组。

创建承租人组

您可以使用本产品来创建承租人组。

创建承租人组

1. 在“管理”选项卡上，选择“安全和角色管理”。
2. 单击“承租人组”。

“承租人组列表”将显示。

注意：仅当安装了多方租用（处于打开或设置状态）时，“安全和角色管理”->“承租人组”选项才可用。

3. 单击“新建”。

此时将显示“新建承租人组”页。

4. 填写下列字段：

承租人组名称

显示承租人组的名称。

记录状态

将承租人组设置为活动或非活动。

说明

显示承租人组的说明。

5. 单击“保存”。

承租人组创建完成。

6. 关闭窗口。

“承租人组列表”将显示。

7. 右键单击“承租人列表”，并选择“刷新”。

承租人组列表即已更新。

8. 单击“承租人组详细信息”页上的“更新承租人”，将承租人成员添加到该组中。

编辑承租人组

您可以编辑承租人组以管理其成员和详细信息。

注意：仅当安装了多方租用（处于打开或设置模式）时，此功能才可用。

编辑承租人组

1. 在“管理”选项卡上，选择“安全和角色管理”。
2. 单击“承租人组”。
- “承租人组列表”将显示。
3. 右键单击某个承租人组，并单击“编辑”。
- 此时将显示“更新承租人组”页。
4. 进行所需的更改，然后单击“保存”。
5. 关闭窗口。
- “承租人组列表”将显示。
6. 在窗口中右键单击并选择“刷新”。
- 此时将显示更新的“承租人组列表”。

承租人数据任务

对于现有对象，CA SDM 在其详细信息页的“查看”和“编辑”版本中以相同格式显示承租人，因为无法从 Web 界面变更现有对象的承租人。

当您编辑租用对象时，编辑页上的下拉列表自动限制为只显示与基本对象相同的承租人的公共值，或承租人层级结构中高于基本对象的任何承租人公共值，或服务提供商拥有的公共值（如果下拉列表适用于 SERVICE_PROVIDER_ELIGIBLE 属性）。

对于详细信息页上与租用对象关联的查找字段无变更。如果具有多个承租人的访问权限的用户单击租用表的查找链接，Web 引擎自动将查找限制为适合该属性的值，并且在弹出搜索或列表页面上显示一条横幅消息。

注意：承租人限制未显示在搜索筛选中，用户无法变更这些限制。

请求创建承租人必选对象时，承租人将成为选择器（查找或下拉列表）。

如果承租人字段为空，则可以通过填写字段直接指定承租人值，或通过指定承租人必备属性值（如“受影响的最终用户”）来间接指定承租人值。该界面显示以下后缀：

(T)

表示承租人必备的属性，即对承租人必选表的查找。

(TO)

表示可能是承租人必备的属性，即对承租人可选表的查找。

web.cfg 属性控制这些指示符的文本。

除承租人属性本身外，承租人必备属性始终显示为查找，即使这些属性是使用 `dtlDropdown` 宏创建的。

当您查找或自动填充已租赁值到任何承租人必备的字段时，CA SDM 会自动设置承租人（除非为 `SERVICE_PROVIDER_ELIGIBLE` 字段填写服务提供方对象的引用时未设置承租人）。在设置承租人后，承租人必备字段的查找的限制方式与现有租用对象的查找相同。

注意：在保存对象之前，承租人字段会保持可编辑，您可以通过直接更新它来变更承租人。在变更承租人时，CA SDM 会自动清除包含属于前一个承租人对象的引用的任何承租人必备字段。

CA SDM 通常会将承租人选择器初始化为空。您可以用几种方法变更此行为：

- 从预先填充承租人必备字段的页面（如“快速配置文件”）打开“新建”页
- 设置“保留承租人”用户首选项
这是一个新的用户首选项，它将新对象的承租人初始化为查看或更新的上一个详细信息页中的承租人，或上一个列表页面搜索筛选限制中的承租人。
- 使用明确指定承租人的 URL 打开页面
此方法不会在任何预定义的 URL 中提供，但可用于允许站点创建指定承租人的菜单项或按钮。

注意：如果从另一个 CA Technologies 产品（如 CA APM）或命令行界面创建配置项，则对象是公共对象。

详细信息：

[创建租用对象](#) (p. 133)

创建租用对象

服务提供方可以将特定承租人数据添加到投诉、请求、变更单等对象。您可以将承租人添加到通过“记分板”选项卡创建的故障单（如突发事件）中。

将承租人数据添加到突发事件中

1. 依次单击“文件”、“新建突发事件”。
2. 完成以下步骤之一：
 - a. 从“承租人”下拉列表中选择承租人。
 - b. 单击“受影响的最终用户”（或任何其他承租人必备字段）。
此时将显示“联系人搜索”页。搜索某个用户；您可以按承租人筛选搜索结果。
 - c. 将名称输入到“受影响的最终用户”字段中。
承租人数据将自动完成。
3. 继续创建突发事件。

活动通知

活动通知可控制通知的内容，以及哪些联系人接收故障单的历史记录中各种事件的通知。

在多方租用环境中，通知规则是承租人可选对象。公共通知规则适用于所有故障单；租用规则仅适用于与此规则具有相同承租人的故障单，或适用于其子承租人层级结构中的承租人。除使用规则本身指定的任何条件之外，还应用承租限制。

详细信息：

[复制通知规则](#) (p. 134)

复制通知规则

将默认通知规则存储为公共对象。如果安装了多方租用，则必须为每个承租人创建“通知规则”的副本，否则“更新联系”选项会受到限制。

复制通知规则

1. 导航到“管理”选项卡上的“通知”、“通知规则”。
此时将出现“通知规则列表”。
2. 在“符号”列中单击一个规则。
“通知规则详细信息”页将显示。
3. 单击“文件”、“复制”。
继续更新通知规则。

存储库

存储库 (doc_rep) 对象是承租人可选对象。承租人可以定义自己的存储库，并且为对象（如到公共知识文档的附件）定义公共存储库也是可能的。每个承租人可以有自己的默认存储库，而您可以指定默认公共存储库。

所有附件均是公共的或与单个承租人关联的。如果承租人没有自己的默认存储库，则会将公共存储库显示为该承租人的租用对象的默认存储库。

第 6 章： 使用联合搜索集成多个搜索引擎

“联合搜索”功能扩展了 CA SDM 内置知识库的功能。

- 用户执行知识搜索时，除了来自内部知识数据库的结果，还会用来自外部搜索引擎的结果进行扩充。我们为 CA Open Space、Microsoft SharePoint 和 Google 提供了即用型搜索适配器配置。
- 联合搜索体系结构非常灵活。通过使用 CA 联合搜索 SDK 开发自定义搜索适配器，可以增加对其他搜索引擎的支持。SDK 接口提供了一些信息和源代码示例，可以帮助您实现联合搜索扩展。
- 也可以使用外部搜索引擎来搜索 CA SDM 故障单和知识文章中包含的信息。通过新增的 **Crawler** 曲面组件，外部搜索引擎爬网程序可以轻松地发现 CA SDM 信息。爬网程序将此信息存储在其存储库中。可以使用联合搜索来搜索已建立索引的此类信息。还支持搜索故障单和知识文章的附件。

联合搜索功能的主要组件如下：

- 配置联合搜索
- 配置爬网程序
- SDK 自定义搜索适配器

配置联合搜索

联合搜索功能包括以下组件：

UI 组件

供 CA SDM 分析人员用户输入搜索参数，并将搜索请求传递到联合搜索服务器。

CAFedSearch Servlet

这是联合搜索功能的主要组件，它使用 REST 接口。联合搜索 Servlet 在 CA SDM 应用程序中的专用 Tomcat 实例上运行。

插件搜索适配器

插件搜索适配器用于连接 CA SDM 应用程序与外部搜索引擎。该适配器将常规搜索请求转换为搜索引擎专有格式并调用搜索引擎。联合搜索 Servlet 将已配置的搜索引擎结果返回到 CA SDM UI 组件。

下图显示如何使用 CA SDM 应用程序配置联合搜索：



遵循这些步骤:

1. [完成先决条件](#) (p. 139)
2. [启用联合搜索](#) (p. 140)
3. [配置联合搜索实用工具文件](#) (p. 140)
4. [在 CA SDM 中创建联合搜索源](#) (p. 146)

完成先决条件

完成以下先决条件:

- 在安装 CA SDM 应用程序时, 确保在“配置联合搜索”向导上选择“联合搜索”选项。
- 了解并确定希望用于联合搜索的搜索引擎。
- 确保具有活动的 Google 帐户, 以便配置 Google 插件搜索适配器。还需要 Google API 密钥和 Google 自定义搜索引擎 ID。有关详细信息, 请参阅 Google 自定义搜索引擎 <https://www.google.com/cse/all>
- 确认 SharePoint 服务器上的 IIS 已通过基本身份验证配置。Microsoft SharePoint 适配器需要基本身份验证。默认情况下, 基本身份验证在 SharePoint 中关闭。有关 SharePoint 中启用基本身份验证的详细信息, 请参阅 Microsoft SharePoint 文档。

注意: 在 IIS 中为 _vti_bin 启用基本身份验证。

- 要与 CA Open Space 集成, 需要版本 2.0 SP1 内部部署解决方案。有关详细信息, 请参阅 CA Open Space 文档。当前不支持 CA Open Space SaaS 产品。

启用联合搜索

安装了专用 Tomcat 实例以托管 CAFedSearch 和 FSCrawl Servlet。联合搜索 Tomcat 受后台进程管理器的控制。在 CA SDM 分别运行或关闭时，Tomcat 会自动启动和停止。

使用以下安装选项配置联合搜索 (FS) Tomcat:

配置联合搜索

在安装 CA SDM 应用程序时，请确保选择此选项。仅在选择此选项后，Tomcat 选项才可用。

Tomcat 端口

指定联合搜索 Tomcat 端口。默认端口 = 8040。

Tomcat 关闭端口

指定联合搜索 Tomcat 关闭端口。默认端口 = 8045。

为联合搜索生成配置 XML 文件

为了配置联合搜索并减少编辑错误，提供了一个实用工具文件 `fs_adapters_cli`。提供适用于 Windows 的文件和适用于 Linux 与 Unix 的 Shell 脚本。实用工具文件是一个 Java 应用程序，包含在两个 Jar 文件中。

针对 CA Open Space、Google 和 SharePoint 适配器，提供了三个模板文件。`adapters-config.xml` 文件同时用于实用工具的输入和输出。`adapters.properties` 文件用作实用工具的输入。此文件包含适配器的所有必要配置参数。`jfedsearch.log` 文件包含日志文件信息。

`fs_adapters_cli` 实用工具用于配置 `adapters-config.xml` 文件。通过向 `adapters-config.xml` 添加条目或从中删除条目，实用工具文件可安装和卸载适配器。将生成单独的适配器 XML 配置文件。然后通过 `<import> bean` 指令将这些文件包括在 `adapters-config.xml` 中。请确保维护 `adapters-config.xml` 的原始副本。

- 若要安装适配器，请在 `adapters-config.xml` 文件中添加用于注册和导入适配器的两个条目。
- 若要卸载适配器，请从 `adapters-config.xml` 文件中删除用于注册和导入适配器的两个条目。

有关使用实用工具文件的详细信息，请参阅联合搜索实用工具文件和调用实用工具文件以配置搜索适配器。

联合搜索实用工具文件

fs_adapters_cli 实用工具文件位于 CA SDM

\$NX_ROOT\samples\cafedsearch 目录中。在该位置中，有以下实用工具文件组件可用：

- 脚本文件：
 - fs_adapters_cli.bat（用于 Windows）
 - fs_adapters_cli.sh（用于非 Windows）
- JAR 文件：
 - fs_adapters_config_cli.jar
 - fs_adapters_config_schema.jar
- 模板：
 - openspace-tmpl.xml
 - google-tmpl.xml
 - sharepoint-tmpl.xml
- 属性：
 - adapters.properties

要安装联合搜索实用工具文件，请运行以下命令：

```
fs_adapters_cli -i -k <key> -b <bean> -t <filename> -p <filename> -o  
<filename> [-c <filename>]
```

使用 fs_adapters_cli -h 选项可获取有关实用工具文件的帮助。以下属性选项可用：

-b（可选）

用于映射适配器的属性值。指的是适配器 bean 的实际 ID。如果未指定，则采用 -k 的值作为 -b 的值。

-c（可选）

包含所有已配置适配器的主要 XML 文件。

-h（可选）

提供联合搜索实用工具的帮助。

-i

指定用于安装适配器的选项。

-k

指定适配器密钥属性。

-o

指定要生成的输出 XML 文件名。用于创建和更新 XML 模板与 SharePoint 属性文件合并内容的 XML 文件的名称。

-p (可选)

指示要与适配器定义 XML 模板合并的属性文件名。

-t

指定用于定义适配器的 XML 模板文件的名称。

-u

指定用于卸载适配器的适配器 XML 文件的名称。

调用实用工具文件以配置搜索适配器

搜索引擎需要特殊编码的插件适配器。插件搜索适配器将常规搜索请求转换为搜索引擎专有格式，调用搜索引擎，然后返回搜索请求。

注意：如果配置了 CA SDM 以支持多方租用，则会将您的承租人一起传递到搜索引擎。联合搜索内置了对多方租用的支持。可以借助此支持功能，在单个 SharePoint 实施中按承租人隔离数据。

重要信息！ 在 `adapters.properties` 文件值中，不要使用 `&`（与符号）或空格。

遵循这些步骤：

1. 使用加密密码实用工具，对搜索适配器的密码进行加密。要对密码进行加密，请导航到以下 CA SDM 目录：

```
$NXROOT\bin
```

2. 运行以下命令以生成加密密码：

```
encrypt_pwd [-e] <搜索引擎密码>
```

默认选项为 `-e`。

3. 从以下 CA SDM 目录打开 `adapters.properties` 文件：

```
$NX_ROOT\samples\cafedsearch
```

4. 编辑 `adapters.properties` 文件。为要配置的适配器指定适当的参数。
5. 对于 SharePoint，更新 `adapters.properties` 文件中的以下值：

sharepoint_username=

输入用于 SharePoint 访问的用户名。

sharepoint_password=

输入用于 SharePoint 访问的加密密码，如步骤 1 中所示。

sharepoint_hostname=

输入主机名。

sharepoint_domainName=

输入域名。

sharepoint_protocol=

输入通信协议（http 或 https）

sharepoint_portNumber=

输入端口号。默认值为 80。

6. 对于 Google，更新 `adapters.properties` 文件中的以下值：

google_googleCx=

输入 Google 用于确定要使用的 Google 自定义搜索帐户的唯一密钥值。

google_googleApiKey=

输入用于帮助 Google 确定应用程序身份的唯一密钥值。要在 API 控制台中检索密钥，请激活 JSON/Atom 自定义搜索 API。此 API 为简单 API 访问提供了新的 API 密钥。

7. 对于 CA Open Space，更新 adapters.properties 文件中的以下值：

openspace_protocol=

输入通信协议（http 或 https）

openspace_portNumber=

输入 CA Open Space 的端口号。默认为 8686。

openspace_default_tenant_userName=

如果没有为 CA SDM 配置多方租用，请输入用户名以便在 CA Open Space 中执行搜索。

openspace_default_tenant_password=

输入 CA Open Space 的加密密码。有关详细信息，请参阅步骤 1。

openspace_default_tenant_companyHost=

输入承租人公司的主机详细信息。

- a. 对于 CA SDM 多方租用，在 openspace-tmpl.xml 中为每个承租人添加条目：

例如，如果 CA SDM 包含的承租人名称为 “Tenant1”，则必须在 openspace-tmpl.xml 文件中提供以下值：

```
<entry key="Tenant1">
  <bean
    class="com.ca.ServicePlus.cafedsearch.adapters.openspace
      .OpenSpaceCompanyDetail">
    <property name="userName"
      value="\$(openspace_tenant1_userName)"/>
    <property name="password"
      value="\$(openspace_tenant1_password)"/>
    <property name="companyHost"
      value="\$(openspace_tenant1_companyHost)"/>
    </bean>
  </entry>
```

- b. 在 adapters.properties 文件中，为 “Tenant1” 添加以下条目：

```
openspace_tenant1_userName=
openspace_tenant1_password=
openspace_tenant1_companyHost=
```

在 openspace-tmpl.xml 文件中，对于所有必需的承租人重复步骤 a 和 b。

8. 为要配置的每个适配器调用一次 fs_adapters_cli。

- 若要配置 CA Open Space 适配器，请使用 bean 值 “OpenSpaceSearchAdapter”，并使用 “openspace-tmpl.xml” 作为模板，如以下示例所示：

```
fs_adapters_cli -i -k OpenSpace -b OpenSpaceSearchAdapter
-t "openspace-tmpl.xml" -o "openspace.xml"
```

- 若要配置 Google 适配器，请使用 bean 值 “GoogleSearchAdapter”，并使用 “google-tmpl.xml” 作为模板，如以下示例所示：

```
fs_adapters_cli -i -k Google -b GoogleSearchAdapter -t
"google-tmpl.xml" -o "google.xml"
```

- 若要配置 SharePoint 适配器，请使用 bean 值 “SharePointSearchAdapter”，并使用 “sharepoint-tmpl.xml” 作为模板，如以下示例所示：

```
fs_adapters_cli -i -k SharePoint -b SharePointSearchAdapter
-t "sharepoint-tmpl.xml" -o "sharepoint.xml"
```

用所选名称修改 -k 和 -o 属性值。有关联合搜索实用工具文件和属性的详细信息，请参阅联合搜索实用工具文件。

9. 在安装后，如果存在任何错误，请检查位于以下 CA SDM 目录中的日志文件：

`$NXROOT\log\jfedsearch.log`

10. （可选）也可以创建自己的 XML 文件以用于注册。位于以下目录的 `adapters-config.xml` 中的所有适配器条目都会注册：

`$NX_ROOT\samples\cafedsearch`

11. 要创建自己的 XML 文件以用于注册，也可以制作现有 `adapters-config.xml` 文件的副本（可选步骤）。将修改后的 `adapters-config.xml` 文件命名为您选择的名称。例如，`xyz.xml` 文件。
随修改后的 XML 文件 (`xyz.xml`) 使用 `-c` 选项以便注册适配器。

12. 更改 `bean.xml` 中的 `resource` 值：`<import resource="adapters-config.xml"/>`。

13. 在以下 CA SDM 目录中复制 `adapters-config.xml` 或修改后的 `xyz.xml`（步骤 11）以及任何关联适配器特定的 XML 文件（对于 Google 为 `google.xml`，对于 CA Open Space 为 `openspace.xml`，对于 SharePoint 为 `sharepoint.xml`）：

`$NX_ROOT\bopcfg\www\CATALINA_BASE_FS\webapps\cafedsearch\WEB-INF`

14. 重新启动联合搜索 Tomcat 实例：

`pdm_tomcat_nxd -c STOP -t FS`

`pdm_tomcat_nxd -c START -t FS`

联合搜索适配器就配置好了。

15. 验证并检查以下 CA SDM 目录中的错误日志文件：

`$NX_ROOT\log\jfedsearch.log`

在 CA SDM 中创建联合搜索源

CA SDM Web UI 与 CAFedSearch Servlet 松散耦合在一起。在 CA SDM 中配置搜索源以新建记录。

遵循这些步骤：

1. 以 Service Desk 管理员身份登录到 CA SDM 应用程序。
2. 依次选择“管理”、“知识”、“联合搜索”、“搜索源”，新建表示联合搜索引擎的记录。

搜索源包含向用户显示的联合搜索源的名称。

注意：代码值必须与 `adapters-config.xml` 中条目的密钥值属性匹配。

使用新的自定义搜索适配器搜索知识解决方案

使用新的自定义搜索适配器，在 CA SDM 应用程序中搜索知识文档和文章。

遵循这些步骤：

1. 以 CA SDM Service Desk 管理员身份登录。
2. 导航到“管理”、“知识”、“联合搜索”、“搜索源”。
3. 添加新的搜索源代码密钥值。
4. 单击“保存”。
5. 使用新的或现有的故障单导航到知识管理。
6. 搜索您已创建的知识源。单击“显示筛选”以输入搜索标准，然后单击“搜索”。

将显示搜索信息。

卸载搜索适配器

要卸载搜索适配器，请使用带有 `-u` 选项的 `fs_search_cli` 实用工具命令。使用以下实用工具文件命令：

```
fs_adapters_cli -u -k <key> -b <bean> [-c <filename>] -f <filename>]
```

-u

指定 `-u` 选项以卸载搜索适配器。

-k

指定在安装时提供的密钥名称值。

-b

指定在安装时提供的 `bean` 值。

-c

指定新的搜索适配器配置 `xml` 的名称（如果在使用实用工具配置搜索适配器时已创建）。

-f

提供在安装时生成的输出文件名称。

有关详细信息，请参阅使用实用工具配置搜索适配器。

例如，若要卸载 **Google** 搜索适配器，请执行以下操作：

遵循这些步骤：

1. 运行带有 `-u` 选项的实用工具文件命令以卸载 **Google** 搜索适配器：

```
fs_adapters_cli -u -k Google -b GoogleAdapter -f Google.xml
```

2. 检查并验证 `adapters-config.xml` 是否已删除 **Google** 的注册。

3. `Google.xml` 文件将从以下 **CA SDM** 目录中删除：

```
$NX_ROOT\samples\cafedsearch
```

4. 将 `adapters-config.xml` 复制到以下目录：

```
$NX_ROOT\samples\cafedsearch\WEB-INF
```

将 `google.xml` 文件从此位置中删除。

5. 重新启动 **FS Tomcat**：

```
pdm_tomcat_nxd -c STOP -t FS
```

```
pdm_tomcat_nxd -c START -t FS
```

6. 在 **CA SDM UI** 中，验证此适配器（在本例中为 **Google**）的活动搜索源条目。

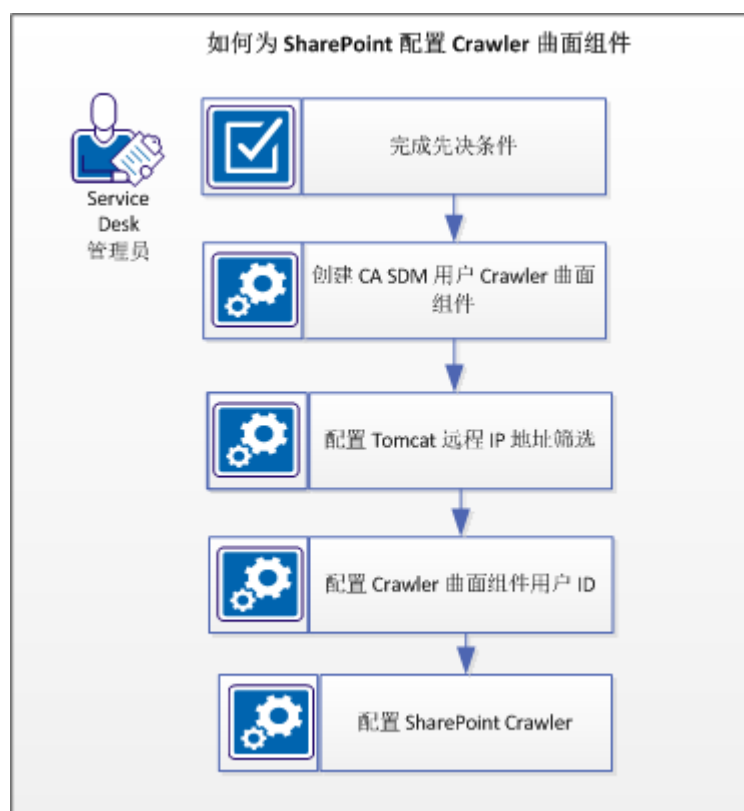
7. 要卸载其他外部搜索适配器，请重复步骤 1 到 6。

配置 Crawler 曲面组件

爬网程序是搜索引擎的一部分，它会自动浏览 Internet 以便为搜索条件建立索引。Crawler 曲面组件是 CA Service Desk Manager 应用程序中新增的一个基于 Web 的只读界面。外部搜索引擎可以使用 Java Server Page (JSP) 技术来发现信息。Crawler 曲面组件以纯文本格式提供信息，还提供指向各个故障单和知识文档的超链接。跟踪超链接即可发现详细信息。您可以使用 Microsoft SharePoint 2010 和 SharePoint 2013 来对 Crawler 曲面组件进行爬网。Crawler 曲面组件的主要组件是 FSCrawl Servlet。

注意：供爬网程序使用的具体 CA Service Desk Manager 信息内容可通过配置文件进行自定义。无需更改表单。

下图显示了如何为 SharePoint 配置 Crawler Web 曲面组件：



遵循这些步骤:

1. [完成先决条件](#) (p. 150)
2. [创建 CA Service Desk Manager 用户 Crawler 曲面组件](#) (p. 150)
3. [配置 Tomcat 远程 IP 地址筛选](#) (p. 151)
4. [配置 Crawler 曲面组件用户 ID](#) (p. 153)
5. [配置 SharePoint 爬网程序](#) (p. 160)

完成先决条件

在开始为 Microsoft Sharepoint Server 配置 Crawler 曲面组件之前, 请完成以下先决条件:

- 在安装 CA SDM 应用程序时, 启用“配置联合搜索”选项。
- 具有用于访问搜索结果信息的专用用户 ID。该用户 ID 决定了 Crawler 曲面组件中存在的信息。对于 CA SDM 多方租用配置, 创建额外的用户 ID 以允许隔离承租人信息。

创建 CA SDM 用户 Crawler 曲面组件

在 CA SDM 配置中, 创建用户身份以便按承租人分离信息。

为 Crawler 曲面组件创建用户 ID 的过程与为常规用户创建 CA SDM 用户身份的过程相同。在 CA SDM 应用程序中, 创建访问类型和角色为“Crawler”的联系人。有关创建联系人的详细信息, 请参阅 CA Service Desk Manager 管理员联机帮助。

Crawler 访问类型和角色为用户提供对 CA SDM 数据的只读访问。

配置 Tomcat 远程 IP 地址筛选

更改 Tomcat 远程 IP 地址筛选设置，以指向托管 SharePoint 服务器的远程系统。支持 IPV4 和 IPv6 地址。

Crawler 曲面组件使用 Tomcat 远程 IP 地址筛选机制来访问 CA SDM 信息。Tomcat 筛选机制使用 IP 地址模式（由 CA SDM 管理员维护）与授权的 IP 地址进行匹配。默认情况下，将为远程 IP 地址筛选机制配置环回适配器 IP 地址 127.0.0.1。在需要确保安全通信的生产环境中，请考虑在爬网程序和 Crawler 曲面组件之间使用 SSL。

遵循这些步骤：

1. 根据所采用的具体 CA SDM 配置，相应地登录到以下服务器：

- 常规：主服务器或辅助服务器
- 高级可用性：应用程序服务器

2. 从以下 CA SDM 目录打开 web.xml 文件：

```
$NX_ROOT\bopcfg\www\CATALINA_BASE_FS\webapps\fscrawl\WEB-INF
```

3. 生成 web.xml 文件的备份。

4. 查找 <filter-name>Remote Address Filter</filter-name> 部分。在 <filter> 的 <param-value> 中更改模式。

此参数允许您指定 IP 地址范围模式。此外，提供从托管 SharePoint 的远程计算机进行访问的权限。有关 Tomcat 远程 IP 地址筛选机制的详细信息，请参阅 Apache Tomcat 文档。

5. 保存 XML 文件。
6. 重新启动联合搜索 Tomcat。

注意：重新启动联合搜索 Tomcat 时，您将无法执行任何联合搜索。

7. Tomcat 远程 IP 地址筛选值已更改，现在可以从远程计算机访问 Crawler 曲面组件。

注意：不要从未配置的 IP 地址访问 Crawler 曲面组件。会将您重定向到 CA SDM UI。

8. 与任何其他 Web 应用程序一样，Crawler 曲面组件可通过 URL 进行访问。要验证 SharePoint 日志记录，请在浏览器中输入以下 URL：

```
http://<sdmhostname>:<FS_TOMCAT_PORT>/fscrawl/index.jsp?farm=<FarmName>
```

注意：URL 的所有元素都区分大小写。

hostname

指定指向联合搜索 Tomcat 的完全限定域名

port number

定义在安装和配置 CA SDM 应用程序时为联合搜索 Tomcat 分配的默认端口号。用于访问联合搜索 Tomcat。

fscrawl

指定 Servlet 的名称。Servlet 名称区分大小写。始终指定 fscrawl。

index.jsp

指定可用于测试 Crawler 曲面组件配置的页面的名称。

<FarmName>

crawler_surface_config.xml 中的每个 <farm> 都包含 <sdm_user> 条目。必须与已通过验证的用户匹配。如果用户身份验证失败，会将请求重定向到 CA SDM Web UI。<sdm_user> 在 CA SDM 对象管理器级别上控制数据访问。此 <farm> 级别安全层可阻止一个承租人访问其他承租人的数据。

配置 Crawler 曲面组件用户 ID

在 `crawler_surface_config.xml` 文件中配置 Crawler 曲面组件用户 ID，以修改 Crawler 曲面组件。

重要信息！ 了解浏览器的语言设置。SharePoint 的操作与搜索请求中使用的语言相关。

遵循这些步骤：

1. 根据您的安装配置，登录到正在托管 Crawler 曲面组件的以下 CA SDM 服务器：

- 常规：主服务器或辅助服务器
- 高级可用性：应用程序服务器

2. 从以下 CA SDM 目录打开 `crawler_surface_config.xml`：

`$NX_ROOT\bopcfg\www\CATALINA_BASE_FS\webapps\fs_crawl\WEB-INF`

3. 备份 `crawler_surface_config.xml` 文件。

重要信息！ 先在测试环境中进行所有的 XML 文件修改，再将最终更改移植到生产服务器上。

4. 在原始文件中，找到每个 `<farm>` 部分下的 `<sdm_user>CHANGE_THIS</sdm_user>`，将 `CHANGE_THIS` 替换为您之前创建的爬网程序用户 ID。
5. 您可以根据自己的需求，进一步修改和限制 XML 对象属性。

注意： 有关详细信息，请参阅 Crawler 曲面组件 XML 配置文件。

6. 保存 XML 文件。
7. 重新启动联合搜索 Tomcat 以重新加载文件。

Crawler 曲面组件 XML 文件已修改。

Crawler 曲面组件的 XML 配置文件

`crawler_surface_config.xml` 文件包含以下 XML 部分。

<objects>

指定对象的相关信息以及 Crawler 曲面组件为对象提供的属性。

`objects` 部分描述了为爬网程序提供的每个对象类型的详细信息页的布局。此部分不控制对各个记录的选择方式。`<objects>` 部分中包含一组 登录信息 部分。

每个对象在一个 登录信息 部分中进行定义。为这些对象提供了以下形式的默认规范：

KD

指定知识文档。

chg

指定变更单。

iss

指定投诉。

in

指定突发事件。

pr

指定问题。

cr

指定请求。

XML 文件包含下列用于在 CA SDM 中创建详细信息页的 <head> 部分的部分：

<name>

指定所提供的对象的 Majic 对象名称。

<note>

指定放置对象简短描述的位置。此元素仅用于文档记录。Crawler 曲面组件将忽略此元素。

<last_mod_dt>

指定用于存储上次修改日期和时间的属性名称。向搜索引擎爬网程序提供此时间戳，以便搜索引擎能够确定记录是否已被更新。许多爬网程序会在执行增量爬网时使用该时间戳。更新的时间戳表示，自上次对记录执行爬网操作后记录已发生更改。如果记录自上次被爬网后未更新，搜索引擎爬网程序将跳过爬网操作。

<title>

指定用于详细信息页标题的属性。搜索引擎使用此元素作为在搜索结果中返回的文档的标题。此元素条目将在详细信息页的 <head> 中生成 HTML <title> 标记。对于知识文档，此标题默认为知识文档的标题。对于突发事件、问题、请求、变更单和投诉，将使用摘要作为标题。

<meta_data>

指定一个或多个以元数据形式提供的属性。元数据允许搜索引擎在其索引中存储额外的文档特征。将不直接搜索元数据，而是将其用于筛选搜索结果。此部分将在详细信息页的 <head> 中生成 HTML <meta> 标记。

<meta_data> 部分中的每个条目都包含一个或多个 <property> 条目。每个 <property> 元素包括一个 <name> 元素和一个 <content> 元素。

<name>

指定元数据属性的名称。

<content>

指定将用作元数据值的对象的属性。

一个 <property> 的一对 <name> 和 <content> 元素将生成一个 HTML <meta> 标记。默认情况下，搜索引擎爬网程序使用下列二个元数据属性：

Description

指定搜索引擎用于存储文档简短摘要的元数据属性。

Author

指定文档的作者。

默认情况下，也将为每个对象配置 CASDMTENANT 元数据属性。此属性是特定于 CA SDM 的元数据属性。如果为 CA SDM 配置了多方租用，Crawler 曲面组件将使用该属性向搜索引擎爬网程序提供对象的承租人名称。之后，在联合搜索期间，将基于该元数据属性筛选从搜索引擎返回的结果。

XML 文件包含以下用于在 CA SDM 中创建详细信息页的 <body> 的部分：

<additional_attributes_to_index>

指示 Crawler 曲面组件所提供的对象中的一组属性。可使用逗号和空格分隔多个条目。例如，PROBLEM, RESOLUTION, SD_ASSET_ID.name。

<activity_logs>

指示由 Crawler 曲面组件通过活动日志为具有活动日志的对象提供的信息。<activity_logs> 部分包含 <select_criteria>、<rel_attr> 和 <attributes> 元素。

登录信息

指定其中包含对象的活动日志条目的对象名称。例如，对于

- 事件、问题和请求，活动日志对象是 *alg*。
- 变更单，活动日志对象是 *chgalg*。
- 投诉，活动日志对象是 *issalg*。
- 知识文档，活动日志对象是 *O_COMMENTS*。

<select_criteria>

允许您筛选所提供的活动日志对象。此元素可减少频繁出现的词，对于提高搜索结果相关性来说很重要。例如，*chgalg* 的

<select_criteria> 包含以下 Magic Where 子句：

```
"type IN ('ST', 'UPD_RISK', 'CB', 'RS', 'LOG', 'TR', 'ESC', 'NF', 'UPD_SCHED')"
```

此条件仅包括允许用户输入注释的活动日志条目，并清除具有固定文本（如 Initial 或 Attach Document）的活动日志条目。

<rel_attr>

指定活动日志条目与其父对象的关联方式。<rel_attr> 子段包含 <parent_obj_attr> 和 <join_attr> 元素。

<parent_obj_attr>

指示其中包含指向父对象的 SREL（或外键指针）的活动日志属性。例如，*change_id* 是 *chgalg* 的属性。

<join_attr>

指示存储在 <parent_obj_attr> 中的父对象的关系属性 (Rel Attr)。例如，*chgalg* 的 <join_attr> 是 *id*。可以通过使用以下命令验证这些值：

```
bop_sinfo -df chgalg
```

可以通过使用 *bop_sinfo -df chgalg* 命令验证这两个值。输出内容中必须显示 *change_id* 的值是 *SREL -> chg.id*，*ISS* 是 *SREL -> iss.persistent_id*。

<attachments>

此子段允许您向搜索引擎爬网程序提供附件，以便可以将它们的内容与父对象一起建立索引。<attachments> 部分仅对具有附件的对象可用。

附件由 Crawler 曲面组件以特殊方式处理。Crawler 曲面组件不会将每个附件的内容都发送给爬网程序，而是提供一个超链接，爬网程序可使用该超链接从 CA SDM 下载附件。之后在联合搜索期间，如果搜索结果中包含附件，则单击该超链接会将用户转至父对象，而不是直接转至附件。

<attachments> 部分包含 登录信息、<rel_attr>、<attmnt_id> 和 <is_parent_updated> 元素。

登录信息

此元素指定用于将附件链接到其父对象的 Majic 对象。

<rel_attr>

此子段的工作方式与其在活动日志中的工作方式相同。指定父对象与此对象（用于将父对象链接到附件）的关联方式。

<attmnt_id>

此元素指定此链接对象（指向附件）的属性。

<is_parent_updated>

指定如何向 Crawler 曲面组件提供对象的上次修改日期。对于知识文档 (KD) 等对象，在添加附件时，不会更新知识文档的上次修改日期。当搜索引擎执行增量爬网时，上次修改日期很重要。

<configuration_items>

用于含有配置项列表的对象。此部分包含 登录信息、<rel_attr> 和 <attributes> 元素。

登录信息

工作方式与其在活动日志和附件中的工作方式相同。

<rel_attr>

工作方式与其在活动日志和附件中的工作方式相同。

<attributes>

此元素的工作方式与其在附件中的工作方式相同。

<multi-farm_datasets>

跟在 <objects> 部分后面的是 <multi-farm_datasets> 部分。当 <objects> 部分定义可由 Crawler 曲面组件提供的 CA SDM 对象和属性时，<multi-farm_datasets> 将指定记录的选择方式。

<multi-farm_datasets> 部分中包含一组 <farm> 部分。

<farm>

每个 <farm> 部分将控制向一个爬网程序提供的 CA SDM 信息。当配置爬网程序时，将在 URL 中指定 <farm> 部分。只会向爬网程序提供已在 <farm> 部分中指定的信息。每个 <farm> 部分中包含 <name>、<data_sets> 和 <sdm_user> 元素。<name>。

注意：此值区分大小写。

<data_sets>

指定所提供的对象及其对应记录的选择方式。此子段包含一个或多个 登录信息 元素。每个 object 元素中包含一个 <name> 和一个 <select_criteria> 元素。

<name>

引用在 <objects> 部分中定义的 登录信息。

<select_criteria>

此元素指定用于选择对象记录的 Majic。

<sdm_user>

此元素指定在访问该场时必须使用的 CA SDM 用户 ID。用户 ID 必须具有 Access Type=crawler 和 Role=crawler 设置。

sdm_domsrvr_name

对于海量的索引数据,将对象管理器专用于 Crawler 曲面组件。默认值为 domsrvr。

sharepoint_properties_file

此值是默认情况下在以下 CA SDM 目录中提供的 SharePoint 属性文件的名称:

NX_ROOT\CATALINA_BASE_FS\lib

为多方租用配置 CA SDM 时,包含由联合搜索和 Crawler 曲面组件使用的配置参数。

注意: 如果为多方租用配置了 CA SDM,请更新此文件中的 sharepoint_version 参数以反映您的 SharePoint 版本。

<list_form_number_of_records_per_object>

此参数用于配置 Crawler 曲面组件在对象的列表页面上显示的超链接数。

<send_wait_timeout>

此值控制 Crawler 曲面组件在超时之前等待来自对象管理器的响应的秒数。

配置 SharePoint 爬网程序

配置爬网程序以在 SharePoint 中爬网和搜索内容。

爬网程序是一个多线程应用程序，它具有高吞吐量，并且有时可能对 CA SDM 性能具有负面影响。为避免此情况，请确保以下事项：

- 限制在任何时间同时访问 Crawler 曲面组件的 SharePoint 爬网程序数。
- 使用 SharePoint 爬网程序影响规则来限制爬网程序
- 将爬网安排在一天的非高峰时段
- 在 crawler_surface_config.xml 中，将对象管理器 <sdm_domsrvr_name> 专用于 Crawler 曲面组件。有关详细信息，请参阅 Crawler 曲面组件 XML 配置文件。
- 为了获得 CA SDM 高级可用性，请将整个应用程序服务器专用于 Crawler 曲面组件。

遵循这些步骤：

1. [在 SharePoint 中创建内容源](#) (p. 161)
2. [创建爬网规则](#) (p. 162)
3. [在 SharePoint 中运行爬网程序](#) (p. 163)
4. [在 SharePoint 中配置元数据](#) (p. 164)
5. [在 SharePoint 中验证爬网程序数据](#) (p. 165)

在 SharePoint 中创建内容源

注意：根据所用的 SharePoint 版本，特定于 SharePoint 的设置名称可能有所不同。有关在 SharePoint 中创建内容源的详细信息，请参阅 Microsoft SharePoint 文档。

创建内容源以识别 SharePoint 爬网程序处理的内容类型。

遵循这些步骤：

1. 登录到 MS SharePoint 管理中心控制台。
2. 单击“管理服务应用程序”、“搜索服务应用程序”。
3. 单击“内容源”以新建内容源：
4. 在“名称”中输入内容源的数据名称作为 CA SDM。
5. 将“内容源类型”设置为“网站”。
6. 在“起始地址”中输入以下 URL。

```
http://<sdmhostname>:<FS_TOMCAT_PORT>/fscrawl/listObject.jsp?farm=<Farm Name>
```

7. 要防止爬网程序偏离 Crawler 曲面组件，请考虑将“页面深度”限制为 2，并将“服务器跃点数”限制为 1。允许对附件进行爬网的最小建议值。
8. 单击“保存”。

创建爬网规则

爬网规则定义对 SharePoint Web Crawler 曲面组件 URL 进行爬网的方式。定义以下爬网规则：

- 允许 SharePoint 对 Crawler 曲面组件进行爬网的爬网规则。
- 允许 SharePoint 访问附件的爬网规则。

遵循这些步骤：

1. 登录到 MS SharePoint 管理中心控制台。
2. 单击“管理服务应用程序”、“搜索服务应用程序”。
3. 单击“爬网规则”。新建爬网规则。
4. 在浏览器中输入以下 URL：

`http://<sdmhostname>:<FS_Tomcat_Port>/fscrawl/*farm=<farm-name>*`

重要信息！ Crawler 曲面组件 URL 区分大小写。SharePoint 将大写主机名更改为小写形式。对于 SharePoint 2010，请确保选中“区分大小写”复选框。

5. 选择“包含此路径中的所有项目”以配置爬网程序。
6. 选择“对复杂 URL (包含问号 ? 的 URL) 进行爬网”。
7. 选择“指定其他内容访问帐户”。
8. 输入 Crawler 曲面组件的 CA SDM 用户帐户名和密码。
9. 为 CA SDM 附件创建第二个爬网规则：

`http://<sdmhostname>:<FS_TOMCAT_PORT>/CAisd/*`

10. 指定默认的身份验证：

注意： Crawler 曲面组件使用基本身份验证。CA SDM 存储库后台进程使用 SharePoint 不直接支持的专有 BOPSID 安全性。指定任何用户 ID 和密码，或者选择“匿名访问”（如果在您的 SharePoint 版本中该选项可用）。

- 对于 SharePoint 2013，选择“指定其他内容访问帐户”。选择“匿名访问”选项。
- 对于 SharePoint 2010，选择默认的内容访问帐户 (NT AUTHORITY\NETWORK SERVICE)。

已创建 Microsoft SharePoint 爬网规则。

在 SharePoint 中启动爬网

在 SharePoint 中启动内容源的完全爬网或增量爬网，为搜索内容建立索引。

遵循这些步骤：

1. 导航到“Microsoft SharePoint 管理中心”页面。
2. 单击“管理服务应用程序”、“搜索服务应用程序”。
3. 单击“内容源”。选择为 SharePoint Crawler 曲面组件配置的内容源。
4. 选择“启动完全爬网”或“启动增量爬网”。

完全爬网对内容源下的整个内容进行爬网。与增量爬网相比，完全爬网可能会花费更多的时间和资源才能完成。

在增量爬网中，索引保持不变，爬网程序仅对自上次成功爬网以来添加或修改的内容进行爬网。有关详细信息，请参阅 [Microsoft SharePoint 文档](#)。

在 SharePoint 中配置元数据

注意：此主题适用于 CA SDM 多方租用环境。

爬网程序遇到 CA SDM 元数据时，它将元数据作为“已爬网属性”存储在 SharePoint 中。在 CA SDM Crawler 曲面组件初次执行完全爬网期间会发现这些属性。SharePoint 爬网程序将发现元数据并创建已爬网属性。

通过在 <head> 部分中使用 <meta> 标记，可以在详细信息页面中使用元数据向爬网程序传递额外的信息。此信息可供搜索和筛选。如果为 CA SDM 配置了多方租用，Crawler 曲面组件仅提供承租人元数据信息。

在执行联合搜索时，承租人名称被传递给搜索引擎以相应地筛选结果。

遵循这些步骤：

1. 登录到 MS SharePoint 管理中心控制台。
2. 依次单击“管理服务应用程序”、“搜索服务应用程序”、“元数据”(SharePoint 2010) 或“搜索架构”(SharePoint 2013)。
3. 确保已成功对 CA SDM 数据执行 SharePoint 爬网。
4. 单击“托管属性”。
5. 单击“新建托管属性”。
6. 输入 CASDMTENANT 作为属性名称。
CASDMTENANT 指示 CA SDM 对象的承租人名称。不显示子承租人信息。
7. 选择“文本”作为“属性类型”。
8. 向下滚动。单击“添加映射”。
9. 搜索 CASDMTENANT 爬网属性并选择它。
10. 单击“确定”以保存新托管属性。

在 SharePoint 中已配置元数据。

在 SharePoint 中验证爬网程序数据

在 SharePoint 中验证爬网程序数据以显示搜索结果。

遵循这些步骤：

1. 以 CA SDM Service Desk 管理员身份登录。
2. 单击新故障单或现有故障单的“知识管理”选项卡。
3. 选择“SharePoint 搜索源”。
4. 输入搜索键。单击“搜索”。

爬网程序将显示搜索结果。

故障排除

Crawler 曲面组件具有一组通常的日志文件：

1. 如果希望为联合搜索启用调试，请导航到以下 CA SDM 目录：

`$NX_ROOT\bopcfg\www\CATALINA_BASE_FS\webapps\cafedsearch\WEB-INF`

2. 打开 `log4j.properties` 文件并将信息改为调试模式。

3. 要对 `fscrawl` 启用调试，请导航到以下 CA SDM 目录：

`$NX_ROOT\bopcfg\www\CATALINA_BASE_FS\webapps\fscrawl\WEB-INF`

4. 打开 `log4j.properties` 文件并将信息改为调试模式。

5. 要更正在配置 SharePoint Crawler 曲面组件时遇到的语法错误，请从 CA SDM 目录打开 `jfscrawl` 日志文件：

`$NX_ROOT\logs` 目录

6. 如果找到任何语法错误，请更正 XML 文件并重新启动联合搜索 Tomcat。日志位于

`$NX_ROOT\logs\jfscrawl.log`

例如，如果 `<meta_data>` 标记被意外损坏，则日志将指出以下错误：

```
08/06 15:43:52.624 [pool-2-thread-1] ERROR FSCrawlApplicationListener 302
XmlException::Problem loading
config_file::C:\PROGRA~2\CA\SERVIC~1\bopcfg\www\CATALINA_BASE_FS\webapps\
fscrawl\WEB-INF\crawler_surface_config.xml:274:8: error: </meta_dataxxxxx>
does not close tag <meta_data>
```

```
08/06 15:43:52.625 [pool-2-thread-1] ERROR FSCrawlApplicationListener 144
crawler_surface_config.xml could not be loaded, cannot read.
```

7. 如果没有语法错误，将显示以下消息：

```
08/06 15:46:27.924 [pool-2-thread-1] INFO FSCrawlApplicationListener 58
fscrawl context had been loaded successfully.
```

8. 更正在尝试访问 CA SDM 后才显示的任何其他错误。

例如，在 `crawler_surface_config.xml` 的 `<additional_attributes_to_index>` 元素中，请求了为突发事件提供未知属性 `xxxxx`。Crawler 曲面组件应用程序没有检测到此错误。但是，当 Crawler 曲面组件将此请求发送到对象管理器时，将检测到此错误并将其记录在 `stdlog.x` 文件中，如下所示：

```
08/06 15:51:23.92 SDMSERVER domsrvr 10860 ERROR domset.c 8049 Unknown
attribute "xxxxx" requested from domset MLIST_STATIC of factory
```

9. 使用 `bop_sinfo -d` 命令来解决错误。

10. 修改 `crawler_surface_config.xml` 文件。

11. 重新启动联合搜索 Tomcat。

已配置 Crawler 曲面组件对象，且没有任何错误。

使用 SDK 接口新建自定义适配器

重要信息！ 为客户提供了 CA 联合 SDK 源代码示例，以便创建和部署备用自定义适配器。但是，CA Support 将不提供对编写实际自定义代码的支持。除了 CA Service Desk Manager 应用程序附带的 SDK 源代码示例之外，我们不主动支持其他适配器的创建和部署。

设计 CA 联合搜索 SDK 体系结构是为了实现可扩展性。SDK 包含开发自定义适配器所需的所有 JAR 文件。可以导入 Eclipse 项目示例，还提供了 Ant 生成目标以生成自定义搜索适配器。SDK 位于以下 CA SDM 目录中：

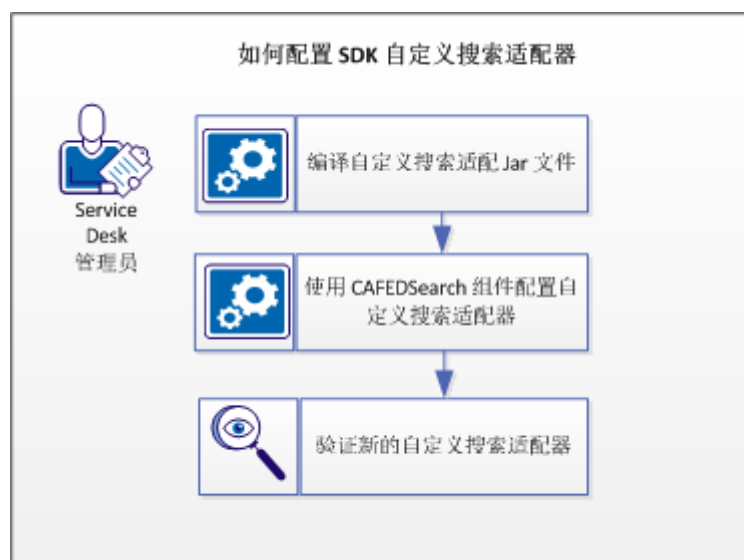
```
$NX_ROOT\samples\sdm\fedsearch\adapters-source.tar.gz
```

可以使用以下适配器的源代码编写其他自定义适配器：

- Google
- CA Open Space
- Microsoft SharePoint

注意： 未提供 CAFedSearch servlet 的源代码、基础框架和安全筛选。没有为 Crawler 曲面的任何组件提供源代码。

SDK 组件是用 java 编写的，并作为 jar 文件 (cafedsearch-adapter-sdk-1.0.0.jar) 进行共享。SDK 提供简单的接口，以允许客户开发和部署其自己的搜索适配器。



遵循这些步骤:

1. [编译自定义搜索适配器 Jar 文件](#) (p. 169)
2. [使用 CAFedSearch 组件配置新的自定义搜索适配器](#) (p. 172)
3. [确认新的自定义搜索适配器](#) (p. 173)

编译新的自定义适配器 Jar 文件

成功编译自定义适配器 jar 文件。

遵循这些步骤：

1. 编译新的自定义搜索适配器。请确保在 Java 类路径中具有以下 jar 文件：

jsr311-api-1.0.jar

此 jar 文件在以下 CA SDM 目录中提供：

`%NX_ROOT%\java\lib\CXF\`

cafedsearch-core.jar

此文件在以下目录中提供：

`%NX_ROOT%\bopcfg\www\CATALINA_BASE_FS\webapps\cafedsearch\WEB-INF\lib`

cafedsearch-adapter-sdk-1.0.0.jar

此文件在以下目录中提供：

`%NX_ROOT%\bopcfg\www\CATALINA_BASE_FS\webapps\cafedsearch\WEB-INF\lib`

log4j-1.2.15.jar（可选）

此文件在以下目录中提供：

`%NX_ROOT%\java\lib`

2. 编写新的 Java 类，用于扩展 SearchAdapter 类并提供抽象方法的实施。

搜索

CAFedSearch 组件调用并传递搜索方法的参数。在客户端的每个搜索请求的 SearchOptions 参数内嵌入这些参数。

注意： 确保您的实施方式是线程安全的，因为 CAFedSearch 组件仅维护 Java 类的一个实例。对于每个搜索操作，将在同一个实例上调用搜索方法。

3. 搜索方法的 SearchOptions 参数具有以下方法：

getSearchTerms()

指定用于检索搜索字符串的方法。

getStartIndex()

指定开始建立索引的方法，即客户端要从其开始搜索项目的编号。从 1 开始建立索引。

getItemsPerPage()

指定客户端期望的搜索结果最大数。

注意： 也可以使用其他 Java 类方法。例如：getUserId()

4. 将收集的信息发送到外部搜索引擎 API 以便检索搜索结果。

注意：有关 Java 类方法的信息，请参阅 Java 文档。

5. 搜索方法将返回 `ResultCollection` 类的实例。创建 `ResultCollection` 的实例，并使用下列方法填充值：

setSources(String name)

指定搜索适配器的名称。名称区分大小写，且必须与在实用工具配置文件中提供的名称完全匹配。为了方便起见，`SearchAdapter` 提供了一个应该使用的方法 `getName()`。

例如：

```
results.setSources(getName());
```

setTotalResults (int total)

指定搜索结果总计数。

setStartIndex (int startIndex)

指定结果的开始索引。此值基于搜索引擎提供的结果。

```
results.setStartIndex(startIndex);
```

6. 必须通过调用 `setSearchResultItems` 方法向 `ResultCollection` 对象传递一组 `ResultItem`。要一次添加一个 `ResultItem` 实例，请使用 `addSearchResultItem()` 方法。

注意：有关 `ResultCollection` Java 类的详细信息，请参阅 Java 文档。

7. `ResultItem` 类具有以下重要方法，必须为每个搜索结果项（行）填充这些方法。

setContentText(String txt)

指定用于设置搜索结果实际内容的方法。

setContentHTML(String txt)

指定用于设置 HTML（可包含 HTML 标记）内容的方法。如果搜索引擎为 HTML 提供了突出显示，则使用此方法设置突出显示的文本。

注意：如果搜索引擎没有此功能，则可以编写一个简单的 Java 类方法来突出显示文本。CA Open Space 适配器有一种简单的方法，可以在搜索结果中以粗体显示词语。

setTitleHTML(String titleHTML)

用于设置 HTML 标题的方法（可包含 HTML 标记）。

setTitleText(String titleText)

用于设置纯文本标题的方法（不能包含 HTML 标记）。

setSource(String source)

用于设置源属性的方法。项目 `setSource(getName());` 就是一个典型的调用

注意：如果搜索适配器需要更多的 jar 文件，请自定义 build.xml 以编译和准备适配器 jar 文件。要使用 build.xml，必须具备 Ant 二进制文件。使用 Ant 运行 build.xml 中的目标，以编译并建立 JAR 文件。将 build.xml 与您的源 (src) 文件夹一起保存。build.properties 文件是可选文件。有关 Ant 二进制文件的详细信息，请参阅 Ant 帮助。

jar 文件已成功编译。

使用 CAFedSearch 组件配置新的自定义搜索适配器

使用 CAFedSearch 组件配置新的搜索自定义适配器 jar 文件，以便创建 CA SDM 搜索源。

遵循这些步骤：

1. 将 jar 文件从位置 `dist\lib`（在编译新的自定义适配器 Jar 文件中创建）复制到以下 CA SDM 目录：

```
%NX_ROOT%\bopcfg\www\CATALINA_BASE_FS\webapps\cafedsearch\WEB-INF\lib
```

2. 导航到以下 CA SDM 目录：

```
$NX_ROOT\sample\cafedsearch\
```

3. 为自定义搜索适配器新建模板 xml 文件。例如，XYZ-tmpl.xml 文件。
4. 模板文件包含以下内容：

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>

<beans default-autowire="byName"
xsi:schemaLocation="http://www.springframework.org/schema/beans
http://www.springframework.org/schema/beans/spring-beans-2.5.xsd
http://cxf.apache.org/core
http://cxf.apache.org/schemas/core.xsd
http://cxf.apache.org/jaxrs
http://cxf.apache.org/schemas/jaxrs.xsd"
xmlns:cxf="http://cxf.apache.org/core"
xmlns:jaxrs="http://cxf.apache.org/jaxrs"
xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xmlns="http://www.springframework.org/schema/beans">

    <bean autowire="autodetect"
        class=" com.abc.xyz.XYZAdapter "
        id="XYZAdapterConfiguration" scope="singleton">
        <property name="username" value="\${xyz_username}"/>
        <property name="password" value="\${xyz_password}"/>
    </bean>

    <bean autowire="autodetect" class="com.abc.xyz.XYZAdapter"
id="XYZSearchAdapter" init-method="init" destroy-method="destroy"
depends-on="XYZAdapterConfiguration">
        <property name="config"
ref="OpenSpaceAdapterConfiguration" />
    </bean>
</beans>
```


5. 可以基于在步骤 4 中为搜索适配器提供的输入值来创建属性值。
在 `adapters.properties` 文件中添加 `xyz_username` 和 `xyz_password`，并为属性提供值。
6. 运行实用工具文件，为自定义搜索适配器生成配置 XML：

```
fs_adapters_cli -i -k XYZ -b XYZSearchAdapter -t "XYZ-tmpl.xml" -o "xyz.xml"
```
7. 将创建 `xyz.xml` 文件，并在 `adapters-config.xml` 文件中进行注册。
8. 将 `xyz.xml` 文件和 `adapters-config.xml` 复制到以下 CA SDM 目录：
`$NX_ROOT\samples\cafedsearch\WEB-INF`
9. 运行以下命令以重新启动联合 Tomcat 服务：

```
pdm_tomcat_nxd -c STOP -t FS
pdm_tomcat_nxd -c START -t FS
```
10. 在 CA SDM UI 中，为 XYZ 适配器创建联合搜索源。
有关联合搜索源的详细信息，请参阅[在 CA SDM 中创建联合搜索源](#) (p. 146)。
11. 在 CA SDM 中，导航到“知识管理”选项卡。选中“XYZ”复选框，并执行搜索操作。
这样，就通过 CAFedSearch 组件成功配置好了新的自定义搜索适配器。

确认新的自定义搜索适配器

通过使用 REST 客户端，验证新的自定义搜索适配器的功能。

遵循这些步骤：

1. 从 Internet 下载 REST 客户端：
<https://code.google.com/p/rest-client/>
2. 使用 Java 启动它（需要 JRE）。
3. 在 REST 客户端 UI 中输入以下 URL：

```
http://sdmhostname:<FS_Tomcat_Port>/cafedsearch/sdm/search?q=search&userid=<sdmuserid>&source=<Adapter Name>
```
4. 关闭 CA SDM 安全侦听器。打开以下文件进行编辑，并注释掉“`<jaxrs:inInterceptors>`”部分：
`$NX_ROOT\bopcfg\www\CATALINA_BASE_FS\webapps\cafedsearch\WEB-INF\beans.xml`
注意：建议不要在生产环境中关闭安全筛选。在测试环境中关闭安全筛选，以便验证新的自定义搜索适配器的功能。
5. 验证新的自定义搜索适配器是否工作正常。如果未显示搜索结果，请尝试查看日志，或者将日志级别增至“调试”。

添加“跨起源资源共享”筛选

当“跨起源资源共享 (CORS)”筛选添加到 Web 接口和联合搜索 (FS) Tomcat 上时，在 Web 客户端接口上配置联合搜索功能。此筛选允许您添加跨起源请求的列表。默认情况下，Web 接口设置默认为"*"，表示任何起源请求（允许交叉或同源请求）。建议您使用配置环境的 CA SDM Web 接口服务器的列表进一步限制此设置。

要编辑 Web 接口客户端设置并允许跨起源请求，请完成以下操作：

遵循这些步骤：

1. 导航到以下内容 CA SDM 目录，编辑 Web 接口设置：

```
$NX_ROOT\bopcfg\www\CATALINA_BASE_FS\webapps\cafedsearch\WEB-INF\web.xml
```

2. 打开 web.xml 文件并检查：

```
<web-app><filter><init-param><param-name>cors.allowOrigin</param-name>
```

3. 使用空格分隔的域列表更新 <param-value> 标记。例如，Web 接口的基础 URL 地址：

```
<param-value>http://web01:8080 http://web02:8080  
http://web03:8080</param-value>
```

4. 打开 web.xml 文件。Tomcat 自动重新启动。
5. 测试和验证 Web 客户端接口上的联合搜索配置。确保它正常运行。
6. 对于 Web 接口更新，要在运行 CA SDM 配置后坚持，请对 web.xml.tpl 文件重复执行相同的更新。

使用 REST 调用 CAFedSearch Servlet

CAFedSearch servlet 提供了一个 RESTful 接口，自定义搜索客户端、程序和用户界面 (UI) 可以通过该接口发送搜索请求。

此 RESTful 接口仅接受遵循 OpenSearch 规范的 HTTP Collection GET 请求。它支持 JSON 和 XML 响应。每个请求都必须包含 Service Desk BOPSID 令牌，该令牌可从 CA SDM RESTful 或 SOAP Web 服务获取。

遵循这些步骤:

1. 使用 CA SDM RESTful Web 服务获取 BOPSID 令牌
2. 通过随登录凭据发送对 rest_access 资源的 HTTP POST 请求，可获取 REST 快捷键。

也可以通过发送对 bopsid 资源的 HTTP POST 请求，使用 REST 快捷键获取 BOPSID 令牌。

3. 有关向 CA SDM RESTful Web 服务发送请求的详细信息，请参阅以下 CA SDM 目录中的示例文件：

NX_ROOT\samples\sdk\rest\java

4. 要使用联合搜索 API 进行搜索，请发送有关搜索资源的 HTTP GET 请求，并通过 CA SDMURL 传递搜索标准和 BOPSID 令牌。
GET

http://<sdmhostname>:<FS_TOMCAT_PORT>/cafedsearch/sdm/search?q=<searchTerms>&source=<adapterName>&BOPSID=<bopsidToken>&userid=<userId>

searchTerms

指定以空格分隔的关键字列表。必须是 URL 编码的。

adapterName

指定搜索引擎名称，该名称必须与使用适配器配置实用工具时在“搜索源”记录的“代码”字段中指定的名称一样。

支持的其他参数如下所示：

index

指定期望在搜索结果中显示的第一个索引，必须是大于或等于 1 的整数。

page

指定期望在搜索结果中显示的第一个页面，必须是大于或等于 1 的整数。

size

指定期望在搜索客户端的每页上显示的结果数。

type

有效值包括 JSON 或 XML。

第 7 章： 实施策略

此部分包含以下主题：

[策略实施](#) (p. 177)

策略实施

服务台配置过程中的一个关键部分是以最符合您业务流程的方式实施策略。

CA SDM 提供了适用于某些站点的预定义策略实施，此实施可作为其他实施的理想起点。 在所有策略定义区域中查看默认实施，以确定哪些部分可能满足您的需要，哪些部分需要修改。

通知

使用 CA Service Desk Manager，您可以自动向关键人员通知故障单活动（调查、升级等）和事件（例如，打开故障单）。您还可以将有关知识报表卡 (KRC) 和支持自动化 协助会话的信息通知关键人员。当发生重大活动或事件时，CA Service Desk Manager 将创建执行以下操作的通知消息：

- 标识故障单活动或通知事件
- 引用故障单
- 包含其他可选信息
- 可以标识潜在联系人

您可以查看由于系统操作而产生的故障单通知消息。系统操作包括通过故障单的历史记录信息打开、关闭或修改故障单。

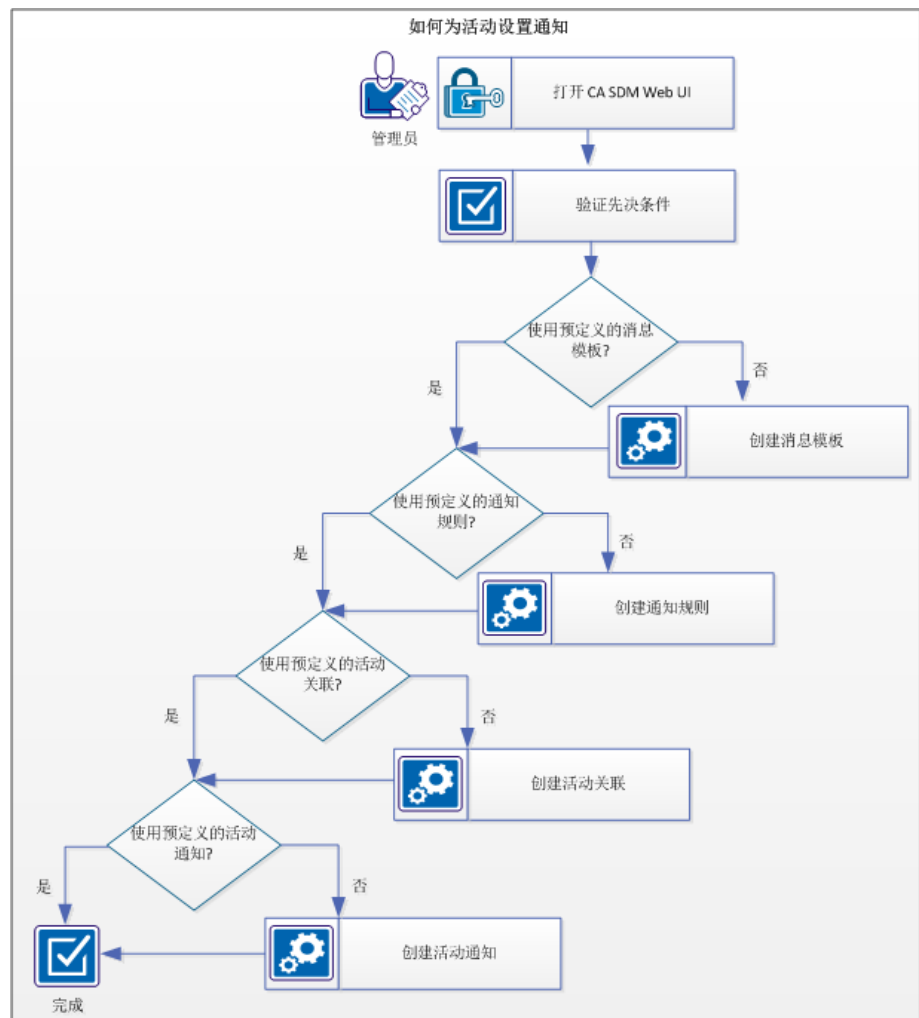
设置自动通知涉及以下任务：

- 定义决定生成通知的活动类型的活动通知。
- 定义对象联系人通知，用于确定可用来在活动通知中发送通知的对象联系人。
- 标识用于发送消息的方法。

如何为活动设置通知

您可以定义为特定活动发送的通知。活动是某人执行的操作，如解决故障单、发送可控调查表、运行知识报表卡等。甚至日常活动（如回叫、取消或关闭记录、提高优先级或更新状态）也会导致发送通知。

下图显示了如何为活动设置通知：



遵循这些步骤：

1. [打开 CA SDM Web UI](#) (p. 179)。
2. [验证先决条件](#) (p. 179)。
3. 如果您不想使用预定义的消息模板，可以[创建消息模板](#) (p. 181)。
4. 如果您不想使用预定义的通知规则，可以[创建通知规则](#) (p. 184)。
5. 如果您不想使用预定义的活动关联，可以[创建活动关联](#) (p. 186)。
6. 如果您不想使用预定义的活动通知，可以[创建活动通知](#) (p. 186)。

打开 CA SDM Web UI

根据所采用的具体 CA SDM 配置，相应地从下列服务器登录 Web UI：

- 常规：主服务器或辅助服务器
- 高级可用性：应用程序服务器或后台服务器

验证先决条件

先验证下列先决条件，再开始进行设置：

- [已安装在通知中添加 URL 的选项](#) (p. 179)。
- [已为接收者验证通知方法](#) (p. 180)。
- 如果您希望向未与联系人关联的电子邮件地址发送手工通知，请[允许临时电子邮件地址](#) (p. 180)

安装在通知中添加 URL 的选项

Change_Request 和 Workflow_Task 表中的 web_url 字段保留了允许用户通过 Web 界面访问特定变更单和工作流任务的 URL 值。在电子邮件通知中使用 URL 时，用户可以单击该 URL 并转到 Web 界面，而无需任何进一步的查询。

在通知中实施 URL 超链接之前，请按如下方式配置系统：

1. 安装并配置 CA SDM Web 界面。有关配置 CA SDM Web 界面的详细信息，请参阅《实施指南》。
2. 使用选项管理器，配置并安装 web_cgi_url 选项以指定 CA SDM Web 引擎的位置。例如，http://hostname/scripts/pdmcgi.exe。对于高级可用性配置，hostname 应指向应用程序服务器或负载平衡器。

为接收者验证通知方法

请确保要向其发送通知的联系人已分配有特定的通知方法。

遵循这些步骤:

1. 在“管理”选项卡上依次选择“安全和角色管理”、“联系人”。
此时将打开“联系人搜索”页面。
2. 使用筛选搜索联系人，并从搜索结果中选择想要通知的联系人。
此时将打开“联系人详细信息”页面。
3. 在“联系人详细信息”选项卡上选择“通知”。
4. 验证通知方法。根据您的通知优先级，选择必需选项。例如，您想要为所有紧急通知发送电子邮件通知。在“紧急”字段中选择“电子邮件”选项。
5. 要更改通知方法，请单击“编辑”，更改选项，然后单击“保存”。
至此便为联系人验证了通知方法。

允许临时电子邮件地址

临时电子邮件地址是系统中不与联系人关联的地址。临时电子邮件地址在有些情况下很有用，例如：

- 最终用户不在办公室，或者无法访问其标准电子邮件帐户。
- 分析人员要使用电子邮件来跟踪与用户的交互。
- 分析人员向用户的临时电子邮件地址发送手工通知。
- 分析人员可以查看活动日志，该日志使用手工通知进行更新。

当接收者的电子邮件地址没有与联系人记录关联或没有更新故障单的限制时，他们将无法回复临时地址。

注意：临时电子邮件地址始终为 SMTP 电子邮件地址，且只有在首选方法支持 SMTP 时，才会支持这些地址。有关如何设置临时电子邮件地址的信息，请参阅[联机帮助](#)。

遵循这些步骤:

1. 在“管理”选项卡上依次选择“选项管理器”、“通知”。
此时将打开“选项列表”页面。

2. 单击 notification_allow_temp_address。

此时将打开“notification_allow_temp_address 选项详细信息”页面。

3. 单击“编辑”。

4. 单击“安装”。

此时将打开“notification_allow_temp_address 选项详细信息”页面。

5. 单击“关闭窗口”。

6. 重新启动 CA SDM 服务器。有关如何根据您的 CA SDM 配置启动 CA SDM 服务器的详细信息，请参阅“重新启动 CA SDM 服务器”方案或在《管理指南》中查找相关信息。

现在，允许临时电子邮件地址接收手工通知。

创建消息模板

创建包含用于通知消息的值的消息模板。发送多个通知消息时，您可以使用消息模板来减轻工作负荷。

注意：如果安装了多方租用，请从下拉列表中选择适当的承租人。公用（共享）选项为所有承租人创建对象。

遵循这些步骤：

1. 从“管理”选项卡中，依次选择“通知”、“消息模板”。

此时将打开“消息模板列表”页面。

2. 单击“新建”。

此时将打开“新建消息模板”页面。

3. 根据需要填写字段。

符号

定义此消息模板的唯一标识符。

对象类型

指定与该模板关联的对象类型。例如，为与故障单相关的所有通知选择“请求”/“突发事件”/“问题”。

记录状态

将模板的状态指定为活动或非活动。将状态设置为“活动”以使用消息模板。

自动通知

指定当发生活动时自动发送与此模板相关联的通知。例如，您设置了初始的通知、设置了要通知的对象并且设置了消息模板，但是您还没有准备好启用通知。在这种情况下，不选中“自动通知”。当准备好启动自动通知时，您选中该复选框。通知变为活动状态并根据定义发生。

通知级别

表示发送该通知的相对重要性。例如，如果您想要在发生关联活动时立即将电子邮件通知发送给联系人，请选择“紧急”。

通知消息标题

指定该消息的摘要标题。您可以使用变量在消息标题中插入突发事件编号。例如，@{call_req_id.type.sym} @{call_req_id.ref_num} @{type.sym}。

通知消息正文

指定该消息的内容。您可以使用变量将分析人员姓名、最终用户姓名和说明插入到消息中。例如，

@{call_req_id.type.sym} @{call_req_id.ref_num} @{type.sym}。

已分配至: @{call_req_id.assignee.combo_name}

客户: @{call_req_id.customer.combo_name}

描述: @{call_req_id.description}

Click on the following URL to view:

@{call_req_id.web_url}

可以使用 **ARTIFACT** 关键字来指定如何处理出站邮件、消息模板、通知以及自动回复中的印证码。 **ARTIFACT** 关键字使用以下值：

- **NONE**—指定不验证印证码。此值与不使用该关键字相同。
- **PROTECTED**—根据确认哈希验证故障单。如果确认失败，则当筛选搜索印证码 ({{object_id}}) 时，系统会认为该印证码是无效的，因此筛选将失败。
- **SECURE** - 解密故障单编号。如果值不是有效的密码，则当筛选过程搜索印证码 ({{object_id}}) 时，系统会认为该印证码是无效的，因此筛选将失败。

HTML 消息

指定显示给接收者的 **HTML** 消息。如果接收者在外部设备（例如移动电话或 PDA）上接收此消息，则此消息将以纯文本方式显示。单击“编辑 HTML 消息”可打开 HTML 编辑器。

快速查看

以接收者所看到的格式显示消息。

HTML 源

以 HTML 源代码的格式显示消息。

4. 单击“保存”。

消息模板即会创建。

创建通知规则

创建通知规则以指定要通知的联系人以及触发通知的情况。

注意：如果安装了多方租用，请从下拉列表中选择适当的承租人。公用（共享）选项为所有承租人创建对象。

遵循这些步骤：

1. 从“管理”选项卡中依次选择“通知”、“通知规则”。

此时将打开“通知规则列表”页面。

2. 单击“新建”。

此时将打开“新建通知规则”页面。

3. 填写下列字段：

符号

定义此通知规则的唯一标识符。例如，输入“故障单说明更新”。

对象类型

定义要应用规则的对象。例如，为与故障单相关的活动选择“请求”/“突发事件”/“问题”。

4. 单击“保存并继续”。
5. 单击“条件”以选择可用于为此规则定义条件的宏。执行下列操作之一来定义条件：

注意：每次活动发生时，没有条件的通知会通知所有联系人。

- 从列表中搜索宏并选中它。
- 单击“新建”以创建宏。

6. 单击“消息模板”以添加已为此规则创建的消息模板。执行以下操作之一：

- 从列表中搜索模板并选中它。
- 单击“新建”以创建消息模板。

7. 从以下选项卡选择要通知的相应联系人：

注意：使用每个选项卡上显示的“更新联系人”按钮，可以搜索和选择更多的要通知的联系人。

对象联系人

显示将接收有关故障单通知的选定对象类型的可用组织、供应商和配置项。例如，您可以选择通知“受影响的最终用户”或“受影响最终用户的管理组织”。

联系人

显示添加到通知规则中的个人，不考虑其与故障单有何关联。

联系人类型

显示此通知规则中定义的具有同一分类的用户，例如分析人员或客户。

8. 单击“保存”。

通知规则即会创建。

创建活动关联

将活动与对象属性相关联，以便跟踪对相关对象属性所做的更改。例如，将“字段更新”活动与突发事件记录的“说明”字段的对象属性相关联。这样便可以在更新突发事件说明时发送通知。一个对象属性只能有一个活动通知。

注意：如果安装了多方租用，请从下拉列表中选择适当的承租人。公用（共享）选项为所有承租人创建对象。

遵循这些步骤：

1. 在“管理”选项卡上依次选择“通知”、“活动关联”。

此时将打开“活动关联列表”页面。

2. 单击“新建”。

此时将打开“新建活动关联类型”页面。

3. 填写下列字段：

符号

定义此关联的唯一标识符。

代码

定义活动关联的内部代码。

对象类型

指定属性适用的对象名称。例如，选择“请求”/“突发事件”/“问题”。

对象类型属性

定义与活动类型相关联的对象属性。例如，输入突发事件记录的“说明”字段的对象属性。

活动类型

指示活动类型。例如，选择“字段更新”以便在更新选定对象属性时进行检查。

记录我的信息

确定该活动关联是否会在审核日志中创建日志条目。

4. 单击“保存”。

此时将打开“活动关联类型详细信息”页面。

5. 单击“关闭窗口”。

活动关联即会创建。

创建活动通知

将活动与通知相关联。发生活动时，关联的通知将会发送给选定联系人。

注意：如果安装了多方租用，请从下拉列表中选择适当的承租人。公用（共享）选项为所有承租人创建对象。无法针对每个承租人维护不同的“手工通知”活动通知或复制“手工通知”活动通知。

遵循这些步骤：

1. 从“管理”选项卡中依次选择“通知”、“活动通知”。

此时将打开“活动通知列表”页面。

2. 单击“新建”。

此时将打开“新建活动通知”页面。

3. 填写下列字段：

符号

定义此活动通知的唯一标识符。

代码

定义活动通知的内部代码。

活动适用于

指定要应用此活动的对象。

4. 单击“保存并继续”。

此时将打开“更新活动通知”页面。

5. 填写下列字段：

内部

指定活动通知是仅提供给内部员工还是对最终用户可见。

记录状态

定义活动通知是处于活动状态还是非活动状态。将状态设置为“活动”以使用活动关联。

相关故障单活动

指定某个故障单的活动日志是否传播到所有相关故障单。活动日志传播仅适用于相关突发事件、问题和变更单。

注意：如果您使用多方租用，请执行以下操作：

- 从“相关故障单活动”下拉列表中指定相应的承租人类型。
- 在承租人字段中输入承租人的名称，或单击搜索图标以搜索承租人。

对象类型

指定要应用活动的对象的名称。

6. 选择“通知规则”选项卡，然后单击“更新通知规则”。执行下列操作之一：
 - 输入搜索标准，单击“搜索”，并从搜索结果中选择通知规则。
 - 单击“新建”以创建通知规则。

7. （如果您想将调查发送给通知的接收者）选择“调查”选项卡并[定义调查通知](#) (p. 189)。调查允许您收集和分析客户反馈。发送调查通知并收到客户反馈后，会生成活动日志。

注意：“调查”选项卡适用于除“知识文档”、“知识文档注释”和“知识报表卡”以外的所有对象类型。当从“对象类型”列表中指定时，在“更新活动通知”页上会出现“电子邮件”选项卡，而不是“调查”选项卡。在“电子邮件”选项卡中，您可以搜索一个或多个电子邮件以便与该通知相关联，也可以定义一个新电子邮件。

8. （如果要在发送通知后触发事件）选择“事件”选项卡。事件是在经历一定的时间后投诉管理系统所执行的步骤。触发活动通知时，会发生选定事件。例如，将突发事件的状态更新为“关闭”。搜索事件，然后单击“更新事件”按钮以将事件添加到活动通知中。
9. 单击“保存”。

此时将打开“活动通知详细信息”页面。

10. 单击“关闭窗口”。

活动通知即会创建。如果传出邮件服务器上发生错误，则电子邮件通知不会发送，而是在 `$NX_ROOT/site/mail_queue` 目录中排队等候。当该邮件服务器再次变为活动状态时，在一段时间间隔后它将处理和发送电子邮件。如果邮件服务器繁忙，则可以[设置电子邮件重试间隔变量](#) (p. 189)以再循环排队的电子邮件。

传出邮件服务器未能发送的通知电子邮件将被重新提交，直到您执行了以下操作之一：

- 停止用于处理出站电子邮件通知的邮件后台进程 (pdm_mail_nxd)。
- 手动从 `$NX_ROOT/site/mail_queue` 目录中删除这些邮件。

定义调查通知

根据需要填写以下字段：

发送调查

指示是激活还是停用调查。如果被选定，调查将在选定的活动通知被触发时被发送给联系人。

默认调查

使用搜索图标指定默认调查，或在文本框中指定您自己的调查。

调查消息标题

输入调查的标题。

调查消息正文

输入针对该联系人的消息。当联系人收到调查通知时，消息中将包含一个 URL，用户可从其 Web 浏览器访问此 URL 来找到并填写调查表单。

设置电子邮件重试间隔变量

您可以定义重试失败尝试的时间间隔（以秒为单位），以便将待发电子邮件发送给邮件服务器。

注意：CA SDM 不重试传送发送邮件服务器可以接受但无法传送的邮件。对于这些邮件，发送邮件服务器重试功能和策略（如果有）将生效。

重试是基于每个邮件的操作。如果在某期间内邮件服务器不可用，则在其自己的计时器到期时，将对每个邮件进行重试操作，而不是同时对所有要发送的邮件进行重试操作。但是，如果重新启动了发送邮件后台进程，此刻，所有未发送的邮件都将试图发送，如果他们都未发送成功，则将同时对其重试计时器进行重置。

NX.env 文件中的设置 (NX_EMAIL_RETRY_INTERVAL) 将控制重试间隔。您可以变更一个或多个服务器上的默认重试间隔设置。

遵循这些步骤:

1. 根据所采用的具体 CA SDM 配置，相应地登录到以下服务器：
 - 常规：主服务器
 - 高级可用性：后台服务器
2. 导航至 `$NX_ROOT` 目录
3. 使用文本编辑器（如写字板）打开 `NX.env` 文件。
4. 将 `NX_EMAIL_RETRY_INTERVAL` 值修改为所需间隔，如下所示：

```
NX_EMAIL_RETRY_INTERVAL=number_of_seconds
```

`NX_EMAIL_RETRY_INTERVAL`

定义重试失败的电子邮件尝试的时间间隔（以秒为单位）。

number_of_seconds

指定每个电子邮件重试间隔的秒数。默认时间为 600 秒（10 分钟）。可使用的最小值是 20 秒。如果设置的值小于最小值 20 秒或者大于最大值 2000000 秒，将使用默认值 10 分钟。

5. 保存并关闭该文件。
6. 重新启动 CA SDM 服务器。有关如何根据您的 CA SDM 配置启动 CA SDM 服务器的详细信息，请参阅“*重新启动 CA SDM 服务器*”方案或在《*管理指南*》中查找相关信息。

变更已生效。

如何创建对象联系人通知

对象联系人通知允许您根据故障单上字段的当前值通知接收者。不是像在通知方法中那样确定要通知的人，而是确定对象。例如，您可以确定“至”字段，以确保将通知发送到目前在“至”字段中确定的收件人，即使自故障单被定义以来值已更改。

遵循这些步骤:

1. 在“管理”选项卡上依次选择“通知”、“对象联系人通知”。
此时将打开“对象联系人通知列表”页面。
2. 单击“新建”。
此时将打开“新建对象联系人通知”页面。

3. 填写下列字段：

符号

定义对象联系人通知的唯一标识符。

状态

指定对象联系人通知处于活动状态还是非活动状态。

对象类型

显示属性适用的对象名称。

对象属性名称

以 Majic (CA 的内部代码) 提供对象联系人通知的名称 (在 “符号” 字段中)。属性名称取决于 “对象类型” 的选择：

- 如果 “对象类型” 是 “投诉” 或 “工作流任务”，则属性名称为受理人、请求人或组；这些是 chg 对象中的属性名称，它们映射到 Change_Request 表中的字段。
- 如果 “对象类型” 是 “投诉活动日志”，属性名称必须以活动日志对象中的属性名称开头，活动日志对象会将属性名称链接至 chg 对象的特定实例化。属性名称可以是 change_id.group。

说明

描述对象联系人通知。

4. 单击 “保存”。

新的对象联系人通知将显示在 “对象联系人通知列表” 中。

注意：要获取有关配置对象联系人通知的详细信息，请参阅 [联机帮助](#)。

人工通知收件人列表

可以为请求、突发事件和问题设置 “手工通知” 组合页显示的一组默认 “可用的收件人”。“可用的收件人” 简化了分析人员的手工通知过程，因为您可以设置一系列联系人对象（例如，受影响的最终用户）或单个联系人姓名，使其轻松用作手工通知的收件人。

添加 “对象联系收件人” 会将对象联系人表示的单个联系人姓名添加到收件人列表中（合并任何重复的条目）。同一联系人可能被不同的联系人对象（如受理人和受影响的最终用户）多次引用。一些条目（如 “相关利益人列表” 联系人对象）可以将多个条目添加到 “收件人” 列表中。

在将联系人和联系人对象添加到该列表后，它们会保留在 “可用的收件人” 列表中。此行为允许您删除收件人，而不会影响初始 “可用的收件人” 列表。

示例：可用的收件人列表工作原理

下列示例演示了默认收件人如何简化手工活动通知过程。

“对象联系收件人”包括以下条目：

- UserA 属于“受理人”和“受影响的最终用户”联系人对象。
- “相关利益人列表”包含多个联系人姓名。例如，UserB 和 UserC。

您应执行以下操作：

- 将引用 UserA 的两个联系人对象都添加到“收件人”列表。
“收件人”列表中只列出一个 UserA 条目。

- 意外从“收件人”列表删除 UserA。

您不必参考故障单即可获取 UserA 姓名，然后进行搜索以将 UserA 重新添加。由于“可用的收件人”列表中列出了 UserA，因此您可以快速将 UserA 添加到“收件人”列表中。

- 意外从来自“相关利益人列表”的“收件人”列表中删除一个联系人姓名（如 UserC）。

可以从“对象联系收件人”添加“相关利益人列表”以再次添加联系人姓名。因为合并了重复的条目，因此不会影响没有从“收件人”列表中删除的“相关利益人列表”中的其他联系人。

以前的受理人通知

可以为检测到在保存故障单后又变更关键字段的的活动通知定义“以前的受理人”或“以前的组”值。使用以前的值，可以在转移故障单后通知以前的受理人，或在升级故障单的优先级后通知当前和以前的组。

故障单的“以前”值字段是本地字段，这些字段只存在于内存中，而不在数据库中。这些字段在故障单保存操作期间进行填充，并在通知处理完成时被清除。以前值字段通过活动关联与特定活动类型关联。

可以定义以前的值，这些值会检测对故障单的下列关键字段所做的变更：

字段	请求、突发事件、变更单问题		投诉
状态	是	是	是
活动	是	是	是
受理人	是	是	是
请求区域/类别	是	是	是

字段	请求、突发事件、变更单 问题		投诉
组	是	是	是
影响	是	是	是
优先级	是	是	是
紧急度	是	否	否
严重度	是	否	否

可以为每个对象类型（请求、突发事件、问题、变更单或投诉）指定的联系人有多种，这些联系人会在活动发生时通知当前的和以前的联系人。

- **受理人** - 被分配负责处理故障单的人员。
- **以前受理人** - 以前被分配负责处理故障单的人员。
- **组** - 被分配负责处理故障单的组。
- **以前组** - 以前被分配负责处理故障单的组。

保存通知规则后，“对象联系人通知列表”页面上将显示“以前受理人”和“以前组”字段。

示例：为关键字段配置当前和以前的值

以下用法示例介绍了管理员如何为关键字段配置当前和以前的值，以帮助确保将请求从以前的支持代表转移时会通知这些代表。

1. **情形** - 由于已将故障单从支持代表转移给他人但没有通知他们，使支持代表感到沮丧。
2. **任务** - 管理员将“受理人”和“以前受理人”对象联系人添加到转移活动通知的通知规则。他们附加了一个消息模板，并在请求表单上指定要通知的当前和以前的受理人。
3. **操作** - 保存请求时，将会填充请求的“受理人”和“以前受理人”字段。在活动发生（转移故障单）时，会评估该规则的条件。
4. **结果** - 如果满足该条件，则会将说明故障单活动的通知消息发送到当前受理人和以前的受理人。

通知联系人何时转移故障单的示例

您可以通知当前的和以前的联系人何时转移 CA SDM 故障单。

示例：通知当前的和先前的联系人何时转移故障单

1. 在“管理”选项卡上，浏览至“通知”、“活动通知”。
“活动通知列表”页将显示。
2. 选择转移活动通知。
“转移活动通知详细信息”页将显示。
3. 在“对象类型”字段中，选择“请求/突发事件/问题”。
4. 在“通知规则”选项卡上的“符号”下，选择“默认转移通知规则”。
“默认转移通知规则”页将显示。
5. 在“对象联系人”选项卡上，单击“更新对象联系人”。
6. 单击“搜索”。
“通知规则更新接收者”页将显示。
7. 从“对象联系人”列表的左侧列表中选择“受理人”和“以前的受理人”，然后单击联系人选择按钮 (>)。
选定项将被添加到右边的列表。
注意：可以使用 CTRL 或 SHIFT 键和鼠标左键，可选择多个对象联系人。
8. 单击 OK。
9. 保存通知规则。
“对象联系人”列表显示选定的对象联系人。
10. 在“默认转移通知规则”页上，单击“消息模板”。选择模板，并确保已启用了“自动通知”选项。
11. 创建请求，指定受理人，然后单击“保存”。
12. 在“请求详细信息”页上，选择“活动”和“从‘文件’菜单转移”。
13. 指定新受理人，并单击“保存”。
转移活动时，会将通知发送给当前和以前受理人。

配置项通知

使用配置项 (CI) 通知，可以定义与特定配置项（与特定 CA SDM 故障单关联）关联的活动通知。使用此功能，可以跟踪有关配置项的用户、组织和供应商的信息。

可以指定“通知规则更新接收者”页上的配置项对象联系人，如配置项维护组织、配置项的主要联系人等。

通知主要联系人用于投诉的配置项的示例

您可以为主要联系人定义活动通知，以发送特定 CA SDM 故障单的特定配置项通知。

示例：通知主要联系人用于投诉的配置项

1. 在“管理”选项卡上，浏览至“通知”、“活动通知”。
“活动通知列表”页将显示。
2. 从列表中选择“初始活动通知”。
此时将显示“初始活动通知详细信息”页。
3. 选择想要使用的对象类型。
4. 在“通知规则”选项卡上，选择“默认通知规则”链接。
“默认通知规则”页将显示。
5. 选择“默认消息模板”链接，并确保已启用“自动通知”选项。
6. 选择“对象联系人”选项卡，并单击“更新对象联系人”。
“对象联系人通知搜索”页将显示。
7. 单击“搜索”。对象联系人的列表将显示。
8. 从左侧的列表中选择“CI 主要联系人”，然后单击联系人选择按钮(>=)。
选定项将被添加到右边的列表。
您可以按住 CTRL 或 SHIFT 键并单击鼠标左键来选择多个对象联系人。您可以为一个请求添加一个对象，为变更单或投诉添加多个对象。
对象联系人在右侧的列表中。
9. 单击 OK。
10. 保存通知规则。
“对象联系人”列表显示选定的对象联系人。

11. 请完成以下任务：

- 在“Service Desk”选项卡上，创建或更新现有的配置项。
- 添加“对象联系人”选项卡上列出的主要联系人。选定的对象联系人显示在“配置项详细信息”页上。
- 向投诉添加配置项。

活动事件发生时，将实施规则并评估条件。如果符合该条件的标准，则会将说明故障单活动的通知消息发送至与该通知规则相关联的配置项的所有联系人。

通知日志阅读器

“通知日志阅读器”可按日期、紧急度和状态显示登录用户收到的通知。使用通知日志阅读器，您可以执行以下操作：

- 变更排序顺序并设置菜单选项，使得在收到新消息时自动显示通知日志阅读器。
- 双击通知消息，请求 CA SDM 显示与该通知关联的故障单的详细信息页。
- 通过输入具体的搜索条件来查询数据库以进行分析，或根据在字段中输入的数据选择通知消息，以此监视通知消息。例如，您可以通过将“消息状态”字段更改为“未清除”，仅列出那些尚未清除的通知消息。
- 清除通知消息以将通知列表保持在可控的大小范围内。首次访问通知日志阅读器时，不会显示已清除的通知，但您可以根据需要显示这些通知。

设置“通知日志阅读器”选项

通过设置“通知日志阅读器”的选项，可定义在收到有关投诉的新消息时获得通知的方式。

设置“通知日志阅读器”选项

1. 在“ServiceDesk”选项卡上，依次浏览到“查看”和“日志阅读器”。此时将显示“通知日志阅读器”页。

2. 使用每个通知左侧的复选框来设置以下选项。您可以选择项目，以执行诸如清除选定内容或删除选定内容等操作。

报表头

显示消息的标题，通常包含故障单数量和活动类型。

开始日期

显示通知发送至您的“日志阅读器”窗口的日期与时间。

状态

显示通知的状态。

紧急程度

定义通知的紧急级别（低、正常、高或紧急），以指示不同活动的相对重要性。紧急程度级别是预定义的；然而，系统管理员负责设置通知的其它方面，如通知方法和活动关联。系统管理员还为每个紧急程度级别定义用于联系人和组的通知方法。

消息文本

通知的完整消息文本。

日志阅读器将显示任何更改。

3. 单击“关闭”。

随后，“通知日志阅读器”页将会关闭，并且相应的选项已设置。

个性化响应

您可以创建个性化的响应，并在向记录添加活动时，将响应附加到请求、投诉和变更单记录。例如，可以在通过“活动”菜单打开的“状态变更”或“日志备注”窗口中附加个性化响应。

创建个性化响应

您可以创建一条个性化响应，以附加到请求、投诉和变更单记录。

创建个人化响应

1. 在“管理”选项卡上，导航至“Service Desk”、“个人化响应”。
将显示“个性化响应”列表页面。
2. 单击“新建”。
“新建个人化响应”页面将显示。

3. 填写该页上的字段：

响应所有者

指定该响应所属的联系人。如果将此字段保留空白，则所有分析人员都可以使用该响应。

响应

指定要传送到接收此响应的所有用户的文本。此字段最长为1000个字符。

您可以使用此字段中的变量，例如：

```
故障单版本号: @{call_req_id.ref_num}
受理人: @{call_req_id.assignee.combo_name}
客户: @{call_req_id.customer.combo_name}
描述: @{call_req_id.description}
```

4. 选择您希望该响应可用于的记录类型。单击“保存”。

个性化响应已创建。

个性化响应变量替换

可将变量嵌入在“个性化响应”文本中。这些变量允许由相应的“请求”、“变更单”、“问题”、“问题”或“突发事件”替换信息。变量语法与在 CA SDM 产品其他位置（如“活动通知消息模板”和“手工通知活动消息文本”）使用的语法相同。只能从相应的“请求”、“变更单”、“投诉”、“问题”或“突发事件”中替换该信息。“活动通知消息模板”和“人工通知活动消息文本”允许包含来自“活动日志记录”的信息。

使用每种对象类型（“请求”、“变更单”、“投诉”、“突发事件”和“问题”）的对应复选框可以在选择过程中筛选响应。如果没有选中对象类型，“响应”将不可用于该对象。例如，如果仅选中“请求”框，“响应”将仅出现在请求的“活动”中。

一个“响应”可以用于所有的对象类型（请求、变更单、问题、问题或突发事件）。因为每个对象的属性不同，因此不替换不适用于该对象的信息（例如，尝试用“响应”中的“请求编号”替代“投诉”）。

下面是一个响应文本示例以及针对每个对象类型进行的变量替代：

```
这是请求编号 '@{call_req_id.ref_num}'
这是变更单编号 '@{change_id.chg_ref_num}'
这是问题编号 '@{issue_id.ref_num}'
```

对于 *请求*，出现以下替换：

```
这是请求编号 'cr_demo:11'
这是变更单编号 "
这是问题编号 "
```

对于 *变更单*，将发生以下替换：

这是请求编号 "
这是变更单编号 'chg_demo:3'
这是问题编号 "

对于 *投诉*，将发生以下替换：

这是请求编号 "
这是变更单编号 "
这是问题编号 'iss_demo:6'

通过“显示此响应”复选框，可以针对相应对象（“请求”、“变更单”、“投诉”、“问题”或“突发事件”）使用适当替换变量来创建不同版本的响应。

不同对象的替换变量格式如下。

对象	变量格式
请求/突发事件/问题	@{call_req_id.attr}
变更单	@{change_id.attr}
投诉	@{issue_id.attr}

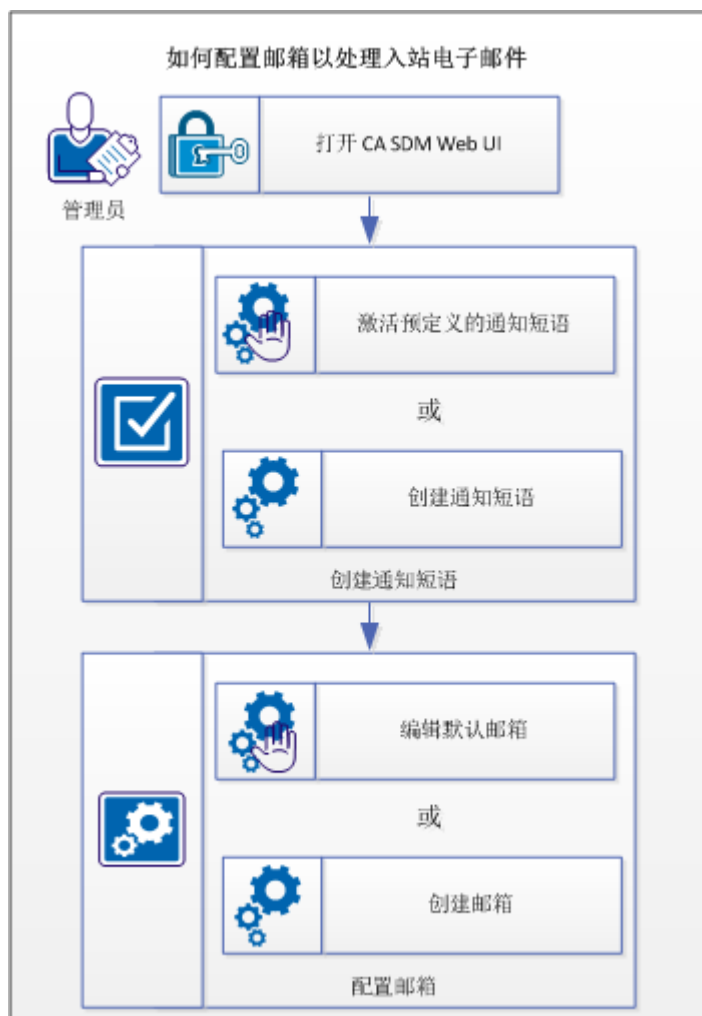
当响应复制到“用户描述”字段时将出现替换。当从“个性化响应”下拉列表选中“响应”并且下拉列表失去焦点时复制“响应”。

如何配置邮箱以处理入站电子邮件

通过电子邮件，您可以与最终用户（如员工或客户）进行沟通。CA SDM 中的邮箱可处理来自用户的入站电子邮件，并根据电子邮件提供操作。例如，用户将电子邮件发送至 CA SDM 以创建突发事件。邮箱可检查电子邮件、创建突发事件，以及将指明突发事件已成功创建的通知发送回用户。

CA SDM 提供了默认邮箱（名为 Default），该邮箱处于活动状态，您可以在组织中使用。您可以修改默认邮箱和/或创建其他邮箱。创建邮箱或修改默认邮箱后，请定义邮箱规则。使用邮箱规则可以配置必须对从邮箱检索到的消息执行的任何操作和/或回复。

下图显示了如何配置邮箱以处理入站电子邮件：



遵循这些步骤：

1. [打开 CA SDM Web UI](#) (p. 179)。
2. [选择通知短语](#) (p. 201)。
 - [激活预定义的通知短语](#) (p. 201)。
 - [创建通知短语](#) (p. 202)。
3. [配置邮箱](#) (p. 206)。
 - [编辑默认邮箱](#) (p. 206)。
 - [创建邮箱](#) (p. 210)。

打开 CA SDM Web UI

根据所采用的具体 CA SDM 配置，相应地从下列服务器登录 Web UI：

- 常规：主服务器或辅助服务器
- 高级可用性：应用程序服务器或后台服务器

选择通知短语

通知短语将发送给电子邮件的发件人。例如，为了确认突发事件已成功创建。CA SDM 提供了预定义的通知短语，它们默认设置为非活动状态。您可以激活并修改这些短语。还可以创建最适合您的组织需求的通知短语。

从以下选项中选择：

- [激活预定义的通知短语](#) (p. 201)。
- [创建通知短语](#) (p. 202)

激活预定义的通知短语

默认情况下，预定义的通知短语设置为非活动状态。可以激活某个通知短语，以便在通知中使用该短语。

注意：如果安装了多方租用，请从下拉列表中选择适当的承租人。选择“公共（共享）”选项将为所有承租人创建对象。

遵循这些步骤：

1. 在“管理”选项卡上依次选择“通知”、“通知短语”。
此时将打开“通知短语列表”页面。
2. 搜索通知短语。
3. 单击要激活的短语。例如，选择“通知历史 - 变更”。
此时将打开“通知短语详细信息”页面。
4. 单击“编辑”。
此时将打开“更新通知短语”页面。
5. 从“活动”下拉列表中选择“活动”。
6. （可选）在必要时，修改其他[字段](#) (p. 202)。例如，更改短语。
7. 单击“保存”。
此时将打开“通知短语详细信息”页面。
8. 单击“关闭窗口”。
通知短语将处于活动状态。

创建通知短语

您可以创建包含标准化文本和宏的通知短语。此通知短语作为对来自用户的电子邮件的响应被发送。

注意：如果安装了多方租用，请从下拉列表中选择适当的承租人。选择“公共（共享）”选项将为所有承租人创建对象。

遵循这些步骤：

1. 在“管理”选项卡上依次选择“通知”、“通知短语”。
此时将打开“通知短语列表”页面。
2. 单击“新建”。
此时将打开“新建通知短语”页面。
3. 根据需要填写[通知短语字段](#) (p. 202)。
4. 单击“保存”。
通知短语即会创建。

通知短语字段

填写以下字段以编辑或创建通知短语：

符号

定义此记录的唯一标识符。

代码

指定用于 `usp_notification_phrase` 表中通知短语的唯一值。
`usp_notification_phrase` 表列出了通知消息模板可以使用的公用短语。有关 `usp_notification_phrase` 表的信息，请参阅《技术参考指南》。

短语

为通知指定短语。可以指定纯文本和 HTML 版本。HTML 可将大部分空白合并为单个空格，因此您必须用标记指定换行符或分段符。

例如，在“机密通知”通知短语中使用了以下纯文本短语：

该电子邮件以及随其一起传送的任何文件仅供预定接收者使用，并包含特许保密信息。禁止任何未经授权的复查、使用、透露或分发。如果您不是该电子邮件的预定接收者，请删除该电子邮件和随其一起传送的任何文件，并立即通知发件人。

以下 HTML 短语可用于让用户查看通知列表：

单击以下 URL 以查看“通知列表”：
`@{call_req_id.web_url}+HTML=cr_lr.html+INSTANCE=@{id}`

有关短语的详细信息，请参阅[通知代码和短语](#) (p. 202)主题。

通知代码和短语

通知短语允许您将标准的信息或文本添加到多条不同的通知消息中，而无需在每个通知模板中分别输入和维护文本或公式。例如：

回复该通知，以将附加信息添加到故障单中

短语使文本标准化，以供多个消息模板使用。例如，您可以在单个记录中维护通用短语（如机密通知），并将其用于多个消息模板。通知短语也可用于邮件回复，如回复通知或 Web URL 链接。CA SDM 提供了短语，您也可以创建自己的短语。您可以将短语设置为活动的或非活动的，以便全局性用于消息模板。（通知短语在默认情况下处于非活动状态。）当短语处于非活动状态时，系统将会在所有使用该短语的消息模板中抑制该短语。

通知短语也可以用在对进站电子邮件的自动响应消息中。对于此类邮件的处理上下文是不同的；省略了这些邮件使用的短语的特定宏（如 ref_num 和 web_url ）中使用的前缀（change_id.、issue_id.、call_req_id.）。因此，您无法在通知模板和电子邮件自动响应之间共享通知短语。

例如，CA SDM 提供一些短语如下：

符号	代码	短语
通知历史 - 变更	notify_history_chg	单击下面的 URL 以查看通知列表： @{change_id.web_url}+HTMPL=chg_lr.html+INSTANCE=@{id}
通知历史记录 - 投诉	notify_history_iss	单击下面的 URL 以查看通知列表： @{issue_id.web_url}+HTMPL=iss_lr.html+INSTANCE=@{id}
通知历史 - 请求/突发事件/问题	notify_history_cr	单击下面的 URL 以查看通知列表： @{call_req_id.web_url}+HTMPL=cr_lr.html+INSTANCE=@{id}

示例：新短语

以下短语是您可以创建的短语的示例：

符号	代码	短语
通知机密	ConfidentialNotice	此电子邮件及随附的任何文件仅供预定的收件人使用，其中包含特许和机密的信息。禁止任何未经授权的复查、使用、透露或分发。如果您不是此电子邮件的预定收件人，请将此邮件及随附的任何文件删除，并立即通知发件人。

符号	代码	短语
通知突发事件回复	IncidentReply	要将注释添加到突发事件中，只需回复此电子邮件或添加以下行（在单独的行中）。 %incident_id=@{call_req_id.ref_num}
通知突发事件 URL	IncidentURL	单击下面的 URL 以查看： @{call_req_id.web_url}

注意：对于纯文本和 HTML 版本的消息模板或电子邮件自动回复，请分别使用单独的短语。HTML 会将大多数空白整合为单个空格，因此必须使用标记来指定换行符或换段符。这样一来，系统将会显示而不是处理包含在纯文本版本消息中的 HTML 标记。

通知短语句法

可以使用以下宏语法，在消息模板中插入通知短语并通过电子邮件发送回复消息：

```
@{notification_phrase[code].phrase}
```

code

指定消息短语 (usp_notification_phrase) 表的唯一代码值，如 ConfidentialNotice。

注意：usp_notification_phrase 表列出通知消息模板可以使用的常用短语。有关 usp_notification_phrase 表的信息，请参阅《*技术参考指南*》。

例如：

```
@{notification_phrase[IncidentURL1].phrase}
```

```
@{notification_phrase[RequestReply].phrase}
```

当 CA SDM 找到宏时，来自 usp_notification_phrase 表的短语文本将替换此语法。如果不存在匹配代码（或如果处于非活动状态），则空字符串将替换该宏。这种情况下，不会将错误写入标准日志 (STDLOG)，而是将警告消息记录到日志中，以帮助解决潜在问题。

注意：在其他短语之内嵌入短语受限于通过设置 NX_MAX_EXPAND_DEPTH [环境变量](#) (p. 433) 配置的最大深度值。此限制可以防止当处理意外自引用（嵌入自身）或循环引用（当短语嵌入它嵌入到的短语时）时可能会发生的问题。

示例：通知短语如何显示在消息中

此示例说明通知短语将如何显示在通知消息中。此示例使用以下代码和短语：

代码	短语
ConfidentialNotice	该电子邮件以及随其一起传送的任何文件仅供预定接收者使用，并包含特许保密信息。禁止任何未经授权的复查、使用、透露或分发。如果您不是该电子邮件的预定接收者，请删除该电子邮件和随其一起传送的任何文件，并立即通知发件人。
IncidentReply	为了向突发事件添加注释，只需回复该电子邮件或包括下面一行文字（独占一行）。 %incident_id=@{call_req_id.ref_num}
IncidentURL	单击下面的 URL 以查看： @{call_req_id.web_url}

以下消息模板包括通知短语：

```
@{call_req_id.type.sym} @{call_req_id.ref_num} Closed.  
已分配至: @{call_req_id.assignee.combo_name}  
客户: @{call_req_id.customer.combo_name}  
描述: @{call_req_id.description}  
  
@{notification_phrase[IncidentURL].phrase}  
@{notification_phrase[IncidentReply].phrase}  
  
@{notification_phrase[ConfidentialNotice].phrase}
```

短语按以下方式在消息中显示：

```
Incident 1234 Closed.  
Assigned to: Analyst, Joe  
Customer: Doe, John  
Description: This is a description of my problem  
  
Click on the following URL to view:  
http://helpdesk/CAisd/pdmweb.exe?OP=SEARCH+FACTORY=chg+SKIPLIST=1+QBE.EQ.id=400723  
  
为了向突发事件添加注释，只需回复该电子邮件或包括下面一行文字（独占一行）。  
%incident_id=1234  
  
该电子邮件以及随其一起传送的任何文件仅供预定接收者使用，并包含特许保密信息。禁止任何未经授权的复查、使用、透露或分发。如果您不是该电子邮件的预定接收者，请删除该电子邮件和随其一起传送的任何文件，并立即通知发件人。
```

配置邮箱

CA SDM 提供了连接到邮件服务器的默认邮箱。您可以配置此默认邮箱以更改密码、用户名、主机名等等。还可以创建适合您的组织需求的其他邮箱。每个邮箱可以有自己的定义，而不是使用单个全局定义集。可以定义多个邮箱，并为每个邮箱使用不同模板或默认值。多个定义允许各个承租人使用不同的邮箱，或允许单个承租人或组织使用不同的邮箱，并对每个邮箱具有不同的行为。

选择以下选项之一或二者：

重要信息！ 建议您在配置邮箱规则之前将关联的邮箱设为“非活动”。否则，邮件服务器在您第一次更改和最后一次更改之间检索的任何消息都会基于在消息被检索时有效的任何规则进行处理。

- [编辑默认邮箱](#) (p. 206)。
- [创建邮箱](#) (p. 210)。

编辑默认邮箱

CA SDM 提供了一个有效的默认邮箱，您可以对其进行编辑，以满足组织的传入邮件传递需求。

遵循这些步骤：

1. 从“管理”选项卡中选择“电子邮件”、“邮箱”。
此时将打开“邮箱列表”页面。
2. 单击“名称”列中的“默认”。
此时将打开“默认邮箱详细信息”页面。
3. 单击“编辑”。

4. 根据需要完成或更新其他字段：

检查时间间隔

指定轮询邮件服务器是否有新电子邮件的时间间隔。

活动

指示邮箱状态。

电子邮件类型

指定邮件服务器使用的协议。CA SDM 支持 POP3 和 IMAP4。如果选择 IMAP4，CA SDM 将仅轮询邮箱中的“收件箱”文件夹。

主机名

指定电子邮件服务器的主机名。

端口覆盖

指定覆盖默认端口号时使用的端口号。

用户名

指定邮件服务器的用户 ID。

密码

指定邮件服务器的密码。

安全级别

指定 SMTP 安全级别。

附件存储库

指定存储电子邮件附件的存储库。

挂接整个电子邮件

指定是否允许将整个电子邮件作为附件。

强制附件分割

指定将整个电子邮件添加为附件后，是否要拆分该电子邮件中的所有附件。电子邮件及其附件将被拆分为多个文件并附加到故障单。仅当选择了“挂接整个电子邮件”选项时才适用。

允许匿名

指定是否可以根据匿名邮件创建故障单。

保存未知电子邮件

指定是否保存在邮箱中定义的规则未处理的电子邮件。这些电子邮件存储在 \$NX_ROOT/site/mail_unknown 中。

使用回复地址

指定是否使用备用电子邮件地址进行回复。

使用 TLS

指定是否要在电子邮件中使用传输层安全支持。

CA 证书路径

指定已部署受信任证书的路径。

注意：对于高级可用性配置，请确保您在后台服务器和备用服务器的同一位置部署受信任证书。CA SDM 仅支持 Base-64 编码 (PEM) 格式的 CA 证书。

5. （可选）根据需要创建或更新[邮箱规则](#) (p. 215)和[策略](#) (p. 214)。

注意：适用于一个邮箱的规则无法与另一个邮箱关联。要为另一个邮箱重新使用相同的规则，请为另一个邮箱重新创建这些规则。还可以复制现有邮箱。

重要信息！ 建议您在配置邮箱规则之前将关联的邮箱设为“非活动”。否则，邮件服务器在您第一次更改和最后一次更改之间检索到的任何邮件都会使用当时有效的规则进行处理。

6. 单击“保存”。

将保存并应用对默认邮箱进行的变更。一秒后发生第一次轮询。

多个邮箱

CA SDM 可以处理和管理多个邮箱。每个邮箱可以有自己的定义，而不是使用单个全局定义集。可以定义多个邮箱，并为每个邮箱使用不同模板或默认值。多个定义允许各个承租人使用不同的邮箱，或允许单个承租人或组织使用不同的邮箱，并对每个邮箱具有不同的行为。可以使用“管理”界面设置多个邮箱。每个邮箱使用下列表：

- `usp_mailbox` - 定义邮箱。
- `usp_mailbox_rule` - 为每个邮箱指定一套规则。

由于邮箱规则提供了 Text API 默认设置，因此您可以使用特别为界面配置的其他软件和参数（如类别、受理人等）建立电子邮件界面。

注意：IMAP 服务器支持一个帐户具有多个邮箱，但不支持备用邮箱；只支持默认收件箱。

多个邮箱如何使用规则

主服务器上的 Mail Eater (`pdm_maileater_nxd`) 组件使用邮箱连接和规则来读取和处理邮件，这些邮件来自一个或多个邮件服务器上的一个或多个帐户。Mail Eater 连续处理邮箱（每次仅处理一个），并按照序号顺序处理规则。

多个邮箱按以下方式使用规则：

1. 在主服务器启动时，Mail Eater 读取下面这些表：

usp_mailbox

表示与邮件服务器的连接。

usp_mailbox_rules

表示应用于连接 (usp_mailbox) 的规则。

Contact_Method

表示用于自动回复的联系方式。

文档存储库

表示用于存储附件的文档存储库。

Mail Eater 自动检测上述任何表中对象的变更，包括添加额外的对象。如果对 usp_mailbox 或 usp_mailbox_rule 进行了变更，则受影响邮箱的轮询间隔会重新排定为应用变更后一秒钟。

2. 在由每个邮箱定义的间隔期间，Mail Eater 在收件箱的每封电子邮件中检索关联帐户，并按以下方式处理电子邮件：
 - a. 检查电子邮件地址是否违反策略。当 Mail Eater 发现违规时，处理将停止，并根据邮箱定义影响标准日志。
 - b. 将电子邮件与属于该邮箱的每个规则 (mailbox_rule) 进行比较。
 - c. 如果找到了匹配规则，则将消息提交到 Text API 以供发布，并基于为该规则指定的操作根据需要回复用户。

对于回复电子邮件，筛选字符串会识别对象并使用 Text API 进行处理。在处理完成之后，回复将会转至回复地址或发件人地址。
 - d. Mail Eater 找到匹配规则之后，将不再检查其他规则，Mail Eater 将处理收件箱中的下一封电子邮件。
 - e. 如果没有找到匹配规则，则丢弃该邮件。
3. Mail Eater 处理完收件箱中的所有电子邮件之后，将从邮件服务器中清除已处理和丢弃的邮件，并排定下一个处理间隔。

创建邮箱

您可以创建一个邮箱，然后将其连接到邮件服务器，并对其进行配置以设置主机、用户、密码等的值。

遵循这些步骤:

1. 从“管理”选项卡中选择“电子邮件”、“邮箱”。

此时将打开“邮箱列表”页面。

2. 单击“新建”。

此时将打开“邮箱详细信息”页面。

3. 根据需要填写字段:

检查时间间隔

指定轮询邮件服务器是否有新电子邮件的时间间隔。

活动

指示邮箱状态。

电子邮件类型

指定邮件服务器使用的协议。CA SDM 支持 POP3 和 IMAP4。如果选择 IMAP4，CA SDM 将仅轮询邮箱中的“收件箱”文件夹。

主机名

指定电子邮件服务器的主机名。

端口覆盖

指定覆盖默认端口号时使用的端口号。

用户名

指定邮件服务器的用户 ID。

密码

指定邮件服务器的密码。

安全级别

指定 SMTP 安全级别。

附件存储库

指定存储电子邮件附件的存储库。

挂接整个电子邮件

指定是否允许将整个电子邮件作为附件。

强制附件分割

指定将整个电子邮件添加为附件后，是否要拆分该电子邮件中的所有附件。电子邮件及其附件将被拆分为多个文件并附加到故障单。仅当选择了“挂接整个电子邮件”选项时才适用。

允许匿名

指定是否可以根据匿名邮件创建故障单。

保存未知电子邮件

指定是否保存在邮箱中定义的规则未处理的电子邮件。这些电子邮件存储在 `$NX_ROOT/site/mail_unknown` 中。

使用回复地址

指定是否使用备用电子邮件地址进行回复。

使用 TLS

指定是否要在电子邮件中使用传输层安全支持。

CA 证书路径

指定已部署受信任证书的路径。

注意：对于高级可用性配置，请确保您在后台服务器和备用服务器的同一位置部署受信任证书。CA SDM 仅支持 Base-64 编码 (PEM) 格式的 CA 证书。

4. 从“规则”选项卡中单击“新建”以创建邮箱规则。

此时将打开“新建邮箱规则”页面。

注意：适用于一个邮箱的规则无法与另一个邮箱关联。要为另一个邮箱重新使用相同的规则，请为另一个邮箱重新创建这些规则。还可以复制现有邮箱。

重要信息！ 建议您在配置邮箱规则之前将关联的邮箱设为“非活动”。否则，邮件服务器在您第一次更改和最后一次更改之间检索到的任何邮件都会使用当时有效的规则进行处理。

5. 根据需要填写[邮箱规则字段](#) (p. 215)，然后单击“保存”。
6. 选择“策略”选项卡定义邮箱策略，以保护您的组织免受某些类型的电子邮件滥用的危害。根据需要填写[邮箱策略字段](#) (p. 214)，然后单击“保存”。

邮箱即会创建。

如果使用多个邮箱，则 Mail Eater (`pdm_maileater_nxd`) 组件使用邮箱连接和规则，来读取和处理来自一个或多个邮件服务器上的一个或多个帐户的邮件。Mail Eater 在下列服务器上运行，具体取决于您的 CA SDM 配置：

- 常规：主服务器
- 高级可用性：后台服务器

Mail Eater 连续轮询邮箱（每次仅处理一个邮箱），并按照序号顺序处理规则，如下所示：

- a. 启动主服务器或后台服务器时，Mail Eater 会读取数据库中的以下各表：

usp_mailbox

表示与邮件服务器的连接。

usp_mailbox_rules

表示应用于连接 (usp_mailbox) 的规则。

Contact_Method

表示用于自动回复的联系方式。

文档存储库

表示用于存储附件的文档存储库。

Mail Eater 自动检测上述任何表中对象的变更，包括添加额外的对象。如果对 usp_mailbox 或 usp_mailbox_rule 进行了变更，则受影响邮箱的轮询间隔会重新排定为应用变更后一秒钟。

- b. 按每个邮箱定义的间隔，Mail Eater 检索关联帐户的收件箱中的每封电子邮件，并按以下方式处理电子邮件：
- c. 检查电子邮件地址是否违反策略。当 Mail Eater 发现违规时，处理将停止，并根据邮箱定义影响标准日志。
- d. 将电子邮件与属于该邮箱的每个规则 (mailbox_rule) 进行比较。
- e. 如果找到了匹配规则，则将邮件提交到 Text API 以供发布，并根据为该规则指定的操作根据需要回复用户。

对于回复电子邮件，筛选字符串会识别对象并使用 Text API 进行处理。在处理完成后，响应将会转至回复地址或发件人地址。

- f. Mail Eater 找到匹配规则之后，将不再检查其他规则，Mail Eater 将处理收件箱中的下一封电子邮件。
- g. 如果没有找到匹配规则，则丢弃该邮件。

Mail Eater 处理完收件箱中的所有电子邮件之后，将从邮件服务器中清除已处理和丢弃的邮件，并排定下一个处理间隔。

创建范围策略

您可以创建适用于在邮件传递到收件箱时必须执行的所有操作或回复的策略，或创建适用于这两者的策略。

创建邮箱策略

1. 在“管理”选项卡上，依次选择“电子邮件”、“邮箱”。
此时将出现“邮箱列表”页并列出属性。
2. 单击您想配置策略的邮箱的名称。
此时将出现“邮箱详细信息”页。
3. 单击“策略”选项卡。
此时将出现与邮箱有关的策略详细信息。
4. 单击“编辑”。
您可以编辑字段。
5. 根据需要填写[字段](#) (p. 214)。
6. 单击“保存”。
邮箱策略已设置，并立即生效。

电子邮件地址/小时

指定每小时每个电子邮件地址的电子邮件最大数目。您可以指定以下值：

- -1-- 无限制（默认）
- 0-- 没有允许的电子邮件。
- 1 - 允许的最大电子邮件数。

记录违规

将违规记录到标准日志中。您可以指定以下值：

- 不记录
- 仅首次违规（默认）
- 所有违规

注意：“仅第一个违规”选项会保留与违反邮箱策略的邮件关联的电子邮件地址列表，并将该列表用于日志以避免日志条目重复。在重新启动 **Mail Eater** 后台进程时，将清除该列表。但是，如果您将设置由“仅第一个违规”变更为其其他某个选项再变更回来，则不会清除在此设置下记录的电子邮件地址列表。如果邮箱在使用该设置时记录大量违规，我们建议您定期重新启动 **Mail Eater** 后台进程来清除该列表，或使用“不记录”选项。

包括列表

指定允许处理电子邮件的电子邮件地址或域 — 仅允许匹配列表的电子邮件。您可以指定多个地址或域，用逗号、分号、空格字符或换行符来分隔。单独输入的星号（“*”）是“世界域”，可匹配不在“排除列表”中的所有域。

排除列表

指定不允许处理电子邮件的电子邮件地址或域。您可以指定多个地址或域，用逗号、分号、空格或换行符来分隔。

注意：“排除列表”中的地址将覆盖“包含列表”中的任何值。“包含列表”中的地址将覆盖“排除列表”中的域，并可为另行禁止域中的特定发件人提供特定豁免。“排除列表”中的域将覆盖“包含列表”中的“世界域”。“世界域”在“排除列表”中无效。

邮箱策略字段

您可以使用以下字段来实施策略：

电子邮件/小时

指定允许任何一个电子邮件地址每小时发送到该邮箱的电子邮件数。如果电子邮件地址超出限制，则会将电子邮件地址添加到排除列表中。只有在从排除列表中删除该发件人电子邮件地址后，才会处理邮箱中来自此电子邮件地址的消息。

记录违规

指定是否在 `stdlog` 文件中记录违反策略的电子邮件地址。

包括列表

指定允许向其发送电子邮件的电子邮件地址（例如，`user@company.com`）或电子邮件域（例如，`company.com`）。

每个邮箱的默认包括列表为一个星号 (*)。在此列表中星号本身作为整个名称指定了全球域，表示排除列表中不包括的所有电子邮件域。该表示形式可防止弄不清包含列表是含有允许域的完整列表，还是排除列表中的域例外列表，如下所示：

- 包括全球域的包含列表指定该包含列表中的所有其他条目均属于排除列表的例外，因此只阻止排除列表中的域或地址（包含列表中的特定地址除外）。
- 不包含全球域的包含列表指定只有在发件人域（如果特定地址不在包含列表中）或地址不属于排除列表时，只允许发布包含列表中列出的地址和域。

排除列表

指定不允许向其发送电子邮件的电子邮件地址（例如，`user@company.com`）或电子邮件域（例如，`company.com`）。

注意：邮箱策略仅与单个关联的邮箱有关。因违反最大电子邮件数限制而自动添加到一个邮箱排除列表中的地址，不会自动添加到任何其他邮箱的排除列表中，电子邮件计数也不会用于其他邮箱。

邮箱规则字段

根据需要填写以下邮箱规则字段：

顺序

指定规则的序号。将会根据规则按照序列号从低到高的顺序对邮件进行检查。

邮箱

指定该规则属于的邮箱。

活动

将规则设置为活动或非活动。

筛选

指定筛选模式要包含所搜索的电子邮件的哪个部分（例如“主题”）。有关详细信息，请参阅[邮箱规则中的模式匹配](#) (p. 221)主题。

筛选字符串

指定正则表达式字符串以便与电子邮件内容相匹配。例如，
[\\t\\r\\n]request[\\t\\r\\n]。通过占位符 {{object_id}}，您可以指定 Text API 的印证码值，用于将消息与特定故障单关联。有关详细信息，请参阅[筛选字符串对象标识符限制](#) (p. 222)和[正则表达式中的特殊字符](#) (p. 223)主题。

忽略大小写

指定在匹配模式时是否区分字母大小写。

操作

指定在符合筛选标准时要执行的操作（例如“创建/更新对象”）。

注意：有关规则操作的信息，请参阅“[管理指南](#)”。

操作对象

显示消息操作应用到的故障单对象类型（例如“请求”）。

最小印证码类型

设置您允许的最小印证码检查类型：

无

指定不验证印证码。使用该值就相当于不在输入文件中添加关键字。此外，可接受 Text API 故障单 ID 命令。

已保护

针对哈希验证故障单以进行确认。如果确认失败，印证码将视为无效，并且当筛选正在查找印证码 ({{object_id}}) 时，电子邮件无法筛选。

安全

验证加密数据块中的故障单编号。如果该值不是有效的加密故障单号，印证码将视为无效，并且当筛选正在查找印证码 ({{object_id}}) 时，电子邮件无法筛选。

注意：允许比设置内容更安全的类型。换言之，如果您将最小类型设置为“已保护”，则允许“已保护”和“安全”，但不允许“无”。此外，如果选择了“已保护”或“安全”，将不接受 Text API 故障单 ID 命令。有关印证码的详细信息，请参阅[印证码使用注意事项](#) (p. 224)主题。

回复

指定发送自动响应的通知方法。例如“电子邮件”。如果未设置该选项，则不会返回任何响应。该响应用于指示对邮件所执行的操作是成功还是失败，并与任何通知分开。如果使用多个邮箱，我们建议您使用通知方法来[配置电子邮件回复](#) (p. 230)。

回复主题

指定回复的主题行（例如“Service Desk 响应”）。

写入 stdlog

如果筛选匹配，则将电子邮件文本写入标准日志 (stdlog)。

日志条目前缀

指定将电子邮件文本写入标准日志条目时要添加的前缀。通过该选项，可将日志条目与规则进行匹配。

添加主题行

在处理前，将原始邮件中的主题行添加到邮件正文中。您可以附加、前置或不添加主题行。根据对邮件执行的操作，主题行可附加到故障单的“说明”或“记录注释”。

文本 API 默认值

筛选匹配时指定 Text API 的其他默认命令。与 text_api.cfg 文件的 [EMAIL_DEFAULTS] 部分的内容结合。“TextAPI 默认”字段包含 TextAPI 关键字命令，当在匹配某项邮箱规则的电子邮件中创建故障单时，会对其应用这些命令。当该电子邮件影响现有故障单时，不应用这些命令。

要指定“TextAPI 默认”命令，在“TextAPI 默认”字段中每个命令应独占一行。格式化命令如下：

`OBJECT.FIELD=value`

注意：请不要包含起始的百分比符号 (%)，仅有电子邮件正文中嵌入的相应命令需要该符号。

例如，格式化命令如下：

```
REQUEST.PRIORITY=3  
PROBLEM.CATEGORY=Facilities  
INCIDENT.GROUP=Plumbing
```

Text API 忽略传入

筛选匹配时指定 Text API 的其他忽略详细信息。与 text_api.cfg 文件的 [EMAIL_IGNORE_INCOMING] 部分的内容结合。

“TextAPI 忽略传入”字段列出了不允许用于传入电子邮件消息文本中的 TextAPI 关键字命令。当在传入电子邮件消息中发现该字段中列出的任何命令，会忽略该命令。

要指定“TextAPI 忽略传入”命令，请执行以下步骤：

- a. 将每个命令都置于“TextAPI 忽略传入”字段的单独一行中。
- b. 格式化命令如下：

```
OBJECT.FIELD
```

注意：请不要包含起始的百分比符号 (%)，仅有电子邮件正文中嵌入的相应命令需要该符号。

例如，格式化命令如下：

```
CHANGE.ASSIGNEE  
PROBLEM.GROUP  
REQUEST.EFFORT
```

- c. 定义 text_api.cfg 文件的 [KEYWORDS] 部分中用于任何一个字段的所有命令。该文件位于 CA SDM 安装目录的“site”子目录下。

详细信息

指定规则方面的信息。

成功文本

指定成功处理邮件后回复邮件的纯文本内容。例如：

感谢您提交更新的请求。技术支持人员将在未来的 24 小时内与您联系。

您还可以输入通知短语（如果已创建）。例如，您可以使用通知短语进行电子邮件自动回复。

谢谢您提交您的请求。

```
@{notification_phrase[通知短语代码].phrase}
```

成功 HTML

指定成功处理邮件时回复邮件的 HTML 内容。下列选项允许您编辑和预览 HTML 文本：

编辑成功 HTML

打开可用于设置 HTML 格式的 HTML 编辑器。

快速查看

预览 HTML。

HTML 源

显示 HTML 源。

您还可以使用通知短语，例如，

谢谢您提交您的请求。</p>

@{notification_phrase[通知短语代码].phrase}</p>

失败文本

指定未成功处理邮件时回复邮件的纯文本内容。您还可以输入通知短语（如果已创建）。例如，您可以使用以下文本：

谢谢您提交您的请求。

@{notification_phrase[通知短语代码].phrase}

失败 HTML

指定未成功处理邮件时回复邮件的 HTML 内容。

创建邮箱规则

您可以创建能够识别传入邮件的特定关键字或元素，并执行在传入包含这些关键字或元素的邮件时必须执行的所有操作或回复，或者同时执行这两者。

注意：适用于一个邮箱的规则无法与另一个邮箱关联。要为另一个邮箱重新使用相同的规则，请为另一个邮箱重新创建这些规则。还可以复制现有邮箱。

重要信息！ 建议您在配置邮箱规则之前将关联的邮箱设为“非活动”。否则，邮件服务器在您第一次更改和最后一次更改之间检索到的任何邮件都会使用当时有效的规则进行处理。

创建邮箱规则

1. 在“管理”选项卡上，依次选择“电子邮件”、“邮箱规则”。
此时将出现“邮箱规则列表”页并列出现规则。
2. 单击“新建”。
此时将出现“邮箱规则详细信息”页面。
3. 根据需要填写[字段](#) (p. 215)。
4. 单击“保存”。
邮箱规则已创建并生效。

邮箱规则操作

邮箱规则允许您执行任何以下电子邮件操作：

- 忽略电子邮件 - 不处理电子邮件也不回复。
该操作对设置系统级消息（如“不在办公室”或“邮件发送错误”）非常有用。
- 忽略电子邮件和回复 - 不处理电子邮件，但回复发件人。响应电子邮件使用回复成功消息，而忽略回复失败消息。
- 更新对象 - 使用筛选字符串来确定对象标识符（例如，电子邮件中的 %Incident:{{object_id}}%），并将更新请求发送给 Text API。如果找不到对象标识符，则 Text API 不会执行任何操作。
该操作通常处理那些在电子邮件中嵌入了对象标识符的电子邮件回复。如果不存在对象标识符，通常会发送失败响应消息。

- 创建/更新对象 - 使用筛选字符串来确定对象标识符（例如，电子邮件中的 %Incident:{{object_id}}%），并将更新请求发送给 Text API。如果找到对象标识符，则 Text API 会更新故障单。如果找不到对象标识符，Text API 将创建一个故障单。

此操作是邮件后台进程 (Mail Eater) 的标准行为，在其中电子邮件可包含也可不包含 Text API 关键字。

注意：有关配置邮箱规则的信息，请参阅[联机帮助](#)。

邮箱规则中的模式匹配

邮箱规则使用正则表达式进行模式匹配。请考虑以下适用于邮箱规则中的正则表达式的空白符：

\t

指定横向选项卡。

\r

指定回车符。

\n

指定换行符。

表示文本中换行符的字符因操作系统、邮件服务器和邮件客户端而异，例如：

- UNIX 使用 \n。
- Microsoft 使用 \r\n
- Macintosh 使用 \r
- MacOS X 使用 \n

在某些情况下，CA SDM 交换的邮件处理元素会用这些换行符之一替换另一个换行符，以便在不同的文本元素（如消息文本和附加参数）之间建立或维护差异。因此，当您要使用换行符或分段符时，请构建您的筛选，以便可以匹配 \r 或 \n（以先找到的为准）。如果您要表示两个关键字之间的换行符，请适当构建您的筛选，使得可以匹配包含一个或多个 \r 和 \n 字符的序列。

当筛选字符串搜索消息正文时，由发送消息的邮件客户端执行的换行可能会导致以下结果：意外的换行符出现在本来应该与该筛选字符串匹配的文本中。空格可以变更为回车符和/或换行符，或者回车符和/或换行符可以插入到空格之后。如果消息以 HTML 格式构成，而且包含项目符号列表或编号列表或者缩进段落，则在邮件客户端转换和发送消息之后，还可能会存在制表符。当您在一个筛选字符串中间包括空格时，请使用正则表达式块来表示大小可变的任何空白。该块是 `[\t\r\n]+` (左括号, 空格, 反斜杠, `t`, 反斜杠, `r`, 反斜杠, `n`, 右括号, 加号), 可表示包含一个或多个空格、制表符、回车符以及换行符的任何序列。

示例：使用 `[\t\r\n]` 完全匹配关键字

此示例说明如何使用空白符来匹配关键字 “request”，而不匹配其他可能的关键字，如以下单词：

```
requester
requesting
requested
orequestra
```

要完全匹配关键字 `request`，请在关键字 `request` 之前和之后加上一个或多个空白符，如下所示：

```
[\t\r\n]request[\t\r\n]
```

Mail Eater 完全匹配单词 `request` 或句子中的该关键字，但不匹配其他单词（如 `requester`）中的该关键字。

筛选字符串对象标识符限制

限制适用于确定电子邮件中的对象标识符（例如，`%Incident:{{object_id}}%`）的邮箱规则筛选字符串。包含对象标识符 (`{{object_id}}`) 的文本必须有明确的内容和长度；该文本必须明确定义位于文本之间的故障单 ID 印证码值的开头和末尾。

以下限制适用于 Mail Eater 如何解释故障单 ID 印证码值的开头：

- `{{object_id}}` 占位符不能是筛选字符串中的第一个元素。至少需要一个字符，通常在对象 ID 关键字之前必须加上独特的关键字，或一连串字母、数字和符号。
- `{{object_id}}` 占位符前面的相邻字符不能是可以作为故障单 ID 印证码值组成部分的可重复或可选字符（即后跟加号 (+)、星号 (*) 或问号 (?) 的字符）。可重复或可选的字符存在故障单 ID 印证码值的开头模糊的风险，除非它们是空白符。故障单 ID 印证码值不能包含空白字符（空格、制表符、回车、换行）。
- `{{object_id}}` 占位符前面的相邻字符不能是以下可重复或可选的由括号括起的字符集：该字符集中包含可以作为故障单 ID 印证码值的组成部分的字符。

以下限制适用于 Mail Eater 如何解释故障单 ID 印证码值的长度:

- {{object_id}} 占位符不能是筛选字符串的最后一个元素。{{object_id}} 占位符之后必须跟一个或多个字符。
- 紧跟 {{object_id}} 占位符的字符不能是可以作为故障单 ID 印证码值组成部分的可重复或可选字符(即后跟加号 (+)、星号 (*) 或问号 (?) 的字符)。可重复或可选的字符存在与故障单 ID 印证码值的结尾有歧义的风险, 除非它们是空白字符。故障单 ID 印证码值不能包含空白字符(空格、制表符、回车、换行)。
- {{object_id}} 占位符之后的第一个字符不能是可以作为故障单 ID 印证码值组成部分的字符。
- 请避免在 {{object_id}} 占位符前后邻接以下字符:
 - 所有大写或小写字母
 - 数字
 - 加号 (+)
 - 斜杠 (/)
 - 逗号 (,)
 - 句点 (.), 因为它可以表示除了换行符以外的任何字符, 因此可以是此列表中的任何字符。

这些字符中的任何一个都可以在故障单 ID 印证码值中存在。当一个括号组(由括号括起来的多个字符, 筛选检查可以匹配其中任何一个字符)位于 {{object_id}} 占位符之前或之后时, 该组中不能包含上述任一字符。

正则表达式中的特殊字符

邮箱规则中的筛选模式匹配遵循使用 C 语言风格的特殊字符的 ASCII 正则表达式的规则。

重要信息! 我们建议您熟悉在正则表达式中使用特殊字符的 **Regex** 语法。

例如, 对于适用于邮箱规则中的正则表达式的 **Regex** 模式, 请考虑以下特殊字符:

\t

指定横向选项卡。在用于邮箱规则的筛选字符串中, \t 与文本的开始和结束(和制表符)匹配, 且特定于 Mail Eater。

\r

指定回车符(回到当前行的开始)。

注意: 不要使用 \r 搜索消息主题或发件人地址。

\n

指定一个新行（换行和回车的组合）。

注意：不要使用 \n 搜索消息主题或发件人地址。

\t、\r、和 \n 是最常出现在用于邮箱规则的正则表达式中的特殊字符。

示例：\t、\r 和 \n 的使用

`[ \t]request[ \t]`

在文本中搜索单词 **request**。括号可匹配来自集中的任一字符，包括空格，因此 `[ \t]` 匹配空格或制表符。

`[\r\n]+critical[ \t\r\n]`

在文本中行的开头、消息的开头或整个行中搜索单词 **critical**。括号可匹配来自集中的任一字符，+（加号）匹配一个或多个前面的项，因此 `[\r\n]+` 匹配一个或多个回车符和换行符。

某一邮箱规则中通知短语的示例文本

此示例显示可以用来在邮箱规则中包含通知短语的示例文本。当短语包含任何换行符或其他格式时，可以为纯文本和 **HTML** 定义不同版本的通知短语。

在“更新邮箱规则”页面的“回复成功”选项卡上的“成功文本”和/或“成功 HTML”字段中使用以下文本：

■ 成功文本

感谢您提交您的请求。

`@{notification_phrase[IncidentURL1].phrase}`

■ 成功 HTML

Thank you for submitting your request.</p>

`@{notification_phrase[IncidentURL1H].phrase}</p>`

注意：有关在“管理”选项卡、“通知”、“通知短语”下定义的通知短语的详细信息，请参阅[联机帮助](#)。

印证码使用注意事项

电子邮件**印证码**是指由邮件进程生成的内容，例如，包括在转发电子邮件中的电子邮件地址。**Text API** 使用包含故障单 ID（如引用编号）的印证码提供回复支持。当找到故障单 ID 时，系统将设置现有的 **Text API** 关键字（如 `%INCIDENT_ID`），并将其添加到 **Text API** 的输入。**Mail Eater** 通过在消息中查找印证码来确定回复与特定的故障单相关联。

通过邮箱规则，您可以指定 Text API 使用的验证码和值。例如，可以将突发事件的规则定义为 Incident:{{object_id}}%。当规则找到 Incident:1234 时，Text API 将使用 %INCIDENT_ID=1234（1234 是突发事件的 ref_num）。因为验证码在电子邮件中必须唯一且很容易找到，所以您可以使验证码更与众不同，如 %Incident:{{object_id}}%。{{object_id}} 之后必须有百分比符号 (%)、空格或无法在验证码值中显示的其他某个字符。大写和小写字母、数字、斜杠、逗号以及加号符号可以是值的一部分。安全的验证码在加密之后具有 Base64 编码形式。如果不使用安全验证码，则验证码后面的字符不得包含在为该类型故障单配置的故障单 ID 后缀（如果有）中。

当使用邮箱规则的筛选字符串来识别故障单 ID 验证码时，关键字 {{object_id}} 表示故障单 ID 验证码在筛选字符串中的预期位置。此关键字区分大小写，即使邮箱规则不区分大小写也是如此。

示例：电子邮件验证码的使用

以下示例显示用于变更请求故障单的邮箱规则中的验证码格式。

用法：%REQUEST=@{call_req_id.ref_num}%

示例：%REQUEST=1234%

构建邮箱规则的筛选字符串时，请考虑以下事项：

- 在故障单 ID 验证码与其前后的相邻关键字之间必须存在明显的边界。我们强烈建议您在此边界文本中包括空白符文本。
- 请不要以可重复或可选模式（可能匹配故障单 ID 验证码的开头）结束筛选字符串中 {{object_id}} 关键字前面的相邻部分，也不要以长度不定的模式结束该部分。例如，筛选字符串不能包含 request(er|ed|ing)?{{object_id}}，因为这种构造会导致歧义，即尾随的 er、ed 或 ing 是前导文本的结尾，还是不受保护故障单 ID 的前缀组成部分。
- 筛选字符串中 {{object_id}} 关键字后面的相邻部分不能以可重复或可选模式（可能匹配故障单 ID 验证码的结尾）开始，也不能以长度不定的模式开始，而且必须至少包含一个空白元素。例如：
 - 筛选字符串不能包含 {{object_id}}[A-Z]?，因为 [A-Z]? 可能匹配故障单 ID 验证码的最后一个字符。
 - 筛选字符串不能以 {{object_id}}Item 结束，因为 Item 可能会出现在故障单 ID 验证码中：作为纯文本或受保护验证码中故障单 ID 的后缀，或者作为安全验证码中的字符。

- `{{object_id}}` Item 是可接受的，因为空格不可能是故障单 ID 印证码的一部分，且不是受保护的或纯文本故障单 ID 印证码的组成部分。但是，`{{object_id}}[\t\r\n]+Item` (左括号, 空格, 反斜杠, t, 反斜杠, r, 反斜杠, n, 右括号, 加号, +Item) 更好，因为 `[\t\r\n]+` 会补偿在 `{{object_id}}` 之后插入换行符的邮件程序。
- 在为不同邮箱规则构建筛选字符串时，请避免使用完全包括其他邮箱规则筛选字符串的筛选字符串，或避免使用其 `{{object_id}}` 关键字之前或之后的部分完全包括其他邮箱规则筛选字符串中对应部分的筛选字符串。适用于一个筛选的消息匹配项可能匹配另一个筛选，而故障单 ID 印证码的某一部分与区分这两个筛选字符串的其他文本相匹配，这要取决于这些筛选的检查顺序。

管理指南 - 如何创建匹配每个入站消息的邮箱规则

该新主题针对 *管理指南* 中“实施策略”一章的“电子邮件管理”、“邮箱规则”部分。

您可以创建匹配其他的邮箱规则不筛选的每个入站消息的邮箱规则。

要创建这种规则，请将筛选设为“主题包含”，并将筛选字符串设为一个句点和一个星号 (".*")。

- 句点会匹配换行符之外的所有字符。
- 星号匹配它前面紧挨着的零个或多个字符。

因此，该组合会匹配除换行符之外的零个或多个字符。

示例：“Catch-All”邮箱规则

该示例说明您可以如何使用 ".*" 组合来匹配每个入站消息：

筛选 = “主题包含”
筛选字符串 = ".*"

如何使用邮箱规则“TextAPI 默认”和“TextAPI 忽略传入”设置

通过“TextAPI 默认”和“TextAPI 忽略传入”字段，您可以为传入邮箱规则指定默认值，并指定传入电子邮件中不应接受的 TextAPI 命令。这些字段使用在 [EMAIL_DEFAULTS] 部分设置的默认值，并使用 `text_api.cfg` 文件的 [EMAIL_IGNORE_INCOMING] 部分中列出的已禁止命令。当邮箱规则中的定义和 `text_api.cfg` 文件中的定义之间发生冲突时，将应用邮箱规则中设置的值。

“TextAPI 默认”字段包含 TextAPI 关键字命令，当在匹配某项邮箱规则的电子邮件中创建故障单时，会对其应用这些命令。当该电子邮件影响现有故障单时，不应用这些命令。

要指定“TextAPI 默认”命令，请执行以下操作：

1. 将每个命令都置于“TextAPI 默认”字段的单独一行中。
2. 格式化命令如下：

`OBJECT.FIELD=value`

注意：请不要包含起始的百分比符号 (%)，仅有电子邮件正文中嵌入的相应命令需要该符号。

例如，格式化命令如下：

```
REQUEST.PRIORITY=3
PROBLEM.CATEGORY=Facilities
INCIDENT.GROUP=Plumbing
```

“TextAPI 忽略传入”字段列出了不允许用于传入电子邮件消息文本中的 TextAPI 关键字命令。当在传入电子邮件消息中发现该字段中列出的任何命令，会忽略该命令。

要指定“TextAPI 忽略传入”命令，请执行以下操作：

1. 将每个命令都置于“TextAPI 忽略传入”字段的单独一行中。
2. 格式化命令如下：

`OBJECT.FIELD`

注意：请不要包含起始的百分比符号 (%)，仅有电子邮件正文中嵌入的相应命令需要该符号。

例如，格式化命令如下：

```
CHANGE.ASSIGNEE
PROBLEM.GROUP
REQUEST.EFFORT
```

3. 定义 text_api.cfg 文件的 [KEYWORDS] 部分中用于任何一个字段的所有命令。该文件位于 CA SDM 安装目录的“site”子目录下。

如何配置电子邮件回复

您在邮箱中使用的电子邮件通知特定于为了响应其电子邮件而发送给联系人的回复。例如，您可以配置电子邮件，以便在联系人单击电子邮件通知中的回复链接时，回复电子邮件可定向到邮箱。

注意：此设置与常规电子邮件通知不同。

遵循这些步骤：

1. [打开 CA SDM Web UI](#) (p. 179)。
2. 验证您已[为入站电子邮件配置邮箱](#) (p. 199)。
3. [配置邮件服务器](#) (p. 228)。
4. （可选）在联系人定义中指定通知电子邮件地址。

注意：在“管理”选项卡上依次选择“安全和角色管理”、“联系人”，并选择要编辑的联系人。

5. [修改电子邮件通知方法](#) (p. 230)。

打开 CA SDM Web UI

根据所采用的具体 CA SDM 配置，相应地从下列服务器登录 Web UI：

- 常规：主服务器或辅助服务器
- 高级可用性：应用程序服务器或后台服务器

配置邮件服务器

使用单个邮件服务器定义发送事件通知（自动和手工通知）。

遵循这些步骤：

1. 在“管理”选项卡上依次选择“选项管理器”、“电子邮件”。
此时将打开“选项列表”页面。
2. 单击要安装的[电子邮件选项](#) (p. 229)。
此时将打开“选项详细信息”页面。
3. 单击“编辑”，根据需要填写字段，然后单击“安装”。
邮件服务器已配置为发送通知（出站邮件）。
4. 重复该过程，直到配置了所有相关的“选项列表”选项。

电子邮件选项

电子邮件界面可以发送电子邮件通知，并允许用户从电子邮件创建故障单。

mail_from_address

指定邮件通知的“发件人:”地址。地址的格式为 Displayname<user@company.com>。

mail_login_password

指定 SMTP 服务器登录密码。

mail_login_userid

指定 SMTP 服务器登录用户 ID。

mail_max_threads

指定可尝试与服务器通讯的最大 SMTP 并发连接数。

mail_reply_to_address

定义电子邮件通知的收件人地址。如果电子邮件发自一个用户帐户，但您希望将回复发送到另一个电子邮件帐户，则此选项十分有用。默认值与发件人地址相同。

mail_smtp_domain_name

定义 SMTP 服务器的域名。将值设置为“无”可以清除域名。

mail_smtp_hosts

为电子邮件通知指定用空格分隔的 SMTP 服务器主机名列表。

mail_smtp_host_port

指定用于覆盖默认 SMTP 端口的 SMTP 端口。

mail_smtp_security_level

指定 SMTP 安全级别。有效设置为：0=无安全性，1=基本身份验证，2=NTLM，3=MD5，4=LOGIN。如果将该选项设置为 1，请设置 mail_login_password 和 mail_login_userid 选项。大多数 SMTP 服务器不需要验证。

mail_smtp_use_tls

指定在电子邮件中是否使用传输层安全 (TLS)。有效的设置是 Yes= 使用 TLS、No=不使用 TLS。

mail_ca_cert_path

指定已部署受信任证书的路径。

注意：对于高级可用性配置，必须在所有 CA SDM 服务器上的相同位置部署受信任证书。CA SDM 仅支持 Base-64 编码 (PEM) 格式的 CA 证书。

修改电子邮件通知方法

修改电子邮件通知方法，以便配置电子邮件回复。

遵循这些步骤:

1. 在“管理”选项卡上依次选择“通知”、“通知方法”、“电子邮件”，然后单击“编辑”。
2. 在“电子邮件更新通知方法”页面上，选中“支持 SMTP”复选框以启用 SMTP。
3. 输入 **pdm_mail [- F from_email_address] [- T reply_to_email_address]** 作为“通知方法”。

from_email_address

指定用作邮件发件人地址的地址。该地址将覆盖出站邮件服务器配置中的发件人地址。

reply_to_email_address

指定回复地址。该地址将覆盖出站邮件服务器配置中的回复地址。

如果在出站邮件服务器配置中设置了收件人地址，而未在“通知方法”中指定收件人地址，那么，该“通知方法”将使用出站邮件服务器配置中的收件人地址。

注意：如果将关键字“\$(REPLY_FROM)”指定为任一地址，则该地址将根据邮箱的用户名和邮件服务器主机名构建。仅当邮箱规则使用通知方法时，该关键字才有效；使用该关键字的通知方法不能用于任何其他目的。例如，用户名=dev，服务器名称=mail32.ca.com，\$(REPLY_FROM)=dev@mail32.ca.com。仅当邮件服务器已配置为接受与电子邮件域名同等的邮件服务器名称时，才可以使用该关键字。小心使用该关键字：如果主机名的域未在邮箱配置中完全扩展（例如，mailserver1 而非 mailserver1.customer7.com），它不会自动由字段解释器扩展。

注意：from_email_address 和 reply_to_email_address 是用户阅读邮件时出现在邮件的“发件人”和“收件人”标题中的地址。如果这两个地址相同，则只能指定 from_address。

4. 单击“保存”。

电子邮件通知方法即会修改。当联系人回复电子邮件通知时，回复将按默认指向指定的邮箱。

详细信息:

[pdm_mail 实用工具--发送电子邮件信息 \(p. 1034\)](#)

备选的发件人地址标识

可以在消息的主题中使用 **-m** 参数，以便 **CA SDM** 可识别与消息的原始发件人使用不同电子邮件地址的发件人。 **-m** 关键字后跟一个空格和 **CA SDM** 识别的电子邮件地址，该关键字必须是主题行的最后一个元素。在主题中使用 **-m** 参数时，请考虑以下信息：

- 实际的“发件人”地址和 **-m** 指定的备用地址都要在“包含和排除”列表中进行验证。
- 指定为备用地址的电子邮件地址只能包含地址，不能附含显示名称。
- 如果主题行中的 **-m** 参数后有一个或多个字，则不会识别备用地址。

邮箱轮询

如果出站邮件服务器上发生错误，则电子邮件通知不会发送，而是在 `%NX_ROOT%\site\mail_queue` 目录中排队等候。当该邮件服务器再次变为活动状态时，在一段时间间隔后它将处理和发送电子邮件。可以变更在邮件服务器繁忙时排队的电子邮件的重新发送间隔。

出站电子邮件服务器发送失败的通知电子邮件消息将重新提交，直到您执行以下操作为止：

- 停止用于处理出站电子邮件通知的邮件后台进程 (`pdm_mail_nxd`)。
- 手动从 `%NX_ROOT%\site\mail_queue` 目录中删除这些消息。

设置电子邮件重试间隔变量

您可以定义重试失败尝试的时间间隔（以秒为单位），以便将待发电子邮件发送给邮件服务器。

注意： **CA SDM** 不重试传送发送邮件服务器可以接受但无法传送的邮件。对于这些邮件，发送邮件服务器重试功能和策略（如果有）将生效。

重试是基于每个邮件的操作。如果在某期间内邮件服务器不可用，则在其自己的计时器到期时，将对每个邮件进行重试操作，而不是同时对所有要发送的邮件进行重试操作。但是，如果重新启动了发送邮件后台进程，此刻，所有未发送的邮件都将试图发送，如果他们都未发送成功，则将同时对其重试计时器进行重置。

NX.env 文件中的设置 (`NX_EMAIL_RETRY_INTERVAL`) 将控制重试间隔。您可以变更一个或多个服务器上的默认重试间隔设置。

遵循这些步骤:

1. 根据所采用的具体 CA SDM 配置，相应地登录到以下服务器：
 - 常规：主服务器
 - 高级可用性：后台服务器
2. 导航至 `$NX_ROOT` 目录
3. 使用文本编辑器（如写字板）打开 `NX.env` 文件。
4. 将 `NX_EMAIL_RETRY_INTERVAL` 值修改为所需间隔，如下所示：

```
NX_EMAIL_RETRY_INTERVAL=number_of_seconds
```

`NX_EMAIL_RETRY_INTERVAL`

定义重试失败的电子邮件尝试的时间间隔（以秒为单位）。

number_of_seconds

指定每个电子邮件重试间隔的秒数。默认时间为 600 秒（10 分钟）。可使用的最小值是 20 秒。如果设置的值小于最小值 20 秒或者大于最大值 2000000 秒，将使用默认值 10 分钟。

5. 保存并关闭该文件。
6. 重新启动 CA SDM 服务器。有关如何根据您的 CA SDM 配置启动 CA SDM 服务器的详细信息，请参阅“*重新启动 CA SDM 服务器*”方案或在《*管理指南*》中查找相关信息。

变更已生效。

服务级别协议

服务级别协议 (SLA) 或服务类型是服务台与其客户之间的一种协议，它通常用于说明服务台需要提供的服务级别。如果 Service Desk 未能提供此级别的服务，它将会受到处罚。例如，如果以“按服务付费”为运作基础的 Service Desk 未能履行已签订的服务级别，它将不能收到全额付款。因此，大多数 Service Desk 都高度重视服务级别协议，并尽全力履行这些协议中指定的服务类型。

另外，大多数服务台都会在符合或违反服务级别协议时保留详细记录。使用 CA SDM 定义的服务类型旨在帮助 Service Desk 人员履行他们的服务级别协议，并为他们进行必要的记录以验证其服务级别协议是否得以履行。

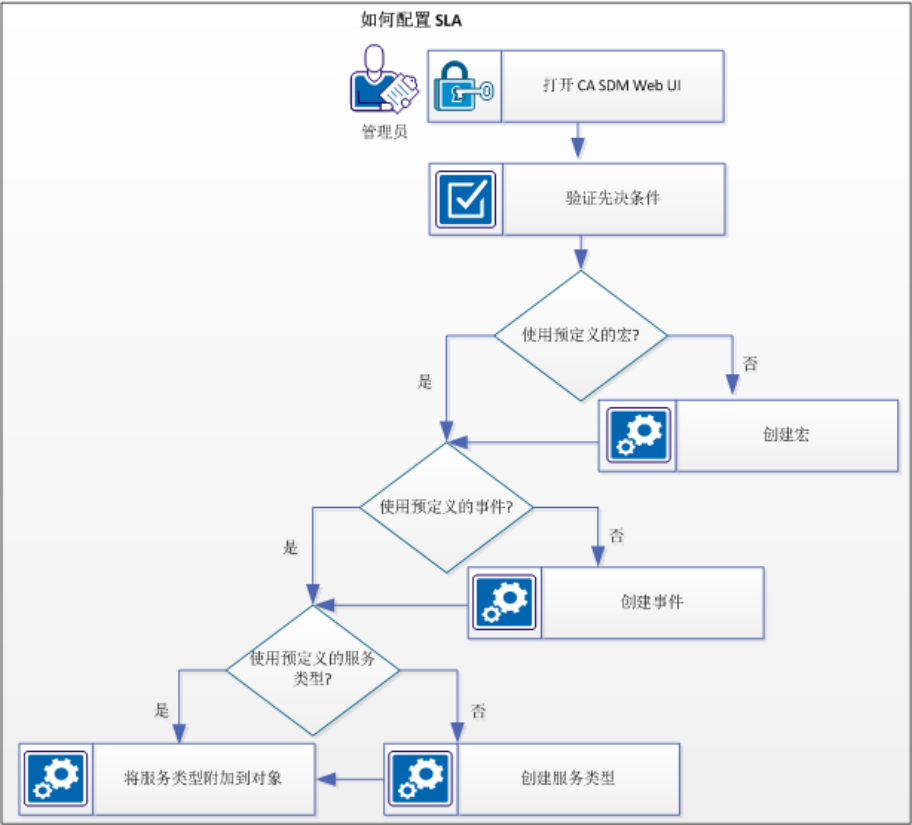
如何配置 SLA

在 CA SDM 中，SLA 或服务类型说明了 Service Desk 分析人员提供给客户的服务水平。为了跟踪企业承诺和排定（因为与特定故障单相关），会将事件附加到服务类型。事件用于定义违反服务类型的条件和违反后要采取的操作。每个事件有三个通用行为特征：条件、为 True 时的操作和为 False 时的操作。

- 条件确定了故障单的可度量状态。
- 操作确定了当条件为 True 或 False 并达到指定的时间长度后自动执行的过程。

示例：作为系统管理员，您想针对硬件请求设置一个 24 小时的 SLA，一旦出现问题，就会向客户支持经理和分析人员发送电子邮件通知。在本方案中将使用此示例，说明如何为 SLA 配置电子邮件通知。

下图显示了如何配置 24 小时的 SLA。一旦违反即会发送电子邮件通知的 SLA：



遵循这些步骤:

1. [打开 CA SDM Web UI](#) (p. 179)。
2. [验证先决条件](#) (p. 234)。
3. 如果您不想使用预定义的宏, 请[创建宏](#) (p. 239)。
4. 如果您不想使用预定义的事件, 请[创建事件](#) (p. 241)。
5. 如果您不想使用预定义的服务类型, 请[创建服务类型](#) (p. 244)。
6. [将服务类型附加到对象](#) (p. 246)。

打开 CA SDM Web UI

根据所采用的具体 CA SDM 配置, 相应地从下列服务器登录 Web UI:

- 常规: 主服务器或辅助服务器
- 高级可用性: 应用程序服务器或后台服务器

验证先决条件

在配置服务水平协议之前, 请确保您已完成下列步骤:

- 已安装组织必需的 [SLA 选项](#) (p. 234)。
- [已为接收者验证通知方法](#) (p. 180)
- [已创建消息模板](#) (p. 181) (如果希望在违反 SLA 时发送电子邮件通知并且不想使用预定义的消息)。

SLA 选项

根据您的组织需求，安装设置 SLA 所需的 SLA 选项。

例如，在“典型”SLA 处理（当在选项管理器中安装了 classic_sla_processing 选项时，即会启用）中，在任意给定时间只有一种服务类型可应用于故障单。如果故障单上的不同属性具有不同的服务类型与它们关联，则系统会使用等级较高的服务类型。在创建服务类型时定义服务类型的等级，最高等级为 1，其次为 2，依此类推。例如，假定投诉的服务类型为“12 小时解决”（等级为 2），但为其分配了优先级代码 1，那么，其服务类型就成了“4 小时解决”（等级为 1）。等级较高的服务类型确定关联投诉的服务行为。在本例中，“4 小时解决”的等级高于“12 小时解决”，因此将对该投诉应用“4 小时解决”服务类型。 -

通过选项管理器可以安装下列选项：

注意：有关安装或卸载选项的详细信息，请参阅[联机帮助](#)。

选项	说明
change_allow_sla_downggrade	通过允许系统将变更单的服务类型自动降级来改变 chg_sla 选项的行为。 chg_sla 选项将从多个变更单属性中选择最佳的服务类型，但是无法将变更单的当前服务类型替换为等级较低的服务类型。如果已安装此选项，则每当属性之一变更时，系统就会评估所有受影响属性的服务类型。然后将变更单的服务类型设置为找到的等级最高的类型，即使新服务类型的等级低于变更单的当前服务类型的等级。 将等级值最小的服务类型视为最佳服务。如果所有被考虑的服务类型（包括等级值为空白的服务类型）的等级值相等，则选择数据库中最先创建的服务类型。 必须安装 chg_sla 选项，此选项才能正常工作。 您可以为投诉和请求安装类似选项。
ttv_enabled	运行“违反时间”后台进程，该进程可监控所有打开的故障单和任务的 SLA。该进程不设置 SLA 违规，而是记录故障单或任务在其当前状态下违反的日期。当故障单或任务更新时，此预测会被更新。必须安装该选项，以使另一个违反时间选项正常运行。 重要信息！ 此选项不要求您安装 classic_sla_processing 选项。
set_sla_evt_open_date	使用变更单、投诉或请求的打开日期/时间值作为附加事件的开始日期/时间。在保存故障单后立即触发附加事件。

为接收者验证通知方法

请确保要向其发送通知的联系人已分配有特定的通知方法。

遵循这些步骤:

1. 在“管理”选项卡上依次选择“安全和角色管理”、“联系人”。
此时将打开“联系人搜索”页面。
2. 使用筛选搜索联系人，并从搜索结果中选择想要通知的联系人。
此时将打开“联系人详细信息”页面。
3. 在“联系人详细信息”选项卡上选择“通知”。
4. 验证通知方法。根据您的通知优先级，选择必需选项。例如，您想要为所有紧急通知发送电子邮件通知。在“紧急”字段中选择“电子邮件”选项。
5. 要更改通知方法，请单击“编辑”，更改选项，然后单击“保存”。
至此便为联系人验证了通知方法。

创建消息模板

创建包含用于通知消息的值的消息模板。发送多个通知消息时，您可以使用消息模板来减轻工作负荷。

注意：如果安装了多方租用，请从下拉列表中选择适当的承租人。公用（共享）选项为所有承租人创建对象。

遵循这些步骤:

1. 从“管理”选项卡中，依次选择“通知”、“消息模板”。
此时将打开“消息模板列表”页面。
2. 单击“新建”。
此时将打开“新建消息模板”页面。
3. 根据需要填写字段。

符号

定义此消息模板的唯一标识符。

对象类型

指定与该模板关联的对象类型。例如，为与故障单相关的所有通知选择“请求”/“突发事件”/“问题”。

记录状态

将模板的状态指定为活动或非活动。将状态设置为“活动”以使用消息模板。

自动通知

指定当发生活动时自动发送与此模板相关联的通知。例如，您设置了初始的通知、设置了要通知的对象并且设置了消息模板，但是您还没有准备好启用通知。在这种情况下，不选中“自动通知”。当准备好启动自动通知时，您选中该复选框。通知变为活动状态并根据定义发生。

通知级别

表示发送该通知的相对重要性。例如，如果您想要在发生关联活动时立即将电子邮件通知发送给联系人，请选择“紧急”。

通知消息标题

指定该消息的摘要标题。您可以使用变量在消息标题中插入突发事件编号。例如，@{call_req_id.type.sym} @{call_req_id.ref_num} @{type.sym}。

通知消息正文

指定该消息的内容。您可以使用变量将分析人员姓名、最终用户姓名和说明插入到消息中。例如，

@{call_req_id.type.sym} @{call_req_id.ref_num} @{type.sym}。

已分配至: @{call_req_id.assignee.combo_name}

客户: @{call_req_id.customer.combo_name}

描述: @{call_req_id.description}

Click on the following URL to view:

@{call_req_id.web_url}

可以使用 **ARTIFACT** 关键字来指定如何处理出站邮件、消息模板、通知以及自动回复中的验证码。 **ARTIFACT** 关键字使用以下值：

- **NONE**—指定不验证验证码。此值与不使用该关键字相同。
- **PROTECTED**—根据确认哈希验证故障单。如果确认失败，则当筛选搜索验证码 ({{object_id}}) 时，系统会认为该验证码是无效的，因此筛选将失败。
- **SECURE** - 解密故障单编号。如果值不是有效的密码，则当筛选过程搜索验证码 ({{object_id}}) 时，系统会认为该验证码是无效的，因此筛选将失败。

HTML 消息

指定显示给接收者的 **HTML** 消息。如果接收者在外部设备（例如移动电话或 PDA）上接收此消息，则此消息将以纯文本方式显示。单击“编辑 HTML 消息”可打开 HTML 编辑器。

快速查看

以接收者所看到的格式显示消息。

HTML 源

以 HTML 源代码的格式显示消息。

4. 单击“保存”。

消息模板即会创建。

创建电子邮件通知宏

您可以创建宏，宏可用于向对象添加操作或检查特定特征或条件。

注意：如果安装了多方租用，请从下拉列表中选择适当的承租人。公用（共享）选项为所有承租人创建对象。

遵循这些步骤：

1. 在“管理”选项卡上依次选择“事件和宏”、“宏”。
此时将打开“宏列表”页面。
2. 单击“新建”。
“新建宏”页面将显示。
3. 按如下方式填写字段：

符号

为宏输入说明性标识符。

宏类型

选择此宏的类型。选中的宏类型控制需要提供的剩余数据。

注意：仅当在 CA SDM 中配置了 CA IT PAM 工作流时，才能使用“执行 CA IT PAM 操作”选项。仅当在 CA SDM 中配置了 CA Workflow 时，才能使用“执行 CA Workflow 操作”选项。

对象类型

选择可以运行宏的对象的类型。

4. 单击“继续”。

此页将使用宏所需的剩余数据（基于选定的宏类型）进行填充。

注意：根据示例，选择[多方通知宏](#) (p. 239)作为在违反 SLA 时发送电子邮件通知的宏类型。有关其他宏类型的详细信息，请参阅[联机帮助](#)。

多方通知宏

使用该宏类型，您可以向一个或多个联系人发送通知。您可以指定要发送的消息、消息的接收者和紧急度级别。

遵循这些步骤：

1. 在“消息模板”字段中直接键入模板名称，或单击搜索图标以选择所需模板。此模板用于创建通知消息。
2. 单击“保存”。
3. 从以下选项卡选择要通知的相应联系人：

注意：使用每个选项卡上显示的“更新联系人”按钮，可以搜索和选择更多的要通知的联系人。

对象联系人

显示将接收有关故障单通知的选定对象类型的可用组织、供应商和配置项。例如，您可以选择通知“受影响的最终用户”或“受影响最终用户的管理组织”。

联系人

显示添加到通知宏中的个人，不考虑其与故障单有何关联。

联系人类型

显示此通知宏中定义的具有同一分类的用户，例如分析人员或客户。

4. 单击“保存”。
- 多方通知宏即会创建。

创建事件

创建事件并将宏附加到此事件。经过特定的时间后，会执行此事件。如果附加了任意宏，则会执行操作。

注意：如果安装了多方租用，请从下拉列表中选择适当的承租人。公用（共享）选项为所有承租人创建对象。

遵循这些步骤：

1. 在“管理”选项卡上依次选择“事件和宏”、“事件”。
此时将打开“事件列表”页面。
2. 单击“新建”。
此时将打开“新建事件”页面。
3. 填写事件字段和配置信息。
单击“保存”。
4. 要将宏附加到此事件，请填写[操作信息](#) (p. 242)。
新事件即会保存。

详细信息：

[事件字段](#) (p. 241)
[配置信息字段](#) (p. 241)
[操作信息字段](#) (p. 242)

事件字段

填写以下字段以添加或编辑事件：

名称

事件的名称。

对象类型

表明该事件是否附加到投诉、请求、变更单、工作流任务、知识文档、知识报表卡、协助会话或可控调查表。

仅当创建事件时，才能编辑该字段。如果要更新事件，该字段处于只读状态。

记录状态

表示该事件处于活动状态还是非活动状态。只有活动事件可以使用。

配置信息字段

填写以下字段以添加或编辑配置信息：

延迟时间

指定在其之后即会触发事件的时间。

重复延迟时间

指定在其之后再次触发事件的时间间隔。

允许时间重置

指定 Service Desk 分析人员是否可以更改延迟时间。要将事件用作服务类型事件（与诸如 4 小时解决等服务水平关联的事件），必须选中该选项。

轮班

指定服务类型生效时的日期、星期日期和小时数。

完成时事件标志

指定事件完成后要执行的操作。

重复事件

按指定的时间间隔重复事件，直至投诉关闭。

保存历史记录

记录对事件采取的活动的历史记录。

无历史记录

不记录事件的任何历史记录。“事件历史记录”窗口中将不显示事件。

条件

显示表明根据事件检查条件的宏（如果与事件关联）。

文本

定义事件配置。对于某些操作宏，此字段有特定用途。例如，在“转移至事件联系人”操作宏中，它包含您希望将故障单转移至的人员的用户 ID。

操作信息字段

选择与事件关联的操作，如下所示：

1. 单击“操作信息”选项卡。
2. 选择“为对 True 的操作宏设置 SLA 违规” / “为对 False 的操作宏设置 SLA 违规”复选框之一或二者。选中这些复选框，可在遇到事件的 True 或 False 条件时记录服务水平协议 (SLA) 违规。

注意：请为操作列表下的 True 或 False 条件指定适当宏，以便记录 SLA 违规。

3. 单击“更新对‘True’的操作”。
此时将打开“宏搜索”页面。
4. 搜索事件条件为 True 时要执行的宏。
5. 从左侧列表中选择所需的宏，然后单击“更多 (>>)”。
所选宏此时将添加到右侧列表中。
6. 当所有需要的宏均在右侧列表中时，单击“确定”。
此时选定的宏将出现在“对 True 的操作宏列表”中。
7. 单击“更新对‘False’的操作”，并重复上述过程，以选择事件条件为 False 时要执行的宏。

自定义服务类型

您可以创建满足您要求的服务类型。还可以修改预定义的服务类型。

遵循这些步骤:

1. 在“管理”选项卡上依次选择“Service Desk”、“服务类型”。
此时将打开“服务类型列表”页面。
2. 单击“新建”。
此时将打开“新建服务类型”页面。
3. 如果安装了多方租用，请从下拉列表中选择适当的承租人。选择“公共（共享）”选项将为所有承租人创建对象。
4. 根据需要填写以下字段：

符号

定义服务类型的唯一标识符。在此示例中，指定 `24_hr_resolution` 作为符号。

等级

定义服务类型的等级。在此示例中，硬件请求故障单可能与多个服务类型关联。等级值确定适用的服务类型。等级低的服务类型具有最高优先级。

输入 1。

轮班

指定服务类型生效时的日期、星期日期和小时数。下列规则适用于轮班：

- 如果将轮班应用到服务类型，请停止并重新启动服务，以便让该轮班立即生效。
- 如果为服务类型指定了轮班，但是没有为事件指定轮班，则服务类型轮班将生效。
- 如果为事件指定了轮班，但是没有为服务类型指定轮班，则服务类型轮班将被忽略。
- 如果同时为事件和服务类型指定了轮班，则服务类型轮班将被忽略。

时区

为服务类型指定时区。如果未选择“使用最终用户的时区”选项，则在系统中触发事件时将使用该时区。

使用最终用户的时区

指定触发事件时受影响最终用户的时区。

违反成本

指定在违反服务类型时间限制时产生的成本。

5. 单击“保存”。

服务类型即会保存。

6. 要附加服务类型事件，请选择相应的选项卡（“请求”、“变更单”、“变更单任务”、“投诉”或“投诉任务”），然后单击“添加服务类型事件”。

此时将打开“新建服务类型事件”页面。

7. 单击“事件”。

此时将打开“事件列表”页面。

8. 执行下列操作之一：

- 单击“新建”以创建事件。填写事件字段和配置信息。要将宏添加到此事件，请填写[操作信息](#) (p. 242)。
- 从列表中选择其中一个现有事件。您可以使用筛选标准来搜索事件。

选定的或创建的事件会显示在“事件”字段中。

9. 单击“继续”。

此时将显示“服务类型详细信息”页，其中具有附加的事件。

将服务类型附加到对象

服务类型可以与各种对象（如联系人、组织、类别和优先级代码）相关联。根据示例，将服务类型附加到突发事件区域（即“硬件”）。

遵循这些步骤:

1. 打开要分配 SLA 的相关故障单。
2. 单击“突发事件区域”字段中的“硬件”。
此时将打开“硬件更新请求/突发事件/问题区域”页面。
3. 单击“编辑”。
4. 单击“服务类型”。
此时将打开“服务类型列表”页面。
5. 搜索已创建的 24_hr_resolution 服务类型。
6. 从搜索结果中单击 24_hr_resolution。
此时将打开“硬件更新请求/突发事件/问题区域”页，其中具有更新的服务类型。
7. 单击“保存”。
服务类型即会附加到“硬件”突发事件区域。

延迟或恢复服务类型事件

您可以延迟和恢复服务类型事件。

延迟事件

1. 在“Service Desk”选项卡上，从列表页中选择期望的故障单。
此时会显示故障单详细信息页。
2. 单击“服务类型”选项卡。
此时显示已经添加到故障单的任何服务类型事件列表。
3. 单击“延迟”。
此时会出现“原因”页。
4. 输入事件延迟的原因，然后单击“确定”。
故障单详细信息页将事件的状态显示为“已延迟”。

恢复事件

1. 在“Service Desk”选项卡上，从列表页中选择期望的故障单。
此时会显示故障单详细信息页。
2. 单击“服务类型”选项卡。
此时显示已经添加到故障单的任何服务类型事件列表。
3. 单击“恢复”。
此时会出现“原因”页。
4. 输入事件恢复的原因，然后单击“确定”。
故障单详细信息页将事件的状态显示为“未决”。

如何创建服务目标

要最大程度地减少 SLA 违反，您可以创建一组服务目标模板，来衡量故障单解决过程的每个阶段。像服务类型一样，每个服务目标都包含条件和预计完成时间。但是，服务目标不提供操作机制。

在故障单创建期间，服务类型将分配一个或多个服务目标，以跟踪故障单解决过程的每个阶段。每次故障单发生变更时，活动服务目标都会评估条件。如果条件得到满足，故障单和活动日志将显示实际的完成时间。当时间超过预计时间时，故障单将显示目标的错过时间量。

通过服务目标可以执行以下操作：

- 验证相同服务类型的故障单追随相同的服务目标。
- 监视在所需的时间段内故障单是否已关闭。
- 在服务目标完成之前查看信息（如剩余分钟数）。

在创建服务目标模板时，请考虑以下内容：

- 考虑满足服务目标所需要的结果。使用现有条件或站点定义的条件宏来评估故障单数据。如有必要，请自定义或写入新宏来管理服务目标。
- 基于 SLA 协议计算预计违规和处罚成本。
- 将至少一个服务目标模板分配给服务类型。

遵循这些步骤：

1. [创建服务目标模板](#) (p. 249)以管理请求、突发事件、问题、变更单或投诉。
2. [将服务目标模板链接至服务类型](#) (p. 250)。
3. 将服务目标模板详细信息分配给故障单类别（如请求故障单、突发事件故障单、问题故障单、变更单故障单或投诉故障单）。

在创建故障单时，相应的模板将基于服务类型自动附加至故障单。每次用户创建故障单时，服务目标的状态都会自动显示在“服务类型”选项卡中。

创建服务目标模板

您可以创建服务目标模板，以衡量请求、突发事件、问题、投诉或变更单的服务目标。创建模板后，您可以将它链接到服务类型。

注意：如果安装了多方租用，请在“承租人”字段中指定承租人。

遵循这些步骤：

1. 在“管理”选项卡上依次选择“Service Desk”、“服务目标模板”。
此时将打开“服务目标模板列表”页面。
2. 单击“新建”。
此时将打开“新建服务目标模板”页面。
3. 从“对象类型”字段中选择故障单类型，然后单击“继续”。
4. 根据需要完成以下字段：

名称

定义服务目标的说明性标识符。

对象类型

标识该服务目标的故障单类型。

目标持续时间

以 hh:mm:ss 格式指定服务目标完成所需的最长时间。

轮班

指定包含用于计算服务目标时间的一系列工时的轮班，例如，M-F 08:00-17:00。

成本

定义信息，如与缺少服务目标有关的预计成本。

记录状态

指示此故障单是活动的还是非活动的。

条件

指定用于评估故障单数据并确定服务目标是否已实现的条件宏或站点定义条件的名称。

要求的结果

指定 True 值或 False 值，表明服务目标是否已完成。

允许设置实际的

指定是否允许用户设置服务目标的日期和时间。

允许重置实际的

指定是否允许用户重置服务目标的日期和时间。

5. 单击“保存”。

服务目标模板即会创建。

将服务目标模板链接至服务类型

将服务目标模板链接到服务类型时，目标会在分配服务类型时自动附加到故障单。一次只能将服务目标模板分配到一种服务类型。许多不同的服务目标可以链接到某种服务类型。

遵循这些步骤：

1. 在“管理”选项卡上依次选择“Service Desk”、“服务类型”。
此时将打开“服务类型列表”页面。
2. 选择服务类型。
此时将打开“服务类型详细信息”页面。
3. 选择选定对象类型的目标选项卡。例如，如果已为请求创建服务目标，请选择“请求目标”选项卡来管理问题、突发事件和请求故障单。
4. 单击“链接服务目标模板”。
此时将打开“新建链接的服务目标模板”页面。
5. 您可以直接输入一个值，也可以单击放大镜搜索服务类型。
6. 单击“继续”。
7. 如有必要，对服务目标模板进行更改。
8. 单击“保存”。

服务目标模板即会链接到服务类型。

查看服务目标的故障单计数器和计时器

如果分析人员将一组服务目标分配给一个故障单，则您可以查看完成每个目标的状态和截止日期。

查看服务目标的故障单计数器和计时器

- 1. 在“Service Desk”选项卡上，显示突发事件、问题、请求、变更单或投诉的列表。
此时会显示故障单详细信息页。
- 2. 单击“服务类型”选项卡。
更多服务类型信息将显示在故障单底部。
- 3. 在“目标”列中，单击“服务目标”以获取其他信息。

将在“已分配的服务目标详细信息”页面底部附近显示“故障单计数器和定时器”部分。“已分配的服务目标详细信息”页显示以下字段：

名称

显示服务目标的名称。

目标持续时间

显示分配给执行服务目标的时间量。只能通过编辑故障单来覆盖该值。

轮班

显示用于服务目标的时间计算的计划。

条件

显示条件或站点定义的条件宏，可评估故障单数据以确定工作是否可以在目标时间段内完成。

要求的结果

显示条件或站点定义的条件“宏”的必需结果。

成本

显示错过目标的处罚。该信息也显示在故障单上。

目标日期/时间

显示完成目标的截止日期。如果故障单处于“保持”状态或者已达到服务目标的要求，则该字段为空。

实际日期/时间

指定满足条件或用户单击“设置实际的”的日期和时间。

剩余时间

显示服务目标的剩余时间量。负值表示超过目标时间范围的时长。

允许设置实际的

显示是否可以设置实际时间。“是”表示可以设置服务目标的“实际日期/时间”。“否”表示无法覆盖“实际日期/时间”。

允许重置实际的

显示是否可以重新开始计时。“是”表示可以重置服务目标的“实际日期/时间”。“否”表示不能重置“实际日期/时间”。

上次修改日期/时间

显示上次修改该故障单的日期。

上次修改者

显示最后一次编辑该故障单的人员的姓名。

服务类型

显示附加了该服务目标的服务类型的名称。

服务目标模板

显示服务目标模板的名称，该模板链接到用于创建此服务目标的服务类型。

来自暂停计算的锁定目标日期/时间

故障单进入“保持”状态或延迟时，锁定“目标日期/时间”以免其自动更新。

上次开始日期/时间

显示上次启动服务目标计时器的时间。

故障单状态

显示故障单“状态”字段的值。

保持状态

显示故障单状态是否将故障单置于保持状态。

上次保持日期/时间

显示上次将故障单置于保持状态的时间。

保持计数

显示将故障单置于保持状态的次数。

上次解决的日期/时间

显示上次故障单转变为已解决状态的时间。

已解决的计数

显示故障单变更为已解决状态的次数。

上次关闭日期/时间

显示上次故障单变更为已关闭状态的时间。

已关闭计数

显示故障单变更为已关闭状态的次数。

故障单打开日期/时间

显示故障单打开的日期和时间。

故障单解决的日期/时间

显示故障单解决的日期和时间。

故障单关闭日期/时间

显示故障单关闭的日期和时间。

查看服务目标状态

在打开的故障单上，可以查看每个服务目标的状态。状态信息（如“剩余时间”和“违规成本”）可帮助您了解您工作的优先级。

查看服务目标状态

1. 在“**Service Desk**”选项卡上，显示突发事件、问题、请求、变更单或投诉的列表。

相应的故障单列表显示以下服务目标信息：

服务目标

显示下一个服务目标到期的时间。

预计违规

显示超出服务类型时间限制时产生的成本。

2. 从列表页中选择需要的故障单。

此时会显示故障单详细信息页。

3. 单击“服务类型”选项卡。

注意：服务目标显示在满足管理员所设条件的故障单上。优先级计算是确定目标信息的计算和显示方式的一个因素。

如果故障单满足预定义目标的条件，服务目标会列出以下有关服务目标的信息：

操作

将实际日期/时间设置或重置为当前日期和时间。

目标

指定故障单的当前服务目标。

目标日期/时间

指定该服务目标到期的日期和时间。如果故障单处于“暂停”状态，该值为空。

实际日期/时间

指定目标条件得到满足的时间。如果没有值出现，目标条件还未得到满足。

剩余时间

指定故障单处于暂停状态时服务目标的剩余时间。如果已达到服务目标的要求，则“剩余时间”字段会显示未使用的时间。负值表示错过目标日期后的已用时间。

违反成本

显示错过目标的处罚。该信息也显示在故障单上。

服务合同

SLA 模型引进了服务合同。“服务合同”为特定组织定义了 SLA 的内容，包括其服务类型、请求区域以及投诉或变更类别。这些定义称为私人类别和私人服务类型。

注意：私人类别和服务类型只能用在使用服务合同的故障单上。

适用于票据的服务合同由票据的受影响组织确定，这些受影响组织通常为票据上受影响最终用户的组织（在联系人记录中为“组织”字段）。您只能为故障单选择“服务合同”上列出的区域或类别。此外，唯一适用的服务类型是合同上列出的私人服务类型。这有助于确保一个组织的 SLA 不会意外地与其他组织的 SLA 混合在一起。

服务合同还可将服务类型映射到票据的常用引用字段上，如“优先级”和“资产”。该映射将服务类型与故障单属性关联。例如，组织合同可将服务类型分配到五个优先级对象中的每一个。使用特定优先级创建票据后，系统便会应用映射的服务类型。

可在合同之外定义类别和服务类型，它们将被视为公共的。公共定义在故障单没有服务合同时使用。如果最终用户没有组织，或者组织的合同处于非活动状态，则服务合同可能缺失。公共定义是有用的备份或默认机制。公共服务类型可在类别和其它引用字段对象上直接设置。

所有适用的服务类型都将分配给故障单。这就确保了可以看到并可以执行 SLA 的各个方面。例如：

- 打印机可能具有要求在两天内派遣技术员的服务类型。
- 而优先级对象的服务类型可能要求在 1 小时内回叫。

通过应用两种服务类型，即可执行所需操作。

跟踪多种服务类型还有助于区分票据的优先级。例如，关于损坏键盘的票据将被分配为低优先级服务类型。不过，如果受影响的最终用户急需键盘，则可以提高服务优先级。

注意：默认情况下执行 SLA 模型。CA SDM 以前的版本仅对票据应用了单个服务类型。服务类型的选择包括了在所有可能的服务类型中查找最高等级的类型。仍可通过安装“classic_sla_processing”选项使用应用等级方案的模型。

服务合同迁移

如果 CA SDM 是以迁移方式安装，则默认情况下将启用 `classic_sla_processing` 选项，这样，您便可以像迁移以前一样继续进行 SLA 处理。这种连续性让您有时间创建适当的服务合同并最终停用 `classic_sla_processing`。

构建服务合同时，您无需创建服务类型、请求区域或类别。您可以使用服务合同详细信息上的“复制”按钮将现有对象复制到合同。

如果以前的安装将 `support_lev` 字段标记为任何票据类型的必需字段，则必须删除此限制。`support_lev` 字段仍然存在，但不会设于当前模型中，因此使用新故障单会导致必需字段错误。这会对对象请求 (cr)、问题 (iss) 或变更单 (chg) 有所影响。

违反时间

SLA 模型正在使用中时，CA SDM 的违规时间 (TTV) 系统可帮助您根据故障单的预计违规时间来跟踪故障单以及设置其优先级。此系统可监控所有活动的票据并为每个服务类型设置预计违反时间。可以根据故障单的违规时间和成本对其进行报告和排序，以帮助首先解决最紧急和代价最高的投诉。

TTV 系统可监控所有活动故障单，并以无提示模式评估其 SLA 事件，以确定要设置 SLA 违规标志的事件。事件不会执行，但是系统根据故障单的当前状态预测每一事件的结果。如果评估导致了 SLA 违规标志的设置，则故障单所附加的服务类型将根据违规时间值更新；此值为事件触发 SLA 违规设置的日期/时间。

评估会在插入或更新票据时进行。由于经常快速连续对故障单进行更新，因此评估会延迟一小段时间。延迟时间间隔由 `ttv_evaluation_delay` 选项控制。延迟到期之后，TTV 将对所有设置了 SLA 违反标志的 SLA 事件进行评估。

每个事件均有一个可选条件和根据条件结果启动的一组操作（宏）。要确保足够的性能，事件模板信息将由 TTV 系统缓存并定期进行刷新。包括最近更新的事件模板的 TTV 预计可能在几分钟内不准确。

注意：TTV 预计信息显示在每个故障单的“服务类型”选项卡上。TTV 系统可通过 `ttv_enabled` 选项激活。

时区和轮班

为了满足自动执行应用程序的复杂业务需求，CA SDM 允许您根据需要定义任意数量的时区和轮班，并对其进行记录以便参考。

- 时区标识用户、配置项等所在的时区。
- 轮班指定了时间监控或某服务类型的工作时间或 SLA 有效的时间段。

能够在事件发生时确定要执行的操作对于正确处理事件至关重要。您可以通过任何 CA SDM 功能使用您所定义的时区和轮班。

时区设置

时区代码定义了用户通常访问系统所在的时区（即用户当地的时区）或配置项所在的时区。营业时间通常会输入到 CA SDM 服务器的时区中。这意味着系统总是能够对营业时间进行统一比较。

CA SDM 可跨多个时区显示正确时间，根据此功能，时区可用于管理服务类型、升级和对受影响最终用户的总体响应。CA SDM 可自动调整用户登录时所在的时区或配置项所在的时区与服务器运行所在的时区之间的偏差。时区使用格林威治标准时间 (GMT) 格式。

注意：有关如何定义时区的信息，请参阅[联机帮助](#)。

如何管理服务类型的多个时区

CA SDM 服务器和用户可能位于不同时区。时差可能导致用户错过服务类型到期日期和时间。

要更正时差，可将 CA SDM 配置为显示最终用户时区的服务类型到期时间。如果两个用户在不同的时区查看同一个故障单，则每个用户看到的将是基于本地计算机时区的到期时间值。但是，开始时间值反映的始终是服务器时区。

要配置最终用户时区，请执行以下操作：

1. 创建用于标识服务器名称和时区的服务器代码。
2. 创建或更新服务类型。将“使用最终用户时区”字段设置为“是”。
选择值“是”可显示到期时间，并根据每个用户的时区更新到期时间。

示例：在所有用户时区显示服务类型到期日期

在此示例中，需要配置 CA SDM 以便以任何用户时区显示服务类型到期日期。服务器和用户位于不同的计算机上并在不同时区。

创建标识服务器名称和时区的服务器代码

1. 在主机服务器的“管理”选项卡上，依次选择“Service Desk”和“应用程序代码”。
2. 单击“代码”、“服务器”。
此时将显示“服务器列表”。
3. 单击“本地主机”服务器。
此时将显示“服务器名称详细信息”页。
4. 设置“时区”。例如，将“时区”设置为“GMT (EU)”。本地主机名必须与存储在服务器的 `NX.env` 中的 `NX_LOCAL_HOST` 值匹配
5. 单击“保存”。

主机服务器将使用新的时区。当用户查看故障单时，“开始时间”反映的是服务器时区。

创建服务类型

1. 在“管理”选项卡上，选择“服务类型”。
将显示服务类型列表。
2. 单击“优先级为 1 的解决办法”，或单击管理优先级为 1 的请求的其他服务类型。
此时将显示“更新服务类型”页。

3. 选中“使用最终用户时区”复选框。
4. 单击“保存”。

服务类型记录已更新。

查看故障单上的时区

1. 在另一个计算机上，打开请求故障单，并将优先级设置为 1。

注意：如果正在使用服务目标，则应对故障单中的值进行设置以使目标使用“优先级为 1 的解决办法”。

2. 查看故障单并单击“服务类型”选项卡。

“开始时间”反映的是服务器时区。“到期时间”反映的是最终用户本地计算机上的时间。

3. 关闭显示请求故障单的页面。
4. 变更最终用户本地计算机上的时区。
5. 查看最终用户本地计算机上的故障单服务类型，以便看到基于用户时区的相应“到期时间”值。

“到期时间”将反映新时区。

注意：有关服务器类型或服务器代码的详细信息，请参阅[联机帮助](#)。

轮班设置

轮班标识了事件或计划的有效星期、日期和时间。您可以指定星期或日期，或者星期和日期。指定时间为可选操作。

注意：有关如何定义轮班的信息，请参阅[联机帮助](#)。

为票据监控事件时，轮班将在监控事件时进行定义，也就是说，在时钟运行时进行定义。例如，使用预定义事件 P1 活动问题通知受理人时，如果优先级为 1 的问题在 4:45 PM 时打开且轮班计划为 9:00 AM 至 5:00 PM，则受监控的事件将在第二天的 9:45 AM 自动向问题受理人发送通知。

注意：轮班也用于自动向联系人分配故障单。

详细信息：

[建立支持结构](#) (p. 355)

安全

只有当您设置了以下方面的安全性之后，才应允许他人使用 CA SDM：

- 哪些用户可以访问系统
- 用户可拥有哪个或哪些级别的访问权限
- 用户登录时如何验证其身份

注意：有关如何完成安全管理任务的详细信息，请参阅 *联机帮助*。

CA EEM 和 CA Workflow 用户基本配置

CA EEM 是用户信息（身份）的中央存储库。CA EEM 定义了对其他应用程序的用户验证和访问。如果您安装了多种 CA Technologies 产品，其中某些可能使用 CA EEM 来存储身份和访问策略。CA SDM 仅使用 CA EEM 实现身份验证。CA EEM 不是 CA SDM 配置选项，必须单独进行安装。

CA EEM 的用户记录存储库来自于以下两种源之一：

- 外部 LDAP 目录
- MDB 中的内部表

CA EEM 有一个 LDAP 界面，可在其配置为使用 MDB 时使用。

注意：CA EEM 使用的 MDB 表与 CA SDM 使用的 MDB 表不同。

如果您的组织使用 Active Directory 或 eTrust Directory 等目录服务器，请考虑将 CA EEM 配置为使用其用户库的目录。此配置可以让使用 CA EEM 的任何其他应用程序可以访问您目录中的用户。因为 CA EEM 集中实现访问管理，因此通常安装在单独服务器上。

注意：有关安装的详细信息，请参阅“*实施指南*”。

CA Workflow

在 CA SDM 安装期间，可以有选择地安装 CA Workflow（嵌入式工作流引擎）。由于 CA Workflow 对所有用户信息均使用 CA EEM，因此所有验证尝试和某些权限均由 CA EEM 来管理。CA Workflow 不知道 CA SDM 联系人记录。

注意：有关配置 CA Workflow 的访问权限的信息，请参阅“*实施指南*”。

CA SDM

CA SDM 在 MDB 表中存储联系人信息。这些表与 CA EEM 无关联关系。CA SDM 不会将 CA EEM 用于访问或身份管理。CA SDM 通过访问类型和数据分区来对其自身的访问权限和安全性进行管理。

CA SDM 仅将 CA EEM 用于身份验证。如果您要使用 CA EEM 在 CA SDM 中验证用户，请安装 CA EEM。如果将 CA SDM 与 CA EEM 集成，系统会将 CA SDM 操作系统身份验证替换为 CA EEM 身份验证。

注意：有关安装 CA EEM 的信息，请参阅“[实施指南](#)”。要将 CA EEM 与 CA SDM 集成，您必须在“选项管理器”->“安全”中设置 `eiam_hostname`、`use_eiam_artifact` 和 `use_eiam_authentication` 选项。有关这些选项的信息，请参阅[联机帮助](#)。

CA SDM 用户库与 CA EEM 的用户库分离，因此与 CA Workflow 用户库分离。CA Workflow 的优势在于工作流项可分配给 CA SDM 以外的个人并由这些个人完成。这在 CA EEM 指向您组织的 LDAP 服务器时非常有用。

挑战在于 CA SDM 集成的问题。不能直接将工作项分配给实际的 CA SDM 联系人记录。仅当同时满足以下两个条件时，才能对 CA SDM 联系人进行工作项分配：

- CA SDM 联系人在 CA EEM 中有相应记录
- 这些记录有匹配的用户 ID

概括如下：

- CA SDM 使用 MDB 存储联系人信息。CA SDM 还具有 LDAP 集成功能，该功能允许 CA SDM 从 LDAP 服务器创建新联系人并同步现有联系人与目录。
- CA EEM 是 CA 对集中式用户管理的解决方案。如果已安装多个 CA 产品，它们可能使用 CA EEM 存储身份和访问策略。
- CA EEM 可能被配置为指向外部 (LDAP) 目录或使用 MDB 来存储用户信息。CA EEM 本身有一个 LDAP 界面，可在其配置为使用 MDB 时使用。

注意：CA EEM 在 MDB 中使用的表与 CA SDM 使用的表不同。

- CA Workflow 总是将 CA EEM 用于其用户信息和身份验证。只能将工作项分配给 CA EEM 识别的用户，并且只有 CA EEM 定义的用户可以访问 CA Workflow 的 IDE 和工作列表 Web UI。

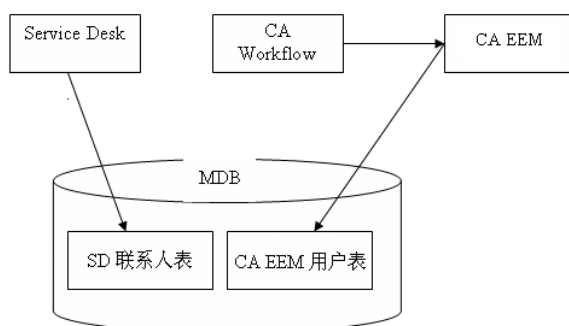
以下信息介绍产品的各种配置选项及其将对 CA SDM 和 CA Workflow 集成产生的影响。选择与您使用的 CA Workflow 和（可选）LDAP 目录服务器最匹配的配置。

默认配置

CA SDM 和 CA Workflow 在默认安装之后将按如下方式存储用户信息：

- CA SDM 在 MDB 的 CA SDM 联系人表中存储用户信息。
- CA Workflow 使用 CA EEM 在 MDB 的 CA EEM 用户表中存储用户信息。

下图说明了产品存储用户信息的位置：

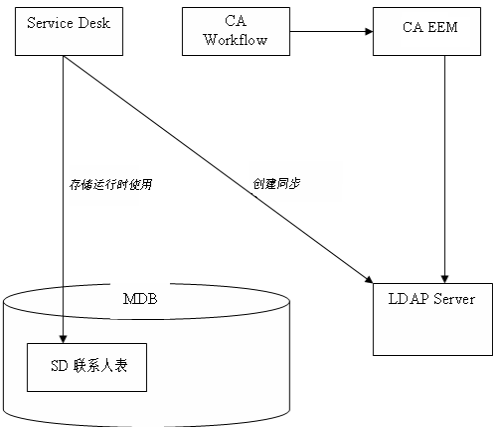


如果您的站点很少使用或根本不使用 CA Workflow 或 LDAP 目录服务器，则可考虑使用默认配置。该配置可能会带来一些挑战。每个 CA Workflow 用户都需要一个 CA EEM 用户记录。

外部 LDAP 服务器配置

如果 CA SDM 和 CA Workflow 使用同一 LDAP 目录服务器，联系人管理将会简化。如果您的站点已将 LDAP 服务器用作用户的主目录，此配置会特别有用。使用 CA SDM 的 LDAP 功能时，联系人记录的用户 ID 与目录中的用户 ID 匹配，以便顺利地将工作项分配给 CA SDM 分析人员。如果 CA SDM 使用 CA EEM 进行验证，集成将变得更加无缝。

在下图显示的方案中，LDAP 目录中的所有用户均可自动拥有对 CA Workflow 工作列表 Web 应用程序的访问权限。CA SDM 仍将 MDB 中的联系人表用于其用户记录，但可从 LDAP 服务器记录中导入这些记录并定期将其与 LDAP 服务器记录同步。

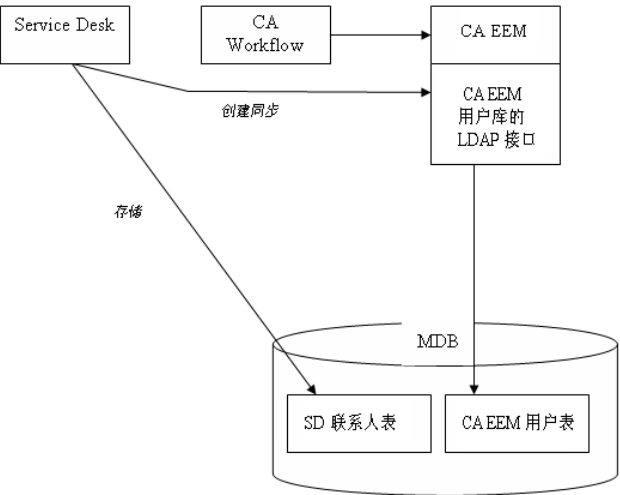


详细信息:

[LDAP 目录数据](#) (p. 300)

使用 CA EEM 作为 LDAP 配置

在将 CA EEM 配置为使用 MDB 而不是外部目录来存储用户信息时，CA EEM 将使用 LDAP 界面显示该用户目录。如果您的站点不使用外部 LDAP 服务器，您仍然可以获得外部 LDAP 配置的优势，方法是配置 CA SDM 以使用 CA EEM 用作 LDAP 源。如果您的站点没有使用 LDAP 服务器，但是您希望在 CA EEM 中合并用户管理，此配置会很有用。其他 CA 产品也使用 CA EEM，从而可以极大地简化用户管理。



注意：此配置仅在 CA EEM 配置为使用 MDB 时适用。如果 CA EEM 配置为使用外部 LDAP 服务器，请将 CA SDM 配置为指向同一 LDAP 服务器，而不是 CA EEM。

升级

如果您要从早期版本的 CA SDM 进行升级或要批量加载许多联系人记录，则必须手动将这些用户添加至 CA EEM，以使其获得 CA Workflow 的访问权限。

配置 CA EEM r8.4 SP4 CR05 用户存储

您可以配置 CA EEM r8.4 SP4 CR05 以将用户记录存储在外部 LDAP 目录或其自身的内部 MDB 表中。CA EEM 使用外部 LDAP 目录时为只读界面；您无法通过该 CA EEM 界面添加或修改用户。

遵循这些步骤:

1. 单击“开始”、“程序”、“CA”、“Embedded Entitlements Manager”、“EEM UI”。

此时将显示 CA EEM 用户界面。

2. 单击“配置”选项卡。
3. 单击“EEM 服务器”子选项卡。
4. 在左窗格上，单击“全局用户/全局组”链接。
5. 在右侧窗格上，选择下列选项之一：

- 存储在内部数据存储中
- 自外部目录引用
- 自 CA SiteMinder 引用

注意：如果选择“自外部目录引用”选项，系统将提示您输入 LDAP 服务器详细信息。

6. 单击“保存”。

为 CA EEM 配置用户存储已完成。

注意：有关 CA EEM 的详细信息，请参阅 CA EEM *联机帮助*。

配置 CA EEM r12 CR02 用户存储

您可以配置 CA EEM r12 CR02 以将用户记录存储在外部 LDAP 目录或其自身的内部 MDB 表中。CA EEM 使用外部 LDAP 目录时为只读界面；您无法通过该 CA EEM 界面添加或修改用户。

遵循这些步骤:

1. 单击“开始”、“程序”、“CA”、“Embedded Entitlements Manager”、“Admin UI”。

此时将显示 CA EEM 用户界面。

2. 单击“配置”选项卡。
3. 单击“用户存储”子选项卡。
4. 在左侧窗格上，单击“用户存储”链接。
5. 在右侧窗格上，选择下列选项之一：

- 存储在内部用户存储中
- 自外部目录引用
- 自 CA SiteMinder 引用

注意：如果选择“自外部目录引用”选项，系统将提示您输入 LDAP 服务器详细信息。

6. 单击“保存”。

为 CA EEM 配置用户存储已完成。

注意：有关 CA EEM 的详细信息，请参阅 CA EEM *联机帮助*。

添加用户和组

如果将 CA EEM 配置为引用外部目录，则您不能使用 CA EEM 用户界面添加用户。对于 LDAP 服务器，CA EEM 是只读界面。您必须使用向特定 LDAP 服务器产品提供的任何界面更新用户记录。

添加新用户记录

1. 单击“开始”、“程序”、“CA”、“Embedded Entitlements Manager”、“Admin UI/EEM UI”。
2. 使用 CA EEM 管理员用户名和密码登录。这些已在 CA EEM 的安装过程中指定。CA EEM 必须单独安装且不属于 CA SDM 的配置选项。
3. 单击“管理身份”选项卡。
4. 在左侧窗格上，单击“用户”选项卡以搜索并更新现有用户记录。

注意：要管理 CA EEM 组，请单击“组”选项卡。

5. 单击“用户”文件夹左侧的图标。
此时会出现用来创建用户记录的表单。
6. 填写表单，然后单击“保存”。
新 CA EEM 用户记录已保存在 MDB 中。

注意：编辑现有用户记录以及维护组记录的步骤与这些步骤类似。有关信息，请参阅 *CA EEM 联机帮助*。

在 CA EEM 中配置 CA Workflow 访问

所有对 CA Workflow 的登录将由 CA EEM 验证。用户必须具有 CA EEM 用户记录，才能访问 CA Workflow IDE 或工作列表应用程序。在 CA SDM 配置期间指定的 CA Workflow 管理员拥有完全访问权限。

默认情况下，CA SDM 使用此用户进行工作流集成。此用户帐户是通过选项管理器中的 `cawf_username` 和 `cawf_password` 选项设置的。您必须确保这些选项中设置的用户名和密码正确无误，并且用户对 CA EEM 中的 CA Workflow 资源拥有完全权限。

CA Workflow 还使用 CA EEM 限制对特定 CA Workflow 功能的访问。此访问由 IDE 和 Process 两个资源类控制：

- IDE 资源具有一个称为 *login* 的单个操作，它授予对 IDE 的登录访问权限。用户必须具有此操作的权限，才能登录至 CA Workflow IDE 应用程序。
- Process 资源具有一个称为 *start* 的单个操作，它使能够启动进程实例。用户必须具有此操作的权限，才能从工作列表 Web 应用程序中启动进程。

注意：CA EEM 可识别的所有用户均能够访问 CA Workflow 工作列表应用程序，以查看和执行工作项任务。此权限仅用于从工作列表启动新实例。这些资源类是在 CA EEM 中使用 CA SDM 应用程序实例定义的；当登录至 CA EEM Web 用户界面时，您必须指定 CA SDM 应用程序实例，这样才能查看此处所述的资源、策略和组。

需要登录 IDE 或启动进程实例的用户需要获得以上命名的资源和操作的授权。CA SDM 配置向 CA EEM 添加两个策略，以授予对这些资源的访问权限。为了方便，策略授予对其应用程序实例中的以下两组的访问权限：工作流管理员和工作流流程发起人。您可以仅将用户添加至工作流管理员组以使其获得 IDE 的访问权限。将用户添加至工作流流程发起人组允许其从工作列表应用程序启动进程。

从上面提到的组添加或删除用户

1. 登录 CA EEM Web UI
2. 在登录页上，选择 CA SDM 应用程序并指定 CA EEM 管理员名称和密码。
3. 在 CA EEM 主页面上，选择“管理身份”。
4. 选择“用户”搜索，输入搜索条件并执行搜索。
5. 在结果列表选择一个用户。
6. 在用户详细信息显示屏上的“应用程序组成员身份”部分添加或删除组成员身份。
注意：如果此部分未显示，您可能需要按“添加应用程序用户详细信息”按钮。
7. 完成后，请按“保存”。

可根据需要添加或删除用户。

CA Workflow 工作项分配

CA Workflow 工作项的角色可能会分配给人类执行元或非人类执行元。例如，非人类执行元可以包括自定义 Java 对象、命令行进程或其他 CA Workflow 进程实例。对于人类执行元，该工作项角色被设置为“全局用户列表”，它是 CA EEM 用户存储库。它必须是以分号分隔的用户标识列表。例如：

ServiceDesk; abeju01; My Group

将工作项分配给用户 ServiceDesk、abeju01 和属于 My Group 的任何用户。这意味着，这些用户中的任何人都可以完成该工作项。

注意：所有这些用户和组必须能够被 CA EEM 识别。因此组 My Group 是 CA EEM 中的组，而不是 CA SDM 中的组。

要将工作项动态分配至单个用户，请将角色用户列表设置为“\$我的用户”。

注意：字符串两侧不要加双引号。

在流程定义中声明名为“我的用户”的字符串属性。创建工作项后，“我的用户”中的任何值都可用于工作项分配。这意味着您必须向“我的用户”分配一个有效的值，它可以是单个用户名，也可以是以分号分隔的用户名列表。此分配必须在其用于工作项之前完成。

将用户标识分配至变量的一个示例是“订购 PC”定义演示。假定“CA SDM 联系人”记录的用户 ID 与 CA EEM 中相应用户记录的用户 ID 相匹配。“订购 PC”演示显示如何使用 Web 服务界面从 CA SDM 中检索用户标识。用户标识可以来源于票据（例如，受理人、类别受理人等等）。

工作项分配设置汇总

1. 启动 CA Workflow IDE。
2. 双击要编辑的过程定义的名称。
“过程定义”将显示在“过程设计器”窗口中。
3. 选择“角色”选项卡。
4. 添加或更新角色。
5. 从可用执行元列表中选择“全局用户列表”，然后单击“编辑”。
6. 输入 CA EEM 用户 ID 列表，以分号分隔。您可以使用“浏览”按钮浏览并选择 CA EEM 能够识别的用户。

安全注意事项

在首次安装 CA SDM 时，对于没有在联系人记录中明确定义访问类型的任何联系人，系统设置为允许其拥有最大的访问权限。您可能需要对预定义安全实施进行其他修改。至少，在允许他人开始使用应用程序前，您应该执行以下步骤：

1. 查看预定义的访问类型，以确定系统的合理默认值。
“管理员”设置为默认访问类型，这对大多数站点来说不是一个好的选择。例如，一些站点向 IT 组织的多数成员提供只读 CA 访问权限。如果将“CMDB 用户”设置为默认访问类型，则不必设置新用户的访问类型，除非他们需要额外的权限。同样，如果多数用户需要写入配置信息的权限，您可以选择“CMDB 分析人员”作为默认访问类型。
2. 显式分配其余联系人的访问类型。
例如，如果选择“CMDB 用户”作为默认访问类型，请修改分析人员联系人的联系人记录，以分配分析人员的访问类型。

注意：有关详细信息，请参阅[联机帮助](#)。

CA EEM 对 CA Process Automation 的验证

CA SDM 和 CA Process Automation 使用通过 HTTP 的 Web 服务交换进行通讯。虽然采取了各种措施来使产品间传递的敏感信息最少，但是恶意的实体仍然可能访问用户名、密码和专有信息。您可以采取更周密的措施来保护服务器通讯。

对于 CA Process Automation 身份验证，请考虑以下建议：

- （可选）可以将 CA Process Automation 配置为使用 CA EEM 作为身份验证服务器。CA Process Automation 在 CA EEM 中实施默认组和策略。可以修改默认组和策略以满足组织的需要。
- 使用 CA EEM 可以消除传递纯文本用户名和密码来进行身份验证的需要。如果您正在使用多方租用，则需要 CA EEM 来启用 CA Process Automation 中的多方租用。

注意：要在此集成中实现身份验证安全性，不一定必须将 CA SDM 配置为使用 CA EEM。但是，对于 CA Process Automation 多方租用的实施，CA EEM 是必需的。有关使用 CA Process Automation 实施多方租用的信息，请参阅 CA Process Automation 用户指南文档。有关将 CA Process Automation 配置为使用 CA EEM 作为身份验证服务器的信息，请参阅 CA Process Automation 安装和配置文档。

- 配置 CA Process Automation 使用基于 HTTPS 的安全通信进行通信。HTTPS URL 使用 SSL/TLS 来免除纯文本交换，同时保护专有数据和其他敏感数据不被意外或恶意泄漏。

注意：有关配置 CA Process Automation 使用 HTTPS 的详细信息，请参阅 CA Process Automation 安装和配置文档。

用户验证

CA SDM 提供一种用户验证解决方法，您可以将其自定义为访问类型的一部分。所有 CA SDM 界面以及其他 CA 产品均使用相同的验证。

注意：如果有必要，您可以在单独的计算机上设置 CA SDM 用户验证。有关详细信息，请参阅《实施指南》。

验证非常灵活，它允许您利用外部验证机制，例如 Windows、HTTPD 用户验证或 LDAP 验证。您也可以选择各种内部验证选项，包括操作系统密码、PIN、访客用户访问或根本不访问。

CA SDM 如何验证用户

CA SDM 基于在用户联系人记录中定义的用户 ID 来验证用户。用户请求访问系统时，本产品还执行以下操作：

1. 如果外部用户标识可用（从 HTTPD 或 Windows 验证），CA SDM 将按登录标识查找联系人。如果找到联系人且该联系人具有允许外部验证的访问类型，则允许该用户进入本产品。

2. 如果外部身份验证均不成功，CA SDM 将提示用户输入用户 ID 和密码。本产品会在联系人记录中查找用户 ID，获取访问类型，然后根据访问类型的指定验证该用户。

在进行许多安装时，预定义的访问类型会定义对该类型的用户合理的验证；但是，在某些情况下，您可能需要修改预定义访问类型的验证信息或定义新的访问类型，以为某些用户处理不同的验证方法。您应该查看预定义访问类型的验证设置，以确定它们是否满足您的需要，或者是否需要对其进行修改或者定义附加类型。

外部验证

如果满足下列所有条件，CA SDM 将允许用户不必提供用户 ID 即可访问系统：

- 为用户设置了外部身份验证。
- 用户的通过外部验证的用户 ID 与联系人表中的联系人关联。
- 联系人记录具有的访问类型的身份验证定义允许外部身份验证。

外部身份验证不允许用户在下列情况下访问系统：

- 用户尝试通过非安全服务器进行访问。
- 用户尝试访问，但被分配给不允许外部身份验证的访问类型。

所有预定义访问类型均不使用外部身份验证。如果要对用户使用外部身份验证，请考虑修改员工、分析人员和管理员访问类型来设置外部身份验证。您的个人站点要求和不同类型的用户确定了是否允许外部身份验证。使用外部验证时，服务器配置将控制对文件和目录的访问。在为访问类型定义身份验证时，可以按如下方式确定用法：

- 不要使用任何已实施的外部身份验证，如 Windows 上的用户登录或 HTTPD 服务器的验证。
- 使用实施的身份验证，并且基于此身份验证允许或拒绝访问。

注意：如果不允许外部验证，则会基于您指定的验证类型来验证用户。

以下是外部身份验证的一些示例：

- 如果具有管理员访问权限的用户登录到 Windows 计算机，则该用户可以执行管理任务，而无需重新输入任何登录信息。
- 如果用户具有 HTTPD 服务器验证，则该用户可以访问 Web 界面，而无需重新输入任何登录信息。由于管理员访问类型指定分析人员 Web 用户类型，因此系统将自动为该分析人员显示适当 Web 界面。

注意：有关外部身份验证的详细信息，请参阅“*如何为 CA SDM 实施集成的 Windows 身份验证*”方案。

验证类型

只有在以下情况下，验证类型才验证用户：

- 用户访问类型不允许外部验证。
- 用户访问类型允许外部验证，但是用户未经过外部验证（例如，用户可能尝试通过不安全的服务器访问）。

CA SDM 提供了以下验证选项：

- **无访问权** - 此类型的用户没有访问权限，除非允许外部验证并且外部验证有效。
- **开放** - 此类型的用户拥有访问权限，且不需要附加验证。
 - **操作系统** - 此类型的用户需要输入操作系统密码才可访问。用于验证的操作系统运行“用户验证主机”。此选项是管理员、分析人员和员工访问类型的默认验证类型。

注意：有关用户验证主机的详细信息，请参阅“*实施指南*”。

- **PIN** - 此类型的用户通过在其联系人记录的 PIN 字段中输入正确值作为密码来获得访问权限。选择 PIN 作为验证类型时，您可以通过输入该字段的属性名称定义 PIN 字段。PIN 是客户访问类型的默认验证类型，它使用客户标识 (contact_num) 字段中的值作为 PIN。

注意：有关 cnt 对象（为联系人表定义的对象）的属性名称的列表，请参阅“*技术参考指南*”。

登录用户计数和会话计数

下列 KPI 计算单独获得许可且已登录到系统（例如，CA SDM Web UI、SOAP Web 服务、REST Web 服务等等）的用户数，而不考虑每个用户打开的会话数：

注意：对于获得许可的用户，请确保“经许可了吗？”复选框是从联系人（在“管理”选项卡上导航至“安全和角色管理”、“访问类型”，然后搜索联系人）的“访问类型”页中选定的。

- webConcurrentLicenseCt
- webConcurrentSOAPLicenseCt
- webConcurrentRESTLicenseCt
- webConcurrentTotalLicenseCt

下列 KPI 计算未单独获得许可且已登录到系统的用户数，而不考虑每个用户打开的会话数：

- webConcurrentNonLicenseCt
- webConcurrentSOAPNonLicenseCt
- webConcurrentRESTNonLicenseCt
- webConcurrentTotalNonLicenseCt

下列 KPI 计算在间隔期间启动的单独会话数：

- webSessionCt
- webSOAPSessionCt
- webRESTSessionCt

有关 KPI 说明的详细信息，请参阅“KPI 详细信息”页（在“管理”选项卡上导航至 Service Desk、KPI，然后搜索 KPI）。有关这些 KPI 如何根据不同的会话类型进行计算的详细信息，请参阅 [KPI 如何根据不同的会话类型进行计算](#) (p. 272) 主题。

KPI 如何根据不同的会话类型进行计算

系统中定义了多种会话类型。下表显示了 KPI 如何计算这些会话：

注意：所有预定义的 KPI 都安装为非活动状态。要使 KPI 在您的系统中开始正常工作，必须将其设置为“活动”。在“管理”选项卡上导航至 Service Desk、KPI，然后搜索非活动的 KPI。打开 KPI，然后单击“激活”。

重要信息！ 使用同样名称的多个版本 KPI 无法同时处于活动状态。

会话类型	会话类型说明	由 KPI 计算
Web 客户端	Web 浏览器会话	■ webSessionCt ■ webConcurrentLicenseCt ■ webConcurrentNonLicenseCt ■ webConcurrentTotalLicenseCt ■ webConcurrentTotalNonLicenseCt
Java 客户端	Java 客户端会话	■ webConcurrentTotalLicenseCt ■ webConcurrentTotalNonLicenseCt
Web 服务	SOAP Web 服务会话	■ webSOAPSessionCt ■ webConcurrentSOAPLicenseCt ■ webConcurrentSOAPNonLicenseCt

实用工具	服务器实用工具会话	■ webConcurrentTotalLicenseCt ■ webConcurrentTotalNonLicenseCt
门户	门户会话	■ webConcurrentTotalLicenseCt ■ webConcurrentTotalNonLicenseCt
知识聊天	知识聊天会话	■ webConcurrentTotalLicenseCt ■ webConcurrentTotalNonLicenseCt
邮件服务器	邮件服务器会话	■ webConcurrentTotalLicenseCt ■ webConcurrentTotalNonLicenseCt
自定义应用程序	自定义应用程序会话	■ webConcurrentTotalLicenseCt ■ webConcurrentTotalNonLicenseCt
PDA 客户端	PDA 客户端会话	■ webSessionCt ■ webConcurrentLicenseCt ■ webConcurrentNonLicenseCt ■ webConcurrentTotalLicenseCt ■ webConcurrentTotalNonLicenseCt
REST 客户端	REST Web 服务会话	■ webRESTSessionCt ■ webConcurrentRESTLicenseCt ■ webConcurrentRESTNonLicenseCt ■ webConcurrentTotalLicenseCt ■ webConcurrentTotalNonLicenseCt

示例：计算用户计数的 KPI

一个获得许可（已选中“经许可了吗?” 复选框）和两个未获得许可的最终用户登录到 Web 自助服务界面并查看一些公告。

与此同时，五个获得许可的分析人员（已选中“经许可了吗?” 复选框）登录到分析人员界面并且处理突发事件。 其中一个分析人员还登录到 SOAP Web 服务界面。

- **webConcurrentLicenseCt** KPI 显示计数为 6，表示当前使用了 6 个许可证，而不考虑每个用户使用的界面数。
- **webConcurrentNonLicenseCt** KPI 显示计数为 2，表示 2 个未获得许可的用户登录到系统，而不考虑每个用户使用的界面数。
- **webSessionCt** KPI 显示计数为 8，表示总共 8 个用户登录到 CA SDM Web UI。
- **webSOAPSessionCt** KPI 显示计数为 1，表示 1 个用户登录到 SOAP Web 服务界面。

（仅适用于高级可用性配置）示例：计算来自不同节点的用户计数的 KPI

获得许可的分析人员从后台服务器登录到分析人员界面并处理突发事件。同一个分析人员还从应用程序服务器登录到分析人员界面。

webConcurrentLicenseCt KPI 显示计数为 1，表示当前使用了 1 个许可证，而不考虑用户用于登录的节点数或服务器数。

内部日志

您可以定义特定访问类型是否有权限查看内部日志。如果允许查看内部日志，则在每个“日志活动”窗口中，联系人将会看到一个标记为“内部”的复选框，选中此复选框可以将活动标记为内部。当活动标记为内部时，只有具有查看内部日志权限的访问类型的联系人才能查看活动或收到活动通知。

CA SDM 集成

在将其他 CA 产品与 CA SDM 一起使用时，如果用户的访问类型与联系人的访问类型相同，则该用户的访问类型也会识别该联系人的用户类型。当具有此访问类型的联系人使用其它产品时，他们对该产品的用户权限由您为访问类型指定的值确定。

数据分区关联

可以将数据分区分配给单个联系人，但首选方法是根据访问类型分配数据分区。将数据分区与不同的访问类型关联之后，您可以将联系人与特定访问类型相关联，然后定义其数据分区。访问类型有是否覆盖联系人数据分区的特定选项。

要将数据分区与访问类型关联，应设置对站点有意义的数据分区，然后在定义或修改访问类型时，选择其中一个数据分区。

重要信息！ 其他 CA SDM 安全设置可能优先于数据分区。

如何设置数据分区

数据分区是 CA SDM 数据库的子集，它根据故障单和其他数据记录的内容控制用户对它们的访问。

例如，您可以限制某个用户只能查看数据库中分配给该用户组织的那些配置项。还可以限制某个用户只能更新所分配的故障单，并允许以只读模式访问其他配置项。

数据分区由一组约束组成。数据分区标识由数据分区和约束类型控制的表。约束类型指定用户可以在数据分区中执行的操作，例如创建、删除、更新、查看等等。将数据分区分配给访问类型之后（接着分配给用户联系人记录），约束和约束类型将控制用户对 CA SDM 数据库表中记录的访问权限。

您也可使用它们查看与数据分区无关的约束。例如，您想要查看特定表的所有约束，而不考虑数据分区。

验证先决条件

在设置数据分区之前，请验证以下先决条件：

- [数据安全结构和策略](#) (p. 275)
- [数据分区设置](#) (p. 276)
- [约束规格](#) (p. 276)

数据安全结构和策略

计划数据安全性涉及对访问数据库特定部分施加限制。这些限制可以通过角色或访问类型对各个联系人分别施加：

角色

定义属于某角色的用户被允许访问的功能。您可以将一个或多个角色分配给单个联系人记录，也可以分配给某种访问类型以便为与联系人关联的所有访问类型定义功能访问权限。

访问类型

定义在联系人登录到 **Web** 界面时进行身份验证的方式。例如，访问类型决定联系人是否可以使用 **Web Screen Painter** 修改 **Web** 表单或数据库架构，以及哪些角色可供联系人使用。

作为 **Service Desk** 管理员，您可以修改预定义的访问类型，还可以新建访问类型。您可以通过角色对单个用户或一组用户施加限制。

确定以下内容：

- 对象以及要施加在这些对象上的限制类型。
- 已应用数据分区的用户或角色。数据分区可以直接应用于联系人，但首选方法是基于角色分配数据分区，然后将此角色直接分配给所有联系人或通过访问类型来实施。

数据分区设置规格

您可以定义无数个数据分区。对于每个数据分区，在由数据分区限制的每个数据库表上都存在一组约束和验证。对于数据分区中的每个表，您可以使用采用类似于 **SQL WHERE** 子句的格式指定的标准来指定查看、更新、创建或删除记录的独立权限。您可以基于要访问的记录中的任何属性并结合用户联系人记录中的任何数据来进行限制。这样做，在定义数据分区时会具有相当大的灵活性。例如，使用“联系人”表中的“供应商”字段，对有权直接访问 **CA SDM** 的供应商施加数据分区限制。

由于性能原因，**CA SDM** 不允许数据分区约束包含笛卡尔连接。笛卡尔连接产生于包含“**OR**”的约束，其不完全限制 **OR** 两侧的所有已连接表。要确保数据分区约束不会产生笛卡尔连接，请输入以下命令：

Windows

```
bop_cmd -f $NX_ROOT\bopcfg\interp\bop_diag.frg "check_queries()"
```

UNIX

```
bop_cmd -f $NX_ROOT/bopcfg/interp/bop_diag.frg "check_queries()"
```

重要信息！ 此程序标记的任何数据分区必须进行适当地更新。

约束规格

可在 Majic 中使用对象定义元语言指定约束和验证测试。

注意：有关信息，请参阅《技术参考指南》。

在 Majic 中定义的约束与 SQL WHERE 子句极其类似，其差异在于：

- 约束中的属性名称是对象属性名称而不是架构中的数据库属性名称。
- 您也可以使用以下名称形式来引用登录用户的联系人记录中的属性值，其中 *att_name* 是所需属性的 Majic 名称： -

`@root.att_name`

例如，指定 `@root.location` 则会引用当前联系人的位置标识。

可以采用以下形式指定联接，其中 *foreign-key* 表示要对其编写数据分区约束的表中 SREL 属性的 Majic 名称，*attribute-in-referenced-table* 表示要联接的表中属性的 Majic 名称。

`foreign-key.attribute-in-referenced-table`

例如，要引用与突发事件报表关联的资产的维护供应商，请指定：

`resource.vendor_repair`

此规格是递归的。例如，可使用以下名称引用供应商名称：

`resource.vendor_repair.name`

下表包含适用于 Change_Request 表（用于存储变更单信息）的有效约束示例：

约束类型	代码和描述
查看	<code>assignee.organization = @root.organization</code> 指定用户只能查看受理人组织与用户组织相同的变更单。
预更新	<code>requestor = @root.id</code> 指定用户只能更新自己在其中作为呼叫者或请求人的变更单。

但是，不能编写在表达式两边都使用连接的约束，如以下示例所示：

`assignee.org = requestor.org`

查看数据分区控制表

一个控制表是一系列表，Service Desk 管理员可以使用数据分区对其施加限制。通过这些表可了解您限制用户访问的对象和表。

注意： 您不能添加或删除控制表，也不能变更其对象名称。

遵循这些步骤：

1. 在“管理”选项卡上依次选择“安全和角色管理”、“数据分区”、“数据分区控制表”。

此时将打开“控制表”列表。

2. （可选）单击“显示筛选”并填写一个或多个搜索字段。
3. 选择要查看的表的名称。

此时将打开“数据分区控制表详细信息”页面。

创建数据分区约束

数据分区约束限制分配给数据分区的用户对数据库记录的访问。

遵循这些步骤:

1. 在“管理”选项卡上依次选择“安全和角色管理”、“数据分区”、“数据分区约束”。

此时将打开“数据分区约束列表”页面。

2. 单击“新建”。

此时将打开“新建数据分区约束”页面。

3. 根据需要填写[数据分区约束字段](#) (p. 280)。

4. 根据需要在选项卡中填写信息:

约束

指定约束标准，以控制分配给数据分区的用户可以查看、创建、更新或删除表中的哪些记录。例如，您可以指定用户只能更新分配给他们的投诉。如果数据分区中的用户请求与条件不匹配的记录，则该记录是只读的。

限制: 4000 字节

SQL 转换

以 SQL 格式显示约束定义。您在“约束”选项卡上输入的条件已验证，基础 SQL WHERE 子句已生成。此转换会显示在“SQL 转换”选项卡上，以供验证。

5. 单击“保存”。

约束即会保存，并添加到数据分区。

示例：为 CAB 分配创建数据分区约束

您可以创建一个数据分区约束，使用户只能更新已分配至登录用户所属 CAB 的变更单。

要为 CAB 变更单用户分配创建数据分区约束，请在数据分区中为 Change_Request 受控表分配以下约束值：

- 约束类型：预更新
- 约束规格：cab.[group]group_list.member IN (@root.id)

登录用户只能更新已分配至其所属 CAB 的变更单。

另请参见

[数据分区约束字段](#) (p. 280)

[约束定义](#) (p. 281)

数据分区约束字段

填写以下字段，以添加或修改数据分区约束字段：

数据分区名称

指定要为其定义约束的数据分区的名称。

表名称

指定受约束控制的数据库表。

约束类型

所定义的约束的类型。数据分区中的每个表都有六种约束类型。

创建

指定创建记录前必须符合的标准。当用户在数据分区中试图创建不符合创建测试条件的记录时，CA SDM 将显示与约束关联的错误消息并且不会保存记录。

默认值

指定一个或多个分配语句，以分号分隔，定义在保存记录时将被分配至新记录中的空字段的值。每个分配语句的语法皆为：**att_name** 是记录中 Majic 属性的名称，**value** 可以为整数、用引号括起的字符串，或是采用 **@root.att_name** 形式、对当前用户的联系人记录中 Majic 属性的引用。

att_name=value

对于票据更新表，默认值将在显示记录的同时放入记录中，并在新记录初始显示时显示。以持久标识的形式编码默认值，即可将默认值分配至引用字段（Majic SREL）。持久标识是指后跟冒号和整数标识的对象名称。例如，您可以通过将以下内容包含在默认规格中来设置类别默认值：其中 PCAT 是 SERL 的目标（如 Majic 文件中所示），12345 是所需类别的标识号：

category='PCAT:12345'

您可以使用以下形式的命令列出对象的持久标识：

bop_odump domsrvr pcat "" sym

删除

指定删除记录时必须符合的标准。当用户在数据分区中试图删除不符合删除条件的记录时，CA SDM 将显示与约束关联的错误消息并且不会删除记录。

预更新

在控制表中指定用户可以在数据分区中更新的记录。当用户在数据分区中请求不符合预更新条件的记录时，CA SDM 会将记录设置为只读并显示约束中定义的错误消息。

更新

指定保存记录时必须符合的标准。当用户在数据分区中试图保存不符合更新条件的记录时，CA SDM 将显示与约束关联的错误消息并且不会保存记录。

查看

在控制表中指定用户可以在数据分区中查看的记录。除用户明确指定的选择标准外，此约束将自动应用于用户在此数据分区中选定的所有列表。

查看可包括其他表的连接以及表单 `@root.att_name` 内对联系人记录中当前用户或已登录用户的 Majic 属性的引用。有效示例包括：

```
requestor.organization = @root.organization
requestor.organization.name = 'MIS'
assignee = @root.id
assignee.organization = @root.organization
```

注意：“创建”、“删除”、“预新前”和“更新”约束类型现在支持与其他表的连接。它们还可以包括对当前用户的联系人记录中属性的引用，形式为 `@root.attribute`。

记录状态

指示约束是处于活动状态还是非活动状态。

错误消息

指定不满足约束标准时返回给用户的消息。例如，消息内容可以是“您仅可以更新分配给您的投诉”、“您仅可以为您的组织创建投诉”或“您可以更新您的联系人记录，但是不能变更数据分区”。

约束定义

指定 Majic 格式（用于定义 CA SDM 对象的元语言）的条件。

如果“约束类型”是“查看”，则条件可以包括与其他表的连接，以及以 `@root.att_name` 形式对登录用户的联系人记录中的 Majic 属性的引用。否则，条件不能包括与其它表的连接，但是可以包括以 `@root.att_name` 形式对登录用户的联系人记录中的 Majic 属性的引用。

如果约束类型为“默认值”，您可以指定一个或多个分配语句，使用分号隔开，用于指定在存储创建的新记录时分配给记录中的空字段的值。每个分配语句的语法为：

```
att_name=value
```

其中 `att_name` 是记录中 Majic 属性的名称，`value` 可以是整数、用引号引起的字符串或者是以 `@root.att_name` 形式对登录用户的联系人记录中的 Majic 属性的引用。CA SDM 使用默认值的方式取决于所影响的表。

对于通过 CA SDM 更新的表（如问题），在显示记录时将默认值置于记录中，并且在初始显示新记录时显示这些默认值。通过以永久 ID 的形式对默认值进行编码（即在表名称后面紧接一个冒号和一个整数 ID），可以将默认值分配给引用字段 (Majic SREL)。例如，通过在“默认值”规格中包括以下语句，您可以为类别设置默认值：

```
category='PCAT:12345'
```

其中“PCAT”是 SREL 的目标（如 Majic 文件中所示），“12345”是所需类别的 ID 号。您可以使用以下形式的命令列出某个表的持久标识：

```
bop_odump domsrvr pcat "" sym
```

创建数据分区

数据分区是 CA SDM 数据库的子集，它根据故障单和其他数据记录的内容控制用户对它们的访问。

遵循这些步骤:

1. 在“管理”选项卡上依次选择“安全和角色管理”、“数据分区”、“数据分区列表”。

此时将打开“数据分区列表”页面。

2. 单击“新建”。

此时将打开“新建数据分区”页面。

3. 根据需要填写字段:

数据分区

指定数据分区的唯一标识符。

记录状态

指示分区是处于活动状态还是非活动状态。

4. 单击“保存”。
5. 单击“新建约束”并将约束定义附加到分区。
6. 单击“保存”。

数据分区将与数据分区约束一起保存。

另请参见

[创建数据分区约束](#) (p. 279)

创建访问类型

访问类型定义安全的各个方面。系统附带了若干预定义的访问类型，您可以修改这些访问类型，也可以定义新的访问类型。用户的每个访问类型控制以下方面的系统行为：

- 用户登录时 CA SDM 如何执行 Web 身份验证。
- 用户的访问级别。
- 用户是否可以使用 Web Screen Painter 修改 Web 表单或数据库架构。
- 哪些角色可供用户使用。

遵循这些步骤：

1. 在“管理”选项卡上依次选择“安全和角色管理”、“访问类型”。此时将打开“访问类型列表”页面。

默认值：15

2. 单击“新建”，然后在“新建访问类型”页面上根据需要填写[访问类型字段](#) (p. 284)。
 3. 使用选项卡完成以下任务：
 - [针对访问类型配置 Web 身份验证](#) (p. 285)
 - [将 Web Screen Painter 权限分配给访问类型](#) (p. 286)
 - [向访问类型分配角色](#) (p. 287)
 4. 单击“保存”。
- 访问类型即被创建。

访问类型字段

以下字段显示在“创建访问类型”页、“访问类型详细信息”页和“更新访问类型”页上。

符号

指定访问类型的唯一标识符。

默认?

指示该访问类型是否为与联系人关联的默认访问类型。

记录状态

指定该访问类型为“活动”还是“非活动”。

说明

说明访问类型。使用该字段来帮助确定访问类型的特征。

接收内部通知

确定与该访问类型相关联的联系人是否接收与故障单相关的活动的内部通知。

访问级别

确定用户可以将哪些访问类型授予其他用户。只有当用户试图分配的某个访问类型的访问级别等于或低于该用户访问类型的授权级别时，才能将该访问类型分配给其他用户的联系人记录。级别排列如下：

- 管理员（最高）
- 分析人员
- 客户/员工
- 无（最低）

经许可了吗?

确定该联系人是否为获得许可的访问类型。分配给未经许可的访问类型的联系人只能查看或更新自己的个人数据。

注意：KPI 计算系统中用户的并发使用（例如，CA SDM Web UI、SOAP Web 服务、REST Web 服务，等等）。例如，webConcurrentLicenseCt KPI 计算在间隔期间登录到 CA SDM Web UI 的独立用户的最大数目（在选中了“经许可了吗?”选项的情况下）。有关已登录并获得许可的用户计数的详细信息，请参阅“*管理指南*”。

针对访问类型配置 Web 身份验证

您可以配置 **Web** 身份验证和验证类型，以指定在用户尝试访问 **CA** 产品时如何对分配给该访问类型的角色进行身份验证。填写“**Web 身份验证**”选项卡中的以下字段。

允许外部验证

如果要允许对联系人进行外部身份验证（例如，由 **HTTPD** 服务器或操作系统进行验证），请选中该复选框。如果选择该选项，将按照安装期间的配置使用相应的外部方法对具有该访问类型的用户进行验证。检查以确保未进行外部验证（例如，用户没有尝试通过不安全的服务器进行访问），并且用户已定义为系统中使用登录 **ID** 的有效联系人。然后，它将通过访问类型决定要使用的正确界面。

验证类型

定义在不允许外部权限或外部权限失败时（例如，在用户尝试通过不安全的服务器访问时）如何对用户进行验证。可用选项是：

无访问权限

除非允许外部身份验证，并且该身份验证有效，否则将拒绝对 **CA** 产品进行访问。

开放

始终允许访问 **CA** 产品，无需进行附加身份验证。

OS

允许通过操作系统用户名和密码访问 **CA** 产品。

PIN/PIN 号码

仅当此类型的用户输入了联系人记录的 **PIN** 字段中存储的正确值时，才允许他们访问。如果选择了 **PIN** 选项，则您可以选择使用联系人记录的哪个字段来存储 **PIN**，方法是在“**PIN 字段**”编辑框中输入字段属性名称。

CA EEM

允许通过 **CA EEM** 访问 **CA** 产品。仅当 **CA SDM** 与 **CA EEM** 集成后，才可以使用该选项。

*将 **Web Screen Painter** 权限分配给访问类型*

Web Screen Painter (WSP) 实用工具允许 CA SDM 用户生成和发布 Web 表单及架构。“Web Screen Painter”选项卡还控制 Web Screen Painter 预览会话的数据库访问。有关 WSP 的详细信息，请参阅 *Web Screen Painter 联机帮助*。

在“Web Screen Painter”选项卡中，选择要对某访问类型允许的权限。

修改表单

允许用户变更现有表单，而不使变更对所有用户可用。

修改架构

允许用户变更现有架构，而不使变更对所有用户可用。

发布表单

允许用户使其修改的表单对所有用户可用。

发布架构

允许用户使其修改的架构对所有用户可用。

预览会话可以更新数据库

允许用户在预览会话期间变更数据库。默认情况下，在预览会话期间不允许变更数据库。

向访问类型分配角色

为访问类型分配角色可以限制分配给相应角色的联系人对功能区域的访问。

遵循这些步骤:

1. 为该访问类型选择以下角色:

报告角色

定义该类型的报告访问权限。

REST Web 服务 API 角色

定义该类型的 REST Web 服务访问权限。

SOAP Web 服务 API 角色

定义该类型的 SOAP Web 服务访问权限。

命令行实用工具角色

定义对该类型的命令行实用工具的访问权限。

2. 单击“更新角色”。
此时将打开“角色搜索”页面。
3. 输入用于将列表限于所需角色的任意搜索标准，然后单击“搜索”。
此时将打开“已分配的角色 - 更新”页面，其中列出了与搜索标准相匹配的角色。
4. 从左侧列表中选择您要分配给该访问类型的角色。要选择多个项目，请按住 **CTRL** 键并单击鼠标左键。
5. 选择了所需的所有角色后，单击右方向双箭头。
所选角色即会移至右侧的“已分配的角色”列表中。
6. 单击“确定”。
此时将打开“访问类型详细信息”页，并在“角色”选项卡上列出已分配的角色。
7. 单击“保存”。
此时将打开“访问类型详细信息”页，并显示表明您的更改已保存的确认消息。
8. 选择您希望其作为登录时该访问类型的默认角色的角色，然后单击“设置默认角色”。
将保存您所选择的默认角色。

为角色添加数据分区

切换到数据分区链接到的角色。该角色只能访问分配给它的数据分区。

遵循这些步骤:

1. 在“管理”选项卡上依次选择“安全和角色管理”、“角色管理”、“角色列表”。
- 此时将打开“角色列表”页面。
2. 选择一个角色，然后单击“编辑”。
 3. 转到“权限”选项卡，然后单击“数据分区名称”。
 4. 从数据分区列表中搜索并选择数据分区名称。
 5. 在“权限”选项卡上，选择“覆盖联系人数据分区?”。如果选中了“覆盖联系人数据分区”，则会强制使用角色数据分区，否则，强制使用联系人数据分区。
 6. 单击“保存”。

测试数据分区约束

测试数据分区约束，以确保您创建的限制已正确施加在联系人上。尝试查看或编辑数据分区约束应限制其访问的数据记录。

遵循这些步骤:

1. 使用您已对其施加数据分区限制的联系人登录到 CA SDM。
2. 尝试访问施加了数据分区约束的对象数据。

如果这些限制如您设计的那样起作用，则表明数据分区已成功创建和应用。

为基于角色的权限配置知识管理数据分区约束

默认情况下，在 **CA SDM** 中启用知识管理数据分区，以允许您使用组和角色权限。如果要从先前版本升级，迁移工具将更新数据分区约束。

如果使用自定义数据分区约束来管理先前版本中的知识权限，则应手动更新 **O_INDEXES** 和 **SKELETONS** 表的约束。您可以查看默认数据分区约束，并根据需要将变更应用到您的环境。

遵循这些步骤:

1. 在“管理”选项卡上依次选择“安全和角色管理”、“数据分区”、“数据分区约束”。

此时将打开“数据分区约束列表”页面。

2. 单击“显示筛选”并使用以下搜索标准进行搜索:

- “数据分区”搜索中的 **Service Desk 分析人员**。
- “表”搜索中的 **O_INDEXES**。

3. 编辑查看约束类型，修改“约束”选项卡，将“**READ_PGROUP in @root.pgroups**”替换为如下所示的内容:

```
READ_PGROUP in @root.pgroups OR  
READ_PGROUP.[pgroup]contained_roles.role IN @root.id
```

4. 保存约束。

5. 编辑删除和预更新约束类型，修改“约束”选项卡，将“**WRITE_PGROUP in @root.pgroups**”替换为如下所示的内容:

```
WRITE_PGROUP in @root.pgroups OR WRITE_PGROUP.[pgroup]contained_roles.role  
IN @root.role
```

6. 保存约束。

7. 在数据分区中重复以上步骤，以更新 **SKELETONS** 表中的查看、删除和预更新约束。

数据分区约束已更新。

调查

通过客户调查，**CA SDM** 管理员可以系统地收集并分析有关服务台性能的客户反馈。您可以自定义调查，以满足您的站点的需要。

配置系统以进行调查

在使用调查前，需要正确配置系统，包括两个步骤：

1. 安装并配置 CA SDM Web 界面。当用户访问调查 URL 时，Web 界面将格式化调查并填充调查信息。有关详细信息，请参阅《实施指南》。
2. 使用选项管理器，配置并安装 `web_cgi_url` 选项以指定 CA SDM Web 引擎的位置。有关详细信息，请参阅“控制系统行为”一章以及[联机帮助](#)。

准备调查

使用“客户调查列表”典型列表窗口准备调查。例如，使用此窗口查看所有调查或基于您输入的搜索标准查看子集；创建新调查；查看特定调查的详细信息；也可以报告当前列出的调查。

您可以定义每个调查中的以下功能：

- 用于搜索和报告的名称
- 用于向客户解释调查目的的简介
- 客户要回答的问题顺序列表，每个问题均包括一组可能答案
- 用户可在其中输入自由格式备注的可选区域
- 用户提交调查后所显示的完成消息

注意：有关如何创建调查的详细信息，请参阅[联机帮助](#)。

定义调查通知

“更新活动通知”页上的“调查”选项卡允许您为活动通知定义调查通知。所选活动通知被触发时，启动该活动的联系人将收到调查通知。发送调查通知和收到客户反馈时，都将生成活动日志。

设置调查通知

1. 在“管理”选项卡上，浏览至“通知”、“活动通知”。
“活动通知列表”将显示。
2. 选择所需的活动通知。
详细信息页将显示。
3. 单击“编辑”按钮。
“更新活动通知”页将显示。
4. 根据需要编辑字段。
5. 从下拉列表中选择适当的对象类型。

6. 单击“调查”选项卡。

此选项卡包含下列字段：

发送调查

该复选框将允许您激活或停用该调查。如果被选定，调查将在选定的活动通知被触发时被发送给联系人。

默认调查

使用搜索图标指定默认调查，或在文本框中指定您自己的调查。

通知方法

选择下列通知方法之一：

- 电子邮件
- 通知
- Pager_Email

调查消息标题

输入调查的标题。

调查消息正文

输入针对该联系人的消息。当联系人收到调查通知时，消息正文将自动包括一个 URL，用户可从其 Web 浏览器访问此 URL 来找到并填写调查表单。

7. 保存活动通知。

所选活动通知被触发时，启动该活动的联系人将收到调查通知。

调查报告

您可以按照所有常规方式，从 Web 客户端的 CA SDM “管理”选项卡中报告调查。例如，从“客户调查列表”窗口中的“文件”菜单选择“报表”，然后选择“摘要”或“详细信息”报表。也可以从各种详细信息窗口选择“打印表单”以打印调查、问题和答案的表单数据。

您还可以根据 CA SDM 数据库中保留的调查数据定制自己的报表。

可控调查

托管调查允许 CA SDM 管理员选择所需调查取样人群，并将其匹配到特定调查。然后，管理员可分发回答者的目标请求，以在特定时间进行调查。这使管理员能够灵活地创建打开调查时间，同时保留使基于活动和基于类别的调查与请求、变更单和问题关联的能力。

托管调查的目的是要提供管理调查的机制。对于时而需要监控的调查表，此功能很有用处（例如，仅在一年中某段较短时期内使用的调查，或长期脱机的调查）。

重要信息！ 如果您要将调查发送给大量联系人，请将 `NX.env` 中 `NX_SURVEY_ILIMIT` 的默认值设置为一个更高的上限，例如，`1073741824`。

注意： 有关如何创建可控调查表的详细信息，请参阅 *联机帮助*。

Web 服务

Web 服务符合数据交换标准，为此它：

- 允许应用程序通过 HTTP 与各种服务器通信（不管是什么操作环境）。
- 允许大多数应用程序访问 CA 产品功能。
- 允许 Web 服务客户端创建故障单、更新资产和搜索知识库等。

注意： 有关详细信息，请参阅“*实施指南*”中的“管理 Web 服务”。

第 8 章： 配置用户帐号

此部分包含以下主题：

[联系人](#) (p. 295)

[联系人定义](#) (p. 295)

[组](#) (p. 297)

[联系人类型](#) (p. 297)

[特殊处理类型](#) (p. 298)

联系人

建立可用的 **Service Desk** 的一个重要环节即定义将要访问它的用户。在 **CA SDM** 中，用户称作 **联系人**，您可以执行多项任务对其进行设置和管理：

- 手动设置联系人。
- 将联系人编制到定义不同责任区域的组。
- 建立联系人类型，以根据联系人使用系统的方式将 **CA SDM** 联系人编制到逻辑分组中。
- 将 **LDAP** 用户信息导入 **CA SDM** 联系人记录。
- 为联系人分配角色以定义可访问的系统功能。
- 为联系人分配特殊的处理类型，例如“贵宾 (VIP)”。

联系人定义

必须将使用 **CA SDM** 的用户定义为联系人。用户的联系人记录可定义系统所需的用户信息，如下所示：

基本标识

定义基本标识，例如用户姓名和联系人类型。在其它上下文中选择联系人或填写联系人信息时，联系人姓名将被用作主要标识符。

登录

定义登录信息，例如用户 ID 以及（在某些情况下）用作用户登录时的验证密码的 PIN 字段。用户 ID 用于标识联系人表中的用户，以进行身份验证以及确定为用户分配的访问类型。根据管理员配置安全性的方式，可以指定其他字段（如联系人 ID）作为 PIN 字段，并且用户可将其用作登录密码。

安全

定义在联系人记录中分配的访问类型或由默认访问类型所定义的访问类型，具体取决于如何设置系统的安全性。另外，也可以根据用户在 LDAP 目录组中的成员资格分配其访问类型。

用户的访问类型将确定其安全性的所有方面，包括系统如何对其进行验证、该用户可查看哪种 Web 接口，以及他能够访问哪些产品功能。

安全管理是 Web 界面的一项功能。

服务类型

确定用户享受的服务级别。联系人的服务类型将定义用户应受到的服务级别。服务级别协议 (SLA) 是与 CA SDM 客户协商而成的，并且服务类型会用作 CA SDM 实施 SLA 的机制。通过将服务类型与用户的联系人记录关联，您可以确保在其用户被标识为受影响的最终用户的故障单已创建时，故障单的服务类型会至少与联系人的服务类型一样。

使用服务类型设置 SLA 是您以管理员身份使用 Web 界面时可执行的功能。

自动分配

定义自动分配信息，例如轮班和可用性（仅适用于分析人员联系人类型）。您可以设置分析人员联系人以确定其是否适合进行自动分配。自动分配只对请求有效且被定义为请求区域定义的一部分。它还被链接至分析人员所从属的组。

如何向用户发送通知消息

定义联系人的通知信息，其中包括以下内容：

- 用于通知的各个电子邮件地址和电话号码
- 用于不同紧急度级别通知的方法
- 将接收通知的轮班

通知延迟计算将考虑联系人时区。如果未设置联系人时区，则改用服务器时区。使用服务器时区有时可能会触发通知，认为其在轮班设置之外。

您可以使用组织信息（例如位置、组织和部门）根据联系人所属的组织对联系人进行分组。例如，将联系人与位置关联可以将联系人链接至物理地址并帮助确定自动分配。可以为组织分配一种服务类型，这样更易于通过组织（而非单个联系人）管理 SLA。

用户所属的组

您可以将联系人组织到代表服务台中特定责任区域的组。您可以使用 Web 界面设置和定义联系人。

组

组是指共同承担相同职责领域的联系人的集合。在 **CA SDM** 中，组是通过使用预定义的组联系人类型实施的，从而使组成为特殊类型的联系人。组的基本信息与联系人的基本信息相同，但是组有一个重要的附加功能，即组是自动分配请求的关键之一。可以将请求区域、位置和轮班与组关联。这些属性用来确定组中的联系人是否以及何时可以接受请求的自动分配。

注意：有关定义组的信息，请参阅 *联机帮助*。

联系人类型

联系人类型用于根据 **CA SDM** 用户使用系统的方式将这些用户归类为逻辑组。例如，系统预定义的某些联系人类型是分析师、客户和组。这些预定义联系人类型满足大多数 **CA SDM** 实施的要求；但是，如果环境需要，可以修改这些联系人类型及创建联系人类型。将用户定义为联系人后，可以将其与联系人类型相关联。

注意：有关定义联系人类型的详细信息，请参阅 *联机帮助*。

根据联系人类型确定行为

联系人类型确定在不同情况下要显示（和具有权限）的联系人。例如，当您手动分配任何类型的票据（例如，请求或问题）时，指定受理人的字段要求您指定的人员具有分析师联系人类型。如果从选择列表中为此字段选择联系人，则选择列表中仅显示具有分析师类型的联系人。输入不同类型的联系人将仅显示分析师搜索屏幕。

注意：联系人类型的一个重要功能是通过预定义的组联系人类型实施联系人组。

基于联系人类型的通知设置

您可以根据联系人类型设置通知，这允许您向特定类型的所有联系人发送通知消息。

详细信息：

[通知](#) (p. 177)

根据联系人类型选择联系人

您可以在各种上下文中根据联系人类型选择用户。例如，大多数显示联系人的列表和选择窗口都具有搜索字段，您可以在其中选择联系人类型作为搜索标准。

特殊处理类型

可以定义识别需要特别注意的联系人特殊处理类型。可以使用 CA SDM 提供的特殊处理类型，或创建您自己的类型。可以查看和定位指定需要特别注意的受影响最终用户的故障单。例如，分析人员可以浏览记分板上的 V.I.P. 文件夹以确定将 VIP 指定为受影响最终用户的故障单。

下列示例是特殊处理类型可以识别的联系人：

- 要人 (VIP)，例如管理高层
- 正在进行支持持续期的客户
- 有残疾而需要特殊照顾或特殊设备的客户
- 访客
- 被怀疑未正当利用或滥用系统资源的联系人

将一个或多个特殊处理类型分配给一个联系人时，在“受影响最终用户”字段中指定联系人的故障单将显示报警横幅和/或图标。您可以使用故障单字段和特殊处理类型来跟踪故障单，区分两个相关但可能不同的联系人类型。例如，VIP（受影响最终用户）让助手（请求人）代表其执行操作。受影响最终用户是分配给 VIP 特殊处理类型的联系人时，分析人员可以更准确地为故障单指定优先级。

详细信息：

[如何配置特殊处理联系人](#) (p. 299)

[将联系人与特殊处理类型关联](#) (p. 300)

[LDAP 目录数据](#) (p. 300)

如何配置特殊处理联系人

要配置特殊处理联系人，请执行下列步骤：

1. 创建特殊处理类型。
2. [将一个联系人与任意数目的特殊处理类型关联起来](#) (p. 300)。同样，一个特殊处理类型可以有多个联系人。

通过在每个页面的顶部使用横幅，可在“联系人详细信息”表单和“快速配置文件”浏览器中从外观上区分与一个或多个特殊处理类型关联的联系人。该横幅显示分配给联系人的每个特殊处理类型的报警图标和报警文本。

此外，将联系人标识为“受影响的最终用户”的所有故障单都带有以下指示形式：

- 故障单详细信息表单顶部的横幅中具有报警图标和报警文本。
- 故障单列表中显示了报警图标。
- 记分板包括每个故障单类型的 V.I.P. 文件夹和子文件夹。V.I.P. 子文件夹包括受影响的最终用户的故障单，这些用户是 VIP 特殊处理联系人。

注意： 将针对分析人员角色显示“V.I.P. 记分板”文件夹。

更多信息

[将联系人与特殊处理类型关联](#) (p. 300)

[LDAP 目录数据](#) (p. 300)

将联系人与特殊处理类型关联

您可以将特殊处理类型分配给联系人，以提醒分析人员注意会影响具有特殊要求的最终用户（如有视觉障碍的用户、带有安全风险的联系入等等）的故障单。

将联系人与特殊处理类型相关联

1. 在“联系人详细信息”页上，选择“特殊处理”选项卡。
“关联的特殊处理列表”选项卡将列出与联系人关联的特殊处理类型。
2. 单击“更新联系人的特殊处理”按钮。
此时将显示“搜索”筛选器。
3. 搜索要与联系人关联的特殊处理类型。
此时将显示“特殊处理更新”页。
4. 从左列中选择一个或多个处理类型，并使用移动按钮 (>>) 将类型移至右列。单击“确定”。

注意：您可以使用移动按钮 (<<) 将类型从右列移至左列，删除联系人的关联。您可以单击搜索图标以搜索所需的值。

联系人与处理类型相关联。

故障单在“受影响的最终用户”字段中指定了联系人后，CA SDM 将根据处理类型显示以下任意内容：

- 在“联系人详细信息”页上将显示报警横幅，以说明故障单上受影响的最终用户。
- 报警文本作为横幅出现在“故障单详细信息”页的顶部和“快速配置文件”中。
- 故障单列表将突出显示联系人行，并显示报警标志。
- A V.I.P. 文件夹出现在分析人员角色的记分板中。该文件夹包含与具有 VIP 特殊处理类型的联系人（受影响的最终用户）关联的所有故障单。

LDAP 目录数据

轻型目录访问协议 (LDAP) 是用于查询和修改在 TCP/IP 网络上运行的目录服务的网络通讯协议。LDAP 目录是一种树结构，其中包含用于管理用户、组、计算机、打印机以及网络上其他实体的条目。

可将 CA SDM 配置为访问 LDAP 目录，使您可以通过多种方式使用 LDAP 数据：

- 使联系人与 LDAP 用户记录保持同步。同步以下列方式发生：
 - **登录时** - 在用户登录产品时，如果存在该用户的 LDAP 记录，但相应的联系人记录不存在，则会基于 LDAP 信息自动创建联系人记录。
 - **新建联系人** - 在手动创建联系人记录时，您可以选择一条 LDAP 记录，并将其属性值与新联系人记录中的对应字段合并。
 - **批量更新** - 您可以运行批处理作业，以使用来自相应 LDAP 记录的信息自动完成导入和更新联系人记录的过程。

注意：与 LDAP 同步是单向过程。LDAP 数据可用于创建和更新联系人，但本产品不支持对 LDAP 目录进行更新。

- 基于 LDAP 组成员资格分配 CA SDM 访问类型。
- 实施执行 CA SDM 身份验证的替代方法。

ldap_virtb 组件在下列服务器上提供了 LDAP 集成功能，具体取决于您的 CA SDM 配置，而不考虑操作系统类型：

- 常规：主服务器或辅助服务器
- 高级可用性：后台服务器或应用程序服务器

注意：有关 ldap_virtb 组件的详细信息，请参阅《实施指南》。

\$NX_ROOT/bopcfg/majic/ldap.maj 文件指定了 LDAP 属性与联系人记录属性之间的映射。

重要信息！ CA SDM 要求 LDAP 记录在姓氏字段中有条目，以便搜索、查看和导入 LDAP 数据。

重要信息！ CA SDM 支持分页搜索，允许您搜索 LDAP 目录中的所有记录。您还可以通过分页搜索从任意数量的 LDAP 记录中导入新联系人记录或同步现有联系人记录。但是，如果您使用的是 Sun Java 系统目录服务器和 Novell eDirectory，由于这些 LDAP 服务器不支持分页搜索，上述功能将受到限制。在此情况下，您只能搜索、导入和同步

NX_LDAP_MAX_FETCH 所指定数量的 LDAP 记录。有关分页搜索的详细信息，请参阅 [NX.env 文件](#) (p. 314)。

配置 LDAP 选项

您可以配置 CA SDM 访问 LDAP 目录数据。

配置 CA SDM 访问 LDAP 目录数据

1. 使用 Web 界面选项管理器手动安装 LDAP 选项。

注意：基本 LDAP 集成的必需选项在下表的“描述”列中标识为“必需”。标识为“可选”的选项是只有安装了所有“必需”选项后才可以添加的功能。安装这些选项时指定的值会写入到 \$NX_ROOT/NX.env 文件。有关 LDAP 选项及其安装说明的详细信息，请参阅[联机帮助](#)。

2. 重新启动 CA SDM 服务。

变更将生效。

选项	默认值	Description
default_ldap_tenant		安装多方租用时需要此选项。为从 LDAP 导入的联系人指定默认承租人分配。您必须在设置“选项值”字段时使用承租人 UUID。 注意： 您可以从数据库查询中获取承租人 UUID。例如，"SELECT * FROM ca_tenant"。
ldap_enable	是	它是必需的，启用与 CA SDM 的 LDAP 集成。
ldap_host		它是必需的，指定 LDAP 数据库服务器主机名或 IP 地址。
ldap_port	389	它是必需的，指定 LDAP 服务器端口号。
ldap_dn		它是必需的，指定 LDAP 服务器登录可分辨名称。 示例： CN=Joe, CN=Users, DC=KLAND, DC=AD, DC=com 如果 LDAP 服务器支持匿名绑定，那么此值可为空。
ldap_pwd		它是必需的，指定 LDAP 服务器登录可分辨名称对应的密码。 如果 LDAP 服务器支持匿名绑定，那么此值可为空。

选项	默认值	Description
ldap_search_base		它是必需的，指定 LDAP 架构树中的搜索起始点： (UNIX) 必须指定启动容器。例如： CN=Users, DC=KLAND, DC=AD, DC=com (Windows) 不必指定容器。还可以在架构树的顶部启动。例如： DC=KLAND, DC=AD, DC=com
ldap_filter_prefix	(&(objectClass=user)	指定搜索 LDAP 用户时应用到自动生成的筛选器的前缀。 注意： 此变量已被 ldap_user_object_class 选项取代。它不可通过“选项管理器”获得，但可以在 NX.env 文件中手动设置。
ldap_filter_suffix	)	指定搜索 LDAP 用户时应用到自动生成的筛选器的后缀。 注意： 此变量已被 ldap_user_object_class 选项取代。它不可通过“选项管理器”获得，但可以在 NX.env 文件中手动设置。
ldap_user_object_class	person	它是必需的，指定搜索 LDAP 用户时应用到自动生成的筛选器的 LDAP objectClass 属性值。
ldap_enable_group	是	可选。启用基于 LDAP 组成员资格的 CA SDM 访问类型分配。
ldap_group_object_class	组	只有安装了 ldap_enable_group，才需要此选项。指定搜索组时应用到自动生成的筛选器的对象名称。
ldap_group_filter_prefix	(&(objectClass=group)	指定搜索 LDAP 组时应用到自动生成的筛选器的前缀。 注意： 此变量已被 ldap_group_object_class 选项取代。它不可通过“选项管理器”获得，但可以在 NX.env 文件中手动设置。
ldap_group_filter_suffix	)	指定搜索 LDAP 组时应用到自动生成的筛选器的后缀。 注意： 此变量已被 ldap_group_object_class 选项取代。它不可通过“选项管理器”获得，但可以在 NX.env 文件中手动设置。
ldap_enable_auto	是	可选。启用基于 LDAP 数据自动生成联系人记录。
ldap_sync_on_null	是	可选。如果相应的 LDAP 用户属性包含空值，则使用空数据覆盖现有 CA SDM 联系人属性。

选项	默认值	Description
ldap_service_type	Active Directory 用户	可选。当 CA SDM 操作环境是 Windows 并且 LDAP 目录不是 Active Directory（例如 eTrust 或 Novell）时使用此选项。 注意： 在 UNIX 操作环境中，只有当此选项未安装时，才使用“非 AD”功能。如果已安装此选项，则服务类型将设置为 Active Directory。
ldap_enable_tls	否	可选。指定在 LDAP 处理期间是否启用传输层安全 (TLS)。

验证 LDAP 集成

安装必要的 LDAP 选项之后，CA SDM 用户可以根据具体情况导入 LDAP 数据，而无需手动填充所有联系人属性字段。

要验证 LDAP 集成是否已正确配置，请使用 Web 界面完成以下步骤。如果遇到问題，请参阅 [“故障排除”](#) (p. 314)。

验证是否可以搜索和导入 LDAP 记录

1. 在“Service Desk”选项卡上选择“文件”、“从 LDAP 新建联系人”。
此时将显示“LDAP 目录搜索”窗口。
2. 指定筛选条件，然后单击“搜索”。例如，您可以在“姓氏”字段中输入 b%，以检索姓氏以字母 B 开头的 LDAP 用户条目列表。
注意：如果 LDAP 目录包含成千上万个条目，而您不筛选搜索，那么您的请求会尝试检索所有 LDAP 用户记录。这将导致请求超时并返回零条记录。
符合筛选条件的搜索结果将显示。
3. 选择一个条目。
将显示“新建联系人”窗口，其中填有导入的 LDAP 属性值。
4. 单击“保存”。
联系人记录已创建。

确认您可以使用 LDAP 数据更新联系人

注意：在执行该程序之前，您可以使用您所能提供的任何 LDAP 编辑工具来变更上一过程所使用的条目中的一个或多个属性值，以进行测试。您可以验证是否已使用最新 LDAP 数据更新了联系人。

1. 在“Service Desk”选项卡上选择“搜索”、“联系人”。

系统将显示“联系人搜索”窗口。

2. 指定用于搜索具有相应 LDAP 用户条目的联系人的筛选条件。例如，您可以搜索在上一过程中创建的联系人。

符合筛选条件的搜索结果将显示。

3. 选择希望以 LDAP 数据更新的联系人。

将显示“联系人详细信息”页，其中填有 CA SDM 联系人信息。

4. 单击“编辑”。

“联系人更新”页将显示。

5. 单击“合并 LDAP”。

“LDAP 条目列表”页将显示与所选 CA SDM 联系人对应的所有 LDAP 用户条目的列表。

要在 LDAP 目录中搜索其他条目，您可以单击“显示筛选”，指定筛选条件，然后单击“搜索”。

注意：如果 LDAP 目录包含成千上万个条目，而您不筛选搜索，那么您的请求会尝试检索所有 LDAP 用户记录。这可能导致请求超时并返回零条记录。

6. 单击所需的 LDAP 条目。

“LDAP 详细信息”页将显示所选条目的属性值。确认是否选择了要更新的联系人的相应条目，然后单击“关闭窗口”。

7. 在“LDAP 条目列表”页上，右键单击与要更新的联系人最匹配的条目，然后选择“合并到联系人”。

此时将再次显示“联系人更新”页，其中填有当前的 LDAP 属性值。如果自创建或上次更新联系人以来，LDAP 数据已经发生变更，则这些变更将反映在联系人属性字段中。

注意：如果您安装了 `ldap_sync_on_null` 选项，并且 LDAP 条目对于与当前包含值的联系人属性对应的属性字段包含空值，则会在保存联系人数据时使用空值覆盖联系人记录中的值。

8. 在“联系人更新”页上单击“保存”。

已使用相应的 LDAP 数据更新了联系人。

自动创建联系人

您可以对 CA SDM 进行配置，以便当新用户登录到 CA SDM 时可根据相应的 LDAP 用户记录自动创建联系人。

要启用此功能，请安装所有必需的 LDAP 选项以及 `ldap_enable_auto` 选项。

联系人记录按如下方式自动创建：

1. 如果登录到 CA SDM 的用户还没有联系人记录，但该用户的登录名称已存在于 LDAP 记录中，则 LDAP 数据可自动导入，并创建联系人记录。
2. 自动创建的联系人记录继承默认访问类型安全设置。
3. 然后，可为联系人显式分配一个访问类型，或者基于 LDAP 组中用户成员资格分配访问类型。

此进程如同任何其它登录会话一样对用户是完全透明的。

LDAP 组的访问类型分配

可以配置 CA SDM，使其根据 LDAP 组成员资格为联系人自动分配访问类型值。启用自动访问类型分配后，如果用于创建联系人的 LDAP 用户记录属于与一种 CA SDM 访问类型相关联的 LDAP 组，则将自动为该联系人分配此访问类型。否则，联系人将继承默认的访问类型。

要启用自动访问类型分配，必须安装 `ldap_enable_group` 和 `ldap_group_object_class` 选项。

注意：有关安装必需选项以及将 LDAP 组与访问类型相关联的详细信息，请参阅 *联机帮助*。

使用 LDAP 数据批量导入联系人

可以运行 `pdm_ldap_import` 命令行实用工具，以使用 LDAP 数据以批量模式创建 CA SDM 联系人。

注意：除创建联系人外，如果现有联系人与其对应的 LDAP 条目不同步，`pdm_ldap_import` 还可更新这些联系人。可以使用 `pdm_ldap_sync` 批处理进程来更新现有联系人，但不能创建联系人。

pdm_ldap_import 使用以下语法：

```
pdm_ldap_import -l "ldap_where_clause" [-c "contact_where_clause"] [-u "userid"]  
-l "ldap_where_clause"
```

指定要搜索的 LDAP 记录的用户 ID。替换变量用“?”字符表示。例如，对于 *userid = ?*，默认值是 *userid = ?*。在这种特殊情况下，id 将被映射到联系人属性 *ldap_dn* 中。

注意：使用在 *ldap.maj* 文件中定义的关键字。您也可以通过使用 *memberOf = 'group_dn'* 语法进行搜索。

```
-c "contact_where_clause"
```

（可选）指定如何确定联系人记录是否已经存在。如果联系人记录不存在，将插入新的联系人记录。如果联系记录已存在，但与当前的 LDAP 数据不同步，则会更新该联系人记录。

```
-u "userid"
```

（可选）指定 *pdm_ldap_import* 程序运行时使用的登录名称。

注意：您可以对 *pdm_ldap_import* 使用通配符来指定多个记录。

示例：使用 LDAP 数据进行批量导入

此示例为用户 ID *jsmith11* 导入一个 LDAP 记录：

```
pdm_ldap_import -l "userid = 'jsmith11'"
```

此示例导入使用以字母 C 开头的用户 ID 的所有 LDAP 记录：

```
pdm_ldap_import -l "userid = 'c%'"
```

此示例导入目录中的所有 LDAP 用户记录：

```
pdm_ldap_import -l "userid = '%'"
```

详细信息：

[使用 LDAP 数据批量更新联系人](#) (p. 310)

按日期和时间批量导入联系人

可以配置 `pdm_ldap_import` 实用工具，以便导入在指定日期和时间之前或之后创建的 LDAP 记录。要启用该功能，请创建包含以下内容的 `ldap.mod` 文件：

```
OBJECT ldap {  
  ATTRIBUTES LDAP_Entry {  
    whenCreated whenCreated STRING ;  
  };  
};
```

以上内容将向 LDAP 对象中添加 *whenCreated* 属性。

使用 *whenCreated* 属性来筛选记录的规则如下所示：

- 仅使用 `>=` 或 `<=` 运算符。
- 为日期/时间值指定 *所有* 字符，包括 `Z`。在不希望具体指明的位置填入 `0`（例如时间）。
- 在筛选起始处放置指定的日期/时间；不要在字符串前面使用前导的 `0`。
- 不要在年份中包含世纪信息。例如，要指定 `2008` 年，请使用 `08`。

注意：必须使用单引号将日期/时间值引起来。

示例：使用 *whenCreated* 属性导入 LDAP 条目

以下示例使用 *whenCreated* 属性导入在 2008 年 11 月 3 日之后创建的 LDAP 条目。

```
Pdm_ldap_import -l "whenCreated >= '080312000000Z'"
```


示例：使用 whenCreated 属性搜索 LDAP 记录

以下示例结合使用 whenCreated 属性和 pdm_ldap_test 来搜索在 2008 年 11 月 3 日之后创建的 LDAP 记录。

```
pdm_ldap_test.exe -f "whenCreated>=080312000000Z" -a whenCreated
Starting ldap_test.exe...
LDAP Directory Type : active directory
Service Desk Platform : windows
Search Base : DC=kirklandsd,DC=ca,DC=com
Search Filter : (&(objectClass=person)(whenCreated>=080312000000Z))
Administrator Username :
CN=Administrator,CN=Users,DC=kirklandsd,DC=ca,DC=com
Administrator Password : *****
LDAP Host : gecko.kirklandsd.ca.com
LDAP Port : 389
LDAP API Version : 3
DN: CN=aixmail,CN=Users,DC=kirklandsd,DC=ca,DC=com
    whenCreated(17)(0): 20080312035327.0Z
DN: CN=hpmail,CN=Users,DC=kirklandsd,DC=ca,DC=com
    whenCreated(17)(0): 20080312035425.0Z
DN: CN=sunmail,CN=Users,DC=kirklandsd,DC=ca,DC=com
    whenCreated(17)(0): 20080312035726.0Z
3 Total LDAP records found...
```

批量导入摘要和日志数据

pdm_ldap_import 命令用于维护每次运行时所有活动的详细日志。日志文件 ldap_logging.0-n 位于 \$NX_ROOT/log 目录中。

以下是 pdm_ldap_import 在命令行中返回的摘要数据的示例：

```
pdm_ldap_import Starting...
pdm_ldap_import Summary: Processed(21) Updated(1) No Matches(7) New Contacts(11)
Multiple Matches(0) Empty Filter(2) Errors(0)
pdm_ldap_import Complete...
```

下表说明了摘要数据。

状态	计数	Description
Processed	21	包含对应 LDAP 条目的 CA SDM 联系人的数目。
已更新	1	由于相应的 LDAP 条目包含不同信息而更新的联系人记录数
No Matches	7	不包含对应 LDAP 条目的 CA SDM 联系人记录的数目。
新建联系人	11	基于相应 LDAP 条目创建的新联系人记录数

状态	计数	Description
Multiple Matches	0	具有多个匹配联系人记录的 LDAP 条目的数量，如 <code>ldap_search_base</code> 选项所定义
Empty Filter	2	不能用于生成有效搜索筛选的 LDAP 条目数
Errors	0	在处理过程中遇到错误的 LDAP 条目的数目。例如，在 CA SDM 要求的必选字段（如“姓氏”）中不包含值的 LDAP 记录将被计为错误，无法将其导入。

使用 LDAP 数据批量更新联系人

运行 `pdm_ldap_sync` 实用工具可以在批处理模式下使用 LDAP 数据更新联系人记录。

重要！ 此实用工具将会覆盖 CA SDM 中定义的 LDAP 联系人的现有承租人。如果需要保留承租人值，则必须通过手动添加 `NX_RETAIN_TENANT_VALUE` 变量来修改 `NX.env`，并将其设置为“是”。如果将此变量设置为“否”、缺少此变量或未正确设置此变量，则该实用工具将覆盖承租人信息。

注意：`pdm_ldap_sync` 实用工具可将现有联系人与对应的 LDAP 条目同步，但是不创建联系人。可以使用 `pdm_ldap_import` 批处理进程来创建联系人。

`pdm_ldap_sync` 具有以下语法：

```
pdm_ldap_sync -l "ldap_where_clause" [-c "contact_where_clause"] [-u "userid"]
-l "ldap_where_clause"
```

确定如何搜索匹配的 LDAP 记录。替换变量用“?”字符表示。例如，对于 `userid = ?`，默认值为 `id = ?`。在这种特殊情况下，`id` 将被映射到联系人属性 `ldap_dn` 中。

-c "contact_where_clause"

（可选）确定在搜索匹配的 LDAP 记录时所使用的联系人。

默认值： `"ldap_dn IS NOT NULL"`

-u "userid"

（可选）指定 `pdm_ldap_sync` 运行时所处的用户 ID。

注意：您可以在 `pdm_ldap_sync` 中使用通配符来指定多个记录。

示例:

此示例建立具有相应 LDAP 记录的联系人记录的基准:

```
pdm_ldap_sync -l "userid = ?" -c ""
```

此示例使用默认参数来更新具有 LDAP 可分辨名称的所有联系人:

```
pdm_ldap_sync
```

此示例更新一个联系人:

```
pdm_ldap_sync -l "userid = ?" -c "userid = 'jsmith11'"
```

详细信息:

[使用 LDAP 数据批量导入联系人](#) (p. 306)

批量更新摘要和日志数据

pdm_ldap_sync 命令用于为每次运行维护所有活动的详细日志。文件 ldap_logging.0-n 位于 \$NX_ROOT/log 目录中。

以下是 pdm_ldap_sync 在命令行中返回的摘要数据的示例:

```
pdm_ldap_sync Starting...
pdm_ldap_sync Summary:  Processed(21) Updated(1) No Matches(7) No Changes(11)
Multiple Matches(0) Empty Filter(2) Errors(0)
pdm_ldap_sync Complete...
```

下表说明了摘要数据:

状态	计数	Description
Processed	21	包含对应 LDAP 条目的 CA SDM 联系人的数目。
已更新	1	所含信息与其对应的 CA SDM 联系人记录不同的 LDAP 条目的数量
No Matches	7	不包含对应 LDAP 条目的 CA SDM 联系人记录的数目。
No Changes	11	所含信息与其对应的 CA SDM 联系人记录相同的 LDAP 条目的数量
Multiple Matches	0	在 CA SDM 中具有多个匹配联系人记录的 LDAP 条目的数量, 由 ldap_search_base 选项定义
Empty Filter	2	不能用于生成有效搜索筛选的 LDAP 条目数
Errors	0	在处理过程中遇到错误的 LDAP 条目的数目

LDAP 身份验证

您可以使用 LDAP 来验证登录到 CA SDM 的用户。将 CA EEM 身份验证组件集成到 CA SDM 后即可使用 LDAP 身份验证，该身份验证将取代由主机操作系统执行的默认验证。只有当 CA EEM 配置为使用外部 LDAP 目录并且您已经在访问类型记录中为用户验证类型选择操作系统身份验证时，LDAP 身份验证才适用。

激活 CA EEM 功能后，将由 CA EEM 服务器检查登录请求。只有当满足以下条件时，才会准许登录请求：

- 指定的用户 ID 与某个 CA SDM 联系人记录相匹配。
- 用户 ID 与 CA EEM 中的用户配置文件匹配。
- 用户 ID 和密码组合成功通过 CA EEM 的验证。

注意：有关将 CA EEM 用于身份验证以及如何将身份验证模块移至外部服务器的详细信息，请参阅《实施指南》。有关访问类型设置的详细信息，请参阅[联机帮助](#)。

传输层安全

可以将 CA SDM 配置为在 LDAP 处理过程中使用传输层安全 (TLS) 协议。TLS 是一种安全通讯协议，是安全套接字层 (SSL v3) 安全协议的新版本。安装 ldap_enable_tls 选项可启用 TLS。

重要信息！如果已经启用此功能，则 CA SDM 和 LDAP 服务器之间的所有通讯都将被加密。如果未启用该功能，则所有数据通讯（包括用于访问 LDAP 服务器的管理登录名和密码）都将以纯文本方式发送。

注意：有关配置 TLS 的信息，请参阅 LDAP 服务器和操作系统文档。有关使用 ldap_enable_tls 选项的信息，请参阅[联机帮助](#)。

属性映射

CA SDM 联系人记录属性值根据 \$NX_ROOT/bopcfg/majic/ldap.maj 文件中的属性映射定义，与 LDAP 用户属性值同步。

ldap.maj 中的以下摘录说明了映射。左边列 (id) 中的属性名称是 CA SDM 联系人属性名称。中间列 (distinguishedName) 包含相应的 LDAP 属性名。

id	distinguishedName	STRING 512;
last_name	sn,pzLastName	STRING ;
first_name	givenName,pzFirstName	STRING ;
middle_name	initials,pzMiddleName	STRING ;
userid	uid,sAMAccountName,pzUserName	STRING ;
phone_number	telephoneNumber,pzWorkPhoneNumber	STRING ;

如果在 CA SDM 一边存在 SREL（有一个关联关系或外键在另一个数据库中），则联系人属性值会与对应的 LDAP 值保持同步。如果 SREL 还不存在，则会在 LDAP 同步处理过程中自动创建。

注意：默认情况下，为 Microsoft Active Directory LDAP 架构配置了属性映射。在必要时，您可以使用 mod 文件变更此映射。

如何修改属性映射

您可以变更默认属性映射。

要变更默认属性映射，请执行以下步骤：

1. 导航至 \$NX_ROOT/site/mods/majic，然后打开 mod 文件。
2. 在 mod 文件下按如下方式使用 MODIFY 语句。
 - MODIFY 语句必须始终在文件最前面声明。
 - 在 MODIFY 语句后面，任何不在 ldap.maj 文件中的其他字段都应使用此示例中所示的语法来声明。
 - 如果您定义一个在属性名称中包含连字符的字段，则必须使用单引号将名称括起来；否则，当您构建 mod 文件时，属性会失败并返回语法错误。例如，以下属性名称必须用单引号引起来：

```
c_nx_stringl 'swsd-secret-question' STRING ;
```

3. 保存并关闭 mod 文件。
4. 重新启动 CA SDM 服务。

重要信息！ 如果语法或大小写存在差异，Web 引擎不会启动。

您的变更会生效。

示例：使用 MODIFY 语句

以下示例显示如何修改两个现有字段以及添加新字段。

```
//
// Map CA SDM userid attribute to ADAM Userid
//
MODIFY ldap userid cn ;
MODIFY ldap middle_name middleName ;
OBJECT ldap LDAP {
  ATTRIBUTES LDAP_Entry{
    contact_num employeeNumber STRING ;
  };
};
```

故障排除

对与 LDAP 服务器的通讯进行疑难解答时，主要注意事项是要认识到，很少会出现任意两个 LDAP 实施完全相同的情况。CA SDM 实用程序可以验证 LDAP 集成是否正常工作。

注意：CA SDM 预先配置为只与 Microsoft Active Directory、eTrust 和 iPlanet 集成。与其他 LDAP 服务器集成常常需要对两方面进行更改和调节。

显示后台进程或进程的状态

ldap_virtldb 进程可管理 CA SDM 与 LDAP 虚拟数据库之间的交互。

显示所有 CA SDM 后台进程 (UNIX) 或进程的状态

1. 在命令行上执行不带任何参数的 pdm_status:

```
pdm_status
```

pdm_status 命令显示执行命令的系统中所有 CA SDM 后台进程 (UNIX) 或进程 (Windows) 的状态。

DAEMON		STATUS	HOST	PID	SLUMP	CONNECT	TIME

Agent antfarm		Running	antfarm	455	Tue Feb 17	17:55:12	
Ddict_rd	(ddictrd)	Completed	antfarm				
Data Dictionary	(ddictbuild)	Completed	antfarm				
...							
User Validation	(boplgln)	Running	antfarm	456	Tue Feb 17	17:55:21	

2. 检查 ldap_virtldb 进程状态的命令输出。

slstat 命令

不带任何参数运行以下命令，可验证是否连接了 bopLDAP:

```
slstat
```

查看命令输出，了解 bopLDAP 的状态。

NX.env 文件

查看 \$NX_ROOT/NX.env 文件以确认正确安装了基本 LDAP 选项。

根据安装的 LDAP 选项，NX.env 文件应包含类似于以下内容的行：

```
@NX_LDAP_DN=qouser
@NX_LDAP_ENABLE=Yes
@NX_LDAP_ENABLE_AUTO=Yes
@NX_LDAP_HOST=myserver
@NX_LDAP_PORT=389
@NX_LDAP_PWD=OBUNQXo7CmgbThZlCiMKIwJlA3UXdVNA0jUpHjstfDt2LBIDPgwtWA==
@NX_LDAP_SEARCH_BASE=dc=mycontroller, dc=xyz, dc=com
@NX_LDAP_SERVICE_TYPE=Active Directory
@NX_LDAP_SYNC_ON_NULL=Yes
@NX_LDAP_USER_OBJECT_CLASS=person
```

重要！ 因为 Sun Java 系统目录服务器和 Novell eDirectory 服务器不支持分页搜索，所以 LDAP 搜索、导入和同步限制为每次调用时 NX_LDAP_MAX_FETCH 记录的值。默认值为 100。如果使用的是任一 LDAP 服务器，可能需要将 NX_LDAP_MAX_FETCH 添加到 NX.env 文件来指定 LDAP 记录的最大数目。可以将 NX_LDAP_MAX_FETCH 设置为比 LDAP 服务器上的 LDAP_SIZELIMIT_EXCEEDED 或 LDAP_ADMINLIMIT_EXCEEDED 值小的任何值。

详细信息：

[配置 LDAP 选项](#) (p. 302)

pdm_ldap_test

使用 pdm_ldap_test 命令行实用工具可以测试与 LDAP 目录建立的连接，确保已正确配置搜索选项，并测试 TLS 配置。

默认情况下，pdm_ldap_test 使用您在安装、编辑或卸载 LDAP 选项时在 \$NX_ROOT/NX.env 文件中输入的参数设置。要覆盖默认参数设置，可以在 pdm_ldap_test 命令行指定参数。

要查看该命令的可用参数，请输入以下命令：

```
pdm_ldap_test -h
```

重要信息！ 在 UNIX 上，运行多个 CA SDM 实用程序之前，必须先设置 LIBPATH。在运行实用程序之前使用 pdm_task 设置 LIBPATH。例如，输入 “pdm_task pdm_clean_attachments ...”。

验证到 LDAP Server 的连接

要验证 LDAP 服务器的连接，请运行不带参数的 pdm_ldap_test：

```
pdm_ldap_test
```

已成功连接到 LDAP Server

如果连接成功，将显示类似于以下内容的输出：

```
正在开始 pdm_ldap_test...
LDAP service type=active directory
Service Desk platform=windows
使用 search base=DC=mycontroller,DC=xyz,DC=com
Using filter=(&(objectCategory=person))
ldap_init(myserver.mycontroller.xyz.com,389): (Success)
ldap_bind_s(Administrator) (Success)
LDAP API Verion 3
```

连接失败：服务器关机或者名称或端口不正确

如果由于服务器关机或指定的 LDAP 服务器名称或端口不正确而导致连接失败，将显示类似于以下内容的输出：

```
正在开始 pdm_ldap_test...
LDAP service type=active directory
Service Desk platform=windows
使用 search base=DC=mycontroller,DC=xyz,DC=com
Using filter=(&(objectCategory=person))
ldap_init(junk,389): (Success)
ldap_bind_s(Administrator) (Server Down)
```

连接失败：LDAP_DN 或 LDAP_PWD 无效

如果由于指定的 LDAP_DN 或 LDAP_PWD 不正确而导致连接失败，将显示类似于以下内容的输出：

```
正在开始 pdm_ldap_test...
LDAP service type=active directory
Service Desk platform=windows
使用 search base=DC=mycontroller,DC=xyz,DC=com
Using filter=(&(objectCategory=person))
ldap_init(myserver.mycontroller.xyz.com,389): (Success)
ldap_bind_s(junk) (No Such Object or Invalid Credentials)
```

查看搜索参数

要验证是否正确配置了搜索参数，请在不使用参数的情况下运行 `pdm_ldap_test`：

```
pdm_ldap_test
```

成功搜索

当搜索成功时，将显示类似于以下内容的输出：

```
DN: CN=John A. Smith,CN=Users,DC=COMPUTERTEST
    c(2)(0): US
    displayName(14)(0): John A. Smith
    mail(14)(0): account02@mycompany.com
    givenName(4)(0): John
    initials(1)(0): a
    distinguishedName(38)(0): CN=John a.
```



```

Smith,CN=Users,DC=COMPUTERTEST
    objectGUID(3)(0): 314738
    pager(12)(0): ###-111-1111
    postalCode(5)(0): 11111
    SAMAccountName(7)(0): account02
    sn(6)(0): Smith
    telephoneNumber(12)(0): ###-342-6265
    userPrincipalName(16)(0): account02@COMPUTERTEST

DN: CN=Mike Johnson,CN=Users,DC=COMPUTERTEST
    displayName(10)(0): Mike Johnson
    givenName(4)(0): Mike
    distinguishedName(34)(0): CN=Mike

Johnson,CN=Users,DC=COMPUTERTEST
    objectGUID(12)(0): 312328
    SAMAccountName(7)(0): account03
    sn(5)(0): Johnson
    userPrincipalName(16)(0): account03@COMPUTERTEST

```

搜索失败: *SEARCH_BASE* 无效

如果由于您的 *SEARCH_BASE* 无效而导致搜索失败，将显示类似于以下内容的输出：

```

正在开始 pdm_ldap_test...
LDAP service type=edirectory
Service Desk platform=windows
Using search base=o=SmartLabsx
Using filter=(&(objectClass=InetOrgPerson)
ldap_init(155.35.173.110,15389): (Success)

ldap_bind_s() (Success)
LDAP API Version 3
ldap_search_st() (No Such Object or Referral)

```

搜索失败: *SIZELIMIT_EXCEEDED*、*TIMEOUT*

如果您指定了一个不能充分缩小搜索范围的筛选，则搜索可能失败，并显示 *SIZELIMIT_EXCEEDED* 或 *TIMEOUT* 消息。大多数 LDAP Server 限制了从搜索请求所返回的结果集的大小。如果超过此限制，您会接收到 *SIZELIMIT_EXCEEDED* 消息。如果搜索请求所花的时间超过默认超时 20 秒，则 LDAP 服务器会使您的请求超时，并且您会接收到类似以下内容的 *TIMEOUT* 错误消息：

```

正在开始 pdm_ldap_test...
LDAP service type=edirectory
Service Desk platform=windows
Using search base=o=SmartLabsx
Using filter=(&(objectClass=InetOrgPerson)
ldap_init(155.35.173.110,15389): (Success)
ldap_bind_s() (Success)
LDAP API Version 3
ldap_search_st() (TIMEOUT or SIZELIMIT_EXCEEDED)

```

搜索失败：返回0个记录

由于默认筛选不正确，搜索可能失败。如果 `ldap_test` 返回零（0）个记录，请检查“Using filter”行，其中的筛选是由 `LDAP_FILTER_PREFIX` 及 `LDAP_FILTER_SUFFIX` 或 `LDAP_OBJECT_CLASS` 选项生成的基本筛选。

```
正在开始 pdm_ldap_test...
LDAP service type=edirectory
Service Desk platform=windows
Using search base=o=SmartLabs
Using filter=(&(objectClass=InetOrgPerson)
ldap_init(155.35.173.110,15389): (Success)
ldap_bind_s() (Success)
LDAP API Verion 3
ldap_search_st() 0 records
```

缩小您的搜索范围

对 `pdm_ldap_test` 命令使用 `-f` 参数可指定要添加到基本筛选的筛选，用以缩小搜索条件的范围。您必须在您的筛选器中使用适当的 `LDAP` 语法和 `LDAP` 构架属性名称。需要使用双引号括起您的筛选，并使用括号指明运算符的优先顺序。

例如，使用以下命令来搜索 `sn=Account_10001` 的所有记录：

```
pdm_ldap_test -f "(sn=Account_10001)"
```

`pdm_ldap_test` 实用工具支持以下相等运算符：

相等运算符	描述
=	等于
<=	小于或等于
>=	大于或等于
~=	约等于

`pdm_ldap_test` 实用工具支持以下布尔运算符：

布尔运算符	描述
&	和
	OR
!	準

“与”和“或”运算符会影响搜索筛选中的每一组括号 ()。“非”仅影响第一组括号。始终应将这些运算符置于要运行的搜索筛选之前而不是它们之间。可以将它们应用于任意数目的筛选，如以下示例所示：

```
“(&(sn=Brown)(initials=A)) “
```

```
“(|(sn=Brown)(sn=Smith))”
```

```
“(!sn=Brown)”
```

确定具有值的属性名称

结合使用 `pdm_ldap_test` 命令及 `-a "*" -f` 参数可以确定为 LDAP 用户或组记录定义的属性。该测试可用于：了解是否存在要映射到联系人属性的 LDAP 属性，验证特定属性是否具有值，以及该属性在创建或更新联系人记录时是否可用。

下面的示例显示 iPlanet Directory 的输出：

```
pdm_ldap_test -a "*" -f sn=Account_1000001

2 LDAP records found...

DN: cn=Account_1000001,ou=200K_Plus,o=SmartLabs
    sn(15)(0): Account_1000001
    objectClass(13)(0): inetOrgPerson
    objectClass(20)(1): organizationalPerson
    objectClass(6)(2): Person
    objectClass(18)(3): ndsLoginProperties
    objectClass(3)(4): Top

DN: cn=Account_1000001,ou=2_Plus,o=SmartLabs
    mail(28)(0): ThisIsTheMailingAddressField
    uid(13)(0): Login_1000001
    givenName(17)(0): GivenNameOfPerson
    sn(15)(0): Account_1000001
    objectClass(13)(0): inetOrgPerson
    objectClass(20)(1): organizationalPerson
    objectClass(6)(2): Person
    objectClass(18)(3): ndsLoginProperties
    objectClass(3)(4): Top
```

下面的示例显示 Active Directory 的输出:

```
Ldap_test -a "*" -f (&(sn=Brown)(initials=A))"

1 LDAP records found...

DN: CN=John A. Smith,CN=Users,DC=mycontroller,DC=xyz,DC=com
  objectClass(3)(0): top
  objectClass(6)(1): person
  objectClass(20)(2): organizationalPerson
  objectClass(4)(3): user
  cn(16)(0): John A. Smith
  sn(5)(0): Brown
  givenName(7)(0): John
  initials(1)(0): A
  distinguishedName(55)(0): CN=John A.
  Smith,CN=Users,DC=mycontroller,DC=xyz,DC=com
  displayName(16)(0): John A. Smith
  memberOf(52)(0): CN=Domain Admins,CN=Users,DC=mycontroller,DC=xyz,DC=com
  sAMAccountName(7)(0): smijo04
  userPrincipalName(25)(0): smijo04@mydomain.xyz.com
  objectCategory(63)(0):
  CN=Person,CN=Schema,CN=Configuration,DC=mycontroller,DC=xyz,DC=com
```

启用 LDAP 跟踪

使用 `pdm_logstat` 实用程序启用跟踪日志，以监控在 CA SDM 中 LDAP 的使用情况。

`pdm_logstat` 命令具有以下语法:

```
pdm_logstat -f ldap_virtldb.c 1000
```

以下 `stdlog` 消息有助于您理解连接过程的状态。

确定 `ldap_virtldb` 进程是否已启动

查找为 LDAP 消息分析 `stdlog` 的时间的首行用于启动 `ldap_virtldb` 进程。只有当此进程启动时，CA SDM 的 LDAP 知晓才开始。

注意：即使未安装和设置 LDAP 集成选项，此进程仍然会运行。

```
06/03 17:00:18.27 cpasd1 bopLDAP 1964 SIGNIFICANT ldap_virtldb.c
680 STARTUP of LDAP_virtldb
```

确定是否已安装所有必需选项

如果尚未定义任何必需的 LDAP 选项，则 `stdlog` 显示这些选项缺失，如下面的示例所示：

```
06/03 17:00:18.72 cpasdl bopLDAP 1964 SEVERE_ERROR ldap_virtldb.c 1023 LDAP
Server port id missing
06/03 17:00:18.78 cpasdl bopLDAP 1964 SEVERE_ERROR ldap_virtldb.c 1023 LDAP
Server distinguished name missing
06/03 17:00:18.78 cpasdl bopLDAP 1964 SEVERE_ERROR ldap_virtldb.c 1023 LDAP
Server distinguished name password missing
```

确定 LDAP 连接是否成功

您可以通过查看 `stdlog` 中的条目确定 LDAP 连接是否成功。这些条目应指明已成功建立到 LDAP 服务器的连接，如下面的示例所示：

```
06/05 12:35:10.41 cpasdl bopLDAP 1912 SIGNIFICANT ldap_virtldb.c 958 LDAP_SRVR
connecting to host(Francisco.us.danconia.net) port(389)
06/05 12:35:11.01 frisco bopLDAP 1912 SIGNIFICANT ldap_virtldb.c 1002 LDAP_SRVR
binding with username(simon)
```

确定 LDAP 连接是否不可用

无论出于何种原因，如果无法建立与 LDAP server 的连接，则 *LDAP 条目*，*合并 LDAP*，或任何其他 LDAP 功能都将断开，并且不返回结果。在此类实例中，`stdlog` 在访问这些操作时将显示类似于以下示例的消息：

```
06/03 17:00:32.25 cpasdl bopLDAP 1964 SIGNIFICANT ldap_virtldb.c 219 LDAP
server not available; 'register_producer' not processed

06/05 10:52:57.63 cpasdl bopLDAP 1896 SIGNIFICANT ldap_virtldb.c 219 LDAP
server not available; 'select_full' not processed

06/05 10:52:57.66 cpasdl web:local 1868 ERROR sel_data_cache. 611 Error in
ldap Select_Cache method got_initial_count: LDAP server not available;
'select_full' not processed

06/05 10:52:57.66 cpasdl bopLDAP 1896 SIGNIFICANT ldap_virtldb.c 219 LDAP
server not available; 'select_cancel' not processed
```

确定使用的实际筛选器

CA SDM 将根据搜索库、“选项管理器”中定义的筛选器和用户输入的搜索标准从 LDAP 目录中获取记录。查找以下消息，以确定在搜索请求中生成的实际筛选器：

```
06/24 14:18:28.32 mcxxx04- bopLDAP 3844 TRACE ldap_virtldb.c 853 Starting
select full: base=DC=kirklandsd,DC=ca,DC=com;
filter=(&(objectCategory=person)(|(sn=Jones)(pzLastName=Jones)));
attributes=(uid,sAMAccountName,pzUserName,distinguishedName)
```

确定获得的属性

CA SDM 将根据搜索库和在“选项管理器”中定义的筛选器从 LDAP 目录中获取记录。查找以下消息，以确定在 `ldap.maj` 和 `ldap_group.maj` 中的定义的 `SEARCH_BASE` 和属性映射是否正确：

```
06/24 14:18:28.39 mcxxx04- bopLDAP      3844 TRACE   ldap_virtddb.c   766 Starting
select short: base=CN=John D. Jones,CN=Users,DC=kirklandsd,DC=ca,DC=com;
filter=(&(objectCategory=person));
attributes=(modifyTimestamp,sn,pzLastName,givenName,pzFirstName,initials,pzMiddleName,uid,sAMAccountName,pzUserName,telephoneNumber,pzWorkPhoneNumber,mobile,pzMobilePhoneNumber,department,pzDepartment,facsimileTelephoneNumber,pzFaxPhoneNumber,pager,mail,pzEmailAddress,streetAddress,pzAddress,l,pzCity,st,pzState,postalCode,pzPostalCode,c,pzCountry,o,memberOf)
```

确定可用和不可用的 LDAP 数据

假设 CA SDM 能够成功映射到 LDAP 对象的 ID 属性，则可以为每个条目检索在 `$NX_ROOT/bopcfg/majic/ldap.maj` 中定义的属性，或者在日志中记录表明尚未定义属性的消息。这些消息的一个示例如下：

```
06/24 14:18:28.41 mclda04- bopLDAP      3844 TRACE   ldap_virtddb.c   1396 Value
not available for 'modifyTimestamp '
```

```
06/24 14:18:28.41 mclda04- bopLDAP      3844 TRACE   ldap_virtddb.c   1396 Value
not available for 'telephoneNumber,pzWorkPhoneNumber'
```

第 9 章： 管理角色

注意：有关 Web 界面的其他方面的信息，请参阅配置 Web 界面。

此部分包含以下主题：

- [角色](#) (p. 323)
- [预定义角色](#) (p. 323)
- [Role-Based 安全性](#) (p. 325)
- [基于角色的导航](#) (p. 334)
- [如何实施自定义角色](#) (p. 343)
- [如何实施自定义菜单树](#) (p. 344)
- [创建角色记录。](#) (p. 345)
- [创建选项卡记录](#) (p. 346)
- [创建菜单栏记录](#) (p. 347)
- [创建 Web 表单记录](#) (p. 348)
- [复制菜单树](#) (p. 349)
- [创建和自定义菜单树](#) (p. 350)
- [创建和发布帮助集](#) (p. 352)
- [切换角色](#) (p. 353)

角色

角色是用于控制 CA SDM 安全性和用户界面导航的主要记录。每个角色定义了系统的专注视图，定义方式是仅向用户显示执行任务所必需的功能，而这些任务是专门分配给用户在其业务组织内所担当的角色的任务。

用户的默认角色确定了登录后显示的系统视图。分配有多个角色的用户可以从一个角色切换到另一个角色，以查看系统的不同视图，而无需注销并再次重新登录。

预定义角色

您可以使用默认配置的预定义角色，修改它们来满足您的业务要求，或创建新的角色。

下表说明随 CA SDM 安装的预定义角色。这些角色的设计遵循 ITIL V3 最佳实践，从而减少了使您的 IT 组织符合 ITIL 需要进行的特定于站点的自定义工作。

CA SDM 仅支持 ITIL，并且 CA SDM 文档是面向 ITIL 的。有关详细说明，请参阅 [“ITIL 配置”](#) (p. 58)。

角色类型	角色名称	Description
最终用户	配置查看人员	从您的组织内执行基本的配置项查看和研究任务。
	客户	从您的组织外执行基本的自助服务任务。
	员工	在组织内执行基本的自助服务任务。
分析师	配置分析人员	在您的组织内执行配置项生命周期过程中的任务，并提供二线 CMDB 支持。
	客户服务代表	支持组织外部的用户，基本上为客户。
	知识分析人员	执行知识管理生命周期过程中的任务。
	1 级分析人员	在您的组织内提供一线支持。
	2 级分析人员	在您的组织内提供二线支持，这需要更高级的主题专业知识水平。
	支持自动化 分析师	在实时协助环境中提供一线支持。
	供应商分析师	支持您的 IT 环境中来自组织外的有限部分，如特定于供应商的硬件。
管理器	变更经理	管理变更单流程，但通常不是管理处理变更单故障单的分析人员。
	客户服务经理	管理客户服务代表和外部支持流程。
	突发事件经理	管理突发事件流程，但通常不是管理处理突发事件故障单的分析人员。
	知识管理员	负责知识分析师、知识文档重新分配和升级以及日常知识管理。
	问题经理	管理问题流程，但通常不是管理处理问题故障单的分析人员。
	Service Desk Manager	处理上报问题和监督 1 级分析人员。还可以管理服务台的整体运营。

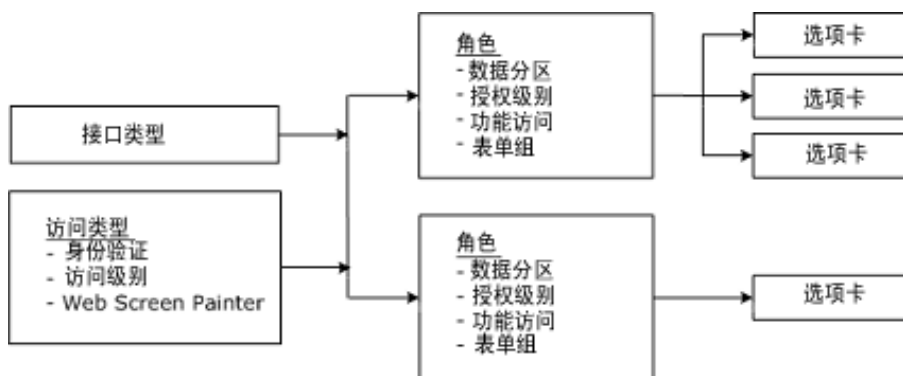
角色类型	角色名称	Description
管理员	管理员	在整个 CA SDM 和知识管理实施中执行管理任务。该角色通常负责安装、配置和集成产品。
	配置管理员	执行与 CA CMDB 实施相关的管理任务。该角色通常负责管理 CMDB 以及配置项基础架构和数据结构。
	知识管理管理员	配置和监视知识管理设置。
	Service Desk 管理员	执行关于数据和过程的管理任务，如创建和更新类别、联系人、服务类型、根本原因等。
	支持自动化 管理员	执行与 支持自动化 环境相关的管理任务，例如配置队列和分析人员工具权限。
	系统管理员	执行与 CA SDM 实施、配置和调整相关的管理任务，如设置选项、配置集成和修改 Web 表单。
	承租人管理员	执行特定于某个承租人或支持组织的多方租用管理任务。

Role-Based 安全性

访问类型和角色是用来控制 CA SDM 安全性的主要组件。

下图大致显示了角色如何与其他系统对象相互关联，以提供基于角色的安全性。

注意：有关其他方面的安全性的详细信息，请参阅[安全性](#) (p. 260)。



访问类型如何工作

用户的每个访问类型控制以下方面的系统行为：

- 用户登录时 CA SDM 如何执行 Web 身份验证
- 用户的访问级别
- 无论用户可以使用 Web Screen Painter 修改 Web 表单还是数据库架构
- 哪些角色对于用户可用

在创建或更新联系人记录时，您可以通过选择访问类型将访问类型与联系人相关联。

下表列出了预定义的访问类型，标识出了其链接角色，并提供了简要说明。

访问类型	链接角色	Description
管理	■ 管理员（默认） ■ 配置管理员 ■ 员工 ■ 2 级分析人员 ■ Service Desk 管理员 ■ 系统管理员 ■ 承租人管理员	向所有关键管理角色提供最高安全级别的访问权限。在实施和正在进行的管理期间使用。 注意：管理访问类型已预配置为允许管理员切换到任何链接角色。例如，要查看系统的不同视图，管理员可以切换到员工角色，而无需注销并再次登录。
客户	■ 客户	向使用自助服务视图的 外部 客户提供高度受限的访问权限。
员工	■ 员工	向使用自助服务视图的 内部 员工提供高度受限的访问权限。用于新建突发事件和更新突发事件页。
IT 工作人员	■ 配置分析人员 ■ 员工 ■ 2 级分析师（默认） ■ 知识分析人员 ■ 知识管理管理员 ■ 知识管理员	为在 IT 组织内工作但不是支持团队实际成员的用户提供面向分析师的访问。该访问权限是专门为需要访问知识管理的用户而设计的。

访问类型	链接角色	Description
知识管理	■ 配置管理员 ■ 配置分析人员 ■ 配置查看人员 ■ 员工 ■ 知识分析人员 ■ 知识管理管理员（默认） ■ 知识管理员 ■ 2 级分析人员	向管理知识管理功能的用户提供定制的管理访问权限。
流程管理	■ 变更经理 ■ 配置分析人员 ■ 员工 ■ 突发事件经理（默认） ■ 2 级分析人员 ■ 问题经理 ■ Service Desk Manager	向执行关键流程管理角色的用户提供定制的访问权限。
Service Desk 管理	■ 客户服务经理 ■ 配置分析人员 ■ 员工 ■ 1 级分析人员 ■ 2 级分析人员 ■ Service Desk Manager（默认）	向管理 IT 支持或外部客户支持功能的用户（通常是一线支持主管）提供定制的访问权限。
Service Desk 工作人员	■ 配置分析人员 ■ 配置查看人员 ■ 客户服务代表 ■ 员工 ■ 1 级分析师（默认） ■ 2 级分析人员	向执行支持任务的用户提供定制的访问权限。访问集中在那些执行一线支持的用户。

访问类型	链接角色	Description
支持自动化 管理	■ 支持自动化 管理员	向执行 支持自动化 管理的用户提供访问权限。
支持自动化 分析师	■ 支持自动化 分析师	向为最终用户提供实时协助的用户提供访问权限。
供应商职员	■ 供应商分析师	向仅管理与其产品（例如，硬件的特定品牌）直接相关的项目的外部供应商提供高度受限的访问权限。

角色记录

可以将角色分配给访问类型，或直接分配给用户联系人记录。如果发生角色分配冲突，则联系人角色分配优先。

必须使用以下组件配置每个角色记录：

- 一个表单组
- 一个用户界面类型
- 功能权限设置
- 一个或多个选项卡
- 一个帮助集

以下可选组件也可以用于每个角色定义：

- 菜单树
- 记分板
- 菜单栏
- 工具栏
- 一个数据分区
- 知识管理访问权限
- 支持自动化 访问级别
- 报表 Web 表单
- 转到资源

功能访问区域

功能访问区域定义了对故障单记录和其他系统组件的角色级别访问权限。`usp_functional_access_type` 表定义了区域，`usp_functional_access_level` 表说明了用户访问权限。

下表显示默认功能访问区域：

名称	代码名称	新建
管理	admin	否
突发事件/问题/请求	call_mgr	否
变更单	change_mgr	否
清单	清单	否
投诉	issue_mgr	否
知识文档	KD	否
通知	通知	否
引用	参考	否
安全	安全性	否
公告	公告	是
突发事件/问题/请求引用	call_mgr_reference	是
突发事件/问题/请求模板	call_mgr_template	是
变更单模板	change_mgr_template	是
变更单参考	change_reference	是
配置项	配置项	是
配置项公用只读	ci_common_ro	是
配置项引用	ci_reference	是
联系人	联系人	是
组	组	是
投诉模板	issue_mgr_template	是
投诉参考	issue_reference	是
位置	location	是
多站点管理	multisite_admin	是
多站点参考	multisite_reference	是

通知参考	notification_reference	是
组织	组织	是
优先排序	prioritization	是
督咄阢	service_level	是
站点	site	是
存储查询	stored_queries	是
支持自动化	sa	是
调查	调查	是
承租人管理	tenant_admin	是
时区	timezone	是
工作流参考	workflow_reference	是
轮班	轮班	是

如何添加功能访问区域

添加功能访问区域时，现有角色将自动拥有“修改”访问权限。您可以查看和变更访问级别，以授予适当的权限。

要添加功能访问区域，请执行以下操作：

1. 在“管理”选项卡上，选择“安全和角色管理”、“功能访问”。
2. 单击“新建”。
“新建功能访问列表”页将显示。
3. 根据需要填写功能访问区域字段。
4. 单击“保存”。
“功能访问详细信息”页将显示。
5. 将访问级别应用到[一个](#) (p. 332)或[多个](#) (p. 331)角色。

注意：有关功能访问区域的详细信息，请参阅[联机帮助](#)。

将访问级别应用于多个角色

对于功能访问区域，您可以为每个角色设置访问级别以节省时间。您应使用相应的角色访问级别来更新功能访问区域，而不是使用“角色管理”。

要将访问级别应用于多个角色，请执行以下操作：

1. 在“管理”选项卡上，选择“安全和角色管理”、“功能访问”。
2. 单击功能区域的名称。
3. 在“角色”选项卡上，单击“在列表中编辑”。
4. 根据需要查看并更新每个角色。以下访问级别可用：

无

拒绝角色对功能对象的访问。

查看

向功能对象授予只读功能。

修改

向功能对象授予读/写访问权限。

5. 继续选择角色和访问级别。
6. （可选）单击“全部变更”。
7. 单击“保存”。

可立即应用对角色的变更。

注意：有关角色和功能访问级别的信息，请参阅[联机帮助](#)。

示例：变更公告的访问级别

该示例显示您可以变更公告功能访问区域中的角色访问级别。

1. 在“管理”选项卡上，选择“安全和角色管理”、“功能访问”。
- “功能访问详细信息”页将显示。
2. 单击“公告”。
3. 在“角色”选项卡上，单击“在列表中编辑”。
4. 选择2级分析人员。
5. 从“访问级别”中选择“查看”。

将突出显示“2级分析人员”角色的访问级别及“查看”的值。

6. 选择“配置分析人员”。
7. 从“访问级别”中选择“修改”。
将突出显示“配置分析人员”的访问级别及“修改”的值。
8. 单击“保存”。
一个消息将确认变更。
9. 以 2 级分析师角色身份登录。
10. 选择“查看公告”。
“公告”页将显示。
11. 单击一个公告。
系统将显示一条消息，提醒您，作为 2 级分析人员，您只能查看公告。
12. 将“角色”设置为“配置分析人员”。
13. 选择“查看公告”。
“公告”页将显示。
14. 单击一个公告。
此时将显示“更新公告”页。作为配置分析人员，您可以修改公告。

将访问级别应用于角色

可以使用“角色管理”来变更用户访问用户界面的方式。变更角色的访问级别时，用户界面仅基于访问级别显示对象、页和菜单项。例如，如果角色不能再创建联系人，则“文件”菜单中会省略“新建联系人”。

要将访问级别应用于角色，请执行下列操作：

1. 在“管理”选项卡上，选择“安全和角色管理”、“角色管理”、“角色列表”。
2. 在“角色”列表上，右键单击角色名称并从快捷菜单中选择“编辑”。
3. 在“功能访问”选项卡上单击“在列表中编辑”。
4. 单击一个功能名称。
该行将突出显示。

5. 根据需要更新具有以下访问级别的功能访问区域:

无

拒绝角色对功能对象的访问。

查看

向功能对象授予只读功能。

修改

向功能对象授予读/写访问权限。

6. 单击“保存”。

一个消息将确认变更。角色可以立即在指定访问级别使用功能访问区域。

7. 通过以该角色登录并检查菜单、页选项和按钮来验证访问级别。

示例：授予 2 级分析人员角色以修改故障单的访问级别

此示例显示了当您授予 2 级分析人员以修改故障单的访问级别时，用户界面将如何变更。

1. 在“管理”选项卡上，选择“安全和角色管理”、“角色管理”、“角色列表”。
- “角色列表”将显示。
2. 右键单击级别 2 分析人员，然后从快捷菜单中选择“编辑”。
3. 在“功能访问”选项卡上单击“在列表中编辑”。
4. 选择“突发事件/问题/请求引用”。
5. 在“访问级别”上选择“修改”。
- 访问级别将更新为“修改”。
6. 单击“保存”并注销。
- 一个消息将确认变更。
7. 以 2 级分析师角色身份登录。
8. 依次选择“搜索”、“突发事件”。
9. 单击“搜索”并打开一个突发事件。
- “突发事件详细信息”页包含一个“在列表中编辑”按钮。作为 2 级分析人员，您可以修改故障单。

数据分区

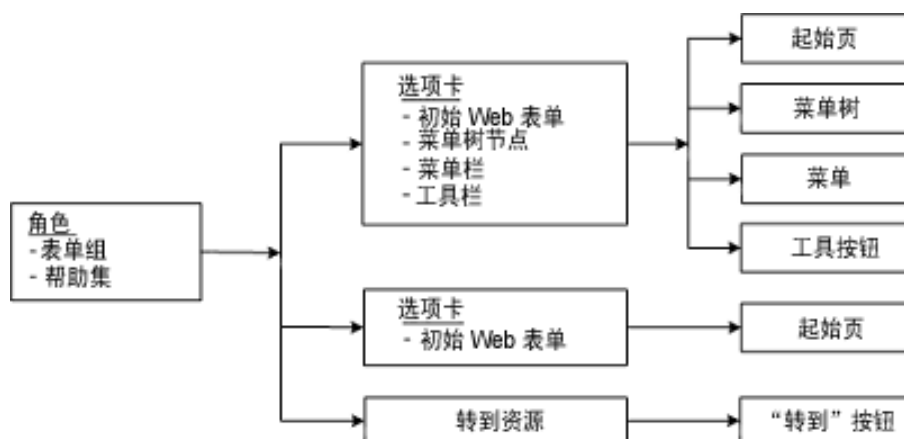
数据分区是 CA SDM 数据库的子集，它允许您在记录层控制访问。可以将数据分区与角色关联，以控制对可以通过 Web 界面访问的故障单和其他记录的访问。

有关使用数据分区的信息，请参阅[数据分区关联](#) (p. 274)。

基于角色的导航

每个用户的 Web 界面视图由角色定义。分配有多个角色的用户可以切换到多个 Web 界面视图。

下图显示角色如何与其他对象相互关联，以生成基于角色的用户界面显示。



选项卡

选项卡是图形显示实体，可以链接到一个角色，从而向具有该角色的用户显示功能。用户登录到系统时，主窗口会显示分配给该用户默认角色的选项卡。

选项卡在 Web 界面主窗口中定义主要子部分。每个选项卡已配置为将一系列适当的用户界面功能显示给使用选项卡的角色。

所有角色必须有至少一个选项卡。您可以将一个或多个选项卡与角色关联。每个选项卡都有序号，用来控制其主窗口中的显示次序。如果只有一个选项卡与角色关联，则会显示选项卡起始页，而不是选项卡。

可以配置选项卡，以包括以下种类的显示功能：

- 当用户选择选项卡时显示的起始页（默认 **Web** 表单）。起始页面是所有选项卡的必需元素。您仅可以将一个起始页面分配给每个选项卡。

注意：您可以配置起始页以显示业务对象中的图形报表，从而使用户可以在运行时生成报表。有关详细信息，请参阅 [CA Business Intelligence 报告](#) (p. 757)。

- 菜单栏，呈现命令的下拉列表，如“文件”、“视图”和“搜索”命令。菜单栏是可选的。您仅可以将一个菜单栏分配给每个选项卡。
- 工具栏，显示用于轻松访问常用菜单命令的工具按钮。工具栏是可选的。

CA SDM 提供了多个预定义选项卡。您可以将预定义的选项卡分配给角色，修改预定义的选项卡和创建自定义选项卡。

重要信息！ 分配的选项卡数目不要超过浏览器窗口可以显示的数目，否则会导致序号较大的选项卡超出窗口可视显示区域，使用户无法访问。

重要信息！ 仅包含含有表单的选项卡，这些表单包含在分配给您要创建或编辑的表单组中。例如，不要将“客户”选项卡或“员工”选项卡分配给“管理员”角色，否则会导致用户尝试访问该选项卡时发生错误。角色表单组在“角色详细信息”页的“自定义表单组”字段中进行指定，而且还显示在“角色列表”页的“表单组”列中。有关每个表单组中的 Web 表单列表，请参阅[表单组](#) (p. 1079)。

预定义选项卡

下表显示分配给每个角色的预定义选项卡。按照选项卡在窗口中从左到右的位置的序号顺序列出了这些选项卡。

注意：在许多情况下，存在具有同一显示名称的多个版本的选项卡。例如，管理员 (Administrator) 角色的“Service Desk”选项卡提供了对 CA SDM 功能的完全访问，但是变更经理 (Change Manager) 角色的“Service Desk”选项卡更侧重于变更单。

角色	选项卡
管理员	■ 具有完整菜单和记分板的 Service Desk 选项卡 ■ “知识”选项卡 ■ 具有完整菜单树的“管理”选项卡 ■ “报表”选项卡 - 管理员 ■ “变更日历”选项卡 ■ CA CMDB 选项卡 ■ 支持自动化 选项卡
变更经理	■ “报表”选项卡 - 变更经理 ■ Service Desk 选项卡 - 变更管理员 ■ “变更日历”选项卡
配置管理员	■ CA CMDB 选项卡 ■ 管理选项卡 - 配置管理员
配置分析人员	■ CA CMDB 记分板 - 配置分析人员
配置查看人员	■ CA CMDB 记分板 - 配置查看器
客户	■ “客户”选项卡
客户服务经理	■ Service Desk 选项卡 - 客户服务经理 ■ “知识”选项卡 ■ 报表选项卡 - 客户服务经理
客户服务代表	■ Service Desk 选项卡 - 客户服务代表 ■ “快速配置文件”选项卡 ■ “知识”选项卡
员工	■ “员工”选项卡

角色	选项卡
突发事件经理	■ 报表选项卡 - 突发事件经理 ■ Service Desk 选项卡 - 突发事件经理 ■ “知识”选项卡
知识分析人员	■ “Service Desk”选项卡 - 知识分析师 ■ “知识”选项卡 ■ 知识管理计划 ■ 知识报表卡选项卡 ■ “报表”选项卡 - 知识分析师
知识管理员	■ Service Desk 选项卡 - 知识经理 ■ “知识”选项卡 ■ 知识管理计划 ■ 管理选项卡 - 知识经理 ■ 知识报表卡选项卡 ■ 报表选项卡 - 知识经理
知识管理管理员	■ 管理选项卡 - 知识管理员
1 级分析人员	■ “Service Desk”选项卡 - 1 级分析师 ■ “快速配置文件”选项卡 ■ “知识”选项卡
2 级分析人员	■ “Service Desk”选项卡 - 2 级分析师 ■ “知识”选项卡 ■ “变更日历”选项卡
问题经理	■ 报表选项卡 - 问题经理 ■ Service Desk 选项卡 - 问题经理 ■ “知识”选项卡
Service Desk 管理员	■ 管理选项卡 - Service Desk 管理员
Service Desk Manager	■ 报表选项卡 - Service Desk Manager ■ Service Desk 选项卡 - Service Desk 经理 ■ “知识”选项卡 ■ “变更日历”选项卡

角色	选项卡
支持自动化 管理员	■ “Service Desk” 选项卡 - 1 级分析师 ■ 支持自动化 选项卡 ■ 支持自动化 管理 ■ “快速配置文件” 选项卡 ■ “知识” 选项卡
支持自动化 分析师	■ “Service Desk” 选项卡 - 1 级分析师 ■ 支持自动化 选项卡 ■ “快速配置文件” 选项卡 ■ “知识” 选项卡
系统管理员	■ 管理选项卡 - 系统管理员
承租人管理员	■ 管理选项卡 - 承租人管理员
供应商分析师	■ “Service Desk” 选项卡 - 供应商分析师

Web 表单

Web 表单定义显示在 CA SDM Web 界面中的页。

提供了四种 Web 表单类型：

- 业务对象报表 URL
- HTML 页
- GO resource
- 自定义（例如，第三方网页的 URL）

有关创建自定义 Web 表单的信息，请参阅[创建 Web 表单记录](#) (p. 348)。

表单组

表单组定义角色可用的 CA SDM Web 界面页集。每个角色有一个表单组。用户仅能显示分配给他们的角色的表单组中所包含的网页。

每个界面类型都有一个关联的表单组，即定义使用该界面类型的用户可以看见的页面的一组 HTML 文件。

CA SDM 提供以下预定义表单组：

- 分析人员
- 客户
- 员工
- ITIL

可以使用具有默认配置的预定义表单组，修改预定义表单组，以及使用 **Web Screen Painter** 创建新表单组。可以查看包含在每个预定义[表单组](#) (p. 1079)中的 HTML 文件名列表。

菜单树

菜单树是显示在主 Web 界面窗口左侧的导航窗格中的节点（菜单树资源）分层列表。

角色可以有菜单树，提供了用于访问系统的许多功能区域的节点。例如，预定义管理员角色有一个菜单树，该菜单树包含系统和角色管理、Service Desk 管理功能和许多其他功能的节点。

对于包含一个菜单树的角色，该菜单树提供对一组指定资源的访问，这些资源同时提供对系统的功能区域的访问。

CA SDM 为下列角色提供预定义菜单树：

- 管理员 (admin_tree)
- CA CMDB 管理员 (cmdb_adm_tree)
- 知识管理管理员 (kt_adm_tree)
- 知识经理 (kt_mgr_tree)
- 支持自动化 管理员 (sa_admin_tree)
- Service Desk 管理员 (sd_adm_tree)
- 系统管理员 (sys_adm_tree)
- 承租人管理员 (tn_admin_tree)

可以编辑预定义菜单树记录的“名称”、“记录状态”和“说明”字段，但是无法通过添加或删除它们的菜单树资源对其进行自定义。

要生成自定义菜单树，您可以创建新的菜单树记录，或复制和自定义其中的一个预定义菜单树。

注意：每个菜单树记录上的不可修改的内部字段表示菜单树是否能够被自定义。“内部”字段的 **YES** 值表示预定义的菜单树，无法被自定义。**NO** 值表示站点定义的菜单树，能够被自定义。“自定义菜单”按钮只出现在“内部”字段值为“否”的菜单树详细信息记录中。

将菜单树附加到一个选项卡上时，对该选项卡有权限的所有角色将都可以使用它。

菜单树资源

菜单树资源定义了用户可从该菜单树访问的项。

菜单树资源包括名称、说明和 **URL** 片段或 **HTML** 文件名，这些资源由控制显示的网页的 **Web** 引擎使用。

菜单栏

菜单栏是在 **Web** 界面主窗口中显示菜单水平列表的一种用户界面元素。每个菜单包含一个由选项或命令组成的下拉列表。可以为您可能创建的任何自定义角色定义自定义的菜单栏。

菜单栏记录指定了用于控制菜单栏可以访问的菜单项的 **HTML** 表单。

注意：要定义菜单栏的功能，您必须使用 **Web Screen Painter** 应用程序。有关配置预定义或自定义菜单栏的信息，请参阅 *Web Screen Painter 联机帮助*。

下表列出了预定义菜单栏并给出了使用它们的预定义选项卡。

菜单栏	关联的选项卡
管理	■ 管理选项卡 - 配置管理员 ■ 管理选项卡 - 知识管理员 ■ 管理选项卡 - 知识经理 ■ 管理选项卡 - Service Desk 管理员 ■ 管理选项卡 - 系统管理员 ■ 管理选项卡 - 承租人管理员 ■ 具有完整菜单树的“管理”选项卡

菜单栏	关联的选项卡
CA CMDB	■ 具有完整菜单和记分板的 CA CMDB 选项卡
变更日历	■ “变更日历”选项卡
知识	■ “知识”选项卡 ■ 知识管理计划
Service Desk	■ 具有完整菜单和记分板的 Service Desk 选项卡
Service Desk - 变更经理	■ Service Desk 选项卡 - 变更管理员
Service Desk-客户服务经理	■ Service Desk 选项卡 - 客户服务经理
Service Desk - 客户服务代表	■ Service Desk 选项卡 - 客户服务代表
Service Desk - 突发事件经理	■ Service Desk 选项卡 - 突发事件经理
Service Desk - 知识分析师	■ “Service Desk”选项卡 - 知识分析师
Service Desk - 知识经理	■ Service Desk 选项卡 - 知识经理
Service Desk- 1 级分析师	■ “Service Desk”选项卡 - 1 级分析师
Service Desk- 2 级分析师	■ “Service Desk”选项卡 - 2 级分析师
Service Desk - 问题经理	■ Service Desk 选项卡 - 问题经理
Service Desk-Service Desk Mgr	■ Service Desk 选项卡 - Service Desk 经理
Service Desk - 供应商分析师	■ “Service Desk”选项卡 - 供应商分析师
支持自动化-分析人员	■ 支持自动化 选项卡 - 支持自动化 分析人员

工具栏

工具栏扩展了菜单栏的功能，增加了在菜单右侧显示一个或多个工具按钮的功能。

工具按钮在工具栏中显示为图标。用户可以通过单击工具按钮轻松访问常用的菜单选项或命令。

注意：可以使用 Web Screen Painter 应用程序定义工具栏的功能。有关配置预定义或自定义工具栏功能的信息，请参阅 *Web Screen Painter 联机帮助*。

Go 资源

使用“转到”按钮可以快速定位特定记录。

转到资源是一种 Web 表单。如果某个角色有关联的转到资源，则当用户使用该角色登录时，“转到”按钮将显示在 CA SDM 主窗口的右上角和所有弹出窗口中。“转到”按钮在用户界面中有两个关联的字段：

- 一个下拉列表，用于选择要搜索的记录类型（例如变更单）
- 一个文本框，用于输入标识特定记录的值（例如，使用 135 查找变更单 135）

通过为角色分配转到资源，您可以指定具有该角色的用户所能搜索的记录类型。例如，预定义的“管理员”角色具有以下转到资源：

- 变更单
- 按 ID 列出文档
- 突发事件
- 投诉
- 知识
- 问题
- 请求
- 按 ID 列出用户
- 按名称列出用户
- 按电话列出用户

帮助集

帮助集是根据用户的角色分配和当前的角色设置而为他们提供的联机帮助主题集合。例如，如果您使用管理员角色登录，则可以查看包含在管理员帮助集的联机帮助主题。如果您切换到员工角色，则可以查看员工帮助集。

每个预定义角色有相应的预定义帮助集。您可以为您可能定义的任何自定义角色创建自定义帮助集。

注意：有关使用帮助集定义的详细信息，请参阅*联机帮助*。

如何实施自定义角色

对于许多站点，预定义的角色已经足够。但是，有时您可能想要创建自定义角色并对其进行定制，以满足您组织中特定于站点的业务需求。

以下过程概述了在实施新角色时需要执行的任务。此处所示的示例介绍如何为一小组分析师实施一个角色，为他们分派审核和授权变更单故障单的任务。

要实施自定义角色，请执行下例中所述的任务：

1. 使用以下字段值创建新角色记录：

角色名称

变更分析师

代码

chg_anal

自定义表单组

分析人员

首选文档

突发事件

2. 在“管理”选项卡上，选择“数据分区”字段中的“Service Desk 分析师”。
3. 在“功能访问”选项卡上，选择“在变更单中修改”字段。
4. 在“Web 界面”选项卡上输入以下值：

Web 用户界面类型

分析人员

帮助视图

变更分析师

5. 选择以下选项卡：
 - “报表”选项卡 - 变更分析师
 - “Service Desk”选项卡 - 变更分析师
 - “变更日历”选项卡

6. 在“报表 Web 表单”选项卡上选择以下报表：
 - 根据状态按优先级列出的活动变更单时效
 - 周末的现用变更单
 - 根据变更类别按失败服务类型列出的变更单
7. 在“转到资源”选项卡上添加变更单资源。
8. 创建名为“变更分析师”的自定义帮助集，其中包括适合新角色的所有内容。

有关详细信息，请参阅[创建和发布帮助集](#) (p. 352)。
9. 使用适用于新角色的功能创建以下自定义选项卡：
 - “报表”选项卡 - 变更分析师
 - “Service Desk”选项卡 - 变更分析师
10. 创建包括所有适用于新角色的节点的自定义菜单树。

有关详细信息，请参阅[如何实施自定义菜单树](#) (p. 344)。

如何实施自定义菜单树

对于许多站点，预定义的菜单树已经足够。但是，有时您可能想要通过为角色实施自定义菜单树来自定义角色。

大多数情况下，从预定义菜单树的副本上手则更容易，然后可以在层级结构中添加、删除，或重组节点。或者，您还可以创建菜单树并构建全新的节点层级结构。

您可以使用以下任何一种方式来使自定义菜单树对角色可用：

- 为显示原始 `admin_tree` 的选项卡替换 Web 表单（起始页）中的菜单树。
- 创建 Web 表单，并将具有新菜单树的新 Web 表单附加至选项卡。

要实施自定义菜单，请执行以下任务：

1. 复制预定义的菜单树之一。

注意：请记住您在“代码”字段输入的值。

2. 使用以下字段值创建 Web 表单：

- **类型：** HTML

- **资源：**

```
$cgi?SID=$SESSION.SID+FID=123+OP=DISPLAY_FORM+HTML=admin_main_role.h  
tml+KEEP.tree_code=menu_tree_code
```

注意：指定您在第 1 步中为 menu_tree_code 创建的菜单树的代码值。admin_main_role.html 代码使用 KEEP.tree_code 变量的值作为其菜单树。

3. 使用以下字段值创建选项卡记录：

- **起始页：** 您在第 2 步中创建的 Web 表单

- **菜单栏：** 管理

注意：“管理”是由许多角色使用的常规菜单栏；不是特定于角色的。

4. 将在第 3 步中创建的选项卡分配给您想要其访问自定义菜单树的角色。
5. 注销 CA SDM，然后再次登录。

“管理”选项卡将显示您的自定义菜单树。

详细信息：

[创建 Web 表单记录](#) (p. 348)

创建角色记录。

管理员可创建满足特定于站点的业务需求的自定义角色。

创建角色

1. 在“管理”选项卡上依次选择“安全和角色管理”、“角色管理”、“角色列表”。

此时将显示“角色列表”页面。

2. 单击“新建”。

“新建角色”页面将显示。

3. 填写下列字段：

角色名称

指定当此角色显示在用户界面中时用于标识此角色的名称。

代码

指定向系统标识此角色的代码。

注意：在保存记录之后，此字段值就不可变更。

记录状态

表示角色处于活动状态还是处于非活动状态。

默认？

指示此角色是否为默认角色。

自定义表单组

指定预定义或自定义的表单组。

首选文档

指定此角色用于将故障单输入到系统中的文档。

Description

描述角色用途。该描述显示在“角色列表”页上，并有助于将用户分配到适当角色这样的任务。

单击“保存”。

角色定义被保存，“角色详细信息”页将显示。

创建选项卡记录

您可以创建出现在 Web 界面主页上的自定义选项卡。将选项卡记录链接到角色记录时，分配给该角色的用户将可以使用该选项卡。

创建选项卡

1. 在“管理”选项卡上，选择“安全和角色管理”、“角色管理”、“选项卡”。

“选项卡列表”页将显示。

2. 单击“新建”。

“新建选项卡”页面将显示。

3. 填写下列字段:

选项卡名称

指定在管理界面中标识选项卡的名称。例如，选项卡名称将显示在“选项卡列表”页上。

代码

指定用于向系统标识此选项卡的代码。

注意：在定义代码后，不能更改。

记录状态

表明选项卡是处于活动状态还是非活动状态。

显示名称

指定在用户界面中选项卡的图形显示上出现的名称。

起始页

指定当用户选择此选项卡时在主窗口中显示的初始 **web** 表单。

重要信息！ 起始页和菜单栏必须属于相同的表单组。定义包含属于不同[表单组](#) (p. 1079)的起始页面和菜单栏的选项卡将导致用户访问该选项卡时发生错误。

菜单栏

指定当用户选择此选项卡时显示在主窗口中的菜单栏。

单击“保存”。

选项卡即已创建。

创建菜单栏记录

您可以创建自定义菜单栏，以控制用户定义角色对系统功能的访问。

创建菜单栏

1. 在“管理”选项卡上，导航至“安全和角色管理”、“角色管理”、“表单栏”。
“菜单栏列表”页将显示。
2. 单击“新建”。
此时将显示“新建菜单栏”页。

3. 填写下列字段：

菜单栏名称

（必需）指定标识菜单栏的名称。可以使用该字段来帮助确定可以从菜单栏中获得的功能。

代码

（必需）指定用于向产品标识此菜单栏的代码。在定义代码后，不能更改。

记录状态

表明菜单栏处于活动状态还是处于非活动状态。

HTML 名称

指定包含此菜单栏定义的 HTML 表单的名称。已使用 Web Screen Painter 设计了菜单栏。

Description

描述菜单栏。使用该描述进一步标明该菜单栏以及使用该菜单栏的角色。

单击“保存”。

菜单栏定义被保存，“菜单栏详细信息”页将显示。

创建 Web 表单记录

管理员可以创建可作为选项卡开始页的自定义 Web 表单、显示在选项卡上的报表、“转到按钮”资源或其他 URL。

创建新 Web 表单

1. 在“管理”选项卡上，导航至“安全和角色管理”、“角色管理”、“Web 表单”。

此时将显示“Web 表单列表”页。

2. 单击“新建”。

此时将显示“新建 Web 表单”页。

3. 填写下列字段：

Web 表单名称

（必需）指定标识 Web 表单的名称。

记录状态

表明该表单处于活动状态还是处于非活动状态。

代码

(必需) 指定向系统标识 Web 表单的代码。在定义代码后，不能更改。

注意：该字段在 Web Screen Painter 中指定多框架表单的“属性”选项卡上的 web_form_name。

类型

为您要创建的 Web 表单指定以下类型之一：

- **HTML 页** - 显示一个网页，作为您创建的其中一个自定义选项卡的起始页。
- **报表** - 指定在任何选项卡上显示的 CA SDM 报表。
- **转到资源** - 指定“转到按钮”资源。
- **其他** - 通过 URL 访问其他任何外部网页。

Description

描述 Web 表单。使用该说明可进一步标识该 Web 表单、其显示位置及其用途。

资源

指定调用此 Web 表单的代码。此代码可能是命令行代码或 URL。

示例：打开简单的 html 表单“menu_tab_dflt.html”：

```
$cgi?SID=$SESSION.SID+FID=123+OP=DISPLAY_FORM+HTML=menu_tab_dflt.html
```

单击“保存”。

复制菜单树

您可以复制要用作自定义菜单树起点的现有菜单树。

复制菜单树

1. 在“管理”选项卡上，选择“安全和角色管理”、“角色管理”、“菜单树”。
“菜单树列表”页将显示。
2. 单击要复制的菜单树。
“菜单树列表”页将显示。
3. 单击“文件”、“复制”。
“新建菜单树”页将显示。

4. 填写下列字段:

菜单树名称

(必需) 指定您分配用来标识此菜单树的名称。

代码

(必需) 指定向系统标识菜单树的代码。在定义代码后, 不能更改。

记录状态

表明该菜单树处于活动状态还是处于非活动状态。

Description

描述菜单树。描述可以用于给出有关菜单树和使用它的角色的附加信息。

单击“保存”。

此时将显示新菜单树的“菜单树详细信息”页。

5. 单击“自定义菜单”。

此时将显示原始菜单树的副本。

6. 根据需要自定义菜单树。

注意: 有关添加、删除或编辑菜单树资源的详细信息, 请参阅 [联机帮助](#)。

创建和自定义菜单树

您可以根据所提供的默认菜单树之一创建和自定义菜单树。

创建和自定义菜单树

1. 在“管理”选项卡上, 选择“安全和角色管理”、“角色管理”、“菜单树”。

“菜单树列表”页将显示。

2. 单击“新建”。

“新建菜单树”页将显示。

3. 填写下列字段:

菜单树名称

(必需) 分配用来标识此菜单树的名称。

代码

(必需) 向系统标识菜单树的代码。定义代码后, 便不能更改。

记录状态

表明该菜单树处于活动状态还是处于非活动状态。

Description

菜单树的描述。描述可以用于给出有关菜单树和使用它的角色的附加信息。

4. 单击“保存”。
5. 单击“自定义菜单”。

此时将显示一个表单，通过它可自定义菜单树。此时，菜单树仅包含具有作为菜单树名称输入的文本的顶层节点。

6. 在菜单树中右键单击该节点，然后选择“新建节点”。
- “新建节点”页面将显示。
7. 填写下列字段：

节点名称

输入节点的名称。这是显示在菜单树中的名称。

Description

输入节点的名称。该描述可以用于进一步定义节点的用途。

资源

直接在该字段中输入资源名称，或单击搜索图标以从列表中选择资源。菜单树资源确定了用户从菜单树中选择节点时要执行的操作。

8. 根据需要多次重复步骤 6 和 7，以创建要在菜单树中显示的节点集。

注意：有关添加、删除或编辑菜单树资源的详细信息，请参阅 *联机帮助*。

9. 单击“保存”。

菜单树定义被保存，“菜单树详细信息”页将显示。

创建和发布帮助集

您可以为您可能定义的任何自定义角色创建自定义帮助集。

创建、填充和发布帮助集

1. 在“管理”选项卡上选择“安全和角色管理”、“角色管理”、“帮助集”。

“帮助集列表”页将显示。

2. 单击“新建”。

“新建帮助集”页将显示。

3. 填写下列字段：

帮助集名

该帮助集的唯一名称。

界面类型

此帮助集的界面类型（例如“分析人员”、“员工”或“客户”）。

记录状态

表明该帮助集是处于活动状态还是非活动状态。

文件名前缀

要附加到为该帮助集生成的帮助文件的前缀。不要在名称中包括空格。

注意：分配一个前缀，用于标识属于该帮助集的文件。例如，您可能想使用 **ANAL** 作为分析人员的帮助集前缀。

内部

对于用户定义的帮助集，该项将自动设置为“否”。此字段中的值无法变更。

4. 单击“保存”。

“目录”选项卡将显示。

5. 单击“定义内容”。

“选定的帮助更新”窗口将打开。

6. 选择要包括在帮助集中的内容。

重要信息！ 一些主题是必需的，无论选择与否，这些主题都会被包含在您的新帮助集中。例如，始终包括 **CA SDM** 主页和其他前言主题。此外，嵌套的主题依存于它们的容器主题。如果您包含任何嵌套主题，它们的容器主题将被自动包含。例如，如果您选择“使用记分板”主题，容器主题“导航 **CA SDM**”在您发布帮助集时被包含。

7. 单击 **OK**。
“选定的帮助更新”窗口将关闭，内容列于“目录”选项卡上。
8. 单击“发布”。
这会生成帮助集，所用的方法是，将选定的主题打包在您可以在 Web 浏览器中显示的帮助系统。
9. 需要片刻时间等候出版过程完成；然后在菜单栏上选择“查看”、“刷新”。
“视图帮助”按钮变为活动状态。
10. 单击“查看帮助”。
自定义帮助集将出现在默认 Web 浏览器中。

切换角色

已向其分配多个角色的所有用户可以在不退出并返回系统的情况下进行角色切换。已根据用户的访问类型或联系人记录向用户分配了角色。

注意：有关信息，请参阅[配置用户帐号](#) (p. 295)。

切换角色

1. 从 CA SDM 主页右上角的“角色”下拉列表中选择所需的角色。
2. 单击“设置角色”。
对于已登录的用户，Web 界面和可用功能会根据当前角色相应地变更。

第 10 章： 建立支持结构

此部分包含以下主题：

[模型](#) (p. 355)
[CA Workflow](#) (p. 358)
[CA Process Automation workflow集成](#) (p. 361)
[共享代码](#) (p. 367)
[状态代码](#) (p. 369)
[任务类型](#) (p. 373)
[请求/事件/故障区域](#) (p. 375)
[变更单和投诉类别](#) (p. 378)
[故障单的自动关闭](#) (p. 383)
[相关故障单活动](#) (p. 385)
[优先级计算](#) (p. 387)
[状态转变和从项属性控件](#) (p. 400)
[自助服务的状态转变](#) (p. 408)
[计时器](#) (p. 412)
[时区](#) (p. 413)
[如何设置附件库](#) (p. 416)
[公告](#) (p. 426)
[存储查询设置](#) (p. 427)
[序号](#) (p. 428)
[审核日志使用](#) (p. 429)
[与 CA Network and Systems Management 的集成](#) (p. 429)
[打印 CA SDM 网页](#) (p. 429)
[Web 界面中的记录锁定行为](#) (p. 430)
[支持结构](#) (p. 431)
[启用 CAPA 帮助](#) (p. 431)

模型

CA SDM 支持以下服务台模型：

- 内部模型
- 外部模型
- 结合模型

注意： 有关使用 Web 界面实施所选模型的详细信息，请参阅 *联机帮助*。

内部模型

内部服务台支持为公司工作并且对公司提供给他们的产品和服务有问题的员工。在 **CA SDM** 中，请求是操作内部服务台时的基本支持单位，如下所述：

- 请求是处理员工问题或故障的故障单，它们面向支持由支持组织拥有和管理的基础构架。
- 变更单是管理对支持的业务基础构架所做变更的故障单。内部服务台常常将请求用作主要票据，如果请求一定会导致对基础构架进行更改，则必需附加变更单。

如果您在操作内部服务台，请执行以下操作：

- 使用 **Web** 界面的管理功能查看员工的访问类型，了解它是否满足您的需求。如果您的大多数联系人都是使用服务台来获得支持的员工，那么您可能要将“员工”设置为默认访问类型。这让您不必为每个服务台支持的员工联系人设置访问类型。
- 使用 **Web** 界面的管理功能查看员工的联系人类型，以确定它是否满足您的需求。
- 确保您的联系人已设置为适当的访问类型和联系人类型。例如，如果您将员工设置为默认访问类型，那么您还需要将分析师联系人设置为分析师访问类型。

通常，根据您创建联系人的方式来自动分配联系人类型，但是在某些情况下，可能不会定义联系人类型。使用服务台获得支持的员工应该是“员工”联系人类型，而作为支持服务台分析师的员工则应该具有“分析师”联系人类型。

您可以使用 **Web** 界面的管理功能与联系人协作。

如果您正在操作内部服务台（您在其中支持员工），那么您的支持结构应由支持员工创建的请求和变更单以及这些请求和变更单的基本支持功能组成。作为管理员，您可以设置支持结构。

外部模型

外部服务台支持从您的公司购买产品或服务并对这些产品和服务有问题的客户。在 **CA SDM** 中，投诉是操作外部服务台时的基本支持单位。问题是为处理客户问题而设计的票据，并面向支持客户购买的产品和服务。

如果您操作的是外部服务台：

- 使用 **Web** 界面的管理功能查看客户的访问类型，以确定它是否满足您的需求。如果您的大部分联系人是客户，那么您可能要将“客户”设置为默认访问类型。
- 使用 **Web** 界面的管理功能查看客户的联系人类型，以确定它是否满足您的需求。
- 确保您的联系人已设置为适当的访问类型和联系人类型。例如，如果将客户设置为默认访问类型，那么您还需要将分析师联系人设置为“分析师”访问类型。

通常，根据您创建联系人的方式来自动分配联系人类型，但是在某些情况下，可能不会定义联系人类型。使用服务台获得支持的客户应该为“客户”联系人类型，而操作服务台的分析师就应该为“分析师”联系人类型。

您可以使用 **Web** 界面的管理功能与联系人协作。

如果您正在操作外部服务台（您在其中支持客户），那么您的支持结构大多由客户所创建的问题和这些问题的基本支持特性组成。作为管理员，您需要使用本章剩余部分中的信息设置支持结构。每个主题均指明该信息是否适用于您的模型。

结合模型

某些公司需要同时运转内部和外部服务台模型。在此情况下，您可以执行以下操作之一：

- 通过分开的服务台安装，将内部和外部服务台模型分开。
- 设置 **CA SDM** 支持两种模型。

如果服务台分析人员经过交叉训练可以同时支持员工和客户，并且内部支持和外部支持之间的区别并不明显时，此设置更为方便。例如，您可能具有从公司采购产品的员工或者对公司的基础构架有问题的客户。

作为管理员，您必须为组合的内部/外部服务台设置一个支持结构，由投诉、请求、变更单及其基本支持功能组成。如果您决定使用组合的内部和外部服务台，请在设置结构前执行以下操作：

- 使用 **Web** 界面的管理功能查看客户和员工访问类型，了解它是否满足您的需求。如果您的大部分联系人是客户，那么您可能要将“客户”设置为默认访问类型。如果您的大多数联系人是使用服务台获得支持的员工，则您可能要将“员工”设置为默认访问类型。
- 使用 **Web** 界面的管理功能复查客户和员工联系人类型，以查看它是否符合您的需求。

- 确认您的联系人已设置为相应的访问类型和联系人类型。例如，如果您将客户设置为默认访问类型，那么您还需要将分析人员联系人设置为“分析人员”访问类型，以及将员工联系人设置为“员工”访问类型。

通常，根据创建联系人的方式自动分配联系人类型（如下所述），但是在某些情况下，可能不会定义联系人类型。

- 使用服务台获得支持的客户应该为“客户”联系人类型。
- 使用服务台获得支持的员工应该有一个“员工”联系人类型。
- 作为支持服务台分析人员的员工则应该具有“分析人员”联系人类型。

您可以使用 Web 界面的管理功能与联系人协作。

CA Workflow

CA Workflow 过程定义可以与任何 CA SDM [故障单类型](#) (p. 58) 关联。应用于各个故障单的流程定义由分配给故障单的变更类别、投诉类别或请求/突发事件/问题区域来确定。

如果 CA Workflow 过程定义与某个类别或区域相关联，则将故障单分配给该类别或区域时，CA Workflow 会通过该定义创建一个进程实例。进程实例的步骤显示在故障单的“工作流任务”选项卡上。

您可以在安装 CA SDM 过程中选择安装 CA Workflow，也可以通过在选项管理器中更新多个选项，指示 CA SDM 使用不同的 CA Workflow 实例，这些选项包括：

CAWF_USERNAME

指定对 CA Workflow 具有完全访问权限（“IDE”和“进程”资源的权限）的 CA EEM 用户。

CAWF_PASSWORD

指定 cawf_username 的密码。

CAWF_PM_LOCATION

指定位置：http://<server>:8090/pm/

CAWF_PM_URL

指定 URL：

http://<wf_hostname>:<wf_tomcat_port>/pm/services/pmService2

CAWF_WL_LOCATION

指定位置：http://<server>:8090/wl/

CAWF_WL_URL

指定 URL: `http://<server>:8090/wl/services/wlService`

这些选项可指定 CA Workflow 的各个端点。在大多数情况下，只需更新服务器和端口，即可匹配 CA Workflow 的位置。

重要信息！ 更改 CA Workflow 服务器可能使得链接到旧服务器上流程定义和流程实例的现有类别、区域和故障单变得不起作用。

运行时的 Workflow

当故障单与链接到 CA Workflow 过程定义的类别或区域一起保存时，会创建该定义的实例。实例的流程会显示在故障单的“工作流任务”选项卡上。由于 CA Workflow 可能包含分支，因此只显示已完成和未决的工作项。

每个已完成和未决的工作项以及整个工作流的状态都将显示在“工作流任务”选项卡上。单击“活动名称”链接时，系统将显示 CA Workflow 工作列表 Web 应用程序，该应用程序用于完成各个工作项。

“工作流”选项卡的数据是直接从 CA Workflow 服务器提取的。如果 CA Workflow 服务器不可用，则该选项卡中将显示一则错误消息。

选择工作流流程定义

CA Workflow 流程定义必须具有名为 `usd_persid` 的字符串属性，它链接到变更或投诉类别或请求/投诉事件/问题区域。此属性必须标记为输入参数。当 CA SDM 启动 CA Workflow 实例时，它将 `usd_persid` 设置为故障单的唯一标识符 (`persistent_id`)。 `usd_persid` 的用途之一是生成从 CA Workflow 到 CA SDM 的 Web 服务调用。

重要！ 变更和投诉类别可以使用 CA SDM 的内部（传统）工作流系统或 CA Workflow 应用程序；这两个不能混合。请求/突发事件/问题区域只能使用 CA Workflow 应用程序。内部经典工作流系统不受请求、突发事件或问题故障单的支持。

选择 CA Workflow 过程定义

1. 选择变更或投诉类别。例如，要选择变更类别，请从“管理”选项卡上依次选择“Service Desk”、“变更单”和“类别”。
此时将显示“变更类别列表”页。
2. 单击要编辑的变更类别的符号。
此时将显示“变更类别详细信息”页。

3. 在“工作流”选项卡上单击“使用 CA Workflow”按钮。

注意：如果继续此过程并保存类别，则会删除附加到类别的所有 CA SDM 样式工作流。

此时会出现一个选择页面，列出了可用的 CA Workflow 流程定义。

4. 选择一个 CA Workflow 过程定义。

该类别已使用选择内容填充。

5. 单击“保存”。

此时已使用所选流程定义更新了类别。

6. （可选）通过编辑类别并单击 CA Workflow 定义超级链接，变更链接的 CA Workflow 流程定义。

此时会出现“流程定义选择”页面。

注意：只有当 CA Workflow 流程定义具有名为 `usd_persid` 的字符串属性时，才会显示在选择页面中。启动定义时，此属性将被设置为票据的 `persistent_id` 值。CA Workflow 流程定义可以根据需要包括一个名为 `label` 的字符串输入参数。如果已定义标签，CA SDM 会将其值设置为故障单编号。故障单编号会显示在 CA Workflow 工作列表中并帮助提供工作项的上下文。

工作流任务

工作流任务可标识故障单上必须完成的与特定类别或区域关联的活动。与该类别或区域的属性和其他方面一样，选中类别后，这些任务将被自动添加到故障单中。通过定义工作流任务，您可以执行以下操作：

- 指定并描述要完成的任务的类型。
- 为每个任务分配一个序号。
- 指定完成任务的用户。
- 通过为每个任务分配有效的特定状态，跟踪解决任务的进度。

当任务状态变更时，可能执行某些行为。这些行为允许您定义工作流任务达到特定状态时要执行的特定任务或流程。例如，通过定义行为，您可以在审批任务进入“未决”状态时向特定管理人员发送电子邮件通知。

注意：有关如何创建工作流任务和为其定义行为的详细信息，请参阅[联机帮助](#)。

CA Process Automation 工作流集成

CA Process Automation 作为独立的 CA 产品，具有自动化和跟踪企业 IT 环境中的硬件和软件管理任务的功能。CA Process Automation 自动化任务并管理用户交互，如批准和通知，以实现生产环境中的合规性和准确性。

当集成 CA SDM 和 CA Process Automation 时，您可以在 CA SDM 中的关键点充分利用 CA Process Automation 工作流功能的优势。CA SDM 和 CA Process Automation 的有效集成需要您了解这两个产品。

详细信息：

[CA Process Automation 组件](#) (p. 362)

[运行时 CA Process Automation 与 CA SDM 的集成](#) (p. 362)

[如何创建过程定义](#) (p. 363)

[创建开始请求表单](#) (p. 364)

[附加 CA Process Automation 过程定义](#) (p. 366)

CA Process Automation 组件

CA Process Automation 提供了促使多种活动成为 CA Process Automation 过程管理一部分的多种功能和结构。不过，对于与 CA SDM 的集成，只有以下 CA Process Automation 组件对 CA Process Automation 集成是至关重要的：

- **过程定义** - 标识由各种个人或团体启动和完成的按照特定顺序设置结构的一系列任务、步骤和条件。该组件是所有 CA Process Automation 内容的中心构建块。
- **开始请求表单** - 包含最终用户的说明性信息的对象。开始请求表单将过程定义显示给用户，但隐藏过程定义的技术详细信息。
- **关键字** - 附加到开始请求表单的预定义词或短语的列表。
- **自动化库** - CA Process Automation 中存储和显示过程定义和开始请求表单的区域。
- **库路径或引用路径** - 在自动化库中组织和说明过程定义和开始请求表单的文件夹结构。
- **进程实例** - 执行在过程定义中定义的规则的活动实体。在过程定义完成前，进程实例会一直执行。
- **进程实例日志消息** - 详细说明进程实例的活动过程的可配置、正在运行的记录。日志消息类别对于与 CA Process Automation 的 CA SDM 集成非常有用。

注意：CA Process Automation 组件的定义范围限制为在 CA SDM 内使用。有关 CA Process Automation 组件和功能的信息，请参阅 CA Process Automation 文档。

运行时 CA Process Automation 与 CA SDM 的集成

当您启用集成时，CA SDM 用户会遇到以下情况：

- 在新的请求、变更单或投诉上，CA Process Automation 进程实例根据故障单类别或区域启动。摘要信息会立即出现在“ workflow任务”选项卡上。
- 当请求区域、变更类别或投诉类别发生变更时，附加的 CA Process Automation 进程实例将终止，一个新的进程实例会启动。

- 当 CA SDM 用户尝试关闭 CA Process Automation 进程实例尚未完成的请求、变更单或投诉时，用户将无法关闭故障单。此时用户必须首先取消故障单。“取消”状态将在故障单关闭之前终止 CA Process Automation 进程实例。
- 当用户想在不离开故障单的情况下了解进程实例的状态时，可以单击故障单的“ workflow 任务”选项卡。“ workflow 任务”选项卡显示了进程实例开始日期、结束日期、当前状态，以及消息的表示进程实例路径的当前审核跟踪。
- 当用户想要查看进程实例相对于整个进程的当前路径时，可以在“ workflow 任务”选项卡上选择“查看流程”按钮。“查看流程”按钮启动整个进程实例的图形快照，并显示当前路径。
- 当用户想要查看正在等待用户操作的 CA Process Automation 交互申请表单时，可以选择“ workflow 任务”选项卡上的任何条目。“ workflow 任务”选项卡包含 CA Process Automation 任务列表上显示的进程实例消息的审核跟踪。

注意：当用户选择 CA SDM “查看流程”按钮或 CA Process Automation 进程实例消息时，系统将提示为单个浏览器会话输入 CA Process Automation 用户名和密码。在初次提示之后，直到 CA SDM 浏览器关闭，系统才会再次提示。

如何创建过程定义

创建过程定义时，应使用 CA SDM 中显示的内容填充 CA Process Automation。使用 CA Process Automation 图形化过程设计器创建、测试和签入过程定义。通过 CA SDM，还可以创建用于启动 CA Process Automation 进程的宏。

注意：有关创建 CA Process Automation 宏的信息，请参阅 *联机帮助*。

要在 CA Process Automation 中创建过程定义，请执行以下操作：

1. 以管理用户身份登录到 CA Process Automation 客户端。
2. 使用 CA Process Automation 图形过程设计器创建、测试和签入过程定义。在处理过程定义时，请参考 CA Process Automation 用户文档中的说明。

注意：如果在尝试使用过程定义前无法签入， workflow 将无法在 CA SDM 中正常运行。

CA SDM 中提供了以下过程定义项:

过程名称

出现在“请求区域”、“变更类别”和“投诉详细信息”页上。
过程名还出现在故障单的“ workflow任务”选项卡上。过程名称向
分析人员和管理故障单的其他用户说明 CA SDM 的过程定义。

过程引用路径

出现在“请求区域”、“变更类别”和“投诉详细信息”页上。
“过程引用路径”还出现在故障单的“ workflow任务”选项卡上。
“过程引用路径”可用来向最终用户说明过程的用途。例如，
“/Processes/Approval”就不够明确。而类似于“/Office
Supplies/Approvals/Over-200-USD”的引用路径可以说明管理超过
\$200 美元的订单的 workflow。

过程日志消息

出现在 CA SDM 故障单的“ workflow任务”选项卡中。默认情况下，
会针对进程实例存储一条活动记录。过程日志消息使用“过程”
类别。过程设计器可以创建出现在 CA SDM 故障单的“ workflow任
务”选项卡上的自定义消息。

注意: 有关配置用于管理日志消息的 `caextwf_log_categories` 选项
的信息，请参阅“实施指南”。

创建开始请求表单

当创建开始请求表单时，可以将其与过程定义相关联并将其签入。可以在开始请求表单属性中包括适当的關鍵字。如果相应的关键字在开始请求表单属性中缺失，则开始请求表单及其关联的过程定义将无法显示在 CA SDM 中。

创建开始请求表单

1. 以管理用户身份登录到 CA Process Automation 客户端。
 2. 打开 CA Process Automation 库并导航到开始请求表单的路径。
开始请求表单将显示在 CA Process Automation 库的右窗格中。
 3. 从列表中选择“开始请求表单”。
- 此时将显示快捷菜单。

- 4. 选择“属性”。
此时将显示“库对象属性”页。
- 5. （可选）单击“常规”选项卡，并修改开始请求表单的说明。将说明添加到 CA SDM 管理员，该说明标识开始请求表单及与其相关联的过程定义的正确用法。
- 6. 单击“关键字”选项卡。
“关键字”选项卡处于活动状态。
- 7. 单击“ab+ ”图标。
一个行将添加到空列表。
- 8. 单击该行。
闪烁光标突出显示该行，并指示可以在该行中键入内容。
- 9. 输入以下值之一，以便将关键字与相应的故障单区域或类别相关联。
例如，要使开始请求表单对 CA SDM 请求区域可用，请输入 pcat 关键字。

故障单	使用关键字
请求区域	pcat
更改类别	chgcat
投诉类别	isscat

- 10. 对于每个适用的关键字，将一个行添加到列表。例如，要使开始请求表单在请求区域和变更类别上都显示，请为 chgcat 关键字添加一行，还要为 pcat 关键字添加另外一行。
- 11. 单击“确定”。
CA Process Automation 将保存关键字和说明，并关闭“库对象属性”对话框。
- 12. 签入开始请求表单。
注意：如果您无法签入开始请求表单，该表单将无法显示在 CA SDM 中。

CA Process Automation 开始请求表单信息会显示在 CA SDM 开始请求表单列表上。CA SDM 管理员可以在“请求区域”、“变更类别”或“投诉类别详细信息”页上，将 CA SDM 开始请求表单与过程定义相关联。

以下开始请求表单项显示在 CA SDM 中：

开始请求表单名称

显示在“请求区域”、“变更类别”、“投诉类别”列表页面上。

开始请求表单引用路径

显示在“请求区域”、“变更类别”、“投诉类别”列表页面上。

开始请求表单说明

显示在“请求区域”、“变更类别”、“投诉类别”列表页面上。
该字段中的文本说明了“开始请求表单”如何适合特定“请求区域”、“变更类别”或“投诉类别”上的选择。

附加 CA Process Automation 过程定义

将 CA Process Automation 过程定义附加到 CA SDM 故障单区域或类别后，您可以在 CA SDM 故障单区域或类别与 CA Process Automation 过程定义之间创建一个静态连接。

在 CA SDM 用户创建或编辑故障单并选择故障单类别时，关联的 CA Process Automation 过程定义将进入过程实例。有关过程实例的相应信息将出现在故障单上的“ workflow任务”选项卡上。

附加过程定义

1. 在“管理”选项卡上，选择“Service Desk”。

2. 导航到故障单区域或类别。

此时将显示“区域或类别列表”。

3. 创建或编辑故障单区域或类别。

“更新”页将显示。

4. 单击“ workflow”选项卡。

如果在 CA SDM 的“选项管理器”中安装了“CA Process Automation”选项，则“使用 CA IT PAM”按钮将在“ workflow”选项卡上可用。

5. 单击“使用 CA IT PAM”。

此时会显示“CA IT PAM 开始请求表单列表”。该列表中的每行都是一个 CA Process Automation 启动请求表单。

注意：可以使用 CA Process Automation、CA Workflow 或 CA SDM 内部 workflow来管理不同的故障单区域或类别。但是，一个类别每次只能使用一个 workflow工具。

6. 单击“名称”列中的值来选择与该开始请求表单关联的过程定义。

“CA IT PAM 开始请求表单列表”将关闭。过程定义名称和过程定义引用路径将出现在“ workflow”选项卡上。

7. 单击“保存”。

系统将保存过程设置。用户在特定故障单区域或类别中创建的下一个故障单将自动附加到 workflow 并创建一个过程实例。该故障单的“workflow 任务”选项卡将显示过程实例信息的摘要。另外，通过单击“workflow 任务”选项卡上的“查看流程”，用户可以访问有关过程实例的其他信息。

共享代码

在 CA SDM 中，不同类型的故障单共享某种基本代码，例如优先级、严重度、影响和紧急度代码。请求和变更单共享部分代码，而其他代码则由所有类型的故障单共享。

考虑关于共享代码的以下信息：

- 默认情况下，使用数值对它们分等级。
- 您可以自定义代码。
- 您不能添加或删除共享代码。
- 您可以使用影响、优先级、严重度和紧急度代码。

根据您的服务台模型，设置以下代码：

共享代码	说明
优先级	必须为所有服务台模型设置。
严重度	必须为内部和组合的服务台模型设置。
影响	必须为内部和组合的服务台模型设置。
紧急度	必须为内部和组合的服务台模型设置。

注意：有关如何使用 Web 界面的管理功能自定义这些代码的详细信息，请参阅 *联机帮助*。

详细信息:

[优先级代码](#) (p. 368)

[严重度代码](#) (p. 368)

[影响代码](#) (p. 368)

[紧急度代码](#) (p. 369)

优先级代码

优先级代码表示服务台应该响应票据的等级顺序（即，它们指定票据应该引起关注的级别）。在请求、变更单和问题中均会引用优先级代码；因此，它们适用于所有服务台模型。

可以使用优先级手动升级故障单，也可以通过监视事件自动升级故障单。在许多服务台安装中，优先级代码在记分板上使用，以向分析师提供其请求和变更单的实时状态。

您可以将某个服务类型分配至优先级代码，其后当指定优先级代码时，系统会自动将此服务类型分配至票据。这样做，您可以根据分配的优先级将特定服务级别与票据关联。例如，系统定义的服务类型（4 小时解决）自动与优先级 1 关联。因此，系统会自动为分配了优先级 1 的故障单指定此服务类型，包括与 4 小时解决服务类型关联的所有服务类型事件。

严重度代码

严重度代码表示受请求影响的设备的受损程度。仅在请求中引用严重度代码；因此，它们仅适用于内部和组合的服务台模型。

注意：严重度通常用作优先级的同义词。一些地点仅使用优先级，同时忽略严重度。如果您要区分问题在技术层面有多严重（严重度）以及要多快处理问题（优先级），您可以使用严重度和优先级代码。

影响代码值可帮助计算突发事件优先级。

影响代码

影响代码衡量系统功能中票据的重要性。例如，如果变更单可能影响整个系统的功能，则将其影响指定为“高”。仅在请求和变更单中引用影响代码；因此，它们仅适用于内部和组合的服务台模型。

注意：影响代码和[紧急度代码](#) (p. 369)相似，但是它们的目的不同。

紧急度代码

紧急度代码衡量系统用户请求的重要性（即，它们表示请求对整体生产环境的重要性）。例如，如果请求可能危害企业的任务，“紧急度”代码值可能是“5-立即”。仅在请求中引用紧急度代码；因此，它们仅适用于内部和组合的服务台模型。

紧急度代码和影响代码的目的不同，但是由于它们的一致性而经常会被混淆。例如，报告关键数据中心起火的请求的“影响”为“3-单一组”，“紧急度”为“5-立即”。由于火灾会影响多个组但并不一定影响整个组织，因此这些代码适用。由于数据中心对于运营十分关键，因此该紧急度要求立即引起关注。

状态代码

状态代码用于跟踪项目状态。使用不同的状态代码跟踪请求、变更单、投诉和工作流任务。在任何情况下，您均可以使用符合您的需要的预定义状态代码。另外，您也可以修改预定义状态代码或定义特定于您的站点的新状态代码。根据服务台模型，您可以设置以下代码：

状态代码	说明
请求	必须为内部和组合的服务台模型设置。
变更单	必须为内部和组合的服务台模型设置。
投诉	必须为外部和组合的服务台模型设置。
任务	必须为所有服务台模型设置。

状态代码允许分析人员根据状态排序并选择信息，从而仔细跟踪其进度。定义状态代码的仔细程度决定分析师描述项目实际状态的准确程度。

您可以将任何状态代码标记为活动或非活动。如果将某个状态代码标记为非活动，则分析师不可再使用该状态代码，但是该状态代码会保留下来以供将来使用（即，未被从数据库中删除）。如果以后决定使用该状态代码，则只需返回该状态代码并将其标记为活动即可。

注意：对于请求、突发事件和问题故障单，有相同的区域定义可用。在“管理”选项卡上，这些区域被称为请求/突发事件/问题区域。为了简便起见，它们在这里被简单地称作请求区域。

请求状态代码

下表说明了请求故障单的预定义状态代码。

请求状态代码	描述
已确认	已确认收到请求。
关闭	已完全解决请求。
已关闭-未解决	请求已关闭，但是仍需解决。
正在改正	请求正等待修正。
保持	请求的服务类型事件处于等待状态。
打开	请求已定义，正用于监视和管理其完成情况。
故障已关闭	已完全关闭故障请求。
故障已改正	问题请求已修正，但未关闭。
故障已打开	已将请求标识为故障。
正在研究	请求已打开，正在进行附加研究和分析。
进行中	正在执行修正请求的工作

如果您的站点使用其他术语标识请求状态，您应该定义符合您的需要的状态代码并忽略预定义状态代码，或变更定义以满足使用要求。例如，您可能要定义附加请求状态代码，比如：

请求状态代码	描述
重复	已打开请求，但是其可能与另一用户的现有请求重复。
紧急	必须立即解决的关键请求。
报告	已解决并关闭请求，但是应该向管理层报告该请求。
测试	已解决请求，但是在关闭之前，该请求应该经过为期一周的测试。

变更单状态代码

下表说明了变更单故障单的预定义状态代码。

变更单状态代码	描述
审批中	变更单已打开，正在进行审批。
已批准	已批准变更单。
已取消	已取消变更单。
关闭	已完成变更单。
保持	变更单的服务类型事件处于等待状态。
实行中	正在实施变更单。
打开	已在变更单中定义服务顺序，该变更单用于监视和管理其完成情况。
已拒绝	已拒绝变更单。
解决时间	已解决变更单。
RFC	已提交变更请求。
已挂起	停止变更单上的工作流任务。
验证中	正在验证变更单。
已回退	已回退实施的变更单。
已实施	已实施变更。

如果您的站点使用其它术语标识变更单的状态，您应该定义符合您的需要的状态代码并忽略预定义状态代码，或变更定义以满足使用要求。例如，您可能要定义附加变更单状态代码，例如下表中列出的状态代码：

自定义请求状态代码	描述
重复	已打开变更单，但是其可能与另一用户的现有变更单重复。
紧急	必须立即解决的关键变更单。
报告	已解决并关闭变更单，但是应该向管理层报告该变更单。

结束代码

使用结束代码定义变更单的最终结果，如成功或不成功。当状态为已关闭、已完成或已解决时，可以手动设置结束代码，也可以在执行变更单上“更新状态”活动的过程中设置。

注意：有关创建或定义结束代码以及关于 *require_closure_code* 和 *force_closure_code* 选项的详细信息，请参阅 [联机帮助](#)。

问题状态代码

下表说明了投诉故障单的预定义状态代码。

投诉状态代码	描述
审批 进度	问题已打开，正在进行审批。
已取消	已取消问题。
关闭	已完成问题。
保持	问题的服务类型事件处于等待状态。
实行中	正在实施问题。
打开	已定义并打开问题，在解决之前可以对其进行监视和管理。
已挂起	停止问题上的工作流任务。
处理中	正在处理客户关注的问题。
验证 进度	正在验证问题。

如果您的站点使用其它术语标识问题状态，您应该定义符合您的需要的状态代码并忽略预定义状态代码，或变更定义以满足使用要求。例如，您可能需要定义附加投诉状态代码，比如：

自定义投诉状态代码	描述
重复	已打开问题，但是其可能与另一用户的现有问题重复。
紧急	必须立即解决的关键问题。
报告	已解决并关闭问题，但是应该向管理层报告该问题。

任务状态代码

任务状态代码描述工作流任务可能出现的不同状态。问题或变更单工作流中每个任务均有其自己的状态，要与票据状态区分开来。工作流任务允许分析师跟踪完成票据中单个任务所花费的时间。

下表说明了工作流任务的预定义状态代码。

任务状态代码	描述
已批准	任务已批准。
已取消	任务已被取消，无法再进行更新。
完成	已完成任务。
不确定的	任务已开始。
拒绝	任务被拒绝。
重新打开	任务已重新打开。 -
重新打开 - 等待	重新打开以前的任务。
跳过	跳过任务。
等待	任务未开始。

如果您的站点使用其它术语标识工作流任务的状态，您应该定义符合您的需要的状态代码并忽略预定义状态代码，或变更定义以满足使用要求。

对于每个任务状态代码，您可以指定任务达到此状态时发生的行为类型，它会提供有关完成任务的进度的详细信息。您还可以使用累积功能来跟踪完成票据所花费的时间和成本。

任务类型

任务类型可以帮助确定特定工作流任务的行为以及任务状态代码。要定义每种任务类型的特性，您可以标识能够使用的任务状态代码或特定状态。

由于变更单和投诉均使用工作流任务，因此您必须为所有服务台模型设置任务类型。任务状态代码标识与每个任务关联的行为。例如，可以设置“审批”任务类型以允许将“批准”、“拒绝”、“未决”和“等待”作为可用状态。当“审批”任务类型输入“未决”状态时，您可以向特定管理员、分析人员等发送通知。

您可以将任何任务类型标记为活动或非活动。如果将某个任务类型标记为非活动，则分析人员不可再使用该任务类型，但是该任务类型会保留下来以供将来使用（即没有从数据库中删除）。如果以后决定使用该任务类型，再将其标记为“活动”。

注意：您也可以在 Web 界面的管理功能的“任务类型列表”页中查看所有预定义的任务类型。

示例：任务状态代码

下表包含一些状态代码示例：

任务状态代码	描述
审批	批准或拒绝票据
组终点任务	组任务终点
组开始任务	组任务起点
开始审批	开始票据的审批

在此示例中，“组开始任务”和“组终点任务”类型定义投诉或变更类别中必须完成的任务组。可以按任意顺序执行组中的任务。当“组开始任务”处于“未决”状态（已开始）后，组中的所有任务也将处于此状态。

注意：有关使用联系人类型的详细信息，请参阅[联机帮助](#)。

突发事件跟踪允许分析人员通过为突发事件选择一个或多个标志来跟踪该突发事件。分析人员指定的信息为您的组织提供用于报告突发事件的量度。例如，分析人员可以指明突发事件未正确得到分配。报告中出现很多未正确得到分配的故障单时，您的组织将会意识到必须调整任务分配。

例如，分析人员可以指定信息，帮助您的组织：

- 改善支持组织内低层的 SLA 响应和关闭速度。
- 标识被错误分配的故障单。
- 指示已使用远程控制工具来解决故障单。

可以安装 `efficiency_tracking` 选项管理器选项，提醒分析人员可以使用显示在突发事件详细信息页的“效率跟踪”选项卡上的跟踪选项。

注意：有关突发事件跟踪的详细信息，请参阅[联机帮助](#)。

安装突发事件跟踪

您可以安装一个选项，以允许分析人员通过为突发事件设置特定标志来跟踪突发事件。分析师指定的信息为您的组织提供用于报告突发事件的量度。安装该选项后，跟踪标志将出现在“突发事件详细信息”页的“效率跟踪”选项卡上。

安装突发事件跟踪

1. 在“管理”选项卡上，依次浏览到“选项管理器”、“请求经理”。“选项列表”将显示。
2. 单击“效率跟踪”。
此时将显示“效率跟踪选项详细信息”页及其默认值设置。
3. 单击“编辑”。
此时将显示“效率跟踪选项更新”页及其默认值设置，且可以对说明进行编辑。
4. 单击“安装”。
此时将显示“`efficiency_tracking` 选项详细信息”页。
5. 单击“关闭窗口”。
突发事件跟踪已安装；但是，“效率跟踪”选项卡并未出现在“突发事件详细信息”页上。
6. 重新启动 CA SDM。
此时“效率跟踪”选项卡将出现在“突发事件详细信息”页上。

请求/事件/故障区域

请求区域定义可以对请求、突发事件和问题故障单进行组织的逻辑分组。例如，可以将与应用程序相关的故障单分配给预定义应用程序区域。每当分析人员将故障单分配给请求区域时，与该请求区域关联的所有信息都将自动输入到此故障单。例如，如果您指明服务类型，它将与故障单及其所有关联的服务类型事件关联。

注意：对于请求、突发事件和问题故障单，有相同的区域定义可用。在 CA SDM Web 界面的“管理”选项卡上，这些区域被称为请求/突发事件/问题区域。为了简便起见，它们在这里被简单地称作请求区域。

可以将任意请求区域的状态设置为活动或非活动。将某个请求区域标记为非活动后，该区域不再可供分析人员使用，但不会从数据库中删除。如果您稍后决定使用该请求区域，只需将状态变更为活动即可。

您可以使用请求区域执行以下操作：

- 为故障单上的组和受理人字段指定默认值。
- 通过将默认服务类型分配至请求区域来自动将服务级别与故障单相关联。
- 将调查与请求区域关联。
- 通过定义自己的自定义请求区域，您可以按区域选择和报告故障单。最后研究请求趋势和分析问题原因。集中查看特定请求区域，可帮助使这些研究更有意义和启发性。

以下预定义请求区域随 **CA SDM** 一起安装：

- 应用程序
- 电子邮件
- 硬件
- 网络
- 打印机
- 软件

软件细分为多个请求区域。

注意：有关定义和编辑请求区域的信息，请参阅[联机帮助](#)。

详细信息：

[请求/突发事件/问题区域属性](#) (p. 376)

[为自助服务定义请求/突发事件/问题区域](#) (p. 378)

请求/突发事件/问题区域属性

您可以使用属性为特定请求区域添加自定义属性或性质。如果您已经为某个请求区域添加了属性，则当分析人员将故障单分配到该区域时，关联的属性会自动显示在故障单的“属性”选项卡上。例如，您可能希望为预定义的电子邮件请求区域添加属性，以指定电子邮件服务器或邮箱大小。

定义属性时，可以指定值是必要的还是可选的。对于[具有必需值的属性](#) (p. 377)，用户必须先输入值（或接受默认值），然后才能保存故障单。

keep_tasks 选项确定当您将现有故障单分配到不同的请求区域时所发生的情况：

- 如果未安装 **keep_tasks**，则会从故障单中删除现有属性以及工作流任务，然后添加与新请求区域关联的任何属性或任务。
- 如果安装了 **keep_tasks**，则现有属性及任务会保留在故障单中，然后添加与新请求区域关联的任何属性或任务。

注意：有关为请求区域添加属性以及定义属性验证规则的详细说明，请参阅 [联机帮助](#)。

属性验证规则

您可以定义验证规则，用以将用户可以输入的属性值限制为预定义的一组可选择的值。例如，如果您定义了名为“操作系统”的属性，您可以将验证规则定义为下拉列表，包含“Windows”、“UNIX”和“Linux”选项。

没有使用验证规则定义的属性作为自由格式文本框呈现给用户，允许在该文本框中输入任何文本字符串。验证规则使区域和类别值的报告变得复杂且易于出错。

注意：属性验证规则可重复使用。这些规则不特定于某个具体属性。可以将任何现有验证规则应用于为变更类别、投诉类别或请求/突发事件/问题区域定义的属性。

根据您为属性配置的验证规则类型，当用户将故障单分配到属性附加到的类别或区域时，将会在故障单的“属性”选项卡上显示以下控制之一：

- 文本编辑框 - 未定义验证规则并且没有默认值可以指定。用户会参照您提供的示例输入值。
- 复选框 - 将在“属性”选项卡上显示一个双状态复选框。默认情况下，复选框不包含复选标记。用户可以接受默认值或选择复选框。包含复选标记的框会显示在故障单详细信息页上，值列中会显示“是”。已清除的框会在值列中显示“否”。
- 下拉列表 - 包含一组预定义选项的下拉列表显示在“属性”选项卡上。如果定义了默认值，则会在首次显示下拉列表时选定该默认值。用户选择的选项会显示在故障单详细信息页的值列中。

为自助服务定义请求/突发事件/问题区域

使用“自助服务包括”选项可为自助服务定义故障单中包括哪些请求/突发事件/问题区域。您还可以定义与分析人员所见不同的自助服务符号。保存故障单后，自助服务符号显示在“请求/突发事件/问题区域”字段中。如果故障单显示在分析人员界面中，则将显示该区域的普通符号。不允许自助服务用户编辑该符号；该符号是只读符号。

为自助服务定义请求/突发事件/问题区域

1. 在“管理”选项卡上，依次选择“Service Desk”、“请求/突发事件/问题”、“区域”。

此时将显示“请求/突发事件/问题区域列表”。

2. 选择“在列表中编辑”。

页面的上部显示可编辑的字段。

3. 在“符号”列表中打开所需的突发事件/问题/请求区域（例如，Hardware.pc.install）中以进行编辑。

4. 填写下列字段：

自助服务包括

指定该请求/突发事件/问题区域是否显示在自助服务界面中。

自助服务符号

为自助服务界面中的该请求/突发事件/问题区域指定唯一标识符。

活动

指定请求/突发事件/问题区域是处于活动状态还是非活动状态。

为自助服务定义了请求/突发事件/问题区域。

5. 单击“保存”。

在重新显示请求/突发事件/问题区域列表时，更新的请求/突发事件/问题区域将显示在此列表中。

变更单和投诉类别

变更类别和投诉类别定义了用于组织变更单和投诉的逻辑组。

注意：与请求/突发事件/问题区域不同，变更单类别和投诉类别分开管理。

- 为内部和组合的 CA SDM 模型设置变更类别。
- 为外部和组合的 CA SDM 模型设置投诉类别。

您可以使用类别来为票据中的某些字段指定默认值。您可以通过将默认服务类型分配至类别来自动将服务级别与票据关联。您还可以将调查与类别关联。

对于每个类别，可以指定与故障单关联的属性或质量，并可创建一个工作流来确定处理故障单所需的所有各项任务。通过定义与工作流任务关联的行为，您可以在任务的状态改变或活动关闭故障单时通知关键人员。

每当分析人员将故障单分配至某个类别时，您已经与该类别关联的所有信息都将自动输入到故障单上。例如，如果您指明服务类型，它将与故障单及其所有关联的服务类型事件关联。

注意：有关定义和编辑类别的详细信息，请参阅 *联机帮助*。

详细信息：

[预定义的变更类别](#) (p. 379)

[预定义的投诉类别](#) (p. 379)

[在票据上变更类别的规则](#) (p. 380)

[类别属性](#) (p. 381)

[定义自助服务的变更和投诉类别](#) (p. 382)

预定义的变更类别

以下预定义变更类别集随 CA SDM 一起安装：

- 添加
- 更改
- 痊愈
- 退役

注意：所有这些类别集都可以细分为更具体的类别。例如，变更类别集包括用于变更服务器和工作站的类别。

预定义的投诉类别

以下预定义的投诉类别随 CA SDM 一起安装：

- Hardware.pc.install
- Software.pc.install

您可以将任何类别的状态设置为活动或非活动。将某个类别标记为非活动后，该类别不再可供分析师使用，但不会从数据库中删除。如果您以后决定使用该类别，可以将状态改回活动。

在票据上变更类别的规则

以下规则只影响工作流任务。

- 如果先前的类别使用 **CA Workflow** 或经典工作流，而新类别使用 **CA Process Automation**，则 **CA Process Automation** 过程定义会链接到 **CA Process Automation** 服务器上的工作流。
- 如果新旧类别均使用 **CA SDM** 工作流，则应用先前版本中的规则。
- 如果新类别使用 **CA Workflow** 或 **CA Process Automation**，而旧类别使用 **CA SDM** 工作流，将会发生以下情况：
 - 所有未完成和未决的（那些可以更新的任务）**CA SDM 6.0** 样式工作流任务均被设置为已取消状态，而不考虑 **KEEP_TASKS** 选项。任何已完成的工作流任务会保留下来，但是无法重新打开。
 - 删除所有未完成并且非活动的任务（例如处于“等待”状态的任务）。
 - 实例化 **CA Workflow** 或 **CA Process Automation** 定义。
- 如果新类别使用 **CA SDM** 工作流，而旧类别使用 **CA Workflow** 或 **CA Process Automation**，将会发生以下情况：
 - 强制将 **CA Workflow** 或 **CA Process Automation** 实例的状态设置为“已终止”。
 - 照常添加新类别工作流任务。
- 如果新旧类别都使用 **CA Workflow**，将会发生以下情况：
 - 如果新旧类型指向同一流程定义，则继续运行前一类别中的实例。
 - 如果新旧类别指向不同的过程定义，则会将旧实例设置为“已终止”并实例化新类别中的定义。

在 **CA SDM** 工作流中，无法关闭具有正在运行的 **CA Workflow** 或 **CA Process Automation** 实例的故障单。使用 **CA Workflow** 禁用故障单的“累积”、“加速处理”和“插入任务”功能。

类别属性

属性用于将自定义属性或质量添加到特定类别。如果您已经为某个类别添加了属性，则当分析师将故障单分配到该类别时，关联的属性会自动显示在故障单的“属性”选项卡上。

例如，您可以为预定义的“软件.pc.安装”投诉类别添加属性，以指定内存大小、处理器类型等。

定义属性时，可以指定值是必要的还是可选的。对于具有必需值的属性，用户必须先输入值（或接受默认值），然后才能保存故障单。

类别属性保留

keep_tasks 选项确定当您将现有故障单分配到不同的类别时所发生的情况：

- 如果未安装 **keep_tasks**，则会从故障单中删除现有属性以及工作流任务，然后添加与新类别关联的任何属性或任务。
- 如果安装了 **keep_tasks**，则现有属性和任务会保留在故障单中，而且与新类别关联的任何属性或任务都会被添加。

注意：有关为变更或投诉类别添加属性以及定义属性验证规则的详细说明，请参阅 [联机帮助](#)。

属性验证规则

您可以定义验证规则，用以将用户可以输入的属性值限制为预定义的一组可选择的值。例如，如果您定义了名为“操作系统”的属性，您可以将验证规则定义为下拉列表，包含“Windows”、“UNIX”和“Linux”选项。

没有使用验证规则定义的属性作为自由格式文本框呈现给用户，允许在该文本框中输入任何文本字符串。验证规则使区域和类别值的报告变得复杂且易于出错。

注意：属性验证规则可重复使用。这些规则不特定于某个具体属性。可以将任何现有验证规则应用于为变更类别、投诉类别或请求/突发事件/问题区域定义的属性。

根据您为属性配置的验证规则类型，当用户将故障单分配到属性附加到的类别或区域时，将会在故障单的“属性”选项卡上显示以下控制之一：

- 文本编辑框 - 未定义验证规则并且没有默认值可以指定。用户会参照您提供的示例输入值。

- 复选框 - 将在“属性”选项卡上显示一个双状态复选框。默认情况下，复选框不包含复选标记。用户可以接受默认值或选择复选框。包含复选标记的框会显示在故障单详细信息页上，值列中会显示“是”。已清除的框会在值列中显示“否”。
- 下拉列表 - 包含一组预定义选项的下拉列表显示在“属性”选项卡上。如果定义了默认值，则会在首次显示下拉列表时选定该默认值。用户选择的选项会显示在故障单详细信息页的值列中。

定义自助服务的变更和投诉类别

您可以使用“自助服务包括”选项，来为自助服务定义故障单中包括哪些变更和投诉类别。您还可以定义与分析师所见不同的自助服务符号。保存故障单后，自助服务符号出现在“变更类别”或“投诉类别”字段中。如果故障单显示在分析人员界面中，则将显示该类别的普通符号。

为自助服务定义变更（或投诉）类别

1. 在“管理”选项卡上，依次选择“Service Desk”、“变更单”（或“投诉”）、“类别”。

此时将显示“类别列表”页。

2. 选择“在列表中编辑”。

页面的上部显示可编辑的字段。

3. 从“符号”列表中选择所需的类别。

4. 填写下列字段：

自助服务包括

指定该类别是否在自助服务界面中显示。

默认值：是

自助服务符号

在自助服务界面中指定该类别的唯一标识符。

活动

指定此类别是处于活动状态还是非活动状态。

已定义自助服务的类别。

5. 单击“保存”。

再次显示“变更类别列表”或“投诉类别列表”时，更新的类别将在该列表中显示。

故障单的自动关闭

可以使用可配置的设置来允许自动关闭故障单（请求/突发事件/问题、变更单或投诉）。故障单被设置为“已解决”状态时，该故障单将在指定的营业时间内被自动关闭。发送给最终用户的“自动关闭”活动通知显示关闭故障单前的业务时间。小时数是可配置的且特定于承租人的。如果状态在可配置的小时数结束之前发生更改，将取消故障单关闭。

管理员，可以执行以下操作：

- 定义自动关闭故障单设置，以控制对于最终用户，故障单自动关闭前的业务时间。
- 设置自动关闭活动通知，以在为一个故障单计划自动关闭时通知适当的联系人。

如果使用多方租用，请考虑以下内容：

- 找不到特定于承租人的“自动关闭”设置时，系统将使用默认公共的“自动关闭”设置。
- 每个承租人有一个“自动关闭”设置。

注意：有关执行这些过程的更多详细信息，请参阅[联机帮助](#)中的“自动关闭设置”信息。

详细信息：

[如何定义自动关闭故障单设置](#) (p. 383)

[如何定义自动关闭活动通知](#) (p. 384)

如何定义自动关闭故障单设置

您可以按以下方式定义在经过多长的工作时间后关闭故障单（所有故障单类型）：

1. 在“管理”选项卡上，选择“Service Desk”、“应用程序数据”、“代码”、“自动关闭”。
2. 在列表页面中单击“新建”。
3. 填写详细信息页上的以下字段：

符号

定义系统设置名称。

请求/突发事件/问题/变更单/投诉

将工作时间定义在将故障单设置为“已解决”状态之后、故障单关闭之前。如果状态在小时数结束之前发生更改，将取消故障单关闭。0（零）小时表示故障单类型没有实施自动关闭。

描述

提供该记录的简短说明。

状态

指示记录是处于活动状态还是非活动状态。

自动关闭设置将得到定义。

- 依次单击“保存”、“关闭窗口”。

再次显示“自动关闭列表”时，新的设置将在“自动关闭列表”页上显示。

如何定义自动关闭活动通知

如果已为故障单排定了自动关闭，您可以变更默认自动关闭活动通知中的设置，以通知相应的联系人。活动对所有 **CA SDM** 故障单类型有效，并包括用于请求/突发事件/问题、变更单和投诉的默认通知规则。

要定义自动关闭活动通知，请执行以下操作：

- 在“管理”选项卡上，选择“通知”、“活动通知”。
- 选择列表页面上的自动关闭活动通知以将其打开。
- 更新默认自动关闭通知规则，并指定接收通知的联系人。
- 依次单击“保存”、“关闭窗口”。

在您重新显示该列表时，更新的自动关闭活动通知将显示在“活动通知列表”中。

相关故障单活动

当为 CA SDM 故障单生成一个活动时，您可以将该活动传播到一个或多个相关的故障单。例如，从突发事件创建的问题记录可以在问题得到解决时更新突发事件记录。当活动发生时，将为相关故障单生成活动日志，其中包括以下信息：

- 相关故障单活动类型，例如更新状态
- 联系人姓名
- 主项故障单类型及其引用编号
- 活动日志说明，例如，状态从“进行中”更新为“打开”

基于每个活动通知内设置的属性，活动日志将被传播给相关的故障单。相关故障单的属性将不会被修改。传播以下关联关系：

- 问题传播到所有活动突发事件。
- 变更单传播到所有活动问题和突发事件。

作为系统管理员，您可以执行以下操作：

- 将活动通知设置为传播相关的故障单活动。
- 将“相关故障单”活动通知配置为在活动传播到相关故障单时通知适当的联系人。

注意：有关执行这些过程的更多详细信息，请参阅*联机帮助*中的“活动通知”信息。

如何为相关故障单定义活动通知

您可以基于每个活动通知中设置的属性将活动日志传播给相关的故障单。相关故障单的属性将不会被修改。

要为相关故障单活动定义活动通知，请执行以下操作：

1. 在“管理”选项卡上，选择“通知”、“活动通知”。
2. 打开相应的活动通知以进行编辑。
3. 在详细信息页上，单击“相关故障单活动”复选框，以将其标记为活动的。

注意：如果您使用多方租用，请执行以下操作：

- 从“相关故障单活动”下拉列表上指定相应的承租人类型。
 - 在承租人字段中输入承租人的名称，或单击搜索图标以搜索承租人。
4. （可选）更新默认通知规则，并指定接收通知的联系人。
 5. 依次单击“保存”、“关闭窗口”。

重新显示“活动通知列表”时，更新的活动通知将出现在该列表中。

如何定义相关故障单活动通知

可以在相关故障单活动通知中更改默认设置，以便在活动日志传播到相关故障单（请求/突发事件/问题、变更单和投诉）时通知相应的联系人。

要定义相关的故障单活动通知，请执行以下操作：

1. 打开“活动通知列表”页上的相关故障单活动通知。
2. 单击“编辑”，然后根据需要更改详细信息页面上的一个或多个字段。
3. （可选）更新默认通知规则，并指定接收通知的联系人。
4. 依次单击“保存”、“关闭窗口”。

重新显示“活动通知列表”时，更新的相关故障单活动通知将出现在该列表中。

优先级计算

优先级计算是一组预定义的值，可自动为问题和突发事件设置“优先级”、“紧急度”和“影响”字段。优先级计算帮助您管理业务需求和 IT 能力方面的突发事件和问题。ITIL 建议您通过使用基于“紧急度”和“影响”值的数据计算来设置故障单优先级。支持组织根据其独特的流程、此计算确定服务级别协议 (SLA) 的方式以及系统中的其他主要事件定义此计算。此计算还可包括链接到突发事件和问题的配置项的紧急程度。设置故障单优先级可帮助您有效地完成以下工作：

- 为故障单分配 IT 资源
- 更好地为客户服务
- 降低成本

优先级计算的 CA SDM 解决方案包括以下组件：

- 基于“紧急度”和“影响”值的优先级计算矩阵
- “紧急度”和“影响”的默认值
- 基于受影响的服务、打开日期、受影响的最终用户以及突发事件或问题区域的“紧急度”和“影响”调整选项
- 用于手工修改“紧急度”或“影响”的“捕获原因”选项
- 用于从模板创建故障单的“为模板启用”选项

在安装 CA SDM 时，默认优先级计算会自动管理故障单值。可以修改默认优先级计算设置，或创建其他优先级计算来管理突发事件或问题。在优先级计算中，可以根据业务情形定义结果，以使重要性级别和故障单处理更一致。用户可以覆盖某些设置，但是不能设置故障单的“优先级”，因为该值是由数据驱动的。对于多方租用，您或承租人可以针对每个承租人使用特定设置来创建其他优先级计算。

当分析人员打开突发事件或问题时，系统会自动使用活动的优先级计算和故障单值来生成“优先级”、“紧急度”和“影响”设置。这些设置基于一个或多个以下字段：

- 紧急度
- 影响
- 受影响的最终用户
- 突发事件或问题区域
- 打开日期
- 受影响的服务

分析人员可以在必要时覆盖“紧急度”和“影响”值。根据选项管理器的配置，员工只有在启用了 `urgency_on_employee` 选项时，才能覆盖突发事件的“紧急度”值。如果在启用了“捕获原因”标志的情况下，用户覆盖“紧急度”值或“影响”值并单击“保存”，则将会显示“升级详细信息”页，供用户说明该变更的原因。

所有故障单的优先级计算、手工覆盖以及原因信息都会显示在新活动日志中。如果没有发生优先级计算调整，则系统不会创建活动日志条目。

注意：如果是从以前的版本进行的迁移，则默认情况下禁用优先级计算。有关如何启用优先级计算或保留您的自定义的信息，请参阅“[实施指南](#)”。

优先级计算如何管理故障单值

系统根据活动优先级计算设置来调整问题和突发事件值，以协助分析人员更有效地处理故障单。下表总结了优先级计算如何基于问题、突发事件、Web 服务、电子邮件以及 Text API 的优先级计算和用户操作来变更字段：

操作	自动 字段变更	说明
用户变更“受影响的服务”	影响 优先级	系统评估对服务类型的配置项的服务影响值，以便计算新的影响值。服务类型的配置项定义为在企业服务族中定义了其类的配置项。如果故障单的打开日期处于中断窗口时间段内，则系统会根据“影响增加”字段递增新的“影响”值。仅新值大于初始影响值时，系统才替换影响值。
用户变更“突发事件区域”	紧急度	仅当新值大于默认值时“紧急度”值才会变更。
用户变更“突发事件区域” 和“受影响的最终用户”	紧急度 优先级	如果用户首先设置了“突发事件区域”字段，那么在用户设置“受影响的最终用户”之后“紧急度”值会变更。优先级计算可设置“优先级”。

操作	自动 字段变更	说明
用户变更“紧急度”和“影响”	优先级 影响	系统评估对服务类型的配置项的服务影响值，以便计算新的影响值。如果故障单的打开日期处于中断窗口定义的时间段内，则系统会根据“影响增加”字段递增新的“影响”值。仅新值大于初始影响值时，系统才替换影响值。 如果管理员设置了“捕获原因”，则用户必须提供修改原因。 如果用户变更了“紧急度”或“影响”值，则这些值在整个故障单创建或更新期间会保持不变，除非用户再次修改它们。但是，在下次用户更新故障单时，系统可以更新已覆盖的“紧急度”或“影响”值。 在系统调整“紧急度”和“影响”之后，优先级计算将设置“优先级”值。
用户根据知识文档选择“新建突发事件”，且系统使用 知识文档覆盖 (p. 395)	影响 紧急度	系统始终使用知识文档或知识解决方案值，无论这些值是大于还是小于默认优先级计算值。 例如，如果优先级计算的“影响”值为“3-单一组”且“紧急度”值为“3-迅速”，而知识文档的“影响”值为“2-多组”且“紧急度”值为“4-非常迅速”，则系统会将来自知识文档的值应用到突发事件。优先级值总是从优先级计算导出。
用户接受知识文档作为问题或突发事件的解决方案	影响 紧急度	系统为“影响”和“紧急度”使用来自知识文档的值。系统还使用优先级计算来设置“优先级”值。
用户通过选择“新建突发事件”从知识文档中获取突发事件	影响 紧急度 优先级	系统使用优先级计算值。
用户从知识文档获取突发事件，而系统不 覆盖知识文档 (p. 395)	影响 紧急度 优先级	无论用户如何为知识文档或知识解决方案创建突发事件，系统都会使用优先级计算值。
故障单接受知识文档作为问题或突发事件的解决方案，且系统不覆盖知识文档	影响 紧急度 优先级	系统使用来自问题或突发事件的值。优先级值源于优先级计算。
只读模式中的故障单接受知识文档作为问题或突发事件的解决方案，且系统覆盖知识文档	影响 紧急度 优先级	如果值不为空，则系统使用来自知识文档的“影响”和“紧急度”值。如果知识文档中的“影响”/“紧急度”值为空，则系统会使用来自问题或突发事件的值。优先级值源于优先级计算。

操作	自动 字段变更	说明
处于编辑模式的故障单接受知识文档，作为问题或突发事件的解决方案，并且系统覆盖知识文档。	影响 紧急度 优先级	系统使用来自问题或突发事件的值。优先级值源于优先级计算。

优先级计算在保存自助服务故障单后生成紧急度值

按照设计，仅在自助服务用户保存突发事件后，优先级计算才会生成紧急度值。保存故障单后，自助服务用户（例如 VIP 员工、员工和匿名用户）可以查看生成的值。

对于自助服务用户，优先级计算使用以下设置和值生成紧急度值：

- Urgency_On_Employee 在“选项管理器”中被设成“Yes”
- 在突发事件的活动优先级计算中启用了覆盖紧急度值
- Web.cfg 紧急度设置，例如匿名用户的 AnonymousUrg，VIP 员工的 ESCEmpUrg，以及所有其他员工的 EmpUrg
- 区域紧急度值
- 手动用户覆盖

下表概述了优先级计算如何为自助服务突发事件设置紧急度值：

自助服务用户操作	紧急度值
用户使用默认紧急度和空的突发事件区域保存突发事件。	故障单显示来自 web.cfg 的默认紧急度值。
用户在覆盖紧急度值后保存突发事件。	不管区域紧急度、web.cfg 或优先级计算设置如何，故障单都会显示用户选择的紧急度值。
用户在选择突发事件区域后保存突发事件。突发事件区域不具有预定义的区域紧急度值。	故障单显示来自 web.cfg 的默认紧急度值。
用户在选择有预定义区域紧急度值的突发事件区域后保存突发事件。“覆盖紧急度”选项也在突发事件的活动优先级计算上被启用。	如果区域紧急度值大于 web.cfg 中的紧急度，故障单将显示区域紧急度值。然而，当用户在创建或编辑故障单的时候，更新的“紧急度”字段将不可见。用户保存和重新打开突发事件时，更新的紧急度值将出现在突发事件上。

自助服务用户操作	紧急度值
用户在选择有预定义区域紧急度值的突发事件区域后保存突发事件。不过，“覆盖紧急度”选项将在突发事件的活动优先级计算上被禁用。	故障单显示来自 <code>web.cfg</code> 的紧急度值。
用户编辑已有突发事件，后者的突发事件区域具有预定义区域紧急度值。	“紧急度”下拉列表显示区域紧急度值和所有适用的 <code>web.cfg</code> 值。

注意：有关为自助服务用户设置紧急度值的信息，请参阅“[实施指南](#)”。

如何设置优先级计算

默认情况下，诸如优先级这样的故障单值基于优先级计算。您可以在 `web.cfg` 中找到优先级和紧急度的初始值并进行调整。`web.cfg` 为各种用户（如访客、VIP 用户和员工）提供不同的设置。

注意：如果是从以前的版本进行的迁移，则默认情况下禁用优先级计算。“自定义突发事件和问题详细信息”页需要其他配置才能正常使用。有关如何启用优先级计算或保留您的自定义的信息，请参阅“[实施指南](#)”。

要设置优先级计算，请执行以下操作：

1. 在“管理”选项卡上，选择“Service Desk”、“请求/突发事件/问题”、“优先级计算”。
“优先级计算”列表将显示。
2. 右键单击默认优先级计算，并从快捷菜单中选择“编辑”。
此时“默认优先级计算详细信息”页面将显示突发事件故障单和问题故障单的默认设置。
3. 查看默认优先级计算并对值进行相应地调整。在您设置优先级计算值时，需要为您的工作环境考虑以下问题：
 - **投诉升级** - 当故障单需要升级至特定 VIP 时，您可以提高“紧急度”值。
 - **关键配置项** - 对于关键配置项，您可以为每个配置项配置服务影响。
 - **关键服务运行时间** - 当配置项需要高可用性时，请添加中断窗口。
 - **中断窗口** - 当与配置项相关的故障单使用特定的中断窗口时，您可以在优先级计算中提高“服务影响”值。
4. 使用“手动覆盖”设置以允许用户在必要时变更故障单设置。

5. 如果您需要不同的优先级计算来管理问题或突发事件,请[配置故障单类型](#) (p. 394)。
6. 单击“保存”。
在下一个新的或更新的故障单或知识文档上,字段将根据活动的优先级计算中的值进行更新。
7. 考虑为每种故障单类型创建额外的优先级计算。对于多方租用,请创建并激活额外的优先级计算来管理每个承租人的故障单。

注意: 有关优先级计算的信息,请参阅[联机帮助](#)。

多个优先级计算

可以设置多个优先级计算。但是,只有一个活动优先级计算用于处理问题和/或突发事件。例如,可以将一个活动优先级计算用于处理问题,将另一个用于处理突发事件。还可以保存几个非活动优先级计算以供将来使用。

用于多方租用的优先级计算分配

您或您的承租人可以创建承租人特定的优先级计算,用于管理突发事件和问题。当您为多方租用分配优先级计算时,请考虑以下事项:

- 如果优先级计算没有分配的承租人,则认为它是公共的。公共优先级计算的状态是“活动”或“非活动”。如果将优先级计算分配给某个承租人,则不再认为它是公共的。
- 如果承租人没有优先级计算分配,则默认优先级计算或另一个活动的公共优先级计算会自动管理问题和突发事件。
- 优先级计算管理一个承租人的问题和突发事件。但是,单独的承租人特定的优先级计算可以处理每种故障单类型。例如,公司 X 有一个用于处理突发事件的优先级计算,和一个用于管理问题的优先级计算。
- 在公共优先级计算处于活动状态时,承租人创建他们自己的优先级计算,此时承租人特定的优先级计算仅适用于各个承租人的故障单。
例如,如果默认优先级计算处于活动状态,公司 X 承租人可以创建名为 `new_priority_calculation` 的承租人特定的优先级计算。
`new_priority_calculation` 设置和配置仅适用于公司 X 突发事件和问题。

- 如果承租人停用了某个优先级计算，则系统会使用某个活动的公共优先级计算来管理承租人问题和突发事件。

例如，公司 X 在仍存在活动的默认优先级计算时，停用了承租人特定的优先级计算。因为系统使用默认优先级计算来为公司 X 管理突发事件和问题，所以对于公司 X，优先级计算会保持已启用状态。

注意：因为承租人可以删除他们自己的优先级计算记录，所以我们建议您停用管理突发事件和问题的公共优先级计算。而您或承租人可以创建承租人特定的优先级计算。

- 当您禁用多方租用，且存在多个管理承租人的活动优先级计算时，请只留下一个优先级计算用来管理突发事件和问题。例如，除了一个用于管理突发事件的优先级计算和另一个用于处理问题的优先级计算之外，可以停用所有其他优先级计算。

注意：有关多方租用的信息，请参阅“[实施指南](#)”。

如何将承租人分配给优先级计算

对于多方租用，可以将承租人分配给某个优先级计算。首先，您需要停用公共优先级计算。然后，将承租人分配给某个优先级计算并激活它。

要将承租人分配给优先级计算，请执行下列操作：

1. 在“管理”选项卡上，选择“Service Desk”、“请求/突发事件/问题”、“优先级计算”。
“优先级计算”列表将显示。
2. 编辑每个公共优先级计算，如“默认”。将状态设置为“非活动”并单击“保存”。
系统将禁用公共优先级计算。
3. 对于每个承租人，使用承租人特定的设置为“影响”、“紧急度”和“优先级”创建或编辑优先级计算。
此时会显示“创建优先级计算”或“更新优先级计算”页。
4. 在“名称”字段中，指定承租人。
5. 在“状态”字段中，选择“活动”。
6. 单击“保存”。

对于新的突发事件和问题，系统为“影响”、“紧急度”和“优先级”应用承租人特定的值。

注意：有关创建和编辑优先级计算的信息，请参阅[联机帮助](#)。

有关优先级计算的故障单类型注意事项

为优先级计算配置故障单类型时，请考虑以下事项：

- 使用默认优先级计算，可以管理突发事件和问题故障单类型。
- 如果要从早期版本进行迁移，可以启用默认优先级计算或创建优先级计算来管理问题和突发事件。
- 虽然您可以有许多优先级计算，但是只有一个活动优先级计算可以处理特定故障单类型。例如，一个活动优先级计算可以管理问题，而另一个可以管理突发事件。
- 如果要创建优先级计算，且一个活动的优先级计算已经处理了某种特定故障单类型，您需要首先禁用该活动优先级计算中的此故障单类型。例如，如果希望优先级计算管理问题，需要先禁用活动优先级计算中的问题故障单类型，然后创建一个活动优先级计算来管理问题。

注意：有关在迁移期间启用优先级计算和设置故障单类型的信息，请参阅“*实施指南*”。

配置优先级计算的故障单类型

您可以指定优先级计算管理的故障单类型。在优先级计算处于活动状态时，它将管理新故障单上的“优先级”、“影响”和“紧急度”值。

配置优先级计算的故障单类型

1. 在“管理”选项卡上，选择“Service Desk”、“请求/突发事件/问题”、“优先级计算”。

“优先级计算”列表将显示。

2. 右键单击一项优先级计算，然后选择“编辑”。

“更新优先级计算”页将显示。

3. 选中或清除一个或多个以下选项：

突发事件

启用或禁用管理新突发事件的优先级计算。

故障

允许或禁止该优先级计算来管理新问题故障单。

4. 单击“保存”。

CA SDM 使用优先级计算中的设置来管理新突发事件、问题或两者的故障单值。

使用故障单模板计算优先级值

如果要让故障单模板计算优先级，请使用“*为模板启用*”选项来配置优先级计算。如果启用该选项，“紧急度”和“影响”的值将从模板获取，但“优先级”字段的值将从优先级计算记录中获取。优先级值以只读形式显示。

如果未启用该选项，“紧急度”、“影响”和“优先级”字段的值均从模板获取。您可以编辑优先级字段，在保存该字段值之前，不会对故障单执行任何优先级计算。

使用故障单模板计算优先级值

1. 在“管理”选项卡上，依次选择“Service Desk”、“请求/突发事件/问题”、“优先级计算”。
“优先级计算”列表将显示。
2. 选择要用于使用模板计算优先级的优先级计算。
还可以创建使用故障单模板计算优先级值的优先级计算。
3. 从“优先级计算选项”列表中选择“*为模板启用*”。
4. 单击“保存”。
该选项已启用。

使用知识文档计算优先级值

如果要知识文档计算优先级，您应更新字段映射。在配置了字段映射之后，分析人员可通过知识文档创建突发事件或问题故障单。知识文档将在故障单上计算“影响”和“紧急度”值。如果缺少“影响”和“紧急度”值，则这些值将取自优先级计算。

重要信息！ 如果您修改和保存了已包含知识文档计算的“影响”和“紧急度”值的故障单，则优先级计算将覆盖由知识管理设置的值。审核日志将显示这些活动。

使用知识文档计算优先级值

1. 在“管理”选项卡上，依次选择“知识”和“Service Desk 集成”。
2. 选择“字段映射”。
此时将显示“字段映射”页面。

3. 对于影响和紧急度，在适当的情况下选中以下复选框：

填充 Service Desk 空值

指定是否使用知识管理中的信息填充投诉或请求中的字段。

覆盖 Service Desk 值

确定在投诉或请求中与 知识管理 列中列出的字段对应的字段。

注意：对于“影响”和“紧急度”，如果没有启用覆盖 Service Desk 值字段但启用了填充 Service Desk 空值字段，则“影响”和“紧急度”的知识值会覆盖突发事件值。

4. 单击“保存”。

将创建突发事件和问题，并使用知识文档中的“影响”和“紧急度”值来计算“优先级”值。如果缺少这些值，故障单将从活动优先级计算中获取此值。如果不存在针对该故障单类型的活动优先级计算，则系统将清除“优先级”、“紧急度”和“影响”字段。

手动覆盖“影响”值

手动覆盖问题或突发事件上的“影响”值时，管理该故障单类型的活动优先级计算将自动调整“优先级”值。

手动覆盖“影响”值

1. 打开要变更的问题或突发事件的详细信息页。
2. 变更影响值。

如果有管理故障单类型的活动优先级计算，优先值自动基于优先级计算的设置进行变更。

3. 保存该突发事件。

“突发事件详细信息”页上的活动日志将反映“影响”值的变更情况。

示例：手动覆盖新突发事件的“影响”值

1. 创建突发事件。

默认情况下，“紧急度”值为“3-迅速”。“影响”值为“3-单一组”。“优先级”值为3。

2. 用“1-整个组织”覆盖“影响”值。

优先级值自动根据管理突发事件的活动优先级计算中的值进行变更。

3. 保存该突发事件。

“突发事件详细信息”页上的活动日志将反映“影响”值的变更情况。

手动覆盖紧急度值

手动覆盖故障单上的紧急度值时，管理该故障单类型的活动优先级计算将自动调整优先级值。

手动覆盖“紧急度”值

1. 打开要变更的突发事件的详细信息页。
2. 变更“紧急度”值。

如果有管理故障单类型的活动优先级计算，优先值自动基于优先级计算的设置进行更改。

3. 保存该突发事件。

“突发事件详细信息”页上的活动日志将反映“紧急度”值的变更情况。

示例：手动覆盖新突发事件上的紧急度值

1. 创建突发事件。

默认情况下，“紧急程度”值为“3-迅速”。“影响”值为“3-单一组”。“优先级”值为3。

2. 使用“5-立即”覆盖紧急度值。

优先级值自动根据管理突发事件的活动优先级计算中的值进行更改。

3. 保存该突发事件。

“突发事件详细信息”页上的活动日志将反映“紧急度”值的变更情况。

自动调整问题或突发事件的影响

对于使用企业服务族定义的配置项，可自动调整问题或突发事件的“影响”值。选择问题或突发事件区域并选择受影响的服务时，“影响”将根据企业服务配置项的配置项服务影响设置及优先级计算进行调整。

自动调整问题或突发事件的影响

1. 为企业服务类型配置项创建问题或突发事件。
2. 选择受影响的服务。
3. 选择问题或突发事件区域。

如果存在管理故障单类型的活动优先级计算，“影响”值将根据优先级计算中的“增量式影响”值（用于中断窗口影响评估）及受影响服务的“服务影响”值进行变更。

如果将默认优先级计算用于已设置为“1-整个组织”的企业服务配置项服务影响，且在中断窗口中未打开问题或突发事件，则问题或突发事件中的影响值将设置为 1，且故障单上的优先级值也将增加至 2。

4. 保存票据。

“突发事件详细信息”页上的活动日志将反映“影响”值的变更情况。

调整问题或突发事件影响的示例

以下示例说明如何调整问题或突发事件的影响。

1. 创建名为 **CI-APC** 的企业服务配置项，并将类设置为企业服务族中的一员。

例如，您可以将类设置为“其他服务”、“业务服务”或“基础架构服务”。

2. 在“配置项详细信息”表单中的“服务”选项卡中，将“服务影响”字段设置为“2-多个组”。
3. 在“Service Desk”选项卡上，创建突发事件，并将“受影响的服务”设置为“CI-APC”。
4. 保存票据。

突发事件中的“影响”字段反映所选受影响服务 (CI-APC) 的“服务影响”的值。在这种情况下，“影响”值已设置为“2-多个组”。

注意：如果使用默认优先级计算且在“中断窗口”期间创建了当前故障单，则影响值将增加 1，且在上述情况下“影响”值则被设置为“1-整个组织”。

注意：有关创建配置项的详细信息，请参阅联机帮助。

自动调整问题或突发事件的紧急度

对于问题和突发事件，您可以通过指定需要特殊处理的受影响最终用户或指定具有“区域紧急度”值的“问题/突发事件区域”，来自动调整紧急度和优先级。

当您在已启用“升级紧急度”时为联系人分配特殊处理，或者为“问题/突发事件”区域设置“区域紧急度”值时，“问题/突发事件”中的“紧急度”值将根据优先级计算中的值及受影响的最终用户的“区域紧急度”值自动调整。

自动调整问题或突发事件的紧急度

1. 创建问题或突发事件。
2. 选择受影响的最终用户。对于已升高的紧急度，请选择一个需要特殊处理且已启用“升级紧急度”的受影响最终用户。

如果存在管理故障单类型的活动优先级计算，“紧急度”值将根据活动优先级计算中的“紧急度增加”值而变更。

3. 选择问题或突发事件区域。

如果存在管理故障单类型的活动优先级计算，“紧急度”值将根据问题/突发事件区域定义中的“区域紧急度”值变更。

4. 保存故障单。

一条确认消息将提醒您该故障单需要进行特殊处理。“问题/突发事件详细信息”页上的“活动日志”将反映“紧急度”值的变更。

调整问题或突发事件紧急度的示例

以下示例将说明如何调整问题或突发事件紧急度：

1. 在“管理员”选项卡上，创建名为非 VIP 的联系人。
2. 创建名为 VIP 的特殊处理联系人，并为其设置“升级紧急度”值。
3. 创建名为“测试区域”的区域，并将“区域紧急度”指定为“2-非常迅速”。
4. 在“Service Desk”选项卡上，创建突发事件。
5. 对于受影响的最终用户，请选择“非 VIP”。
6. 在突发事件区域中，请选择“测试区域”并保存该故障单。

“紧急度”字段将反映突发事件区域中定义的“区域紧急度”值。在这种情况下，“紧急度”设置为“2-非常迅速”。

7. 将“受影响的最终用户”变更为 VIP 并保存该故障单。

如果正在使用默认优先级计算矩阵，“紧急度”的值将增加 1 并被设置为“1-立即”。此时系统将显示一条确认消息，提示您该故障单需要进行特殊处理。“突发事件详细信息”页上的活动日志将反映“紧急度”值的变更情况。

注意：有关创建联系人和区域的信息，请参阅[联机帮助](#)。

状态转变和从项属性控件

您可以使用以下可配置的控件限制变更单、投诉、突发事件/问题/请求的故障单状态流程，以及决定哪些字段将显示或哪些字段对于每个故障单状态是必需的：

转变

控制用户如何在突发事件/问题/请求、投诉或变更单表单上选择可用状态。例如，一个问题处于“打开”状态，转变流程仅允许分析人员将状态更新至“关闭”。本示例中，分析人员没有其他状态选项，这强化了问题管理过程。

转变允许您定义完全状态列表的子集，并基于故障单当前状态指定默认的新状态（或下一个状态）。您可以为每种故障单类型定义唯一的状态转变。您希望限制最终用户的状态 workflow 时，请考虑使用转变。

从项属性

控制如何根据故障单状态指定属性为必要的(必须提供)或锁定的(无法更新)。例如,“变更经理”可以防止分析人员在变更单被批准后编辑摘要属性。您希望基于状态限制特定属性时,请考虑使用属性控件。

注意: 通过在选项管理器(常规选项)中配置“状态策略违规”选项,可以指定系统执行状态策略的严格程度。该选项仅适用于自动化系统过程,如集成和宏。

使用状态转变和从项属性控件

要处理状态转变和从项属性控件,请执行以下操作:

1. 在“管理”选项卡上,为您的环境配置适当的承租人、联系人和角色。
2. 在 **Service Desk** 节点上,指定故障单类型(如变更单),并选择“状态”。

“状态列表”页显示活动状态代码。

3. 编辑适当的状态代码(例如“已确认”),并使用故障单状态详细信息页底部的选项卡上的可用控件来执行以下操作:
 - [配置状态转变](#) (p. 401)
 - [配置从项属性控件](#) (p. 402)

注意: 您可以为每个故障单类型配置独有的转变和从项属性控件。

配置状态转变

您可以配置完全状态列表的子集,并基于当前状态指定故障单的下一个默认状态。当状态在故障单详细信息表单上发生变更时,将强制执行转变。

配置状态转变

1. 单击故障单的“状态详细信息”页底部的“转变”选项卡。

此时,“转变列表”页将显示状态的所有有效转变。

注意: 在进行配置时,具有链接的转变类型将显示在“突发事件和请求转变”列表上。

2. 单击“更新转变”按钮。

此时,将显示“更新故障单状态转变”页。

3. 根据需要对以下复选框进行配置：

允许

为该状态指定一个有效的转变。使用该选项限制状态 workflow。

默认

（可选）指定默认状态转变。在用户单击故障单详细信息表单上的默认转变按钮时，或在用户（包括 **Web** 服务用户）将状态更新到 <d> 值时，**CA SDM** 都将应用默认转变。每个状态仅有一个默认转变（或者，在一个多方租用的系统中，每个承租人仅有一个默认转变）。

必须注释

（可选）指定在变更故障单上的状态时需要转变的活动日志注释。

注意：该选项仅适用于 **CA SDM** 故障单。它不适用于其他区域，如 **Web** 服务或“在列表中编辑”功能。

4. （可选）选择“名称”列的状态代码，以更新其详细信息。

5. 单击“保存”。

此时，在“转变”列表上将显示为新状态配置的转变列表。分析人员选择故障单表单上的“状态”下拉列表时，将显示新状态列表。

注意：有关定义状态转变的详细步骤信息，请参阅 *联机帮助*。

配置从项属性控件

您可以决定故障单状态应显示或需要的字段。

注意：在根据“需要”为故障单状态配置从项属性之前，请注意“在列表中编辑”选项（出现在故障单的列表页面上）可能不显示所需的属性字段值。如果所需的属性字段值已不再属于已保存的故障单，且未以“在列表中编辑”格式显示，则将不保存该故障单。因此，分析人员必须在故障单详细信息页上编辑所需的从项属性字段值，而不是使用“在列表中编辑”选项进行编辑。

配置从项属性控件

1. 在故障单的“状态详细信息”页上，选择该页底部的“从项属性控件”选项卡。

“属性控件列表”将显示。

2. 单击“创建”。

此时将显示“更新状态从项属性控件”页。

3. 填写下列字段:

承租人

(可选) 在已安装多方租用的系统中, 指定一个可选的承租人称。如果已指定承租人, 则依存关系仅适用于该承租人及其子承租人。

属性

指定要控制的属性的名称(例如, 摘要)。

已锁定

将属性指定为锁定。与状态关联的锁定属性无法在具有同样状态的故障单中更新。变更状态时, 属性将解除锁定。

必需

将属性指定为必需。状态的必需属性在具有同样状态的故障单中不能使用空值。

4. 单击“保存”。

当您再次显示该页时, 在“属性控件列表”中将显示状态的新属性控件。在用户更新故障单状态时, 系统将检索与新状态对应的必要属性列表, 并根据需要更新故障单表单。当用户在没有填写必需字段就尝试关闭故障单时, 系统将在该故障单表单的顶部显示一条错误消息。

注意: 有关定义从项属性控件的详细过程信息, 请参阅 *联机帮助*。

Web 服务方法

可以配置以下状态转变和从项属性控件 SOAP Web 服务方法:

getValidTransitions

列出故障单的转变。该方法建模于现有的 `getValidTaskTransitions` 方法之上, 但参数可以是故障单, 也可以是状态。

getDependentAttrControls

为永久 ID 指定的对象的属性列出锁定属性和必需属性。此时支持状态属性。

注意: 有关 SOAP Web 服务方法的详细信息, 请参阅 *“技术参考指南”*。

预定义转变流

对于每种故障单类型，可以使用随产品提供的预定义状态转变，并可对其进行修改以满足所需的转变流。

注意：由于状态转变可在集成的组件（如 **CA Workflow**）之间共享，因此除非明确要求，否则不要停用预定义状态转变。

要查看预定义转变列表，请执行下列操作：

在“管理”选项卡上，展开 **Service Desk** 节点，并选择下列内容之一：

- 变更单转变
- 投诉转变
- 请求/突发事件/问题转变

“转变列表”显示用于控制故障单（突发事件/请求/问题、变更单和投诉）如何在生命周期中行进的定义转变。

注意：有关定义和修改转变的详细步骤信息，请参阅 *联机帮助*。

突发事件转变流

下表显示了预定义的突发事件转变流。

当前状态	默认转变	可用的下一状态
已确认	处理中的 <d>	已避免、正在等候供应商、已取消、已关闭、已关闭未解决、进行中、打开、未决的变更、已解决
已避免		已确认、已避免、正在等候最终用户响应、已关闭、已关闭未解决、进行中、拒绝解决方案、正在研究、已解决
正在等候最终用户响应	正在研究 <d>	已关闭、已关闭未解决、进行中、打开、正在研究、已解决
正在等候供应商	正在研究 <d>	已确认、已关闭、已关闭未解决、进行中、打开、未决的变更、正在研究、已解决
已取消		已关闭
已关闭		打开
已关闭未解决		已确认
已关闭未解决		已关闭
已关闭未解决		打开
保持		已确认、关闭、处理中、打开、未决的变更、已解决

当前状态	默认转变	可用的下一状态
进行中	正在研究 <d>	已确认、正在等候最终用户响应、正在等候供应商、关闭、已关闭未解决、打开、未决的变更、正在研究、已解决
未决的变更	正在研究 <d>	已确认、已关闭、进行中、打开、已解决
正在研究	已解决 <d>	已关闭、打开、已解决
已解决	已关闭 <d>	正在等候最终用户响应、已关闭、打开

问题转变流

下表说明了预定义的问题转变流。

当前状态	默认转变	可用的下一状态
已确认	处理中的 <d>	已确认、已批准、已取消、已关闭、正在修复、打开、已拒绝、正在研究
分析完成	已批准 <d>	已确认、已取消、已关闭、正在修复
已批准	正在修复	已关闭、已修复、未决的变更
正在等候供应商	正在研究 <d>	已确认、已关闭、已关闭未解决、已修复、进行中、打开、未决的变更、正在研究
已取消	已关闭 <d>	关闭、已关闭未解决、打开
已关闭未解决		已确认、关闭、打开
正在修复	已修复 <d>	已批准、已取消、已修复、正在修复、正在研究、已拒绝
已修复	已关闭 <d>	已关闭
保持	正在研究 <d>	已确认、已关闭、已修复、进行中、打开、未决的变更、正在研究
进行中	正在研究 <d>	已确认、已批准、已取消、已关闭、正在修复、未决的变更、已拒绝、正在研究
已知错误	正在修复	已关闭、正在修复、已修复
打开	已确认 <d>	已确认、已批准、已取消、已关闭、正在修复、进行中、已拒绝、正在研究
未决的变更	已修复 <d>	已关闭、已修复、正在研究
已拒绝	已关闭 <d>	关闭、已关闭未解决、打开
正在研究	分析完成 <d>	已确认、分析完成、已批准、已取消、已关闭、正在修复、已修复、已拒绝

投诉转变流

下表说明了预定义的投诉转变流。

当前状态	默认转变	可用的下一状态
已确认	处理中的 <d>	正在等待最终用户响应、正在等待供应商、已关闭、已关闭未解决、进行中、打开、未决的变更、已解决
正在等候最终用户响应	正在研究 <d>	已确认、已关闭、已关闭未解决、进行中、打开、正在研究、已解决
正在等候供应商	正在研究 <d>	已确认、已关闭、进行中、打开、未决的变更、正在研究、已解决
已取消	已关闭 <d>	已关闭
已关闭		已确认、打开
已关闭未解决		已确认、关闭、打开
保持		已确认、关闭、处理中、打开、未决的变更、已解决
进行中	正在研究 <d>	已确认、正在等候最终用户响应、正在等候供应商、关闭、已关闭未解决、打开、未决的变更、正在研究、已解决
打开	已确认 <d>	已确认、通过自助服务避免、正在等候最终用户响应、正在等候供应商、已关闭、已关闭未解决、进行中、未决的变更、已解决
未决的变更	正在研究 <d>	已确认、已关闭、进行中、打开、正在研究、已解决
正在研究	已解决 <d>	已关闭、打开、已解决、正在等候最终用户响应、已关闭、打开

变更单转变流

下表说明了预定义的变更单转变流。

当前状态	默认转变	可用的下一状态
审批中	已批准 <d>	已批准、已取消、已关闭
已批准	已排定 <d>	已取消、关闭、实行中、已排定
已回退		审批中、已关闭、打开、RFC
已取消		已关闭
客户保持		已取消、已关闭、实行中、已拒绝、已排定、验证中
保持		已取消、关闭、实行中、已排定

当前状态	默认转变	可用的下一状态
实行中		已回退、已取消、已关闭、客户保持、已拒绝、已排定、供应商保持、验证中
打开	RFC <d>	审批中、已取消、已关闭、客户保持、实行中、已拒绝、RFC、已排定、供应商保持
已拒绝	已关闭 <d>	审批中、已取消、已关闭
RFC	审批中 <d>	审批中、已取消、已关闭、客户保持、实行中、打开、已拒绝、已排定、供应商保持
已排定	实行中 <d>	已取消、已关闭、客户保持、实行中、供应商保持、验证中、已取消、已关闭、实行中、已排定、已回退、已关闭

最佳实践：预定义的状态转变

在全新安装中随该产品交付的预定义状态转变是“活动”，而在升级之后是“非活动”。对于在“转变列表”页上列出的每个状态，都有一个默认的状态转变（或下一个状态）。默认状态转变所采用的路径反映最佳实践。在“转变列表”页上列出的其他状态转变是为实现各种故障单管理工作流而提供的。但是，只有使用此最佳实践的“活动”状态转变才可以确保实现管理请求、突发事件、问题和变更单的适当工作流。此最佳实践有助于促成故障单在 IT 环境中向最终解决和关闭的转换。

例如，“突发事件转变列表”页上列出的下列预定义突发事件转变已设置为“非活动”，这可以帮助促成突发事件的解决和关闭：

状态	新状态	默认	状态说明	记录状态
已确认	已关闭	否	已确认到已关闭的状态转变	非活动
已确认	已关闭未解决	否	已确认以关闭未解决的状态转变	非活动
已确认	打开	是	已确认到打开的状态转变	非活动
正在等候最终用户响应	已确认	否	正在等候最终用户响应到已确认的状态转变	非活动
正在等候最终用户响应	打开	否	正在等候最终用户响应到打开的状态转变	非活动
正在等候供应商	已确认	否	正在等候供应商到已确认的状态转变	非活动

状态	新状态	默认	状态说明	记录状态
正在等候供应商	已关闭	否	正在等候供应商到已关闭的状态转变	非活动
正在等候供应商	打开	否	正在等候供应商到打开的状态转变	非活动
已关闭	已确认	否	已关闭到已确认的状态转变	非活动
已关闭未解决	已确认	否	已关闭未解决到已确认的状态转变	非活动
已关闭未解决	已关闭	否	已关闭未解决到已关闭的状态转变	非活动
保持	已确认	否	保持到已确认的状态转变	非活动
保持	已关闭	否	保持到已关闭的状态转变	非活动
保持	打开	否	保持到打开的状态转变	非活动
进行中	已确认	否	正在进行到已确认的状态转变	非活动
进行中	已关闭	否	进行中到已关闭的状态转变	非活动
进行中	打开	否	进行中到打开的状态转变	非活动
打开	已关闭	否	打开到已关闭的状态转变	非活动
未决的变更	已确认	否	未决的变更到已确认的状态转变	非活动
未决的变更	已关闭	否	未决的变更到已关闭的状态转变	非活动
未决的变更	打开	否	未决的变更到打开的状态转变	非活动
正在研究	打开	否	正在研究到打开的状态转变	非活动

自助服务的状态转变

使用状态转变可以控制故障单从一个离散状态到另一个离散状态的转变（例如，从打开到已关闭）。对于使用自助服务的员工，可以在“突发事件详细信息”表单和“请求详细信息”表单上包括按钮来表示任何[状态转变](#) (p. 400)。

当突发事件或请求转变链接到活动转变类型时，在员工界面中将出现用于突发事件和请求过程工作流的状态转变按钮。转变类型定义按钮文本，并控制故障单详细信息表单的行为。按钮得到定义后，原先的关闭突发事件（或请求）和重新打开突发事件（或请求）按钮将不会显示在故障单详细信息表单上。员工只能使用管理员配置的状态转变按钮变更突发事件或请求的状态。

默认情况下，随产品一起提供的所有预定义的转变类型都是非活动的，因此状态转变按钮不起作用。作为系统管理员，您可以激活和修改预定义转变类型或创建转变类型，来符合您的状态转变工作流。在创建或修改转变类型之后，可以将它们链接到任何突发事件或请求状态转变。

注意：有关转变类型的详细信息，请参阅[联机帮助](#)。

详细信息：

[自助服务转变的工作原理](#) (p. 409)

[如何创建或更新用于转变的转变类型](#) (p. 410)

[如何将转变类型链接至转变](#) (p. 410)

[激活预定义转变类型](#) (p. 411)

自助服务转变的工作原理

转变类型及其相应状态通过以下方式控制员工何时可以关闭并重新打开故障单：

1. 活动转变类型由管理员链接到突发事件（或请求）状态转变。
2. 员工使用自助服务创建突发事件。
3. 已分配给突发事件的分析人员找到解决方案并将故障单切换到“已解决”状态。
4. 当故障单处于“已解决”状态时，员工详细信息表单将显示状态转变按钮，用于接受或拒绝该解决办法。
 - 如果员工接受该解决办法，“已解决”状态将转变为“已关闭”。
 - 如果员工拒绝该解决办法，“已解决”状态将转变为“打开”。
5. 员工单击一个按钮后，可以在出现的解决办法表单中添加他们的注解。

如何创建或更新用于转变的转变类型

作为系统管理员，您可以新建或更新“转变类型列表”页面上突发事件和请求状态转变工作流的现有转变类型。

要创建状态转变的转变类型，请执行以下操作：

1. 在“管理”选项卡上，选择“Service Desk”、“请求/突发事件/问题”、“转变类型”。
2. 在列表页面中单击“创建”。
3. 在详细信息页面上根据需要编辑字段。

将创建状态转变的转变类型。

4. 单击“保存”。

在您重新显示该页面时，新的转变类型将显示在“转变类型列表”中。

要更新转变类型，请执行以下操作：

1. 在“转变类型列表”页面上打开所需的转变类型以进行编辑。
2. 根据需要编辑字段。
3. 单击“保存”。

更新的转变类型将出现在“转变类型”列表上。

如何将转变类型链接至转变

当状态转变已链接至转变类型时，员工故障单详细信息表单将显示状态转变按钮以接受或拒绝解决办法。要将转变类型与状态转变相链接，请执行以下操作：

1. 在“管理”选项卡上，依次选择“Service Desk”、“请求/突发事件/问题”、“突发事件转变”或“请求转变”。
2. 在“请求转变列表”页面或“突发事件转变列表”页面上打开所需的转变以进行编辑。
3. 在“转变类型”字段中指定所需的转变类型。
4. 单击“保存”。

转变类型即已链接至状态转变。

激活预定义转变类型

默认情况下，随产品一起提供的所有预定义的转变类型都是非活动的，因此状态转变按钮不起作用。您可以激活和修改这些转变类型以适应您所需的状况转变流程。

激活预定义转变类型

1. 在“转变类型列表”页上选择“显示筛选”。
页面顶部显示更多搜索字段。
2. 在“记录状态”字段中选择“非活动”，然后单击“搜索”。
转变类型列表显示所有非活动的转变类型。
3. 右键单击所需的转变类型，然后从菜单中选择“编辑”。
4. 在“记录状态”字段中选择“活动”。
5. 依次单击“保存”、“关闭窗口”。
6. 单击“搜索”。
转变类型表显示活动的转变类型。

详细信息:

[突发事件状态转变的预定义转变类型](#) (p. 411)
[请求状态转变的预定义转变类型](#) (p. 412)

突发事件状态转变的预定义转变类型

下表说明突发事件状态转变的预定义转变类型:

符号	按钮文本	表单标题文字	突发事件状态转变
接受突发事件解决办法按钮	接受	接受解决方案	已解决到已关闭
拒绝突发事件解决办法按钮	拒绝	拒绝解决方案	已解决到打开

符号	按钮文本	表单标题文字	突发事件状态转变
拒绝关闭突发事件按钮	请求关闭	请求关闭	■ 从打开到已关闭未解决 ■ 正在等候最终用户响应 ■ 正在等候供应商 ■ 进行中 ■ 已确认

请求状态转变的预定义转变类型

下表说明请求状态转变的预定义转变类型：

注意：请求的“已请求关闭”状态相当于突发事件的“已解决”状态。

符号	按钮文本	表单标题文字	请求状态转变
接受请求解决办法按钮	接受	接受解决方案	已请求关闭到已关闭
拒绝请求解决办法按钮	拒绝	拒绝解决方案	已请求关闭到打开
“请求关闭”请求按钮	请求关闭	请求关闭	■ 从打开到已取消 ■ 正在等候最终用户响应 ■ 正在等候供应商 ■ 审批中 ■ 已确认
关闭请求按钮	关闭	已请求关闭	从正在进行到已关闭

计时器

计时器充当各种阈值的秒表，它提示分析师所经历的时间。您也可以定义计时器在每个阈值所停留的时间，并使计时器在达到每个阈值时变更颜色、发出哔哔声或显示提示。服务台分析师无法控制秒表；仅管理员可以控制它。

请求是唯一使用计时器的故障单类型；因此，您需要为内部和组合的服务台模型设置计时器。

为计时器预定义的阈值如下：

阈值期限	颜色
00:00:00	绿色
00:01:00	黄
00:05:00	红

绿色时，预定义值启动计时器。1 分钟后，计时器变为黄色。5 分钟后，计时器变为红色。当分析师查看请求详细信息时，系统将显示已经历的时间；每次选择新的请求时，该时间都会重置。您可以向此流程添加步骤，或变更现有步骤。

您可以将任何计时器标记为活动或非活动。如果将计时器标记为非活动，则该计时器将不再属于流程的一部分，但是它仍然会保留下来以供将来使用（即，未被从数据库中删除）。如果以后决定使用该计时器，可以返回该计时器并将其标记为活动状态。

时区

可以在 CA SDM 系统中为服务器、服务类型、联系人和位置设置特定的时区。您可以设置应用于特定时区的本地服务类型以及在整个企业中应用的全局服务类型。使用此设置，管理员不需要知道服务器的时区，也无需人工调整工作班次时间来适合不同的时区。

详细信息：

[服务类型事件触发器](#) (p. 414)

[时区事件触发器](#) (p. 414)

[时区规则](#) (p. 415)

服务类型事件触发器

服务类型定义在指定的延迟时间后触发的事件。

示例：按轮班计划列出的事件触发器

在此示例中，与服务类型关联的轮班计划会约束事件的触发时间，如下所示：

- 班次是早上 8:00 到下午 5:00。
- 事件延迟为 3 小时
- 当前服务器时间为下午 3:00

事件在服务器时间明天上午 9:00 触发，因为以下原因：

- 根据当前服务器时间，今天的轮班还剩 2 小时（当前时间为下午 3:00，轮班在下午 5:00 结束）
- 事件延迟为 3 小时。此延迟中的 2 小时可在当日轮班中度过（下午 3:00 到下午 5:00）。另一小时的延迟会结转到下一天的轮班（上午 8:00 到上午 9:00）。

因此，事件会在下一天的上午 9:00 开始。

时区事件触发器

与服务类型关联的时区可能会约束事件触发时间。

示例：按时区列出的事件触发器

在此示例中，与服务类型关联的时区会约束事件的实际触发时间，如下所述：

- 班次是早上 8:00 到下午 5:00。
- 事件延迟为 3 小时
- 当前服务器时间为下午 3:00
- 当前时区时间为下午 12:00

由于以下原因，在服务器时间今天下午 6:00 触发事件：

- 根据当前服务器时间，今天的轮班还剩 2 小时（当前时间为下午 3:00，轮班在下午 5:00 结束）。
- 根据当前时区时间，今天的轮班还剩 5 小时（当前时间为中午 12:00，轮班在下午 5:00 结束）
- 事件延迟为 3 小时（时区时间从中午 12:00 至下午 3:00。服务器时间从下午 3:00 至下午 6:00）。

因此，事件在服务器时间下午 6:00 时开始，或在时区时间下午 3:00 时开始。

时区规则

可以为服务器、位置和服务类型指定时区。还可以告知 CA SDM 使用故障单的“受影响的最终用户”的时区。CA SDM 使用以下规则确定用于触发事件的时区：

- **受影响的最终用户的时区** - 当存在以下条件时，CA SDM 使用此规则：
 - 选择了“使用最终用户时区”选项。
 - 为故障单的受影响的最终用户指定了时区。
- **受影响的最终用户的位置时区** - 当存在以下条件时，CA SDM 使用此规则：
 - 选择了“使用最终用户时区”选项。
 - 没有为故障单的受影响的最终用户指定时区。
 - 为受影响的最终用户位置指定了时区。
- **服务类型时区** - 当存在以下条件时，CA SDM 使用此规则：
 - 为服务类型指定了时区。
 - 未选择“使用最终用户时区”选项。
- **服务器时区** - 当存在以下条件时，CA SDM 使用此规则：
 - 为服务器指定了时区。
 - 未选择“使用最终用户时区”选项。
 - 没有为服务类型指定时区。
- **无时区支持** - 当存在以下条件时，CA SDM 使用此规则：
 - 没有为服务类型指定时区。
 - 未选择“使用最终用户时区”选项。
 - 没有服务器记录。

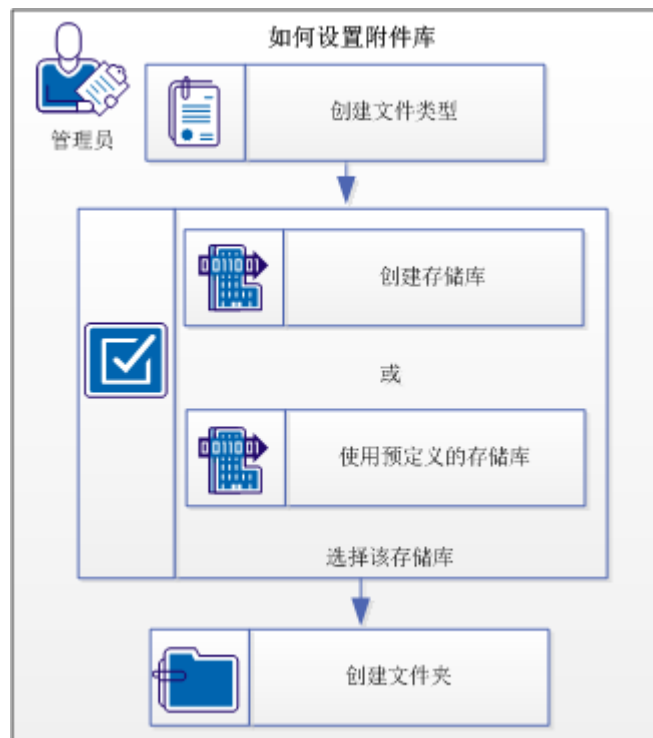
如何设置附件库

您可以将不同类型的附件添加到各种 CA SDM 实体。例如，客户可以将错误快照附加到突发事件。作为管理员，您可以设置附件库，供用户在其中上载或下载附件。

附件可按如下所示进行分类：

- **已存储：** Web 服务器使用 HTTP 协议来上载和存储某个存储库中的已存储附件。分析人员查看已存储附件时，会从存储库检索该文件，并在本地显示它。使用 Web 服务器进行文件存储，允许在用户界面上进行存储和检索。
- **已链接：** 仅存储指向数据库中文件的链接。

下图显示了如何设置附件库：



遵循这些步骤：

1. [打开 CA SDM Web UI](#) (p. 179)
2. [创建文件类型](#) (p. 417)。
3. [选择存储库](#) (p. 418)。

- [在远程计算机上设置存储库](#) (p. 420)。
 - [创建存储库](#) (p. 420)。
 - [使用预定义的存储库](#) (p. 421)。
4. [创建文件夹](#) (p. 424)。

打开 CA SDM Web UI

根据所采用的具体 CA SDM 配置，相应地从下列服务器登录 Web UI：

- 常规：主服务器或辅助服务器
- 高级可用性：应用程序服务器或后台服务器

创建文件类型

CA SDM 提供了可支持附件的预定义文件类型。例如，预定义的文件类型 **Adobe Acrobat** 支持文件格式为 **pdf** 的附件。您还可以创建文件类型。例如，创建 **JPEG** 文件类型，以便用户上传突发事件的快照。

遵循这些步骤：

1. 根据您的 CA SDM 配置，从下列 CA SDM 服务器登录 Web UI：
 - 常规：主服务器或辅助服务器
 - 高级可用性：应用程序服务器或后台服务器
2. 在“管理”选项卡上依次选择“附件库”、“文件类型”。
此时将打开“文件类型列表”页面。
3. 单击“新建”。
此时将打开“新建文件类型”页面。
4. 填写下列字段：

类型

指定文件类型或标识关联的软件应用程序，如 **Word** 文档、图像、可执行文件。

扩展名

指定用于标识文件类型的、附加到基本文件名后面的字符。例如，扩展名 **doc** 标识 **Microsoft Word** 文档。

图标名称

指定包含用于标识该文件类型的图标的图形文件的名称。

状态

表明该记录在数据库中是否为活动状态且可用。

5. 单击“保存”。

该文件类型即会创建。

选择存储库

附件存储在存储库中，因此，要求您先设置存储库，用户才能处理附件。您可以添加最适合您的组织需求的任意多个存储库。例如，您可以添加多个不同的存储库，分别存储文件附件和图像。您也可以将文件夹添加到存储库以进一步组织文件，然后把文件上载到适当位置。

所有客户端界面都可以访问现有存储库，以便上载和下载文件附件，以下情况除外：

- 只有当存储库后台进程在可访问共享文件的机器上运行时，才可以访问共享文件存储库。存储库记录（详细信息表单）上的服务器名称必须是能够访问共享的 Windows 计算机。CA SDM 存储库后台进程也必须运行在该计算机上。
- zip 文件的下载基于它们的上载时间。以前版本的附件在下载之前不会进行解压缩。请在客户端计算机上解压缩文件；否则，从客户端界面上载的附件在没有解压缩的情况下也会下载。也就是说，在客户端下载请求中，服务器在解压缩文件之后再返回它。

分布式体系结构使站点可以根据它们的需要配置存储库。存储库的 servlet 不必位于附加文件所在的相同服务器上。站点可以使用中央 servlet 来访问所有分布式存储库，或者为每个存储库服务器使用专用的 servlet。

在配置存储库时考虑以下设置：

- **存储库服务器在受保护的 CA SDM 服务器上** - 如果站点指定在防火墙之后的受保护的 CA SDM 服务器上的存储库服务器，则不需要公开该计算机上的 Servlet。相反，指定在另一个 CA SDM 服务器或不受限的 CA SDM 服务器上运行的 Servlet，仍然可以成功上载和下载至该存储库。根据存储库服务器和 Servlet 服务器之间的网络，可能会对上载与下载产生一些性能影响。设置远程存储库的典型方法是，在远程服务器上安装和配置带有存储库的另一个服务器，并将上载路径设置为本地路径。有关详细信息，请参阅[在远程计算机上设置存储库](#) (p. 420)主题。

- **Servlet 与存储库服务器在同一服务器上** - 如果站点要求附件上传和下载的最佳性能，而且网络性能是一个重要问题，同时所附加的文件非常大，应该考虑此设置。此方法需要暴露服务器上的 **Tomcat** 端口（通常为 **8080**），并且在计算机位于防火墙后时应该引起注意。

CA SDM 提供了预定义的存储库，也允许您创建自己的最适合您的组织需求的存储库。从以下选项中选择：

- [创建存储库](#) (p. 420)。
- [使用预定义的存储库](#) (p. 421)。

在远程计算机上设置存储库

默认情况下，存储库位于以下服务器上，具体取决于您的 CA SDM 配置：

- 常规：主服务器
- 高级可用性：后台服务器

默认存储库使用这些服务器的 Servlet 和存储库后台进程 (rep_daemon)。要在远程计算机上创建存储库，则必须安装和配置以下服务器，具体取决于您的 CA SDM 配置：

- 常规：辅助服务器。Servlet 在主服务器上运行，而 rep_daemon 在辅助服务器上运行。
- 高级可用性：后台服务器。Servlet 在应用程序服务器上运行，而 rep_daemon 在后台服务器上运行。

在高级可用性配置中，默认情况下 rep_daemon 会在所有服务器上运行。

在常规配置中，默认情况下 rep_daemon 会在主服务器上运行，要求您验证 rep_daemon 在辅助服务器上运行，才能进行此设置。

（仅限常规配置）遵循这些步骤：

1. 在“管理”选项卡上依次选择“系统”、“配置”。
此时将打开“配置列表”页面。
2. 选择辅助服务器的配置。
此时将打开“配置详细信息”页面。
3. 单击“附加进程”。
此时将显示“附加进程列表”。
4. 单击“添加进程”。
5. 选择“存储库后台进程”作为进程。
6. 单击“保存”。
存储库即会在辅助服务器上设置。

创建附件存储库

根据您的组织需求，您可以使用一个大存储库或多个小存储库。移动或合并存储库非常简单，因为有关存储库的所有属性都在存储库记录中定义。

遵循这些步骤:

1. 在“管理”选项卡上依次选择“附件库”、“存储库”。

此时将打开“存储库”页面。

2. 单击“新建”。

此时将打开“新建存储库”页面。

注意: 如果您是服务提供商, 请从“新建存储库”页选择相应的承租人。通过“公共(共享)”选项, 存储库可供所有承租人使用。

3. 根据需要填写存储库字段。

4. 单击“保存”。

存储库即会创建。

使用预定义的附件存储库

您可以使用预定义的存储库（Service Desk 存储库或知识存储库或图像存储库）。您可以编辑存储库以最适合您的组织需求。

遵循这些步骤:

1. 在“管理”选项卡上依次选择“附件库”、“存储库”。

此时将打开“存储库列表”页面。

2. 右键单击要编辑的存储库, 然后选择“编辑”。

此时将打开“更新存储库”页面。

3. 根据需要编辑字段。有关详细信息, 请参阅存储库字段主题。

4. 单击“保存”。

此时存储库定义得以保存。

存储库字段

以下字段用于编辑或创建存储库。

名称

指定名称以唯一标识存储库。例如, 突发事件图像存储库可以存储与突发事件有关的所有图像。

存储库类型

指示存储在存储库中的内容的类型。例如，要存储图像附件，请选择“图像”。

默认

指示它是否为指定存储库类型的默认存储库。例如，如果用户正在创建突发事件，并且希望将附件附加到突发事件，则会显示默认存储库以供选择。您只能将一个存储库设置为默认值。

文件大小限制 (KB)

指定用户可以上传到存储库的文件的最大大小 (KB)。

上传路径

指定上传到存储库的文件所在的完整根目录路径或 UNC 路径。

UNC 凭据

指定用于访问“上传路径”字段中指定的 UNC 路径的凭据。单击“UNC 凭据”以打开“凭据搜索”页面。

- 如果您已创建凭据以访问指定的 UNC 路径，则使用字段搜索并选择凭据。
- 如果要创建凭据，请单击“新建”。有关创建凭据的详细信息，请参阅[创建 UNC 凭据](#) (p. 424) 主题。

后台服务

指定 servlet 路径和 rep_daemon 的后台服务器服务。

无

指示后台服务器不用于 servlet 路径或 rep_daemon。如果选择此选项，请为“Servlet 服务器”和“存储库服务器”字段输入值。

仅 Servlet

指示 servlet 驻留在后台服务器上。如果选择此选项，则将使用“后台服务器”值自动填充“Servlet 服务器”字段。为“存储库服务器”字段输入值。如果后台服务器关闭，并且备用服务器提升为新的后台服务器，则将使用新的后台服务器值填充“Servlet 服务器”字段。

仅后台进程

指示 rep_daemon 正在后台服务器上运行。如果选择此选项，则将使用“后台服务器”值自动填充“存储库服务器”字段。为“Servlet 服务器”字段输入值。如果后台服务器关闭，并且备用服务器提升为新的后台服务器，则将使用新的后台服务器值填充“存储库服务器”字段。

Servlet 和后台进程

指示后台服务器用于 `servlet` 路径和 `rep_daemon`。如果选择此选项，则将使用“后台服务器”值自动填充“Servlet 服务器”和“存储库服务器”字段。如果后台服务器关闭，并且备用服务器提升为新的后台服务器，则将使用新的后台服务器值填充这两个字段。

Servlet 服务器

指定正在运行 `servlet` 的服务器。

存储库服务器

指定 `rep_daemon` 在其中启动并正在运行的服务器。

存档类型

要对存储库内容进行的存档和清除操作。

无

不执行任何存档和清除过程。

存档和清除

历史记录将写入到存档字段中指定的文件并从数据库中清除。

仅清除

历史记录将从数据库中清除，但不写入到存档文件。

存档路径

指定在存档过程中将存储库中的文件移动到的目录路径或 UNC 路径。

UNC 凭据

指定用于访问 UNC 路径的凭据。单击“UNC 凭据”以打开“凭据搜索”页面。

- 如果您已创建凭据以访问指定的 UNC 路径，则使用字段搜索并选择凭据。
- 如果要创建凭据，请单击“新建”。有关创建凭据的详细信息，请参阅[创建 UNC 凭据](#) (p. 424)主题。

禁止的文件类型

用户无法上载到存储库的文件扩展名。

注意：如果此字段中的值以感叹号 (!) 开头，则允许在当前存储库中使用这些文件类型。例如，列表中的值为“`jpg.gif`”表示存储库中禁止使用扩展名为 `.jpg` 和 `.gif` 的文件。但是，值为“`!jpg.gif`”表示存储库中仅允许使用扩展名为 `.jpg` 和 `.gif` 的文件。

创建 UNC 凭据

可以创建 UNC 凭据，以允许用户使用 UNC 路径访问来自 CA SDM 服务器的共享资源。

重要信息！ 如果 CA SDM 服务器处于域中而共享位置处于工作组中，UNC 组件将不起作用。而且，当 CA SDM 服务器和共享位置的管理员密码不同时，它也不起作用。

遵循这些步骤:

1. 在“常规设置”页中单击“UNC 凭据”，或在“管理”选项卡上选择“安全和角色管理”、“UNC 凭据”。

此时将打开“凭据列表”页面。

2. 单击“新建”。

此时将打开“新建凭据”页面。

3. 根据需要完成以下字段：

符号

指定唯一标识符以在搜索期间轻松识别凭据。

用户 ID

指定访问 UNC 路径的用户名。用户可以是有权访问 Service Desk 服务器的本地或域 Windows 用户。

密码

指定访问 UNC 路径的密码。

活动

指定 UNC 凭据是处于活动状态还是非活动状态。不能使用非活动凭据。

4. 单击“保存”。

UNC 凭据即会创建。

创建文件夹

文件夹用于在存储库中组织文档。例如，您可以在映像存储库下创建“错误映像”文件夹。该文件夹可以包含用户所遇到的所有错误消息快照。您无法创建 Service Desk 附件存储库类型的文件夹。

遵循这些步骤:

1. 在“管理”选项卡上依次选择“附件库”、“存储库”。
此时将打开“存储库列表”页面。
2. 右键单击要创建文件夹的存储库，然后选择“添加文件夹”。
此时将打开“新建文件夹”页面。
3. 输入文件夹的名称及其内容的说明。
4. 选择“权限”选项卡，然后指定相应的[访问权限](#) (p. 425)。
5. 单击“保存”。
文件夹即会创建。

访问权限

您可以添加以下对存储库中文件夹的访问权限:

从父项继承

指示该文件夹与其父文件夹具有相同的权限设置。此选项仅对子文件夹显示。

按组进行控制

指示指定组对该文件夹具有读或写访问权限。此选项会对所有文件夹和子文件夹显示。

将写权限授予每个人

指示所有用户都对文件夹具有写访问权限。

将读权限授予每个人

指示所有用户都对文件夹具有读访问权限。读权限表示您可以查看文件夹但不能在文件夹中进行编辑、删除或存储文件。具有管理权限的用户可以编辑文件夹，即使他们相关联的权限组不能这样。如果用户属于具有不同文档访问级别的多个权限组，则用户拥有最高可用访问级别（例如，如果一个组具有只读权限而另一个组具有写权限，则用户具有写权限）。

注意：如果您选中“将写权限授予每个人”复选框，则“将读权限授予每个人”复选框将自动被选中。

可用组

显示所有组。可以从该列表中选择组。例如，选择组并单击“具有写权限的组”对应的>，以便为该组中的所有用户提供对此文件夹的读和写访问权限。使用“显示筛选”可指定标准并筛选组。

公告

可以使用 **CA SDM** 向用户发布公告。“公告”可以帮助减少处理来电的数量，并通过前瞻性解决故障单以及与所有受影响用户交流重要消息来提高工作效率。用户可以滚动浏览存储的多个公告。

注意：公告适用于所有服务台模型。

您可以添加新的公告和更新现有公告。公告是 **CA SDM**，的引用数据功能的一部分，因此，使用访问类型可以控制哪些联系人可以创建公告。

公告可以指定下列一项或两项：

位置

指定物理位置，例如城市、建筑或楼层。

组织

指定组织 ID。为公告设置了“组织”时，只有分配给该组织的个人可以看到该公告。

为公告设置了“位置”或“组织”时，只有处于该位置或组织的联系人可以接收该公告。任何联系人仍然可以看到所有公告，不受位置或组织限制。例如，如果这两项都没有设置，则处于任何位置和组织的联系人都可以看到公告。

注意：您可以使用 **Web** 界面的管理功能指定公告。有关如何定义公告的信息，请参阅 [联机帮助](#)。

详细信息：

[内部公告可见性](#) (p. 426)

[指定公告紧急度](#) (p. 427)

内部公告可见性

您可以使用“新建公告”页上的“内部”复选框，控制公告对于内部用户是否可见。登录用户的访问类型的“查看内部日志”设置控制用户是否可以查看标记为内部的项目。

指定公告紧急度

您可以指定公告记录的紧急度。

指定公告紧急度

1. 创建公告或导航至“公告详细信息”页以编辑现有公告。
2. 从“公告类型”下拉列表中选择以下值之一：

例程

以黑色文本显示。

建议

以橙色文本显示。

紧急

以红色文本显示。

单击“保存”。

在“公告列表”页中此时会使用颜色区分公告记录。

存储查询设置

CA SDM 支持使用存储查询生成两种类型的数据：

- 记分板查询允许您通过添加感兴趣项目的计数器字段来自定义 Web 界面记分板。
- KPI 查询允许您根据计数器值检索指定时间段的历史信息，以用于基于 Web 的报告。

存储查询适用于所有服务台模型。存储查询不会将用户带到一个新页面。

管理员定义用户可用的存储查询。可以使用随 CA SDM 一起安装的预定义存储查询，也可以定义您自己的存储查询。可以使用 Web 界面的管理功能定义存储查询。

考虑关于存储查询定义的以下信息：

- 有效的存储查询子句会集成到适当的 SELECT 语句中，并传递到基本 DBMS 引擎以进行处理。要开发 SELECT 语句，请参阅以下目录中的对象定义文件：
 - Windows：安装目录\bpocfg\majic 目录
 - UNIX：\$NX_ROOT/bpocfg/majic 目录

- 存储查询使用对象和属性语句来建立 SQL WHERE 子句，而不是数据库级别的字段名称。
- CA SDM 不支持存储查询的笛卡儿乘积。为帮助确保您的存储查询不会产生笛卡儿乘积，请按照您的系统输入以下命令。
 - Windows: `bop_cmd -f 安装目录\bopcfg\interp\bop_diag.frg "check_queries()"`
 - UNIX: `bop_cmd -f $NX_ROOT/bopcfg/interp/bop_diag.frg "check_queries()"`

更新任何标记为结果的查询，以避免笛卡儿乘积。

- URL 存储查询是创建存储查询时提供的一个选项。URL 存储查询运行一个查询并返回数字结果，该数字结果只适用于知识管理。

注意：有关对象定义语法的详细信息，请参阅“*技术参考指南*”。有关定义存储查询的详细信息，请参阅*联机帮助*。

序号

打开一个票据时，系统会自动为该票据分配下一个可用序号。例如，如果最后打开的请求是 5，则系统会为下一请求分配编号 6。

重要！ 安装新版本的 CA SDM 后，所有故障单的内部记录 ID 将重置为 1。为帮助确保不创建重复的记录 ID，请不要在还原任何备份的数据之前创建故障单。

您可以通过以下方式自定义如何对请求、变更单和问题进行编号：在编号方案中为每个请求、变更单和问题包括唯一的前缀或后缀。例如，如果要按月份跟踪请求，您可以向请求编号方案添加月份标识符作为前缀或后缀。

注意：有关如何使用 Web 界面的管理功能自定义分配给故障单的编号的详细信息，请参阅*联机帮助*。

由于您为每一种故障单类型定义了单独的编号方案，因此需要为所有服务台模型设置编号方案。可以通过变更序号设置来控制请求、变更单和投诉的编号格式。默认情况下，新票据使用连续整数进行编号。由于故障单的编号字段实际上是字符串字段而不是数字字段，因此在为新故障单生成故障单编号时，您可以分配能够用作前缀或后缀的附加字符串值。例如，您可以为请求、变更单和突发事件的前缀指定 r、c 和 i。此设置使用户可以轻松区分各种故障单类型，避免混淆。

突发事件和问题与请求共享编号方案，因为突发事件和问题在内部只是不同类型的请求。

审核日志使用

CA SDM 创建记录以下信息的审核日志：

- 对投诉的所有变更 (Issue)
- 对请求的所有变更 (Call_Req)
- 对变更单的所有变更 (Change_Request)
- 对数据分区 (Domain) 表的所有变更
- 与变更关联的人员的登录 ID 以及关联的天/日期/时间戳
- 更新、插入或删除之前和之后的值
- 联系人的创建
- 对 nr 对象的创建和更新活动

注意：审核日志只捕获对联系人数据分区字段的修改，而不会捕获其他联系人记录更新。

系统会自动安装审核日志功能，但是您可以通过使用选项管理器安装以下两个审核日志选项来启用该功能：`audit_ins` 和 `audit_upd`。在安装了必需的选项后，您可以通过在“管理”选项卡上依次选择“Service Desk”、“审核日志列表”，来访问审核日志。您可以使用内置的搜索工具搜索审核日志列表，还可以使用审核日志列表来促进报表生成。

注意：有关如何安装选项以及设置选项值的信息，请参阅[联机帮助](#)。

与 CA Network and Systems Management 的集成

可以在 CA NSM 中定义事件管理消息记录和关联的消息记录操作，以自动创建请求、为现有请求添加注释或向 CA SDM 发布公告。

注意：有关 CA NSM 集成的详细信息，请参阅[“实施指南”](#)。

打印 CA SDM 网页

CA SDM 使用背景图形来设置其按钮和记录单选项卡的格式。许多浏览器的默认设置是不打印这些背景图像。因此，如果您在浏览器菜单或 CA SDM 菜单中选择“文件”、“打印”，则打印的页面仅显示按钮或选项卡的角点。

打印 Internet Explorer 上的 CA SDM 网页

1. 依次选择“工具”和“Internet 选项”。
“Internet 选项”对话框将显示。
2. 选择“高级”选项卡。
3. 向下滚动至“打印”标题，并选择“打印背景颜色和图像”选项。
打印的 CA SDM 网页包括背景图案。

打印 Firefox 上的 CA SDM 网页

1. 依次选择“文件”和“页面设置”。
2. 选择“格式与选项”选项卡。
3. 选中“打印背景 (颜色与图像)”复选框。
打印的 CA SDM 网页包括背景图案。

Web 界面中的记录锁定行为

当用户使用 Web 界面编辑数据库记录时，系统将向用户提供一个独占锁来锁定记录 2 分钟（默认时间）。您可以在 `web.cfg` 文件中通过使用 `ExclLockSeconds` 属性变更默认时间。

下列条件将影响用户的变更是否会更新数据库记录：

- 如果用户 *能* 在分配时间之内编辑并提交变更，数据库将会容纳变更。
在数据库记录锁定期间，其它用户（Web 和非 Web 用户）可以查看该记录，但不能编辑它。如果另一个用户在记录已锁定时尝试编辑此记录，系统将显示一则错误消息。
- 如果用户 *无法* 在分配时间之内编辑并提交变更，记录锁将自动删除，而其他用户可以编辑该记录。
当用户提交更新时，系统将检查时间戳以确保没有其他人变更记录，同时会发生以下情况：
 - 如果自解除专用锁定以来记录未发生更改，则用户的更新会保存到数据库。
 - 如果锁定到期之后其他用户已编辑过记录，则用户在尝试保存时将会收到一个错误响应，并且更改不会保存下来。用户必须重新开始编辑过程并重新输入变更。

详细信息：

[配置文件修改](#) (p. 488)

支持结构

服务台的支持结构由用户解决问题所需的组件组成。您可以设置 CA SDM 支持结构，使其与您的支持模型（内部、外部或二者）匹配。

注意：您可以自定义投诉、请求和变更单，以最好地满足站点的需要。有关详细信息，请参阅“[实施指南](#)”和[联机帮助](#)。

启用 CAPA 帮助

CA Productivity Accelerator (CAPA) 为 CA SDM 分析人员 Web 表单提供上下文相关的应用程序中性能支持。CAPA 播放器包直接集成到了 CA SDM 分析人员网页的“上下文帮助”菜单中。CAPA 帮助内容也通过帮助菜单脚本集成到了 CA SDM 中。通过这些脚本，可以从 CA SDM 帮助菜单的下拉列表和右键单击时出现的上下文帮助中启动 CAPA 记录的帮助内容。

注意：本主题不包括有关 CAPA 记录工具、获取和配置 CAPA 帮助内容以及安装智能帮助的信息。

CA SDM 提供唯一标识符以唯一识别每个 Web 表单。如果 CA SDM 的顶部框架中存在标识元素，则 CAPA 记录工具可以识别 Web 应用程序表单。识别顶部框架之后，所有子框架将被视为此应用程序的一部分。从其他域加载的子框架也必须识别出来；否则，它们不会被视为 CA SDM 的一部分。要启用 CAPA 帮助，您需要准备帮助内容，然后配置选项以启动 CAPA 帮助。

注意：要自定义 HTML 文件，请从 CAPA 记录器的 `ias_helper.js` 文件使用调用方法以识别 html 表单。

CA SDM 员工、客户或 PDA 界面不支持 CAPA 帮助。有关支持 CAPA 的浏览器的详细信息，请参阅 CAPA 文档。

遵循这些步骤：

1. 从以下 CA SDM 目录打开 `capa.properties` 文件：

```
%NX_ROOT/bopcfg/www/wwwroot
```

2. 更改文件中的以下值：

- `Enable_Alerts = 0`。加载 CA SDM 网页时，此选项在浏览器控制台验证并显示 javascript 报警消息。

3. 保存文件。

4. 转到 CA SDM 目录中的 web.cfg 文件，添加 DebugScript=1，然后重新启动 Web 引擎。

在 CAPA 服务器上准备、发布和部署已记录的内容。

5. 打开 capa.properties 文件并更改以下值：

- Enable_For_Recording = 0
- Show_Learn_Links = 1。设置此值后，将在 CA SDM 帮助菜单和右键单击时出现的帮助上下文菜单中显示 CAPA 帮助选项。
- Server_Name = 在其中部署 CAPA 已发布内容的服务器的名称。
- Server_Port = 在其中部署 CAPA 已发布内容的 CAPA 服务器端口。例如，Tomcat 端口。
- Virtual_Dir = CAPA 服务器上部署 CAPA 已发布内容的虚拟目录。
- Namespace = 应用程序上下文命名空间。例如，app.SDM.Project123;en。
- Enable_Alerts = 0

6. 保存文件。

您已准备好从 CA SDM 分析人员 Web 表单启动 CAPA 帮助。

第 11 章： 控制系统行为

此部分包含以下主题：

[选项管理器的使用](#) (p. 433)

选项管理器的使用

通过 CA SDM Web 客户端，您可以使用“管理”选项卡中的“选项管理器”执行下列操作：

- 获得所有可用选项的列表
- 查看每个选项的摘要，例如与其关联的应用程序、简要说明及其状态
- 查看任意特定选项的详细信息

若要查看任何选项的详细信息，可以从[联机帮助](#)中获得其功能的完整说明。[联机帮助](#)中的说明包括更改选项时您需要执行的任何特殊操作。例如，在安装或卸载某些选项后，请确保重新启动 CA SDM 服务器以使选项生效。[联机帮助](#)中的说明也会指示此操作。

- 在摘要层查看所有选项的状态
- 卸载任何可用选项（仅适用于后台服务器）

许多选项将在 CA SDM 安装期间被预先配置和安装。使用选项管理器安装或卸载选项可以改变部分或所有默认设置。

- 安装任何已定义的选项（仅适用于后台服务器）

注意：在发布周期期间，选项有时可通过 CA SDM 支持响应用户请求。要了解有关这些选项的更多信息，请联系 CA SDM 支持。有关如何使用选项管理器的详细信息，请参阅[联机帮助](#)。

如何修改系统环境

CA SDM 使用在环境模板文件 (NX.env.tpl) 中指定的环境变量来确定特定行为。您可以使用环境变量来修改某些系统行为。通常，您可以使用选项管理器控制系统行为，但有时 CA 技术支持可能会指导您直接修改特定环境变量。

编辑环境模板文件时请考虑以下情况：

- 在此文件中设置的环境变量可通过在进程运行的进程空间中设置环境变量来替代。虽然在某些有限情况下十分方便，但是通常不期望进行此设置。在变量设置前加一个 **at** 符号 (**@**)，可避免变量被进程空间的变量替代。除非有特定原因要允许替代，否则在模板文件中，**@** 符号应始终放置在变量名称的前面。
- 此文件的注释字符为井号键 (**#**) 和感叹号 (**!**)。! 字符还可用于禁用某一选项。

重要信息！ 修改模板文件 (**NX.env.tpl**) 并允许配置过程将变更应用于环境文件。切勿直接修改环境文件 (**NX.env**)。

遵循这些步骤：

1. 备份与您的系统环境相对应的环境模板文件 (.tpl):
 - UNIX - `$NX_ROOT/pdmconf/NX.env.tpl`。
 - Windows—`installation-directory\pdmconf\NX.env_nt.tpl`。
2. 根据您的 CA SDM 配置，编辑以下服务器上的环境模板文件：
 - 常规：主服务器
 - 高级可用性：备用服务器之一

注意： 您可以使用任何文本编辑器查看并修改此文件（Windows 用户使用写字板）。
3. 按照支持技术人员的指导进行更改，然后保存这些更改。
4. 在主服务器或备用服务器上安装运行配置实用工具，以将对环境模板文件所做的变更应用于实际环境文件。

注意： 有关如何运行配置实用工具的信息，请参阅《*实施指南*》。
5. 根据您的 CA SDM 配置，完成下列操作之一：
 - 常规：重新启动主服务器，以使对环境文件所做的更改生效。
 - 高级可用性：[重新启动所有 CA SDM 服务器](#) (p. 47)。

注意： 为避免关闭您的系统，技术支持人员可能会指导您仅重新启动某些进程，而不是重新启动整个 CA SDM 服务器。

事件

可以配置附加至对象的事件以执行配置的操作。事件是经过一定时间后执行的过程。例如，如果优先级为 1 的投诉在 1 小时内未收到，则事件会向服务台分析人员发送一条消息。系统的其他部分使用事件，例如，服务类型。

您可以为请求、突发事件、问题、变更单、投诉、联系人、配置项以及全局和特定承租人定义事件。CA SDM 根据延迟时间和轮班来计划事件执行时间。

注意：有关事件的详细信息，请参阅 *联机帮助*。

宏

宏是可以定义条件或动作的小脚本。执行事件或行为时，它们可以执行一个或多个操作宏。执行宏之前，可以使用条件宏来确定执行哪一组操作宏。

可在下列各项中使用宏：

- 事件
- 问题或更改行为模板
- 活动通知

本产品提供了多个宏。用户还可以创建其他类型。

注意：客户无法添加操作宏或条件宏，但是可以使用站点定义的条件创建简单的条件。站点定义的条件是可以在 GUI 对话框中创建的简单宏，不是条件类型宏的替换宏。

对于每个宏，需要指定宏要使用的对象类型。如果创建站点定义的条件来验证请求值，请将对象类型设置为“请求”。选择事件和行为的宏时，CA SDM 仅显示类型与事件或行为上的类型匹配的宏。

宏类型

以下每个宏都具有一个说明其用途的特定类型：

操作

执行某类型的操作，如提高投诉的优先级。

附加事件

将事件对象附加到变更、投诉、请求、联系人或配置项。

条件

评估一些 True 或 False 条件。

执行 CA IT PAM 操作

执行 CA IT PAM 操作。CA IT PAM 是一个工作流引擎，用于管理和报告需要电子审批的任务组。

执行 CA Workflow 操作

执行 CA Workflow 操作。CA Workflow 允许您在自己的环境中管理工作流流程，如跟踪针对与特定类别或区域关联的故障单所完成的活动。

远程引用

在服务器上启动外部程序。

多方通知

将通知发送至一个或多个联系人。由于可以指定消息、接收者以及紧急度级别，此宏类型非常有用。

Site-Defined 条件

基于 True 或 False 条件创建事件，并根据故障单的属性强制执行服务级别。例如，创建一个条件宏，如果请求的优先级为 1 且未被指定，则该宏被评估为 True。您可以将该条件附加到创建请求之后立即执行的事件。

将宏与事件一起使用

在“事件详细信息”上，可以根据需要为“事件条件”字段指定条件宏。还可以在“True 时执行”和“False 时执行”列中指定任意数目的宏（条件除外）。当事件发生时，将最先判定条件宏的值。如果判定的值为真，则将激活“真”列中的所有宏。如果判定的值为假，则将激活“假”列中的所有宏。条件宏还可以检查是否设置了受理人的优先级级别、服务类型违反等等。如果未指定任何事件条件宏，事件将自动执行“真”宏。

在事件详细信息上，您几乎可以从任何宏类型中选择以通知联系人、在上下文对象上设置值、执行远程引用或附加其它事件。

将“行为”中的宏用于“问题”和“变更类别”

您还可以在“行为”中使用宏以用于“问题”和“变更类别”。在类别详细信息上，您可以看到“工作流”选项卡以及选择工作流状态。在工作流详细信息上，单击“行为”按钮。与事件相似，您可以设置一个条件和结果操作。

在行为详细信息的“转移”选项卡中，您可以指定一个条件类型宏以确定任务是否可以转变到其它状态。当用户试图将任务状态从一个值更改到其它值时，其将被激活。如果条件判定为“假”，则将禁止更新状态。

真正的工作流任务是在类别模板的模板中创建的。当任务的状态值发生更改或被保存时，将激活在类别模板中指定的行为，即执行条件和结果操作。

注意：可使用“附加事件”宏将事件附加到工作流任务。

使用多方通知宏

多方通知

多方通知的消息正文可直接指向选定的对象表。因此，当引用对象表（例如 **CR (Call_Req)**）中的字段时，可以引用字段属性名。如果要指定呼叫请求故障单的说明信息，可以在消息正文中输入以下内容：

```
Description: @{description}
```

QREL（查询关系）是包含 **SQL** 类型的 **WHERE** 子句定义的对象列表的关系。可以将 **QREL** 添加到多方通知宏的说明中。如果想要将 **QREL** 放入 **act_log QREL <-- alg** 的说明中，可以在通知宏中使用以下内容：

```
@{act_log.0.description}
```

可以使用替换变量使通知消息更加相关且动态。这些替换变量的表现形式为 **@{attribute_path_here}**，其中 **attribute_path_here** 是某个 **CA SDM** 对象的一个属性。发送通知后，变量将被指定的属性值替代。

通知（来自一个活动日志或多方通知）始终具有某个基本上下文（一个引用点），通常是故障单或工作流任务。在多方通知上，“通知”宏类型字段指定基本对象。可以使用 **@{}** 语法来引用该对象的任何属性。

示例：类型为请求的多方通知可以引用“**cr**” (**Call_Req**) 对象中的任何属性。要包括请求说明，请指定 **@{description}**（使用点标记法来跟踪对其他对象的引用）。例如，要包括请求受理人姓氏：**@{assignee.last_name}**。

使用站点定义条件宏

站点定义条件

条件宏由一个或多个原子条件组成。单个原子测试单个属性的值。因此，如果您要根据用于“受理人”和“类别”的值来定义条件，条件宏很可能会使用两个原子，一个用于受理人，另一个用于类别。当在某个事件内使用条件宏时，各个原子与布尔运算符连接，主要为“与”或“或”。

“条件宏详细信息”显示原子列表，从左至右依次为：

属性	操作员	值	逻辑	转换
受理人	等于	Jones	和	受理人为 Jones 和…
成本	小于	600	OR	成本为小于 600 的整数值或…
组	空		和	组字段为空。

注意：逻辑连接符（与、或）连接两个原子。当您拥有两个原子（如一和二）时，它们将由原子一的连接符进行连接。不使用原子二的连接符。此外，某些运算符选择是无用的，例如，当属性为 *Assignee* 并且使用“小于”运算符时 - 其没有任何意义。有关创建条件宏的详细信息，请参阅[联机帮助](#)。

第 12 章：配置自动分配

此部分包含以下主题：

[自动分配](#) (p. 439)
[自动分配关联关系](#) (p. 440)
[自动分配方式](#) (p. 440)
[如何开始实施自动分配](#) (p. 441)
[默认组和受理人](#) (p. 445)
[自动分配启用](#) (p. 446)
[自动分配覆盖](#) (p. 447)
[分配控制](#) (p. 448)
[活动日志记录](#) (p. 450)
[为其他属性启用活动日志记录](#) (p. 451)
[自动分配跟踪](#) (p. 451)
[存储查询](#) (p. 452)
[自动分配如何分配故障单](#) (p. 452)
[自动分配如何分配工作流程任务](#) (p. 459)
[基于配置项的自动分配](#) (p. 462)

自动分配

CA SDM *自动分配*可通过自动化将故障单分配给分析人员的过程，极大减少管理故障单所需的时间。该自动化可以使与平衡工作负荷和协调工作计划关联的任务效率更高。

可以根据以下因素来配置自动分配以分配故障单：

- 哪些分析人员组处理哪些故障单或任务
- 必须完成工作的时间
- 哪个位置服务受影响的客户
- 每个分析人员的工作负荷和可用性
- 与故障单关联的配置项的属性值

注意：[基于配置项的自动分配](#) (p. 462)只允许您为请求/突发事件/问题故障单创建特定于组的分配。

您不必要突然实施自动分配。您可以开发逐步分阶段实施自动分配的策略。例如，开始时仅对选定故障单类型、分析人员组或位置启动自动分配。

自动分配关联关系

自动分配过程可能涉及许多 CA SDM 元素。元素关联关系如下所述：

- 区域和类别与组、位置和轮班关联。
- 组与位置和轮班关联。
- CA Workflow 模板与联系人关联。

要使自动分配易于管理，可以从关联元素维护所有关联关系。例如，在将分析人员组与变更类别关联时，可以从“变更类别详细信息”页或“组详细信息”页维护关联。

自动分配方式

使用下列基本方法，可以自动分配故障单：

基于位置的自动分配

基于以下内容为所有故障单类型创建分配：

- 与组、位置和轮班相关的区域和类别
- 组与位置和轮班关联
- 与联系人相关的 CA Workflow 模板

注意：基于位置的自动分配简称为自动分配。

基于配置项的自动分配

根据以下内容，为请求、问题和突发事件故障单类型创建组分配：

- 与配置项的关联故障单相关的区域
- 用于记录联系人/组信息的配置项属性

基于位置的自动分配和基于配置项的自动分配均是互斥选项，因为对于一个给定的请求/突发事件/问题区域只能选择一种算法。在创建故障单时，基于位置的自动分配和基于配置项的自动分配方法均可用于分配故障单；不过，基于配置项的自动分配更出色，因为每次变更“请求/突发事件/问题”故障单的区域或配置项时，该方法还会为故障单重新评估分配。如果指定了基于配置项的自动分配，但没有为故障单成功生成组分配，则系统会查询 Area_Defaults 选项，以确认是否应将“区域”上的默认“组”值和“受理人”值用于分配故障单。

如何开始实施自动分配

遵循这些准则开始为选定的分析人员组和分析人员实施自动分配：

1. 标识您想要为其启用自动分配的一个或多个区域或类别。

注意：要查看站点的区域和类别配置，请在 **CA SDM Web** 界面中检查其设置。有关说明，请参阅 *联机帮助*。

2. 默认情况下，已禁用自动分配。只为您想要使用自动分配的[区域和类别](#) (p. 441)启用自动分配。
3. 在标识的区域或类别与适合通过该区域或类别分配故障单的[分析人员组](#) (p. 441)之间建立关联关系。
4. 将[分析人员](#) (p. 442)组的个人成员标记为可用。

区域和类别

注意：在配置区域和类别时，请考虑设置[默认组和受理人](#) (p. 445)。

要配置请求、突发事件和问题故障单的自动分配，请使用“请求/突发事件/问题区域详细信息”页的“自动分配”选项卡上的下列控件：

- 更新组
- 更新位置
- 更新轮班

注意：用于启用自动分配的复选框也位于每一个详细信息页的“自动分配”选项卡上。只有在页面处于编辑模式时，该复选框才是可见的。

界面上的以下页提供了用于配置变更单和投诉的自动分配的相同控件：

- “变更类别详细信息”
- “投诉类别详细信息”

分析人员组

要配置自动分配，必须至少定义分析人员组与区域或类别之间的关联关系。受理人是从符合所有指定自动分配条件的组选择的。如果未定义附加约束，故障单将分配给有最少活动故障单的组成员。

如果没有组与区域或类别关联，则会分配默认组和受理人。如果未定义这些默认设置，故障单将被留下，以便进行人工分配。

可以在区域或类别详细信息页上维护组与区域或类别之间的关联关系。

或者，可以通过在“组详细信息”页的“自动分配”选项卡上，使用以下控件维护这些关联关系：

- 更新请求区域
- 更新变更类别
- 更新投诉类别
- 更新位置

分析师

“分析人员详细信息”页上的字段帮助确定分析人员是否有资格进行自动分配。

只有在分析人员标记为可用时，他们才有资格进行自动分配。

“分析人员详细信息”页提供了用于启用自动分配的“可用”复选框。

请考虑允许分析人员控制其本身自动分配的可用性。可以使用存储查询监视分析人员可用性。

注意：在自动分配 workflow 任务期间，不会考虑“可用”复选框。

“工作计划”字段允许分析人员仅在其排定的轮班期间自动分配故障单。未分配工作计划但标记为可用的分析人员有资格随时进行自动分配，前提是没有导致无资格状态的其他约束。

如何将故障单自动分配到组而不是组内的联系人

CA SDM 中的自动分配可将故障单分配至在联系人记录中选中了“可用”选项的联系人。然而，您可以将突发事件/问题/变更单/请求自动分配到组而不是组内的联系人。NX_AUTOASG_GROUP_ONLY 选项可控制对组的自动分配行为。安装该选项以将故障单自动分配到组而不是单个联系人。Web 界面上未提供 NX_AUTOASG_GROUP_ONLY，请通过命令提示符进行安装。

遵循这些步骤：

1. 确认您的 CA SDM 安装的是最低级别的版本 12.9 Cumulative 2 修补程序。
2. 在任何 CA SDM 服务器上打开命令提示符。

3. 运行下列命令：

```
pdm_options_mgr -c -s AUTOASG_GROUP_ONLY -v 1 -a pdm_option.inst
```

默认情况下，在运行 `pdm_configure` 之后，不保存添加到 `nx.env` 文件的新选项。您可以按照如下方式指定 `-t` 选项来永久保存变更：

```
pdm_options_mgr -c -s AUTOASG_GROUP_ONLY -v 1 -a pdm_option.inst -t
```

这些命令使用新的选项在 CA SDM 中更新下列文件：

- Windows—`NX_ROOT/NX.env` 和 `NX_ROOT\pdmconf\nx.env.nt.tpl`
- UNIX/Linux—`NX_ROOT/pdmconf/NX.env.tpl`

4. 打开 CA SDM 安装文件夹中的 `NX.env` 文件，并搜索变量 `@NX_AUTOASG_GROUP_ONLY=1`（位于文件末尾）。
5. 打开 `NX_ROOT/pdmconf` 下的文件 `nx.env.nt.tpl` 并搜索 `@NX_AUTOASG_GROUP_ONLY=1` 选项。
6. 重新启动 CA SDM 后台进程服务器服务。
CA SDM 将自动把故障单只分配到该组。
7. [重新启动 CA SDM 服务器](#) (p. 47)。

按位置进行自动分配

如果服务区域较大且包含许多为不同客户团体提供服务的位置，您可以在自动分配配置中将位置作为一种因素，如下所述：

- **位置已分配至区域或类别** - 如果将位置分配到区域或类别，则仅当找到匹配的配置时，才会自动分配该区域或类别中的故障单。例如，如果在以下位置有合格的分析人员，则将对请求故障单进行自动分配：

1. 受影响的资产的位置
2. 受影响的客户的位置

如果受影响的资产或客户没有指定的位置，请求将被分配给默认组和受理人。如果未定义这些默认设置，请求将被留下，以便进行人工分配。可以使用区域或类别详细信息页来维护位置与区域或类别之间的关联关系。

- **位置已分配至组** - 如果将位置与组相关联，则只有该组的成员适合自动分配属于其位置的故障单。可以使用组详细信息页来维护组与位置之间的关联关系。

要维护位置与区域、类别或组之间的关联关系，可以使用“位置详细信息”页的“自动分配”选项卡的以下控件：

- 更新请求区域
- 更新变更类别
- 更新投诉类别
- 更新组

示例：在自动分配配置中使用位置

下面的示例说明如何在自动分配配置中使用位置：

- **仅自动分配指定位置的故障单** - 来自其他位置的故障单将接收默认组和受理人，或不作处理而等候人工分配。例如，您可能在公司总部有许多用户，而在区域办事处有较小的用户组。驻扎在总部的分析人员组会为本地用户提供服务，而移动分析人员组则会访问区域办事处。您可以只为总部分析人员配置故障单的自动分配，而手动为移动分析人员分配故障单。
- **按用户或资产位置自动分配故障单** - 您可以限制只有所在位置与受影响用户的位置或受影响资产的位置匹配的分析人员组适合自动分配。例如，您的组织可能拥有许多办事处，来自每个办事处的故障单只能由该办事处的分析人员组处理。可以将每个组与适当的区域或类别相关联，并可将每个组与适当的位置相关联。自动分配逻辑只会从正确位置的组中选择合格的分析人员。

按轮班自动分配

您可以将区域或类别与轮班关联，以约束自动分配。轮班决定故障单适合进行自动分配的时间段。在非轮班时段打开的故障单将被分配给默认组和分析人员，或者留待人工分配。

还可以使用轮班来控制组和分析人员分配资格：

- 如果将工作计划分配给一个组，则该组中的分析人员仅有资格参与在其工作计划期间打开的故障单的自动分配。

注意：组的轮班在“组详细信息”页的“工作计划”字段中指定。

- 如果将工作计划分配给单个分析人员，则该分析人员仅有资格参与在此工作计划期间打开的故障单的自动分配。

注意：组的轮班在“分析人员详细信息”页的“工作计划”字段中指定。

在创建故障单期间，自动分配逻辑将尝试找到组中满足分配资格条件的生活故障单数最少的分析人员。如果未找到适当的分析人员，则会将故障单分配给默认组和受理人。如果未定义这些默认设置，故障单将被留下，以便进行人工分配。

对于与变更单或投诉关联的工作流任务，自动分配将使用更为简单的选择策略。受理人是从与工作流程模板关联的组中选择的。工作流任务受理人可以是任何联系人类型（除组以外）。当任务变更为未决状态时，自动分配将选择分配的变更单或投诉工作流任务数最少的联系人。为防止出现不需要的结果，如果未为自动分配启用主变更单类别或投诉类别，则不会自动分配任务。由于工作流任务可能涉及服务台组织外部的人，因此依靠这些人通过“可用”标记反映其可用性可能不准确。

注意：工作流任务的自动分配不会评估“可用”标记，因此不适用于配置为使用 **CA Workflow** 处理的类别。

可以使用区域或类别详细信息页将轮班与区域或类别相关联，或者可以使用“轮班详细信息”页上的以下控件：

- 更新请求区域
- 更新变更类别
- 更新投诉类别

示例：在自动分配配置中使用轮班

以下是如何在自动分配配置中使用轮班的示例：

- **将故障单自动分配至当班班次** - 如果您的服务台每天 24 小时运转，您可能希望配置自动分配，以便在打开故障单时将网络中断问题自动分配至当班班次。
- **仅在指定班次内允许自动分配** - 您可能希望进一步限制某些区域或类别的故障单的自动分配。例如，如果站点的应用程序分析人员仅在日班期间上班，则您可能需要只在日班期间自动分配应用程序问题。

默认组和受理人

当配置的自动分配逻辑无法找到合适的组或受理人时，系统会将故障单分配给默认组和受理人。可以在以下 Web 界面页上的“组”和“受理人”字段中指定这些默认组和受理人：

- 请求/突发事件/问题区域详细信息
- “变更类别详细信息”
- 问题详细信息

如果自动分配无法找到合适的组或受理人，并且未指定默认组和受理人，则系统会将故障单保留为手工分配。

自动分配启用

选项和控制允许您配置自动分配。可以控制是否按如下方式进行自动分配处理：

- 对于分配给该区域的请求、突发事件和问题，使用“请求/突发事件/问题区域详细信息”页上的“已启用自动分配”复选框。
- 对于变更单、投诉和工作流任务，在“变更类别详细信息”页、“投诉类别详细信息”页和“CA 工作流程模板详细信息”页上选择“自动分配”选项卡和“已启用自动分配”复选框。

注意：单击“编辑”以使“已启用自动分配”复选框可见。

示例：为请求/突发事件/问题区域启用自动分配

此示例说明如何为请求/突发事件/问题区域启用自动分配。

1. 在“管理”选项卡上，浏览至“Service Desk”、“请求/突发事件/问题”、“区域”。
此时将显示“请求/突发事件/问题区域列表”页。
2. 单击您要为其配置自动分配的区域。
此时将显示“请求/突发事件/问题区域详细信息”页。
3. 单击“编辑”。
此时将显示“更新请求/突发事件/问题区域”页。

- 选择“自动分配”选项卡，并按以下方式填写下列字段：

自动分配模式

指定自动分配的执行方式。使用“基于配置项”选项，可使自动分配基于“可指定的配置项属性”值。

- **已禁用** - 安装时，使自动分配基于“区域默认值”选项。
- **基于配置项** - 使自动分配基于“可指定的配置项属性”值。
- **基于位置** - 使自动分配基于位置值。

可指定的配置项属性

指定要用于组分配的配置项属性。您可以直接输入一个值，也可以单击放大镜搜索属性。

- 单击“保存”。

“请求/突发事件/问题”区域将启用以使用在分配给此区域的请求、突发事件或问题故障单上自动输入的默认值。

自动分配覆盖

您可以使用选项管理器中的“自动分配覆盖”(autoasg_override)选项确定自动分配是否覆盖在故障单创建过程中可能已设置的分析人员或组。

其他 CA SDM 功能在自动分配获得控制之前可能已设置受理人和/或组。可以通过将此选项设置为以下值之一来自定义您的系统：

0

采用现有受理人和/或组。如果在创建故障单期间设置了受理人和/或组，则不会进行自动分配处理。

1

忽略现有受理人和/或组。自动分配处理将继续，并尝试查找受理人和/或组。

可以通过各种方式设置受理人和/或组：

- 由分析人员手动设置
- “区域默认值”和“受理人设置”选项
- 请求模板
- CA NSM Integration

注意：卸载“自动分配覆盖”选项将使其在其默认模式（即 0）下运行。

分配控制

选项和控制允许您配置自动分配。CA SDM 功能在进行自动分配处理之前会影响故障单上的受理人和/或组字段。我们建议您在实施自动分配之前复查分配控制。

人工分配

在创建故障单时，分析人员可以手动选择受理人和/或组。

Assignee_set 选项

默认情况下，如果登录的用户是分析人员，则 CA SDM 会自动将该用户设置为请求的受理人。“选项管理器”选项 Assignee_set 允许您控制此行为。此选项通常是默认安装的。

Iss assignee_set

如果登录用户为分析人员，Iss assignee_set 选项会自动将登录用户设置为投诉的受理人。它与 Assignee_set 类似，但是将请求替换为问题。

Area_Defaults

Area_Defaults 选项决定当请求详细信息页上指定了请求区域时，系统将执行的操作。此选项使您可以在请求区域变更时设置受理人和组。使用请求区域中的默认受理人和组，此处理在自动分配处理之前发生。

默认情况下不安装该选项。

注意：Category_Defaults 选项为变更单提供类似功能。

Iss_Category_Defaults 选项为投诉提供了类似功能。

需要受理人和组选项

选项管理器中提供了多个用来控制如何创建未分配故障单的选项。这些选项是属于全局范围的。它们影响所有指明故障单类型的创建，不管自动分配是否生效。如果不满足指明的条件，则无法保存新建或更新的故障单。

以下选项控制在没有指定受理人的情况下故障单的创建：

require_change_assignee

应用程序：变更单经理

说明：使变更单故障单的“受理人”字段成为必需字段

require_issue_assignee

应用程序：投诉经理

说明：使投诉故障单的“受理人”字段成为必需字段

require_incident_assignee

应用程序：请求经理

说明：使突发事件故障单的“受理人”字段成为必需字段

require_problem_assignee

应用程序：请求经理

说明：使问题故障单的“受理人”字段成为必需字段

require_request_assignee

应用程序：请求经理

说明：使请求故障单的“受理人”字段成为必需字段

以下选项控制在没有指定组的情况下故障单的创建：

require_change_group

应用程序：变更单经理

说明：使变更单故障单的“组”字段成为必需字段

require_issue_group

应用程序：投诉经理

说明：使投诉故障单的“组”字段成为必需字段

require_incident_group

应用程序：请求经理

说明：使突发事件故障单的“组”字段成为必需字段

require_request_group

应用程序：请求经理

说明：使请求故障单的“组”字段成为必需字段

require_problem_group

应用程序：请求经理

说明：使问题故障单的“组”字段成为必需字段

模板

您可以使用模板设置新请求、变更单或投诉的值。受理人和组属于可能受模板影响的字段。

CA Network and Systems Management 界面

CA NSM 和 CA SDM 集成在一起后，从 CA NSM 事件创建请求时，编写器规则定义中的 `user_parms` 参数会传递至 Text API。CA SDM 编写器进程 (tngwriter) 定义其自身替换参数，该参数用于在将文本发送至 Text API 之前对其进行更改。关键字 `LOG_AGENT` 会添加到输入内容的末尾，用以设置请求的 `log_agent`。

注意：需要为从 CA NSM 报警管理系统传递到 CA SDM 的所有其他字段更新 `Text_API.cfg` 文件。该文件用于与 Web 服务、电子邮件和 AHD.DLL 进行集成。

详细信息：

[Keywords](#) (p. 504)

活动日志记录

自动分配在故障单的活动日志中将信息记录为事件。系统会记录自动分配的成功或失败，以及在处理过程中可能发生任何异常。

为其他属性启用活动日志记录

活动日志显示对象的变更属性值。对象（例如所有故障单类型、经典工作流任务、调查、联系人以及配置项）提供活动日志记录。您可以在 WSP 中启用其他属性的活动日志记录。

注意：您可以查看活动日志简单属性，包括字符串、整数、日期、持续时间以及 SREL 类型。您无法查看列表类型（如 QREL 和 BREL）的活动日志。

遵循这些步骤：

1. 打开 WSP 并启动架构设计器。
2. 选择要修改的表，并添加其他属性。
3. 对于每个属性，将 +AUDITLOG() 添加到站点定义的 UI_INFO 字段中。
重要！在添加 AUDITLOG 标志时，您还必须删除 val_fieldupdate_site() 函数以防止重复活动日志。
4. 保存并发布架构。
5. 再次打开 WSP，并将新属性添加到相应的详细信息表单中。
6. 打开 CA SDM，并定义其他属性的活动关联。
7. 测试您的变更。

例如，打开以前保存的对象实例，并修改受影响的属性来确认显示相应的活动日志。

自动分配跟踪

在复杂的自动分配实施中，自动分配可能无法做出您预期的决策。可以启用跟踪以帮助了解流程流。跟踪机制在正常情况下是禁用的，但启用后，会向 \$NX_ROOT\log 中的 stdlog 文件（说明自动分配所做的各种决策）写入大量消息。

在大容量安装中实施跟踪时请务必谨慎，因为生成的消息数可能导致日志文件增大并最终饱和。在非常活跃的系统，可能导致性能降低。跟踪由 pdm_logstat 实用程序控制。此实用程序使用的参数是区分大小写的。确保按照所显示的内容输入。

要打开跟踪，请在每个 CA SDM 服务器上运行以下命令：

```
pdm_logstat -f auto.pd milestone
```

要关闭跟踪，请在每个 CA SDM 服务器上运行以下命令：

```
pdm_logstat -f auto.pm
```

存储查询

提供了两个存储查询，用于监视分析人员的可用性。CA SDM 管理器可以将这些存储查询添加到其记分板中：

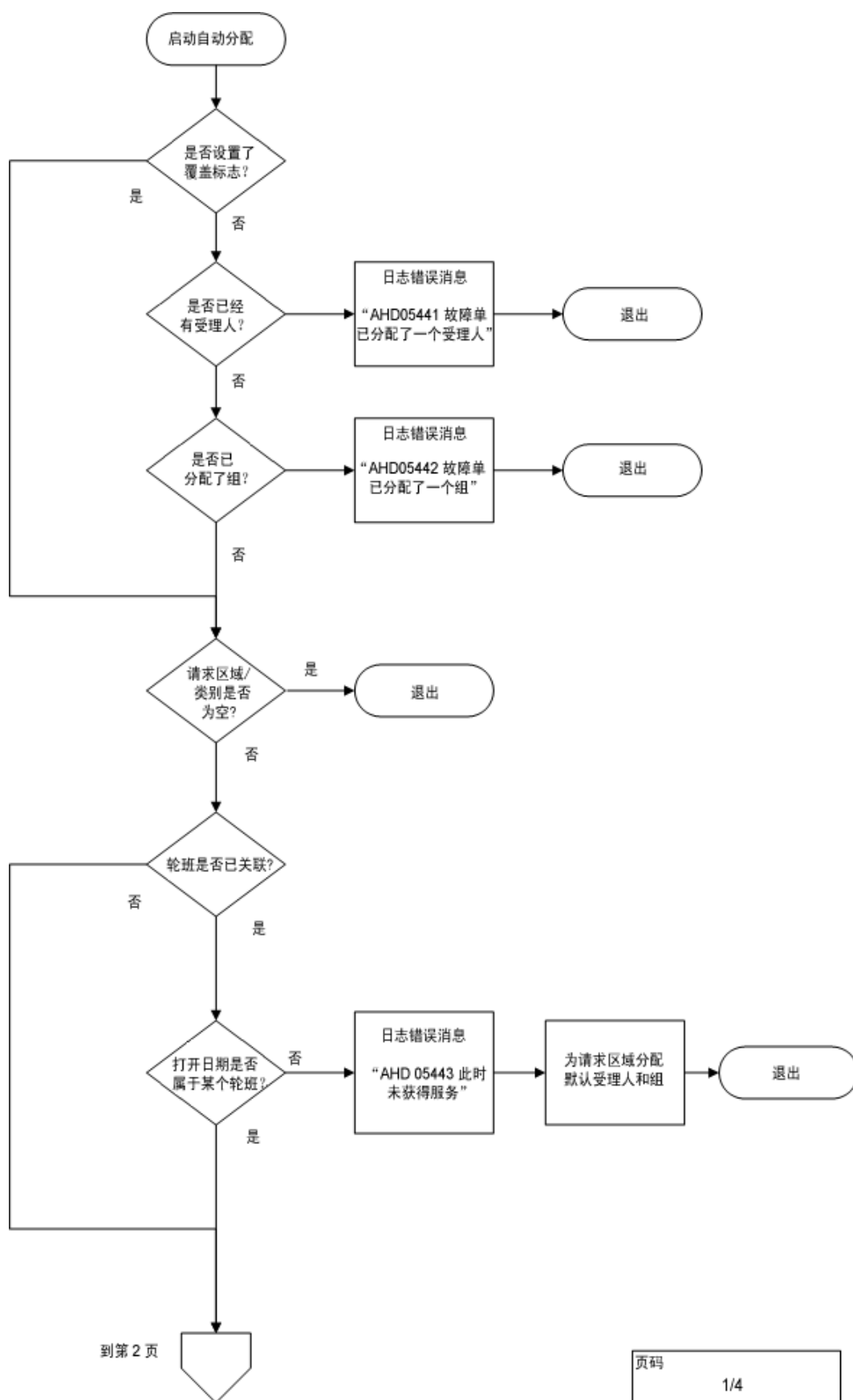
- **可用分析人员** - 标记为可进行自动分配的分析人员
- **不可用分析人员** - 标记为不可进行自动分配的分析人员

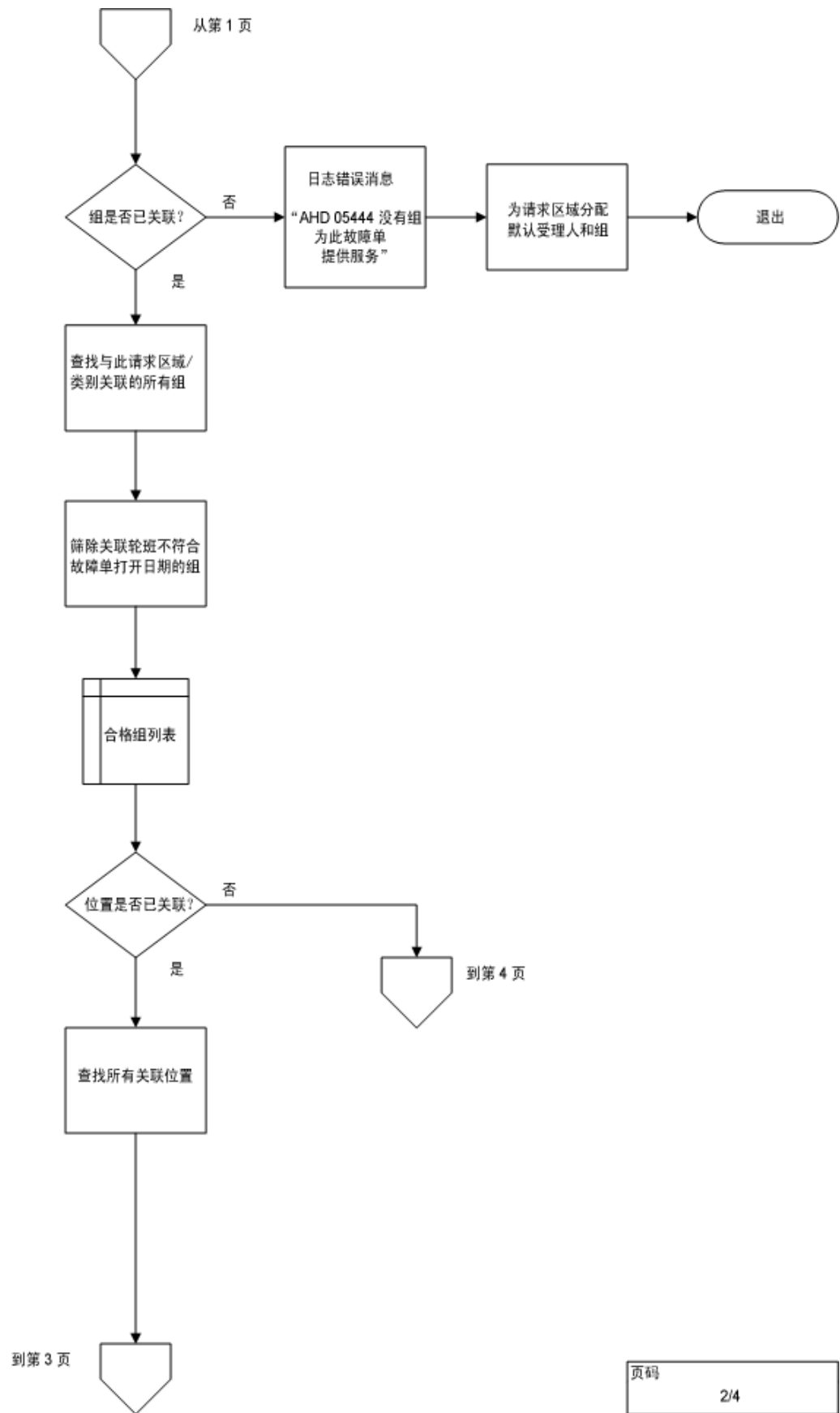
自动分配如何分配故障单

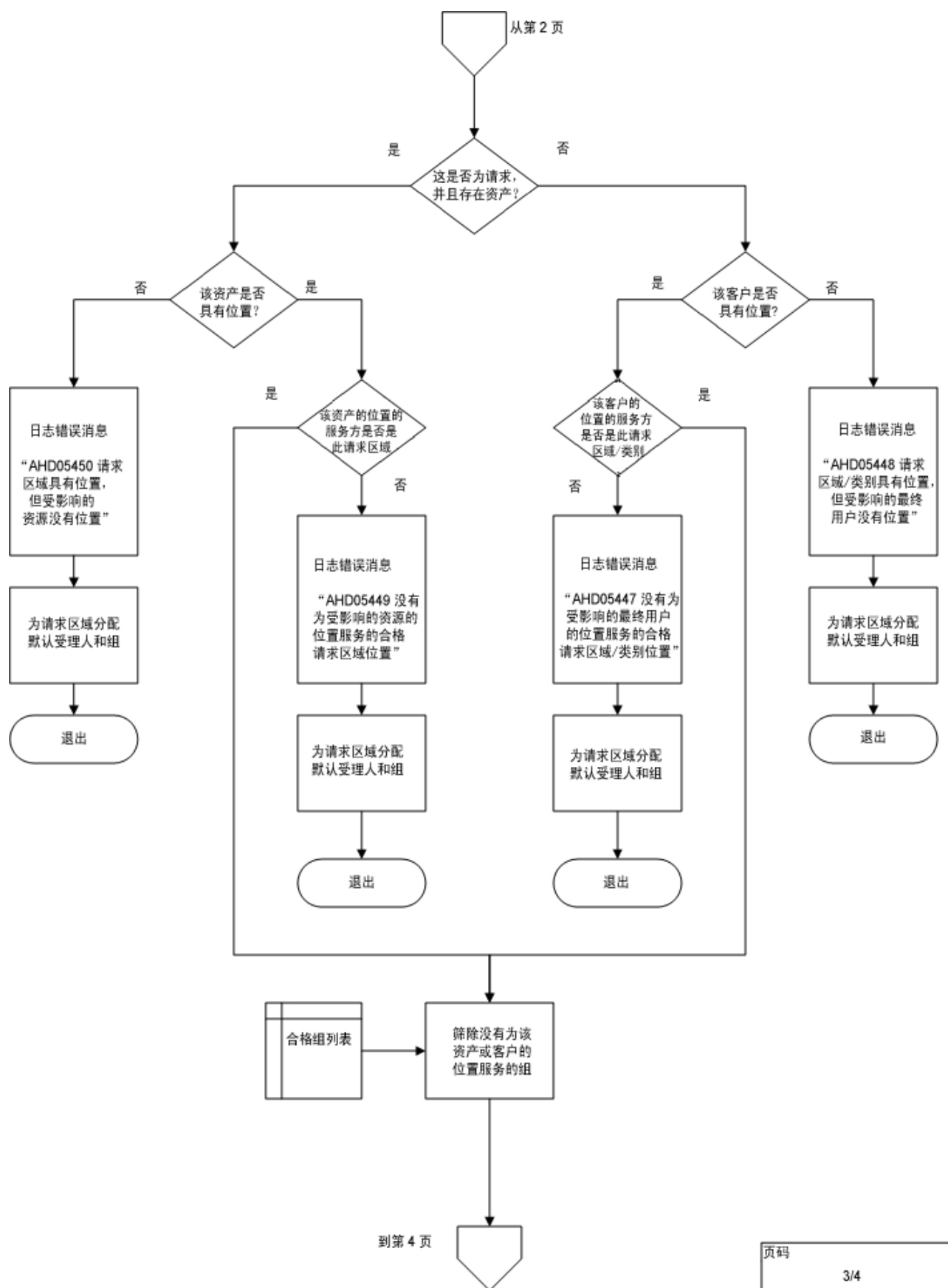
自动分配按照以下方式分配故障单：

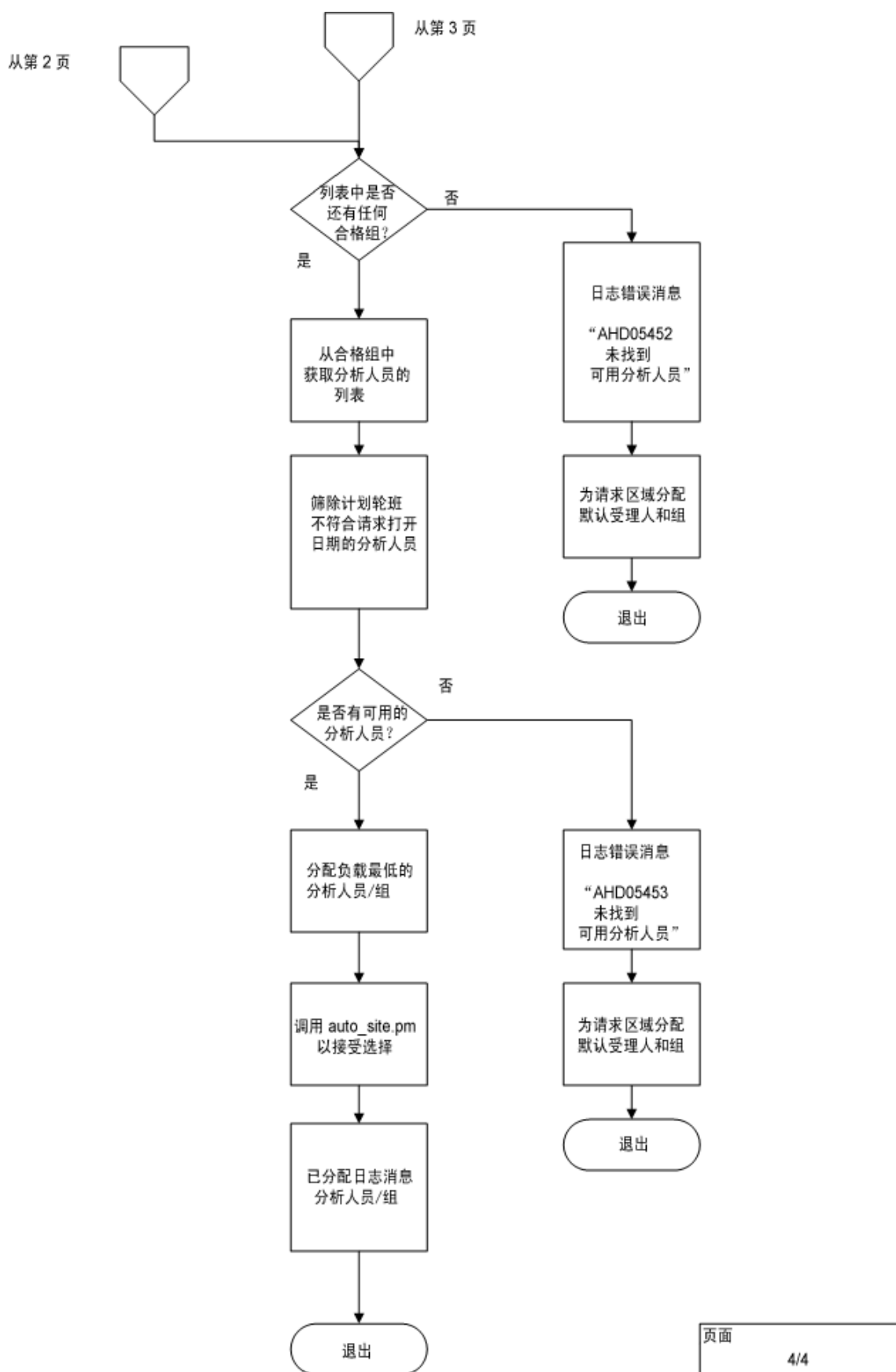
1. 新故障单的初始保存操作调用自动分配。
如果没有为自动分配配置区域或类别，则处理将停止。
2. 自动分配会判断是否已安装 `Autoasg_override`。
如果没有安装，且故障单具有受理人或组，处理将停止。
3. 如果轮班与故障单相关，则将对打开日期进行评估以确定轮班是否包括故障单。
如果轮班不包括故障单，则处理将停止，自动分配会尝试分配默认组和受理人。
4. 自动分配会判断是否有任何组与故障单相关。
如果没有任何相关的组，处理将会停止，自动分配会尝试分配默认组和受理人。
5. 自动分配会筛选出具有关联轮班的任何组，其中的打开日期处于轮班的时间范围之外。不需筛选没有轮班的组。
6. 对于与故障单相关的位置，会发生以下情况：
 - 如果该故障单是一个请求且具有配置项
配置项的位置针对与请求区域相关的位置而匹配。如果无匹配，处理将会停止，自动分配将会尝试分配默认组和受理人。否则，客户位置针对与区域或类别相关的位置而匹配。如果无匹配，处理将会停止，自动分配将会尝试分配默认组和受理人。
 - 如果位置与请求区域或类别关联
如果位置与请求区域和配置项相关联（请求自动分配处理期间）或客户没有位置，则自动分配将停止处理。

7. 自动分配会筛选出具有相关位置的合格组，这些相关位置与配置项位置（仅对于请求）或客户位置不匹配。如果没有剩余任何组，处理将停止，且自动分配尝试分配默认的组和受理人。
8. 自动分配从剩余的合格组中创建分析人员列表。
9. 筛选掉不可用的分析人员。
10. 检查剩余的分析人员是否有工作计划。当打开日期不在分析人员的工作计划内时，将筛选出那些具有工作计划的分析人员。
11. 如果没有剩余任何分析人员，处理将停止，且自动分配尝试分配默认的受理人和组。
12. 根据分配的活动故障单数对所有剩余的分析人员进行评级。
13. 活动故障单数最少的分析人员（和关联组）会分配到该故障单。如果活动故障单数相等，则选择组中出现的第一个分析人员。





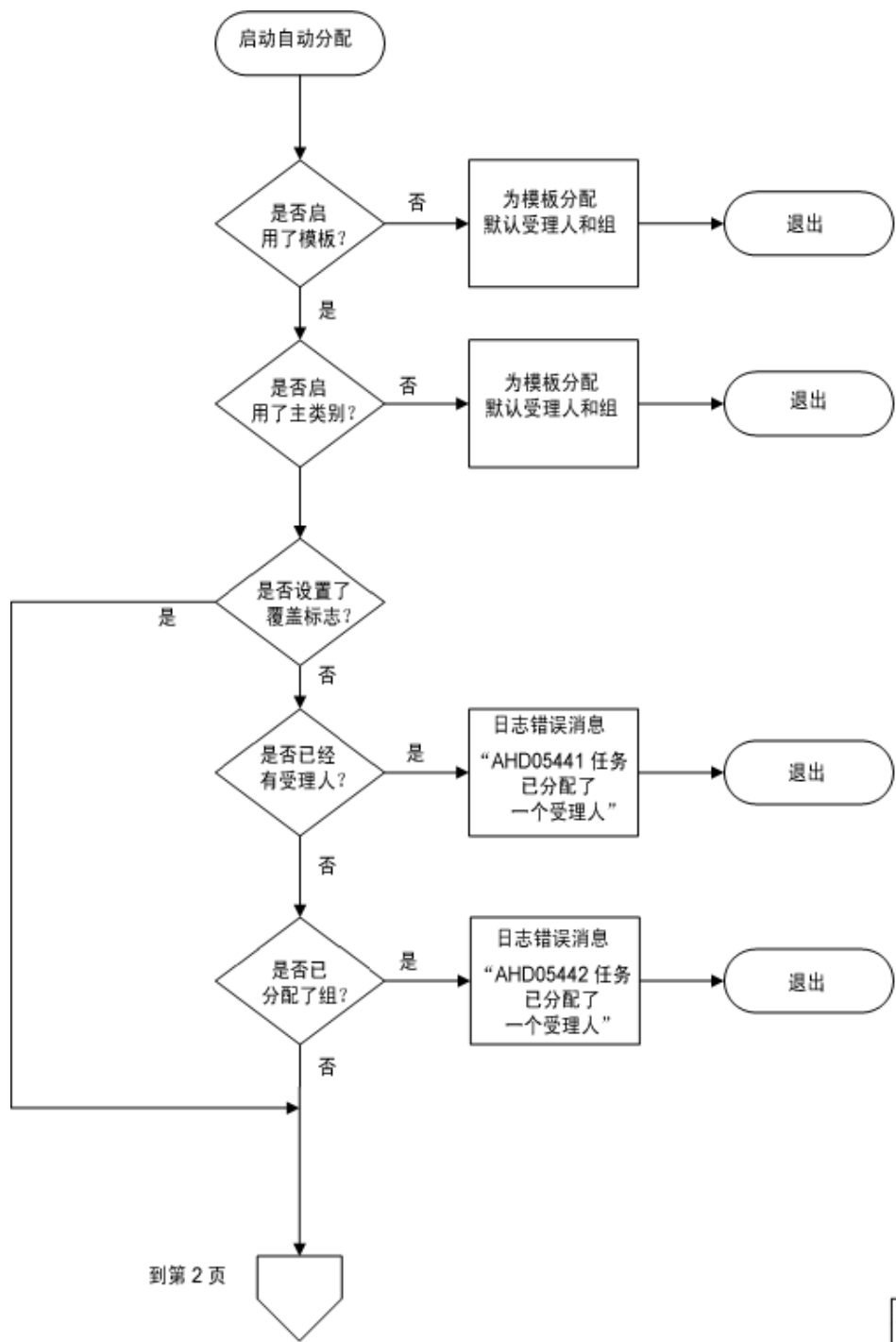


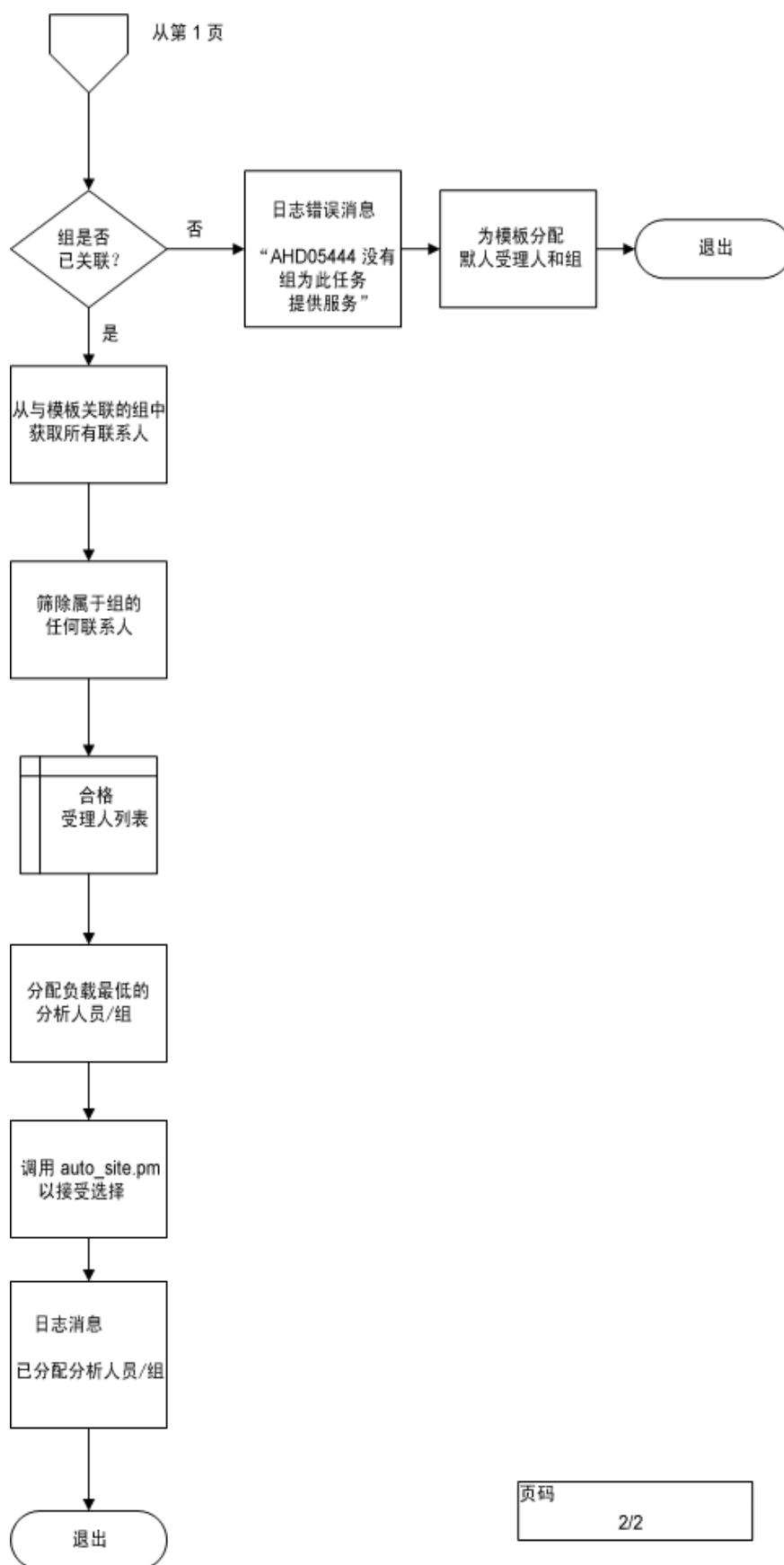


自动分配如何分配 workflow 任务

自动分配使用处理逻辑来分配 workflow 任务，如下所述：

1. 当 workflow 任务的状态变更为“未决”时调用自动分配。如果没有为自动分配启用创建工作流任务时所使用的 workflow 模板，处理将停止。如果没有为自动分配启用主项变更单类别或投诉类别，处理将停止。
2. 自动分配会检查确定是否安装了 `Autoasg_override`。如果没有安装，且任务具有受理人或组，处理将停止。
3. 检查创建工作流任务时所使用的 workflow 模板，以查看是否有任何联系人与之相关联。如果没有联系人，处理将停止。
4. 自动分配构建一个所有联系人列表，这些联系人属于当前与创建工作流任务时所使用的 workflow 模板关联的组。此列表中任何属于组的联系人都将被筛选掉。
5. 根据分配的活动变更单任务数或投诉任务数对所有剩余的联系人进行评级。
6. 活动任务数最少的联系人和关联组会分配到该任务。





基于配置项的自动分配

基于配置项的自动分配允许您创建适用于特定方案的特定组任务分配。您可以指定，对于为特定区域打开的请求/突发事件/问题故障单，与该故障单关联的配置项的属性值控制其任务分配。

基于配置项的自动分配和基于位置的自动分配是排他性选项，因为您只能选择一种算法用于请求/突发事件/问题区域。创建基于配置项和基于位置的自动分配模式后，二者都可用来分配故障单；但是，基于配置项的自动分配与基于位置的自动分配不同，因为只要故障单或配置项的“请求/突发事件/问题区域”发生变更，它还会重新分配故障单。

示例：请求/突发事件/问题区域将故障单分配给组

在使用 `network_contact_uuid`（网络操作）属性作为“可指定的配置项属性”值将网络区域（针对于请求/突发事件/问题）来配置为执行基于配置项的自动分配时，会将为网络区域打开的任何故障单自动分配给在与该故障单关联的配置项的“网络操作”字段中指定的组。如果没有任何配置项与故障单关联，或者如果配置项的“网络操作”字段值为空或没有指定组，则不会进行分配。在这种情况下，系统按照“选项管理器”选项“区域默认值”进行操作，并使用类别的“组”和“受理人”字段分配故障单。

基于配置项的自动分配的工作原理

要进行基于配置项的自动分配，请求/突发事件/问题故障单必须指定以下项：

- 配置项和区域。
- 必须将“区域”的“自动分配”选项设置为“基于配置项”。

当分析人员创建故障单并将其分配给该区域，或在现有故障单上变更“区域”时，CA SDM 将会检查“区域”的“可指定的配置项属性”字段。CA SDM 将“可指定的配置项属性”的值用作属性的名称，然后尝试在与故障单关联的配置项上找到命名相同的属性。如果配置项的属性包括组，则故障单将被分配给该组。

下图更详细地说明了基于配置项的自动分配过程：

1. CA SDM 将会检查：
 - a. 是否设置了 `autoasg_override` 选项？
 - b. 故障单是否指定区域及其自动分配 `auto_assign_mode=2`？

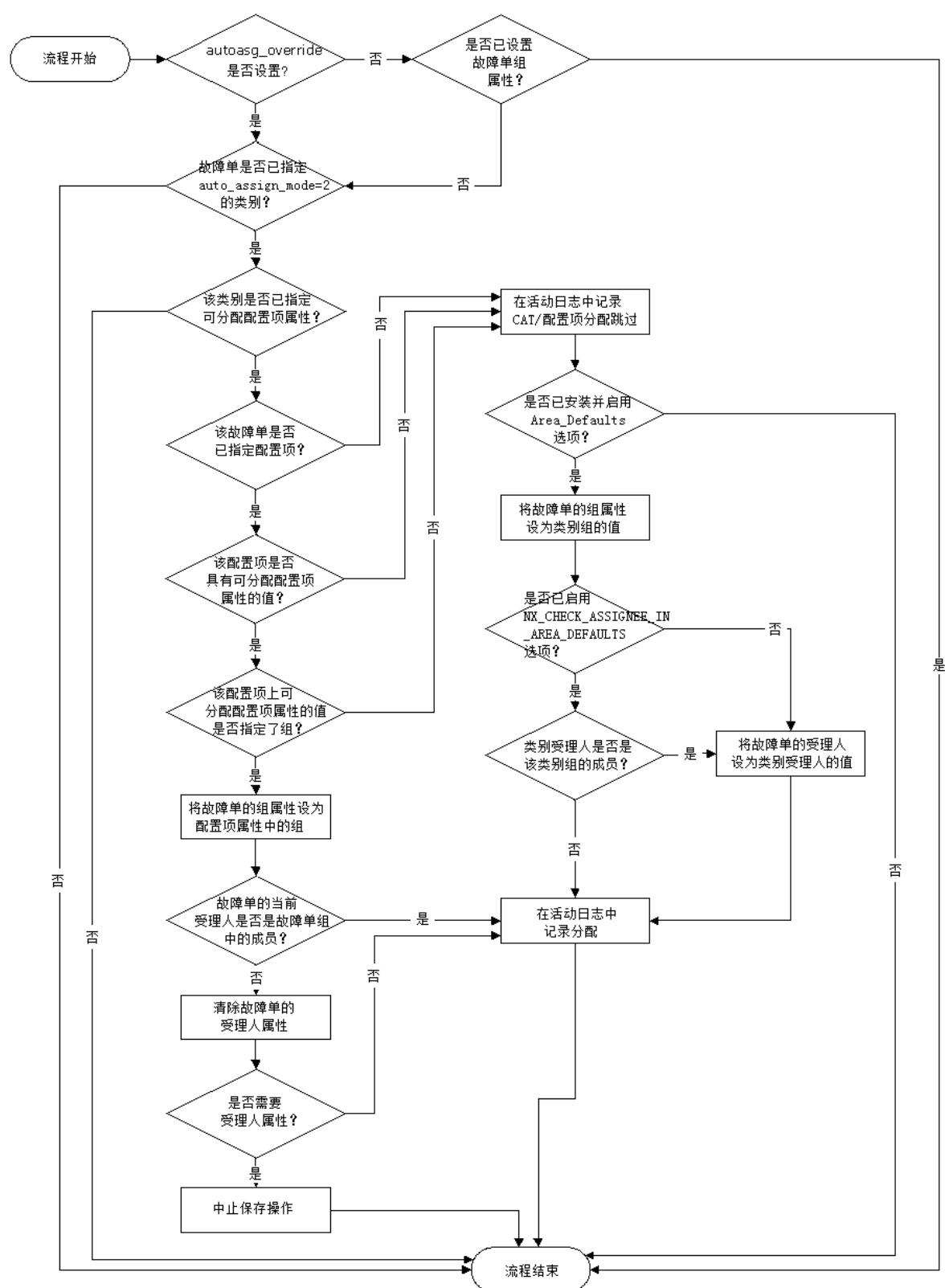
- c. 类别是否指定可指定的配置项属性？
- d. 故障单是否指定配置项？
- e. 配置项是否有可指定的配置项属性值？
- f. 该值是否在配置项属性中指定一个组？
- g. 故障单的受理人是否为故障单组中的成员？

2. 如果对上一步中的所有问题的回答都是肯定的，则 CA SDM 将故障单的组属性设置为配置项的组属性，并在活动日志中记录分配。

注意：该图说明基于配置项的自动分配如何使用

`NX_CHECK_ASSIGNEE_IN_AREA_DEFAULTS` 变量确定是否已启用“区域”选项。`NX_CHECK_ASSIGNEE_IN_AREA_DEFAULTS` 是 `NX.env` 文件中的一个变量，该文件位于 `$NX_ROOT\` 目录。

3. CA SDM 将故障单分配给组。



详细信息:

[自动分配覆盖](#) (p. 447)

启用基于配置项的自动分配

基于配置项的自动分配允许您创建适用于特定方案的特定组任务分配。您可以指定，对于为特定区域打开的请求/突发事件/问题故障单，与该故障单关联的配置项的属性值控制其任务分配。只要故障单的“请求/突发事件/问题区域”或配置项发生变更，基于配置项的自动分配就会重新分配故障单。

注意: 选项管理器的 `autoasg_override` 选项控制自动分配发生的环境。如果将该选项设置为 1，CA SDM 将忽略任何现有受理人和组设置，并在任何情况下都自动分配故障单。如果您希望 CA SDM 只有当故障单还未被分配时自动分配它们，请将选项值设置为 0。

启用基于配置项的自动分配

1. 在“管理”选项卡上，依次浏览至“Service Desk”、“请求/突发事件/问题”和“区域”。
“请求/突发事件/问题区域列表”将显示。
2. 单击要编辑的区域。
“区域详细信息”页将显示。
3. 单击“编辑”。
“更新区域”页将显示。
4. 选择“自动分配”选项卡，并填写如下字段：

自动分配模式

指定自动分配的执行方式。使用“基于配置项”选项，可使自动分配基于“可指定的配置项属性”值。

可分配配置项属性

指定要用于组分配的配置项属性。您可以直接输入一个值，也可以单击放大镜搜索属性。

单击“保存”。

“自动分配”将被启用 CA SDM 通过在“可指定的配置项属性”字段中指定属性来执行基于配置项的自动分配。

第 13 章： 管理您的数据库

此部分包含以下主题：

[数据库管理实用工具](#) (p. 467)

[选择和配置数据库](#) (p. 467)

[数据库加载程序](#) (p. 468)

[数据库备份](#) (p. 470)

[数据库还原](#) (p. 471)

[数据库表替换](#) (p. 471)

[数据取消引用](#) (p. 473)

[使用浏览器缓存提高性能](#) (p. 486)

[配置文件修改](#) (p. 488)

数据库管理实用工具

当 CA SDM 关闭时，可以运行实用工具管理数据库。如果您正在运行数据库管理实用程序，并使用了 CA SDM 默认存储库以外的数据库，则必须设置数据库环境变量。

注意： 有关设置环境变量的信息，请参阅您所使用的数据库的文档。

选择和配置数据库

您可以选择数据库并对其进行配置，以供 CA SDM 使用。

选择并配置数据库

1. 从“数据库类型”下拉列表中选择该数据库，然后单击“下一步”。
系统将显示所选数据库的配置页。
2. 在数据库配置页上输入数据库信息后，请单击“下一步”。
数据库配置完成。

注意： 使用此页上的“帮助”按钮获取有关所选数据库的字段的配置信息。

配置页上将显示下列按钮。

帮助

显示当前页的帮助。

取消

取消您迄今为止已经进行的配置设置。

后退

转到上一页，而不保存迄今为止在当前页上进行的任何更改。

下一个

在保存在当前页上进行的所有更改后，转到下一页。

数据库加载程序

数据库加载程序实用工具 `pdm_userload` 可用于添加、更新和删除 CA SDM 数据库记录。您可为 `pdm_userload` 实用工具创建格式化的 ASCII 输入文件，并选择要装入的表和要添加的可选字段。

重要信息！ `pdm_userload` 实用工具可访问 CA SDM 数据库，但不会直接与应用程序软件进程交互。通过 `pdm_userload` 添加至数据库的清单项目不会更新帮助程序/选择列表，直至暂停并重新启动应用程序。

虽然当应用程序为活动状态时可以运行 `pdm_userload` 实用程序，但系统性能已经降级了。为获得最佳效果，请确保后台服务器正在运行，但在运行 `pdm_userload` 之前无用户使用客户端界面。

注意：要添加具有交叉引用字段的记录，请使用 `pdm_deref` 实用工具。-

详细信息：

[数据取消引用](#) (p. 473)

如何创建和使用输入文件

您可以使用输入文件和 `pdm_userload` 实用工具来填充数据库表。

输入文件格式如下：

- 用双引号将字段值引起来 ("value")，并用一个逗号和一个空格将值分开 ("value1", "value2")。
- 在双引号之前加上反斜线 (\)，以便将它们嵌入文本字符串中。要将日期/时间字段设置为当前日期和时间，请使用 `@NOW@` 以输入值。
- 用花括号将每个记录括起来，并用空格将其分开，如下所示：

```
( { record field values } )
```

- 如果正确分隔，输入记录便可以跨越输入文件中的多个行，前提是单个字段处于一个行中。对于象注释这样的多行字段，其值可以包含换行字符 (`\n`) 以便在显示数据库字段时强制换行。
- 只有特殊格式才需要明确的新行字符。普通的运行文本将以相应的换行自动显示，如下例所示：

```
"Record status is \"COMPLETE\""
```

要为 `pdm_userload` 实用程序创建输入文件，请执行以下操作：

1. 确定要加载的表和该表中要填充的字段。
您必须为加载的每个记录填充“名称”或“符号”关键字字段。
2. 为加载的表复制一份相应名称的 `filename.dat` 文件。
3. 按照以下方式编辑新建的 `filename.dat` 文件：
 - a. 为要加载的每条记录添加条目。
 - b. 从 `TABLE` 行之下开始（见下例）删除不希望填充的字段。

```
TABLE table_name
fieldname1 fieldname4 . . . fieldnameN
```

4. 保存您的文件并退出编辑器。
5. 运行 `pdm_userload` 实用工具并指定文件，如下例所示。在该示例中，输入文件名是 `myData.dat`：

```
pdm_userload -f myData.dat
```

数据库表已填充。

详细信息：

[pdm_userload -- 添加、更新和删除数据库记录 \(p. 1025\)](#)

删除和还原约束

某些以 `ca_` (如 `ca_contact_`) 开头的 `mdb` 表包含可能影响使用 `pdm_load`、`pdm_userload` 和 `pdm_restore` 等工具执行数据批量加载的引用约束。如果需要批量加载这些表,您可能要在批量加载数据之前先删除引用约束。

每个 DBMS 类型带有两个 SQL 脚本用来删除和还原约束。在批量加载将影响 `ca_*` 表的数据之前,请运行脚本的删除版本。完成数据加载后,请运行脚本的添加版本。

对于 SQL 服务器,脚本位于 `installation-directory\samples\views\SQLServer` 目录中。运行以下命令以删除约束:

```
osql -E -e < SQLDropConstraints.sql'
```

运行以下命令以重新添加约束:

```
osql -E -e < SQLAddConstraints.sql
```

对于 Oracle,脚本位于 `installation-directory\samples\views\Oracle` 目录中。

运行以下命令以删除约束:

```
sqlplus mdbaadmin/ <password> < OracleDropConstraints.sql
```

运行以下命令以重新添加约束:

```
sqlplus mdbaadmin/ <password> < OracleAddConstraints.sql
```

数据库备份

您可以使用数据库备份实用程序 `pdm_backup` 备份单个数据库表、多个数据库表或整个 CA SDM 数据库的内容。备份实用程序的输出是一个可供 `pdm_restore` 实用程序使用的 ASCII 文件。

作为处理过程的一部分, `pdm_backup` 首先将关闭后台进程 (UNIX) 或服务 (Windows)。

详细信息:

[pdm_backup -- 将数据库写入 ASCII 文件](#) (p. 988)

数据库还原

数据库还原实用程序 `pdm_restore` 将 `pdm_backup` 产生的输出文件载入 CA SDM 数据库。`pdm_restore` 实用工具首先关闭后台进程 (UNIX) 或服务 (Windows)。然后，它可以还原、清除和替换现有的全部数据库记录。可将 `pdm_backup` 创建的格式化 ASCII 文件用作 `pdm_restore` 实用程序的输入文件。

在数据库发生灾难性损坏的情况下，您还可以使用 `pdm_restore` 和 `pdm_userload` 实用程序访问 CA SDM 应用程序。如果您的数据库损坏到无法供您访问任何应用程序的程度，并且所有其它措施均已失败，请重新运行配置并再次初始化数据库以重建数据库并填充引用数据和系统表。

此过程将按原始安装采用的方法初始化数据库。现在，您可以访问 CA SDM。`pdm_restore` 实用程序可用于还原上一次备份的数据库副本。

详细信息：

[pdm_restore -- 还原数据库](#) (p. 1017)

数据库表替换

`pdm_replace` 实用程序是用新信息替换整个 CA SDM 数据库表内容的快捷方式。如果要对查找表进行大量修订，该实用工具将非常有用。-

注意：`pdm_replace` 采用与 `pdm_userload` 相同的输入文件格式。您可以使用 `pdm_extract` 为 `pdm_replace` 创建输入文件；但是，您不能将 `pdm_backup` 的输出用作 `pdm_replace` 的输入。

数据提取

`pdm_extract` 实用工具可从 CA SDM 数据库中提取数据，并生成不同格式的输出。您可以进一步处理这些数据，或将其输入其他应用程序（例如电子表格）或其他数据库中。

使用 `pdm_extract` 实用工具，您可以执行以下操作：

- 转储整个 CA SDM 数据库
- 转储一个或多个数据库表

- 从数据库提取特定信息，并以下面三种格式中的任何一种生成输出：
 - 与 `pdm_userload` 兼容的输出
 - 逗号分隔值 -(CSV) 输出
 - 非正式报告样式输出-

详细信息：

[pdm extract -- 从数据库提取数据](#) (p. 997)

在 UNIX 上使用数据提取程序

在 UNIX 上使用 CA SDM 数据提取程序之前，您必须执行以下操作：

1. 将 `$NX_ROOT` 环境变量值设置为 CA SDM 安装目录（在安装过程中定义）的完整路径名称。
2. 将 `$NX_ROOT/bin` 附加至您的 `PATH` 环境变量。
3. 将 `umask` 设置为 000。

选择数据以进行提取

要选择提取的数据，数据提取程序将按以下规则使用整数的 SQL 子集：

- 以下 SQL 函数在子集中受到特别支持：
 - `IS NULL`、`IS NOT NULL`、`LIKE`
 - `SELECT` 语句和 `WHERE` 子句
- 以下 SQL 函数在子集中不受支持：
 - `Join`
 - 嵌入式选项卡和换行符-
 - `SELECT`、`FROM` 和 `WHERE` 以外的子句
 - `SELECT` 语句中的星号 (*)
 - 嵌套的 `SELECT`
 - 聚合函数
- 所有 SQL 保留字必须采用大写字符
- `WHERE` 子句中的每个标记前后必须加空格

- 所有日期/时间规格必须采用以下三种格式中的任意一种：
 - 从格林威治标准时间 (GMT) 1970 年 1 月 1 日上午 12:00:00 开始的已用时间：


```
start_date< 或 >174182431500
```
 - SQL 日期格式：


```
start_date< or >DATE '2001-11-28'
```
 - SQL 时间戳格式：


```
start_date< or >TIMESTAMP '2001-07-04 15:45:00'
```

注意：TIMESTAMP 格式使用 GMT。可以通过添加或减少适当的小时数来调整时区，例如：2001-03-23 14:00:00+02:00 或 2001-06-06 04:45:00-09:00。

数据取消引用

pdm_deref 实用工具是一种取消引用工具，可以将各种源中的数据转换为适合加载到 CA SDM 数据库中的格式。取消引用可提取交叉引用字段的内部 ID。- 该实用工具还可用于计算停机时间和 SLA 停机时间值。

pdm_deref 实用工具可以将数据转换为下列格式之一：

- 与 pdm_userload 兼容的输出，适合于载入 CA SDM 数据库
- 逗号分隔值 -(CSV) 输出
- 非正式报告样式输出-

详细信息：

[pdm_deref -- 取消引用 ASCII 数据](#) (p. 992)

pdm_deref 用法示例

下例显示如何在 CA SDM 故障单跟踪系统中使用 pdm_deref 实用工具。

假定您通过电子表格执行的现有票据跟踪系统包含标记为“故障描述”、“技术人员姓名”及“输入日期”的列。这些列与 CA SDM Change_Request 表中的说明字段、受理人字段和 open_date 字段相对应。“故障描述”字段的数据类型与说明字段的相同。但受理人字段是数字字段，而电子表格上的“技术人员”字段使用“姓氏，名字”格式。

使用 pdm_deref

1. 将技术人员的名称载入联系人表。
2. 准备好含有现有信息的 pdm_deref 输入文件。
3. 生成规范文件，以将新联系人名称映射到受理人值。
4. 准备好要用于更新 Change_Request 表的 pdm_userload 输入文件。

以下步骤对此流程进行了更详细地说明：

1. 为 Location 表准备一个 pdm_userload 输入文件 location.dat，如下所示：

```
TABLE ca.location
location_name address_2 address_2
{"Boulder NCC - NQ", "716 Main
    Street", "Boulder, CO 84302"}
{"Colorado Springs NCC", "2765 Spring Street",
    "Colorado Springs, CO 84303"}
{"Denver NCC", "3765 Stoneridge Way", "Denver,
    CO 80254"}
```

2. 载入数据，如下所示：

```
pdm_load -f location.dat
```

3. 准备一个包含原始信息的输入文件 contact.dat，如下所示：

```
TABLE ca.contact
last_name first_name middle_name location pri_phone_number
{"Harrison", "Frank", "Harold", "NCC - HQ", "303-555-2333"}
{"Hertzog", "William", "I.", "Colorado Springs NCC", "303-966-1987"}-
{"Lyman", "Jeanie", "L.", "Denver NCC", "303-966-5301"}-
```

4. 准备取消引用工具规格文件 contact.spec，如下所示：

```
Deref
{
input = c_location
output = location_uuid
rule = "SELECT id FROM ca.location WHERE location_name=?"
}
```

重要信息！ 不要在 SELECT 关键字前面留有空格。Deref 使用新联系人姓名来获得相应的数字 ID 字段，以加载 Change_Request 表。另外，问号 (?) 表示的“钩子”与指定的输入字段对应。您的“钩子”数量必须与输入字段数相等，并且顺序相同。

5. 运行 `pdm_deref`，如下所示：

```
pdm_deref -s contact.spec < contact.dat > contact.out
```

输出文件 `contact.out` 如下所示：

```
TABLE ca.contact
last_name first_name middle_name location.uuid pri_phone_number
{"Harrison", "Frank", "Harold", "69499D5A2424884887E62EC9823F5E47",
"303-555-2333"}-
{"Hertzog", "William", "I.", "86873FA40BA4234A8CF7A418D7C8B2DB",
"303-966-1987"}-
{"Lyman", "Jeanie", "L.", "58AA42789957734E8BEE146D07F7AD49",
"303-966-5301"}-
```

6. 将 `contact.out` 文件载入 CA SDM 数据库，如下所示：

```
pdm_load -i -f contact.out
```

注意：您必须通过 `pdm_load` 命令来使用 `-i` 选项。

7. （仅适用于 UNIX，可选）编写脚本 (`Convert_Ticket`)，如下所示：

```
#!/bin/sh
pdm_load -i $1
cat $2 | pdm_deref -s $3 | pdm_load -i
```

您可以按以下所述运行此脚本：

```
Convert Ticket location.dat contact.dat contact.spec
```

在该示例中，带 `-i` 标志的 `pdm_load` 用于加快进程。如果您定期进行这些更新，则可以删除 `-i` 标志以便 `pdm_load` 检查是否存在重复记录。

以下是更多有关取消引用工具规格文件的示例：

```
Deref
{
    input = first_name, last_name, middle_name
    output = assignee
    rule = " SELECT id from ca.contact \
        WHERE first_name=? \
        AND last_name=? \
        AND middle_name=? "
}
```

此 `rule` 会将标记为 `first_name`、`last_name` 和 `middle_name` 的三个字段转换为相应的联系人 UUID。如果三个输入字段都不存在，则 `rule` 不适用。如果无匹配项，系统将生成一则错误消息，而处理将继续。对于多个匹配项，使用第一个值；系统将生成错误消息，而处理将继续。

使用 Dbadmin 模式

dbadmin 模式是一个实用程序，它将在不启动对象层的前提下启动 CA SDM 系统的数据处理层，从而能够锁定整个数据库以便执行低级数据维护而不会影响数据完整性。

例如，您可能需要使用 `pdm_extract`、`pdm_load`、`pdm_deref` 和 `pdm_replace` 在系统上执行批量数据更新。只要管理员使用了 `dbadmin`，他实际便是给整个系统加上了数据库锁。备份 (`pdm_backup`) 和恢复 (`pdm_restore`) 实用程序都能自动将系统置于 `dbadmin` 模式，以保证备份和还原的一致性。

如果您需要在数据被修改之前不启动对象层而自定义系统，则使用 `dbadmin` 模式也很有用。例如，制作器需要更新必需属性为空的对象，而在现有系统的 `majic` 中创建“必需”的属性将扰乱制作器。您可以将系统置于 `dbadmin` 模式并使用 `pdm_load` 更新对象，然后照常启动系统。

要将系统置于 `dbadmin` 模式，请执行以下步骤：

1. 通过 Windows Service Manager 或在命令行中运行 `pdm_halt` 以暂停 CA SDM。

注意：最好发送公告以提醒用户，并在暂停系统前检查是否有已登录用户。

2. 在命令行中使用如下大小写格式输入以下命令：

```
pdm_d_mgr -s DBADMIN
```

注意：系统不会返回消息，但返回命令提示符之前会出现暂停。如果没有暂停，请检查您的拼写以验证是否正确输入了数据。

3. 运行 `pdm_status` 以验证系统是否处于 `dbadmin` 模式。

注意：处于 `dbadmin` 模式时，系统将返回以下状态，以指明在系统上工作是安全的：

```
C:\>pdm_status
The Daemons are not running.
```

4. 所有工作完成后，运行 `pdm_halt` 以关闭 `dbadmin` 模式。
5. 按照您的常规步骤重新启动系统。

如何存档和清除历史数据

定期从系统中删除历史记录，使数据库大小保持在可管理的范围内，从而实现最佳性能。您可以创建规则或激活预定义规则，以存档历史记录并将其从数据库中清除。

下图显示了如何存档和清除历史数据：



遵循这些步骤：

1. [打开 CA SDM Web UI](#) (p. 179)。
2. [验证存档和清除选项](#) (p. 478)
3. [定义存档和清除路径](#) (p. 478)。
4. [选择存档和清除规则](#) (p. 480)。
 - [创建存档和清除规则](#) (p. 481)。
 - [使用预定义的存档和清除规则](#) (p. 483)。
5. 运行存档和清除规则。
6. [验证存档和清除结果](#) (p. 484)。
7. (如有必要) [还原已存档数据](#) (p. 485)。

打开 CA SDM Web UI

根据所采用的具体 CA SDM 配置，相应地从下列服务器登录 Web UI：

- 常规：主服务器或辅助服务器
- 高级可用性：应用程序服务器或后台服务器

验证存档和清除选项

在设置存档和清除规则之前，验证您可能需要安装或卸载的存档和清除选项，具体取决于您的组织需求。例如，`default_schedule` 选项指定存档和清除规则使用的默认排定（轮班条目）。如果将该选项值设置为无效轮班条目名称或空字符串，规则将不会执行具有该排定值的规则。该选项值字段设置位于 `NX.env` 文件中的 `NX_DEFAULT_SCHEDULE` 变量。

在“管理”选项卡上依次选择“选项管理器”、“存档和清除”。安装或卸载所需的选项。

定义存档和清除路径

您可以定义要存储已存档数据的位置。此路径可以是远程服务器根目录或 UNC 路径。根据您的 CA SDM 配置，以下服务器必须运行 Windows 才能访问 UNC 路径：

- 常规：主服务器
- 高级可用性：后台服务器

遵循这些步骤：

1. 根据您的 CA SDM 配置，从下列 CA SDM 服务器登录 Web UI：
 - 常规：主服务器或辅助服务器
 - 高级可用性：应用程序服务器或后台服务器
2. 如果要存档和清除附件，请完成以下步骤：
 - a. 在“管理”选项卡上依次选择“附件库”、“存储库”。
此时将打开“存储库”页面。
 - b. 右键单击某个存储库（如 **Service Desk**），然后单击“编辑”。
此时将打开“存储库详细信息”页面。

- c. 编辑以下字段：

存档类型

指定要对存储库内容进行的存档和清除操作。以下值是有效的：

无：不执行任何存档和清除过程。

存档和清除：历史记录将写入存档字段中指定的文件并从数据库中清除。

仅清除：历史记录将从数据库中清除，但不会写入存档文件。

存档路径

指定在存档过程中将存储库中的文件移动到的目录路径或 UNC 路径。

UNC 凭据

指定用于访问 UNC 路径的凭据。单击“UNC 凭据”以打开“凭据搜索”页面。

- 如果您已创建凭据以访问指定的 UNC 路径，则使用字段搜索并选择凭据。
- 如果要创建凭据，请单击“新建”。有关创建凭据的详细信息，请参阅[创建 UNC 凭据](#) (p. 424)主题。

- d. 单击“保存”。

3. 如果要存档和清除附件之外的数据，请完成以下步骤：

- a. 在“管理”选项卡上依次选择“存档和清除”、“存档和清除设置”。
- b. 在存档清除规则路径中输入要存储已存档和已清除数据的路径。
- c. 如果要使用 UNC 路径存储已存档数据，请单击“UNC 凭据”。

此时将打开“凭据搜索”页面。

- 如果您已创建凭据以访问指定的 UNC 路径，则使用字段搜索并选择凭据。
- 如果要创建凭据，请单击“新建”。有关创建凭据的详细信息，请参阅[创建 UNC 凭据](#) (p. 424)主题。

- d. 单击“保存”。

存档和清除路径即会定义。

创建 UNC 凭据

可以创建 UNC 凭据，以允许用户使用 UNC 路径访问来自 CA SDM 服务器的共享资源。

重要信息！ 如果 CA SDM 服务器处于域中而共享位置处于工作组中，UNC 组件将不起作用。而且，当 CA SDM 服务器和共享位置的管理员密码不同时，它也不起作用。

遵循这些步骤：

1. 在“常规设置”页中单击“UNC 凭据”，或在“管理”选项卡上选择“安全和角色管理”、“UNC 凭据”。

此时将打开“凭据列表”页面。

2. 单击“新建”。

此时将打开“新建凭据”页面。

3. 根据需要完成以下字段：

符号

指定唯一标识符以在搜索期间轻松识别凭据。

用户 ID

指定访问 UNC 路径的用户名。用户可以是有权访问 Service Desk 服务器的本地或域 Windows 用户。

密码

指定访问 UNC 路径的密码。

活动

指定 UNC 凭据是处于活动状态还是非活动状态。不能使用非活动凭据。

4. 单击“保存”。

UNC 凭据即会创建。

选择存档和清除规则

您需要选择适当的存档和清除规则。请考虑以下选项：

- [创建存档和清除规则](#) (p. 481)。例如，为知识管理论坛创建存档和清除规则。
- [使用预定义的存档和清除规则](#) (p. 483)。例如，使用预定义规则存档和清除 KPI 数据。

创建存档和清除规则

在可以执行存档或清除之前，应先创建规则。规则定义要存档的内容和时间。

示例：创建存档和清除规则，以从数据库中移除已删除的论坛。

遵循这些步骤：

1. 在“管理”选项卡上依次选择“存档和清除”、“存档和清除规则”。
此时将打开“存档和清除规则列表”页面。
2. 单击“新建”。
此时将打开“新建存档和清除规则”页面。
3. 根据需要填写[存档和清除规则字段](#) (p. 482)。
 - 选择知识文档作为“配置 对象名称”。
 - 添加 KS_TYPE=20 作为“附加查询”。
4. 单击“保存”。
新规则将显示在“存档和清除规则列表”页面上。

示例：在 arcpur_cfg.xml 和 itil_arcpur_cfg.xml 文件内创建可选的配置规则，以存档和清除 KPI_Ticket_Data 节点。

遵循这些步骤：

1. 根据所采用的具体 CA SDM 配置，相应地登录到以下服务器：
 - 常规：主服务器
 - 高级可用性：后台服务器
2. 在 \$NX_ROOT/site/cfg/ 目录中找到以下文件：
 - arcpur_cfg.xml
 - itil_arcpur_cfg.xml
3. 编辑这些文件以在 KPI_Ticket_Data 节点中定义 end_time (last_mod_dt)。它指定要进行存档和清除的记录的选择标准。
4. 将 KPI_Ticket_Data 表中的记录链接至故障单表中的记录（如 cr、chg 或 iss）。这样可确保存档和清除 KPI_Ticket_Data 表中的所有故障单相关记录。
5. KPI_Ticket_Data 节点与任何故障单节点没有 SREL 关联关系，它依赖于 obj_name 和 obj_id 这两个字段与故障单相链接。obj_name 值可以是 cr、chg 或 iss，obj_id 值是故障单 ID。为每个故障单对象定义 main_obj。

以下是故障单对象 cr 的示例 main_object 定义：

```
<!-- KPI 故障单数据 -->

<main_obj>
  <name>KPI 故障单数据</name>
  <internal_name>KPI 故障单数据</internal_name>
  <factory>ktd</factory>
  <default_query>obj_name='cr'</default_query>
  <date_field>end_time</date_field>
  <ref_by value="obj_id">cr.id</ref_by>
</main_obj>
```

注意：配置规则只能选择 cr 记录。ref_by 标记可以将 KPI 故障单数据中的 obj_id 值与 cr 中的 ID 值相匹配。如果找到匹配项，则意味着某个 KPI 故障单数据记录被一个 cr 记录引用，因此不会存档和清除该 KPI 故障单数据记录。

6. 为所有故障单对象添加配置规则之后，根据您的 CA SDM 配置，执行以下操作之一：

- [重新启动 CA SDM 服务器（对于常规配置）](#) (p. 48)。
- [重新启动 CA SDM 服务器（对于高级可用性配置）](#) (p. 47)。

这些配置规则将成为“存档和清除规则详细信息”表单中可选择的配置对象名称。

存档和清除规则字段

您可以使用以下字段定义或编辑规则定义。

规则名称

指定规则的唯一标识符。

状态

指示此规则是否处于活动状态。非活动规则仅运行一次，即使它被排定为一个周期性过程。

排定

指定规则应该有效的轮班。

循环间隔

指定此规则的运行频率。

存档文件名称

指定要存储历史记录的文件名称。输入在定义存档和清除路径时提及的文件名。有关详细信息，请参阅[定义存档和清除路径](#) (p. 478) 主题。

操作类型

指定规则必须执行的以下操作类型之一：

存档/清除

将历史记录存档到一个文件，然后从数据库中清除存档记录。

仅清除

从数据库中清除历史记录，而不将它们写入存档文件。

仅存档 (测试运行)

将历史记录写入存档文件，而不将它们从数据库中清除。使用该选项测试新创建或编辑的存档和清除规则。

配置 对象名称

指定该规则可以存档和清除的数据库对象的名称。“对象名称”字段根据您在“配置 对象名称”字段中的选择自动填充。

非活动天数

指定一条记录处于非活动状态多少天后可以存档并从数据库中清除。

附加查询

存档和清除现有非活动记录中的特定非活动记录。当您要创建不同规则以用于存档和清除同一对象的到期记录的子集，请使用此字段。使用与存储查询相同的句法。

以下查询仅存档和清除优先级为 1 的已分配的非活动请求记录：

```
priority = 1 AND (assignee IS NOT NULL OR group IS NOT NULL) and active = 0
```

以下查询格式基于时间范围存档和清除记录：

```
close_date < EndAtTime(\ 'LAST_YEAR\ ')
```

使用预定义的存档和清除规则

您可以在 CA SDM 中使用预定义的规则来存档和清除历史数据。默认情况下，这些预定义规则设置为非活动状态。请将其设置为活动状态，以便使用这些规则。

示例：使用预定义规则存档和清除 KPI 数据。

遵循这些步骤：

1. 在“管理”选项卡上依次选择“存档和清除”、“存档和清除规则”。
2. 搜索以下任一用于 KPI 数据的预定义规则：
 - KPI 故障单数据
 - KPI 数据 (系统)

- KPI 数据 (存储的查询)
 - KPI 数据 (SQL)
3. 从搜索结果中选择规则。
 4. 单击“编辑”以修改[存档和清除规则字段](#) (p. 482)。
重要信息！ 请确保从“状态”字段中选择“活动”选项。
 5. 单击“保存”。
- 预定义规则即可供使用。

验证存档和清除结果

检查已排定的存档和清除规则的结果。执行下列操作之一或二者：

- [查看存档和清除历史记录](#) (p. 484)。
- 查看存档和清除日志文件

查看存档和清除历史记录

您可以查看每个存档和清除规则的历史记录。例如，查看按规则清除的对象。

遵循这些步骤：

1. 在“管理”选项卡上依次选择“存档和清除”、“存档和清除历史记录”。
- 此时将打开“存档和清除历史记录列表”页面。
2. 单击“显示筛选”并指定筛选标准。例如，输入最早的开始日期，以仅显示指定时间段的条目。
- 注意：**要显示“附加搜索参数”字段，请单击漏斗图标。此字段仅适用于了解 SQL 和 Majic 的专家用户，可用于指定标准搜索筛选字段中未提供的搜索参数。要指定其他搜索参数，请在此字段中输入 SQL WHERE 子句。
- 将显示规则匹配的列表。
3. 单击要查看其规则配置的规则名称。
- 此时将打开“存档和清除规则详细信息”页面。

查看存档和清除日志文件

可以检查 `$NX_ROOT/log/` 目录中的 `arcpur.log` 文件，以便找到在执行已排定的存档和清除规则时发生的错误。

注意：在 `$NX_ROOT/NX.env` 中将 `arcpur.log` 文件的大小限制定义为
The size limit for the Archive and Purge log file and data file.
`@NX_ARCPUR_FILESIZE=2000000000`

在到达每个日志文件的文件限制之后，存档和清除将创建 `arcpur.log.0`、`arcpur.log.1` 一直到 `arcpur.log.9`。

还原已存档数据

可以在数据库中再次需要已存档数据时将其还原。

遵循这些步骤：

1. 以 `dbadmin` 模式启动后台进程。`Dbadmin` 模式允许受限访问，因此您可以安全地运行 `pdm_load` 以还原已存档数据。根据您的 `CA SDM` 配置，在以下服务器上运行 `pdm_d_mgr -s DBADMIN` 命令：
 - 常规：主服务器
 - 高级可用性：后台服务器
2. 转至存储已存档数据的根目录或 `UNC` 位置。
3. 查找已存档数据文件（`.dat` 文件）。
4. 根据您的 `CA SDM` 配置，将文件复制到以下服务器：
 - 常规：主服务器
 - 高级可用性：后台服务器
5. 对该数据文件运行 `pdm_load`。例如：
`pdm_load -a -f 2004611T1726_Call_Request.dat`
6. 如果 `pdm_load` 命令存在问题，请完成以下步骤：
 - a. 检查命令行和 `$NX_ROOT/log/arcpur.log` 是否存在错误。
 - b. [重新启动 CA SDM 服务器](#) (p. 47)。
7. 要避免在下一个周期中存档和清除记录，请完成以下步骤：
 - a. 更新记录以再次激活它。
 - b. 停用关联的存档和清除规则。

使用浏览器缓存提高性能

CA SDM Web 界面使用许多 JavaScript、样式表以及图像文件，它们可能相当大，影响性能。

要提高 Web 界面的性能，可以设置 HTTP 服务器，使用户浏览器能够缓存这些文件，允许一天仅加载一次。

Web 界面性能将会提升。

注意：默认安装自动为 Apache 和 IIS 配置缓存；但是您可以手动配置它。

配置 Microsoft Internet Information Server

您可以对 Microsoft Internet Information Server (IIS) 进行配置，以便通知浏览器从 CA SDM 目录中加载的文件将在加载一天后到期。这意味着浏览器每天仅可以在服务器中查询这些文件一次，而不考虑它们使用的次数。

配置 Microsoft Internet Information Server

1. 启动“Internet 服务管理器”应用程序（对于 Windows 2000 和 XP，依次选择“程序”、“管理工具”和“Internet 服务管理器”。）。
2. 导航到 CA SDM 文件夹，通常为 CAisd：
 - a. 单击运行 CA SDM Web 界面的服务器旁边的加号。
 - b. 单击“默认网站”旁边的加号。
 - c. 向下滚动到 CAisd。
3. 右键单击“CAisd”文件夹，然后选择“属性”。

“属性”页将显示。
4. 单击“HTTP 标题”选项卡。
5. 选中“启用内容过期”复选框。
6. 选择“有效期至”选项，并在文本字段中输入 1，然后从下拉列表中选择某一天。
7. 单击 OK。

属性已保存，变更将立即生效。

配置 Apache

您可以对 Apache 进行配置，以便通知浏览器从 CA SDM 目录中加载的文件将在加载一天后到期。此配置意味着浏览器每天仅可以在服务器中查询这些文件一次，而不考虑它们使用了多少次。

您可以通过更新文本配置文件来配置 Apache。默认安装过程修改 `apache.conf` 目录中的活动配置文件（通常是 `httpd.conf`），使其包含以下语句：

```
Include 安装目录/bopcfg/www/CAisd_apache.conf
```

安装目录必须替换为完整路径。在 Windows 上，此路径通常为 `c:\Program Files\CA\CA SDM`。在 UNIX 上，将 *installation-directory* 替换成 `$NX_ROOT`。

由此 Include 语句引用的文件 `CAisd_apache.conf` 包含以下文本：同样，将 *installation-directory* 替换为与在 Include 语句中相同的完整路径。

```
<IfModule mod_alias.c>
    Alias /CAisd installation-directory/bopcfg/www/wwwroot/
    <IfModule mod_expires.c>
        <Directory installation-directory/bopcfg/www/wwwroot>
            ExpiresActive    On
            ExpiresDefault   "access plus 1 day"
        </Directory>
    </IfModule>
</IfModule>
```

要手动配置 Apache 以便浏览器缓存 CA SDM 文件，请在您的 Apache 配置文件中包括与 `CAisd_apache.conf` 中的语句类似的语句。您可以直接将它们添加到文件，或者添加引用单独文件的 Include 语句，例如默认安装。

对 Apache 配置文件所做的更改仅在您关闭再打开 Apache 后生效。

清除缓存

如果变更 HTTP 服务器自身加载的 JavaScript、图像、样式表、HTML 或帮助文件，您必须通知用户清除他们的浏览器缓存。

注意：要使 HTML 文件的变更生效，必须重新启动 Web 引擎，或使用 `pdm_webcache` 实用工具。在开发环境中，您可以通过指定配置文件属性 `SuppressHtmlCache` 来避免此任务。

清除 Internet Explorer 浏览器缓存

1. 依次选择“工具”和“Internet 选项”。
- 此时将显示“Internet 选项”对话框。

2. 单击“删除文件”。
此时将出现确认窗口。
3. 单击 OK。
浏览器缓存被清除。

清除 Firefox 浏览器缓存

1. 依次选择“工具”和“清除专用区域”。
2. 单击“立即清除个人数据”按钮。
浏览器缓存被清除。

配置文件修改

在安装 CA SDM Web 接口时，会安装一个示例 web 引擎配置文件 (*web.cfg*)，您可以根据需要对其进行修改。*web.cfg* 文件自身包含有用的注释，您可以通过查看该文件来阅读这些信息。您可以从相应目录中打开 *web.cfg* 文件：

- (Windows) %NX_ROOT%\bopcfg\www\
- (UNIX) \$NX_ROOT/bopcfg/www/

注意：选项管理器中还提供了其他一些配置变量，例如字符集。使用 Web 界面中的“管理”选项卡可以访问这些变量。有关详细信息，请参阅[联机帮助](#)。

AllowInactiveSrelEntry

指定当一个记录引用了引用表中的非活动记录时，是否可以保存该记录。

- 当忽略此属性或者将其设置为零时，非活动引用表条目（例如请求状态或变更类别）将不包含在下拉选项中，而且不能为查找或分层搜索字段指定。
- 当此属性设置为 1 时，将在引用表条目中忽略非活动标志。

无论此标志如何设定，都可以在不更改引用的情况下保存已经包含对非活动引用表条目中的引用的记录；该标志仅影响新的字段值。

AnnouncementLength

指定对于客户和分析人员界面要在打开屏幕上显示的最大公告数。CA SDM 先显示最新的公告，随后按顺序显示此参数指定的数目的公告。分析人员界面的用户可以通过从“搜索”菜单中选择“公告”来查看附加公告。

默认：10，表示显示最近的十个公告。

AnonymousPrio

为访客用户创建的故障单指定有效优先级。这些用户只能为其票据指定 **AnonymousPrio** 列表中的一个优先级。优先级列表中的条目用空格分开。每个条目必须为 1 至 5 之间的一个数字，或为字“无”（去掉引号）。应该首先为访客用户创建的票据指定默认优先级，该优先级在列表中可以重复。

AnonymousPrio 的有效值与分配的优先级的符号名称相对应。您可以使用 Java 客户端来自定义这些符号名称；但是，这不会影响 **AnonymousPrio** 的规格，**AnonymousPrio** 必须继续引用按其默认名称列出的优先级，其中 1 对应最高优先级。

默认： 无，表示一位访客用户创建的所有请求的优先级为无。

自动填充

指定当用户在查找字段中键入数据并按 **Tab** 键退出时，**Web** 界面应该自动填充该字段。当用户执行此操作并选择 **Autofill** 选项时，浏览器将会要求服务器确认更新正确。这会使完整名称填充到字段中（如果用户提供了部分名称），或者出现弹出搜索窗口（如果用户的选择不正确或模糊）。

此属性是可选的。默认情况下会启用 **Autofill**，因此，如果忽略此属性 **ID** 或将其设置为“是”，则按 **Tab** 键退出查找字段时，系统将自动搜索数据库。如果此属性设置为“否”，则不会自动填充，并且直到保存该记录后才会验证查找字段。

CAisd

指定到您的 **HTTP** 服务器中的别名或虚拟目录的路径（包括正斜杠），该服务器包含 **CA SDM Web** 服务器所需的文件。此属性在 **UNIX** 和 **Windows** 安装中的值通常为 **/CAisd**。对于 **Apache** 服务器，该属性应该在配置文件的 **Alias** 语句中定义。对于 **IIS**，它应该与“目录属性窗口”中的“别名”字段匹配。

CGI

指定 **Web** 界面提供的 **CGI** 可执行程序的名称（不包括任何 **.exe** 后缀）。

默认： pdmweb

注意： 如果重命名该程序，您必须更新该属性。

CgiReport

指定 **Web** 界面提供的 **Web** 报表的 **CGI** 可执行程序的名称（不包括 **.exe** 后缀）。

默认： pdm_cgireport

注意： 如果重命名该程序，您必须更新该属性。

ContactAutoDesc

指定是否应该将联系人名称插入到客户和员工界面中创建的新投诉和请求的说明中。如果忽略此属性或将其设置为 0，则没有自动信息会添加至新问题和请求的描述。如果此属性指定为 1，则联系人名称将自动插入到在客户和员工界面中创建的问题和请求的描述中。此属性将不会影响分析师界面。

ContactAutoDescWithIP

指定是否应该将联系人的 IP 地址插入到在客户和员工界面中创建的新投诉和请求的说明中。如果忽略此属性或将其设置为 0，则没有 IP 地址信息会添加至新问题和请求的描述。如果此属性和 **ContactAutoDesc** 属性均指定为 1，则联系人名称和 IP 地址将自动插入到在客户和员工界面中创建的问题和请求的描述中。此属性将不会影响分析师界面。除非 **ContactAutoDesc** 为 1，否则将忽略此属性。

CstPrio

使用客户 Web 界面创建的投诉的有效优先级。客户界面的用户仅可以为其问题指定 **CstPrio** 列表中的一个优先级，并且如果分析师将其更改为不在列表中的值，该用户将无法更新问题的优先级。

优先级列表中的条目用空格分开。每个条目必须为 1 至 5 之间的一个数字，或为字“无”（去掉引号）。应该首先为在客户界面中创建的问题指定默认优先级（可以在列表中重复）。

默认： 无、3、4、5

CstPrio 的有效值与分配的优先级的符号名称相对应。您可以使用 Java 客户端来自定义这些符号名称；但是，这不会影响 **CstPrio** 的规格，**CstPrio** 必须继续引用按其默认名称列出的优先级，其中 1 对应最高优先级。

DateFormat

指定日期元素的顺序。

默认值： MM/DD/YYYY hh:mm a(am,pm)

符号	描述
M	打印月份的一或两位数字
MM	打印月份的两位数字
D	打印日期的一或两位数字
DD	打印日期的两位数字
YY	打印年份的两位数字
YYYY	打印年份的四位数字

符号	描述
H	打印小时的一或两位数字（24 小时制）
HH	打印小时的两位数字（24 小时制）
H	打印小时的一或两位数字（12 小时制）
hh	打印小时的两位数字（12 小时制）
M	打印分钟的一或两位数字
mm	打印分钟的两位数字
S	打印秒钟的一或两位数字
ss	打印秒钟的两位数字
a(am, pm)	将 am 和 pm 作为字符串打印

DateFormatNoTime

指定的定义与 **DateFormat** 相同，但是不指定其时间部分。

DebugSource

对 CA SDM 表单启用标准浏览器快捷菜单。当此属性未设置时，可以右键单击一个表单以显示 CA SDM 菜单。设置此属性时应该小心谨慎，因为标准浏览器快捷菜单上的某些选项可能导致执行错误（这就是它通常被禁用的原因）。在 Internet Explorer 上，您可以显示标准浏览器右键菜单，尽管 **DebugSource** 属性不是您在单击右键时按 Ctrl 键设置的。

DebugTrace

使 Web 引擎将跟踪信息写入 stdlog 文件。

重要信息！ 对于一般情况不应设置该属性。仅当 CA 支持人员要求时才应使用它。

EmpPrio

使用员工 Web 界面创建的请求的有效优先级。员工界面的用户仅可以为其请求指定 **EmpPrio** 列表中的一个优先级，并且如果分析师将其更改为不在列表中的值，该用户将无法更新请求的优先级。

优先级列表中的条目用空格分开。每个条目必须为 1 至 5 之间的一个数字，或为字“无”（去掉引号）。应该首先为在员工界面中创建的请求指定默认优先级（可以在列表中重复）。

默认：无、3、4、5

EmpPrio 的有效值与分配的优先级的符号名称相对应。您可以使用 Java 客户端来自定义这些符号名称；但是，这不会影响 EmpPrio 的规格，EmpPrio 必须继续引用按其默认名称列出的优先级，其中 1 对应最高优先级。

ExclLockSeconds

指定在单击“编辑”之后，将向用户提供的记录独占锁的最大秒数。此期间过后，Web 引擎将解除锁定，并允许其它用户更新记录。在 ExclLockSeconds 到期之后，如果用户要求保存，则 Web 引擎将尝试重新锁定。只有当没有其它用户更新过该记录，同时锁定可用时，此尝试才会成功。如果尝试重新锁定失败，则用户必须重新输入更新。

默认：120（两分钟）

此参数是可选的。如果忽略，则使用默认值。

注意：ExclLockSeconds 设置必须短于 Timeout 设置。ExclLockSeconds 以秒指定，而 Timeout 以分钟指定。

FormCacheMax

指定要为每个用户保留在 Web 引擎内存中的最大表单数。Web 引擎始终保留每个用户使用的最后一个 FormCacheMax 表单。超出该数目的表单可以设为超时。超时的表单不能通过主页上的“后退”或“前进”按钮来访问，并且不能再在弹出表单上提交。

默认：10

超时表单可以节省 Web 引擎中的内存，但是它们偶尔需要用户手动刷新。可以将 FormCacheMax 设置为 -1，以禁用 FormTimeout 功能。

FormTimeout

指定在可以从缓存中删除表单之前，该表单保留在 Web 引擎中的最少秒数。用户始终会在此参数中指定在提交之前对表单进行操作的最少秒数。另外，Web 引擎始终为每个用户保留最近使用的 FormCacheMax 表单。

您可以使用 StayCacheList 属性来防止指定表单超时。

默认：180（3 分钟）

FormTitle

指定要包括在显示 CA SDM 表单的 Web 浏览器之标题栏中的字符串。FormTitle 值补充显示的特定表单的标题。

默认：CA SDM

例如，如果保留默认值，并且 Microsoft Internet Explorer 用于显示“公告详细信息”表单，则标题栏将显示如下：

公告详细信息 - CA SDM - Microsoft Internet Explorer

此属性是可选的。如果忽略此属性，分析师 Web 接口在标题中将不使用常量值。客户 Web 界面和 PDA Web 界面将还原为默认值。

HitTrackFile

指定到某个文件的完整路径，该文件接收包含使用的所有网页的一个日志。每当用户请求页面时，都会在此文件中写入一行。该文件可以无限增长，因此指定此属性时请小心谨慎。

注意：包含时间戳、用户 ID、数据库记录 ID 和 HTML 表单名称的记录会附加到此文件。记录格式可能会改变。您必须定期维护此文件，这样它就不会变得过大。

此属性是可选的。如果忽略此属性，则不会写入命中跟踪文件。

HtmlCacheSize

指定 HTML 缓存的大小。如果超出此大小，将会从缓存中删除使用最少的表单。

默认：1000。

ListAllMaximum

指定在显示完整列表的请求生成弹出警告消息之前可以在列表中显示的最大记录数，此弹出警告消息告知用户该请求会对性能产生不良影响，因此不被允许。

默认：2500

ListAllWarn

指定在显示完整列表的请求生成弹出式警告消息之前可以在列表中显示的最大记录数，此弹出式警告消息告知用户该请求可能会对性能产生不良影响，因此要求确认。

默认：1000

ListBottomMaximum

指定在滚动到底部的请求生成弹出式警告消息之前可以在列表中显示的最大记录数，此弹出式警告消息告知用户该请求会对性能产生不良影响，因此不被允许。

默认：2500

ListBottomWarn

指定在滚动到底部的请求生成弹出式警告消息之前可以在列表中显示的最大记录数，此弹出式警告消息告知用户该请求可能会对性能产生不良影响，因此要求确认。

默认：1000

ListPageLength

指定执行搜索之后要显示在一个列表页面中的找到的记录之最大数目。

默认：10

LogoutURL

指定在用户从 CA SDM 注销之后显示网页的完整 URL。此属性是可选的。如果不指定此属性，则注销将返回登录菜单。

Lr_Refresh

指定日志阅读器的刷新时间间隔（以秒计）。如果此属性为非零值，则通知日志阅读器将在指定时间间隔（至少为 30 秒）自动刷新。

此属性是可选的。如果忽略此属性，日志阅读器将每 5 分钟（默认值为 300 秒）刷新一次。如果此属性指定为 0，则日志阅读器根本不会自动刷新。

MacroPath

指定一个目录路径列表；Web 引擎将在该列表中搜索以查找 PDM_MACRO 标记请求的文件。您可以指定多个目录，用空格分开。您可以通过在环境变量前加上美元符号（例如，\$NX_ROOT）来将其包括在目录名称中。对于 Windows 和 UNIX，请使用正斜线 (/) 而非反斜线 (\) 来分隔路径组件。此属性是必需属性。通常设置如下：

```
$NX_ROOT/site/mods/macro $NX_ROOT/bopcfg/www/macro
```

MatchesFound

指定当用户用于查找字段的关键字是模糊的而且必须重新显示带下拉选择列表的编辑表单时，要显示在字段下方的消息文本。此属性是可选的；如果忽略此属性，它将默认为“多项匹配”。

MaxRecordsAutoSuggest

当您在查找下键入或自动建议显示建议时，搜索时，指定自动建议显示的记录数。

默认值：25

MaxSelectList

指定当用户用于查找字段的关键字是模糊的而且必须重新显示编辑表单时，要显示在下拉选择列表中的最大匹配项数。如果找到的匹配项数超过此值，系统将显示为“匹配项太多”指定的消息。

MinCharsAutoSuggest

当您键入或自动建议显示建议时，在搜索之前，指定在查找字段中输入的最小字符数。

默认： 3

MouseoverPreviewDelayTime

指定在将鼠标指针放置在链接上和显示鼠标悬停预览之间的延迟时间（以毫秒为单位）。

如果鼠标在延迟时间到期之前移离链接，则不会显示预览。

默认： 1000

NoMatchesFound

指定当用户用于查找字段的关键字不正确而且必须重新显示编辑表单时，要显示在字段下方的消息文本。此属性是可选的；如果忽略此属性，它将默认为“未找到匹配项”。

PreLogin Timeout

指定在登录之前 Web 引擎将会话保持为活动状态的最大分钟数。当用户请求登录表单时，Web 引擎会自动启动一个会话，以使用户完成登录。如果用户没有在指定期间内登录，Web 引擎将停止会话。如果用户随后登录，Web 引擎将创建一个对用户透明的会话。

此属性对终端用户没有影响。其唯一目的在于性能 - 平衡 Web 引擎内存使用与停止和重建会话的开销。此属性是可选的；如果忽略此属性，它将默认为 1 分钟。

RedirectingURL

指定 WebDirector 将请求发送到此 Web 引擎时应该使用的 URL。此属性指定 Web 引擎的完整 URL，包括 http。如果您使用 WebDirector，此属性是必需的。如果不使用 WebDirector，则忽略此属性。

SchedExpMaximum

SchedExpMaximum

指定可以同时导出的计划事件的数量限制。

默认: 1000

重要信息! 默认值是 CA SDM 可以同时处理的最大导出数。增大该默认值可能导致系统不稳定。如果您尝试导出的值大于 SchedExpMaximum 指定的值，一个拒绝导出请求的消息将显示。

SellListCacheExclude

SellListCacheExclude

指定要从 <PDM_SELECT> 列表的缓存中排除的工厂（对象）的名称。为了提高性能，Web 引擎通常在 <PDM_SELECT>（下拉）列表和分层搜索列表所使用的小型表的内容内存中进行缓存。如果您使用数据分区约束指定不同用户应接收不同的表视图，则可能需要禁止缓存表格。另外，如果包括此属性值中的表，则 Web 引擎在启动时不需要查询其记录计数，这样可以稍微提高启动性能。此属性是可选的。如果指定此属性，它应该包含一个或多个对象名称，用空格分开。

SellListCacheMax

SellListCacheMax

定义在 Web 引擎中可以缓存的表的最大记录数。Web 引擎将以等于或小于缓存的大小来在其自己的内存中保留整个表格内容，并通过使用这些表构建 <PDM_SELECT> 列表来提高性能。为此属性指定一个较大的值，可以在消耗更多内存的情况下提高性能。

默认: 10

对于在分层搜索列表中使用的表（例如请求类别、问题类别和变更单类别），忽略 SellListCacheMax。Web 引擎始终将在分层搜索列表中使用的表格的全部内容存储在其自己的内存中。如果您在任何这些表格中有很多值，则可能需要指定 SellListCachePreload 属性。

SellListCachePreload

指定在启动时要加载到 Web 引擎的选择缓存中的一个或多个表。此属性中没有指定的表在首次使用时加载。如果 SellListCacheMax 很大，或者如果在分层搜索列表中有大量记录（如类别），则可能需要在 SellListCachePreload 中指定表。这样可以避免用户首次使用表访问表单时的响应时间延迟。

SelListCachePreload 属性的规格是由空格隔开的对象名称所组成的列表。每个对象名称都可以选择添加一个放置在圆括号内的属性名称列表。列表中指定的属性将被加载至 **Web** 引擎。如果未指定任何属性，则只会加载对象的公用名称和相关属性值。这可以满足下拉选择，但不足以进行分层搜索。如果您要修改分层搜索表单（**hiersel_xx.htmlpl**，其中 **xx** 表示对象名称），请确保 **SelListCachePreload** 属性指定了表单中使用的各个属性。如果您省略一个属性，则使用表单时系统将重新加载缓存。

SelListCachePreload 属性是可选的。如被省略，系统将不会向选择缓存加载任何内容，直至用户使用下拉选择或分层搜索请求表单。

```
chgcatt(description owning_contract) chgstat crs issstat(description
owning_contract) issstat pcat(description cr_flag in_flag pr_flag
owning_contract) pri tskstat urg pcat_cr(description cr_flag in_flag pr_flag
owning_contract) pcat_pr(description cr_flag in_flag pr_flag owning_contract)
pcat_in(description cr_flag in_flag pr_flag owning_contract)
```

StayCacheList

指定绝不会从表单缓存删除的表单名称，而不考虑其显示的时间长短。此属性可确保在整个会话期间保留显示屏上的固定帧。小心使用此属性以使其它表单被永久缓存。默认值如下：

```
scoreboard.htmlpl top_splash.htmlpl buttons.htmlpl hiersel_admin_tree.htmlpl
```

SuppressHtmlCache

指定每次请求某个页时 **Web** 引擎应该重新读取定义该页内容的所有文件。分析 **HTML** 文件需要大量 **Web** 引擎处理时间，并且通常涉及读取多个物理文件（因为大部分页面使用 **PDM_INCLUDE** 标记）。**Web** 引擎一般会将分析过的文件保存在自己的内存中，以便将来能即刻满足对同一页面的请求。这大大提高了性能，但可能在用户在开发新的或更新页面过程中带来不便，因为更改必须在 **Web** 引擎关闭再打开后生效。

此属性可选且不需要赋值。如被指定，**Web** 引擎不会缓存分析过的文件，并且对 **HTML** 文件进行的更改将立即生效。由于这会影响性能，因此不应在生产环境下指定该属性。

SuppressLoginAndLogoutMsg

指定每次用户登录或退出 **Web** 界面时，**Web** 引擎不应将消息记录到 **CA SDM** 日志文件。

此属性是可选的。如未被指定，则 **Web** 引擎将在每次用户登录或注销时记录消息。

SuppressMacroCache

指定 Web 引擎应在每次请求新页时放弃所有已保存的宏。Web 引擎一般会将分析过的宏保存在自己的内存中,以便将来能即刻满足对该宏的请求。这大大提高了性能,但可能在用户在开发新宏或更新宏的过程中带来不便,因为更改必须在 Web 引擎关闭再打开后生效。

此属性是可选的。如被指定,Web 引擎不会缓存分析过的宏,并且对宏进行的更改将立即生效。由于这会影响性能,因此不应在生产环境下指定该属性。

超时

指定用户会话在自动终止前可以保持空闲的分钟数,以便释放所有服务器资源。

注意: Timeout 设置必须长于 ExclLockSeconds 设置。ExclLockSeconds 以秒指定,而 Timeout 以分钟指定。

TooManyMatches

指定当用户用于查找字段的关键字是模糊的而且关键字的匹配项数超过 MaxSelectList 值时,显示在字段下方的消息文本。此属性是可选的;如果忽略,它将默认为“匹配项太多”。

UpdatedAnnouncementsPopup

浏览器检查新公告的时间间隔。找到新公告后,它将在弹出窗口中显示该公告。时间间隔值以分钟为单位。为减小对浏览器性能的影响,建议将此变量设置为大于 5 (分钟) 的值。

UseDirector

指定 WebDirector 何时控制该 Web 引擎。下表定义了可能的值:

值	描述
否	Web 引擎独立于 WebDirector。此值是默认值。
是	WebDirector 必须启动所有会话,包括登录表单。如果用户尝试直接连接至 Web 引擎,Web 引擎将向 WebDirector 请求转向。
AfterLogin	Web 引擎在验证用户后将引用一个会话到 WebDirector。通过 UseDirector AfterLogin 配置的 Web 引擎单独负责进行验证,因此要获得最大安全性,它是使用安全套接层 (SSL) 的候选引擎。
BeforeLogin	Web 引擎在验证用户前将引用一个会话到 WebDirector。通过 UseDirectory BeforeLogin 配置的 Web 引擎不会显示登录页面,也不会接受登录密码。

此属性是可选的。如被省略,Web 引擎不会使用 WebDirector。

UseNestedTabs

指定是否在详细信息表单上显示嵌套的选项卡控件。

默认值： 启用

WebDirectorSlumpName

指定为此 Web 引擎提供服务的 WebDirector 的名称。仅在运行多个 WebDirector 或已将 WebDirector 配置为使用其默认值 `web:director` 之外的 slump 名称时才需要此属性。

如果您使用的是 WebDirector，则此属性可选。如果不使用 WebDirector，则忽略此属性。

WillingnessValue

使用 0 到 10 的等级，指定此 Web 引擎接受会话的意愿程度。仅当使用 WebDirector 时才会使用此属性。仅在比较与同一 WebDirector 关联的其它 Web 引擎的愿意程度时，此值才有意义。WebDirector 根据其相应的意愿值将会话转移到 Web 引擎。平均起来，如果意愿值是其它 Web 引擎的两倍，则 Web 引擎服务的会话数量也为两倍。

意愿值 0 表示 Web 引擎不接受任何会话。当 UseDirector 是 AfterLogin 时，此值可能非常有帮助。

如果您使用的是 WebDirector，则此属性可选。如果不使用 WebDirector，则忽略此属性。如果被省略，则 Web 引擎会将其意愿值设为 5。

WorkFrameTimeout

指定 Web 引擎在认定请求失败前等待响应内部服务器请求的最大秒数。Workframe 适用于不仅需要一般网页，还需要服务器数据的 CA SDM Web 接口功能。这包括自动填充、加载类别属性和更新记分板计数等功能。Workframe 对 CA SDM 的请求基本不会失败。但是，如果目标服务器当前未运行，或者网络问题阻止访问目标服务器，则 workframe 对其他服务器（例如，集成的产品知识管理）的请求可能会失败。WorkFrameTimeout 指定认定请求已失败的时间长短，该时间后 workframe 即可用于其它请求。

注意： 除非需要 workframe 且所有 workframe 均已被使用，否则 WorkFrameTimeout 不会被选中。因此，很可能远程服务器的时间会比为 WorkFrameTimeout 指定的响应时间更长。WorkFrameTimeout 的值是最小值。

此属性是可选的。如被省略，Web 引擎将使用 30 秒的 WorkFrameTimeout 值。

第 14 章： 使用 Text API

此部分包含以下主题：

[Text API](#) (p. 501)

Text API

Text API 是一种允许您使用基于文本的输入在 CA SDM 数据库中创建和更新对象（如投诉、请求、联系人和资产）的界面。使用 **Text API**，可以将值分配给用户可以访问的大多数字段。

重要信息！ CA SDM 要求所有输入均为 UTF-8 格式，否则数据可能损坏。
[pdm unconv 实用程序](#) (p. 1022) 允许您将数据从本地字符集转换 UTF-8 以及从 UTF-8 转换为本地字符集。

您可以使用以下界面访问 **Text API**：

- 命令行
- 电子邮件
- CA NSM

注意： 您也可以将 Web 服务用作 **Text API** 的替代以用于应用程序交叉集成。

详细信息：

[转换方式](#) (p. 511)

命令行界面

使用 `pdm_text_cmd` 命令来激活 Text API 命令行界面。然后，可以使用 `pdm_text_cmd` 命令及参数来指定信息（如要处理的表）和要执行的操作。

Text API 的输入将以输入文件的形式或直接从 STDIN 传递给 `pdm_text_cmd` 命令。

注意：在通过命令提示符传递参数时，请在 Windows 中使用 Ctrl+Z，在 POSIX 中使用 Ctrl+D。

重要！ 您不得使用单引号或双引号作为 `bop_cmd` 和 `pdm_text_nxd` 命令的参数。

详细信息：

[pdm_text_cmd -- Text API 命令行界面](#) (p. 1019)

CA Network and Systems Management 界面

CA NSM 和 CA SDM 集成在一起后，从 CA NSM 事件创建请求时，编写器规则定义中的 `user_parms` 参数会传递至 Text API。CA SDM 编写器进程 (tngwriter) 定义其自身替换参数，该参数用于在将文本发送至 Text API 之前对其进行更改。关键字 LOG_AGENT 会添加到输入内容的末尾，用以设置请求的 `log_agent`。

注意：需要为从 CA NSM 报警管理系统传递到 CA SDM 的所有其他字段更新 `Text_API.cfg` 文件。该文件用于与 Web 服务、电子邮件和 AHD.DLL 进行集成。

详细信息：

[Keywords](#) (p. 504)

输入格式

按以下方式指定 Text API 的输入：

- 在命令行界面中，输入通常在传递给 `pdm_text_cmd` 命令的文本文件中指定。
- 在电子邮件界面中，输入在电子邮件的文本中指定。可指定正则表达式来查找目标对象标识符。

无论使用哪一种界面，您都用相同的方法设置 Text API 输入的格式。

输入的基本格式如下：

`%关键字=值`

或

`%PROPERTY={{属性标签}}值`

Text API 命令的典型行为具有以下例外（其中最后出现的两个或更多个冲突命令优先）：

- 当消息中包含匹配邮箱规则筛选字符串的多个有效故障单 ID 印证码，或包含多个 Text API 故障单 ID 命令时，将使用遇到的第一个。此外，无论显示的第一个项是什么，使用邮箱规则筛选字符串标识的故障单 ID 印证码会覆盖任何 Text API 故障单 ID 命令。
- 当消息中包含多个日志注释 Text API 命令时，将发布所有注释，尽管这些注释出现在故障单活动日志中的顺序各异。

无论匹配筛选的所有故障单 ID 印证码是否有效，以及消息内的 Text API 故障单 ID 命令是否适用或应用，都会在发布消息前进行注释。通过邮箱规则筛选确定的故障单 ID 印证码显示为 - (...) -。Text API 故障单 ID 命令中的起始百分号 (%) 将转换为两个左括号 “(”，而命令后将附加两个右括号 “)””。如果某个 Text API 故障单 ID 命令出现在带有日志注释 (%LOG=...) 的另一个 Text API 命令之后，则已注释的 Text API 故障单 ID 命令将成为独立的日志注释。

注意：日志注释是唯一可以在一条消息中出现多次并且应用所有各出现实例的 Text API 命令。对于任何其他命令，Text API 仅使用最近一次出现的命令，因为这些命令的多个实例间相互发生冲突。多个日志注释命令将独立日志注释消息发布到故障单中，不一定按任何特定顺序发布。

此外, 如果 Text API 故障单 ID 命令出现在消息的开头或两个其他 Text API 命令之间, 它将转换为日志注释。如果前一个命令是日志注释 (%LOG=...) 或更新说明 (%DESCRIPTION=...), 则会将其附加到该命令, 而不是成为独立的日志注释。

不包括纯文本版本的仅以 HTML 格式发送的传入消息会丢失其消息正文。如果消息将任何邮箱规则筛选与空消息正文进行匹配, 则可以创建具有空说明或以两边带引号的消息主题作为故障单说明整体的一个故障单。

Keywords

您可以使用两种类型的关键字作为 Text API 的输入。

- 在 text_api.cfg 文件的 [KEYWORDS] 部分中的定义 - 此类型是直接与其可更新的各种表中的字段关联的关键字组。例如, “投诉详细信息”表单中的大多数字段在 [KEYWORDS] 部分进行定义。使用这些关键字, 您可以在要更新或创建的记录中设置字段值。例如, 下列行将问题的优先级设置为 5:

```
%PRIORITY=5
```

Text_api.cfg 文件的 [KEYWORDS] 部分列出了所有关键字。您可以定义其他关键字 (例如, 允许 Text API 访问您在自定义数据库架构时添加的字段)。

- 不论 text_api.cfg 文件的内容如何, 以下特殊关键字始终按如下所示进行定义:

关键字	Description
ASSET	用于将项目附加至故障单 (对于请求、投诉和变更单有效)。指定的值必须是已存在的项目名。由于一个故障单可以附加多个项, 因此可以多次指定此关键字。
ATTACHMENT	由电子邮件界面内部用于添加电子邮件附件至票据。
DESCRIPTION	指定用于票据描述字段的值。如果发送至 Text API 的输入未带显式关键字, 则采用此关键字。当消息不是以关键字开头但的确包含故障单 ID 印证码或关键字时, Mail Eater 会自动应用该关键字。 您可以在 text_api.cfg 的 [OPTIONS] 部分中使用下列条目更改 DESCRIPTION 关键字处理更新的方式。 UPDATE_DESC_IS_LOG 如果此选项设置为 “是”, 将使用该值创建日志备注。如果该值设置为 “否”, 那么该值将改写现有的描述字段。

关键字	Description
FROM_EMAIL FROM_EMAIL_OVERRIDE	由电子邮件界面用于匹配 <code>ca_contact</code> 记录中的电子邮件地址字段。它还用作票据的 <code>log_agent</code> 。如果提供两者，则忽略 <code>FROM_EMAIL</code> 。 注意： <code>FROM_EMAIL</code> 由 Mail Eater 使用邮件的发件人地址自动设置。
FROM_PERSID	由命令行界面用于为某项操作定义 <code>log_agent</code> （例如，当 <code>ca_contact</code> 记录没有用户 ID 时）。如果指定了 <code>-p</code> 参数，该关键字将由 <code>pdm_text_cmd</code> 自动传递。该值与 <code>ca_contact</code> 记录的 <code>persistent_id</code> 相匹配。
FROM_USERID	仅在命令行界面中使用，用于定义某项操作的 <code>log_agent</code> 。如果指定了 <code>-u</code> 参数，该关键字将由 <code>pdm_text_cmd</code> 自动传递。该值与某个联系人的用户 ID 相匹配。
LOG	用于创建日志条目（对于请求、变更单、问题和联系人有效）。当消息不是以关键字开头但的确包含故障单 ID 印证码或关键字或 <code>DESCRIPTION</code> 关键字时，Mail Eater 会自动应用该关键字。
LOG_AGENT	由 CA NSM 界面用于定义某项操作的 <code>log_agent</code> 。值与联系人记录的 ID 字段相匹配。
PROPERTY	用于设置属性的值（仅对请求、变更单和问题有效）。与其他后接等号和值的关键字不同， <code>PROPERTY</code> 关键字语法必须包含属性标签，如下所示： <code>PROPERTY={{property_label}}value</code> 您必须完全按数据库中显示的形式指定 <i>property_label</i> 。
SEARCH	仅用于命令行界面和 CA NSM 界面中，以提供在查询中用于更新一个资产的多个故障单的关键字列表。值是在搜索中使用的关键字列表。 <code>SEARCH</code> 关键字由 CA NSM 界面自动设置。
SEARCH_EXPLICIT	仅在 CA NSM 界面中使用，以覆盖 CA NSM 界面提供的 <code>SEARCH</code> 关键字。提供的值与 <code>SEARCH</code> 关键字相同。

详细信息：

[pdm_text_cmd -- Text API 命令行界面](#) (p. 1019)

关键词输入约定

以下约定适用于关键字输入格式：

- 在每个关键字（包括 **PROPERTY**）前面加一个百分号 (%) 前缀。百分号必须处于第一列。如果输入的第一个非空白行在开头没有百分号，则 **%DESCRIPTION=** 或 **%LOG=** 将会用作传入数据的前缀，这取决于是否找到了故障单 ID 印证码还是关键字。如果设置了 **%DESCRIPTION**，则将发布位于第一个关键字（含）之前的消息内容作为故障单说明。如果设置了 **%LOG=**，则将发布位于第一个关键字（含）之前的消息内容作为日志注释。
- 请勿在 % 符号和关键字之间或关键字和等号 (=) 之间的关键字中插入任何空格。
- 请勿将值用引号括起来；等号后的所有数据都将被视为值。
- 关键字不区分大小写。
- 如果输入了重复关键字，则将使用最后一个关键字；否则，您指定关键字/值对的顺序就是不重要的。
- 按照为 Web 界面中的相应字段指定值的方法来指定关键字值。例如，要指定分析人员联系人类型，可以使用 **%CONTACT_TYPE=Analyst**，即使在数据库中该值存储为一个整数。CONTACT_TYPE 关键字在 text_api.cfg 中定义，因此可[将指定的值转换为](#) (p. 511) 与存储的值相匹配。
注意：该值是否区分大小写取决于您的基本 DBMS。
- 您可以在多行间扩展字符串数据。

格式化电子邮件以更新故障单

用户可设置电子邮件消息格式来创建或更新故障单。

要通过设置电子邮件消息格式来创建或更新故障单，请使用以下字段：

要

指定分配给 CA SDM 联系人（为特权用户设置）的邮箱名称。

自

指定发送电子邮件的人员。除非在适用的邮箱规则中指定“允许匿名”选项，否则，必须在 ca_contact 表中定义该用户。

注意：发件人地址通常是电子邮件程序配置的一部分，且通常不用基于每个邮件对其进行设置。

附件

将文档和其他文件附加到电子邮件，以将附件发送给 Text API。

主题

与邮箱规则筛选字符串中的关键字进行匹配，尤其是在创建故障单时。

正文

使用 Text API 指定电子邮件的邮件正文。根据要创建或更新的故障单的故障单类型，指定关键字 `ISSUE_ID`、`REQUEST_ID` 或 `CHANGE_ID`。

电子邮件消息开始和结束分隔符

某些电子邮件界面会向邮件消息的开头或结尾添加信息（例如，MIME 编码），这会导致电子邮件界面发生故障。如果您的电子邮件界面添加了信息，则可以使用以下分隔符：`start-request` 和 `end-request`。电子邮件界面忽略在 `start-request` 之前和在 `end-request` 之后指定的信息。

注意：Mail Eater 不支持仅 RTF 或仅 HTML 格式的电子邮件。

示例：使用 `start-request` 和 `end-request` 分隔符

```
"start-request"  
message_body  
"end-request"
```

文本 API 如何使用印证码

Text API 处理电子邮件通知的主题或正文。通过邮箱规则，您可以识别 Text API 使用的印证码和值。例如，您可以将突发事件的规则定义为 `Incident:{{object_id}}`，因此查找 `Incident:1234` 会转换为 Text API 的 `%INCIDENT_ID=1234`。1234 是突发事件的 `ref_num`。因为印证码在电子邮件中必须唯一且容易找到，所以您可以使印证码更有特色，如 `%Incident:{{object_id}}%`。

在 `{{object_id}}` 关键字之后紧跟一个字符，该字符不能是字母、数字、逗号、正斜线 (/)、加号 (+) 或等号 (=)，因为这些字符可能出现在印证码内。否则，很可能将紧跟在印证码之后的字符错误地解释为印证码值的一部分，或者很可能将印证码值内的某个字符错误地解释为紧跟在该值之后的字符。

Mail Eater 执行以下操作：

1. 查找电子邮件中的印证码（如 Incident:1234），该印证码可映射到相应故障单或 Text API 支持的其他对象。
2. 将印证码转换为 Text API 令牌（如 %INCIDENT_ID=1234）。
3. Mail Eater 将标记的消息提交至 Text API。Text API 随后会处理电子邮件，将其包含的文本和/或命令应用到相应的故障单，并生成自动回复电子邮件，以指明它收到的电子邮件是否已成功应用。根据所执行的操作，还会单独发送通知电子邮件以指明某些特定事件（如故障单的创建）。

如何设置通知回复以更新故障单

Text API 后台进程 (pdm_text_nxd) 使用来自外部界面的信息（如命令行和电子邮件）创建和更新故障单。您可以将邮件设置为使用 Text API，以便用户（联系人）可以通过回复电子邮件通知更新故障单。将回复文本作为日志注释活动添加到故障单。

要设置通知回复以更新故障单，请执行以下操作：

1. 将联系人使用的通知方法设置为 `pdm_mail -T reply_email_address` 或 `pdm_mail -F reply_email_address`。`reply_email_address` 指定邮箱的传入地址。当联系人在电子邮件上单击回复时，系统会根据其要回复的邮件的“发件人”或“回复地址”填写地址。

-T 设置回复地址。-F 设置发件人地址，如果未单独指定回复地址，则将其用作回复地址。

注意：一些邮件程序不支持或无法支持“回复地址”。

2. 使用 Text API 关键字创建或更新邮箱规则。

邮箱规则筛选中用户定义的印证码将替换以下 Text API 关键字：

对象	文本 API 关键字	标识符
突发事件	%INCIDENT_ID	Ref_num
问题	%PROBLEM_ID	Ref_num
请求	%REQUEST_ID	Ref_num
Chg_ref_num	%CHANGE_ID	Chg_ref_num
投诉	%ISSUE_ID	Ref_num

3. 创建或更新与规则匹配的通知短语。
4. 创建或更新使用通知短语的消息模板。
5. 更新您在步骤 2 中创建的邮箱规则，以指定您在步骤 4 中创建或更新的消息模板。

注意：有关执行每个步骤的信息，请参阅[联机帮助](#)。

在用户收到通知并对其回复之后，将发生以下操作：

1. 找到筛选字符串后，用占位符表示的相关故障单 ID 关键字和值（如果有）会附加到消息后面。
2. 如果找到匹配的故障单 ID 印证码，则会使用日志注释、新说明或者与消息中的文本、关键字和命令一致的其他值来更新相应的故障单。
3. 如果未找到匹配的故障单 ID 印证码，则使用说明以及与消息中的文本、关键字和命令一致的其他参数来创建故障单。

如何设置对突发事件通知的回复的示例

此示例说明了如何设置对突发事件通知的回复。

要设置对突发事件通知的回复，请执行以下操作：

1. 使用以下字段和值创建邮箱规则：
 - 筛选 - 正文包含
 - 筛选字符串 - %Incident:{{object_id}}%
 - 忽略大小写 - 是
 - 操作 - 更新对象
 - 操作对象 - 突发事件
2. 创建包括如下规则的通知短语：
 - 符号 - 突发事件回复
 - 代码 - IncidentReply
 - 活动 - 活动
 - 说明 - 用于嵌入对突发事件/问题/请求的回复的注释。
 - 短语 - 为了将注释添加到您的 @{call_req_id.type.sym} 中，只需回复该电子邮件或包括以下行（独自占一行）：

%Incident:{call_req_id.ref_num}%

注意：在邮箱规则的自动回复文本中，请省略 call_req_id. 前缀 前缀。该前缀应用了邮箱规则文本已在其中的上下文，当已经在该上下文中执行操作时，这样的上下文变更将无效。

3. 创建或更新使用通知短语的消息模板，如下所示：

- 通知消息正文

这是一个简单通知。

@{notification_phrase[IncidentURL1].phrase}

4. 更新您在步骤 1 中创建的邮箱规则，以指定您在步骤 3 中创建的消息模板，如下所述：

消息模板 - 邮箱规则名称

最终用户如何更新故障单（示例）

下例说明了最终用户 (John Smith) 如何回复电子邮件通知以更新突发事件故障单。

电子邮件的正文或主题包括对象标识符。筛选字符串中的 {{object_id}} 占位符表示对象标识符。

1. 通知将被发送给 John Smith 并包括以下说明：

为了向突发事件添加注释，只需回复该电子邮件或包括下面一行文字（独占一行）。

%Incident:1234%

2. John Smith 对通知进行回复，如下所示：

这是我的回复...

3. Mail Eater 收到 John Smith 的电子邮件的以下文本版本：

这是我的回复...

发件人：Service Desk

发送时间：2009 年 9 月 18 日（周三），上午 10:22

收件人：Smith, John

主题：简单通知

这是一个简单通知。

为了向突发事件添加注释，只需回复该电子邮件或包括下面一行文字（独占一行）。

%Incident:1234%

4. Mail Eater 按顺序处理规则，并查找 %Incident:1234% 印证码：

这是我的回复...

发件人：Service Desk

发送时间：2009 年 9 月 18 日（周三），上午 10:22

收件人：Smith, John

主题：简单通知

这是一个简单通知。

为了向突发事件添加注释，只需回复该电子邮件或包括下面一行文字（独占一行）。

%INCIDENT_ID=1234

5. Mail Eater 将 Text API 关键字和 {{object_id}} 值添加到 %INCIDENT_ID= 语句中，并在找到 {{object_id}} 值的位置留下标记。以下文本显示了发送给 Text API 的数据。粗体文本表示 Mail Eater 所添加的值。

%LOG=This is my response...

发件人: Service Desk

发送时间: 2009 年 9 月 18 日 (周三), 上午 10:22

收件人: Smith, John

主题: 简单通知

这是一个简单通知。

为了向突发事件添加注释，只需回复该电子邮件或包括下面一行文字（独占一行）。

%Incident:-((...))-%

%FROM_EMAIL=john.smith@company.com

%INCIDENT_ID=1234

6. Text API 为突发事件 1234 添加日志注释。

转换方式

text_api.cfg 中定义的许多关键字具有关联方式，能够将指定的值转换为适合在数据库中存储的值。此功能允许用户按照 Web 界面中的方式指定值，而无需了解基本实施。

配置文件中有多类关键字定义的示例，包括 ISSUE.PRIORITY 和 CONTACT.CONTACT_TYPE。如果需要定义其他关键字（例如，允许 Text API 访问在您自定义数据库架构时添加的字段），可以使用以下预定义方法之一：

方法	输出类型
lookup_actbool	INTEGER
lookup_asset_by_name	UUID
lookup_asset_by_persid	UUID
lookup_chg_category	STRING
lookup_chg_status	STRING
lookup_cnt_by_email	UUID
lookup_cnt_by_last_first_middle	UUID
lookup_cnt_by_logonid	UUID
lookup_cnt_by_persid	UUID
lookup_cnt_meth	INTEGER
lookup_cnt_type	INTEGER

方法	输出类型
lookup_company	UUID
lookup_cr_status	STRING
lookup_cr_template	STRING
lookup_domain	INTEGER
lookup_grc	INTEGER
lookup_group	UUID
lookup_impact	INTEGER
lookup_iss_category	STRING
lookup_iss_status	STRING
lookup_loc	UUID
lookup_mfr_model	UUID
lookup_nr_family	INTEGER
lookup_org	UUID
lookup_person_contacting	INTEGER
lookup_position	INTEGER
lookup_priority	INTEGER
lookup_prob_category	STRING
lookup_product	INTEGER
lookup_resource_status	INTEGER
lookup_service_lvl	STRING
lookup_severity	INTEGER
lookup_state	INTEGER
lookup_timezone	STRING
lookup_type_of_contact	INTEGER
lookup_urgency	INTEGER
lookup_workshift	STRING

如果需要转换的值没有通过任何这些预定义方法处理，那么您需要编写自定义方法。方法应把 **STRING** 值作为输入并返回一个值（可以是 **INTEGER**、**STRING** 或 **UUID**）作为输出。返回值 -1（或“-1”）表示无法确定值并因此未设置。对于 **UUID**，返回一个“(uuid) NULL”。

例如，您可以开发一个可将用户 ID 转换为 `ca_contact` 表引用的方法。传入的值（例如 `Administrator`）将传递给该方法，而该方法将返回管理员用户 ID 的 `ca_contact` 表 ID。

您在配置文件中定义关键字的方式为您提供了为相同字段定义多个关键字映射的优势，包括基于指定值的不同的转换方式。例如，受理人可以有若干不同的关键字映射，用于定义如何基于不同输入值设置它的值。输入值可能有用户 ID、姓氏、名字、中间名或者实际的 `ca_contact` ID（例如 `793ED69B4E87A545BD8E911834D829FC`）。除最后一个不需要转换的关键字以外，每个关键字映射不同的转换方式。

配置文件

`text_api.cfg` 文件定义一些关键字，这些关键字直接与可以更新的表中的字段相关联。您可以将此文件用作查找某些预定义值（如关键字）的参考，也可以用作配置 Text API 的方法（尽管默认的配置文件中无需修改就可以用于大多数安装）。

`text_api.cfg` 文件位于以下目录：

- UNIX—`$NX_ROOT/site`
- Windows - *installation-directory*\site。例如： `C:\Program Files\CA\Service Desk\site`

配置文件分割成了几部分，每部分都定义了特殊的属性。属性定义以下列形式出现：

`keyword=value`

这些关键字不区分大小写，但所有值（[OPTIONS] 部分的值除外）均区分大小写。

注意： 您可以使用任何文本编辑器查看和修改 `text_api.cfg` 文件。

重要信息！ 如果要与 CA NSM 报警管理系统组件集成，必须为传递给 CA SDM 的任何其他字段更新 `text_api.cfg`。

详细信息：

[Keywords](#) (p. 504)

Options

`text_api.cfg` 文件的 [OPTIONS] 部分定义处理选项，这些选项可能因站点不同而有所不同。例如，一些选项可以确定传入的日期格式、哪些字段允许保留换行以及是否允许使用电子邮件界面更新问题、请求或变更单。此部分的所有选项均可配置。您需要知道，虽然您可以从 `VALID_TABLE_LIST` 删除表名，但是如果您不想支持 Text API 访问这些表，您将无法添加表名至此列表。

默认值

将 `text_api.cfg` 文件中提供的 [XX_DEFAULTS] 部分用于每个使用 Text API 的接口（例如，[EMAIL_DEFAULTS] 用于电子邮件接口，[CMD_DEFAULTS] 用于命令行接口）。如果用户不直接提供，[XX_DEFAULTS] 部分将为所需的字段和属性定义默认值。XX 是指接口类型，例如 CMD 或 EMAIL。

要设置默认值，可使用以下一种格式：

- `table_name.keyword=value`

keyword 必须在 [KEYWORDS] 部分中定义或作为数据库中的属性。任何与关键字相关的方式将自动应用到 *value*。例如：

`ISSUE.PRIORITY=1`

PRIORITY 关键字定义在 `text_api.cfg` 中，所以它将执行查找，以便将您指定的值转换为与数据库中存储的相应值相匹配。此处，值 1 转换成 5，这是基础数据库优先级符号 1 的值。此功能允许用户按照 Web 界面中的方式指定值。

- `table_name.PROPERTY={{property_label}}value`

property_label 必须定义为数据库中的属性。

在两种格式中，*table_name* 必须是 `VALID_TABLE_LIST` 在 [OPTIONS] 部分中定义的一个值，例如问题、请求或联系人。

详细信息：

[转换方式](#) (p. 511)

忽略传入

`text_api.cfg` 文件中存在多个 [..._IGNORE_INCOMING] 部分，分别用于每个使用 Text API 的接口（例如 [TNG_IGNORE_INCOMING] 用于 CA NSM 接口，[EXT_IGNORE_INCOMING] 用于由其他 CA 产品使用的外部接口）。这些部分定义了输入中忽略的字段和属性（除没有指定 “=value” 外，格式与默认值中的描述相同）。通过该功能，可以防止用户设置特定值，因此这也可以为允许客户使用电子邮件接口等情况提供更高的安全性。

IGNORE 部分在与相应的 [..._DEFAULTS] 部分一起使用时效果良好，原因在于您可以防止用户设置特定值，同时可以提供默认值。例如，如果要阻止电子邮件界面用户设置问题的优先级，您可以设置下列值：

```
[EMAIL_DEFAULTS]
ISSUE.PRIORITY=2
[EMAIL_IGNORE_INCOMING]
ISSUE.PRIORITY
```

在此情况下，将忽略用户在电子邮件消息正文中指定的任何优先级，并且将把电子邮件界面创建的所有问题自动分配为优先级 2。

示例输入

以下示例显示了您可以在电子邮件正文中或用作命令行界面的输入文件中使用的输入。

示例：第一行不包括关键字

在此示例中，由于第一行在第一行中缺少 %关键字，因此将文字 %DESCRIPTION= 添加到消息开头。这种添加会将描述字段设置为“整个文本进入描述字段”（换行未变动，因为 ISSUE.DESCRPTION 包括在 text_api.cfg 的 [OPTIONS] 部分中 LINEFEEDS_ALLOWED 条目的字段列表中）。

```
整个文本进
入描述字段
%PRIORITY=None
```

示例：第一行包括关键字

在此示例中，PRIORITY 关键字定义在 text_api.cfg 中，所以它将执行查找，以便将您指定的值转换为与数据库中存储的相应值相匹配。此处，值 None 转换成 0，这是基础数据库优先级符号 1 的值。此功能允许用户按照 Web 界面中的方式指定值。

```
%description=This is my description
%priority=None
%CATEGORY=Upgrade.PC
%PROPERTY={{Current CPU}}266 mhz
%PROPERTY={{Current Harddrive}}1 gig
%PROPERTY={{Requested Upgrade}}4 gig harddrive
```

与先前的示例类似（请注意关键字大小写并不重要），指定的值用于设置票据的说明和优先级字段。

搜索 Upgrade.PC 的值，适当设置票据的类别字段。

匹配下列标签会设置三个属性值：

- 当前 CPU
- 当前硬盘
- 请求的升级

第 15 章： 如何跨 CA SDM 服务器对系统自定义进行版本控制

CA SDM 版本控制可帮助您跨所有 CA SDM 服务器（客户端和服务端）管理系统自定义。根据 CA SDM 配置，可使用下列客户端和服务端：

- 常规配置，
 - 客户端：辅助服务器
 - 服务端：主服务器
- 高级可用性配置，
 - 客户端：应用程序服务器和备用服务器
 - 服务端：后台服务器

示例：作为系统管理员，您已在 CA SDM 的 `detail_usp_server.html` 页面中添加了字段。现在，您希望在客户端和服务端之间同步此更改。在本方案中将使用此示例，说明如何同步自定义。

下图显示了如何跨 CA SDM 服务器对系统自定义进行版本控制：



遵循这些步骤:

1. [验证先决条件](#) (p. 518)。
2. 在 CA SDM 中进行更改。在此示例中，在 CA SDM HTML 页面中添加新字段。
3. [修改服务器版本控制文件](#) (p. 518)。
4. 在客户端上重新启动 CA SDM。
5. 在客户端上[验证自定义](#) (p. 525)。

验证先决条件

验证以下先决条件:

- 确保将 `ver_ctl` 选项设置为 **upgrade** 值。检测到版本差异时，将在客户端上尝试升级受影响的组件。如果升级成功，则客户端与服务器的连接将继续；否则，连接将终止。有关 `ver_ctl` 选项的详细信息，请参阅[联机帮助](#)。
- 确保在主服务器或后台服务器（具体取决于 CA SDM 配置）的 `$NX_ROOT\site\mods` 目录下创建 `server_secondary_custom.ver` 文件。必须在此文件中完成对版本控制组件的所有自定义。如果文件不存在，请确保在同一位置进行创建。

修改服务器版本控制文件

完成自定义（例如，在 HTML 页面中添加字段）之后，在服务器版本控制文件中添加或更新版本控制组件。版本控制组件可代表文件、目录或 `client_nx.env` 环境变量文件。

遵循这些步骤:

1. 根据您的 CA SDM 配置，登录到以下服务器：
 - 常规：主服务器
 - 高级可用性：后台服务器
2. 转至以下目录：
`$NX_ROOT\site\mods`
3. 打开 `server_secondary_custom.ver` 文件。

4. 添加以下组件：

```
[ MY_USP_SERVERS_HTML ]
directory="$NX_ROOT/site/mods/www/html/web/analyst/Analyst"
filename="detail_usp_servers.html"
version="2.0 , 20121119"
o_mode="RW"
g_mode="RW"
w_mode="RW"
file_ctl
```

注意：有关添加或更新版本控制组件的详细信息，请参阅[版本控制组件](#) (p. 519)主题。

5. 保存 server_secondary_custom.ver 文件。

版本控制组件即会添加到版本控制文件中。

版本控制组件

要定义新组件，

- 使用以下语法。 *斜体*项目表示您提供的数据。始终需要 *component-name* 和 *version* 两个参数。是否需要其他参数取决于 *control-type* 的值。其他所有项表示您必须完全按照以下示例输入的关键字：

```
[component-name]
version = "x.x, yyyyymmdd"
control-type
filename = "filename"
directory = "directory"
link = "link-directory"
source = "source-directory"
effectivity = "effect-spec"
checksum
min_release = "release"
max_release = "release"
component_type = "file-type"
o_mode = "owner-mode"
g_mode = "group-mode"
w_mode = "world-mode"
```

注意：有关参数的详细信息，请参阅[版本控制参数](#) (p. 520)。有关版本控制文件的结构和语法的详细信息，请参阅安装在 `$NX_ROOT\site` 目录中的 `.ver` 文件。这些文件具有一些可能对您有所帮助的注释和示例设置。

要更新现有组件条目，

- 请更改参数。例如，您可以更改版本号。

要对组件取消控制，

- 请按如下所示编辑组件：
`! uncontrol component-name`

版本控制参数

以下参数适用于版本控制：

[component-name]

指定版本控制下的项目的名称。名称必须是唯一的，并用方括号括起。*component-name* 不区分大小写。需要此参数来开始组件定义。

version="x.x. yyymmdd"

指定版本号 (*x.x*) 以及定义组件版本的日期 (*yyymmdd*)。此参数是必需的，且必须用双引号引起。版本控制通过比较服务器上的版本号和日期与客户端上的版本号和日期来验证组件的版本。两者的版本号和日期必须一致，才能将组件视为在客户端和服务器上同步。如果启用了校验和特性，则可以根据需要在更新文件前通过校验和对文件进行验证。

control-type

指定此组件的版本控制类型。以下设置对于 `control-type` 有效：

设置	说明
<code>dir_ctl</code>	指定组件表示目录。您必须提供目录参数以指定目录的路径。还可以提供 <code>filename</code> 参数，以指定用于在目录中筛选一组文件的 <code>filename</code> 参数。子目录不会在 <code>UNIX</code> 或 <code>Windows</code> 上升级。
<code>file_ctl</code>	指定组件表示文件。您必须提供目录和文件名参数以指定文件路径。

设置	说明
Nxenv_ctl	指定此组件表示用于存储内部 CA SDM 环境变量的 client_nx.env 文件。CA SDM 版本控制和选项管理器会自动维护该文件。有一个 nxenv_ctl 组件，其组件名称必须是 CLIENT_NXENV。
ver_ctl	这是默认的控制类型。它指定组件是通用的；也就是说，不与任何特定外部对象相关。您可以使用通用组件为整体客户端或对于自动升级过大的文件或目录提供版本控制。控制类型为 ver_ctl 的组件不能进行升级；当服务器处在升级模式时，如果版本不匹配 ver_ctl 组件，则会导致客户端连接失败。

filename="filename"

指定版本控制下的文件的名称。它不包含目录规格。file_ctl 组件必需此函数，但对于目录 (dir_ctl) 控制组件却是可选的。当用于目录组件时，文件名参数将起文件掩码的作用，用来限制与 dir_ctl 组件相关的文件。例如，如果 dir_ctl 组件的文件名是 *.README，那么来自该目录的升级将仅包含以 “.README.” 结尾的文件。

directory="directory"

指定 dir_ctl 组件目录的路径，或指定包含 file_ctl 组件文件的目录的路径。对于 ver_ctl 和 nxenv_ctl 组件，此参数被忽略。目录路径必须用引号引起，并应包含对前置 \$ 的环境变量的引用。

注意：始终使用正斜杠（而不是反斜杠）分隔路径名中的子目录，即使在 Windows 服务器上也是如此。

link="link-directory"

以跟上述目录参数相同的格式在客户端上指定链接目录。此参数对于 file_ctl 和 dir_ctl 组件可选，而对于 ver_ctl 和 nxenv_ctl 组件则可被忽略。如果已指定，则对 Linux 客户端的升级会使符号链接连上链接目录，指向已复制到由目录参数指定位置的实际文件。对 Windows 客户端的升级会使实际文件同时被复制到链接和目录位置。

source="source-directory"

（可选）指定服务器上的不同目录，服务器可以在此检索要交付的文件。此参数的格式与上述目录参数格式相同。如果要交付到客户端的文件与服务器上该目录位置下的对应文件不同，该参数将十分有用。此参数用于通知服务器从 *source-directory* 检索文件并将其交付给客户端上由目录参数指定的位置。在指定源参数时需要目录参数。

effectivity="effect-spec"

（可选）指定客户端是否应获取此组件。它允许您避免将组件下载到某些客户端。如果客户端不包括在有效规格中，则不会获得该组件。如果忽略此参数，所有客户端均会收到组件。有效规格使用下列符号：

+（加号）

表示要添加客户端组。

-（减号）

表示要排除客户端组。

以下客户端组有效：

- SUN4SOL
- AIX
- LINUX
- LINUX390
- HP
- WINDOWS_CLIENTS
- UNIX_CLIENTS

例如，下列规格表示只有 UNIX 客户端获得文件：

`effectivity = "+ UNIX_CLIENTS"`

checksum

客户端上组件的校验和与服务器上相应的校验和不一致时，指向要升级的组件。如果将其应用到目录，则校验和将应用到每个文件。

min_release= “release” 和 max_release="release"

指定应向其分发此组件的最旧和最新的客户端。`Server_default.ver` 文件中的语句定义了版本。这些参数具有以下形式，其中 `Gaxx` 指明版本，而其后的值是与版本相关的 `genlevel`。

`! Release GA50 50MVV000900 50W7T000900`

`! Release GA45 45MW000900 50WTT000900`

此顺序表示 GA50 较 GA45 新。

component_type

指定所使用组件的类型。使用以下类型的组件：

设置	说明
文件	这是默认的组件类型。它指定了复制到客户端的文件可从由目录参数指示的服务器位置直接获取。
exe_file	指定了复制到客户端的文件可服务器上的位置获取，具体取决于客户端的操作系统，如下所示： ■ windows (Windows) ■ sun4Sol (Solaris) ■ hp (HP-UX) ■ aix—(AIX) ■ linux (Linux) ■ linux390 (Linux390) 这些子目录的位置取决于目录参数设置。如果此参数已设置，则子目录将位于指示的目录。否则，它们将位于主 CA SDM 安装目录的 bin 目录下。

o_mode="owner-mode"

为文件所有者指定文件访问权限。

g_mode="group-mode"

为文件所有者组中的用户指定文件访问权限（仅用于 UNIX 客户端）。

w_mode="world-mode"

为不在文件所有者组中的用户指定文件访问权限（仅用于 UNIX 客户端）。

三种模式的参数均允许在服务器上维护相同可执行文件的不同版本。它们在复制到客户端时指定对文件的访问控制。这些参数仅在升级操作时使用。它们包含具有下列重要程度的一到三个字符：

设置	说明
R	读取
W	写入
X	执行

PC 客户端忽略“写”和“执行”权限。

您可以指定一个或多个文件访问模式的任意组合。在 UNIX 客户端上，文件被设置为指定的访问模式。在 PC 客户端上，文件被设置为可写或只读，这取决于是否指定了 w_mode。

在客户端上重新启动 CA SDM

在客户端服务器上重新启动 CA SDM，以便使用自定义更新客户端版本控制文件。

注意：依次选择“开始”、“设置”、“控制面板”、“管理工具”和“服务”。右键单击“CA SDM 服务器”，然后选择“启动”以重新启动或启动服务器。

遵循这些步骤：

1. 对于常规配置，重新启动辅助服务器。
2. 对于高级可用性配置，完成以下步骤：
 - a. 重新启动所有备用服务器。
 - b. [选择活动性较低的应用程序服务器](#) (p. 36)。
 - c. 重新启动活动性较低的应用程序服务器。
 - d. [停止其他应用程序服务器](#) (p. 36)。
 - e. 启动应用程序服务器。
 - f. 为多个应用程序服务器执行步骤 d 和 e。

客户端将连接到服务器，以发送其控制组件的列表。服务器将对该列表与其自身的主列表进行比较。客户端上受影响的组件将会升级。

选择活动性较低的应用程序服务器

选择具有最少用户活动的应用程序服务器。在每个应用程序服务器上运行以下命令，以选择一个没有或具有最少活动会话的应用程序服务器。

```
pdm_webstat
```

注意：此命令不捕获 SOAP 或 REST Web 服务会话。

停止其他应用程序服务器

先通知某个应用程序服务器上的所有活动用户移至活动性较低的应用程序服务器，再停止该应用程序服务器。请确保已重新启动活动性较低的应用程序服务器，再将所有用户移至该服务器。

遵循这些步骤:

1. (建议) 通知您要停止的应用程序服务器上的所有活动 支持自动化分析人员, 使用他们的会话信息在 **CA SDM** 中创建故障单。此过程可确保会话信息不会丢失。例如, 支持自动化分析人员在与客户进行会话, 以解决硬件问题。在这种情况下, 支持自动化分析人员可以使用会话信息在 **CA SDM** 中创建投诉, 再关闭该应用程序服务器。
2. 向该应用程序服务器上的所有活动用户发送通知 (例如, 电子邮件通知), 以便他们移至刚刚重新启动的活动性较低的应用程序服务器。此通知可包括更新的应用程序服务器的详细信息。
3. 在该应用程序服务器上执行以下命令:

```
pdm_server_control [-h] -q interval -s server_name
```

-h

显示帮助页。

-q interval -s server_name

通知本地或远程应用程序服务器在指定的时间间隔后停顿。此间隔是服务器脱机之前的秒数。如果使用此选项时没有包含 **server_name**, 将通知本地服务器停顿。此选项不能用于后台服务器或备用服务器。

将向该应用程序服务器上的所有活动用户显示一条弹出消息, 以便通知他们关闭服务器和为关闭预留的时间。用户必须在该时间内保存他们的工作并注销。该应用程序服务器将在指定的时间后停止。用户可以登录到其他应用程序服务器后继续其工作。支持自动化分析人员可以参考该故障单并恢复其工作。

该应用程序服务器将成功停止。

验证客户端上的自定义

验证客户端上的版本控制文件, 以检查是否已同步所有自定义。

遵循这些步骤:

1. 根据您的 **CA SDM** 配置, 登录到以下客户端:
 - 常规: 辅助服务器
 - 高级可用性: 备用服务器和应用程序服务器
2. 从以下位置打开 **stdlog** 文件:


```
$NX_ROOT\log
```
3. 检查在服务器上进行的所有自定义是否在客户端上应用。

第 16 章： 管理配置项

此部分包含以下主题：

[使用 Web 界面](#) (p. 527)
[联系人、位置和组织配置项](#) (p. 532)
[CI 关系](#) (p. 535)
[版本控制](#) (p. 543)
[在其他 CA 产品中查看配置项属性](#) (p. 567)
[使用 CMDBf 查看器](#) (p. 567)
[CMDB Visualizer](#) (p. 568)
[添加发现的资产](#) (p. 571)
[资产和配置项标志](#) (p. 572)
[配置项调整](#) (p. 573)
[管理置备的事务](#) (p. 590)
[CA CMDB 数据维护](#) (p. 612)
[配置审核和控制工具 \(CACF\)](#) (p. 624)

使用 Web 界面

根据您的角色，可以使用下列功能对配置项 (CI) 执行用户任务和管理任务：

- 使用记分板执行用户任务和管理配置项和配置项关联关系。
- 使用“管理”选项卡对配置项和关联关系执行管理任务。
- 使用 CMDB Visualizer 执行用户任务和管理任务来可视化配置项和关联关系。

详细信息：

[查看配置项](#) (p. 528)
[创建配置项](#) (p. 528)
[更新配置项](#) (p. 529)
[将维护窗口与配置项关联](#) (p. 530)
[查看关联的变更窗口](#) (p. 530)
[查看配置项历史记录](#) (p. 531)
[停用配置项](#) (p. 531)
[重新激活配置项](#) (p. 532)

查看配置项

通过“记分板”，可以打开配置项并查看相关信息。

打开和查看配置项

1. 从记分板中，依次单击“搜索”和“配置项”。
此时将显示“配置项搜索”窗格。
2. 输入搜索条件，然后单击“搜索”。
此时将显示“配置项列表”，并列出搜索结果。
3. （可选）单击“名称”列中的一个配置项打开并查看其详细信息。
此时将显示配置项详细信息。

注意：在创建配置项之后，如果某些标识属性为空（没有值）且不适用于该配置项族，则“配置项详细信息”页将不会显示这些属性。但是，具有非空值的标识属性始终会显示。

创建配置项

通过“记分板”，可以创建配置项。

创建配置项

1. 从记分板中，依次单击“文件”和“新建配置项”。
“新建配置项关系”页将显示。
2. 在“名称”窗口项中输入配置项的唯一名称。
3. 在“类”窗口项中输入该配置项的类，或单击窗口项上面的搜索图标查找类。
4. 填写适用于新配置项的其余任何窗口项。
注意：创建配置项时，仅名称和类是必填值。
5. 单击“继续”。
“新建配置项”页将显示其他选项卡和字段。
6. 在“属性”选项卡的相应窗口项中按需要输入数据。
在选项卡上出现的属性由为该配置项所选的类的族确定。在此处输入的信息由业务流程以及希望为配置项存储和查看的信息确定。
7. 单击“保存”。
此时将显示一条消息，确认已创建配置项。

更新配置项

通过“记分板”，可以修改配置项。

修改配置项

1. 从“记分板”中，找到并打开配置项。
“配置项详细信息”页面将显示。
2. 单击“编辑”。
“更新配置项”页面将显示。
3. 通过选择页面上相应的选项卡并向字段中输入新数据，对配置项信息进行更改。单击“保存”。

此时将显示一条消息，确认已修改配置项。

注意：只要通过使用 **-a** 选项更新配置项，则在配置项列表中显示的配置项上次变更日期和用户即会更新（即使未变更任何属性）。无论在用户界面中编辑配置项（以及保存而不变更）或通过使用 **GRLoader** 更新配置项，此更新都会发生。

将维护窗口与配置项关联

要控制对配置项的维护访问权限，您可以将该配置项与一个或多个非全局维护窗口关联起来。

将维护窗口与配置项关联

1. 导航至“配置项详细信息”页面。
2. 单击“维护窗口”选项卡。
此时将显示“维护窗口列表”。
3. 单击“更新维护窗口”。
此时将显示“维护窗口搜索”页。
4. 指定所需维护窗口的信息。
5. 单击“搜索”。
此时将显示“可用窗口”页。
6. 将“可用变更窗口”列表中的所有所需窗口移至“关联的变更窗口”列表。
7. 单击 OK。
配置项、变更窗口和新窗口关联已保存。

查看关联的变更窗口

要确定在特定时间段内配置项如何受到影响，您可以查看与该配置项关联的维护窗口。

查看与配置项关联的变更窗口

1. 导航至“配置项详细信息”页面。
2. 单击“维护窗口”选项卡。
此时将显示“关联的维护窗口”。

查看配置项历史记录

您可以查看配置项的历史记录。

查看配置项的历史记录

1. 搜索并打开配置项。
“配置项详细信息”页面将显示。
 2. 单击“版本控制”选项卡。
此时将显示“版本控制”页。
 3. 单击“显示日志”。
- 此时将列出配置项历史记录。

注意：“显示日志”将忽略左侧窗格的选择。

停用配置项

如果某个配置项不再使用，您可以编辑该配置项的详细信息以将其设置为非活动状态。非活动状态会将配置项从记分板的配置项列表中删除。您不能删除配置项。

注意：停用族或类不会影响该族和类中的现有配置项。它只会阻止在该族和类中创建新的配置项。

停用配置项

1. 搜索并打开配置项。
“配置项详细信息”页面将显示。
 2. 单击“编辑”。
“更新配置项”页面将显示。
 3. 从“活动”下拉列表中选择“非活动”。单击“保存”。
- 此时将显示一个消息，确认状态更改。该配置项不再显示在活动配置项的列表中。该配置项将继续出现在任何现有关系中，直到这些关系被停用。

重新激活配置项

如果需要使用非活动状态的配置项，可以重新激活它。

重新激活配置项

1. 搜索并打开配置项。
“配置项详细信息”页面将显示。
2. 单击“编辑”。
“更新配置项”页面将显示。
3. 从“活动”下拉列表中选择“活动”。单击“保存”。
此时将显示一个消息，确认状态更改。该配置项将显示在活动配置项的列表中。

联系人、位置和组织配置项

CA CMDB 安装可以为基本对象定义配置项：联系人、位置和组织。这些配置项可进行相应管理，且可与其他配置项按需建立关联关系。对于某些客户而言，与仅将基本对象用作配置项属性相比，此方法可以更好地支持配置管理过程。

详细信息：

[从基本对象创建配置项](#) (p. 532)

[为配置项选择基本对象](#) (p. 533)

[编辑基本对象的配置项详细信息](#) (p. 534)

[编辑基本对象的配置项属性](#) (p. 534)

[使用 GRLoader 创建基本对象配置项](#) (p. 535)

从基本对象创建配置项

通过记分板，可以从基本对象创建配置项。

从基本对象创建配置项

1. 依次单击“文件”、“新建配置项”。
“新建配置项关系”页将显示。

2. 填写配置项字段。名称和类为必填项。单击“继续”。

注意：通用配置项属性“主机名”、“序列号”、“MAC 地址”和“DNS 名称”与基本对象的配置项不相关。

“新建配置项关系”页将显示。

3. 单击基本对象链接以定义该配置项代表的对象。
4. 选择对象。您可以在现有对象中搜索或单击“新建”创建一个对象。如果您要创建对象，请单击“保存”继续。
5. 单击“保存”。

所选对象会显示在“配置项详细信息”页的顶部。

所选对象的主要属性会显示在“配置项详细信息”页的“属性”选项卡中。

为配置项选择基本对象

您可以为配置项选择基本对象。

为配置项选择基本对象

1. 在基本对象系列（联系人、位置或组织）中选择配置项。
“配置项详细信息”页面将显示。
2. 单击“编辑”。
“更新配置项”页面将显示。
3. 在顶部，填写基本对象的必填字段。您可以直接输入一个值，也可以单击放大镜搜索对象。例如，若要搜索联系人，请在“联系人搜索”窗口中填写一个或多个搜索字段，并单击“搜索”；然后从显示的列表中选择联系人。
4. 单击“保存”。

如果所选对象已被同一族中的其他配置项代表，则会显示错误消息。您必须选择不同的对象，然后才能修改该配置项。

编辑基本对象的配置项详细信息

您可以使用与其他“配置项详细信息”窗口中相同的编辑方式编辑该配置项代表的基本对象的属性，例如“备用配置项 ID”和“注释”。

编辑配置项代表的基本对象的属性

1. 在基本对象族中选择配置项。
“配置项详细信息”页面将显示。
2. 单击页面顶部该对象的链接。
此时将显示对象的“详细信息”页。
3. 单击“编辑”。
此时将显示对象的“更新”页。
4. 按需要编辑字段并单击“保存”。
“更新”页面将关闭。

如果已修改在“配置项详细信息”页的“属性”选项卡中显示的属性之一，则该更改将在页面刷新后显示。

编辑基本对象的配置项属性

您可以编辑基本对象的配置项属性。

编辑配置项的属性

1. 在对象系列（联系人、位置或组织）中选择配置项。
“配置项详细信息”页面将显示。
2. 单击“编辑”。
“更新配置项”页面将显示。
3. 在“属性”选项卡上，单击“编辑”。
“更新”页将显示。
4. 按需要编辑字段并单击“保存”。
“更新”页面将关闭。
5. 单击“保存”。
“配置项详细信息”页会显示修改后的配置项。

使用 GRLoader 创建基本对象配置项

您可以使用 GRLoader 根据现有基本对象创建一个基本对象配置项。

使用 GRLoader 根据现有基本对象创建基本对象配置项

1. 编写标识以下内容的 XML:

- CI 名
- 族
- 类

2. 提交 XML。

基本对象已创建，并且 GRLoader 显示已读取和插入一个配置项。

示例：从现有联系人创建配置项

以下示例将从现有联系人 **Gibbs, Keith** 创建配置项。

```
<GRLoader>
<ci>
  <name>Gibbs, Keith</name>
  <family>联系人</family>
  <class>技术</class>
  <base_contact>Gibbs, Keith</base_contact>
</ci>
</GRLoader>
```

CI 关系

CA SDM 功能取决于配置项间的关联关系。配置项关联关系具有以下特征：

- **关联关系类型**定义了两个配置项如何相互关联。
- 层级关联关系类型作为 **主项/从项**成对出现。例如，A（主项）*托管* B；B（从项）由 A *托管*。
- 非层级关联关系类型定义为 **对等**关联关系。例如，*连接到*在任一方向上都是相同的。

可以使用“**CMDB 关联关系**”选项卡，执行下列关联关系功能：

- 通过“**活动?**”字段进行搜索，查看活动或非活动的关联关系。字段。
- 从“**配置项关联关系列表**”中，可以单击关联关系的任何链接以启动其“**配置项关联关系详细信息**”页。

详细信息:

[配置项关系类型](#) (p. 536)
[创建关系类型](#) (p. 536)
[管理配置项关系](#) (p. 537)
[创建配置项关系](#) (p. 538)
[查看配置项的关系](#) (p. 538)
[停用配置项关系](#) (p. 539)
[重新激活配置项关系](#) (p. 539)
[停用配置项关联关系（在列表中编辑）](#) (p. 540)
[使用 GRLoader 停用配置项关系](#) (p. 540)
[使用 GRLoader 重新激活配置项关系](#) (p. 541)
[将配置项关系从数据库删除](#) (p. 542)
[CI 关联关系历史记录和比较](#) (p. 542)

配置项关系类型

CA SDM 提供了一系列预定义的关联关系类型，可用来说明配置项之间的关联关系或关联。关系的表达方式取决于以哪个配置项作为焦点。例如，某个主项支持一个从项配置项，但表达为该从项由该主项支持。这些是同一关系的不同表达式，您看到的关系类型标签取决于您是在查看主项对从项关系，还是从项对主项关系。

注意：有关 CA CMDB 所提供的关系类型的信息，请参阅《*CA CMDB 技术参考指南*》。

创建关系类型

您可以创建一个关联关系类型，并使其可用于创建或更新关联关系。

创建关联关系类型

1. 在“管理”选项卡上，展开左侧窗格中的 CA CMDB 文件夹。
2. 单击配置项关联关系类型。
“配置项关联关系类型列表”将出现在右窗格中。
3. 单击“新建”。
此时将显示“新建配置项关联关系类型”页。
4. 填写下列字段：

“主项对从项” 标签

说明主项与从项之间的关联关系，该字段值是关联关系类型列表中显示的名称。例如，“服务”或“管理”就是一种“主项对从项”关联关系。

“从项到主项” 标签

说明从项与主项之间的关联关系，该字段值是关联关系类型列表中显示的名称。例如，“的服务方是”或“的管理方是”就是一种“从项到主项”关联关系。

对等关系？

指定关联关系不包括主项配置项和从项配置项，而是包括两个同等的配置项。例如，“连接到”和“故障切换”就是“对等”关联关系。

活动？

使关联关系类型可用作配置项关联关系的选项并显示在列表中。

5. 单击“保存”。

关联关系类型已创建，您可以使用它来创建或更新关联关系。

管理配置项关系

“配置项关联关系”页会在一个位置提供简化配置项关系流程的所有必需设置。

您可以使用该页面执行以下功能：

- 在两个配置项之间切换提供商/依存关系。
单击“反转”切换该关系的提供商配置项和从项配置项。焦点配置项将发生变更。如果反转的关系无效，单击“反转”可清除“关系”字段。
- 设置可选字段，如“符号”、“说明”和“成本”。
单击“可选”设置可选的字段。
如果未提供符号，则会在创建关系时使用前缀 **cmdb bmhier:** 自动生成唯一符号和唯一编号。

注意：如果您的安装集成了 CA Network and Systems Management (CA NSM)，系统会提示您指定 CA NSM 存储库和成本。

创建配置项关系

可以从焦点配置项开始添加配置项关联关系。

从焦点配置项添加关联关系

1. 选择要添加关系的配置项。
此时将出现“CI 详细信息”页。
2. 单击“编辑”。
此时将显示“更新 CI”页。
3. 单击“CMDB 关联关系”选项卡，然后单击“新建”。
此时将显示“创建配置项关联关系”页。
4. 指定主项配置项。您可以单击放大镜链接搜索配置项。
注意：根据所需的关联关系，您可以通过单击“反转”来切换主项/从项位置。
5. 指定关联关系类型。您可以单击放大镜链接搜索关联关系类型。
6. 指定其他配置项（默认情况下为“从项配置项”）。您可以单击放大镜搜索配置项。
7. 单击“保存”。
关系即已创建。

查看配置项的关系

您可以查看配置项的关联关系。

查看配置项的关联关系

1. 导航到该配置项。
“配置项详细信息”页面将显示。
2. 选择“CMDB 关系”选项卡。
将显示该配置项的关联关系列表。

停用配置项关系

将“配置项关联关系”的状态设置为“非活动”可将其停用。

停用关联关系

1. 导航到“配置项详细信息”页，单击“CMDB 关联关系”选项卡，然后单击“编辑”。

“CMDB 关系”选项卡以编辑模式显示。

2. 选择关联关系，然后单击其行上的任意链接。

此时将显示“配置项关联关系详细信息”页。

3. 单击“编辑”。

4. 将“活动？”属性设置为“非活动”。单击“保存”。

该关系即已设置为“非活动”。在“配置项关联关系详细信息”页上，“活动？”属性显示“非活动”属性值。

重新激活配置项关系

您可以重新激活已删除的配置项关联关系。

重新激活已删除的配置项关联关系

1. 导航至“配置项详细信息”页面。

“配置项详细信息”页面以只读模式显示。

2. 单击“编辑”。

“配置项详细信息”页面以编辑模式显示。

3. 单击“CMDB 关联关系”选项卡。

4. 单击行上的任何链接，可打开该“配置项关联关系详细信息”页。

5. 单击“编辑”。

此时将显示“更新配置项关联关系”页。

6. 将“活动？”属性更改为“活动”。单击“保存”。

关联关系即已重新激活。

停用配置项关联关系（在列表中编辑）

您可以通过使用“在列表中编辑”功能，停用一个或多个配置项关联关系。

停用一个或多个配置项关联关系

1. 通过“管理”选项卡，打开左侧窗格中的 CA CMDB 文件夹。

CA CMDB 节点会展开，显示出子文件夹。

2. 单击配置项关联关系列表文件夹。

3. （可选）指定搜索筛选

4. 单击“搜索”。

配置项关系会显示在右侧窗格中。

注意：默认情况下，会显示所有关系。

5. 单击列表右上角的“在列表中编辑”按钮。

将显示关系的“在列表中编辑”控件。

6. 选择包含希望修改的关联关系的行。

将显示该行，且控件是使用关联关系的值填充的。

7. 将“活动？”属性设置为“非活动”。

如果要仅停用筛选搜索中的突出显示的关联关系，请单击“保存”，如果要停用筛选搜索中的所有关联关系，请单击“变更全部”。

使用 GRLoader 停用配置项关系

您可以通过使用 GRLoader 提交 XML 来停用配置项关联关系。

使用 GRLoader 停用关联关系

1. 编写使用关系标记识别以下内容的 XML：

- 主项配置项
- 从项配置项
- 关联关系类型

2. 将 delete_flag 设置为 true（或 yes 或 1）。

3. 提交 XML。

配置项关联关系已删除。

注意：有关 GRLoader 的详细信息，请参阅《CA CMDB 技术参考指南》。

示例：使用 GRLoader 删除配置项关联关系

在以下 XML 示例中，删除了 ci_1 和 ci_2 之间的“连接到”关系。

```
<GRLoader>
  <relation>
    <dependent>
      <name>ci_2</name>
    </dependent>
    <type>connects to</type>
    <provider>
      <name>ci_1</name>
    </provider>
    <delete_flag>true</delete_flag>
  </relation>
</GRLoader>
```

使用 GRLoader 重新激活配置项关系

您可以使用 GRLoader 重新激活配置项关联关系来提交 XML。

使用 GRLoader 重新激活配置项关联关系

1. 编写使用关系标记来标识以下内容的 XML：

- 关联关系类型
- 从项配置项
- 主项配置项

2. 将 delete_flag 设置为 false（或 no 或 0）。

3. 提交 XML。

配置项关联关系已重新激活。

注意：有关 GRLoader 的详细信息，请参阅《CA CMDB 技术参考指南》。

示例：重新激活配置项关联关系

在以下 XML 示例中，重新激活了 ci_1 和 ci_2 之间的“连接到”关联关系。

```
<GRLoader>
  <relation>
    <dependent>
      <name>ci_2</name>
    </dependent>
    <type>connects to</type>
    <provider>
      <name>ci_1</name>
    </provider>
    <delete_flag>false</delete_flag>
  </relation>
</GRLoader>
```

将配置项关系从数据库删除

您可以删除配置项关联关系，使其不仅处于不活动状态，还要将其从数据库中永久删除。

从数据库中删除关联关系

1. 导航至配置项关联关系列表。
将显示“配置项关联关系列表”。
2. 右键单击任一关联关系行，然后选择“删除”。
该关联关系将从数据库中删除。

重要信息：如果已删除的关联关系具有定义的符号，则具有相同符号的任何关联关系也将从数据库中删除。

CI 关联关系历史记录和比较

“版本控制”选项卡显示配置项关联关系，并允许您执行下列操作：

- 在 CMDB 中查看任何配置项的关联关系历史记录。当创建、更新或删除了关联关系时，系统会自动记录对关联关系所作的变更。您可以查看配置项的所有当前和历史的关联关系。

注意：以前版本的 CA CMDB 创建的关联关系不包含审核历史记录信息。

- 比较任何快照或里程碑处的关联关系。

版本控制

版本控制可跟踪和管理构成 CMDB 授权状态的所有配置项的生命周期，从而增强对 IT 基础架构的控制。版本控制也适用于审核对象的历史记录。版本控制提供下列功能来控制 IT 基础架构：

快照

自动记录您对任何对象更新值所做的变更，例如您更新配置项的时间。计算机的内存大小修改之后，版本控制将创建记录硬件配置项的完整状态的快照。版本控制可以显示快照并指出哪些配置项属性已变更。版本控制还可以将此快照与该配置项的所有其他历史快照进行比较。当您要了解配置项可用性及性能变更的影响时，需要这一至关重要的信息。

里程碑

记录为带有用户定义标签（如“第一天生产”或“一月份基线”）的一种特殊用途快照。这些标签有助于更迅速地找到特定的快照。

重要信息！ 里程碑不适用于变更规格、验证策略、托管变更状态以及托管属性。

比较

将配置项与作为标准的其他配置项进行比较。您可以使用任何配置项作为比较的标准，但我们还是建议您将特定的配置项专用于 *标准配置项*。使用标准配置项可定义一个标准配置，作为与同一族中其他可用配置项的比较标准。比如，某个组织决定将大型服务器定义为标准配置项，以定义用来定义此类服务器的属性值。一个族中的标准配置项可成为该族中操作配置项的属性，这样就可以针对其关联的标准配置比较配置项的当前状态或任何历史状态。与其他比较一样，您可以将此信息打印或导出为以逗号分隔的文件。

标准配置项为您的配置项提供共享、动态基线，而里程碑充当不共享、不可变更的基线。

重要信息！ 标准配置项绝不能包含用于配置项调整的任何属性的值。

变更规格

查看用户为配置项的变更单指定的未决的已排定或未排定的变更规格。您可以将变更规格与配置项的当前状态进行比较。例如，将计划值与配置项的当前状态进行比较。此比较可以显示变更之间的冲突、标识排定中的重叠变更等等。

版本控制使您可以完成以下任务：

- 自动捕获所有配置项修改
- 根据日期或属性变更随时记录配置项快照
- 详细日志、基础和高级视图等各种级别的显示
- 与其他快照、配置项的用户定义里程碑或标准配置项的多种属性比较
- CA SDM 变更故障单变更状态时进行自动快照

注意：此自动快照不适用于变更规格、验证策略、托管变更状态以及托管属性。

- 带有打印和 CSV 导出支持的高级筛选和比较功能

版本控制的使用

版本控制包括以下用途：

问题确定

要更正配置项的问题，您必须了解在该配置项的环境中变更的内容。版本控制显示其当前的缺陷状态以及在过去任意时刻的状态，从而使您可以比较这两种状态以帮助确定潜在问题。

性能和容量规划

通过查看配置项的历史记录，性能和容量规划员可更好地确定性能瓶颈的原因，并为将来的系统发展做出规划。

符合性

您可以将配置项的状态与其所在族的标准配置项进行比较。比较在其变更管理生命周期的任意一点的状态，可帮助确保该配置项符合标准，以及帮助识别需要更正的属性。

变更验证

您可以查看对象的审核历史记录，如哪个用户修改了验证策略、请求的日期以及用户修改的属性和值。您可以比较和对比特定日期之间的变更。

共享资产和配置项审核跟踪记录

“版本控制”功能包括对 CA APM 进行审核跟踪变更。“版本控制”功能还支持从与每个 CA APM 变更关联的属性日志条目中，直接从 CA CMDB 环境中启动到 CA APM。CA APM 审核跟踪信息只可用于启用了 CA APM 审核日志记录的 CA CMDB 族中的配置项/资产。

包括 CA APM 审核跟踪信息的“版本控制”选项卡支持所有族，前提是为该族启用了日志记录。

默认情况下，CA APM 不记录资产属性变更。要将 CA CMDB “版本控制”用于 CA APM 管理的资产/配置项，必须在需要日志记录的每个资产属性上启用“存储审核跟踪数据”选项。

注意：有关如何启用审核的详细信息，请参阅 CA APM 文档。

在 CA APM 中修改了资产属性时，“配置项详细信息”页上的“版本控制”选项卡数据可能先于“属性”选项卡数据更新；这是由于缓存活动造成的。要重新同步值，请单击“编辑”按钮。

版本控制术语

版本控制是描绘和跟踪*服务转移*的做法。版本控制通常使用命名约定来标识日期、顺序以及此类转移的含义。这些记录可用来标识和比较配置项 (CI) 的特定状态。

示例：版本比较

对于薪资应用程序配置项，通过版本 3 和版本 2 的比较，可显示出新版本增强功能和其他区别。

详细信息：

[状态](#) (p. 546)

[版本](#) (p. 546)

[快照](#) (p. 546)

[类别](#) (p. 546)

[里程碑](#) (p. 547)

[标准配置项](#) (p. 547)

状态

在版本控制的环境中，某个配置项的 *状态* 代表了该配置项在某单一时间点的所有属性值。配置项的状态可能是来自多个 **MDR** 的属性变更的结果。

版本

版本 是指在产品分解或配置结构中标识的对象（如配置项）实例。使用版本可以跟踪和审核变更历史记录。

快照

快照 是指对象在某一时刻的完整状态的表示形式。例如，典型的配置项具有许多与之关联的快照。快照合并了在一分钟时间间隔内，某个对象发生的所有修改事件。例如，如果在一分钟内容数次更新了某个配置项（编辑并保存），**CA SDM** 会创建单个快照，该快照捕获这一分钟内的所有更新。

快照是一个通用术语，可指基于时间和日期的快照，以及里程碑或标准配置项。为了帮助您定位有意义的时刻，**CA SDM** 可使您根据快照所代表的意义对快照进行标记。这些命名的快照成为里程碑。

每当对某一对象进行变更时，**CA SDM** 就会自动创建一个快照，而无需手工操作。版本控制可捕获对该对象的所有变更。例如，使用用户界面创建的快照，或者源自 **MDR** 然后通过 **GRLoader** 或 **CA CMDB Web** 服务转到 **CMDB** 的快照。

类别

类别 标识一类属性。类别通常是显示属性的选项卡的名称。

注意： 在某个选项卡上未找到的项（例如名称、序列号、活动标志）会被分配一个不是选项卡名称的类别。

示例：选项卡和类别

以下示例显示了类别如何与选项卡对应：

- 由于 *磁盘空间* 出现在“属性”选项卡上，因此其类别为 *属性*。
- 由于 *IP 地址* 出现在“库存”选项卡上，因此其类别为 *库存*。
- *里程碑* 在 *常规* 类别中。
- *标准配置项* 在“分类”类别中。
- *关系* 在“关系”类别中。

里程碑

*里程碑*是在按需标记的配置项快照，其创建目的是标记事件、逻辑中断点或变更的累积。里程碑包含配置项在创建快照时的实际状态。里程碑使您能够在配置项的历史记录中，快速识别并导航到重要的点。创建里程碑就创建了一个等同的“日期”快照。

里程碑是特定于配置项的，而不是共享的。在为高级别对象（例如，服务）创建里程碑时，该高级别对象的子组件不会自动创建里程碑。要为由数个子组件组成的对象创建里程碑，您可以生成数个独立的里程碑。

里程碑是静态的，永远不会变更或删除。在创建里程碑时，快照将处于配置项的当前状态。稍后，在比较中显示或使用，里程碑始终引用过去的时间点。为里程碑建立一套良好的命名约定将帮助您轻松识别配置项的生命周期内的关键点。

重要！ 里程碑不适用于变更规格、验证策略、托管变更状态以及托管属性。

标准配置项

*标准配置项*是某个配置项族的抽象配置，您可以用于与同一族中的“真实”配置项实例进行基线比较。标准配置项可以是实际配置项，即表示一个物理对象，也可以仅出于比较的目的而存在。标准配置项具有以下关联：

- 标准配置项可在多个配置项之间共享。
- 在任何给定时刻，一个配置项只能有一个标准配置项与它关联。如果标准配置项发生变更，该变更会反映在所有关联的配置项和该标准配置项之间的任何比较中。
- 一个系列可以有多个标准配置项。例如，一个系列可能有名为“标准测试服务器”、“标准生产服务器”和“标准验收服务器”等标准配置项。我们建议您命名标准配置项时，应保证能方便地搜索它们并标识为标准配置项。

由于标准配置项本身就是配置项，因此它可以变更。它有审核路径、安全性和变更历史记录等，就像任何其他配置项一样。在为特定配置项定义了标准配置项之后，您可以用它来验证与公司标准的符合性。

当将标准配置项与快照或里程碑比较时，“日期”或“时间”的概念不适用。只有标准配置项属性值用于比较目的，特定于标准配置项的快照和里程碑并不适用。

示例：标准配置项用法

某家公司将**员工工作站**配置定义为标准配置项，以与 **Hardware.Workstation** 族中实际的台式机进行比较。通过比较可以发现，某台特定的计算机只具有 1 GB 的 RAM，而非标准配置项内存值 2 GB。

版本控制数据的来源

只要使用任何支持审核日志工具的组件创建或修改了对象，就会生成版本控制数据。从多种来源生成的快照相互之间没有区别。如果正确配置了环境，那么只要对配置项及其关系进行了变更，就会自动出现快照。

所有 CA CMDB 族都可进行版本控制。CA Service Desk 基本族中的配置项必须转换为 CA CMDB 族，只有才能利用版本控制。

版本控制数据包括以下源：

- **CA CMDB 配置项更新** - 使用用户界面对通用配置项属性和特定于族的配置项属性所做的更新。
- **CA CMDB 关联关系更新** - 使用“编辑”和“在列表中编辑”功能，对“关联关系”选项卡和“CI 关联关系列表”中的关系所做的更新。
- **GRLoader** - 配置项插入和属性更新、关联关系更新、标准配置项分配，以及通过使用 GRLoader 导入的里程碑。如果使用 GRLoader 从 MDR 发送更新，则还会记录 MDR 源，使您能够从属性变更直接跟踪到它们的源。

注意：有关详细信息，请参阅“*技术参考指南*”。

- **CA SDM 变更历史记录** - 为与某个变更故障单关联的所有配置项自动创建一个快照。当打开、关闭、激活或解析配置项时，取多达四个快照。
- **CA Asset Portfolio Management (CA APM) 配置项变更** - 由 CA APM 对启用了日志记录的配置项所做的变更。
- **变更验证** - 变更规格、验证策略、托管变更状态和托管属性的更新。

注意：在 CA SDM 或之前的 CA CMDB 版本中创建的配置项只包含修改变更。诸如名称、系列和类等初始属性不会记录，也不会出现在快照中。此外，使用 CA Service Desk 或之前版本的 CA CMDB 创建的关联关系没有审核历史记录信息。

CA SDM Change Management 集成

为与 CA SDM 变更故障单关联的每个配置项生成版本控制数据。随着变更故障单从打开转成活动、已解决、已关闭，系统会为每个关联的配置项拍摄一个快照。因此，将按已打开、已关闭、活动或已解决状态创建快照。如果没有配置项与变更请求相关联，则不会创建快照。

注意：此版本控制功能不需要特别的配置，在集成安装中自动受支持。

版本控制功能按以下方式处理变更故障单：

1. 将配置项在故障单打开时的状态与其当前状态进行比较。
2. 验证所有必需的变更已正确执行，而且没有引入其他变更。
3. 在变更验证完毕后关闭故障单。

出于审核目的，可以方便地比较配置项在每次进行变更前后的状态。该比较信息有助于回答包括变更请求之前或之后的配置项状态这样的问题，例如：

- 是否按照请求发生了相应的变更？
- 在变更故障单之外，配置项发生了哪些其他变更？
- 变更发生在什么时间？
- 变更前后，此配置项与标准配置的比较情况如何？

CA APM 集成

“版本控制”显示 CA APM 对其配置项所做的变更。“版本控制”功能还支持从与 CA APM 变更关联的属性日志条目中，直接从 CA CMDB 环境中启动到 CA APM。CA APM 审核信息只可用于启用了 CA APM 审核日志记录功能时 CA CMDB 族中的配置项。

注意：在 CA APM 中修改了配置项属性后，“配置项详细信息”页上的“版本控制”选项卡数据可以先于“属性”选项卡数据更新，这是由于缓存活动造成的。要重新同步值，请单击“编辑”按钮。

默认情况下，CA APM 不记录配置项属性变更。要将“版本控制”用于 CA APM 管理的配置项，必须对需要日志记录的每个资产属性启用“存储审核跟踪数据”选项。

默认情况下，从在 CA APM 中更新配置项的时间到该配置项可用于在 CMDB 中进行版本控制的时间之间，会有十分钟的延迟。通过变更集成安装中的 @NX_DBMONITOR_TIMER_MINUTES 变量，可以修改此延迟。

注意：有关如何为资产启用属性日志记录的信息，请参阅 CA APM 文档。

详细信息：

[CA APM 集成功能](#) (p. 550)

CA APM 集成功能

CA SDM 提供了以下与 CA APM 集成的功能：

- 区分 CA APM 配置项和资产的共享记录和审核日志。
- CA CMDB 和 CA APM 在环境中启动到配置项/资产信息
- 共享扩展表字段
- CA SDM 联系人在 CA APM 变更主要联系人时更新
- 修改 CA APM 资产类型以使用配置项族

配置项版本控制管理

您可以显示和管理配置项历史记录、关联快照、里程碑、未排定的变更，以及其他视图。可使用左窗格进行导航，使用右窗格显示配置项详细信息和审核日志。

注意：版本控制对于托管属性历史记录和托管变更状态历史记录的工作方式类似。例如，“托管属性历史记录”选项卡将显示有关托管属性的版本控制信息。

使用版本控制信息可标识变更规格以及相关联的变更单。版本控制将标识快照视图的变更规格中未排定的变更，这些变更与未排定开始日期的变更单相对应。您可以在 CACF 中查看变更规格的快照和日志。

示例：未排定的变更

在此示例中，用户尝试更改托管属性的值。您可以查看配置项详细信息页上的“版本控制”选项卡，此选项卡在快照中显示了未排定的变更。此快照会显示有关此变更的信息，如日期、时间、用户名和属性值。

在左窗格中选择快照或里程碑时，右窗格将显示该配置项状态、事件或比较的属性值。左窗格可以按日期和时间（基本模式）显示配置项快照或里程碑，也可以按配置项特征（高级模式）显示，并提供下列帮助您管理配置项的链接：

创建里程碑

标记配置项的状态

显示日志

显示未筛选的配置项历史记录。

高级/基本

在快照视图间切换。

隐藏空值

允许筛选空数据字段。若不选中，则将显示所有配置项属性。

打印和导出

打印或者剪切并粘贴以保存屏幕上的版本控制数据。

显示日志

可在日志中查看配置项的历史记录。“筛选”选项允许对日志行进行筛选。“打印和导出”允许您打印或者剪切粘贴，以保存屏幕上的版本控制数据。

“版本控制”信息窗格显示以下窗口项：

- 类别
- 日期
- 日志
- 属性
- 新值
- 导碑
- 更改者
- MDR

注意：日志只显示在 CA SDM 或 CA CMDB 之前的版本中创建的配置项的属性更新；不显示其初始配置项属性值。在 CA SDM 或 CA CMDB 之前的版本中创建的关联关系不包含审核历史信息，且不会出现在日志中。

日志筛选

可以在“筛选”窗口项中输入简单的字符串，对日志进行筛选。筛选不区分大小写。如果筛选字符串出现在日志行中的任何位置，就将显示该行。筛选中不使用任何特殊字符或通配符。将显示匹配筛选条件的日志行，而隐藏不匹配的行。

无需按 **Enter** 键或刷新，就可以更新显示。在每次击键时，会对日志视图进行筛选，并应用到所有字段；“日期”、“日志”、“属性”、“旧值”、“新值”、MDR 和“名称”。

查看配置项历史记录

您可以查看配置项的历史记录。

查看配置项的历史记录

1. 搜索并打开配置项。
“配置项详细信息”页面将显示。
2. 单击“版本控制”选项卡。
此时将显示“版本控制”页。
3. 单击“显示日志”。
此时将列出配置项历史记录。
注意：“显示日志”将忽略左侧窗格的选择。

打印配置项日志

可以打印配置项的日志。

打印配置项的日志

1. 选择一个配置项，并单击“版本控制”选项卡。
2. 单击“显示日志”链接。
3. （可选）输入所需的筛选条件以隐藏/显示日志行。
4. 单击“打印”。
此时会打开一个适合打印的窗口。显示该配置项的版本控制报告。
5. 使用 Web 浏览器窗口，单击“文件”、“打印”，以打印报表的副本。
会将格式编排好的文本发送到指定的打印机。

CSV 导出支持

可以将 CA CMDB 日志内容导出到第三方报告工具或应用程序可以导入的逗号分隔值 (CSV) 格式的文件。导出是基于当前显示的内容，这些内容可以是已筛选的或未筛选的。

详细信息：

[导出数据](#) (p. 563)

集成的 CA SDM 和 CA APM 日志

除了使用 CA CMDB 工具进行的变更以外，配置项日志还包含来自 CA SDM 变更故障单活动和 CA APM 更新的更新事件。

详细信息：

[CA APM 集成](#) (p. 549)

MDR 在环境中启动和源识别

CA CMDB 提供了在环境中启动的方法，对于特定的配置项日志条目，可直接从日志到 MDR 数据提供方。您还可以在环境中启动到变更规格。此启动功能执行以下操作：

- 如果 MDR 在 GRLoader 输入中使用了 <mdr_name> <mdr_class> 和 <federated_asset_id> 标记，可将属性变更回溯到源 MDR。
注意：有关详细信息，请参阅《CA CMDB 技术参考指南》。
- 标识配置项属性何时被多个 MDR 更新 这种情况出现在多个 MDR 独立向配置项定义供应数据时。
- 识别充当授权源的 MDR。

注意：在 CA SDM 或之前的 CA CMDB 版本中创建的日志条目不包含 MDR 在环境中启动的信息。另外，CA Cohesion ACM 为大多数（但非全部）属性或关联关系提供了 MDR 启动信息。

属性名称

日志中显示的属性名称与用户界面中显示的属性名称相匹配；它们不反映内部对象名称。例如，CA CMDB 显示“维护类型”而非“mtce_type”。

自定义族和属性的日志记录

要启用自定义族和属性的日志记录，请指定新 MDR 属性和审核触发器。如果您创建新族或属性，还必须创建元数据文件，以指定要在日志中显示的人类可读的属性名称，否则会显示内部对象名称。

注意：有关详细信息，请参阅“*管理指南*”中的“扩展 CA CMDB”。

创建里程碑

您可以通过用户界面或使用 GRLoader 创建里程碑。

从用户界面创建里程碑

1. 选择一个配置项，并单击“版本控制”选项卡。
2. 单击“创建里程碑”。
3. 为里程碑输入描述性文本。单击“保存”。

此时将关闭“创建里程碑”页。

4. 选择“查看”和“刷新”。

“基本”视图显示带有当前日期和时间的新快照，该快照代表您已创建的里程碑。切换到“里程碑”视图，将只显示具有指定名称的快照。里程碑以日期/时间的降序显示，最近的排在顶部。

使用 GRLoader 创建里程碑

1. 将 <milestone> 标记添加到该配置项的 XML。
2. 应用将里程碑与配置项关联时所用的调整规则。

注意：里程碑标记的值是与该里程碑关联的标签。

3. 保存并关闭配置项的 XML。

里程碑已创建。

注意：有关详细信息，请参阅《CA CMDB 技术参考指南》。

示例：使用 GRLoader 创建里程碑

以下 GRLoader 示例创建里程碑 **Fiscal year end 2008**。

```
<ci>
<name>server1 </name>
<milestone>Fiscal year end 2008</milestone>
</ci>
```

创建标准配置项

创建标准配置项的方法与创建任何其他配置项相同。

在用户界面中创建标准配置项

1. 从“文件”菜单选择“新建配置项”。
2. 选择要用于新标准配置项的族。
3. 定义属性，如同对任何常规配置项一样。

这样就创建了标准配置项。

注意：任何配置项都可以作为标准配置项，但要注意以下几点：

- 标准配置项应遵循命名约定，以免与常规配置项混淆。
- 标准配置项只能作为与之同族的配置项的基线。
- 标准配置项不应为任何用于调整的属性赋值；例如 MAC 地址、序列号、备用配置项 ID、DNS 等等。
- 由于标准配置项与常规配置项无区别，因此它们将显示在您的记分板中，并计入配置项总数。
- 标准配置项最好不代表任何业务对象的实例。

将标准配置项分配给配置项

通过“配置项详细信息”页，您可以将标准配置项分配给配置项。或者，使用“在列表中编辑”将标准配置项分配给配置项列表。

使用“配置项详细信息”页面将系列的标准配置项指定到配置项

1. 选择一个配置项，然后单击“编辑”。
“更新配置项”页面将显示。
 2. 单击“标准配置项”窗口项旁边的图标。
此时将显示“配置项列表”。
 3. 选择一个配置项作为标准配置项。单击“保存”。
- 这样就指定了标准配置项。

使用“在列表中编辑”将标准配置项指定到一列配置项

1. 从“记分板”或“管理”选项卡，指定搜索筛选以在“详细信息”列表中显示单个配置项或多个配置项，然后单击“搜索”。

此时将列出匹配搜索条件的配置项。

2. 单击列表结果右上角的“在列表中编辑”按钮。

此时将显示配置项的“在列表中编辑”控件。

3. 选择一个包含配置项的行，将标准配置项指定到该行。

该行以突出显示的颜色显示。

4. 单击“标准配置项”窗口项旁边的图标。

此时将显示“配置项列表”。

5. 选择一个配置项作为标准配置项。单击“保存”可更新单个配置项，单击“全部变更”可更新列表中的所有配置项。

标准配置项就指定到了单个配置项（保存）或列出的所有配置项（全部变更）

注意：任何配置项都可以作为标准配置项，但要注意以下几点：

- 标准配置项应遵循命名约定，以免与常规配置项混淆。
- 标准配置项只能作为与之同族的配置项的基线。
- 标准配置项不应为任何用于调整的属性赋值；例如 MAC 地址、序列号、备用配置项 ID、DNS 等等。
- 由于标准配置项与常规配置项无区别，因此它们将显示在您的记分板中，并计入配置项总数。

标准配置项最好不代表任何业务对象的实例。

使用 GRLoader 将标准配置项分配给配置项

要将标准配置项指定到配置项，可在配置项的说明中包含 `<standard_ci>` 标记。

注意：有关详细信息，请参阅《CA CMDB 技术参考指南》。

示例：将标准配置项分配给配置项

如果您在名为**标准工作站配置**的配置项中存储了一个标准工作站配置，可以使用 GRLoader 装入以下 XML，从而将该标准配置项指定到 Joe 的工作站：

```
<ci>
  <name>Joe 的工作站</name>
  <class>Server</class>
  <standard_ci>标准工作站配置</standard_ci>
</ci>
```

使用基本视图

您可以在“基本”或“高级”视图上选择快照；同类型版本控制数据可以显示在任何一种模式中。使用“基本”视图，您可以轻松查看配置项的状态。

使用“基本”视图查看配置项的状态

1. 在用户界面中打开配置项，然后单击“版本控制”选项卡。
现有的快照将列于页面的左侧。
2. 从“快照类型”下拉列表中选择快照类型：

注意：如果为焦点配置项选择了标准配置项，它将显示在快照或里程碑列表的顶部，并在配置项名称右边，用一个“标准配置项”指示符来指示。如果单击某标准配置项，将显示该标准配置项（而非焦点配置项）的属性。

快照

基于日期/时间和标准配置项，列出所有标识的配置项快照。这是默认选项。

里程碑

列出所有用户定义的里程碑和标准配置项。

在右侧窗格中将显示配置项的状态。

底部的参考文本区域显示鼠标指针所指向的当前项的相关信息。鼠标指向某个快照、里程碑或标准配置项，将显示其创建日期和时间以及快照类型等相关信息。

注意：您可以选择两个或两个以上的快照、里程碑或标准配置项来进行比较。

使用高级视图

您可以在“基本”或“高级”视图上选择快照；同类型版本控制数据可以显示在任何一种模式中。通过“高级”视图，您可以根据属性类型、值和时间戳查看快照。通过此视图，还可以对属性、里程碑或标准配置项任意两者进行比较。树层级结构将显示配置项的每个属性的文件夹，且每个属性文件夹都包含属性值的历史记录。该层级结构组织如下：

```
根
  属性名
    属性值 1
    属性值 2
```

通过该层级结构，您可以浏览任何特定属性的唯一值的历史记录。

使用“高级”视图

1. 在用户界面中打开配置项，然后单击“版本控制”选项卡。
现有的快照将列于页面的左侧。
2. 单击“高级”。
使用“高级选择”可以显示文件夹层级结构。
3. 浏览文件夹层级结构，并单击包含要查看的信息的文件夹：

日期

基于日期/时间列出快照，这与“基本”视图完全相同。如果配置项的快照数达到或超过 30，还可以基于年/月进一步进行细分。如果已有一个标准配置项指定到焦点配置项，则此文件夹中还会列出该标准配置项。

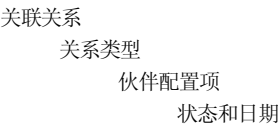
里程碑

列出所有用户定义的里程碑，这与“基本”视图完全相同。如果已有一个标准配置项指定到焦点配置项，则此文件夹中还会列出该标准配置项。

标准配置项属性显示为带有“标准配置项”的特殊的树叶节点。只为存在标准配置项值的属性出现标准配置项值；对于尚未设置值的属性，则不出现。

关联关系

包含配置项的所有关联关系（过去的和现在的）。文件夹层次结构传达了以下信息：



- “关联关系类型”指定关联关系的种类，例如“的包含方是”、“托管”或“通讯对象”。
- 伙伴配置项是与关系关联的配置项的名称。
- 状态和日期指定关系在指定日期和时间的状态。状态值包括：
- 关联关系已创建 - 关联关系已创建时的配置项状态。
 - 关联关系已终止 - 关联关系中不再包括此配置项。在关系的伙伴端关系仍存在，但不涉及焦点配置项。
 - 关联关系已删除 - 关联关系标记为已删除。
 - 关联关系已变更 - 从已删除状态重新激活关联关系。
 - 新伙伴和类型 - 关联关系的伙伴端指定到新配置项，同时已变更了关联类型。
 - 新关联类型 - 两个配置项之间的关联类型已变更。
 - 伙伴配置项已指定 - 已变更关联关系的伙伴端。

4. 单击一个属性值。

将显示设置该属性值时配置项的完整状态。

示例：使用“高级”视图显示磁盘空间属性

在以下示例中，使用“高级选择”将会显示磁盘空间从 10 到 20 GB 增加到了 100 GB。

根

磁盘空间
10 GB
20 GB
100 GB

单击任意值，以查看变更发生的时间、变更发生时其他属性的状态、变更磁盘空间时打开的变更请求编号。

查看快照详细信息

您可以在“基本”或“高级”视图中查看快照详细信息。例如，基本视图显示了对配置项所做的未排定变更的快照。

查看快照详细信息

1. 在用户界面中打开对象，然后单击“版本控制”选项卡。

页面左侧将显示现有快照的列表。

2. 单击一个快照。

将在“基本”或“高级”视图的右窗格中显示详细信息。如果只选择单个项，则右窗格将显示有关所选快照、里程碑（仅限配置项）或标准的信息。

所显示的数据包括以下详细信息和指标：

隐藏空值

允许筛选空数据字段。若取消选中，则将显示所有配置项属性。

粗体值字段文本

表示自上次生成快照以来，属性或关联关系已发生变更。查看标准配置项的详细信息时，所有值都是粗体。

值

将鼠标悬停在值上时，将显示属性的上一值及上次变更的时间。信息将出现在“版本控制”选项卡底部的文本区域中。

“(空白)”值

表示上一值是否已清除。

关联关系类别

显示与关联关系有关的信息，包括类型和伙伴配置项信息。

MDR 在环境中启动和源识别

提供了从配置项详细信息条目到主项 MDR 的在环境中启动。

注意：在 CA SDM 或以前版本的 CA CMDB 中创建的配置项可能缺少 MDR 和变更者信息。另外，CA Cohesion ACM 为大多数（但非全部）属性或关系提供了 MDR 在环境中启动信息。

将属性变更回溯到源 MDR。

检测配置项属性何时被多个 MDR 更新。这种情况出现在多个 MDR 独立向配置项定义供应数据时。

识别充当授权源的 MDR。

查看配置项在特定日期的状态（“基本”视图）

通过“基本”视图，您可以查看配置项在特定日期的状态。

查看配置项在特定日期的状态

1. 选择一个配置项，并导航到其“配置项详细信息”页面。
2. 单击“版本控制”选项卡。
将显示配置项的“基本”视图。
3. 选择所需日期。
屏幕的右侧显示选定日期上配置项的状态。

查看配置项在特定日期的状态（高级视图）

您可以使用“高级选择”查看配置项在特定日期的状态。

查看配置项在特定日期的状态

1. 选择一个配置项，并导航到其“配置项详细信息”页面。
2. 单击“版本控制”选项卡，然后单击“高级”。
此时将显示“高级选项”树。
3. 展开“日期”文件夹。
4. 选择要查看配置项的日期。
此时将显示配置项在该日期的状态。

启动设置属性的 MDR

如果配置项的历史记录引用了 MDR, 则可以通过启动 MDR 来查看配置项的详细信息。

启动 MDR 以查看配置项详细信息

1. 选择一个配置项, 并导航到其“配置项详细信息”页面。
2. 单击“版本控制”选项卡。
3. 单击“显示日志”, 或选择要查看的配置项快照或里程碑。
4. 选择要调查的属性行。
5. 如果配置项历史记录引用了 MDR, 请单击 MDR 链接。

主项 MDR 将显示其他配置项详细信息。

打印快照

您可以打印自选定日期以来的快照。

遵循这些步骤:

1. 选择对象, 然后单击“版本控制”选项卡。
2. 选择“基本”视图。
3. 从“快照类型”下拉列表中选择“快照”。
4. 选择左侧日期列表中的日期。
5. 单击“打印”。

此时会打开一个适合打印的窗口, 显示该对象的版本控制报告。

6. 使用 Web 浏览器窗口, 单击“文件”、“打印”, 以打印报告。
会将格式编排好的文本发送到指定的打印机。

打印配置项里程碑

可以打印配置项在选定日期的里程碑。

打印配置项在选定日期的里程碑

1. 选择一个配置项, 并单击“版本控制”选项卡。
2. 从“基本”视图或“高级”视图选择所需里程碑。

3. 单击“打印”。
利于打印的窗口将出现，显示该配置项的版本控制报告。
4. 使用 Web 浏览器窗口，单击“文件”、“打印”，以打印报告。
会将格式编排好的文本发送到指定的打印机。

导出数据

通过“版本控制导出到 CSV”页，您可以以逗号分隔值 (CSV) 格式导出快照和日志信息。数据将显示在“导出”页中。编排好格式的数据与您获取的视图相对应，行显示在单独的行中，逗号分隔列的值包含在双引号中。您在“版本控制”选项卡上选择的筛选和数据比较是编排好格式的输出内容。

导出配置项数据

1. 选择对象，然后单击“版本控制”选项卡。
2. 单击所需的配置项视图。
例如，您可以单击显示日志、快照比较、里程碑（仅限配置项）等。
3. 单击“导出”。
将显示“导出日志到 CSV 用于配置项”页面。
4. 使用“全选”操作（通过上下文菜单或快捷键）。
5. 使用剪切和粘帖，将数据从带格式的页转移到 CSV 文件或第三方应用程序。例如，可以导出到 Excel 电子表格。
此时将导出数据。

配置项族变更和快照

族变更会影响配置项的快照。

快照包含以下不同类型的属性：

- 通用属性
- 特定于系列的属性

当变更配置项族时，会发生以下快照变更：

- 与配置项关联的特定于族的属性会变更。
- 快照详细信息反映创建快照时的族。

配置项的系列确定了配置项的属性。如果先变更特定于族的属性，然后再变更配置项族，结果将生成一个不再拥有变更的特定于族的属性的配置项。变更配置项族对其通用属性没有影响。

示例：变更与配置项关联的族

此示例显示了配置项族变更对配置项快照的影响。

时间	状态/变更
0	配置项在 Family1 中。
1	变更了一个特定于 Family1 的属性值。
2	变更了几个通用属性值。
3	配置项的系列从 Family1 变更到 Family2 。发生此情况时，所有特定于 Family1 的属性变得不可用于该配置项。
4	变更了一个特定于 Family2 的属性值。
5	变更了几个通用属性。
6	配置项的系列变更回 Family1 。发生此情况时，所有特定于 Family2 的属性值变得不可用于该配置项，但会恢复之前特定于 Family1 的属性值。
7	变更了几个通用属性。
8	变更了一个特定于 Family1 的属性。

在该示例中，Time=7 时的快照不包含来自 Time=3 或 4 时所进行变更的信息。这些变更代表对特定于 **Family2** 的属性进行的变更。

比较快照（“基本”视图）

您可以比较两个或两个以上快照、里程碑或标准配置项。

比较快照、里程碑或标准配置项

1. 选择一个配置项，并导航到其“配置项详细信息”页面。
2. 单击“版本控制”选项卡。
3. 从“快照类型”下拉列表中选择“里程碑”或“快照”。
将列出里程碑或快照。

4. 选择两个或两个以上的快照、里程碑或标准配置项。

比较视图显示以下结果：

- 列显示快照或里程碑的差别。
- 每一行显示选定快照的属性值。
- 只将显示存在区别的属性。除非快照完全一样，否则总是将显示日期。
- 标准配置项比较不是特定于时间的，因此它们的“日期”字段被设置为**标准配置项**。
- 比较结果可以打印，也可以导出到 CSV 文件。

比较快照（“高级”视图）

您可以比较两个或两个以上快照、里程碑或标准配置项。

在高级视图中比较快照、里程碑或标准配置项

1. 选择一个配置项，并导航到其“配置项详细信息”页面。
2. 单击“版本控制”选项卡，然后单击“高级”。
- 在“高级选择”中将显示配置项。
3. 依据文件夹层级结构导航至要用于快照比较的值。
4. 为每个快照比较选择一个值。

此时将显示配置项的比较；例如：基于选定文件夹值的快照比较。

比较视图显示以下结果：

- 列显示快照或里程碑的差别。
- 每一行显示选定快照的属性值。
- 只将显示存在区别的属性。除非快照完全一样，否则总是将显示日期。
- 标准配置项比较不是特定于时间的，因此它们的“日期”字段被设置为**标准配置项**。
- 比较结果可以打印，也可以导出到 CSV 文件。

注意：在“高级”视图中，两个配置项可以有一个未指定关联关系类型的关联关系（例如，以 CA NSM 创建的配置项）。此类关系节点标识为 (blank)。

CA SDM 变更管理

为与 CA Service Desk 变更故障单关联的每个配置项自动生成版本控制数据。随着变更故障单从打开转成活动、已解决、已关闭，系统会为每个关联的配置项拍摄一个快照。通过版本控制可以执行以下操作：

- 在变更管理生命周期内的任意一点，将配置项的状态与其标准配置项进行比较。
- 帮助确保该配置项符合标准，以及识别需要修改的属性。
- 不仅可以在变更单生命周期内任意点对配置项的状态进行比较，而且可以在周期内任意日期或时间执行比较。
- 查看变更的每个阶段的进度，包括任何里程碑。

说明 CA Service Desk 和 CA CMDB 之间集成的方法是，显示如何审核在配置项的服务管理生命周期内执行的变更。在此示例中，变更请求用于升级硬件服务器的组件。

创建变更单并将其与配置项关联

1. 单击“文件”、“新建变更单”，创建 CA Service Desk 变更故障单。
2. 输入变更请求信息和变更单摘要，例如：将硬盘驱动器升级到 500 GB。
3. 单击“配置项”选项卡，然后单击“更新配置项”。
4. 指定配置项搜索条件（例如，硬件服务器的名称），并单击“搜索”。
5. 在“受影响的配置项更新”表单中，选择与变更故障单关联的配置项（例如步骤 4 中的硬件服务器），并将其添加到“受影响的配置项”列表。单击“确定”。
6. 保存变更请求。

执行变更

1. 对配置项进行变更。例如，在物理计算机上执行硬盘驱动器的安装，然后更新硬件服务器配置项的“磁盘容量”属性。
2. 关闭变更请求。
3. 确保变更完成：查看配置项，单击“版本控制”选项卡，并比较变更完成前后配置项的快照。

对配置项在变更单打开和关闭时所处状态的比较显示：硬件服务器硬盘驱动器的大小在变更之前为 100 GB，在变更完成之后为 500 GB，以及变更发生的日期和时间。还会显示在打开时和关闭时不同的所有其他属性。

在其他 CA 产品中查看配置项属性

通过“通用资产查看器”页，您可以查看其他 CA 产品中的配置项属性。

在其他 CA 产品中查看配置项属性

1. 找到并打开配置项。
 2. 单击“资产查看器”。
- 此时将显示“通用资产查看器”页。
3. 单击“自有资源”选项卡上的链接，从其他 CA 产品找到属性信息。
 4. 完成后单击“关闭窗口”。

您已经在其他 CA 产品中查看配置项属性。

使用 CMDBf 查看器

CA SDM 提供了 CMDBf 查看器以显示各个 MDR 的配置项联合结果。从“配置项详细信息”页（或配置项列表的配置项快捷菜单）中，单击“CMDBf 查看器”可以同时查看联合的 CMDB 和 MDR 的配置项属性。在“联合视图”页上，可以单击“检索”更新任何联合 MDR 中的信息。为方便阅读，CA CMDB 元数据文件可以调整 MDR 属性名称和 CA CMDB 属性名称。

注意：此功能需要支持查询的 MDR。您可以将 MDR CMDBf 端点配置为在“联合视图”中显示其结果。有关详细信息，请参阅 *Implementation Guide*。

如果配置项没有任何联合数据，则查看器仅显示 CA CMDB 属性。

CMDB Visualizer

CA SDM 允许您将 IT 组件（**配置项 (CI)**）与您的业务服务联合。CA CMDB 定义配置项间的**关联关系**，例如当一组配置项协作提供一种业务服务时。**CMDB Visualizer** 可用来查看整个配置项关联关系图，并提供了管理关联关系的功能。**Visualizer** 可从**焦点配置项**（任何感兴趣的配置项）开始显示最多九个级别的相关配置项。

注意：（仅限高级可用性配置）如果 **Visualizer** 在应用程序服务器停顿期间发出服务器请求，将显示以下消息：

“此 CMDB Visualizer 服务器被排定于 xx:xx 关机以进行维护。请保存您的工作并注销。”

您可以隐藏消息框，但在整个停顿期间该消息都会显示在顶部面板上。如果取消服务器停顿，您将收到一条有关取消的消息。

CA 使用主项/从项模型定义配置项关联关系。所有对业务服务起促进作用的配置项都是该业务服务（**从项**）的**主项**。同样，主项也可以是依赖于其他配置项的**从项**。您可以使用 **Visualizer** 执行以下主项/从项分析：

浏览

显示所有配置项的未筛选视图。

影响分析

从焦点配置项（主项）开始搜索其从项。

根本原因

从业务服务（从项）开始，查看所有作为该服务主项的配置项。

因果配置项

在一次搜索中合并影响分析和根本原因。

跟踪关系

基于级别显示所有可能的关联关系。如果您只选择一个配置项，则该筛选会显示浏览视图。

最短路径

基于级别显示最短的关联关系链。

使用 CMDB Visualizer 可执行下列操作：

- 从一个可配置的图形视图中查看多级别的配置项。
- 监视或取消显示进度
- 使用灵活标准搜索
- 基于配置项族、关联关系类型和其他属性进行筛选
- 显示配置项关联关系
- 跟踪两个配置项之间的关联关系
- 可视化依存关系链
- 直接从 Visualizer 调用 CA CMDB
- 显示配置项属性和特性
- 保存图表元数据
- 打印图形布局
- 在显示的图形上查找特定的配置项
- 创建配置项（取决于角色）
- 创建新配置项关联关系（取决于角色）
- 使用高速暂存来存储关键配置项
- 显示配置项状态
- 在 Visualizer 布局中隐藏或显示配置项
- 具有基于角色的数据安全性
- 启动外部 MDR
- 获取 Visualizer 功能的联机帮助

详细信息：

[执行根本原因分析](#) (p. 570)

[Visualizer 管理](#) (p. 570)

执行根本原因分析

将 Visualizer 与 CMDBf 查看器结合使用，可执行根本原因分析。

进行根本原因分析

1. 在 Visualizer 中，在具体问题条件中找到服务配置项（例如，慢或不可用）。
2. 右键单击配置项，并选择“成为焦点配置项”。
3. 使用下列条件选择一个根本原因筛选器：
 - 类类型：n/a
 - “从项对主项”关联关系：显示根本原因分析的所有关联关系。
4. 单击“查看”。

在结果图表中，与焦点配置项相关的所有配置项将作为特定项显示在筛选器中。配置项之间的所有路径都将中间配置项包含到默认级别中。

5. 导航至配置项，并检查它们是否存在可成为焦点配置项的根本原因候选项的突发事件、问题或最近变更。
6. 在特定配置项环境中启动 CA CMDB。
7. 单击“CMDBf 浏览器”。

此时将显示带有配置项的 MDR 提供方列表的“联合视图”。

8. 单击“检索”以获取最新 MDR 属性。

MDR 属性即会更新。

Visualizer 管理

可以使用 Visualizer 管理界面编辑 CMDB Visualizer 设置。这些功能仅提供给具有管理员权限的角色。

在辅助服务器中运行的 Visualizer 上，以下选项卡处于禁用状态。在所有其他 CA SDM 服务器上，这些选项卡处于启用状态：

“Visualizer 配置”选项卡

允许设置服务器和配置项显示信息。

“关联关系样式”选项卡

定义关联关系图形特性。

“CI 状态”选项卡

定义配置项图形特性。

“筛选”选项卡

创建、编辑和删除用于配置项分析的筛选。

“图标配置”选项卡

当 CMDB Visualizer 已经从 r11.2 升级到 版本 12.9 之后，将配置项族映射到其相应的图标图像。

注意：有关 Visualizer 定义的详细信息，请参阅 CMDB Visualizer 联机帮助。

添加发现的资产

您可以将管理数据库 (MDB) 中的非拥有资产变更为拥有的配置项。

添加已发现的资产

1. 在“配置项列表”页中，单击“已发现的资产”按钮。
“发现的资产搜索”页面将显示。
2. 单击“搜索”，以显示发现的资产列表。
3. 从列表中选择想要作为配置项添加的资产，然后右键单击该资产，并从出现的弹出菜单选择“新建配置项”。
此时将显示“新建配置项”页，并用该项有关的信息填充某些字段。
4. 填写适用于新配置项的其余任何窗口项，并单击“继续”。
注意：创建配置项时，仅名称和类是必填值。
5. 在“属性”选项卡的相应窗口项中按需要输入数据。
为该配置项所选的类的族将决定选项卡上显示的属性。在此处输入的信息由业务流程以及希望为配置项存储和查看的信息确定。
6. 单击“保存”。
即添加了已发现的资产。

资产和配置项标志

两个通用属性标志可以对配置项/资产的类型作进一步分类以用于筛选目的，还可以控制在 CA SDM 或其他产品（如 CA APM）中可见的实体。

标志如下所示：

配置项? (YES/NO)

标识配置项。

资产? (YES/NO)

标识资产。

默认情况下，CA CMDB 创建的配置项标记为配置项而不是“资产”。如有必要，您可以覆盖此设置。配置项也可以是资产。将资产标志设置为“是”之后，CA CMDB 不允许对其进行变更。CA APM 创建资产之后，通常会将资产标志设置为“是”。

这些标志会显示在所有配置项详细信息表单以及配置项搜索工具中。可以在配置项详细信息表单、GRLoader 以及 CA CMDB Web 服务中更新这些值。“在列表中编辑”功能还支持在多个记录中更新标志。

“配置项”标志的对象属性名称为 **is_ci**。“资产”标志的对象属性名称为 **is_asset**。这些名称是引用 **bool** 的 **SREL** 属性。这些属性名称可用作 GRLoader XML 标记。例如，在使用 GRLoader 创建配置项时，要变更“资产”标志的默认值，请添加以下 XML 以定义新配置项：

```
<is_asset>YES</is_asset>
```


配置项调整

进行调整有助于确保引用同一业务对象的多个数据源中的更新只会更新单一配置项，即使它们拥有不同的标识信息。*模糊*表示配置项不唯一的概率。在 CMDB 中一个配置项可以具有可能的“重复项”，配置项事务也可以有多个可能的目标配置项。模糊配置项会导致 CMDB 不正确，从而使 CMDB 的值为负，可能引起不适当的业务操作。

自动配置项调整是 CA CMDB 的关键优势，与手工数据维护相比可节省大量时间。调整配置项的过程使用若干个特定的标识属性。不过，自动调整可能会导致以下情况：

- 误报匹配项

将更新现有配置项，而不是创建配置项。

- 漏报匹配项

将创建新配置项，而不是更新现有配置项。具有相似标识属性的配置项集是模糊的，因为它们与具有相似标识属性的相同实型业务对象类似。

CA Service Desk Manager 支持下列调整方法：

基于 MDR 的调整（被动）

允许 CMDB 根据基于 MDR 的调整过程调整任何模糊数据。

标识并解决模糊配置项（被动式）

通过在 CMDB 中对现有配置项进行标识和管理，标识并解决模糊配置项。

使用事务工作区查看并修改入站数据（主动式）

先查看并修改入站数据，然后再使用事务工作区 (TWA) 将其加载到 CMDB 中。

详细信息：

[基于 MDR 的调整 \(p. 573\)](#)

[如何识别并解决模糊配置项 \(p. 575\)](#)

[使用事务工作区 \(TWA\) 查看和修改入站数据 \(p. 586\)](#)

基于 MDR 的调整

*基于 MDR 的调整*是在管理数据存储库中执行的，以便进一步减少 MDB 中引用现实世界中同一对象的多个配置项的出现。

基于 MDR 的调整在传达有关单个配置项的信息时，将 MDR 视为始终使用同一个联合资产 ID 的可信来源。即使变更了识别属性，从给定 MDR 到给定联合资产 ID 的所有更新也始终更新同一配置项。

这些部分中所述的基于 MDR 的调整、调整管理和事务工作区 (TWA) 使您能够控制调整过程。不过，要成功使用调整管理和 TWA，首先要了解 CA SDM 如何使用调整属性。

重要信息：如果要重新安装或重新初始化任何外部数据提供方（如，CA Cohesion ACM），请在 CMDB 中停用并重新激活其 MDR 定义。如果 MDR 重新使用其联合资产 ID，则可能会无意地发生配置项数据覆盖。

详细信息：

[MDR 调整如何与配置项匹配](#) (p. 574)

[MDR 调整如何标识配置项](#) (p. 574)

MDR 调整如何与配置项匹配

基于 MDR 的调整使用以下过程来识别相应的匹配配置项：

1. 如果事务指定一个 ID，则该配置项将被标识且调整完成。
2. 如果事务不指定一个 ID，则 CA SDM 将检查是否已指定联合标识属性并且匹配一个配置项。如果有匹配，则事务针对匹配的配置项进行调整。
3. 如果事务不指定 ID 或联合标识属性，则配置项事务将使用下一节中所述的[标识属性](#) (p. 574)。

MDR 调整如何标识配置项

基于 MDR 的调整使用以下优先顺序标识配置项：

1. ID（如果事务指定了一个 ID，则调整是成功的）
2. 联合标识属性
 - 联合资产 ID
 - MDR 名
 - MDR 类

3. 配置项识别属性

- 承租人（若安装了多方租用）
- 名称
- 序列号
- MAC 地址
- 系统名称
- 备选资产 ID
- DNS 名称

如何识别并解决模糊配置项

我们建议按每个配置项管理歧义。在所有情况下，配置管理员必须检测歧义发生的时间并确定最佳方法。CA SDM 采取一种广泛适用的方法来识别和管理 CMDb 中已经存在的模糊配置项。

*歧义指数*是根据标识属性，对一个配置项 (CI) 可能非唯一性的可行测量标准。歧义指数可以衡量 CMDb 中“重复”配置项的概率，或者一个事务可以有多个配置项目标的概率。

重要信息！ 如果使用数据库查询手工删除配置项，则配置项模糊指数可能出错。为避免这些错误，请执行 `cmdb_update_ambiguity` 实用工具，并将 `-full` 参数设置为 1。此参数有助于确保在执行 `cmdb_update_ambiguity.bat` 或 `shell` 脚本时收到准确的模糊指数。

使用以下过程可标识和解决模糊配置项：

1. 识别模糊配置项。
 - 为所有配置项计算歧义指数
 - 从记分板查看模糊配置项列表
2. 确定每个配置项的标识属性是否有效。
3. 采用下列操作之一解决模糊配置项：
 - 修改标识属性
 - 将配置项排除在歧义管理之外
 - 通过停用配置项拒绝配置项更新
 - 取代配置项

详细信息:

[配置项歧义示例](#) (p. 576)

[如何标识模糊配置项并确定其标识属性是否有效](#) (p. 577)

[如何解决模糊配置项](#) (p. 583)

配置项歧义示例

来自四个不同数据源的数据将加载到 CMDB 中。每个数据源使用其自己的标识特征子集。由于这种不一致性，CMDB 中的配置项比所需的配置项要多。

下面是配置项歧义示例:

示例: 模糊配置项

CMDB 中存在下列四个配置项:

- 名称(Server1) DNS 名称(dns1) 序列号(serial1)
- 名称(Server1) DNS 名称(dns1)
- 名称(Server2) DNS 名称(dns1) 序列号(serial1)
- Name(Server3) MAC Address(mac1)

由于共享的标识特征，Server1 和 Server2 的两个实例对于彼此是模糊的。Server3 不是模糊的。

每个配置项都有与其关联的歧义指数。歧义指数大约是在任一标识属性上匹配的现有配置项的数量。该指数越大，在标识符上匹配的配置项就越多，因此不一致地输入配置项数据的可能性以及错误地创建其他配置项的可能性就越大。歧义指数为零的配置项在所有标识符上具有唯一性，因此是明确的。

先前配置项中的每一个的歧义指数是

- Server1 的第一个实例: 符合 $\text{name} + \text{dnsname} + \text{serial number} = 1+2+1 = 4$ 的其他配置项的计数
- Server1 的第二个实例: 符合 $\text{name} + \text{dnsname} = 1+2 = 3$ 的其他配置项的计数
- Server2: 符合 $\text{name} + \text{dnsname} + \text{serial number} = 0+2+1 = 3$ 的其他配置项的计数
- Server3: 符合 $\text{name} + \text{mac address} = 0+0 = 0$ 的其他配置项的计数

详细信息:

[如何计算歧义指数 \(p. 578\)](#)

[从管理选项卡查看模糊配置项 \(p. 582\)](#)

[从记分板查看模糊配置项 \(p. 582\)](#)

如何标识模糊配置项并确定其标识属性是否有效

用非零歧义指数调查任一配置项，以确定它是唯一的还是因为调整不当而意外创建的。配置项本身不是模糊的，而对于其他配置项则是模糊的。一个系统可以有許多模糊配置项集，每个集包含多个具有标识属性的公用值的配置项。

在研究某个配置项的歧义时，同时会研究同一集中其他配置项的歧义。在解决单一配置项的歧义时，会减少或消除该集中其他配置项的歧义。

CA SDM 提供了调整管理工具，使用这些工具可以找到模糊配置项以及包含模糊配置项的配置项集。您可以研究歧义的根本原因并解决它。

在管理歧义时，请执行以下操作：

1. 为所有配置项计算歧义指数。
2. 使用记分板查看模糊配置项的列表。记分板按照歧义降序列出所有模糊配置项。
3. 列在最前面的是在记分板中歧义级别最高的配置项。
 - a. 在配置项歧义集中检查所有配置项。单一配置项的“配置项详细信息”表单上的“调整”选项卡列出了歧义集中的所有其他配置项。
 - b. 确定该集中的所有配置项是否合法，或者是否在调整中造成错误。查看标识属性，并确定该集中的配置项是正确创建的，还是由于调整匹配结果漏报而创建的。
4. 确定该集中哪些配置项（如果有）是漏报的。

如果已确定出现了一个漏报调整匹配，且已创建其他配置项，请确定哪个配置项是有效的，以及哪些配置项是错误地创建的。请考虑诸如标识属性和其他属性（如上次更新日期、相关问题、投诉以及配置项的其他方面）等因素。

如何计算歧义指数

在开始管理歧义之前，需要更新现有配置项和配置项事务的歧义指数。可以通过运行 `cmdb_update_ambiguity` 命令来更新配置项和配置项事务的歧义指数。

重要！ 至少执行一次 `cmdb_update_ambiguity` 以度量配置项或配置项事务的歧义。如果您不运行该命令，则所有歧义指数都是 0（零），这表示没有歧义。

可以在进行歧义管理期间和之前运行该实用工具。排定该实用工具定期运行，使歧义指数反映系统的当前状态。

使用歧义指数

1. 确定运行该实用工具的必要参数。
2. 运行该实用工具。
3. 启动 CA SDM Web 客户端，并导航到模糊配置项或模糊配置项事务列表以管理歧义。

详细信息：

[如何识别并解决模糊配置项](#) (p. 575)

`cmdb_update_ambiguity` 命令

您可以通过输入类似于以下内容的命令语法来计算配置项和配置项事务歧义指数：

```
cmdb_update_ambiguity [parameters] -m { ci | twa | all }
```

有关命令参数的信息，请参阅 [cmdb_update_ambiguity 参数](#) (p. 580)。

默认情况下，从上次扫描日期起开始执行配置项扫描。如果指定“`-full 1`”，将执行完全扫描。

示例：在 Microsoft SQL Server 数据库上计算配置项歧义

以下命令为 TWA 中的所有现有配置项和事务计算歧义指数：

```
cmdb_update_ambiguity -m all -d MSSQL -u servicedesk -p dbpassword -s dbserver1
```

示例：对 Oracle 数据库计算配置项歧义

以下命令将会计算配置项的歧义指数，并指定数据库信息。

```
cmdb_update_ambiguity -m ci -d Oracle -u mdbadmin -p dbpassword -s server1 -port 1521 -SID orcl
```

如何使用配置文件

您可以在配置文件中指定多个 `cmdb_update_ambiguity` 参数。您可以使用操作系统工具在配置文件中保护加密表单中的参数设置。参数表中将列出有效的关键字和相应的命令行选项。

注意：如果在命令行和配置文件中同时指定了参数，则命令行中的值将覆盖配置文件中的值。

示例：使用配置文件为 Microsoft SQL Server 数据库指定参数

以下命令将运行配置文件 `ambiguity_mssql.cfg`。

```
cmdb_update_ambiguity -m all -c ambiguity_mssql.cfg
```

配置文件格式

配置文件指定为 *keyword=value*。在 Windows 上，目录分隔符可以是双反斜线 (\\) 或一根正斜线 (/)。不得使用双引号 (") 将路径名括起来。

参数表中将列出有效的关键字和相应的命令行选项。

注意：列 1 中的哈希标记 (#) 作为注释行的开始。

示例：Microsoft SQL Server 配置设置

```
#Microsoft SQL Server 的示例配置文件
DBType=MSSQL
DBUser=servicedesk
DBPassword=dbpassword
DBHost=dbserver1
LogLocation=C:\\Program Files\\CA\\Service Desk Manager\\log
LogLevel=ERROR
SchemaName=dbo
```

示例：Oracle 配置设置

```
#Oracle 的配置文件示例
DBType=Oracle
DBUser=mbadmin
DBPassword=dbpassword
DBHost=dbserver1
LogLocation=/tmp/ambiguity/log
LogLevel=INFO
DBPort=1521
DBSID=orcl
SchemaName=mbadmin
```

cmdb_update_ambiguity 参数

您可以在命令行或配置文件中指定参数（某些参数只能在命令行中指定）。在命令行中，使用引号 (") 将带有空格的任何路径名括起来；在配置文件中，不需使用引号。如果任何一个参数同时在配置文件和命令行中指定，则命令行中的值将覆盖配置文件中的值。

cmdb_update_ambiguity 命令取以下参数：

选项	配置文件关键字	值	注意：
-m	(无)	twa、ci、all	（必需）仅命令行 twa = 仅对 TWA 计算歧义。 ci = 仅计算配置项的歧义。 all = 为配置项和 TWA 计算歧义。
-d	DBType	MSSQL 或 Oracle	（必需。仅适用于 Windows。） 数据库类型。在 Linux/UNIX 上，仅支持 Oracle 且不需要该选项。
-u	DBUser	<数据库用户名>	（必需） 数据库用户名。必须使用双引号将带有空格的用户名括起来（例如：-u "sys as sysdba"）。配置文件中不需要引号。

-p	DBPassword	<数据库密码>	(必需) 数据库用户的密码。必须使用双引号将带有空格的密码括起来(例如: -p "secret code")。配置文件中不需要引号。
-c	(无)	<配置文件>	(可选) 仅命令行 配置文件的完整路径名。如果路径名中有空格, 必须使用双引号将其括起来。
-log	LogLocation	<放置日志文件的目录>	(可选) 日志文件目录。默认目录为 NX_ROOT\log 目录。
-level	LogLevel	INFO、ERROR、DEBUG	(可选) 写入日志文件的详细程度。默认值为 ERROR。
-s	DBHost	<服务器名称>	(必需) 数据库服务器主机名。要使用 Microsoft SQL Server 命名实例, 请在命令行中指定 server\instance, 或在配置文件中指定 server\\instance。
-CI	配置项	<配置项 uuid>	(可选) 计算指定配置项以及与其有歧义的所有配置项的歧义。
-full	(无)	0,1	(可选) 仅命令行 通过仅考虑自上次运行该实用工具以来更新的那些配置项, 优化扫描的性能。 如果设置为 1, 则会在歧义指数的计算中强制所有配置项的完全扫描。默认为 0。此参数不适用于事务歧义的计算。该实用工具始终会评估 TWA 中的所有事务。
-port	DBPort	<端口号>	(必需。仅 Oracle) Oracle 端口号
-SID	DBSID	<SID 名>	(必需。仅 Oracle) Oracle SID 名称
-h	(无)		(可选) 输出帮助用法消息。

-schema	SchemaName	<数据库架构名>	(可选) 对于 Oracle，默认为 mdbadmin；对于 Microsoft SQL Server，默认为 dbo。

详细信息：

[cmdb_update_ambiguity 命令](#) (p. 578)

从管理选项卡查看模糊配置项

在运行 cmdb_update_ambiguity 实用工具之后，您可以从“管理”选项卡查看和管理模糊配置项。

要查看模糊配置项，请在“管理”选项卡上，依次浏览到“CA CMDB” - “调整管理” - “模糊配置项”。

“模糊配置项列表”页显示指数大于 0（零）的模糊配置项的列表。

注意：在“模糊配置项列表”页或“模糊配置项事务列表”页中单击“清除筛选”时，“附加搜索参数”字段不会刷新（歧义指数 > 0）。

详细信息：

[从管理选项卡查看模糊配置项](#) (p. 582)

从记分板查看模糊配置项

在运行 cmdb_update_ambiguity 实用工具之后，您可以从记分板查看和管理模糊配置项。

从记分板查看模糊配置项

1. 如果您在 CA SDM 记分板中操作，请展开 CMDB 文件夹。
2. 依次浏览到“调整管理”、“模糊配置项”，并单击以下选项之一：
 - 全部
 - 在过去一天中更新
 - 在上周更新
 - 在上月更新

此时将显示其索引大于 0（零）的模糊配置项列表。

注意：在“模糊配置项列表”页或“模糊配置项事务列表”页中单击“清除筛选”时，“附加搜索参数”字段不会刷新（歧义指数 > 0）。

详细信息:

[如何识别并解决模糊配置项](#) (p. 575)

如何解决模糊配置项

在标识模糊配置项并确定其标识属性是否有效之后，请使用下列一项或多项操作解决歧义集中配置项之间的歧义：

修改标识属性

如果您确定标识属性不完整或无效，请设置配置项标识属性，使配置项在使用 Web 界面、GRLoader 或 CMDBf 时是唯一的。

注意：当 MDR 更新配置项时，MDR 可以撤消手动执行的调整变更。

将配置项排除在歧义管理之外

如果您确定配置项标识特征是正确的并且代表某个已知的有效歧义，则可以从歧义管理列表和其他配置项的歧义计算中删除该配置项，且可以将该配置项标记为没有歧义（排除歧义）。

通过停用配置项拒绝配置项更新

如果您确定某个配置项的标识属性是不正确的，并且使用那些属性来更新会导致数据损坏，则可以停用该配置项，从而防止进一步更新。生成该信息的用户或 MDR 会收到一个错误，且整个事务会被拒绝。

取代配置项

有时，对 CMDB 的更新会超出管理员的控制之外，且无效标识数据需要处于包含有效非标识属性数据的系统中。可以将传入事务属性数据透明地重定向到某个取代的配置项。

注意：这会导致您认为，将属性数据从一个配置项透明重定向到另一个配置项可能会导致混淆，因为事务数据与标识属性的事务可能不是存储在相同的配置项中。无法使用先前的方法时，请谨慎地使用此方法。

如何将配置项从歧义管理排除

有时您会发现，即使特定配置项收到大于零的歧义指数，仍应保留原样。选中了“排除模糊”复选框的任何配置项都不会纳入歧义指数或歧义管理功能的处理范围。

为配置项排除歧义

您可以通过 Web 界面为配置项更新排除歧义选项。

为配置项排除歧义

1. 选择想要从“模糊配置项列表”页的歧义管理中删除的配置项。
“配置项详细信息”页面将显示。
2. 单击“编辑”。
“更新配置项”页面将显示。
3. 在“调整”选项卡上，选中“排除模糊”复选框，然后单击“保存”。
该配置项将从歧义指数计算以及其他歧义管理功能中排除。

如何使用 GRLoader 排除歧义

您可以通过使用 GRLoader 设置配置项的 `not_ambiguous` 标志，来为配置项更新排除歧义选项。

`not_ambiguous` 值如下所示：

YES (1)

从歧义管理中删除配置项。不管其他配置项的标识属性为何，该配置项都将被标识为唯一。配置项的歧义指数仍为零。

NO (0)（默认值）

该配置项可以进行歧义管理。配置项标识属性的唯一性确定此配置项的歧义指数。评估其他配置项的歧义指数时，会考虑该配置项的标识属性。

注意：有关 GRLoader 的详细信息，请参阅《CA CMDB 技术参考指南》。

如何拒绝更新

如果配置项标记为“非活动”，则无法对其执行任何更新。如果希望 CA CMDB 拒绝给定配置项中的数据（无论按照名称、序列号、MAC 地址还是其他方式），并希望 MDR 知道该拒绝操作，请将该配置项设置为“非活动”。

通过这种方式，可以立即拒绝可疑数据并将其反映给源，在该源中 MDR 可更正拒绝的输入。

要在 Web 界面中将配置项设置为“非活动”，请编辑该配置项，将其设置为“非活动”，然后单击“保存”。您还可以通过使用 GRLoader 或 CMDBf Web 服务将配置项设置为“非活动”。也可以重新激活不活动的配置项。

取代的模糊配置项

可以取代模糊配置项，以便将数据重定向到特定目标配置项。您可以显示被取代的配置项，它们处于非活动状态，对其进行的所有 Web 界面更新都将忽略。

注意：由 GRLoader 或 CMDBf Web 服务发送给已替换配置项的更新将重定向到用于替换的配置项。但是，将忽略对标识属性进行的更新。

取代模糊配置项

1. 从“模糊配置项列表”页面中选择想要成为焦点（取代）配置项的配置项。

“配置项详细信息”页面将显示。

2. 单击“编辑”。

“更新配置项”页面将显示。

3. 单击“调整”选项卡。

将会显示与焦点配置项没有歧义的所有配置项。

确定要被焦点配置项取代的配置项。单击每个配置项以启动其“配置项详细信息”页，然后即可检查列表中的每个配置项。

4. 选择想要用焦点配置项取代的一个或多个模糊配置项，然后单击“取代”。

焦点配置项随即取代选定的配置项。

从管理选项卡查看取代的配置项

您可以从“管理”选项卡查看取代的配置项。

要从“管理”选项卡查看取代的配置项，请在“管理”选项卡上，依次浏览到“CA CMDB” - “调整管理” - “取代配置项”。

此时将显示“取代的配置项”列表。

从记分板查看取代的配置项

您可以从记分板查看被取代的配置项。

从“记分板”查看取代的配置项

1. 如果您在 CA SDM 记分板中操作，请展开 CMDB 文件夹。
2. 展开“调整管理”文件夹。
3. 单击“取代的配置项”节点。

此时将显示“取代的配置项”列表。

使用事务工作区 (TWA) 查看和修改进站数据

通过将数据复制到 TWA 置备区域，可以在执行之前置备配置项和关联关系事务。一旦复制到置备区域后，就可以使用 Web 界面或本机 SQL 来处理配置项和关联关系。

您还可以对配置项事务进行验证，以避免在应更新现有配置项时创建新配置项。在此方法中，您能够查看每个事务以及它可以更新的潜在配置项，以便可以将事务手动调整到目标配置项。同样，可以验证关联关系事务以引用正确的配置项。

*歧义指数*是根据标识属性，对一个配置项 (CI) 可能非唯一性的可行测量标准。歧义指数可以衡量 CMDB 中“重复”配置项的概率，或者一个事务可以有多个配置项目标的概率。

使用以下过程查看并修改模糊配置项事务：

1. 识别模糊配置项事务。
 - 为所有配置项事务计算歧义指数
 - 从记分板查看模糊配置项事务列表
2. 确定每个配置项事务的标识属性是否调整到预定的配置项。
3. 采用下列操作之一解决模糊配置项事务：
 - 修改标识属性
 - 指定目标配置项

配置项事务歧义示例

将来自不同数据源的事务数据加载到 CA CMDB 中。每个数据源使用它自己的标识特征子集，可能不会完全标识事务的目标配置项。由于这种不一致性，CA CMDB 中的配置项事务数可能比有效的配置项事务要多。

以下是配置项事务歧义的一个示例：

示例：模糊配置项事务

TWA 中存在下列配置项事务：

- 名称(Server1) DNS 名称(dns1), 序列号(serial1)

下列配置项驻留在 CA CMDB 中：

- 名称(Server2) DNS 名称(dns1)
- 名称(Server3) DNS 名称(dns1), 序列号(serial1)
- 名称(Server4) MAC 地址(mac1), 序列号(serial1)

由于共享的标识特征，Server1 事务对于 CA CMDB 中的 Server2、Server3 和 Server4 是模糊的。

每个配置项事务都有与之关联的歧义指数。歧义指数大约为在任何标识属性上匹配的现有配置项的数量减去一个，这是在配置项事务中指定的。该指数越大，在事务标识符上匹配的其他配置项的数量就越大，因此不一致地输入配置项数据的可能性以及错误地创建其他配置项的可能性就越大。歧义指数为零的配置项事务具有在所有配置项上唯一的标识属性，或者有一个指定的目标配置项，并且因此是明确的。

示例：计算歧义指数

下列配置项事务驻留在 TWA 中：

- 名称(Server1) DNS 名称(dns1), 序列号(serial1)
- 名称(Server2) DNS 名称(dns1), 序列号(serial1)

下列配置项驻留在 CA CMDB 中：

- 名称(Server1) DNS 名称(dns1), 序列号(serial1)
- Name(Server2) DNS Name(dns1), Serial Number(serial1), Mac Address(mac1)

第一个事务 (Server1) 歧义指数是 0，因为它与 Server1 配置项标识属性存在精确匹配的情况。此事务的唯一可能的目标配置项是 Server1 配置项。

第二个事务 (Server2) 对于 Server1 配置项和 Server2 配置项是模糊的。

Server2 事务的歧义指数包括以下部分：

- 与 Name (Server2) 匹配的配置项的数量 = 1
- 与 DNS Name(dns1) 匹配的配置项的数量 = 2
- 与序列号 (serial1) 匹配的配置项数量 = 2

根据共享配置项标识特征，server2 事务的歧义指数是 $(1-1) + (2-1) + (2-1) = 2$

如何识别模糊配置项事务

在加载事务数据之前查看和修改具有模糊配置项目标的事务。您还可以解决没有目标配置项但具有一个或多个现有配置项标识属性的配置项事务。此解决办法步骤可验证是否已更新相应的配置项，并防止创建不正确或不一致的数据。

“配置项事务详细信息”页上的“调整”选项卡列出了与此焦点配置项事务有歧义的所有配置项。检查配置项属性（如上次更新日期、相关问题、投诉以及配置项的其他方面）以识别与事务相对应的目标配置项。

注意：要查看配置项或配置项事务的歧义，必须使用 [cmdb update ambiguity 实用工具](#) (p. 578)来计算歧义指数。

有关详细信息，请参阅[使用事务工作区 \(TWA\) 查看和修改进站数据](#) (p. 586)。

从管理选项卡查看模糊事务

您可以从“管理”选项卡查看和管理模糊事务。

要查看模糊事务，请在“管理”选项卡上，依次浏览到“CA CMDB”-“调整管理”-“模糊配置项事务”。

此时将显示索引大于 0（零）的配置项事务的列表。

注意：在“模糊配置项列表”页或“模糊配置项事务列表”页中单击“清除筛选”时，“附加搜索参数”字段不会刷新（歧义指数 > 0）。

从记分板查看模糊事务

您可以从记分板查看和管理模糊事务。

从记分板查看模糊事务

1. 如果您在 CA SDM 记分板中操作，请展开 CMDB 文件夹。
2. 依次浏览到“调整管理”-“模糊配置项事务”，并单击以下选项之一：
 - 全部
 - 在过去一天中更新
 - 在上周更新
 - 在上月更新

此时将显示歧义指数大于 0（零）的配置项事务的列表。

注意：在“模糊配置项列表”页或“模糊配置项事务列表”页中单击“清除筛选”时，“附加搜索参数”字段不会刷新（歧义指数 > 0）。

如何解决模糊配置项事务

在识别出模糊配置项事务并确定其标识属性或目标配置项是否有效之后，请使用以下操作之一解决配置项事务之间的歧义：

修改标识属性

如果确定标识属性不完整或无效，则可以设置配置项标识属性，使配置项在使用 Web 界面时是唯一的。

指定目标配置项

如果确定目标配置项未设置或无效，则可以为模糊事务指定配置项，以便将其数据定向到某个特定目标配置项，而不管在事务中指定的标识属性值是什么。

为模糊配置项事务指定目标配置项

您可以为模糊事务指定配置项，以便将其数据定向到某个特定目标配置项，而不管在事务中指定的标识属性的值是什么。

为模糊配置项事务指定目标配置项

1. 从“模糊事务列表”页中选择一个配置项事务。
此时将显示“配置项事务详细信息”页。
2. 单击“编辑”。
此时将显示“更新配置项事务”页。
3. 在“调整”选项卡上，从列表中选择一个配置项，并将该配置项指定为事务的目标配置项。单击“设置目标”，然后单击“保存”。
选定的配置项将成为事务的目标配置项。

管理置备的事务

CA CMDB 提供了一个设备，将数据加载到 CA CMDB 中之前，可以将其存储在设备中。这些“置备”的数据将作为事务存储在事务工作区 (TWA) 中。置备的事务是创建或更新配置项或关联关系的工作单元。TWA 可以包含某个给定配置项或关联关系的多个事务。

在提交数据之前可以捕获加载到 CMDB 中的数据，以便可以进行修改：

- 可以清理非标准数据并将其标准化。
- 可以补充不完整的数据。例如，以“NY”开头的配置项名称可以将其位置设为“纽约”。
- 可以修改不匹配现有查询表 (SREL) 的数据。
- 事务可排定在将来某个时间实施。
- 在加载数据之前将事务调整到 CA CMDB 中的现有配置项。
- 验证配置项和关联关系事务，以避免在应该更新单个配置项或现有配置项时创建无效数据或新配置项。查看每个事务以及每个事务可以更新的潜在配置项，以便可以将事务手动调整到目标配置项。

可以使用 TWA 来帮助主动管理调整过程。可以对 GRLoader 进行配置，使其将数据载入 TWA。在 TWA 中，CA CMDB 可让您修改事务数据，以处理那些可能会创建、更新或引用错误配置项的事务。

有关详细信息，请参阅[使用事务工作区 \(TWA\) 查看和修改进站数据](#) (p. 586)。

事务工作区

CA SDM 提供事务工作区 (TWA)，用于在将数据加载到 CMDB 之前检查和修改配置项和关联关系数据。

TWA 流程的工作方式如下：

1. [将数据加载到](#) (p. 592) TWA 中。内容可以包括配置项事务或关联关系事务。输入过程不会试图调整记录；该过程只是使用配置项和关联关系事务记录来填充工作区，下面有两种方式可供选择：
 - GRLoader - 读取 XML 数据，并使用 -littwa 或 -littwar 选项将其存储在 TWA 中。
 - Native SQL - Places data into the TWA using standard SQL processing.
 - 使用 Web 界面创建配置项事务或关联关系事务。
2. （可选）在加载到数据之前，手动将事务调整到 CMDB 中的现有配置项。也可以[模拟加载数据](#) (p. 597)，以预先确定事务集是可以创建新配置项（从而为其他配置项创建新歧义）还是可以创建关联关系。有关详细信息，请参阅[使用事务工作区 \(TWA\) 查看和修改进站数据](#) (p. 586)。
3. 修改数据。您可以从以下源中修改 TWA：

CA SDM 用户界面

使用基于 Web 的用户界面，您可以在工作区中查看和修改事务。

本地 SQL

在对多个事务执行多次变更时，本地 SQL 可在 TWA 中修改数据。

注意：使用本机 SQL 所做的变更可以绕过所有 CA SDM 安全机制。

4. GRLoader 使用 -lftwa 或 -lftwai 选项将数据从 TWA 加载到 CA CMDB 中。每个 TWA 行将被视作单独的事务。
 1. 如果 GRLoader 运行之后出现错误,则错误代码将被填充到事务里表示其尚未完成(便于未来重试)。
 2. 所有其他记录将被识别为已完成的事务。
5. 使用 Web 界面查看事务结果并更正任何错误。根据需要重复第 3 步和第 4 步。

注意下列事项:

- 如果创建了任何自定义族或属性并希望它们的列显示在工作区中,请修改工作区,使其包含自定义列。有关详细信息,请参阅[扩展 TWA 对象](#) (p. 609)。
- 使用 GRLoader 的最新版本,以充分利用 TWA。如果正在使用包含 GRLoader 的某个先前版本的产品,请将 GRLoader 升级到最新版本。
- 不会审核在 TWA 中对事务所做的变更。

填充 TWA

输入数据可以有多个来源,包括:

- 使用 GRLoader 导入数据的 CA 产品,如 CA Cohesion ACM, CA Wily CEM, CA Wily Introscope 和 CA Spectrum
- 其他任何使用 GRLoader 导入数据的 MDR
- 另一 CMDB
- Microsoft Excel 电子表格
- 数据库表
- 供应商选择的 ETL 工具

有关详细信息,请参见[数据库限制](#) (p. 611)。

如何使用 GRLoader 将数据加载到 TWA 中

下列 GRLoader 选项支持使用 TWA:

-lftwa

将 XML 数据以初始状态加载到 TWA。

-lftwar

将 XML 数据以就绪状态加载到 TWA。

-lftwa

将事务从 TWA 加载到 CMDB 中。

-lftwai

将事务从 TWA 加载到 CMDB 中，并停用成功的事务。

GRLoader 输入 XML 文档无需经过修改即可载入到 CMDB 或 TWA 中。

通过使用具有 **-lftwa**（加载到 TWA）选项的 GRLoader，可完成将数据加载到事务工作区。在 GRLoader 配置文件中：

```
grloader.loadtotwa=yes
```

在 TWA 模式中，不是直接创建配置项和关联关系，而是 GRLoader 将信息插入到事务工作区表。可以编辑、变更和验证已加载到 TWA 中的数据。在数据修改过程完成后，可以通过使用 **-lftwa** 或 **-lftwai** 将单个事务加载到 CMDB 中。

将配置项数据加载到 CMDB 中时，配置项将进行自动调整，如果成功，来自单一业务对象的数据将更新 CMDB 中的单一配置项。在将配置项事务加载到 TWA 时，不会自动进行调整。TWA 中可以出现具有以单一配置项为目标的标识属性的多个事务。在“加载到 TWA”模式下添加新行时，不更新 TWA 中的现有行，即使它们与现有配置项完全匹配也如此。即使是相同的配置项定义，也可以在 TWA 中多次出现。

当 GRLoader 为了在 CMDB 中创建对象而以“从 TWA 加载”模式（**-lftwa** 或 **-lftwai**）运行，或使用模拟模式（**-simci** 或 **-simrel**）运行时，它将会验证数据值。有关详细信息，请参阅[如何模拟 TWA 操作](#) (p. 597)。当 GRLoader 以“加载到 TWA”模式（**-lftwa** 或 **-lftwai**）模式运行时，它不会验证数据值。

-lftwai 参数（或配置选项 `grloader.loadtotwa.inactivate`）会停用已成功加载的 TWA 事务。将已成功加载的事务标记为非活动之后，可以通过使用存档/清除将其从 TWA 中永久地清除。

示例：加载到 CMDB

下列命令直接将数据载入到 CMDB：

```
grloader ... -i mydata.xml -a -n
```

XML 文件 mydata.xml 包含：

```
<GRLoader>
  <ci>
    <name>server1</name>
    <class>Server</name>
  </ci>
</GRLoader>
```

示例：加载到 TWA

下列命令将数据加载到 TWA 中，从而在加载到 CMDB 之前，可以对其进行处理：

```
grloader...-i mydata.xml -lttwa
```

详细信息：

- [XML 输入](#) (p. 594)
- [查找](#) (p. 595)
- [时间格式](#) (p. 596)
- [空](#) (p. 596)

XML 输入

GRLoader 使用 XML 输入数据。在加载到 TWA 时，下列 XML 列将被映射，以防止当列名和数据库中的标准列名重叠时发生冲突。

FROM XML 名称	TO 数据库列
承租人	tgt_tenant
id	tgt_id
delete_flag	tgt_delete_flag

对于关联关系，适用下列映射：

FROM XML 名称	TO 数据库列
name	provider_name 或 dependent_name

dns_name	provider_dns_name 或 dependent_dns_name
delete_flag	tgt_delete_flag

当从 TWA 数据库表装入时，映射会反转。

查找

在 TWA 中指定查找 (SREL) 属性的数据时，必须使用相同的格式，就如同在 GRLoader 的本地 XML 中进行指定操作一样。查找属性只接受必须在 CA SDM 相关表中定义的特定值集合。这些属性可能还有其他需要满足的限制和例外，然后才会进行分配。无论是使用 XML、SQL 还是 TWA Web 界面指定，指定值都是相同的。

要确定属性是否为 SREL，请参阅以下 “CA CMDB 技术参考” 部分：

- 族和类（已标识 SREL 属性）
- 联系人和其他查找字段
- 根据现有表 (SREL) 中的数据验证的字段

示例：查找 XML

在下列示例中，备选的 SREL 列是通过指定查找参数进行设置的：

```
<ci>
<name>server1</name>
<owner lookup="userid">mckpe99</owner>
</ci>
```

在 TWA 中，通过将备选的 SREL 列作为后缀加到分隔符分隔的数据值（请参见下面的 `grloader.workarea.delimiters`），可以完成同样的操作。同等事务在事务工作区中被显示为下列各项：

ID	名称	所有者
100	server1	mckpe99 {userid}

还可以对上述 `grloader` 配置文件中所使用的分隔符进行设置：

```
grloader.workarea.delimiters=xy
```

x 和 y 是不同字符，通常不在工作区中出现。

时间格式

GRLoader 在 XML 中支持下列日期格式选项：

- datefmt=UTC
- datefmt=localtime（默认）

示例：datefmt XML

```
<ci>
<name>server1</name>
<purchase_date datefmt="UTC"> 1241197235</purchase_date>
</ci>

<ci>
<name>server3</name>
<purchase_date> 2009/05/01</purchase_date>
</ci>
```

同等事务在事务工作区中被显示为下列各项：

ID	名称	purchase_date
101	server1	1241197235
102	server2	2009/05/01

注意：如果日期包含特殊字符（如斜杠 (/)），则格式假定为“localtime”。如果日期不包括特殊字符，则日期假定为 UTC。

空

GRLoader 在 XML 中支持 update_if_null 选项，该选项会清除 CMDB 中的某个字段。下列示例清除了 server1 的所有者字段。如果没有该属性，则所有者字段不受影响。如果使用 TWA，则可以使用关键字 EMPTY。

示例：update_if_null XML

```
<ci>
<name>server1</name>
<owner update_if_null="yes"></owner>
</ci>
```

在 TWA 中，数据库值是通过将关键字 EMPTY 指定为字符串值进行清除的。工作区中的同等事务是：

ID	名称	所有者
102	server1	空

可以使用 `grloader.emptyvalue` 配置选项来设置关键字值：

```
grloader.emptyvalue=xxxx
```

其中 `xxxx` 表示通常不出现在工作区数据中的任何字符串。

如何模拟 TWA 操作

您可以预先确定一组事务是否可通过使用下列选项来创建新配置项或关联关系（从而为其他配置项创建新歧义）：

-simci

仅模拟处理配置项事务。可用于确定事务是创建还是更新配置项。使用 `-simci` 选项时，`GRLoader` 执行数据验证。

-simrel

仅模拟处理管理关联关系事务。可以用于确定关联关系事务是创建还是更新关联关系。`-simrel` 选项将会检查关联关系以确定是否存在主项和从项配置项，并验证关联关系类型，等等。

模拟模式下的输出将定向到 `TWA` 或 `_err.xml` 文件。在正常加载模式下，`_err.xml` 文件包含配置项输入以及一条注释，用于指明配置项是插入的还是更新的。使用模拟时，“配置项事务列表”上的 `GRLoader` 消息会指明配置项或关联关系是插入的还是更新的，该列表上还会显示其他相关的错误消息。事务状态保持不变。

也可以通过使用 `grloader.simulateloadci` 和 `grloader.simulateloadrelation` 选项，在配置文件中启用模拟。

注意：如果 `GRLoader` 输入可同时创建配置项和关联关系，则 `-simrel` 选项只能处理实际配置项，而不能处理排定创建的配置项。鉴于此限制，`-simci` 和 `-simrel` 是互斥的。

如何使用 SQL 将数据更新到 TWA 中

`TWA` 存储在 `MDB` 中，您可以直接使用 `SQL` 查询更新它。

详细信息：

[TWA 表格](#) (p. 598)

[TWA SQL 列名称](#) (p. 598)

[在 TWA 中插入新记录](#) (p. 601)

[如何使用 ODBC 驱动程序](#) (p. 601)

[TWA 中的配置项标识符](#) (p. 602)

[如何设置事务状态](#) (p. 602)

[如何与 CA SDM 共享表](#) (p. 603)

TWA 表格

事务工作区 (TWA) 表包括：

ci_twa_ci

包括所有配置项族中所有属性的单一表。该表将数据存储在反规范化表单中，可以使客户和服务能够理解和操控内容。

ci_twa_relation

补充 ci_twa_ci 表。该表包括配置项关联关系信息。

TWA 列名与使用了 GRLoader 的属性相对应，也有一些例外。

注意：有关配置项属性的信息，请参阅《CA CMDB 技术参考指南》。

TWA SQL 列名称

ci_twa_ci 表和 ci_twa_relation 表中的列名称与配置项和关联关系属性名称匹配，但有一些例外。

ci_twa_ci 和 ci_twa_relation 公用的 TWA 字段

apply_after_dt（应用于之后的日期）

只有当前日期是在“应用于之后的日期”之后时，GRLoader 才执行事务。自从该时间点以来，以秒数来衡量。如果值是零 (0)，则该字段将被忽略。

tran_chg_ref_num（变更单）

指定与此事务关联的变更单标识符。GRLoader -chg 选项使用此属性来仅选择具有特定变更单编号的事务。

注意：有关使用 -chg 选项的详细信息，请参阅[按变更单编号筛选](#) (p. 608)。

tran_status（事务状态）

指定事务的状态必须是下列值之一（仅执行状态为 tran_status=1 的事务）。

Value	简短说明	详细说明
0	初始	默认值。需要干预才能使状态变为“就绪”，从而使 GRLoader 能够对该事务执行操作
1	就绪	事务已就绪，可以加载到适当的配置项或者关联关系表中
2	成功	已成功处理事务

Value	简短说明	详细说明
3	警告	在装载到 <code>ca_owned_resource/bmhier</code> 当中时检测到警告
4	错误	加载到 <code>ca_owned_resource/bmhier</code> 的过程中检测到错误
40000 +	供客户使用	

tran_message（消息）

显示加载或模拟结果的 GRLoader 消息。

tran_dt（事务日期）

防止当前信息被旧事务数据意外覆盖。会将事务日期与配置项的上次修改日期相比较，GRLoader 将拒绝配置项较新的事务。

如果 GRLoader 拒绝了早于目标配置项的事务，请确认事务是否仍然适用，并将事务日期手动设置为较新的日期，然后再次运行 GRLoader。

tgt_delete_flag（活动？）

停用目标配置项或关联关系。将此值设置为 1。与 delete_flag 设置为 1 不同，后者表示应当删除事务。

ci_twa_ci 列

除以下列名之外，还可以在 SQL 语句中将配置项属性名称指定为列名。

tgt_id（目标配置项）

指定目标配置项的 UUID。在执行手动调整时使用。

superseded_by（取代对象）

指定被取代配置项的 UUID。

tgt_tenant（承租人）

指定分配给目标配置项的承租人名称。如果 GRLoader 用户有适当授权，则只能在创建配置项时指定承租人。仅当启用了多方租用时适用。

ci_twa_relation 列

除以下列名称之外，您还可以在 SQL 语句中将关联关系属性名称指定为列名称。

使用 SQL 定义关联关系事务时，使用下列数据库列名：

provider_name（主项名称）

provider_mac_address（主项 MAC 地址）

provider_serial_number（主项序列号）

provider_system_name（主项主机名）

provider_asset_num（主项资产编号）

provider_dns_name（主项 DNS 名称）

provider_tenant（主项承租人）

和

dependent_name (从项名称)

dependent_mac_address (从项 MAC 地址)

dependent_serial_number (从项序列号)

dependent_system_name (从项主机名)

dependent_asset_num (从项资产编号)

dependent_dns_name (从项 DNS 名称)

dependent_tenant (从项承租人)

如果已知主项或从项配置项的 UUID，则可以使用以下字段：

provider_id 用于指定主项配置项的 UUID

dependent_id 可以指定从项配置项的 UUID

注意：仅当启用了多方租用时，provider_tenant 和 dependent_tenant 才适用。

在 TWA 中插入新记录

可以将新记录从 CA SDM 外部插入到 ci_twa_ci 和 ci_twa_relation 表中。

要将记录插入到 ci_twa_ci 和 ci_twa_relation 表中，请在 ID 列中指定 0，如下所示：

```
insert into ci_twa_ci values(id, name) values(0,'test-ci');
insert into ci_twa_relation values(id, type) values(0,'test-relation-type');
```

注意：如果已启用多方租用，请根据需要提供 tenant、tgt_tenant、provider_tenant 或 dependent_tenant 属性。如果在没有指定承租人的情况下创建 TWA 事务，则会假定使用公共承租人。

如何使用 ODBC 驱动程序

您可以使用 SQL、而不是 GRLoader 来加载 TWA。我们建议您使用随 CA SDM 提供的 ODBC 驱动程序，而不是本机 SQL 服务。使用 ODBC 驱动程序具有以下优点：

- 性能
- 安全
- 数据库独立性
- 环境中的数据完整性，在该环境中可以在批量编辑工具运行的同时，进行来自 CA SDM 服务器的数据库更新。

警告

- 仅 CA SDM ODBC 驱动程序支持安全功能，如多方租用、数据分区和角色访问。使用本机 DBMS 驱动程序执行的 SQL 不强制执行安全性。
- 在使用本地 SQL 执行更新时，应频繁备份数据。

TWA 中的配置项标识符

在 ci_twa_ci 表中，下列三个标识符与配置项事务关联：ID、tgt_id 和 superseded_by。这些属性是：

- ID 是事务序号。不要修改该字段。从 1 到 2,000,000,000 的 ID 将保留给修改 CA SDM 服务器外部的 TWA 的系统使用。从 2,000,000,001 到大约 4,000,000,000 的 ID 保留给 CA SDM 使用。当系统用完 ID 时，应重新初始化表。
- tgt_id、provider_id 或 dependent_id 是目标配置项的 UUID。只要执行手动调整，就应设置该字段。
- superseded_by 是取代的配置项的 UUID。每当为事务手动指定取代的配置项时，都会设置此字段。

如何设置事务状态

您可以设置 TWA 中每个事务的事务状态 (tran_status)。对于要处理事务的 GRLoader 而言，必须将其设置为“就绪” (tran_status = 1)。

Value	简短说明	详细说明
0	初始	默认值。需要干预才能使状态变为“就绪”，从而使 GRLoader 能对该事务执行操作
1	就绪	事务已就绪，可以加载到适当的配置项或者关联关系表中
2	成功	已成功处理事务
3	警告	在装载到 ca_owned_resource/bmhier 当中时检测到警告
4	错误	加载到 ca_owned_resource/bmhier 的过程中检测到错误
40000 +	供客户使用	

如果运行 `GRLoader -lftwa` 两次或两次以上，状态将在第一次运行后更新，并且所有随后的运行都找不到任何事务。在每次执行 `GRLoader -lftwa` 之前，请重置就绪事务的状态。

有关如何表示 TWA 表中的 XML 数据的信息，请参阅前面部分中的 XML 示例。

如何与 CA SDM 共享表

仅限 SQL Server

当使用 SQL 更新 `ci_twa_ci` 和 `ci_twa_relation` 表时，请按以下方式手动设置 `last_mod_dt` 列：

```
SET last_mod_dt = DATEDIFF(s, '19700101', GETUTCDATE())
```

示例：Set last_mod_dt

以下示例设置 `last_mod_dt`：

```
UPDATE ci_twa_ci
    SET tran_status=1,
        last_mod_dt = DATEDIFF(s, '19700101', GETUTCDATE())
    WHERE tran_status=1
```

注意：TWA 表更新可能需要几分钟才能显示在 Web 界面或 GRLoader 中。有关更新计时设置的详细信息，请参阅 `NX_DBMONITOR_TIMER_MINUTES` 选项。

如何使用 Web 界面更新 TWA 中的数据

通过将数据复制到 TWA 暂存区域中，可以在执行之前暂存配置项和关联关系事务。如果在暂存区域中，您可以使用 Web 界面来操控配置项和关联关系。

也可以验证配置项和关联关系事务，以避免在更新了单个配置项或现有配置项时，创建无效数据或新配置项。在此方法中，您能够查看每个事务以及它可以更新的潜在配置项，以便可以将事务手动调整到目标配置项。

要管理事务工作区，请选择“管理”选项卡并导航至 CA CMDB 的事务工作区节点。您可以在该节点中管理“事务工作区”页面。

注意：有关详细信息，请参阅[联机帮助](#)。

详细信息:

[管理配置项事务](#) (p. 604)

[管理模糊配置项事务](#) (p. 605)

[手工调整](#) (p. 605)

管理配置项事务

“配置项事务详细信息”页将显示事务中的所有非空属性。如果您清除“隐藏空值”复选框，则会显示所有配置项属性。如果要获取其他属性信息，请指向属性名称。

您可以执行以下操作：

- 查看事务
- 创建事务
- 编辑事务
- 保存或取消事务变更（编辑模式）
- 重置最初的事务数据（编辑模式）
- 显示或隐藏数据（“属性”选项卡）
- 设置目标配置项（“调整”选项卡）

在保存单个事务之后，请单击该事务对应的“调整”选项卡，以验证其预定的目标配置项中是否不存在歧义。如果存在歧义，则可以[指定目标配置项](#) (p. 590)。完成所有数据输入后，可以[模拟加载数据](#) (p. 597)，以验证数据并检查调整。

重要！ 使用此 Web 界面输入到 TWA 中的数据必须遵循 [“如何使用 GRLoader 将数据加载到 TWA 中”](#) (p. 592)一节中所述的规则。

Web 用户界面不验证 TWA 中的区分大小写的的数据，请确认输入的值与查找值精确匹配。或者，在运行 GRLoader 时，可以指定 -I 选项来启用不区分大小写的查找。

注意：即使 tgt_id 或 superseded_by 作为 UUID 存储在事务中，它们也会在 Web 界面中显示为配置项名称。

管理模糊配置项事务

在加载事务数据之前查看和修改具有模糊配置项目标的事务。您还可以解决没有目标配置项但具有一个或多个现有配置项标识属性的配置项事务。此解决办法有助于确保更新相应的配置项，并防止创建不正确或不一致的数据。

在保存单个事务之后，请单击该事务对应的“调整”选项卡，以验证其预定的目标配置项中是否不存在歧义。如果存在歧义，则可以[指定目标配置项](#) (p. 590)。完成所有数据输入后，可以[模拟加载数据](#) (p. 597)，以验证数据并检查调整。

有关调整 TWA 中的数据的信息，请参阅[使用事务工作区 \(TWA\) 查看和修改进站数据](#) (p. 586)。

手工调整

要手动调整配置项事务，请先确定与事务标识属性匹配的目标配置项，并将该事务的 `tgt_id` 设置为目标配置项的 UUID。

当 GRLoader 处理指定 `tgt_id` 的事务时，它会使用事务信息更新目标配置项，并会在其标识属性发生变更时再次注册该配置项。

您可以在事务中明确指定目标配置项。也可以使用“调整”选项卡来选择目标配置项。

有关详细信息，请参阅[使用事务工作区 \(TWA\) 查看和修改进站数据](#) (p. 586)。

为模糊配置项事务指定目标配置项

您可以为模糊事务指定配置项，以便将其数据定向到某个特定目标配置项，而不管在事务中指定的标识属性的值是什么。

为模糊配置项事务指定目标配置项

1. 从“模糊事务列表”页中选择一个配置项事务。
此时将显示“配置项事务详细信息”页。
2. 单击“编辑”。
此时将显示“更新配置项事务”页。
3. 在“调整”选项卡上，从列表选择一个配置项，并将该配置项指定为事务的目标配置项。单击“设置目标”，然后单击“保存”。
选定的配置项将成为事务的目标配置项。

管理关联关系事务

关联关系事务列表显示关联关系事务数据输入。

使用此页面，您可以执行以下操作：

- 搜索关联关系事务

在列表中，您可以执行以下操作：

- 创建关联关系事务
- 在列表中编辑（标识属性除外）

更新关联关系事务

您可以查看和修改单一关联关系事务的数据。在“关联关系事务详细信息”页上，您可以执行以下操作：

- 创建关联关系事务
- 查看事务
- 编辑事务
- 保存或取消事务变更（编辑模式）
- 重置最初的事务数据（编辑模式）

更新关联关系事务

1. 单击“编辑”。

此时将显示“更新关联关系事务”页。

2. 修改并填写字段。
3. 选择“活动”。
4. 单击“保存”。

关联关系事务已保存。

完成所有数据输入后，可以模拟加载数据，以验证数据并检查调整。

重要！ 使用此 Web 界面输入到 TWA 中的数据必须遵循[“如何使用 GRLoader 将数据加载到 TWA 中”](#) (p. 592)一节中所述的规则。

Web 用户界面不验证 TWA 中的区分大小写的数据，请确认输入的值与查找值精确匹配。或者，在运行 GRLoader 时，可以指定 -I 选项来启用不区分大小写的查找。

注意：即使 provider_id 或 dependent_id 在事务中储存为 UUID，在 Web 界面中也会将其显示为配置项名称。

如何将事务加载到 CMDB 中

您可以指定以下选项来选择 TWA 作为其输入源，而不是使用 XML 输入来创建配置项和关联关系：

-lftwa（从 TWA 加载）

-lftwai（从 TWA 加载并停用）

注意：与其他使用 err.xml 文件的 GRLoader 模式不同，从 TWA 加载会将错误消息返回给事务消息字段供用户查看。

当处理事务时，GRLoader 将设置事务状态来表示每个 TWA 事务的成功或失败。如果 GRLoader -lftwa 连续多次运行，请在 GRLoader 的运行之间将事务的状态设置为“就绪”，因为这样不会尝试加载已加载的数据。

从 TWA 中执行事务，就如同使用 XML 输入来运行 GRLoader 一样。事务安全性基于从 TWA 执行加载的用户，而非最初加载 TWA 事务的用户。

成功处理事务时才进行审核。

注意：执行加载之前，可以预先确定事务集是要通过使用模拟选项（-simci 和 -simrel）创建新配置项还是关联关系。有关详细信息，请参阅[如何模拟 TWA 操作](#) (p. 597)。

详细信息：

[如何防止数据衰退](#) (p. 607)

[按变更单号筛选](#) (p. 608)

如何防止数据衰退

当用于配置项的事务数据在 TWA 中时，某些其他操作可以在 CMDB 中更新该配置项，并导致 TWA 事务数据失效。为了防止不必要的数据回归，GRLoader 会将 TWA tran_dt（事务日期）字段与配置项 last_update_dt（上次修改日期）或关联关系 last_mod_dt（上次修改日期）进行比较。如果 last_update_dt 较新，则 GRLoader 将拒绝 TWA 事务，并将一条错误消息发布到 tran_message 列。

您可以通过执行以下操作之一来解决这种情况：

- 使用 Web 界面将配置项或关联关系 tran_dt（事务日期）字段编辑为更合适的值。
- 设置 GRLoader 选项 grloader.workarea.ignore_transaction_dates="yes" 将忽略事务日期并且插入数据。

注意：如果 GRLoader 拒绝早于目标配置项的事务，那么如果您确认事务应当运行，请将事务日期手动设置为较新的日期，并且重新运行 GRLoader。

警告！忽略事务日期选项可能会导致数据回位或回归。当单一配置项或关联关系在同一 GRLoader -lftwa 运行中多次更新时，配置项或关联关系的 last_update 日期将在首次更新期间设置为当前时间。要实现对同一个配置项或关联关系的多次更新，需要进行另一次检查，以查看在 GRLoader 启动之后配置项或关联关系是否被更新。如果是，那么将允许更新。

按变更单号筛选

GRLoader -chg 选项可以用于仅选择与变更故障单关联的事务。要通过变更编号进行筛选，您必须将变更单属性 (tran_chg_ref_num) 设置为适当的变更请求编号。

注意：变更单字符串被加载到 CMDB 中时将不会被验证。

示例：按变更单筛选

以下选项仅加载与变更单 23434 相关的事务。

```
grloader -lftwa -chg 23434
```

TWA 管理

TWA 可能需要以下管理：

- 扩展 TWA - 当扩展任何 OOB 族或定义您自己的自定义族时，需要进行此操作。
- TWA 的存档和清除
- 如何将 TWA 与 CA Cohesion ACM 结合使用
- 数据库限制

详细信息：

[扩展 TWA 对象](#) (p. 609)

[TWA 的存档和清除](#) (p. 609)

[TWA GRLoader 命令选项](#) (p. 610)

[TWA GRLoader 配置文件选项](#) (p. 611)

[如何将 TWA 与 CA Cohesion ACM 结合使用](#) (p. 611)

[数据库限制](#) (p. 611)

扩展 TWA 对象

对 CA CMDB 族架构所做的任何修改都需要同时应用于 TWA 架构。如果没有定义自定义的族或属性，则 TWA 不需要修改。

扩展 TWA 对象

1. 按照“*管理指南*”中的“扩展 CA CMDB”中的步骤自定义用户定义的族和属性。
2. 使用 Web Screen Painter 架构设计器将新族属性添加到 ci_twa_ci 架构。

将新属性添加到 ci_twa_ci 架构：

1. 使用 Web Screen Painter 架构设计器，打开 ci_twa_ci 表的架构。
2. 为扩展表添加所需的族属性。
3. 发布修改的 ci_twa_ci 架构。

注意：新的属性必须是 STRING 类型，并且拥有尽可能最长的文本值。

3. 将自定义族的元数据添加到 TWA 中，如下所示：
 1. 使用 Web Screen Painter，打开 cmdb_metadata_site_families.html 文件。
 2. 为适当的 cmdb_metadata_extension.html 文件（创建用于自定义族）添加 PDM_INCLUDE。

TWA 的存档和清除

为了维护 TWA，CA SDM 提供了以下存档/清除规则：

配置项非活动事务

存档和清除已标记为删除的配置项事务。

配置项成功事务

存档和清除已成功完成的配置项事务。

关联关系非活动事务

存档和清除标记为删除的关联关系事务。

关联关系成功事务

存档和清除已成功完成的关联关系事务。

您可以选择规则运行的频率，或是否启用它们。

可以自定义和启用用于启用 TWA 的存档和清除的规则。如果您是经常使用 TWA 的用户，请注意 DBMS 随附的 TWA 中的记录数限制。

如果您必须重新初始化 TWA 以清除 TWA 中的所有数据，请执行以下操作：

- 将所有事务设置为非活动
- 运行存档清除

重要信息！ 不要使用 SQL 来删除 TWA 中的所有记录，因为这样会删除必需的标头记录。

TWA GRLoader 命令选项

CA SDM 提供以下命令选项用于 GRLoader TWA 处理：

-littwa

将 XML 加载到初始状态。

-littwar

将 XML 加载到就绪状态。

-lftwa

从 TWA 加载事务。

-lftwai

从 TWA 加载事务，并停用成功的事务。

-chg nnnn

与 -lftwa 和 -lftwar 一起使用。仅加载与变更单 *nnnn* 关联的事务。

注意： 变更单字符串被加载到 CMDB 中时将被验证。

-l

忽略查找属性的大小写。除非使用此选项，否则默认情况下会将查找属性的自由格式文本处理为区分大小写。

-simci

确定配置项事务是可以创建还是更新配置项。使用此选项时，GRLoader 将仅针对配置项执行错误检查。

-simrel

确定关联关系事务是可以创建还是更新关联关系。此选项将验证关联关系以确定是否存在主项配置项和从项配置项，并验证关联关系类型等。

TWA GRLoader 配置文件选项

CA CMDDB 为 GRLoader 配置文件提供了以下 TWA 选项：

grloader.emptyvalue = EMPTY

grloader.loadfromtwa=yes

grloader.loadfromtwa.inactivatesuccessful=yes/no

grloader.loadtotwa=yes

grloader.loadtotwa.ready=yes/no

grloader.workarea.delimiters = {}

grloader.workarea.ignore_transaction_dates=yes

grloader.simulateloadci=yes/no

grloader.simulateloadrelation=yes/no

如何将 TWA 与 CA Cohesion ACM 结合使用

要将 TWA 用于 CA Cohesion ACM 处理，请将修补程序 RO08739 应用于 CA Cohesion ACM r5。该修补程序允许您在 CA CMDDB 导出报告定义的“导出选项”选项卡上的“其他选项”字段中指定 -littwa 选项。升级 <GRLoader> 组件。就相关问题联系 CA 支持。

数据库限制

TWA 会受到底层数据库数据限制的影响，如下所示：

- 在使用 TWA 和 Microsoft SQL Server 时，一次数据处理的全长不得超过 8060 个字节。
- 在使用 dbload 和 pdm_load 实用工具时，加载操作限于 512 列。
- Oracle 的限制为 1000 列。如果您自定义 CA CMDDB，请确保所有族（同时包括 CA 提供的和用户定义的）中属性总数不超过 1000。
- 下表中说明了 SQL Server 2005 的限制：

限制类型	限制（32 位和 64 位）
每个宽表的列数	30000
每个基表的列数	1024
每个 SELECT 语句的列数	4096

限制类型	限制（32 位和 64 位）
每行字节数	8060
每个表的行数	可用存储造成的限制

CA CMDB 数据维护

执行维护 CMDB 数据的任务需要管理员权限。这些任务包括如何设置族、类以及用来管理配置项和关联关系信息的关联关系类型。

详细信息：

[CA CMDB 族/类结构](#) (p. 612)

[变更单个配置项的族/类](#) (p. 613)

[变更一组配置项的族/类](#) (p. 613)

[使用 GRLoader 变更配置项的族和类](#) (p. 614)

[扩展 CA CMDB](#) (p. 614)

CA CMDB 族/类结构

CA CMDB 提供了默认的配置项族，以及它们包含的配置项类。

注意：有关默认的 CA CMDB 族和类结构的信息，请参阅《*CA CMDB 技术参考指南*》。

注意：以下 Service Desk 和 CA APM 基族没有自己的 CA CMDB 扩展表：

- 计算机
- 联系人（作为基本对象）
- 硬件
- 位置（作为基本对象）
- 组织（作为基本对象）
- 其他
- 项目
- 软件

在 CA CMDB 中，这些基族中的配置项接收带有外部字段和没有“属性”选项卡的“配置项详细信息”页面。要利用 CA CMDB 的高级功能（如跟踪特定于族的属性、版本控制、快照和基线），我们建议您使用“变更族”和“类”功能将这些配置项转换为 CA CMDB 族。

变更单个配置项的族/类

可以为单个配置项变更族和类。

为单个配置项变更族和类

1. 选择要变更的配置项。
2. 单击“编辑”。

此时将显示“更新配置项”页面。

3. 为配置项变更类值。选择该类也确定了配置项的系列。您可以直接输入一个值，也可以单击放大镜以从一系列类中搜索。
4. 单击“保存”。

单个配置项的族和类即已变更。

变更一组配置项的族/类

您可以变更一组配置项的族和类。

变更一系列配置项的系列/类

1. 在配置项列表中，单击“显示筛选”。
2. 填写一个或多个“搜索”窗口项，以搜索想要编辑的配置项。
3. 单击“搜索”。

配置项列表包含与您的搜索条件匹配的所有配置项。

4. 单击“在列表中编辑”。

配置项列表显示可以为所有选定配置项变更的字段。

5. 按需要编辑系列和类窗口项。
6. 单击“全部变更”。
7. 单击“保存”。

当您刷新配置项列表时，它显示更新过的配置项。

使用 GRLoader 变更配置项的族和类

使用 GRLoader 可以变更配置项的族和类。

使用 GRLoader 变更配置项的系列或类

1. 创建 XML 节点以变更配置项属性。
2. 使用 GRLoader，打开想要修改的配置项。
3. 通过 GRLoader 运行 XML，以变更配置项属性。

配置项的族和类将发生变更。

示例：将某个打开的配置项的类设置为 Document

下例显示了一个 XML 分段，该分段将一个打开的配置项的类设置为 *Document*。

```
<ci>
  <name>document number 1
  <class>Document
</ci>
```

重要！ 请勿尝试同时更新配置项的“系列”和“类”属性。要变更两者，必须在两个独立的 GRLoader 调用中，使用两个独立的配置项更新。

扩展 CA CMDB

CA CMDB 是一种十分灵活的系统，可以扩展为包括附加族、类和属性，以满足您的业务需求。新属性可以特定于族或通用（在所有族中间适用）。虽然 CA CMDB 根据行业标准为预定义族提供了许多类和属性，但是许多业务案例将需要一个或多个以下活动：

- 通过添加新属性扩展一个或多个配置项族。例如，要为办公园区的每个设备添加 GPS 坐标，您可以定义一个 `gps_coordinate` 属性以添加任何需要的族。如果只要扩展一个族，可以使用 Web Screen Painter 架构设计器在现有扩展表中定义新属性。此外，每当您添加属性时，您还必须修改使用该属性的“详细信息”页、“属性”选项卡和元数据表单。有关详细信息，请参阅[添加族属性](#) (p. 615)。
- 通过添加通用属性扩展所有配置项族。有关详细信息，请参阅[添加通用属性](#) (p. 616)。
- 为现有族添加新类，以便在您的系统中支持更多分类详细信息。例如，不使用通用服务器类，您可以为服务器设备的每个型号创建单独的类。有关详细信息，请参阅[定义新配置项类](#) (p. 617)。
- 使用现有扩展表及其属性添加新族。新族提供了对配置项进行组织或分类的替代方法。有关详细信息，请参阅[定义新配置项族](#) (p. 617)。

- 如果现有类或族结构不符合您的要求，您可以从最小的一组属性重新开始。如果要使用新扩展表添加新族，请使用 Web Screen Painter 架构设计器定义新扩展表及其属性，并且创建显示和更新所需的表单。有关详细信息，请参阅[构造新属性框架](#) (p. 618)。

重要信息：扩展 CA CMDB 需要具备 CA SDM 数据结构和表的专门知识，并且熟悉 Web Screen Painter (WSP)。我们建议您联系 CA Services 协助完成此活动，另外请先阅读并透彻地了解以下部分，然后再尝试扩展 CA CMDB 族和属性。

添加新 CA CMDB 属性

添加新 CA CMDB 属性需要细心计划。CA CMDB 已经在预定义族和类中提供了许多属性，因此在考虑自定义之前，请先确定它们是否足以满足您的需要。

如果您确定必需定义新属性，我们建议您保守行事，事先询问自己是否需要：

- 为现有族添加一个或多个新属性？
- 为多个族添加新属性？
- 添加在所有族中适用的通用属性？

您可以通过添加新属性扩展现有族。例如，如果为办公园区的某些设备分配了 GPS 坐标，您可以将 `gps_coordinate` 属性添加到任何适用的配置项族。有关详细信息，请参阅[添加族属性](#) (p. 615)。

在确定了属性要求后，如果您确定它们需要使用新的族和类，请参阅[添加新 CA CMDB 族或类](#) (p. 617)。

添加族属性

通过使用 Web Screen Painter 架构设计器，可以将新的属性添加到一个或多个现有族中，它可将数据库更新以包括新属性，还可以更新关联的 CA SDM 表和文件。此方法应优先于手动更新表和文件变更。

为族添加新属性

1. 使用 Web Screen Painter 架构设计器, 打开与族的扩展表对应的架构。
2. 为扩展表添加所需的属性。
3. 发布修改的扩展表。

注意: GRLoader 和“版本控制”自动获取新属性, 无需进一步操作。但是, 我们同样建议启用日志记录。需要启用日志记录以用于审核目的, 并且启用“版本控制”来记录所有快照。

要启用日志记录, 请验证该属性的 UI_INFO 已设置为 **AUDITLOG**。

在创建了新的族属性后, 必须将它添加到每个显示表单以便用户可以查看和更新该属性, 还必须添加到特定于该扩展表的元数据表单。有关详细信息, 请转到[为表单添加属性](#) (p. 620)。

此外, “版本控制”需要元数据, 包括有关列标题以及相关配置项属性的信息。您必须为创建的所有新属性定义新的元数据; 有关说明, 请转到[创建元数据](#) (p. 621)。

添加通用属性

通用属性存储在 **nr** 对象的 **ca_owned_resource** 表中。此表提供以下可自定义的字段:

- smag_1
- smag_2
- smag_3
- smag_4
- smag_5
- smag_6

如果在所有配置项族中需要的自定义属性不超过 7 个, 则这些字段提供了一种方便的解决办法。

在提供时, 这些自定义字段未显示在任何表单上。要允许 CA CMDB 用户查看或更新 **smag_n** 字段, 请使用 Web Screen Painter (WSP) 将它添加到需要的任何显示表单上。所有日志记录和 GRLoader 功能都已经启用。

注意: 有关 Web Screen Painter Schema Designer 过程, 请参阅《CA Service Desk 实施指南》的“自定义”一章以及 Web Screen Painter 联机帮助的“自定义数据库架构”小节。

添加新 CA CMDB 族或类

添加新 CA CMDB 族需要细心计划。CA CMDB 提供了许多预定义的族和类，因此在考虑自定义之前，请先确定它们是否足以满足您的需要。如果不够用，可以通过以下方法之一来满足某些新需求：

- 在现有族中定义新类
- 定义使用现有扩展表的新族

如果您确定现有扩展表不足以满足您的需要，请跳过此部分，转到[构造新属性框架](#) (p. 618)部分以创建扩展表以及它需要的表单。

定义新配置项类

您可以添加新类，以支持更高级别的分类粒度。例如，不使用“硬件. 服务器”族中由 CA CMDB 提供的任何类，您可以为不同的服务器设备定义附加类。

在您创建新配置项类之前，请确定配置项类列表中是否已存在合适的类。

注意：如果还需要一个新族来控制一组新类，请跳过此主题，然后继续[定义新配置项族](#) (p. 617)。然后，您可以返回并为新族填充类。

使用管理界面定义配置项类

1. 导航至“配置项类列表”。
 2. 单击“新建”。
- 此时将显示“新建配置项类”页。
3. 为新类输入唯一名称。
 4. 在“族”字段中输入相应的族名称，或单击字段上方的图标以搜索族。
 5. 验证“记录状态”字段已设置为“活动”。
 6. 单击“保存”。

新配置项类已定义，您可以创建新配置项。

定义新配置项族

在您创建配置项族之前，请确定配置项族列表中是否已存在合适的族。如果不存在，您可以创建新族，以作为使用现有属性对配置项进行组织或分类的替代方法。

如果您需要的新族无法使用现有扩展表（或默认表），请完成[构造新属性框架](#) (p. 618)中所列的全部附加准备工作。新扩展表可以用于定义新族。

使用管理界面定义配置项族

1. 导航至“配置项族列表”。
2. 单击“新建”。
此时将显示“新建配置项族”页。
3. 为新系列输入唯一名称。
4. 验证“记录状态”字段已设置为“活动”。
5. 在“扩展名”字段中，选择标识您要创建的族类型的扩展表。这可能是您最近创建的新扩展表。

例如，如果要为未指定类型的硬件添加一个系列，可选择 `ci_hardware_other`。这确保了如果您创建的配置项的类使用了这个新族，则“属性”选项卡上将显示相应的属性。如果未在“扩展名”字段中选择表名，则会使用默认的表，当您在新族内创建配置项时，系统只会显示默认属性。

6. 在“描述”窗口项输入描述。
输入的描述将会显示在配置项族列表中，供您参考。
7. 单击“保存”。
配置项族即已创建。

现在您的新族已定义，您可以按照[定义新配置项类](#) (p. 617)中的描述向族添加类。

构造新属性框架

如果现有类或族结构不符合您的要求，您可以从最小的一组新属性重新开始。这需要构造新扩展表和其他支持结构。

在使用 CA CMDB 管理界面定义基于新扩展表的新配置项族之前，请使用 Web Screen Painter Schema Designer 创建新扩展表。

要使用新扩展表，您还必须为以下项创建新 HTML 表单：

- 新“配置项详细信息”页
- 新“属性”选项卡及其关联的属性
- 新元数据表单以及元数据

CA CMDB 提供了您可以用来构建这些 HTML 表单的模板。以下部分提供有关所需内容的更详细信息。

注意：有关 Web Screen Painter Schema Designer 过程，请参阅《CA Service Desk 实施指南》的“自定义”一章以及 Web Screen Painter 联机帮助的“自定义数据库架构”小节。

要在 CA CMDB 用户界面中使用新框架，请定义以下内容：

- 使用新扩展表的一个或多个配置项簇
- 按类型对配置项分类的配置项类

详细信息：

[添加新 CA CMDB 族或类](#) (p. 617)

创建新扩展表

在定义基于新扩展表的族之前，您必须使用新表更新数据库，还使用有关该表的信息更新 CA CMDB 架构。

创建扩展表

1. 使用 Web Screen Painter Schema Designer，定义新扩展表和扩展名称。
2. 保存并发布新扩展表。

注意：WSP Schema Designer 自动创建 CA CMDB 中的日志记录触发器。

继续下一部分以创建配置项详细信息页。

创建配置项详细信息页

需要创建一个配置项详细信息页，以支持与新扩展表关联的配置项的属性显示。

创建配置项详细信息页。

1. 使用 Web Screen Painter Schema Designer，单击“文件”、“新建”，然后基于 `detail_extension.template` 创建一个表单。
2. 将此新表单保存为 **`detail_extension.htmlpl`**，其中 *extension* 是扩展表的名称。
3. 以下是文件中所列的说明，将 **`***EXTENSION***`** 字符串替换为新扩展表的名称（先前已定义）。
4. 保存文件以及所有变更。

配置项详细信息页包括两个属性部分：

- 名为 `cmdb_detail.htmlpl` 的通用属性部分
- 名为 `named nr_cmdb_extension_tab.htmlpl` 的特定于族的部分（“属性”选项卡），其中 *extension* 是新扩展表的名称。

继续下一部分以[创建配置项“属性”选项卡](#) (p. 620)。

创建配置项“属性”选项卡

“属性”选项卡显示一个配置项的特定于族的属性。

创建“属性”选项卡

1. 使用 Web Screen Painter Visual Editor，单击“文件”、“新建”，然后基于 `nr_cmdb_extension_tab.template` 创建一个表单。
2. 将此文件保存为 `nr_cmdb_extension_tab.htmlpl`，其中 *extension* 是新扩展表的名称。
3. 以下是文件中所列的说明，将 *****EXTENSION***** 字符串替换为新扩展表的名称（先前已定义）。
4. 保存并发布文件以及所有变更。

继续下一部分以填充“属性”选项卡。

为表单添加属性

使用 Web Screen Painter Schema Designer 在扩展表中创建新属性之后，必须将该属性添加到用于显示或更新的任何表单。对于特定于族的新属性，唯一必须变更的表单是名为 `nr_cmdb_extension_tab.htmlpl` 的“属性”选项卡，其中 *extension* 是扩展表的名称。必须编辑此表单以包括所有新属性。

编辑属性表单

1. 使用 Web Screen Painter Visual Editor，单击“文件”、“打开”以访问相应的表单。
2. 将新属性拖放到表单上。

注意：CA CMDB 提供的表单无助于使用 Web Screen Painter Visual Editor 的编辑，因此使用“源”选项卡上的 Web Screen Painter 文本编辑器。

3. 保存并发布表单。

如果尚未创建元数据表单，请转到[创建元数据表单](#) (p. 621)部分。要为表单上的新属性定义元数据，请转到[创建元数据](#) (p. 621)部分。

创建元数据表单

新扩展表需要使用它自己的元数据表单来定义列标题以及用于“版本控制”的标准配置项信息。

创建元数据表单

1. 使用 Web Screen Painter Visual Editor，单击“文件”、“打开”以访问 `cmdb_metadata_extension.template`。
2. 将文件保存为 `cmdb_metadata_extension.html`，其中 *extension* 是新扩展表的名称。
3. 以下是文件中所列的说明，将 *****EXTENSION***** 字符串替换为新扩展表的名称（先前已定义）。
4. 保存并发布表单以及所有变更。

继续下一部分以填充元数据表单。

创建元数据

元数据包括“版本控制”功能需要的属性列标题和标准配置项信息有关的信息。

重要信息：元数据需要细心计划，以确保快照中的数据正确、版本控制中的标题正确以及成功的标准配置项比较。

创建元数据

1. 使用 Web Screen Painter Visual Editor，单击“文件”、“打开”以访问 `cmdb_metadata_extension.html`，其中 *extension* 是扩展表的名称。
2. 按照表单中列出的说明，请为新扩展表中的每个属性复制并修改指示行。

注意：以下属性虽然必需，但不需要元数据。

- ID
- Last_modified_by
- Etc（即将提供）

3. 保存并发布所有变更。

如果您要将元数据添加到现有 CA CMDB 族，请审核“版本控制”选项卡会正确显示变更。但是，如果您是为新扩展表定义元数据，您必须为属性定义新族和类；有关详细信息，请参阅[添加 CA CMDB 族或类](#) (p. 617)。

新扩展表的结构现在已创建。要为属性定义新族，请转到[定义新配置项族](#) (p. 617)。

示例

在此示例方案中，您创建了一个**汽车族**，在此族内创建了一个**轿车类**用于跟踪制造、发运、出租运输或其他用途的清单。当然，您也可以创建其他许多汽车类；此示例只是用作演示。

步骤 1：创建新扩展表

1. 在 Web Screen Painter Schema Designer 中，单击“添加扩展表”。
2. 为新扩展表输入名称。在此示例中，输入 **vehicle**。

此时会创建 **zvehicle** 扩展表并显示其属性。

注意：“z”将附加到所有新表名的开头，使它们与应用程序提供的表区分开。

3. 在“表信息”选项卡中，将“功能组”字段设置为**清单**。其他字段会填充为默认值。
4. 按需要添加新列和属性定义。
5. 保存并发布新扩展表。

步骤 2：创建新族

创建族

1. 导航至“配置项族列表”。
 2. 单击“新建”。
- 此时将显示“新建配置项族”页面。
3. 为新系列输入唯一名称。在此示例中，输入**汽车**。
 4. 验证记录状态已设置为“活动”。
 5. 选择扩展表名。在此示例中，表名为 **zvehicle**。
 6. 单击“保存”。

新配置项族即已创建。

步骤 3：创建新类

1. 导航至配置项类列表。
 2. 单击“新建”。
- 此时将显示“新建配置项类”页面。
3. 为新类输入唯一名称。在此示例中，输入**轿车**

4. 验证记录状态已设置为“活动”。
 5. 选择族。在此示例中，输入汽车。
 6. 单击“保存”。
- 新配置项类即已创建。

步骤 4：创建新配置项详细信息表单

创建配置项详细信息表单

1. 在 Web Screen Painter Visual Editor 中，打开表单 detail_extension.template。
2. 使用名称 **detail_zvehicle.htmlpl** 保存模板。
新表单已保存到 NX_ROOT\site\mods\wsp\project\web\analyst 中。
3. 在新表单中，将 *****EXTENSION***** 的所有实例替换为 **zvehicle**
4. 保存并发布新配置项详细信息表单。

步骤 5：创建“属性”选项卡

创建“属性”选项卡表单

1. 在 Web Screen Painter Visual Editor 中，打开表单 nr_cmdb_extension_tab.template
2. 使用名称 **nr_cmdb_zvehicle_tab.htmlpl** 保存模板。
新表单已保存到 NX_ROOT\site\mods\wsp\project\web\analyst 中。
3. 在新表单中，将 *****EXTENSION***** 的所有实例替换为 **zvehicle**
4. 按需要为表单添加属性。
5. 保存并发布新“属性”选项卡表单。

步骤 6：创建元数据表单

创建元数据表单

1. 在 Web Screen Painter Visual Editor 中，打开表单 cmdb_metadata_extension.template
2. 使用名称 **cmdb_metadata_zvehicle.htmlpl** 保存模板。
新表单已保存到 NX_ROOT\site\mods\wsp\project\web\analyst 中。

3. 将所有出现的 *****EXTENSION***** 替换为 **zvehicle**
4. 使用标题和属性占位符，为所有特定于族的属性添加元数据。
5. 保存并发布新元数据表单。

配置审核和控制工具 (CACF)

配置审核和控制工具 (CACF) 将变更管理、配置管理 (CMDB) 和发现管理三大领域融为一体，以验证变更是否已正确执行以及是否未发生任何未授权的变更。

变更验证有助于确保 CMDB 准确反映任何变更，发现管理工具对变更进行验证。

变更验证具有以下优点：

变更管理

- 保证授权变更能够正确执行
- 检测未正确执行的变更
- 检测未授权的变更
- 管理报告
- 对某一属性级别以下的所有变更进行完整审核
- 检测重叠变更或冲突变更

配置管理

- CMDB 包含所有托管配置项的准确且最新的表示形式
- 能够查看具有所建议变更规格的配置项的未来状态
- 对配置项进行完整审核

CACF 包含两个主要部分，即 CMDB 管理界面和变更管理界面，以下各节将进行详细说明。

详细信息:[CACF 管理和策略定义](#) (p. 625)[托管属性](#) (p. 638)[托管变更状态](#) (p. 638)[变更规格](#) (p. 640)[如何产生变更验证](#) (p. 644)[如何存档和清除审核数据](#) (p. 649)[实施变更验证战略](#) (p. 650)[计划和实施变更验证](#) (p. 654)[变更验证最佳实践](#) (p. 659)[手动验证配置项属性值更新](#) (p. 663)[示例：仅允许从特定位置进行恶意更新](#) (p. 667)[示例：升级您组织中的便携式计算机](#) (p. 668)[示例：锁定未验证的变更单](#) (p. 669)[示例：无匹配变更单时允许配置项更新](#) (p. 669)[示例：推迟从 CA Configuration Automation 进行的所有更新并将这些更新写入到 TWA 中](#) (p. 670)[示例：仅作为测试记录策略结果](#) (p. 670)[示例：拒绝配置项更新](#) (p. 671)[示例：允许在没有变更规格的情况下创建变更单](#) (p. 671)[示例：不允许在没有变更规格的情况下创建变更单](#) (p. 672)[示例：允许选定源进行恶意插入](#) (p. 672)[示例：允许对非生产配置项进行恶意更新](#) (p. 673)

CACF 管理和策略定义

CMDB 管理员可定义托管配置项和属性，以及用于更新这些配置项和属性的策略。您可以在“管理”选项卡“CA CMDB”部分的“配置控制”节点中管理 CACF 组件，并通过“管理”选项卡中的“变更单”、“配置项”、“突发事件表单”或“配置审核”节点来定义和查看 CACF 变更规格。

管理员必须考虑允许进行标准变更，并定义授权的和受信任的数据源，以及受 CACF 管理的配置项和配置项属性。如果出现未正确执行的变更或恶意变更（也称为差异），CA SDM 可接受新值，创建一个突发事件，或将数据复制到 TWA 供稍后处理。CA SDM 可以使用这些操作的任意组合。

重要信息！ 配置管理员必须为您的环境[建立变更验证战略](#) (p. 650)。CACF 的默认策略允许对所有配置项进行所有变更，即使该变更是恶意变更或与变更故障单不匹配。

您可以动态实施变更验证策略，也可以预先排定变更验证策略。可以将这些策略定义为通用策略或非常具体的策略。变更验证策略说明了 CA SDM 响应以下事件的方式：

从未授权 MDR 进行更新

表示对于特定属性，特定的 MDR 是授权的。从未授权 MDR 进行的配置项属性更新可以有选择地接受或拒绝。

例如，可以定义一些策略，以防止 CA Application Configuration Manager 更新配置项的 IP 地址，即使存在匹配的变更单。只有当源 MDR 是 Spectrum 时，才允许对 IP 地址进行更新。

恶意变更

检测和管理在不存在相应变更单的情况下对配置项进行的更新。指定一个策略，用于管理请求插入或更新配置项数据的恶意变更。

例如，可以定义一个策略，以便当位于纽约且名为 `server*` 的配置项发生变更，但没有匹配的变更单时，不会更新该配置项，而是将数据加载到 TWA 中。

执行方式不正确的变更

检测变更单是否未正确[实施](#) (p. 627)。

通过审核工具，配置经理可以查看对策略和 CACF 对象定义所做的变更。CACF 将记录尝试对配置项所做的每个更新，而不管是否允许该更新。此日志可帮助您确定哪个策略允许或禁止对配置项进行更改。

配置管理员可以定义哪些变更单状态表示可编辑的变更，以及哪些变更单的变更状态表示验证状态。默认情况下，当变更单处于 *RFC* 变更状态时，可以编辑变更规格；当变更单处于“验证中”状态时，会进行变更验证。此外，变更故障单还可以在所有相关联的变更规格都成功执行后自动提升或关闭。

重要信息！ 如果配置管理员使用多个活动的验证策略启用“创建突发事件”选项，则可能导致性能下降。

注意：默认情况下，对于变更验证处于活动状态的变更单，CACF 会将属性值更新视为非恶意变更，这些变更会在“验证中”状态下生效。配置管理员可以[修改此行为](#) (p. 638)。

详细信息：

[变更分析人员如何定义变更规格](#) (p. 627)

[变更验证](#) (p. 627)

[变更经理如何使用变更规格](#) (p. 628)

[配置审核和控制工具的工作原理](#) (p. 629)

变更分析人员如何定义变更规格

变更验证的变更管理界面部分已集成到变更故障单表单中。通常，变更分析人员可以在创建变更单时创建变更规格。变更分析人员可根据要更改的特定配置项和配置项属性定义变更。

变更分析人员可以使用以下任一模板来说明变更规格：

- 提供准确的配置项、配置项属性和值。

例如，在实施变更后，**server1** 的 IP 地址将设置为 **10.10.10.10**。

- 提供配置项属性和值，但省略配置项名称。

例如，在实施变更之后，附加到变更单的所有配置项均升级到 **8GB** 内存。

- 提供在无法发现属性时要设置的属性值。

例如：在实施变更之后，**CMDB** 将显示所有配置项均位于 **NY**。

- 使用已发现的值。

例如，在实施变更之前，您不知道新的 IP 地址，但您知道该 IP 地址一定会变更。将配置项的 IP 地址设置为由授权 **MDR** 发现的任何值。

在变更单获得批准后，变更规格也会在同一个审批流程中获得批准。可以禁止此后对变更规格进行修改，并对这些修改进行完整审核。

变更验证

变更验证有助于确保变更单根据变更规格执行。当变更单进入变更管理状态（如“验证中”）之后，如果发生任何类型的配置项更新，则会进行验证。此时，当来自任何 **MDR** 或网站客户端用户的数据导入到 **CMDB** 时，**CACF** 会将传入属性数据与活动变更规格进行比较。如果配置项属性数据匹配，则 **CACF** 将验证此变更。如果入站数据与变更单规格不匹配，则可能会根据策略采取适当操作来补救此差异。

执行的策略可能是以下任一操作：

- 拒绝该事务所做的单个属性更新。
- 拒绝整个事务，包括所有属性和值对。
- 批准和验证该事务后，将整个事务加载到 **TWA** 中，以供延期处理。
- 创建用于说明每个差异的突发事件。

注意：此操作可能会触发现有通知和自动化。为防止创建多个突发事件，恶意变更检测将为一个配置项的所有恶意变更创建一个突发事件。

- 在接受来自授权源 MDR 的数据时，无条件地接受该事务。

例如，CMDB 管理员可以定义一个策略，以便在对生产服务器的变更未正确执行时创建一个突发事件。当从授权 MDR 导入的数据与未决变更规格不匹配时，CACF 会创建一个突发事件。该策略可以允许或拒绝由该不匹配的导入数据所做的配置项更新。此外，变更经理可以接受新发现的值，即使该值与计划变更规格不完全匹配。

注意：如果在变更规格验证期间执行了多个发现，则发现数据可能会使先前已验证的变更失效。验证结束后，配置项将处于所有变更规格都需要的状态。

变更经理如何使用变更规格

变更经理可以执行以下操作：

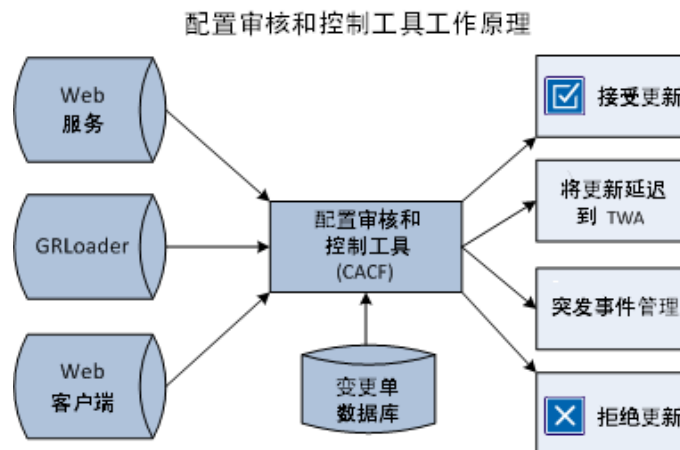
- 查看和修改每个变更规格的验证状态。
例如，变更经理希望知道变更单 12345 的哪些变更规格仍处于未决状态，哪些处于“未决验证”状态。
- 管理恶意变更或未正确执行的变更所导致的突发事件。
例如，变更经理希望查看哪些变更的验证失败，以及哪些变更需要进一步调查。
- 管理需要手工干预的变更。
例如，变更单指定无法发现的变更需要手动验证，并且变更分析人员必须完成该任务。
例如，变更经理通过调查确定变更单 12345 指定了十个不同的变更规格。由于拼写错误，第九个变更规格不正确，可以取消。

审核工具所提供的变更功能可以查看对变更规格所做的每个更新的状态，以及对变更规格实施的所有覆盖。记分板显示了正在运行的系统的状态以及需要干预或调查的所有异常情况。CA Business Intelligence 报告可显示较长时间段内配置经理策略的效率，以便于监视环境的健康状况。

配置审核和控制工具的工作原理

在将入站配置项数据加载到 CMDB 之前，CACF 将对该数据进行管理。此验证有助于确保每个已请求的变更单都能够正确执行，并可自动检测和管理恶意变更。配置管理员（CMDB 管理员）可以定义一些验证策略，用于确定当请求的变更出现任何偏差或差异时 CA SDM 的响应方式。

下图显示了 CACF 的工作原理：



1. 从 Web 服务、GRLoader、MDR 或 Web 界面加载入站配置项数据，以请求对 CMDB 中的配置项进行属性更新。
2. 根据配置管理员所建立的验证策略，CACF 将完成以下任意操作：
 - CACF 接受更新，并修改 CMDB 中的配置项数据。
 - CACF 推迟更新，并将更新写入到 TWA 中，以供进一步处理。
例如，变更经理将处理 TWA 中的事务。
 - CACF 创建突发事件，并允许您管理故障单。
例如，突发事件管理流程要求管理突发事件，以供报告时使用。
 - CACF 拒绝更新，并且不会在数据库中更改配置项数据。

验证策略

在配置经理和变更经理就变更验证策略达成一致后，这些决策将转写到 CA SDM 变更验证策略中。一个系统可以具有多个验证策略。当发生配置项更新时，CACF 会为更新的每个属性选择一个验证策略，该策略可决定是否更新配置项。它还可以决定是创建 TWA 条目，还是在具有匹配变更规格的情况下创建突发事件。

注意：如果想要通过 Web 客户端监控更新，请在验证策略中指定“MDR 类模式”作为 **Web 客户端**（区分大小写）。在想要通过 Web 客户端监控更新时，该模式用法适用于 CA SDM 的英语和本地化版本。

重要！ 要确定环境中所需的策略，需要着重考虑组织的目标以及引入这些策略的方式。

验证策略选择

当发生配置项更新时，CACF 会为更新的每个属性选择一个策略。选择何种策略取决于更新源、目标配置项以及是否存在匹配的变更规格。如果具有多个匹配策略，CACF 将选择具有最低序号的单个策略来管理此属性更新。

注意： CACF 可以选择多个策略来管理用于更新多个属性的单个事务。例如，使用新说明和新 IP 地址更新配置项可能会触发两个不同的策略。

每个策略都包含四个部分，CACF 使用这四个部分来选择策略：

标识和优先级

标识策略并指定评估此策略的顺序。

变更单一致性

根据属性更新与现有变更规格的匹配程度来选择事务。

事务筛选

指定此策略所适用的数据源。

配置项筛选

指定此策略所适用的配置项。

如果某一策略通过其中每个筛选，则该策略与属性更新匹配。如果某一策略与事务不匹配，CACF 将绕过此策略并评估系统中的其他策略。如果 CACF 绕过所有策略，则默认操作为允许进行配置项属性更新。

验证策略筛选语法

为帮助建立常规策略，“变更单一一致性”、“事务筛选”和“配置项筛选”允许在模式字符末尾使用星号作为通配符。而在这些筛选的开头使用感叹号则表示相反的意义。

重要！ 策略模式规则与变更规格计划值规则不同。对于策略筛选，您不能使用特殊字符：嵌入的星号 (*) 或大于号 (>) 和小于号 (<)。

对于验证策略选择模式，策略筛选（如配置项名称或配置项类）区分大小写，即使您将这些属性定义为不区分大小写。

注意：空白“”（该字段中未指定任何值）策略筛选仅与空白值匹配，而使用星号的策略筛选与所有值匹配。

对于下列示例验证策略，请考虑以下信息：

- 如果存在匹配的变更规格，Policy1 将选择配置项名称 (prod*) 属性（IP 地址）。
- 如果存在恶意更新，Policy2 将选择配置项名称 (prod*) 属性（IP 地址）。
- Policy3 将从 mdr (Cohesion) 中选择配置项名称 (test*) 的属性（已安装内存）。
- Policy4 将选择配置项名称 (“”) 的属性（已安装内存）。

以下列表说明了这些策略可能产生的结果：

- 在对配置项 (test2) 的属性（已安装内存）进行更新时，Policy3 将管理此更新。CACF 会忽略 Policy1 和 Policy2。
- 在对配置项 (prod3) 的属性（已安装内存）进行更新时，如果存在匹配的变更规格，Policy1 将管理此更新。
- 在对配置项 (development4) 的属性（IP 地址）进行更新时，CACF 将使用新 IP 地址更新此配置项，因为不存在任何匹配的策略。
- 在对配置项 (prod1) 的属性（磁盘容量）进行更新时，如果不存在适用于该属性（磁盘容量）的策略，CACF 将使用新值更新此配置项。在此示例中，CACF 不管理“磁盘容量”属性。
- Policy4 仅与具有空白名称的配置项匹配。由于空白配置项名称无效，因此不会执行此变更。

按序号排列的验证策略优先顺序

如果某一属性更新具有多个匹配策略，CACF 将选择具有最低序号的策略。请考虑以下策略及其序号。

- 策略名称 (Policy1) 序号 (1000) 配置项 (prod*)
- 策略名称 (Policy2) 序号 (2000) 配置项 (prod-NY*)

在对配置项 (prod1) 进行更新时，Policy1 将管理该事务。在对配置项 (prod-NY-1) 进行更新时，Policy1 仍管理该事务，因为该策略的序号较低。在此示例中，Policy2 不会生效。

建议您对序号进行变更，使最具体的策略具有较低序号，如以下示例策略所示：

- 策略名称 (Policy1) 序号 (2000) 配置项 (prod*)
- 策略名称 (Policy2) 序号 (1000) 配置项 (prod-NY*)

在对配置项 (prod1) 进行更新时，Policy1 将管理该事务。在对配置项 (prod-NY-1) 进行更新时，Policy2 将管理该事务，因为该策略的序号较低。

变更单一致性

策略将根据配置项属性更新与变更规格的匹配程度进行筛选。在更新某一配置项后，CACF 将搜索同时与此配置项和属性名称匹配的变更规格。此搜索可以验证此变更规格。可能会出现以下情况的变更单一致性：

- 存在适用于此属性和配置项的变更规格。
- 存在适用于此配置项的变更单，但这些变更单不包含变更规格。
- 发生恶意插入事务，指示一个新配置项。不存在附加了此配置项的变更单。
- 发生恶意更新事务，指示一个现有配置项。不存在附加了此配置项的变更单。

在查找匹配的变更单时，仅会考虑变更状态为变更验证处于活动状态的变更单。在搜索匹配的变更单时，不会考虑已关闭、未批准、未排定或未执行的变更单。

在 CACF 确定了事务的变更单一致性后，它将搜索相应的策略。一个策略可以管理一个或多个变更单一致性类型：

具有规格的变更单

指示存在具有变更规格的变更单，该变更单指定更新的配置项和属性名称。

没有规格的变更单

指示指定此更新配置项的变更单，但这些变更单不具有任何变更规格。

恶意插入

指示一个插入的配置项，根据定义，该配置项不具有任何处于验证状态的匹配变更单。

重要！ 可阻止恶意插入的策略必须指定“名称”或“任何托管属性”中的一个托管属性，其中“名称”指定处于活动状态的托管属性。

如果事务仅具有非托管属性，CACF 将始终允许恶意插入和更新。

恶意更新

指示一个已更新的配置项，该配置项不具有处于验证状态的匹配变更单。

示例：变更单一致性策略

以下示例策略指定变更单一致性：

- 策略名称（旧）筛选配置项 (*) 属性（任何托管属性）一致性（没有规格的变更单）操作（允许属性更新）
- 策略名称（新）筛选配置项 (*) 属性（任何托管属性）一致性（具有规格的变更单）操作（只有匹配变更规格时允许更新）
- 策略名称（无恶意）筛选配置项 (*) 属性（任何托管属性）一致性（恶意插入或恶意更新）操作（始终取消整个事务、创建突发事件）

这些示例提供以下功能：

- 策略（旧）允许没有变更规格的 CA SDM r12.6 变更单更新配置项，就像在 CACF 实施之前一样。
- 策略（新）对具有匹配变更规格的所有新变更单强制执行变更验证。
- 如果不具有处于验证活动状态的变更单，策略（无恶意）将阻止对配置项进行更新。

事务筛选

策略根据事务源（包括执行更新的用户的[属性名称](#)、[MDR 名称](#)、[MDR 类和角色](#) (p. 631)）来筛选事务。

注意：如果您仅希望筛选通过 Web 界面登录的用户，请为 MDR 类指定关键字[网站客户端](#)。联系人的用户 ID 用于指定 MDR 名称。这种用户标识方法仅适用于验证策略，它不会出现在产品的任何其他部分中。

示例：事务筛选

下列示例策略指定事务筛选：

- 策略名称 (root_access) 筛选配置项 (*) 属性（任何托管属性）角色（管理员）操作（允许属性更新）
- 策略名称 (cohesion_not_authorized) 筛选配置项 (*) 属性（IP 地址）MDR 类 (Cohesion) 操作（保留旧属性值）
- 策略名称 (john) 筛选配置项 (user1*) 属性（任何托管属性）MDR 名称 (user1) MDR 类（网站客户端）操作（允许属性更新）

这些示例提供以下功能：

- 策略 (root_access) 允许具有管理员访问权限的任何用户更新所有值。建议此类型策略具有较低序号。
- 策略 (cohesion_not_authorized) 可阻止 MDR 类为 (Cohesion) 的任何 MDR 更新已筛选的配置项的 IP 地址。此示例显示了如何阻止未授权 MDR 更新数据。
- 仅在使用网站客户端时，策略 (john) 才允许 user1 更新联系人所拥有的配置项。此示例显示了如何为特定用户提供对其数据的完全控制权限。

配置项筛选

策略根据已更新配置项的特征来筛选事务。此选择条件包括配置项名称、类、优先级、服务类型和位置。

重要！ 在进行更新前，配置项筛选是根据配置项的属性值（而不是入站事务数据的值）进行的。

示例：配置项筛选策略

下列示例策略指定配置项筛选：

- 策略名称 (**priority1**) 筛选服务类型 (**priority1 解决办法**) 操作（只有匹配变更规格时允许更新、创建突发事件）
- 策略名称 (**prod-NY**) 筛选配置项 (**prod***) 位置 (**NY**) 属性（任何托管属性）操作（只有匹配变更规格时允许更新）
- 策略名称 (**prod-not-NY**) 筛选配置项 (**prod***) 位置 (**!NY**) 属性（任何托管属性）操作（允许属性更新）

这些示例提供以下功能：

- 策略 (**priority1**) 要求服务类型为 *priority1 解决办法* 的配置项具有匹配的变更单。此策略是一项最佳实践，因为它可以帮助控制 **CMDb** 中需要高度控制的最重要的配置项。此策略还要求对变更管理下的所有变更进行验证使其具有变更规格，并且必须经过验证才能完成。
- 策略 (**prod-NY**) 要求位于 **NY** 位置的配置项具有匹配的变更单。使用位置来筛选策略，有助于逐个站点实施变更验证。
- 策略 (**prod-not-NY**) 说明如何在位置模式中使用感叹号来指示不在 **NY** 位置的配置项。

策略操作

在 **CACF** 选择策略后，该策略的操作部分可确定属性更新的结果。此部分标识验证策略中最重要的部分，因为它会影响 **CMDb** 的完整性。此部分还会影响变更管理工作流、相关通知以及已创建突发事件。

策略可以具有下列更新行为之一：

只有匹配变更规格时允许更新

有条件地将入站属性更新应用于配置项（如果匹配变更规格）。当变更单处于验证活动状态时，会进行此更新。选择此选项可启用变更验证。

允许属性更新

无条件地将入站属性更新应用于配置项。此选项可有效禁用所有变更验证。在您具有受信任的数据源（授权源）且不需要变更单时，可以将此行为用于标准变更。

始终取消整个事务

取消此更新以及该事务中的任何其他属性更新，即使存在匹配的变更规格。使用此行为可阻止 MDR 更新其无权更新的配置项。如果任一策略取消某一事务，则取消整个事务，即使其他策略允许此变更。

例如，指定此行为来阻止未授权 MDR 插入配置项，同时指定一个公用属性名称，例如，名称。

保留旧属性值

取消单个属性更新，但如果策略允许，可以更新该事务中的其他属性。如果 MDR 在属性级别未获得授权，可使用此行为。

验证策略可以指定在修复失败的验证后自动关闭突发事件。该策略可以指定将入站事务数据复制到 TWA。在更新 CMDB 之前要求审查未授权 MDR 中的数据时，此类型策略非常有用。

要使配置经理能够标识创建了 TWA 记录的 CACF 策略，请将 TWA 中的“变更单”字段设置为创建该字段的策略的名称。将数据写入 TWA 与在 CMDB 中更新配置项是相互独立的，因此，策略可以更新配置项和/或写入 TWA。

策略排定

您可以在验证策略中指定激活和停用日期，以使配置管理员能够排定无人参与的策略变更。

多个策略

随着环境中引入的验证策略越来越多，以及所管理的属性也越来越多，对这些策略进行组织就会变得日益复杂，因为各个策略之间会出现更多的重叠。例如，您对服务器配置项使用一个策略，对 NY 中的配置项使用另一个策略。此时，您必须对 NY 中的服务器配置项使用适当的策略。在多个策略可能会控制单个属性时，使用策略序号可以强制使某一策略优先。管理的属性越多，多个策略管理一个事务的可能性就越大。

单个事务具有多个活动策略时，请考虑以下信息：

- 如果任一选定策略请求将数据写入 TWA，该数据将会写入 TWA。
- 如果任一选定策略请求取消某一事务，CACF 将取消整个事务。

重要！ 使用 createAsset Web 服务的工具（包括 GRLoader 和 CMDBf）可将事务拆分为三个单独的事务，即两个插入和一个更新。可能允许对 ca_owned_resource 进行更新，但取消对配置项扩展表的更新。对扩展表中配置项的特定于族的属性进行的更新可能不会检测为插入，而是更新。

示例：多个策略

以下示例指定多个策略：

- 策略名称（IP 地址）属性（IP 地址）操作（允许属性更新）
- 策略名称（已安装内存）属性（已安装内存）操作（始终取消整个事务）
- 策略名称（磁盘容量）属性（磁盘容量）操作（保留旧属性值）

这些示例提供以下功能：

- 如果某一事务仅更新“IP 地址”，则会执行此更新。
- 如果某一事务仅更新“已安装内存”，则不会执行此更新。
- 如果某一事务同时更新“IP 地址”和“已安装内存”，则会在 Web 界面中取消该事务。
- 如果某一事务在 Web 界面中同时更新“IP 地址”和“磁盘容量”，则会更新“IP 地址”，但不会更新“磁盘容量”。
- 如果某一事务在 Web 界面中同时更新“IP 地址”和“已安装内存”，则不会更新这两个属性。

突发事件整合

当某一验证策略请求创建突发事件时，CACF 可通过如下方式减少已打开的突发事件的数目：

- CACF 仅为恶意变更的单个配置项创建一个打开突发事件。其他恶意变更为这些恶意变更更新单个打开突发事件。
- CACF 仅在每次变更规格验证失败时创建一个打开突发事件。其他变更规格验证失败将更新此打开突发事件。

托管属性

托管属性是指可由 CACF 进行变更验证的配置项属性。默认情况下，该列表包含“配置项名称”和“任何托管属性”。您可以添加要在您的变更验证战略中托管的配置项属性。在“管理”选项卡“CA CMDB”部分中，在“配置控制”下的“托管属性”节点中，将托管属性定义为变更验证战略的一部分。

CACF 不会在变更验证中考虑非托管属性（即未列出的属性）。这些非托管属性将按常规方式进行更新。

重要！ 变更验证将忽略非托管属性，并允许其更新配置项，除非验证策略指定“始终取消整个事务”这一行为。

注意： 只有在 CACF 将变更规格计划值与入站配置项事务数据进行比较时，托管属性定义才区分大小写。区分大小写设置不适用于策略中的选择模式，该模式始终是区分大小写的。

有关配置项属性名称的列表，请参阅《CA CMDB 技术参考指南》。

托管变更状态

CACF 将使用托管变更状态来指示 CACF 所管理的变更单状态。CACF 使用托管变更状态来控制在对系统中的配置项进行更新时如何应用变更验证，或者何时应用此验证。您可以自定义这些变更状态以满足您组织的需要。

您可以在“管理”选项卡“CA CMDB”部分中，在“配置控制”下的“托管变更状态”节点中配置托管变更状态。

注意： CACF 会忽略“托管变更状态”中列出的变更单状态的变更单。

以下列表说明了“托管变更状态”选项：

变更规格可编辑

指定您是否可以编辑某一变更单的变更规格。通常，在变更请求获得批准之后，您将无法更改该请求，并且更新将仅限于执行处于“验证中”状态的一小部分覆盖选项。

变更验证活动

指定是否考虑对变更单处于此状态时发现的配置项变更进行变更验证。变更单及其相关变更规格将与任何入站事务进行比较，以验证其是否已成功执行。

CACF 将监视所有配置项，以查看是否存在对其托管属性值进行的任何变更。当 CACF 验证在属性级别对配置项所做的每个变更时，它会将此变更与处于“变更验证活动”状态的变更规格列表进行比较。

在变更规格进入此状态后，任何无特定配置项的变更规格都会进行扩展。在使用变更单上附加的配置项列表创建新变更规格时，会进行此扩展。

在变更规格退出此状态后，将完成验证状态为“设置于变更执行后”的变更规格的列表。此操作将按照每个变更规格中的说明使用计划值更新配置项。

实施状态

指定该状态是否表示在对配置项执行或实施变更时的状态。据悉，在变更单进入此转变状态后，配置项的属性值就会经常改变，并且可能会根据未决变更规格的请求进行更新。CACF 不会将这些变更视为恶意变更，但也不会考虑对这些变更进行最终验证。通常，在变更单完全执行之后，变更验证过程应仅比较入站属性数据。

显示变更规格覆盖按钮

指定变更分析人员是否可以控制变更规格，以及提供何种级别的控制。在某些实施中，变更分析人员可以根据需要编辑变更规格，而在其他实施中，变更分析人员则可以[覆盖](#) (p. 647)或[取消](#) (p. 648)变更规格。

验证后提升变更单

指定在 CACF 验证了所有变更规格之后，变更单是否自动提升到下一个默认状态。

默认托管变更状态

您可以定义创建、覆盖、验证或忽略变更规格时的变更单状态。

作为示例，以下列表说明了由 CA SDM 提供的默认托管变更状态的定义：

RFC

定义此状态下的变更单规格，但在变更验证期间不会予以考虑。在变更单处于此状态时检测到的配置项的变更通常被视为恶意变更。

审批中

此状态下的变更规格与 RFC 具有相同特征，且可进行编辑，但在验证期间不会予以考虑。

变更单审批后，更改规格会在同一审批流程中获得审批。CACF 禁止对规格进行其他修改，并进行全面审核。

实行中

可能会发生配置项变更，但是不会被视为恶意变更或用于验证。您可能需要更改此变更状态的定义，以便对此状态下的变更单进行验证。

验证中

变更规格无法编辑，但是分析人员可以覆盖它们。在此状态下[变更验证处于活动状态](#) (p. 644)。

变更规格

变更单中包含变更规格，其定义了为配置项请求的特定配置项变更。在变更单进入验证状态以验证并确认已正确完成对配置项的实际变更时，CACF 会使用这些变更规格。通过“管理”选项卡“CA CMDB”部分中的“变更单”、“配置项”或“配置控制”下的“变更规格”节点创建变更规格。

变更规格包含以下主要部分：

变更单编号

指定请求变更的变更单。

CI 名称

包含要更新的配置项的名称。

您可以将“CI 名称”字段留空，以表明变更规格适用于为该变更单定义的所有配置项。当某一变更单的所有配置项使用相同的托管属性和计划值时，使用此选项。变更单状态变为托管变更状态且变更验证处于活动状态（称为“扩展”）时，此变更规格适用于附加到该变更单的所有配置项。

属性名称

指定要更新的托管属性的名称。

选择“任何托管属性”表示在变更单验证期间任何一个托管属性都可以进行变更。由于您在这种情况下可以更新多个属性，因此无法指定计划值。

计划值

表示执行变更后属性的预期值。在变更单移至某一验证状态，并且配置项通过 Web 界面、GRLoader 或 Web 服务进行更新之后，CACF 会将计划值与进站数据进行比较以确定是否匹配。

在不知道精确值时，可在计划值中嵌入[特殊字符](#) (p. 641)。

状态

指定[变更规格的状态](#) (p. 646)，如“验证未决”。

如果您预先不知道计划值，且该值可能会变化，您可以将变更规格的状态设置为“使用已发现值”。此操作需要发现在 CACF 将变更规格视为已验证之前更新配置项。对于不能将星号用作计划值的数字字段和 SREL，您需要此行为。

为帮助您设置计划值，“已发现属性历史记录”选项卡列出了 MDR 最近发现的所有值，并说明了这些值实际上是否经过授权或加载到 CMDB 中。此选项卡显示了格式、大小写和有关值的其他信息，这样您就可以确定适当的计划值模式。

详细信息：

[特殊字符](#) (p. 641)

[定义批加载](#) (p. 643)

[定义批变更](#) (p. 643)

[配置项版本控制和未来状态](#) (p. 644)

特殊字符

在不知道精确值时，您可以嵌入特殊字符。可以使用星号通配符来匹配任意数量的字符。该模式必须以相同的顺序匹配已发现数据，尤其需要注意空格。

例如，输入 `10.*.*` 作为计划值，以匹配以 `10.` 开头且包含两个句点（句点之间为任意值）的所有 IP 地址。

例如，进站 `server_type` 值包含 `Windows 2003 (WIN32) 5.2.Service Pack 2 (Build 3790) Intel x86`。要验证此值，需在变更规格中指定计划值 `*Service Pack 2 *`。

计划值的第一个词表示已发现值也必须以该值开始。同样，计划值开头为星号时表示已发现值可以以任何值开始并以星号后指定的值结束。

下表提供有关如何使用星号的示例：

计划值	已发现值	匹配或不匹配
a	b	不匹配
a	a	匹配
a	aba	匹配
a	bab	匹配
a*	a	匹配
a*	ab	匹配
a*	ba	不匹配
*a	a	匹配
*a	ab	不匹配
*a	ba	匹配

以感叹号开始的模式可产生否定值。感叹号只能用作模式中的第一个字符。例如，不能使用 10.!.*. 模式。

要比较字符串值中包含的数字值，使用大于号 (>) 或小于号 (<) 作为计划值的第一个字符。如果具有前导感叹号，它必须是第二个字符。

重要！ CACF 会忽略已发现值和计划值模式中首尾的非数字值。

下表提供有关如何使用感叹号、大于号和小于号的示例：

计划值	已发现值	匹配或不匹配
>200	aaa 201 bbb	匹配
>200GB	aaa 200 bbb	不匹配
>200GB	300 GB	匹配
!<200GB	200 字节	匹配
!<200	200 位	匹配

如果您预先不知道计划值，且该值可能会变化，您可以将变更规格的状态设置为“使用已发现值”。此操作需要发现在 CACF 将变更规格视为已验证之前更新配置项。对于不能将星号用作计划值的数字字段和 SREL，您需要此行为。

为帮助您设置计划值，“已发现属性历史记录”选项卡列出了 MDR 最近发现的所有值，并说明了这些值实际上是否经过授权或加载到 CMDB 中。此选项卡显示了格式、大小写和有关值的其他信息，这样您可以确定适当的计划值模式。

定义批加载

管理新配置项而无需先创建要求定义这些配置项的变更单，表明 CMDB 环境中存在问题。在定义大量配置项时，请考虑以下信息：

- 定义一个受用户 ID、MDR 或角色限制的特殊批加载策略，该策略允许成功完成恶意插入。
- 定义一个特殊批加载策略，该策略将所有新配置项重新路由到 TWA 以进行验证和后续处理。此操作还需要上一个特殊批加载策略。

定义批变更

在创建对大量配置项的相同变更时，例如，使用下列步骤更改配置项集合的位置时：

1. 创建变更单。
2. 定义描述变更的单个变更规格，并将配置项名称留空。
3. 将所有配置项附加到该变更单上。

如果您在实施前不知道确切的变更详细信息，例如，您购买了一台新服务器且只知道配置项名称，请完成下列步骤：

1. 创建变更单。
2. 创建将“任何托管属性”指定为属性名称的变更规格。
3. 由于计划值未知，请将其留空。
4. 通过变更管理流程移动故障单。
5. 在变更单处于验证活动状态且发现正在运行时，进站配置项数据会加载到配置项中（假定策略允许）。
6. 在配置项的所有发现完成后，变更经理必须手工将变更规格标记为已验证。

对大量配置项进行大量不同的变更时执行这些步骤。例如，将服务器集从一个位置移动到另外一个位置，同时也为每一个位置分配一个唯一的 IP 地址时。

1. 创建变更单
2. 创建一个电子表格，并在每一行上列出变更单编号、配置项和新属性值。每一行会产生不同的变更规格。
3. 使用 **GRLoader** 加载电子表格，以创建所需的变更规格。
4. 照常提升变更单及其变更规格。

注意：有关使用 **GRLoader** 的详细信息，请参阅《*CA CMDB 技术参考指南*》。

配置项版本控制和未来状态

在配置项详细信息表单的“版本控制”选项卡中查看变更规格，以提供详细信息，并标识变更单及相应的变更规格。此选项卡还显示了假设应用变更后配置项的未来状态。在变更单的排定日期前查看配置项的快照，或，如果变更单尚未排定，会显示未排定的变更。

版本控制支持以下功能：

- 快速标识重叠或冲突的变更规格。
- 直接启动变更规格并通过单击详细信息视图中的 **MDR** 列下的“变更单”链接查看相应的变更详细信息。
- 显示 *未排定的变更* 的快照表示于未来某个未指定时间排定的变更。
- 变更单编号与每个变更规格一起显示在快照标签右侧。
- 信息文本显示在底部窗格中，提供有关作为悬停文本的变更规格的以下信息：
 - 变更单编号
 - 排定变更日期（如果变更单指定某个排定日期）
 - 需求日期（仅在变更单指定需求日期时显示）

如何产生变更验证

当用户请求保存到配置项时，**CA SDM** 会像搜索所有匹配项一样搜索合适的变更规格。以下信息说明了合适的变更规格：

- 变更规格中的配置项与正在保存的配置项相同。
- 变更单为变更验证处于活动状态时定义的托管变更状态。
- 变更规格中的属性与正在更新的属性相同。

- 变更规格处于活动状态。
- 如果没有更新任何托管属性或没有生效策略，保存将继续进行。

如果入站数据值精确匹配某个变更规格，则 CACF 会将该变更规格视为已验证。根据策略的不同，验证会关闭变更验证创建的任何突发事件。

在变更单和所有基础变更规格进行验证时，如果网站客户端、Web 服务或 GRLoader 中的信息更新配置项，则会产生验证。在完成某一变更单的所有验证之后，该变更单可以根据需要自动提升到下一个变更单状态。

如果入站数据值与变更规格中的值不匹配，会将其视为未正确实施或变更失败，并创建或附加突发事件（具体取决于策略）。

例如，CA SDM 找不到合适的变更规格，但变更单处于 *变更验证活动* 状态中。这些变更订单指定目标配置项，但没有变更规格。CACF 通过处理 *没有规格的变更单* 的策略管理此变更。

- 如果没有适用的变更规格或存在没有规格的变更单，则保存操作会被视为恶意操作。
- 在处理完所有属性后，会触发请求将入站数据写入 TWA 的所有策略。

详细信息：

[管理变更规格](#) (p. 645)

[变更规格状态](#) (p. 646)

[管理失败验证](#) (p. 647)

[管理无法发现的属性](#) (p. 648)

管理变更规格

在执行或实施变更之后，变更单会进入 CACF 管理的变更状态，并将该变更状态设置为 *变更验证活动*。在变更单处于此状态时，CACF 会检查所有相关的配置项活动，并将每个变更规格的状态报告给记分板。

变更经理使用记分板来验证是否已正确执行所需变更，以及执行变更单要求的所有手动验证。

在完成某一变更单的所有验证之后，可以根据需要将该变更单自动提升为下一变更单状态（通常为“已关闭”），其中所有变更规格会自动标记为“非活动”。

变更规格状态

变更规格使用状态来表示要执行的验证类型和验证的当前状态。在验证过程中，记录变更验证操作时，验证日志中也使用状态值。

初始状态

在创建变更规格以指定 CACF 要执行的验证类型时使用。这些状态不是最终状态，在变更规格处于其中任一状态时，变更单不会被视为已验证。

验证未决—变更规格尚未验证，或变更正在等待配置项更新。

需要手动验证—在验证了变更单的变更后，需要进行手动验证。

使用已发现值—在验证时将已发现值复制到配置项，并在验证前计划值未知的情况下使用该值。

设置于变更执行后—在验证完成后将配置项属性设置为计划值。在无法发现属性时，使用此状态来设置配置项属性。例如，在变更后，将配置项主要联系人设置为 User1。

最终状态

表示已完成变更规格且被视为最终状态。当所有变更规格进入下面任一最终状态时，可以将变更单提升到下一默认状态。

已验证—已成功验证变更规格。

已手动验证—已手动验证变更规格。

使用的已发现值—已使用已发现值更新配置项。

已设置为计划值—在变更单验证后已使用计划值更新配置项。

接受的计划值—已使用计划值更新配置项并在验证期间将其覆盖。

接受的已发现值—已使用最近发现的值更新配置项并在验证期间将其覆盖。

无变更—验证时计划值与配置项匹配，无需验证。

取消—变更经理[取消](#) (p. 647)了变更规格。

干预状态

表示在验证时变更规格需要人工干预。CA SDM 在列表中用红色突出显示这些状态。这些状态不是最终状态，在变更规格处于其中任一状态时，变更单不会被视为已验证。

失败验证—发现操作发现该值不是变更单中指定的值。变更分析人员必须确定是否已正确执行变更以及是否错误指定变更单，或确定变更单是否正确以及是否需要再次验证变更。根据对托管变更状态的定义和当前所处的变更单状态，变更分析人员可以覆盖、变更或取消失败的变更规格。

手动验证活动—在将变更规格标记为最终状态前，需要进行手动验证。

操作覆盖状态

表示变更验证期间要启动的操作。这些状态不是最终状态，在变更规格处于其中任一状态时，变更单不会被视为已验证。

接受计划值—请求使用计划值覆盖配置项属性。

接受已发现值—请求使用上次发现的值覆盖配置项属性。

报告状态

表示验证日志显示的用于记录目的且未被变更规格使用的策略操作的结果。

更新已允许—策略允许更新配置项的请求，且与所有变更规格都不匹配。

管理失败验证

如果验证失败，记分板“CMDB”中的“配置审核”下的“失败验证”节点会以红色列出需要人工干预的失败验证和变更规格的数量。也可在验证状态为“失败验证”的“变更单”、“配置项”或“管理”选项卡中的“变更规格”选项卡下查看变更规格。在验证失败时，变更分析人员可以干预或等到下一个发现出现。

如果托管变更状态允许“显示变更规格覆盖按钮”操作，更改分析人员可以打开变更规格，查看数据，然后单击下列选项之一，以通过将其移至最终状态来关闭验证：

接受已发现值

分析人员确定变更规格不正确，且发现工具已发现正确值。

接受计划值

分析人员确定发现工具错误或未执行发现，并在已发现值不正确时接受计划值。

取消

未执行变更单的此部分，已取消此规格。

管理无法发现的属性

如果变更规格需要手动验证，配置分析人员必须手动验证变更。记分板“CMDB”中的“配置审核”下的“人工干预”节点会以红色显示需要人工干预的变更规格的数量。也可在验证状态为“手动验证活动”的“变更单”、“配置项”或“管理”选项卡中的“变更规格”选项卡下查看变更规格。

如果托管变更状态允许“显示变更规格覆盖按钮”操作，更改分析人员可以打开变更规格，查看数据，然后单击下列选项之一，以通过将其移至最终状态来关闭验证：

标为已验证

在无法发现属性且进行手动验证后使用。

取消

未执行变更单的此部分，已取消此规格。

如何存档和清除审核数据

建议您将存档并清除过时的验证日志条目、CACF 审核历史记录以及配置项审核历史记录作为定期数据库维护的一部分。

重要信息！ CACF CA Business Intelligence 报表通常显示每月报表及年度总结。日志、CACF 审核历史记录和配置项审核历史记录表的存档清除规则的默认存档清除时间值为 30 天。在存档和清除规则中使用相同值可帮助确保验证日志条目、突发事件和变更单之间的数据一致性。您或许可以将默认值 30 天更改为其他值以满足您的报告要求。

完成以下操作以存档和清除审核数据：

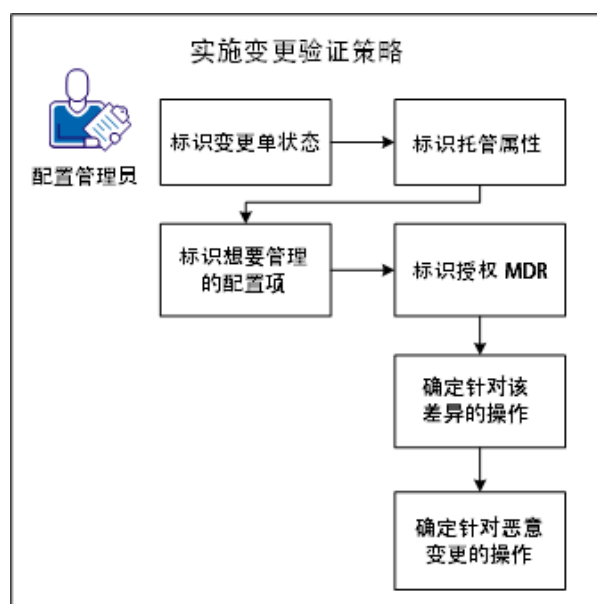
1. 使用当前突发事件规则来存档和清除超过 *nn* 天的非活动突发事件。
CA SDM 仅在存档和清除关联的突发事件之后才存档和清除验证日志条目。如果您将变更单与突发事件进行关联，CA SDM 不会检查变更单是否处于活动状态。
2. 使用当前变更单规则来存档和清除超过 *nn* 天的非活动变更单。
CA SDM 仅在存档和清除关联的变更单之后才存档和清除验证日志条目和变更规格。如果您已将突发事件与变更单进行关联，CA SDM 不会存档和清除变更单。
3. 将恶意变更验证日志规则用于未创建突发事件的恶意变更。
使用此规则来存档和清除超过 *nn* 天的验证日志条目。根据定义，不会将恶意变更与变更单关联。
4. 使用 CMDDB 审核规则来存档在“变更规格历史记录”、“验证策略历史记录”、“托管变更状态历史记录”和“托管属性历史记录”选项卡（分别位于“变更规格”、“验证策略”、“托管变更状态”和“托管属性”详细信息表单中）中显示的信息。CA SDM 将此信息存储在 `ci_audit` 表中。

实施变更验证战略

配置管理员确定对 CMDB 环境实施变更验证战略的积极程度。您标识需要变更验证战略的变更管理进程区域。这些区域包括变更控件、（在您可以修改变更规格时）表示变更验证处于活动状态的变更单状态以及授权 MDR 下的属性。

例如，您只希望更新 MDR1 中的“IP 地址”属性。在 CACF 检测差异和恶意变更时，您还确定适当操作。

下图说明配置管理员如何实施变更验证战略：



1. [标识变更单状态](#) (p. 651)。
2. [标识托管属性](#) (p. 651)。
3. [标识您要管理的配置项](#) (p. 652)。
4. [标识授权 MDR](#) (p. 652)。
5. [确定针对差异的操作](#) (p. 653)。
6. [确定针对恶意变更的操作](#) (p. 653)。

标识变更单状态

配置管理员标识变更执行后针对配置项的变更验证生效时的变更单状态。变更状态可帮助您确定特定条件，如您是否可以编辑特定状态的变更规格。例如，您要查看请求更新配置项的变更单的 RFC 变更状态。

遵循这些步骤:

1. 在“管理”选项卡上，单击“CA CMDB”、“配置控制”、“托管变更状态”。
2. 单击 RFC 以查看变更状态详细信息或创建尚未定义的变更单状态。

注意：默认情况下，RFC 变更单状态只允许您编辑变更规格。“实行中”状态不允许您编辑变更规格。“验证中”状态启用变更验证并为变更经理或其他授权用户显示覆盖按钮。

3. 指定变更单进入此状态时的 CACF 选项和行为。
4. 单击“保存”。

标识托管属性

标识您要为变更验证战略管理的配置项属性。例如，您要管理变更验证的“IP 地址” (alarm_id) 属性。

遵循这些步骤:

1. 在“管理”选项卡上，单击“CA CMDB”、“配置控制”、“托管属性”。
2. 单击“新建”。
3. 请完成下列步骤：
 - a. 输入 **alarm_id** 作为“属性名称”。
 - b. 输入 **IP 地址** 作为“属性标签”。
 - c. 从下拉列表中选择初始验证状态。

默认值：验证未决

- d. （可选）如果您要对变更规格计划值比较使用区分大小写，请选择“区分大小写”选项。

默认值：禁用

- e. 单击“保存”。

标识您要管理的配置项

标识您要使用验证策略管理的配置项。例如，您要管理名称以 **NY_Server** 开头的所有高优先级配置项的“IP 地址” (**alarm_id**)。

遵循这些步骤:

1. 在“管理”选项卡上，单击“CA CMDB”、“配置控制”、“验证策略”。
2. 单击“新建”。
3. 请完成下列步骤：
 - a. 输入序号，如 **100**。
 - b. 输入 **NY 服务器 IP 地址** 作为“策略名称”。
 - c. 选择适当的“变更单一致性”选项。

例如，您需要除“没有规格的变更单”以外的所有选项的验证策略。
4. 完成下列步骤以指定事务和配置项筛选：
 - a. 从“托管属性”下拉列表中选择“IP 地址”。
 - b. 输入角色模式，或保留星号以应用于所有角色。
 - c. 输入 **NY** 作为“位置模式”。
 - d. 输入 **NY_Server*** 作为“配置项命名模式”。

例如，此筛选验证名为 **NY_Server1**、**NY_Server2** 等的配置项。
5. 从“更新行为”下拉列表中选择“*只有匹配变更规格时允许更新*”。
6. （可选）如果您要试验策略且仅查看标准日志中的结果，但不影响活动的 CMDB 环境，请使用“仅日志模式”。
7. 单击“保存”。

标识授权 MDR

标识您的 CMDB 环境中的授权 MDR。例如，您要更新标识为 MDR1 的 CA Configuration Automation 中的配置项。您考虑从标识为非授权 MDR2 的 Web 服务进行更新，且要将那些请求发送到 TWA。

遵循这些步骤:

1. 打开“NY 服务器 IP 地址”策略，单击“编辑”。
2. 输入 **MDR1** 作为“MDR 命名模式”。

注意：如果要排除名为 MDR2 的 MDR，但允许 MDR1、MDR3 等，请输入 **!MDR2** 作为模式。

3. 创建单独的验证策略，如“MDR2 NY 服务器”。
4. 输入与前一策略中相同的信息，但以下字段除外：
 - a. 输入 **MDR2** 作为“MDR 命名模式”。
 - b. 选择“始终取消整个事务”作为“更新行为”。
 - c. 从“将数据写到 TWA”下拉列表中选择“始终”。
5. 单击“保存”。

确定针对差异的操作

确定针对差异的操作。例如，对配置项所做的变更与在变更单中指定的值不匹配。您希望验证策略针对差异创建突发事件。

遵循这些步骤:

1. 打开您创建的“MDR2 NY 服务器”策略，然后单击“编辑”。
2. 从“创建突发事件”下拉列表中选择“是”，并分配模板。
3. 单击“保存”。
4. 最终用户使用变更规格创建变更单，以便更新 MDR2 中的配置项。
5. 如果 MDR2 请求使用与在变更单中定义的变更规格中的计划值不匹配的值更新配置项，CACF 将创建突发事件。

确定针对恶意变更的操作

确定针对恶意变更的操作。例如，CACF 检测对不具有任意活动变更单中的变更规格的配置项所做的变更。配置管理员要拒绝这些类型的请求。

遵循这些步骤:

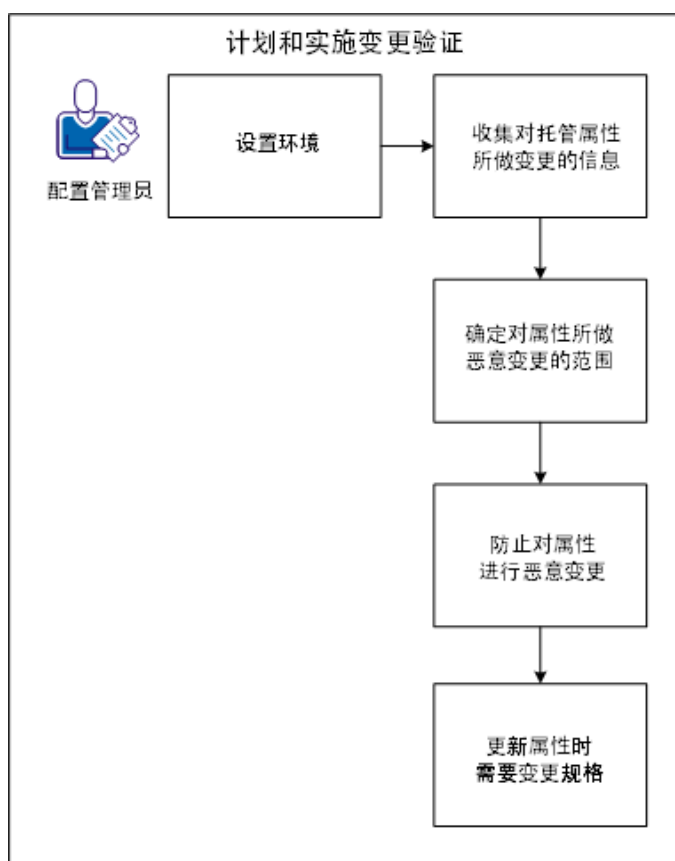
1. 创建验证策略并输入**恶意 NY 服务器**作为名称。
2. 填写适当的模式字段。
3. 确认仅选择“恶意插入”和“恶意更新”作为“变更单一致性”选项。
4. 从“更新行为”下拉列表中选择“只有匹配变更规格时允许更新”。
5. 从“创建突发事件”下拉列表中选择“是”，并分配模板。
6. 单击“保存”。

计划和实施变更验证

配置经理希望实施变更验证，以便 CMDB 包含正确数据。变更经理希望帮助确保变更正确执行，他关注恶意变更，且了解发生的恶意变更数以及哪些数据源中发生恶意变更。两个经理都认为实施变更验证可为组织提供重要价值。变更经理希望帮助确保对变更管理过程所做的任何变更都不损害生产环境。

配置经理和变更经理都同意分阶段稳妥实施，以便配置管理员针对特定位置以及这些位置中的特定配置项实施策略。此方案向组织的广大受众介绍有关完成验证策略实施的示例阶段。

下图显示配置管理员如何完成用于实施变更验证的示例阶段：



1. [设置环境](#) (p. 655)。
2. [收集有关对托管属性所做变更的信息](#) (p. 655)。
3. [确定对属性所做的恶意变更的范围](#) (p. 656)。
4. [阻止对属性进行恶意变更](#) (p. 657)。
5. [更新属性时需要变更规格](#) (p. 658)。

设置环境

设置环境以便配置管理员始终可以更新配置项。配置管理员可以根据需要创建和更新 CMDB 中的配置项，而不需要指定变更单，并且信任配置管理员可以提供正确的配置项数据。

遵循这些步骤:

1. 创建名为 **Policy0.1** 的具有以下信息的验证策略：
 - 输入 **1** 作为序号。
 - 输入 **允许管理员始终更新配置项** 作为说明。
 - 选择所有“变更单一致性”选项。
 - 输入 **配置管理员** 作为“角色模式”。
 - 输入 **网站客户端** 作为“MDR 类模式”。
 - 输入星号 (*) 作为“配置项名称”和“配置项类”以及所有其他模式。
 - 选择“任何托管属性”作为“托管属性”。
2. 选择“允许属性更新”作为“更新行为”操作。
3. 单击“保存”。

启用策略以仅允许配置管理员始终更新配置项。

收集有关对托管属性所做变更的信息。

您希望收集有关对特定配置项托管属性所做变更的信息以标识以下内容：更新的配置项、变更源、变更执行者以及为了在为属性和相应配置项定义验证战略时可提供帮助而指定的值。例如，您想要了解对“IP 地址” (alarm_id) 所做的所有变更的范围，并且将其记录到 CA SDM 标准日志 (stdlog)。收集此信息可能需要几个星期时间，具体取决于组织中发生的对属性所做的变更数。

1. 将“IP 地址” (alarm_id) 定义为“托管属性”。
2. 在您的环境中将“实行中”和“验证中”定义为“托管变更状态”，并在这两个状态中启用“变更验证活动”。
3. 创建名为 **Policy1.1** 的具有以下信息的验证策略：
 - 输入 **3000** 作为序号。
 - 输入 **记录对 IP 地址所做的所有变更** 作为说明。
 - 选择所有“变更单一致性”选项。

- 输入星号作为“配置项名称”和“配置项类”以及所有其他模式。
 - 启用“仅日志模式”。
4. 单击“保存”。
 5. 在几周之后，查看 `stdlog` 以查看更新源。
例如，日志显示恶意配置项更新以及匹配变更单的更新。
 6. 您确定位于 **NY** 的用户一直在更新配置项的 IP 地址而不创建变更单。
 7. 在您完成分析之后，请停用 **Policy1.1**，方法如下：编辑策略并将“活动”设置为“非活动”。

确定对属性所做的恶意变更的范围

您希望确定对“IP 地址”属性所做的恶意变更的范围。知道恶意变更的范围有助于您了解恶意变更对组织的影响。例如，根据之前的使用“仅日志模式”选项的分析，在对配置项（位于 **NY** 中以“**test**”开头且不具有变更单）的“IP 地址”进行变更时，您希望创建突发事件。与您组织中的变更经理进行通讯以忽略此进程创建的新突发事件。

遵循这些步骤：

1. 完成以下初始实施操作：
 - 将“实行中”定义为“托管变更状态”并启用“实施状态”选项。
 - 将“验证中”定义为“托管变更状态”并禁用“验证后提升变更单”选项。。
 - 将“IP 地址”(`alarm_id`) 定义为“托管属性”（如果尚未定义）。
2. 创建名为 **Policy2.1** 的具有以下信息的验证策略：
 - 输入 **3001** 作为序号。
 - 输入有关此策略的说明。例如，输入**恶意插入和恶意更新将导致创建突发事件， 将不会阻止所有其他变更。**
 - 选择“恶意插入”和“恶意更新”作为一致性。
 - 从“托管属性”下拉列表中选择“IP 地址”。
 - 输入 **test*** 作为“配置项名称”，输入 **NY** 作为“位置”，并为所有其他模式输入星号。
 - 选择“允许属性更新”，针对“创建突发事件”选择“是”，并从操作中选择“突发事件模板”。
3. 单击“保存”。

在您完成此阶段之后，CACF 将为 NY 中的所有计算机创建突发事件。您在查看突发事件之后发现以下信息：

- 几个 MDR 为同一配置项报告不同的 IP 地址。
 - 一些 MDR 是授权的，其他 MDR 不是授权的。
 - 一些配置项不应基于“位置”、“族”、“名称”、“服务类型”等进行管理。
4. 变更经理与其他 IT 经理会面，查看 CMDB、配置项详细信息表单、验证日志以及按属性名称筛选，以便找出恶意数据。
 5. 您的组织决定更新 Policy2.1 中的配置项筛选以仅管理优先级为 1 的服务器。

阻止对属性进行恶意变更

您希望阻止对“IP 地址”属性进行恶意变更，以帮助确保 CMDB 数据完整性，同时需要一个变更单用于更新。该变更单必须指定配置项，但对于“IP 地址”并不需要变更规格，这样才会发生变更。变更验证发生在配置项/变更单级别，而不是属性级别。例如，阻止所有恶意更新并使用突发事件创建来跟踪请求这些变更的用户。

遵循这些步骤：

1. 将 Policy1.1 和 Policy2.1 设置为“非活动”以禁用这些策略，以便这些策略无效。
2. 创建具有以下信息的 Policy3.1：
 - 输入 **3100** 作为序号。
 - 输入**在没有任何变更单的情况下阻止恶意变更**作为说明。
 - 选择“恶意更新”作为一致性。
 - 输入 **test*** 作为“配置项名称”，输入 **NY** 作为“位置”，选择“任何托管属性”作为“托管属性”并为所有其他模式输入星号。
 - 选择“始终取消整个事务”操作。
3. 单击“保存”。
4. 创建具有以下信息的 Policy3.2：
 - 输入 **3200** 作为序号。
 - 输入**需要变更单进行 IP 地址变更**作为说明。
 - 选择“没有规格的变更单”作为一致性。
 - 输入 **test*** 作为“配置项名称”，输入 **NY** 作为“位置”，并为所有其他模式输入星号。

- 从“托管属性”下拉列表中选择“IP 地址”。
 - 选择“允许属性更新”操作。
5. 单击“保存”。

此策略将消除恶意变更，因为变更单必须附带变更。

配置经理将看到，未在变更单中定义的数据也获得更新，因为对于属性级别的变更不需要变更规格。例如，如果在变更“IP 地址”的同时请求某一变更以增加“已安装内存”，则该变更不会被视为恶意变更，因为存在变更单。他们还希望变更单自动进行验证和提升，并且确定这些变更单希望在属性级别进行验证。

更新属性时需要变更规格

配置经理担心 CMDB 中的数据接收针变更单中未指定的变更的多个更新。例如，用户同时更改“已安装内存”(phys_mem)和“IP 地址”(ip_address)的值。在上一阶段中，CACF 不会将此请求视为恶意变更，因为存在变更单。

配置经理希望在属性级别强制实施变更验证。配置管理员创建一个策略，该策略在更新“IP 地址”时要求使用变更规格，且在不尝试恶意更新的情况下要求创建突发事件。

遵循这些步骤:

1. 配置经理与变更分析人员联系，告知对“IP 地址”所做的变更必须包含变更规格。
2. 将 Policy3.1 和 Policy3.2 设置为“非活动”以禁用这些策略，以使这些策略无效。
3. 创建具有以下信息的 Policy4.1:
 - 输入 **4000** 作为序号。
 - 输入 **IP 地址变更需要变更规格** 作为说明。
 - 选择“恶意插入”、“恶意更新”和“没有规格的变更单”作为一致性。
 - 输入 **test*** 作为“配置项名称”，输入 **NY** 作为“位置”，并输入一个星号表示所有其他模式。
 - 从“托管属性”下拉列表中选择“IP 地址”。
 - 选择“始终取消整个事务”操作。

4. 单击“保存”。
5. 使用以下信息创建 Policy4.2:
 - 输入 **4100** 作为序号。
 - 输入 **IP 地址变更需要变更规格** 作为说明。
 - 选择“具有规格的变更单”作为一致性。
 - 输入 **test*** 作为“配置项名称”，输入 **NY** 作为“位置模式”。
 - 从“托管属性”下拉列表中选择“IP 地址”。
 - 选择“只有匹配变更规格时允许更新”操作。
6. 单击“保存”。

您已经成功完成适当的示例阶段，以在您的环境中实施变更验证。您可以扩展变更验证战略，以涵盖更多的属性、配置项、MDR 和承租人。

变更验证最佳实践

在实施变更验证时，请考虑以下最佳实践：

- 定义少量策略。
- 避免使用负逻辑（即在策略模式中使用感叹号）。
- 单个配置项更新保存应符合少量策略。
- 以编号的分层结构对策略进行组织。
- 实施变更验证策略前，请使用“仅日志模式”策略。
- 尽量减少重叠策略的数目，即避免使用多个策略管理一个要更新的属性。
- 限制 CACF 所创建的突发事件的数目。
- 对 CACF 数据进行存档和清除。

详细信息：

[组织策略](#) (p. 660)

[Multi-Tenancy 注意事项](#) (p. 660)

[CACF 角色和功能访问](#) (p. 661)

组织策略

您可以使用多个策略来跟踪策略。我们建议您使用多层方案。请以 100 为增量增加策略编号，以便为将来的插入留出位置。

对于此策略，请考虑以下示例层：

基本策略

100,000-199,999

- 允许变更管理员执行插入
- 禁止由 MDR 类 (xxxx) 插入
- 在创建突发事件过程中排除所有测试配置项

临时或暂时性策略

200,000-299,999: 本周大批加载

应用程序专用策略

- 301,000-301,999: 以下常规应用程序专用策略的例外：
例如，位于 NY 的 server1 策略
- 311,000-311,999: 与服务类型 priority1 解决方案相关的策略
- 320,000-320,999: 与 NY 相关的策略
- 331,000-331,999: 与 Lisle 相关的策略

技术专用策略

- 410,000-410,999: 与服务器相关的策略。
- 411,000-411,999: 与网络相关的策略

默认策略

如果先前的策略不适用于您的环境，您可以使用这些策略。

900,000-999,999: 默认策略，例如，对托管属性的所有更新（“任何托管属性”）都必须具有变更规格。

Multi-Tenancy 注意事项

在多方租用环境中使用 CACF 时，请考虑以下信息：

- 已承租托管属性、验证策略、变更单以及变更规格。
- 层级结构上的所有承租人可以查看所有 CACF 对象。

例如，如果某一承租人创建了一个托管属性，则此操作可能会阻止相应层级结构中的承租人创建重复的托管属性。该层级结构需要唯一的策略序号。

- 要确定用于管理某一属性变更的策略，请仅考虑该对象（配置项）的承租人层级结构中的策略。
- 子承租人可以创建一个策略来覆盖超级承租人，方法是为其本地策略分配较低的序号。
- CACF 仅会考虑该承租人级别及其层级结构中的主项级别的策略。
- CACF 不考虑执行变更的联系人的承租人。

注意：验证策略是您的系统专用的，不会随用户或角色发生变化。

CACF 角色和功能访问

下表说明了 CACF 所使用的默认角色：

Role/Functional Access	管理	配置项	突发事件/问题/请求	变更单
管理员	修改	修改	修改	修改
配置管理员	修改	修改	修改	修改
配置分析人员	查看	修改	修改	修改
配置查看人员	无	查看	修改	查看
变更经理	查看	修改	修改	修改
Service Desk 管理员	修改	修改	修改	修改
Service Desk 经理	查看	修改	修改	修改
系统管理员	修改	修改	查看	查看
1 级分析人员	查看	查看	修改	查看
2 级分析人员	查看	修改	修改	修改
突发事件经理	查看	查看	修改	修改
问题经理	查看	查看	修改	修改

管理

指示创建、更新和查看 CACF 管理、策略和属性管理。

配置项

指示创建、更新和查看配置项和关联关系属性数据。

突发事件/问题/请求

指示修改和查看未解决的 CACF 问题，包括恶意变更和不正确的变更执行差异。

变更单

指示创建、更新和查看变更规格。

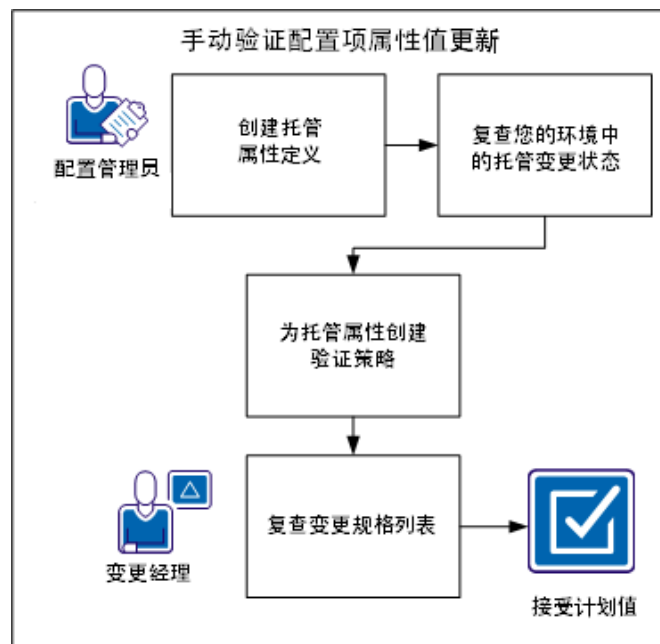
例如，“变更经理”角色可以查看 CACF 策略并管理属性，但无法进行更新。

重要！ 对变更单及其状态进行更新的访问权限决定了哪些人员可以编辑变更规格。例如，变更管理员可向变更经理提供此访问权限。

手动验证配置项属性值更新

配置管理员确定您的 CA SDM 环境要求“已安装内存”(phys_mem) 属性具有验证策略。配置管理员将创建一个状态为“需要手动验证”的托管属性定义，因为 CA SDM 没有用于发现值的 MDR。配置管理员将查看托管状态并创建验证策略。变更经理将查看请求对配置项的“已安装内存”值进行更新的变更单，此变更请求需要手动验证。

下图说明了配置管理员如何建立验证策略，以及变更经理如何手动验证配置项属性值更新：



1. [创建托管属性定义](#) (p. 664)。
2. [查看环境中的托管变更状态](#) (p. 664)。
3. [为托管属性创建验证策略](#) (p. 665)。
4. [查看变更规格列表](#) (p. 666)。
5. [接受计划值](#) (p. 666)。

创建托管属性定义

配置管理员将为“已安装内存”(phys_mem) 属性创建一个托管属性定义。

遵循这些步骤:

1. 在“管理”选项卡上，单击“CA CMDB”、“配置控制”、“托管属性”。
2. 单击“新建”。
3. 输入 **phys_mem** 作为“属性名称”。
4. 输入“已安装内存”作为“属性标签”。
5. 从初始“验证状态”下拉列表中选择“需要手动验证”。
6. （可选）如果您要对变更规格计划值比较使用区分大小写，请选择“区分大小写”选项。

默认值：禁用

7. 单击“保存”。

此时将保存该托管属性。

查看环境中的托管变更状态

配置管理员可查看 CA SDM 环境中的托管变更状态。当变更单状态变为 CACF 管理的变更状态（如“验证中”）时，变更验证会启动。

注意：配置管理员可以自定义变更单生命周期中的哪个状态用于启动变更验证。该管理员还可以自定义在实施开始后哪些状态允许您修改变更规格。

遵循这些步骤:

1. 在“管理”选项卡上，单击“CA CMDB”、“配置控制”、“托管变更状态”。
2. 单击“实行中”以打开托管状态详细信息页面。
3. 查看有关托管状态的详细信息。

例如，您决定在“实行中”状态下允许编辑变更规格，同时启用“变更验证活动”。此示例指示了一个处于活动状态的变更验证过程，并且在“变更单”设置为“实行中”状态后您可以编辑值。

4. 关闭该页面。

为托管属性创建验证策略

验证策略用于指定在 MDR 发现属性值时的 CACF 操作，并尝试使用该数据更新 CMDB。

遵循这些步骤:

1. 在“管理”选项卡上，单击“CA CMDB”、“配置控制”、“验证策略”。
2. 单击“新建”以打开详细信息页面。
3. 输入 **1000** 作为策略序号。

注意: 您可以根据环境中的其他验证策略优先级输入较高或较低的数字。

4. 输入策略名称（例如，**RAM 管理**）以及该策略的简短说明。
5. 在“变更单一致性”中选择“恶意插入”和“恶意更新”。
6. 如果您希望该策略阻止特定的 MDR 更新“已安装内存” (phys_mem) 属性，请完成以下任务：

- 选择“已安装内存”作为“托管属性”。
- 输入“角色模式”，或者使用星号来表示所有角色。
- 输入“配置项名称模式”，或者使用星号来表示所有配置项。
- 输入“类模式”，或者使用星号来表示所有类。
- 选择“保留旧属性值”作为“更新行为”。

注意: 如果您仅希望允许通过 Web 界面登录的用户对此属性进行更新，请输入**网站客户端**作为“MDR 命名模式”。

7. 单击“保存”。
8. 关闭该页面。

查看变更规格列表

具有 RFC 状态的变更单希望更改名为 `server1` 的配置项中“已安装内存” (`phys_mem`) 属性的值。变更经理会将变更规格的验证状态设置为“需要手动验证”。变更经理可以在 CA SDM 中查看此变更规格。

遵循这些步骤:

1. 变更经理将变更单从 RFC 状态移至“验证中”状态。

此时，所有具有“手动验证”状态的变更规格都将处于“手动验证活动”状态。

2. 在该变更单的“配置管理”选项卡中选择“变更规格”选项卡。

该选项卡将以红色突出显示所有变更规格，以指示需要手动验证。

注意：您也可以在“管理”选项卡中单击“CA CMDB”、“配置审核”和“变更规格”来查看变更规格。此外，在从“相关故障单”选项卡中选择了“变更规格”选项卡之后，可以从配置项中查看变更规格。

3. 搜索验证状态为“需要手动验证”的变更规格。

例如，变更单 21 的变更规格包含此状态。

4. 重新搜索 `server1` 配置项的“已安装内存”属性的正确值。

注意：验证失败的变更规格也会显示为红色，以反映需要进一步关注的变更规格。

接受计划值

变更经理将重新搜索配置项的正确属性值，并针对变更请求做出正确的决策。

遵循这些步骤:

1. 打开变更规格以查看详细信息页面。

2. 重新搜索配置项的特定“已安装内存” (`phys_mem`) 属性，并确认计划值。

3. 验证此变更规格的变更单是否处于“验证中”状态。

4. 单击“接受计划值”。

验证状态将更改为“已接受计划值”。

注意：单击“接受计划值”之后，配置项将自动使用该计划值进行更新。

至此，您已成功完成对托管属性值的手动验证。

示例：仅允许从特定位置进行恶意更新

在此示例中，位于您纽约办公室的服务器配置项需要修复。而修复该服务器的供应商也在纽约。资产经理要求您的组织将所有有缺陷的服务器运抵纽约。将硬件运抵纽约后，配置管理员希望允许对配置项进行恶意更新。配置管理员将为“维护供应商”属性创建一个验证策略，以使位于纽约的 Service Desk 分析人员能够确认该供应商收到了服务器。

遵循这些步骤：

1. 创建以下托管属性：
 - 输入 **vendor_repair** 作为“属性名称”。
 - 从初始“状态”下拉列表中选择“未决验证”。
 - 输入**维护**作为标签，并输入有关该托管属性的详细信息说明。
2. 创建以下托管变更状态：
 - 输入**供应商保持**作为“变更单状态”。
 - 启用“变更验证活动”选项。
3. 创建以下验证策略：
 - 选择“恶意插入”和“恶意更新”作为“变更单一致性”。
 - 输入该策略的序号。
例如，输入 **201**。
 - 输入 **server*** 作为“配置项名称模式”。
 - 输入 **Server** 作为“类模式”。
 - 输入 **New York** 作为“位置模式”。
 - 从“更新行为”下拉列表中选择“允许属性更新”。
4. Service Desk 分析人员将为服务器配置项创建变更单和变更规格，并将位置指定为“纽约”。
5. Service Desk 分析人员将“变更单状态”设置为“供应商保持”。
6. Service Desk 分析人员将服务器配置项的位置更新为“纽约”。
例如，有缺陷的服务器将从芝加哥办公室运抵纽约，Service Desk 分析人员将确认这些服务器已到达纽约。
7. Service Desk 分析人员在配置项中输入供应商信息。
在将所有配置项位置设置为纽约且对所有变更规格进行验证之后，变更单将关闭。

示例：升级您组织中的便携式计算机

在此示例中，资产经理希望将您组织中的所有便携式计算机从 Windows XP 升级到 Windows 7。配置管理员将为“产品版本”属性创建一个验证策略，以筛选出使用 Windows XP 操作系统的所有便携式计算机。配置管理员将创建状态为“使用已发现值”的托管属性定义，查看托管状态，并创建验证策略。CA SDM 将从需要更新操作系统的便携式计算机中接收 CA Configuration Automation 对 CMDB 的更新，然后资产管理团队将完成升级。

遵循这些步骤：

1. 创建以下托管属性：
 - 输入 **product_version** 作为“属性名称”。
 - 输入**产品版本**作为“属性标签”。
 - 从初始“状态”下拉列表中选择“使用已发现值”。
 - 输入一个标签以及有关该托管属性的详细信息说明。
2. 创建以下验证策略：
 - 根据您组织中的其他策略输入一个序号。
例如，输入 **101**。
 - 输入 **Windows* XP*** 作为“配置项名称模式”。
 - 输入**工作站**作为“类模式”。
 - （可选）如果您希望将该策略与组织内的特定办公室建立关联，请输入一个位置模式。
 - 从“更新行为”下拉列表中选择“只有匹配变更规格时允许更新”。
 - 从“创建突发事件”下拉列表中选择“是”。
3. 创建变更单和变更规格，以指定 Windows 7 作为每个便携计算机配置项的“产品版本”托管属性。
4. 将该变更单移至“实行中”状态，并等待资产管理团队开始升级。
5. 实施完成后，将该变更单移至“验证中”状态。
CA Configuration Automation 将发现便携式计算机信息，并将数据导入到 CMDB 中。
6. 查看已打开的 CACF 突发事件列表，以查看是否存在 CACF 检测到的任何差异。
7. 选择一个突发事件，并查看与 CA Configuration Automation 发现的便携式计算机相关的详细信息。

8. 单击“创建变更单”，并将配置项与故障单建立关联，然后针对未决变更为“产品版本”指定变更规格。
请稍候，直到发现过程确认所有剩余变更均已完成。
9. 根据需要，对 CACF 创建的任何新突发事件重复步骤 6 到 8。

示例：锁定未验证的变更单

在此示例中，配置管理员希望仅允许匹配的变更单更新配置项。只有位于 **NY** 且类为“服务器”的配置项才会根据已选择“保留旧属性值”作为更新行为。验证的变更单进行更新。任何差异都会创建一个突发事件。

遵循这些步骤：

1. 创建验证策略。
2. 请完成下列步骤：
 - a. 输入序号。
 - b. 选择“任何托管属性”作为“托管属性”。
 - c. 输入 **NY** 作为“位置模式”。
 - d. 输入 **Server** 作为“类模式”。
 - e. 选择“只有匹配变更规格时允许更新”作为“更新行为”。
 - f. 从“创建突发事件”下拉列表中选择“是”。
3. 保存该策略。

示例：无匹配变更单时允许配置项更新

在此示例中，配置管理员希望允许对所有名为 **test*** 的配置项进行更新，而不管是否存在匹配的变更单。此策略允许所有具有管理角色的用户进行更新。

遵循这些步骤：

1. 创建验证策略。
2. 请完成下列步骤：
 - a. 输入序号。
 - b. 选择“任何托管属性”作为“托管属性”。
 - c. 输入 **test*** 作为“配置项名称模式”。
 - d. 输入 **Administrator*** 作为“角色模式”。

- e. 选择“允许属性更新”作为“更新行为”。
3. 保存该策略。
4. 具有管理角色的用户将为名为 **test5** 的配置项创建一个变更规格。
此时，配置项成功更新。

示例：推迟从 **CA Configuration Automation** 进行的所有更新并将这些更新写入到 **TWA** 中

在此示例中，配置管理员希望推迟从 **CA Configuration Automation** 进行的所有配置项更新并将这些更新写入到 **TWA** 中。此策略不会更新 **CMDB** 中的配置项，而是将所有恶意变更的数据写入到 **TWA** 中，以供将来评估时使用。

遵循这些步骤：

1. 创建验证策略。
2. 请完成下列步骤：
 - a. 输入序号。
 - b. 选择“任何托管属性”作为“托管属性”。
 - c. 选择“恶意插入”和“恶意更新”作为“变更单一致性”。
 - d. 输入 **CCA** 作为“MDR 类模式”。
 - e. 选择“始终取消整个事物”作为“更新行为”。
 - f. 对于“将数据写到 **TWA**”选项，请选择“始终”。
3. 保存该策略。

示例：仅作为测试记录策略结果

在此示例中，配置管理员希望在 **CMDB** 环境中实施新策略之前对该策略进行测试。通过“仅日志模式”选项，**CACF** 可以将策略可能对配置项产生的影响写入到标准日志文件中。

遵循这些步骤：

1. 创建验证策略。
2. 完成有关一致性、筛选和操作的信息。

3. 选择“仅日志模式”选项。
4. 保存该策略。
5. 在根据策略规格和筛选条件执行配置项更新以模拟策略的执行后, 请查看标准日志文件。

示例：拒绝配置项更新

在此示例中, 配置管理员仅希望拒绝名为 **Cohesion** 的 MDR 对“IP 地址”(alarm_id) 属性的更新。此策略不会更新 CMDB 中配置项的“IP 地址”, 但可能会更新其他属性。CACF 会将所有属性写入到 TWA 中, 以供进一步评估。

遵循这些步骤:

1. 将“IP 地址”(alarm_id) 添加到托管属性列表中。
2. 创建验证策略。
3. 请完成下列步骤:
 - a. 输入序号。
 - b. 选择“IP 地址”作为“托管属性”。
 - c. 选择“恶意插入”和“恶意更新”作为“变更单一致性”。
 - d. 输入 **Cohesion** 作为 MDR 模式。
 - e. 选择“保留旧属性值”作为“更新行为”。
 - f. 对于“将数据写到 TWA”选项, 请选择“始终”。
4. 保存该策略。

示例：允许在没有变更规格的情况下创建变更单

在此示例中, 配置管理员希望信任用户在没有变更规格的情况下创建的变更单。此策略假定配置项文本准确地说明了所有变更, 并允许配置项更新。

遵循这些步骤:

1. 创建验证策略。
2. 请完成下列步骤:
 - a. 输入序号。
 - b. 选择“任何托管属性”作为“托管属性”。

- c. 选择“没有规格的变更单”作为一致性。
- d. 选择“允许属性更新”作为“更新行为”。
3. 保存该策略。

示例：不允许在没有变更规格的情况下创建变更单

在此示例中，配置管理员不希望信任用户在没有变更规格的情况下创建的变更单。此策略将忽略没有变更规格的变更单，并创建突发事件。

遵循这些步骤：

1. 创建验证策略。
2. 请完成下列步骤：
 - a. 输入序号。
 - b. 选择“任何托管属性”作为“托管属性”。
 - c. 选择“没有规格的变更单”作为一致性。
 - d. 选择“始终取消整个事物”作为“更新行为”。
 - e. 从“创建突发事件”下拉列表中选择“是”，并选择一个突发事件模板。
3. 保存该策略。

示例：允许选定源进行恶意插入

在此示例中，配置管理员希望允许选定源创建新的配置项。z/OS MDR 可以创建配置项，而不需要变更单。

遵循这些步骤：

1. 创建验证策略。
2. 请完成下列步骤：
 - a. 输入序号。
 - b. 选择“任何托管属性”作为“托管属性”。
 - c. 选择“恶意插入”作为一致性。
 - d. 输入 **z/OS** 作为“MDR 类模式”。
 - e. 选择“允许属性更新”作为“更新行为”。
3. 保存该策略。

示例：允许对非生产配置项进行恶意更新

在此示例中，配置管理员希望允许 Spectrum MDR 更新 “IP 地址” 属性，但名称不能以 *PROD* 开头。

遵循这些步骤：

1. 创建验证策略。
2. 请完成下列步骤：
 - a. 输入序号。
 - b. 选择 “IP 地址” (alarm_id) 作为 “托管属性”。
 - c. 选择 “恶意更新” 作为一致性。
 - d. 输入 **!PROD*** 作为 “配置项名称模式”。
 - e. 输入 **Spectrum** 作为 “MDR 类模式”。
 - f. 选择 “允许属性更新” 作为 “更新行为”。
3. 保存该策略。

第 17 章： 管理 MDR

本章介绍如何定义 MDR、导入数据、将配置项映射回其对应的源、定义启动参数、启动回到源 MDR，以及使用 MDR 来映射并查看联合配置项信息。

此部分包含以下主题：

- [什么是 MDR?](#) (p. 675)
- [MDR Launcher](#) (p. 677)
- [定义启动 MDR 的 URL](#) (p. 677)
- [设置 CA APM MDR 提供方](#) (p. 679)
- [在环境中从 CA CMDB 启动到 CA APM](#) (p. 680)
- [支持 MDR 联合的配置项属性](#) (p. 680)
- [CA Cohesion ACM MDR](#) (p. 682)
- [使用 GRLoader](#) (p. 686)
- [配置项命名约定和限制](#) (p. 687)
- [system_name 命名约定](#) (p. 687)
- [使用 CMDBf 查看器](#) (p. 689)
- [如何更新元数据文件进行 CMDBf 映射](#) (p. 689)

什么是 MDR?

Configuration Management Database Federation (CMDBf) 是由 CA、IBM、HP、Microsoft 和其他公司派出的代表组成的工作组，将管理数据存储库 (MDR) 定义为用于收集关于配置项 (CI) 的任何事物。

要在实施 MDR Launcher 时在 MDR 及其配置项之间创建关联关系，请执行以下操作：

1. 定义 MDR。
2. 定义引用该 MDR 的配置项。

不能有配置项引用不存在的 MDR，但是可以定义配置项而不定义 MDR 关联。您可以在更新或编辑过程中添加 MDR 信息，以利用 MDR Launcher 的功能。

同一配置项可能被多个 MDR 发现。在发现配置项之后，每个 MDR 会尝试管理该配置项，MDR 可以执行以下操作：

- 发现有关配置项的详细属性。
- 尝试修改配置项状态。

示例：一个配置项被多个 MDR 发现

一个配置项同时被网络管理软件和资源管理软件包发现。

- 网络管理软件维护关于网络配置和网络拓扑的信息。
- 资产管理软件包含关于该特定配置项的成本、折旧、许可和维护联系人的信息。

MDR 类和 MDR 名称

IT 企业可能包括许多 MDR。每个 MDR 都有一个称为 *MDR 名称* (*mdr_name*) 的标识符。由于 MDR 使用主机服务器名称作为 *mdr_name* 的情况很普遍(允许多个 MDR 位于同一主机服务器上),因此需要将 *MDR 类* (*mdr_class*) 追加到 *mdr_name* 以唯一标识每个 MDR。

CA Cohesion ACM 是一种企业发现工具,与 CA CMDB 紧密集成。定义到 CA CMDB 的每个 CA Cohesion ACM MDR 都必须具有 **Cohesion** 的 *mdr_class*。

注意: 有关 CA Cohesion ACM 的其他信息,请参阅 CA Cohesion ACM 联机帮助。有关 CA ACM Cohesion-CA CMDB 集成,请参阅《CA Cohesion ACM 实施指南》。

MDR 如何与 CA SDM 互补?

MDR 通常比 CMDB 包含更多详细配置项信息。但是,通常单个 MDR 不能识别其他 MDR 的存在,也不会关注特定配置项与其他配置项之间的关联关系,尤其是当这些 MDR 包含在其他 MDR 中的时候。CA CMDB 非常适于管理此类环境,因为它专注于管理配置项而不是它们的 MDR 来源。

CA CMDB 不用于存储所有配置项的所有属性,而是用于合并必须集中管理的最重要属性。受变更管理控制的属性是适于包含在 CMDB 中的绝佳候选属性。不受 CA CMDB 管理的属性可以通过使用 MDR Launch 功能访问。此外,CA CMDB 还提供了 CMDBf 查看器,可用于跨多个 CMDB 和 MDR 并排比较该配置项的属性。

MDR 到 CA SDM 的定义

使用“管理”选项卡，可以定义 CA CMDB 的 MDR。

在将任何配置项导入到某个 MDR 之前，必须先定义该 MDR。尝试将联合配置项导入到不存在的 MDR 会使导入失败。

注意：有关定义 MDR 的说明，请参阅“*实施指南*”。

MDR Launcher

MDR Launcher 是一种开放式集成工具，允许您使用网页查看几乎所有 MDR 中的数据，不需要任何编码。MDR Launcher 允许任何查看配置项的人员获得关于该配置项的其他详细信息，并获得对该配置项的控制权（如果 MDR 支持此类控制）。

MDR Launcher 的一些用途包括：

- 从“硬件.服务器”详细信息页面，启动 CA Cohesion ACM 以验证变更。
- 从空调配置项详细信息，启动供应商 Web 页面以查看诊断信息和进行突发事件报告。
- 从联系人配置项，启动联系人管理系统以了解联系人详细信息。
- 从 SLA 配置项，启动 CA Service 以在进行变更之前查看服务水平协议。
- 从服务器配置项，启动 CA Remote Control 以接管服务器来诊断和更正问题。

定义启动 MDR 的 URL

CA CMDB 使用 URL 启动网页会话，通过源 MDR 操作 MDR Launcher。您可以定义 CA CMDB 使用的 URL。

定义 MDR 的 URL

1. 单击“管理”选项卡。
2. 在左窗格中，打开 CA CMDB “MDR 管理”树。
3. 单击“MDR 列表”。

此时将显示“管理数据存储库 (MDR) 列表”页。

4. 单击现有的 MDR（或创建并保存一个新的 MDR）。

此时会出现“MDR 提供方定义”页。

5. 单击“编辑”。

此时会出现“更新 MDR 定义”页。

6. 填写以下参数：

主机名

指定用于 MDR 的网页的 Web 服务器的网络地址或 DNS 名称。

端口

指定“主机名”Web 服务器使用的端口号。

路径

指定该网页的路径（包括页面本身）。

参数

指定用于向 MDR 标识所需配置项的任何参数。CA CMDB 将此信息发布到 MDR。

用户 ID

指定用户 ID（如果允许使用通用用户 ID 访问 MDR）。

共享的秘密

指定要在 CA CMDB 和 MDR 之间共享的信息。对于 CA Cohesion MDR，此处指定的值必须与 CA Cohesion 属性文件中为 `com.cendura.security.oneclickauth.secret` 指定的值匹配。

CMDBf 命名空间

指定作为本地 ID 传递给查询的 `federated_asset_id`。对于 CA CMDB，该值是 “`http://cmdb.ca.com/r1`”。

CMDBf 超时

（可选）指定 CMDBf 端点查询的时间限制。默认值为十 (10) 秒。

CMDBf 端点

为 MDR 指定查询服务端点。CMDBf 查看器以及检索更新的 MDR 数据时必需。如果将 CA CMDB 用作 MDR 提供方，则该值为 `http://cmdb_hostname:cmdb_port/axis/services/QueryPort`。

保存定义。

URL 即已定义。

注意：此外，URL 还可以包含替换变量以进一步使配置项符合 MDR 条件。有关详细信息，请参阅 *Implementation Guide*。

设置 CA APM MDR 提供方

可以将一个 MDR 设置为 CA APM 主项。

遵循这些步骤：

1. 在“管理”选项卡上，单击“CA CMDB”、“MDR 管理”、“MDR 列表”。

2. 单击“新建”指定 CA APM MDR。

此时会出现 MDR 提供方定义。

3. 输入以下必需的 MDR 提供方信息：

- 按钮名称 - 指定 APM 或其他任何有效按钮名称。我们建议使用按钮名称 APM。
- MDR 名称 - 对于 CA Asset Portfolio Management r11.3.4，请指定 APM；或者对于 CA APM r12.6，请指定 ITAM
- MDR 类 - 指定 GLOBAL。
- 主机名 - 使用 CA APM Web 服务器的网络地址或 DNS 名称指定 CA APM 服务器名称。
- “在环境中启动”的 URL - 指定 `http://{hostname}:{port}/{path}?{parameters}`，不能变更。

MDR 提供方表单自动根据必需的 CA APM “在环境中启动”信息填充路径和参数值。

4. 单击“保存”。

CA APM MDR 提供方即已设置。

注意：有关 MDR Launcher 的详细信息，请参阅“[实施指南](#)”。

在环境中从 CA CMDB 启动到 CA APM

当 CA APM 和 CA CMDB 共享相同 MDB 时，CA CMDB MDR Launcher 工具支持在环境中启动到 CA APM。当用户创建特殊 CA APM MDR 提供方定义时，CA CMDB UI 会在配置项详细信息表单的“属性”选项卡上提供一个“在环境中启动”按钮。

CA APM MDR 定义具有传统 MDR 的所有功能。CA CMDB 版本控制功能还支持直接通过每个 CA APM 变更所关联的属性日志条目在环境中启动。

重要！与其他 MDR 不同，CA APM MDR 自动与每个配置项或资产相关联。MDR 类 GLOBAL 和 MDR 名称 APM 用于标识 CA Asset Portfolio Management r11.3.4 MDR。MDR 类“GLOBAL”和 MDR 名称“ITAM”用于标识 CA APM r12.6 MDR。CA APM MDR 的使用与其他 MDR 完全兼容，即使是用于相同配置项也是如此。

支持 MDR 联合的配置项属性

配置项属性（属性）标识用于 MDR 联合用途的资产。

联合资产 ID

人们在不同的组织中通过不同的标识符标识。可能通过以下标识符来标识您：

- 亲密朋友所知道的唯一昵称
- 驾照号（与您关联的唯一 ID）
- 兵役 ID（例如义务兵役卡）
- 医保编号
- 国税识别编号

其中每个唯一标识符都可以指代您；但是，仅当用于向相应存储库描述您的时候它才有效。

同样，配置项可能有多个标识符可将其与其源 MDR 相关联。每个配置项通过唯一一个标识符为 MDR 所识别。我们将此标识符称为 *联合资产 ID*。将配置项与一个或多个 MDR 关联的过程就是 *映射配置项*。

当通过以下两种方式之一将配置项加载到 MDB 中时会发生映射：

- 使用管理用户界面定义配置项映射
- 使用 GRLoader 实用程序加载配置项

MDR 名称

在使用 XML 和 GRLoader 导出数据时，此 MDR 名称用于在 CA CMDB 中标识 MDR。对于如何自我标识，MDR 通常有其自己的命名约定；主机服务器名称加标识实例名称或编号的组合。由于特定主机上仅有一个 MDR，因此通常将 MDR 名称设置为主机服务器名称。用于 CMDBf 查看器。

重要！ CA Asset Portfolio Management 版本 11.3.4 的 MDR 名称是 APM，而 CA APM 版本 12.6 的 MDR 名称是 ITAM。这两个产品都受支持；但建议在实施产品之前在 supportconnect.ca.com 上验证产品可用性。

MDR 类

MDR 类由客户定义，用来对 MDR 分组。

注意：要查看 CMDBf，必须提供 CMDBf 的 MDR 类。

重要信息！ MDR 名称加上 MDR 类在企业内必须唯一。

MDR 定义与 CA Cohesion ACM 安装

CA Cohesion ACM MDR 有以下要求：

- CA CMDB 服务器上 MDR 定义中指定的 `mdr_name` 必须与目标 CA Cohesion ACM 服务器上 `cendura.properties` 文件中 `com.cendura.installation.name` 属性的值完全匹配。
- CA Cohesion ACM MDR 的 MDR 类必须为 `Cohesion`。
- MDR 必须指定 CA Cohesion ACM 服务器的主机名和端口号。

要运行 MDR Launcher，请编辑 `cendura.properties` 文件的以下部分：

```
# -- Configure One-Click Authentication --
com.cendura.security.oneclickauth.secret=shared_secret
com.cendura.security.oneclickauth.scheme=
com.cendura.security.oneclickauth.user=userid
```

重要信息！ 在 `cendura.properties` 中指定的“*secret*”必须与 MDR 定义中的 *shared secret* 相匹配。

MDR Launcher 作为属性文件中指定的 *userid* 登录并继承其安全属性。为了对配置项属性使用“刷新”等功能，请验证此用户具有足够权限。

注意：有关创建用户、为该用户设置安全选项以及自定义属性文件的详细信息，请参阅《CA Cohesion ACM 实施指南》。

CA Cohesion ACM MDR

从 CA Cohesion ACM 服务器导入数据之前，必须先定义 CA Cohesion ACM MDR。CA Cohesion ACM MDR 的 MDR 类应指定为 `Cohesion`。

示例：Cohesion1 MDR 定义

在以下 Cohesion1 MDR 定义中，XML 指定 MDR 名称为 `cohesion_server`，MDR 类为 `Cohesion`。必须使用这些值，才能导入配置项。

按钮名称

Cohesion1

MDR 名称

cohesion_server

MDR 类

Cohesion

活动?

活动

所有者

CMDBAdmin

说明

芝加哥的 CA Cohesion ACM 服务器

主机名

cohesion_server

端口

8090

路径

CAisd/html/cmdb_cohesion.html

参数

hostname={hostname}+port={port}+family={family}+name={name}+secret={password}+federated_asset_id={federated_asset_id}

userid

cohesion_userid

共享的秘密

Chicago01

在环境中启动的 URL

http://cmdb_hostname:8080/{path}?{parameters}

此外，由于它是一台 Cendura 服务器，上述值应与该服务器上 cendura.properties 文件中的值匹配，如以下示例所示：

```
com.cendura.security.oneclickauth.secret=Chicago01
com.cendura.installation.name=cohesion_server
```

您可以修改 URL 语法以满足特殊要求。

如果将 MDR 与配置项手动关联

您可以使用 CA CMDB “管理” 选项卡中树的 “MDR 管理” 分支中的 “联合配置项映射” 工具将 MDR 与配置项手动关联。

在将配置项与 MDR 关联之前，请执行以下操作：

1. 创建 MDR 定义（如果不存在）。
2. 创建配置项定义（如果不存在）。
3. 标识要连接到 MDR 的配置项的唯一联合资产 ID。此 ID 特定于 MDR，所以超出本文档的范围。

注意：要标识联合资产 ID，请参阅您的 MDR 文档。

CA Cohesion 自动导入

您可以通过运行 CA Cohesion ACM 报表，指定 CA CMDB 服务器的主机名、端口、用户 ID 和密码，直接从 CA Cohesion 导入配置项。如果 MDR 在 CA CMDB 中定义，Cohesion 会自动生成 XML 以创建配置项和关联关系，以及对配置项执行 MDR Launch 所需的信息。报告会自动将配置项导入到 CA CMDB。

注意：有关从 CA Cohesion ACM 导出配置项的详细信息，请参阅 “报告” 的 “报告模板” 中提供的联机帮助。

配置项到 MDR 的映射

由于每个 MDR 使用 `federated_asset_id` 标识配置项，因此一个配置项可以与多个 MDR 相关。`federated_asset_id` 不必在各个 MDR 之间是唯一的，但 `federated_asset_id` 在一个 MDR 中必须是唯一的。每个 MDR 必须具有唯一的 MDR 类和 MDR 名称。

重要信息：每当配置项或 MDR 主项设置为 “非活动” 时，与该配置项或 MDR 主项关联的所有联合配置项映射也会设置为 “非活动”。

在您创建 MDR 数据主项定义后，执行以下操作：

1. 在 CMDB 中创建一个引用 MDR 的配置项。
2. 验证 MDR 定义是否正常工作。

由于您只能从配置项的上下文中启动，所以不可能从 MDR 定义（没有配置项上下文）中直接测试。

您可以在“管理”选项卡的“联合配置项映射”节点中查看联合配置项映射列表。

要在特定 MDR 上下文中查看该配置项，请单击一个 MDR Launch 按钮。

目标 MDR 会在已打开的配置项的环境中启动。

示例：配置项映射

1. 单击“管理”选项卡。
2. 导航至“MDR 管理”、“联合配置项映射”。

此时会出现“联合配置项映射”列表。

3. 在“配置项名称”字段中输入 server1。

以下列显示值：

联合资产 ID

1000234

1000235

CI 名称

server1

server1

MDR 主项

Cohesion1

Cohesion2

活动

活动

活动

Cohesion1 MDR 主项可以识别 server1 的存在，Cohesion2 MDR 主项也可以识别 server1 的存在。该示例显示它们中每一个都分别为服务器分配了一个唯一 ID。

4. 单击配置项名称 server1。

此时会出现 server1 的“配置项详细信息”页，其中包括命名为 Cohesion1 和 Cohesion2 的启动按钮。

5. 单击任一 MDR 主项启动按钮。

此时会出现有关该配置项的其他详细信息。

MDR 定义管理

管理 MDR 定义是一个灵活的过程。您可以修改 MDR 定义中的参数，即使当配置项引用该 MDR 定义时亦可以。例如，在定义 MDR 并加载配置项之后，您可以修改按钮名称、主机名、用户 ID、共享密码等。

CA Cohesion ACM 报表

CA Cohesion ACM 提供了一个用于计划经常性报表的工具。您可以使用此工具简化使 CMDB 与 CA Cohesion ACM MDR 中的数据保持同步的过程。诸如密码无效（由于密码更改或到期）等常见错误可能会导致无法成功导入数据。要接收关于后台执行数据导入过程中可能出现的任何错误的通知，请在 CA Cohesion ACM 中的 CA CMDB 导出报告中启用“通知”选项。系统会向您发送电子邮件，报告导入错误发生的时间。如果在后台作为计划任务运行 Cohesion 报告，我们建议您启用“通知”选项。

注意：有关计划定期执行 CA CMDB 导出报告的信息，请参阅《CA Cohesion ACM 产品指南》。

使用 GRLoader

在使用 GRLoader 加载配置项时，您必须在 XML 中填写以下字段，MDR Launch 才能使用：

- <mdr_class>
- <mdr_name>
- <federated_asset_id>

在 XML 中为 <mdr_name> 和 <mdr_class> 提供的值必须与在 MDR 定义中提供的值完全匹配。

重要！在导入引用 MDR 的配置项之前，必须使用“管理”界面定义 MDR 名称和类。如果在 XML 中指定的 MDR 未定义，则不会导入该配置项。

GRLoader 支持从 XLS 和 XLSX 格式的电子表格导入配置项和配置项关联关系。要将配置项数据加载到 CA SDM 中，您必须先以特定格式将源数据导入到 XML 或 Microsoft Excel 电子表格中。

注意：有关使用 GRLoader 加载电子表格数据的详细信息，请参阅《CA CMDB 技术参考指南》。

配置项命名约定和限制

配置项具有以下命名约定和限制：

- CI 名称

这是在所有配置项列表中使用的通用名称或显示名称。名称的总长度不应超过 255 个字符。不要求配置项名称是唯一的，但我们建议最好是全局唯一的。此外，对于名称由 MDR 确定的情况，我们建议 MDR 管理员在填充字段时注重人类可读性。

- 软件配置项

对于第三方软件，请对所有配置项遵循相同的命名约定，与您使用“管理”选项卡手动创建的名称一样。使用匹配的命名约定，CA Cohesion ACM 发现的配置项可以与手动创建的配置项协调一致。如果不遵循此约定，则可能会创建多个配置项，即使只有一个软件实例。

- systemname 属性的使用

systemname 属性将一个配置项与特定主机名唯一关联。

如果导入多个配置项来指定与现有的配置项相同的 systemname 属性，则调整可帮助确保仅产生一个配置项。

示例

以下输入行说明 Server 配置项（主项）、Software 配置项（从项）以及它们之间的运行关联关系。结果得到的关联关系表示服务器 (Server) 在运行 Apache 软件。

```
配置项: 名称: Server1      类: Server   Systemname: Server1
配置项: 名称: Apache1     ON Server1   类: Software
关联关系: Server1 运行 Apache1  ON Server1
```

system_name 命名约定

我们建议对软件配置项和所有 MDR 使用以下命名标准，以便其他 MDR 可以与 CA Cohesion ACM 以及彼此之间很好地集成，以及正确协调配置项。CA Cohesion ACM 遵循相同的标准。

System_name

唯一标识软件配置项。当您定义涉及软件配置项的关联关系时，请将 system_name 名称指定为该配置项定义中的名称。如果在同一主机名的目录中安装了同一软件同一版本的多个实例，则必须修改 system_name 以强制实现唯一性。system_name 的总长度不得超过 255 个字符；如果违反此限制，则可能会发生数据损坏。

System_name 必须是单个主机上此软件实例的唯一标识。

使用以下语法：

hostname | *softwarename* | *version* | *business-application*

通道字符 (|)

分隔语法连接中使用的各个字段，以使用户可以使用搜索工具。

主机名

指定包含该软件的主机名。

softwarename

指定软件的通用名称。

version

指定软件的版本号（如果有）。

business-application

指定 *hostname* 上此软件实例的唯一标识符。如果该软件实例与业务应用程序或服务关联，则限定词应是该服务的名称。当无法确定 *business-application* 时，您可以使用安装目录来标识软件。如果此字段的总长度超过 255 个字符，则应使用省略号 (...) 缩短此字段的总长度，使其不超过 255 个字符。

示例：使用 UI 搜索工具

您可以使用 UI 搜索工具搜索软件配置项，如以下示例：

用例	名称	System_name
查找主机上的所有软件配置项	xxx	Xxx%
查找软件的所有实例	yyy	yyy%
查找软件的所有实例	yyy 版本 123.0	yyy% % % 123.0%

在上述搜索返回的结果列表中，用户仅看到“名称”字段。

mac_address	Null	- 不适用于软件
asset_num	Null	- 不适用于软件
serial_number	Null	- 不适用于软件
dns_name	Null	- 不适用于软件

使用 CMDBf 查看器

CA SDM 提供了 CMDBf 查看器以显示各个 MDR 的配置项联合结果。从“配置项详细信息”页（或配置项列表的配置项快捷菜单）中，单击“CMDBf 查看器”可以同时查看联合的 CMDB 和 MDR 的配置项属性。在“联合视图”页上，可以单击“检索”更新任何联合 MDR 中的信息。为方便阅读，CA CMDB 元数据文件可以调整 MDR 属性名称和 CA CMDB 属性名称。

注意：此功能需要支持查询的 MDR。您可以将 MDR CMDBf 端点配置为在“联合视图”中显示其结果。有关详细信息，请参阅 *Implementation Guide*。

如果配置项没有任何联合数据，则查看器仅显示 CA CMDB 属性。

如何更新元数据文件进行 CMDBf 映射

要改善属性比较的可读性，您可以使用 CA CMDB 元数据文件在 MDR 属性名称和 CA CMDB 属性名称之间进行转换。对于没有 CA CMDB 映射的任何 MDR 属性，联合视图将显示 MDR 发送的属性名称。可为 CMDBf 数据提供方定义元数据，以实现以下目的：

- 使用 CA CMDB 属性名称显示 MDR 属性值
- 防止在联合视图中显示 MDR 提供方属性
- 定义没有 CA CMDB 等效项的 MDR 提供方属性

使用 `cmdb_metadata_federation_viewer_site_attr.htmlpl` 文件定义元数据。该文件中包含有关如何更新该文件的说明。元数据可应用到所有 CMDB 族（通用属性）或特定于族的属性。

要将外部 MDR 属性名称映射到 CA CMDB 标签，您可以在 `cmdbmetadata` 宏中使用以下字段来更新相应的 `cmdb_metadata_extentiontable.htmlpl` 表单：

- `mdr_attr` - 要转换的 MDR 属性的名称。
- `mdr_name` - 所转换的 MDR 的名称。支持正则表达式。

示例：属性映射

以下三个元数据语句定义了使 CA CMDB “phys_mem” 属性与名为 “myMdr” 或以 “MDR” 开头的所有主项的 “mdr_memory” 主项属性相等的元数据。此外，“physical_memory”与所有其他主项的“phys_mem”相等。

```
<macro name=cmdbMetadata attr="phys_mem" provider_attr="mdr_memory"
provider_name="myMdr">
<macro name=cmdbMetadata attr="phys_mem" provider_attr="mdr_memory"
provider_name_regexp=" MDR.*">
<macro name=cmdbMetadata attr="phys_mem" provider_attr="physical_memory"
provider_name_regexp=".*">
```

示例：属性隐藏

以下元数据语句将会隐藏名为 “myMdr” 的所有主项的 MDR 提供方 “widget_cost” 属性。

```
<macro name=cmdbMetadata hide_provider_attr="YES"
provider_attr="widget_cost" provider_name="myMdr">
```

示例：设置属性标签

下列的元数据声明在 CMDBf 浏览器的属性类别下，使用标签 “外部存储器容量”，定义属性名称 “ext_mem_capacity”。

```
<macro name=cmdbMetadata attr=" ext_mem_capacity" category="Attributes"
heading="External Memory Capacity" help="Total external memory">
```

详细信息：

[如何使用 CA CMDB 属性名称显示 MDR 属性值](#) (p. 691)

[如何隐藏 MDR 提供方属性](#) (p. 691)

[如何定义没有 CA CMDB 等效项的 MDR 属性](#) (p. 692)

[定义 CMDBf 数据提供商元数据](#) (p. 692)

如何使用 CA CMDB 属性名称显示 MDR 属性值

元数据可以在 MDR 提供方属性和 CA CMDB 属性之间创建关联，这样就可以同时显示这两种属性，让用户查看差异和共享标签。默认情况下，没有映射的 MDR 属性在查看器中显示为**不在 CMDB 中**。

使 CA CMDB 属性与 MDR 提供方属性相等的 cmdbMetadata 宏参数包括：

- attr - CA CMDB attribute name
- provider_attr - MDR 提供方属性名称
- provider_name - MDR 提供方名称
- provider_name_regexp - MDR 提供方名称正则表达式

需要 provider_name 或 provider_name_regexp。

示例：将 MDR 属性与 CA CMDB 属性名称关联

以下三个元数据语句分别执行以下相应操作：

- 使 CA CMDB “phys_mem” 属性与名为 “myMdr” 的所有主项的 “mdr_memory” 主项属性相等。
- 使 CA CMDB “phys_mem” 属性与以 “MDR” 开头的所有主项名称的 “mdr_memory” 主项属性相等。
- 使 “physical_memory” 与所有其他主项的 “phys_mem” 相等。

```
<macro name=cmdbMetadata attr="phys_mem" provider_attr="mdr_memory"
provider_name="myMdr">
<macro name=cmdbMetadata attr="phys_mem" provider_attr="mdr_memory"
provider_name_regexp="MDR.*"><macro name=cmdbMetadata attr="phys_mem"
provider_attr="physical_memory" provider_name_regexp=".*">
```

如何隐藏 MDR 提供方属性

某些 MDR 提供方属性不需要显示在联合视图中。对于特定的 MDR 提供方，可以隐藏 MDR 提供方的元数据。该选项仅适用于 MDR 提供方属性，而不适用于 CA CMDB 属性。

用于隐藏主项属性的 cmdbMetadata 宏参数包括：

- hide_provider_attr -- "YES" -- 隐藏 MDR 提供方归因于
- provider_attr - MDR 提供方属性名称
- provider_name - MDR 提供方名称
- provider_name_regexp - MDR 提供方名称正则表达式

需要 provider_name 或 provider_name_regexp。

示例：隐藏纯 MDR 属性

以下元数据语句可用于隐藏名为 “myMdr” 的所有主项的 MDR 提供方 “widget_cost” 属性。

```
<macro name=cmdbMetadata hide_provider_attr="YES" provider_attr="widget_cost"
provider_name="myMdr">
```

如何定义没有 CA CMDB 等效项的 MDR 属性

对于不与任何 CA CMDB 属性对应的 MDR 提供方属性，您可以为其定义标签和帮助文本。在联合视图中，属性标记为 “不在族中”。

用于定义 MDR 提供方属性的 cmdbMetadata 宏参数包括：

- attr - CA CMDB 属性名称
- category - 属性显示位置的类别名称
- heading - 属性的标题标签
- help - 属性的简要说明

示例：定义一个纯 MDR 属性

以下元数据语句在联合视图中的 “属性” 类别下面，定义一个使用标签 “External Memory Capacity” 的属性名称 “ext_mem_capacity”。

```
<macro name=cmdbMetadata attr="ext_mem_capacity" category="Attributes"
heading="External Memory Capacity" help="Total external memory">
```

定义 CMDBf 数据提供商元数据

您可以控制数据在联合视图中的显示方式。

为 CMDBf 查看器定义元数据

1. 使用 Web Screen Painter 打开
cmdb_metadata_federation_viewer_site_attr.htmlpl 文件。
2. 确定需要进行哪些元数据变更。
注意：该文件中提供了示例模板。
3. 复制相应的模板，并根据文件中的说明替换所需的参数。
4. 保存并发布变更。

第 18 章： 管理变更

此部分包含以下主题：

[CA SDM 中的变更管理](#) (p. 693)
[变更管理组件](#) (p. 694)
[查看变更日历](#) (p. 695)
[CAB 责任](#) (p. 695)
[变更经理责任](#) (p. 697)
[为变更管理员 \(manager\) 角色定义任务](#) (p. 698)
[变更类别、状态和风险级别](#) (p. 699)
[查看变更单记分板](#) (p. 700)
[定义变更单存储查询](#) (p. 701)
[配置变更管理员 \(manager\) 选项](#) (p. 702)
[变更日历](#) (p. 702)
[如何计划变更单](#) (p. 714)
[如何排定变更窗口](#) (p. 719)
[冲突分析和冲突检测](#) (p. 723)
[CA Workflow 可视化](#) (p. 723)
[CA Workflow 的变更管理过程定义](#) (p. 725)
[CAB 控制台和报告](#) (p. 743)
[风险评估](#) (p. 747)
[影响资源管理器](#) (p. 751)

CA SDM 中的变更管理

CA SDM 变更管理是为变更经理、变更协调人和变更顾问委员会 (CAB) 成员提供的一组功能，帮助协调对配置项组件和服务的变更请求的复核和审批。例如，变更变更经理可以复核和审批对配置项组件和服务的所有变更，确保不会向生产环境引入新的安全漏洞。变更变更经理将领导 CAB，负责变更请求的最终审批。

变更管理包括以下功能：

- 按照 ITIL 流程将 IT 变更关联到突发事件/问题管理。
- 查看配置项的服务管理信息；例如，配置项上记录的变更数、变更实施日期等。
- 在多个变更单同时要求对相同配置项进行变更时检测冲突。
- 在变更日历中创建和存储变更窗口。
- 在日历视图中创建变更单。

- 评估与变更关联的风险。

注意：有关变更管理步骤的更多详细信息，请参阅[联机帮助](#)中的“变更管理”信息。

变更管理组件

变更管理包括以下组件：

变更日历

显示[变更事件的图形视图](#) (p. 702)，包括可配置的[日历视图](#) (p. 714)中配置项和服务的所有已排定、已失败和进行中的变更请求。该日历还会显示属于冻结时间段的空当日期。用户可以从日历的日视图、周视图和月视图上的上下文菜单中创建变更单。变更管理员 (manager)、2 级分析人员和 CAB 成员使用此功能。

变更计划程序

在变更日历中显示能发生或不能发生配置项变更的[排定的时间段](#) (p. 720)。变更经理使用此功能在该时间段内查看和创建变更计划和配置项关联。

冲突分析和冲突检测

分析变更单以帮助识别可能提高失败风险的潜在实施冲突。变更管理员 (manager) 使用此功能。

工作流可视化

显示变更请求的审批流程。变更管理员 (manager) 使用此功能。

CAB 控制台和报告

显示帮助快速联机审批需要 CAB 审批的变更单的[显示板](#) (p. 743)。

在 CA SDM 中，变更管理员 (manager) 可以生成一个包含有关可供 CAB 复核的建议变更请求的详细信息的报表，然后以电子方式将报表分发给所有 CAB 成员。

注意：具有适当权限的用户可以使用 CA Business Intelligence 在 BusinessObjects InfoView 中显示“符合性”、“预测”、“趋势”和“总数”预定义报表，以便进行变更管理。

风险评估

提供为每个提交的变更请求附加风险评估的功能。“风险调查选项”允许您创建用来评估风险的调查并且将它们与变更类别相关联。风险调查会列出一系列单选或多选的问题。

影响资源管理器

为附加到变更单的配置项显示“配置项到配置项”关联关系。影响资源管理器从“变更单详细信息”页中启动，有助于进行按需[影响分析](#) (p. 751)。变更管理员 (manager) 使用此功能。

变更验证

验证变更是否能够正确执行，并且不会发生未授权的变更，以使 CMDB 包含所有托管配置项的准确且最新的表示形式。

查看变更日历

CA SDM 可以启动各种变更管理功能（符合 ITIL 和 COBIT 标准），使用户可以在“变更日历”上选择日期后查看或创建变更单。系统自动将新变更单排定到选定日期。

变更日历将报告在变更计划、变更单和配置项之间出现的冲突、错误匹配和潜在风险。您可以通过日历了解将要发生的变更以及它们对 IT 环境的潜在影响等。

查看变更单

1. 单击“变更日历”选项卡。
“变更日历”筛选字段将显示。
 2. 完成搜索字段，以显示出一个日历视图，其中显示着您感兴趣的变更单的计划。
 3. 单击“搜索”。
- 变更单日历显示与您的搜索条件匹配的信息。

CAB 责任

变更顾问委员会 (CAB) 协调配置项组件和服务变更请求的复核以及批准或拒绝。CAB 成员负责以下工作：

- 复核对生产系统的所有重大变更。

- 按变更管理员 (manager) 的要求参加所有相关的 CAB 会议。
- 复核提交的所有变更请求以确定它们的影响、实施变更所需的资源以及任何持续的成本。
- 参与计划和协调变更单。
- 帮助确保所有变更都经过充分评估且确定了优先次序。
- 参与安装完成后的复核。

详细信息：

[CAB 流程如何工作](#) (p. 696)
[为 CAB 组分配成员](#) (p. 696)

CAB 流程如何工作

CAB 负责查看生产系统的所有重大变更。CAB 成员将得到通知，告知他们变更请求需要他们的审批，随后他们将执行以下操作：

1. 列出 CAB 必须审核的变更请求。
2. 打开“CAB 控制台”，查看请求中包含的信息。
3. 查看与请求关联的业务理由、实施计划、配置项和支持文档，然后决定是批准还是拒绝。
4. 批准或拒绝变更单，此时将自动显示列表中的下一个变更单。

系统会自动通知变更请求人已经为变更请求更新了 CAB 状态。

详细信息：

[CAB 责任](#) (p. 695)

为 CAB 组分配成员

“成员更新”页允许您为 CAB 组分配成员。

为 CAB 组分配成员

1. 在“组详细信息”页上，选择“成员”选项卡。
2. 单击“更新成员”。

此时将显示“联系人搜索”页。

3. 输入用于显示所需联系人的搜索条件，然后单击“搜索”。
“成员更新”页显示，列出匹配搜索条件的联系人。
4. 从左侧的列表中，选择要分配给此组的联系人。要选择多个项目，请按住 **CTRL** 键并单击鼠标左键。
5. 在选择您所需要的所有联系人后，请单击选择按钮 ($\geq$)。
选定的联系人移到右边的“成员”列表。
6. 单击 **OK**。
“组详细信息”页将显示，其中所选联系人列在“成员”选项卡上。

变更经理责任

变更管理员负责整个企业的变更管理流程以及变更单的最终审批。他们还可以生成变更管理量度分析报表，执行以下工作：

- 复核变更请求，根据需要添加适当的利益相关者以及审批人。
- 促进投诉的解决，如检测日历中的抵触和计划冲突。
- 检查安装、取消和回退计划的可行性和合理性。
- 了解每个变更的风险，确保为变更分配了适当的风险级别。
- 监视他们各自区域的变更，以确保遵守“技术变更管理”要求。
- 在每周的 CAB 会议上介绍他们各自的区域，传达高级别风险变更的影响。
- 促进完成安装后的审核，以便发现问题安装和失败的变更。
- 作为变更请求者、利益相关者、审批者、实施者和支持组的升级点。

详细信息：

[变更经理角色如何工作](#) (p. 697)

变更经理角色如何工作

变更经理负责监视面向操作环境的变更单，以确保工作小组成员遵守业务策略和流程。变更日历可以通过排定中断日期和冻结时间段来促进投诉（如变更单冲突）的解决，在中断日期和冻结时间段可以变更一个配置项或一组配置项。变更经理还执行以下操作：

1. 监视 CAB 控制台，从中管理变更单和变更请求的快速联机审批。
2. 为 CAB 组织适合所考虑变更单的成员，定期举行计划的 CAB 会议以复核传入变更单。
3. 创建一个包含有关可供 CAB 复核的建议变更请求的详细信息的报表，然后以电子方式将报表分发给所有 CAB 成员。
4. 在 CAB 会议中，实时复核每个变更请求，根据 CAB 决策更新记录。
5. 使用 BusinessObjects InfoView 管理“符合性”、“预测”、“趋势”和“总数”报表，创建按需报表。
6. 在 CAB 会议上介绍他们各自的区域，传达高级别风险变更的影响。
7. 评估每个变更的风险，确保为变更分配了适当的风险级别。

为变更管理员 (manager) 角色定义任务

您可以为变更管理员 (manager) 角色定义任务。

为变更管理员 (manager) 角色定义任务

1. 在“管理”选项卡上，依次选择“安全和角色管理”、“角色管理”、“角色列表”。
此时将显示“角色列表”页面。
2. 选择“变更管理员 (manager)”角色。
此时将显示“变更管理员 (manager) 角色详细信息”页。
3. 单击“编辑”。
此时将显示“变更管理员 (manager) 更新角色”页。

4. 使用以下选项卡和字段为变更经理角色配置任务和访问权限：

- 身份验证
- 功能访问
- Web 界面
- 知识管理
- KT 文档可见性
- 选项卡
- 报表 Web 表单
- Go 资源
- 承租人读访问权限
- 承租人写权限

5. 依次单击“保存”、“关闭窗口”。

变更管理员 (manager) 角色记录此时已更新。

注意：有关“变更经理角色详细信息”页上显示的选项卡的详细信息，请参阅 *联机帮助* 中的角色管理信息。

变更类别、状态和风险级别

您可以定义变更单在服务环境中如何操作。您可以编辑随 CA SDM 安装的默认值，或定义您自己的值。

管理变更单默认值

1. 在“管理”选项卡上，依次选择“Service Desk”、“变更单”。

2. 展开“变更单”节点，然后选择以下选项之一：

- 类别
- 变更类型
- 结束代码
- 冲突状态
- 风险级别
- 风险调查
- 状态
- workflow 任务状态代码
- workflow 任务类型

此时将显示选定项目的“列表”页。

3. 选择要编辑的项目。

此时将出现“更新详细信息”页。

4. 使用此页底部的选项卡上的控件来定义变更单在环境中如何操作。

5. 依次单击“保存”、“关闭窗口”。

更新后的项目将出现在列表中。

查看变更单记分板

变更单记分板会显示分配到 2 级分析师、变更管理员 (manager)、变更协调员或 CAB 成员的变更单、冲突和计划任务。用户可以按优先级查看已分配和未分配的记录。

查看变更单记分板

1. 在 CA SDM 记分板上导航至变更单。

2. 展开文件夹以显示以下内容的嵌套文件夹：

- 已分配或未分配的已打开和已关闭项目
- 已解决或未解决冲突
- 今天或下周开始的计划任务。

3. 选择您要查看的项目的文件夹。

此时将显示列表页。

4. （可选）单击“显示筛选”，并填写一个或多个字段以指定搜索条件，用以将列表限制为感兴趣的注释。

5. 单击“搜索”。
列表页显示与您的搜索标准相符的项目的摘要。
6. （可选）单击“在列表中编辑”按钮以显示可以与项目相关联的一些附加字段。

定义变更单存储查询

在变更单记分板上定义用户可用的存储查询是一项管理任务。您可以修改随 CA SDM 安装的预定义存储查询或定义您自己的存储查询。

定义变更单存储查询

1. 在“管理”选项卡上，依次选择“Service Desk”、“应用程序数据”、“存储查询”。
“存储查询列表”将显示。
2. 选择您想要编辑的存储查询。
“存储查询详细信息”页将显示。
3. 单击“编辑”。
“更新存储查询”页将显示。
4. 根据需要编辑字段值。
5. 依次单击“保存”、“关闭窗口”。
更新后的存储查询将显示在“存储查询列表”中。

示例：定义一个存储查询以列出已分配至登录用户所属 CAB 的变更单

此示例说明如何创建一个存储查询，通过它只列出已分配至登录用户所属 CAB 的变更单。

创建存储查询

1. 在记分板上导航至“更新存储查询”页。
2. 按如下方式编辑字段值：
 - a. 选择“用于记分板”。
 - b. 将类型设置为“变更单”。
 - c. 输入 Where 子句：

```
cab.[group]group_list.member IN (@cnt.id) AND active = 1
```
3. 依次单击“保存”、“关闭窗口”。
存储查询将显示在“存储查询列表”中。

详细信息:

[CAB 控制台和报告](#) (p. 743)

配置变更管理员 (manager) 选项

您可以为变更管理员 (manager) 角色配置选项。

配置变更管理员 (manager) 选项

1. 在“管理”选项卡上，选择“选项管理器”。
 2. 展开“变更单管理员”节点。
此时将显示“选项列表”。
 3. 右键单击您需要的选项，然后从上下文菜单中选择“编辑”。
此时将显示“更新选项”页。
 4. 根据需要编辑选项。
 5. 依次单击“保存”、“关闭窗口”。
- 更新后的选项将显示在“选项”列表中。

变更日历

变更单提供了带实施开始和结束时间的变更事件图形视图。变更计划的日历视图为分析人员和管理员提供一种确定事件发生时间以及如何影响环境、组织和资源的快速方法。

使用日历，您可以从日视图、周视图和月视图中创建变更单，还可以查看排定的变更单的全局变更窗口。如果在一个月中有多个变更窗口，则会将它们分组到一起，如一个“中断窗口”组。逐层深入查看周视图或日视图，或查看悬浮信息以查看各个时间窗详细信息。

注意：您只能[导出](#) (p. 704)变更单排定，而不是变更窗口。

详细信息:

[向变更单添加计划信息](#) (p. 703)

[iCalendar 事件模板](#) (p. 703)

[将排定导出到 iCalendar](#) (p. 704)

[计划视图](#) (p. 705)

[计划视图配置](#) (p. 707)

向变更单添加计划信息

创建或编辑变更单时，可以添加计划信息。

添加计划信息

1. 执行下列操作之一：
 - 依次单击“文件”和“新建变更单”。
 - 打开变更单，然后单击“编辑”。
2. 填写下列计划字段：

类型

指定 ITIL 变更类型为“标准”、“正常”或“紧急”。变更类别的默认值可能已定义，CA SDM 将使用该值初始化类别的新变更单。

计划开始日期

指定变更单的起始日期。

持续时间

以 00:00:00 格式指定变更单的期限。

计划仅包含那些具有非空计划开始日期和期限的变更单。类型可用于对计划上的变更单进行分组，但并不直接影响排定。

3. 继续创建变更单。
 4. 完成后，单击“保存”。
- 计划信息即已添加到变更单。

iCalendar 事件模板

iCalendar 事件模板控制导出到 iCalendar 格式的信息。

以下预定义模板随 CA SDM 一起安装：

- 变更计划
- KnowledgeScheduleCreation
- KnowledgeScheduleExpired

- KnowledgeScheduleReview
- KnowledgeScheduleStart

注意：您可以编辑预定义的 iCalendar 事件模板代码，但是您不能将其删除或创建新的 iCalendar 事件模板代码。

重要！ web.cfg 中的 SchedExpMaximum 变量控制可导出的最大事件数。增大默认值 (1000) 可能导致系统不稳定。如果您尝试导出的值大于 SchedExpMaximum 指定的值，一个拒绝导出请求的消息将显示。

将排定导出到 iCalendar

通过 CA SDM，您可以采用标准 iCalendar 格式导出变更单。此数据交换可以使您将变更单排定导入到众多使用广泛的日历应用程序中，其中包括 Microsoft Outlook 和 Lotus Notes。

注意：在某些日历程序上导出计划时，选择“打开”选项而不选择“保存”会导致错误导入文件。要避免在“知识管理”和“变更单”计划上出现该问题，请选择“保存”选项，而不是“打开”。保存导出的文件后，通过日历程序界面将其导入。您不能导出变更（中断和维护）窗口，而只能导出变更单。

重要！ 导出的数据基于当前视图。如果要导出自定义范围的日期（如 32 天），应从列表视图中完成此导出操作。否则，视图将被截短为一个月或一个周，并且操作仅导出这样的天数。

显示变更日历

1. 单击“变更日历”选项卡。
“变更日历”筛选字段将显示。
2. 填写检索字段，以显示日历或包括所需变更单的列表视图。
3. 单击“导出”。

此时将显示“计划导出”页。

重要！ web.cfg 中的 SchedExpMaximum 变量控制可导出的最大事件数。增大默认值 (1000) 可能导致系统不稳定。如果您尝试导出的值大于 SchedExpMaximum 指定的值，一个拒绝导出请求的消息将显示。

4. 输入希望保存 iCalendar 文件的位置。
包含当前视图中所有事件的 iCalendar 文件将保存在特定位置。

计划视图

CA SDM 提供了以下排定视图：

列表

显示按照计划开始和结束日期进行排序的列表页面。

月

显示一整月的日历。

该视图可以分组显示变更单，其中每个条目汇总一个或多个变更单。您可以通过以下方式查看某一组内变更单的详细信息：将鼠标悬停在该组上；将焦点置于该组上并按 **Alt** 键+右键头；或者单击该组，以便在 **n** 天视图上显示其内容。

单

在单独的一列中显示一整周，从配置为第一个工作日的那天开始。

此视图分别显示各个变更，并包括一周中排定的每个变更单的详细信息。

日

显示一天的变更单。

此视图分别显示各个变更，并包括一天内排定的每个变更单的详细信息。

n 天

显示下拉选择器中指定天数的变更单。

此视图分别显示各个变更，并包括选定天数内排定的每个变更单的详细信息。

导航计划视图

您可以使用方向键和 **Tab** 键来导航排定视图。可提供以下键盘快捷键：

选项卡

导航到较晚的日期。使用此键可从计划的最后一个单元格导航到“搜索”按钮。

Shift+Tab

导航到前一个日期。使用此组合键可从计划的第一个单元格导航到“下月”按钮。

Shift+方向键

按方向键的方向从日历中的一个日期导航到另一个日期。

右箭头

显示焦点目前所在的日期或事件的上下文菜单。 如果不存在上下文菜单，将导航到下一个更晚的日期（类似于 Shift+向右键）。

Alt+向右键

显示当前聚焦的日期或事件的鼠标悬停信息弹出式窗口。 如果不存在鼠标悬停信息，将导航到下一个更晚的日期（类似于 Shift+向右键）。

下箭头

导航到当前单元格中的下一事件。 如果在当前单元格中没有事件，或焦点已位于最后一个事件，将向下导航到下一单元格中的日期（类似于 Shift+向下键）。

上箭头

导航到当前单元格中的前一个事件。 如果焦点不在事件上，将向上导航到下一单元格中的日期（类似于 Shift+向上键）。

日历视图热键

每个计划视图支持通过热键访问其按钮。 以下是支持的热键：

Alt+0

切换到列表视图。

Alt+1

切换到日视图。

Alt+7

切换到周视图。

Alt+3

切换到月视图。

Alt+9

切换至 n 天视图。

Alt+<

在当前视图中移至前一个时间段。

Alt+>

在当前视图中移至下一个时间段。

计划视图配置

可通过指定用于定义计划的 HTML 表单 `<head>` 部分中的 `pdm_macro` 语句，配置月排定和周排定视图。我们建议您使用 Web Screen Painter 的“源”视图来编辑这些表单。

任何显示计划的表单必须包含以下内容：

- `schedConfig` 宏
- 至少一个 `schedAttr` 宏
- 至少一个 `schedGroup` 宏

配置宏位于由主源文件中的 `pdm_include` 语句引用的一个单独源文件中。使用该文件，您可以配置计划，而无需修改主源文件。

例如，变更日历表单 `list_chgsched.html` 的配置宏位于名为 `list_chgsched_config.html` 的文件中。对于知识生命周期计划，您可以使用该宏修改 `list_kdsched_config.html`。

可以在以下目录中找到 `list_chgsched_config.html` 和 `list_kdsched_config.html`：

`$NX_ROOT\bopcfg\www\html\web\analyst\`

`schedAttr` 宏 -- 指定存储属性

`schedAttr` 宏指定为列表选择的每个项所存储的属性。存储的属性可用于月视图上的鼠标悬停信息，还可用于月视图以外的视图中的详细信息或摘要信息，以及用于 `setSchedEvents()` JavaScript 函数中。以下值是有效的宏参数：

attr=xxxx

（必需）指定计划上的对象的属性，如变更单或知识文档。允许使用点属性。可以在变更日历上使用关键字属性名称 `Clnn`，以指定存储的信息中包含与变更单关联的前 `nn` 个配置项。

注意：该参数是 `schedAttr` 宏的唯一必需参数。

attrRef=.COMMON_NAME|xxxx

存储为 SREL 属性存储的引用表的属性（对于非 SREL 属性忽略此属性）。指定的属性名称必需以一个点为前缀。

默认值：`.COMMON_NAME`

label=

为 n 天视图上的属性显示标签。

默认值: 属性的 Majic DISPLAY_NAME

ident=1|0

指定属性是否是对象的标识符（如变更单的引用编号）。标识符属性显示在鼠标悬停信息和 n 天视图中的组名称前面，而没有标签。

默认: 0

detail=1|0

指定在视图（除每月视图）上显示的详细信息中是否包含该属性。当未选择视图上的“仅摘要”复选框时才显示详细信息。

默认: 1

hoverInfo=1|0

指定如果鼠标指针悬停在组上，或者如果在焦点位于该组上时用户按 Alt+向右键，月视图上显示的鼠标悬停信息弹出式窗口中是否包含该属性。

默认: 0

summary=1|0

指定在视图（除每月视图）上显示的详细信息中是否包含该属性。当未选择视图上的“仅摘要”复选框时才显示详细信息。

默认: 0

注意: CA SDM 按照属性的 schedAttr 宏的排列顺序在摘要、详细信息或鼠标悬停信息中显示这些属性。

schedConfig 宏 -- 配置计划

schedConfig 宏可指定表单包含计划并且提供基本配置信息。以下值是有效的宏参数:

autosearch=1|0

指定当用户选择一个当前选定日期范围之外的视图时，计划表单是否从服务器重新加载数据。如果将该值设置为 1（默认值），则在用户选择的视图中有一天或多天超出搜索筛选的日期选择范围时，表单将自动进行搜索。将值设置为 0 时，用户需要按“搜索”按钮才能启动搜索。

defaultView=0|1|7|30|99

将搜索筛选的默认视图指定为 0（列表）、1（天）、7（周）、30（月）或 99（n 天）。

defaultView 的指定仅影响搜索筛选的初始显示。计划显示后，CA SDM 会自动使筛选视图的选择与当前视图保持一致。

默认： 30

firstday=0|1|2|3|4|5|6|7

将月视图上的每周第一天指定为 0（周日）和 6（周六）之间的数字。

默认： 0

export=xxx|0

指定用于以 iCalendar 格式导出的模板的代码名称。将值设置为 0 表示禁用了导出功能和按钮。

默认值： ChangeSchedule

legend=1|2|0

指定用于显示计划中组的名称和格式的计划图例的位置。可以将值设置为 1 以将图例置于计划之上，或者设置为 2 将图例置于计划之下。将值设置为 0 会禁用图例。

默认： 2

maxGroups=0/n

指定要显示在日历月视图的一个单元格中的组的最大数目。

如果为一天排定了多个 maxGroups，CA SDM 仅显示第一个 maxGroups-1，并将最后一个替换为“..另外 nn 个变更”超链接，用户可以将鼠标悬停在超链接上或单击它以查看完整列表。将值设置为 0 可禁用该功能，并允许一个日历单元格中有无数个事件。

默认： 4

nday=(n,n,...)

指定 n 天视图的下拉列表的选项。

指定内容是要包含在下拉列表中的天数计数的列表；若指定为 0 则表示在计划中忽略 n 天下拉列表。指定的第一个值是下拉列表的默认值。

默认值： (3,7,14,28)

round=(hr,min)|0

指定在用组收集变更单或知识文档时，是否对计划开始和结束日期进行舍入。指定 round=0 可禁用舍入。

默认情况下，计划开始和结束日期会对对象进行分组。所有 CA SDM 日期都包含一个时间，并且没有舍入，即使排定的各个对象之间只有一分钟间隔，也将位于不同的组中。舍入在将开始日期调整为较早的小时或分钟，并将结束日期调整为较晚的小时或分钟后，再决定属于哪个组。

舍入的值指定小时或分钟（但不能同时指定两者）。时间会舍入到指定的值的最近倍数，例如：

round=(0,15) 舍入至最近的一刻钟

round=(0,30) 舍入至最近的三十分钟

round=1 舍入至最近的一小时

round=12 舍入至最近的半天（12:00 AM 或 PM）

round=24 舍入至最近的一天

默认值： (0,15)

timefmt=24hr|([am],[pm])

指定计划的日历视图上的时间格式。

默认值 24hr 指定时间以 24 小时格式 (0:01 - 23:59) 显示。对应的 (am,pm) 值为上午或下午（或两者）时间指定一个后缀。

注意： 所有 schedConfig 参数都是可选参数。

schedGroup 宏 -- 指定事件组

schedGroup 宏指定一组项的名称和颜色编码。月视图将一个组中的所有项聚合到一个事件中。月视图以外的其他视图以项所属的组的格式显示各个项。以下可选值是有效的宏参数：

grpname=xxx

（必需）指定组名称。该宏自动为组分配一个编号，并将该编号赋给名为 schedGroup_xxx 的 JavaScript 变量，其中 xxx 表示组名称。可以在 setSchedEvents() JavaScript 函数中使用此变量，以创建属于该组的事件。

注意： 该参数是 schedGroup 宏的唯一必需参数。

label=xxx

为组指定标签。如果指定，会在所有视图中显示该标签。

legend=xxx|0

为位于计划底部的图例显示组的说明。如果当前视图存在至少一个组示例，将在图例中显示该组。指定 0 会使图例始终排除组。

默认： 0

color=black|color

指定组的项中文本的颜色。您可以采用 CSS 格式指定颜色，即使用有效的 Web 颜色或以井号开头的十六进制值。

示例： 对于红色，输入 “#FF0000” 或 “red”。

默认值： black

bgcolor=white|color

指定组中的项的背景色。您可以采用 CSS 格式指定 bgcolor，即使用有效的 Web 颜色或以井号开头的十六进制值。

示例： 对于红色，输入 “#FF000” 或 “red”。

默认值： white

style=normal|bold|italic

将组的文本样式指定为正常、粗体或斜体样式。

默认值： 正常

在变更日历上配置中断窗口和维护窗口

您可以在 `list_chgsched_config.htmlpl` 中编辑 `PDM_MACRO` 语句,以修改变更窗口的颜色、标签、图例和图标。

注意: 在使用 `schedGroup` 宏变更变更日历上窗口的格式时,如果希望它的格式与变更排定程序保持一致,您还必须更新 `schedule.css`。

配置变更窗口

1. 在文本编辑器或 WSP 中打开 `list_chgsched_config.htmlpl` 表单。

您可以在以下目录中找到此文件:

`$NX_ROOT\bopcfg\www\html\web\analyst\`

2. 在 `schedGroup` 宏中,修改以下 `PDM_MACRO` 语句:

对于维护时间窗:

```
<PDM_MACRO NAME=schedGroup grpname=maintWindow
  bgcolor=lightgreen
  label="维护"
  legend="维护窗口"
  icon= "confirmation_12.png">
```

对于空当时间窗:

```
<PDM_MACRO NAME=schedGroup grpname=blackoutWindow style=italic color=white
  bgcolor=black
  label="中断"
  legend="中断窗口"
  icon= "warning_12.png">
```

bgcolor

指定时间窗的背景色。

标签

将时间窗标签指定为“空当”或“维护”。

legend

指定在变更日历上显示的图例的文本。

icon

指定 12x12 像素 web 图像的可选 URL。

如果某个变更单完全位于维护窗口内或与中断窗口交叠,此图标在变更日历上与变更单或组一起显示。

3. 保存表单。

变更窗口已配置。

setSchedEvents() JavaScript 函数

setSchedEvents() JavaScript 函数可在计划中创建事件。如果要查看任何新组对象，可修改此函数。默认情况下显示预定义组对象。

对于计划搜索筛选所选定的每个对象（变更单或知识文档），CA SDM 会调用一次 setSchedEvents()。此函数通过调用另一个函数 schedEvent() 并传递事件的组 ID、开始日期和结束日期来为该对象创建事件。

此函数可以为一个对象创建任意数目的事件（包括零个）。变更日历 (list_chgsched.html) 的默认 setSchedEvents() 函数可为每个变更单创建一个事件，并根据变更类型对变更单进行分组。该功能被编码如下：

```
1.      function setSchedEvents( chg )
2.      {
3.          var grpnum;
4.          switch( chg["chgtype"] - 0 ) {
5.              case 100: grpnum = schedGroup_std; break;
6.              case 300: grpnum = schedGroup_emer; break;
7.              default: grpnum = schedGroup_norm; break;
8.          }
9.          chg.schedEvent( grpnum, chg["sched_start_date"],
10.             chg["sched_end_date"] );
11.      }
```

case 参数指定变更类型 ID。要列出 case ID，请参阅创建变更类型。

该函数具有一个 JavaScript 对象类型的参数，该对象包含由 schedAttr 宏指定的属性。第 4 行至第 8 行中的 switch 语句检查变更单的 chgtype 属性，并从由之前的 schedGroup 宏定义的一个 schedGroup_xxxx 变量分配适当的组编号。在第 9 行中，调用了 schedEvent() 函数以在计划中创建事件，为其传递之前分配的组编号以及计划开始和结束日期。这些日期可在参数对象中使用，因为它们在之前的宏中 schedAttr 已经指定。

如何计划变更单

您可以查看与变更单关联的所有配置项的计划。当您创建、编辑或查看变更单或更新变更日历时，请考虑排定信息。查看计划可帮助您避免计划冲突。

要查看和更新计划，请执行以下操作：

1. 创建或打开变更单。
2. 将配置项与变更单关联。

注意：如果没有将配置项与变更单相关联，当您单击“计划程序”按钮时会出现错误。

3. 单击“查看排定程序”。

此时将显示变更排定程序，并显示以下视图：

每日

（默认）在选定日期和时间显示变更单的时间段。如果没有日期与变更单相关联，视图会默认为当前日期。

每周

显示变更单在当前周所占用的时间段，包括可配置为变更日历开始日期的实施开始日期。

注意：计划期限确定计划上阴影的长度。例如，如果您创建期限为 2 小时的变更单，计划程序将为 2 小时的定义期限显示浅黄色阴影。

4. （可选）单击一个配置项以查看其详细信息。将鼠标悬停在配置项名称上可查看其全名。
5. （可选）修改实施开始日期或期限。
 - a. 单击“查看计划”以预览更新的计划。
 - b. 单击“更新计划”以更新计划。

注意：您只能在编辑模式中修改计划。

6. 保存变更单。
7. 刷新变更日历以查看全局变更窗口和与配置项关联的变更窗口。

“使用变更计划程序” 示例

以下示例说明在创建变更单时如何使用变更计划程序。

1. 在“Service Desk”选项卡上，选择“文件”、“新建变更单”。
“新建变更单”页将显示。
2. 在“配置项”选项卡。
“配置项搜索”页面将显示。
3. 创建或搜索配置项。
4. 使用“受影响的配置项更新”页，将配置项添加到变更单。
5. 单击“确定”。
“新建变更单”页将会更新。
6. 单击“计划程序”按钮。
此时将显示“变更单的计划”页。
7. 选择视图，然后执行以下*任何*操作：
 - 在表单元格中单击以修改“计划开始日期”。
 - 单击“计划开始日期”以使用日期帮助程序。
8. 修改期限，然后单击“查看计划”。
计划会预览您的变更。
9. 单击“更新计划”。
计划会根据您的变更进行更新。
10. 保存变更单。

设置最大配置项数

您可以设置在变更计划程序中显示的最大配置项数。

设置最大配置项数

1. 打开 *NX.env*。

您可以在以下目录中找到此文件：

`$NX_ROOT\`

2. 将 `@NX_CHANGE_SCHEDULER_MAX_CI_CNT` 的值修改为您需要的最大值。

注意：默认情况下，该变量设置为 100。如果您设置大于 100 的最大配置项数，则只会显示前 100 项并且显示一个警告。

3. 保存 *NX.env*，重新启动 CA SDM。

最大配置项数此时已设置。

示例：将最大配置项数设置为 25

使用以下设置时，变更排定程序上只会显示前 25 个配置项。

`@NX_CHANGE_SCHEDULER_MAX_CI_CNT=25`

修改变更单期限背景色

您可以更改变更单期限的背景色。在 *schedule.css* 中修改以下行可更改绿色变更单期限条的突出显示。

变更背景色

1. 打开 *schedule.css*。

您可以在以下目录中找到此文件：

```
$NX_ROOT\bopcfg\www\wwwroot\css
```

重要信息！ *\$NX_ROOT\sdk* 还包含一个名称为 *schedule.css* 的文件，其中包含有关 *css* 控件的实用备注。

2. 使用您需要的颜色代码修改以下行：

```
td.noBorderBackColor{border-left:none;border-right:none;background-color:
#F6E3CE;}
td.withBorderBackColor{border-right:none;border-left:1px
solid;background-color:#F6E3CE;}
```

3. 保存 *schedule.css*。

在以下示例中，变更期限背景色为 **#FF0000**。

示例：将变更期限背景色修改为 **#FF0000**

```
td.noBorderBackColor{border-left:none;border-right:none;background-color:#FF0
000;}
td.withBorderBackColor{border-right:none;border-left:1px
solid;background-color:#FF0000;}
```

在变更排定程序中修改变更窗口颜色

通过修改 *schedule.css* 中的行，您可以变更表示变更窗口的颜色。

注意：在通过修改 *schedule.css* 来变更变更排定程序上窗口的格式时，如果希望它的格式与排定程序保持一致，您还必须修改变更日历使用的 *schedGroup* 宏。

变更背景色

1. 在文本编辑器中打开 *schedule.css*。

您可以在以下目录中找到此文件：

`$NX_ROOT\bopcfg\www\wwwroot\css`

2. 使用您需要的颜色代码修改以下行：

```
.schedConflict { background-color: #ff0000; font-size: 4px }  
.schedBusy { background-color: #0176ff; font-size: 4px}  
.schedCurrent { background-color: #008000; font-size: 4px; }  
.schedMW { background-color: #40ff40; font-size: 4px; }  
.schedBW { background-color: black; font-size: 4px; }  
.schedNone {font-size: 4px; }  
.schedDialog { width: 100%; height: 4px; margin-left: 0px; margin-right: 0px;  
margin-top: 4px; margin-bottom: 4px; }
```

3. 保存 *schedule.css*。

背景色已修改。

如何排定变更窗口

您可以计划变更窗口并在变更日历中查看它们。 *维护窗口* 创建应发生配置项变更的时间段， *中断窗口* 创建不应发生配置项变更的时间段。变更窗口帮助您计划变更，以最大限度地降低变更对关键业务流程的影响。**CA SDM** 可以在全局或系统级别上实施变更窗口。

要计划变更窗口，请执行以下操作：

1. 查看变更日历，了解要变更窗口的位置。
2. 为组织创建适当的变更窗口。

的变更单

指示其间可以变更一个或一组配置项的排定时间段。由于变更可能涉及停机时间，因此可以利用这些时间窗以最大限度地减少关键业务流程的中断。通常，计划变更都应该在维护时间窗内进行。

空当时间窗

指示不应该发生配置项变更的排定时间段。空当时间窗可以表示一个减少的支持期间（例如，节假日）、公司活动或关键营业时间（如财政年度末）。通常，计划变更只能在空当时间窗以外发生。

全局变更窗口

表示在您的整个组织中出现的中断窗口或维护窗口。例如，您要创建一个名为“假日”的 [全局](#) (p. 723) 中断窗口，假日从 11 月开始到 1 月结束（美国东部时区）。该中断窗口不允许在此日期区间内进行非紧急变更。全局变更窗口适用于所有配置项，因此不与特定的配置项相关联。

3. （可选）指定变更窗口的循环模式。
4. 打开变更日历。

该图例将显示在计划中标识变更窗口的图标和颜色。
5. 创建与配置项关联的变更单。
6. 通过使用变更排定程序来更新变更日历。

注意： 有关创建变更窗口的详细信息，请参阅 [联机帮助](#)。

查看变更窗口

您可以在变更日历中查看变更窗口，了解可变更和不可变更其关联配置项的时间。

查看变更窗口

1. 在“管理”选项卡上，依次单击“Service Desk”、“变更单”、“变更时间窗”。

此时将显示“变更时间窗列表”。

2. 选择您要查看的变更窗口。

此时将显示变更窗口。

3. （可选）单击“编辑”。

您可以修改变更窗口。

4. 保存或关闭时间窗。

此时将显示“窗口详细信息”页。

将配置项与维护窗口关联

要控制配置项的维护时间，可将该配置项与维护窗口关联起来。

将配置项与维护窗口相关联

1. 导航至“变更窗口详细信息”页。
2. 单击“关联的配置项”选项卡。
将显示“关联的配置项”列表。
3. 单击“更新配置项”。
此时将显示“配置项搜索”页。
4. 指定必需配置项的信息。
5. 单击“搜索”。
此时将显示“可用配置项”页。
6. 将“可用配置项”列表中的任何所需配置项移至“关联的配置项”列表。
7. 单击“确定”。
此时将显示“变更窗口详细信息”页。
8. 单击“保存”。
配置项与维护窗口相关联。

变更窗口、配置项和所选窗口关联已保存。

查看关联的配置项

要确定在特定时间段内哪些配置项可能受到影响，您可以查看与非全局维护窗口关联的配置项。

查看与维护窗口关联的配置项

1. 导航至“变更窗口详细信息”页。
2. 单击“关联的配置项”选项卡。
此时将显示关联的配置项。

“创建空当时间窗” 示例

以下示例将创建中断窗口以指示您的组织没有在特定时间段内排定变更单。您希望此中断窗口持续 **48** 小时，并在您所在时区的每个星期五下午 **6:00** 重复。

遵循这些步骤:

1. 在“管理”选项卡上，依次单击“Service Desk”、“变更单”、“变更时间窗”。
此时将显示“变更时间窗列表”。
2. 单击“新建”。
此时将显示“新建变更时间窗”页。
3. 按如下方式填写适当的字段：
 - a. 输入 **Friday_Blackout** 作为时间窗名称。
 - b. 选择“空当”类型。
 - c. 选择“活动”状态。
 - d. 从日期帮助程序中选择即将到来的星期五下午 **6:00** 作为开始日期。
 - e. 从日期帮助程序中选择即将到来的星期日下午 **6:00** 作为结束日期。
 - f. 选择您的时区。
 - g. （可选）为空当时间窗输入描述。
 - h. 在“循环模式”选项卡上，选择“每周”。
 - 将循环设置为每 **1** 周。
 - 设置循环的结束日期。
4. 保存并关闭空当时间窗。
5. 刷新“变更时间窗列表”。
6. 打开并刷新“变更日历”。
该空当时间窗将出现在计划中。

创建全局维护窗口

为您的组织创建一个全局维护窗口。例如，您不希望按服务器或配置项定义维护窗口，而是希望在周末完成全局变更。

遵循这些步骤:

1. 导航到“变更窗口列表”页。
2. 单击“新建”。
3. 此时将显示“新建变更时间窗”页。
4. 输入或修改维护窗口的必要字段。
5. 将“类型”设置为“维护”。
6. 验证是否已选中“全局”复选框。

注意：全局维护窗口不能与配置项相关联。

7. 输入开始日期、结束日期和时区。
8. 单击“保存”。

将保存全局维护窗口。

冲突分析和冲突检测

冲突分析将检测并显示当计划同时实施对相同配置项的两项或更多变更时会出现的冲突。变更管理小组按以下方式处理计划冲突：

- 使用变更日历查看变更单相关的配置项冲突，对它们进行调整以降低潜在影响。
- 搜索并检索日志中的冲突。

注意：有关处理计划冲突的详细信息，请参阅 *联机帮助*。

CA Workflow 可视化

CA Workflow 可视化使您能够监视变更单 workflow 任务的进度。流程查看器以图形方式显示 CA Workflow 流程的每个步骤，包括完成和未完成的步骤以及 workflow 进度的当前位置。

流程查看器显示与“变更/投诉”类别或“请求/突发事件/问题”区域关联的 CA Workflow 流程的状态和路径。

如何可视化 workflow

按如下方式可视化 workflow:

1. 将 **CA Workflow** 流程与变更类别相关联。
2. 使用该变更类别创建变更单。
3. 在“工作流任务”选项卡上,单击“查看流程”按钮以启动流程查看器。

注意: 有关将 **CA Workflow** 流程与类别或区域关联的详细信息,请参阅 *联机帮助*。

“使用流程查看器”示例

此示例说明在安装 **CA Workflow** 和启用选项后如何使用默认变更类别在您的系统上使用流程查看器。

1. 在“管理”选项卡上,依次导航至“**Service Desk**”、“变更单”、“类别”。

此时将显示“变更类别列表”页。

2. 从“符号”列中选择“添加.IT.其他”。

此时将显示“‘添加.IT.其他’变更类别详细信息”页。

3. 单击“编辑”。

此时将显示“‘添加.IT.其他’更新变更类别”页。

4. 单击“工作流”选项卡。

单击 **CA Workflow** 复选框。

“工作流定义”列表将显示。

5. 选择“订风 PC - **Service Desk** 版本 12.9”。

此时会在“**CA Workflow** 定义名称”字段中填写该流程名称。

6. 单击“保存”。

“变更类别详细信息”页会更新。

7. 关闭窗口。

8. 使用“添加.IT.其他”类别创建并保存变更单。

“工作流任务”选项卡显示“订购 PC - **Service Desk** 版本 12.9”流程和工作项列表。

9. 单击“工作流任务”选项卡上的“查看流程”按钮。

此时将显示流程查看器。

注意: 您可以通过刷新流程查看器,来查看更新的工作流任务的流程。

CA Workflow 的变更管理过程定义

变更管理过程定义管理“标准”、“正常”或“紧急”变更单。作为 CA Workflow 的一部分，变更管理过程定义管理所有变更单任务 - 从初始变更请求到实施后复查。随着每项任务的完成，变更管理过程定义会更新变更单状态和活动日志。变更管理过程定义也会向联系人或组发送有关需要完成的任务的电子邮件。

变更管理过程定义包括以下功能：

- 分析变更单类型和关联的风险级别，以确定变更实施的必要审批级别。
- 提供一个示例基础，作为变更管理的基础。
- 与 ITIL v3 标准一致，进行风险评估、影响和冲突分析以及由变更经理和 CAB 审批。
- 合并了以下 CA SDM 变更管理功能：
 - 风险评估调查
 - 业务案例
 - 冲突分析
 - 影响分析
 - 关闭代码
 - 状态代码
 - 变更类型
 - CAB 和 CAB 审批标志

详细信息：

[CA Workflow](#) (p. 358)

变更管理过程定义组件

变更管理过程定义包括以下部分：

- **变更管理过程定义** - 管理整个变更单过程的过程定义。所有活动及子活动都会遵循当前的 CA Workflow 最佳实践来进行异常处理。过程定义文件名是 `r12_Change_Mgmt_[en_language].xml`。例如，英文过程定义名是 `r12_Change_Mgmt_en_US.xml`。

注意：有关 CA Workflow 最佳实践的信息，请参阅

https://support.ca.com/irj/portal/anonymous/phpdocs?filePath=0/7956/7956_tecdoc.html。

- **获取组成员并通知过程定义** - 管理组的电子邮件通知的一个构成要素。“获取成员并通知”过程定义接受组 UUID 为输入。“获取成员并通知”过程定义可以向每个组成员发送电子邮件或仅向该组的经理发送电子邮件，具体取决于通知标志。过程定义文件名是 `r12_Get_Group_Mem_Notify_[en_language].xml`。例如，英文过程定义文件名是 `r12_Change_Mgmt_en_US.xml`。
- **获取组成员并通知执行元** - 调用“获取成员并通知”过程定义的执行元。执行元文件名是 `r12_Get_Group_Mem_Notify_Actor_[en_language].xml`。例如，英文执行元文件名是 `r12_Get_Group_Mem_Notify_Actor_en_US.xml`。
- **日期和时间转换** - 一个执行元，它接受日期和时间作为输入，并为审批表单上的“已排定开始日期”字段和“已排定结束日期”字段提供明确的日期和时间字符串。“日期和时间转换”执行元是一个 CA Workflow JavaScript 执行元。执行元文件名是 `r12_Date_Time_Convert_Actor_[en_language].xml`。例如，英文执行元文件名是 `r12_Date_Time_Convert_Actor_en_US.xml`。

如何设置变更管理过程定义

要设置变更管理过程定义，请执行下列操作：

1. 使用 CA Workflow 来[查看有关活动节点、子活动和通知的文档](#) (p. 727)。
2. 创建负责管理变更过程的 [CAB 和实施组](#) (p. 728)。
3. [创建联系人](#) (p. 729)并将他们分配给 CAB 或实施组。
4. 为变更管理过程定义[配置电子邮件通知](#) (p. 728)。
5. 如果没有使用默认 Tomcat 服务器端口 8090，请[配置 Tomcat 服务器](#) (p. 730)，使 CA Workflow 和 CA SDM 之间能够正常通讯。

6. [配置一个或多个变更类别](#) (p. 730)，以使用变更管理过程定义。
7. 在“选项管理器”中[安装类别默认值](#) (p. 731)选项。

查看有关活动节点和属性的文档

因为会记录变更管理过程定义内的所有活动节点和属性，所以可以使用 CA Workflow 来查看有关活动节点和属性的信息。必要时可以变更过程定义的流程以满足组织的需求。

注意：有关查看活动节点和属性的信息，请参阅 CA Workflow 文档。

查看关于活动节点和属性的文档

1. 在 CA Workflow 应用程序中，打开“变更管理 - Service Desk r12.1 过程定义”。
- CA Workflow 中将会出现“变更管理过程定义”。
2. 双击一个活动节点。
- 将打开该活动节点。
3. 在“属性”选项卡上查看“说明”字段，了解有关节点的更多详细信息。
4. 退出活动节点属性。
5. （可选）导航到过程定义的下部窗口中的“属性”选项卡。
6. 双击该属性或将鼠标指针置于该属性上方。
- 此时将打开“属性”页，其中显示了有关该属性的信息。

查看子活动

变更管理过程定义使用多个 CA Workflow 子活动来简化工作流。使用变更管理过程定义时，可以在必要时查看和自定义子活动。

查看子活动

1. 在 CA Workflow 应用程序中，打开“变更管理 - Service Desk r12.1 过程定义”。
- CA Workflow 中将会出现“变更管理过程定义”。
2. 用鼠标左键单击带加号 (+) 的任何节点，然后选择“打开选项卡”或“打开内联”。
- 有关子活动的详细信息将出现在新的选项卡中或出现在过程定义活动的旁边。

如何为变更管理联系人设置电子邮件通知

系统发送关于变更单任务分配和状态变更的电子邮件通知。电子邮件通知包含指向工作列表或变更单的链接，供用户进一步查看。由于变更管理过程定义将会发送电子邮件通知，因此需要完成电子邮件配置。

要为变更管理联系人设置电子邮件通知，请执行下列操作：

1. 在“管理”选项卡上，依次选择“选项管理器”、“电子邮件”选项。
此时将显示“选项列表”。
2. 根据需要针对您的组织配置电子邮件选项。

注意：有关配置电子邮件的信息，请参阅[联机帮助](#)。

如何创建变更管理过程组

在创建负责审批和其他任务的变更管理过程组时，请考虑以下事项：

- 可以使用任何组名称，前提是 CA SDM 名称和 CA EEM 名称匹配。
- CA SDM 中的组名称也必须与 CA EEM 中的组文件夹名称匹配。
- 每个组需要多个成员。
- 组成员在 CA SDM 和 CA EEM 中匹配。例如，如果 CA SDM CAB 组有四个成员，则 CA EEM CAB 组也有相同的成员。

注意：有关创建 CA SDM 和 CA EEM 组的信息，请参阅[联机帮助](#)和 CA EEM 文档。

要创建变更管理组，请执行下列操作：

1. 在“管理”选项卡上，依次选择“安全和角色管理”、“组”。
“组搜索”页面将显示。
2. 单击“新建”。
“新建组”页面将显示。
3. 在 CA SDM 中创建下列组：
 - **CAB 组** - 与变更类别或变更单相关联的 CAB 组。
 - **实施组** - 分配给变更类别或变更单的实施组。
4. 单击“保存”。
此时将显示“组详细信息”页。
5. 在 CA EEM 中创建相同的组。

如何创建变更管理过程联系人

在使用变更管理过程定义时，您可以创建在整个变更进程中负责审批和其他任务的联系人。还可将联系人分配给[变更管理过程组](#) (p. 728)。

要创建变更管理过程联系人，请执行下列操作：

1. 在“管理”选项卡上，选择“安全和角色管理”、“联系人”。
此时将显示“联系人搜索”页。
2. 单击“新建”。
此时将出现“新建联系人”页面。
3. 使用有效电子邮件地址创建下列联系人，并将他们分配给相应的组：
 - **请求人** - 提交变更请求的一个或多个联系人。
 - **变更经理** - 担任实施组经理的联系人。实施组只能有一个变更经理。
 - **CAB 经理** - 担任 CAB 组经理的联系人。CAB 组只能有一个 CAB 经理。

“联系人详细信息组”选项卡列出了当前的组分配。
4. 在实施组详细信息页的“成员”选项卡上，为变更经理和 CAB 经理设置“经理”标志。
5. 单击“保存”。
“成员”选项卡针对下列联系人显示“经理-是”：
 - 变更经理
 - CAB 管理器
6. 在 CA EEM 中创建同一联系人，并将他们分配给 CA EEM 组。

注意：联系人姓名可以使用任何有效的用户名或系统登录。有关创建 CA SDM 和 CA EEM 联系人的信息，请参阅[联机帮助](#)和 CA EEM 文档。

指定 CA Workflow Tomcat 服务器的备用端口

如果 CA Workflow Tomcat 服务器在默认端口 8090 之外的某个端口上运行，请将该端口配置为供 CA Workflow 与 CA SDM 进行通讯。

指定 CA Workflow Tomcat 服务器的备用端口

1. 打开 CA Workflow 应用程序。
The CA Workflow page appears.
2. 单击“执行元”选项卡。
此时将显示“执行元类型/执行元”列表。
3. 选择 JavaScript、USD_Initializer。
此时将显示“活动选项 CA Workflow”页面。
4. 双击“获取全局属性”。
此时将显示“JavaScript 操作”页。
5. 将 WFTomcatPort 值变更为 CA Workflow Tomcat 所使用的新端口。
6. 单击“确定”。
Tomcat 服务器随即配置为供 CA Workflow 与 CA SDM 进行通讯。

配置变更类别

在指定变更管理过程定义的变更类别时，使用该类别的每个新变更单会自动启动变更管理过程定义。所有预先配置的变更类别值会自动填充变更单。

配置变更类别

1. 在“管理”选项卡上，依次选择“Service Desk Manager”、“变更单”、“类别”。
此时将显示“变更类别列表”。
2. 创建或打开现有变更类别。
此时将显示“变更类别详细信息”页。
3. 在“工作流”选项卡上，单击“使用 CA Workflow”。
4. 单击“CA Workflow 定义”链接。
此时将显示“CA Workflow 定义列表”。
5. 单击“变更管理 - Service Desk r12.1”。
6. 单击“确定”。
此时将显示“变更类别详细信息”页。

7. （可选）分配 CAB、组和风险调查。
8. 单击“保存”。

使用此类别的下一个新变更单将会自动启动在变更类别中使用了这些值的变更管理过程定义。

注意：有关如何创建或编辑变更类别的信息，请参阅 *联机帮助*。

安装“选项管理器”中的 Category_Defaults 选项

“Category_Defaults”选项使用类别字段在变更单上填充 CAB、组和风险调查。例如，为类别指定的 CAB 组将显示在使用该类别的所有新变更单上。

安装“选项管理器”中的 Category_Defaults 选项

1. 在“管理”选项卡上，依次选择“选项管理器” - “变更单经理” - “Category_Defaults”。
- “选项列表”将显示。
2. 右键单击“编辑 Category_Defaults”。
- 此时将显示“Category_Defaults 更新选项”页。
3. 单击“安装”。
4. 重新启动 CA SDM 服务。
- 新变更单将自动包含该类别中的值。

变更管理过程定义的工作原理

当请求人保存一个变更单、而该变更单具有一个使用了变更管理过程定义类别时，变更管理过程定义会自动调用。

下列步骤说明变更管理过程定义如何在 CA SDM 中运行：

1. 请求人打开和保存包含以下信息的变更单：

请求人

标识打开变更单的人。

变更类别

识别变更单类别。

类型

标识变更单类型，如“标准”、“正常”或“紧急变更”。类型也能作为工作流过程的一部分更新。

摘要/说明

说明变更单的原因。

排定的开始日期

识别开始日期。

持续时间

指定变更的估计的时长。

配置项

标识至少一个受影响的配置项。

变更管理过程定义将启动。请求人接收电子邮件通知，以完成风险评估调查。

2. 请求人查看变更单并完成[风险评估调查](#) (p. 736)，这些调查说明变更单如何影响服务器、应用程序和用户。

变更管理过程定义分析答案，以确定风险，并保证变更单遵循相应的过程路径。请求人接收电子邮件通知以执行冲突和影响分析。

3. 在[冲突和影响分析](#) (p. 737)期间，请求人检查计划冲突，并分析变更单对配置项的影响。

请求人接收电子邮件通知以执行变更分析。

4. 在[变更分析](#) (p. 737)期间，请求人标识并提交变更的类型、变更的原因、业务影响和变更的总体影响。

变更经理接收电子邮件通知，以审批变更单。如果变更单是高风险的，则 CAB 组也会收到通知。

5. 变更经理审阅变更分析，并输入审阅意见。变更经理[批准、拒绝变更单或将变更单标记为未完成](#) (p. 737)。

系统相应地更新“变更单详细信息”页，并以下列操作之一作为响应：

- 如果已批准变更单，且不需要任何 CAB 审批，则实施组会收到通知。变更单显示“状态-已批准”。
- 如果批准了变更单，但需要进行额外的 CAB 审批，则 CAB 经理和成员会收到通知以进行审批。变更单显示“状态-审批中”。
- 如果拒绝了变更单，则变更单将显示“状态-已拒绝”。
- 如果将变更单标记为未完成，则变更单将显示“状态-未完成”。

6. 对于已批准的变更单，实施组的成员会确认[实施开始](#) (p. 740)并实施变更。

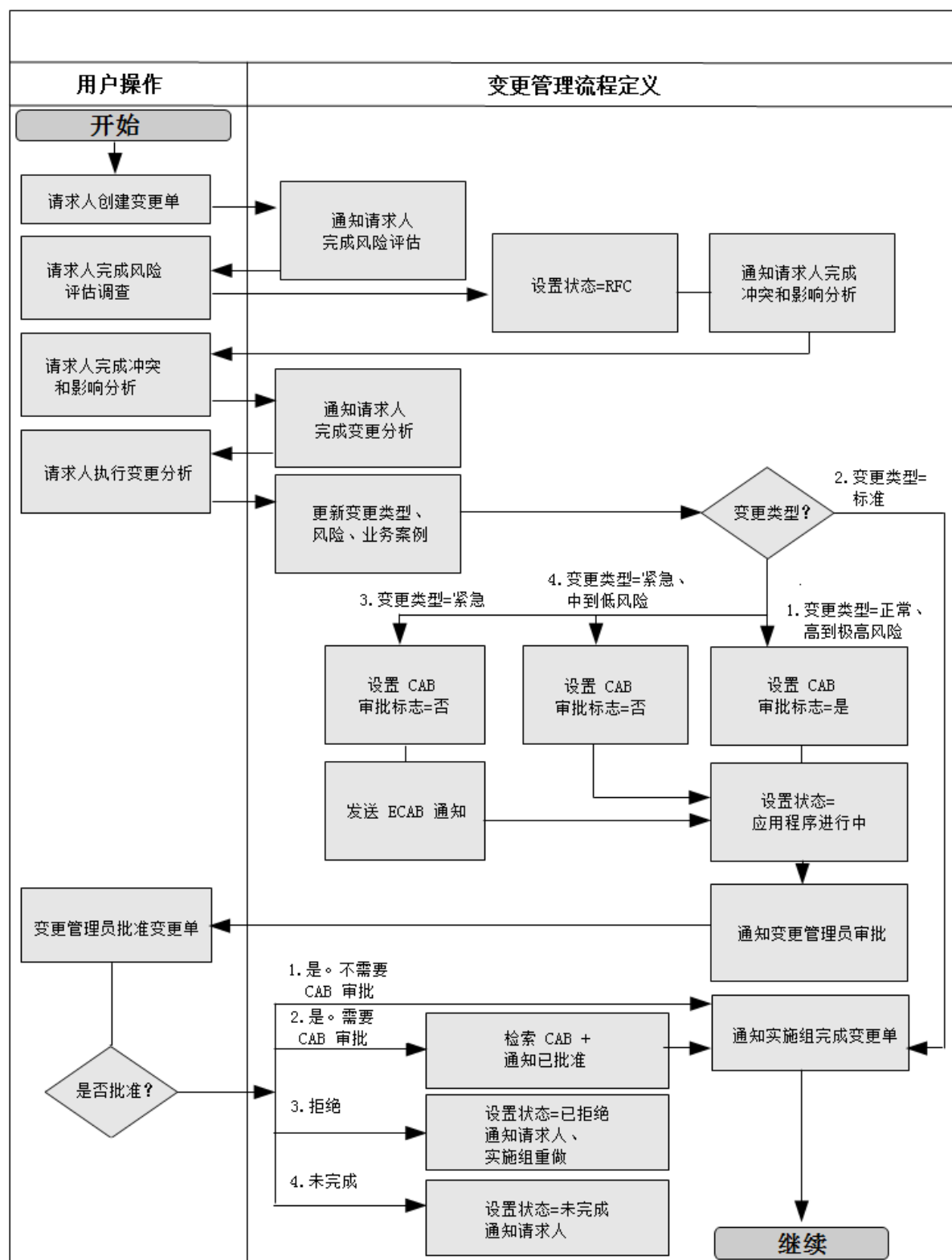
变更单显示“状态-实施中”。

7. 在工作完成时，实施经理完成[实施后复查](#) (p. 741) (PIR)，并说明有关变更成果的详情。

CA Workflow 关闭变更单。变更单显示关闭代码和“状态-已实施”。

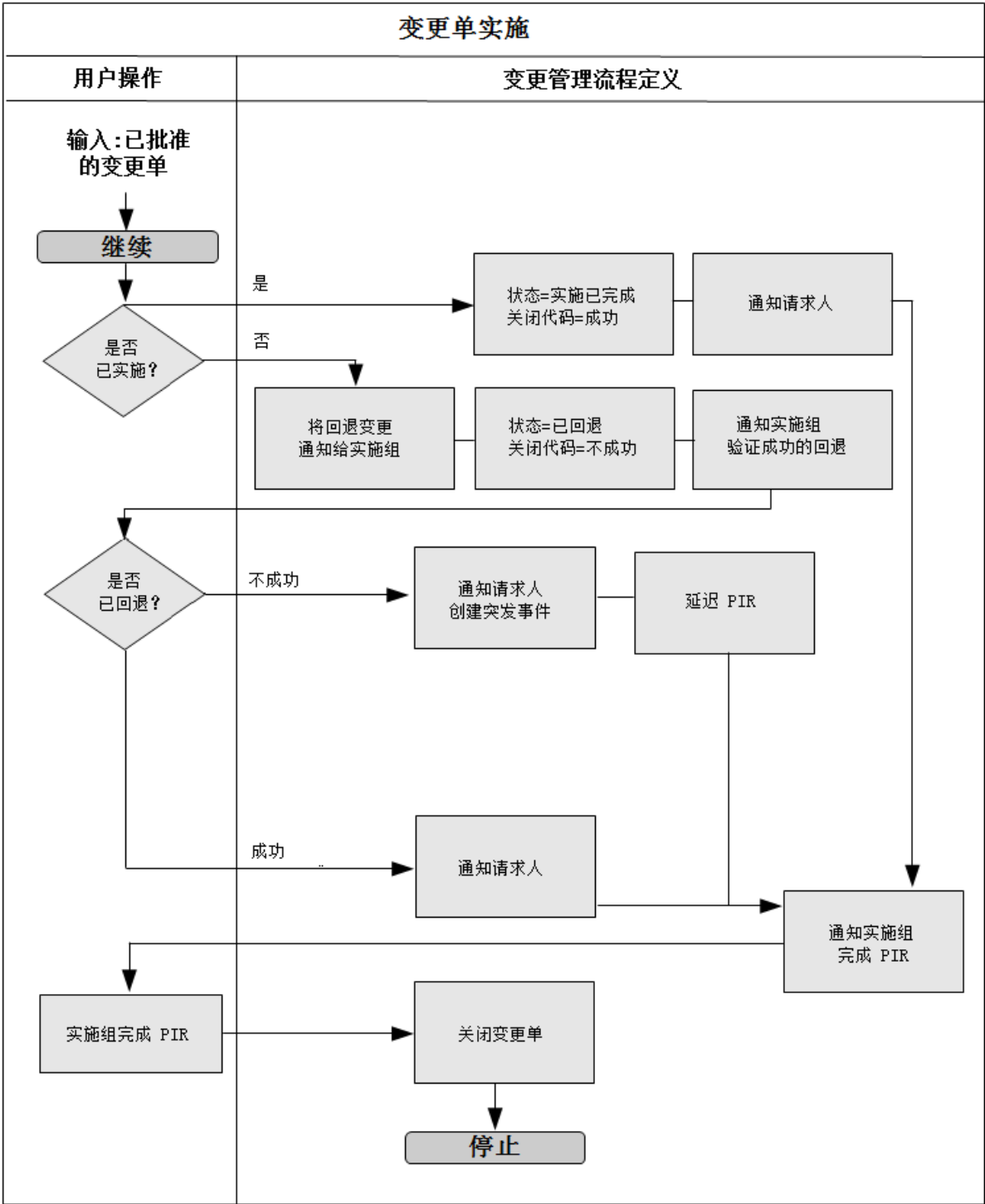
变更管理过程定义如何管理变更单审批

下图显示了[变更管理过程定义](#) (p. 731)如何管理对新变更单的审批。



CM 过程定义如何管理变更单实施

下图显示了变更管理过程定义 (p. 731) 如何管理变更单实施。



完成风险评估调查

创建变更单时，系统会通知您完成与变更类别关联的风险评估调查。作为请求人，您需要在修改系统或服务之前，标识、评估和量化属于变更类别的变更单的风险。

完成风险评估调查

1. 单击风险评估调查电子邮件通知链接，打开变更单。
此时将显示“变更单详细信息”页。
2. 在“工作流任务”选项卡上，单击“请求人风险评估调查”链接，并按说明完成调查。
此时将显示 CA Workflow 工作列表。
3. 在“任务”选项卡上，单击“执行”链接。
此时将显示“执行任务”页。
4. 记下说明，然后单击该链接。
此时将显示风险调查。
5. 认真完成调查问题，以便变更管理过程工作流可以准确地评估变更的相应风险路径。
6. 单击“提交”。
此时将显示“执行任务”页。
7. 单击“确认”。
“变更单详细信息”页将显示“状态-RFC”。请求人接收电子邮件通知以执行冲突和影响分析。

详细信息：

[如何直接从 URL 访问风险调查](#) (p. 750)

执行冲突和影响分析

在冲突和影响分析期间，请求人检查计划冲突，并分析变更单对配置项的影响。

执行冲突和影响分析

1. 通过单击电子邮件通知链接打开变更单。
此时将显示“变更单详细信息”页。
2. 在“ workflow 任务”选项卡上，单击“请求人影响和冲突分析”链接。
此时将显示“任务”页。
3. 在“任务”选项卡上，单击“执行”链接。
此时将显示“执行任务”页。
4. 记录影响和冲突分析说明，然后单击链接。
此时将显示“变更单详细信息”页。
5. 在“变更单冲突”选项卡上，单击“冲突分析”以解决所有计划冲突和未完成冲突。在实施变更之前解决所有冲突。
此时将显示“冲突列表”。
6. 在“配置项”选项卡上，单击“影响分析”以查看有关配置项的详细信息。
“配置项列表”将显示。
7. 在“配置项”选项卡上，单击“影响探测器”以查看有关每个配置项的信息。
此时将打开“影响探测器”。
8. 单击“Visualizer”以获得配置项关联关系的图形视图。
注意：“Visualizer”按钮仅在已安装 CA CMDB 的情况下才可用。
9. 返回“执行任务”页，然后单击“确认”。
“ workflow 任务”选项卡显示启动变更分析的链接。请求人接收电子邮件通知以执行变更分析。

执行变更分析

在变更分析期间，请求人标识和记录以下信息：

- 变更的类型
- 变更的原因
- 业务影响
- 变更的总体影响

执行变更分析

1. 通过单击电子邮件通知链接打开变更单。
此时将显示“变更单详细信息”页。
2. 在“工作流任务”选项卡上，单击“请求人变更分析表单”链接。
此时将显示“任务”页。
3. 在“任务”选项卡上，单击“执行”链接。
此时将显示“变更分析”页。
4. 在“变更分析”选项卡上，回答问题以确认变更单，然后单击“提交”。
例如，概述您的分析并说明变更单的目的。必要时指定变更单是重复版本还是重写版本。概述变更的业务影响和总体影响。

根据变更类型和风险，系统将执行下列操作：

- 如果变更类型是“正常”，且具有高到极高风险，则“变更单详细信息”页面将显示以下内容：
 - CAB 审批-是
 - 状态-审批中

系统将会通知变更经理审批变更单。变更经理审批时，会通知 CAB 组以进行其他审批。

- 如果变更类型为“正常”，且风险为中到低，则“变更单详细信息”页将显示以下内容：
 - CAB 审批-否
 - 状态-审批中

系统将会通知变更经理审批变更单。

- 如果变更类型是“标准”，则系统会通知实施组实施变更。
- 如果变更类型是“紧急”，则“变更单详细信息”页将显示“CAB 审批-否”。

系统将会通知 ECAB。在 ECAB 处理变更单之后，“变更单详细信息”页将显示“状态-审批中”，并且变更经理会收到审批变更单的通知。

批准、拒绝变更单或将变更单标记为未完成

变更单类型和风险级别可以促进使用变更管理过程定义的变更单的审批流程。下列变更单值决定了变更单的审批者：

- 如果类型是“正常”，且风险是“中”到“低”，则变更单仅需要变更经理审批。
- 如果类型是“正常”，且风险为“高”到“极高”，则变更单需要 CAB 成员审批。
- 如果类型是“标准”，则不需要审批。系统将通知实施组来处理变更单。
- 如果类型是“紧急”，则系统会通知 ECAB 组。变更单显示“状态-审批中”。可以审批变更单时，系统会通知变更经理。

作为审批者，您可以查看变更分析信息，并确定是批准、拒绝变更单还是将变更单标记为未完成。

批准、拒绝变更单或将变更单标记为未完成

1. 通过单击电子邮件通知链接打开变更单。
此时将显示“变更单详细信息”页。
2. 在“工作流任务”选项卡上，单击“变更经理审批表单”链接。
此时将显示“任务”页。
3. 在“任务”选项卡上，单击“执行”链接。
此时将显示“CAB 或变更经理审批”页。
4. 查看“变更分析”选项卡以获取有关该变更单的其他信息。
5. 根据所需的审批级别，选择下列审批选项卡之一，并回答审批问题：

变更经理审批

说明变更经理对变更单的决策。

CAB 审批

说明变更单的 CAB 审批者决策。

6. 从下列审批级别中选择一个：

批准

接受变更单。

拒绝

拒绝变更单。

拒收

将变更单标记为未完成。

此时将显示“结果”页。根据审批级别，系统会执行以下操作：

- 如果批准了变更单，且不需要任何其他 CAB 审批，则“变更单详细信息”页将显示“状态-已批准”，同时实施组将收到通知并开始工作。
- 如果批准了变更单，但需要 CAB 审批，则“变更单详细信息”页将显示“状态-审批中”。CAB 组也会收到通知。
- 如果拒绝了变更单，则“变更单详细信息”页面将显示“状态-已拒绝”，同时请求人和实施组会收到通知。
- 如果变更单未完成，则“变更单详细信息”页将显示“状态-未完成”，同时请求人会收到通知。

实施变更单

对于特定的变更单，实施组会完成一个或多个工作项。作为实施组的成员，您需要报告有关变更的信息。

遵循这些步骤：

1. 以实施组成员身份登录到 CA SDM，然后打开变更单。
此时将打开“变更单详细信息”页面。
2. 在“附加信息”的“ workflow 任务”选项卡上，单击“实施变更单”链接。
此时将打开“任务列表”页面。
3. 在“任务”选项卡上，单击“执行”链接。
此时将打开“执行任务”页面。
4. 按照说明复查变更单，然后单击“确认”。
“变更单详细信息”页将显示“状态-实施中”。

5. 实施变更。例如，如果变更单指明要在 Exchange Server 1 和 Exchange Server 2 上安装防病毒修补程序，请根据公司方针和标准完成变更单。
6. 在“工作流任务”选项卡上，单击“实施完成表单”链接。
此时将打开“任务”页面。
7. 在“任务”选项卡上，单击“执行”链接。
此时将打开“实施完成”页面。
8. 在“实施完成”选项卡上，回答问题以说明您的组是如何实施变更单的，然后单击下列选项之一：

完成

指定所有变更单任务已成功完成。将变更单状态设置为“实施完成”，并将关闭代码设置为“成功”。

未完成

指定无法完成变更单上的一个或多个项。

请求人将收到有关变更单完成或回退的一个或多个通知。系统也会以下列方式之一做出响应：

- 如果变更单已完成，则“变更单详细信息”页将显示以下内容：
 - 状态-实施完成
 - 关闭代码-成功。

系统会通知实施组完成实施后复核。

- 如果变更单未完成，则“变更单详细信息”页将显示以下内容：
 - 状态-已回退
 - 关闭代码-不成功。

系统也会通知实施组以确定回退是否成功。

在回退成功时，系统会通知实施组完成实施后复核。如果回退不成功，则系统会创建突发事件，并通知实施组完成实施后复核。

完成实施后复查

工作完成后，实施组将完成实施后复查 (PIR)，这需要说明变更的成果。作为实施组的成员，您通常需要在变更单实施之后三到七天内完成 PIR。但是，变更管理过程定义为此任务的分配设置了十秒的默认延迟。

完成实施后复查

1. 以实施组成员身份登录到 CA SDM，然后打开变更单。
此时将显示“变更单详细信息”页。
2. 在“工作流任务”选项卡上，单击“实施后复查”链接。
此时将显示“任务列表”。
3. 在“任务”选项卡上，单击“执行”链接。
此时会出现“PIR 映射程序”页。
4. 在“PIR”选项卡上，回答问题以说明解决办法，然后单击“提交”。
“变更单详细信息”页将显示“状态-已关闭”。

找不到 ActivityNode 执行元：更新对象 -Service Desk r12

症状：

CA Workflow 命令窗口显示以下错误：

找不到 ActivityNode 执行元：更新对象 -Service Desk r12

解决方案：

1. 登录到 CA Workflow 应用程序。
2. 单击“执行元”选项卡。
3. 选择“流程”文件夹。
4. 选择“文件”/“新建执行元”。
5. 从下拉列表中选择“更新对象 -Service Desk r12”。
6. 单击“确定”。

作为变更管理过程定义的一部分，系统使用新的执行元。

变更单不关闭

症状：

在执行工作流的最后一步时，变更单不关闭。CA Workflow 进程实例显示“正在运行”状态，同时 CA Workflow 报告“执行元错误”错误。

解决方案：

在关闭变更单时，请验证是否设置了所有必需字段（如“根本原因”）。

CAB 控制台和报告

CAB 控制台是帮助快速联机审批需要 CAB 审批的变更单的显示板。变更管理员 (manager) 和其他 CAB 成员使用控制台查看有关变更单（及其关联工作流任务和配置项）的详细信息，以及批准或拒绝该变更单。CAB 控制台使团队成员能够快速复核、批准或拒绝变更单，然后继续处理下一个变更单。在处理变更单请求时，CAB 可以直接满足请求或者将请求升级/转交给适当的组。

变更管理员 (manager) 可以使用 CA SDM 内置的摘要和详细信息报告选项完成以下工作：

- 报告已批准和已拒绝的变更单
- 报告等待审批的变更单

要打印或查看摘要和详细信息报表，您必须首先选择要包括在该报表中的记录。您可以使用列表页的搜索功能为报表选择特定的记录。

例如，在“变更单”列表中，您可以输入搜索标准以创建以后可以用于生成报表的等待 CAB 审批的变更单列表。

注意：有关在 CA SDM 中生成摘要和详细信息报表的详细信息，请参阅 *联机帮助* 中的“生成报表”信息。

详细信息：

[管理 CAB 组](#) (p. 744)

[分配 CAB 组](#) (p. 745)

[CAB 审批](#) (p. 745)

[变更 CAB 控制台属性](#) (p. 746)

[变更管理报告](#) (p. 747)

管理 CAB 组

您可以创建和管理 CAB 组，使其包含适合所考虑变更单的成员。CAB 可以包括应用小组的成员、开发管理员、组件所有者、QA、支持人员以及视为必要的其他任何当事人。

注意：在实施 CAB 组之前，请为业务结构配置相应的联系人。

创建 CAB 组

1. 在“管理”选项卡上，选择“组”。
“组搜索”页面将显示。
2. 单击“新建”。
“新建组”页面将显示。
3. 根据需要填写字段。
4. 单击“保存”。
该 CAB 组将显示在“组列表”页中。

为 CAB 组分配成员

1. 在“组详细信息”页上，选择“成员”选项卡。
2. 单击“更新成员”。
“联系人搜索”页将显示。
3. 输入用于显示所需联系人的搜索条件，然后单击“搜索”。
“成员更新”页显示，列出匹配搜索条件的联系人。
4. 从左侧的列表中，选择要分配给此组的联系人。要选择多个项目，请按住 CTRL 键并单击鼠标左键。
5. 在选择您所需要的所有联系人后，请单击选择按钮 (≥>)。
选定的联系人移到右边的“成员”列表。
6. 单击 OK。
“组详细信息”页将显示，其中所选联系人列在“成员”选项卡上。

将 CAB 组添加至变更类别

注意：确保安装了 Category_Defaults 选项，以便变更单上的 CAB 字段会默认为 CAB 组。

1. 在“管理”选项卡上，依次选择“CA SDM”、“变更单”、“类别”。
此时将显示“变更类别列表”。

2. 从列表中选择类别。
此时将显示“更新变更类别”页。
3. 从“CAB”字段中选择适当的 CAB 组。
4. 根据需要填写其他字段。
5. 单击“保存”。
“变更类别详细信息”页显示成功的保存消息。
6. 单击“关闭窗口”。
该 CAB 组已经与变更类别和变更单相关联。

分配 CAB 组

您可以分配一个 CAB 组在实施变更单之前对其进行复核。

为变更单分配 CAB 组

1. 在变更单列表中选择期望的变更单。
此时将显示“变更单详细信息”页。
2. 单击“编辑”。
3. 在“详细信息”区域中选择 CAB。
此时将显示“组列表”页。
4. 选择 CAB 组。
5. 依次单击“保存”、“关闭窗口”。
该 CAB 组已分配到变更单。

CAB 审批

如果将“CAB 审批”字段设置为“是”，则在实施某个变更单之前，变更顾问委员会 (CAB) 必须先审批该变更单。在审批过程中，当变更管理员 (manager) 单击“批准”或“拒绝”时，变更单状态将分别变更为“已批准”或“已拒绝”。

注意：如果您要使用不同的状态值，您可以使用 Web Screen Painter 更新“批准”或“拒绝”按钮。

详细信息：

[变更 CAB 控制台属性](#) (p. 746)

变更 CAB 控制台属性

使用 Web Screen Painter，您可以变更 CAB 控制台中在 Web 表单上显示的 CAB 控制台属性。例如，您可执行以下操作：

- 重命名“批准”和“拒绝”按钮。这些按钮是 orderwf_approval_console.htmlpl（CA Workflow 任务）和 order_approval_console.htmlpl（变更单）web 表单上的属性。
- 通过变更 'REJ' 或 'APR' 值来自定义“批准”和“拒绝”按钮的状态值。
 - “拒绝任务”按钮调用 approve_reject(‘REJ’) 函数。
 - “批准任务”按钮调用 approve_reject(‘APR’) 函数。

重要信息！ 您只能将活动转换与某个按钮关联。不要停用与按钮关联的预定义状态转变，否则该预定义状态转变将不再起作用。

变更 CAB 控制台属性

1. 在 Web Screen Painter 中，打开您要变更的 CAB 控制台表单。
Web Screen Painter 会打开并显示该表单。
2. 在“设计”选项卡上，右键单击您要变更的控件，然后选择“属性”。
此时将显示“属性 - 控件”页。
3. 通过为每个要变更的属性输入新值来变更它们。
只要单击字段外部，变更即生效，关闭“属性”页也具有同样的效果。
Web Screen Painter 在一个便笺中显示属性重要性的简短摘要，当您选择属性时，“属性”表单底部就会出现该便笺。

注意：有关 Web Screen Painter 的信息，请参阅“*实施指南*”。

示例：为变更 workflow 任务自定义 CAB 控制台

此示例说明如何使用 Web Screen Painter 自定义任务状态。

1. 在 Web Screen Painter 中，打开 orderwf_approval_console.htmlpl web 表单。
Web Screen Painter 会打开并显示该表单。
2. 在“设计”选项卡上，右键单击“拒绝任务”按钮，然后选择“属性”。
此时会打开“属性 - 按钮”页。
3. 查找 approve_reject(‘REJ’) 函数。
‘REJ’ 是“拒绝”任务状态的状态代码。

4. 为 'REJ' 输入新值。

只要单击字段外部，变更即生效，关闭“属性”页也具有同样的效果。

Web Screen Painter 在一个便笺中显示属性重要性的简短摘要，当您选择属性时，“属性”表单底部就会出现该便笺。

变更管理报告

具有适当权限的变更管理员 (manager) 可以使用 BusinessObjects InfoView 完成以下工作：

- 按操作系统、变更类别、组、实施者、风险、状态、实施日期、受影响配置项 (CI) 以及源自突发事件或问题故障单的变更报告变更总数。
- 报告已成功实施的按变更类别、紧急度、优先级、影响、指定时间段的成功百分比和变更请求人的组分组的变更。
- 报告已失败的按类别、紧急度、优先级、影响、回退原因、指定时间段的失败百分比和变更请求人的组分组的变更。
- 报告变更请求总数，按变更类别、变更协调人、变更管理员 (manager)、风险级别、优先级和特定时间段受影响的配置项来分组。

您可以导航至 InfoView 窗口左窗格中的预定义报表，以查看、计划、修改或运行报表或查看报表的历史信息和属性。

注意：有关使用 BusinessObjects InfoView 的详细信息，请参阅 *联机帮助* 中的 CA Business Intelligence 信息。

风险评估

通过风险评估，您可以在对环境中的系统或服务进行修改之前，识别、评估和量化属于变更类别的变更单的风险。您可以创建用来评估风险的风险调查，然后将调查与变更类别关联起来。当用户创建变更单并指定变更类别时，与该类别关联的调查就可供用户填写和提交。

风险调查会列出一系列单选或多选的问题。每个答案都有一个权重值。在创建变更单时，用户会选择适当的答案并提交调查。评估的风险级别基于用户所选择答案的权重。

详细信息：

[“部署风险调查”示例 \(p. 749\)](#)
[查看默认风险调查 \(p. 748\)](#)

如何实施风险调查

按如下方式实施风险调查：

1. 为您的组织建立风险级别。
2. 创建风险调查或从默认列表选择。
3. 创建或修改风险调查问题和答案。
4. 修改风险调查的风险范围。
5. 将风险调查与变更类别相关联。
6. 在将风险调查与变更类别关联后，当请求人使用指定变更类别保存变更单后，将会向他们显示“风险调查”按钮。
7. 查看基于风险调查结果的评估风险。
8. （可选）从“活动”菜单中覆盖评估的风险值。

注意：有关创建和修改风险调查的详细信息，请参阅 [联机帮助](#)。

查看默认风险调查

CA SDM 提供您可以与变更类别关联的默认风险调查。

查看默认风险调查

1. 导航至“Service Desk”、“变更单”、“风险调查”。
2. 从“风险调查名称”列中选择“常规”。
此时将显示“常规风险调查详细信息”页。
3. 单击“查看调查”。
此时会显示风险调查，列出问题、答案以及每个答案的权重值。此调查应用于组织中的常规变更。
4. 关闭调查。
5. 此时将显示“常规风险调查详细信息”页，关闭它。

“部署风险调查”示例

此示例说明如何使用默认变更类别在您系统上部署默认风险调查。

1. 导航至“Service Desk”、“变更单”、“类别”。

此时将显示“变更类别列表”。

2. 从“符号”列中选持“添加.IT.其他”。

此时将显示“‘添加.IT.其他’类别详细信息”页。

3. 单击“编辑”。

此时将显示“‘添加.IT.其他’更新变更类别”页。

4. 单击“风险调查”。

此时将显示“风险调查模板搜索”。

5. 搜索风险调查。在此示例中，搜索“常规”，然后选择该风险调查以添加到详细信息表单。

“风险调查”字段中将填充“常规”。

6. 保存并关闭窗口。

如果用户使用“添加.IT.其他”类别创建变更单，则当他们保存变更单后，将会显示“风险调查”按钮。

如何直接从 URL 访问风险调查

您可以提供动态 URL，以允许用户直接从 CA Workflow 内的任务中通过 URL 访问变更单风险调查。您可以为该动态 URL 附加 *KEEP.UsingURL=1* 参数，以表明正在使用 URL 直接访问风险调查。

在 CA Workflow 中按以下方式创建动态 URL：

1. 打开您的 CA Workflow 过程定义，并为用户添加活动节点以完成风险调查。
2. 在活动节点内，使用适当的语法添加动态 URL。确认附加 *KEEP.UsingURL=1* 参数，如下例所示：

```
http://<hostname>:CA Portal/CAisd/pdmweb.exe?CNT_ID=<ID of  
contact>+CRID=<ID of Change Order>+OP=DO_RISK_SURVEY+KEEP.UsingURL=1
```

主机名

指定应用程序服务器的主机名，或可重定向到一组应用程序服务器的负载平衡器 URL。

端口

指定安装 CA SDM 的端口。

联系人 ID

指定完成风险调查的联系人的内部 ID。

变更单的 ID

指定与风险调查相关联的变更单的内部 ID。

下例显示了一个示例 URL：

```
http://hostname:8080/CAisd/pdmweb.exe?CNT_ID=21A7CC606A3011DEA39AA8010000  
A800+CRID=400009+OP=DO_RISK_SURVEY+KEEP.UsingURL=1
```

重要信息！ 如果您不将 *KEEP.UsingURL=1* 参数添加到动态 URL 中，用户在提交风险调查之后将收到一个错误，而且系统不会计算风险级别。

3. 保存 CA Workflow 过程定义。
4. 创建变更类别，并将风险调查和 CA Workflow 过程定义与变更类别相关联。
保存变更。
5. 以该变更类别打开变更单，并将其保存以使 CA Workflow 过程实例化。
6. 作为 CA Workflow 过程的一部分，会将用户分配至任务以完成风险调查。如前所述，用户将单击 URL。

7. 用户使用该 URL 登录到 CA SDM，然后直接进入变更单的风险调查上下文中。
8. 用户提交调查，随后会显示一条表明成功或失败的消息。
如果提交成功，则计算风险级别并在变更单中更新。

影响资源管理器

影响资源管理器是用于管理和控制组织内变更的高级工具。使用影响资源管理器，变更管理员 (**manager**) 可以浏览附加到变更单的配置项，还可以直接与附加的配置项及其子配置项交互。

影响资源管理器提供以下优势：

- 显示附加到变更单的所有配置项
- 显示附加配置项的所有子项和对等关联关系
- 能够将任何相关配置项附加到变更单
- 显示任何附加配置项的成功相关配置项的从项列表
- 为配置项提供启动 CMDB Visualizer 的功能

详细信息：

[启动影响资源管理器](#) (p. 752)

[浏览附加的配置项](#) (p. 752)

[在影响探测器中查看配置项](#) (p. 753)

[添加相关配置项到变更单](#) (p. 753)

[显示配置项后代列表](#) (p. 754)

[从影响资源管理器中启动 CMDB Visualizer](#) (p. 754)

[配置影响资源管理器](#) (p. 754)

启动影响资源管理器

您可以从任何变更单的“配置项”选项卡 中访问影响资源管理器。

启动影响资源管理器

1. 打开“变更单详细信息”页。
2. 选择“配置 项”选项卡。
3. 单击“影响资源管理器”。

此时将显示“影响资源管理器”页。

注意：如果您关闭“变更单详细信息”页，“影响资源管理器”页也会关闭。

注意：如果从多个变更单启动影响资源管理器，则会显示多个“影响资源管理器”页。

浏览附加的配置项

“影响资源管理器”树为附加到变更单的每个配置项包含一个节点。加号 (+) 符号表示配置项至少有一个从项配置项。

注意：如果附加至变更单的配置项数量超过 100，则只会显示前 100 个。

要显示附加配置项的关联关系，请单击该配置项的加号 (+) 符号。相关配置项将显示在树中。除了相关配置项名称之外，该树还会在括号中显示关联关系类型。

注意：如果变更单具有 100 个以上的附加配置项，则只显示前 100 个。要查看接着的 100 个配置项，请单击“更多...”。

在影响探测器中查看配置项

“影响探测器”树为链接到变更单的每个配置项显示一个节点。加号 (+) 符号表示配置项至少有一个从项配置项。

查看配置项

1. 单击左窗格中的配置项节点。

该“配置项详细信息”页会显示在右窗格中。

注意：通过右键单击配置项，然后从上下文菜单中选择“查看”，您也可以在右窗格中显示“配置项详细信息”页。

2. 单击左窗格顶部的变更单节点。

此时将显示“变更单详细信息”页。

注意：如果变更单具有 100 个以上的附加配置项，则只显示前 100 个。要查看接着的 100 个配置项，请单击“更多...”。

添加相关配置项到变更单

在研究配置项关联关系时，您可以希望将相关配置项附加到变更单。

添加相关配置项到变更单

1. 单击变更单的“配置项”选项卡。

此时将显示“配置项列表”页。

2. 单击“影响资源管理器”。

“影响资源管理器”树会显示附加的配置项。

3. 单击一个附加配置项节点的任何加号 (+)

与该节相关的配置项将会显示。

4. 右键单击一个相关配置项，然后从上下文菜单中选择“添加至变更单”。

新的附加配置项会显示在变更单的“配置项”选项卡中。

显示配置项后代列表

对于任何配置项，您可以显示相关配置项（也称为*后代*）的行。除了关于每个配置项的基本信息之外，配置项后代列表还会显示关联关系级别，源配置项为第 1 级。配置项从项从第 2 级开始，它们的从项在第 3 级，以此类推。如果在跟踪的关联关系中多次遇到某个配置项，则只会显示最近的关联关系级别。

示例：一个配置项的多个后代路径

由于存在多个关联关系，一个后代搜索在第 2 级和第 4 级找到了相同的相关配置项。该后代配置项仅在第 2 级显示。

列出配置项的后代

1. 在“变更单详细信息”页中，选择“配置项”选项卡。
 2. 单击“影响探测器”以显示附加的配置项。
 3. 展开配置项节点（如果需要）。
 4. 右键单击配置项，然后选择“列出后代”。
- 将显示“配置项后代列表”。

从影响资源管理器中启动 CMDB Visualizer

影响探测器提供从附加或相关的配置项中启动 CMDB Visualizer 的功能。

从影响探测器中启动 CMDB Visualizer

1. 在“变更单详细信息”页中，单击“影响资源管理器”。
- 此时将显示“影响资源管理器”页。
2. 右键单击任何配置项，然后从它的上下文菜单中选择“启动 Visualizer”。
- CMDB Visualizer 会启动并且将该配置项显示为焦点。

配置影响资源管理器

管理员可以按如下方式配置影响资源管理器：

- 指定为附加配置项显示的子配置项数
- 指定在配置项子项列表中显示的关联关系级别数
- 抑制子配置项的显示

通过为 NX.env 配置文件添加 NX_IMPACT_EXPLORER_MAX_CHILD_NODES 设置可以配置显示的子配置项数。默认值为 100。

示例：配置子配置项的显示

使用以下设置，影响资源管理器一次为附加配置项显示 10 个子项：

```
@NX_IMPACT_EXPLORER_MAX_CHILD_NODES=10
```

配置项子项列表的默认深度为九 (9) 个级别。通过为 NX.env 配置文件添加 NX_IMPACT_EXPLORER_MAX_LEVELS 设置可以配置该深度。

示例：配置从项级别数

使用以下设置，“配置项从项列表”只会显示源配置项以及与它在关系上邻近的子配置项：

```
@NX_IMPACT_EXPLORER_MAX_LEVELS=2
```

使用以下“选项管理器”选项抑制特定类型的子配置项的显示：

```
IMPACT_EXPLORER_EXCLUDE_HIER=布尔值
```

如果此 IMPACT_EXPLORER_EXCLUDE_HIER 选项已安装并设置为“是”，则“影响探测器”树或“配置项后代列表”中不会显示通过“配置项详细信息”页的“CMDB 关联关系”选项卡关联的从项配置项。

注意：依然显示通过 CA CMDB 关联的从项配置项。

第 19 章： 管理报告

此部分包含以下主题：

[CA Business Intelligence 报表](#) (p. 759)

[报告方案](#) (p. 759)

[报告组件](#) (p. 760)

[报告数据流图](#) (p. 762)

[在 InfoView 中显示基于 Web 的报表](#) (p. 763)

[安全和授权](#) (p. 764)

[如何将现有 CA Business Intelligence 服务器指向 CA SDM 服务器](#) (p. 769)

[如何为报告设置数据分区安全](#) (p. 771)

[用于脱机报告的复制数据库](#) (p. 773)

[基于角色的报表](#) (p. 773)

[基于 Web 的报表](#) (p. 782)

[关键性能指标 \(KPI\)](#) (p. 784)

[特殊报表](#) (p. 795)

[特殊报表示例](#) (p. 796)

[显示板报表](#) (p. 801)

[编写 CA Business Intelligence 报表](#) (p. 802)

第 20 章： CA Business Intelligence 报表

CA Business Intelligence 是一个基于网络的组件，该组件封装了“业务对象”技术，并与 CA SDM 和各种常见的数据源（如 SQL Server、Oracle 和开放式数据库连接 (ODBC)）相集成。

CA Business Intelligence 使用 BusinessObjects Enterprise 作为默认报告系统。系统会为 CA SDM、知识管理和支持自动化提供预定义报表。

通过 CA Business Intelligence 报告功能，用户可以执行以下操作：

- 自定义现有报表
- 向下展开“业务对象”报表数据，以显示图表和汇总组下面的数据
- 将报表实例导出为不同的输出格式
- 生成特殊报表
- 发布新报表并将他们分发给授权用户
- 排定报表在指定的时间运行
- 使用显示板报告监视对所有 CA SDM 故障单类型的日常操作。

注意：通过 CA SDM 数据分区安全可限制对报告功能的访问。

报告方案

与 BusinessObjects Enterprise 集成的 CA Business Intelligence 支持下列报告方案：

- **基于角色的报表** - 从 CA SDM “报表”选项卡中，授权用户可以查看为它们的角色定义的报表，然后单击“InfoView”按钮，在 BusinessObjects InfoView 中管理他们的个人报表。CA SDM 使用 InfoView 界面来收集、组织和显示采用报表格式的信息。在 InfoView 中，预定义的报表在公共文件夹中分组。
- **基于 Web 的报告** - 基于 Web 的报表是 CA SDM、知识管理、CMDB 和支持自动化中的预定义报表。它们是使用 Web Intelligence 或 Crystal Reports 开发的。可在 InfoView 中访问这些报表，并且可将其用作定义特定于站点的报表的模型。
- **特殊报告** - 在 InfoView 中使用基于 Web Intelligence 插件的界面创建和管理特殊报表。您可以在个人的工作空间（我的文件夹）存储和管理报表。特殊报告适用于想不写查询即可轻松创建基本报表的用户。

- **显示板报告** - 通过显示板报告，您可以在 InfoView 中监视所有 CA SDM 故障单类型（请求/突发事件/问题、变更单或投诉）的日常操作。每个报表都包含在活动故障单上操作的顶级操作者的相关分析，因此您可以监控其进度。您可以通过个人的预定义显示板报表或使用公司显示板在一个视图中查看所有 CA SDM 日常操作。

报告组件

BusinessObjects Enterprise 及其关联工具以及 BusinessObjects Crystal Reports XI 是 CA BI 体系结构的主干。

虽然 Crystal Reports 是作为 CA Business Intelligence 的主要组件提供的，但是报表的创建和维护工具 Crystal Reports XI 不是作为 CA Business Intelligence 的一部分提供的。Crystal Reports XI 是一个单独许可的产品，可从 BusinessObjects Enterprise 购买该产品，并与 CA Business Intelligence 一起使用。

注意：不再开发或随 CA SDM 一起提供 Microsoft Access 预定义的报表。

可以使用以下组件来管理、监视和配置 CA Business Intelligence 报告环境：

- **CA SDM 数据库/Domsrvr/ODBC 驱动程序** - 报表数据存储在 SQL Server 或 Oracle CA SDM 数据库中。BusinessObjects 报表应用程序（Crystal Reports 和 Web Intelligence）使用直接连接 CA SDM 对象引擎 (domsrvr) 的 ODBC 驱动程序访问数据库。所有的 CA SDM 安全性（包括数据分区和租用限制）将自动应用于报表，但不应用于您的报告环境。您可以设置报告环境，以便它可以使用 CA SDM 中的现有数据分区。

注意：有关如何为报告环境建立数据分区安全的信息，请参阅[如何为报告设置数据分区安全](#) (p. 764)。

- **中央管理服务器 (CMS)** - 是存储在每个报告过程中使用的所有对象的中央存储库。
- **中央管理控制台** - 一个管理组件，用于提供对所有 BusinessObjects 管理功能的访问。通过 CMC，您可以部署报表和分配 InfoView 的用户访问权限和文件夹权限。必须使用 CMC 为您的报告环境设立用户权限、角色和身份验证选项。

注意：在使用 CA Business Intelligence 之前，必须为您的报告环境设立用户权限、角色和身份验证选项。有关定义安全的详细信息，请参阅[安全和身份验证](#) (p. 764)。

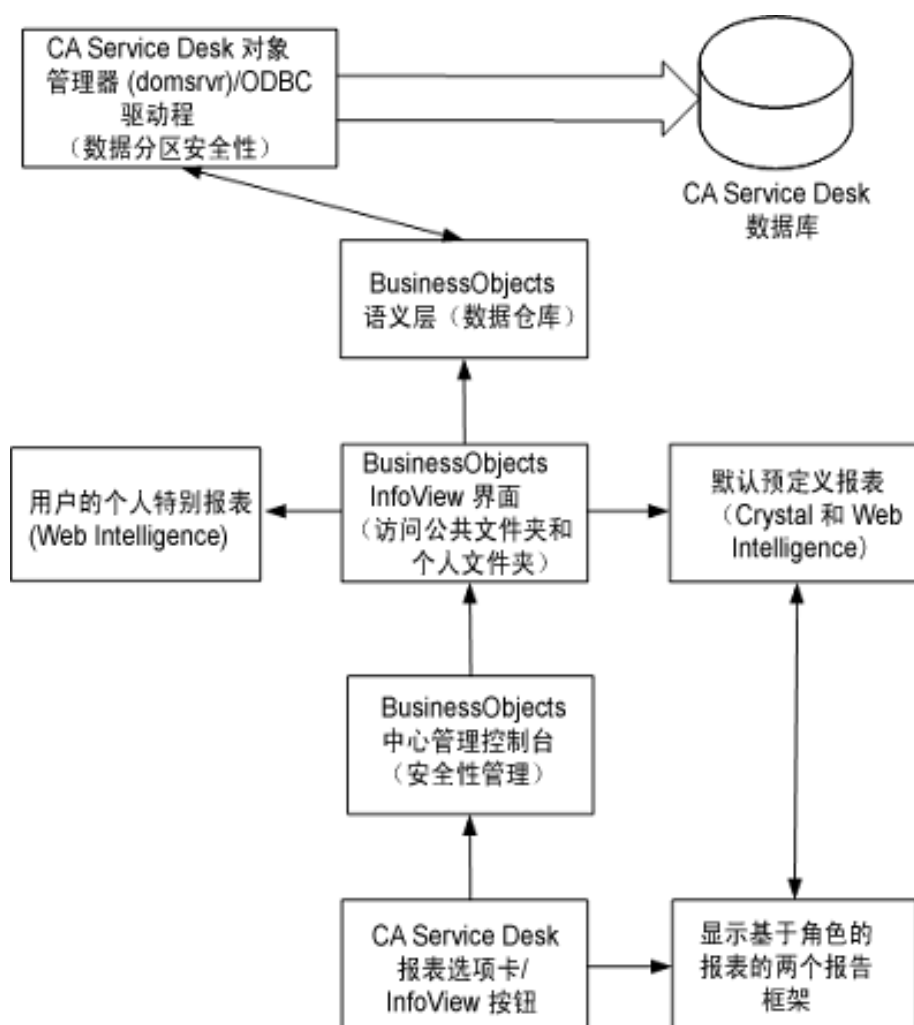
- **BusinessObjects 语义层** - 说明报表中使用的类（表）和对象（列）。CA SDM 语义层在安装过程中安装和配置。在安装完成时，语义层连接会分配到 CA SDM 中的各种组 and 用户。
- **设计器** - 一个 BusinessObjects 组件，使用它可以修改 CA SDM 语义层（CA SDM 架构和 BusinessObjects 报告工具之间的元层）。“导入/导出”向导简化了 CMS 内部的对象填充或提取。
- **默认预定义报表** - 预定义报表是使用 Web Intelligence 或 Crystal Reports 开发的基于 Web 的 CA SDM 和 知识管理 报表。报表可用作定义站点特定报表的模型。
- **InfoView** - BusinessObjects InfoView 是一种 Web 界面，允许获得授权的 CA SDM 用户通过查看、运行和计划报表类型来与预定义报表交互，报表类型包括但不限于 Web Intelligence 和 Crystal Reports。报表包含在 InfoView 中公共部分的文件夹内。
- **特殊报表** - 通过特殊报表，您可以使用基于 Web Intelligence 插件的界面创建和管理报表。该工具适用于想不写查询即可轻松创建基本报表的用户。

注意：有关特殊报表的用法示例，请参阅[特殊报表](#) (p. 795)。
- **显示板报表** - 通过显示板报表，您可以在 BusinessObjects InfoView 中监视所有 CA SDM 故障单类型（请求/突发事件/问题、变更单或投诉）的日常操作。每个报表都包含在活动故障单上操作的顶级操作者的相关分析，因此您可以监控其进度。
- **CA SDM 的“报表”选项卡** - 授权用户可以在 CA SDM 的“报表”选项卡上查看其基于角色的报表，然后单击此选项卡上的“InfoView”按钮，以便在 InfoView 中管理他们的个人报表。

注意：有关如何管理基于角色的报表并在“报表”选项卡上显示新报表的信息，请参阅[基于 Web 的报表](#) (p. 782)。

报告数据流图

下图说明与 BusinessObjects Enterprise 集成的 CA Business Intelligence 的组件数据流和执行：



在 InfoView 中显示基于 Web 的报表

CA SDM 使用 BusinessObjects InfoView 界面收集信息、组织信息并以报表格式显示信息。

重要！ 对于所有报表，您必须更新“日期”字段才能生成报表。其他字段则是可选的。

遵循这些步骤：

1. 在 CA SDM 中的“报表”选项卡上，单击 InfoView 按钮。

此时将显示 InfoView 主页。

2. 从“标题”面板中选择“文档列表”。

“文档列表”将在公共文件夹中显示 CA SDM 报表、管理工具、示例等。选择某一文件夹后，该文件夹的内容将显示在详细信息面板中。在“文档列表”中，您可以访问哪些文件夹取决于管理员为您授予的权限。

例如，要查看 CMDB 的报表，请导航到 CA Service Desk/CMDB。报表列表将显示在详细信息面板上。

3. 双击某一报表。

此时将显示该报表表单。该表单包含一些可供您输入的字段，用于生成所选报表。

4. 输入相关信息，以生成所选报表。

示例：您可以打开所需的“添加配置项的时间范围”报表，以输入要查看的已添加配置项、配置项承租人名称等所在的时间范围。

重要！ 如果您正在使用 Oracle 数据库，并希望生成“所有变更影响”报表、“配置项关联关系”报表和“根本原因分析”报表，请从 CMDB 文件夹中单击 Oracle（这些报表仅适用于 Oracle）以访问这些报表。如果要从 SQL Server 文件夹中生成这些报表，则不会生成这些报表，并显示一条错误消息。同样，如果您正在使用 SQL 数据库，并希望生成“所有变更影响”报表、“配置项关联关系”报表和“根本原因分析”报表，请从 CMDB 文件夹中单击 SQL Server（这些报告仅适用于 SQL Server）以访问这些报表。

注意：要生成报表，必须填充所有字段。

5. 单击“确定”。

此时将显示报表。

注意：BusinessObjects InfoView 包含一个用户指南，用于说明如何使用 BusinessObjects InfoView。要访问该用户指南，请单击 InfoView 中的帮助图标。

安全和授权

BusinessObjects Enterprise 的默认安全配置是通过 CA Business Intelligence 配置执行的。该配置确定文件夹、语义层、语义层连接以及工具的安全性策略。它还提供了方法，用于添加用户、将用户映射到组和设置一些首选项。

具体地说，CA Business Intelligence 报告配置包括：

- 设置安全
- 部署报表
- 部署语义层
- 配置 Web Intelligence 设置

在安装完成时，语义层连接会分配到 CA SDM 中的各种组 and 用户。

管理员可以登录到 BusinessObjects CMC 并能随时修改默认设置。根据用户所属的 CA Business Intelligence 组，授予用户对 InfoView 文件夹的访问权限。

组和用户

下表列出的组将在 CA Business Intelligence 配置期间添加到中央管理服务器 (CMS) 中。它们与同名的 CA SDM 角色相关联。在 CA Business Intelligence 配置阶段，会提供一个可选复选框，用于指示是否已将示例用户添加到 CMS 中。如果选中该复选框，则默认的 CMS 配置将为每个组添加一个示例用户。在 CMC 中，当为报告环境设立用户权限和身份验证选项时，可以将这些示例用户用作模型。

组名称	用户名
变更经理	变更管理员 (manager) 用户
客户服务经理	客户服务经理用户
知识管理员	知识经理用户
知识分析人员	知识分析人员用户
Service Desk 经理	Service Desk Manager 用户
突发事件经理	突发事件经理用户
问题经理	问题经理用户

Infoview 的 CA SDM 数据分区

请考虑以下关于 CA SDM 数据分区和 InfoView 之间关联关系的信息：

- 分析人员通过 CA SDM 或 InfoView 中的“报表”选项卡使用默认报告角色作为访问类型连接到 CA Business Intelligence。
- CA SDM 登录凭据必须与 InfoView 凭据匹配。管理员将设置身份验证方法，例如，secLDAP 或 secEnterprise。CA SDM 将登录到 CA Business Intelligence，然后通过 ODBC 登录到 CA SDM。
- CA Business Intelligence 分析人员登录将与 CA SDM 登录相关联。CA Business Intelligence 将使用该 CA SDM 登录以及与该登录的访问类型相关联的报告角色。如果分析人员没有关联的 CA SDM 登录，则 CA Business Intelligence 将使用系统默认值。系统默认值在 Universe Designer 的 ODBC 参数以及访问类型的报告角色中定义。
- 要限制用户查看某一报表，管理员可以禁用对该报表以及包含该报表的文件夹的访问权限。

语义层和语义层连接

默认配置还包括访问 CA SDM 语义层和语义层连接的安全性策略。要允许完全访问，需要将所有默认组定义为具有“完全控制”访问权限。

组名称	访问级别
变更经理	完全控制
客户服务经理	完全控制
知识分析人员	完全控制
知识管理员	完全控制
Service Desk Manager	完全控制
突发事件经理	完全控制
问题经理	完全控制

报表文件夹

默认配置附带了一组文件夹，其中包含 **CA SDM** 和知识管理的预定义报表。每个 **CA SDM** 组都被配置为可以访问这些文件夹的子集。

文件夹名称	组名称	访问级别
合计	■ 变更经理	■ 查看
	■ 客户服务经理	■ 查看
	■ 知识管理员	■ 无访问权限
	■ 知识分析人员	■ 无访问权限
	■ Service Desk Manager	■ 完全控制
	■ 突发事件经理	■ 查看
	■ 问题经理	■ 查看
资产	■ 变更经理	■ 按需查看
	■ 客户服务经理	■ 查看
	■ 知识管理员	■ 无访问权限
	■ 知识分析人员	■ 无访问权限
	■ Service Desk Manager	■ 完全控制
	■ 突发事件经理	■ 查看
	■ 问题经理	■ 查看
变更单(包括所有子文件夹)	■ 变更经理	■ 完全控制
	■ 客户服务经理	■ 无访问权限
	■ 知识管理员	■ 无访问权限
	■ 知识分析人员	■ 无访问权限
	■ Service Desk Manager	■ 查看
	■ 突发事件经理	■ 查看
	■ 问题经理	■ 查看

文件夹名称	组名称	访问级别
投诉(包括所有子文件夹)	■ 变更经理	■ 无访问权限
	■ 客户服务经理	■ 完全控制
	■ 知识管理员	■ 无访问权限
	■ 知识分析人员	■ 无访问权限
	■ Service Desk Manager	■ 无访问权限
	■ 突发事件经理	■ 无访问权限
	■ 问题经理	■ 无访问权限
请求(包括所有子文件夹)	■ 变更经理	■ 无访问权限
	■ 客户服务经理	■ 无访问权限
	■ 知识管理员	■ 无访问权限
	■ 知识分析人员	■ 无访问权限
	■ Service Desk Manager	■ 完全控制
	■ 突发事件经理	■ 查看
	■ 问题经理	■ 无访问权限
知识管理	■ 变更经理	■ 无访问权限
	■ 客户服务经理	■ 查看
	■ 知识管理员	■ 完全控制
	■ 知识分析人员	■ 查看
	■ Service Desk Manager	■ 排定
	■ 突发事件经理	■ 查看
	■ 问题经理	■ 查看
调查	■ 变更经理	■ 无访问权限
	■ 客户服务经理	■ 无访问权限
	■ 知识管理员	■ 查看
	■ 知识分析人员	■ 无访问权限
	■ Service Desk Manager	■ 完全控制
	■ 突发事件经理	■ 查看
	■ 问题经理	■ 查看

文件夹名称	组名称	访问级别
突发事件和问题管理	■ 变更经理	■ 无访问权限
	■ 客户服务经理	■ 无访问权限
	■ 知识管理员	■ 查看
	■ 知识分析人员	■ 无访问权限
	■ Service Desk Manager	■ 排定
	■ 突发事件经理	■ 完全控制
	■ 问题经理	■ 完全控制

访问级别

默认配置包括组和用户的以下访问级别：

无访问权限

将所有权限设置为“非指定”。

查看

允许用户查看文件夹、报表或语义层。如果报表包含数据，则用户可以打开报表并与其进行交互。如果报表不包含数据，则用户无法刷新该报表。默认情况下，用户可以编辑报表，将其保存到个人文件夹，以及在该文件夹中对其进行刷新。通过设置拒绝“将对象复制到其他文件夹”的个人权限，可以明确阻止用户将公司文档复制到个人文件夹。

排定

允许用户排定报表，但不实时刷新该报表。

按需查看

允许用户实时刷新报表。当报表是 Web Intelligence 文档时，用户还需要语义层和语义层连接的“按需查看”访问权限才能执行刷新。

完全控制

允许用户在文件夹内创建新报表、修改现有报表或删除项。

高级

如果以前的访问级别不满足您的需要，我们提供了更细化的访问权限（通过选择“高级”）。

将用户或组的访问级别设置为“高级”后，与通过选择“查看”、“计划”、“按需查看”或“完全控制”分配的权限相比，可以获得对权限的更精细控制。

BusinessObjects 文件夹使用继承的安全性。您在较低级别文件夹中享有的授权与被分配给您或您所在组的顶级文件夹级别的授权相同，除非在较低级别应用了覆盖限制。在文件夹级别和组级别提供了默认授权。对于文件夹及其子文件夹中的所有对象，用户将继承其所在组的权限。

随 CA Business Intelligence 一起安装了两个组：Administrators 和 Everyone。Everyone 组分配有“计划”访问级别，允许排定和查看所有报表对象。

详细信息：

[报表文件夹](#) (p. 766)

如何将现有 CA Business Intelligence 服务器指向 CA SDM 服务器

如果您已具有现有的 CA Business Intelligence 服务器，则可以按以下方式将其指向 CA SDM 服务器：

1. [创建新的 ODBC 数据源](#) (p. 769)。
2. [配置语义层](#) (p. 770)。
3. [导出语义层](#) (p. 771)。
4. 启动 InfoView 以验证连接。

创建 ODBC 数据源

您可以使用 ODBC 数据源管理器在 CA Business Intelligence 服务器上创建 ODBC 数据源。

创建 ODBC 数据源。

1. 依次导航至“开始”、“所有程序”、“管理工具”、“数据源 (ODBC)”。
此时会打开 ODBC 数据源管理员。
2. 选择“系统 DSN”选项卡，然后单击“添加”。
此时将显示“新建数据源”页面。
3. 选择“DataDirect OpenAccess”，并单击“完成”。
此时将显示“DataDirect OpenAccess ODBC 设置”页面。
4. 在“ODBC 名称”字段中指定 `casd_servername`。

5. 单击“高级”。
此时将显示“高级”页面。
6. 单击“添加”。
此时将显示“Open Access 数据库设置”页面。
7. 填写下列字段：
 - **名称。** 指定 `casd_servername`。
 - **IP 地址。** 指定 `servername` 或 IP 地址。
注意： 请通过 Ping `servername` 来确定其 IP 地址，以便使用 IP 地址而非 `servername`。
 - **端口。** 指定 1706。
 - **类型。**（可选）指定在服务器上使用的数据库。此字段仅用作参考信息。
8. 单击“确定”。
9. 从“数据库”下拉列表中选择 `casd_servername`。
10. 单击“确定”。
ODBC 数据源即已创建。

配置语义层

在配置 ODBC 数据源之后，您需要通过在 CA SDM 和 CA Business Intelligence 之间建立连接来配置语义层。

配置语义层

1. 启动设计器并以管理员身份登录。
2. 依次单击“文件”、“导入”。
此时将显示“导入语义层”页。
3. 浏览并选择您的 CA SDM 语义层，然后单击“确定”。
此时将显示“语义层已成功导入”消息。
4. 依次单击“文件”、“参数”。
此时将显示“语义层参数”页。
5. 单击“编辑”。
此时将显示“编辑 CA SDM 连接”页面。
6. 指定 CA SDM 特权用户（如 ServiceDesk）的用户名和密码。

7. 从数据源名称中选择 `casd_servername`，然后单击“下一步”。
 8. 单击“测试连接”以验证 CA SDM 语义层可以与 CA Business Intelligence 通信。
 9. 依次单击“下一步”、“下一步”、“完成”。
- 语义层即已配置。

导出语义层

在配置了语义层之后，您需要从设计器中导出它。

导出语义层

1. 单击“文件”、“导出”。
- 此时将显示“导出语义层”对话框。
2. 单击“继续”。
 3. 单击 OK。
- 语义层即已导出。

如何为报告设置数据分区安全

通过 CA SDM 数据分区安全可限制对 CA Business Intelligence 报告的访问。所有的 CA SDM 安全（包括数据分区和租用限制）均会自动应用于报表。

配置阶段不会应用特定报告环境的数据分区安全。您可以设置报告环境，使它可以处理 CA SDM 中的现有数据分区。

使用以下工具完成此任务：

- **BusinessObjects 中央管理控制台 (CMC)** - 允许管理 BusinessObjects Enterprise 用户身份验证和权限。
- **BusinessObjects Designer** - 用于修改 CA SDM、知识管理、CMDDB 和支持自动化的语义层，它是 CA SDM 架构和报告工具之间的元层。
- **CA SDM 安全和角色管理** - 用于设置数据分区安全以确定用户可以访问哪些数据。

添加 CA SDM 特权用户至 CMC

语义层连接默认情况下配置为使用 Service Desk 特权用户和密码来访问数据。该用户应当作为新的 CA Business Intelligence 用户添加到 CMC 中。添加该用户有两个目的。第一，如果您打算为报告设置数据分区安全，则需要该用户；第二，您可以在从 CA SDM 的“报表”选项卡首次测试报表时使用该用户。报表选项卡需要被定义到 CA SDM 和 CA Business Intelligence 用户。

使用“*实施指南*”中提供的说明，将 CA SDM 用户添加到 CMC 中，并配置 CA SDM 特权用户帐户。

定义语义层数据库凭据

语义层必须使用与 BusinessObjects 用户帐户关联的数据库凭据。

注意：请确认使用的是特权用户帐户而不是管理员用户帐户登录到 BusinessObjects Designer。

定义语义层数据库凭据

1. 从“开始”菜单中，浏览到“所有程序”、“BusinessObjects XI”、“BusinessObjects Enterprise”、“Designer”。
2. 登录设计器。
此时将出现“设计器”窗口。
3. 依次选择“文件”、“导入”。
这时将出现“导入语义层”对话框。
4. 从下拉列表中选择 CA SDM、知识管理、CMDDB 或支持自动化语义层文件夹。
注意：如果是第一次使用 Designer，请依次选择“浏览”、“CA 语义层”。
5. 验证“导入文件夹”框中的导入文件夹的文件路径。
6. 单击“确定”。
此时将显示“语义层”窗口。
7. 依次选择“文件”、“参数”。
此时将显示“语义层参数”对话框。
8. 在“定义”选项卡上，单击“编辑”。
此时将显示“登录参数”对话框。

9. 选中“使用与 BusinessObjects 用户帐户关联的数据库凭据”复选框。
10. 依次单击“下一步”、“测试连接”，然后逐步完成出现的语义层连接对话框。
11. 单击“确定”完成。
12. 依次选择“文件”、“导出”。
此时将显示“导出语义层”对话框。
13. 从“域”下拉列表中选择要使用的语义层。
14. 从“组”列表中选择“每个人”
15. 单击“确定”以导出语义层变更。

建立数据分区

在“安全和角色管理”中，创建数据分区约束，以便限制分配给数据分区的所有报表用户对数据库记录的访问。

注意：有关建立数据分区约束的信息，请参阅[数据分区设置](#) (p. 276)。

用于脱机报告的复制数据库

要管理可能影响随 CA SDM 安装的报告组件的潜在性能投诉，可以创建一个复制数据库用于脱机报告。

注意：有关针对脱机报告创建复制数据库的详细信息，请参阅 NX_ROOT\samples\reporting 目录中提供的示例文档和脚本。

基于角色的报表

CA SDM 在“报表”选项卡上的两个报告框架中呈现基于角色的报表。每个框架均提供图形视图，使用户可以向下钻取报表数据，以显示图表下的数据以及汇总组。您可以在“报表”选项卡上管理基于角色的报表以及显示新 BusinessObjects 报表。

“报表”列表页面包含可供使用的报表的详细信息。单击所选框架中出现的“报表列表”图标可以显示此页。

为角色定义基于角色的报表

当分配了该角色的用户登录到系统时，您可以管理在“报表列表”页面上显示的报表 Web 表单。

为角色定义基于角色的报表

1. 在“管理”选项卡上，依次导航至“安全和角色管理”、“角色管理”、“角色列表”。

“角色列表”页将显示。下列默认角色可用于报告：

- 变更经理
- 客户服务经理
- 知识管理员
- 知识分析人员
- Service Desk 经理
- 突发事件经理
- 问题经理

2. 从列表中选择其中一个报告角色。

此时将显示“角色详细信息表单”页面。此页面包括以下选项卡：

身份验证

允许您定义分配给角色的权限级别。

功能访问

定义对每个 CA SDM 功能区域的角色访问。

Web 接口

通过定义用户能够访问的 Web 页面和联机帮助内容，自定义该角色的 Web 界面。

知识管理

指定角色的知识管理权限

KT 文档可见性

指定角色可以查看的文档状态（如“草稿”、“已停用”和“已发布”）。

选项卡

定义当分配了该角色的用户登录到 CA SDM 时所显示的选项卡。

报表 Web 表单

定义可供此角色使用的报表 Web 表单。

Go 资源

指定要在该角色的“转到”下拉列表中显示的记录类型。在“角色详细信息”页面上，选择“报表 Web 表单”选项卡。

3. 单击“报表 Web 表单”选项卡。
此时将显示“报表 Web 表单列表”页面。此页面包含可供使用的报表的详细信息。
4. 单击“更新 Web 表单”。
此时将出现“Web 表单搜索”页面。
5. 输入用于显示 Web 表单的搜索条件，然后单击“搜索”。
此时出现“已分配的 Web 表单更新”页面，列出匹配搜索条件的表单。
6. 从左侧列表中，为该角色选择要显示的 Web 表单。要选择多个项目，请按住 CTRL 键并单击鼠标左键。
7. 选择了所需的所有表单后，单击“选择”按钮。
选定的表单移到右侧的“已分配的 Web 表单”列表。
8. 单击“确定”。
此时将显示“角色详细信息”页，并且所选 Web 表单将列示在“报表 Web 表单”选项卡上。

在“报表”选项卡上显示新报表

已批准在 CA SDM 中使用某个报表后，系统会将该报表移到 InfoView 中的公共部分，从而使授权用户可以使用它。要将报表添加到 CA SDM 中，管理员必须执行一些附加步骤。

您可以在 CA SDM 的“报表”选项卡上显示在 CA Business Intelligence 中创建的新报表。使用以下工具完成此任务：

- Web Screen Painter
- 褒仗奪燴

开始之前，请执行以下操作：

- 安装和配置 CA Business Intelligence，使它能够使用 CA SDM。

注意：有关安装信息，请参阅“[实施指南](#)”和《*CA Business Intelligence 安装指南*》。

- 为您的报告环境建立了用户权限、角色和[身份验证](#) (p. 764)选项。

步骤 1: 创建两个 Web 表单记录以调用新报表

默认情况下，“报表”选项卡包含两个报告框架，以允许授权用户显示新报表。在此步骤中，您将创建两个 Web 表单记录，并定义指向新报表的 URL。

创建两个 Web 表单记录以调用报表

1. 在“管理”选项卡上，导航至“安全和角色管理”、“角色管理”、“Web 表单”。

此时将显示“Web 表单列表”页。

2. 单击“新建”。

此时将显示“新建 Web 表单”页。

3. 填写下列字段：

Web 表单名称

指定标识 Web 表单的名称。这是必填窗口项。

示例：资产列表报表

记录状态

指定为活动的。

代码

指定向系统标识 Web 表单的唯一代码值。在定义代码后，不能更改。

示例：asset_list

注意：请记住您在“代码”字段中输入的值。

类型

选择报表。

说明

（可选）输入 Web 表单的简短说明。

资源

指定调用新报表的 URL。

示例：在“角色管理”的“Web 表单”列表中打开“资产列表” Web 表单，并指定以这种格式显示的 URL。

```
$BOServerURL?sPath=[Home],[Public+Folders],[CA+Reports],[CA+Service+Desk],[Asset]&sDocName=Asset+List&sViewer=html
```

4. 单击“保存”。

Web 表单定义已保存，此时出现“Web 表单详细信息”页面。

5. 重复步骤 1 至 3 创建第二个 Web 表单记录，该记录将调用第二个报表 URL。记下在“代码”字段中输入的值。

步骤 2：创建多框架页面并分配新报表

在 Web Screen Painter 中，创建一个称为“框架集”的带有两个垂直框架的多框架网页。然后，将在步骤 1 中创建的 Web 表单记录分配给该框架集。

注意：可以使用任意数量的框架创建此页面。请注意，添加更多框架会限制“报表”选项卡上的可见性。

创建多框架页面并分配报表

1. 在 Web Screen Painter 中，依次选择“文件”、“新建”。
此时将显示“新建表单”对话框。
2. 根据需要填写界面和表单组字段。
3. 从“文件名”列表中选择 `multiframe.template`。
4. 单击“新建”。
此时将显示 `multiframe.html` 窗口。
5. 依次选择“控件”、“插入框架集”。
此时将显示“插入框架集”对话框。
6. 不要变更默认设置，然后单击“确定”。
此时两个垂直框架将显示在框架集中。
7. 右键单击左边的垂直框架，并从快捷菜单中选择“属性”。
此时将显示“属性 - 框架集”对话框。
8. 选择 `web_form_name` 属性旁边的空白字段，然后单击 (...) 按钮。
此时将显示“输入 Web 表单名称”对话框。
9. 指定第一个报表的代码值。
示例： `asset_list`
10. 在找到报表的 Web 表单名称之后，单击“验证”。
11. 右键单击右边的垂直框架，指定第二个报表的代码值，然后验证该报表。
12. 保存 `multiframe.html` 页面。记下该文件名。
示例： `report_mframe.html`

13. 依次选择“文件”、“发布”。

发布使得表单可供所有 CA SDM 用户使用。对于分析人员角色，该文件可在以下位置找到：Program Files/CA/Service Desk/Site/mods/www/html/web/analyst/report_mframe.html。

注意：当在 CA SDM 中搜索多框架 Web 表单时，请依次导航到“管理”选项卡上的“安全和角色管理”、“角色管理”、“Web 表单”。“代码”列在“属性”选项卡上为 Web Screen Painter 中的多框架表单指定 web_form_name。

步骤 3：为“报表”按钮创建开始页面

在“角色管理”中，创建起始页，以调用在步骤 2 中创建的多框架网页。

为“报表”选项卡创建起始页

1. 在“管理”选项卡上，导航至“安全和角色管理”、“角色管理”、“Web 表单”。

此时将显示“Web 表单列表”页。

2. 单击“新建”。

此时将显示“新建 Web 表单”页。

3. 填写下列字段：

Web 表单名称

指定标识 Web 表单的名称。此窗口项为必需窗口项。

示例：开始页面

记录状态

指定为活动或非活动。

代码

指定向系统标识 Web 表单的唯一代码值。在定义代码后，不能更改。

示例：start_page

类型

指定 HTML。

说明

（可选）指定 Web 表单的简短说明。

资源

指定调用新报表的 URL。

示例：在“Web 表单列表”页上选择“管理员报表多框架”记录。指定出现在该表单中的 URL。在该路径的结尾处，指定新的多框架页面 (report_mframe.html)。

```
$cgi?SID=$SESSION.SID+FID=123+OP=DISPLAY_FORM+HTML=report_mframe.html
```

单击“保存”。

此时新起始页记录将显示在“Web 表单列表”页面上。

步骤 4：创建报表选项卡记录并分配起始页

在“角色管理”中，创建新的“报表”选项卡，并指定在步骤 3 中创建的起始页。

创建选项卡并分配调用报表的起始页

1. 在“管理”选项卡上，选择“安全和角色管理”、“角色管理”、“选项卡”。

“选项卡列表”页将显示。

2. 单击“新建”。

“新建选项卡”页面将显示。

3. 填写下列字段：

选项卡名称

指定在管理界面中标识选项卡的名称。例如，选项卡名称将显示在“选项卡列表”页上。

示例：报表选项卡

代码

指定用于向系统标识此选项卡的代码。定义代码后，便不能更改。

示例：reports_tab

记录状态

指定为活动的。

显示名称

指定在用户界面中选项卡的图形显示上出现的名称。

示例：报表选项卡

起始页

指定当用户选择此选项卡时在主窗口中显示的初始 Web 表单。

示例：开始页面

4. 单击“保存”。

此时表单将显示在“Web 表单列表”页上。

步骤 5：将选项卡记录分配给角色记录

在“角色管理”中，将“报表”选项卡分配给在“角色详细信息”页面上列出的所需角色。在分配了该角色的用户登录到系统后，他们将在 Web 界面中看到新的“报表”选项卡。

将选项卡记录分配给角色记录

1. 在“管理”选项卡上，选择“安全和角色管理”、“角色管理”、“角色列表”。

“角色列表”页将显示。

2. 从“角色”列表中选择所需角色。

“角色详细信息”页将显示。

3. 在此页面的底部选择“选项卡”，然后选择“更新选项卡”。

此时新选项卡将显示在“选项卡列表”上。

创建 InfoView 按钮的起始页

您可以选择将 InfoView 按钮包含在“报表”选项卡上，以便在新窗口中打开 BusinessObjects InfoView。通过“报表”选项卡记录上显示的“起始页”选项可控制该选项。

创建 InfoView 按钮的起始页

1. 在“管理”选项卡上，导航至“安全和角色管理”、“角色管理”、“Web 表单”。

此时将显示“Web 表单列表”页。

2. 单击“新建”。

此时将显示“新建 Web 表单”页。

3. 填写下列字段：

Web 表单名称

（必需）指定标识 Web 表单的名称。

示例：InfoView 页面

记录状态

指定为活动或非活动。

代码

指定向系统标识 Web 表单的代码值。

示例: info_view_page

类型

指定 HTML。

说明

(可选) 说明 Web 表单。

资源

指定调用报告框架的 URL。

示例: 在“Web 表单列表”页面上选择“管理员 InfoView”记录。指定出现在该表单中的 URL。在该路径的结尾处, 指定新的报表选项卡起始页 (start_page)。

```
$cgi?SID=$SESSION.SID+FID=123+OP=DISPLAY_FORM+HTML=show_report_frames.html+KEEP.report_form=start_page
```

单击“保存”。

此时 InfoView 起始页将显示在“Web 表单列表”页面上。

步骤 7: 将 InfoView 按钮起始页分配给报表选项卡记录

在“角色管理”中, 将在步骤 6 中创建的 InfoView 按钮起始页分配给报表选项卡记录。

将 Infoview 按钮起始页记录分配给报表选项卡记录

1. 在“角色管理”的“选项卡列表”页面中选择新的“报表选项卡” Web 表单记录。

此时将显示详细信息页面。

2. 选择“编辑”。

此时将显示“更新选项卡”页。

3. 在“起始页”字段中指定新的 InfoView 按钮起始页。

4. 单击“保存”。

当用户打开“报表”选项卡时, 表单的右上角将显示 InfoView 按钮。

基于 Web 的报表

CA Business Intelligence 为 CA SDM 和知识管理安装一组基于 Web 的预定义报表。它们是使用 BusinessObjects Enterprise Web Intelligence 或 Crystal Reports 开发的。报表可用作定义站点特定报表的模型。

这些报表包含在安装后自动部署到 CA Business Intelligence 报告服务器的文件夹中。

可以为文件夹和文档分配安全性，以指定是否能够以特定角色或个人身份对其进行全局访问。

注意：BusinessObjects InfoView 包含一个用户指南，用于说明如何使用 BusinessObjects InfoView。要访问该用户指南，请单击 InfoView 中的帮助图标。有关使用预定义报表的常规信息，请参阅 *联机帮助*。

详细信息：

[BusinessObjects InfoView 界面](#) (p. 782)

[导航至报表](#) (p. 783)

[InfoView 首选项](#) (p. 783)

[排定报表](#) (p. 783)

[数据分析设置](#) (p. 784)

[发布和分发报表](#) (p. 784)

BusinessObjects InfoView 界面

在 CA SDM “报表”选项卡中，分析师和管理员可以处理为他们的角色定义的报表，也可以通过单击 InfoView 按钮管理他们的个人报表。在 InfoView 中，用户可以访问 Crystal Reports 和 Web Intelligence 文档以及其他对象，并且可以对它们进行组织以适合自己的喜好。

InfoView 中提供的功能因内容类型而异，但总的来说，用户可以通过 Web 浏览器查看信息，将信息导出到其他业务应用程序（如 Microsoft Excel），并将其保存到指定位置。

注意：用户在 InfoView 中可以看到文件夹和对象依赖于他们的组（角色）分配。

导航至报表

您可以浏览 InfoView 窗口左窗格中的文件夹，以查看、排定、修改或运行报表，或者查看报表的历史记录和属性。

查看报表

1. 使用下列方法之一打开 InfoView:

- 在 CA SDM “报表”选项卡上，单击“InfoView”按钮。
- 从“开始”菜单，浏览到“所有程序”、“BusinessObjects XI”、“BusinessObjects Enterprise”、“BusinessObjects Enterprise Java InfoView”。

此时将显示 InfoView 主页。

2. 在左窗格中，浏览文件夹结构：公共文件夹/CA 报表/CA SDM。
3. 单击与您想查看的报表类型相对应的文件夹。
4. 单击想查看的信息类型的报表名称。

该报表会出现在 BusinessObjects InfoView 中。

InfoView 首选项

用户可以设置常规首选项，以指定 InfoView 应从使用 Web Intelligence 的“我的 InfoView”工具设计的个人显示板页面之一开始。他们还可以设置个人的 Web Intelligence 和 Crystal Reports 查看首选项。

排定报表

InfoView 支持报表排定。对于特殊报表，已排定的报表存储在“我的文件夹”部分。如果报表设置为“打开时刷新”，则每次最终用户查看报表时，系统都会访问数据库以获取最新信息。用户可以排定报表在特定的时间运行。

管理员可以定义日历，以反映相应的排定日期。例如，用户可以使用“何时”选项（时间和频率）来选择日历，以便显示可用的工作日并忽略非工作日。

注意：有关排定报表的详细信息，请参阅 BusinessObjects 文档。

通过排定，用户可以：

- 指定计划的时间和频率（例如，现在、每小时、每日和每周）。
- 指定目标，如收件箱、文件位置或电子邮件收件人。

- 指明应当将该报表发送到哪些收件箱。
- 指定输出，如 Web Intelligence、Crystal Report、Microsoft Excel 和 Adobe Acrobat。
- 指定缓存选项。默认情况下，文档结果存储在输出文件存储库服务器中。用户可以通过选择缓存格式和区域设置，来让系统将报表缓存在 Web Intelligence 报表服务器上。
- 选择处理请求的服务器组。如果选择了一个已定义的事件，则对象仅会在发生其他情况或事件时运行。

注意：如果 CA SDM 数据分区用于管理 InfoView 的公共文件夹部分的数据限制，则必须为每个用户定义包含在公共文件夹内已排定的报表。

数据分析设置

交互式查看器提供了一组丰富的工具集，可以调整查看报表数据的方式。您可以逐层深入到不同的详细级别，如组、受理人或实际请求。

交互式查看器允许您执行以下操作：

- 通过以不同的“块”格式（如饼图）提供数据来变更报表的外观。例如，通过右键单击报表，然后选择“将表转换为”，将会出现报表显示功能。
- 执行不同的任务，如排序、创建报表中断、计算、筛选和分级报表。
- 与其他用户和组共享信息。

发布和分发报表

InfoView 用户可以将报表数据保存为 Excel、PDF 或 CSV 格式，然后将它分发到文件位置、收件箱、电子邮件地址或 FTP 站点。

已批准在 CA SDM 中使用某个报表后，系统会将该报表移到公共部分，从而使授权用户可以使用它。可以将安全分配给文件夹和文档以便指定其是否能由特定角色或个人在全局范围内访问。安全性是在 BusinessObjects 中央管理控制台进行管理的。

关键性能指标 (KPI)

您可以使用 *关键性能指标 (KPI)* 作为量度来识别服务管理环境中可能需要管理人员关注或调整配置的方面。

使用 CA SDM Web 界面可配置 KPI 定义。它们生成的数据将存储在 CA SDM 数据库中，并且可用于生成[基于 Web 的报表](#) (p. 782)。

注意：除定义 KPI 查询之外，您还可以将 KPI 后台进程配置为在打开故障单、关闭故障单或修改某些字段时检索 CA SDM 故障单数据。

通过定义和监视一组计划好的 KPI，您可以对比组织的相关性能目标测量进度，以及收集重要数据来推动关于 IT 环境的战略决策。

注意：有关 KPI 数据库表的信息，请参阅“[技术参考指南](#)”。

KPI 类型

CA SDM 支持三种 KPI 类型：

- **系统 KPI：**随产品一起安装。可以自定义这些系统 KPI 以满足您的需要，但是不能创建新的系统 KPI。
- **存储查询 KPI：**调用存储查询以便从数据库中检索量度。可以创建自定义的存储查询 KPI，或修改随产品一起安装的预定义示例。
- **SQL KPI** 允许您将完整的 SQL 查询并入 KPI。可以创建自定义的 SQL KPI，或修改随产品一起安装的预定义示例。

注意：

- 有关配置所有这三种 KPI 类型的详细信息，请参阅[联机帮助](#)。
- 无论是预定义的 KPI 还是用户创建的 KPI，都不能删除。当不再需要某个 KPI 时，您可以通过将“记录状态”设置为“非活动”来停用该 KPI。

预定义的 KPI

随 CA SDM 一起安装了多个各个类型的 KPI。在阅读本指南时，您可能会发现研究这些 KPI 很有用。

可以将预定义的存储查询 KPI 和 SQL KPI 与其原始定义结合使用，或将其用作模型来自定义您的定义。

可以将预定义的系统 KPI 与其原始定义结合使用，或修改其中某些字段以满足您的需要。

注意：默认情况下，大多数预定义 KPI 都设置为非活动状态。要在 Web 界面中查看它们，请筛选出“KPI 列表”页面以显示非活动的 KPI。

KPI 后台进程

KPI 后台进程管理 KPI 量度数据的检索、组织和存储。后台进程持续运行，并且以指定的间隔从不同系统资源中收集数据。

当到达 KPI 的刷新时间时，KPI 后台进程就会与其他系统组件进行交互，如下所示：

- **系统 KPI** - 将请求发送给目标后台进程（webengine、domsrvr、bpvrtdb 或 db_agents）来检索计数或期限数据。
- **存储查询 KPI** - 将请求发送给 domsrvr 来收集计数数据。
- **SQL KPI** - 将请求发送给 domsrvr 来收集计数、总和、最大值或期限数据。

当 KPI 后台进程收到请求的数据时，它会将生成的量度存储到数据库中。

注意：计算的持续时间基于在实时中对故障单中的值的更改，而非在营业时间内。

系统 KPI

系统 KPI 允许您收集与 CA SDM 进程的操作相关的量度数据。

支持以下进程类型：

- **domsrvr** - CA SDM 对象管理器（服务器进程）。对象管理器也为客户端缓存各种记录和表。
- **bpvrtdb** - BOP 虚拟数据库服务器允许在 CA SDM 环境中运行多个对象管理器。对象管理器连接到虚拟数据库，该数据库会仲裁对象管理器对数据库代理的访问。例如，当检索故障单引用编号的新范围时，虚拟数据库可以确保一次仅一个对象管理器访问包含引用编号的表。

根据您的 CA SDM 配置，对象管理器可连接到以下服务器的虚拟数据库：

- 常规：在主服务器或辅助服务器上运行的所有对象管理器都连接到主服务器的虚拟数据库。
- 高级可用性：所有对象管理器均连接到所在的同一服务器的虚拟数据库。例如，在应用程序服务器上运行的对象管理器仅可连接到该应用程序服务器的虚拟数据库。

虚拟数据库也为对象管理器执行数据库信息缓存。

- **db_agents** - 数据库代理执行 SQL 查询，并处理 CA SDM 和数据库管理系统 (DBMS) 之间的其他交互。数据库代理支持 CA SDM 数据库架构，并且将 SQL 代码转换为特定 DBMS（例如，Oracle）所需的格式。
- **webengine** - CA SDM 组件，该组件通过在 Microsoft IIS 或 Apache Tomcat Web 服务器上运行的 pdmweb cgi 将 Web 浏览器连接到对象管理器。

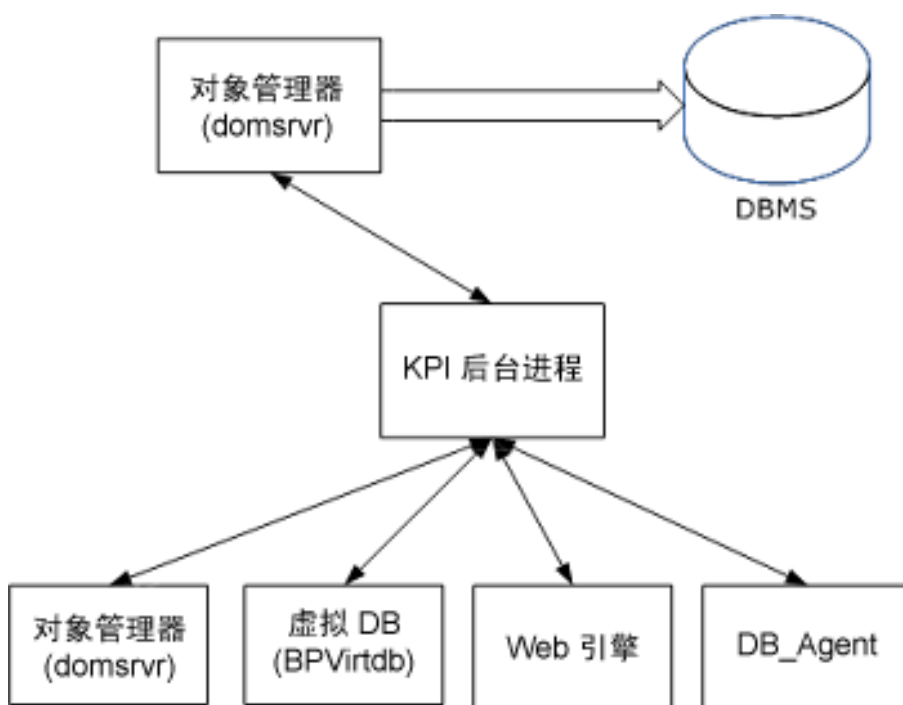
根据您的 CA SDM 配置，以下服务器上必须有用于 WSP 的 Web 引擎，WSP 架构设计器才能写入架构文件：

- 常规：主服务器
- 高级可用性：后台服务器

Web 引擎是对象管理器的真正客户端，供用户客户端 Web 浏览器使用。Web 引擎为已连接的用户缓存 .html Web 表单。可以使用 pdm_webcache 实用工具操控缓存，并使用 pdm_webstat 实用工具查看客户端连接统计信息。

注意：有关这些进程的详细信息，请参阅《实施指南》。

下图说明系统 KPI 的数据流。



每个系统 KPI 生成下列量度类型之一：

- 计数
- 持续时间

系统 KPI 示例

- 此示例生成发送给 BOP 虚拟数据库的更新请求的计数：
`updateCt`
- 此示例报告需要多长时间才能完成 BOP 虚拟数据库的更新、插入和删除请求：
`virtddbUpdateResponseDt`

存储查询 KPI

使用存储查询 KPI，可以基于从 CA SDM 数据库中检索的计数量度生成报表。

CA SDM 提供了一组预定义存储查询。它们中的大多数都能发挥预期作用。您也可以自定义这些查询以满足您的需要，或将其用作模型来编写自己的查询。

所有存储查询 KPI 均具有“计数”量度类型。

注意：可以使用存储查询来为您的 Web 界面“记分板”生成计数器字段，或生成 KPI 量度（或者生成两者）。要在 KPI 定义中使用存储查询，必须为 KPI 用法启用查询。有关详细信息，请参阅[存储查询设置](#) (p. 427)。

存储查询 KPI 示例

- 此示例生成在受理人的位置处打开的变更单的计数：
`@cnt.location.name Changes`
- 此示例生成在当天午夜之前违反 SLA 的工作流任务的计数：
`Issue Workflow Tasks that will Violate an SLA today`

SQL KPI

SQL KPI 比存储查询 KPI 更为灵活。使用 SQL KPI，您可以将自己的查询写入到 CA SDM 数据库中以生成以下类型的量度：

- 耗资
- 计数
- 最大值
- 持续时间

注意：SQL 代码必须遵守 SQL92 语法。

以下注意事项适用于 SQL KPI:

- 要查看这些查询示例的 SQL 代码，请从“KPI 列表”页面打开查询定义。

注意：有关说明，请参阅[联机帮助](#)。

- SQL KPI 中不支持 @ 符号。改为使用下例所示的语法以及属性别名：

```
SELECT * FROM cr WHERE assignee_last_name = "Smith"
```

在该示例中，可以使用预定义的属性别名。“属性别名详细信息”页面如下所示：

" 对象名称 = cr

" 别名 = assignee_last_name

" 状态 = Active

" 别名值 = assignee.last_name

示例：SQL 查询 KPI

- 此预定义示例生成所有未决变更单 workflow 任务的预计成本总和：

Est Cost Sum of Pending Change Workflow Tasks

- 此预定义示例生成已关闭并重新打开的活动变更单的计数：

Count of Reopened Change Orders

KPI 字段

下表说明 KPI 字段。Sys.、S.Q. 和 SQL 列指示每个字段所属的 KPI 类型（系统、存储查询或 SQL）。

注意：除非指定为可选，否则所有字段均为必填字段。

字段	Sys.	S.Q.	SQL	说明
KPI 名称	X	X	X	标识 KPI 的显示名称。不可编辑。
类型	X	X	X	将记录定义为系统 KPI、存储查询 KPI 或 SQL KPI。不可编辑。
保留现有版本	X	X	X	指定当记录被更新时，保留当前版本的 KPI 记录。当 NX.env 中的 @NX_ALWAYS_KEEP_KPI_VERSIONS 设置被设置为“NO”时可进行编辑。

字段	Sys.	S.Q.	SQL	说明
版本	X	X	X	确定 KPI 记录的版本号。每次更新记录时，版本号会自动递增。不可编辑。
记录状态	X	X	X	指定 KPI 是处于活动状态（收集数据）还是非活动状态（不收集数据）。仅可通过“KPI 列表”页面上的“在列表中编辑”功能进行编辑。
量度类型	X	X	X	指定 KPI 要执行的计算类型： ■ 存储查询 KPI 执行的计算类型总是“计数”。 ■ 系统 KPI 执行的计算类型可以是“计数”或“期限”。 ■ SQL KPI 执行的计算类型可以是“计数”、“总和”、“最大值”或“期限”。 仅当 KPI 的类型为 SQL 时可编辑。
刷新时间	X	X	X	指定从数据库检索 KPI 量度的时间间隔。值可编辑。刷新时间的格式指定为 HH:MM:SS。
进程类型	X			系统 KPI (p. 786) 度量标准可以从以下 CA SDM 进程派生： ■ domsrvr - 对象管理器 ■ bpvirtddb - BOP 虚拟数据库服务器 ■ db_agents - 数据库代理 ■ Web 引擎—CA SDM 网站客户端
系统名称	X			系统 KPI 的内部名称。不可编辑。
用户上下文		X	X	（可选）指定 CA SDM 联系人的用户 ID。联系人的角色和承租人分配可用于为 KPI 生成的量度确定数据分区。值可编辑。
存储查询		X		该 KPI 调用的存储查询的名称。值可编辑。
SQL 查询			X	用于查询的 SQL 代码。值可编辑。
说明	X	X	X	（可选）提供 KPI 的详细说明。值可编辑。

检索故障单数据

要允许报告故障单保留在各种处理状态的时间，您可以配置 KPI 后台进程在打开或关闭故障单时以及以下字段值发生变更时检索 CA SDM 故障单数据：

- 活动
- 受理人
- 区域或类别
- 组
- 影响
- 组织
- 优先级
- 根本原因
- 状态
- 服务类型

要启用故障单检索，请安装选项管理器 KPI 文件夹中可用的 KPI 故障单数据表选项。

此时已支持从新故障单和更新的故障单收集数据。故障单数据将被写入到 `usp_kpi_ticket_data` 数据库表中，并且可用于生成基于 Web 的报表。

注意：有关说明，请参阅 *联机帮助*。

以下注意事项适用于故障单检索：

- KPI 后台进程最多可能需要 30 分钟来将故障单信息填充到 `usp_kpi_ticket_data` 表中。
- `support_lev` 字段允许在安装了 `classic_sla_processing` 选项时跟踪服务类型处理。从 CA SDM 6.0 及更早版本开始，`classic_sla_processing` 选项启用了服务类型处理。
- 启用该功能可能会导致 CA SDM 性能降低。

详细信息：

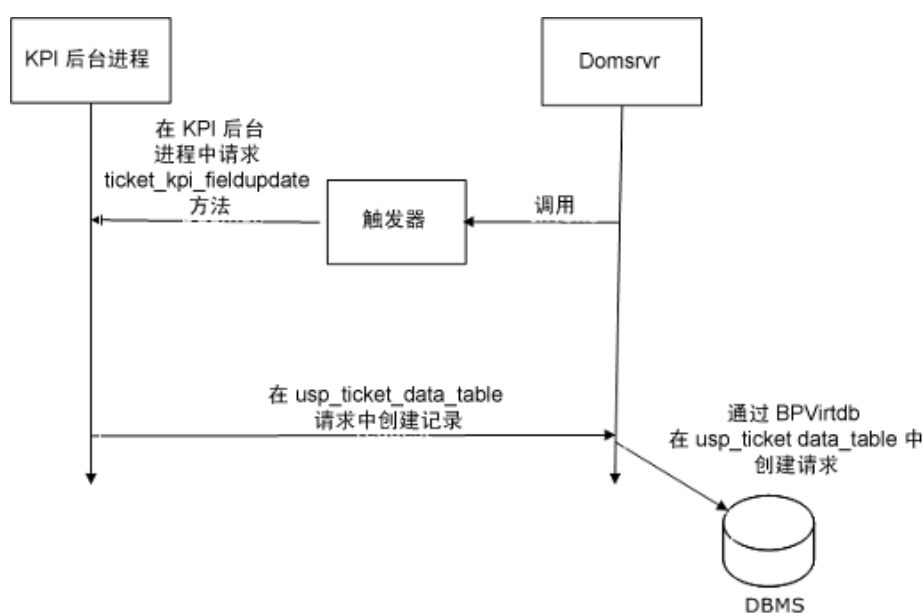
[NX.env 文件](#) (p. 794)

KPI 故障单数据流

KPI 故障单数据表功能采用触发机制。安装 `kpi_ticket_data_table` 选项后，KPI 后台进程将开始监视 CA SDM 故障单对象以跟踪以下事件：

- 打开新故障单
- 签入对一个或多个受监视字段的变更
- 关闭故障单

当发生以下事件之一时，会触发 `POST_CI` 触发器。触发器将带触发器属性列表的 `BPMMessage` 发送给 KPI 后台进程，并且将返回的数据添加到 `usp_kpi_ticket_data` 表中，如下面的数据流程图所示。



KPI 故障单数据表记录类型

在 `usp_kpi_ticket_data` 表中可以执行以下五种操作：

- INIT (0)
- NO_INIT_REC (1)
- REOPEN (2)
- UPDATE (3)
- CLOSE (4)

类型值（显示在括号内的整数值）存储在操作字段中。前一个记录的 `end_time` 存储在 `prev_time` 字段中。`ktd_duration` 字段存储期限（通过 `end_time` 减去 `prev_time` 来计算该值）。使用下列规则定义前一个记录：

1. INIT 记录指示已创建故障单。
2. 每次更新故障单即会创建一个 UPDATE 记录。如果存在前一个 UPDATE 记录，则它将从前一个 UPDATE 记录获取 `prev_time`，然后将其填入相同的故障单字段中。否则，它将从 INIT、NO_INIT_REC 或 REOPEN 记录获取 `prev_time`，具体取决于哪个记录的 `end_time` 值与 UPDATE 记录的时间最接近。
3. CLOSE 记录与 UPDATE 记录一样。
4. 如果重新打开某个故障单，则将创建一个 REOPEN 记录以显示“活动”字段值。REOPEN 记录将从前一个 CLOSE 记录获取 `prev_time`，然后将其填入相同的“活动”字段。
5. 如果在启用“选项管理器”选项之前已创建故障单，则该故障单可能有更新记录，但是不会有 INIT 记录。在这种情况下，程序会创建 NO_INIT_REC 记录，并从遇到的第一个非 INIT 记录获取 `prev_time`。

注意：有关表字段的完整文档说明，请参阅“*技术参考指南*”。

故障排除

您可以诊断在使用 KPI 时可能遇到的问题。

验证 KPI 后台进程是否正在运行

要验证 KPI 后台进程是否正在运行，请运行 `pdm_status` 命令行实用工具，如下所示：

```
pdm_status
```

检查输出是否为以下内容：

```
KPI Daemon myserver Running myserver 3568 Wed Feb 06 07:23:53
```

NX.env 文件

查看 `$NX_ROOT/NX.env` 文件以验证是否已正确设置基本的 KPI 配置。

如果已安装“KPI 故障单数据表”选项，NX.env 文件将包括以下内容：

```
#####
# NX_KPI_TICKET_DATA_TABLE
# Enable the collection of changed fields from ticket objects
# (like Requests, Issues and Change Orders) to write record entries
# into the usp_kpi_ticket_data table.
#####
@NX_KPI_TICKET_DATA_TABLE=Yes

#####
# NX_KPI_FUZZ_TIME
# Specifies a tolerable delay for each KPI within which kpi_daemon
# sends a request to retrieve KPI data when this KPI's refresh time
# is timeout
#####
@NX_KPI_FUZZ_TIME=20
```

注意：@NX_KPI_FUZZ_TIME 的默认值为 20 秒。您可以在 0 - 40 秒的范围内修改该值。如果将该变量设置为比 40 大的值，则将使用 40 秒。

```
#####
# NX_ALWAYS_KEEP_KPI_VERSIONS
# The keep_version attribute in Kpi table is displayed on the KPI
# Detail Edit form as a checkbox. The NX_ALWAYS_KEEP_KPI_VERSIONS
# option specifies that checkbox is read-only and is always checked.
#####
@NX_ALWAYS_KEEP_KPI_VERSIONS=Yes
```

启用 KPI 后台进程跟踪

使用 `pdm_logstat` 实用工具可启用跟踪日志记录，以监视 KPI 后台进程活动。

要启用 KPI 后台进程跟踪，请运行以下命令：

```
pdm_logstat -f cache_table_mgr.c VERBOSE
```

要关闭 KPI 后台进程跟踪，请运行以下命令：

```
pdm_logstat -f cache_table_mgr.c
```

检查 `stdlog.0` 文件中是否存在关于 KPI 后台进程活动的条目。

以下示例显示 KPI 后台进程正常连接到主机和 `domsrvr`：

```
02/06 05:42:14.58 garbo-2k3-bb kpi_daemon 2432 SIGNIFICANT kpi_daemon.c 117 KPIDaemon ready for
action!
02/06 05:42:14.80 garbo-2k3-bb domsrvr 792 SIGNIFICANT connmgr.c 2314 Connecting client
kpi_daemon:garbo-2k3-bb
02/06 05:42:14.81 garbo-2k3-bb kpi_daemon 2432 SIGNIFICANT main.c 220 KPI daemon connected with
domsrvr
```

以下示例指示名为 `webSessionCT` 的 KPI 中有一个错误：

```
01/16 13:24:46.74 jed web:local 2152 ERROR sys_kpi.c 96 Invalid KPI metric type: 1382180215 (KPI
name:webSessionCT)
```

以下示例显示 KPI 后台进程活动：

```
02/06 07:23:50.47 garbo-2k3-bb kpi_daemon 3568 TRACE cache_table_mgr.c 427 Cache Table manager
created Kpi_Obj (KPI dob record_id:9003) (KPI type:2)
02/06 07:23:50.53 garbo-2k3-bb kpi_daemon 3568 TRACE cache_table_mgr.c 427 Cache Table manager
created Kpi_Obj (KPI dob record_id:9103) (KPI type:1)
```

注意：有关 KPI 类型的信息，请参阅 [KPI 故障单数据表记录类型](#) (p. 792)。

特殊报表

特殊报表是在 InfoView 中使用 Web Intelligence 生成的。您可以创建特殊报表。

注意：有关特殊报告的详细信息，请参阅 BusinessObjects Enterprise 文档。要访问该文档，请在 InfoView 中单击帮助图标。

Web Intelligence 界面

在 InfoView 中，Web Intelligence 提供了一个自定义报告工具，它适用于希望在没有编写查询的情况下轻松创建基本报表的用户。Web Intelligence 使用管理数据连接、查询和数据关系的预定义报表模型和模板，因此您仅需要将数据字段拖放到模板上以便创建表格或矩阵报表。您可以使用《InfoView 用户指南》中介绍的所有 InfoView 功能。

Web Intelligence 文档引用一个指定为语义层的 BusinessObjects 对象来创建报表。您在 BusinessObjects 语义层的基础上构建新报表。CA Business Intelligence 提供了与产品相关的 CA SDM universe。

特别报告如何工作

特别报告按如下方式工作：

1. 通过先在 InfoView 中选择 CA SDM 语义层来启动特别报表。
2. 该语义层会映射到包含公司业务信息的 CA SDM 数据库。在连接到语义层时，Web Intelligence 会自动启动 InfoView 中“Web Intelligence 文档首选项”页上选定的文档编辑器。

注意：有关设置首选项的信息，请参阅《InfoView 用户指南》。

3. 使用语义层，您可以构建查询，以从称为“类”的文件夹所分组的对象中检索要在报表中使用的数据。每个类也可以包含一个或多个子类。子类包含该类上一级中的对象再次分类的对象。类和对象在“数据”选项卡以树结构（分层结构）显示。

注意：有关如何为 Web Intelligence 文档构建查询的说明，请参阅 BusinessObjects Enterprise 文档。

4. 通过将所需对象添加到“结果对象”窗格中生成查询，并且定义了查询筛选属性后，您就可以运行查询。当您运行查询时，语义层会要求数据库检索与查询中每个对象的需求对应的数据。可通过单击工具栏上的“运行查询”来运行查询。

重要信息！ 在为查询选择对象时，始终从一个语义层基类及其子类中选择对象、度量和筛选。如果您在查询中包括来自多个语义层基类的对象、度量和筛选，则可能会收到意外的结果，并且导致性能降低。

特殊报表示例

您可以处理 Web Intelligence 和查询实例，以使用默认的 CA SDM 语义层来创建特别报表。在创建报表时，请确保定期保存您的报表。如果 Web Intelligence 连接会话超时，您将会失去报表修改。

注意：有关变更会话超时值的信息，请参阅“实施指南”。

示例：查看所有用户的所有已打开的优先级为 1 和 2 的请求

在此示例中，您将指定提示值，这些提示值会在生成报表之前收集其他数据。

示例：查看所有用户的所有已打开的优先级为 1 和 2 的请求

1. 从菜单栏单击“新建”、“Web Intelligence 文档”。
- “新建 Web Intelligence 文档”页将显示。

2. 在“语义层”列中选择 **CA SDM** 语义层。

Web Intelligence 文档会连同语义层信息一起显示在左窗格中。

注意：要改进导航，请关闭左边窗格中的“附加服务类型”文件夹。

3. 在左边窗格中找到并展开“请求”、“请求详细信息”文件夹。可使用滚动条找到文件夹。
4. 选择下面每个对象，然后在“结果对象”下将它们从左窗格拖放到右上窗格中。
 - 摘要
 - 优先级符号
 - 客户组合名称
5. 选择下列对象，然后将其拖放到“查询筛选”下的右下角面板中。完成后，关闭“请求详细信息”文件夹。
 - 状态符号
 - 优先级符号
6. 展开“请求筛选”文件夹，然后将“带有用户 ID 的客户组合名称”筛选拖放到“查询筛选”下的右下角面板中。
7. 在“查询筛选”窗格中，单击“状态符号”筛选上的“在列表中”箭头并选择“等于”运算符。
8. 从“操作数类型”菜单的列表中选择“值”。

“值列表”对话框将显示。
9. 在“状态符号”列表中，选择“打开”，然后单击绿色箭头。

此时值将显示在“所选值”字段中。
10. 单击“确定”。
11. 在“查询筛选”窗格中，单击“优先级符号”筛选上的“在列表中”下拉列表，并选择“在列表中”运算符。
12. 在“优先级符号”列表中，同时选择 1 和 2，然后单击绿色箭头。

此时值 1 和 2 将显示在“所选值”字段中。
13. 单击“确定”。
14. 单击工具栏上的“运行查询”以生成报告。

注意：因为“带有用户 ID 的客户组合名称”快速筛选使用“提示”功能，因此会显示“提示”对话框。生成报告前，该对话框允许您搜集其他数据。

15. 在“提示”窗口中，选择第一个选项“所有”，然后单击绿色箭头按钮。
此时“选择客户”列表中将显示所有用户名称。
16. 单击“运行查询”生成报告。
报告将在新窗口中显示。
17. 双击报表的标题，然后在文本框中键入“Priority 1 & 2 Open Requests for All Users”。您可以将字号更改为 16 或其他大小。
18. 要更改该报告的其他方面，请单击“属性”选项卡。
19. 要按客户姓氏对数据进行子分组，请右键单击“客户姓氏”列中的任何数据单元格，然后选择“设为组”。
20. 单击“保存”并使用“另存为”选项指定位置。

示例：查看所有已打开的但状态不为“正在工作”的请求

在此示例中，您将指定计数报告功能，以便返回已打开请求的总数。

示例：查看所有已打开的但状态不为“进行中”的请求

1. 从菜单栏单击“新建”、“Web Intelligence 文档”。
“新建 Web Intelligence 文档”页将显示。
2. 在“语义层”列中选择 CA SDM 语义层。
Web Intelligence 文档会连同语义层信息一起显示在左窗格中。
注意：要改进导航，请关闭左边窗格中的“附加服务类型”文件夹。
3. 在左边窗格中找到并展开“请求”、“请求详细信息”文件夹。（可使用滚动条浏览文件夹。）
4. 选择下面每个对象，然后在“结果对象”下将它们从左窗格拖放到右上窗格中。
 - 状态符号
 - 参考编号
 - 摘要
5. 选择“状态符号”对象，然后将其拖放到“查询筛选”下的右下角面板中。关闭“请求详细信息”文件夹。
6. 展开“请求筛选”文件夹，然后将“活动”筛选拖放到“查询筛选”下的右下角面板中。
7. 在“查询筛选”窗格中，单击“状态符号”对象上的“在列表中”箭头并选择“不等于”运算符。

8. 从“操作数类型”菜单中选择“正在工作”。
9. 单击主工具栏上的“编辑报表”。
- 此时将打开报表查看器。
10. 在该报表中，选择“引用编号”列。通过该操作，可以在“报告”工具栏上启用“插入总和”命令。
11. 单击“插入总和”命令，然后从菜单中选择“计数”。
12. 在报表中，右键单击“=[状态符号]”单元格，然后从上下文菜单中选择“设置为部分”。
13. 单击主工具栏上的“刷新数据”以运行该报表。
14. 单击“保存”。

此时该报表将显示状态不为“正在工作”的请求的总数。

示例：查看姓氏以“C”开头的用户在过去 30 天内的所有已关闭的请求

在此示例中，您将指定“关闭日期”和“客户姓氏”的提示值，以便根据这些值返回所有已关闭的请求。

示例：查看姓氏以“C”开头的用户在过去 30 天内的所有已关闭的请求

1. 从菜单栏单击“新建”、“Web Intelligence 文档”。
- “新建 Web Intelligence 文档”页将显示。
2. 在“语义层”列中选择 CA SDM 语义层。
- Web Intelligence 文档会连同语义层信息一起显示在左窗格中。
- 注意：**要改进导航，请关闭左边窗格中的“附加服务类型”文件夹。
3. 在左窗格中查找并依次展开“请求”、“请求详细信息”文件夹。可使用滚动条浏览文件夹。
4. 选择下面每个对象，然后在“结果对象”下将它们从左窗格拖放到右上窗格中。
 - 参考编号
 - 关闭日期
 - 客户姓氏
 - 摘要

5. 选择下列每个对象，并将其拖放到“查询筛选”下的右下角面板中。
 - 状态符号
 - 关闭日期
 - 客户姓氏
6. 单击“状态符号”筛选上的“在列表中”箭头，并从“操作数类型”菜单的列表中选择“值”。

“值列表”对话框将显示。
7. 在“状态符号”列表中选择以下值：
 - 已关闭
 - 已关闭 - 未解决的
 - 已请求关闭
 - 问题-已关闭
 - 问题-已修正
 - 已解决
8. 单击绿色箭头。

此时值将显示在“所选值”字段中。
9. 单击“确定”。
10. 在“查询筛选”窗格中，单击“关闭日期”对象上的“在列表中”箭头并选择“介于”运算符。
11. 单击“在列表中”箭头，并从第一个和第二个“操作数类型”菜单中选择“提示”。
12. 单击“客户姓氏”对象上的“在列表中”箭头，并选择“匹配”模式运算符。
13. 单击“在列表中”箭头，并从“操作数类型”菜单中选择“提示”。
14. 单击显示在“在列表中”箭头旁的“提示属性”图标。

此时将显示“提示”对话框。
15. 在“提示”文本字段中输入“客户姓氏”的模式。
16. 单击“确定”。
17. 单击工具栏上的“运行查询”以生成报告。

注意：因为“关闭日期”和“客户姓氏”对象均使用“提示”功能，因此会显示“提示”对话框。生成报告前，该对话框允许您搜集其他数据。

18. 在“提示”窗口中，为每个提示选择或键入提示值，如下所示：
 - 输入关闭日期（开始）：指定一个比今天的日期提早 30 天的日期。
 - 输入关闭日期（结束）：指定今天的日期。
 - 为客户姓氏输入一个模式：指定 C%。
19. 单击“运行查询”生成报告。

报告将在新窗口中显示。
20. 双击报表的标题，然后在文本框中键入“View All Closed Requests in Last 30 Days for Users Whose Last Name Begins with "C"”。您可以将字号更改为 16 或其他大小。
21. 要更改该报告的其他方面，请单击“属性”选项卡。
22. 单击“保存”并使用“另存为”选项指定位置。

显示板报表

您可以使用显示板报告功能在 BusinessObjects InfoView 中监视所有 CA SDM 故障单类型（请求/突发事件/问题、变更单或投诉）、知识管理、支持自动化和 CMDb 的日常操作。每个报表都包含在活动故障单上操作的顶级操作者的相关分析，因此您可以监控其进度。

使用显示板报告，您可以：

- 按优先级、分析人员、类别或组查看有关活动故障单的摘要和详细信息。
- 了解在特定时间范围内解决了多少个故障单等。
- 编辑、打印、跟踪和保存其他格式（例如 .xls 和 .pdf）的报表。

您可以通过个人的预定义显示板报表或使用公司显示板在一个视图中查看所有 CA SDM 日常操作。公司显示板按优先级、分析人员、类别或组共享有关所有故障单类型（请求/突发事件/问题、变更单或请求）的日常操作的重要信息。

注意：使用显示板报告功能时，您可以使用在《BusinessObjects InfoView 用户指南》的“使用显示板和分析功能”一节中所述的 InfoView 功能。要访问该用户指南，请单击 InfoView 中的帮助图标。

在 InfoView 中查看显示板和报表

管理员帐户可以登录并在 BusinessObjects InfoView 中查看报表。用户可以在 InfoView 中看到哪些文件夹和报表取决于他们的登录帐户，以及为该帐户授予的权限。

验证 InfoView 中的显示板报表

1. 登录到 CA SDM。
2. 在“报表”选项卡上，单击 InfoView 按钮。
InfoView 此时出现在 Web 浏览器中。
3. 在 InfoView 工具栏上，选择“文档列表”。
文件夹和对象此时出现在导航区域中。
4. 选择“公共文件夹”、“CA 报表”、“CA SDM 显示板”。
此时将显示以下文件夹：“变更单”、“突发事件”、“投诉”、“问题”、“请求”、“配置”和“知识”。
5. 选择相应报表。
该报表将显示在右窗格中。
6. 双击标题以显示报表。
该报表将会打开以供查看。

编写 CA Business Intelligence 报表

您可以为 CA SDM 编写 CA Business Intelligence 报表。

详细信息：

[CA SDM ODBC 驱动程序](#) (p. 802)

[编写 SQL for BusinessObjects 报表](#) (p. 803)

[PDM 功能](#) (p. 804)

[属性别名](#) (p. 806)

[pdm isql 交互式 SQL](#) (p. 806)

CA SDM ODBC 驱动程序

Business Objects 报告应用程序（Crystal Reports 和 Web Intelligence）使用直接与名为 domsrvr 的 CA SDM 对象引擎连接的 ODBC 驱动程序来访问数据。

此连接提供了很多好处：

- BusinessObjects 报表使用的 SELECT 语句使用其 CA SDM 名称（换言之，即 Majic 名称）来引用对象和属性。例如，可以编写报表的关于联系人的 SELECT 语句：
SELECT combo_name FROM cnt WHERE last_name LIKE 'smith%'
- CA SDM ODBC 驱动程序将属性（如 combo_name）和对象（如 cnt）映射到其对应的 DBMS 名称或名称。
- 所有的 CA SDM 安全（包括数据分区和租用限制）均会自动应用于报表。BusinessObjects 和 CA SDM 之间的所有连接与 CA SDM 联系人关联，并且 CA SDM ODBC 编辑输入 SELECT 语句，以强制实行与最终用户报告角色关联的安全限制。BusinessObjects 不直接连接到数据库。
- CA SDM 属性别名功能“压扁”或反正规化 CA SDM 数据库。属性别名是 CA SDM 对象中的附加属性，使查询可以在没有显式连接时引用连接的表中的属性，从而允许像使用报告视图那样使用基本表。
- CA SDM ODBC 驱动程序支持查询中的日期文字，并且自动将采用 CA SDM 内部日期格式的值转换为标准 DBMS 日期。

重要信息！ 只对 BusinessObjects 报告功能（Crystal 和 Web Intelligence）支持 CA SDM ODBC 驱动程序。CA SDM 不提供独立的 ODBC 客户端，因此不建议对 BusinessObjects 之外的应用程序使用 ODBC 驱动程序。

编写 SQL for BusinessObjects 报表

BusinessObjects 报表使用的所有 SQL 语句通过 CA SDM ODBC 驱动程序进行处理。ODBC 驱动程序通过以下变更和扩展支持标准 SQL 92 SELECT 语句：

- 使用 CA SDM 对象名称替换 DBMS 表名称，以及使用 CA SDM 属性名称替换 DBMS 列名。
- 可以在列名有效的查询中的任何位置使用 CA SDM 属性别名。ODBC 驱动程序将属性别名引用替换为一个或多个连接。

注意：有关详细信息，请参阅[属性别名](#) (p. 806)。

- 只能在选择列表中使用 CA SDM DERIVED 属性（如 combo_name）。查询的任何其他部分（包括 WHERE 子句）不支持这些属性。

注意：许多“带有用户 ID 的组合名称”对象已在语义层中提供，如在“*管理指南*”中提供的示例特殊报表中用作筛选的带用户 ID 的客户组合名称对象。这些对象允许组合名称用作通过 Web Intelligence 的特别查询中的筛选提示，以克服 WHERE 子句中包括组合名称的限制。这些对象将在筛选提示中显示“组合名称”和“用户 ID”，但只使用在生成的 SQL 查询中选定的用户 ID。

- 查询可以包含以下任一形式的日期文字：
d'yyyy-mm-dd hh:mm:ss xm' (其中 xm 可以是 AM 或 PM)
ts'yyyy-mm-dd hh:mm:ss'
这些文字可以在查询中的任何位置使用。ODBC 驱动程序自动将这些文字转换为 CA SDM 内部日期格式（从 1970 年 1 月 1 日午夜开始的秒数）。

PDM 功能

为了协助使用专业的 CA SDM 功能和数据类型，ODBC 驱动程序扩展 SQL 以支持多个附加查询功能。所有驱动程序支持的功能均以字符串 “Pdm” 开头，这些功能也称为 PDM 功能，如下表中所述：

PDM 功能	说明
PdmAddDays([date,] count)	与一个参数一起使用时，将其参数中的天数与今天的日期相加，并返回结果。与两个参数一起使用时，将其第二个参数中的天数与第一个参数中指定的日期列的值相加，并返回结果。该函数可用于查询中的任何位置。
PdmAddMonths([date,] count)	与一个参数一起使用时，将其参数中的月数与今天的日期相加，并返回结果。与两个参数一起使用时，将其第二个参数中的月数与第一个参数中指定的日期列的值相加，并返回结果。单个参数的形式可以在查询中的任何位置使用。两个参数的形式只能在选择列表中使用
PdmDay([date])	当不使用参数时，将当前的日期返回为整数。当使用一个参数时，返回的日期与在参数中指定的“日期”列的值相关联。零参数表单可以用于查询的任何地方。一个参数表单仅可以用于选择列表。
PdmDownTime(slaName , workshift, startDate, endDate)	计算在指定的 SLA 和轮班下两个日期之间的停机时间。该功能仅可以用于选择列表。
PdmMonth([date])	不使用参数时，以 1 到 12 范围内的整数返回当前月份。与参数一起使用时，返回与其参数中所指定日期列的值关联的月份。零参数表单可以用于查询的任何地方。一个参数表单仅可以用于选择列表。
PdmMonthName([date])	不与参数一起使用时，返回当月的本地化名称(“1 月”、“2 月”，等等)。与参数一起使用时，返回其参数中所指定日期列的值的本地化名称。零参数表单可以用于查询的任何地方。一个参数表单仅可以用于选择列表。
PdmDay([date])	当不使用参数时，将当前的日期返回为整数。当使用一个参数时，返回的日期与在参数中指定的“日期”列的值相关联。零参数表单可以用于查询的任何地方。一个参数表单仅可以用于选择列表。

PDM 功能	说明
PdmSeconds(date)	返回其参数中指定的日期列的值, 即自 1970 年 1 月 1 日午夜起的秒数的原始形式。该功能仅可以用于选择列表。此参数是必需的。
PdmString(column)	返回与其参数中所指定列的值等效的字符串。该函数可以与 UUID、日期或字符串列一起使用。它只能用于选择列表中。
PdmToday()	PdmToday() [timeAdj [, day [, month [, year]]]]) 评估今天的日期 (从 1/1/1970 开始以秒为单位), 根据参数进行调整: timeAdj: -1 — 将时间调整为一天的开始 (0:00:00); +1 — 将时间调整为一天的结束 (23:59:59) 天: negative — 通过指定的天数调整日期 positive — 将天设置为指定的绝对值 (或设为某月的最后一天, 取较小者) 月: negative — 通过指定的月数调整日期 positive — 将月设置为指定的绝对值 (或设置为十二月 (12), 取较小者) 年: negative — 通过指定的年数调整日期 positive — 将年设置为指定的绝对值 调整将在变更年的年、月、天中应用。将忽略零或省略的参数。
PdmYear([date])	不与参数一起使用时, 返回四位数整数形式的当前年份。与一个参数一起使用时, 返回与其参数中所指定日期列的值关联的年份。零参数表单可以用于查询的任何地方。一个参数表单仅可以用于选择列表。

属性别名

属性别名是 CA SDM 对象中使用 Majic 点连接语法引用连接表中数据的附加属性（其中，语法 `srelname.attrname` 是对通过外键 `srelname` 引用的表中属性 `attrname` 的引用）。大量预定义属性别名与 CA SDM 版本 12.9 一起提供，具有一般与对应 Majic 连接相同的名称，用下划线代替指示连接的点线。例如，以下 SELECT 语句可以用于列出请求受理人相关信息的报表。

```
SELECT ref_num, assignee_combo_name, assignee_organization_name
FROM cr WHERE customer_last_name LIKE 'smith%'
```

CA SDM ODBC 驱动程序会根据需要自动构建连接，以访问由属性别名引用的表。具有 CA SDM 管理员角色的用户可以轻松联机添加新属性别名，提供了一种“一次一列”方法来扩展对象对应的视图。

要访问“属性别名”表，请选择“管理”选项卡，然后浏览到“CA SDM”、“代码”、“属性别名”。

pdm_isql 交互式 SQL

命令行实用工具 `pdm_isql` 随 CA SDM 一起提供，允许交互输入 SQL SELECT 语句。输入到 `pdm_isql` 中的 SELECT 语句会发送到 CA SDM ODBC 驱动程序，允许您在 BusinessObjects 外部测试 SQL SELECT 语句。

使用 pdm_isql

1. 确保路径中包含 `$NX_ROOT/bin`。
2. 输入以下命令：
`pdm_isql`
3. 在 `pdm_isql` 提示符处输入以下命令：
`connect username*password@casd_hostname`
（其中，`username` 和 `password` 是有效的 CA SDM 登录凭据，`hostname` 是具有 Web 引擎的 CA SDM 服务器的主机名）。
4. 输入 SQL SELECT 语句，后跟一个分号。

第 21 章： 在 CA SDM 中生成报表

此部分包含以下主题：

[生成报表](#) (p. 807)

[数据库视图](#) (p. 807)

[报表方法设置](#) (p. 810)

[报表格式设置](#) (p. 811)

[列排序顺序修改](#) (p. 812)

[摘要和详细信息报表](#) (p. 812)

[分析报表](#) (p. 812)

生成报表

CA SDM 提供了各种内置的报告功能和选项，包括执行以下工作的能力：

- 打印资产以及个人变更单、投诉、突发事件、问题等的表单
- 生成变更单、投诉、突发事件、问题、请求、配置项的列表的摘要或详细信息报表。
- 生成分析报表。

注意：有关如何使用 CA SDM 报表的详细信息，请参阅 *联机帮助* 中的“生成报表”。除了使用 CA SDM 内置的报告功能外，您还可以根据 CA SDM 数据库中的表和视图创建和生成自定义报表。有关自定义报表的详细信息，请参阅“*实施指南*”。

数据库视图

CA SDM 数据库是输入并用于运行服务台的数据的存储库。CA SDM 提供了多个数据库视图，允许您创建自定义数据库报表。

这些视图包括两种类型：

- 基本
- 高级

详细信息：

[视图字段说明](#) (p. 1037)

基本视图

基本视图基于 CA SDM 的表。只要实施过程利用了请求、突发事件、问题、变更单、投诉、资产或联系人/组，这些视图即会显示数据。

使用基本视图，您可以设计并生成许多报表，包括：

- 按请求区域排序的已打开的优先级为 1 的请求的详细信息列表和汇总列表。
- 分配给 1 级组的打开时间超过 24 小时且按优先级排序的变更单的详细信息列表和汇总列表。
- 按优先级、已分配组或者优先级和已分配组列出的打开时间超过指定天数的问题计数

提供以下基本视图：

视图名称	Description
View_Contact_Full	所有联系人，包括其联系人类型、位置、组织和服务类型
View_Contact_to_Environment	所有联系人及其环境（资产）
View_Group	数据库中定义的所有组
View_Group_To_Contact	组分配中的所有联系人（包括管理员）
View_Request	所有请求，包括其服务类型、严重程度、紧急程度、类别、资产、影响编号、按名称列出的受理人以及按名称、组、状态和优先级列出的客户
View_Act_Log	请求活动日志信息，包括活动类型和分析师名称
View_Request_to_Act_Log	所有请求及其活动日志（此视图连接 View_Request 和 View_Act_Log）
View_Request_to_Properties	请求及其属性（这可能不包括所有请求，特别是没有被分配属性的请求）
View_Change	所有变更单，包括其状态、优先级、类别、组织、按名称列出的受影响的最终用户、按名称列出的请求人以及按名称、组、服务类型和影响编号列出的受理人
View_Change_Act_Log	变更单活动日志信息

视图名称	Description
View_Change_to_Change_Act_Log	所有变更单及其活动日志（此视图连接 View_Change 和 View_Change_Act_Log）
View_Change_to_Properties	变更单及其属性（这可能不包括所有变更单，特别是没有被分配属性的变更单）
View_Change_to_Change_WF	变更单及其工作流任务（这可能不包括所有变更单，特别是没有被分配工作流任务的变更单）
View_Change_to_Assets	变更单及其资产（这可能不包括所有变更单，特别是没有资产的变更单）
View_Change_to_Requests	变更单以及有关附加的请求的基本信息（此视图连接 View_Change 和 Call_Request 表，可能不包括所有变更单，特别是没有附加请求的变更单）
View_Issue	所有问题，包括其状态、优先级、类别、组织、按名称列出的受影响的最终用户以及按名称、组和服务类型等列出的受理人
View_Issue_Act_Log	问题活动日志信息
View_Issue_to_Issue_Act_Log	所有问题及其活动日志（此视图连接 View_Issue 和 View_Issue_Act_Log）
View_Issue_to_Properties	问题及其属性（可能不包括所有问题，特别是没有被分配属性的问题）
View_Issue_to_Issue_WF	问题及其工作流任务（这可能不包括所有问题，特别是没有被分配工作流任务的问题）
View_Issue_to_Assets	问题及其资产（这可能不包括所有问题，特别是没有资产的问题）

高级视图

高级视图基于 CA SDM 的 audit_log 表。

注意：在使用这些视图之前，必须在“选项管理器”中安装 audit_ins 和/或 audit_upd 选项并重新启动系统。

使用高级视图，您可以报告票据（请求、变更单或问题）处于特定状态的期限。例如，您可以报告以下内容：

- 对于自 2002 年 1 月 1 日以来打开的请求，显示自打开之日起至分配至 L2 之间的时间长度
- 显示自 2002 年 1 月 1 日起打开的投诉在升级到优先级 2 之前停留在优先级 3 的持续时间。

提供以下高级视图，它们是 CA SDM 数据库中 audit_log 表的视图，专门查询状态、优先级、组或受理人属性：

视图名称	Description
View_Audit_Status	每个状态中按时间排序所有故障单（不包括没有状态的故障单）
View_Audit_Priority	每个优先级中按时间排序的所有故障单
View_Audit_Group	每个组分配中按时间排序的所有故障单（不包括没有组的故障单）
View_Audit_Assignee	单个分配中按时间排序的所有故障单（不包括没有受理人的故障单）

重要信息！ 您必须使用选项管理器安装审核日志选项，以查看高级视图中的数据。有关审核选项 audit_ins 和 audit_upd 的描述提供了更多信息。

详细信息：

[选项管理器的使用](#) (p. 433)

报表方法设置

使用报表方法，您可以指定在选择报表时将报表结果发送至何处。例如，可以在“报表”菜单上访问摘要和详细信息报表，以及从“分析”菜单获得报表。提供了多个预定义的报表方法，您还可以修改它们。

注意： 有关如何定义报表方法的信息，请参阅 [联机帮助](#)。

报表格式设置

使用 `$NX_ROOT/fig/cfg` (UNIX) 或 `installation_directory\fig\cfg` (Windows) 中的 `dataent.fmt` 文件，您可以为需要打印的报表自定义各种数据格式。您可以使用任何文本编辑器查看和修改此文件（Windows 用户应该使用写字板编辑此文件）。

该文件中的以下行控制某些日期和时间格式：

```
default_date = "long_date"
short_date = "YY/M/D// Enter a date as YY/MM/DD"
long_date = "YYYY/MM/DD// Enter a date as YY/MM/DD"
default_tod = "hour_12"
hour_12 = "h:mm:ss a(am,pm)// Enter a time of day as hh:mm:ss am/pm"
hour_24 = "HH:mm:ss// Enter a time of day as 00:00:00 - 23:59:59"
hms_12 = "h:mm:ss a(am,pm)// Enter a time of day as hh:mm:ss am/pm"
hms_24 = "HH:mm:ss// Enter a time of day as 00:00:00 - 23:59:59"
default_date_time = "date_time12"
date_time12 = "YYYY/M/DD h:mm:ss a(am,pm)// Enter a date and time as YY/MM/DD
hh:mm:ss am/pm"
date_time24 = "YYYY/M/DDHH:mm:ss// Enter a date and time as YY/MM/DD
00:00:00-23:59:59"
```

下例说明如何变更这些行以支持欧洲日期和时间：

```
default_date = "long_date"
short_date = "YY/M/D// Enter a date as YY/MM/DD"
long_date = "YYYY/MM/DD// Enter a date as YYYY/MM/DD"
default_tod = "hour_24"
hour_12 = "h:mm:ss a(am,pm)// Enter a time of day as hh:mm:ss am/pm"
hour_24 = "HH:mm:ss// Enter a time of day as 00:00:00 - 23:59:59"
hms_12 = "h:mm:ss a(am,pm)// Enter a time of day as hh:mm:ss am/pm"
hms_24 = "HH:mm:ss// Enter a time of day as 00:00:00 - 23:59:59"
default_date_time = "date_time24"
date_time12 = "YYYY/M/DD h:mm:ss a(am,pm)// Enter a date and time as YY/MM/DD
hh:mm:ss am/pm"
date_time24 = "YYYY/M/DDHH:mm:ss// Enter a date and time as YY/MM/DD
00:00:00-23:59:59"
```

注意：如果您要使用 `pdm_extract` 将 CA SDM 数据库中的数据导出到其他系统，并希望提取数据以使用 `dataent.fmt` 文件中指定的日期格式，请在调用 `pdm_extract` 时使用 `-d` 标志。

列排序顺序修改

管理员可以使用 **Web Screen Painter** 修改显示在报表中的列的排序顺序。

用户可以按以下顺序排序数据：

- 按升序（A 至 Z、0 至 9 或最早到最晚日期）
- 降序排序（Z 至 A、9 至 0，或最迟到最早日期）

注意：有关详细信息，请参阅 *Web Screen Painter 帮助*。

摘要和详细信息报表

CA SDM 包含内置的摘要和详细信息报表选项。您可以使用列表窗口的搜索功能为报表选择特定的记录。例如，在“请求列表”窗口中，您可以输入搜索标准以创建以后可以用于生成报表的请求的列表。

要打印或查看摘要和详细信息报表，您必须首先选择要包括在该报表中的记录。您还可以通过从任何详细信息页的“文件”菜单中选择“打印表单”来为每个记录打印单页详细信息报表。要为新建的记录打印报表，您必须先保存该记录。

注意：有关使用报表的详细信息，请参阅 *联机帮助*。

分析报表

CA SDM “管理”选项卡还提供以下内置分析报表，以便对服务台流程进行全局透视和详细观察：

- 请求/问题报表
- 请求区域/问题类别报表
- 请求区域优先级/问题类别优先级报表

您可以显示当天、过去 30 天以及年初迄今的分析报表。

详细信息：

[生成请求或问题报表](#) (p. 813)

[生成请求区域或问题类别报表](#) (p. 813)

[生成请求区域优先级或投诉类别优先级报表](#) (p. 813)

生成请求或问题报表

请求或投诉报表提供指定期限内的统计信息，例如，打开的请求数或投诉数、关闭的请求数或投诉数、平均打开时间、关闭之前的平均时间。此报表按日期（从最旧到最新）排序。

从 Web 界面生成请求或问题报表

1. 选择“管理”选项卡。
2. 展开“Service Desk”和“分析”节点。
3. 选择“请求”或“投诉”。
4. 根据所需的时间范围选择适当的报表。

生成请求区域或问题类别报表

请求区域或投诉类别报表提供在指定期限内为每个请求区域或投诉类别打开的请求数或投诉数。此报表按请求区域或问题类别的字母顺序排序。

从 Web 界面生成请求区域或问题类别报表

1. 选择“管理”选项卡。
2. 展开“Service Desk”和“分析”节点。
3. 选择“请求”或“投诉”。
4. 根据所需的时间范围选择适当的报表。

生成请求区域优先级或投诉类别优先级报表

请求区域优先级或投诉类别优先级报表提供在指定期间内为每个请求区域或问题类别按优先级打开的请求或问题数。此报表按优先级（由最高到最低）排序，然后按请求区域或问题类别的字母顺序排序。

从 Web 接口生成请求区域优先级或问题类别优先级报表

1. 选择“管理”选项卡。
2. 展开“Service Desk”和“分析”节点。
3. 选择“请求”或“投诉”。
4. 根据所需的时间范围选择适当的报表。

第 22 章： 管理知识

此部分包含以下主题：

[知识管理](#) (p. 815)

[查找知识管理的步骤](#) (p. 816)

[知识和多方租用](#) (p. 816)

[如何设置知识库](#) (p. 817)

[如何使用知识库中的文档](#) (p. 819)

[知识搜索](#) (p. 824)

[如何通过 REST Web 服务调用 CAFedSearch Servlet](#) (p. 825)

[论坛](#) (p. 825)

[知识树文档](#) (p. 825)

[知识文档计划](#) (p. 826)

[访问导出/导入](#) (p. 835)

[Web 服务](#) (p. 850)

知识管理

知识管理引用查找、组织和发布知识的概念。知识管理可以快速、有效地捕获信息，然后将此信息传送给用户或组。捕获且可检索的信息称为知识库。

用户可以使用搜索引擎来访问知识库。使用知识管理，可以创建和管理知识库中的内容。您可以设置类别和文档权限以使用组或角色。知识管理将帮助您为客户提供复杂投诉的解决方案。有效的知识管理通过操作简便且容易导航的过程，将解决方案快速传送给客户。

为了有效管理知识，可以执行以下操作：

- 创建有意义的内容层级结构。
- 确定现有知识中存在的缺口。
- 执行更新和维护，以帮助确保内容的相关性。
- 测定可用内容的价值。

详细信息：

[为基于角色的权限配置知识管理数据分区约束](#) (p. 290)

查找知识管理的步骤

CA SDM 在本指南以及*联机帮助*中提供了有关知识管理的逐步操作过程。

在*联机帮助*中查找有关知识管理的逐步操作过程

1. 登录 CA SDM。

此时将出现 CA SDM 主页。

2. 执行以下任一操作：

- 在主菜单中依次单击“帮助”、“帮助”，然后在*联机帮助*中依次导航到“管理”、“知识管理”。

此时将显示“知识管理”主题，您可以在层级结构中导航，以找到所需的信息。

- 依次单击主菜单中的“帮助”、“此窗口帮助”。

此时出现*联机帮助*并显示所需信息的页面的帮助主题。

知识和多方租用

知识文档和知识类别可能特定于承租人，在多个承租人中共享，或以公开形式共享。搜索知识文档时，结果限于可由与故障单关联的承租人查看的文档。FAQ 搜索结果特定于承租人。必须针对每个承租人单独保留公共承租人文档的评级。

您可以在承租人级别管理以下设置：

- 操作内容
- 悵紫耀啣
- 知识审批流程
- 推荐文档
- 知识管理 ROI
- 报表

所有其他的知识管理系统设置在服务器提供商级别全局进行管理。

注意：多方租用是使用“管理”选项卡在选项管理器中配置的。

如何设置知识库

有效的知识管理不仅限于开发大型知识库。知识管理还涉及到维护某些过程和程序，以维护相关且准确的内容。

要设置知识库，请执行以下任务：

1. 分析知识库的使用方式及其范围。
2. 考虑客户是谁，以及他们可能需要哪些信息。
3. 制定战略计划，确定哪些潜在投诉可能会要求提供客户支持。确定的问题可以指导您确定哪些内容必须位于知识库中。
4. 执行知识库的开发。创建、组织、维护和保护此数据。您可以使用知识管理执行所有这些功能。

导入知识数据示例

已提供 Knowledge Broker、HowTo 和 Right Answers 中的示例知识数据供您使用。

要使用示例知识数据，请将数据导入到知识管理数据库。

注意：有关 KT 示例数据的详细信息，请参阅《*实施指南*》。

知识库监控

您可以使用以下报告工具监视知识库的效能。通过这些工具可以查看文档效用及其解决问题的效率的相关数据。

知识报表卡

列出所创建的文档的统计信息。每个用户都有一个个人知识报表卡。

基于 Web 的报表

显示用于说明知识如何满足用户需求的量度。一些最常用的功能包括：

- 列出最频繁访问的文档。
- 显示未返回任何结果的用户搜索。

重建知识库索引

对搜索设置所做的以下变更要求您使用“知识重建索引”实用工具重建知识库的索引：

- 在导入知识之后
- 在变更分析设置之后
- 在批量删除之后
- 发生搜索故障时

重建索引是必要的，因为在此之前，现有文档无法反映对同义词、噪音词、特殊术语和其他调查参数所做的任何变更。所有新同义词、噪音词和特殊术语必须重建索引，以帮助确保知识库关键字搜索是最新和准确的。

您可以从命令行运行“知识重建索引”实用工具。pdm_k_reindex.exe 是“知识重建索引”的可执行文件。

注意：在知识库中重建文档索引可能是一项耗时的操作，具体取决于您的数据库的大小。建议您在添加了所有变更之后运行“知识重建索引”实用工具。

建立和取消建立批处理和即时处理的队列设置的索引

索引和取消索引都会运行一个批处理进程，以便每次运行时包括预定义数目的文档。使用这些批处理进程可以优化性能。如果批处理中包含更多的文档，系统性能将会提高。

可以处理的文档数目是有限制的；该限制取决于文档和链接附件的大小。文档大小根据纯文本以及文档附件进行计算。不计算图像和格式元素。

注意：在“管理”选项卡上导航到“附件库”>“存储库”，然后编辑存储库以设置“文件大小限制 (KB)”，即可限制附件的大小。

推荐的批处理最大大小范围为 2-12 MB（根据 NX.env 文件的 EBR_MAX_INDEX_BATCH_SIZE 参数和平均文档大小）。

- 如果文档（包括附件）的平均大小大约为 0.1 MB，请在 NX.env 中保留默认设置：

```
@EBR_MAX_INDEX_BATCH_SIZE=128
@NX_EBR_INDEX_QUEUE_TIMEOUT=10
@NX_EBR_REINDEX_QUEUE_TIMEOUT=1
@NX_EBR_INDEX_QUEUE_ONLINE=Yes
@NX_EBR_NON_KD_INDEX_QUEUE_ONLINE=Yes
```

该设置表示，一个批次将处理 128 个文档，批次执行时具有十秒的时间间隔，当重建索引时，两个批次之间的等待时间间隔是一秒。

- 如果文档（包括附件）的平均大小约为 0.5 MB，请在 NX.env 中保留默认设置：

```
@EBR_MAX_INDEX_BATCH_SIZE=25
@NX_EBR_INDEX_QUEUE_TIMEOUT=10
@NX_EBR_REINDEX_QUEUE_TIMEOUT=10
@NX_EBR_INDEX_QUEUE_ONLINE=No
@NX_EBR_NON_KD_INDEX_QUEUE_ONLINE=No
```

该设置表示，一批将处理 25 个文档，批处理执行具有十秒的时间间隔，当重建索引时，两批之间的等待时间间隔是十秒。

如何使用知识库中的文档

知识文档为您提供有关知识库中所存储知识的信息。创建优质知识需要来自多方人员的投入。每一方负责在知识文档生命周期的各个阶段执行特定的任务。知识文档位于知识库中，并作为以下正在进行的流程的一部分进行管理：

1. 确定要在知识库中包括的内容。
2. 创建知识文档。

知识文档被放置到某些组织分配给所有者的类别中。

注意：在创建或更新文档后，会将该文档置于所有者收件箱中。发布项之前，“收件箱”中的项不会作为解决办法出现，并且不会被添加到知识库中。

3. 修订文档。

文档到达记分板上的“收件箱”文件夹之后，用户可以按照分配给他们的角色修改其文档，从而执行分配的任务。

对文档具有完全（读/写）权限的所有用户都可以修改文档。当前所有者对文档具有完全权限，但是不一定具有显式写入权限。在发现文档有问题时，用户可以创建版本或回滚到先前的版本。

4. 提交文档。

除了从客户或员工自助服务界面提交以外，还可以从 **CA SDM** 提交文档。此选项让分析师从现有故障单提交新解决方案。此选项还提供问题与其解决办法之间的链接，并且可以帮助遇到类似问题的其他用户找到解决办法。

5. 发布文档。

当文档已通过完整的审批流程周期后，即可发布。发布的文档在起始日期（默认为当前日期）成为可查看的知识库的一部分。该文档仅能由授予其读取访问权限的组查看。具有完全权限的用户可以编辑发布的文档。

6. 评估并决定是否执行以下任务：

- **取消发布文档** - 文档的所有者、知识经理或管理员禁止为编辑目的而发布文档。
- **创建重写版本** - 具有完全编辑权限的用户可以创建已发布文档的重写草稿版本，而该文档仍可保持联机状态，供查看和搜索。重写版本以文档副本为基础，并会在验证并重新发布后替换回知识库中。
- **使文档退役** - 文档的所有者、知识经理或系统管理员可以使文档从知识库中退役。

可以根据组织审批流程结构，定义已执行的任务和每项任务的执行者。

注意：您可以通过联系人详细信息页上的“事件日志”选项卡来跟踪知识活动。例如，当最终用户查看知识文档时，事件日志会更新以显示执行的操作和指向文档的链接。事件日志还可以跟踪用户打开文档的持续时间。

CA SDM 的知识提交

如果您认为所获得的知识应该添加到知识库，您可以提交它以供考虑。除了通过自助服务界面提交知识之外，您还可以通过 **CA SDM** 提交。分析师可从现有故障单提交新解决方案，故障单在问题与其解决方案之间提供了链接。此外，它还能帮助具有类似问题的其他用户找到解决办法。在可能同时具有数百份未处理故障单的组织中，这可以节省宝贵的时间。

所有知识文档必须分配到一个知识类别。如果 **CA SDM** 中的“突发事件/请求区域”与知识管理中的知识类别匹配，则自动选择该类别用于知识提交。

自助服务的知识提交

默认情况下，登录到知识管理的任何用户都可通过“提交知识”页提交知识以供考虑。通过该页，客户无需联系其当地服务台代表即可提交知识。知识经提交之后，将通过发布流程进行传递，在该流程中，知识将经过审阅和编辑，然后添加到知识库。

需要在“提交知识”页中显示的每个字段中键入信息，这一点很重要。在填写“摘要”字段时应特别注意。通常，该字段包含您正在提交的文档的简明概述。

文档属性

通过设置文档属性，可帮助您管理知识池中的文档。可以更新文档属性，以便为文档分配新的主题专家或所有者。还可以指定文档在知识库中可用的日期以及文档到期的日期。通过选择不同的文档模板，可以修改每个文档的外观。

文档权限

您可以设置、查看和编辑文档的权限。可以将这些权限分配给不同的个人组。在设置权限时，您可以决定从文档的主类别继承权限，也可以指定新权限。默认情况下，文档从其主类别继承权限。默认情况下，将在类别级别（而不是文档级别）处理访问权限。

重要信息！ 在创建知识文档时，请确认文档权限包括后来可通过审批流程指定给文档的用户。为文档分配组时，来自该组的用户可能无权查看文档。如果文档被分配给特定用户，默认数据分区约束则允许用户查看文档。

解决办法编辑

您可以使用 HTML 编辑器通过知识管理创建知识文档。使用该功能，可以在*所见即所得 (WYSIWYG)* 表单中修改知识文档的“解决办法”字段。使用 HTML 编辑器可以在不键入 HTML 代码的情况下生成文档、设置文本格式、插入图形和表，以及创建指向其他文档的链接，进而改进创作过程。这些操作可加速写作过程，同时还提供了便捷的文档编辑方法让用户组织文档。

通过 HTML 编辑器，可以执行以下操作：

- **查看 HTML 代码** - 使用 HTML 编辑器工具栏上的“设计模式”和“源模式”选项卡，可以在不同的视图之间进行切换。
- **设置文本格式** - 您可以将文档文本直接键入 HTML 编辑器窗口中。然后，可以使用工具栏和菜单选项设置文本格式。
- **插入图形** - 您可以通过从图像库中选择一个图像或通过上载您自己的图像，将图形插入 HTML 文本中。
- **插入表** - 在知识文档中，您可以向用户整洁地显示大量信息。您可以使用表在行和列中设置这类信息的格式。
- **插入其他文档的超链接** - 您可以在创建或变更知识文档时插入知识文档的超链接。采用这种方式可以将知识文档链接到其他相关文档或 URL。在设计模式下使用 HTML 编辑器时，超链接会显示为带有下划线的蓝色文本。
- **插入操作内容** - 您可以将操作内容（实时 URL）插入知识文档的“解决办法”字段中，最终用户单击此字段时，将创建突发事件，或执行某些其他操作。

文档发布准备

在提交知识文档后，即可通过设置其属性和权限为发布准备该文档。分配如设置和类别等控件对于以有效方式帮助组织文档而言非常重要。

详细信息：

[如何使用知识库中的文档](#) (p. 819)

[文档属性](#) (p. 821)

[文档权限](#) (p. 821)

文档发布

当文档已通过完整的审批流程周期后，即可发布。发布的文档在起始日期（默认为当前日期）成为可查看的知识库的一部分。该文档仅能由授予其读取访问权限的组查看。

在发布知识文档后，通常不允许用户修改文档，除非先取消发布文档，然后才进行修改。在这期间，知识文档处于脱机状态，不可供用户使用。文档的所有者、知识经理或系统管理员可以使用“重写”按钮和“取消发布”复选框来取消发布文档。取消发布文档会将该文档返回至草稿状态。管理用户随后可以选择工作流程中的下一步。

文档版本控制

使用 知识管理 的文档版本控制功能，具有编辑权限的分析人员可以创建文档的 *重写草稿* 版本。重写版本以文档副本为基础，并会在验证并重新发布后替换回知识库中。避免了首先取消发布该文档的必要。

具有编辑权限的用户还可以执行以下版本控制任务：

- 保存文档的草稿版本。
- 如果当前版本出现问题，则回滚到以前的版本（“草稿”或“已发布”）。用户可以在“更新文档”页上的“版本”选项卡上选择不同版本进行回滚，以替换当前版本。
- 跟踪在知识库中保存、删除和存档的文档版本数。

CA SDM 记分板上的“知识文档收件箱”是处于各种状态的文档（包括已保存和已分配的草稿与重写草稿文档）的存储库。

如何管理文档版本

通过执行下列步骤，管理员可以设置和管理文档版本：

1. 确定谁能编辑已发布的文档并创建重写草稿版本。用于特定联系人记录的角色控制编辑权限。
2. 定义在文档生命周期内将任务或步骤分组来完成的审批流程模板。默认情况下，用户可以使用内置的审批流程模板来创建文档。
3. 确定是否使用文档审批流程。被允许绕过审批流程的分析人员可以指定他们在创建重写草稿版本时首先执行的任务。
4. 为文档版本维护创建存档和清除规则。

文档到期

当已发布文档到达截止日期时，产品通常会作废文档（即从知识库和审批流程中删除文档）。

存档和清除

您可以使用“存档和清除”（可自动删除旧的和未使用的文档）来管理知识池的大小。“存档和清除”仅返回最新的文档，因此可提高知识搜索的效率。

“存档和清除”作为后台进程运行，可根据您配置的规则自动删除 CA SDM 数据库中的非活动记录。这些规则按照特定的时间间隔对 CA SDM 对象发生作用。

知识搜索

知识管理为用户提供了以下用于检索知识的选项：

类别浏览

根据类别查找解决方案。在每种类别中，其他子类别可将搜索结果的范围缩小到可能与投诉关联最紧密的一组解决方案。

注意：当使用类别搜索知识文档时，搜索结果将显示计数和用于搜索的关键字以及文档列表。括号内的计数为知识库中包含至少一处关键字的文档的总数。例如，搜索字符串“live assistance”时，如果 3 个文档都包含至少一处该关键字，则会显示“live assistance(3)”。

该计数不按照指定的搜索标准进行筛选。因此，它可能与列出的文档数不匹配。此外，该计数仅包括 `pdm_k_reindex` 已处理的文档。因此，包含指定字符串但在 `pdm_k_reindex` 最近一次运行之后发布的文档不包括在该计数中。

要关闭带括号的计数，请将以下内容添加到 `$NX_ROOT/NX.env` 文件中：

```
@EBR_SHOW_WORDS_DF=No
```

知识树

提出一系列问题来指导用户找到可能的解决方案。答案会引导用户找到最相关的解决方案。

书签

提供对书签列表中包括的经常查看的文档的访问。

如何通过 REST Web 服务调用 CAFedSearch Servlet

CAFedSearch servlet 公开 RESTful 接口，以供搜索客户端在其上发送其搜索请求。此 servlet 包含插件适配器，以允许客户集成自己的搜索引擎。

RESTful 接口将接受使用 OpenSearch 格式的 HTTP Collection GET 请求。

遵循这些步骤:

1. 要获取 REST 快捷键，请随登录凭据发送对 `rest_access` 资源的 HTTP POST 请求。
2. 要使用 REST 快捷键获取 BOPSID 令牌，请发送对 `bopsid` 资源的 HTTP POST 请求。有关详细信息，请参阅《*管理指南*》中的“*Web 服务方法*”。

也可以参阅以下位置的示例文件：

```
NX_ROOT\samples\sdk\rest\java
```

使用联合搜索 API 执行搜索。发送对搜索资源的 HTTP GET 请求，并通过 CA SDM URL 传递搜索标准和 BOPSID 令牌。有关详细信息，请参阅《*管理指南*》。

论坛

您可以在论坛中交流现有投诉。使用论坛，可以在全球或共同研究知识共享并集思广益攻克现有挑战的预定义组中共享文档。

论坛允许就一般问题、可用性提示等开展交流，进而拓宽知识文献的范围。您可以使用“知识”选项卡和服务台故障单来创建论坛。

知识树文档

知识树设计器是用于快速方便地创建知识树的可视工具。知识树是特殊领域专家知识的表示形式。“知识树设计器”允许分析人员和知识工程师生成详细的树，从而引导用户浏览一系列问题和可能答案，直至他们找到解决办法。此工具消除了对专业化脚本或编程技能的需要，并且可能只牵涉到分析人员与主题专家一起工作以创建树设计。

知识树在设计方面可能非常复杂。因此，建议您在创建知识树之前构造一个示意图，以描绘设计。该示意图必须包含一系列问题、可能的答复，以及关联的解决办法。您构造的示意图中的问题和答复的层级结构是构建知识树的基础。

在绘制出知识树的示意图之后，即可使用知识树设计器来构建树。

知识文档计划

知识文档计划为变更经理、知识经理和 2 级分析人员提供知识管理生命周期中主要事件的高级视图。可以为知识文档排定以下事件：

- 提交
- 发布
- 复核
- 到期

“知识管理计划”选项卡显示的日历格式与“变更日历”选项卡所显示格式类似，不过它只显示特定日期，而不显示开始时间和结束时间。

[配置排定视图](#) (p. 707) 包含设置宏语句。

还可以将知识文档计划导出为 iCalendar 格式。

注意：在某些日历程序上导出计划时，选择“打开”选项而不选择“保存”会导致错误导入文件。要避免在“知识管理”和“变更单”计划上出现该问题，请选择“保存”选项，而不是“打开”。保存导出的文件后，通过日历程序界面将其导入。

知识计划筛选

“知识计划筛选”显示以下字段：

承租人

按承租人筛选搜索。此字段针对采用多方租用安装的特权用户显示。

事件类型

按以下事件类型筛选搜索：

- 提交
- 复核
- 发布
- 退役

计划开始日期

指定用来筛选历史记录使其只显示指定时间段内条目的范围开始日期。

计划结束日期

指定用来筛选历史记录使其只显示指定时间段内条目的范围结束日期。

计划时区

指定一个时区，以查看您的搜索结果。

注意：如果未选择时区，则事件将显示在当前时区中。

所有者

定义为维护文档而分配的联系人的姓名。采用“姓氏, 名字”格式输入联系人的姓名或打开“联系人搜索”对话框以便查找和选择联系人。

受理人

定义被分配负责处理记录的联系人的姓名。采用“姓氏, 名字”格式输入联系人的姓名或打开“联系人搜索”对话框以便查找和选择联系人。

主题专家

定义在文档的主题事务方面有专长的联系人的姓名。采用“姓氏, 名字”格式输入联系人的姓名，并打开“联系人搜索”对话框，以便可以找到并选择联系人。

状态

选择以下文档状态之一来执行搜索：

- 草稿
- 已发布
- 已作废

类别

定义用于筛选检索到的文档的类别。在框中输入类别的名称，或打开“类别搜索”窗口。单击“搜索”时，该产品仅返回与指定类别相关联的文档。

初始视图

选择要查看的“知识管理日历”的视图：

月

显示完整月的日历，包括在“开始日期”字段中指定的最早实施开始日期。日历显示该范围内每个变更相关的缩略信息（变更编号、开始和结束时间以及第一个受影响的 CI）。

简

在单个列中七个连续日，从在“开始日期”字段中指定的最早实施开始日期开始。日历包括指定范围内每个变更相关的摘要信息（变更编号、开始和结束时间、摘要说明、受理人、组以及前十个受影响的 CI）。

日

显示与周视图类似的视图，例外的一点是仅显示“开始日期”字段中指定的日期。

n 天

显示类似于周视图的视图，除了该视图继续指定的天数。

列表

显示标准 CA SDM 列表页。

注意：可以单击“更多”图标显示“附加搜索参数”字段。此字段仅适用于了解 SQL 和 Majic 的专家用户，可用于指定标准搜索筛选字段中未提供的搜索参数。您可以在该字段中输入 SQL WHERE 语句，以指定附加的搜索参数。

知识计划视图

“知识文档计划”具有以下视图：

月

显示完整月的日历，包括在“计划开始日期”字段中指定的最早实施开始日期。日历显示该范围内每个变更相关的缩略信息（变更编号、开始和结束时间以及第一个受影响的 CI）。

“知识文档计划”具备与“变更单月份”视图类似的功能，但包含以下例外：

- 知识事件仅有日期（无时间），且由事件类型进行分组，类似于针对每个时间段和变更类型进行分组的变更单。
- 事件类型具有以下默认的预定义颜色（使用 `schedGroup` 宏）：
 - 提交 - 黑色
 - 查看 - 绿色
 - 发布 - 蓝色
 - 退役 - 红色

注意：如果您看到表示过去的查看日期，则表明可能未进行查看。

简

在单个列中显示连续七天，从在“计划开始日期”字段中指定的最早实施开始日期开始。日历包括指定范围内每个变更相关的摘要信息（变更编号、开始和结束时间、摘要说明、受理人、组以及前十个受影响的 CI）。

日

显示与周视图类似的视图，只是仅显示在“计划开始日期”字段中指定的日期。

n 天

显示类似于周视图的视图，除了该视图继续指定的天数。

列表

显示标准 CA SDM 列表页。

计划视图配置

可通过指定用于定义计划的 HTML 表单 `<head>` 部分中的 `pdm_macro` 语句，配置月排定和周排定视图。我们建议您使用 Web Screen Painter 的“源”视图来编辑这些表单。

任何显示计划的表单必须包含以下内容：

- schedConfig 宏
- 至少一个 schedAttr 宏
- 至少一个 schedGroup 宏

配置宏位于由主源文件中的 `pdm_include` 语句引用的一个单独源文件中。使用该文件，您可以配置计划，而无需修改主源文件。

例如，变更日历表单 `list_chgsched.htmlpl` 的配置宏位于名为 `list_chgsched_config.htmlpl` 的文件中。对于知识生命周期计划，您可以使用该宏修改 `list_kdsched_config.htmlpl`。

可以在以下目录中找到 `list_chgsched_config.htmlpl` 和 `list_kdsched_config.htmlpl`：

`$NX_ROOT\bopcfg\www\htmlpl\web\analyst\`

schedConfig 宏 -- 配置计划

`schedConfig` 宏可指定表单包含计划并且提供基本配置信息。以下值是有效的宏参数：

autosearch=1|0

指定当用户选择一个当前选定日期范围之外的视图时，计划表单是否从服务器重新加载数据。如果将该值设置为 **1**（默认值），则在用户选择的视图中有一天或多天超出搜索筛选的日期选择范围时，表单将自动进行搜索。将值设置为 **0** 时，用户需要按“搜索”按钮才能启动搜索。

defaultView=0|1|7|30|99

将搜索筛选的默认视图指定为 **0**（列表）、**1**（天）、**7**（周）、**30**（月）或 **99**（n 天）。

`defaultView` 的指定仅影响搜索筛选的初始显示。计划显示后，CA SDM 会自动使筛选视图的选择与当前视图保持一致。

默认：30

firstday=0|1|2|3|4|5|6|7

将月视图上的每周第一天指定为 **0**（周日）和 **6**（周六）之间的数字。

默认：0

export=xxx|0

指定用于以 iCalendar 格式导出的模板的代码名称。将值设置为 0 表示禁用了导出功能和按钮。

默认值: ChangeSchedule

legend=1|2|0

指定用于显示计划中组的名称和格式的计划图例的位置。可以将值设置为 1 以将图例置于计划之上，或者设置为 2 将图例置于计划之下。将值设置为 0 会禁用图例。

默认: 2

maxGroups=0/n

指定要显示在日历月视图的一个单元格中的组的最大数目。

如果为一天排定了多个 maxGroups，CA SDM 仅显示第一个 maxGroups-1，并将最后一个替换为“..另外 nn 个变更”超链接，用户可以将鼠标悬停在超链接上或单击它以查看完整列表。将值设置为 0 可禁用该功能，并允许一个日历单元格中有无数个事件。

默认: 4

nday=(n,n,...)

指定 n 天视图的下拉列表的选项。

指定内容是要包含在下拉列表中的天数计数的列表；若指定为 0 则表示在计划中忽略 n 天下拉列表。指定的第一个值是下拉列表的默认值。

默认值: (3,7,14,28)

round=(hr,min)|0

指定在用组收集变更单或知识文档时，是否对计划开始和结束日期进行舍入。指定 round=0 可禁用舍入。

默认情况下，计划开始和结束日期会对对象进行分组。所有 CA SDM 日期都包含一个时间，并且没有舍入，即使排定的各个对象之间只有一分钟间隔，也将位于不同的组中。舍入在将开始日期调整为较早的小时或分钟，并将结束日期调整为较晚的小时或分钟后，再决定属于哪个组。

舍入的值指定小时或分钟（但不能同时指定两者）。时间会舍入到指定的值的最近倍数，例如：

<code>round=(0,15)</code>	舍入至最近的一刻钟
<code>round=(0,30)</code>	舍入至最近的三十分钟
<code>round=1</code>	舍入至最近的一小时
<code>round=12</code>	舍入至最近的半天（12:00 AM 或 PM）
<code>round=24</code>	舍入至最近的一天

默认值： (0,15)

timefmt=24hr|([am],[pm])

指定计划的日历视图上的时间格式。

默认值 **24hr** 指定时间以 24 小时格式 (0:01 - 23:59) 显示。对应的 (am,pm) 值为上午或下午（或两者）时间指定一个后缀。

注意： 所有 schedConfig 参数都是可选参数。

schedAttr 宏 -- 指定存储属性

schedAttr 宏指定为列表选择的每个项所存储的属性。存储的属性可用于月视图上的鼠标悬停信息，还可用于月视图以外的视图中的详细信息或摘要信息，以及用于 setSchedEvents() JavaScript 函数中。以下值是有效的宏参数：

attr=xxxx

（必需）指定计划上的对象的属性，如变更单或知识文档。允许使用点属性。可以在变更日历上使用关键字属性名称 **C_{nn}**，以指定存储的信息中包含与变更单关联的前 **nn** 个配置项。

注意： 该参数是 schedAttr 宏的唯一必需参数。

attrRef=.COMMON_NAME|xxxx

存储为 SREL 属性存储的引用表的属性（对于非 SREL 属性忽略此属性）。指定的属性名称必需以一个点为前缀。

默认值： .COMMON_NAME

label=

为 n 天视图上的属性显示标签。

默认值： 属性的 Majic DISPLAY_NAME

ident=1|0

指定属性是否是对象的标识符（如变更单的引用编号）。标识符属性显示在鼠标悬停信息和 n 天视图中的组名称前面，而没有标签。

默认： 0

detail=1|0

指定在视图（除每月视图）上显示的详细信息中是否包含该属性。当未选择视图上的“仅摘要”复选框时才显示详细信息。

默认： 1

hoverInfo=1|0

指定如果鼠标指针悬停在组上，或者如果在焦点位于该组上时用户按 Alt+向右键，月视图上显示的鼠标悬停信息弹出式窗口中是否包含该属性。

默认： 0

summary=1|0

指定在视图（除每月视图）上显示的详细信息中是否包含该属性。当未选择视图上的“仅摘要”复选框时才显示详细信息。

默认： 0

注意： CA SDM 按照属性的 schedAttr 宏的排列顺序在摘要、详细信息或鼠标悬停信息中显示这些属性。

schedGroup 宏 -- 指定事件组

schedGroup 宏指定一组项的名称和颜色编码。月视图将一个组中的所有项聚合到一个事件中。月视图以外的其他视图以项所属的组的格式显示各个项。以下可选值是有效的宏参数：

grpname=xxx

（必需）指定组名称。该宏自动为组分配一个编号，并将该编号赋给名为 schedGroup_xxx 的 JavaScript 变量，其中 xxx 表示组名称。可以在 setSchedEvents() JavaScript 函数中使用此变量，以创建属于该组的事件。

注意： 该参数是 schedGroup 宏的唯一必需参数。

label=xxx

为组指定标签。如果指定，会在所有视图中显示该标签。

legend=xxx|0

为位于计划底部的图例显示组的说明。如果当前视图存在至少一个组示例，将在图例中显示该组。指定 0 会使图例始终排除组。

默认： 0

color=black|color

指定组的项中文本的颜色。您可以采用 CSS 格式指定颜色，即使用有效的 Web 颜色或以井号开头的十六进制值。

示例： 对于红色，输入 “#FF0000” 或 “red”。

默认值： black

bgcolor=white|color

指定组中的项的背景色。您可以采用 CSS 格式指定 bgcolor，即使用有效的 Web 颜色或以井号开头的十六进制值。

示例： 对于红色，输入 “#FF0000” 或 “red”。

默认值： white

style=normal|bold|italic

将组的文本样式指定为正常、粗体或斜体样式。

默认值： 正常

setSchedEvents() JavaScript 函数

setSchedEvents() JavaScript 函数可在计划中创建事件。如果要查看任何新组对象，可修改此函数。默认情况下显示预定义组对象。

对于计划搜索筛选所选定的每个对象（变更单或知识文档），CA SDM 会调用一次 setSchedEvents()。此函数通过调用另一个函数 schedEvent() 并传递事件的组 ID、开始日期和结束日期来为该对象创建事件。

此函数可以为一个对象创建任意数目的事件（包括零个）。变更日历 (list_chgsched.html) 的默认 setSchedEvents() 函数可为每个变更单创建一个事件，并根据变更类型对变更单进行分组。该功能被编码如下：

```

1.      function setSchedEvents( chg )
2.      {
3.          var grpnum;
4.          switch( chg["chgtype"] - 0 ) {
5.              case 100: grpnum = schedGroup_std; break;
6.              case 300: grpnum = schedGroup_emer; break;
7.              default: grpnum = schedGroup_norm; break;
8.          }
9.          chg.schedEvent( grpnum, chg["sched_start_date"],
10.             chg["sched_end_date"] );
11.      }

```

case 参数指定变更类型 ID。要列出 case ID，请参阅创建变更类型。

该函数具有一个 JavaScript 对象类型的参数，该对象包含由 schedAttr 宏指定的属性。第 4 行至第 8 行中的 switch 语句检查变更单的 chgtype 属性，并从由之前的 schedGroup 宏定义的一个 schedGroup_xxxx 变量分配适当的组编号。在第 9 行中，调用了 schedEvent() 函数以在计划中创建事件，为其传递之前分配的组编号以及计划开始和结束日期。这些日期可在参数对象中使用，因为它们之前的宏中 schedAttr 已经指定。

访问导出/导入

“知识导出/导入”工具可以在不同的知识管理系统之间迁移和同步数据，并可用于导出/导入知识文档。使用该工具来定义导出/导入事务。

注意：如果安装了多方租用，则从上一个系统导入的所有租用类别和公共类别将会在新的多方租用系统中显示为公共类别，但导入的文档可能特定于承租人。

要访问 KEIT 页，请在“管理”选项卡上依次浏览到“知识”、“文档”、“导出/导入”。

此时将显示“导出/导入”窗口，其中包含以下元素：

导出事务

显示导出列表。

导出/导入模板

显示您可以编辑的模板的列表。

导入

显示可用于导入的数据包列表。

导入事务

显示导入列表。

注意：在从 Web 界面导入或导出知识时，知识管理 使用默认的命令行实用工具角色，而不是用户登录到 CA SDM 的当前角色。针对用户的访问类型设置默认命令行实用工具角色。

如何导出/导入知识

使用“导出/导入模板”可以定义导出/导入事务。

遵循这些步骤：

1. 执行以下任一步骤：
 - 创建一个“导出/导入”模板，以创建导出包。
 - 使用现有的导出/导入模板来创建导出包。
2. 通过执行以下任一步骤来将数据导出到其他系统：
 - 在常规配置中，单击“文档导出/导入详细信息”页面上的“导出”。
 - 在高级可用性配置中，无法使用 Web 界面从应用程序服务器导出包。使用 `pdm_ket` 实用工具从任何服务器导出包。
 - 在“导出事务”页面中，右键单击某个事务，然后在快捷菜单上单击“重试”。
 - [使用 pdm ket 实用工具](#) (p. 848)

3. 通过执行以下任一操作来从包中导入知识数据，具体取决于您的 CA SDM 配置：
 - 在常规配置中，从默认 `$NX_ROOT/site/keit/export` 目录中复制所需的知识库，并将其放置在 `$NX_ROOT/site/keit/import` 目录中。在“知识导入包列表”页面上，右键单击某个知识库，然后在快捷菜单上单击“导入”。
 - 在高级可用性配置中，从 `UNC 共享位置/export` 目录中复制所需的知识库，并将其放置在 `UNC 共享位置/import` 目录中。无法使用 Web 界面从应用程序服务器导入包，但使用 `pdm_kit` 实用工具可以从任何服务器导入包。
 - 将知识库复制到 CA SDM 目标安装，并将其放置在 `$NX_ROOT/site/keit/import` 目录中。
 - 在“知识导入包列表”页面上，右键单击某个知识库，然后在快捷菜单上单击“导入”。
 - 在“导入事务”页面中，右键单击某个事务，然后在快捷菜单上单击“重试”。
 - [使用 `pdm\_kit\_txt` 实用工具](#) (p. 849)

注意： 知识库名称必须以“`package_`”前缀开头，这样才会列在“知识导入”页上。

重要信息！ `r11.0` 导入实用工具已重命名为 `pdm_kit_txt.exe`，可用于导入 `r11.0` 文本文件。此实用工具不支持 `r12.0` 的任何导入增强功能。

详细信息：

[导出/导入数据包](#) (p. 839)

导出事务

您可以按包、模板和状态对事务进行排序。所有的 KEIT 事务都记录在以下日志文件中：

stdlog

记录 CA SDM 信息。

keitstat.log

提供有关 KEIT 操作的统计信息。

keitinfo.log

提供有关 KEIT 操作的详细信息。

注意：如果安装了多方租用，则列表页将在搜索筛选中显示承租人和公共数据设置。可以从承租人数据中排除或包括公共数据；仅搜索公开对象。在详细信息页上，从列表中选择适当的承租人。如果您选择“<空>”，则对象为公共的。

“导出事务”页包含以下字段：

包

显示导出包名称。

运行者

显示运行导出的用户。

开始时间

显示事务的开始时间。

结束时间

显示事务的结束时间。

文档计数

显示导出文档的数目。

失败次数

显示失败导出的数目。

进度 (%)

显示事务的进度。

状态

显示事务的状态。

导入事务

在“导入事务”页上单击任何列可按包、模板和状态对事务进行排序。

注意：如果安装了多方租用，则列表页将在搜索筛选中显示承租人和公共数据设置。可以从承租人数据中排除或包括公共数据；仅搜索公开对象。在详细信息页上，从列表中选择适当的承租人。如果您选择“<空>”，则对象为公共的。

该页面包含以下字段：

包

显示导入包名称。

运行者

显示运行导入的用户。

开始时间

显示事务的开始时间。

结束时间

显示事务的结束时间。

文档计数

显示已导入文档的数目。

失败次数

显示导入失败次数。

进度 (%)

显示事务的进度。

状态

显示事务的状态。

详细信息:

[显示导入设置](#) (p. 845)

导出/导入文档

要在不同的知识管理系统之间迁移和同步数据，请使用“知识管理”中的知识导出/导入工具 (KEIT)，它允许您导出和导入知识文档。

您可以创建 KEIT 模板以定义导出/导入事务。

注意：要导入 r11.0 知识数据，请使用 pdm_kit-txt 实用工具。

导出/导入数据包

以下语法名称可以导出包：

- 服务器名称
- 日期
- 开始时间

在常规配置中，可以通过更新“管理员”选项卡下“常规设置”页中的“知识导入/导出文件的路径”选项来定义包目录。默认情况下，将使用“\$NX_ROOT/site/keit”。更改此路径之后，[重新启动 CA SDM 服务器](#) (p. 47)。

包存储在以下默认目录中：

- 导出包
NX_ROOT/site/keit/export
- 导入包
NX_ROOT/site/keit/import

在高级可用性配置中，可以通过更新“管理员”选项卡下“常规设置”页中的“知识导入/导出文件的路径”选项来定义包目录。此路径必须是 UNC 共享驱动器。更改此路径之后，[重新启动 CA SDM 服务器](#) (p. 47)。包存储在以下目录中：

- 导出包
UNC 共享位置/export
- 导入包
UNC 共享位置/import

要为导出/导入可用性添加属性，请将以下属性名称添加到 NX.env 文件中：

@NX_KEIT_AVAILABLE_FIELDS

添加属性名称。

@NX_KET_ADDL_FIELDS

添加属性名称，如果新属性是其他对象的 SREL，请添加用于同步源系统与目标系统的属性名称。

示例：添加属性

```
@NX_KEIT_ADDL_FIELDS =  
STATUS_ID.STATUS,DOC_TEMPLATE_ID.TEMPLATE_NAME
```

导出和导入目录包含以下文件：

keit_config.xml

包含导出或导入包的配置文件。

data.xml

包含含有知识文档值的数据文件。

rep.xml

包含 data.xml 文件中引用的存储库。

图像

指定嵌入在知识文档中的图像文件。

查看导出/导入模板

知识导出/导入工具 (KEIT) 模板用于定义导出/导入事务。

注意: 默认导出/导入模板被命名为 All-Doc, 并且不包含 STATUS_ID 字段。此模板将创建 data.xml 文件并导入草稿状态的文档。如果您在执行导出操作之前将 STATUS_ID 字段手动添加到 All-Docs 模板中, 则导入时将保留原始文档状态。

查看知识导出/导入模板

1. 单击“管理”选项卡。
“管理”控制台将显示。
2. 依次单击“知识”、“文档”。
依次单击“导出/导入”，“导出/导入模板”。
此时将出现“知识导出/导入模板列表”。
3. 单击“名称”列中的模板。
此时将打开 KEIT 模板。

注意: 在“列表”页上单击“导出”按钮, 即可将列表结果导出到 Excel, 以便在 CA SDM 之外使用。

搜索导出和导入模板

您可以使用“知识导出/导入模板设置”页来搜索模板。

注意: 如果安装了多方租用, 请从下拉列表中选择适当的承租人。公用 (共享) 选项为所有承租人创建对象。承租人下拉列表出现在搜索筛选中。如果您在该下拉列表中选择 <empty>, 搜索则在公共范围内进行。承租人列也出现在列表页中。

搜索知识导出/导入模板

1. 在“管理”选项卡上，浏览“知识”、“文档”、“导出/导入”、“导出/导入模板”。

此时将出现“知识导出/导入模板列表”。

2. 单击“搜索”并输入您的搜索参数。
将显示搜索结果。

3. 单击“显示筛选”。
此时将出现筛选器。

4. 使用以下选项修改您的搜索：

包

按包名称搜索。

最早修改日期

按最早修改日期进行搜索。

最迟修改日期

按最新修改日期进行搜索。

附加搜索参数

提供其他搜索参数。

搜索结果将显示。

5. 在搜索结果中单击一个模板。
该模板随即打开。

创建导出/导入模板

您可以使用“管理”选项卡中的“知识导出/导入模板设置”页来创建并修改模板。

创建知识导出/导入模板

1. 在“管理”选项卡上，浏览“知识”、“文档”、“导出/导入”、“导出/导入模板”。

此时将出现“知识导出/导入模板列表”。

2. 单击“新建”。

此时将显示“新建导出/导入模板”页。

3. 填写下列字段：

模板名称

标识模板的名称。

说明

提供模板的简短说明。

4. 填写以下选项卡上相应的字段：

■ [导出字段](#) (p. 843)

■ [导出筛选](#) (p. 844)

■ [导入设置](#) (p. 845)

单击“保存”。

模板即被创建。

详细信息：

[导出事务](#) (p. 837)

[导入事务](#) (p. 838)

显示导出字段

要显示导出字段，请创建知识导出/导入模板 (KEIT)。

此时将显示“导出字段”选项卡，其中包含以下字段：

可用

显示可用于导出的知识文档字段。

注意：如果要在导出和导入过程中保留文档的状态（如“草稿”），请将 STATUS_ID 添加到“已导出”列中。

已导出

指定要导出的文档字段。

导出附件

导出知识文档文件附件。

您可以在“选择文档属性”部分中使用箭头来添加文档属性。

注意：如果您使用 Firefox 编辑导出/导入模板，则在首次编辑中使用箭头之后，列表大小不会发生变更。在编辑模式下关闭并重新打开模板，再次使用箭头时会导致对列表大小进行变更。使用 Internet Explorer 时，不会发生此行为。

重要！ 与在“导入设置”选项卡中选择导出的字段作为默认值时相比，KEIT 中导出的字段具有更高的优先级。如果在“导入设置”选项卡中选择默认导出字段，则不会将其作为默认字段进行处理。

显示导出筛选

要显示导出筛选，请创建知识导出/导入模板 (KEIT)。

此时将显示“导出筛选”选项卡，其中包含以下字段：

类别

打开“知识类别”页。使用此选项将类别添加到“导出筛选”选项卡的列表中。

删除类别

从“导出筛选”选项卡的列表中删除类别。

清除类别

清除“导出筛选”选项卡上的类别列表。

包括子类别

从已导出类别的子类别中导出文档。

包括次级类别

导出已导出文档的次级类别。

包括链接到选定类别的所有文档

导出链接到所选类别的所有文档。

注意：只有在选择“包括次级类别”时才启用。

附加筛选

提供附加 WHERE 子句。

显示导入设置

要显示导入设置，请创建知识导出/导入模板 (KEIT)。

此时将出现“导入设置”选项卡，其中包含以下字段：

错误阈值 (%)

如果错误百分比超过指定的数目，则会停止导入过程（将状态设置为“失败”）。

覆盖已发布文档

允许导入的文档覆盖 CA SDM 服务器的已发布文档。

覆盖所有未发布状态的文档

允许导入的文档覆盖 CA SDM 服务器的未发布文档。

覆盖文档时使用默认值

对定义的字段使用覆盖文档的默认值。

立即索引文档

在导入过程之后索引文档。

状态

选择“草稿”、“已发布”或“已退役”。

优先级

设置导入设置的优先级。

模板

选择以下默认模板之一：

- 内置 - 知识文档
- 内置 - 知识树
- 内置 - 快速编辑

所有者

允许您通过打开“联系人搜索”页来设置所有者。

作者

允许您通过打开“联系人搜索”页来设置作者。

主题专家

允许您通过打开“联系人搜索”页来设置主题专家。

受理人

允许您通过打开“联系人搜索”页来设置受理人。

到期日期

打开日期帮助程序。

复查日期

打开日期帮助程序。

产品 ID

允许您通过打开“产品搜索”页来设置产品 ID。

资产

打开“配置项搜索”页面。

根本原因

打开“根本原因搜索”页面。

Service Desk 优先级

设置导入设置的 Service Desk 优先级。

严重度

设置导入设置的严重度。

影响

设置导入设置的影响程度。

紧急度

设置导入设置的紧急度。

编辑导出/导入模板

您可以从“知识导出/导入模板列表”页编辑导出和导入模板。

编辑导出或导入模板

1. 依次导航到“知识”、“文档”、“导出/导入”、“导出/导入模板”。
此时将出现“知识导出/导入模板列表”。

2. 选择一个模板。
此时将显示“模板详细信息”页。

3. 单击“编辑”。

修改相应字段：

模板名称

标识模板的名称。

说明

提供模板的简短说明。

4. 修改以下选项卡上的相应字段：

- [导出字段](#) (p. 843)
- [导出筛选](#) (p. 844)
- [导入设置](#) (p. 845)

5. 单击“保存”。

将保存所做的编辑。

详细信息：

[导入事务](#) (p. 838)

pdm_ket 实用工具 -- 知识导出工具

pdm_ket 实用工具根据从 Web 界面创建的模板将知识从源计算机导出到知识包。

附件及其链接将在导出期间被导出到 data.xml。在您导入附件之前，请手动将它们移至后台服务器上的以下目录：

NX_ROOT/site/attachments/default

注意：对于高级可用性配置，可以使用附件 UNC 路径执行 pdm_ket 实用工具。

使用此实用工具执行以下操作：

- 基于相关知识导出模板创建配置文件。
- 导出包含文档 UUID 的数据和内容，如标题、摘要、问题、解决办法和其他文档属性（如所有者、状态等等）。
- 导出由已导出文档（始终处于导出状态）使用的所有唯一图像。
- 导出由已导出文档使用的所有唯一附件（EXP_ATTMENT 字段）。
文件将从远程存储库复制到本地包文件夹。

按如下方式调用该工具：

```
pdm_ket -n <template name> [-h] [-v]
```

-n <template name>

定义用于导出的模板的名称（区分大小写）。

-h

（可选）显示实用工具帮助。

-v

（可选）启用程序事件的大量日志 (bop_logging)。该选项通常用于解决内部问题。

示例：使用 pdm_ket 通过 my_template 模板导出知识。

```
pdm_ket -n my_template
```

可以使用第三方排定程序排定 pdm_ket 实用工具来导出知识文档。

pdm_kit 实用工具 - 知识导入工具

pdm_kit 实用工具可根据包的配置文件设置将数据导入到目标服务器。

重要信息！ 从应用程序服务器执行 pdm_kit 实用工具之前，请确保后台服务器可以访问包的路径（本地或 UNC）。如果后台服务器无法访问此路径，则不会从应用程序服务器导入包。

重要信息！ r11.0 导入实用工具已重命名为 pdm_kit_txt.exe，可用于导入 r11.0 文本文件。此实用程序不支持 版本 12.9 的任何导入增强功能。

以前由 pdm_ket 实用工具所引用的引用数据将获取目标服务器的真实 UUID 或 ID 值。在运行 pdm_kit 实用工具时，将应用新的 userid 参数。pdm_kit 实用工具的工作方式如下：

1. 通过将 userid 值（对于联系人）或引用名称（对于字段，如资产）替换为目标服务器的相应 UUID 来导入文档。
2. 导入图像。
3. 导入附件。
4. 将文件从本地包文件夹上载到远程存储库。

注意： 如果已禁用编辑发布的文档，则以重写版本的形式创建导入文档。

按如下方式调用该工具：

```
pdm_kit [-h] -f -u [-v]
```

-h

（可选）在界面上显示实用工具帮助。

-f

指定包的路径。

-u

指定默认用户。

-v

（可选）启用程序事件的大量日志 (bop_logging)。该选项通常用于解决内部问题。

注意： 对于高级可用性配置，可以在后台服务器上执行 pdm_kit 实用工具。对于 Windows，如果包驻留在 UNC 共享驱动器上，也可以在应用程序服务器上执行 pdm_kit 实用工具。对于非 windows 平台，无法在应用程序服务器上执行 pdm_kit 实用工具。

示例：使用 pdm_kit 导入包

```
pdm_kit -f c:\package_path -u ServiceDesk
```

允许用户导出和导入知识

通过在“管理”选项卡上管理您的角色列表，可以允许分析人员赋予导出和导入权限。

授予导出/导入权限

1. 导航至“安全和角色管理”、“角色管理”、“角色列表”。
“角色列表”将显示。
2. 选择具有“分析师界面类型”的角色。
此时将显示“角色详细信息”页面。
3. 单击“编辑”。
此时将显示“更新角色”页面。
4. 单击“知识”选项卡。
执行以下任一操作：
 - 选中“允许导出”复选框。
 - 选中“允许导入”复选框。
 - 选中两个复选框。
5. 单击“保存”。
此时将再次出现“角色详细信息”页。
6. 在“知识”选项卡中查看您的变更。
关闭“角色详细信息”页。

您还可以限制用户进行导出/导入，方法是清除“角色详细信息”页的“知识”选项卡上的复选框。

Web 服务

可通过 SOAP Web 服务访问知识。提供了各种方法，允许您搜索、检索、创建和更新文档以及一系列其他操作。

注意：有关 SOAP Web 服务的详细信息，请参阅“*实施指南*”。

第 23 章： 管理 知识管理

此部分包含以下主题：

[知识管理](#) (p. 851)

[查找知识管理的步骤](#) (p. 851)

[知识管理 角色和功能](#) (p. 852)

[如何管理角色权限和文档可见性](#) (p. 861)

[操作内容](#) (p. 861)

[文档审批流程](#) (p. 866)

[自动策略](#) (p. 873)

[知识文档控件](#) (p. 877)

[知识管理系统设置](#) (p. 926)

知识管理

您可以配置知识管理的管理设置。您可以设置[自助服务知识选项](#) (p. 854)，以满足用户的需要，以及营造切实有效的环境，用于管理和传递知识。使用“管理”选项卡设置系统选项。您可以设置以联系人的组或角色为基础的知识权限。应该应用有助于证实知识管理的功能和用途的设置。

重要信息！ 重新索引知识库中的文档以及运行自动策略和知识报表卡的计算可能非常费时。建议您在非工作时间或者您的系统是不那么繁忙时运行这些操作。

查找知识管理的步骤

CA SDM 在本指南以及[联机帮助](#)中提供了有关知识管理的分步过程。

在[联机帮助](#)中查找有关知识管理的分步过程

1. 登录 CA SDM。

此时将出现 CA SDM 主页。

2. 执行以下任一操作：

- 在主菜单中依次单击“帮助”、“帮助”，然后在*联机帮助*中依次导航到“管理”、“知识管理”。

此时将出现“知识管理”主题，您可以在层级结构中导航，以找到所需的信息。

- 依次单击主菜单中的“帮助”、“此窗口帮助”。

此时出现*联机帮助*并显示所需信息的页面的帮助主题。

知识管理 角色和功能

知识管理适用的用户范围很广，从维护产品的系统管理员和知识经理到使用系统查找故障解决方案的客户和员工。以下角色是知识管理中的基本用户角色（一个人可以充当多个角色）：

- **客户** - 执行基本自助服务任务的外部最终用户。
- **员工** - 执行基本自助服务任务的内部最终用户。
- **知识分析人员** - 负责知识管理生命周期过程中的一个或多个步骤的用户。此用户与 **Service Desk** 分析人员互相合作来创建和维护高质量的解决办法库。
- **知识经理** - 知识分析人员的主管。此角色负责处理知识文档的重新分配和升级，管理解决方案在行政事务方面的日常工作，包括创建类别结构、定义审批流程、管理噪音词、特殊术语、同义词，以及其他在属性上更加动态从而超出知识管理管理员控制范围的设置和选项。
- **管理员** - 有权凭借单一角色访问 **CA SDM** 和知识管理产品中的所有功能的管理员。当实施 **CA SDM** 时，通常使用此角色，目的是帮助确保所有用户和角色都正确设置且适用于由一个人执行所有管理任务的 **CA SDM** 环境。
- **知识管理管理员** - 负责配置和监视知识管理流程的管理员。该角色包括创建类别结构、定义审批流程，以及配置默认搜索和安全设置。

不同的访问级别与 **CA SDM** 环境中的每个角色相关联。这些级别有助于定义每个角色执行的任务。

详细信息：

[知识管理用户界面](#) (p. 853)

[知识管理 配置和管理功能](#) (p. 853)

[自助服务知识选项](#) (p. 854)

[文档和用户](#) (p. 858)

[如何管理角色权限和文档可见性](#) (p. 861)

知识管理用户界面

以下用户界面可帮助您管理知识：

- **自助服务** - 在自助服务界面中，使用 **CA SDM** 的客户和员工可以访问知识文档并提交知识，以便于进一步考虑。客户可以搜索、浏览或使用书签来查找和查看知识文档。
- **知识文档** - 在从 **CA SDM** “记分板”上“知识文档”节点访问的知识文档界面中，系统的所有用户可查看其“收件箱”和跟进注释。管理员管理其未分配/未建立索引的文档、自动化的文档生命周期策略和用户论坛。
- **知识管理** - 在从 **CA SDM** 中“知识”选项卡访问的知识管理界面中，知识分析人员或知识经理可发现、组织和发布知识。他们也可以使用高级选项来筛选显示的文档以及按照相关性、修改日期对结果进行排序，等等。
- **知识管理** - 在知识管理界面中（从“**CA SDM 管理**”选项卡上的“知识”节点中访问），管理员、知识经理或知识管理管理员可以设置系统选项。设置有助于遵循知识管理的功能和用法。

知识管理 配置和管理功能

您可以在知识管理中执行以下配置和管理功能：

- 创建可插入到文档的“解决办法”字段中的“操作内容”（实时操作 URL）。
- 设置审批流程并定义知识文档生命周期流程。
- 设置在知识文档审批流程中自动执行某些任务的自动策略。
- 设置与注释、提交知识、模板和文档设置相关的文档选项。
- 创建控制文档如何显示信息的模板。
- 管理默认知识管理搜索引擎并配置用于执行关键字和自然语言搜索的噪音词、特殊术语和同义词。
- 创建“推荐文档”，这些文档在用户搜索知识解决方案时显示在自助服务界面中。
- 管理知识类别结构以便更轻松访问文档。
- 设置“知识报表卡”和常规系统设置。
- 定义用于收集和分析有关知识文档性能的客户反馈的调查。
- 管理知识管理到 **CA SDM** 的集成，包括字段映射以及请求和投诉搜索配置。

自助服务知识选项

使用 CA SDM 的客户和员工可通过自助服务界面来访问知识文档。客户可以搜索、浏览或使用书签来查找和查看知识文档。为客户授予对知识文档和服务的访问权限，可让他们亲自找出答案并减少资源压力。

在自助服务用户界面中，员工和客户可以查看以下知识解决方案选项：

- **搜索知识解决方案** - 员工和客户可以在用于检索知识解决方案列表的搜索字段中输入关键字和短语。您可以在以下位置配置此选项：“管理”->“知识”->“搜索”->“搜索设置”。
- **查看前几个解决方案** - 员工和客户可以在自助服务界面中显示前几个解决方案的列表。管理员设置“管理”->“知识”->“系统”->“常规设置”->“前几个解决方案”->“显示的文档数”确定要显示的文档数目。
- **知识调查提示** - 在打开知识文档之后，用户可以读取文档并访问一系列调查问题。其中一个问题是让用户通过提示指明他们是否认为问题已解决。您可以在以下位置配置此选项：“管理”->“知识”->“解决方案调查”->“调查设置”。
- **推荐知识** - 员工和客户在自助服务界面上创建故障单时，可以查看知识推荐的列表（如果允许）。您可以在以下位置配置此选项：“管理”->“知识”->“Service Desk 集成”->“推荐知识”。

高级搜索

在“高级搜索设置”中，客户和员工可以使用以下选项来优化搜索，以找出问题的解决方案：

知识管理搜索

搜索某些充当初步匹配项的关键字。

自然语言搜索

搜索单词和帐户，以获得近似单词、单词顺序和相关性。

搜索结果按相关性列出。相关性由指定的搜索条件（表示为“优秀”，“良好”等）决定。具有最高相关性（优秀）的文档将列在最前面。

每个结果均可包括一个标题，显示为链接、文档摘要，以及与文档相关的其他统计信息，如相关性等级、文档 ID、修改日期，常见问题评级，以及收到的点击率。

根据系统管理员配置知识管理的方式，用户可以打开突发事件，为文档定级，以及在知识文档打开时提供注释。

知识文档信息

每个知识文档均包含用于为您提供信息的关键文档字段。根据使用的文档模板，会出现不同的字段，或者这些字段在文档中以不同的方式出现。

标题用于标识文档。文档还包括以下信息：

摘要

概述文档，简要说明问题。

问题

说明问题。

解决办法

以纯文本格式或 HTML 格式说明如何解决问题。

另请参见

列出与当前文档相关的文档。如果单击文档超链接，则将一个单独的页面，其中包含相关的文档。

附件

列出附加到文档并且可以下载的文件。附件提供有关文档的其他信息。

相关类别

列出与文档相关的类别。如果单击类别超链接，则“搜索工具”页将更新以显示该类别。

相关票据

链接到由于文档而打开或者通过使用文档已解决的请求、突发事件、问题、投诉和文档。

属性

指示在文档模板中选择的其他文档属性。默认情况下，会显示修改日期和文档 ID。

备注

列出用户对文档做出的注释。与备注包括在一起的是联系人姓名、电子邮件地址和日期。

评级和注释

提供有关文档是否有助于解答您的问题的跟进注释和反馈。您可以根据以下问题对文档的有用性进行评级：

- 此文档是否解决了您的问题？
- 该论坛的帮助程度如何？

您还可以添加注释，并使用以下注释类型之一将它分配给另一个分析人员进行跟进。

- 断开链接
- 准备发布
- 准备退役
- 信息错误
- 信息丢失
- 推荐新内容
- 复核
- 解决方案不起作用

您可以在“页选项”部分中执行以下一连串操作：

- 编辑
- 添加/删除书签
- 订购
- 评级和注释
- 电子邮件
- 新建论坛
- 新建事件
- 新建基于此文档的突发事件
- 可打印版本

公告

公告是一种快速提供问题解决方案的方式。公告提供普遍性问题的解决方案，以及用于应答服务台呼叫的解决方案。

首次登录系统时，CA SDM 主窗口的右窗格中会显示当前公告。

对文档进行排序

您可以按各种顺序对文档进行排序。

对文档进行排序

1. 在“知识”选项卡上，从左窗格中的类别列表选择一个树节点。
2. 展开该节点并单击某一类别。

此时将显示“文档列表”页面。

3. 按照以下顺序，使用“排序依据”列表对文档进行排序：

- FAQ 等级
- 点击数
- 最近修改的文档
- 解决方案计数

文档按您选择的顺序列出。

文档浏览

您可以对知识文档进行分类，以便使客户可根据常见问题 (FAQ) 浏览信息。选择知识类别后，即会出现相关的子类别和知识文档。您可以选择想要查看的文档，也可以选择子类别以进一步缩小搜索范围。

为了增强自助服务功能，将出现最频繁使用的文档的动态列表。

注意：用户可以针对想要搜索的某个项指定条件，搜索引擎会找到匹配的知识文档并在搜索结果页中将它们显示为一组“推荐文档”链接。搜索查询可以表示为一个关键字或一组单词（短语），用于识别一个或多个文档可能包含的所需概念。有关详细信息，请参阅[新建推荐文档](#) (p. 912)。

文档书签

您可以为频繁访问的文档加上书签。为文档加上书签后，可将其添加到“书签”列表中。此列表可帮助您快速找到频繁查看的文档。将文档添加到书签列表后，“书签”字段中将出现“删除”按钮。当不再频繁访问书签时，您可以从列表中将它们删除。

“我的书签”文件夹存储了最常使用的参考文件的链接。当在“知识”选项卡上“类别”窗格中单击“我的书签”时，系统将在“知识文档列表”窗格中显示以书签标记的文档的列表。

突发事件和问题

客户有时会遇到一些问题，而仅仅通过搜索知识无法解决这些问题。并不是所有的问题都能在知识库中找到直接的解决方案。在客户有无法解决的问题时，他们可以创建突发事件，发送给分析师以做进一步处理。突发事件说明该问题，而且还可以基于现有的知识文档。添加到突发事件的信息越多，分析人员解决问题就越容易。

许多 ITIL 定义的活动在知识管理中受支持，包括以下活动：

- 突发事件管理
 - 知识搜索可在进一步调查和诊断突发事件期间帮助找到已知错误
 - 突发事件分类
- 问题管理
 - 访问有关已知错误的信息，帮助匹配问题，以便获取以前出现此问题时的解决办法
 - 维护并提供对有关变通办法的信息的访问
 - 记录有关程序、工作说明、诊断脚本和已知错误的信息（同时支持丰富格式内容、编辑工具、测量和可定义审批流程以开发解决办法）
 - 问题分析（通过突发事件的关联和分析）

文档和用户

所有的系统用户均可使用知识文档界面（可从 **CA SDM** 的“记分板”上的“知识文档”节点进行访问）来查看其“收件箱”和跟进注释。管理员管理其未分配/未建立索引的文档、自动化的文档生命周期策略和用户论坛。

文档收件箱

CA SDM 的“记分板”上的“知识文档收件箱”（和“组收件箱”）包含分配给您或您所在组的文档。“收件箱”是处于所有状态下的文档的中央存储库，其中包括已保存和分配的草稿文档和重写的草稿文档。

“收件箱”是日常任务的容器，是用于管理审批流程的重要工具。在创建或更新文档后，会将其置于所有者收件箱中。在发布过程中，收件箱中出现的项目需要用户的注意。收件箱中的项目可能不会作为解决办法出现且不被添加到知识库中，直到发布为止。定期监视您的收件箱中是否有新文档。

显示跟进备注

CA SDM “知识文档记分板”上的“跟进备注收件箱”包含分配给您或您的组的文档。

您可以在“备注列表”页上查看您的已分配跟进备注的摘要信息。

要显示跟进备注，请浏览至“知识文档”、“跟进备注”。

文档属性

通过设置文档属性，可帮助您管理知识池中的文档。可以更新文档属性，以便为文档分配新的主题专家或所有者。还可以指定文档在知识库中可用的日期以及文档到期的日期。通过选择不同的文档模板，可以修改每个文档的外观。

文档权限

您可以设置、查看和编辑文档的权限。可以将这些权限分配给不同的个人组。在设置权限时，您可以决定从文档的主类别继承权限，也可以指定新权限。默认情况下，文档从其主类别继承权限。默认情况下，将在类别级别（而不是文档级别）处理访问权限。

重要信息！ 在创建知识文档时，请确认文档权限包括后来可通过审批流程指定给文档的用户。为文档分配组时，来自该组的用户可能无权查看文档。如果文档被分配给特定用户，默认数据分区约束则允许用户查看文档。

知识类别

将每个文档分配到一个主要类别。例如，与 Microsoft Word 有关的任何知识都必须添加到 Microsoft Word 类别。此外，知识管理 允许您将文档与多个次要类别和其他文档相关联。这样，文档就可以在许多不同的适用类别下进行分类，并能提供更成功的搜索结果。在您创建文档链接之后，查看任何链接的文档时，都会出现 另请参见链接。另请参见链接让您可以从一个链接的文档直接转到另一个文档。

附件权限

在“管理”选项卡中的“附件库”>“存储库”节点上管理附件权限。您可以基于公司的需求设置存储库文件夹权限。

注意： 文档可以与链接到该文档的附件具有不同权限。

添加文档附件

使用知识文档时，可以将补充文件或 URL 附加到文档中。这些补充文件或 URL 提供访问与知识文档相关的其他信息的便捷方式。附加的文件存储在存储库中。

使用“附件”选项卡来管理当前文档中的文件和 URL 附件。在使用默认的内置知识文档或内置知识树模板创建的文档中，附件的链接显示在“附件”标题下面。

注意：只对于已发布文档才显示“附件”选项卡。对于未发布的文档，“附件”选项卡将显示“存储库”、“文件”和“附件”窗格，以及当前附加到文档的 URL 和文件的列表。

将文件附件添加到文档

1. 打开文档进行编辑。
2. 单击“附件”选项卡。
3. 输入您想附加的 URL。
4. 请执行以下操作之一：
 - 单击“附加文件”从系统添加文件。
 - 单击“从库附加文件”选择您想从“存储库”列表附加的文件名。名称显示在“附件”选项卡上。

查看文档历史信息

您可以查看对文档执行的所有操作的记录。

要查看文档历史记录，请单击“更新文档”页中的“历史记录”选项卡。

此时将出现事件列表，其中显示每个事件的详细信息。“历史记录”选项卡上显示的信息仅供参考，不能进行修改。

文档通知

在 CA SDM 中，可以设置用户（称为联系人）的列表，如果出现某些事件，则可以通知这些用户。通知过程将通知个人文档的变更状态，使他们始终跟上进度。系统只会向出现在该列表中的用户发送针对文档指定的通知。

文档变更

文档传入记分板上的“收件箱”文件夹后，用户可以根据其分配的角色（例如，分析人员负责检查文档的技术内容，其他人则检查格式）修改并保存其文档，以执行其分配的任务。

对文档具有完全权限的所有用户都可以修改文档。当前所有者对文档具有完全权限，但是不具有显式写入权限。仅所有者可以更改文档的所有者（“属性”选项卡上）。

如何管理角色权限和文档可见性

您可以通过管理环境中用户的角色权限来设置知识管理安全权限。借助这些权限，您可以确定用户要查看或创建知识时可访问的内容，以及用户在登录系统时如何进行身份验证。

您可以通过执行以下操作管理知识管理的角色权限和文档可见性：

1. 在“管理”选项卡上，依次选择“安全和角色管理”、“角色管理”、“角色列表”。

此时将显示“角色列表”页面。

2. 选择所需的角色，如“知识经理”。

“角色详细信息”和“更新角色”页显示以下选项卡：

知识管理

指定角色的知识管理权限。

KT 文档可见性

指定角色可以查看的文档状态，如“草稿”、“已退役”和“已发布”。

3. 完成选项卡页并保存变更。

安全性和角色权限已定义。

注意：有关设置安全性和定义角色的详细信息，请参阅[联机帮助](#)。

操作内容

您可以创建可插入知识文档的“解决办法”字段的“操作内容”（实时 URL），当最终用户单击该 URI 时，会创建突发事件，或执行其他操作。使用操作内容，在很大程度上可以实现定义和分类（用户甚至尚未意识到）。

将实时“操作内容”链接插入文档的步骤非常简单，且无需编码。知识管理 HTML 编辑器处理 HTML 代码的生成。

注意：操作内容主要用于与外部应用程序进行交互。

详细信息：

[查看操作内容](#) (p. 863)

[创建操作内容（操作 URL）](#) (p. 864)

[创建操作内容（内部 HTML）](#) (p. 864)

[编辑操作内容](#) (p. 865)

[搜索操作内容](#) (p. 865)

查看操作内容

您可以查看为最终用户定义操作时可用的实时操作 **URL** 的详细信息。使用知识管理，您可以将知识文档与自动化任务链接在一起，以便可以将自助服务脚本嵌入到知识文档中。

查看操作内容

1. 在“管理”选项卡上，浏览至“知识”、“操作内容”。

“操作内容列表”将显示。

2. 该页显示操作详细信息和执行选项。

名称

显示操作内容的名称。

代码

指定将操作内容与文档链接在一起的 **HTML** 代码。

操作 URL

指定用于执行某种类型的操作（如打开网站或表单）的 **URL** 链接。

搜索

按照名称搜索项目。

显示筛选

在“注释列表”页中搜索项。可以填写一个或多个检索字段，然后单击“搜索”。“操作内容列表”页将显示与您的搜索条件相符的项。

新建

创建操作内容链接。

3. 可结合知识管理和 支持自动化 使用的搜索或操作内容。

搜索结果将显示。

创建操作内容（操作 URL）

您可以为知识文档创建操作内容。这些操作 URL 可以启动系统的所有用户都可以访问的实时网站。您还可以将操作 URL 链接到服务器（正在运行 KT 后台进程的任何服务器）上的自动化任务，可以将这些脚本嵌入到知识文档、树文档、文档模板以及知识论坛。

创建操作内容（操作 URL）

1. 在“管理”选项卡上，浏览至“知识”、“操作内容”。
此时将显示“操作内容列表”页面。
2. 单击“新建”。
此时将显示“新建操作内容”页面。
3. 填写字段。以下字段需要说明：

代码

为该操作内容项指定唯一标识符。

使用内部 HTML

在将信息（如用户名和会话 ID）从知识文档动态传递到第三方应用程序的应用程序中[创建内部链接](#) (p. 864)。不要选择该选项。

操作 URL

指定链接到网页、模板或自动化脚本的 URL，例如：
`http://www.ca.com`。

单击“保存”。

将创建出操作内容。

创建操作内容（内部 HTML）

您可以为知识文档创建操作内容。这些操作 URL 可启动自助服务脚本及第三方应用程序。该链接是动态生成的，并自动将用户相关属性（如用户名）传输到目标应用程序（例如，`http://www.ca.com?USERNAME=BBB`）。在 HTML 文件中指定用户属性。

使用内部 HTML 文件创建操作内容

1. 创建可将数据传递给目标应用程序的内部 HTML 文件。
注意：可在以下位置获取 `act_content_sample.html` 文件：
`NX_ROOT\bopcfg\www\html\default`。
2. 将 HTML 文件保存在 `NX_ROOT\site\mods\www\html\default` 目录中。

3. 从“管理”选项卡中，依次导航到“知识”和“操作内容”。
“操作内容”列表页将显示。

4. 单击“新建”。
此时将显示“新建操作内容”页。

5. 填写以下字段：

代码

为该操作内容项指定唯一标识符。

6. 选中“使用 Internal HTMLPL”复选框。
7. 在“操作 URL”字段指定相应的 HTMLPL 文件，例如：
`act_content_sample.htmlpl`

注意：通过在 URL 中使用格式 `SA_SCRIPT=[自助服务脚本 ID]`，可以使用支持自动化脚本。

8. 单击“保存”。
将创建出操作内容。当用户单击知识文档中该“操作内容”链接时，用户的相关属性（如用户名）会动态传递到目标应用程序。

编辑操作内容

您可以对“操作内容列表”页上已创建的操作内容进行编辑。

编辑操作内容

1. 从“管理”选项卡，选择“知识”、“操作内容”。
“操作内容列表”将显示。

2. 选择要编辑的项目。
此时将显示“操作内容详细信息”页。

3. 单击“编辑”。
此时将显示“更新操作内容”页。

4. 根据需要编辑字段。

5. 单击“保存”。
操作内容已更新。

搜索操作内容

您可以输入用于筛选操作内容列表的搜索条件，以仅显示要查看的项。您还可以搜索要查看或编辑的单个项目。

搜索操作内容

1. 从“管理”选项卡，选择“知识”、“操作内容”。

将打开“操作内容列表”页。

2. 单击“显示筛选”。

搜索筛选将显示。

3. 填写一个或多个搜索字段：

名称

标识该操作内容项。

状态

指示此项目是处于活动状态还是非活动状态。

代码

为该操作内容项指定唯一标识符。

知识管理 URL

指定指向内部网页 (.html) 的操作 URL 链接。

4. （可选）单击“更多”。

将显示其他字段，通过这些字段可进一步限制“操作内容列表”中显示的项。

5. 单击“搜索”。

“操作内容列表”页将显示与您的搜索条件相符的项目。您可以选择一个项目，以进行查看或编辑。

注意：在“列表”页上单击“导出”按钮，即可将列表结果导出到 Excel，以便在 CA SDM 之外使用。

文档审批流程

对于要控制其知识库管理的管理员，最基本的一项能力就是自定义文档编辑和审批流程。您可以设计审批流程模板，以指定如何、何时以及通过哪个模板来修改员工文档并公开发布文档。审批流程模板可以指定最适合于您的业务环境的各种审批流程。随着时间的推移，可以修改已实施的审批流程使其变得更简单或更复杂。

使用审批流程管理器，可以定义审批流程模板。默认情况下，将使用内置的审批流程模板。但是，您可以创建模板，也可以编辑现有的模板。在创建审批流程模板时，可以定义状态并将任务添加到模板中。审批流程涉及一系列对知识文档执行的任务。在审批流程模板中分配了任务的所有者需要执行每项任务。

以下状态是在审批流程的各个阶段与文档关联的各种状态：

草稿

指定新文档。

已发布

指定在整个审批周期传递并成为可查看的知识库的一部分的文档。

Rework-Draft 版本

指定在验证和重新发布后在知识库中替换的文档副本的重写版本。

已作废

指定已到达其到期日期的文档。您还可以创建您自己的状态，以后将其与任务相关联。

审批流程管理器

知识经理可以使用审批流程管理器执行以下操作：

- 确定哪些组可以读取知识文档以及哪些组可以写入（或编辑）知识文档。
- 在审批流程模板中指定可确定使用该模板创建的文档生命周期的任务。
- 定义在审批流程中可与文档关联的各种状态。

重要信息！ 在创建知识文档时，确认文档权限包括后来可通过审批流程指定给文档的用户。该组的用户不一定具有查看文档的权限。如果已将文档指定给特定用户，则默认数据分区约束允许用户查看该文档。

为文档编辑定义审批流程

知识经理可以指定哪些人能够在发布文档之后和审批流程之前编辑该文档。

注意：具有完全（读/写）权限的用户可以编辑已发布的文档。

定义审批流程以进行文档编辑

1. 在“管理”选项卡上，依次浏览至“知识”、“审批流程管理器”、“审批流程设置”。

此时将显示“审批流程设置”页。

2. 指定哪些人可以在发布文档之前编辑该文档。选择以下选项之一：

文档可由拥有相应访问类型视图的任务受理人、所有者或用户进行编辑。

指定下列联系人可以编辑文档：

- 分配给当前任务的联系人
- 指定为当前任务文档所有者的联系人
- 知识管理员
- 系统管理员

文档可由拥有全部权限的用户进行编辑

指定对文档具有写权限的任何用户均可以编辑该文档。

3. 指定哪些人可以在发布文档之后编辑该文档。选择以下选项之一：

拥有全部权限的用户可以在文档发布后编辑文档。

指定具有完全权限的用户可以编辑已发布的文档。

具有完全权限的用户可以变更已发布文档的属性

指定对文档具有写权限的任何用户只能变更已发布文档的属性，如配置项或产品。

允许编辑之前必须取消发布文档

指定用户在编辑文档之前必须取消发布该文档。

单击“保存”。

这样便定义好了审批流程。

创建审批流程模板

审批流程模板中的任务定义了使用该模板创建的文档的生命周期。

注意：如果安装了多方租用，请从下拉列表中选择适当的承租人。公用（共享）选项为所有承租人创建对象。

创建审批流程模板

1. 在“管理”选项卡中，依次选择“知识”、“审批流程管理器”、“审批流程模板”。

此时将出现“审批流程模板列表”。

2. 单击“新建”。

此时将出现“审批流程模板详细信息”页面。

3. 输入模板的名称和说明。

4. 单击“保存”。

此时“审批流程模板详细信息”页面将显示附加字段。

5. 选择当使用该模板创建文档的重写版本时要执行的任务。

6. 选择当恢复使用该模板创建的文档时要执行的任务。

7. 单击“插入任务”以创建要添加到模板的任务。

此时将显示“新建任务”页。

8. 填写字段。以下字段需要说明：

任务

命名任务。

受理人

将人员分配给任务。可以单击搜索图标来选择姓名。

注意：创建任务后，您可以[添加备用受理人列表](#) (p. 870)。

单击“保存”。

此时即创建了审批流程模板。

详细信息：

[将备用受理人添加到任务中](#) (p. 870)

[编辑审批流程模板](#) (p. 870)

[搜索审批流程模板](#) (p. 871)

将备用受理人添加到任务中

当编辑任务时，可以添加备用受理人。

将备用受理人添加到任务中

1. 从“审批流程模板列表”中选择您要编辑的任务。
此时将显示“任务详细信息”页。
 2. 根据需要编辑字段。
 3. 单击“受理人列表”上的“添加”按钮。
此时将显示“新建受理人”页。
 4. 在“受理人”字段中，输入您要分配给该任务的人员的姓名，或单击“搜索”图标选择姓名。
 5. 根据需要重复步骤 4 创建备用受理人列表。
 6. 单击“保存”。
- 这样备用受理人就添加到任务中了。

编辑审批流程模板

您可以编辑审批流程模板。

编辑审批流程模板

1. 在“管理”选项卡中，依次选择“知识”、“审批流程管理器”、“审批流程模板”。
- 此时将出现“审批流程模板列表”。
2. 选择要编辑的模板，然后单击其名称。
此时将出现“审批流程模板详细信息”页面。
 3. 单击“编辑”。
- 此时将显示“更新审批流程模板”页面。
4. 根据需要编辑字段。
 5. 单击“保存”。
- 此时即更新了审批流程模板。

搜索审批流程模板

您可以输入用于筛选审批流程模板列表的搜索条件，以仅显示要查看的项。您还可以搜索要查看或编辑的单个项目。

注意：如果安装了多方租用，则列表页将在搜索筛选中显示承租人和公共数据设置。可以从承租人数据中排除或包括公共数据；仅搜索公开对象。在详细信息页上，从列表中选择适当的承租人。如果您选择“<空>”，则对象为公共的。

搜索审批流程模板

1. 从“管理”选项卡中，依次选择“知识”、“审批流程”、“审批流程模板”。

此时将显示“审批流程模板列表”页面。

2. 单击“显示筛选”。
3. 键入所需模板名称的前几个字符。
4. （可选）单击“更多”。

此时将显示附加字段，使您可以限制在“审批流程模板列表”中显示的项。

5. 单击“搜索”。

“审批流程模板列表”页将显示与您的搜索条件相符的项目。您可以选择一个项目，以进行查看或编辑。

注意：在“列表”页上单击“导出”按钮，即可将列表结果导出到 Excel，以便在 CA SDM 之外使用。

文档状态定义

您可以添加和删除用户定义的文档状态，并修改预定义文档状态的名称和说明。

详细信息：

[创建文档状态](#) (p. 872)

[搜索文档状态](#) (p. 872)

[编辑文档状态](#) (p. 873)

创建文档状态

您可以为 CA SDM 系统中的知识文档创建文档状态。

创建文档状态

1. 在“管理”选项卡中，依次选择“知识”、“审批流程管理器”、“文档状态”。

此时将出现“文档状态列表”。

2. 单击“新建”。

此时将出现“文档状态详细信息”页面。

3. 输入状态的名称和说明。

4. 单击“保存”。

这样便创建了文档状态。

搜索文档状态

您可以输入用于筛选文档状态列表的搜索条件，以仅显示要查看的项。您还可以搜索要查看或编辑的单个项目。

搜索文档状态

1. 在“管理”选项卡中，依次选择“知识”、“审批流程管理器”、“文档状态”。

此时将显示“文档状态列表”页。

2. 单击“显示筛选”。

3. 键入要查看的状态名称的前几个字符。

4. （可选）单击“更多”。

此时将显示附加字段，使您可以限制“文档状态列表”中显示的项。

5. 单击“搜索”。

“文档状态列表”页将显示与您的搜索条件相符的项目。您可以选择一个项目，以进行查看或编辑。

注意：在“列表”页上单击“导出”按钮，即可将列表结果导出到 Excel，以便在 CA SDM 之外使用。

编辑文档状态

您可以编辑文档状态。

编辑文档状态

1. 在“管理”选项卡中，依次选择“知识”、“审批流程管理器”、“文档状态”。

此时将出现“文档状态列表”。

2. 选择要编辑的状态，并单击其名称。

此时将出现“文档状态详细信息”页面。

3. 单击“编辑”。

此时将显示“更新文档状态”页。

4. 在适当的情况下编辑“状态”和“说明”字段。

5. 单击“保存”。

文档状态已更新。

自动策略

管理员可以根据他们定义的文档生命周期策略和操作自动执行知识文档审批流程中的某些任务。通过自动执行任务，正在搜索解决方案的最终用户便可以更快地解决问题，并可以在不联系其他人的情况下独立完成此操作，这为组织提供了一大优势。

自动策略可用于事件和宏。

详细信息：

[查看自动策略](#) (p. 874)

[如何设置自动策略](#) (p. 874)

[创建自动策略](#) (p. 875)

[编辑自动策略](#) (p. 876)

[计划自动策略](#) (p. 876)

[查看文档生命周期策略报告](#) (p. 877)

查看自动策略

自动化策略描述在文档生命周期过程的各个阶段中标记文档以进行更正的条件和提升文档以进行发布或作废的条件。例如，您可以指定将知识库中找到的文档与损坏链接进行匹配的“修复损坏链接”默认策略。解决问题的任务可分配给分析人员。

注意：如果安装了多方租用，则列表页将在搜索筛选中显示承租人和公共数据设置。可以从承租人数据中排除或包括公共数据；仅搜索公开对象。在详细信息页上，从列表中选择适当的承租人。如果您选择“<空>”，则对象为公共的。

要查看自动策略，请依次选择“管理”选项卡、“知识”、“自动策略”和“策略”。

“自动策略列表”页将显示自动策略的详细信息。您可以编辑默认策略或定义您自己的策略。每个策略都与以下组件关联：

存储查询

包含在处理过程中策略标识和匹配文档时执行的一组操作宏。在处理之后，存储查询条件事件将在 CA SDM 记分板上显示基于角色的知识管理生命周期策略报表。

管理员负责监视报表，并为向相应的文档编辑提供反馈和建议。

操作宏

包含允许用户设置标志、提高优先级或执行其他操作的代码。您可以修改“宏”列表中的宏，也可以定义您自己的宏。

注意：在“列表”页上单击“导出”按钮，即可将列表结果导出到 Excel，以便在 CA SDM 之外使用。

详细信息：

[查看文档生命周期策略报告](#) (p. 877)

[计划自动策略](#) (p. 876)

如何设置自动策略

通过执行下列步骤，管理员可以设置自动策略功能：

1. （必需）在后台服务器上执行的自动策略排定程序中必须定义一个批处理过程，以便为查看知识管理生命周期策略报表提供所需的数据。该操作步骤还适用于知识报表卡。

注意：有关自动策略的详细信息，请参阅《*实施指南*》。

2. （必需）对于安全和角色管理，在“角色管理”的“知识文档可见性”选项卡中定义用户可以在文档的生命周期中查看和搜索文档的阶段。
3. 在“自动策略列表”页上，您可以编辑默认策略，也可以定义您自己的策略。

注意：对于新策略，管理员必须在存储查询中包含“不考虑生命周期策略”字段；否则，该字段不会显示在“属性”选项卡上。

创建自动策略

您可以创建一个执行某操作时（如在发布文档或使文档从知识库中退役时）激活的自动策略。

注意：如果安装了多方租用，请从下拉列表中选择适当的承租人。公用（共享）选项为所有承租人创建对象。

创建自动策略

1. 在“管理”选项卡，浏览至“知识”、“自动策略”、“策略”。
此时将显示“新建自动策略”页。
2. 在相应字段中输入策略的姓名和说明。
3. 输入存储查询名称，或使用搜索图标选择一个存储查询名称。
4. 单击“添加操作”。
“宏列表”页将显示。
5. 在“宏列表”页上，选择一个预定义的操作宏，或定义您自己的操作宏（单击“新建”）。
操作宏将显示在“新建自动策略”页上的“操作信息”列表中。
注意：可以删除操作宏，方法如下：右键单击操作宏的名称，然后从快捷菜单中选择“删除”。
6. 单击“保存”。
新的策略将显示在“自动策略”列表中。
7. （可选）右键单击标题以编辑策略。
所选策略将显示在“策略更新”页中，您可以对其进行编辑。

编辑自动策略

您可以更新自动策略。

编辑自动策略

1. 在“管理”选项卡，浏览至“知识”、“自动策略”、“策略”。
将显示“自动策略列表”。
2. 右键单击要编辑的策略，然后从快捷菜单中选择“编辑”。
“更新自动策略”页将显示。
3. 根据需要编辑输入字段。
4. 单击“保存”。
该自动策略随即更新。

计划自动策略

您可以指定 CA SDM 执行计算以及策略批处理的日期和时间。

排定自动策略

1. 选择“管理”选项卡，浏览至“知识”、“自动策略”、“计划”。
此时将显示“自动策略”页。
2. 填写下列字段：

上次更新时间

选中“运行计算”复选框。

计划

在文本框或“日历”中指定日期。您可以选择 CA SDM 执行计算和运行策略的时间间隔。

单击“保存”。

将在指定的日期和时间处理策略。

查看文档生命周期策略报告

您可以查看由自动策略生成的文档生命周期策略报表。

要显示这些报表，请依次选择“Service Desk”选项卡、“知识文档”、“自动策略”和“策略”。

当您选择策略时，在“文档列表”页面上将显示以下摘要信息：

注意：如果安装了多方租用，则列表页将在搜索筛选中显示承租人和公共数据设置。可以从承租人数据中排除或包括公共数据；仅搜索公开对象。在详细信息页上，从列表中选择适当的承租人。如果您选择“<空>”，则对象为公共的。

Title

显示被标记以进行更正互或被提升以进行发布或作废的文档的标题。

策略/操作

显示为策略定义的策略名和操作内容。

属性

显示策略所影响的文档的属性。

知识文档控件

打开知识文档并添加注释，提交知识，以及查看知识树文档。他们还可以通过选择模板来指定文档的内容和外观。

管理员可以通过执行以下任务来控制用户与文档交互的方式：

- 定义在知识文档中以及最终用户界面的下拉列表中显示的[注释类型](#) (p. 878)。
- 指定与注释、提交知识以及查看文档相关的文档[设置](#) (p. 926)。
- 创建用于指定文档的内容和外观的[文档模板](#) (p. 883)。
- 从其他资源或系统导出（或导入）知识内容。对于高级可用性配置，无法使用 CA SDM Web UI 从应用程序服务器导出或导入。要使用应用程序服务器导出或导入，请执行 pdm_kit 或 pdm_ket 实用工具（如果包驻留在 UNC 共享驱动器中）。
- 管理文档[版本控制](#) (p. 823)能力。
- 管理[知识文档计划](#) (p. 826)。

详细信息:

[注释类型](#) (p. 878)
[佬紫耀啣](#) (p. 883)
[如何创建知识文档链接](#) (p. 889)
[知识类别](#) (p. 891)
[报表和量度](#) (p. 900)
[搜索](#) (p. 901)
[解决方案调查](#) (p. 924)

注释类型

如果分析人员发现文档内容存在拼写或相关问题，他们可以添加注释，将文档标记为需进行更正，然后将问题指定给另一位分析人员跟进。

管理员可以定义在最终用户界面中的各种列表视图中显示的注释类型。

查看备注类型

当用户打开知识文档时，他们可以添加注释，将文档标记为更正、推广或退役等。您可以在“注释类型列表”页中管理注释类型的详细信息。

要显示此页，请依次选择“管理”选项卡、“知识”、“文档”、“备注类型”。

注意：如果安装了多方租用，则列表页将在搜索筛选中显示承租人和公共数据设置。可以从承租人数据中排除或包括公共数据；仅搜索公开对象。在详细信息页上，从列表中选择适当的承租人。如果您选择“<空>”，则对象为公共的。

此时将出现“注释类型列表”页，并显示以下列：

名称

显示在文档中以及用户界面的下拉列表中显示的备注类型列表。您可以编辑以下默认注释类型或定义您自己的注释类型：

- 断开链接
- 准备发布
- 内容不清楚
- 很难查找
- 一般备注

- 信息错误
- 信息丢失
- 推荐新内容
- 复核
- 解决方案不起作用

在用户视图中显示

在用户界面中的各种列表视图中显示备注。

需要跟进

指定是否要求用户响应此类备注。

完成时间 (天数)

定义用户必须跟进此类注释的天数。

状态

指示备注类型是处于活动状态还是非活动状态。

此页包含下列按钮：

搜索

按照名称搜索项目。

显示筛选

在“注释列表”页中搜索注释。完成一个或多个搜索字段，然后单击“搜索”。“备注列表”页将显示与您的标准相符的备注。

清除筛选

清除筛选器。

新建

创建注释类型。

注意：在“列表”页上单击“导出”按钮，即可将列表结果导出到 Excel，以便在 CA SDM 之外使用。

创建注释类型

您可以在“新建备注类型”页上定义在最终用户界面中的各种列表视图中显示的备注类型。

注意：如果安装了多方租用，请从下拉列表中选择适当的承租人。公用（共享）选项为所有承租人创建对象。

创建注释类型

1. 在“管理”选项卡上，依次选择“知识”、“文档”和“备注类型”。
此时将显示“备注类型列表”页。
2. 单击“新建”。
此时将显示“新建备注类型”页。
3. 根据需要填写字段。以下字段需要说明：

完成时间 (天数)

定义用户必须跟进此类注释的天数。

在用户视图中显示

在用户界面中的各种列表视图中显示备注。

需要跟进

指定是否要求用户响应此类备注。

单击“保存”。

新备注类型会出现在“备注类型列表”页上。

编辑注释类型

您可以在“备注类型列表”页上更新已创建的备注类型。

编辑备注类型

1. 在“备注类型”列表中，执行以下操作之一：
 - 选择注释，然后从“注释类型详细信息”页中选择“编辑”。
 - 右键单击注释，然后从快捷菜单中选择“编辑”。

此时将显示“备注类型详细信息”页。

2. 根据需要填写字段。
3. 单击“保存”。

更新的备注类型会出现在“备注类型列表”页上。

文档通知

在 CA SDM 中，可以设置用户（称为联系人）的列表，如果出现某些事件，则可以通知这些用户。通知过程将通知个人文档的变更状态，使他们始终跟上进度。系统只会向出现在该列表中的用户发送针对文档指定的通知。

设置跟进注释通知

通过“活动通知列表”页上列出的多个默认活动通知，可以设置将跟进注释分配给用户时向其发出通知。

记分板上的“跟进备注”队列是已分配和未分配的跟进备注的存储库。

设置跟进备注通知

1. 在“管理”选项卡上，浏览至“通知”、“活动通知”。
“活动通知列表”页将显示。
2. 选择下列活动通知之一：
 - 跟进备注已分配
 - 跟进备注已关闭此时将显示“活动通知详细信息”页面。
3. 单击“编辑”。
此时将显示“更新活动通知”页面。
4. 根据需要更改字段。
5. 单击“保存”。
此时将显示“活动通知详细信息”页面。
6. 单击“关闭窗口”。
重新显示“活动通知列表”时，修改的活动通知将出现在该列表中。

指定文档设置

如果您是系统管理员，您可以指定与备注、提交知识以及查看知识树文档相关的设置。

指定文档设置

1. 在“管理”选项卡上，依次选择“知识”、“文档”和“文档设置”。
此时将显示“文档设置”页。
2. 填写下列字段：

查看知识树文档

指定打开知识树文档的查看模式。选择“以树模式打开”（默认）直接打开知识树，或者选择“以文档模式打开”在文档视图中打开文档。如果以文档模式打开，请单击“显示”以显示知识树。

备注

指定用户是否可以提交文档备注和查看文档备注。选择以下选项之一：

- **允许提交注释和查看注释（默认值）** - 在打开文档的底部显示“注释”框，让用户可以提交文档注释。用户可以查看已经与打开的文档相关联的备注。
- **允许提交注释但不允许查看注释** - 在打开文档的右侧显示“注释”字段，让用户可以提交文档的注释。用户不能查看已与打开的文档关联的备注。
- **不允许提交注释和查看注释** - 拒绝用户提交或查看注释。在打开的文档中不显示“注释”字段。

提交知识

为用户提交的文档定义存储库。产品使用“附件库”窗格中定义的存储库名称填充列表。

考虑下列信息：

- 当分析人员以具有所有者的类别创建文档并将该文档分配至类别所有者时：
类别所有者将成为该文档的受理人和所有者。
类别所有者应收到文档分配通知。
- 当分析人员以没有所有者的类别创建文档并将该文档分配至类别所有者时：
没有人成为该文档的受理人和所有者。
提交 KD 通知应按照管理中的定义发送。
- 当分析人员创建了文档且将该文档分配至类别所有者时：
该用户将成为受理人和所有者。
不发送通知。
- 当员工或客户创建新文档时，CA SDM 按上述前两点操作。

解决办法最大大小

定义文档的“解决办法”字段中可包含的最大大小（字符数）。

限制：允许的最大字符数为 256000。

默认：32768。

避免文档重复

在用户创建知识文档时，强制搜索类似文档。

到期前通知

定义在文档到期并且发送通知之前的天数。

默认：7

注意：此值仅适用于在 CA SDM 中已更新或已创建的文档。如果从 CA SDM r11.2 中迁移文档，并且在迁移之前设置了到期日期，则此选项不适用，除非或直到迁移后更新文档。

单击“保存”。

打开知识文档或知识树文档时，所做变更即会应用。

恣紫耀啣

您可以使用文档模板来控制知识文档的格式和默认内容。每个知识文档使用文档模板来定义该文档打开时的属性和外观。默认情况下，内置模板与新知识文档关联。

通过模板编辑器，可以执行以下操作：

- 设计一个文档模板，以后可以在“文档编辑”页的“内容”选项卡上将此模板与某个文档关联。
- 修改内置模板和其他模板。

通过编辑模板，可以创建要与文档关联的模板。您可以选择“属性”选项，然后使用 HTML 编辑器编辑“标题”和“正文”部分。
- 更新上一版本的文档模板以支持[知识关联关系](#) (p. 888)，如主项-从项链接。

创建文档模板

文档模板指定了知识库中的文档的内容和外观。您可以应用默认模板：

- 内置 -- 知识文档
- 内置 -- 知识树
- 内置 -- 快速编辑

在您创建知识文档和知识树文档时，产品将使用默认模板，除非您新建文档模板并将其与文档关联。

注意：在创建知识文档时，请从下拉列表中选择适当的承租人。公用（共享）选项为所有承租人创建对象。

创建文档模板

1. 在“管理”选项卡上，浏览“知识”、“文档”、“文档模板”。
此时将显示“文档模板列表”页。
2. 单击“新建”。
此时将显示“新建文档模板”页。
3. 填写下列字段：

模板

（必需）定义模板的唯一名称。

详细信息

显示使用当前模板创建的文档中的静态内容。如果选择“HTML 源”选项，则可以直接在“正文”中编辑正文的 HTML 代码。如果您选择“快速查看”选项，“正文”字段为只读并显示静态正文内容，就像运行时显示的一样。

4. （可选）单击“设置默认值”。
此时将显示“默认值模板”页。
您可以在创建文档时设置默认值。如果针对现有文档变更模板，则不会产生任何影响。
5. （可选）隐藏“标题”、“摘要”、“问题”或“解决办法”，使它们不在模板中出现。

如果想要获得一个简单的文档（如问答模板），您可以隐藏这些字段。

6. 单击“编辑详细信息”。

此时会出现 HTML 编辑器页，您可以指定使用该模板的文档的静态内容和布局。您可以使用工具栏插入占位符标记，从而编辑代码。

重要！ 通过从模板中删除 {TAG_PARENT} 和 {TAG_RELATED} 标记，您可以删除知识关联关系（如主项、从项和相关链接）。

7. 单击“确定”。
“详细信息”字段显示更新的内容。
8. （可选）单击“快速查看”。
根据模板显示文档中出现的内容。
9. （可选）单击“HTML 视图”。

将内容显示为 HTML 代码。

10. 单击“保存”。

此时将出现“文档模板详细信息”页面。

11. 单击“关闭窗口”。

使用模板的新文档显示新的内容和布局。

再次显示“模板列表”时，模板的名称将出现在其中。

注意：通过登录系统启动新会话之后，将会显示使用模板的文档发生的变更。

编辑文档模板

您可以使用知识管理编辑模板的名称、布局和内容。

更新文档模板

1. 在“管理”选项卡上，浏览“知识”、“文档”、“文档模板”。

此时将显示“文档模板列表”窗格。

2. 选择模板名称。

此时将出现“更新文档模板”页面。

3. 单击“编辑详细信息”。

系统将打开 HTML 编辑器。

4. 变更模板的名称、内容或布局。可以变更以下字段：

模板

定义模板的唯一名称。此窗口项为必需窗口项。

详细信息

显示使用当前模板创建的文档中的静态内容。如果选择“HTML 源”选项，则可以直接在“正文”字段中编辑正文的 HTML 代码。如果您选择“快速查看”选项，“正文”字段为只读并显示静态正文内容，就像运行时显示的一样。

5. 单击“编辑详细信息”以指定使用模板的文档的静态内容和布局。

此时将打开 HTML 编辑器窗口。

6. 使用工具栏编辑代码，以插入占位符标记。单击“确定”。
“详细信息”字段显示更新的内容。
7. （可选）单击“快速查看”。
根据模板，内容会作为文档出现。
8. （可选）单击“HTML 视图”。
此时内容将显示为 HTML 代码。
9. 单击“保存”。
此时将出现“文档模板详细信息”页面。
10. 单击“关闭窗口”。
使用模板的新文档显示新的内容和布局。
在您刷新列表时，列表中将出现对模板名称进行的变更。

列出文档模板

使用“文档模板列表”页面可创建并管理文档模板，模板指定了知识库中文档的内容和外观。

产品安装了以下默认模板：

- 内置 -- 知识文档
- 内置 -- 知识树
- 内置 -- 快速编辑

在您创建知识文档和知识树文档时，产品将使用默认模板，除非您新建文档模板并将其与文档关联。

注意：如果安装了多方租用，则列表页将在搜索筛选中显示承租人和公共数据设置。可以从承租人数据中排除或包括公共数据；仅搜索公开对象。在详细信息页上，从列表中选择适当的承租人。如果您选择“<空>”，则对象为公共的。

要列出文档模板，请从“管理”选项卡中选择“管理”、“知识”、“文档”、“文档模板”。

此时将出现“文档模板列表”页，其中包括以下列：

模板名称

列出产品中当前定义的文档模板。选择模板名称，打开“更新文档模板”窗口。用鼠标右键单击模板名称打开“模板名称”快捷菜单，其中包含处理所选模板的命令。

默认

显示一个标记，用于指明新建文档时或当文档的指定模板被删除时按默认使用了某个模板。通过右键单击模板名称并从快捷菜单中选择“设为默认值”，可将模板设置为默认值。

注意：当您新建文档或删除与文档关联的模板时，产品将默认模板与文档关联（除非您在“新建文档”窗口或“更新知识文档”窗口中“属性”选项卡上指定另一个模板）。

此页包含以下字段：

模板

定义要搜索的模板名称。仅当单击“显示筛选”时显示此窗口项。

附加搜索参数

定义用于搜索的附加标准。只有当您单击“知识搜索”窗格中的“更多”链接时，才会显示此窗口项。

此页包含下列按钮：

清除筛选

将窗格或窗口上的所有筛选窗口项恢复为默认值。

新建

打开“新建文档模板”窗口，可以定义新的文档模板。

搜索

搜索匹配指定标准的项。当没有指定标准时，产品将返回所有适当的项（例如文件夹/文档、联系人、模板、干扰词或权限组）。

显示筛选/隐藏筛选

显示或隐藏用于筛选当前窗口、窗格或对话框上项目搜索的窗口项。

注意：在“列表”页上单击“导出”按钮，即可将列表结果导出到 Excel，以便在 CA SDM 之外使用。

筛选文档模板列表

在您创建知识文档和知识树文档时，产品将使用默认模板，除非您创建文档模板并将其与文档关联。使用“文档模板列表”页面可创建并管理文档模板，模板指定了知识库中文档的内容和外观。您可以筛选此页中的模板。

筛选文档模板列表

1. 单击“管理”选项卡。
此时将出现“管理”页面。
2. 依次单击“知识”、“文档”、“文档模板”。
此时将出现“文档模板列表”。
3. 执行以下任一操作：
 - 从“模板名称”列中选择一个模板。
该模板随即打开。
 - 使用搜索功能搜索模板。
此时将显示模板搜索结果。
 - 选择“显示筛选”以筛选您的搜索。
模板搜索已筛选。

更新文档模板以显示知识关联关系链接

您可以更新上一版本 CA SDM 的知识文档模板，以显示知识关联关系。通过添加 {TAG_PARENT} 和 {TAG_RELATED} 标记修改模板，让使用该模板的文档显示文档关联关系（例如主项-从项链接和承租人）。

修改模板以显示知识关联关系

1. 打开知识文档模板。
此时将出现“更新文档模板”页面。
2. 单击“编辑”。
3. 选择“HTML 源”视图。
注意：您也可以通过单击“编辑详细信息”打开 HTML 编辑器，然后添加 {TAG_PARENT} 和 {TAG_RELATED} 标记。
4. 在“编辑详细信息”下拉列表中选择*选择模板占位符*，以向文档模板中添加标记。
标记将添加到模板。
5. 保存并关闭模板。
模板将更新为显示知识关联关系。

如何创建知识文档链接

您可以通过创建文档链接来维护您的知识管理环境。通过知识关联关系可以创建文档层级结构，并管理对知识文档所做的变更。

可以按如下方式创建知识关联关系：

1. 定义知识文档模板，以便在视图模式下显示或隐藏主项-从项关联关系。
2. 创建或修改知识文档。

注意：默认情况下，您只能向未发布的知识文档添加链接。如果文档已经发布，则以编辑或重写模式打开文档来创建文档链接。您可以在审批流程之前和在发布之后修改文档的权限。

3. 根据您的知识管理环境，通过“相关知识”选项卡创建以下*任何*文档链接：

- 将文档作为非层级文档链接，另请参见。

可以将知识文档链接到其他现有文档。

- 将文档作为主项或从项进行链接。

您可以采用主项-从项关联关系来链接知识文档。

注意：如果修改主项文档，则会显示一条报警消息，指出从项文档可能会受影响。

- 将全局文档链接到租用文档。

可以将知识文档链接到单个或多个承租人。例如，从项文档的承租人可能不同于主项文档。

“历史”选项卡会在您创建文档链接时进行更新，以帮助跟踪变更。

4. 保存文档，并验证在用户视图模式下打开文档时链接是否会出现。

可以根据所建立的权限验证文档链接是否出现。

创建主项-从项链接

可以为知识文档创建主项-从项关联关系。使用主项-从项链接可以组织环境中用户的相关文档。

创建主项-从项链接

1. 创建一个知识文档，或者在编辑模式下打开一个文档。

此时将出现知识文档。

2. 选择“相关知识”选项卡。

此时将出现“类别”页面。

注意：您也可以创建“查找相似”选项卡中的链接。使用搜索条件来查找文档。

3. 查找您想在“类别”(X)窗格中链接的文档。

右键单击“文档”窗格中的文档，然后选择*将该文档链接为主项或将该文档链接为从项*选项，以便在文档之间创建链接。

文档链接已创建。

创建一个“另请参见”链接

可以为环境中的知识文档创建一个“另请参见”关联关系。使用“另请参见”关联关系可以管理环境中的知识层级结构。

创建“另请参见”链接

1. 创建知识文档，或以重写模式打开文档。

此时将出现知识文档。

2. 选择“相关知识”选项卡。

此时将出现“类别”页面。

注意：您也可以创建“查找相似”选项卡中的链接。

3. 查找您想在“类别”(X)窗格中链接的文档。

右键单击“文档”窗格中的文档，然后选择*将该文档链接为“另请参见”*选项。

文档链接已创建。

删除文档链接

可以从未发布的知识文档中删除链接，例如主项-从项关联关系。如果文档已发布，请在编辑或重写模式下打开文档，以删除文档链接。

删除文档链接

1. 打开知识文档。
将显示该文档。
2. 单击“编辑”。
此时将出现“更新文档”页面。
3. 选择“相关知识”选项卡。
此时将出现“类别”页面。
4. 导航到“文档链接”窗格。
5. 从上下文菜单中选择 *删除此链接* 选项，以删除该链接。
文档链接已删除。

知识类别

知识文档被安排到 *知识类别* 中。知识工程师、知识经理和管理员可以管理类别。每一个人都可以使用知识管理来创建、复制和修改类别。但是，只有知识经理和管理员可以删除类别。当您在“知识类别”中构造类别结构时，您将创建供 **Service Desk** 员工、客户和分析师用于浏览到相关文档的分层结构。

将每个文档分配到一个主要类别。例如，与 **Microsoft Word** 有关的任何知识都必须添加到 **Microsoft Word** 类别。此外，知识管理 允许您将文档与多个次要类别和其他文档相关联。这样，文档就可以在许多不同的适用类别下进行分类，并能提供更成功的搜索结果。

类别结构执行以下功能：

- 将知识解决方案组织到可管理的组中。
- 更加轻松地分配访问权限。
- 可以使用“常见问题/浏览”来搜索解决方案。

为了使用突发事件中的类别浏览功能，突发事件区域与知识类别必须匹配。根据知识文档创建突发事件时，文档类别可以设置突发事件区域；因此，类别和区域始终应匹配。

- 创建文档链接 - 查看任何链接文档时，都将出现 *另请参见链接*。 *另请参见链接* 让您可以从一个链接的文档直接转到另一个文档。

创建知识类别

对于每个类别，您可以定义标识与票据关联的特性或性质的属性，并创建标识完成票据所需执行的所有单个任务的工作流。

您可以使用类别来指定故障单中特定字段的默认值，或通过把默认服务类型分配给类别来自动将服务级别与故障单相关联。每当分析人员对故障单指定类别时，所有与该类别相关联的信息都将自动与该故障单相关联。

注意：如果正在使用多方租用功能，则在知识文档搜索筛选中将显示承租人下拉列表。如果您在该下拉列表中选择 `<empty>`，搜索则在公共范围内进行。承租人列也出现在列表页中。

创建一个类别

1. 在“管理”选项卡上，浏览至“知识”、“知识类别”。
“知识类别”页将显示。
2. 右键单击要在其下面创建类别的类别。从快捷菜单中选择“新建类别”。
“新建类别”页将打开至“内容”选项卡。
3. 根据需要填写[字段](#) (p. 894)。
4. 单击“权限”。
“权限”选项卡将显示。
5. 选择类别的下列权限选项之一：

从父项继承

指定新类别具有与其父类别相同的权限设置。

注意：如果您在打开“创建类别”页面之前选择顶层类别，“从父项继承”选项将不可用。

按组进行控制

为组指定类别权限以使组具有对类别的读写权限。

按角色进行控制

为角色指定类别权限以使角色具有对类别的读写权限。

注意：如果您变更控件（例如将类别权限从组更改到角色），则会出现一条删除该类别的先前权限的警告。

将写权限授予每个人

指定所有用户都对类别具有写权限。写权限表示您可以编辑或删除此类别。

注意：如果您选中“将写权限授予每个人”复选框，则“将读权限授予每个人”复选框将自动被选择。

将读权限授予每个人

指定所有用户对类别都具有读权限。读权限表示您可以查看该类别，但不能编辑或删除该类别。具有管理权限的用户可以编辑文件夹，即使他们相关联的权限组不能这样。如果用户属于对该文档具有不同访问级别的多个权限组，则用户拥有可用的最高访问级别（例如，如果一个组具有只读权限而另一个组具有写权限，则用户具有写权限）。

注意：如果您选中“将写权限授予每个人”复选框，则“将读权限授予每个人”复选框将自动被选择。

重要信息：您将权限授予“每个人”时，角色或组的访问权限将是相同的。如果您选择“每个人”和“按角色进行控制”，则在您保存权限后，“按组进行控制”将被自动选定。

6. （可选）为“可用”和“选定”列表中的特定组或角色指定读写权限。

您使用该选项可管理哪些组或者角色具有该类别的读取或写入访问。您可以从“可用组/角色”列表选择一个或多个权限组或角色，然后使用“添加”和“删除”按钮将选定的组或角色移至“具有写权限的组/角色”列表和“具有读权限的组/角色”列表。

7. 单击“保存”。

“类别详细信息”页将显示。

8. 单击“关闭窗口”。

“知识类别”窗格将会刷新，以包括新的类别。

详细信息：

[类别字段](#) (p. 894)

类别字段

Title

命名类别。

说明

说明类别。

类别所有者

表示类别的负责人。如果将某个联系人定义为类别的所有者，则该联系人在知识报表卡上有一个称为“我的类别”的链接，他/她可以通过该链接查看该类别的统计信息以及该类别所包含的文档。如果创建文档的用户不是分析人员，或者分析人员在选中“分配至类别所有者”的情况下创建文档，则此人员还是该类别中新文档的默认所有者。

文档模板

定义文档模板，以用于与该类别关联的所有文档。“<空>”选项表示未定义任何文档模板，但是在默认情况下会使用预定义模板。

审批流程模板

定义默认模板，以用于与该类别关联的所有文档的审批流程。审批流程模板定义文档在发布之前必须经历的工作流步骤。默认值为“<空>”，表示将使用应用程序的默认模板。

允许在此类别中创建论坛

指定分析人员能否在此类别中创建论坛。

请求/突发事件/问题区域

指定您的管理员在指定责任区域时所定义请求/突发事件/问题区域。您可以单击搜索图标从可用的区域选择。

问题类别

指定您的管理员在指定责任区域时所定义的投诉类别。您可以单击搜索图标从可用的区域选择。

修改类别

您可以修改知识管理环境中的类别。类别决定创建变更单和问题后变更单和问题的内容。对于每个类别，您可以定义标识与票据关联的特性或性质的属性，并创建标识完成票据所需执行的所有单个任务的工作流。

您可以使用类别来指定故障单中特定字段的默认值，或通过把默认服务类型分配给类别来自动将服务级别与故障单相关联。每当分析人员对故障单指定类别时，所有与该类别相关联的信息都将自动与该故障单相关联。

修改类别

1. 在“管理”选项卡上，浏览至“知识”、“知识类别”。
“知识类别”页将显示。
 2. 右键单击要修改的类别，然后从快捷菜单中选择“编辑类别”。
“更新类别”页将打开至“内容”选项卡。
- 注意：**您不能删除或修改顶层类别。
3. 根据需要更新一个或多个[字段](#) (p. 894)。
 4. 单击“权限”。
“权限”选项卡将显示。
 5. 选择类别的下列权限选项之一：

从父项继承

指定新类别具有与其父类别相同的权限设置。

注意：如果您在打开“创建类别”页面之前选择顶层类别，“从父项继承”选项将不可用。

按组进行控制

为组指定类别权限以使组具有对类别的读写权限。

按角色进行控制

为角色指定类别权限以使角色具有对类别的读写权限。如果选择“每个人”和“按角色进行控制”，则保存权限之后，“按组进行控制”将处于选中状态。

注意：如果您变更控件（例如将类别权限从组更改到角色），则会出现一条删除该类别的先前权限的警告。

6. （可选）指定类别的读写权限。
您使用该选项可管理哪些组或者角色具有该类别的读取或写入访问。当您选择此选项时，系统将刷新页面以包含“将写权限授予每个人”和“将读权限授予每个人”[复选框](#) (p. 898)。
7. 单击“保存”。
已修改的类别将显示在“知识类别列表”页中。

删除类别

可以从知识类别结构中删除类别。在删除类别时，您可以指定是否删除选定类别的子类别以及所有关联的文档链接。

注意：此功能仅供系统管理员和知识管理员使用。

删除类别

1. 在“管理”选项卡上，浏览至“知识”、“知识类别”。
“知识类别”页将显示。
2. 右键单击要删除的类别，并从快捷菜单中选择“删除类别”。
此时将显示“删除类别”页。
注意：您不能删除或修改顶层类别。
3. （可选）执行下列操作之一：
 - 选择“包括子类别”复选框以删除选定类别的所有子类别。
 - 清除“包括子类别”复选框，则将选定类别中的所有子类别移动到最近的可用父类别中。
4. （可选）执行下列操作之一：
 - 选择“包括文档”复选框以删除位于选定类别中的文档。当您选择“包括文档”复选框时，将显示以下选项：
 - **仅删除由主类别链接的文档** - 仅删除其选定类别在“知识类别”窗格上被标识为文档主类别的文档。
 - **删除链接至该类别的所有文档** - 删除选定类别中的所有文档。
 - 选中“包括文档”复选框，将选定类别中的文档重新放置到最近的可用主项类别中。

单击“确定”。

产品将删除选定类别，同时，“知识类别”窗格将会刷新。

移动类别

可以将类别、其子类别和所有关联的文档链接从其当前位置移至另一个类别。

注意：该功能仅在已安装知识管理的情况下才可用。

剪切和粘贴类别

1. 在“管理”选项卡上，浏览至“知识”、“知识类别”。
“知识类别”页将显示。
2. 右键单击要移动的分类，并从快捷菜单中选择“剪切类别”。
产品将选定类别、其子类别和所有关联的文档链接放入内存。

3. 右键单击剪切信息要粘贴到的类别，然后从快捷菜单中选择“粘贴类别”。

剪切类别将从其原始位置移至选定类别的下面。知识类别窗格刷新以显示新的类别结构。

复制类别及文档链接

您可以将某个类别的副本、其子类别和所有关联的文件链接放置到另一个类别中，而无需从其原始位置删除选定项。

复制并粘贴具有文档链接的类别

1. 在“管理”选项卡上，浏览至“知识”、“知识类别”。
“知识类别”页将显示。
2. 右键单击要复制的类别，然后从快捷菜单中选择“复制类别及文档链接”。
产品将选定类别、其子类别和所有关联的文档链接放入内存。
3. 右键单击要将复制信息粘贴到的类别，然后从快捷菜单选择“粘贴类别”。
复制的信息出现在所选类别下。知识类别窗格刷新以显示新的类别结构。

复制类别但不复制文档链接

您可以将某个类别的副本及其子类别放置到另一个类别中，而无需从其原始位置删除选定项或复制关联的文档链接。

复制并粘贴类别（不包含文档链接）

1. 在“管理”选项卡上，浏览至“知识”、“知识类别”。
“知识类别”页将显示。
2. 右键单击要复制的类别，并从快捷菜单中选择“复制类别”。
产品将选定类别及其子类别放入内存。
3. 右键单击要将复制信息粘贴到的类别，然后从快捷菜单选择“粘贴类别”。
复制的信息出现在所选类别下。知识类别窗格刷新以显示新的类别结构。

管理类别权限

通过根据组或角色授予特定的读/写权限，可以在知识管理环境中管理类别权限。您可以指定哪些人可以查看、编辑、删除或添加类别的子类别。

注意：您可以对文档和类别使用空写入权限。如果不选择写权限，将设置空的写权限。只有具有权限的用户可以使用空的写权限修改类别和文档。

管理类别权限

1. 在“管理”选项卡上，依次浏览至“知识”和“知识类别”。
“知识类别”页将显示。
2. 右键单击要在其下创建类别的类别并从快捷菜单中选择“新建类别”，以管理新类别的权限。
“新建类别”页面将显示“内容”选项卡。
3. 单击“权限”。
“权限”选项卡将显示。
4. 选择类别的下列权限选项之一：

从父项继承

指定新类别具有与其父类别相同的权限设置。

注意：如果您在打开“创建类别”页面之前选择了 TOP 类别，“从主项继承”选项将不可用。

按组进行控制

为组指定类别权限以使组具有对类别的读写权限。

按角色进行控制

为角色指定类别权限以使角色具有对类别的读写权限。

注意：如果您变更控件（如将组权限设置为角色权限），将显示一警告，指出已删除现有权限。

将写权限授予每个人

指定所有用户都对类别具有写权限。写权限表示您可以编辑或删除此类别。

注意：如果您选中“将写权限授予每个人”复选框，则“将读权限授予每个人”复选框将自动被选择。

将读权限授予每个人

指定所有用户对类别都具有读权限。读权限表示您可以查看该类别，但不能编辑或删除该类别。具有管理权限的用户可以编辑文件夹，即使他们相关联的权限组不能这样。如果用户属于对该文档具有不同访问级别的多个权限组，则用户拥有可用的最高访问级别（例如，如果一个组具有只读权限而另一个组具有写权限，则用户具有写权限）。

注意：如果您选中“将写权限授予每个人”复选框，则“将读权限授予每个人”复选框将自动被选择。

重要信息：您将权限授予“每个人”时，角色或组的访问权限将是相同的。如果您选择“每个人”和“按角色进行控制”，则在您保存权限后，“按组进行控制”将被自动选定。

5. 向“可用”和“选定”列表中的特定组或角色授予适当的读/写权限。

您可以从“可用组/角色”列表选择一个或多个权限组或角色，然后使用“添加”和“删除”按钮将选定的组或角色移至“具有写权限的组/角色”列表和“具有读权限的组/角色”列表。

注意：已添加到权限列表的所有组或角色都将自动添加到读权限列表。如果选中“将读权限授予每个人”复选框，则不需要将组或角色添加到读权限列表。

6. 单击“保存”。

“类别详细信息”页将显示。

7. 单击“关闭窗口”。

已修改的类别将显示在“知识类别”窗格中。

报表和量度

您可以使用以下报告工具监视知识库的效能：

- 知识报表卡
- 知识管理的基于 Web 的预定义报表
- 基于角色的 Web 表单

通过这些工具可以查看文档效用及其解决问题的效率的相关数据。

详细信息：

[知识报表卡](#) (p. 900)

[基于 Web 的报表](#) (p. 901)

[基于角色的报表 Web 表单](#) (p. 901)

知识报表卡

知识报表卡显示每个最终用户的知识贡献的有关信息，并提供有关哪些知识文档最为有效的反馈。您可以使用这些信息来改善创建知识文档以及在环境中对最终用户提供最佳支持的过程。

定义知识报表卡统计

使用“知识报表卡”页定义产品计算和发送知识报表卡通知的时间，以及定义知识报表卡电子邮件通知的内容。

注意：运行知识报表卡计算时，重写版本和退役的文档将不会显示。

定义知识报表卡统计信息

1. 在“管理”选项卡上，依次选择“知识”、“知识报表卡”。
此时将打开“报表卡”页。

2. 根据需要完成以下字段。

上次更新时间

运行报表卡计算。

默认：停用

注意：如果未运行计算，并且未收集用于呈现数据的统计信息，那么，通过“知识”选项卡上的“查看”菜单指定“知识报表卡”命令时，会显示以下消息：“请运行报表卡计算。”

计划

排定报表卡。

- 下一次运行报表卡计算的时间为 **xxx**，运行频率为每 **xxx** - 指定重新计算报表卡统计信息的频率。
- 发送报表卡电子邮件通知的时间为 **xxx**，发送频率为每 **xxx** - 指定发送报表卡通知的频率。

默认： 从不

- 报表卡电子邮件应显示过去 **xxx** 天的统计 — 指定报表卡通知所包含信息的时间。只有当从“发送报表卡电子邮件通知的频率 **xxx**”列表中选择“从不”之外的值时，此字段才可用。

默认： 365 天

3. 单击“保存”。

知识报表卡统计信息已定义。

基于 Web 的报表

CA Business Intelligence 安装了一组预定义的知识管理报表。安装 CA SDM 后，这些报表将自动部署到 CA Business Intelligence。

这些报表是使用 BusinessObjects Web Intelligence 或 Crystal Reports 开发的。授权用户可以在 CA SDM 报表选项卡上显示报表。

基于角色的报表 Web 表单

您可以定义在经授权经理或分析师在“报表”选项卡上单击“报表列表”图标时显示的报告 Web 表单。

报表 Web 表单通过以下位置的“角色列表”进行管理：“管理”>“安全和角色管理”>“角色管理”。

搜索

使用“搜索”功能，管理员可以执行以下任务：

- 管理知识管理搜索引擎，以及定义用于管理搜索中排除或包含的噪音词、特殊术语和同义词的设置。
- 定义用于分析文档的设置。
- 定义默认的搜索设置。

- 创建在搜索结果中显示的“推荐文档”。“动态 FAQ”列表用于将推荐的文档推送（提升）给用户。

注意： 文档可以与链接到该文档的附件具有不同权限。

详细信息：

[KT 搜索引擎](#) (p. 902)

[推荐文档](#) (p. 912)

[设置默认搜索设置](#) (p. 915)

[CA SDM 集成选项](#) (p. 916)

KT 搜索引擎

安装 CA SDM 之后，KT 搜索引擎将配置为默认搜索引擎。对知识库的搜索仅限于知识文档。该搜索引擎位于“管理”选项卡 > “知识” > “搜索” > “KT 搜索引擎”节点上。

通过“KT 搜索引擎”节点可以管理以下选项：

- 干扰词
- 特殊术语
- 同义词

详细信息：

[使用知识管理搜索](#) (p. 902)

使用知识管理搜索

安装 CA SDM 之后，知识管理搜索引擎将配置为默认搜索引擎。对知识库的搜索仅限于知识文档。

您可以基于用户角色定义所有知识源的可访问性和默认值。默认情况下，知识文档对于所有用户角色来说都是可搜索的。

遵循这些步骤：

1. 单击“管理”选项卡。
“管理”控制台将显示。
2. 依次单击“选项管理器”、“搜索引擎”。
此时将显示“选项列表”。

3. 单击“ebr_version”。
“选项详细信息”页将显示。
单击“编辑”。此时将显示“更新选项”页。
4. 选择 KT 搜索引擎
5. 依次单击“保存”、“刷新”。
“选项详细信息”页将根据您的选择进行更新。
6. 单击“关闭窗口”。
7. 重新启动 CA SDM 服务。

详细信息:

[干扰词、同义词和特殊术语](#) (p. 903)

[创建干扰词](#) (p. 904)

[编辑干扰词](#) (p. 904)

[查看干扰词](#) (p. 905)

[创建特殊术语](#) (p. 905)

[编辑特殊术语](#) (p. 906)

[查看特殊术语](#) (p. 906)

[创建同义词](#) (p. 907)

[查看同义词](#) (p. 908)

[编辑同义词](#) (p. 908)

[分析设置](#) (p. 909)

干扰词、同义词和特殊术语

您可以定义对 CA SDM 中执行的自然语言和关键字搜索产生影响的词语（同义词、噪音词和特殊术语）。添加或删除以下术语将会极大地影响返回给用户的搜索结果：

干扰词

指定搜索词，它们通常对搜索过程没有什么影响，因此可以忽略。例如，诸如“a”、“an”、“the”、“or”和“to”之类的介词通常标识为噪音词。使用“干扰词列表”页面可以指定产品在文档和查询中可以忽略而不会影响搜索结果的字。

特殊术语

指定要在搜索过程中标识为单个词的术语，虽然它可以包括多个词或包含特殊字符。例如，可以将包含非字母数字字符（如 TCP/IP 中的正斜线 (/)、拨号中的连字符 (-) 或 LOCAL_SERVER 中的下划线 (_)）的词作为特殊术语添加。在评估要定义哪些词时，请考虑搜索过程中可以拆分的有效词，因为这些词包含非字母数字字符。

同义词

指定与其他词有相同含义的词。您可以添加同义词，以便用户在搜索特定词，且您的知识库中存在该词的对应同义词时，可以找到相应的信息。您可以为同一个词定义多个同义词。系统将根据您定义的关键字自动创建反向同义词。例如，如果将“计算机”定义为“PC”一词的同义词，则“PC”将自动成为“计算机”一词的同义词。使用“同义词列表”页面可以指定产品在分析文档和查询时应该可互换使用的关键字/同义词对。这些关键字/同义词对可以增加搜索结果。

注意：在创建、修改或删除干扰词、特殊术语、同义词或分析设置之后，请使用产品提供的知识重建索引工具来重建知识库索引。

创建干扰词

使用“新建噪音词”页可以将新词添加到词（产品在文档和查询中可以忽略而不会影响搜索结果）列表中。

创建噪音词

1. 在“管理”选项卡上，依次选择“知识”、“搜索”、“KT 搜索引擎”、“噪音词”。

此时将显示“噪音词列表”页。

2. 单击“新建”。
3. 此时将显示“新建噪音词”页。
4. 在“噪音词”字段中输入要定义为噪音词的词。

注意：您不能定义已经作为同义词或关键字存在的干扰词。

5. 单击“保存”

新的噪音词将出现在“噪音词列表”页上。您可以单击“编辑”按钮来更新新的噪音词。

注意：在创建、修改或删除干扰词、特殊术语、同义词或分析设置之后，请使用产品提供的知识重建索引工具来重建知识库索引。

编辑干扰词

您可以编辑已在“噪音词列表”页上创建的噪音词。

注意：在创建、修改或删除干扰词、特殊术语、同义词或分析设置之后，请使用产品提供的知识重建索引工具来重建知识库索引。

编辑噪音词

1. 右键单击“噪音词”列表中的所需的噪音词，然后从快捷菜单中选择“属性”。

此时将打开“更新噪音词”页。

2. 在“噪音词”字段中输入执行的编辑。

注意：您不能定义已经作为同义词或关键字存在的干扰词。

3. 单击“保存”。

此时更新的噪音词将出现在“噪音词列表”页上。

注意：在定义、修改或删除噪音词、特殊术语、同义词或分析设置之后，请使用产品提供的知识重建索引实用工具来重建知识库索引。

查看干扰词

您可以在“噪音词列表”页中查看每个噪音词的摘要信息。

要显示每个噪音词的摘要信息，请选择“管理”选项卡，然后依次选择“知识”、“搜索”、“KT 搜索引擎”、“噪音词”。

此时将显示“噪音词列表”页，其中包含以下字段：

干扰词

定义要搜索的干扰词。仅当单击“显示筛选”时显示此窗口项。

附加搜索参数

定义用于搜索的附加标准。只有当您单击“知识搜索”页中的“更多”链接时，才会显示此字段。

干扰词列表

显示要从搜索请求里面筛选出的词。当您单击“搜索”按钮时，会显示该列表。如果您在“噪音词”字段中输入了一个词，则该列表仅显示指定的词。如果您没有在“噪音词”字段中输入任何内容，则该列表将显示为产品定义的所有噪音词。

在“噪音词列表”页中，您可以执行以下任务：

- [创建干扰词](#) (p. 904)
- [编辑干扰词](#) (p. 904)

创建特殊术语

使用“新建特殊术语”页指定产品在分析文档和查询时视为单个关键字的词或词组。

创建特殊术语

1. 在“管理”选项卡上，依次浏览到“知识”、“搜索”、“KT 搜索引擎”、“特殊术语”。

此时将显示“特殊术语列表”页。

2. 单击“新建”。

此时将显示“新建特殊术语”页。

3. 在“特殊术语”字段中输入要定义为特殊术语的词或词组。

4. 单击“保存”。

“创建特殊术语”页将关闭，而“特殊术语详细信息”页将打开，以便您可以查看已添加的词或词组。您可以使用“编辑”按钮来更新新术语。新的特殊术语会出现在“特殊术语列表”页上。

编辑特殊术语

您可以编辑特殊术语。

编辑特殊术语

1. 在列表中右键单击要编辑的术语，然后从快捷菜单中选择“编辑”。

此时将显示“更新特殊术语”页。

2. 在“特殊术语”字段中输入要定义为特殊术语的词或词组。

3. 单击“保存”。

“更新特殊术语”页将关闭，并显示“特殊术语详细信息”页，以便您可以查看已添加的词或短语。此时更新的术语将出现在“特殊术语列表”页上。

查看特殊术语

您可以查看每个特殊术语的摘要信息。

要查看特殊术语，请选择“管理”选项卡，然后依次选择“知识”、“搜索”、“KT 搜索引擎”、“特殊术语”。

此时将出现“特殊术语列表”页，您可以使用以下字段来修改默认情况下出现的术语，或定义您自己的术语：

特殊术语

定义要搜索的特殊术语。仅当单击“显示筛选”时显示此窗口项。

附加搜索参数

定义用于搜索的附加标准。只有当您单击“知识搜索”窗格中的“更多”链接时，才会显示此窗口项。

特殊术语

显示产品在分析查询时要将其视为单个关键字并且包含空格或字符（连字符、斜线等）的词或词组。如果在“特殊术语”字段中输入一个词后单击“搜索”，则列表仅显示指定的词。如果您没有在“特殊术语”字段中输入任何内容，则该列表显示为产品定义的所有特殊术语。

在“特殊术语列表”页中，您可以执行以下任务：

- [创建特殊术语](#) (p. 905)
- [编辑特殊术语](#) (p. 906)

创建同义词

同义词是指含义与所关联的关键字相同或相近的词或词组。

如果您定义了一个新的复杂同义词（即包含多个词的同义词，使用空格或其他分隔符分隔），则还应该创建一个相同的特殊术语，以便产品能够将该同义词视为单一实体。例如，如果将“**Computer Associates**”定义为“**CA**”的同义词，则还应将“**Computer Associates**”定义为特殊术语。

注意：您不能定义已作为噪音词存在的同义词或关键字。

创建同义词

1. 在“管理”选项卡上，依次浏览到“知识”、“搜索”、“KT 搜索引擎”、“同义词”。

此时将显示“同义词列表”页。

2. 单击“新建”。

此时将显示“新建同义词”页。

3. 在“同义词”字段中输入要定义为同义词的词或词组。

4. 单击“保存”。

“创建同义词”页将关闭，而“同义词详细信息”页将打开，以便您可以查看已添加的词或词组。新的同义词出现在“同义词列表”页上。

查看同义词

您可以查看每个同义词的摘要信息。

要查看同义词，请选择“管理”选项卡，然后依次选择“知识”、“搜索”、“KT 搜索引擎”、“同义词”。

此时将出现“同义词列表”页，您可以使用以下字段来修改默认情况下出现的关键字，或定义您自己的关键字：

关键字

定义要搜索的关键字。仅当单击“显示筛选”时显示此窗口项。

同义词

定义要搜索的同义词。仅当单击“显示筛选”时显示此窗口项。

附加搜索参数

定义用于搜索的附加标准。只有当您单击“知识搜索”窗格中的“更多”链接时，才会显示此窗口项。

同义词列表

显示产品中定义的关键字/同义词对。对于“关键字”列中显示的每个关键字，“同义词”列将显示一个或多个同义词。

从“同义词列表”页中，可以执行以下任务：

- [创建同义词](#) (p. 907)
- [编辑同义词](#) (p. 908)

编辑同义词

您可以编辑同义词。

编辑同义词

1. 右键单击要在列表中编辑的术语，然后从快捷菜单中选择“编辑”。
此时将显示“更新同义词”页。
2. 在“同义词”字段中输入要定义为特殊术语的词或短语。
3. 单击“保存”。
“更新同义词”页将关闭，并打开“同义词详细信息”页，以便您可以查看已添加的词或短语。此时更新的词将出现在“同义词列表”页上。

分析设置

在您将文档发布到知识库时，产品将在“标题”、“摘要”、“故障”和“解决方案”窗口项的信息中分析关键字。当用户搜索知识库时，产品会将用户查询中的关键字与知识库中分析出的关键字进行比较，产生一个结果列表。使用“分析设置”页可以定义用于分析知识库中文档的设置。

注意：“分析设置”功能只能结合默认 KT 搜索引擎使用。

定义分析设置

在您将文档发布到知识库时，产品将在“标题”、“摘要”、“故障”和“解决方案”窗口项的信息中分析关键字。当用户搜索知识库时，产品会将用户查询中的关键字与知识库中分析出的关键字进行比较，产生一个结果列表。

要定义用于分析知识库中文档的设置，请浏览“知识”中的“管理”选项卡，然后依次选择“搜索”、“分析设置”。

此时将出现“分析设置”，您可以使用以下字段来定义设置：

搜索关键字最大数量

定义产品在分析搜索文本时提取关键字的最大数量。

默认：20

注意：有效范围是 1 至 100，这样 CA SDM 知识经理可以根据搜索需要以及特定知识数据库的参数在此范围内变更值。使用的搜索关键字越少，搜索速度越快。

语言

指定用于分析处理的语言类型。选择以下设置之一：

英语

如果适用，则在搜索过程中执行某些特定于英语语言的处理类型（例如，使用搜索术语的单数形式）。

其它欧洲语言

在搜索过程中仅执行特定于欧洲语言的处理。

朝鲜语

在搜索过程中仅执行特定于韩语的处理。

其他远东语言

在搜索期间执行其他远东语言的处理。

注意：使用中文、日语或朝鲜语操作环境时，请确认您了解可用的分析方法以及[多字节字符集 \(MBCS\) 语言](#) (p. 911)的限制，然后再实施您的知识管理系统，以帮助确保合适地设定用户预期。

有效字符范围

定义在分析文档中的“标题”、“摘要”、“故障”和“解决方案”窗口项时视为有效的字母数字字符范围。产品将任何其他字符视为分隔符。

注意：当从“识别特殊术语”列表中选择“是”时，产品将不会分析定义为特殊术语的词和词组。

默认值：a-z，表示 a 到 z 之间的字母字符是可用于分析的有效字符。

“有效字符范围”字段包含分析使用的相应字母。“有效字符范围”中未包含的字母将被删除。

不同语言的建议值如下：

语言	有效字符范围
德语	a-zäöüß
西班牙语	a-záéíóúñ
法语	a-zàâçéèêëïôù
葡萄牙语（巴西）	a-zàáãçéêíóú
意大利语	a-zàèéìïù
简体中文	a-z
日语	a-z
繁体中文	a-z
朝鲜语	a-z

注意：日语中包括“a-z”范围以及片假名有效字符的列表，但不包括标点符号。

删除相似字

指定产品是否应该从搜索所用的组中删除结构相似的关键字。您可以选择以下设置之一：

是

从搜索标准中删除结构相似的关键字。

注意：当选择“是”时，产品还将在您保存或发布文档时删除相似字。如果将“删除相似字”字段设置为“是”，则此设置可能影响到一个文档是否可搜索。相似字可能没有建立索引并且不会用于以后搜索和检索文档。

否

保留搜索标准中结构相似的关键字。

默认设置： 否

删除干扰词

指定产品在分析文档中的“标题”、“摘要”、“问题”和“解决办法”字段时是否应该删除噪音词。您可以选择以下设置之一：

是

从搜索标准中删除干扰词。

否

保留搜索标准中的干扰词。

默认值： 是

识别特殊术语

指定产品在分析文档中的“标题”、“摘要”、“问题”和“解决办法”字段时是将特殊术语视为单一实体还是多个字。您可以选择以下设置之一：

是

将搜索标准中的特殊术语作为单一实体进行处理。

否

将搜索标准中包含特殊术语的词作为单独的实体分别进行处理。

默认值： 是

多字节字符集搜索限制

确保您了解可用的解析方法以及 MBCS 语言的限制，然后再实施您的知识管理系统，以确保正确地设定用户预期。该产品限制会影响系统中使用日语、中文或朝鲜语语言文本的搜索功能。搜索机制使用的字分析机制在[分析设置](#) (p. 909)页上控制。

对于“英语”、“其他欧洲语言”和“朝鲜语”设置，本产品假定以标点符号、“空格”或这两种字符来分隔词语。该假定允许将文档文本拆分为特定的词，并允许忽略噪音词，而使用已知同义词和特殊术语来搜索术语。

或者，如果选择了远东语言设置，解析例程将使用逐字符解析方法来适应某些远东语言文本不在词之间使用空格分隔符的方法。该设置告诉分析器将每个字符假定为全字。该设置将应用到要搜索的所有文本。因为语言设置会变更搜索分析的工作方式，因此，如果语言设置变更为“远东语言”或者不再是“远东语言”，则必须重新创建整个搜索索引。

推荐文档

CA SDM 用户可以针对想要搜索的项指定标准，搜索引擎会找到匹配的知识文档，并在搜索结果页中将它们显示为一组“推荐文档”链接。搜索查询可以表示为一个关键字或一组词（短语），用于识别一个或多个文档可能包含的所需概念。

满足搜索标准的文档列表将在搜索结果中排序，并按照从最高到最低的顺序排列，最相关的文档排在第一位。使用推荐的文档可帮助用户减少找到所需信息所需的时间。

为了快速提供一组根据某种标准排序的匹配文档，搜索引擎将通过条件类型（短语、关键字或类别）收集数据，管理员可以在“创建推荐文档”页上配置该条件类型。

详细信息：

[创建推荐文档](#) (p. 912)

[编辑推荐文档条件](#) (p. 914)

[查看推荐文档](#) (p. 914)

[搜索推荐文档](#) (p. 915)

创建推荐文档

管理员可以创建推荐文档，在用户指定有关感兴趣的项的条件时，可以找到这些文档。

注意：如果安装了多方租用，请从下拉列表中选择适当的承租人。公用（共享）选项为所有承租人创建对象。

创建推荐文档

1. 在“管理”选项卡上，浏览“知识”、“文档”、“推荐文档”。
此时将出现“推荐文档列表”。

2. 单击“新建”。

此时将显示“新建推荐文档”页。

3. 根据需要完成以下字段。

知识文档

指定一个知识文档，或单击搜索图标以打开“知识文档搜索”页。

条件类型

指定搜索引擎排序和匹配文档所依据的[条件类型](#) (p. 913)。

- 如果条件类型是“完全匹配”、“精确词组”或“关键字”，则会显示文本字段。您可以输入词组或关键字，用于标识您希望文档包含的概念。
- 如果条件类型是“知识类别”，则会显示“知识类别”链接。可以指定要与此文档关联的知识类别。

状态

将此记录的状态定义为活动或非活动。

单击“保存”。

新的推荐文档将保存到知识库，并出现在“推荐文档列表”页上。

条件类型字段

搜索引擎按照以下条件类型查找文档：

完全匹配

根据在搜索文本中输入的搜索短语搜索文档。仅当搜索引擎在短语中找到所有相同的词时，才会出现匹配项。

精确词组

根据在搜索文本中输入的精确短语搜索文档。仅当搜索引擎在短语中找到词的完全集或序列时，才会出现匹配项。

Keywords

根据在搜索文本中输入的关键字搜索文档。仅当搜索引擎找到所有关键字时，才会出现匹配项。

知识类别

根据知识类别搜索文档。仅当用户导航到为推荐文档配置的类别时，才会出现匹配项。

编辑推荐文档条件

您可以更新推荐文档条件。

编辑推荐文档条件

1. 在“管理”选项卡上，浏览“知识”、“文档”、“推荐文档”。
此时将显示“推荐文档列表”页。
2. 要编辑条件，请右键单击“条件”列中的标题。
此时将显示“更新推荐文档”页。
3. 根据需要填写字段。
4. 单击“保存”。
更新的条件将显示在“推荐文档”列表中。

查看推荐文档

您可以查看每个推荐文档的摘要信息。

要查看推荐文档，请选择“搜索”，然后在“管理”选项卡上选择“推荐文档”。

此时将显示“推荐文档列表”页，并列出以下列：

条件

表示搜索引擎排序和匹配文档所依据的条件。

知识文档

在结果集中显示文档。

作者

定义知识文档的作者。

修改日期

显示上次修改文档的日期。

在“推荐文档列表”页中，可以执行以下任务：

- [创建推荐文档](#) (p. 912)
- [编辑推荐文档条件](#) (p. 914)
- [搜索推荐文档](#) (p. 915)

搜索推荐文档

您可以使用搜索功能来筛选推荐文档列表，以便只显示您要查看的项。

注意：如果安装了多方租用，则列表页将在搜索筛选中显示承租人和公共数据设置。可以从承租人数据中排除或包括公共数据；仅搜索公开对象。在详细信息页上，从列表中选择适当的承租人。如果您选择“<空>”，则对象为公共的。

搜索推荐文档

1. 在“管理”选项卡上，依次浏览到“知识”、“搜索”、“推荐结果数”。

此时将出现“推荐文档列表”。

2. 单击“显示筛选”。
3. 根据需要填写字段。以下字段需要更多的说明。

类型

指定一个条件类型，将根据该条件类型匹配文档，以及将文档显示为推荐文档链接。

短语/关键字

指定搜索查询信息，将根据此信息识别文档包含的所需概念。

单击“搜索”。

将使用与您的搜索条件相符的所有项目填充“推荐文档列表”。

设置默认搜索设置

您可以设置要用作默认选项的搜索选项，当用户使用检索字段搜索知识时将显示这些选项。

注意：这些搜索选项将被覆盖为用户在“首选项”窗口中定义的任何个人搜索设置，或覆盖为“知识”选项卡上的“知识搜索”窗格中或“管理”选项卡上的“知识类别”窗格中的任何其他搜索选项。

设置默认搜索选项

1. 在“管理”选项卡上，依次导航到“知识”、“搜索”、“搜索设置”。
此时将显示“搜索选项”页。

2. 根据需要选择以下选项：

推荐结果数

指定要在搜索结果列表中显示的文档数目。

默认搜索字段

指定默认情况下在关键字搜索中包括哪些文档字段。选择复选框，则在默认搜索中包括关联字段。清除复选框，则从默认搜索中排除关联字段。以下文档字段可用于搜索：

- Title
- 摘要
- 问题
- 解决办法
- 附件

所有源的搜索设置

指定搜索是否可以包括所有知识源。例如，知识类别和请求区域。

故障单上下文中的搜索设置

指定搜索是否可以包括服务台故障单（突发事件、问题、投诉、变更单或请求）中定义的所有字段。

- 对于这些选项，请选择以下匹配类型之一：
 - **任意字（或）** - 如果文档包含“搜索”字段中的任一词，则在结果集中包括该文档。该选项是默认选项。
 - **所有字（与）** - 仅当文档包含“搜索”字段中的所有词时，才在结果集中包括该文档。

单击“保存”。

已设置默认搜索设置。

CA SDM 集成选项

以下配置选项可用于 CA SDM 集成：

字段映射

指定使用知识管理信息填充哪些 CA SDM 字段，以及是否覆盖现有信息。

投诉搜索配置

选择在故障单上单击“搜索知识”按钮时要搜索的字段。

请求投诉搜索配置

当单击故障单上的“搜索”按钮时，选择要搜索的字段。

请求/突发事件/问题搜索配置

当单击故障单上的“搜索”按钮时，选择要搜索的字段。

推荐知识

选择在故障单上单击“保存前查看知识”按钮时要搜索的字段。

详细信息：

[定义字段映射](#) (p. 917)

[定义投诉搜索配置](#) (p. 919)

[定义请求/突发事件/问题搜索配置](#) (p. 920)

[知识建议](#) (p. 921)

[定义投诉类别](#) (p. 921)

[定义请求/突发事件/问题区域](#) (p. 922)

[配置自助服务策略](#) (p. 923)

定义字段映射

管理员可以通过“字段映射”页来指定使用知识管理信息填充哪些 CA SDM 字段，以及是否覆盖现有信息。

定义知识管理服务台中的字段

1. 在“管理”选项卡上，依次浏览到“知识”、“Service Desk 集成”、“字段映射”。

此时将显示“字段映射”页面。

2. 根据需要完成以下字段：

通过知识管理填充 Service Desk 值

指定是否使用知识管理中的信息填充服务台投诉或请求中的字段。

- 选中该复选框将使 知识管理、“填充 Service Desk 空值”和“覆盖 Service Desk 值”列中的字段可用，您可以指定使用哪些知识管理信息来填充服务台投诉或请求中的字段。
- 清除该复选框将使“知识管理”、“填充 Service Desk 空值”和“覆盖 Service Desk 值”中的字段不可用。在这种情况下，用户必须手动填充通过知识管理创建的服务台投诉或请求。

默认：已选择此复选框。

Service Desk

确定在投诉或请求中与 知识管理 列中列出的字段对应的字段。

对于在“填充 Service Desk 空值”列中选中的每个复选框，将使用知识管理列中相应字段的信息填充投诉或请求。

知识管理

标识与“Service Desk”列中列出的服务台字段相对应的知识管理字段。

对于在“填充 Service Desk 空值”列中选中的每个复选框，将使用知识管理列中相应字段的信息填充投诉或请求。

“知识管理”列包含两个下拉列表：

- 第一个下拉列表与“Service Desk”列中的“摘要”字段相对应，指定用于填充投诉或请求中“摘要”字段的知识管理字段（“标题”、“摘要”或“问题”）。

默认：摘要。

- 第二个下拉列表与“Service Desk”列中的“说明”字段相对应，指定用于填充投诉或请求中“说明”字段的知识管理字段（“标题”、“摘要”或“问题”）。
- **默认：**问题。

填充 Service Desk 空值

指定服务台投诉或请求中要使用知识管理中的信息填充的空字段。

- 选中复选框，则将知识管理字段中的信息映射至对应的服务台字段（如果该字段当前不包含任何信息）。
- 清除复选框，则不会将知识管理字段中的信息映射至对应的服务台字段。

默认设置：选中与服务台中

的“摘要”、“说明”、“产品”、“资产”和“请求区域”字段相对应的复选框。

覆盖 Service Desk 值

指定服务台投诉或请求中的哪些字段要使用知识管理中的信息覆盖。

- 选中复选框，则将服务台字段中的信息替换为对应知识管理字段中的信息。
- 清除复选框，则不会将服务台字段中的信息替换为对应知识管理字段中的信息。

只有当选择“填充 Service Desk 空值”列中对应的复选框时，这些复选框才可用。

默认：清除全部“覆盖 Service Desk 值”复选框。

单击“保存”。

已定义字段映射。

定义投诉搜索配置

您可以定义在故障单上单击“搜索知识”按钮时，要在某个投诉中搜索的字段。选择的字段将复制到“投诉详细信息”窗口的“知识”选项卡上的“搜索筛选”中的相应字段。当选择“知识”选项卡或者在“知识”选项卡上单击“重置筛选”按钮时，系统会根据票据填充搜索筛选窗口项。

定义用于执行知识库搜索的投诉字段

1. 在“管理”选项卡上，依次选择“知识”、“CA SDM 集成”、“投诉搜索配置”。

此时显示“CA SDM 集成”页面。

2. 选择您想用于知识库搜索的字段。

- 摘要
- 说明
- 配置项
- 优先级
- 类别
- 根本原因
- 产品

注意：您不能选择“摘要”和“说明”字段。

3. 如果要在选择详细信息页上的“知识”选项卡时自动搜索知识库，选择“选择投诉的‘知识’选项卡时自动运行搜索”。

4. 单击“保存”。
- 已配置投诉搜索。

定义请求/突发事件/问题搜索配置

您可以定义在故障单上单击“搜索知识”按钮时，要在请求、突发事件或问题中搜索的字段。所选字段将被复制到“故障单详细信息”页的“知识”选项卡上的“搜索筛选”中的相应字段。当选择“知识”选项卡或者在“知识”选项卡上单击“重置筛选”按钮时，系统会根据票据填充搜索筛选窗口项。

定义用于执行知识库搜索的请求、突发事件或问题字段

1. 在“管理”选项卡上，依次选择“知识”、“CA SDM 集成”、“请求/突发事件/问题搜索配置”。

此时显示“CA SDM 集成”页面。

2. 选择您想用于知识库搜索的字段。

- 摘要
- 说明
- 配置项
- 严重度
- 影响
- 紧急度
- 优先级
- 请求区域
- 根本原因

注意：您不能选择“摘要”和“说明”字段。

3. 如果要在选中详细信息页上的“知识”选项卡时自动搜索知识库，请选择“选中请求的‘知识’选项卡时自动运行搜索”选项。
4. 单击“保存”。

请求、突发事件或问题中用于执行知识库搜索的字段已得到配置。

知识建议

员工和客户在自助服务界面上创建故障单时，可以查看知识推荐列表（如果允许）。

如果找到了解决方案，并且故障单未保存，则可以通过文档表单中的自助服务评级系统来标识推荐的文档。该评级系统可能有所不同，具体取决于“搜索设置”页上定义的自助服务策略设置。

检索的数据可用于报表、显示板，在搜索知识库时也可以使用，此时，用户可以筛选那些成功解决其故障单的文档。

自助服务的优点是减少支持呼叫以及创建冗余故障单，因此，这相当于减少了运营成本。

在使用和配置要在自助服务界面中为其推荐知识的相应投诉类别和请求区域之前，管理员必须启用该功能。

定义投诉类别

您可以定义要在创建故障单期间向客户和员工推荐其知识的投诉类别。

还可以将“推荐知识”功能标为活动或非活动。将该功能标为非活动时，它对于客户和分析人员而言不再是可用状态，但仍保留在数据库中以供将来使用。如果决定以后使用该功能，则可以返回并将其标为活动。

定义推荐知识投诉类别

1. 在“管理”选项卡上，依次浏览到“知识”、“Service Desk 集成”、“推荐知识”、“投诉类别”。

此时将出现“投诉类别的推荐知识”页。

2. 选择**不推荐知识**选项以将“推荐知识”功能标为活动。

默认：非活动

如果将此功能标记为活动，则会出现以下选项：

默认情况下知识为：

已推荐

表示您**确实**想要为所有投诉类别（投诉类别列表中的定义除外）推荐知识。

未推荐

指示您**不想**为所有投诉类别（投诉类别列表中的定义除外）推荐知识。

用于所有投诉类别，但以下内容除外：

显示请求区域的列表，其中知识在自主服务界面上对于员工和客户是已推荐或者未推荐。不允许自助服务用户编辑请求区域，该区域是只读的。

3. 单击以下 *其中* 一个按钮：

添加

将选定的请求区域添加到列表中。

删除

从列表中删除选定的请求区域。

全部删除

从列表中删除所有的请求区域。

保存

将请求区域信息保存到知识库中。

投诉类别已定义。

定义请求/突发事件/问题区域

您可以定义要在创建故障单期间向客户和员工推荐其知识的请求、问题和突发事件区域。

还可以将“推荐知识”功能标为活动或非活动。将该功能标为非活动时，它对于客户和分析人员而言不再是可用状态，但仍保留在数据库中以供将来使用。如果决定以后使用该功能，则可以返回并将其标为活动。

定义推荐知识的请求/突发事件/问题区域

1. 在“管理”选项卡上，依次浏览到“知识”、“CA SDM 集成”、“推荐知识”、“请求/突发事件/问题区域”。

此时将显示“请求/突发事件/问题区域的推荐知识”页。

2. 选择**不推荐知识**选项以将“推荐知识”功能标为活动。

默认：非活动

如果将此功能标记为活动，则会出现其他一些选项：

默认情况下知识为：**已推荐**

如果您想要为所有请求/突发事件/问题区域（在“请求区域”列表中定义的那些除外）推荐知识，请指定该选项。

未推荐

如果您不想为所有请求/突发事件/问题区域（在“请求区域列表”中定义的那些除外）推荐知识，请指定该选项。

用于所有请求/突发事件/问题区域，但以下内容除外：

显示请求区域的列表，其中知识在自主服务界面上对于员工和客户是已推荐或者未推荐。不允许自助服务用户编辑请求区域，该区域是只读的。

单击“保存”。

推荐知识请求/突发事件/问题区域已定义。

配置自助服务策略

您可以根据一组用户方案配置用于为文档评级的自助服务策略。

配置自助服务策略

1. 在“管理”选项卡上，依次浏览到“知识”、“CA SDM 集成”、“推荐知识”、“自助服务配置”。

此时将显示“搜索设置”页。

2. 根据以下用户方案指定为文档评级的相应策略设置，然后保存避免的故障单：

- 用户未打开任何推荐文档
- 用户打开了推荐文档
- 用户接受建议的文档，并把它当作问题的解决方案
- 用户搜索知识，打开文档后已退出

单击“保存”。

自助服务策略设置已保存。

解决方案调查

通过解决方案调查，您可以收集和分析有关知识文档性能的客户反馈。从管理界面中依次选择“知识”、“解决方案调查”，即可修改调查设置。调查将显示在发布的知识文档上，允许客户、访客和员工为知识文档的有效性评级。

此功能包含下列组件：

- FAQ 设置
- 调查设置

详细信息：

[定义 FAQ 设置](#) (p. 924)

[定义解决方案调查设置](#) (p. 926)

定义 FAQ 设置

使用“FAQ 设置”页设置参数，产品将根据这些参数计算分配给每个文档的常见问题评级。产品根据下列标准计算 FAQ 等级：

- 文档在过去被访问的频繁程度
- 文档对用户的帮助程度
- 文档有效性随时间减小的程度

默认情况下，文档列表页面按常见问题评级（即有用性顺序）顺序显示文档。最有用的文档升至文档列表的顶部。随着时间变化，当用户逐渐学会故障的解决方案时，文档在文档列表中的位置趋向下滑。

定义 FAQ 设置

1. 从“管理”选项卡中依次选择“知识”、“解决方案调查”、“FAQ 设置”。

此时将显示“FAQ 设置”页。

2. 根据需要完成以下字段：

上次更新时间

指定是否要运行 FAQ 等级服务，显示上次更新 FAQ 等级的日期。

- 选择“运行 FAQ 等级服务”复选框，则使用此窗口中的设置运行 FAQ 计算服务。
- 清除“运行 FAQ 等级服务”复选框，则关闭 FAQ 计算服务。

计划

定义产品更新 FAQ 等级的频率。此窗口项包含下列组件：

执行 FAQ 计算的频率...

指定产品更新文档的 FAQ 等级之前经历的时间。

默认值：1 天

自...

指定产品应该开始重新计算 FAQ 等级的时间。

默认值：00:00（午夜 12:00 点）

至...

指定产品应该停止重新计算 FAQ 等级的时间，而不管计算是否完成。

默认值：07:00（上午 7:00 点）

注意：此设置最初在安装产品之后一天生效。例如，如果在 2008 年 4 月 19 日安装产品，则 FAQ 服务器将在 2008 年 4 月 20 日第一次运行。

时效

定义文档常见问题评级经过多少次重新计算之后为 0。根据指定值，文档的常见问题评级将不断降低，最终变为 0，此时该文档将出现在文档列表底部（当列表按常见问题评级排序时）。

默认：180

例如，如果对于等级为 4（非常有帮助）的文档，时效值为 180，则在产品重新计算常见问题评级 180 次后，文档的常见问题评级将为 0（零）。

注意：默认情况下，FAQ bubble up 计算需要过去 180 天的 bu_trans 数据，其中 180 为时效因数。如果将 FAQ 时效因数变更为 365 天以上时，则应该相应地扩展 bu_trans 表的存档规则。

作为新文档的天数

指定新创建或新导入的文档在“知识”选项卡上的“新文档”文件夹中显示的天数。

默认值：5 天

等级

指定用户已经打开但尚未评级的文档的默认等级（完全没有帮助、有些帮助或非常有帮助）。

默认值：有些帮助

单击“保存”。

FAQ 设置已定义。

定义解决方案调查设置

使用“调查设置”页来配置当访问知识文档以解决某个问题或回答某个问题时如何显示知识文档。

定义解决方案调查设置

1. 在“管理”选项卡中，依次选择“知识”、“解决方案调查”、“调查设置”。

此时将显示“调查设置”页。

2. 根据需要完成以下字段。单击“保存”。

此时即定义了解决方案调查设置。

知识管理系统设置

可以设置登录时在“知识”选项卡上显示的默认信息、类别在“管理”选项卡的“知识类别”窗格中的显示格式，以及在知识管理主页上的“前几个解决方案”列表中列出的文档数。

详细信息：

[配置常规设置](#) (p. 926)

配置常规设置

可以设置登录时在“知识”选项卡上显示的默认信息、类别在“管理”选项卡上“知识类别”窗格中的显示格式，以及在知识管理主页上的“前几个解决方案”列表中列出的文档数。

遵循这些步骤：

1. 在“管理”选项卡上，依次选择“知识”、“系统”、“常规设置”。
将打开“常规设置”页面。

2. 根据需要完成以下字段:

搜索工具打开屏幕

指定默认情况下在“知识”选项卡上显示的信息。您可以选择以下选项之一:

- 通过 FAQ/搜索打开 - 显示“类别”、“知识搜索”和“知识文档列表”窗格。
- 通过知识树文档 ID 打开 - 通过在提供的字段中指定的文档 ID 显示知识树。您可以返回到知识树文档本身,然后进入“类别”、“知识搜索”和“知识文档列表”窗格。**默认值:** 通过常见问题/搜索打开

查看类别

指定文档类别在“管理”选项卡上的“知识类别”窗格中显示的格式。您可以选择以下选项之一:

- 在树视图中显示类别 - 在“知识类别”窗格的分层树结构中显示类别。展开类别可以显示关联的子类别。按照这种方式,您可以同时查看树中的所有类别。
- 在列表视图中显示类别 - 在“知识类别”窗格中以列表格式显示类别。当您选择一个类别时,其子类别会在一个列表中显示。您只能同时查看当前级别的类别或子类别。使用“向上一级”链接返回上一个类别级别。

注意: 如果在顶层类别或任何类别下有 250 个以上的类别,则请使用“在列表视图中显示类别”选项,而不要在树视图中显示类别。

前几个解决方案

指定要在 CA SDM 主页上的“前几个解决方案”列表中列出的文档数。

默认值: 10

EBR 索引文件路径

定义存储 EBR 索引文件的位置。当您保存并发布任何知识文档时，CA SDM 都会创建 EBR 索引文件。根据您的配置类型，定义 EBR 索引文件路径时，请考虑以下要点：

- 常规：如果要从 r11.2 或 r12.X 升级到 CA SDM 版本 12.9，则可以选择不使用 UNC 共享路径。如果尚未创建 UNC 路径，CA SDM 将使用默认路径来存储 EBR 索引文件。如果使用的是 UNC 共享驱动器，请手动将 ebr/ebr_ADM 文件夹从默认位置 (\$NX_ROOT/site/) 复制到 UNC 共享路径。
- 高级可用性：如果要从 CA SDM r11.2 或 r12.X 升级到高级可用性配置，则必须创建 UNC 共享路径，并使用它来存储 EBR 索引文件。UNC 凭据不是默认路径所必需的。在创建 UNC 路径后，手动将 ebr/ebr_ADM 文件夹从默认位置 (\$NX_ROOT/site/) 复制到 UNC 共享路径。

重要信息！ EBR 索引文件路径和 KEIT 文件路径必须指向同一 UNC 凭据，并且其路径必须驻留在同一服务器上才能支持此功能。

默认值： \$NX_ROOT/site/ebr

知识导入/导出文件的路径

定义在执行导入/导出操作期间用于存储 KEIT 导入/导出包的位置。根据您的配置类型，定义 KEIT 文件路径时，请考虑以下要点：

- 常规：如果要从 r11.2 或 r12.X 升级到 CA SDM 版本 12.9，则可以选择不使用 UNC 共享路径。如果尚未创建 UNC 路径，CA SDM 将使用默认路径来存储 KEIT 文件。如果使用的是 UNC 共享驱动器，请手动将导入/导出包文件夹从默认位置 (\$NX_ROOT/site/keit) 复制到 UNC 共享路径。
- 高级可用性：如果要从 CA SDM r11.2 或 r12.X 升级到高级可用性配置，则必须创建 UNC 共享路径，并使用它来存储 KEIT 文件。UNC 凭据不是默认路径所必需的。在创建 UNC 路径后，手动将导入/导出包文件夹从默认位置 (\$NX_ROOT/site/keit) 复制到 UNC 共享路径。

重要信息！ EBR 索引文件路径和 KEIT 文件路径必须指向同一 UNC 凭据，并且其路径必须驻留在同一服务器上才能支持此功能。

默认值： \$NX_ROOT/site/keit

UNC 凭据

您可以使用此选项创建 UNC 凭据来访问网络共享驱动器，从而访问 EBR 索引文件和导入/导出包。使用“UNC 凭据”链接可创建 UNC 凭据。

注意：在高级可用性配置中，UNC 路径和 UNC 凭据是必需的。更改任何 UNC 详细信息（UNC 路径或 UNC 凭据）后，请重新启动 CA SDM 服务。

文档索引通知

设置接收有关文档索引状态的电子邮件通知或在文档索引出错时接收电子邮件通知的用户。用户必须在 `ca_contacts` 表中拥有电子邮件地址才能接收这些电子邮件通知。使用受理人联系人记录的“通知”页设置通知方法。

重要信息！ 必须在“文档索引通知”部分设置接收文档索引通知的受理人。必须在该联系人的“通知”选项卡中定义有效的电子邮件地址，以启用电子邮件通知。

3. 单击“保存”。

常规设置即已配置。

注意：当从早期 CA SDM 版本迁移到高级可用性配置时，请手动将导入/导出包复制到 UNC 共享位置（在“知识导入/导出文件的路径”字段中指定）。对于 EBR 索引文件，可以手动将 EBR/ebr_ADM 文件夹移至 UNC 共享位置或执行 `pdm_k_reindex` 命令路径。

第 24 章： 管理 支持自动化

此部分包含以下主题：

[使环境中的支持自动化](#) (p. 931)
[支持自动化 分析人员管理](#) (p. 934)
[支持自动化 用户管理](#) (p. 946)
[支持自动化 活动通知管理](#) (p. 951)
[支持自动化 页调整](#) (p. 952)
[支持自动化 系统属性](#) (p. 954)
[支持自动化 队列管理](#) (p. 954)
[故障单模板管理](#) (p. 956)
[管理设置](#) (p. 956)
[如何自定义 支持自动化工具](#) (p. 958)
[会话日志管理](#) (p. 965)
[支持自动化 报表](#) (p. 965)
[使用实时协助解决故障单](#) (p. 966)

使环境中的支持自动化

您可以使用过程和工具的组合来实施支持策略。CA SDM 提供工具来管理实时协助、开发自动化任务，并通过各种支持渠道来交付这些协助和任务。

使用关联的过程来创建和维护实现以下目的的环境：

- 减少平均支持呼叫期限
- 降低总体支持成本
- 提高问题解决比率
- 提高最终用户满意度

实时协助

实时协助通过使用增强分析人员和最终用户之间远程交互的工具来提供最终用户支持。您可以使用自动化的预定义响应来与最终用户交流。您可以收集有关最终用户计算机的详细信息，并采取行动以提供支持。

使用以下界面提供实时协助：

支持自动化 分析人员界面

在协助会话期间允许分析人员与最终用户交互并提供支持。

最终用户客户端

允许最终用户与分析人员进行交谈，同时分析人员向其计算机提供支持。

支持自动化 连接

分析人员和最终用户永远不会彼此直接进行通讯。您不需要在这两种用户之间建立直接对等连接。所有数据传输都通过服务器进行路由，验证即使最终用户计算机在限制性防火墙后面，您是否仍可以通讯。

您可以使用以下连接来连接到最终用户计算机：

套接字

使用套接字连接是最佳的连接方式。套接字连接是最快的连接类型，开销最少、延迟最少，且是最有效的连接类型。

HTTP（或 HTTPS）

使用 HTTP 连接可能会比使用直接套接字连接效果更好，因为公司防火墙可以阻挡直接套接字连接。与直接套接字连接相比，HTTP 连接会产生大量的网络通信流量开销。由于 HTTP 开销和服务器上的操作处理，通过 HTTP 建立到服务器的大多数连接时，同时存在的会话数目会大大减少。

代理

套接字代理是支持自动化服务器用于卸载某些 CPU 密集型操作的操作模式。例如，通过主服务器进行加密/解密，以及提供一个服务器组件，该组件可以进入逻辑网络拓扑内部的 DMZ（或类似区域）。

通常，可以尝试先通过直接套接字连接进行连接，如果使用直接套接字的方式失败，则通过 HTTP 进行连接。但是，您可以在客户端计算机上指定自定义连接设置来改变该顺序。

注意：有关配置通讯设置的详细信息，请参阅[联机帮助](#)。

最终用户客户端

在实时协助会话中，最终用户客户端将最终用户连接到分析人员。最终用户在 WebChat 中与分析人员交谈，但是，如果您必须使用支持自动化分析人员界面中的工具，CA SDM 将在最终用户计算机上启动客户端。启动客户端时，将根据最终用户的 Web 浏览器显示相关说明。

服务器加载

在大型部署中，较高的服务器负载可能会降低应用程序的性能。鉴于此，您可以按以下方式将某些处理卸载到一台或多台套接字代理服务器：

- 卸载所有分析人员或客户端（通过直接套接字或 HTTP 连接）的传入和传入数据的加密和解密。
- 将来自以及发往那些通过 HTTP 连接的客户端的 HTTP 流量处理卸载到套接字代理。

DMZ 服务器组件

在某些网络环境中，如果您允许对运行 支持自动化 服务器应用程序的应用程序服务器进行直接套接字访问，则此情况被视为存在安全风险。在这些环境中，您可以在 DMZ 内部使用套接字代理，在 Internet 用户与应用程序服务器之间提供中间组件。在该方案中使用套接字代理可以卸载主要服务器的某些处理。

套接字代理工作原理

套接字代理的工作方式如下：

1. 在配置的外部端口上，套接字代理侦听来自分析人员或最终用户的传入连接。
2. 对于每个连接，套接字代理将在配置的内部端口上建立与主要服务器的对等连接。这两个连接分别被命名为最终用户连接和服务器连接。
3. 最终用户连接已加密，套接字代理将通过最终用户连接对任何传入或传出数据进行加密/解密。

注意： 服务器连接未加密。

4. 对于每个传入数据包，将验证协议结构，并将在数据之前验证的校验和值通过服务器连接传递到主要服务器。
5. 主要服务器卸载加密和解密处理。
6. 一旦最终用户连接或服务器连接关闭，套接字代理将关闭匹配的对等连接。

支持自动化 分析人员管理

支持自动化 分析人员可以在环境中的实时协助会话中监视和管理多个最终用户请求。分析人员使用 支持自动化 工具来与最终用户进行交互并提供实时协助。

分析人员从 **CA SDM** 故障单（如突发事件）或 支持自动化 选项卡中访问该界面。您可以管理访问级别，以便为分析人员可以使用的工具设置权限。您可以对特定承租人启用和禁用 支持自动化 工具。如果已对承租人禁用了某个工具，则分析人员无法在协助会话中使用该工具。

重要信息！ 支持自动化 分析人员界面仅在 **Windows** 上运行。有关受支持的操作系统的详细信息，请参阅“[版本说明](#)”。

详细信息：

[简介](#) (p. 934)

[如何为分析人员设置实时协助](#) (p. 935)

[分析人员如何启动实时协助](#) (p. 942)

[如何为分析人员配置实时协助](#) (p. 943)

[最终用户如何加入协助会话](#) (p. 944)

[分析人员如何自动实现对最终用户的支持](#) (p. 945)

[分析人员如何提供实时协助](#) (p. 945)

简介

产品： **CA SDM**

版本： 版本 **12.9**

操作系统： **Windows** 和 **Linux**

本方案介绍系统管理员如何为 支持自动化 分析人员设置实时协助。

如何为分析人员设置实时协助

作为系统管理员，可以设置实时协助，还可以管理访问级别，以便为分析人员可以使用的工具设置权限。您可以对特定承租人启用和禁用 支持自动化 工具。如果已对承租人禁用了某个工具，则分析人员无法在协助会话中使用该工具。

下图说明了如何为分析人员设置实时协助：

如何为分析人员设置实时协助



遵循这些步骤：

1. [为支持自动化分析人员设置访问级别权限](#) (p. 936)
2. [管理实时协助环境的队列](#) (p. 938)
3. [管理实时协助环境的活动通知](#) (p. 939)
4. [为实时协助环境创建交谈预置](#) (p. 940)
5. [管理实时协助环境的自动化任务](#) (p. 941)

为支持自动化 分析人员设置访问级别权限

您可以将 **CA SDM** 角色配置为具有支持自动化 权限。通过在实时协助环境中配置分析人员的 支持自动化 访问级别以及最终用户的隐私级别，来设置角色权限。

以下访问级别可用：

分析人员

指定向支持环境中的最终用户提供实时协助的联系人类型。访问级别定义了哪些队列、自动化任务和工具可供分析人员使用。

最终用户

指定从分析人员那里获得实时协助的联系人类型，如员工和客户。

您可以通过“管理”选项卡来管理支持自动化访问级别。

遵循这些步骤:

1. 在实时协助环境中设置适当的分析人员访问级别。例如，分析人员或最终用户。
创建分析人员访问级别可以管理系统中的分析人员权限，例如，启用和禁用特定的支持自动化分析人员界面工具。
2. 查看信息并为实时协助环境中的最终用户选择适当的隐私级别。
创建隐私级别可以管理系统中的最终用户访问级别。
3. 向角色分配访问级别。将最终用户隐私级别和分析人员访问级别分配给在环境中的角色。
 - a. 从“管理”选项卡中依次选择“安全和角色管理”、“角色管理”、“角色列表”。
此时将显示“角色列表”页面。
 - b. 单击要分配访问级别的角色，如“管理员”。
此时将显示“角色详细信息”页面。
 - c. 单击“编辑”。
此时将显示“更新角色”页面。
 - d. 在“授权”选项卡上，从“SA 访问”下拉列表中选择您创建的访问级别，然后单击“保存”。
此时将显示“角色详细信息”页面。验证支持自动化访问权限是否已分配给该角色。
您可以管理支持自动化访问级别并将这些级别分配给支持环境中的 CA SDM 角色。支持环境的大小和结构各不相同，因此访问级别的实施也会有所不同。
例如，在较小的支持环境中，可能只有一名或两名分析人员归在一个访问级别中。在较大的支持环境中，承租人管理员可以设置许多分析人员访问级别，每个级别具有不同的访问和支持权限。

重要信息！ 在多方租用环境中，不属于服务提供商的分析人员仅对自己的承租人和子承租人具有写入访问权。您可以向分析人员授予对其他承租人和子承租人的写入访问权。可通过更新被访问承租人的功能访问权限以包括非服务提供商承租人，来实现此访问。

管理实时协助环境的队列

您可以使用队列来将协助会话请求路由至最合适的分析人员。最终用户可以选择类别，还可以输入他们的计算机问题的说明，并且他们的故障单（如突发事件）将路由到适当的队列。

在最初安装产品之后，默认队列被命名为 **Support**。根据您的业务需求，您可以设置多个队列，以便于对不同的支持请求进行排序和跟踪。您只能为每个承租人分配一个默认队列。如果没有对承租人分配默认队列，或者如果默认承租人队列不可用，则系统将使用公共默认队列。您可以为每个队列设置工时。

系统通过将队列映射到突发事件区域来自动确定将最终用户放在何处。如果区域映射到队列，则最终用户可以选择一种类别并路由到适当的队列。搜索功能应用于突发事件或投诉类别的说明以识别相关队列，最终用户仅被路由到最佳匹配队列。

遵循这些步骤:

1. 自定义实时协助环境中分析人员和承租人的队列。要自定义队列，请更改字段的默认值并进行自定义。

您可以激活或停用队列，设置交谈预置、类别、队列时间、自动转移，并指定承租人和分析人员权限。

2. 选中复选框以分配默认队列。

当最终用户输入的查询与环境中配置的队列不匹配时，您可以将最终用户路由到默认队列。您还可以自定义环境中的承租人队列。

注意：如果默认承租人队列缺失或不可用，则使用公共队列。

3. 为队列输入运行小时数。

您可以根据支持环境中用户的可用性来管理队列，例如，在营业时间启用 支持自动化 服务。

重要信息！ 您可以将轮班分配给 支持自动化 时间以及各个实时协助队列。分配给 支持自动化 时间和各个队列的轮班不同，可能会引起支持环境中分析人员和最终用户的冲突。

管理实时协助环境的活动通知

作为系统管理员，您可以自定义在活动发生时最终用户和分析人员可以跟踪和接收通知的方式。例如，可在分析人员结束协助会话时发送通知。创建电子邮件通知，提醒分析人员的队列中出现协助会话请求时，向其发送通知。

根据环境需要选择以下任一默认通知（因为它们处于非活动状态）：

队列条目通知

在最终用户加入协助会话队列和在协助会话被转移到其他队列时通知分析人员。

分析人员通知

在最终用户队列等待时间到期时通知分析人员。到期的事件可以使用 **CA SDM** 事件条件宏来识别。

邀请最终用户加入协助会话 - 突发事件

当分析人员邀请最终用户加入突发事件或请求协助会话时通知最终用户。

邀请最终用户加入协助会话 - 投诉

当分析人员邀请最终用户加入投诉协助会话时通知最终用户。

会话结束通知

在协助会话结束时通知系统。

重要信息！ 如果要对外部系统（如 **Star**）使用 **支持自动化** 功能，则默认情况下应按照 **会话结束通知** 规则来设置 **System_SA_User** 联系人。

遵循这些步骤:

1. 转至“管理”、“通知”、“活动通知”。
此时将打开“活动通知”页面。
2. 选择一个通知。
至此便选择了通知，您就可以使用该通知了。

为实时协助环境创建交谈预置

您可以创建对经常询问的问题的通用答复。您可以保存答复并可在其他交谈会话中重新使用它，而不用重复键入同样的答复。这些保存的答复被命名为交谈预置。

您可以在每个会话开始时自动将预置内容发送给最终用户，例如问候。您还可以用特定于当前会话的信息（如分析人员姓名）来自动填充预置内容。

您可以在实时协助会话中使用以下预置类型：

交谈预置

标识对最终用户问题的常用文本答复。

URL 预置

标识最终用户可以访问的常用 URL。

您可以本地化每个交谈预置。交谈预置与最终用户本地化同步，因此最终用户会收到正确的本地化预置。您可以对常见问题和情况使用预定义的响应。

遵循这些步骤：

1. 了解您组织中的典型协助会话。
2. 在支持自动化菜单中选择“工具”、“交谈预置”、“文本预置列表”。
此时将出现“交谈文本预置列表”页面。
3. 单击“新建”。
此时将显示“新建交谈文本预置”页面。
4. 填写下列字段：

承租人

指定承租人。

会话加入的默认交谈预置

选择定义为“会话加入的默认交谈预置”。

文本预置组

指定文本预置组。

文本预置名称

指定文本预置名称。

预置文本

指定预置的文本。

单击“保存”。

文本交谈预置即已创建。

5. （可选）单击“编辑”以修改“本地化的交谈文本预置列表”。

此时将显示“更新交谈文本预置”页面。

6. 单击本地化链接。

此时将显示“交谈文本预置本地化详细信息”页面。

7. 单击“编辑”。

此时将显示“更新交谈文本预置本地化”页面。

8. 输入本地化名称和文本，然后单击“保存”。

随即添加文本交谈预置的本地化文本。

管理实时协助环境的自动化任务

必须安装和配置自动化任务编辑器，才能管理支持自动化分析人员用于向最终用户提供支持的自动化任务。最终用户可以从知识文档和自助服务界面启动自动化任务，分析人员可以在协助会话期间执行自动化任务。自动化任务向分析人员提供有关最终用户计算机的详细信息。可以创建与最终用户交互并处理其输入的自助服务自动化任务。这些任务可以变更文件系统、注册表，下载安装软件等等。

遵循这些步骤:

1. 安装自动化任务编辑器。

从安装介质 DVD 上的以下位置启动安装程序:

`casd.nt\SAScriptWriter`

注意: 在您的支持环境中，还可以将安装程序复制并部署到适当的用户。将安装自动化任务编辑器，并在您的桌面上创建快捷方式。

2. 双击以打开自动化任务编辑器。

3. 单击“工具”、“服务器”。

此时将显示“服务器配置”对话框。

4. 输入主机名和端口。

默认值: 8070

5. 输入对自动化任务编辑器具有读或写访问权限的用户（如支持自动化分析人员）的用户名和密码。

6. 单击“测试”。

该工具将尝试使用 Web 服务调用访问 Service Desk 应用程序，并验证该应用程序是否存在以及是否能够使用凭据进行访问。

7. 单击“确定”。

自动化任务即会创建并上载到您的服务器。

您可以上载公共任务，还可以将其分配给特定的承租人和子承租人。

重要信息！ 只有启用了“更新公共数据”标志的服务提供商承租人的角色才能将任务和库上载到服务器。所有任务库内容和静态内容将作为公共数据进行存储。

设置已完成，分析人员可以使用此设置来帮助用户。支持自动化 分析人员可以在实时协助会话中监视和管理多个最终用户请求。分析人员使用支持自动化 工具来与最终用户进行交互并提供实时协助。分析人员从 CA SDM 故障单（如突发事件）或支持自动化 选项卡中访问该界面并启动会话。

分析人员如何启动实时协助

分析人员按以下方式启动实时协助：

1. 分析人员执行以下任一操作：

- 登录 CA SDM，然后选择“支持自动化”选项卡。
- 打开一个 CA SDM 故障单，然后选择“支持自动化”选项卡。

2. CA SDM 将提示分析人员安装 32 位 Java Runtime Environment (JRE) 1.6 或更高版本（如果尚未安装）。支持自动化分析人员界面不支持 64 位 JRE。

注意：Safari 浏览器要求使用 32 位 JRE 1.6.0_30 或更高版本。

CA SDM 启动支持自动化分析人员界面。

注意：每当分析人员启动支持自动化分析人员界面以及最终用户启动 Web 客户端时，sa_login_session 表都会创建一条记录。有关 sa_login_session 表的详细信息，请参阅《CA SDM 技术参考指南》。

配置 Java 连接选项

您可以配置 Java 连接选项，以解决支持自动化分析人员界面无法连接到支持自动化服务器的相关问题。当分析人员的默认浏览器配置未针对您的环境进行正确设置，因而无法启动实时协助时，就会出现此问题。您可以通过浏览器或 Java 控制面板编辑分析人员连接设置。

在浏览器中配置连接选项

1. 打开 Web 浏览器，如 Internet Explorer。
此时将显示该浏览器。
2. 选择“工具”、“Internet 选项”。
“Internet 选项”对话框将显示。
3. 配置相应的连接设置，例如直接连接或代理服务器。
4. 单击 OK。
即已配置连接选项。

在 Java 控制面板中配置连接选项

1. 使用以下命令打开 Java 控制面板：

```
javaws -viewer
```


此时将显示 Java “控制面板”。
2. 在“常规”选项卡上，单击“网络设置”。
此时将显示“网络设置”对话框。
3. 配置相应的设置，如直接连接或代理服务器。
单击 OK。
即已配置连接选项。

如何为分析人员配置实时协助

按照以下方式，通过为实时协助环境中的分析人员建立角色和安全权限来配置 Support Automation 分析人员界面：

1. 创建或修改实时协助环境中分析人员的相应[角色](#) (p. 946)和[支持自动化访问级别](#) (p. 950)。
更新角色和访问级别，可为分析人员授予他们对可在协助会话中使用的特定工具的权限。
2. 建立并管理实时协助环境的[队列](#) (p. 954)。
创建队列以便适当地路由传入的实时协助请求。

3. 为实时协助环境建立和管理[活动通知](#) (p. 951)。

创建电子邮件通知，提醒分析人员的队列中出现协助会话请求时，向其发送通知。

4. 为实时协助环境建立和管理[交谈预置](#) (p. 964)。

创建交谈预置，分析人员可用它们来针对经常询问的问题和常见情况发送预配置的答复。

5. 为实时协助环境建立和管理自动化任务。

创建自动化任务，用于在最终用户计算机上执行特定的操作。

注意：您只能通过自动化任务编辑器 IDE 创建脚本并将其上载至服务器。

最终用户如何加入协助会话

最终用户从 CA SDM 主页或通过直接联系帮助台（如通过电话或电子邮件）来请求协助会话。支持自动化 分析人员通过 CA SDM 故障单邀请最终用户加入会话。

1. 最终用户可以执行以下 *任何*操作：

- 从 CA SDM 主页请求实时交谈。

此时将出现“实时交谈启动”页，询问最终用户突发事件区域和说明。最终用户可以单击“继续”，相应会话将打开，且最终用户将被置于相应的队列中。

- 单击电子邮件通知中的链接，并使用凭据和分析人员提供的会话加入代码登录协助会话。

如果最终用户通过电子邮件通知加入，则可以绕过队列。

- 单击“立即加入分析人员”并提供会话加入代码以绕过队列。

注意：启动 支持自动化 最终用户客户端时，将会下载可执行文件以启动该程序。最终用户可以手动启动该程序，不过，出于安全考虑，启动可执行文件有时间上的限制。时间到期后，如果最终用户尝试运行启动程序可执行文件，其计算机上会显示错误消息。

2. 分析人员通过交谈向最终用户提供实时协助。最终用户可以使用其 Web 浏览器与分析人员交谈，也可以启动可执行的代理。

注意：如果分析人员无法使用 WebChat 来解析会话，则可以从“分析人员会话”窗口邀请最终用户，以便使用 Support Automation 分析人员界面中提供的全部工具。最终用户必须接受请求，才能在其计算机上启动客户端并使分析人员可以使用这些工具。

分析人员如何自动实现对最终用户的支持

分析人员使用“实时协助”工具在最终用户计算机上执行以下任务：

- 主机实时交谈会话
- 查看文件系统
 - 创建、修改、重命名或删除文件和目录
 - 将文件和文件夹复制并传输到最终用户计算机
- 查看系统注册表
 - 创建、编辑或删除注册表记录
 - 从最终用户注册表导出或导入注册表值
- 在连接质量不足以满足远程控制协助需求时捕获最终用户快照
- 查看最终用户计算机桌面
- 远程控制最终用户计算机
- 在最终用户计算机上启动程序
- 重新启动或关闭最终用户计算机
- 运行自动化任务

注意：有关分析人员如何使用“实时协助”工具的详细信息，请参阅 *联机帮助*。

详细信息：

[支持自动化 访问级别管理](#) (p. 950)

分析人员如何提供实时协助

分析人员通过使用 **Support Automation** 分析人员界面向最终用户提供实时协助。分析人员可以处理路由到其队列的最终用户，管理协助会话，以及加入有权限的会话。

1. 最终用户通过 **CA SDM** 主页或故障单（例如突发事件、请求或投诉）请求协助会话。
2. 最终用户加入队列。

注意：如果最终用户通过分析人员电子邮件邀请中提供的链接加入会话，他们将绕过队列。

可以针对队列路由配置 **CA SDM** 请求区域和投诉类别。

3. 分析人员从队列中选择最终用户。

4. 协助会话开始，分析人员提供实时协助。

注意：如果分析人员从“支持自动化”选项卡启动 **Support Automation** 分析人员界面，则不会将 **CA SDM** 故障单与协助会话进行关联。

5. 分析人员在关闭协助会话时创建故障单，并将状态定义为 **SA-开放**或 **SA-已解决**，或将协助会话转移到其他队列。
6. 分析人员关闭会话，最终用户接收包含会话日志的电子邮件通知。

注意：有关分析人员如何处理队列以及管理协助会话的详细信息，请参阅 [联机帮助](#)。

支持自动化 用户管理

系统管理员和承租人管理员可以配置 **CA SDM** 联系人、角色权限、访问级别和隐私级别，以定义用户权限。下面列出了使用 支持自动化 的用户。

系统管理员

定义系统范围的访问权限，以便在“管理”选项卡中添加、编辑和修改所有的 支持自动化 默认值和函数。系统管理员可以设置承租人和分析人员，自定义 支持自动化 系统属性，并执行系统密码重置。

承租人管理员

在承租人级别定义管理权限，但不授予创建或编辑其他承租人或重置用户密码的访问权限。服务提供商承租人可以确定权限。

分析人员

定义向支持环境中的最终用户提供实时协助的用户的权限。

最终用户

为可以在支持环境中从分析人员那里请求实时协助的用户（如员工和客户）定义权限。

如何配置 支持自动化 角色权限

您可以将 **CA SDM** 角色配置为具有 支持自动化 权限。您可以按照以下方式，通过在实时协助环境中配置分析人员的支持自动化访问级别以及最终用户的隐私级别，来设置角色权限。

1. 在实时协助环境中配置适当的分析人员访问级别。

创建分析人员访问级别可以管理系统中的分析人员权限，例如，启用和禁用特定的 支持自动化 分析人员界面工具。

2. 在实时协助环境中配置适当的最终用户隐私级别。
创建隐私级别可以管理系统中的最终用户访问级别。

3. 向角色[分配](#) (p. 951)访问级别。

将最终用户隐私级别和分析人员访问级别分配给在环境中的角色。

注意：有关为分析人员创建和修改 支持自动化 访问级别以及为最终用户配置安全级别的详细信息，请参阅[联机帮助](#)。

支持自动化 匿名用户和注册用户

支持自动化 服务器根据 **CA SDM** 权限接受注册用户或匿名用户。如果允许，访客用户让匿名用户登录到 **CA SDM**。您可以在服务器中通过身份验证，以获取以下功能的访问权限：

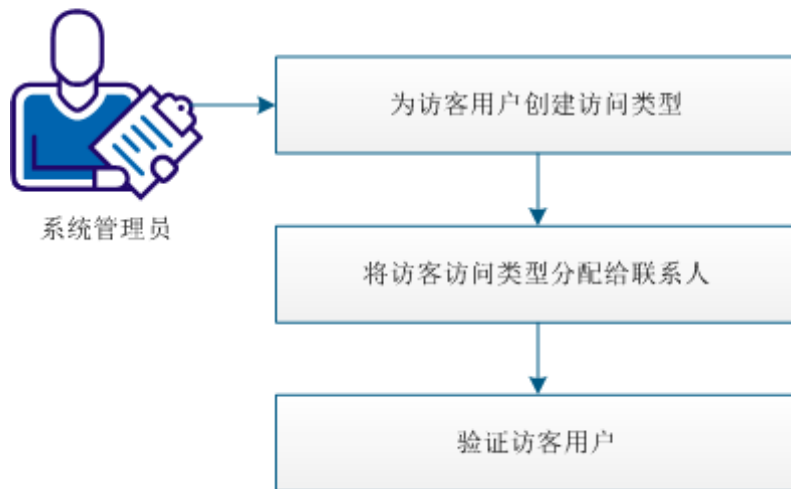
- 实时协助
- 自助服务
- 自动化任务编辑器
- End-User 客户端

如何为访客用户设置支持自动化

作为系统管理员，您可以配置实时协助环境，以允许访客用户与分析人员进行交互。您可以为特定承租人配置访客用户，还可以使该用户对整个系统可用。承租人是使用为多方租用环境中的多个客户提供服务的软件应用程序的单个实例的用户。

下图说明了系统管理员如何配置实时协助环境以允许访客用户：

如何为访客用户设置支持自动化



遵循这些步骤：

1. [为访客用户创建访问类型](#) (p. 948)
2. [将访客访问类型分配给联系人](#) (p. 949)
3. [验证访客用户](#) (p. 950)

为访客用户创建访问类型

要允许访客用户在未经过身份验证的情况下登录到 CA SDM，请在 CA SDM 中创建特定的访问类型。如果您是服务提供商，则可以针对环境中的每个承租人创建访客访问类型。

遵循这些步骤：

1. 登录 CA SDM。
2. 在“管理”选项卡上依次单击“安全和角色管理”、“访问类型”。
此时将打开“访问类型列表”页面。
3. 单击“新建”。
此时将打开“新建访问类型”页面。

4. 根据需要填写字段。
5. 单击“Web 身份验证”选项卡。在“验证类型”下拉列表中，选择“开放 - 始终允许访问”。
6. 单击“保存”。
访客用户的访问类型即会创建。
7. （可选）右键单击“访问类型列表”页并选择“刷新”。
访客访问类型将出现在列表中。

将访客访问类型分配给联系人

在创建访问类型之后将访客访问类型分配给联系人，以便访客可以使用支持自动化 实时协助功能。访客用户可使用 Web 身份验证登录到 CA SDM。联系人是定期使用系统的人员。

遵循这些步骤:

1. 在“管理”选项卡上依次单击“安全和角色管理”、“联系人”。
此时将打开“联系人搜索”页面。
2. 单击“新建”。
此时将打开“新建联系人”页面。
注意：您还可以修改联系人。
3. 从“联系人类型”下拉列表中选择访客。
4. （可选）将联系人与承租人进行关联并使联系人成为公共联系人。此关联可帮助联系人接受请求的自动分配。
5. 单击“保存”。
访客访问类型即会分配给联系人。

验证访客用户

在分配访问类型之后，可以验证您的环境中是否存在相应的用户。

遵循这些步骤：

1. 在“管理”选项卡上依次单击“安全和角色管理”、“联系人”。
此时将打开“联系人搜索”页面。

2. 选择联系人类型作为您已分配的访客和访问类型。

3. 单击“搜索”。

此时将打开“联系人列表”页面。

“联系人列表”页中提供了联系人类型和访问类型。

此步骤完成了对访客用户的支持自动化设置。

支持自动化 访问级别管理

您可以管理支持自动化访问级别并将这些级别分配给支持环境中的 CA SDM 角色。支持环境的大小和结构各不相同，因此访问级别的实施也会有所不同。

在小的支持环境中，可能只有一名或两名分析人员归在一个访问级别（如“分析人员”）类别中。在较大的支持环境中，承租人管理员可以设置许多分析人员访问级别，每个级别具有不同的访问和支持权限。

重要信息！ 如果您在多方租用环境中，则不属于服务提供商的分析人员仅对自己的承租人和子承租人具有写入访问权。通过更新被访问承租人的功能访问以包括非服务提供商承租人，可以向分析人员提供对其他承租人和子承租人的写入访问权。

以下访问级别可用：

分析人员

指定向支持环境中的最终用户提供实时协助的联系人类型。访问级别定义了哪些队列、自动化任务和工具可供分析人员使用。

最终用户

指定从分析人员那里获得实时协助的联系人类型，如员工和客户。

您可以通过“管理”选项卡来管理支持自动化访问级别。

注意：有关创建和修改分析人员和最终用户的支持自动化访问级别的详细信息，请参阅[联机帮助](#)。

将访问级别分配给角色

您可以向环境中现有的 CA SDM 角色分配 支持自动化 访问级别。

将访问级别分配给角色

1. 从“管理”选项卡中依次选择“安全和角色管理”、“角色管理”、“角色列表”。
“角色列表”页将显示。
2. 单击要分配访问级别的角色，如“管理员”。
“角色详细信息”页将显示。
3. 单击“编辑”。
“更新角色”页将显示。
4. 在“授权”选项卡上，从“SA 访问权限”下拉列表中选择您创建的访问级别，然后单击“保存”。
“角色详细信息”页将显示。验证 支持自动化 访问权限是否已分配给该角色。

支持自动化 活动通知管理

您可以使用活动通知来管理 支持自动化 活动。您可以自定义在活动发生时（如在协助会话结束时）最终用户、分析人员和管理员跟踪和接收通知的方式。

根据环境的具体情况，配置以下任何默认通知：

队列条目通知

在最终用户加入协助会话队列时通知分析人员。

在协助会话被转移到其他队列时通知分析人员。

分析人员通知

在最终用户队列等待时间到期时通知分析人员。到期的事件可以使用 CA SDM 事件条件宏来识别。

邀请最终用户加入协助会话 - 突发事件

在分析人员根据突发事件或请求邀请用户加入协助会话时通知最终用户。

邀请最终用户加入协助会话 - 投诉

当分析人员因投诉而邀请最终用户加入协助会话时通知最终用户。

会话结束通知

在协助会话结束时通知系统。

重要信息！ 如果要对外部系统（如 Star）使用 支持自动化 功能，则默认情况下应按照 *会话结束通知* 规则来设置 `System_SA_User` 联系人。

支持自动化 页调整

您可以根据业务需求，为最终用户配置 支持自动化 页的外观。通过以下调整，您可以控制用户在加入协助会话之前以及在该会话完成之后所看到的信息：

- 自定义最终用户看到的所有页的页眉和页脚。
您可以变更页眉和页脚的 **HTML** 编码，还可以修改包含样式定义的 **CSS** 文件的位置。
- 自定义环境的本地化需求。
您可以设置所有分析人员和最终用户的默认区域设置。
- 自定义最终用户在登录以及等待加入协助会话时看到的页面布局。
您可以自定义用于指导最终用户来符合业务需要的页。

注意：有关为分析人员和最终用户配置 支持自动化 页的详细信息，请参阅 *联机帮助*。

商标管理

您可以自定义最终用户迎面页的页眉和页脚，例如“自助服务”。您可以变更页眉和页脚的 **HTML** 编码，还可以修改包含样式定义的 **CSS** 文件的位置。

您可以查看商标记录列表，每个承租人最多有一条记录。承租人可以创建自己的商标，如果未为承租人定义商标，他们将使用默认系统设置。您也可以启用商标本地化，并查看启用本地化的所有本地化商标的列表。

重要！ CA 支持自动化 r6.0 SR1 eFix5 中的商标管理不会自动迁移到 CA SDM 版本 12.9。建议您复核自定义的商标以确认它是否与 CA SDM 商标相对应。如有必要，请各分支的标题、页脚和 **CSS URL** 数据复制并粘贴到 CA SDM 中的相应承租人（或公共）以便迁移商标数据。

本地化管理

借助本地化，可通过将应用程序元素翻译成特定语言在同一次安装中同时支持多种语言。这些元素可以包括系统消息、图标和内容。无论是何种本机语言，信息都会以最佳格式呈现给最终用户。

支持自动化的本地化版本满足您的全球环境的需要。每个承租人都可以处理多种语言，本地化在多个承租人中受支持。每个承租人都通过本地化来共享默认系统设置。您可以在启动“实时协助”之前从启用的语言列表配置最终用户和分析人员使用的语言。在协助会话中，分析人员和最终用户使用的语言可以不同。

您可以编辑免责声明的本地化文本。您不能创建或删除本地化，但是可以启用或禁用本地化。

注意：管理员界面仅在默认服务器本地化中可用。

页面布局配置

当最终用户从 **CA SDM** 登录“实时协助”时，他们会查看默认启动页。同样，当他们最初在队列中被置于暂挂状态时，也会查看默认页面。

如果没有为承租人指定特殊设置，则他们将默认使用公共设置。您可以为没有各自的专门设置的队列配置以下公共设置：

- 等待页面
- 最终用户后启动页
- 会话中
- 后继-注销页面
- 退出调查页

每个页面都有各自的详细信息页，详细信息页包含用于输入 URL 的文本字段和用于将此页面标记为外部页面的复选框。

支持自动化 系统属性

您可以自定义许多支持自动化处理操作的方法来区别于默认安装。您可以使用默认系统选项设置来自定义支持自动化行为。例如，您可以自定义以下支持自动化选项中的某些选项：

- 启用或禁用 CA SDM 员工和客户主页上的实时交谈链接。
- 从 CA SDM 员工和客户主页启用或禁用“加入会话”链接。
- 启用或禁用该选项可创建当最终用户等待被提供到支持自动化队列时断开连接的 CA SDM 突发事件。

对于承租人，系统属性是可选的。如果承租人未定义其属性，支持自动化则会使用公共（共享）设置。产品安装会创建默认的公共属性。

注意：有关配置支持自动化系统属性的详细信息，请参阅[联机帮助](#)。

支持自动化 队列管理

您可以使用队列来将协助会话请求路由至最合适的分析人员。最终用户可以选择类别，或输入他们的计算机问题的说明，并且他们的故障单（如突发事件）将路由到适当的队列。

在最初安装产品之后，默认队列被命名为 **Support**。根据您的业务需求，您可以设置多个队列，以便于对不同的支持请求进行排序和跟踪。您只能为每个承租人分配一个默认队列。如果没有对承租人分配默认队列，或者如果默认承租人队列不可用，则系统将使用公共默认队列。您可以为每个队列设置工时。

系统通过将队列映射到突发事件区域来自动确定将最终用户放在何处。如果区域映射到队列，则最终用户可以选择一种类别并路由到适当的队列。此时将对突发事件或投诉类别的说明进行搜索以识别相关队列，而最终用户将仅路由到最匹配的队列中。

注意：有关自定义和映射支持自动化队列的详细信息，请参阅[联机帮助](#)。

队列管理

配置队列以帮助最终用户从分析人员接收相应的实时协助。按以下方式管理队列，以改善最终用户路由到协助会话的方式：

- 自定义实时协助环境中分析人员和承租人的队列。
可以激活或停用队列，并指定承租人和分析人员权限。
- 分配默认队列。

当最终用户输入的查询与环境中配置的队列不匹配时，您可以将最终用户路由到默认队列。您还可以自定义环境中的承租人队列。

注意：如果默认承租人队列缺失或不可用，则使用公共队列。

- 为队列分配运行小时数。
您可以根据支持环境中的用户可用性管理队列，例如，在营业时间启用 支持自动化 服务。

重要信息！ 您可将轮班分配给给 支持自动化 时间以及个人实时协助队列。分配给 支持自动化 小时数以及各个队列的不同轮班可能会对支持环境中的分析人员和最终用户造成冲突。

如何管理队列摘要

您可以调整分析人员在“队列摘要”页中查看的字段。对于队列摘要，可以从以下一组字段中选择，但您无法创建字段：

- 队列
- 问题
- 等待时间
- 电子邮件
- 公司
- IP 地址
- 拥有的分析人员
- 类别
- 语言
- 承租人

详细信息:

[队列管理](#) (p. 955)

[如何管理队列时间](#) (p. 956)

如何管理队列时间

您可以按照以下方式，在一天中的特定时段为每个队列启用 支持自动化，以适应分析人员的工作时间：

- 为每个队列和所有自动支持服务创建单独的排定。

注意： 这些设置不限制自助服务功能。

- 按照全局打开或关闭状态定义 支持自动化 服务器的支持时间。一周中的每小时都有相应的条目，用于指示服务器全局状态的差异。
- 服务器根据建立的规则使用每个小时的第一个条目。

该操作可有效地合并主项承租人（或公共）设置中的支持时间定义。如果层级结构中使用了“默认关闭”和“默认打开”的混合形式，该操作可能会产生非直观的结果。

故障单模板管理

您可以指定哪些故障单模板可用于分析人员用户界面。您可以为“突发事件/请求”和“投诉”故障单类型选择故障单模板。

您可以定义模板是默认的还是活动的。在创建故障单模板时，您可以从现有的 **CA SDM** 模板中选择。默认模板必须是活动的。

每个承租人可以有且只有一个故障单模板作为默认项。

注意： 有关自定义故障单模板的详细信息，请参阅[联机帮助](#)。

管理设置

您可以定义和配置以下 支持自动化 设置：

- 消息路由服务器
- 最终用户权限（隐私级别）
- 支持自动化 小时数

如何配置 支持自动化 设置

您可以根据业务需求为支持环境配置 支持自动化 设置。通过这些设置，您可以控制管理功能，例如消息路由服务器、隐私级别和 支持自动化 时间。

- 配置消息路由服务器，以便在协助会话期间改善性能。
您可以将最终用户连接到分析人员的首选本地服务器，如果连接不成功，请将会话连接到默认主服务器。
- 为环境中的最终用户定义隐私级别。
您可以根据环境中使用的隐私级别，启用特定的 支持自动化 分析人员界面工具。
- 将 支持自动化 时间设置为特定的工作小时数，或设置为始终开放。
在支持台关闭后，您可以定向实时协助请求，例如打开网页，向最终用户通知有关支持台服务时间和其他支持选项的信息。

注意：有关配置 支持自动化 设置的详细信息，请参阅 *联机帮助*。

消息路由服务器

您可以使用消息路由服务器 (MRS) 来管理多个远程控制服务器（基于本地服务器的地理位置）。使用 MRS 可帮助改进协助会话期间的性能。在启用 MRS 时，支持自动化 分析人员界面和最终用户客户端将尝试连接到分析人员首选（本地）服务器以进行共享。如果连接不成功，共享会话则回退到主要默认服务器。实时日志记录了您在协助会话期间使用的 MRS。

您可以创建、更新、删除、启用或禁用消息转发服务器对象。

注意：有关配置消息转发服务器的详细信息，请参阅 *联机帮助*。

支持自动化 隐私级别

隐私级别用于设置不同的最终用户可以执行哪些操作以便保护用户隐私。隐私级别与 CA SDM 角色关联。存在三个默认权限：高、中和低，而如有必要还可以定义更多。可以添加、更新和删除最终用户可用的隐私级别。

还可以设置隐私级别名称及其说明。您可以针对此隐私级别，定义要为指定的工具（文件资源管理器、远程注册表、运行程序，等等）启用哪些功能。

注意：有关配置 支持自动化 隐私级别的详细信息，请参阅 *联机帮助*。

支持自动化 时间

您可以设置 支持自动化 以便在特殊时间内操作或在任何时候操作。根据最终用户的需求在支持环境中管理运行时间。当 支持自动化 功能关闭时，最终用户无法访问它。您可以在单一步骤中对几个轮班作出快速更改。

重要信息！ 您可将轮班分配给给 支持自动化 时间以及个人实时协助队列。分配给 支持自动化 时间和单个队列的不同轮班可能会引起支持环境中分析人员和最终用户的冲突。

注意： 有关配置 支持自动化 时间的详细信息，请参阅 [联机帮助](#)。

如何自定义 支持自动化工具

您可以根据业务需求为支持环境配置 支持自动化工具。通过这些设置，您可以控制管理功能，例如自动化任务、交谈预置、默认凭据和免责声明。

- 自定义 支持自动化 分析人员用来向最终用户提供支持的自动化任务列表和分类。
- 配置交谈预置，以便针对经常询问的问题和情况提供通用答复。
- 配置默认凭据，使您可以访问最终用户计算机。
- 自定义最终用户在启动自助服务任务之前看到的免责声明。

注意： 有关配置 支持自动化工具 的详细信息，请参阅 [联机帮助](#)。

自动化任务

*自动化任务*是步骤集合，这些步骤定义分析人员或最终用户遵循的自动化流程。自动化任务步骤是采用 **VBScript** 或 **JavaScript** 编写的例程，用于在分析人员或最终用户计算机上执行特定操作。您可以使用自动化任务编辑器创建新的自动化任务和任务步骤。公用例程包括搜集遥测信息、诊断问题和实施解决办法。

在执行自动化任务时，日志将会更新。与该日志的链接以及对它的访问均从协助会话日志进行。自动化任务日志中的条目包括许多带时间戳的文本条目。这些条目是通过调用 **Functions.LogMessage()** 或 **WScript.Echo()** 创建的。

详细信息:

[如何实施自动化任务](#) (p. 960)

如何配置自动化任务

安装和配置自动化任务编辑器可以管理 支持自动化 分析人员用于向最终用户提供支持的自动化任务。最终用户可以从知识文档和自助服务界面启动自动化任务，分析人员可以在协助会话期间执行自动化任务。自动化任务向分析人员提供有关最终用户计算机的详细信息。可以创建与最终用户交互并处理其输入的自助服务自动化任务。这些任务可以变更文件系统、注册表，下载安装软件等等。按以下方式配置自动化任务：

1. 安装自动化任务编辑器。

从安装介质的以下位置启动安装程序：

`casd.nt\SAScriptWriter`

注意：您也可以复制安装程序，并将它部署到支持环境中的相应用户。

将安装自动化任务编辑器。

2. 打开自动化任务编辑器。

自动化任务编辑器安装程序将在桌面上创建快捷方式。

3. 设置以下连接参数：

- a. 单击“工具”、“服务器”。

此时将显示“服务器配置”对话框。

- b. 输入主机名和端口。

默认端口：8070

- c. 输入对自动化任务编辑器具有读/写访问权限的用户（如 支持自动化 分析人员）的用户名和密码。

- d. 单击“测试”。

- e. 单击“确定”。

4. 创建自动化任务并将其上载到服务器。

您可以上载公共任务或将其分配给特定的承租人和子承租人。

重要信息！ 只有启用了“更新公共数据”标志的服务提供商承租人的角色才能将任务和库上载到服务器。所有任务库内容和静态内容将作为公共数据进行存储。

如何实施自动化任务

您可以使用自动化任务在支持环境中协助最终用户。自动化任务在最终用户计算机上完成特定操作，无需分析人员或最终用户完成该过程。这些脚本可以帮助您搜集遥测信息，诊断计算机问题，并实施解决办法。

要实施自动化任务，请执行以下操作：

1. 识别支持自动化的机会。

您可以识别最终用户遇到的常见问题，并决定您是否可以自动实现一些解决方案来降低支持成本。

2. 研究潜在解决方案的自动化。

您可以研究常见问题的解决办法，并搜集有关计划使用的诊断过程的数据。

3. 设计自动实现最终用户支持的任务。

您可以使用自动化任务编辑器为每项任务设计所需的最终用户体验。

4. 实施并测试自动化任务。

您可以测试自动化任务，以验证它们是否能解决在您的支持环境中遇到的常见问题并帮助降低支持成本。

5. 部署并监视自动化任务。

可以通过允许分析人员在协助会话中使用自动化任务来向环境中的最终用户部署这些任务，也可以将脚本附加到知识文档中。

重要信息！ 如果您处于多方租用环境且想让分析人员上载任务和库内容，则分析人员的角色必须启用了“更新公共数据”选项。

注意： CA Technologies 会提供有关创建可在环境中使用的自动化任务和组件（如自动化任务步骤模板和库）方面的培训。有关开发自动化任务的详细信息，请联系 *CA Technologies 服务部门*。

自动化任务管理

您可以创建自动化任务并将它们与服务器相关联。您需要对所有与自动化任务相关的表具备读/写访问权限，才能使用自动化任务编辑器。您可以使用应用程序执行用户管理功能，如将自动化任务分配给角色和承租人。

注意： 如果您是服务提供商分析人员并且有权访问多个承租人，则可以选择针对服务器的任何任务更新操作的承租人上下文。您还可以将自动化任务作为公共任务进行分配。

自动化任务部署

在自动化任务编辑器中创作和测试自动化任务之后，您可以将它部署到 **CA SDM** 服务器上的某个分类，以便在协助会话或自助服务中使用。不是自动化任务定义一部分的某些设置将在您部署任务时设置。

您可以通过自动化任务编辑器将自动化任务直接上载或下载到服务器。可以在创建自动化任务分类时选择适当的承租人。如果将脚本上载到服务器，请选择您有访问权限的分类或承租人，或将脚本设置为公共脚本。您还可以从 **XSDF** 文件导入自动化任务，并可以将自动化任务导出到 **XSDF** 文件。

重要信息！ 如果您处于多方租用环境且想让分析人员上载任务和库内容，则分析人员的角色必须启用了“更新公共数据”选项。

上载自动化任务

您可以上载您在应用程序中创建的自动化任务。在选择任务时，所有相关内容（如库和静态内容）都将自动上载。

上载自动化任务

1. 打开自动化任务编辑器。
此时将出现 支持自动化 任务编辑器。
2. 选择要上载的自动化任务。
3. 选择您要在其中上载任务的分类。

注意：如果您是多方租用环境中的特权用户，请在上载自动化任务时选择相应的承租人，或者使任务成为公共任务。

4. 在工具栏上选择“上载自动化任务”图标。
支持自动化 任务编辑器会将任务上载到服务器。

编辑自动化任务

您可以从服务器下载自动化任务，然后在自动化任务编辑器中对其进行编辑。版本比服务器上现有内容更新的任何内容将导入到数据库，并可供该承租人的管理员使用。

编辑自动化任务

1. 打开自动化任务编辑器。

此时将出现 支持自动化 任务编辑器。

2. 在工具栏上选择“上载自动化任务”图标。

此时将显示“从服务器打开自动化任务”窗格。

3. 选择要下载的自动化任务。

注意：如果您是多方租用环境中的特权用户，则可以编辑公共自动化任务或特定于承租人的自动化任务。

4. 单击“打开任务”。

支持自动化 任务编辑器会将任务下载到客户端，并在应用程序中将其打开。

下载时会在任务作者的计算机上创建一个文本文件，其中包含相关的内容。

自动化任务凭据

可以通过执行以下操作，执行一个需要管理权限才能运行的自动化任务，例如执行软件安装：

- 为承租人定义默认凭据，并配置自动化任务，以便在自动化任务管理中使用默认凭据。
- 为承租人定义默认凭据，并选择您在“协助会话”窗口中使用“执行身份”对话框。
- 为任务定义自动化任务凭据，并指定您在“协助会话”窗口中使用“执行身份”对话框。
- 在“协助会话”窗口的“执行身份”对话框中指定凭据。

角色分配

分配相应的角色（例如“分析人员”或“管理员”）以便使用自动化任务。您可以将各个自动化任务分配给选定的角色，以便将自动化任务限制为仅供充当所分配角色的分析人员使用。您可以管理支持组织中不同的技能组或经验级别。

您可以在任务级别管理角色，选择某些经常执行的任务（如诊断），使其在最终用户进入会话时自动运行。

将访问级别分配给角色

您可以向环境中现有的 **CA SDM** 角色分配 支持自动化 访问级别。

将访问级别分配给角色

1. 从“管理”选项卡中依次选择“安全和角色管理”、“角色管理”、“角色列表”。
“角色列表”页将显示。
2. 单击要分配访问级别的角色，如“管理员”。
“角色详细信息”页将显示。
3. 单击“编辑”。
“更新角色”页将显示。
4. 在“授权”选项卡上，从“**SA** 访问权限”下拉列表中选择您创建的访问级别，然后单击“保存”。
“角色详细信息”页将显示。验证 支持自动化 访问权限是否已分配给该角色。

交谈预置管理

您可以创建对经常询问的问题和情况的通用答复。您可以保存答复并在其他交谈会话中使用它，而不用重复键入同样的信息。

您可以在每个会话开始（如问候）时自动将预置内容发送给最终用户。您还可以用特定于当前会话的信息（如分析人员姓名）来自动填充预置内容。

您可以在协助会话中使用以下类型的预置内容：

交谈预置

标识对最终用户问题的常用文本答复。

URL 预置

标识最终用户可以访问的常用 URL。

您可以本地化每个交谈预置。交谈预置与最终用户本地化同步，因此最终用户会收到正确的本地化预置。

如何管理交谈预置

您可以对常见问题和情况使用预定义的响应。

1. 了解您组织中的典型协助会话。
2. 根据组织的需求创建交谈和 URL 预置
3. 指定是要使预置成为承租人特定预置还是公共预置。
4. （可选）复制预置树结构以管理本地化环境。
5. 在协助会话期间发送交谈 和 URL 预置。

注意：有关配置交谈预置的详细信息，请参阅 *联机帮助*。

默认凭据

即使最终用户通常没有系统访问权限来运行自动化任务，您也可以在最终用户计算机上执行该活动。如果当前的最终用户没有查看其计算机的相关系统信息的管理权限，您可以使用默认凭据来获得访问权限以运行受限制的自动化任务。

注意：有关配置默认凭据的详细信息，请参阅 *联机帮助*。

免责声明

当最终用户启动自助服务任务时将出现免责声明，用户必须同意该声明才能继续进行操作。

您可以创建、更新和删除免责声明业务对象。

注意：有关配置 支持自动化 免责声明的详细信息，请参阅 *联机帮助*。

会话日志管理

使用会话日志，可以查看分析人员在协助会话期间执行的所有操作，例如使用的工具和交谈详细信息（不包括悄悄话）。可以打印会话日志或通过电子邮件将其发送给最终用户。最终用户也可以查看和保存日志，但不能修改日志。

查看会话日志

在协助会话期间执行的所有操作（如交谈对话（不包括悄悄话对话）、自动化任务结果，以及使用特定支持自动化分析人员界面工具）都会更新会话日志。

查看会话日志

1. 打开活动的会话视图。
这时将显示“活动的会话”页。
2. 从工具栏或“会话”菜单中选择“会话日志”。
此时将显示“会话日志”页。
3. 单击“立即刷新”。
该页面即会刷新。
4. （可选）选中“自动刷新”复选框。
5. （可选）单击“将日志保存到磁盘”。
此时将显示“保存”对话框。您可以在本地将会话日志保存为 HTML 文件。

支持自动化 报表

CA Business Intelligence 会安装一组预定义的 支持自动化 报表。CA SDM 在安装期间自动将这些报表部署到 BusinessObjects 服务器上。

“支持自动化 管理员”和“支持自动化 分析人员”角色可以使用 BusinessObjects InfoView 来查看有关以下内容的详细信息和摘要信息：

- 分析人员登录量度
- 协助会话量度
- 队列条目量度
- 自动化任务执行量度

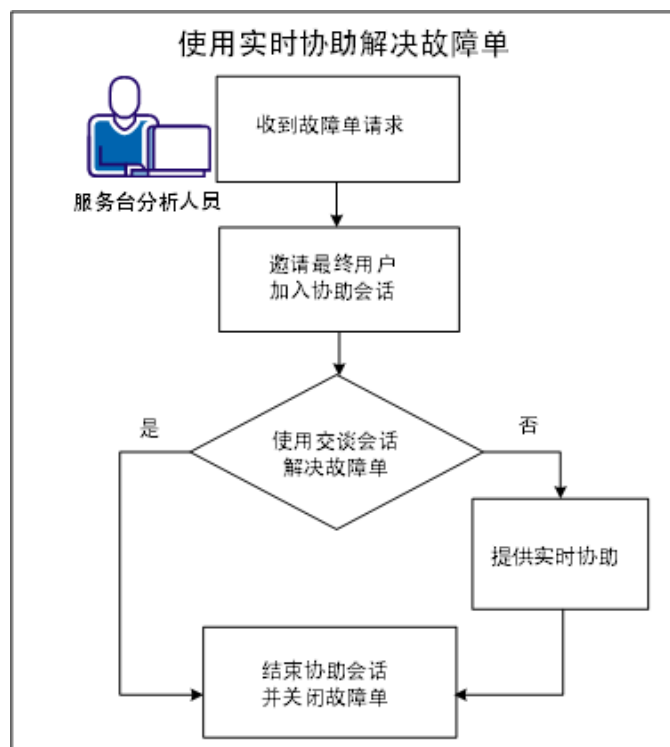
- 每个故障单类别的工具使用情况
- 有关置于支持队列中的最终用户、活动协助会话和活动（已登录）分析人员的实时数据。

注意：有关使用 BusinessObjects InfoView 的详细信息，请参阅 *联机帮助* 中的 CA Business Intelligence 信息。

使用实时协助解决故障单

通过 *协助会话*，Service Desk 分析人员可在 CA SDM 中为最终用户提供实时协助，以解决故障单。您可以查看 CA SDM 故障单中有关计算机出现问题的最终用户的详细信息。您可以与用户交谈，并邀请用户加入到协助会话中。在 CA SDM 中使用支持自动化功能可通过实时协助解决故障单。例如，最终用户创建了一个有关某一软件应用程序出现网络连接问题的故障单。

下图说明了 Service Desk 分析人员如何通过实时协助解决故障单：



请执行以下步骤来提供实时协助并解决 CA SDM 故障单：

1. [接收故障单请求](#) (p. 967)。
2. [邀请最终用户加入协助会话](#) (p. 967)。
3. [通过交谈会话解决故障单](#) (p. 968)或[提供实时协助](#) (p. 968)。
4. [结束协助会话并关闭故障单](#) (p. 969)。

接收故障单请求

用户可提交一个故障单，用于说明其计算机出现的问题。可通过电子邮件报警或 CA SDM 记分板查看故障单详细信息。例如，用户无法使用所配置的软件应用程序来与网络同步。

遵循这些步骤：

1. 登录到 CA SDM 并选择“记分板”、“我的队列”。
2. 打开一个故障单。
3. 查看故障单说明。
4. （可选）为故障单添加注释，要求用户提供有关未正确配置的软件应用程序的详细信息。

邀请最终用户加入协助会话

可以邀请用户加入协助会话以解决故障单。例如，您需要有关最终用户计算机的网络设置方面的信息。

遵循这些步骤：

1. 在故障单详细信息页的“支持自动化”选项卡上，单击“邀请最终用户”。
2. 输入对最终用户的问候。
3. 单击“启动”。

此时将显示支持自动化分析人员界面，并等待用户加入此协助会话。

通过交谈会话解决故障单

可以启动一个交谈会话，用户将从 **CA SDM** 收到电子邮件通知。此电子邮件包含指向协助会话和故障单详细信息的链接。用户可以通过此链接在其计算机上打开支持自动化最终用户客户端。此时可与用户交谈以确定如何解决其故障单。

注意：如果最终用户无法通过此 **URL** 加入协助会话，请向用户发送一封电子邮件，以使其可以单击“自助服务”主页上的“立即加入分析人员”。

遵循这些步骤：

1. 单击支持自动化分析人员界面中的“交谈”选项卡。
2. 完成以下任一操作：

- 从“交谈预置”下拉列表中选择问题、陈述或 **URL**。
- 在交谈窗口中输入文本并单击“发送”。

例如，您可以询问最终用户在配置软件应用程序期间指定了哪些网络端口。

- 将特定 **URL** 推送给最终用户。

最终用户可在其浏览器中手工打开此链接。

提供实时协助

可以通过支持自动化分析人员界面在最终用户计算机上执行各种操作来提供实时协助。执行如下操作：运行诊断脚本、浏览文件系统以及远程控制最终用户计算机。例如，与用户的交谈将确定通过使用实时协助您是否可以解决软件应用程序同步问题。

遵循这些步骤：

1. 在支持自动化分析人员界面上，单击适当的工具选项卡以解决故障单。
 - 自动化任务—从左窗格中选择自动化任务并单击“执行”。例如，执行为软件应用程序配置网络设置的脚本。
 - 文件资源管理器—浏览用户的文件系统。例如，在软件应用程序的安装目录中浏览硬盘驱动器以查看特定文件。
 - 文件传输—在计算机之间传输文件。例如，传输您计算机中的文件以替换安装目录中的损坏文件。
 - 远程注册表—浏览最终用户注册表并修改注册表项。例如，修改软件应用程序的注册表值。

- 远程系统工具—执行最终用户计算机上的程序或强制计算机重新启动。例如，执行软件应用程序的配置界面。
 - 远程控制—远程控制最终用户计算机。例如，控制最终用户计算机以配置软件应用程序。
 - 快照—捕获最终用户计算机的快照。例如，连接问题使远程控制不能成功操作，所以查看快照后应指导用户。
2. 选择远程控制并配置软件应用程序以使其与公司网络同步。
 3. 与用户验证软件应用程序是否已成功同步并已解决故障单。

结束协助会话并关闭故障单

验证故障单已解决后，更新故障单并关闭协助会话。

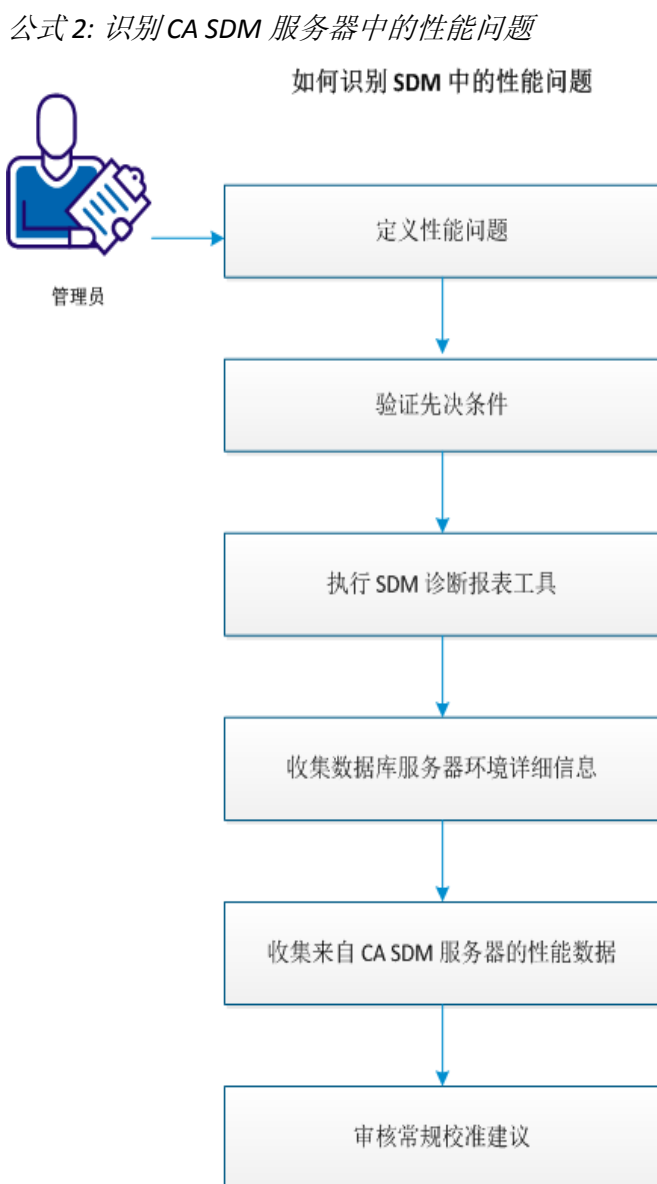
遵循这些步骤:

1. 单击支持自动化分析人员界面中的“结束”以关闭会话。
用户收到会话日志的电子邮件通知。
 2. （可选）单击会话日志以查看交谈日志和支持自动化工具结果。
 3. 单击支持自动化分析人员界面中的故障单号。例如，单击突发事件 40。
在 CA SDM 中打开突发事件 40 详细信息页。
 4. 单击“编辑”。
 5. 将故障单状态变更为“SA-已解决”。
 6. 单击“保存并关闭”。
- 故障单的活动日志已保存并且已完成实时协助过程。

第 25 章： 如何识别 CA SDM 中的性能问题

作为系统管理员，可收集有关安装环境、资源使用、配置详细信息以及其他可用系统资源的信息。例如，了解计算机配置以确定操作系统类型、版本和可用系统资源。此数据可帮助您识别和诊断 CA SDM 中的性能或内存相关问题。使用 CA 诊断报告工具和间隔日志记录实用工具可帮助您收集有关 CA SDM 环境的诊断信息。

下图描述了如何收集诊断信息并识别 CA SDM 中的性能问题：



请执行以下步骤：

1. [定义性能问题](#) (p. 972)。
2. 验证先决条件
3. 执行 [CA SDM 诊断报告工具](#) (p. 974)。
 - 验证 Windows 报告
 - 验证 UNIX 报告
 - 验证已收集的诊断报告
4. [搜集数据库服务器环境详细信息](#) (p. 979)。
5. 从 CA SDM 服务器收集性能数据
6. 查看常规[调整建议](#) (p. 983)。

定义性能问题

可以通过最初收集的系統信息来定义性能问题。查看以下示例问题列表以确定其是否与您的问题相关：

- 破坏其任务时，用户遇到了什么情况？
- 用户何时首次发现问题？
- 您最近更改环境了吗（如硬件升级）？
- 哪个产品功能出现问题？
- 问题影响的用户数是多少以及是什么类型的用户？
- 哪些用户不受影响？
- 出现问题的用户的地址位置是什么？
- 受影响用户的访问级别是什么？
- 您是否在 VMWare ESX Server 或其他虚拟环境中托管 CA SDM？
- 您在 ESX Server 或主机中您运行哪些其他软件？
- 此环境的规范是什么？
- 您在每台计算机中具有多少个 CPU？
- 您为每台计算机配置了多少内存？

验证先决条件

1. 对于 Windows 操作系统，请在每台 CA SDM 服务器上安装 `pslist.exe` 工具并添加其目录路径变量。
2. 安装并配置 CA SDM 服务器，然后再运行诊断工具。

注意：建议您先联系 CA 在线支持，然后再使用诊断工具。

为 Windows 安装 Ps 工具

对于 Windows 安装，请安装 `pslist.exe` 工具并将其目录路径变量添加到系统路径变量。

请执行以下步骤：

1. 从 Microsoft 下载 PsTools 套件。
2. 将 `pstools.zip` 解压缩到您选择的任何目录，并将该目录添加到 Windows `%PATH%` 环境变量中。
3. 以本地系统用户身份手动从命令提示符执行一次 `pslist.exe`，并接受许可协议。要以本地系统用户身份执行 `pslist.exe`，请运行以下命令：
`psexec.exe -s -i pslist.exe`

注意：您可以使用除本地系统帐户之外的其他用户帐号启动 CA SDM Windows 服务。对于该服务，请使用该帐户执行 `pslist.exe` 并接受许可协议。如果 `pslist.exe` 是在安装并且配置 CA SDM 之后添加的，请在接受 `pslist` 的许可协议之后重新启动 CA SDM 服务。

通过 CA 诊断报告工具收集信息

CA SDM 安装介质中包括诊断报告工具，可帮助收集信息来诊断性能问题。可以使用该诊断工具收集有关操作系统类型的信息，并确定使用哪些命令从 CA SDM 安装中收集数据。

配置 CA SDM 服务器，然后再运行诊断工具。

请执行以下步骤：

Windows

1. 设置 `$NX_ROOT` 作为 CA SDM 安装根目录。
在 Windows 中 `$NX_ROOT` 的默认值为 `C:\Program Files\CA\Service Desk\`。如果您在安装过程中希望变更默认目录，则可以变更默认值。
2. 验证系统路径变量包括 `$NX_ROOT\bin`。

UNIX/Linux

1. 设置 `$NX_ROOT` 作为 CA SDM 安装根目录。
在 Unix 或 Linux 操作系统中 `$NX_ROOT` 的默认值为 `/opt/CAisd/`。在安装过程中要变更默认目录时，可以变更默认目录。
2. 验证您的 `$PATH` 包括 `$NX_ROOT/bin`。

执行 CA 诊断工具

CA 诊断工具可在 `$NX_ROOT\diag\rpt` 目录下创建 `.CAZ` 文件（对于 Windows 操作系统）和 `.tar.gz`（对于 UNIX）文件，您可以将这些文件以及您的问题上传到 <http://support.ca.com>。

请执行以下步骤：

1. 在 Windows 中执行 `supp_diag.cmd`，或在 UNIX 中执行 `supp_diag.sh`。
诊断工具可能需要 5 至 10 分钟完成此操作。
2. 如果未完成数据收集过程，则查看
`$NX_ROOT\diag\<host_name>_supp_diag.log` 日志文件以确定收集诊断信息时是否出错。

注意：如果要取消后台批处理作业，则使用 **CTRL-C** 取消批处理文件。一些进程仍在后台运行，如 `MSINFO32.exe`。如果您对使用此诊断工具存在任何问题，请联系 CA 在线支持。

3. 脚本目录结构将显示脚本文件、诊断 zip 文件和日志文件的位置：
 - `$NX_ROOT\diag\bin` 目录包含脚本文件。
 - `$NX_ROOT\diag\rpt` 目录包含诊断 zip 文件（在 Windows 中为 .caz 格式；在 UNIX 系统中为 .tar.gz 格式）。
 - `$NX_ROOT\diag\misc_logs` 目录包含可以自动包含在 zip 文件的日志文件。
4. 完成相应的步骤以解压缩基于操作系统搜集的文件：

Windows

- 打开命令提示符。
- Cd 到 `$NX_ROOT\diag\rpt` 或 .CAZ 文件所在的任何目录。
- 请执行以下命令。

```
$NX_ROOT\diag\bin\cazipxp -u <package_name>.CAZ
```

UNIX

- 打开命令提示符。
- Cd 到 `$NX_ROOT/diag/rpt` 或 .tar 或 .tar.gz 文件所在的任何目录。
- 解压缩并解压文件：

```
gunzip -d <package_name>.tar.gz
tar -xvf <package_name>.tar
```

验证 Windows 报告

以下列表介绍了已创建并包含在 CAZ\tar 文件包中的 Windows 报告文件。

Ca.olf

说明 ca_lic 目录中的 CA 许可信息。

Lic98.log

说明 ca_lic 目录中的 CA 许可相关的日志文件。

Lic98version.log

说明 ca_lic 目录中的 CA 许可相关的日志文件。

Licdebug.log 日志

说明与 ca_lic 目录中的 CA 许可相关的文件。

Drwatsoninfo.txt

说明计算机的 Dr Watson 配置。

<host name>_env.txt

说明在计算机中设置的环境变量。

<host name>_slstat.txt

说明 slstat 命令的输出。

<host name>_pdm_status.txt

说明 slstat 命令的输出。

<host name>_dir_listing.txt

说明 Service Desk 安装目录列表。

<host name>_pslist.txt

说明安装 pslist Microsoft 工具后的进程列表。

<host name>_MSINFO32.NFO

说明 MSINFO 输出搜集系统信息。

<host name>_SYSTEMINFO.TXT

说明系统信息。

<host name>_appevents.csv

说明过去 7 天内创建的应用程序事件日志。

<host name>_sysevents.csv

说明过去 7 天内创建的应用程序事件日志。

<host name>_hostinfo.txt

说明计算机信息。

<host name>_prodinstallinfo.txt

说明 CA 产品安装信息。

<host name>_caprod_registry.txt

说明已安装的 CA 产品的注册表信息。

<host name>_softfeatures.txt

说明为 Service Desk 安装的软件功能的列表。

<host name>_ipconfig.txt

说明 IP 配置信息。

<host name>_supp_diag.log

说明为运行 supp_diag 工具创建的日志。

验证 UNIX 报告

以下列表介绍了已创建并包含在 CAZ\tar 文件中的 UNIX 报告文件。

Ca.olf

说明 ca_lic 目录中的 CA 许可信息。

Lic98.log

指定与 ca_lic 目录中的 CA 许可相关的日志文件。

<host name>_env.txt

说明在计算机中设置的环境变量。

<host name>_slstat.txt

说明 slstat 命令的输出。

<host name>_pdm_status.txt

说明 slstat 命令的输出。

<host name>_dir_listing.txt

说明 Service Desk 安装目录列表。

<host name>_pslist.txt

说明安装 pslist Microsoft 工具后的进程列表。

<host name>_uname.txt

说明 uname 操作系统命令的输出。

<host name>_diskinfo.txt

说明 df 操作系统命令的输出。

<host name>_freemem.txt

说明内存信息的输出。

<host name>_supp_diag.log

说明为运行 supp_diag 工具创建的日志。

<host name>_prtconf.txt

指定 Solaris 和 AIX 计算机上的 prtconf 操作系统命令的输出。

<host name>_solrev.txt

说明 Solaris 计算机上的操作系统版本和修补程序信息。

<host name>_netconf.txt

说明 AIX 计算机上的 IP 配置信息。

验证已收集的诊断报告

默认 CA SDM 文档“文件\目录”列表在 **CAZ\tar** 文件中包括以下报告。通过将您要包括在 **CAZ\tar** 文件中的文件或目录放在 **\$NX_ROOT\diag\misc_logs** 目录中来进行添加。

- **\$NX_ROOT/GENLEVEL** 或 **\$NX_ROOT/.GENLEVEL**
- **\$NX_ROOT/<COMPUTERNAME>.his**
- **\$NX_ROOT/NX.env**
- **\$NX_ROOT/NX.env.last**
- **\$NX_ROOT/log**
- **\$NX_ROOT/pdmconf**
- **\$NX_ROOT/pdmconf\version**
- **\$NX_ROOT/bopcfg\www*.cfg**
- **\$NX_ROOT/site\mods**
- **\$NX_ROOT/site\ddict.sch**
- **\$NX_ROOT/site\eh**
- **\$NX_ROOT/bopcfg\www\CATALINA_BASE\logs**
- **\$NX_ROOT/bopcfg\www\CATALINA_BASE\webapps\CAisd\WEB-INF\web.xml**
- **\$NX_ROOT/bopcfg\www\CATALINA_BASE\webapps*.xml**

收集数据库服务器环境详细信息

您可以收集有关您的数据库服务器的详细信息，来帮助识别 CA SDM 中的性能问题。

遵循这些步骤:

1. 确定您的数据库服务器位置，如本地或远程。
2. 确定 DBMS 版本、操作系统版本和修补程序级别。
3. 请根据您的数据库类型完成适当步骤：
 - 针对 SQL Server 执行以下查询并记录结果：

```
select @@version
SELECT SERVERPROPERTY('productversion'), SERVERPROPERTY
('productlevel')
```
 - 针对 Oracle 执行以下查询：

```
select * from v$version where banner like 'Oracle%';
```
4. 确认您在应用程序服务器上安装的数据库客户端的版本。
5. 如果可行，请收集有关环境数据（如操作系统和其他数据库）的信息。
6. 搜集网络拓扑和拓扑信息或与 CA SDM 集成的其他产品。
例如，查找有关可用 PDF 文件或图表中产品的信息。

从 CA SDM 服务器收集性能数据

您可以在多服务器配置中收集不同 CA SDM 服务器上的资源使用数据，以确定每台服务器上遇到的问题。收集的数据集用于分析并解决 CA SDM 服务器中的任何性能或内存相关问题。通过间隔日志记录实用工具，您可以使用 CA SDM Web 界面启动或停止诊断数据收集。您可以与 CA 在线支持共享收集的数据，以帮助识别并解决 CA SDM 服务器问题。

间隔日志记录实用工具在 `pdm_intrvlog_nxd` 后台进程上运行，用于从服务器收集日志数据。Service Desk 服务器启动后，会自动启动该后台进程。

- 要手动停止间隔日志记录后台进程，请从 `pdm_startup` 中删除间隔日志记录实用工具的条目。
- 要手动启动间隔日志记录后台进程，请双击 `$NX_ROOT/bin` 文件夹中的 `pdm_intrvlog_nxd.bat` 文件。

使用间隔日志记录收集使用数据

要在 CA SDM 服务器上收集资源使用数据，请为服务器配置间隔日志记录。您可以选择要从每个服务器收集的数据的类型，还可以随时更改服务器的日志记录选项。

例如，如果为特定服务器仅选择“CPU 使用率”选项，则该实用工具将在该服务器上仅收集 CPU 使用数据。

请执行以下步骤：

1. 登录 CA SDM。
2. 在“管理”选项卡下依次选择“系统”、“间隔日志记录”。
此时将打开“间隔日志记录配置”列表。
3. 单击“新建”添加间隔日志配置。
此时将打开“新建间隔日志配置”页面。
4. 填写下列字段：

服务器名称

指定要为其收集日志数据的服务器。使用“搜索”图标查看您可以为其配置间隔日志记录的服务器的列表。

循环间隔

指定收集服务器日志数据的时间间隔。例如，如果循环间隔设置为 3 分钟，则会每 3 分钟收集一次日志。

默认值：3 分钟

最小值：2 分钟

已启用

指示为服务器启用还是禁用间隔日志记录。如果已启用，将为服务器收集间隔日志。

注意：要在排定的结束日期之前停止间隔日志记录，请将“已启用”状态更改为“否”。

记录状态

指示间隔日志配置是处于活动状态还是非活动状态。

排定的开始日期

指定收集日志数据的开始日期和时间。如果不输入开始日期，将立即启动间隔日志记录，直到配置处于活动状态并已启用或者直到排定的结束日期。

排定的结束日期

指定收集日志数据的结束日期和时间。如果不输入结束日期，间隔日志记录将继续运行，直到配置处于活动状态并被启用。

5. 选择要从服务器收集的相应日志选项。

例如，如果您要捕获 CPU 使用数据的日志，请选择“CPU 使用率”。

CPU 使用率

通过在 Windows 上执行 `pslist -x` 或者在 Unix 上执行“`ps`”，收集服务器的 CPU 使用统计信息。根据您的配置类型，可在以下服务器上收集诊断数据：

- 常规：主服务器
- 高级可用性：所有服务器。

内存使用率

通过在 Windows 上执行 `pslist -m` 或者在 Unix 上执行“`ps`”，收集服务器的内存使用率数据。根据您的配置类型，可在以下服务器上收集诊断数据：

- 常规：主服务器
- 高级可用性：所有服务器。

网络状态

通过从操作系统执行 `netstat /b` 或 `/a`，收集所有活动连接的信息和网络统计信息。根据您的配置类型，可在以下服务器上收集诊断数据：

- 常规：主服务器
- 高级可用性：所有服务器。

任务列表

收集有关在服务器上运行的所有任务的应用程序和服务信息。根据您的配置类型，可在以下服务器上收集诊断数据：

- 常规：主服务器
- 高级可用性：所有服务器。

Web 会话计数

通过执行 `pdm_webstat` 命令，收集 Web 引擎进程的 CA SDM 会话和用户统计信息。您可以收集任何 CA SDM 服务器的数据。

服务器状态

通过执行 `pdm_status` 命令，收集有关服务器上所有 CA SDM 后台进程或进程的信息。您可以收集任何 CA SDM 服务器的数据。

数据库报表

通过执行 `db_report` 命令，收集数据库记录类型的信息。您可以收集任何 CA SDM 服务器的数据。

虚拟数据库信息

通过执行 `pdm_vdbinfo` 命令，收集有关已排队数据库请求的信息。您可以收集任何 CA SDM 服务器的数据。

列出服务器连接

通过执行 `pdm_listconn` 命令，收集有关服务器活动连接的信息。您可以收集任何 CA SDM 服务器的数据。

列出 Slump 进程

通过执行 `slstat` 命令，收集有关 Slump 连接和进程的信息。您可以收集任何 CA SDM 服务器的数据。

6. 单击“保存”。

至此便为服务器配置了间隔日志记录。

7. （可选）重复步骤 1 - 5 以创建更多的间隔日志配置。

8. 转至 `$NX_ROOT\log` 目录，并查看生成的日志文件。根据您的间隔日志记录选项，会生成以下输出文件：

- `cpu_usage_hostname`
- `db_report_hostname`
- `memory_usage_hostname`
- `netstat_hostname`
- `pdm_listconn_hostname`
- `pdm_vdbinfo_hostname`
- `server_status_hostname`
- `session_counts_hostname`
- `tasklist_hostname`

重要信息！ 输出文件大小的最大限制默认为 30 KB。可通过更改 `NX_env` 文件中的 `@NX_LOGFILE_LIMIT` 值来修改文件大小。如果生成的输出文件超过了最大文件大小限制，则会创建一个后缀为 1 的新文件。随后生成的文件的后缀数字依次递增。

您可以与 CA 支持共享收集的日志数据，以帮助识别您的 SDM 安装中的性能问题。

查看常规调整建议

作为最佳实践，我们建议您定期监视关键性能指标和资源消耗。此外，请确保应用日常维护来识别一些小问题，防止问题变得更加严重。

如果您怀疑有问题，或者用户抱怨性能缓慢，请开启 CA 在线支持投诉，并发送间隔日志记录数据、CA SDM 诊断工具报告、CA SDM 标准日志以及有关该问题的信息。请从每台 CA SDM 服务器向 CA 支持发送信息。

以下列表描述性能问题的常见现象：

- CA SDM 标准日志（stdlog.x 文件）中存在长消息
- 在 stdlog 中搜索指明了“The following query took ##### milliseconds...”的消息。
- pdm_vdbinfo 输出中的数据库代理上存在正在排队的现象
- 在 pdm_vdbinfo 输出中搜索 *Queued Requests(#)*。您可以手工在操作系统提示符执行此命令。间隔日志记录脚本也可以执行此命令。
- 每个 Web 引擎都连接了大量用户。例如，超过 200 名用户。

注意：执行 pdm_webstat 可以显示每个 Web 引擎上的并发用户数。您可以手工在操作系统提示符执行此命令。间隔日志记录脚本也可以执行此命令。

- 用户投诉

附录 A： 参考命令

本附录提供适用于 CA SDM 的详细参考命令。

此部分包含以下主题：

[bop_sinfo--显示系统信息](#) (p. 986)
[dbmonitor_nxd--数据库监视后台进程](#) (p. 987)
[pdm_backup -- 将数据库写入 ASCII 文件](#) (p. 988)
[pdm_cache_refresh -- 刷新数据库](#) (p. 989)
[pdm_configure -- 打开配置窗口](#) (p. 991)
[pdm_d_refresh -- 启动失败的后台进程](#) (p. 991)
[pdm_deref -- 取消引用 ASCII 数据](#) (p. 992)
[pdm_discimp--发现的资产导入](#) (p. 995)
[pdm_discupd--发现资产更新](#) (p. 996)
[pdm_extract -- 从数据库提取数据](#) (p. 997)
[pdm_halt -- 终止后台进程或停止服务](#) (p. 1000)
[pdm_init -- 启动后台进程](#) (p. 1000)
[pdm_key_refresh -- 刷新缓存的密钥信息](#) (p. 1001)
[pdm_lexutil--修改 CA SDM 词典](#) (p. 1001)
[pdm_k_reindex - 重建知识索引实用工具](#) (p. 1002)
[pdm_listconn -- 列出活动链接](#) (p. 1005)
[pdm_load -- 添加、更新和删除数据库记录](#) (p. 1008)
[pdm_logfile -- 变更 stdlog 转换大小](#) (p. 1009)
[pdm_log4j_config 实用工具—修改 log4j 属性文件](#) (p. 1010)
[pdm_proctor_init -- 在辅助服务器上启动代理](#) (p. 1014)
[pdm_replace -- 替换数据库表](#) (p. 1014)
[pdm_rest_util—管理 CA SDM RESTful Web 服务应用程序](#) (p. 1016)
[pdm_restore -- 还原数据库](#) (p. 1017)
[pdm_status -- 显示后台进程或进程的状态](#) (p. 1018)
[pdm_task -- 设置环境变量](#) (p. 1019)
[pdm_text_cmd -- Text API 命令行界面](#) (p. 1019)
[pdm_uconv--将本地字符集转换为 UTF-8](#) (p. 1022)
[pdm_userload -- 添加、更新和删除数据库记录](#) (p. 1025)
[pdm_webstat -- 返回 Web 使用统计](#) (p. 1027)
[报表 -- 生成报表](#) (p. 1030)
[rpt_srv - 生成报表](#) (p. 1031)
[uniconv--启动 UNIX CA NSM 事件转换器后台进程](#) (p. 1033)
[pdm_mail 实用工具--发送电子邮件信息](#) (p. 1034)
[pdm_server_control 实用工具--识别服务器](#) (p. 1036)

bop_sinfo--显示系统信息

bop_sinfo 实用工具显示有关单个 **Majic** 定义的对象的信息。您可以对《*技术参考指南*》中所列的对象运行此实用程序。

语法

此命令具有以下格式：

```
bop_sinfo [-s server] [-p] [-l] [-d] [f] [-q] [-t] [-m] [-a] object [-h]
```

-s server

指定要查询的服务器。

-p

显示生产商信息。

-l

显示 **domset** 列表。

-d

显示数据库对象信息，包括所有属性的名称和类型。

-f

显示工厂信息，包括 **rel_attr** 和 **common_name**。

-q

显示关联表的架构名称。

-t

显示对象上的触发器。

-m

显示对象使用的方法。

-a

显示属性详细信息。

object

要查询的对象的名称

-h

显示该实用工具的帮助。

示例：显示有关 dmn 对象的系统信息

```
bop_sinfo -d dmn
```

```
Factory dmn
```

```
属性
```

```
id                INTEGER
producer_id LOCAL STRING(20)
persistent_id     STRING(30)
sym              STRING(60) REQUIRED
delete_flag SREL -> actbool.enum REQUIRED
desc             STRING(40)
tables           BREL <- dcon.dom_id {dom_id = ?}
last_mod         DATE
last_mod_by SREL -> cnt.id
audit_userid LOCAL SREL -> cnt.id
```

dbmonitor_nxd--数据库监视后台进程

数据库监视后台进程 (dbmonitor_nxd) 提供了一种机制，允许在从 CA SDM 外部进行变更时，刷新特定数据库表的 CA SDM 缓存。

dbmonitor_nxd 的主要功能是针对指定表中不是通过 CA SDM 进行的变更生成 CHANGE 通知。为了执行该功能，监视器定期查询数据库，确定哪些内容是在外部变更的，然后将 CHANGE 通知发送到 bpvirtb_nxd 服务器。bpvirtb_nxd 服务器会将变更告知所有 domsrvr 服务器，这导致每个 domsrvr 都更新其特定数据库对象的缓存，然后通知预订了指定表中变更的所有其他过程。

这种机制对受监视表中的不定期外部变更非常有效。但是，如果从外部进行大规模更新，则会广播大量的 CHANGE 通知，从而导致从多个 CA SDM 进程进行许多数据库查询，这会极大地影响 CA SDM 的性能。

为了消除对 CA SDM 性能的这种影响，已经为此版本的产品更新了 dbmonitor_nxd。监视器支持命令行界面，允许用户启动和停止对指定表的监视。

语法

此命令具有以下格式：

```
dbmonitor_nxd -c <command> -t <tables>
```

<command>

输入 start 或 stop。

<tables>

指定表名称或者以逗号分隔的表名称列表，其必须与 NX_DBMONITOR_TABLES 环境变量中指定的一个或多个表匹配。

每个请求将被发送到 dbmonitor_nxd 后台进程。后台进程会采取适当的操作，并向用户返回一条消息，以指明所采取的操作。

- 如果为已启动的表调用启动请求，则不会采取任何操作。
- 如果为已停止的表发出停止请求，则不会采取任何操作。
- 如果已为表成功停止或启动监视功能，则日志消息也将写入 stdlog 中。

注意：对表暂停监视器后，缓存这些表中数据的所有 CA SDM 进程将过期，并且不会进行任何设置来更新该缓存。

例如，BOPLGIN 缓存联系人记录（来自 ca_contact 和 usp_contact 表），并且如果在将外部更新加载到数据库期间对 ca_contact 表暂停监视器，该缓存不会被更新。在使用 BOPLGIN 的情况下，这并不重要，因为在 BOPLGIN 中缓存的基本联系人属性来自 usp_contact 表，而不是 ca_contact 表。

注意：如果对表暂停了监视器，则当 Web 用户查看详细信息表单时，将无法在表中看到监视器暂停后从外部进行的变更。

pdm_backup -- 将数据库写入 ASCII 文件

pdm_backup 停止 CA SDM，然后从 CA SDM 数据库将一个或多个表写入 ASCII 文件。您可以使用此输出文件作为 pdm_restore 的输入文件。除数据库内容外，pdm_backup 备份应用程序配置文件。

如果您具有特定操作系统的备份工具，则建议您使用其替代 pdm_backup。由于 pdm_backup 是通用工具，因此它在某些操作系统组合上运行速度非常慢。

注意：作为处理过程的一部分，pdm_backup 首先将关闭后台进程 (UNIX) 或服务 (Windows)。

语法

此命令具有以下格式：

```
pdm_backup [-d] [-g] [-v] -f filename [ALL | table1...tableN]
```


-d

指定仅备份数据库数据。

-g

指定仅备份非数据库的数据。这意味着仅备份窗口（表单）和其它非数据库的数据。

-v

指定详细模式，它会将有关命令进度的备注写入 stdout。

-f filename

指定输出文件。

ALL|table1...tableN

指定要写入的所有文件或表。如果指定多个表，则用空格分隔每个表。

- 您可以在 CA SDM 数据库架构文件 `ddict.sch` 中找到表名称，该架构文件位于 `$NX_ROOT/site (UNIX)` 或 `installation-directory\site (Windows)` 中。`$NX_ROOT` 或 `installation-directory` 是安装 CA SDM 的目录。
- 如果未指定表，则写入整个 CA SDM 数据库，包括窗口组和菜单注册文件。

限制

当 CA SDM 为活动时则无法运行 `pdm_backup`。

重要信息！ 在 UNIX 上，运行多个 CA SDM 实用程序之前，必须先设置 `LIBPATH`。在运行实用程序之前使用 `pdm_task` 设置 `LIBPATH`。例如，输入 “`pdm_task pdm_clean_attachments ...`”。

详细信息：

[pdm_restore -- 还原数据库](#) (p. 1017)

pdm_cache_refresh -- 刷新数据库

`pdm_cache_refresh` 导致 CA SDM 后台进程或进程使用通过 `pdm_userload` 或其它数据库实用程序（包括非 CA SDM 数据库工具）载入数据库的数据。

大多数 CA SDM 后台进程和可执行文件维护数据库记录动态内存中的缓存。这可通过在所需数据可用时不再需要访问数据库而提高缓存性能。CA SDM 可执行文件会通知其它每个数据库更新，因此缓存可始终保持为最新。但是，没有外部实用程序的更新通知，例如 `pdm_userload` 或第三方数据库实用程序。如果从外部来源之一将数据载入数据库，则有必要使用 `pdm_cache_refresh` 实用程序通知执行模块必须从数据库刷新其缓存。

语法

此命令具有以下格式：

```
pdm_cache_refresh [-f filename] [-t tablenamelist] [-d] [-v]
```

-f filename

指定包含已被外部修改的数据库表列表的文本文件。文本文件由一行或多行组成，其中每行包含一个或多个名称用空格分隔的表。

-t tablename

指定已被外部修改的一个或多个表。如果列表包含多个表，则表名称必须用分号分隔，并且整个列表必须用引号引起。《技术参考指南》的附录“数据元素词典”中列出了表。

例如，假定已使用第三方实用程序将位置和站点数据载入 CA SDM 数据库。要告知 CA SDM 后台进程为这些表刷新其缓存，需要发布以下命令：

```
pdm_cache_refresh -t "Location;Site"
```

-d

将消息发送至 `domsrvr`（CA SDM 域服务器）。然后域服务器将重新加载所有选择列表，这会导致客户端上显示的任何列表窗口闪烁。

-v

指定详细模式。值 1 为简要模式。值 2 将进度消息打印至日志文件。

重要信息！ 在 UNIX 上，运行多个 CA SDM 实用程序之前，必须先设置 `LIBPATH`。在运行实用程序之前使用 `pdm_task` 设置 `LIBPATH`。例如，输入“`pdm_task pdm_clean_attachments ...`”。

pdm_configure -- 打开配置窗口

pdm_configure 打开包含 CA SDM 配置窗口的窗口。请在安装 CA SDM 后使用此窗口设置 CA SDM 配置，或者在 CA SDM 运行后更改 CA SDM 配置。以下是更改 CA SDM 配置的可能原因：

- 变更数据库类型或服务器
- 重新加载默认数据
- 更改 CA SDM 系统帐户的密码
- 重新构建架构文件以合并变更
- 根据您的 CA SDM 配置，重新配置以下服务器：
 - 常规：主服务器或辅助服务器
 - 高级可用性：应用程序服务器或后台服务器

语法

此命令具有以下格式：

```
pdm_configure
```

限制

pdm_configure 可以在任何 CA SDM 服务器或 CA SDM Linux 客户端上运行。您必须是特权用户或 root 用户才能运行 pdm_configure。

pdm_d_refresh -- 启动失败的后台进程

pdm_d_refresh 命令行实用工具主要用于远程后台进程配置。它告知后台进程管理器尝试启动如下后台进程：启动失败十次的后台进程，以及被后台进程管理器标记为“不可运行”的后台进程。运行此实用工具，可以将所有后台进程标记为“可以运行”，并重置 restart 计数器。然后，后台进程管理器尝试启动所有已停止的后台进程。

语法

此命令具有以下格式：

```
pdm_d_refresh
```

重要信息！ 在 UNIX 上，运行多个 CA SDM 实用程序之前，必须先设置 LIBPATH。在运行实用程序之前使用 *pdm_task* 设置 LIBPATH。例如，输入 “pdm_task pdm_clean_attachments ...”。

pdm_deref -- 取消引用 ASCII 数据

pdm_deref 处理 ASCII 格式的输入，以交换在两个不同数据库表中找到的数据。它可用于从非 CA SDM 数据库或电子表格创建与 pdm_userload 兼容的文件。它还可用于为非 CA SDM 数据库或电子表格创建报表或输出文件。

重要信息！ 如果不熟悉 SQL，请不要使用 pdm_deref。\$NX_ROOT/samples (UNIX) 或 installation-directory\samples (Windows) 中的“导出”和“导入”目录包含可供查看的标准 specfile 文件集。

语法

此命令具有以下格式：

```
name pdm_deref -s specfile [-c|-e|-r] [-d] [-h] [-n] [-u] [-v] <filename>
```

-s specfile

（必需）指定文件，该文件定义交换哪些数据以及在什么状况下发生变更。

Specfile 包含以下格式的 SQL 命令列表（请注意，“att”和“atts”分别表示属性的单复数）：

Deref

```
{
input = <list of "from" atts from input file>
output = <list of "to" atts for output file>
rule = "SELECT <atts used to fill output atts> \
      FROM <table name> \
      WHERE <att from table name to match input 1> = ? \
      AND <att from table name to match input 2> = ? \
      OR <att from table name to match input 3> = ?"
}
```

-c

生成以逗号分隔的值 (CSV) 输出，例如：

```
"field1","field2","field3"
```

-c、-e、和 -r 输出格式选项互相排斥。

-e

生成以逗号分隔的值 (CSV) 输出，内嵌的双引号要用另一双引号转义。例如：

```
"Text with a "quoted string" in it".
```

-c、-e、和 -r 输出格式选项互相排斥。

-r

如果输入文件中未提供列标签，则以左对齐格式生成输出：

```
"label": "value"
```

或

```
"value"
```

此选项适合使用联机打印机，例如：

```
Field_Name: Field Value
```

-c、-e、和 -r 输出格式选项互相排斥。

-d

生成诊断信息。

-h

显示帮助和使用信息。

-n

指定您不要将 0 值外键视为 NULL。恢复损坏的数据库时，应仅在特殊情况下使用此参数。

-u

生成不含标题的输出。

-v [1|2]

指定详细模式。值 1 为简要模式。值 2 将进度消息打印至日志文件。

filename

（可选）指定要处理的 ASCII 格式的输入文件。如果忽略，则使用 stdin。

限制 - 仅在 UNIX 上有效

在 UNIX 中使用 pdm_deref 前，必须将 \$NX_ROOT 环境变量设置为 CA SDM 安装目录的路径，并且 PATH 环境变量必须包括 \$NX_ROOT/bin。

示例：使用 pdm_deref 设置输入数据

该示例说明如何使用 pdm_deref 设置输入数据。

假设 ca_location 表中存在以下数据：

id	location_name_name
86873FA40BA4234A8CF7A418D7C8B2DB	"Boulder NCC"

specfile 中的以下语句:

```
Deref
{
input = place
output = location_uuid
rule = "SELECT id FROM ca_location WHERE location_name=?"
}
```

会将以下输入:

```
last_name, first_name, place
{"Potts", "Elmore", "Boulder NCC"}
```

变更为以下输出, 可以通过 `pdm_userload` 将该输出载入 `ca.contact` 表:

```
last_name, first_name, location_uuid
{"Potts", "Elmore", "86873FA40BA4234A8CF7A418D7C8B2DB"}
```

示例: 使用 `pdm_deref` 设置输出数据

该示例说明如何使用 `pdm_deref` 设置输出数据。

假设 `ca_location` 表中存在以下数据:

```
id last_name first_name
"69499D5A2424884887E62EC9823F5E47" "Potts" "Elmore"
```

specfile 中的以下语句:

```
Deref
{
input = primary_contact_uuid
output = firstname, lastname
rule = "SELECT first_name, last_name FROM ca_contact
WHERE id=?"
}
```

会将以下输入:

```
location_name, primary_contact_uuid
{"Boulder NCC", "69499D5A2424884887E62EC9823F5E47"}
```

变更为以下输出, 它们可被打印或发送至电子表格:

```
location_name, firstname, lastname
{"Boulder NCC", "Elmore", "Potts"}
```

详细信息:

[pdm_extract -- 从数据库提取数据](#) (p. 997)

pdm_discimp--发现的资产导入

非 CA SDM 发现资产的批量注册。请使用此实用程序搜索 MDB 以获取已由其它软件产品注册的资产，并将其注册为 CA SDM 资产，以便在 CA SDM 中使用它们。

其逻辑与可从资产搜索/列表 Web 表单中启动的“已发现的资产”对话框类似。那是一个交互和批处理的进程。

此程序将使用各种参数查询 `ca_logical_asset`、`ca_asset` 及 `ca_logical_asset_property` 表，并尝试通过发现的值注册新的 CA SDM 资产。

语法

```
pdm_discimp [-l label] [-s serial number] [-t asset tag] [-n hostname] [-d dns name] [-m mac address] [-c asset class] [-v] [-r] [-o object manager]
```

资产选择标准（使用 % 作为通配符）：

l

匹配此资产标签。

s

匹配此序列号。

t

匹配此资产标记。

否

匹配此主机名。

资产属性选择标准（使用 % 作为通配符）：

d

匹配此 dns 名称。

m

匹配此 mac 地址。

其它选项：

c

注册新拥有资产默认为“发现的硬件”时要分配的资产类。

v

详细/诊断模式。

r

注册资产，否则在模拟模式下运行。

h

显示此信息。

o

用于处理的对象管理器 (domsrvr)。

注意：如果处理产生空白资产标签，则找到的主机名称值或 DNS 名称值将用作资产标签。资产必须至少注册一个标签和一个资产类，以便在 CA SDM 中使用。

由于 MDB 结构和 CA SDM 体系结构的限制，系统执行两次查询来选择要处理的相应记录。了解这一点非常重要，因为它可能影响性能。第一次查询将从匹配标签、序列号、标记和主机名的 `ca_logical_asset` 表和 `ca_asset` 表之间的连接处检索行。然后对于检索到的各行，根据 `ca_logical_asset_property` 执行查询以匹配 `dns_name` 和 `mac_address`。如果第二次查询导致返回行，则从第一次查询中选择要注册的资产。

重要信息！ 在 UNIX 上，运行多个 CA SDM 实用程序之前，必须先设置 `LIBPATH`。在运行实用程序之前使用 `pdm_task` 设置 `LIBPATH`。例如，输入 “`pdm_task pdm_clean_attachments ...`”。

pdm_discupd--发现资产更新

对非 CA SDM 发现资产的批量更新。使用该实用工具可更新由 `pdm_discimp` 命令导入的资产。

语法

```
pdm_discupd [-t] [-v] [-d domsrvr]
```

其中

t

测试

v

详细/诊断模式。

d

用于处理的对象管理器 (domsrvr)。

重要信息！ 在 UNIX 上，运行多个 CA SDM 实用程序之前，必须先设置 LIBPATH。在运行实用程序之前使用 *pdm_task* 设置 LIBPATH。例如，输入 “pdm_task pdm_clean_attachments ...”。

pdm_extract -- 从数据库提取数据

pdm_extract 命令从指定的 CA SDM 数据库表或整个 CA SDM 数据库中提取数据，并以 ASCII 格式输出。

语法

此命令具有以下格式：

```
pdm_extract [-c|-e|-r] [-d] [-h] [-u] [-v] [-C] --B] [-f formatstring] ALL |
table1 . . . TableN]
```

-c

生成以逗号分隔的值 (CSV) 输出，例如：

```
"field1","field2","field3"
```

-c、-e、和 -r 输出格式选项互相排斥。

-e

生成以逗号分隔的值 (CSV) 输出，内嵌的双引号要用另一双引号转义。例如：

```
"Text with a "quoted string" in it"
```

-c、-e、和 -r 输出格式选项互相排斥。

-r

如果输入文件中未提供列标签，则以左对齐格式生成输出：

```
"label":"value"
```

或

```
"value"
```

此选项适合使用联机打印机，例如：

```
Field_Name: Field Value
```

-c、-e、和 -r 输出格式选项互相排斥。

-d

使用 `$NX_ROOT/fig/english/cfg/dataent.fmt` (UNIX) 或 `installation-directory\fig\english\cfg\dataent.fmt` (Windows) 文件中找到的日期格式，您可以根据需要对其进行编辑。

-h

显示帮助和使用信息。

-u

生成不含标题的输出。

-v

指定详细模式，它会将有关命令进度的备注写入 `stdout`。

-C

将编码从 UTF-8 更改为其他字符集。默认值输出是 UTF-8。

示例：要将输出转成 JIS，您需要运行 “-C iso-2022 jp”

示例：要编码成操作系统的内置字符集，请使用 “DEFAULT” 或 “NATIVE”。

-B

如果设置了变量 `NX_ADD_UTF8_BYTE_ORDER_MARK`，则抑制字节顺序标记。

`NX_ADD_UTF8_BYTE_ORDER_MARK` 选项文件中的签名。它允许支持 UTF-8 的编辑器维护文件的 UTF-8 完整性。

注意：仅非 ASCII 数据需要该选项。如果未安装，默认情况下，将省略字节顺序标记 (BOM)。如果已安装，将其设置为 “1” 或 “Yes”。

-f *formatstring*

根据 *formatstring*（SQL 子集语句）提取特定记录和字段。

对于一段时间后的日期，请使用以下语法：

```
pdm_extract -v -f "select id, ref_num from Call_Req where  
open_date >= DATE '2005-02-24'" > daterange1.txt
```

对于日期范围，请使用以下语法：

```
pdm_extract -v -f "select id, ref_num from Call_Req where  
open_date >= DATE '2004-01-20' and open_date < DATE '2004-02-25'" >  
daterange2.txt
```

注意：在 YYYY-MM-DD 格式的日期中使用单引号。

DATE 的语法如下：

```
DATE 'yyyy-mm-dd'
```

yyyy = 表示年份的整数（在 1970 和 2038 之间）

mm = 表示月份的整数

dd = 表示天的整数

示例：

```
DATE '2005-01-18'
```

```
DATE '1999-12-25'
```

时间戳的语法为：

```
TIMESTAMP 'yyyy-mm-dd hh.mm.ss[.nnnnnn][[+|-][hh.mm]]'
```

yyyy = 表示年份的整数（在 1970 和 2038 之间）

mm = 表示月份的整数

dd = 表示天的整数

hh = 表示小时的整数

mm = 表示分钟的整数

ss = 表示秒的整数

nnnn = 表示秒后面的小数位的可选整数

[+|-][hh.mm] = 可选时区间隔。

示例：

```
TIMESTAMP '1998-04-28 12:00:00.000000'
```

```
TIMESTAMP '2004-10-17 18:30:45'
```

```
TIMESTAMP '2005-03-21 12:00:12+08:00'
```

```
TIMESTAMP '1999-05-10 09:12:23.005-03:30'
```

注意：由于 -d 选项仅影响输出格式，因此不需要。

以下是命令的用法示例：

```
pdm_extract -f "select * from Call_Req where open_date > TIMESTAMP '2004-01-12 12:00:00'"
```

在此示例中，所有列都是从 Call_Req 表中提取出来的，其中 open_date 为 2004 年 1 月 12 日午夜之后。

全部

从数据库的所有表中提取输出。

```
table1. . . tableN
```

从指定表中提取输出。表名必须用空格隔开。

如果未指定，则默认格式为与 pdm_userload 兼容的 ASCII 文件。

pdm_halt -- 终止后台进程或停止服务

pdm_halt 干净地终止执行 pdm_halt 的系统中的所有 CA SDM 后台进程 (UNIX) 或 System Server 服务 (Windows)。pdm_halt 实用程序通常需要约 30 秒的时间完成。如果挂断超过两分钟，请按 Ctrl+C 停止 pdm_halt，然后重试。

语法

此命令具有以下格式：

```
pdm_halt [-w] [-a] [time]
```

-w

等待后台进程停止。

-a

停止 pdm_startup 文件中定义的所有代理。

[time]

指定命令执行之前等待的秒数。

限制

pdm_halt 可以在 CA SDM 服务器或 CA SDM UNIX 客户端上运行。您必须是特权用户才能运行 pdm_configure。

pdm_init -- 启动后台进程

仅适用于 UNIX

pdm_init 启动执行 pdm_init 的系统中的所有 CA SDM 自动进程。这些自动进程称为 *后台进程*，当您工作时在后台持续运行。并非启动所有后台进程，某些仅适用于特定的操作系统。有关该命令可以启动的后台进程的列表，请参阅“管理服务器”一章。

注意：使用 pdm_d_refresh 来启动那些修正导致后台进程无法初始启动的问题后首次启动失败的后台进程。在大多数情况下，您不必终止正在运行的后台进程来启动最初失败的后台进程。

语法

```
pdm_init
```

限制

pdm_init 可以在 CA SDM 服务器或 CA SDM UNIX 客户端上运行。您必须是特权用户才能运行 pdm_init。

pdm_key_refresh -- 刷新缓存的密钥信息

pdm_key_refresh 实用工具从数据库的密钥控制表中刷新缓存的密钥信息。如果更新了密钥控制信息，则不需停止并重新启动系统即可执行此实用程序来强制 CA SDM 使用 keyid 基值。

重要信息！ 变更密钥控制表可能导致数据损坏。如果没有 CA 技术支持的特定说明，请不要尝试变更密钥控制。

语法

此命令具有以下格式：

```
pdm_key_refresh
```

重要信息！ 在 UNIX 上，运行多个 CA SDM 实用程序之前，必须先设置 LIBPATH。在运行实用程序之前使用 *pdm_task* 设置 LIBPATH。例如，输入 “pdm_task pdm_clean_attachments ...”。

pdm_lexutil--修改 CA SDM 词典

通过 pdm_lexutil 实用工具，可以修改 Service Desk 词典，以便为拼写检查词典添加或删除词。

语法

此命令具有以下格式：

```
pdm_lexutil -a | -d [-f] [-l] wordlist
```

-a

添加词。

-d

删除词。

-f

包含要添加或删除的词的列表的文件或词典。

-l

词典名称。

默认: userdict.tlx

wordlist

要添加或删除的词。

重要信息! 在 UNIX 上, 运行多个 CA SDM 实用程序之前, 必须先设置 LIBPATH。在运行实用程序之前使用 *pdm_task* 设置 LIBPATH。例如, 输入 “pdm_task pdm_clean_attachments ...”。

pdm_k_reindex - 重建知识索引实用工具

Knowledge reindex 实用工具 pdm_k_reindex.exe 位于知识管理安装目录下。

注意: 在知识库中为文档重建索引可能是一项费时的操作, 具体取决于您的数据库大小。建议您在实施所有更改之后运行 Knowledge reindex 实用工具。对于高级可用性配置, 在故障切换期间不能执行 Knowledge reindex 实用工具。

重要信息! 在 UNIX 上, 要运行多个 CA SDM 实用工具, 必须先设置 LIBPATH。请在运行实用工具之前先使用 pdm_task 设置 LIBPATH。例如, 输入 “pdm_task pdm_clean_attachments ...”。

遵循这些步骤:

1. 打开命令提示符。
2. 在命令提示符处输入以下命令来运行 Knowledge reindex:

例如:

```
pdm_k_reindex
```

此命令可使用下列选项。

-D

定义调试模式, 如打印至命令窗口。

-v

定义详细模式, 如打印至标准日志文件。

-i

重建索引后不在重建索引表中创建表索引。

注意：带短横线前缀的参数（如“-D”）必须位于不带该前缀的其他参数之前。

其他选项如下所示：

File:reindex.txt

重建文档索引到指定的文件。

+i

仅创建重建索引表（即重建索引后的搜索表）的索引。在重建索引之前，会先丢弃旧索引。

+t

仅切换搜索表和重建索引表的名称。

注意：前缀“+”表示仅应用此参数。

sdtout

定义统计信息出现在命令窗口中的频率。默认情况下，每处理 1000 个文档，Knowledge reindex 实用工具就会在命令窗口中提供这些文档的统计信息。但是有时需要更频繁地提供统计信息。使用以下参数：

`pdm_k_reindex -i sdtout:10`

在这种情况下，每处理 10 个文档，命令窗口中就会显示统计信息。

文档即会在知识库中重建索引。

何时使用 `pdm_k_reindex`

当以下一个或多个搜索设置发生变更时，运行 `pdm_k_reindex` 实用工具：

- 干扰词
- 同义词
- 特殊术语
- 语言
- 删除相似字
- 删除干扰词
- 有效字符范围

- 识别特殊术语

当发生变更时，“管理”选项卡的“知识”节点上会显示一条适当的消息。

重建索引跟踪

当重建索引正在运行时，您可以查看本页下半部分中“重建索引跟踪”部分的进程状态。每个字段描述如下：

文档

指定已处理的文档数。

平均大小（字数）

指定当前文档的大小，用字数减去噪音词数计算得出。

速率（文档/秒）

指定每秒处理的文档数。

经历时间

表示自开始后重建索引过程的期限。

剩余时间

指定过程的估计剩余时间，根据当前速度和剩余文档数计算得出。

失败

表示失败文档数（最大 = 100）。当达到最大失败数时，系统将会提示管理员继续或者取消进程。

注意：如果噪音词、特殊术语、同义词或分析设置发生变更，而您没有重建索引，则在您下次访问“管理”选项卡的“知识”节点时，系统将会出现提示信息。只有运行“重建知识索引”实用程序后，变更才会生效。

导入和重建索引

从命令行调用 `pdm_kit.exe` 时，`pdm_kit` 实用程序会将文档导入数据库。完成 `pdm_kit` 后，假设未使用命令行选项禁用文档索引或重建索引，则系统将自动调用重建索引实用工具 (`pdm_k_reindex.exe`)。重建索引操作的状态和输出会自动写入 `$NX_ROOT\log` 目录中的“`EBR_REINDEX.LOG`”。

建立和取消建立批处理和即时处理的队列设置的索引

索引和取消索引都会运行一个批处理进程，以便每次运行时包括预定义数目的文档。使用这些批处理进程可以优化性能。如果批处理中包含更多的文档，系统性能将会提高。

可以处理的文档数目是有限制的；该限制取决于文档和链接附件的大小。文档大小根据纯文本以及文档附件进行计算。不计算图像和格式元素。

注意：在“管理”选项卡上导航到“附件库”>“存储库”，然后编辑存储库以设置“文件大小限制(KB)”，即可限制附件的大小。

推荐的批处理最大大小范围为 2-12 MB（根据 NX.env 文件的 EBR_MAX_INDEX_BATCH_SIZE 参数和平均文档大小）。

- 如果文档（包括附件）的平均大小大约为 0.1 MB，请在 NX.env 中保留默认设置：

```
@EBR_MAX_INDEX_BATCH_SIZE=128
@NX_EBR_INDEX_QUEUE_TIMEOUT=10
@NX_EBR_REINDEX_QUEUE_TIMEOUT=1
@NX_EBR_INDEX_QUEUE_ONLINE=Yes
@NX_EBR_NON_KD_INDEX_QUEUE_ONLINE=Yes
```

该设置表示，一个批次将处理 128 个文档，批次执行时具有十秒的时间间隔，当重建索引时，两个批次之间的等待时间间隔是一秒。

- 如果文档（包括附件）的平均大小约为 0.5 MB，请在 NX.env 中保留默认设置：

```
@EBR_MAX_INDEX_BATCH_SIZE=25
@NX_EBR_INDEX_QUEUE_TIMEOUT=10
@NX_EBR_REINDEX_QUEUE_TIMEOUT=10
@NX_EBR_INDEX_QUEUE_ONLINE=No
@NX_EBR_NON_KD_INDEX_QUEUE_ONLINE=No
```

该设置表示，一批将处理 25 个文档，批处理执行具有十秒的时间间隔，当重建索引时，两批之间的等待时间间隔是十秒。

pdm_listconn -- 列出活动链接

pdm_listconn 实用程序可用于列出客户端和服务器的活动连接。

语法

此命令具有以下格式：

```
pdm_listconn [-c] [-s] [-s -c] [-t nn] [proc1 [proc2...]]
```

如果未指定任何参数，则此命令的默认格式如下：

```
pdm_listconn -s -t 2
```

-c

按客户端列出连接。该实用程序为每个客户端显示以下两行：

```
(n secs) client_type node|cproc
```

```
connected to alias (sproc) at time
```

n 是等待客户端响应所需的秒数。

client_type 是“vbop”、“animator daemon”或“web engine”。

node 是客户端节点的 IP 地址。

cproc 是客户端的 slump 进程名称。

alias 是客户端所连接的服务器的别名。

sproc 是服务器的 slump 进程名称。

time 是连接时间。

例如：

```
(0 secs) vbop client 141.202.211.34|vbop-0x40120000:anthill:0
          connected to CMD40120 on anthill (domsrvr) at 02/19/1999 10:44:16
```

-s

按服务器列出连接（默认）。该实用程序为每个服务器显示以下两行：

```
(n secs) server alias (node|sproc) willingness willingness
```

```
count connected clients (use pdm_listconn -c -s to list clients by server)
```

n 是等待服务器响应所需的秒数。

node 是服务器节点的 IP 地址。

alias 是客户端所连接的服务器的别名。

sproc 是服务器的 slump 进程名称。

willingness 是服务器接受新客户端的意愿（0 - 100）。

count 是连接的客户端的数量。

例如：

```
(0 secs) server CMD40120 on anthill (domsrvr) willingness 98
2 connected clients (use pdm_listconn -c -s to list clients by server)
  vbop client 141.202.211.34|vbop2 connected 02/19/1999 10:53:16
  vbop client 141.202.211.34|vbop-0x40120000:anthill:0 connected
02/19/1999 10:44:17
```

-s -c

按服务器列出连接，包括每个服务器的客户端详细信息。该实用程序为每个服务器显示以下几行：

```
(n secs) server alias (node|sproc) willingness willingness
count connected clients:
client_type node|cproc connected time
```

其中：

n 是等待服务器响应所需的秒数。

node 是服务器节点的 IP 地址。

alias 是客户端所连接的服务器的别名。

sproc 是服务器的 slump 进程名称。

willingness 是服务器接受新客户端的意愿（0 - 100）。

count 是连接的客户端的数量。

client_type 是“vbop”、“animator daemon”或“web engine”。

node 是客户端节点的 IP 地址。

cpoc 是客户端的 slump 进程名称。

time 是连接时间。

例如：

```
(0 secs) server CMD40120 on anthill (domsrvr) willingness 98
2 connected clients:
  vbop client 141.202.211.34|vbop2 connected 02/19/1999 10:53:16
  vbop client 141.202.211.34|vbop-0x40120000:anthill:0 connected
02/19/1999 10:44:17
```

-t nn

指定超时时间间隔，以秒为单位。因为 pdm_listconn 从数量不明的客户端和服务器接收信息，因此它会在收到最后一条消息后，在经过指定的超时时间间隔时终止。

默认：2

proc1

指定一个或多个以空格分隔的 slump 进程名称。该实用程序根据需要显示客户端或服务器信息。

重要信息！ 在 UNIX 上，运行多个 CA SDM 实用程序之前，必须先设置 LIBPATH。在运行实用程序之前使用 *pdm_task* 设置 LIBPATH。例如，输入“pdm_task pdm_clean_attachments ...”。

pdm_load -- 添加、更新和删除数据库记录

重要信息！ 使用 `pdm_load` 可能会造成破坏，因此，在执行 `pdm_load` 之前，请始终备份数据库。除非指明使用 `pdm_load`，否则请使用 `pdm_userload`。

`pdm_load` 使用您指定的输入文件更新 CA SDM 数据库，最多采用 112 个属性。

上载票据（例如请求或问题）时，票据编号应该在字符串中包含唯一的前缀或后缀。CA SDM 将此编号视为字符串而非顺序编号，因此无法确保会对已上载的故障单分配唯一的编号。只要您使用 `awk` 或其它文本处理器分配唯一的前缀或后缀，无需 CA SDM 改写之前分配的编号即可上载票据。

语法

此命令具有以下格式：

```
pdm_load [-c] [-h] [-m] [-r] [-u] [-v] -f filename
```

输入文件条目遵循此格式：

```
TABLE table_name
fieldname1 fieldname2 . . . fieldnameN
{ "value11", "value12", . . . "value1N" }
{ "value21", "value22", . . . "value2N" }
.
.
.
{ "valueN1", "valueN2", . . . "valueNN" }
```

table_name 是要加载的表的名称，与 CA SDM 数据库架构文件中所列的相同。该架构文件位于 `$NX_ROOT/site/schema.sch` (UNIX) 或 `installation-directory\site\schema.sch` (Windows) 中。`$NX_ROOT` 或 `installation-directory` 是安装 CA SDM 的目录。

-f filename

指定输入 ASCII 文件。

-c

针对数据库和报表检查输入文件中将要进行的更新，但不执行更新。

-m

指定海量更新。指定使用 `pdm_load` 添加或删除大量记录的具体时间。此选项禁止向所有客户端发送更新通知，并在 `pdm_load` 处理表完成时为每个表发送缓存刷新消息。

-r

删除与输入记录匹配的数据库记录。

重要信息！ 使用此选项运行 `pdm_load` 之前先备份数据库。删除旧的数据库记录之后，如果要恢复任何已删除的记录，则必须使用此备份副本还原 **CA SDM** 数据库。

-u

更新现有记录，但不要将新记录插入到数据库。

pdm_logfile -- 变更 stdlog 转换大小

`pdm_logfile` 允许您变更 `stdlog.x` 转换大小。写入指定数量的字节后可以发生转换。在 **UNIX** 中，使用每个 `pdm_init` 重置此值。在 **Windows** 中，使用每个 `pdm_halt` 和 `pdm_init` 保留设置。

语法

此命令具有以下格式：

```
pdm_logfile [-L|-h]
```

或

```
pdm_logfile [-g -h] [-b bytes]
```

示例

要将 `stdlog.x` 文件变更为以 500,000 字节转换，请发布以下命令：

```
pdm_logfile -f STD -b 500000
```

-L

创建当前转换的列表。

-q

在安静模式下运行 `pdm_logfile`。

-b bytes

指定发生转换之前写入的字节数。

限制

您可以在 CA SDM 活动时运行 `pdm_load`，但是执行速度可能非常缓慢。最好在无人使用 CA SDM 时运行 `pdm_load`。

重要信息！ 在 UNIX 上，运行多个 CA SDM 实用程序之前，必须先设置 `LIBPATH`。在运行实用程序之前使用 `pdm_task` 设置 `LIBPATH`。例如，输入 “`pdm_task pdm_clean_attachments ...`”。

pdm_log4j_config 实用工具—修改 log4j 属性文件

`pdm_log4j_config.pl` 实用工具允许您配置 CA SDM、Web 组件、PDM_RPC、支持自动化、Rest 以及 CMDB Visualizer 的 log4j 属性文件。执行基于环境的实用工具批处理脚本。对于 Windows，从命令行中执行 `pdm_log4j_config`。对于 UNIX，执行 `pdm_log4j_config.sh` 文件。

此命令具有以下格式：

```
pdm_log4j_config -f <component> -d
pdm_log4j_config -h
pdm_log4j_config -f <component> [-a | -n <name>] [-l <log level>] [I <max # of
log files>] [-s <max size of log files>] [-t <log level threshold>]
```

-f

指定 CA SDM 的 log4j 配置或要变更的 CA SDM 组件。输入以下值之一：

SDM_WEB、SDM_RPC、REST、SA 或 Viz。

注意： 使用强制选项及其他选项。

-d

显示当前 `log4j.properties` 配置。

-h

显示实用工具的帮助。

-a

全局完成对 `log4j.properties` 的所有变更。

-n

指定仅限修改特定类或包名称。

指定特定类名称（如 `bop_logging`），或完成包名称（如 `com.ca.ServicePlus`）。

-l

指定要设置的日志级别。

注意：指定 `-a` 或 `-n` 选项。

-i

指定要设置的最大文件编号索引。

注意：指定 `-a` 或 `-n` 选项。

-s

指定要设置的最大文件大小。

注意：指定 `-a` 或 `-n` 选项。

重要信息！ 将 Visualizer 的 `log4j.properties` 文件中的 `appender` 变更为 `Rolling File Appender`，然后再执行此参数命令。如果未变更 `appender`，`MaxFileSize` 将在相同文件中生成日志。

-t

指定日志级别阈值。

注意：指定 `-a` 或 `-n` 选项。

实用工具使用示例

以下列表提供使用 `pdm_log4j_config` 实用工具的示例：

- 使用 `-l` 和 `-a` 变量修改属性文件中配置的所有记录器的日志详细级别。

例如，将支持自动化中配置的所有记录器设置为 `DEBUG` 级别：

```
pdm_log4j_config -f SA -a -l DEBUG
```

- 使用 `-l` 和 `-n` 变量修改 CA SDM log4j 属性文件中的特定记录器类或包名称的日志详细级别。

例如，使用以下代码示例之一将 `pdm_rpc` 包的记录器设置为 `DEBUG`：

```
pdm_log4j_config -f SDM_RPC -n pdm_rpc -l DEBUG
```

```
pdm_log4j_config -f SDM_RPC -n com.ca.ServicePlus.pdm_rpc -l DEBUG
```

- 使用 REST 的 log4j 属性文件中的 -i 和 -a 变量修改为所有 appender 创建的最大日志文件数（MaxBackupIndex 属性）。

例如，将所有 appender 的最大文件数设置为 9。

```
pdm_log4j_config -f REST -a -i 9
```

- 使用 -i 和 -n 变量修改为特定类或类集的 appender 创建的 CA SDM log4j 属性文件中配置的最大日志文件数（MaxBackupIndex 属性）。

例如，将 bop_logging 的最大文件数设置为 7。

```
pdm_log4j_config -f SDM_WEB -n bop_logging -i 7
```

- 使用 -s 和 -a 变量修改为任意 appender 创建的 REST log4j 属性文件中配置的每个日志文件的最大大小（MaxFileSize 属性）。

例如，将所有 appender 的最大文件大小设置为 9 MB。

```
pdm_log4j_config -f REST -a -s 9MB
```

- 使用 -s 和 -n 变量修改为特定类或类集的 appender 创建的 CA SDM log4j 属性文件中配置的每个日志文件的最大大小（MaxFileSize 属性）。

例如，将 bop_logging 的最大文件大小设置为 7 MB。

```
pdm_log4j_config -f SDM_WEB -n bop_logging -s 7MB
```

- 使用 -t 和 -a 变量修改支持自动化 log4j 属性文件中配置的所有 appender 的日志级别阈值（Threshold 属性）。

例如，将日志级别阈值设置为 DEBUG。

```
pdm_log4j_config -f SA -a -t DEBUG
```

注意：-t 参数日志级别阈值覆盖 -l 参数日志级别。如果您修改日志级别和阈值级别，Servlet 中的 DEBUG 日志将不会出现在文件中。

- 使用 -t 和 -n 变量修改 CA SDM log4j 属性文件中配置的特定类或类集的 appender 的日志级别阈值（Threshold 属性）。

例如，将日志级别阈值设置为 WARN。

```
pdm_log4j_config -f SDM_WEB -n bop_logging -t WARN
```

- 执行以下命令以查看 REST log4j 属性文件的当前记录器和 appender 配置：

```
pdm_log4j_config -f REST -d
```

重要信息！ -l、-i、-s 和 -t 变量与 -a 或 -n 选项之一一起使用，不允许同时使用两个选项。-f 选项是强制选项。-h 和 -d 选项与其他所有选项相互排斥。

手工修改日志文件刷新闻隔

管理员可以修改 CA SDM 监视 log4j.properties 文件是否存在变更的频率。默认情况下，将刷新闻隔设置为 60 秒。CA SDM 组件（包括 SDM Servlet、PDM_RPC、支持自动化、CMDB Visualizer 和 REST）使用 log4j 进行记录。

遵循这些步骤:

1. 在 CA SDM 服务器上打开以下目录:

```
NX_ROOT
```

2. 打开 NX.env 文件进行编辑。
3. 修改 NX_LOG4J_REFRESH_INTERVAL 变量（值以毫秒为单位）。

注意: 如果输入一个负值或非数字值，则值默认为 60 秒。

4. 保存 NX.env 文件。

修改 jsrvr.log Appender

默认情况下，Servlet（如 PDMContextListener、pdmweb、UploadServlet 和 pdm_report）将 INFO 级别消息记录到 jsrvr.log 文件中。您可以变更 jsrvr.log appender 的阈值级别以在 INFO 级别下记录任何消息的日志。

遵循这些步骤:

1. 将 log4j.properties 文件中的级别修改为以下阈值:

```
log4j.appender.jsrvrlog.Threshold=debug
```

2. 修改 UploadServlet 的日志级别:

```
log4j.logger.com.ca.ServicePlus.uploadservlet=debug, jsrvrlog
```

3. 打开 jsrvr.log 文件。
4. 确认显示了 UploadServlet 的 DEBUG 日志消息。

注意: 如果您在没有修改阈值级别的情况下修改日志级别，Servlet 中的 DEBUG 日志将不会出现在文件中。并不是所有的 Servlet 都附加了显式记录器。例如，log4j.properties 文件不包括 pdmweb、BOServlet、pdm_export、pdm_report 和 pdm_cache，它们都是 pdmweb Servlet 的一部分。要查看这些 Servlet 中的 DEBUG 日志，请修改 pdmweb 日志级别。

修改 jstd.log Appender

将 nonwebapp 应用程序中的所有日志分别转储到 jstd.log 文件中。您可以通过变更其中任意应用程序的日志级别来显示该特定应用程序的日志（如 pdm_rpc）。

遵循这些步骤：

1. 修改以下日志级别：

```
log4j.logger.com.ca.ServicePlus.pdm_rpc=debug
```

2. 打开 log4j.properties 并确认显示了日志条目。

pdm_proctor_init -- 在辅助服务器上启动代理

仅适用于 UNIX

使用 pdm_proctor_init 在辅助服务器上启动代理。在从主服务器启动后台进程之前，应该启动所有辅助服务器。从主服务器停止所有后台进程之后，使用辅助服务器上的 pdm_halt 停止此代理。

注意：请勿在主服务器上使用 pdm_proctor_init。

语法

此命令具有以下格式：

```
pdm_proctor_init
```

pdm_replace -- 替换数据库表

pdm_replace 删除 CA SDM 数据库中的一个表，并使用您通过 -f 选项指定的临时文件中的表来替换它；输入文件中的数据是运行 pdm_replace 后表中存在的唯一数据。在运行 pdm_replace 之前备份您的表。

注意：作为处理过程的一部分，pdm_replace 首先将关闭后台进程 (UNIX) 或服务 (Windows)。

pdm_replace 将文本文件作为输入文件接受,其文件格式与 pdm_userload 使用的文件格式相同。您可以使用 pdm_extract 为 pdm_replace 创建输入文件;但是,您不能将 pdm_backup 的输出用作 pdm_replace 的输入。

重要信息! 确保使用与您尝试替换的表名不同的名称命名输入文件。例如,如果您正在替换一个名为 **ca_contacts** 的表,且您将输入文件命名为 **ca_contacts.dat**,在执行 pdm_replace 命令以指向输入文件 (**ca_contacts.dat**) 后,它将在执行后删除该文件,因为其名称与表名称相同。

限制

- 根据您的 CA SDM 配置, pdm_replace 只能在以下服务器上运行:
 - 常规: 主服务器
 - 高级可用性: 后台服务器

重要信息! 请确保在后台服务器上运行此命令之前,已停止所有应用程序服务器和备用服务器。

- 只有特权用户或 root 用户才能运行 pdm_replace。
- 当用户登录至 CA SDM 时不要运行 pdm_replace。

语法

此命令具有以下格式:

```
pdm_replace [-v] -f filename
```

-v

指定详细模式。

-f *filename*

使用以下格式指定 ASCII 文件:

```
TABLE table_name
fieldname1 fieldname2 . . . . fieldnameN
{ "value11", "value12", . . . "value1N" }
{ "value21", "value22", . . . "value2N" }
.
.
.
```

```
{ "valueN1", "valueN2", . . . "valueNN" }
```

此格式与 `pdm_userload` 使用的文件格式相同。您可以使用 `pdm_extract` 为 `pdm_replace` 创建输入文件；但是，您不能将 `pdm_backup` 的输出用作 `pdm_replace` 的输入。

pdm_rest_util—管理 CA SDM RESTful Web 服务应用程序

CA SDM 自动地使用该实用工具。如果需要该实用工具（如出现非预期错误后），您可以手工运行它。此 REST Web 服务实用工具部署 REST 服务 Web 应用程序。此实用工具将 REST 应用程序部署为专用的 REST Tomcat 实例。NX_ROOT\bin 目录中的批处理文件（对于 Windows，`pdm_rest_util.bat`；对于 UNIX，`./pdm_rest_util.sh`）允许您调用该实用工具。

此命令具有以下格式和选项：

```
pdm_rest_util -h | [-deploy] | [-undeploy]
```

-h

打印命令行帮助。

-deploy

生成、编译和部署所有 Majic 工厂。

-undeploy

在本地服务器中取消部署 REST Web 服务。

取消部署 REST Web 服务应用程序

您可以通过 `pdm_rest_util` 实用工具取消部署 REST Web 服务应用程序。例如，您希望在此操作期间执行 CA SDM 维护并取消部署 REST。

遵循这些步骤：

1. 打开命令提示符。
2. 请执行以下命令：

```
pdm_rest_util -undeploy
```

REST Web 服务应用程序已取消部署。

重要信息！ 如果您已通过此实用工具取消部署 REST 应用程序，则当 CA SDM 重新启动时 REST 可以自动地重新部署。建议您使用 CA SDM 配置以无限期禁用 REST。

pdm_restore -- 还原数据库

pdm_restore 停止 CA SDM，然后从 CA SDM 数据库中删除所有记录，并使用您通过 -f 选项指定的文件中的记录来代替这些记录。输入文件中的数据是运行 pdm_restore 后 CA SDM 数据库中存在的唯一数据。

您必须使用 pdm_extract 或 pdm_backup 创建输入文件，否则要为 pdm_restore 格式化输入文件。pdm_backup 可能备份非数据库数据，这样的话 pdm_restore 也将还原此数据。如果有其他备份和还原工具可用，建议不要使用 pdm_backup 和 pdm_restore。

注意：作为处理过程的一部分，pdm_restore 首先将关闭后台进程 (UNIX) 或服务 (Windows)。

语法

此命令具有以下格式：

```
pdm_restore [-d] [-g] [-n] [-w] [-v] -f filename
```

限制

pdm_restore 仅可以在 CA SDM 服务器上运行。只有特权用户或 root 用户才能运行 pdm_restore。如果使用的是高级可用性配置，则以下限制适用：

- 如果要还原数据库，请仅在后台服务器上运行 pdm_restore 命令。
- 请确保在运行 pdm_restore 命令之前已停止所有服务器（应用程序服务器、后台服务器和备用服务器）。

重要信息！仅使用 pdm_restore 还原通过 pdm_backup 创建的完整数据库备份，因为您当前的数据库将被删除并且替换为备份文件中的数据。当用户登录至 CA SDM 时不要运行 pdm_restore。

-d

指定仅还原数据库数据。

-g

指定仅还原数据库数据。仅还原窗口（表单）和其他非数据库的数据。

-n

指定在还原非数据库数据时也还原 NX.env。默认情况下，不还原 NX.env。建议不还原 NX.env 文件，除非是还原到备份所属的服务器。还原错误的 NX.env 文件可能影响非预期数据库。

-w

指定在还原非数据库数据时也还原 web.cfg。默认情况下，不还原 web.cfg。

-v

指定详细模式。

-f filename

指定包含由 pdm_backup 创建的完整备份的输入文件。

重要信息！ 在 UNIX 上，运行多个 CA SDM 实用程序之前，必须先设置 LIBPATH。在运行实用程序之前使用 *pdm_task* 设置 LIBPATH。例如，输入 “pdm_task pdm_clean_attachments ...”。

pdm_status -- 显示后台进程或进程的状态

pdm_status 显示执行命令的系统中所有 CA SDM 后台进程 (UNIX) 或进程 (Windows) 的状态。

输出以此格式显示：

DAEMON		STATUS	HOST	PID	SLUMP	CONNECT	TIME

--							
Agent anthill		Running	anthill	455	Tue Feb 17	17:55:12	
Ddict_rd	(ddictrd)	Completed	anthill				
Data Dictionary	(ddictbuild)	Completed	anthill				
...							
User Validation	(boplgin)	Running	anthill	456	Tue Feb 17	17:55:21	

语法

此命令具有以下格式：

pdm_status

pdm_task -- 设置环境变量

仅适用于 UNIX

pdm_task 实用程序可以为没有包装程序的命令设置环境变量。例如，只有当通过脚本或命令行调用命令时，pdm_task 命令必须在位于相同命令行的报表命令之前。如果从菜单中发布报表命令，则不需要包括 pdm_task，因为所有环境变量都是通过此应用程序设置的。

注意：不能从客户端的命令行生成报表。

语法

此命令具有以下格式：

```
pdm_task command
```

命令

指定没有包装程序的命令，因此不会自动设置环境变量。有关在命令中发出 pdm_task 的详细信息，请参阅[报表--生成报表](#) (p. 1030)。

pdm_text_cmd -- Text API 命令行界面

对 Text API 使用 pdm_text_cmd 命令，可用于创建和更新各种对象（如请求、变更单、投诉、资产和联系人）。

重要信息！ 您不能将单引号或双引号用作 pdm_text_nxd 或 bop_cmd 命令的参数。

语法

此命令具有以下格式：

```
pdm_text_cmd -t table {-u from_userid -p from_persid} [-o operation] [-f input file] [-T timeout] [-h]
```

-t *table*

（必需）指定要处理的表。table 名称可以是以下值之一（不区分大小写）：

- 资产
- 联系人

- 变更
- 投诉
- 请求

注意：有关有效表名称的完整列表，请参阅 `text_api.cfg` 文件的 [OPTIONS] 部分。

-u from_userid | -p from_persid

（必需选择其中一个选项）指定该操作的联系人：

-u from_userid

使用用户 ID 值指定联系人。

-p from_persid

使用联系人记录的唯一对象标识符指定联系人。*from_persid* 的形式必须为 **cnt:xxxx.xxxx** 是对象的永久 ID。

注意：您使用该选项指定的值将使用相应的关键字（%FROM_USERID 或 %FROM_PERSID）追加到 `pdm_text_cmd` 命令输入的结尾。

-o operation

指定要执行的操作。*operation* 必须是以下其中一个值（不区分大小写）：

- NEW - 创建对象。如果未指定操作，则该值为默认值。
- UPDATE | UPD - 如果未找到对象，则创建该对象；如果找到现有对象，则更新该对象。
- UPDATE_ONLY | UPDO - 如果找到对象，则更新该对象；否则，不执行任何操作。

UPDATE 和 UPDATE_ONLY 要求在命令输入中提供 %SEARCH 关键字。您仅可以对每个 `pdm_text_cmd` 调用执行一次操作处理。

-f input_file

指定要处理的文件的完整路径，该文件是包含有效的 Text API 命令的文本文件。如果您省略该参数，则从 STDIN 使用命令。Text API 将以下基本格式用于输入：

%keyword=value

通过使用至少五个百分号 (%%%%%) 将命令请求分隔开，可在输入中发出多个命令。

注意：有关有效关键字及 Text API 格式输入的详细信息，请参阅 `text_api.cfg` 文件。

-T timeout

指定超时之前等待服务器响应的秒数。默认值为 30 秒。

注意： `pdm_text_cmd` 可显示从 Text API 收到的基于文本的回复，这些回复包括成功消息或错误消息，以及使用 API 发送的用于处理的原始文本。如果命令成功完成并且没有警告或错误，则 `pdm_text_cmd` 返回零；如果命令成功完成但有警告，则 `pdm_text_cmd` 返回一。任何其它返回值表示出错。

重要信息！ 在 UNIX 上，运行多个 CA SDM 实用程序之前，必须先设置 `LIBPATH`。在运行实用程序之前使用 `pdm_task` 设置 `LIBPATH`。例如，输入 “`pdm_task pdm_clean_attachments ...`”。

注意： 在通过命令提示符传递参数时，请在 Windows 中使用 `Ctrl+Z`，在 POSIX 中使用 `Ctrl+D`。

详细信息：

[使用 Text API \(p. 501\)](#)

输入示例

`pdm_text_cmd` 是 Text API 的命令行界面，可用于创建和更新各种对象（例如请求、变更单、投诉、资产和联系人）。

示例：使用输入文件来创建投诉

以下示例说明如何使用 `pdm_text_cmd` 输入文件来创建投诉：

```
%DESCRIPTION=This is my Test.
%PRIORITY=3
```

要处理此文件（假设其完整路径为 `c:\input.txt`），请发出以下命令：

```
pdm_text_cmd -t Issue -u user01 -f c:\input.txt
```

示例：使用输入文件来更新投诉

以下示例说明了可以将问题 123 更新至优先级 2 的输入文件：

```
%SEARCH=ISSUE_ID
%ISSUE_ID=123
%PRIORITY=2
```

要处理此文件（假设其完整路径为 `c:\update.txt`），请发出以下命令：

```
pdm_text_cmd -t Issue -o UPDATE_ONLY -u user01 -f c:\update.txt
```

示例：使用输入文件来创建多个请求

以下示例说明了使用一个输入文件创建多个请求。此命令对在测试系统上创建测试数据可能很有帮助。

```
%DESCRIPTION=This is Test 1.  
%PRIORITY=3  
%  
%DESCRIPTION=This is Test 2.  
%PRIORITY=2  
%  
%DESCRIPTION=This is Test 3.  
%PRIORITY=None
```

要处理此文件（假设其完整路径为 c:\testdata.txt），请发出以下命令：

```
pdm_text_cmd -t Request -u user01-f c:\testdata.txt
```

pdm_uconv--将本地字符集转换为 UTF-8

pdm_uconv 实用工具帮助您转换先前版本的 CA SDM 中的数据，或与其他 CA Technologies 产品进行集成。该实用工具的最常见用途是将本地字符集转换为 UTF-8 和从 UTF-8 转换为本地字符集。

语法

此命令具有以下格式：

```
pdm_uconv -h [-V] [-s] [-v] [-l | --list-code  
| --default-code | -L] [--cannon] [-x] [--to-callback | -c] [--from-callback |  
-i] [--fallback | --no-fallback] [-b] [-f] [--t] [--add-signature]  
[--remove-signature] [-o] [file ...]
```

-h

打开帮助菜单。

-V

输出程序版本。

-s

使用无提示操作并禁止显示消息。

-v

显示实用工具的进度信息。

-l

列出所有可用编码。 以下为有效值:

--list-code

仅列出给定编码。

--default-code

仅列出默认编码。

-L

列出所有可用的转写。

--cannon

以 `cnvtrs.txt(5)` 格式输出列表。

-x

通过转写加快进度。

--to-callback *callback*

对目标编码使用回叫功能。

-c

忽略输出中的无效字符。

--from-callback *callback*

对原始编码使用回叫功能。

-i

忽略输入中的无效序列。

--callback *callback*

对两种编码使用回叫功能。

-b

指定块大小。

默认: 4096

--fallback

使用回退映射。

--no-fallback

不使用回退映射。

-f

设置原始编码。

-t

设置目标编码。

--add-signature

添加 U+FEFF Unicode 签名字符 (BOM)。

--remove-signature

删除 U+FEFF Unicode 签名字符 (BOM)

-o

将输出写入文件。

示例:

从本地字符集到 UTF-8

```
pdm_uconv -t utf-8 inputfile.txt > outputfile.txt
```

从特定字符集 (iso-2022-jp) 到 UTF-8

```
pdm_uconv -f iso-2022-jp -t utf-8 inputfile.txt > outputfile.txt
```

从 UTF-8 到本地字符集

```
pdm_uconv -f utf-8 inputfile.txt > outputfile.txt
```

从 UTF-8 到特定字符集

```
pdm_uconv -f utf-8 -t iso-2022-jp inputfile.txt > outputfile.txt
```

pdm_uconv 实用工具具有以下有效回叫功能:

- substitute
- skip
- stop
- escape
- escape-icu
- escape-java
- escape-c
- escape-xml
- escape-xml-hex
- escape-xml-dec
- escape-unicode

pdm_userload -- 添加、更新和删除数据库记录

pdm_userload 实用工具使用您指定的输入文件更新 CA SDM 数据库。

重要信息！ 您应该在执行 pdm_userload 之前始终备份数据库。

上载票据（例如问题或请求）时，票据编号应该在字符串中包含唯一的前缀或后缀。CA SDM 将此编号视为字符串而非顺序编号，因此无法确保会对已上载的票据分配唯一的编号。然而，只要您使用 **awk** 或其它文本处理器分配唯一的前缀或后缀，无需 CA SDM 改写之前分配的编号即可上载票据。

语法

此命令具有以下格式：

```
pdm_userload [-a] [-c] [-h] [-r] [-v] [-u] [-m] -f filename
```

输入文件格式

输入文件条目遵循此格式：

```
TABLE table_name
fieldname1 fieldname2 . . . fieldnameN
{ "value11", "value12", . . . "value1N" }
{ "value21", "value22", . . . "value2N" }
.
.
.
{ "valueN1", "valueN2", . . . "valueNN" }
```

table_name 是要加载的表的名称，与 CA SDM 数据库架构文件中所列的相同。该文件位于 *\$NX_ROOT/site/schema.sch* (UNIX) 或 *installation-directory\site\schema.sch* (Windows) 中，其中 *\$NX_ROOT* 或 *installation-directory* 是 CA SDM 的安装目录。

-f filename

指定输入 ASCII 文件。

-a

更新所有现有记录，不考虑是否有多个现有记录与单个输入记录相匹配。没有此选项，匹配多个现有记录的输入记录会被拒绝。

重要信息！ 请小心使用此选项。

-c

针对数据库和报表检查输入文件中将要进行的更新，但不执行更新。

-r

删除与输入记录匹配的数据库记录。**-a** 选项可以与 **-r** 选项一起使用。

注意： 使用此选项运行 **pdm_userload** 之前先备份数据库。删除旧的数据库记录之后，如果您希望恢复任何已删除的记录，则必须使用此备份副本还原 **CA SDM** 数据库。

-v

指定详细模式。

-u

更新现有记录，但不要将新记录插入到数据库。

-m

表示批量更新。指定使用 **pdm_userload** 添加或删除大量记录的具体时间。此选项禁止向所有客户端发送更新通知，并在 **pdm_userload** 处理表完成时为每个表发送缓存刷新消息。

-x

使用受区域设置影响的数字输入格式。

-t

指定承租人的名称或 **UUID**，以便将所有已加载的数据与指定的承租人相关联。该参数仅在安装了多方租用的情况下有效。

Pdm_userload 支持在 **TABLE** 语句中使用新参数“**Truncate**”和“**NoNewID**”。可在表名称后面的可选的带括号的选项中指定这些参数。例如：

TABLE Call_Req (TRUNCATE, NONEWID)

Truncate

使 **pdm_userload** 在加载任何数据之前对表发出特定于数据库的 **TRUNCATE** 命令。此外，它强制 **pdm_userload** 逻辑使用仅插入逻辑，而不考虑命令行参数，因为所有记录都是新记录。

NoNewID

使 **pdm_userload** 对表中的新行使用来自其输入控制文件的 **ID** 值，而不是为插入的数据生成新 **ID**（**pdm_userload -i** 选项的默认逻辑）。

限制

您可以在 CA SDM 活动时运行 `pdm_userload`，但是执行速度可能非常缓慢。最好在无人使用 CA SDM 时运行 `pdm_userload`。

pdm_webstat -- 返回 Web 使用统计

使用 `pdm_webstat` 为一个或多个 Web 引擎进程返回 CA SDM 会话和用户统计。`pdm_webstat` 命令显示累积会话、一次显示大多数会话和显示当前活动的会话。它还可以提供有关单个用户的信息。

语法

此命令具有以下格式：

```
pdm_webstat [-r] [-d | -D] [-i] [-t timeout] [-p webengine process] [-n] [-h]
```

-r

指定原始文本模式，不含标题和其他格式。在单个 Web 引擎进程的输出中没有折行；但是，每个 Web 引擎进程的输出始终另起一行。

原始文本模式显示数据的顺序与您使用没有 `-r` 选项的 `pdm_webstat` 时的顺序相同。如果要在电子表格或其它类型报表中使用生成的数据，请使用原始文本模式。例如以下语法：

```
pdm_webstat -r
```

显示以下输出内容：

```
10/11/2005 10:31:49 web:local:0 12 4 2
10/11/2005 10:31:49 web:local:1 9 2 2
```

-d

指定显示用户会话的详细输出。-d 选项以 *userid@IPaddress* 格式列出所有当前会话。如果会话显示时未含有用户 ID，则通常表示该会话仍未登录。例如以下语法：

```
pdm_webstat -d
```

显示以下输出内容：

```
PDM_Webstat: Invoked at 10/11/2005 10:27:31
```

```
=====
Report from Webengine: web:local:0
=====
```

```
Cumulative sessions so far = 12
Most sessions at a time    = 4
Currently active sessions  = 2
    @192.168.1.16
    usery@192.168.1.20
=====
```

```
Report from Webengine: web:local:1
=====
```

```
Cumulative sessions so far = 7
Most sessions at a time    = 2
Currently active sessions  = 2
    SrvcPlus@192.168.1.14
    userx@192.168.1.8
=====
```

-D

提供更详细的输出，供调试时使用。只有当 CA 支持明确要求时才指定此选项。它会将有关每个会话的内部信息添加至详细输出。例如以下语法：

```
pdm_webstat -D
```

显示以下输出内容：

```
PDM_Webstat: Invoked at 10/11/2007 10:28:10
```

```
=====
Report from Webengine: web:local:0
=====
```

```
Cumulative sessions so far = 12
Most sessions at a time    = 4
Currently active sessions  = 2
    @192.168.1.16          SessionStat  1
    userx@192.168.1.20     SessionStat  5
=====
```

```
Report from Webengine: web:local:1
=====
```

```
Cumulative sessions so far = 7
Most sessions at a time    = 2
Currently active sessions  = 2
    SrvcPlus@192.168.1.14  SessionStat  7
    userx@192.168.1.8     SessionStat 13
=====
```


-i

指定连续报表间的时间间隔（以秒为单位）。指定 **-i** 参数时，**pdm_webstat** 持续运行。**pdm_webstat** 命令以其他参数请求的格式输出报表，等待指定的时间间隔后将再次输出报表。如果带有 **-i**，**pdm_webstat** 仅在显式取消（通常用 **Ctrl+C** 键）时终止。例如以下语法：

```
pdm_webstat -i 5 -p web:local -r
```

显示以下输出内容：

```
09/21/2007 16:27:25 web:local 14 10 6
09/21/2007 16:27:30 web:local 17 10 9
09/21/2007 16:27:35 web:local 18 10 10
09/21/2007 16:27:41 web:local 21 13 13
```

-t timeout

指定超时值（以秒为单位）。此参数导致 **pdm_webstat** 在终止之前花费数秒等待响应。默认值为 30 秒。

-p webengine_process

指定您要为其生成报表的 Web 引擎的进程名称。默认情况下，将报告所有 Web 引擎进程。进程名称（也称为 slump 名称）与 **slstat** 输出中所看到的名称相同，且始终以 “web:” 开头。

-n

为每个报告的 Web 引擎抑制正常的日志条目。默认情况下，将创建汇总每个 Web 引擎的日志条目。

注意：默认情况下，如果您未指定任何参数，**pdm_webstat** 将显示所有正在运行的进程的摘要数据。

如果命令成功完成，**pdm_webstat** 将返回 0；如果发生错误（例如，超时或没有活动的 Web 引擎进程），则返回非零值。

示例: `pdm_webstat` 输出（在未指定任何参数的情况下）

以下示例显示了未使用任何参数执行 `pdm_webstat` 时的输出:

```
PDM_Webstat: Invoked at 10/11/2007 10:26:42
```

```
=====
Report from Webengine: web:local:0
```

```
=====
Cumulative sessions so far = 12
Most sessions at a time    = 4
Currently active sessions  = 2
```

```
=====
Report from Webengine: web:local:1
```

```
=====
Cumulative sessions so far = 7
Most sessions at a time    = 2
Currently active sessions  = 2
```

重要信息! 在 UNIX 上, 运行多个 CA SDM 实用程序之前, 必须先设置 `LIBPATH`。在运行实用程序之前使用 `pdm_task` 设置 `LIBPATH`。例如, 输入 “`pdm_task pdm_clean_attachments ...`”。

报表 -- 生成报表

仅适用于 UNIX

报表程序允许您在服务器上从命令行生成报表。要在命令行或脚本中发布报表命令, 您必须包含 `pdm_task`。`pdm_task` 命令可以为没有包装程序的命令设置环境变量。只有当通过脚本或命令行调用报表时才在同一命令行上输入 `pdm_task` 和报表命令。如果从菜单中发布报表命令, 则不需要包括 `pdm_task`, 因为所有环境变量都是通过此应用程序设置的。

语法

此命令具有以下格式:

```
pdm_task report [-h] [-e] [-f] [-F ffstring] [-p pagelength] filename [ command  
line arguments]
```

-e

重复已编译脚本（用于调试）。

-f

在页面之间使用换页符。

-F ffstring

设置可选换页字符串。

-p pagelength

设置页长。默认页长为 66。

filename

报表模板。如果没有从模板文件所在的目录中运行报表命令，请包括完整的文件路径名。命令将发送输出作为标准输出 (stdout)。

command line arguments

指定报表模板接收的参数。如果报表设计为接受命令行参数，您必须为报表模板中的每个参数输入命令行参数。如果参数为空，则输入空字符串。

例如，以下命令提供命令行参数 **Smith**、**Jane** 和 **L**。报告模板需要这三个参数，以生成“受影响的联系人报告”。

例如，输入：

```
pdm_task report /opt/CAisd/samples/sdk/reports/affected.rpt
```

在下一示例中，**Jane Smith** 没有中间名首字母：

```
pdm_task report /opt/CAisd/samples/sdk/reports/affected.rpt Smith Jane "
```

rpt_srv - 生成报表

仅对 Windows 有效

报表程序允许您在服务器上从命令行生成报表。要在命令行或脚本中发布报表命令，您必须包含 **pdm_task**。**pdm_task** 命令可以为没有包装程序的命令设置环境变量。只有当通过脚本或命令行调用报表时才在同一命令行上输入 **pdm_task** 和报表命令。如果从菜单中发布报表命令，则不需要包括 **pdm_task**，因为所有环境变量都是通过此应用程序设置的。

语法

此命令具有以下格式：

```
rpt_srv -m [-h] [-e] [-f] [-F ffstring] [-p pagelength] [-C] [-B] filename  
[ command line arguments]
```

-m

表示正从命令行中手动运行报表。

-e

重复已编译脚本（用于调试）。

-f

在页面之间使用换页符。

-F *ffstring*

设置可选换页字符串。

-p *pagelength*

设置页长。默认页长为 66。

-C

将编码从 UTF-8 更改为其他字符集。默认值输出是 UTF-8。

示例：要将输出转成 JIS，您需要运行 “-C iso-2022 jp”

示例：要编码成操作系统的内置字符集，请使用 “DEFAULT” 或 “NATIVE”。

-B

如果设置了变量 NX_ADD_UTF8_BYTE_ORDER_MARK，则抑制字节顺序标记。

NX_ADD_UTF8_BYTE_ORDER_MARK 选项文件中的签名。它允许支持 UTF-8 的编辑器维护文件的 UTF-8 完整性。

注意：仅非 ASCII 数据需要该选项。如果未安装，默认情况下，将省略字节顺序标记 (BOM)。如果已安装，将其设置为 “1” 或 “Yes”。

filename

指定报表模板。如果没有从模板文件所在的目录中运行报表命令，请包括完整的文件路径名。命令将发送输出作为标准输出 (stdout)。

command line arguments

指定报表模板接收的参数。如果报表设计为接受命令行参数，您必须为报表模板中的每个参数输入命令行参数。如果参数为空，则输入空字符串。

例如，以下命令提供命令行参数 Smith、Jane 和 L。报告模板需要这三个参数，以生成 “受影响的联系人报告”。

例如：输入以下命令：

```
rpt_srv -m c:\reports\affected.rpt Smith Jane L
```

在下一示例中，Jane Smith 没有中间名首字母：

```
rpt_srv -m c:\reports\affected.rpt Smith Jane "
```

uniconv--启动 UNIX CA NSM 事件转换器后台进程

仅适用于 UNIX

当 CA SDM 与 CA NSM 集成后，您可以使用 uniconv 将一般事件数据发送到 CA SDM 中的筛选后台进程。在 CA NSM Event Management 的消息操作中 will 使用 uniconv。

语法

此命令具有以下格式：

```
uniconv -h &opnode -e &' text' [-n &
nodeid] [-u &userid] [-d &datem] [-t &
time' ]
```

限制

uniconv 必须从 UNIX 上的 \$NX_ROOT/bin 中运行。要使用此实用工具，您的站点必须与 CA NSM 集成。

-h &opnode

指定执行 uniconv 的计算机的节点名称（必需）。

-e &'text'

指定消息的完整文本（必需）。

-n &nodeid

指定产生消息的节点名称（必需）。

-u &userid

指定产生消息的人员的登录标识。

-d &datem

以 *yy/mm/dd* 格式指定系统日期。

-t &'time'

指定系统时间。

pdm_mail 实用工具--发送电子邮件信息

pdm_mail 实用工具用于通过将电子邮件信息发送到 `pdm_mail_nxd` 进程，发送通知电子邮件。pdm_mail 实用工具还可以用于命令，但不能同时用于两者。如果没有使用参数，则使用 `NX_NTF_xxxx` 变量传递参数的默认行为将生效。

对于电子邮件，按如下所示调用该实用工具：

```
pdm_mail [-i [-s subject] [-e email_address] [-q]] [-p] [-M] [-F] [-T] [-B] [-H]
[-N] [-R] [-h]
```

-i

使用 `STDIN` 而不是 `NTF` 变量。下列参数仅用于 `STDIN` 电子邮件行为：

-e

指定电子邮件地址（收件人）。

-s

指定电子邮件的主题。

-q

禁用 `STDIN` 的显示提示。

-p

利用传呼逻辑。该选项包括使用传呼电子邮件地址，而不是常规电子邮件地址。仅使用纯文本版本的通知（无 `HTML`）。

-M

在正文中仅使用纯文本（无 `MIME`）。

-F

指定电子邮件的发件人地址。

-T

指定电子邮件的回复地址。

-B

指定正文字符集。对于不支持 `UTF-8` 的寻呼机，这可能非常有用。

-H

指定标头字符集。对于不支持 `UTF-8` 的寻呼机，这可能非常有用。

-N

指定发送状态通知 (`DSN`) 通知选项。

-R

指定发送状态通知 (DSN) 返回选项。

-h

显示该实用工具的帮助。

对于命令，将按以下方式调用该实用工具：

邮件服务器的命令

```
pdm_mail -c option [parameter]
```

Mail Eater 的命令

```
pdm_mail -x option [parameter]
```

check_interval

（仅 -x）将检查邮件时间间隔变更为指定的值（以秒为单位）。

report_interval

将报告时间间隔变更为指定的值（以秒为单位）。

report_now

将报表强制记录到日志。不重置计数器。

send_q

（仅 -c）将本地邮件队列发送到远程邮件服务器。

trace

启用或禁用跟踪。

重要信息！ 在 UNIX 上，运行多个 CA SDM 实用程序之前，必须先设置 LIBPATH。在运行实用程序之前使用 *pdm_task* 设置 LIBPATH。例如，输入 “*pdm_task pdm_clean_attachments ...*”。

pdm_server_control 实用工具--识别服务器

在高级可用性配置中，pdm_server_utility 命令用于标识服务器为后台服务器或备用服务器。

从命令提示符执行以下命令：

```
pdm_server_control -h | -b | -q interval [-s server_name] | -t | -c [-server_name]
```

-h

显示帮助页。

-b

通知本地备用服务器成为后台服务器。备用服务器必须正在运行。如果该服务器未运行，表示它已启动但未执行故障切换。要启动故障切换，请再次运行命令。

-q interval [-s server_name]

通知本地或远程应用程序服务器在指定的时间间隔后停顿。此间隔是服务器关闭之前的秒数。如果使用此选项时没有包含 server_name，将通知本地服务器停顿。此选项不能用于后台服务器或备用服务器。

-t

显示此 CA SDM 高级可用性服务器的类型。

-c [-s server_name]

通知本地或远程应用程序服务器取消先前的停顿请求。

附录 B：视图字段说明

此部分包含以下主题：

[视图字段说明](#) (p. 1037)
[View Act Log](#) (p. 1038)
[View Audit Assignee](#) (p. 1039)
[View Audit Group](#) (p. 1040)
[View Audit Priority](#) (p. 1040)
[View Audit Status](#) (p. 1041)
[View Change Act Log](#) (p. 1041)
[View Change](#) (p. 1043)
[View Change to Assets](#) (p. 1048)
[View Change to Change Act Log](#) (p. 1048)
[View Change to Change WF](#) (p. 1050)
[View Change to Properties](#) (p. 1052)
[View Contact Full](#) (p. 1053)
[View Contact to Environment](#) (p. 1056)
[View Group](#) (p. 1056)
[View Group to Contact](#) (p. 1057)
[View Issue](#) (p. 1058)
[View Issue Act Log](#) (p. 1062)
[View Issue to Assets](#) (p. 1064)
[View Issue to Issue Act Log](#) (p. 1064)
[View Change to Request](#) (p. 1065)
[View Issue to Issue WF](#) (p. 1069)
[View Issue to Properties](#) (p. 1071)
[View Request](#) (p. 1072)
[View Request to Act Log](#) (p. 1077)
[View Request to Properties](#) (p. 1077)

视图字段说明

您可以使用 CA SDM 附带的基本视图和高级视图中的字段描述信息。

以下要点适用于许多表：

- 您必须启用“管理”、“选项管理器”和“审核日志”中的审核日志记录，以在高级视图中查看数据。
注意：有关审核日志的详细信息，请参阅[联机帮助](#)。
- pdmtime 是指 GMT 格式的日期/时间字段（自 1970 年 1 月 1 日起已用的秒数）。
- 变更请求和变更单两个术语可互换使用。

详细信息:

[在 CA SDM 中生成报表](#) (p. 807)

View_Act_Log

以下是请求活动日志表的基本视图。视图中还列出了活动类型和分析师全名。活动日志表 (**act_log**) 与活动类型表 (**act_type**) 和联系人表 (**ca_contact**) 相连接, 可以提供每个活动日志条目的实际活动类型以及执行活动的分析师。从可能有用的连接中提取出来的字段位于此列表结尾。

字段	注解
id	act_log.id: 此记录在 act_log 表中的唯一标识符。
persid	act_log.persid: 此记录在 act_log 表中的唯一标识符, 前面带有对象标识符 (alg 代表 act_log) 和冒号。
call_req_id	act_log.call_req_id: 指向该活动所属的呼叫请求 persid 的指针。 act_log.call_req_id = call_req.persid。
last_mod_dt	act_log.last_mod_dt: 上次修改的日期/时间 (pdmtime)。
time_spent	act_log.time_spent: 此活动所花的时间, 以总秒数形式存储。 例如, 80 = 1 分钟 20 秒。
time_stamp	act_log.time_stamp: 用户可修改的活动日期/时间 (pdmtime)。
system_time	act_log.system_time: 创建记录的日期/时间 (pdmtime)。
分析人员	act_log.analyst: 指向联系人 uuid 以获取执行此活动的分析人员的 uuid 指针。 act_log.analyst = ca_contact.contact_uuid。
description	act_log.description: 此活动的文本说明, 用户可对其进行修改。
action_desc	act_log.action_desc: 自动操作的文本说明, 用户不能对其进行修改。
type	act_log.type: 指向活动类型表中记录的文本指针。 例如, act_log.type = act_type.code。
knowledge_session	act_log.knowledge_session: 特定用户的特定会话的标识符。

字段	注解
knowledge_tool	act_log.knowledge_tool: 用于搜索的知识工具指示器, 如 NLS_FAQ 或 EXPERT 等。
内部	act_log.internal: 整数标志 (1 或 0), 指明此日志条目是供所有人员查看还是仅供内部使用。
activity_type	act_type.symActivity: 从 act_log.type = act_type.code 中派生出的类型。
analyst_lastname	View_Contact_Full.last_name: 从 act_log.analyst = ca_contact.contact_uuid 中派生出的分析人员姓氏。
analyst_firstname	View_Contact_Full.first_name: 分析师的名字。
analyst_middlename	View_Contact_Full.middle_name: 分析人员的中间名。

View_Audit_Assignee

以下是在其中跟踪受理人的审计日志的高级视图。此视图显示对于每个请求和变更单受理人变更的持续时间。对于从特定受理人变更为空受理人, 然后又从空受理人变更为特定受理人的请求或变更单, 此视图中不会列出空受理人的持续时间。此视图列出请求和变更单的以下字段。每个 audobj_uniqueid 可能有多个条目 (请求或变更单)。

字段	注解
audobj_uniqueid	audit_log.audobj_uniqueid: 审核日志对象唯一 ID, 表示 chg.id 或 call_req.id。
from_val	audit_log.attr_after_val: “变更自” 受理人值。
to_val	audit_log.attr_after_val: “变更为” 受理人值。
from_time	audit_log.attr_from_time: 指定给受理人的开始时间 (pdmtime)。
to_time	audit_log.attr_from_time: 指定给同一受理人的结束时间 (pdmtime)。

View_Audit_Group

以下是在其中跟踪组的审计日志的高级视图。此视图显示对于每个请求和变更单组变更的持续时间。对于从特定组变更为空组，然后又从空组变更为特定组的请求或变更单，此视图中不会列出空组的持续时间。此视图列出请求和变更单的以下字段。每个 `audobj_uniqueid` 可能有多个条目（请求或变更单）。

字段	注解
<code>audobj_uniqueid</code>	<code>audit_log.audobj_uniqueid</code> : 审核日志对象的唯一 ID，表示 <code>chg.id</code> 或 <code>call_req.id</code> 。
<code>from_val</code>	<code>audit_log.attr_after_val</code> : “变更自”组值。
<code>to_val</code>	<code>audit_log.attr_after_val</code> : “变更为”组值。
<code>from_time</code>	<code>audit_log.attr_from_time</code> : 分配组的开始时间 (pdmtime)。
<code>to_time</code>	<code>audit_log.attr_from_time</code> : 分配同一组的结束时间 (pdmtime)。

View_Audit_Priority

以下是在其中跟踪优先级的审计日志的高级视图。此视图显示对于每个请求和变更单优先级变更的持续时间。此视图列出请求和变更单的以下字段。每个 `audobj_uniqueid` 可能有多个条目（请求或变更单）。

字段	注解
<code>audobj_uniqueid</code>	<code>audit_log.audobj_uniqueid</code> : 审核对象唯一 ID，表示请求 <code>call_req.id</code> 或变更单 <code>chg.id</code> 。
<code>from_val</code>	<code>audit_log.attr_after_val</code> : 更改之前的优先级值。
<code>to_val</code>	<code>audit_log.attr_after_val</code> : 更改之后的优先级值。
<code>from_time</code>	<code>audit_log.attr_from_time</code> : 优先级处于特定状态的开始时间 (pdmtime)。
<code>to_time</code>	<code>audit_log.attr_from_time</code> : 优先级处于相同状态的结束时间 (pdmtime)。

View_Audit_Status

以下是在其中跟踪状态的审计日志的高级视图。此视图显示对于每个请求和变更单状态变更的持续时间。此视图列出请求和变更单的以下字段。每个 `audobj_uniqueid` 可能有多个条目（请求或变更单）。

字段	注解
<code>audobj_uniqueid</code>	<code>audit_log.audobj_uniqueid</code> : 审核对象的唯一 ID，表示请求 <code>call_req.id</code> 或变更单 <code>chg.id</code> 。
<code>from_val</code>	<code>audit_log.attr_after_val</code> : 更改之前的优先级值。
<code>to_val</code>	<code>audit_log.attr_after_val</code> : 更改之后的优先级值。
<code>from_time</code>	<code>audit_log.attr_after_time</code> : 状态处于特定状态的开始时间 (<code>pdmtime</code>)。
<code>to_time</code>	<code>audit_log.attr_after_time</code> : 状态处于相同状态的结束时间 (<code>pdmtime</code>)。

View_Change_Act_Log

以下是所有变更单活动日志的基本视图。这是与活动类型表 (`act_type`) 和联系人表 (`ca_contact`) 连接的变更请求活动日志表 (`chgalg`) 的视图，它可以提供更有意义的信息，例如，实际的活动类型描述和执行活动的分析师的全名。

字段	注解
<code>id</code>	<code>chgalg.id</code> : 此记录在 <code>chgalg</code> 表中的唯一标识符。
<code>persid</code>	<code>chgalg.persid</code> : 此记录在 <code>chgalg</code> 表中的唯一标识符，前面带有对象标识符 (<code>chgalg</code> 代表 <code>chgalg</code>) 和冒号。
<code>change_id</code>	<code>chgalg.change_id</code> : 这是指向此活动所属的变更单 ID 的指针。 <code>chgalg.change_id = chgalg.id</code>
<code>last_mod_dt</code>	<code>chgalg.last_mod_dt</code> : 上次修改的日期/时间 (<code>pdmtime</code>)。
<code>time_spent</code>	<code>chgalg.time_spent</code> : 在此活动上所用的持续时间，以总秒数形式存储。例如，80 = 1 分钟 20 秒。

字段	注解
time_stamp	chgalg.time_stamp: 用户可修改的活动日期/时间 (pdmtime)。
system_time	chgalg.system_time: 创建记录的日期/时间 (pdmtime)。
分析人员	chgalg.analyst: 指向联系人 uuid 以获取执行活动的分析人员的 uuid 指针。 chgalg.analyst = ca_contact.contact_uuid
description	chgalg.description: 此活动的文本描述, 用户可对其进行修改。
action_desc	chgalg.action_desc: 自动操作的文本说明, 用户不能对其进行修改。
type	chgalg.type: 指向活动类型表中记录的文本指针。 chgalg.type = act_type.code
内部	chgalg.internal: 整数标志 (1 或 0), 指明此日志条目是供所有人员查看还是仅供内部使用。
knowledge_session	chgalg.knowledge_session: 特定用户的特定会话的标识符。
knowledge_tool	chgalg.knowledge_tool: 用于搜索的知识工具的标识符, 如 NLS_FAQ 或 EXPERT 等。
analyst_lastname	View_Contact_Full.last_name: 从 chgalg.analyst = ca_contact.contact_uuid 中派生出的分析人员姓氏。
analyst_firstname	View_Contact_Full.first_name: 分析人员的名字。
analyst_middlename	View_Contact_Full.middle_name: 分析人员的中间名。
activity_type	act_type.sym: chgalg.type = act_type.code 所引用的活动类型。

View_Change

以下是所有变更单的基本视图，列出状态、优先级、类别、组织、受影响的最终用户的全名、请求人的全名、受理人的全名、组名称和 ID 等等。在这里，变更请求表 (chg) 与许多其它表连接起来，以提供有关变更单的更有意义的数据。

字段	注解
id	chg.id: 此记录在 chg 表中的唯一标识符。
persid	chg.persid: 此记录在 chg 表中的唯一标识符，前面带有对象标识符 (chg 代表 chg 表) 和冒号。
chg_ref_num	chg.chg_ref_num: 分析人员和客户引用特定变更单时所使用的变更单引用编号。
description	chg.description: 分析人员或客户对变更单的详细说明。
status	chg.status: 变更单状态的唯一标识符，是指向 chgstat 表的指针。 chg.status = chgstat.code。
active_flag	chg.active_flag: 整数标志 (1 或 0)，用于确定此变更记录是活动还是非活动。
start_date	chg.start_date: 第一个任务进入“未决”状态的日期 (pdmtime)。
open_date	chg.open_date: 变更单创建日期 (pdmtime)。
last_mod_dt	chg.last_mod_dt: 上次修改日期 (pdmtime)。
last_mod_by	chg.last_mod_by: 指向上次修改此变更单的联系人的 uid 的指针。 chg.last_mod_by = ca_contact.contact_uid。
close_date	chg.close_date: 将变更单设置为非活动的日期 (pdmtime)。
resolve_date	chg.resolve_date: 将变更单设置为专门为指明变更已解析而配置的状态的日期 (pdmtime)。
rootcause	chg.rootcause: 指向 rootcause 表中的记录的指针，代表要求执行此变更单时的最初情况。 chg.rootcause = rootcause.id。
est_total_time	chg.est_total_time: 完成此变更所需的预计总时间 (pdmtime)。

字段	注解
actual_total_time	chg.actual_total_time: 完成此变更所用的实际总时间 (pdmtime)。
log_agent	chg.log_agent: 引用 ca_contact 表的唯一二进制标识符, 引用变更的原始创建者。 chg.log_agent = ca_contact.contact_uuid。
受理人	chg.assignee: 指向当前分配给变更单的联系人的 uuid 的指针。 chg.assignee = ca_contact.contact_uuid。
组织	chg.organization: 指向内部组织 uuid 的指针, 代表此变更单所属的组织。 chg.organization = ca_organization.organization_uuid。
group_id	chg.group_id: 指向联系人 uuid 的指针, 代表当前分配给变更单的组。 chg.group_id = ca_contact.contact_uuid
affected_contact	chg.affected_contact: 指向联系人 uuid 的指针, 代表此变更单的受影响的联系人。 chg.affected_contact = ca_contact.contact_uuid
请求人	chg.requestor: 指向联系人 uuid 的指针, 代表指示做出变更的人员。 chg.requestor = ca_contact.contact_uuid
category	chg.category: 指向用于获得此变更所属类别的变更类别代码的指针。 chg.category = chgcat.code
priority	chg.priority: 指向优先级枚举的指针, 表示此变更所属的优先级。 chg.priority = pri.enum
need_by	chg.need_by: 指示 affected_end_user 需要完成变更的日期 (pdmtime)。
est_comp_date	chg.est_comp_date: 此变更单的预计完成日期 (pdmtime)。
actual_comp_date	chg.actual_comp_date: 此变更单的实际完成日期 (pdmtime)。
est_cost	chg.est_cost: 此变更单的预计成本。
actual_cost	chg.actual_cost: 实施此变更单的实际成本。
理由	chg.justification: 允许请求人记录要求此变更的原因的文本字段。

字段	注解
backout_plan	chg.backout_plan: 允许分析人员记录此变更的取消计划的文本字段。
影响	chg.impact: 指向 impact 表记录的指针, 指明受此变更影响的资源的范围。 chg.impact = impact.enum
parent	chg.parent: 指向其他变更请求 ID 的指针, 允许创建变更单的层级结构。 chg.parent = chg.id
困难	chg.effort: 说明实施此变更单的计划的文本字段。
support_lev	chg.support_lev: 指向服务说明记录的指针, 自动化必须针对其完成此变更的某些约束。 chg.support_lev = srv_desc.code
template_name	chg.template_name: 变更单模板的名称和指向变更单模板的指针。 chg.template_name = chg_template.template_name
sla_violation	chg.sla_violation: 计算附加至此变更的 sla 的违反次数的整数。
predicted_sla_viol	chg.predicted_sla_viol: (r5.5) Neugent 相关的技术字段。
macro_predict_viol	chg.macro_predict_viol: (r5.5) Neugent 相关的技术字段。
created_via	chg.created_via: 指向界面表中的记录的指针, 指明变更单来源于哪个界面。 chg.created_via = interface.id
call_back_date	chg.call_back_date: 日期/时间字段 (pdmtime), 指明将来联系请求人的日期/时间。
call_back_flag	chg.call_back_flag: 布尔指示器, 以复选框形式向用户显示, 指明是否在 chg.call_back_date 通知分析人员。
string1	这是用户可定义的文本字段。
string2	这是用户可定义的文本字段。
string3	这是用户可定义的文本字段。
string4	这是用户可定义的文本字段。
string5	这是用户可定义的文本字段。

字段	注解
string6	这是用户可定义的文本字段。
service_date	chg.service_date: 外部供应商针对此变更单提供服务的预期日期/时间 (pdmtime)。
service_num	chg.service_num: 用于记录外部供应商的服务编号或采购订单编号的文本字段。
产品	chg.product: 指向产品表中的记录的指针, 指明受此变更影响的产品。 chg.product = product.id
操作	chg.actions: 用于记录操作的大文本字段。
type_of_contact	chg.type_of_contact: 指向 toc 表中的记录的指针, 指明 affected_end_user 对变更单的一般分类。 chg.type_of_contact = toc.id
reporting_method	chg.reporting_method: 指向 repmeth 表中的记录的指针, 它对变更单的来源进行分类, 并由创建变更单的人员选择。 chg.reporting_method = repmeth.id
person_contacting	chg.person_contacting: 指向 perscon 表中的记录的指针, 指明 affected_end_user 或请求人的角色。 chg.person_contacting = perscon.id
status_name	chgstat.sym: 用户看到的状态的说明。 chg.status = chgstat.code
priority_num	pri.sym: 对用户所看到的优先级的描述。 chg.priority = pri.enum
category_name	chgcatsym: 用户看到的变更类别的名称。 chg.category = chgcatsym
organization_name	ca_organization.org_name: 用户所查看的组织名称。 chg.organization = ca_organization.organization_uuid
affected_end_user_lastname	ca_contact.last_name: 受影响的最终用户的姓氏。 chg.affected_end_user = ca_contact.contact_uuid
affected_end_user_firstname	ca_contact.first_name: 受影响的最终用户的名字。 chg.affected_end_user = ca_contact.contact_uuid
affected_end_user_middlename	ca_contact.middle_name: 受影响的最终用户的中间名。 chg.affected_end_user = ca_contact.contact_uuid

字段	注解
requester_lastname	ca_contact.last_name: 请求人的姓氏。 chg.requestor = ca_contact.contact_uuid
requester_firstname	ca_contact.first_name: 请求人的名字。 chg.requestor = ca_contact.contact_uuid
requester_middlename	ca_contact.middle_name: 请求人的中间名。 chg.requestor = ca_contact.contact_uuid
业务	ca_organization.org_name: 用户所看到的请求人组织的名称。 chg.requestor = ca_organization.organization_uuid
assignee_lastname	ca_contact.last_name: 受理人的姓氏。 chg.assignee = ca_contact.contact_uuid
assignee_firstname	ca_contact.first_name: 受理人的名字。 chg.assignee = ca_contact.contact_uuid
assignee_middlename	ca_contact.middle_name: 受理人的中间名。 chg.assignee = ca_contact.contact_uuid
groupID	ca_contact.contact_uuid: 用于分配给此变更单的组的内部 ID 的二进制表示形式。 chg.group_id = ca_contact.contact_uuid
group_name	ca_contact.last_name: 分配给此变更单的组的名称。 chg.group = ca_contact.contact_uuid
service_type	srv_desc.sym: 应用于此变更单的服务类型的名称。 chg.support_lev = srv_desc.code
impact_num	impact.sym: 对用户所看到的影响的描述。 chg.impact = impact.enum
product_sym	product.sym: 从用户来看的产品阐述。 chg.product = product.id
type_of_contact_sym	toc.sym: 对用户所看到的联系人类型的描述。 chg.type_of_contact = toc.id
rpting_method_sym	repmeth.sym: 对用户所看到的报告方法的描述。 chg.reporting_method = repmeth.id
person_contacting_sym	perscon.sym: 对用户所看到的人员联系的描述。 chg.person_contacting = perscon.id

View_Change_to_Assets

以下字段列表是变更单及其资产的基本视图。变更请求表 (chg) 间接与网络资源表 (ca_owned_resource) 连接，以获取每个变更单资产的列表。该视图可能不会列出所有变更单，尤其是那些没有资产的变更单。

字段	注解
View_Change.*	此文档前面定义的 View_Change 视图中列出的所有字段。
assetID	ca_owned_resource.own_resource_uuid: 供内部使用的二进制字段，不变更资产记录的唯一标识符。
asset_serial_num	ca_owned_resource.serial_number: 资产记录的序列号。
asset_class	ca_resource_class.name: 对资产所属类的简短描述。 ca_owned_resource.resource_class = ca_resource_class.id
asset_family	ca_resource_family.name: 此资产所属的资产族。 ca_owned_resource.resource_class = ca_resource_class.id AND ca_resource_class.family_id = ca_resource_family.id
asset_name	ca_owned_resource.resource_name: 识别此资产的网络名称。

View_Change_to_Change_Act_Log

以下是所有变更单以及变更单附带的活动日志的基本视图。此视图连接 View_Change 视图与变更单活动日志 (chgalg)，提供有关变更单及其活动日志的详细信息。

字段	注解
View_Change.*	显示此文档前面定义的 View_Change 视图中列出的所有字段。
chgalg_id	chgalg.id: 此记录在 chgalg 表中的唯一标识符。
chgalg_persid	chgalg.persid: 此记录在 chgalg 表中的唯一标识符，前面带有对象标识符 (chgalg 代表 chgalg) 和冒号。

字段	注解
change_id	chgalg.change_id: 这是指向此活动所属的变更单 ID 的指针。 chgalg.change_id = chgalg.id
chgalg_last_mod_dt	chgalg.last_mod_dt: 上次修改的日期/时间 (pdmtime)。
time_spent	chgalg.time_spent: 在此活动上所用的持续时间, 以总秒数形式存储。例如, 80 = 1 分钟 20 秒。
time_stamp	chgalg.time_stamp: 用户可修改的活动日期/时间 (pdmtime)。
system_time	chgalg.system_time: 创建记录的日期/时间 (pdmtime)。
分析人员	chgalg.analyst: 指向联系人 uuid 以获取执行活动的分析人员的 uuid 指针。 chgalg.analyst = ca_contact.contact_uuid
chgalg_description	chgalg.description: 此活动的文本描述, 用户可对其进行修改。
action_desc	chgalg.action_desc: 自动操作的文本说明, 用户不能对其进行修改。
type	chgalg.type: 指向活动类型表中记录的文本指针。 chgalg.type = act_type.code
内部	chgalg.internal: 整数标志 (1 或 0), 指明此日志条目是供所有人员查看还是仅供内部使用。
knowledge_session	chgalg.knowledge_session: 这是特定用户的特定会话的标识符。
knowledge_tool	chgalg.knowledge_tool: 这是用于搜索的知识工具的标识符, 如 NLS_FAQ 或 EXPERT 等。
chgalg_analyst_id	chgalg.analyst: 这是指向联系人 uuid 以获取执行活动的分析人员的 uuid 指针。 chgalg.analyst = ca_contact.contact_uuid

View_Change_to_Change_WF

此视图是 **View_Change** 视图连接 workflow 任务表 (**wf**) 的结果，提供变更单及其 workflow 任务的基本视图。它可能不会列出所有变更单，尤其是在没有分配 workflow 任务时。

字段	注解
View_Change.*	显示此文档前面定义的 View_Change 视图中列出的所有字段。
wf_id	wf.id: 此记录在 wf 表中的唯一标识符。
wf_persid	wf.persid: 这是此记录在 wf 表中的唯一标识符，前面带有对象标识符 (wf 代表 wf) 和冒号。
删除	wf.del: 这是布尔指示器。指明是否向用户显示此记录。
object_type	wf.object_type: 这是工厂名称，用于标识对其附加此 workflow 任务的记录类型（例如， chg ）。
object_id	wf.object_id: 这是唯一标识符，用于标识对其附加此 workflow 任务的特定记录。 wf.object_id = chg.id
任务	wf.task: 这是引用此记录代表的任务类型的标识符。 wf.task = tskty.code
wf_template	wf.wf_template: 这是从创建此 workflow 任务记录时使用的模板引用的标识符。 wf.wf_template = wftpl.id
顺序	wf.sequence: 这是一个整数，指明 CA SDM 应该显示和执行此特定 workflow 任务记录的顺序（如升序）。
wf_status	wf.status: 这是引用 tskstat 记录的标识符，指明此 workflow 任务的当前状态。 wf.status = tskstat.code
group_task	wf.group_task: 这是指示此任务是否属于组的布尔值。
资产	wf.asset: 这是引用 ca_owned_resource 表中记录的 UUID（二进制）标识符。 wf.asset = ca_owned_resource.own_resource_uuid
创建者	wf.creator: 这是引用 ca_contact 表中记录的 UUID（二进制）标识符。它指明创建此 workflow 任务的人员。 wf.creator = ca_contact.contact_uuid

字段	注解
date_created	wf.date_created: 这是此工作任务创建的日期/时间戳 (pdmtime)。
wf_assignee	wf.assignee: 这是引用 ca_contact 表中记录的 UUID (二进制) 标识符。它指明当前分配至此工作任务的人员。 wf.assignee = ca_contact.contact_uuid
done_by	wf.done_by: 这是引用 ca_contact 表中记录的 UUID (二进制) 标识符。它指明完成或批准此工作任务的人员。 wf.done_by = ca_contact.contact_uuid
wf_start_date	wf.start_date: 这是工作任务移动至活动状态时的时间戳 (pdmtime)。
wf_est_comp_date	wf.est_comp_date: 这是用户预计任务将要完成时的时间戳 (pdmtime)。
est_duration	wf.est_duration: 这是此工作任务的预计期限。
completion_date	wf.completion_dat: 这是完成此工作任务时的时间戳 (pdmtime)。
actual_duration	wf.actual_duration: 这是完成此工作任务所用的实际时间。
wf_est_cost	wf.est_cost: 这是此工作任务的预计成本。
成本	wf.cost: 这是完成此工作任务所需的实际成本。
wf_description	wf.description: 这是对工作任务的说明。
wf_last_mod_dt	wf.last_mod_dt: 这是上次变更此工作任务时的时间戳 (pdmtime)。
wf_last_mod_by	wf.last_mod_by: 这是 UUID (二进制) 唯一标识符, 引用联系人表中的记录, 指明最后一个变更此工作任务的人员。 wf.last_mod_by = ca_contact.contact_uuid

View_Change_to_Properties

此视图是 View_Change 视图连接属性表 (prp) 的结果，提供变更单及其分配属性的基本视图。它可能不会列出所有变更单，尤其是在没有分配属性时。

字段	注解
View_Change.*	显示此文档前面定义的 View_Change 视图中列出的所有字段。
prp_id	prp.id: 这是属性记录的整数唯一标识符。
prp_persid	prp.persid: 这是此记录在 wf 表中的唯一标识符，前面带有对象标识符 (prp 代表 prp) 和冒号。
object_type	prp.object_type: 这是工厂名称，用于标识对其附加此属性记录的记录类型 (例如, chg)。
object_id	prp.object_id: 这是唯一标识符，用于标识对其附加此属性的特定记录。 prp.object_id = chg.id
顺序	prp.sequence: 这是一个整数，指明 CA SDM 应该显示此特定属性记录的顺序 (如升序)。
属性	prp.property: 这是引用 prptpl 表中记录的标识符。它表示创建此属性时所使用的模板。 prp.property=prptpl.code
值	prp.value: 这是用户输入的值，以响应 prp_description 和 prp.label 字段。
prp_last_mod_dt	prp.last_mod_dt: 这是上次修改此属性时的时间戳 (pdmtime)。
prp_last_mod_by	prp.last_mod_by: 这是引用 ca_contact 表中记录的二进制标识符。它表示上次修改此记录的人员。 prp.last_mod_by = ca_contact.contact_uuid
required	prp.required: 这是指明保存记录之前此属性是否必须具有 prp.value 的布尔值。
示例	prp.sample: 这是显示示例值的文本字段，用于指导用户在 prp.value 中输入最有用的值。
prp_description	prp.description: 这是说明应该在 prp.value 中输入何种值的文本字段。
标签	prp.label: 这是对应该在 prp.value 字段中放入的内容的简短说明。

View_Contact_Full

以下字段是所有联系人的基本视图。此视图列出 `ca_contact` 表中的所有字段以及引用字段，例如每个联系人的联系人类型、位置名称、组织名称以及服务类型的简短描述。此视图连接 `ca_location`、`ca_organization`、`srv_desc` 和 `ca_contact_type` 表，从而获取 `ca_contact` 表中某些字段的实际名称和符号。实际名称和符号位于此视图字段列表的末尾。

字段	注解
<code>contact_uuid</code>	<code>ca_contact.contact_uuid</code> : 每个 <code>ca_contact</code> 记录的二进制唯一标识符。
<code>middle_name</code>	<code>ca_contact.middle_name</code> : 此联系人的中间名。
<code>alias</code>	<code>ca_contact.alias</code> : 此联系人的备用名，通常是非正式的名称。
<code>last_name</code>	<code>ca_contact.last_name</code> : 此联系人的姓。
<code>first_name</code>	<code>ca_contact.first_name</code> : 此联系人的正式名字。
<code>pri_phone_number</code>	<code>ca_contact.pri_phone_number</code> : 联系人的主要电话号码。
<code>alt_phone_number</code>	<code>ca_contact.alt_phone_number</code> : 联系人的备用电话号码。
<code>fax_number</code>	<code>ca_contact.fax_number</code> : 联系人的传真号码。
<code>mobile_phone</code>	<code>ca_contact.mobile_phone</code> : 联系人的移动电话号码。
<code>pager_number</code>	<code>ca_contact.pager_number</code> : 用于向联系人传呼机发出传呼的号码。
<code>email_address</code>	<code>ca_contact.email_address</code> : 联系人的电子邮件地址。
<code>location_uuid</code>	<code>ca_contact.location_uuid</code> : 引用 <code>ca_location</code> 表中记录的二进制唯一标识符, 指明联系人的静态位置。 <code>ca_contact.location_uuid = ca_location.location_uuid</code>
<code>floor_location</code>	<code>ca_contact.floor_location</code> : 联系人的楼层号。
<code>pager_email_address</code>	<code>ca_contact.pager_email_address</code> : 联系人的传呼机电子邮件地址。
<code>room_location</code>	<code>ca_contact.room_location</code> : 联系人在静态位置楼层的特定房间。

字段	注解
contact_type	ca_contact.contact_type: 引用 ca_contact_type 表中行的唯一整型标识符, 指明服务台应用程序中此联系人的一般功能。 ca_contact.contact_type = ca_contact_type.id
非活动	ca_contact.inactive: 此记录状态的布尔指示器, 确定在服务台中执行标准搜索时要包含或排除的内容。
creation_user	ca_contact.creation_user: 创建此记录的联系人的用户 ID。 ca_contact.creation_user = ca_contact.userid
creation_date	ca_contact.creation_date: 时间戳 (pdmtime), 指明创建此联系人时的日期和时间。
last_update_user	ca_contact.last_update_user: 上次更新此联系人记录的联系人的用户 ID。 ca_contact.last_update_user = ca_contact.userid
last_update_date	ca_contact.last_update_date: 时间戳 (pdmtime), 指明上次修改此记录时的日期和时间。
version_number	ca_contact.version number: 内部版本标识符。
department	ca_contact.department: 引用 ca_resource_department 表中行的整数唯一标识符, 指明联系人的部门。 ca_contact.department = ca_resource_department.id
注释	ca_contact.comment: 分析人员用于记录影响此特定联系人处理的重要事实的自由格式文本注释字段。
company_uuid	ca_contact.company_uuid: 引用 ca_company 表中行的二进制唯一标识符。它指明此联系人与公司的从属关系。 ca_contact.company_uuid = ca_company.company_uuid
organization_uuid	ca_contact.organizaiton_uuid: 引用 ca_organization 表中行的二进制唯一标识符。它指明此联系人的工作组织。 ca_contact.organizaiton_uuid = ca_organization.organization_uuid

字段	注解
admin_organization_uuid	ca_contact.admin_organization_uuid: 引用 ca_organization 表中行的二进制唯一标识符。它指明此联系人的管理组织。 ca_contact.admin_organization_uuid = ca_organization.organization_uuid
alternate_identifier	ca_contact.alternate_identifier: 用户定义的标识符, 通常是由人力资源用来唯一标识此联系人的实体。
job_title	ca_contact.job_title: 引用 ca_job_title 表的整数唯一标识符。它指明此联系人的标准化职位。 ca_contact.job_title = ca_job_title.id
job_function	ca_contact.job_function: 引用 ca_job_function 表的整数唯一标识符。它指明联系人工作职责的标准化一般描述。 ca_contact.job_function = ca_job_function.id
mail_stop	ca_contact.mail_stop: 邮站。
cost_center	ca_contact.cost_center: 引用 ca_resource_cost_center 表的整数唯一标识符。它指明此联系人的主要成本中心。 ca_contact.cost_center = ca_cost_center.id
userid	ca_contact.userid: 此联系人将用于登录服务台的用户标识符。
supervisor_contact_uuid	ca_contact.supervisor_contact_uuid: 引用 ca_contact 表中行的二进制唯一标识符, 创建联系人的层级结构以指明每个联系人的报告结构。 ca_contact.supervisor_contact_uuid = ca_contact.contact_uuid
exclude_registration	ca_contact.exclude registration: 内部标志。
delete_time	ca_contact.delete_time: 指明将非活动标志设置为 1 的时间的时间戳。
contact_type_name	ca_contact_type.name: 对此联系人的 ca_contact.contact_type 的简短说明。
location_name	ca_location.name: 对此联系人静态位置的简短说明。
组织	ca_organization.org_name: 对此联系人的 ca_contact.organizaiton_uuid 的简短说明。

字段	注解
admin_organization	ca_organization.org_name: 对此联系人组织名称的简短说明。 ca_contact.admin_organization_uuid
service_type	srv_desc.sym: 对此联系人的 usp_contact.c_service_type 的简短说明。 ca_contact.contact_uuid = usp_contact.contact_uuid AND usp_contact.c_service_type = srv_desc.code
state_sym	ca_location.state: 引用 ca_state_province 表中行的整数唯一标识符, 指明州、省或其他人为定义的地理区域。 ca_contact.location_uuid = ca_location.location_uuid AND ca_location.state = ca_state_province.id

View_Contact_to_Environment

以下字段列表是联系人及其环境（资产）的基本视图。此视图是联系人表 (ca_contact) 视图，但还连接拥有的资源表 (ca_owned_resource) 以获取与联系人关联的所有资产的列表。此视图可能连接 View_Contact_Full 视图以获取每个联系人的联系人类型、服务类型、组织和位置。或者，此视图可能连接单个表以获取相同信息。

字段	注解
ca_contact.*	View_Contact_Full 视图定义中定义的 ca_contact 字段。
asset_uuid	ca_owned_resource.own_resource_uuid: ca_owned_resource 表中资产的二进制唯一标识符。
asset_name	ca_owned_resource.resource_name: 此资产的指定网络名称。

View_Group

以下字段列表是联系人表的基本视图，但仅列出组联系人。Contact type id = 2308，它为组类型。要获取更有意义的报表数据，您可能要连接此视图与其它 CA SDM 表。例如，您可以将其与位置 (ca_location) 表连接以查找组位置的名称和地址。您还可以连接此视图与组织 (ca_organization) 表以获取组的功能和管理组织名称。

字段	注解
ca_contact.*	View_Group_Full 视图定义中定义的 ca_contact 字段。

以下示例显示连接表如何工作以及如何提取报告字段。一个表（左侧）中的字段与另一个表（右侧）中的字段连接 (->)。要正确连接表与视图，您需要了解数据库连接的差异。如果前面的表与 View_Group 视图连接，您可能要在报表中使用括号中定义的字段（如下所示）：

- View_Group.contact_type -> ca_contact_type.id (ca_contact_type.sym)
- View_Group.location_uuid -> ca_location.location_uuid (ca_location.location_name)
- View_Group.organization_uuid -> ca_organization.organization_uuid (ca_organization.org_name)
- View_Group.admin_organization_uuid -> ca_organization(2).organization_uuid (ca_organization(2).org_name)

View_Group_to_Contact

以下字段列表是所有组联系人（成员）的基本视图。它还包括管理员。在这里，View_Group 先连接 Group_Member 表，然后连接 ca_contact 表。列出 View_Group 中的所有字段，以及 ca_contact 表中的名字、中间名和姓氏。也列出 Group_Member 管理员标志。组成员管理员标志为 1 或 0，它意味着成员可能是（是 - 1）管理员，也可能不是（否 - 0）管理员。此视图中的大多数信息与组本身相关，而不是与实际成员相关。此视图用于查找有关特定组的信息，它包括其成员的名字。

字段	注解
View_Group.*	在 View_Group 定义中定义的 View_Group 字段。
member_lastname	ca_contact.last_name: 组成员的姓氏。
member_firstname	ca_contact.first_name: 组成员的正式名字。
member_middlename	ca_contact.middle_name: 组成员的中间名。
grpmem_manager_flag	ca_contact.manager_flag: 组成员管理员（1 或 0）标识符。

View_Issue

以下是所有问题的基本视图，它列出状态、优先级、类别、组织、请求人的全名、受理人的全名、组名称和标识等等。在这里，问题表与其它许多表连接以提供有关问题的更有意义的数据。

字段	注解
id	issue.id: 此记录在 issue 表中的唯一标识符。
persid	issue.persid: 此记录在 issue 表中的唯一标识符，前面是对象标识符（iss 代表投诉表）和冒号。
issue_ref_num	issue.iss_ref_num: 分析师和客户引用特定投诉时所使用的投诉引用编号。
description	issue.description: 分析师或客户对投诉的详细描述。
status	issue.status: 投诉状态的唯一标识符，是指向 issstat 表的指针。 issue.status = issstat.code
active_flag	issue.active_flag: 用于确定此投诉是否处于活动状态的整数标志（1 或 0）。
start_date	issue.start_date: 第一个任务进入“未决”状态的日期 (pdmtime)。
open_date	issue.open_date: 投诉的创建日期 (pdmtime)。
last_mod_dt	issue.last_mod_dt: 上次修改日期 (pdmtime)。
last_mod_by	issue.last_mod_by: 指向联系人 uuid 的指针，指明上次修改此投诉的联系人。 issue.last_mod_by = ca_contact.contact_uuid
close_date	issue.close_date: 将投诉设置为非活动的日期 (pdmtime)。
resolve_date	issue.resolve_date: 将投诉设置为配置的用于指示投诉已解决的状态的日期 (pdmtime)。
rootcause	issue.rootcause: 指向 rootcause 表中的记录的指针，表示需要记录此投诉的原始情况。 issue.rootcause = rootcause.id
est_total_time	issue.est_total_time: 完成此投诉所需的预计总时间 (pdmtime)。
actual_total_time	issue.actual_total_time: 完成此投诉所需的总时间 (pdmtime)。

字段	注解
log_agent	issue.log_agent: 二进制唯一标识符, 它引用 ca_contact 表, 后者又引用投诉的原始创建者。 issue.log_agent = ca_contact.contact_uuid
受理人	issue.assignee: 指向当前分配给变更单的联系人的 uuid 的指针。 issue.assignee = ca_contact.contact_uuid
组织	issue.organization: 指向内部组织 uuid 的指针, 表示投诉所属的组织。 issue.organization = ca_organization.organization_uuid
group_id	issue.group_id: 指向联系人 uuid 的指针, 表示当前分配给该投诉的组。 issue.group_id = ca_contact.contact_uuid
affected_contact	issue.affected_contact: 指向联系人 uuid 的指针, 表示此投诉的受影响联系人。 issue.affected_contact = ca_contact.contact_uuid
请求人	issue.requestor: 指向联系人 uuid 的指针, 表示要求记录此投诉的人员。 issue.requestor = ca_contact.contact_uuid
category	issue.category: 指向投诉类别代码的指针, 以便引用此投诉所属的类别。 issue.category = isscat.code
priority	issue.priority: 指向优先级 enum 的指针, 表示此投诉所属的优先级。 issue.priority = pri.enum
need_by	issue.need_by: 指示 affected_end_user 需要在何时完成投诉的日期 (pdmtime)。
est_comp_date	issue.est_comp_date: 此投诉的预计完成日期 (pdmtime)。
actual_comp_date	issue.actual_comp_date: 此投诉的实际完成日期 (pdmtime)。
est_cost	issue.est_cost: 此投诉的预计成本。
actual_cost	issue.actual_cost: 实施此投诉的实际成本。
理由	issue.justification: 文本字段, 允许请求人记录此投诉的必要原因。
backout_plan	issue.backout_plan: 允许分析师记录此投诉的取消计划的文本字段。

字段	注解
影响	issue.impact: 指向 impact 表记录的指针, 指明受此投诉影响的资源的范围。 issue.impact = impact.enum
parent	issue.parent: 指向其他投诉 ID 的指针, 允许创建投诉的层级结构。 issue.parent = issue.id
困难	issue.effort: 文本字段, 解释实施此投诉的计划。
support_lev	issue.support_lev: 指向服务说明记录的指针, 自动执行完成此投诉所必须遵循的一些约束。 issue.support_lev = srv_desc.code
template_name	issue.template_name: 投诉模板的名称和指向投诉模板的指针。 issue.template_name = iss_template.template_name
sla_violation	issue.sla_violation: 计算附加至此投诉的 SLA 的违反次数的整数。
predicted_sla_viol	issue.predicted_sla_viol: (r5.5) Neugent 相关的技术字段。
macro_predict_viol	issue.macro_predict_viol: (r5.5) Neugent 相关的技术字段。
created_via	issue.created_via: 指向界面表中的记录的指针。它指明问题来源于哪个界面。 issue.created_via = interface.id
call_back_date	issue.call_back_date: 日期/时间字段 (pdmtime), 指明将来联系请求人的日期/时间。
call_back_flag	issue.call_back_flag: 布尔指示器, 向用户显示为复选框, 指明是否在 issue.call_back_date 通知分析师。
string1	这是用户可定义的文本字段。
string2	这是用户可定义的文本字段。
string3	这是用户可定义的文本字段。
string4	这是用户可定义的文本字段。
string5	这是用户可定义的文本字段。
string6	这是用户可定义的文本字段。
service_date	issue.service_date: 外部供应商应解决此投诉的日期/时间 (pdmtime)。

字段	注解
service_num	issue.service_num: 记录外部供应商的服务编号或采购订单编号的文本字段。
产品	issue.product: 指向产品表中的记录的指针, 指明受此投诉影响的产品。 issue.product = product.id
操作	issue.actions: 用于记录操作的大文本字段。
type_of_contact	issue.type_of_contact: 指向 toc 表中的记录的指针, 指明 affected_end_user 对投诉的观点的一般分类。 issue.type_of_contact = toc.id
reporting_method	issue.reporting_method: 指向 repmeth 表中的记录的指针, 其对投诉的来源进行分类, 并由创建投诉的人员选择。 issue.reporting_method = repmeth.id
person_contacting	issue.person_contacting: 指向 perscon 表中的记录的指针, 指明 affected_end_user 或请求人的角色。 issue.person_contacting = perscon.id
status_name	issstat.sym: 用户看到的状态说明。 issue.status = issstat.code
priority_num	pri.sym: 对用户所看到的优先级的描述。 issue.priority = pri.enum
category_name	isscat.sym: 用户可以查看的投诉类别的名称。 issue.category = isscat.code
organization_name	ca_organization.org_name: 用户所查看的组织名称。 issue.organization = ca_organization.organization_uuid
affected_end_user_lastname	ca_contact.last_name: 受影响最终用户的姓氏。 issue.affected_end_user = ca_contact.contact_uuid
affected_end_user_firstname	ca_contact.first_name: 受影响最终用户的名字。 issue.affected_end_user = ca_contact.contact_uuid
affected_end_user_middlename	ca_contact.middle_name: 受影响最终用户的中间名。 issue.affected_end_user = ca_contact.contact_uuid
assignee_lastname	ca_contact.last_name: 受理人的姓氏。 issue.assignee = ca_contact.contact_uuid
assignee_firstname	ca_contact.first_name: 受理人的名字。 issue.assignee = ca_contact.contact_uuid

字段	注解
assignee_middlename	ca_contact.middle_name: 受理人的中间名。 issue.assignee = ca_contact.contact_uuid
groupID	View_Group.contact_uuid: 分配给此投诉的组所用的内部 ID 的二进制表示形式。 issue.group_id = ca_contact.contact_uuid
group_name	View_Group.last_name: 分配给此投诉的组的名称。 issue.group = ca_contact.contact_uuid
service_type	srv_desc.sym: 应用于此投诉的服务类型的名称。 issue.support_lev = srv_desc.code
impact_num	impact.sym: 对用户所看到的影响的描述。 issue.impact = impact.enum
product_sym	product.sym: 从用户来看的产品阐述。 issue.product = product.id
type_of_contact_sym	toc.sym: 对用户所看到的联系人类型的描述。 issue.type_of_contact = toc.id
rpting_method_sym	repmeth.sym: 对用户所看到的报告方法的描述。 issue.reporting_method = repmeth.id
person_contacting_sym	perscon.sym: 对用户所看到的人员联系的描述。 issue.person_contacting = perscon.id
created_via_sym	interface.sym: issue.created_via = interface.id.
rootcause_sym	rootcause.sym: issue.rootcause = rootcause.id.

View_Issue_Act_Log

以下是所有问题活动日志的基本视图。这是与活动类型表 (act_type) 和联系人表 (ca_contact) 连接的问题活动日志表 (chgalg) 的视图，它可以提供更有意义的数​​据，例如，实际的活动类型和执行活动的分析师的全名。

字段	注解
id	issalg.id: 此记录在 issalg 表中的唯一标识符。
persid	issalg.persid: 此记录在 issalg 表中的唯一标识符，前面带有对象标识符 (issalg 代表 issalg) 和冒号。
issue_id	issalg.issue_id: 指向此活动所属的投诉 ID 的指针。 issalg.issue_id = issalg.id

字段	注解
last_mod_dt	issalg.last_mod_dt: 上次修改的日期/时间 (pdmtime)。
time_spent	issalg.time_spent: 在此活动上所用的持续时间, 以总秒数形式存储。例如, 80 = 1 分钟 20 秒。
time_stamp	issalg.time_stamp: 用户可修改的活动日期/时间 (pdmtime)。
system_time	issalg.system_time: 创建记录的日期/时间 (pdmtime)。
分析人员	issalg.analyst: 引用联系人 uuid 的二进制唯一标识符, 以获取执行此活动的分析人员。 issalg.analyst = ca_contact.contact_uuid
description	issalg.description: 此活动的文本描述, 用户可对其进行修改。
action_desc	issalg.action_desc: 自动操作的文本描述, 用户不能对其进行修改。
type	issalg.type: 指向活动类型表中记录的文本指针。 issalg.type = act_type.code
内部	issalg.internal: 整数标志 (1 或 0), 指明此日志条目是供所有人员查看还是仅供内部使用。
knowledge_session	issalg.knowledge_session: 特定用户的特定会话的标识符。
knowledge_tool	issalg.knowledge_tool: 这是用于搜索的知识工具指示器, 如 NLS_FAQ 或 EXPERT 等。
analyst_lastname	View_Contact_Full.last_name: 从 issalg.analyst = ca_contact.contact_uuid 中派生出的分析人员姓氏。
analyst_firstname	View_Contact_Full.first_name: 分析师的名字。
analyst_middlename	View_Contact_Full.middle_name: 分析人员的中间名。
activity_type	act_type.sym: issalg.type = act_type.code 所引用的活动类型。

View_Issue_to_Assets

以下字段列表是投诉及其资产的基本视图。问题表 (issue) 间接地与所拥有的资源表 (ca_owned_resource) 以及其他资产相关表连接，以获取每个问题的资产列表。这可能不会列出所有问题，尤其是没有资产的问题。

字段	注解
View_Issue.*	View_Issue 视图，定义了 View_Issue 视图中列出的所有字段。
assetID	ca_owned_resource.own_resource_uuid: 供内部使用的二进制字段，不变更资产记录的唯一标识符。
asset_serial_num	ca_owned_resource.serial_number: 资产记录的序列号。
asset_class	ca_resource_class.name: 对资产所属类的简短描述。 ca_owned_resource.resource_class = ca_resource_class.id
asset_family	ca_resource_family.name: 此资产所属的资产族。 ca_owned_resource.resource_class = ca_resource_class.id AND ca_resource_class.family_id = ca_resource_family.id
asset_name	ca_owned_resource.resource_name: 识别此资产的网络名称。

View_Issue_to_Issue_Act_Log

以下是所有问题以及问题附带的活动日志的基本视图。此视图连接 View_Issue 视图与 View_Issue_Act_Log 视图，提供有关问题及其活动日志的详细信息。实际数据位于字段列表末尾。

字段	注解
View_Issue.*	请参阅此文档前面定义的 View_Issue 视图。
issalg_id	issalg.id: 此记录在 issalg 表中的唯一标识符。
issalg_persid	issalg.persid: 此记录在 issalg 表中的唯一标识符，前面带有对象标识符 (issalg 代表 issalg) 和冒号。
issue_id	issalg.issue_id: 指向此活动所属的投诉 ID 的指针。 issalg.issue_id = issalg.id

字段	注解
issalg_last_mod_dt	issalg.last_mod_dt: 上次修改的日期/时间 (pdmtime)。
time_spent	issalg.time_spent: 在此活动上所用的持续时间, 以总秒数形式存储。例如, 80 = 1 分钟 20 秒。
time_stamp	issalg.time_stamp: 用户可修改的活动日期/时间 (pdmtime)。
system_time	issalg.system_time: 创建记录的日期/时间 (pdmtime)。
分析人员	issalg.analyst: 指向联系人 uuid 以获取执行此活动的分析人员的唯一二进制指针。 issalg.analyst = ca_contact.contact_uuid
issalg_description	issalg.description: 此活动的文本描述, 用户可对其进行修改。
action_desc	issalg.action_desc: 自动操作的文本描述, 用户不能对其进行修改。
type	issalg.type: 指向活动类型表中记录的文本指针。 issalg.type = act_type.code
内部	issalg.internal: 整数标志 (1 或 0), 指明此日志条目是供所有人员查看还是仅供内部使用。
knowledge_session	issalg.knowledge_session: 特定用户的特定会话的标识符。
knowledge_tool	issalg.knowledge_tool: 这是用于搜索的知识工具指示器, 如 NLS_FAQ 或 EXPERT 等。
issalg_analyst_id	issalg.analyst: 指向联系人 uuid 以获取执行此活动的分析人员的唯一二进制指针。 issalg.analyst = ca_contact.contact_uuid

View_Change_to_Request

以下是仅分配了请求的变更单的基本视图。此视图是 View_Change 视图与请求表 (call_req) 连接后的结果, 提供有关变更单及其关联请求的详细信息。

字段	注解
View_Change.*	显示此文档前面定义的 View_Change 视图中列出的所有字段。
cr_id	call_req.id: 这是此记录在 call_req 表中的唯一标识符。
ref_num	call_req.ref_num: 这是分析人员和客户引用特定请求时所使用的请求引用编号。
cr_summary	call_req.summary: 这是对快速引用请求的简短描述。
cr_persid	call_req.persid: 这是此记录在 call_req 表中的唯一标识符, 前面带有对象标识符 (cr 代表 call_req 表) 和冒号。
cr_description	call_req.description: 这是分析人员或客户对请求的详细描述。
cr_status	call_req.status: 这是引用 cr_stat 表中记录的唯一标识符。它指明此请求的状态: call_req.status = cr_stat.code
cr_active_flag	call_req.active_flag: 这是整数标志 (1 或 0), 用于确定此请求记录是活动的还是非活动的。
time_spent_sum	call_req.time_spent_sum: 这是所有 act_log 记录的 time_spent 字段的导出总数, 以秒为单位 (例如, 80 = 1 分 20 秒)。
cr_open_date	call_req.open_date: 这是创建请求的时间戳 (pdmtime)。
cr_last_mod_dt	call_req.last_mod_dt: 这是上次修改的时间戳 (pdmtime)。
cr_close_date	call_req.close_date: 这是将请求设置为非活动时的时间戳 (pdmtime)。
cr_log_agent	call_req.log_agent: 这是引用 ca_contact 表的二进制唯一标识符。它引用请求的原始创建人。 call_req.log_agent = ca_contact.contact_uuid
cr_group_id	call_req.group_id: 这是引用 ca_contact 表中记录的二进制唯一标识符。它表示当前分配至请求的组。 call_req.group_id = ca_contact.contact_uuid
cr_assignee	call_req.assignee: 这是引用 ca_contact 表中记录的二进制唯一标识符。它表示当前分配至请求的人员。 call_req.assignee = ca_contact.contact_uuid

字段	注解
客户	<code>call_req.customer</code>: 这是引用 <code>ca_contact</code> 表中记录的二进制唯一标识符。它表示此请求的受影响的用户。 <code>call_req.customer = ca_contact.contact_uuid</code>
<code>charge_back_id</code>	<code>charge_back_id</code>: 这是可用作记帐术语指示器的文本字段，以将此请求的费用计入适当的成本中心。
<code>affected_rc</code>	<code>call_req.affected_rc</code>: 这是引用 <code>ca_owned_resource</code> 表中行的二进制唯一标识符。它表示此请求应用的资产。 <code>call_req.affected_rc = ca_owned_resource.own_resource_uuid.</code>
<code>cr_support_lev</code>	<code>call_req.support_lev</code>: 这是指向服务描述记录的指针，自动化必须在其下完成此请求的某些约束。 <code>call_req.support_lev = srv_desc.code</code>
<code>cr_category</code>	<code>call_req.category</code>: 这是引用 <code>prob_ctg</code> 表中记录的唯一标识符。它表示此请求所属的类别。 <code>call_req.category = prob_ctg.persid</code>
解决方案	<code>call_req.solution</code>: 这是指向呼叫解决方案以获取解决方案的指针。 <code>call_req.solution = crsol.persid</code>
<code>cr_impact</code>	<code>call_req.impact</code>: 这是引用 <code>impact</code> 表中行的整数唯一标识符。它指明此请求所影响的范围。 <code>call_req.impact = impact.enum</code>
<code>cr_priority</code>	<code>call_req.priority</code>: 这是引用 <code>pri</code> 表中记录的整数唯一标识符。它指明分析师将如何区分与此请求关联的工作的优先次序。 <code>call_req.priority = pri.enum</code>
紧急度	<code>call_req.urgency</code>: 这是引用 <code>urgency</code> 表中行的整数唯一标识符。它记录用户对解决此请求的紧急度感受。 <code>call_req.urgency = urgncy.enum</code>
严重度	<code>call_req.severity</code>: 这是引用 <code>severity</code> 表中行的整数唯一标识符。它指明此未解决请求结果的严重性。 <code>call_req.severity = sevrty.enum</code>
<code>extern_ref</code>	指定一个关联票据。
<code>last_act_id</code>	这是上次活动的标识。
<code>cr_ticket</code>	这是指向故障票据以获取关联票据的指针。

字段	注解
cr_parent	call_req.parent: 这是指向其他请求 persid 的 persid 指针, 便于创建变更单的层级结构。 call_req.parent = call_req.persid
cr_template_name	call_req.template_name: 这是文本值, 表示此请求已指定为模板, 并可以从列表中选择以作为其它类似请求的模板。 cr_template.template = call_req.persid
cr_sla_violation	call_req.sla_violation: 这是整数, 用于计算违反此请求所附加的 SLA 的次数。
cr_predicted_sla_viol	call_req.predicted_sla_viol: (r5.5) Neugent 相关的技术字段。
cr_created_via	call_req.created_via: 这是指向界面表中的记录的整数指针。它指明变更单来源于哪个界面。 call_req.created_via = interface.id
cr_call_back_date	call_req.call_back_date: 这是时间戳字段 (pdmtime), 指明将来联系 affected_end_user 的日期/时间。
cr_call_back_flag	call_req.call_back_flag: 这是布尔指示器, 向用户显示为复选框, 指明是否在 call_req.call_back_date 通知分析人员。
event_token	call_req.event_token: 由 CA NSM 用于消息匹配。
type	call_req.type: 这是引用 crt 表中记录的文本字段。它指明此请求的 ITIL 类型。 call_req.type = crt.code
cr_string1	这是用户可定义的字符串。
cr_string2	这是用户可定义的字符串。
cr_string3	这是用户可定义的字符串。
cr_string4	这是用户可定义的字符串。
cr_string5	这是用户可定义的字符串。
cr_string6	这是用户可定义的字符串。
变更	call_req.change: 这是引用 chg 表中行的整数唯一标识符。它指明作为此请求结果创建的变更单。 call_req.change = chg.id.

View_Issue_to_Issue_WF

此视图是 **View_Issue** 视图连接 workflow 任务表 (**isswf**) 的结果，提供问题及其 workflow 任务的基本视图。它可能不会列出所有问题，尤其是在问题没有分配 workflow 任务时。

字段	注解
View_Issue.*	有关每个字段的描述，请参阅此文档之前的 View_Issue 定义。
wf_id	isswf.id : 这是此记录在 isswf 表中的唯一标识符。
wf_persid	isswf.persid : 这是此记录在 isswf 表中的唯一标识符，前面带有对象标识符 (isswf) 和冒号。
删除	isswf.del : 这是布尔指示器，指明是否向用户显示此记录。
object_type	isswf.object_type : 这是工厂名称，用于标识对其附加此 workflow 任务的记录类型（例如， iss ）。
object_id	isswf.object_id : 这是唯一标识符，用于标识对其附加此 workflow 任务的特定记录。 isswf.object_id = issue.id
任务	isswf.task : 这是引用此记录代表的任务类型的标识符。 isswf.task = tsqty.code
wf_template	isswf.wf_template : 这是从创建此 workflow 任务记录时使用的模板引用的标识符。 isswf.wf_template = wftpl.id
顺序	isswf.sequence : 这是一个整数，指明 CA SDM 应该显示和执行此特定 workflow 任务记录的顺序（如升序）。
wf_status	isswf.status : 这是引用 tskstat 记录的标识符。它指明此 workflow 任务的当前状态。 isswf.status = tskstat.code
group_task	isswf.group_task : 这是指示此任务是否属于组的布尔值。
资产	isswf.asset : 这是引用 ca_owned_resource 表中记录的唯一二进制标识符。 isswf.asset = ca_owned_resource.own_resource_uuid
创建者	isswf.creator : 这是引用 ca_contact 表中记录的唯一二进制标识符。它指明创建此 workflow 任务的人员。 isswf.creator = ca_contact.contact_uuid

字段	注解
date_created	isswf.date_created: 这是此 workflow 任务创建的日期/时间戳 (pdmtime)。
wf_assignee	isswf.assignee: 这是引用 ca_contact 表中记录的唯一二进制标识符。它指明当前分配至此 workflow 任务的人员。 isswf.assignee = ca_contact.contact_uid
done_by	isswf.done_by: 这是引用 ca_contact 表中记录的唯一二进制标识符。它指明完成或批准此 workflow 任务的人员。 isswf.done_by = ca_contact.contact_uid
wf_start_date	wf_start_date: 这是 workflow 任务移动至活动状态时的时间戳 (pdmtime)。
wf_est_comp_date	isswf.est_comp_date: 这是指示用户预计将何时完成任务的时间戳 (pdmtime)。
est_duration	isswf.est_duration: 这是此 workflow 任务的预计期限。
completion_date	isswf.completion_date: 这是指示此 workflow 任务完成时间的时间戳 (pdmtime)。
actual_duration	isswf.actual_duration: 这是完成此 workflow 任务所用的实际时间。
wf_est_cost	isswf.est_cost: 这是此 workflow 任务的预计成本。
成本	isswf.cost: 这是完成此 workflow 任务所需的实际成本。
wf_description	isswf.description: 这是对 workflow 任务的说明。
wf_last_mod_dt	isswf.last_mod_dt: 这是指示此 workflow 任务上次变更时间的时间戳 (pdmtime)。

字段	注解
wf_last_mod_by	isswf.last_mod_by: 这是引用联系人表中记录的唯一二进制标识符。它指明最后一个更改此 workflow 任务的人员。 isswf.last_mod_by = ca_contact.contact_uuid

View_Issue_to_Properties

此视图是 View_Issue 视图连接问题属性表 (issprp) 的结果，提供问题及其分配属性的基本视图。它可能不会列出所有问题，尤其是在问题没有分配属性时。

字段	注解
View_Issue.*	有关每个字段的描述，请参阅此文档之前的 View_Issue 定义。
prp_id	issprp.id: 这是属性记录的整数唯一标识符。
prp_persid	issprp.persid: 这是此记录在 prp 表中的唯一标识符，前面带有对象标识符 (prp) 和冒号。
顺序	issprp.sequence: 这是一个整数，指明 CA SDM 应该显示此特定属性记录的顺序（如升序）。
标签	issprp.label: 这是对应该在 issprp.value 字段中放入的内容的简短说明。
值	issprp.value: 这是用户输入的值，以响应 prp_description 和 issprp.label 字段。
prp_last_mod_dt	issprp.last_mod_dt: 这是指示此属性上次修改时间的时间戳 (pdmtime)。
prp_last_mod_by	issprp.last_mod_by: 这是引用 ca_contact 表中记录的二进制标识符。它表示上次修改此记录的人员。 issprp.last_mod_by = ca_contact.contact_uuid
required	issprp.required: 这是指明保存记录之前此属性是否必须具有 issprp.value 的布尔值。
示例	issprp.sample: 这是显示示例值的文本字段，用于指导用户在 issprp.value 中输入最有用的值。
owning_iss	issprp.owning_iss: 这是唯一标识符，用于标识对其附加此属性的特定记录。 issprp.object_id = issue.persid

字段	注解
prp_description	issprp.description: 这是说明应该在 issprp.value 中输入何种值的文本字段。

View_Request

以下是所有请求的基本视图。在这里，请求表与其它 CA SDM 表连接以提供更详细的信息，例如请求服务类型、严重度、紧急度、类别和优先级。也列出了有关请求的某些附加信息。请求表 (call_req) 中的所有字段都已选择。提取出的字段为连接表的结果，在此字段列表的末尾列出。

字段	注解
id	call_req.id: 这是此记录在 call_req 表中的唯一标识符。
persid	call_req.persid: 这是此记录在 call_req 表中的唯一标识符，前面带有对象标识符(cr 代表 call_req 表) 和冒号。
ref_num	call_req.ref_num: 这是分析人员和客户引用特定请求时所使用的请求引用编号。
摘要	call_req.summary: 这是对快速引用请求的简短描述。
description	call_req.description: 这是分析人员或客户对请求的详细描述。
status	call_req.status: 这是引用 cr_stat 表中记录的唯一标识符。它指明此请求的状态。 call_req.status = cr_stat.code
active_flag	call_req.active_flag: 这是整数标志（1 或 0），用于确定此请求记录是活动的还是非活动的。
open_date	call_req.open_date: 这是创建请求的时间戳 (pdmtime)。
time_spent_sum	call_req.time_spent_sum: 这是所有 act_log 记录的 time_spent 字段的导出总数，以秒为单位（例如，80 = 1 分 20 秒）。
last_mod_dt	call_req.last_mod_dt: 这是上次修改的时间戳 (pdmtime)。

字段	注解
close_date	call_req.close_date: 这是将请求设置为非活动时的时间戳 (pdmtime)。
resolve_date	这是请求解决的日期 (pdmtime)。
rootcause	这是指向 rootcause.id 的指针。
log_agent	call_req.log_agent: 这是引用 ca_contact 表的二进制唯一标识符。它引用请求的原始创建人。 call_req.log_agent = ca_contact.contact_uuid
受理人	call_req.assignee: 这是引用 ca_contact 表中记录的二进制唯一标识符。它表示当前分配至请求的人员。 call_req.assignee = ca_contact.contact_uuid
group_id	call_req.group_id: 这是引用 ca_contact 表中记录的二进制唯一标识符。它表示当前分配至请求的组。 call_req.group_id = ca_contact.contact_uuid
客户	call_req.customer: 这是引用 ca_contact 表中记录的二进制唯一标识符。它表示此请求的受影响的最终用户。 call_req.customer = ca_contact.contact_uuid
charge_back_id	charge_back_id: 这是可用作记帐术语指示器的文本字段, 以将此请求的费用计入适当的成本中心。
affected_rc	call_req.affected_rc: 这是引用 ca_owned_resource 表中行的二进制唯一标识符。它表示此请求应用的资产。 call_req.affected_rc = ca_owned_resource.own_resource_uuid.
support_lev	call_req.support_lev: 这是指向服务描述记录的指针, 自动化必须在其下完成此请求的某些约束。 call_req.support_lev = srv_desc.code。
category	call_req.category: 这是引用 prob_ctg 表中记录的唯一标识符。它表示此请求所属的类别。 call_req.category = prob_ctg.persid

字段	注解
解决方案	<code>call_req.solution</code>: 这是指向呼叫解决方案以获取解决方案的指针。 <code>call_req.solution = crsol.persid</code>
影响	<code>call_req.impact</code>: 这是引用 <code>impact</code> 表中行的整数唯一标识符。它指明请求的影响范围。 <code>call_req.impact = impact.enum</code>
priority	<code>call_req.priority</code>: 这是引用 <code>pri</code> 表中记录的整数唯一标识符。它指明分析师将如何区分与此请求关联的工作的优先次序。 <code>call_req.priority = pri.enum</code>
紧急度	<code>call_req.urgency</code>: 这是引用 <code>urgency</code> 表中行的整数唯一标识符。它记录用户对解决此请求的紧急度感受。 <code>call_req.urgency = urgncy.enum</code>
严重度	<code>call_req.severity</code>: 这是引用 <code>severity</code> 表中行的整数唯一标识符。它指明此未解决请求结果的严重性。 <code>call_req.severity = sevrty.enum</code>
extern_ref	这是关联票据的外部引用。
last_act_id	这是上次活动的标识。
cr_ticket	这是指向故障票据以获取关联票据的指针。
parent	<code>call_req.parent</code>: 这是指向其他请求 <code>persid</code> 的 <code>persid</code> 指针，便于创建变更单的层级结构。 <code>call_req.parent = call_req.persid</code>
template_name	<code>call_req.template_name</code>: 这是文本值，表示此请求已指定为模板，并可以从列表中选择以作为其它类似请求的模板。 <code>cr_template.template = call_req.persid</code>
sla_violation	<code>call_req.sla_violation</code> : 这是计算附加至此请求的 <code>sla</code> 的违反次数的整数。
predicted_sla_viol	这指明 Neugents 预测请求可能违反 SLA。

字段	注解
macro_predicted_violation	这指示 Neugents 预测请求可能违反 SLA。
created_via	call_req.created_via: 这是指向界面表中记录的整数指针, 指明变更单来源于哪个界面。 call_req.created_via = interface.id
call_back_date	call_req.call_back_date: 这是时间戳字段 (pdmtime), 指明将来联系 affected_end_user 的日期/时间。
call_back_flag	call_req.call_back_flag: 这是布尔指示器, 向用户显示为复选框, 指明是否在 call_req.call_back_date 通知分析人员。
event_token	call_req.event_token: 由 CA NSM 用于消息匹配。
sched_token	call_req.sched_token: 由 CA NSM 用于匹配消息。
type	call_req.type: 这是引用 crt 表中记录的文本字段。它指明此请求的 ITIL 类型。 call_req.type = crt.code
string1	这是用户可定义的字符串。
string2	这是用户可定义的字符串。
string3	这是用户可定义的字符串。
string4	这是用户可定义的字符串。
string5	这是用户可定义的字符串。
string6	这是用户可定义的字符串。
问题	这是 ITIL 问题。
incident_priority	这是 ITIL 突发事件优先级。

字段	注解
变更	call_req.change: 这是引用 chg 表中行的整数唯一标识符。它指明作为此请求结果创建的变更单。 call_req.change = chg.id.
service_type	srv_desc.sym: 这表明实际服务类型。 call_req.support_lev = srv_desc.code
severity_num	sevrty.sym: 这是实际严重度编号。 call_req.severity = sevrty.enum
urgency_num	urgncy.sym: 这表明实际紧急度编号。 call_req.urgency = urgncy.enum
category_name	prob_ctg.sym: 这是实际请求区域（问题类别）。 call_req.category = prob_ctg.id
资产	ca_owned_resource.resource_name: 这是实际资产名称。 call_req.affected_rc = ca_owned_resource.own_resource_uuid
impact_num	mpact.sym: 这是实际影响编号。 call_req.impact = impact.enum
assignee_lastname	ca_contact.last_name: 这是实际受理人姓氏。 call_req.assignee = ca_contact.contact_uuid
assignee_firstname	ca_contact.first_name: 这是实际受理人名字。 call_req.assignee = ca_contact.contact_uuid
assignee_middlename	ca_contact.middle_name: 这是实际受理人中间名。 call_req.assignee = ca_contact.contact_uuid
customer_lastname	ca_contact.last_name: 这是受影响的最终用户的实际姓氏。 call_req.customer = ca_contact.contact_uuid
customer_firstname	ca_contact.first_name: 这是受影响的最终用户的实际名字。 call_req.customer.ca_contact.contact_uuid
customer_middlename	ca_contact.middle_name: 这是受影响的最终用户的实际中间名。 call_req.customer = ca_contact.contact_uuid

字段	注解
group_name	View_Group.last_name: 这是实际组名称。
GroupId	View_Group.contact_uuid: 这是实际组键 ID。
status_name	cr_stat.sym: 这是实际状态。
priority_num	pri.sym: 这是实际优先级编号。

View_Request_to_Act_Log

以下是所有请求及其活动日志的基本视图。View_Request 视图连接 View_Act_Log 视图，提供有关每个请求的每个活动的详细信息。

字段	注解
View_Request.*	请参阅先前在此文档中的 View_Request 部分中定义的字段。
View_Act_Log.*	请参阅先前在此文档中的 View_Act_Log 部分中定义的字段。

View_Request_to_Properties

以下是呼叫请求及其属性的基本视图。此视图列出了呼叫请求表 (call_req) 和请求属性表 (cr_prp) 的所有内容。

字段	注解
View_Request.*	请参阅此文档 View_Request 部分中定义的字段。
crprp_id	cr_prp.id: 这是属性记录的整数唯一标识符。
crprp_persid	cr_prp.persid: 这是此记录在 cr_prp 表中的唯一标识符，前面带有对象标识符 (cr_prp) 和冒号。
顺序	cr_prp.sequence: 这是一个整数，指明 CA SDM 应该显示此特定属性记录的顺序（如升序）。

字段	注解
标签	<code>cr_prp.label</code> : 这是对应该在 <code>cr_prp.value</code> 字段中放入的内容的简短说明。
值	<code>cr_prp.value</code> : 这是用户输入的值，以响应 <code>prp_description</code> 和 <code>cr_prp.label</code> 字段。
<code>crprp_last_mod_dt</code>	<code>cr_prp.last_mod_dt</code> : 这是指示此属性上次修改时间的时间戳 (pdmtime)。
<code>crprp_last_mod_by</code>	<code>cr_prp.last_mod_by</code> : 这是引用 <code>ca_contact</code> 表中记录的二进制标识符。它表示上次修改此记录的人员。 <code>cr_prp.last_mod_by = ca_contact.contact_uuid</code>
<code>required</code>	<code>cr_prp.required</code> : 这是指明保存记录之前此属性是否必须具有 <code>cr_prp.value</code> 的布尔值。
示例	<code>cr_prp.sample</code> : 这是显示示例值的文本字段，用于指导用户在 <code>cr_prp.value</code> 中输入最有用的值。
<code>owning_cr</code>	<code>cr_prp.owning_cr</code> : 这是唯一标识符，用于标识对其附加此属性的特定记录。 <code>cr_prp.object_id = call_req.persid</code>
<code>crprp_description</code>	<code>cr_prp.description</code> : 这是说明应该在 <code>cr_prp.value</code> 中输入何种值的文本字段。

附录 C： 表单组

此部分包含以下主题：

[客户表单组](#) (p. 1079)

[员工表单组](#) (p. 1080)

[分析师表单组](#) (p. 1082)

客户表单组

在客户表单组中包括以下 Web 表单：

- about.html
- bin_form_np.html
- chg_lr.html
- cr_lr.html
- detail_iss.html
- detail_issalg.html
- detail_KD.html
- generic.html
- home.html
- iss_lr.html
- issue_status_change.html
- list_iss.html
- list_isscat.html
- list_KD.html
- menu_frames.html
- std_body.html
- std_body_site.html
- std_footer.html
- std_footer_site.html
- std_head.html
- std_header.html
- std_head_site.html

员工表单组

在员工表单组中包括以下 Web 表单：

- about.html
- bin_form_np.html
- buttons.html
- change_status_change.html
- chg_lr.html
- cr_lr.html
- detail_alg.html
- detail_chg.html
- detail_chgalg.html
- detail_cr.html
- detail_in.html
- detail_KD.html
- generic.html
- home.html
- iss_lr.html
- list_chg.html
- list_chgcat.html
- list_cr.html
- list_in.html
- list_KD.html
- list_pcat.html
- list_pcat_cr.html
- list_pcat_in.html
- menu_frames.html
- request_status_change.html
- show_error.html
- std_body.html
- std_body_site.html
- std_footer.html
- std_footer_site.html

- std_head.html
- std_header.html
- std_head_site.html

分析师表单组

在分析师表单组中包括以下 Web 表单：

A

- about.html
- acctyp_role_tab.html
- acctyp_web_auth_tab.html
- acctyp_wsp_tab.html
- admin_empty.html
- admin_main_role.html
- admin_tab_dflt.html
- admin_tree.html
- attmnt_content_tab.html
- attmnt_fields.html
- attmnt_permissions_tab.html
- attmnt_upload_popup.html
- att_mgs_event.html
- att_stype_event.html
- aty_chg_ntfr_tab.html
- aty_chg_svy_tab.html
- aty_cr_ntfr_tab.html
- aty_cr_svy_tab.html
- aty_iss_ntfr_tab.html
- aty_iss_svy_tab.html
- aty_kdComment_ntfr_tab.html
- aty_kd_ntfr_tab.html
- aty_mgs_ntfr_tab.html

B

- bhvtpl_todo_tab.html
- bhvtpl_trans_info_tab.html
- bin_form_np.html

C

- cancel.html
- cancel_empty.html
- category_content_tab.html
- category_permissions_tab.html
- chgcat_auto_assignment_tab.html
- chgcat_prptpl_tab.html
- chgcat_wftpl_tab.html
- chg_accumulate.html
- chg_causedreq_tab.html
- chg_close_all_child.html
- chg_expedite.html
- chg_lr.html
- chg_relchg_tab.html
- chg_relreq_tab.html
- cia_bmhier_tab.html
- cia_export_bmhier.html
- cia_export_nr.html
- cia_nr_tab.html
- cia_pwd_tab.html
- cia_sync_stat.html
- cnote_tracker.html
- cnt_addr_tab.html
- cnt_auto_assignment_tab.html
- cnt_env_tab.html
- cnt_grp_tab.html
- cnt_mem_tab.html
- cnt_notif_tab.html
- cnt_org_tab.html
- cnt_rem_tab.html
- cnt_role_tab.html
- cr_attach_chg.html
- cr_close_all_child.html
- cr_detach_chg.html

- cr_lr.html
- cr_relreq_tab.html

D

- dcon_constraint_tab.html
- dcon_sql_tab.html
- detail.template
- detail_acctyp.html
- detail_act_type_assoc.html
- detail_ADMIN_TREE.html
- detail_alg.html
- detail_arcpur_rule.html
- detail_asset.html
- detail_atev.html
- detail_atomic_cond.html
- detail_atmnt_edit.html
- detail_atmnt_error.html
- detail_atmnt_folder.html
- detail_atmnt_ro.html
- detail_attr_alias.html
- detail_aty.html
- detail_audlog.html
- detail_bhvtpl.html
- detail_bmcls.html
- detail_bmhier.html
- detail_bmrep.html
- detail_BU_TRANS.html
- detail_ca_cmpny.html
- detail_chg.html
- detail_chgalg.html
- detail_chgcat.html
- detail_chgstat.html
- detail_chgtype.html
- detail_CI_ACTIONS.html

- detail_CI_ACTIONS_ALTERNATE.html
- detail_CI_DOC_TEMPLATES.html
- detail_CI_STATUSES.html
- detail_CI_WF_TEMPLATES.html
- detail_cmth.html
- detail_cnote.html
- detail_cnt.html
- detail_cost_cntr.html
- detail_country.html
- detail_cr.html
- detail_crs.html
- detail_crsq.html
- detail_cr_prptpl.html
- detail_ctab.html
- detail_ctimer.html
- detail_ctp.html
- detail_dcon.html
- detail_dept.html
- detail_dmn.html
- detail_doc_rep.html
- detail_DOC_VERSIONS.html
- detail_EBR_ACRONYMS.html
- detail_EBR_LOG.html
- detail_EBR_NOISE_WORDS.html
- detail_EBR_SYNONYMS_ADM.html
- detail_event_log.html
- detail_evt.html
- detail_fmgrp.html
- detail_grc.html
- detail_g_cnt.html
- detail_g_loc.html
- detail_g_org.html
- detail_g_prod.html

- detail_g_qname.html
- detail_g_srvrs.html
- detail_g_tblmap.html
- detail_g_tblrule.html
- detail_help_set.html
- detail_hier_edit.html
- detail_hier_ro.html
- detail_ical_event_template.html
- detail_imp.html
- detail_in.html
- detail_iss.html
- detail_issalg.html
- detail_isscat.html
- detail_issstat.html
- detail_iss_wf.html
- detail_kc.html
- detail_KCAT.html
- detail_KD.html
- detail_KD_FILE.html
- detail_KD_QA.html
- detail_KD_SAVE_AS.html
- detail_KD_TASK.html
- detail_KD_TASK_cancel_rework.html
- detail_KD_TASK_retire.html
- detail_KD_template.html
- detail_KEIT_TEMPLATES.html
- detail_KT_ACT_CONTENT.html
- detail_KT_BLC.html
- detail_KT_FILE_TYPE.html
- detail_KT_FLG_TYPE.html
- detail_ldap.html
- detail_ldap_group.html
- detail_loc.html

- detail_LONG_TEXTS.html
- detail_lr_ro.html
- detail_macro.html
- detail_macro_type.html
- detail_menu_bar.html
- detail_menu_tree_name.html
- detail_mfrmod.html
- detail_mgs.html
- detail_mgsalg.html
- detail_mgsstat.html
- detail_NOTIFICATION.html
- detail_no_contract_sdsc.html
- detail_nr.html
- detail_nrf.html
- detail_nr_com.html
- detail_ntfl.html
- detail_ntfm.html
- detail_ntfr.html
- detail_options.html
- detail_org.html
- detail_O_COMMENTS.html
- detail_O_EVENTS.html
- detail_pcat.html
- detail_perscnt.html
- detail_position.html
- detail_pr.html
- detail_prefs.html
- detail_pri.html
- detail_prod.html
- detail_projex.html
- detail_prptpl.html
- detail_prpval.html
- detail_prpval_rule.html

- detail_prp_edit.html
- detail_QUERY_POLICY.html
- detail_rc.html
- detail_response.html
- detail_role.html
- detail_role_go_form.html
- detail_rptmeth.html
- detail_rrf.html
- detail_rss.html
- detail_sapolicy.html
- detail_saprobtyp.html
- detail_sdsc.html
- detail_sdsc_map.html
- detail_seq.html
- detail_sev.html
- detail_site.html
- detail_slatpl.html
- detail_svr_aliases.html
- detail_svr_zones.html
- detail_state.html
- detail_svc_contract.html
- detail_svy_atpl.html
- detail_svy_qtpl.html
- detail_svy_tpl.html
- detail_tab.html
- detail_tenant.html
- detail_tenant_group.html
- detail_tskstat.html
- detail_tskty.html
- detail_tspan.html
- detail_typecnt.html
- detail_tz.html
- detail_urg.html

- detail_USP_PREFERENCES.html
- detail_usp_servers.html
- detail_vpt.html
- detail_web_form.html
- detail_wf.html
- detail_wftpl.html
- detail_wrkshft.html
- dmn_dcon_tab.html
- edit_prop_dyn.html
- ed_image_pane.html
- evt_action_info.html
- evt_config_info.html

G

- generic.html
- get_comment.html
- g_profile_browser.html
- g_profile_browser2.html
- g_profile_browser3.html
- g_profile_browser_frameset.html
- g_profile_jump.html
- g_profile_scratchpad.html

H

- hierload_admin_tree.html
- hierload_KCAT.html
- hiersel_admin_tree.html
- hiersel_KCAT.html
- hourglass.html
- html_editor_create_change_order.html
- html_editor_create_ticket.html
- html_editor_frames.html
- html_editor_insert_image.html
- html_editor_insert_link.html
- html_editor_insert_table.html

- html_editor_tabs.html
- html_editor_toolbar.html

我

- insert_iss_wf.html
- insert_wf.html
- in_relreq_tab.html
- isscat_auto_assignment_tab.html
- isscat_prptpl_tab.html
- isscat_wftpl_tab.html
- issue_status_change.html
- iss_accumulate.html
- iss_close_all_child.html
- iss_custfld_tab.html
- iss_expedite.html
- iss_lr.html
- iss_reliss_tab.html
- iss_resol_tab.html

K

- kd_action_forward.html
- kd_action_publish.html
- kd_action_reject.html
- kd_action_unpublish.html
- kd_action_unretire.html
- kd_attachments_tab.html
- kd_attributes_tab.html
- kd_categories_tab.html
- kd_content_tab.html
- kd_file_prop_tab.html
- kd_permissions_tab.html
- kd_qa_attributes_tab.html
- kd_qa_content_tab.html
- keit_tmpl_export_fields_tab.html
- keit_tmpl_export_filter_tab.html

- keit_tmpl_import_settings_tab.htmlpl
- keit_tmpl_name_tab.htmlpl
- kt_admin_attachments.htmlpl
- kt_admin_automated_policies.htmlpl
- kt_admin_document_settings.htmlpl
- kt_admin_faq_options.htmlpl
- kt_admin_general_settings.htmlpl
- kt_admin_integration.htmlpl
- kt_admin_knowledge.htmlpl
- kt_admin_parse_settings.htmlpl
- kt_admin_report_card.htmlpl
- kt_admin_search_config_cr.htmlpl
- kt_admin_search_config_iss.htmlpl
- kt_admin_search_options.htmlpl
- kt_admin_survey_settings.htmlpl
- kt_admin_workflow_settings.htmlpl
- kt_architect.htmlpl
- kt_architect2.htmlpl
- kt_architect3.htmlpl
- kt_architect_delete_KCAT.htmlpl
- kt_architect_delete_KD.htmlpl
- kt_architect_frameset.htmlpl
- kt_architect_init.htmlpl
- kt_architect_javascript.htmlpl
- kt_architect_KCATs.htmlpl
- kt_architect_KCAT_path.htmlpl
- kt_architect_KDs.htmlpl
- kt_dtbuilder.htmlpl
- kt_dtbuilder2.htmlpl
- kt_dtbuilder3.htmlpl
- kt_dtbuilder_frameset.htmlpl
- kt_dtbuilder_node.htmlpl
- kt_dtbuilder_prompt_window.htmlpl

- kt_dtbuilder_save_dialog_window.html
- kt_dtbuilder_save_tree_form.html
- kt_dtbuilder_tree.html
- kt_email_document.html
- kt_faq_tree.html
- kt_main.html
- kt_main2.html
- kt_main3.html
- kt_main_role.html
- kt_permissions.html

L

- list.template
- list_acctyp.html
- list_act_type_assoc.html
- list_alg.html
- list_all_fmgrp.html
- list_all_lr.html
- list_architect_KDs.html
- list_architect_KDs_Pref.html
- list_arcpur_hist.html
- list_arcpur_rule.html
- list_atev.html
- list_atomic_cond.html
- list_attmnt.html
- list_attr_alias.html
- list_aty.html
- list_audlog.html
- list_bmcls.html
- list_bmhier.html
- list_bmrep.html
- list_bm_task.html
- list_bool.html
- list_ca_cmpny.html

- list_ca_logical_asset.html
- list_chg.html
- list_chgalg.html
- list_chgcat.html
- list_chgsched.html
- list_chgsched_config.html
- list_chgstat.html
- list_chgtype.html
- list_CI_ACTIONS.html
- list_CI_ACTIONS_ALTERNATE.html
- list_CI_DOC_TEMPLATES.html
- list_CI_STATUSES.html
- list_CI_WF_TEMPLATES.html
- list_cmth.html
- list_cnote.html
- list_cnt.html
- list_cost_cntr.html
- list_country.html
- list_cr.html
- list_crs.html
- list_crsq.html
- list_crs_cr.html
- list_crs_in.html
- list_crs_pr.html
- list_crt.html
- list_cr_kt.html
- list_ctab.html
- list_ctimer.html
- list_ctp.html
- list_dcon.html
- list_dept.html
- list_dmn.html
- list_DOC_VERSIONS.html

- list_EBR_ACRONYMS.html
- list_EBR_LOG.html
- list_EBR_NOISE_WORDS.html
- list_EBR_SYNONYMS_ADM.html
- list_event_log.html
- list_evt.html
- list_evtdly.html
- list_grc.html
- list_grpmem.html
- list_g_chg_queue.html
- list_g_cnt.html
- list_g_cr_queue.html
- list_g_iss_queue.html
- list_g_loc.html
- list_g_org.html
- list_g_prod.html
- list_g_qname.html
- list_g_srvrs.html
- list_g_tblmap.html
- list_g_tblrule.html
- list_g_tenant.html
- list_help_item.html
- list_help_set.html
- list_ical_event_template.html
- list_imp.html
- list_in.html
- list_iss.html
- list_issalg.html
- list_isscat.html
- list_issstat.html
- list_iss_kt.html
- list_iss_wf.html
- list_kc.html

- list_KCAT_LINKED.html
- list_KCAT_QA.html
- list_KCAT_tree.html
- list_KD.html
- list_kdsched.html
- list_kdsched_config.html
- list_KD_ATTMNT.html
- list_kd_CI_DOC_LINKS.html
- list_KD_FILE.html
- list_kd_INDEX_DOC_LINKS.html
- list_KD_QA.html
- list_KEIT_export_transactions.html
- list_KEIT_IMPORT_PACKAGES.html
- list_KEIT_import_transactions.html
- list_KEIT_TEMPLATES.html
- list_KT_ACT_CONTENT.html
- list_KT_BLC.html
- list_KT_FILE_TYPE.html
- list_KT_FLG_TYPE.html
- list_KT_FREE_TEXT.html
- list_KT_LIFE_CYCLE_REP.html
- list_ldap.html
- list_ldap_group.html
- list_loc.html
- list_LONG_TEXTS.html
- list_lr.html
- list_macro.html
- list_macro_type.html
- list_menu_bar.html
- list_menu_tree_name.html
- list_mfrmod.html
- list_mgs.html
- list_mgsalg.html

- list_mgsstat.html
- list_NOTIFICATION.html
- list_no_contract_sdsc.html
- list_nr.html
- list_nrf.html
- list_nr_com.html
- list_ntfl.html
- list_ntfm.html
- list_ntfr.html
- list_OA_TABLES.html
- list_options.html
- list_org.html
- list_O_EVENTS.html
- list_pcat.html
- list_pcat_cr.html
- list_pcat_in.html
- list_pcat_pr.html
- list_perscnt.html
- list_position.html
- list_pr.html
- list_pri.html
- list_prod.html
- list_prod_list.html
- list_prpval.html
- list_prpval_rule.html
- list_QUERY_POLICY.html
- list_QUERY_POLICY_ACTIONS.html
- list_rc.html
- list_rel_cat.html
- list_response.html
- list_role.html
- list_role_tab.html
- list_rptmeth.html

- list_rrf.html
- list_rss.html
- list_sapolicy.html
- list_saprobtyp.html
- list_sdsc.html
- list_sdsc_map.html
- list_seq.html
- list_sev.html
- list_showgrp.html
- list_site.html
- list_srvr_aliases.html
- list_srvr_zones.html
- list_state.html
- list_svc_contract.html
- list_svy_atpl.html
- list_svy_qtpl.html
- list_svy_tpl.html
- list_tab.html
- list_tenant.html
- list_tenant_group.html
- list_tskstat.html
- list_tskty.html
- list_tspan.html
- list_typecnt.html
- list_tz.html
- list_urg.html
- list_usp_servers.html
- list_vpt.html
- list_web_form.html
- list_wf.html
- list_wrkshft.html
- load_properties.html
- load_wait.html

- loc_address_tab.html
- loc_auto_assignment_tab.html
- log_reader.html
- log_reader_banner.html
- log_reader_fs.html
- log_sol_4itil.html

M

- macro_atomic_cond_tab.html
- macro_cnt_tab.html
- macro_ctp_tab.html
- macro_ntfl_tab.html
- macro_rrf_tab.html
- mactyp_exescript_tab.html
- mactyp_valscript_tab.html
- mapped_contracts_tab.html
- menubar.template
- menubar_admin.html
- menubar_architect.html
- menubar_chg_sched.html
- menubar_dtbuilder.html
- menubar_html_editor.html
- menubar_kt.html
- menubar_no.html
- menubar_sd.html
- menubar_sd_chg_manager.html
- menubar_sd_cust_mgr.html
- menubar_sd_cust_rep.html
- menubar_sd_hd_manager.html
- menubar_sd_inc_manager.html
- menubar_sd_know_analyst.html
- menubar_sd_know_manager.html
- menubar_sd_l1_analyst.html
- menubar_sd_l2_analyst.html

- menubar_sd_prb_manager.html
- menubar_sd_vendor_analyst.html
- menu_frames.html
- menu_tree_editor.html
- menu_tree_editor2.html
- menu_tree_editor3.html
- mgs_cnt_tab.html
- mgs_ctp_tab.html
- mgs_ini_tab.html
- mgs_ntfl_tab.html
- mgs_rem_tab.html
- multiframe.template
- multiframe_reports_admin.html
- multiframe_reports_chg_manager.html
- multiframe_reports_cust_mgr.html
- multiframe_reports_inc_mgr.html
- multiframe_reports_know_analyst.html
- multiframe_reports_know_mgr.html
- multiframe_reports_prb_mgr.html
- multiframe_reports_sd_mgr.html

N

- new_lr.html
- nf.html
- nosession.html
- nr_bm_tab.html
- nr_chg_tab.html
- nr_contact_tab.html
- nr_inc_tab.html
- nr_inv_tab.html
- nr_iss_tab.html
- nr_loc_tab.html
- nr_log_tab.html
- nr_org_tab.html

- nr_prb_tab.html
- nr_projex_tab.html
- nr_rel_tab.html
- nr_reqitil_tab.html
- nr_req_tab.html
- nr_serv_tab.html
- ntfl_ntfr_tab.html
- ntfr_aty_tab.html
- ntfr_cnt_tab.html
- ntfr_ctp_tab.html
- ntfr_ntfl_tab.html

O

- order_status_change.html
- org_address_tab.html
- org_env_tab.html

P

- pcat_auto_assignment_tab.html
- pcat_prptpl_tab.html
- pcat_wftpl_tab.html
- power_user_tips.html
- profile_browser.html
- profile_browser2.html
- profile_browser3.html
- profile_browser_frameset.html
- profile_envcnt.html
- profile_envorg.html
- profile_histcnt_chg.html
- profile_histcnt_cr.html
- profile_histcnt_in.html
- profile_histcnt_iss.html
- profile_histcnt_pr.html
- profile_historg_chg.html
- profile_historg_cr.html

- profile_historg_in.html
- profile_historg_iss.html
- profile_historg_pr.html
- profile_infocnt.html
- profile_infoorg.html
- profile_menu.html
- profile_qtemplate.html
- pr_attinc_tab.html
- pr_relreq_tab.html

R

- reports.html
- reports.html.tpl
- request_status_change.html
- role_auth_tab.html
- role_fnacc_tab.html
- role_goform_tab.html
- role_kt_ct_tab.html
- role_kt_docs_tab.html
- role_webform_tab.html
- role_web_interface_tab.html

S

- sapolicy_ac_tab.html
- sapolicy_pt_tab.html
- saprobtyp_dh_tab.html
- saprobtyp_rd_tab.html
- scoreboard.html
- scratchpad.html
- screen_reader_usage.html
- sdsc_chg_slatpl_tab.html
- sdsc_chg_wf_slatpl_tab.html
- sdsc_cr_slatpl_tab.html
- sdsc_iss_slatpl_tab.html
- sdsc_iss_wf_slatpl_tab.html

- sdsc_map_cnt_tab.html
- sdsc_map_grp_tab.html
- sdsc_map_nr_tab.html
- sdsc_map_pri_tab.html
- sdsc_map_urg_tab.html
- sd_kt_admin.html
- sd_main.html
- sd_main_role.html
- search_child_KCATs_filter.html
- show_error.html
- show_main_detail.html
- std_body.html
- std_body_site.html
- std_footer.html
- std_footer_site.html
- std_head.html
- std_head_site.html
- suggest_knowledge_isscat.html
- suggest_knowledge_list_isscat.html
- suggest_knowledge_list_pcat.html
- suggest_knowledge_pcat.html
- suggest_knowledge_search_options.html

T

- tab_detail.template
- tenant_address_tab.html
- tenant_groups_tab.html
- tenant_group_members_tab.html
- tsqty_tskstat_tab.html

U

- update_lrel_bmrep.html
- update_lrel_chg.html
- update_lrel_chgcat.html
- update_lrel_cnt.html

- update_lrel_cr.html
 - update_lrel_ctp.html
 - update_lrel_goform.html
 - update_lrel_help_content.html
 - update_lrel_in.html
 - update_lrel_iss.html
 - update_lrel_isscat.html
 - update_lrel_loc.html
 - update_lrel_macro.html
 - update_lrel_nr.html
 - update_lrel_ntfl.html
 - update_lrel_ntfr.html
 - update_lrel_org.html
 - update_lrel_pcat.html
 - update_lrel_pr.html
 - update_lrel_role.html
 - update_lrel_tab.html
 - update_lrel_tenant.html
 - update_lrel_tenant_group.html
 - update_lrel_tskstat.html
 - update_lrel_webform.html
 - update_lrel_wrkshft.html
 - upd_chg_sched.html
 - upload_file.html
 - upload_success.html
 - usq_update.html
 - usq_update_control.html
 - usq_update_fin.html
 - usq_update_select.html
 - usq_update_tree.html
- V**
- v30_date_helper.html

W

- wfdef.html
- wftpl_auto_assignment_tab.html
- wftpl_bhvtpl_tab.html
- working.html
- workitems.html
- wrkshft_auto_assignment_tab.html
- wrkshft_schedule_tab.html
- wspmain.html

X

- xfer_esc_chg.html
- xfer_esc_cr.html
- xfer_esc_iss.html
- xx_attmnt_tab.html
- xx_candp_tab.html
- xx_nr_tab.html
- xx_prop_tab.html
- xx_solnalg_tab.html
- xx_stype_tab.html
- xx_template_tab.html
- xx_wf_tab.html

附录 D： RFC 2251 LDAP 结果代码

此部分包含以下主题：

- [LDAP 返回代码 \(p. 1105\)](#)
- [LDAP 服务器返回代码 \(p. 1105\)](#)
- [LDAP 客户端返回代码 \(p. 1110\)](#)
- [与 LDAP 关联的 RFC 标准 \(p. 1111\)](#)

LDAP 返回代码

LDAP 具有一组 LDAP 操作结果代码，LDAP 服务器为响应各种 LDAP 请求可能生成这些代码。这些代码指明协议操作的状态，并由服务器或客户端的返回代码类别进行分类。

LDAP 服务器返回代码

下表列出了服务器返回代码：

十六进制	十进制	Description
0x00	0	LDAP_SUCCESS 指明已经成功完成的请求客户端操作。
0x01	1	LDAP_OPERATIONS_ERROR 指明发生的内部错误。服务器无法使用更特定的错误响应，也无法正确地响应请求。这并没有指明客户端已发送错误消息。
0x02	2	LDAP_PROTOCOL_ERROR 指明服务器从客户端收到一条无效或格式不正确的请求。
0x03	3	LDAP_TIMELIMIT_EXCEEDED 指明已超出由客户端或服务器指定的操作时间限制。搜索操作会返回不完整的结果。
0x04	4	LDAP_SIZELIMIT_EXCEEDED 指明在搜索操作中，已超出由客户端或服务器指定的大小限制。返回未完成的结果。
0x05	5	LDAP_COMPARE_FALSE 不指明错误状况。表示比较操作的结果为假。

十六进制	十进制	Description
0x06	6	LDAP_COMPARE_TRUE 不指明错误状况。表示比较操作的结果为真。
0x07	7	LDAP_AUTH_METHOD_NOT_SUPPORTED 表示绑定操作期间，客户端请求了 LDAP 服务器不支持的验证方法。
0x08	8	LDAP_STRONG_AUTH_REQUIRED 表示以下情况之一： ■ 在绑定请求中，LDAP 服务器仅接受强身份验证。 ■ 在客户端请求中，客户端请求了需要强身份验证的操作，例如删除。 ■ 在断开连接的自动通知中，LDAP 服务器发现保护客户端与服务端之间通信的安全意外失败或遭到破坏。
0x09	9	保留。
0x0A	10	LDAP_REFERRAL 不指明错误状况。在 LDAPv3 中，指明服务器没有保留请求的目标条目，但是转向字段中的服务器可能会保留。
0x0B	11	LDAP_ADMINLIMIT_EXCEEDED 表示已超过管理机构设置的 LDAP 服务器限制。
0x0C	12	LDAP_UNAVAILABLE_CRITICAL_EXTENSION 表示由于一个或多个关键扩展不可用，LDAP 服务器无法满足请求。服务器不支持控件或控件不适用于该操作类型。
0x0D	13	LDAP_CONFIDENTIALITY_REQUIRED 表示会话不受提供会话保密性的协议（例如，传输层安全性 (TLS)）保护。
0x0E	14	LDAP_SASL_BIND_IN_PROGRESS 不指明错误状况，但指明服务器已为进程的下一步骤准备就绪。客户端必须向服务器发送相同的 SASL 机制以继续进程。
0x0F	15	未使用。
0x10	16	LDAP_NO_SUCH_ATTRIBUTE 表示条目中不存在修改或比较操作中指定的属性。
0x11	17	LDAP_UNDEFINED_TYPE 表示 LDAP 服务器的架构中不存在修改或添加操作中指定的属性。

十六进制	十进制	Description
0x12	18	LDAP_INAPPROPRIATE_MATCHING 表示搜索筛选中指定的匹配规则与为属性语法所定义的规则不匹配。
0x13	19	LDAP_CONSTRAINT_VIOLATION 表示修改、添加或修改 DN 操作中指定的属性值违反属性中的约束。约束可以是大小或内容之一（仅为字符串，不是二进制）。
0x14	20	LDAP_TYPE_OR_VALUE_EXISTS 表示修改或添加操作中指定的属性值已经作为该属性的值而存在。
0x15	21	LDAP_INVALID_SYNTAX 表示添加、比较或修改操作中指定的属性值是属性的无法识别或无效的语法。
	22-31	未使用。
0x20	32	LDAP_NO_SUCH_OBJECT 表示无法找到目标对象。在以下操作时不会返回此代码： ■ 查找搜索库但未找到匹配搜索筛选的任何条目的搜索操作。 ■ 绑定操作
0x21	33	LDAP_ALIAS_PROBLEM 表示取消引用别名时出错。
0x22	34	LDAP_INVALID_DN_SYNTAX 表示 DN 的语法不正确。但是，如果 DN 语法正确，但是 LDAP 服务器的结构规则不允许该操作，则服务器将返回以下值： LDAP_UNWILLING_TO_PERFORM
0x23	35	LDAP_IS_LEAF 表示无法对叶条目执行指定的操作。（此代码当前不在 LDAP 规格中，但为此常量保留。）
0x24	36	LDAP_ALIAS_DEREF_PROBLEM 表示在搜索操作期间，客户端没有访问权限读取别名化的对象名称或不允许取消引用。
	37-47	未使用。

十六进制	十进制	Description
0x30	48	LDAP_INAPPROPRIATE_AUTH 表示在绑定操作期间，客户端正在尝试使用其无法正确使用的验证方法。例如，以下情况会导致此错误： ■ 当需要强凭据时，客户端返回简单的凭据。 ■ 当条目没有定义密码时，客户端为简单绑定返回一个 DN 和密码。
0x31	49	LDAP_INVALID_CREDENTIALS 表示在绑定操作期间将出现以下情况之一： ■ 客户端传递了不正确的 DN 或密码。 ■ 密码不正确，因为该密码已经过期；入侵检测已锁定帐户或其它一些类似原因。
0x32	50	LDAP_INSUFFICIENT_ACCESS 表示呼叫者没有足够的权限执行所请求的操作。
0x33	51	LDAP_BUSY 表示 LDAP 服务器此时太忙而无法处理客户端请求，但是如果客户端等待并重新提交请求，服务器或许能够处理该请求。
0x34	52	LDAP_UNAVAILABLE 表示 LDAP 服务器无法处理客户端的绑定请求，这通常是因为该服务器关闭。
0x35	53	LDAP_UNWILLING_TO_PERFORM 表示由于服务器定义的限制，LDAP 服务器无法处理请求。由于以下原因而返回此错误： ■ 添加条目请求违反了服务器的结构规则。 ■ 修改属性请求指定了用户无法修改的属性。 ■ 密码限制阻止操作。 ■ 连接限制阻止操作。
0x36	54	LDAP_LOOP_DETECT 表示客户端发现别名或转向循环，因此无法完成此请求。
	55-63	未使用。
0x40	64	LDAP_NAMING_VIOLATION 表示添加或修改 DN 操作违反架构的结构规则。例如： ■ 请求使条目从属于别名。 ■ 请求使条目从属于包含规则所禁止的容器。 ■ 条目的 RDN 使用禁止的属性类型。

十六进制	十进制	Description
0x41	65	LDAP_OBJECT_CLASS_VIOLATION 表示添加、修改或修改 DN 操作违反条目的对象类规则。例如，以下请求类型将返回此错误： ■ 添加或修改操作尝试为所需属性添加没有值的条目。 ■ 添加或修改操作尝试为类定义不包含的属性添加具有值的条目。 ■ 修改操作根据需要尝试删除所需属性，而不删除定义属性的辅助类。
0x42	66	LDAP_NOT_ALLOWED_ON_NONLEAF 表示仅对叶条目执行请求的操作。例如，以下请求类型将返回此错误： ■ 客户端请求对父条目执行删除操作。 ■ 客户端请求对父条目执行修改 DN 操作。
0x43	67	LDAP_NOT_ALLOWED_ON_RDN 表示修改操作尝试删除构成条目的相对可分辨名称的属性值。
0x44	68	LDAP_ALREADY_EXISTS 表示添加操作尝试添加已存在的条目，或修改操作尝试使用已存在条目的名称来重命名条目。
0x45	69	LDAP_NO_OBJECT_CLASS_MODS 表示修改操作尝试修改对象类的结构规则。
0x46	70	LDAP_RESULTS_TOO_LARGE 为 CLDAP 保留。
0x47	71	LDAP_AFFECTS_MULTIPLE_DSAS 表示修改 DN 操作将条目从一台 LDAP 服务器移至另一台服务器，因此需要多台 LDAP 服务器。
	72-79	未使用。
0x50	80	LDAP_OTHER 表示未知的错误状况。这是 NDS 错误代码的默认值，它不会映射至其它 LDAP 错误代码。

LDAP 客户端返回代码

下表列出了客户端返回代码：

十六进制	十进制	Description
0x51	81	LDAP_SERVER_DOWN 表示 LDAP 库无法建立与 LDAP 服务器的初始连接。LDAP 服务器关闭，或者指定的主机名或端口号不正确。
0x52	82	LDAP_LOCAL_ERROR 表示 LDAP 客户端出错。这通常是失败的动态内存分配错误。
0x53	83	LDAP_ENCODING_ERROR 表示对适用于 LDAP 服务器的 LDAP 请求进行编码时，LDAP 客户端出错。
0x54	84	LDAP_DECODING_ERROR 表示对 LDAP 服务器中的 LDAP 响应进行解码时，LDAP 客户端出错。
0x55	85	LDAP_TIMEOUT 表示等候结果时，超过 LDAP 客户端的时间限制。
0x56	86	LDAP_AUTH_UNKNOWN 表示使用未知验证方法调用了 ldap_bind 或 ldap_bind_s 函数。
0x57	87	LDAP_FILTER_ERROR 表示使用有效搜索筛选调用了 ldap_search 函数。
0x58	88	LDAP_USER_CANCELLED 表示用户取消了 LDAP 操作。
0x59	89	LDAP_PARAM_ERROR 表示使用无效的参数值调用了 LDAP 函数（例如，ID 参数为空）。
0x5A	90	LDAP_NO_MEMORY: 表示调用 LDAP 函数时动态内存分配功能终止。
0B	91	LDAP_CONNECT_ERROR 表示 LDAP 客户端丢失了连接或无法与 LDAP 服务器建立连接。
0x5C	92	LDAP_NOT_SUPPORTED 表示客户端不支持所请求的功能。例如，如果将 LDAP 客户端建立为 LDAPv2 客户端，则在客户端请求 LDAPv3 功能时，库将设置此错误代码。

十六进制	十进制	Description
0x5D	93	LDAP_CONTROL_NOT_FOUND 表示客户端请求了库无法在 LDAP 服务器发送的支持控件列表中的控件。
0x5E	94	LDAP_NO_RESULTS_RETURNED 表示 LDAP 服务器没有发送结果。调用 ldap_parse_result 函数时，服务器响应中不包括结果代码。
0x5F	95	LDAP_MORE_RESULTS_TO_RETURN 表示结果消息中链接了多个结果。当对 ldap_parse_result 函数的调用显示附加结果代码可用时，库将设置此代码。
0x60	96	LDAP_CLIENT_LOOP 表示 LDAP 库检测到循环。通常，转向以下值时将发生此类情况。
0x61	97	LDAP_REFERRAL_LIMIT_EXCEEDED 表示转向超过跳跃限制。跳跃限制确定客户端可以跳过多少台服务器检索数据。例如，假设如下条件： ■ 跳跃限制为 2。 ■ 转向目标为服务器 D，服务器 D 仅可通过服务器 B（1 个跳跃）联系，而服务器 B 会联系服务器 C（2 个跳跃），并且服务器 C 联系服务器 D（3 个跳跃）。 在这些条件下，将超过跳跃限制并且 LDAP 库会设置此代码。

与 LDAP 关联的 RFC 标准

下表描述您可以使用的与 LDAP 相关联的 RFC 标准：

RFC	Description
1274	COSINE 和 Internet X.500 架构
1275	关于提供使用 X.500 的 Internet 目录的复制要求
1276	关于提供使用 X.500 的 Internet 目录的复制和分布式操作扩展
1308	对使用 X.500 协议的目录服务的专门介绍
1309	关于使用 X.500 协议的目录服务的技术概述
1430	关于部署 Internet X.500 目录服务的策略计划
1488	标准属性语法的 X.500 字符串表示
1558	LDAP 搜索筛选的字符串表示

RFC	Description
1617	关于 X.500 目录试验的命名和结构指导
1777	轻型目录访问协议 v2
1778	标准属性语法的字符串表示
1779	可分辨名称的字符串表示
1804	X.500 目录中的架构发布
1823	LDAP 应用程序接口
1959	LDAP URL 格式
1960	LDAP 搜索筛选的字符串表示
2044	UTF-8, Unicode 和 ISO 10646 的转换格式
2164	使用 X.500/LDAP 目录支持 MIXER 地址映射
2218	Internet 用户信息数据库服务
2247	在 LDAP/X.500 可分辨名称中使用域
2251	轻型目录访问协议 (v3)
2252	轻型目录访问协议 (v3): 属性语法定义
2253	轻型目录访问协议 (v3): 可分辨名称的 UTF-8 字符串表示形式
2254	LDAP 搜索筛选的字符串表示
2255	LDAP URL 格式
2256	用于 LDAPv3 的 X.500(96) 用户架构摘要
2279	UTF-8, ISO 10646 的转换格式
2293	在 X.500 目录中表示表和子树
2294	在 X.500 目录信息树中表示 O/R 地址层次结构
2307	将 LDAP 用作网络信息服务的方法
2377	关于启用 Internet 目录的应用程序的命名计划
2531	Internet 传真的内容功能架构
2559	Internet X.509 公钥基础架构操作协议 - LDAPv2
2587	Internet X.509 公钥基础架构 LDAPv2 架构
2589	轻型目录访问协议 (v3): 动态目录服务的扩展
2596	在 LDAP 中使用语法代码
2649	用于保持操作签名的 LDAP 控制和架构

RFC	Description
2657	RFC 2657 - LDAPv2 客户端与索引互连
2696	简单分页结果操作的 LDAP 控制扩展
2713	用于在 LDAP 目录中表示 Java(tm) 对象的架构
2714	用于在 LDAP 目录中表示 CORBA 对象引用的架构
2739	vCard 和 LDAP 的日历属性
2798	inetOrgPerson LDAP 对象类的定义
2820	LDAP 的访问控制要求
2829	LDAP 的身份验证方法
2830	轻型目录访问协议 (v3): 用于传输层安全性的扩展名
2849	LDAP 数据交换格式 (LDIF) - 技术规格
2879	Internet 传真的内容功能架构 (V2)
2891	搜索结果的服务器端排序的 LDAP 控制扩展
3045	LDAP 根 DSE 中的排序供应商信息
3062	LDAP 密码修改扩展操作
3112	LDAP 身份验证密码架构
3296	轻型目录访问协议目录中的命名从属引用
3377	轻型目录访问协议 (v3): 技术规格
3384	轻型目录访问协议 (版本 3) 复制要求