

CA Application Performance Management

for IBM WebSphere Application Server for
Distributed Environments 안내서

릴리스 9.5



포함된 도움말 시스템 및 전자적으로 배포된 매체를 포함하는 이 문서(이하 "문서")는 정보 제공의 목적으로만 제공되며 CA에 의해 언제든 변경 또는 취소될 수 있습니다.

CA의 사전 서면 동의 없이 본건 문서의 전체 혹은 일부를 복사, 전송, 재생, 공개, 수정 또는 복제할 수 없습니다. 이 문서는 CA의 기밀 및 독점 정보이며, 귀하는 이 문서를 공개하거나 다음에 의해 허용된 경우를 제외한 다른 용도로 사용할 수 없습니다: (i) 귀하가 이 문서와 관련된 CA 소프트웨어를 사용함에 있어 귀하와 CA 사이에 별도 동의가 있는 경우, 또는 (ii) 귀하와 CA 사이에 별도 기밀 유지 동의가 있는 경우.

상기 사항에도 불구하고, 본건 문서에 기술된 라이선스가 있는 사용자는 귀하 및 귀하 직원들의 해당 소프트웨어와 관련된 내부적인 사용을 위해 합당한 수의 문서 복사본을 인쇄 또는 제작할 수 있습니다. 단, 이 경우 각 복사본에는 전체 CA 저작권 정보와 범례가 첨부되어야 합니다.

본건 문서의 사본 인쇄 또는 제작 권한은 해당 소프트웨어의 라이선스가 전체 효력을 가지고 유효한 상태를 유지하는 기간으로 제한됩니다. 어떤 사유로 인해 라이선스가 종료되는 경우, 귀하는 서면으로 문서의 전체 또는 일부 복사본이 CA에 반환되거나 폐기되었음을 입증할 책임이 있습니다.

CA는 관련법의 허용 범위 내에서, 상품성에 대한 묵시적 보증, 특정 목적에 대한 적합성 또는 권리 위반 보호를 비롯하여(이에 제한되지 않음) 어떤 종류의 보증 없이 본 문서를 "있는 그대로" 제공합니다. CA는 본 시스템의 사용으로 인해 발생되는 직, 간접 손실이나 손해(수익의 손실, 사업 중단, 영업권 또는 데이터 손실 포함)에 대해서는(상기 손실이나 손해에 대해 사전에 명시적으로 통지를 받은 경우라 하더라도) 귀하나 제 3자에게 책임을 지지 않습니다.

본건 문서에 언급된 모든 소프트웨어 제품의 사용 조건은 해당 라이선스 계약을 따르며 어떠한 경우에도 이 문서에서 언급된 조건에 의해 라이선스 계약이 수정되지 않습니다.

본 문서는 CA에서 제작되었습니다.

본 시스템은 "제한적 권리"와 함께 제공됩니다. 미합중국 정부에 의한 사용, 복제 또는 공개는 연방조달규정(FAR) 제 12.212 조, 제 52.227-14 조, 제 52.227-19(c)(1)호 - 제(2)호 및 국방연방구매규정(DFARS) 제 252.227-7014(b)(3)호 또는 해당하는 경우 후속 조항에 명시된 제한 사항을 따릅니다.

Copyright © 2013 CA. All rights reserved. 본 시스템에서 언급된 모든 상표, 상호, 서비스 표시 및 로고는 각 해당 회사의 소유입니다.

CA Technologies 제품 참조

이 문서에서는 다음과 같은 CA Technologies 제품과 기능을 참조합니다.

- CA Application Performance Management(CA APM)
- CA Application Performance Management ChangeDetector(CA APM ChangeDetector)
- CA Application Performance Management ErrorDetector(CA APM ErrorDetector)
- CA Application Performance Management for CA Database Performance(CA APM for CA Database Performance)
- CA Application Performance Management for CA SiteMinder®(CA APM for CA SiteMinder®)
- CA Application Performance Management for CA SiteMinder® Application Server Agents(CA APM for CA SiteMinder® ASA)
- CA Application Performance Management for IBM CICS Transaction Gateway(CA APM for IBM CICS Transaction Gateway)
- CA Application Performance Management for IBM WebSphere Application Server(CA APM for IBM WebSphere Application Server)
- CA Application Performance Management for IBM WebSphere Distributed Environments(CA APM for IBM WebSphere Distributed Environments)
- CA Application Performance Management for IBM WebSphere MQ(CA APM for IBM WebSphere MQ)
- CA Application Performance Management for IBM WebSphere Portal(CA APM for IBM WebSphere Portal)
- CA Application Performance Management for IBM WebSphere Process Server(CA APM for IBM WebSphere Process Server)
- CA Application Performance Management for IBM z/OS®(CA APM for IBM z/OS®)
- CA Application Performance Management for Microsoft SharePoint(CA APM for Microsoft SharePoint)
- CA Application Performance Management for Oracle Databases(CA APM for Oracle Databases)
- CA Application Performance Management for Oracle Service Bus(CA APM for Oracle Service Bus)

- CA Application Performance Management for Oracle WebLogic Portal(CA APM for Oracle WebLogic Portal)
- CA Application Performance Management for Oracle WebLogic Server(CA APM for Oracle WebLogic Server)
- CA Application Performance Management for SOA(CA APM for SOA)
- CA Application Performance Management for TIBCO BusinessWorks(CA APM for TIBCO BusinessWorks)
- CA Application Performance Management for TIBCO Enterprise Message Service(CA APM for TIBCO Enterprise Message Service)
- CA Application Performance Management for Web Servers(CA APM for Web Servers)
- CA Application Performance Management for webMethods Broker(CA APM for webMethods Broker)
- CA Application Performance Management for webMethods Integration Server(CA APM for webMethods Integration Server)
- CA Application Performance Management Integration for CA CMDB(CA APM Integration for CA CMDB)
- CA Application Performance Management Integration for CA NSM(CA APM Integration for CA NSM)
- CA Application Performance Management LeakHunter(CA APM LeakHunter)
- CA Application Performance Management Transaction Generator(CA APM TG)
- CA Cross-Enterprise Application Performance Management
- CA Customer Experience Manager(CA CEM)
- CA Embedded Entitlements Manager(CA EEM)
- CA eHealth® Performance Manager(CA eHealth)
- CA Insight™ Database Performance Monitor for DB2 for z/OS®
- CA Introscope®
- CA SiteMinder®
- CA Spectrum® Infrastructure Manager(CA Spectrum)
- CA SYSVIEW® Performance Management(CA SYSVIEW)

CA 에 문의

기술 지원팀에 문의

온라인 기술 지원 및 지사 목록, 기본 서비스 시간, 전화 번호에 대해서는 <http://www.ca.com/worldwide>에서 기술 지원팀에 문의하십시오.

목차

제 1 장: 소개 9

안내서 사용	9
--------	---

제 2 장: CA APM for IBM WebSphere Application Server Distributed 설치 11

설치 요구 사항	11
시작하기 전에 유의할 사항	11
CA APM for IBM WebSphere Application Server Distributed 설치 및 구성	12
Enterprise Manager 설치 관리자 실행	12
Java (In Process) Agent 설치 관리자 실행	12
PMI 메트릭을 보고하도록 IntroscopeAgent.profile 구성	14
서비스 통합 버스가 사용되도록 설정되었는지 확인	15
사용자 지정 서비스 작성 및 PMI 모듈이 사용되도록 설정	16
ORB 인터셉터 메트릭 수집 확인	30

제 3 장: CA APM for IBM WebSphere Application Server Distributed 사용 31

이 확장에 의해 사용되도록 설정되는 뷰	31
Introscope Investigator에서 PMI 메트릭 보기	32
Investigator 탭 사용	33
"응용 프로그램 서버" 탭 뷰	33
SIB Service Overview(SIB 서비스 개요)	33
"SIB Service"(SIB 서비스) 뷰	34
Bean 모듈	39
J2C 모듈	40
대시보드 및 Investigator	40
WebSphere Distributed - EJB 컨테이너	41
WebSphere Distributed - EJB 풀	42
WebSphere Distributed - J2C 연결 풀	42
WebSphere Distributed - JDBC 연결 풀	42
WebSphere Distributed - JTA	43
WebSphere Distributed - 메시지 구동 Bean	43
WebSphere Distributed - 메시징 엔진	44
WebSphere Distributed - ORB	44
WebSphere Distributed - 개요	45

WebSphere Distributed - SIB 개요.....	45
WebSphere Distributed - 서블릿 세션.....	46
WebSphere Distributed - 스레드 풀.....	46
WebSphere Distributed - 웹 컨테이너.....	47
WebSphere Distributed - WebSphere MQ 링크.....	47
경고 사용자 지정	47

부록 A: 메트릭 49

Enterprise Beans 모듈.....	49
JDBC 연결 풀 모듈	51
JTA(Java Transaction API) 모듈	52
ORB(Object Request Broker) 모듈	53
Servlet Session Manager(서블릿 세션 관리자) 모듈	54
스레드 풀 모듈	55
JCA 연결 풀	56
Web Applications(웹 응용 프로그램)(웹 컨테이너) 모듈	57
큐	58
항목 영역	60
조정	61
데이터 저장소	61
파일 저장소	61
메시징 엔진	62
WMQ 링크	63

부록 B: 질문과 대답 65

설치 및 구성	65
스크립팅을 통한 구성	68
WebSphere Application Server - Distributed 의 설치 및 구성을 간소화하는 방법	70
스크립트가 지원하는 WebSphere Application Server 버전	71
클러스터 환경	72

부록 C: 문제 해결 75

세부 지침	75
추가적인 문제 해결	77

제 1 장: 소개

CA APM for IBM WebSphere Application Server Distributed 는 IBM 과 협력하여 개발된 CA APM 확장으로, 프로덕션 WebSphere Application Server 환경에 대한 고급 성능 관리 기능을 제공합니다.

CA APM for IBM WebSphere Application Server Distributed 는 중요한 WebSphere Application Server 리소스를 모니터링하고 응용 프로그램 병목을 분리하는 데 도움이 되며 WebSphere Application Server 와 응용 프로그램의 가용성을 높입니다.

이 섹션은 다음 항목을 포함하고 있습니다.

[안내서 사용](#) (페이지 9)

안내서 사용

이 안내서에서는 CA APM for IBM WebSphere Application Server Distributed 를 설정하기 위한 다음과 같은 지침을 제공합니다.

[CA APM for IBM WebSphere Application Server Distributed 설치 및 구성](#)
(페이지 12)

이 확장의 설치 프로세스에 대한 정보를 제공합니다.

[CA APM for IBM WebSphere Application Server Distributed 사용](#) (페이지 31)

Workstation Investigator 탭 뷰 및 대시보드에 대한 정보를 제공합니다.

[메트릭](#) (페이지 49)

이 확장의 메트릭에 대한 정보를 제공합니다.

제 2 장: CA APM for IBM WebSphere Application Server Distributed 설치

이 장에서는 CA APM for IBM WebSphere Application Server Distributed 를 설치하기 위한 지침을 제공합니다.

이 섹션은 다음 항목을 포함하고 있습니다.

[설치 요구 사항](#) (페이지 11)

[시작하기 전에 유의할 사항](#) (페이지 11)

[CA APM for IBM WebSphere Application Server Distributed 설치 및 구성](#)
(페이지 12)

설치 요구 사항

지원되는 IBM WebSphere Application Server Distributed 버전이 시스템 환경에 배포되어 있는지 확인하십시오.

참고: IBM WebSphere Application Server Distributed 에 대한 자세한 내용은 www.ibm.com 및 www.ca.com/apm을 참조하십시오. IBM WebSphere Application Server Distributed 의 지원되는 버전에 대해서는 *Compatibility Guide*(호환성 안내서)의 "APM Extensions"(APM 확장) 단원을 참조하십시오.

시작하기 전에 유의할 사항

설치 전에 Introscope 환경에서 다음 디렉터리 위치를 확인합니다.

- 응용 프로그램 서버 홈 디렉터리 - WebSphere Application Server 의 홈 디렉터리로, 이 안내서에서는 <WAS_Home>으로 참조됩니다.
- Wily 디렉터리 - 에이전트가 설치된 디렉터리로, 이 안내서에서는 <Agent_Home>으로 참조됩니다.
- CA APM 디렉터리 - CA APM 이 설치된 디렉터리로, 이 안내서에서는 <EM_Home>으로 참조됩니다.

CA APM for IBM WebSphere Application Server Distributed 설치 및 구성

설치와 구성은 다음과 같은 단계로 구성되며 Windows 또는 UNIX 환경에 적합합니다.

1. 적절한 설치 아카이브에서 Enterprise Manager 설치 관리자 실행
2. 적절한 설치 아카이브에서 [Java Agent 설치 관리자 실행](#) (페이지 12)
3. [PMI 메트릭을 보고하도록 IntroscopeAgent.profile 구성](#) (페이지 14)
4. [서비스 통합 버스가 사용되도록 설정되었는지 확인](#) (페이지 15)
5. [사용자 지정 서비스 작성 및 PMI 모듈이 사용되도록 설정](#) (페이지 16)
6. [ORB 인터셉터 메트릭 수집 확인](#) (페이지 30)

Enterprise Manager 설치 관리자 실행

Enterprise Manager 설치 관리자를 실행하여 CA APM for IBM WebSphere Application Server Distributed 구성 요소 파일과 Enterprise Manager 를 설치하십시오.

설치 관리자를 실행하면 다음 디렉터리에 파일이 저장됩니다.

`<EM_Home>/examples/PowerPackForWAS_Distributed>`

Java (In Process) Agent 설치 관리자 실행

중요! Java Agent 설치 관리자를 실행하여 CA APM for IBM WebSphere Application Server Distributed 의 에이전트 정보를 설치하고 구성하십시오.

Java Agent 설치 관리자 사용에 대한 자세한 내용은 [CA APM Java Agent 구현 안내서](#)를 참조하십시오.

에이전트 설치 관리자에서 설치되는 파일

에이전트 설치 관리자를 실행하면 다음 파일이 응용 프로그램 서버의 `<Agent_Home>` 디렉터리에 저장됩니다.

에이전트 설치 관리자를 사용할 때 CA APM for IBM WebSphere Application Server Distributed 가 사용되도록 설정하면 설치 관리자가 콘텐츠를 `<Agent_Home>` 디렉터리에 복사합니다.

파일	설명	설치 서버	설치 디렉터리
<code>PowerpackForWebSphere_Agent.jar</code>	에이전트 확장이 포함된 설치 아카이브 파일	WebSphere 서버	<code><Agent_Home>/wily/common</code>
<code>setPmiModules.jacl</code>	WebSphere에 대한 WebSphere 서버 PMI 모듈이 사용되도록 설정하는 스크립트	WebSphere 서버	<code><Agent_Home>/tools</code>
<code>configurePMI.bat</code>	<code>setPmiModules.jacl</code> 스크립트를 실행하여 PMI 모듈을 구성하는 Windows 용 배치 파일	WebSphere 서버	<code><Agent_Home>/tools</code>
<code>configurePMI.sh</code>	<code>setPmiModules.jacl</code> 스크립트를 실행하여 PMI 모듈을 구성하는 UNIX 용 셸 스크립트	WebSphere 서버	<code><Agent_Home>/tools</code>
<code>listServers.bat</code>	클러스터 환경의 서버 인스턴스 목록을 가져오는 Windows 용 배치 파일	WebSphere 서버	<code><Agent_Home>/tools</code>

<i>listServers.sh</i>	클러스터 환경의 서버 인스턴스를 가져오는 UNIX 용 셸 스크립트	WebSphere 서버 <Agent_Home>/tools
-----------------------	---	---------------------------------

PMI 메트릭을 보고하도록 *IntroscopeAgent.profile* 구성

다음 절차를 통해 *IntroscopeAgent.profile* 파일에서 속성을 설정하여 PMI 메트릭 보고가 사용되도록 설정하십시오.

1. *IntroscopeAgent.profile* 을 열고 다음 속성을 설정합니다.

```
introscope.agent.pmi.enable=true
```

2. 다음 PMI 범주 각각에 대해 해당 속성이 *true*로 설정되었는지 확인합니다.

- introscope.agent.pmi.enable.threadPool
- introscope.agent.pmi.enable.servletSessions
- introscope.agent.pmi.enable.connectionPool
- introscope.agent.pmi.enable.bean
- introscope.agent.pmi.enable.transaction
- introscope.agent.pmi.enable.webApp
- introscope.agent.pmi.enable.orbPerf
- introscope.agent.pmi.enable.j2c

3. SIBus 관련 PMI 메트릭을 표시하려면 목록의 끝에 다음 줄을 추가합니다.

```
introscope.agent.pmi.enable.SIB\ Service=true
```

4. 선택 사항: CA APM for SOA 가 WebSphere Process Server 를 모니터링하도록 하는 경우 다음도 설정하십시오.

- introscope.agent.pmi.enable.WBISStats.RootGroup=true
- introscope.agent.pmi.enable.SCASStats.RootGroup=true

5. *IntroscopeAgent.profile* 을 저장합니다.

6. 이 단계는 선택 사항입니다.

IBM 이 이후에 PMI 모듈을 추가하는 경우 모듈의 항목을 *IntroscopeAgent.profile* 의 기존 목록에 추가합니다.

예를 들어, *New Module*이라는 모듈을 추가하는 경우 다음과 같이 기존 목록에 추가합니다.

```
introscope.agent.pmi.enable.New\ Module=true
```

또한 모듈 이름은 대/소문자를 구분합니다. 모듈 이름에 공백이 있으면 백슬래시 "\"를 사용하십시오. 예:

```
SIB\ Service
```

서비스 통합 버스가 사용되도록 설정되었는지 확인

SIBus(서비스 통합 버스) PMI 메트릭을 보고하려면 SIBus 서비스가 WebSphere Application Server 관리 콘솔에서 사용되도록 설정되었는지 확인하십시오.

참고: 이 서비스는 SIBus 가 WebSphere Application Server에서 구성된 경우에만 사용되도록 설정될 수 있습니다.

다음 단계를 수행하여 SIBus 서비스가 사용되도록 설정되었는지 확인하십시오.

1. IBM WebSphere Application Server의 관리 콘솔을 엽니다.
2. 왼쪽 창에서 "Servers"(서버) > "Application Servers"(응용 프로그램 서버)를 클릭합니다.
사용할 수 있는 서버가 나열된 표가 오른쪽 창의 "Application Servers"(응용 프로그램 서버) 아래에 표시됩니다.
3. 구성 할 서버의 이름을 클릭합니다.
4. "Server messaging"(서버 메시징) 아래에서 "SIB Service"(SIB 서비스)를 클릭합니다.
5. "General Properties"(일반 속성) 아래에서 "Enable service at server startup"(서버 시작 시 서비스 사용) 확인란이 선택되어 있는지 확인합니다.
6. "OK"(확인)를 클릭합니다.

사용자 지정 서비스 작성 및 PMI 모듈이 사용되도록 설정

다음 절차 중 하나를 사용하여 WebSphere Application Server에서 사용자 지정 서비스를 만들고 PMI 메트릭이 사용되도록 설정하십시오.

- [자동화된 JACL 스크립트를 통해\(권장\)](#) (페이지 16)
참고: 이 스크립트를 사용하면 PMI 모듈이 사용되도록 설정하기 위해 사용자 인터페이스를 통해 이동할 필요가 없으므로 시간이 상당히 절약됩니다. PMI 모듈은 이 스크립트를 통해 자동으로 사용되도록 설정됩니다.
- [WebSphere Application Server 관리 콘솔을 통해\(수동 설정\)](#) (페이지 22)

자동화된 JACL 스크립트를 통해(권장)

독립 실행형 서버의 경우 `configurePMI` 스크립트는 WebSphere Application Server에서 CA APM for IBM WebSphere Application Server Distributed 사용자 지정 서비스 확장을 구성합니다. 이 스크립트는 WebSphere Application Server 관리 콘솔 사용자 인터페이스를 통해 이동하지 않고 PMI 메트릭이 사용되도록 설정합니다.

클러스터 환경의 경우 `configurePMI` 스크립트를 실행하기 전에 `listServers` 스크립트를 실행해야 합니다. `listServers` 스크립트는 `<Agent_Home>`을 인수로 사용하고 클러스터에 있는 서버의 인스턴스 이름을 기록합니다. 이러한 서버는 Introscope Agent를 사용하여 구성되며 `listServers` 스크립트가 `apply_profiles.properties` 파일에 대해 실행될 때 실행 중입니다. `apply_profiles.properties` 파일에 나열된 서버는 이 확장의 사용자 지정 서비스를 구성하고 PMI 메트릭이 사용되도록 설정하기 위해 고려됩니다.

JACL 스크립트는 아래에 나열된 PMI 모듈의 선택적 메트릭이 사용되도록 설정합니다.

- 모듈 이름:

J2C 모듈

메트릭 카운터 ID:

3,6,7,8,9,13,12

- 모듈 이름:

Bean 모듈

메트릭 카운터 ID:

10,27,26,12,29,32,25,9,33

- 모듈 이름:

SIB Service Module(SIB 서비스 모듈)

메트릭 카운터 ID:

18,21,19,20,11,5,22,110,119,101,117,105,507,506,513,512,811,810,804,803,812,814,813,1556,1557,1558,1540,1001,1002,1003

- 모듈 이름:

JDBCConnectionPool 모듈

메트릭 카운터 ID:

3,6,22,12,13,7

- 모듈 이름:

Transaction Module(트랜잭션 모듈)

메트릭 카운터 ID:

4,18,6,5,19,7

- 모듈 이름:

ORBPerf 모듈

메트릭 카운터 ID:

3,1,2,11

- 모듈 이름:

ServletSessions 모듈

메트릭 카운터 ID:

6,10,12,7,18

- 모듈 이름:

ThreadPool 모듈

메트릭 카운터 ID:

3,1,2,5,4

- 모듈 이름:

WebApp 모듈

메트릭 카운터 ID:

1,2,12,14

카운터 ID에 대한 메트릭의 자세한 설명은 다음을 참조하십시오.

- [WebSphere Application Server 6.1](#)
- [WebSphere Application Server 7.0](#)

setPmiModules.jacl 스크립트는 <Agent_Home> 디렉터리에서 에이전트 확장 아카이브 *PowerpackForWebSphere_Agent.jar*의 일부로 추출됩니다.

Windows의 경우, *configurePMI.bat* 및 *listServers.bat*는 <Agent_Home> 디렉터리에서 에이전트 확장 아카이브 *PowerpackForWebSphere_Agent.jar*의 일부로 추출됩니다.

UNIX의 경우, *configurePMI.sh* 및 *listServers.sh*는 <Agent_Home> 디렉터리에서 에이전트 확장 아카이브 *PowerpackForWebSphere_Agent.jar*의 일부로 추출됩니다.

클러스터 환경과 독립 실행형 환경의 경우 다음 단계를 수행하십시오.

1. [listServers 파일 실행](#) (페이지 18)
2. [configurePMI 파일 실행](#) (페이지 21)

listServers 파일 실행

listServers 스크립트는 에이전트가 있는 어떠한 서버에서도 실행될 수 있습니다. 이 스크립트를 성공적으로 실행하면 <Agent_Home> 디렉터리에 *apply_profiles.properties* 파일이 만들어집니다. *apply_profiles.properties* 파일에는 클러스터에 있는 서버의 인스턴스 이름이 기록됩니다. 이 서버는 에이전트를 사용하여 구성되고 *listServers* 스크립트가 실행될 때 실행 중인 서버입니다.

<Agent_Home>은 다음과 같이 *listServers* 스크립트의 인수로 전달됩니다.

- 클러스터 환경에서: <Agent_Home> 디렉터리의 *apply_profiles.properties* 파일에 쓰기 위해
- 독립 실행형 서버의 경우 사용자 지정 서비스를 만들기 위해: *WebAppSupport.jar* 및 *PowerpackForWebSphere_Agent.jar* 와 같은 확장 관련 JAR 파일이 <Agent_Home> 디렉터리에서 검색됩니다.
- 로그 파일의 경우: *script.log* 파일이 <Agent_Home>/logs/script.log 에 기록됩니다.

클러스터 환경의 경우 *listServers* 스크립트를 최소한 한 번 실행하여 클러스터에서 현재 실행되는 서버의 정보를 가져오십시오. 처음 실행한 후에는 동일한 서버 인스턴스에서 다시 실행할 필요가 없습니다.

다음 단계를 수행하여 *listServers* 스크립트를 실행하십시오.

참고: *listServers* 스크립트를 실행하지 않고 수동으로 서버 인스턴스를 *apply_profiles.properties* 파일에 추가하려면 [선택 사항: 수동으로 서버 인스턴스 정보 추가](#) (페이지 20)에서 자세한 내용을 참조하십시오.

1. *listServers* 스크립트를 실행하는 동안 CA APM for IBM WebSphere Application Server Distributed 를 사용하여 구성될 모든 서버가 시작되어 실행되고 있는지 확인합니다.

참고: 서버가 시작되어 실행 중이 아니면 *apply_profiles.properties* 파일에 추가되지 않습니다.

- Windows 의 경우 *listServers.bat* 를 <WAS_Home>/profiles/<profile-name>/bin 디렉터리에 복사합니다.
- UNIX 의 경우 *listServers.sh* 를 <WAS_Home>/profiles/<profilename>/bin 디렉터리에 복사합니다.

2. 명령 프롬프트를 열고 WebSphere Application Server <WAS_Home>/profiles/<profile-name>/bin 디렉터리로 이동합니다. 이 서버는 클러스터의 구성원이어야 합니다.
3. <Agent_Home> 디렉터리의 경로로 대체하여 다음 명령을 입력하고 Enter 키를 누르십시오.

Windows: *listServers.bat <Agent_Home>*

UNIX: *listServers.sh <Agent_Home>*

중요! <Agent_Home>은 따옴표로 묶어야 합니다.

예:

listServers.bat "C:\Program files\IBM\WebSphere\Appserver\wily"

이 명령은 <Agent_Home> 디렉터리 아래에 *apply_profiles.properties* 파일을 생성합니다.

서버 인스턴스가 다음과 같은 형식으로 *apply_profiles.properties* 파일에 추가됩니다.

<serverName>=<cellName>|<nodeName>|<Agent_Home>

참고: |(파이프 기호)는 *apply_profiles.properties* 파일에서 항목의 구분 기호입니다.

예:

server1_WAS=cellwas61|nodewas61| C:/IBM/WebSphere/AppServer/wily/

기호를 사용하여 항목을 주석 처리할 수 있습니다. 주석 처리된 항목은 확장 구성 중에 고려되지 않습니다.

예를 들어, 다음 줄은 주석 처리됩니다.

#server1_WAS=cellwas61|nodewas61| C:/IBM/WebSphere/AppServer/wily/

선택 사항: 수동으로 서버 인스턴스 정보 추가

수동으로 서버 인스턴스의 정보를 <Agent_Home> 디렉터리에 있는 *apply_profiles.properties*에 입력할 수도 있습니다. 항목의 형식은 다음과 같아야 합니다.

<serverName>=<cellName>|<nodeName>|<Agent_Home>

다음은 각 요소에 대한 설명입니다.

- *serverName*은 구성이 적용되어야 하는 클러스터의 서버 이름입니다.
- *cellName*은 서버가 속한 셀 이름입니다.
- *nodeName*은 서버가 속한 노드 이름입니다.
- <Agent_Home>은 구성이 적용되어야 하는 서버가 있는 CA APM 홈 디렉터리의 절대 경로입니다.

이 경로는 사용자 지정 서비스를 만드는 데 사용됩니다. 이 경로에 있는 *WebAppSupport.jar* 및 *PowerpackForWebSphere_Agent.jar* 가 사용자 지정 서비스를 추가하는 데 필요합니다. !(파이프 기호)는 속성 파일의 항목에 대한 구분 기호입니다.

참고: 클러스터의 서버 중에서 에이전트가 구성된 실행 중인 서버 인스턴스만 *apply_profiles.properties* 파일에 수동으로 추가할 때 고려되어야 합니다.

*apply_profiles.properties*에서 수동 입력의 예:

- Windows:

```
server1_WAS=cellwas61|nodewas61|
C:/IBM/WebSphere/AppServer/wily/
```

- UNIX:

```
server1_WAS=cellwas61|nodewas61|/usr/wily/
```

configurePMI 파일 실행

다음 단계를 통해 *configurePMI* 파일 및 JACL 스크립트를 실행하여 사용자 지정 서비스를 생성하고 PMI 메트릭이 사용되도록 설정하십시오.

참고: 클러스터 환경의 경우 에이전트가 구성된 프로필에서 다음 단계를 수행하십시오.

1. 스크립트를 bin 디렉터리에 복사합니다.

- Windows의 경우 *configurePMI.bat*를
<WAS_Home>/profiles/<profile-name>/bin 디렉터리에 복사합니다.
- UNIX의 경우 *configurePMI.sh*를
/<WAS_Home>/profiles/<profile-name>/bin 디렉터리에 복사합니다.

2. 명령 프롬프트를 열고 WebSphere Application Server
<WAS_Home>/profiles/<profile-name>/bin 디렉터리로 이동합니다.

3. 다음 명령을 입력하고 Enter 키를 누르십시오.

- Windows: *configurePMI.bat <Agent_Home>*
- UNIX: *configure.sh <Agent_Home>*

참고: <Agent_Home> 경로는 따옴표로 묶어야 합니다. 예:

```
configurePMI.bat "C:/Program files/IBM/WebSphere/Appserver/Wily"
```

- 이 명령은 사용자 지정 서비스(*com.wily.powerpack.websphere.agent.PPCustomService*)를 추가하고 자동으로 PMI 메트릭이 사용되도록 설정합니다.
- 서버 인스턴스에 이전의 CA APM 서비스(*com.wily.introscope.api.websphere.IntroscopeCustomService*)가 이미 있는 경우 스크립트는 이 서비스가 사용되지 않도록 설정한 다음 사용자 지정 서비스를 만들고 자동으로 PMI 메트릭이 사용되도록 설정합니다.
- 사용자 지정 서비스가 있는 경우 스크립트는 자동으로 PMI 모듈이 사용되도록 설정하고 종료됩니다.

4. 서버를 다시 시작합니다.

참고: 자동화된 스크립트 작업이 스크립트가 실행되는 서버의 <Agent_Home>/logs 디렉터리에 있는 *script.log*에 기록됩니다.

5. 선택 사항: 사용자 지정 서비스가 생성되었고 PMI 메트릭이 사용되도록 설정되었는지 확인하려면 다음 단계를 수행하십시오.
- a. IBM WebSphere Application Server 의 관리 콘솔을 엽니다.
 - b. "Servers"(서버) > "Applications Servers"(응용 프로그램 서버) > <Server_Name> > "Performance"(성능) > "Performance Monitoring Infrastructure (PMI)"로 이동합니다.
 - c. "Runtime"(런타임) 탭을 클릭하고 PMI 메트릭이 사용되도록 설정되었는지 확인합니다.
- 메트릭의 전체 목록은 [메트릭](#) (페이지 49)을 참조하십시오.

WebSphere Application Server 관리 콘솔을 통해(수동 설정)

이 절차는 다음과 같은 단계로 구성되어 있습니다.

1. 사용자 지정 서비스 구성
2. [WebSphere Application Server 관리 콘솔을 통해 PMI 모듈이 사용되도록 설정](#) (페이지 24)
3. [SIBus 관련 메트릭이 사용되도록 설정](#) (페이지 27)

중요: SIB 서비스는 "Configuration"(구성) 탭에서 구성할 수 없으며 "Runtime"(런타임) 탭에서만 구성할 수 있습니다. 자세한 내용은 추가 정보 파일을 참조하십시오.

WebSphere에서 사용자 지정 서비스 구성

WebSphere Application Server에서 사용자 지정 서비스를 만들거나 수정할 수 있습니다. 사용자 지정 서비스를 통해 Java Agent는 응용 프로그램 서버에서 추가 정보를 수집할 수 있습니다. 사용자 지정 서비스를 구성할 경우 Java Agent는 해당 서비스 이름을 자동으로 확인할 수 있습니다. 또한 사용자 지정 서비스를 통해 Java Agent는 JMX 및 PMI(Performance Monitoring Infrastructure) 메트릭을 보고할 수 있습니다. 응용 프로그램 개요 탭의 Introscope Workstation은 이 메트릭을 사용하여 응용 프로그램 상태를 확인합니다.

참고: SIBus 메트릭 또는 새 PMI 모듈을 보려면 기존 사용자 지정 서비스를 비활성화한 다음 사용자 지정 서비스를 만드십시오.

다음 단계를 수행하십시오.

1. "WebSphere Administrator Console"(WebSphere 관리자 콘솔)을 엽니다.
2. 구성할 서버를 선택하고 "Server Infrastructure"(서버 인프라) > "Administration"(관리) > "Custom Services"(사용자 지정 서비스)로 이동합니다.
3. 원하는 사용자 지정 서비스를 수정하거나 새로 만듭니다.
4. "구성" 페이지에서 다음 필드를 입력하고 "확인"을 클릭합니다.

Enable service at server startup(서버 시작 시 서비스 사용)

서버를 시작할 때 서비스가 시작되도록 지정합니다.

External Configuration URL(외부 구성 URL)

구성 속성 파일의 위치를 지정합니다. JMX 메트릭 구성의 경우 예를 들어 <Agent_Home>/wily/common/jmxconfig.properties 와 같은 jmxconfig.properties 파일을 사용합니다.

Classname(클래스 이름)

사용자 지정 서비스 클래스의 이름을 지정합니다. 예를 들면 다음과 같습니다.

```
com.wily.introscope.api.websphere.IntroscopeCustomService
com.wily.powerpack.websphere.agent.PPCustomService
```

표시 이름

CA Introscope®에 표시할 이름을 지정합니다(예: Introscope Custom Service).

Classpath(클래스 경로)

속성 파일의 정규화된 경로 이름을 지정합니다. 예를 들면 다음과 같습니다.

```
<Agent_Home>/wily/common/WebAppSupport.jar  
<Agent_Home>/wily/common/PowerpackForWebSphere_Agent
```

5. 응용 프로그램 서버를 다시 시작합니다.

WebSphere Application Server 관리 콘솔을 통해 PMI 모듈이 사용되도록 설정

다음 단계를 수행하여 PMI 모듈이 사용되도록 설정하십시오.

1. IBM WebSphere Application Server 의 관리 콘솔을 엽니다.
2. 왼쪽 창에서 "Servers"(서버) > "Application Servers"(응용 프로그램 서버)를 클릭합니다.
사용할 수 있는 서버가 나열된 표가 오른쪽 창의 "Application Servers"(응용 프로그램 서버) 아래에 표시됩니다.
3. 구성할 서버의 이름을 클릭합니다.
"Runtime"(런타임) 및 "Configuration"(구성) 탭이 포함된 "Application Servers"(응용 프로그램 서버) 대화 상자가 나타납니다.
"Configuration"(구성) 탭이 기본적으로 활성화됩니다.
4. "Performance"(성능) 아래에서 "Performance Monitoring Infrastructure (PMI)"를 클릭합니다.
"General Properties"(일반 속성) 대화 상자가 나타납니다.
5. "Enable Performance Monitoring Infrastructure (PMI)"(PMI(Performance Monitoring Infrastructure) 사용) 확인란을 선택했는지 확인합니다.
6. "Currently monitored statistic set"(현재 모니터링되는 통계 집합) 아래에서 "Custom"(사용자 지정)을 클릭합니다.
"Configuration"(구성) 탭에서 PMI 모듈의 트리 구조가 왼쪽 창에 표시됩니다. 모듈을 선택하면 메트릭이 오른쪽 창에 표시됩니다.

7. 모듈의 메트릭이 사용되도록 설정하려면 왼쪽 창에서 모듈 링크를 클릭합니다. 오른쪽의 표에 있는 "Select"(선택) 열에서 메트릭 옆의 확인란을 선택하고 "Enable"(사용)을 클릭합니다.
 - a. Enterprise Beans PMI 모듈의 경우 "Enterprise Beans"를 클릭하고 다음 메트릭을 선택한 다음 표의 맨 위에 있는 "Enable"(사용)을 클릭합니다.
 - LiveCount
 - LoadTime
 - MessageBackoutCount
 - MessageCount
 - MethodResponseTime
 - PooledCount
 - ReadyCount
 - ServerSessionPoolUsage
 - StoreTime
 - b. JDBC Connection Pools(JDBC 연결 풀) PMI 모듈의 경우 "JCA Connection Pools"(JCA 연결 풀)를 클릭하고 다음 메트릭을 선택한 후 표의 맨 위에 있는 "Enable"(사용)을 클릭합니다.
 - AllocateCount
 - FreePoolSize
 - JDBCTime
 - UseTime
 - WaitTime
 - WaitingThreadCount
 - c. JCA Connection Pools(JCA 연결 풀) PMI 모듈의 경우 "JCA Connection Pools"(JCA 연결 풀)를 클릭하고 다음 메트릭을 선택한 후 표의 맨 위에 있는 "Enable"(사용)을 클릭합니다.
 - AllocateCount
 - FaultCount
 - FreePoolSize
 - PercentUsed
 - UseTime
 - WaitingThreadCount

■ WaitTime

- d. ORB PMI 모듈의 경우 "ORB"를 클릭하고 다음 메트릭을 선택한 후 표의 맨 위에 있는 "Enable"(사용)을 클릭합니다.
- ConcurrentRequestCount
 - LookupTime
 - ProcessingTime
 - RequestCount
- e. Servlet Session Manager(서블릿 세션 관리자) PMI 모듈의 경우 "Servlet Session Manager"(서블릿 세션 관리자)를 클릭하고 다음 메트릭을 선택한 후 표의 맨 위에 있는 "Enable"(사용)을 클릭합니다.
- ActiveCount
 - ExternalReadTime
 - ExternalWriteTime
 - LiveCount
 - SessionObjectSize
- f. Thread Pools(스레드 풀) PMI 모듈의 경우 "Thread Pools"(스레드 풀)를 클릭하고 다음 메트릭을 선택한 후 표의 맨 위에 있는 "Enable"(사용)을 클릭합니다.
- ActiveCount
 - CreateCount
 - DestroyCount
 - PercentMaxed
 - PoolSize
- g. Transaction Manager(트랜잭션 관리자) PMI 모듈의 경우 "Transaction Manager"(트랜잭션 관리자)를 클릭하고 다음 메트릭을 선택한 후 표의 맨 위에 있는 "Enable"(사용)을 클릭합니다.
- ActiveCount
 - GlobalTimeoutCount
 - GlobalTranTime
 - LocalActiveCount
 - LocalTimeoutCount
 - LocalTranTime

- h. Web Applications(웹 응용 프로그램) PMI 모듈의 경우 "Web Applications"(웹 응용 프로그램)를 클릭하고 다음 메트릭을 선택한 후 표의 맨 위에 있는 "Enable"(사용)을 클릭합니다.
 - ConcurrentRequests
 - ErrorCount
 - LoadedServletCount
 - ReloadCount
8. 창의 맨 위에서 "Save"(저장)를 클릭합니다.

SIBus 메트릭 사용

참고: SIBus 관련 메트릭은 SIBus 가 WebSphere Application Server에서 구성된 경우에만 사용되도록 설정할 수 있습니다.

다음 단계를 수행하여 SIBus 관련 메트릭이 사용되도록 설정하십시오.

1. IBM WebSphere Application Server의 WAS 관리 콘솔을 엽니다.
2. 왼쪽 창에서 "Servers"(서버) > "Application Servers"(응용 프로그램 서버)를 클릭합니다.
사용할 수 있는 서버가 나열된 표가 오른쪽 창의 "Application Servers"(응용 프로그램 서버) 아래에 표시됩니다.
3. 구성 할 서버의 이름을 클릭합니다.
"Runtime"(런타임) 및 "Configuration"(구성) 탭이 포함된 "Application Servers"(응용 프로그램 서버) 대화 상자가 나타납니다.
"Configuration"(구성) 탭이 기본적으로 활성화됩니다.
4. "Performance"(성능) 아래에서 "Performance Monitoring Infrastructure (PMI)"를 클릭합니다.
5. "Runtime"(런타임) 탭 페이지를 클릭합니다.
"General Properties"(일반 속성) 대화 상자가 나타납니다.
6. "Persist my changes"(변경 사항 유지) 확인란을 선택했는지 확인합니다.
7. "Currently monitored statistic set"(현재 모니터링되는 통계 집합) 아래에서 "Custom"(사용자 지정)을 클릭합니다.
"Runtime"(런타임) 탭에서 PMI 모듈의 트리 구조가 왼쪽 창에 표시됩니다. 모듈을 선택하면 메트릭이 오른쪽 창에 표시됩니다.

8. SIB 메트릭이 사용되도록 설정하려면 왼쪽 창의 "SIB Service"(SIB 서비스) 링크를 클릭하고 구성할 모듈을 선택합니다. 모듈의 메트릭이 사용되도록 설정하려면 오른쪽의 표에 있는 "Select"(선택) 열에서 메트릭의 확인란을 선택하고 "Enable"(사용)을 클릭합니다.
 - a. 큐의 경우 "SIB Messaging Engines"(SIB 메시징 엔진) > "<bus instance name>" > "Destinations"(대상) > "Queues"(큐)를 클릭합니다. 다음 메트릭을 선택하고 표의 맨 위에 있는 "Enable"(사용)을 클릭합니다.
 - QueueStats.AggregateMessageWaitTime
 - QueueStats.AvailableMessageCount
 - QueueStats.LocalMessageWaitTime
 - QueueStats.LocalOldestMessageAge
 - QueueStats.TotalMessagesConsumedCount
 - QueueStats.TotalMessagesProducedCount
 - QueueStats.UnavailableMessageCount
 - b. 항목 영역의 경우 "SIB Messaging Engines"(SIB 메시징 엔진) > "<bus instance name>" > "Destinations"(대상) > "Topicspaces"(항목 영역)를 클릭합니다. 다음 메트릭을 선택하고 표의 맨 위에 있는 "Enable"(사용)을 클릭합니다.
 - TopicspaceStats.AssuredPersistentMessagesPublishedCount
 - TopicspaceStats.IncompletePublicationCount
 - TopicspaceStats.LocalPublisherCount
 - TopicspaceStats.ReportEnabledPublicationExpiredCount
 - TopicspaceStats.TotalMessagesPublishedCount
 - c. 조정의 경우 "SIB Messaging Engines"(SIB 메시징 엔진) > "<bus instance name>" > "<application mediation name>"을 클릭합니다. 다음 메트릭을 선택하고 표의 맨 위에 있는 "Enable"(사용)을 클릭합니다.
 - MediatedMessagesCount
 - MediationTime
 - d. 데이터 저장소의 경우 "SIB Messaging Engines"(SIB 메시징 엔진) > "<bus instance name>" > "Storage Management"(저장소 관리) > "Data Store"(데이터 저장소)를 클릭합니다. 다음 메트릭을 선택하고 표의 맨 위에 있는 "Enable"(사용)을 클릭합니다.
 - MessageStoreStats.JDBCOpenCount

- e. 파일 저장소의 경우 "SIB Messaging Engines"(SIB 메시징 엔진) > "<bus instance name>" > "Storage Management"(저장소 관리) > "File Store"(파일 저장소)를 클릭합니다. 다음 메트릭을 선택하고 표의 맨 위에 있는 "Enable"(사용)을 클릭합니다.
 - MessageStoreStats.FileStoreLogSpace
 - MessageStoreStats.FileStorePermanentObjectStoreSpace
 - MessageStoreStats.FileStoreTemporaryObjectStoreSpace
- f. 메시징 엔진의 경우 "SIB Communications"(SIB 통신) > "Messaging Engines"(메시징 엔진) > "Standard Statistics"(표준 통계)를 클릭합니다. 다음 메트릭을 선택하고 표의 맨 위에 있는 "Enable"(사용)을 클릭합니다.
 - MEStats.MessageBytesReadCount
 - MEStats.MessageBytesWrittenCount
 - MEStats.ReadsBlockedCount
 - MEStats.WritesBlockedCount
- g. WMQ 링크의 경우 "SIB Communications"(SIB 통신) > "WMQ Links"(WMQ 링크) > "Standard Statistics"(표준 통계)를 클릭합니다. 다음 메트릭을 선택하고 표의 맨 위에 있는 "Enable"(사용)을 클릭합니다.
 - MQLinkStats.CommsErrorsCount
 - MQLinkStats.LongRetriesCount
 - MQLinkStats.MessagesReceivedCount
 - MQLinkStats.MessagesSentCount
 - MQLinkStats.QMAttachedCount
 - MEStats.ReadsBlockedCount
 - MEStats.WritesBlockedCount

이제 WebSphere Application Server 관리 콘솔에서 SIBus 모듈이 사용되도록 설정되었습니다.

9. "OK"(확인)를 클릭하고 응용 프로그램 서버를 다시 시작합니다.

ORB 인터셉터 메트릭 수집 확인

ORB Interceptors Processing Time(ORB 인터셉터 처리 시간) 메트릭이 사용되도록 설정되어야 합니다.

이 메트릭이 사용되도록 설정되었는지 확인하고 다음 단계를 수행하십시오.

1. IBM WebSphere Application Server 의 관리 콘솔을 엽니다.
2. 왼쪽 창에서 "Servers"(서버) > "Application Servers"(응용 프로그램 서버)를 클릭합니다.
사용할 수 있는 서버가 나열된 표가 오른쪽 창의 "Application Servers"(응용 프로그램 서버) 아래에 표시됩니다.
3. 구성할 서버의 이름을 클릭합니다.
"Runtime"(런타임) 및 "Configuration"(구성) 탭이 포함된 "Application Servers"(응용 프로그램 서버) 대화 상자가 나타납니다.
"Configuration"(구성) 탭이 기본적으로 활성화됩니다.
4. "Performance"(성능) 아래에서 "Performance Monitoring Infrastructure (PMI)"를 클릭합니다.
5. "Runtime"(런타임) 탭을 클릭합니다.
"General Properties"(일반 속성) 대화 상자가 나타납니다.
6. "Currently monitored statistic set"(현재 모니터링되는 통계 집합) 아래에서 "Custom"(사용자 지정)을 클릭합니다.
"Runtime"(런타임) 탭에서 PMI 모듈의 트리 구조가 왼쪽 창에 표시됩니다. 모듈을 선택하면 메트릭이 오른쪽 창에 표시됩니다.
7. "ORB" > "Interceptors"(인터셉터)를 클릭합니다.
8. 오른쪽의 표에서 "ProcessingTime"의 "Status"(상태)가 "Enabled"(사용)로 표시되는지 확인합니다. 그렇지 않으면 "Select"(선택) 열에서 "ProcessingTime" 메트릭의 확인란을 선택하고 표의 맨 위에 있는 "Enable"(사용)을 클릭합니다.

제 3 장: CA APM for IBM WebSphere Application Server Distributed 사용

이 장에서는 CA APM for IBM WebSphere Application Server Distributed 를 사용하는 방법에 대해 설명합니다.

이 섹션은 다음 항목을 포함하고 있습니다.

- [이 확장에 의해 사용되도록 설정되는 뷰 \(페이지 31\)](#)
- [Introscope Investigator에서 PMI 메트릭 보기 \(페이지 32\)](#)
- [Investigator 탭 사용 \(페이지 33\)](#)
- [대시보드 및 Investigator \(페이지 40\)](#)

이 확장에 의해 사용되도록 설정되는 뷰

CA APM for IBM WebSphere Application Server Distributed 를 사용하면 Workstation Investigator 및 Workstation Console 에서 메트릭을 볼 수 있습니다. Workstation 사용에 대한 일반적인 내용은 *CA APM Workstation 사용자 안내서*를 참조하십시오.

이러한 표준 뷰를 보려면

1. Enterprise Manager 가 실행되고 있는지 확인합니다.
2. Workstation 을 시작하고 Enterprise Manager 에 로그인합니다.
3. Introscope Investigator 로 이동합니다.

WebSphere Application Server 와 관련된 메트릭이 메트릭 브라우저 트리에서 "WebSpherePMI" 노드 아래에 나타납니다.

4. Workstation Console 을 엽니다.

이 확장은 WebSphere Application Server 성능 메트릭을 표시하기 위한 미리 구성된 다양한 대시보드를 제공합니다.

WebSphere Application Server 성능 메트릭의 전체 목록은 [Introscope Investigator에서 PMI 메트릭 보기 \(페이지 32\)](#)를 참조하십시오.

Introscope Investigator에서 PMI 메트릭 보기

다음과 같은 WebSphere Application Server PMI 메트릭이 메트릭 브라우저 트리에서 "WebSpherePMI" 노드 아래에 나타납니다.

- **SIB 서비스** - 메트릭에는 큐, 항목, 메시징 엔진, WMQ 링크, 지속 및 조정이 포함됩니다. PercentUsed, MEStats.MessageBytesReadCount, MEStats.MessageBytesWrittenCount 및 조정 시간과 같은 예가 있습니다. SIBus 서비스 모듈과 관련 메트릭에 대한 정보가 제공됩니다.
- **Enterprise Beans 모듈** - 메트릭에는 Enterprise Beans의 로드 값, 응답 시간 및 수명 주기 작업이 포함됩니다. 평균 활성 Bean 수, Bean 데이터가 데이터베이스에 로드되거나 기록된 횟수와 같은 예가 있습니다. Enterprise Beans 메서드와 Enterprise Beans의 원격 인터페이스에 대한 정보가 제공됩니다. 예를 들어, 메서드가 호출된 횟수와 메서드의 평균 응답 시간이 제공됩니다.
- **JDBC 및 JCA 연결 풀** - 연결 풀 메트릭에는 평균 연결 풀 크기, 연결 수, 연결을 기다리는 평균 스레드 수, 평균 연결 대기 시간(밀리초) 및 평균 연결 시간이 포함됩니다.
- **서블릿 세션 관리자** - HTTP 세션 메트릭에는 액세스되는 세션 합계, 세션의 평균 요청 수행 시간 및 현재 활성 상태인 평균 HTTP 세션 수가 포함됩니다.
- **스레드 풀** - HTTP 요청을 처리하기 위한 웹 컨테이너 풀과 ORB(Object Request Broker) 스레드에 대한 메트릭이 보고됩니다. 만들어지고 삭제된 스레드 수, 풀에 허용된 최대 스레드 수 및 풀의 평균 활성 스레드 수와 같은 예가 있습니다.
- **JTA(Java Transaction API)** - JTA 메트릭에는 평균 활성 트랜잭션 수, 평균 트랜잭션 기간 및 트랜잭션당 평균 메서드 수가 포함됩니다.
- **웹 응용 프로그램(웹 컨테이너)** - 웹 응용 프로그램 메트릭에는 로드된 서블릿 수, 완료된 요청의 평균 응답 시간 및 서블릿에 대한 요청 수가 포함됩니다.
- **ORB(Object Request Broker)** - ORB 메트릭에는 개체 참조 조회 시간, 요청 합계 및 각 인터셉터의 처리 시간이 포함됩니다.

Investigator 탭 사용

Investigator "뷰어" 창에 표시되는 뷰를 창 맨 위의 탭을 사용하여 변경할 수 있습니다. 사용할 수 있는 탭은 Investigator 트리에서 현재 선택된 메트릭이나 리소스에 따라 다릅니다. "WebSpherePMI" 노드에 사용할 수 있는 탭은 "일반", "추적", "검색", "메트릭 수", "응용 프로그램 서버" 및 "SIB"입니다.

"응용 프로그램 서버" 탭 뷰

"응용 프로그램 서버" 탭 뷰는 이 화장에 고유합니다. 이 탭은 Investigator 트리에서 "WebSpherePMI" 노드를 선택하면 사용할 수 있습니다. 이 페이지에서는 다음과 같은 응용 프로그램 서버 리소스 및 가용성의 주요 표시기에 대해 동적으로 보고합니다.

- **HTTP 세션 수** - 메모리에 현재 캐시된 로컬 서블릿 세션 수로, 그래픽 형식으로 제공됩니다. 이 숫자는 `servletSessionsModule:LiveCount` 메트릭의 값에 해당합니다.
- **스레드 풀 가용성** - 모든 스레드가 사용 중인 시간의 평균 비율로, `threadPoolModule:PercentMaxed` 메트릭의 값에 해당합니다. 이 값은 그래픽으로 표시되며 신호등이 상태를 나타냅니다.
- **JDBC 연결 풀 가용성** - 연결이 허용될 때까지의 평균 대기 시간(밀리초)으로, `connectionPoolModule:WaitTime` 메트릭의 값에 해당합니다. 이 값은 그래픽으로 표시되며 신호등이 상태를 나타냅니다.

SIB Service Overview(SIB 서비스 개요)

"SIB Service Overview"(SIB 서비스 개요) 탭을 보려면

1. "WebSpherePMI"를 선택합니다.
2. "SIB" 탭을 선택합니다.

이 뷰에는 대상, WMQ 링크 및 지속과 같은 SIBus 서비스의 주요 표시기가 표시됩니다. "SIB Service Overview"(SIB 서비스 개요)에는 일정 기간에 대한 다음 메트릭이 표시됩니다.

- 메시징 엔진에 대해 열린 JDBC 연결 수
- 파일 저장소 로그 파일에 남아 있는 공간(바이트)

- 소비 시 SIB 버스의 메시지에 대한 시간
- WebSphere MQ 큐 관리자의 연결이 끊어졌기 때문에 네트워크 연결에서 발생한 통신 오류 수
- 사용 중인 J2C 연결 풀의 평균 비율
- 동시 라이브 MDB(메시지 구동 Bean)의 집계

"SIB Service"(SIB 서비스) 뷰

SIB Service(SIB 서비스) 메트릭을 보려면

1. "WebSpherePMI" > "SIB Service"(SIB 서비스) 노드를 클릭합니다.
2. 해당 탭을 클릭하여 모든 버스의 대상, 조정, 메시징 엔진, WMQ 링크 및 지속에 대한 정보를 봅니다.

참고: "SIB Service"(SIB 서비스) 노드 아래의 노드로 이동하면 해당 노드의 뷰가 Investigator 의 "뷰어" 창에 표시됩니다.

"대상" 뷰

큐와 큐의 해당 메트릭을 클릭하면 메트릭의 데이터가 그래픽 형식으로 표시됩니다. 이와 마찬가지로 항목 영역과 항목 영역의 해당 메트릭을 클릭하면 메트릭의 데이터가 그래픽 형식으로 표시됩니다.

참고: "대상" 뷰에는 모든 버스의 큐와 항목 영역이 표시됩니다. 개별 버스로 이동하면 해당 버스의 큐와 항목 영역이 표시됩니다. 또한 버스의 메시징 엔진 이름이 typeview 의 맨 위 패널에 표시됩니다.

개별 버스의 데이터

메트릭 브라우저 트리를 이동하여 개별 버스의 데이터를 볼 수 있습니다. 예를 들어, "WebSpherePMI" > "SIB Service"(SIB 서비스) > "SIB Messaging Engine"(SIB 메시징 엔진) > "<name of the bus>" > "대상" > "큐"로 이동하면 특정 버스의 모든 큐가 표시됩니다.

이 뷰에는 SIBus에서 구성된 큐의 성능을 모니터링하기 위해 카운터에서 사용하는 큐가 표시됩니다.

QueueStats.AggregateMessageWaitTime

이 메트릭은 소비 시 버스의 메시지에 대한 시간을 나타냅니다. 이 시간이 예상보다 길면 IBM 관리 콘솔을 통해 메시지를 보고 세부 정보를 확인하십시오.

QueueStats.AvailableMessageCount

이 메트릭은 소비를 위해 큐에 사용할 수 있는 메시지 수를 나타냅니다. 이 수가 높은 대상 메시지 임계값에 가까우면 IBM 관리 콘솔을 통해 높은 메시지 임계값을 검토하십시오.

QueueStats.LocalOldestMessageAge

이 메트릭은 메시지가 큐에 존재한 시간입니다. 이 시간이 예상보다 길면 IBM 관리 콘솔을 통해 메시지를 보고 세부 정보를 확인하십시오.

메트릭 브라우저 트리를 이동하여 개별 버스의 데이터를 볼 수 있습니다. 예를 들어, "WebSpherePMI" > "SIB Service"(SIB 서비스) > "SIB Messaging Engine"(SIB 메시징 엔진) > "<name of the bus>" > "대상" > "Topicspace"(항목 영역)로 이동하면 특정 버스의 모든 항목 영역이 표시됩니다.

TopicSpaceStats.IncompletePublicationCount

이 메트릭은 모든 현재 구독자에 대해 수신되지 않은 게시 수입니다. 이 숫자가 예기치 않은 값이면 IBM 관리 콘솔을 통해 게시를 확인하십시오.

LocalOldestPublicationAge

이 메트릭은 게시가 해당 항목 영역에서 보낸 시간을 나타냅니다. 이 시간이 예기치 않은 값이면 IBM 관리 콘솔을 통해 메시지를 확인하십시오.

"조정" 뷰

- "WebSpherePMI" > "SIB Service"(SIB 서비스)를 클릭합니다. 오른쪽 창에서 "조정"을 클릭합니다.

이 typeview에는 조정된 메시지 수와 조정된 대상에서 메시지를 조정하는 데 걸린 시간(밀리초)이 표시됩니다.

참고: "조정" 뷰에서 개별 버스로 이동하면 해당 버스에 대한 조정이 표시됩니다. 또한 버스의 메시징 엔진 이름이 typeview의 맨 위 패널에 표시됩니다.

"지속" 뷰

- "WebSpherePMI" > "SIB Service"(SIB 서비스)를 클릭합니다. 오른쪽 창에서 "지속"을 클릭합니다.

서비스 통합 버스 대상은 조정된 대상으로 구성될 수 있습니다. 새 조정 지점이 대상과 연결됩니다. 조정 문제는 다음과 같은 증상으로 인해 발생합니다.

- 응용 프로그램이 조정된 메시지를 소비하지 않습니다.
- 메시지가 잘못 조정됩니다.
- 메시지가 조정되지만 조정 속도가 느립니다.

이러한 문제로 인해 메시지가 처리되고 있다는 표시 없이 메시지 수준이 지속적으로 증가할 수 있습니다. 이렇게 되면 *MediatedMessagesCount* 메트릭의 값이 감소합니다.

여기에는 두 가지 주요 이유가 있을 수 있습니다. 즉, 메시지가 올바른 대상에 대한 큐에 저장되지만 조정되기를 기다리고 있거나 잘못된 대상으로 전송되고 있을 수 있습니다. 진단을 수행하여 메시지가 대기하도록 하는 요인을 확인해야 합니다.

이 뷰에는 오픈 JDBC 수와 같은 데이터 저장소 메트릭과 로그 및 저장소 공간과 같은 파일 저장소 메트릭이 표시됩니다.

참고: 개별 버스로 이동하면 해당 버스에 대한 데이터 저장소 및 파일 저장소 메트릭이 표시됩니다.

WebSphere Application Server 는 지속 메시지 데이터를 저장하기 위한 두 가지 구성 옵션을 제공합니다.

- 파일 저장소: 이 메커니즘은 로컬 또는 원격 파일 시스템에서 플랫 파일을 사용하여 모든 지속 데이터를 저장합니다.
- 데이터 저장소: 이 메커니즘을 통해 기존 RDBMS(관계형 데이터베이스 관리 시스템)를 사용하여 모든 지속 데이터를 저장할 수 있습니다.

Investigator 트리를 이동하여 개별 버스에 대한 데이터 저장소 메트릭을 볼 수 있습니다. 예를 들어, "WebSpherePMI" > "SIB Service"(SIB 서비스) > "SIB Messaging Engine"(SIB 메시징 엔진) > "<name of the bus>" > "Storage Management"(저장소 관리) > "Data Store"(데이터 저장소)로 이동하면 특정 버스에 대한 모든 데이터 저장소 메트릭이 표시됩니다.

이 뷰에는 데이터 저장소 지속 메커니즘의 성능을 모니터링하기 위한 데이터 저장소 카운터가 표시됩니다. 데이터 저장소는 기존 RDBMS 를 사용하여 WebSphere Application Server 기본 메시징 시스템의 모든 지속 데이터를 저장합니다.

MessageStoreStats.JDBCOpenCount

이 메트릭은 메시징 엔진에 대해 열린 JDBC 연결 수를 나타냅니다. 메시징 엔진에서 데이터 원본에 대한 연결 풀 크기의 제한이 발생하면 시간 만료 메시지가 나타납니다. 이 문제는 데이터베이스가 필요한 동시 세션 수를 지원할 수 있도록 연결 풀의 크기를 구성하여 해결할 수 있습니다.

파일 저장소 메트릭

메트릭 브라우저 트리를 이동하여 개별 버스에 대한 파일 저장소 메트릭을 볼 수 있습니다. 예를 들어, "WebSpherePMI" > "SIB Service"(SIB 서비스) > "SIB Messaging Engine"(SIB 메시징 엔진) > "<name of the bus>" > "Storage Management"(저장소 관리) > "File Store"(파일 저장소)로 이동하면 특정 버스에 대한 모든 파일 저장소 메트릭이 표시됩니다.

WebSphere Application Server 는 로컬 또는 원격 파일 시스템에서 플랫 파일을 사용하여 WebSphere Application Server 기본 메시징 시스템의 모든 지속 데이터를 저장합니다. 파일 저장소는 사용자가 만드는 새로운 메시징 엔진의 기본 지속 메커니즘입니다. 로그, 영구 개체 저장소 및 임시 개체 저장소는 작동하는 파일 저장소를 구성하는 세 가지 파일입니다.

파일 저장소의 문제에는 파일 저장소 파일의 공간 부족이 포함됩니다.

MessageStoreStats.FileStoreLogSpace,
MessageStoreStats.FileStorePermanentObjectStoreSpace 및
MessageStoreStats.FileStoreTemporaryObjectStoreSpace 는 각각의 파일 저장소 파일에 남은 공간(바이트)을 나타내며 작업 부하의 요구 사항과 일치하도록 파일의 크기를 튜닝하는 데 사용할 수 있습니다.

"메시징 엔진" 뷰

메시징 엔진은 SIBus 내에서 메시징 기능을 제공하는 WebSphere Application Server 의 구성 요소입니다.

- "WebSpherePMI" > "SIB Service"(SIB 서비스)를 클릭합니다. 오른쪽 창에서 "메시징 엔진"을 클릭합니다.

이 뷰에는 메시징 엔진에서 읽고 쓴 바이트 수와 같은 응용 프로그램 서버에 연결된 모든 메시징 엔진에 대한 메트릭이 표시됩니다.

MEStats.MessageBytesReadCount 및 **MEStats.MessageBytesWrittenCount**

이러한 메트릭은 네트워크 연결을 통해 메시징 엔진을 호스팅하는 응용 프로그램 서버 프로세스에서 받거나 응용 프로그램 서버 프로세스로 보낸 메시지 데이터의 바이트 수를 각각 나타냅니다.

MEStats.ReadsBlockedCount 및 **MEStats.WritesBlockedCount**

이러한 메트릭은 즉시 완료될 수 없는 읽기 또는 쓰기 작업의 수를 각각 나타냅니다. 이 숫자는 메시징 엔진을 호스팅하는 응용 프로그램 서버 프로세스와 통신할 때 네트워크 정체를 나타내는 지표로 사용할 수 있습니다.

"WMQ 링크" typeview

- "WebSpherePMI" > "SIB Service"(SIB 서비스)를 클릭합니다. 오른쪽 창에서 "WMQ 링크"를 클릭합니다.

이 뷰에는 전송되고 수신된 메시지 수와 같은 WebSphere MQ 링크의 메트릭과 통신 중의 오류가 표시됩니다. WebSphere Application Server에서 제공되는 기본 메시징 공급자의 WebSphere MQ 링크 구성 요소에 대한 문제를 식별할 수 있습니다.

MQLinkStats.CommsErrorsCount

이 메트릭은 WebSphere MQ 큐 관리자에 대한 네트워크 연결이 끊어진 원인인 통신 오류의 수를 나타냅니다.

MQLinkStats.LongRetriesCount

이 메트릭은 장기 다시 시도 횟수를 나타냅니다. 송신자 및 수신자 채널의 연결이 끊어지고 오랫동안 다시 설정될 수 없었던 횟수를 의미합니다.

MQLinkStats.QMAttachedCount

이 메트릭은 현재 응용 프로그램 서버에 네트워크를 통해 연결되어 있는 WebSphere MQ 큐 관리자의 합계를 나타냅니다.

MEStats.ReadsBlockedCount 및 MEStats.WritesBlockedCount

이러한 메트릭은 즉시 완료될 수 없는 읽기 또는 쓰기 작업의 수를 각각 나타냅니다. 이 숫자는 WebSphere MQ 큐 관리자와 통신할 때 네트워크 정체를 나타내는 지표로 사용할 수 있습니다.

Bean 모듈

Enterprise Java Bean 의 메트릭을 보려면

- "WebSpherePMI" > "beanModule"을 클릭합니다.

이 범주의 데이터 카운터는 Enterprise Beans 의 로드 값, 응답 시간 및 수명 주기 작업을 보고합니다.

이 뷰에는 EJB(Enterprise Java Bean)의 성능 메트릭이 표시됩니다. EJB에는 엔터티 Bean, 세션 Bean 및 MDB(메시지 구동 Bean)가 포함됩니다.

MDB(메시지 구동 Bean)는 메시징 엔진에 연결하고 메시지 소비자로 작동하는 EJB입니다.

LiveCount

이 메트릭은 동시 라이브 Bean 수를 나타냅니다. 동시 라이브 메시지 구동 Bean 수가 최대 동시 MDB 인스턴스 수를 초과하는 경우 최대 동시성 설정을 늘리십시오.

J2C 모듈

연결 풀에 대한 메트릭을 보려면

- "WebSpherePMI" > "j2cModule" 을 클릭합니다.

이 뷰의 메트릭은 다음과 같습니다.

- 평균 연결 풀 크기
- 연결 수
- 연결을 기다리는 평균 스레드 수
- 평균 연결 대기 시간(밀리초)
- 평균 연결 사용 시간

FreePoolSize

이 메트릭은 J2C 연결 풀의 여유 연결 수를 나타냅니다.

WaitingThreadCount

이 메트릭은 연결 팩터리별로 동시에 연결을 기다리는 평균 스레드 수를 나타냅니다.

WaitTime

이 메트릭은 연결이 허용될 때까지의 평균 대기 시간(밀리초)을 나타냅니다.

WaitingThreadCount 및 *WaitTime*의 값이 크면 풀당 연결의 합계를 검토하십시오.

대시보드 및 Investigator

CA APM for IBM WebSphere Application Server Distributed 의 모든 대시보드는 Introscope 에 이미 설치된 다른 관리 모듈의 대시보드와 구별하기 위해 "WebSphere Distributed"로 시작합니다.

대시보드에는 모니터링되는 WebSphere Application Server 와 관련된 성능 메트릭을 표시하는 그래프 및 경고 표시기와 같은 시각적 요소가 포함되어 있습니다.

경고 표시기는 메트릭이 미리 정의된 임계값을 초과했는지 여부를 나타내고, 그래프는 시간에 따른 메트릭 값의 변화를 표시합니다. 경고는 주의 및 위험 임계값 수준이 트리거될 때 발생합니다.

CA APM for IBM WebSphere Application Server Distributed 대시보드를 보려면

1. APM Workstation 을 시작합니다.
2. Workstation Console 창을 엽니다.

이 화장은 WebSphere Application Server 성능 메트릭을 표시하기 위한 미리 구성된 대시보드를 제공합니다.

- WebSphere Distributed - EJB 컨테이너
- WebSphere Distributed - EJB 풀
- WebSphere Distributed - J2C 연결 풀
- WebSphere Distributed - JDBC 연결 풀
- WebSphere Distributed - JTA
- WebSphere Distributed - 메시지 구동 Bean
- WebSphere Distributed - 메시징 엔진
- WebSphere Distributed - ORB
- WebSphere Distributed - 개요
- WebSphere Distributed - SIB 개요
- WebSphere Distributed - 서블릿 세션
- WebSphere Distributed - 스레드 풀
- WebSphere Distributed - 웹 컨테이너
- WebSphere Distributed - WebSphere MQ 링크

WebSphere Distributed - EJB 컨테이너

"WebSphere - EJB 컨테이너" 대시보드에는 EJB 컨테이너의 성능을 표시하는 다음 그래프가 포함됩니다.

- 건전성 및 성능
 - 동시 라이브 Bean 수
 - Bean 준비 수
 - 지속 엔터티 Bean 시간
 - 엔터티 Bean 복원 시간

WebSphere Distributed - EJB 풀

"WebSphere - EJB 풀" 대시보드에는 EJB 풀의 성능을 표시하는 다음 그레프가 포함됩니다.

- 메시지 구동 Bean 풀 튜닝
 - 평균 대기 시간
 - 풀 사용량 %
- 풀 건전성(엔터티 & 상태 비저장)
 - 평균 풀 크기

WebSphere Distributed - J2C 연결 풀

"WebSphere - J2C 연결 풀" 대시보드에는 J2C 연결 풀의 성능을 표시하는 다음 그레프가 포함됩니다.

- J2C 연결 풀 튜닝
 - 풀 가용성
- 건전성 및 성능
 - 할당된 연결
 - 오류 수
- 연결 풀의 응용 프로그램 사용량
 - 평균 대기 시간
 - 대기 스레드 수
 - 평균 연결 사용 시간

WebSphere Distributed - JDBC 연결 풀

"WebSphere - JDBC 연결 풀" 대시보드에는 JDBC 연결 풀의 성능을 표시하는 다음 그레프가 포함됩니다.

- JDBC 연결 풀 튜닝
 - 풀 가용성

- 건전성 및 성능
 - 할당된 JDBC 연결
 - JDBC 드라이버 작업 시간
- 연결 풀의 응용 프로그램 사용량
 - 평균 대기 시간
 - 대기 요청 수
 - 평균 연결 사용 중 시간

WebSphere Distributed - JTA

"WebSphere - JTA" 대시보드에는 JTA(Java Transaction API)(트랜잭션 관리자)의 성능을 표시하는 다음 그라프가 포함됩니다.

- 전역 트랜잭션 성능
 - 활성 전역 트랜잭션 수
 - 전역 트랜잭션 처리 시간
 - 전역 트랜잭션 시간 만료 수
- 로컬 트랜잭션 성능
 - 활성 로컬 트랜잭션 수
 - 로컬 트랜잭션 처리 시간
 - 로컬 트랜잭션 시간 만료 수

WebSphere Distributed - 메시지 구동 Bean

"WebSphere - 메시지 구동 Bean" 대시보드에는 메시지 구동 Bean의 건전성과 성능을 표시하는 다음 그라프가 포함됩니다.

- 건전성 및 성능
 - 메서드 응답 시간
 - 메시지 수
 - 라이브 수
 - 메시지 취소 수

WebSphere Distributed - 메시징 엔진

"WebSphere - 메시징 엔진" 대시보드에는 메시징 엔진의 성능을 표시하는 다음 그래프가 포함됩니다.

- 대상 및 조정의 건전성 및 성능:
 - 큐 - 사용 가능한 메시지 수
 - 항목 영역 - 완료되지 않은 게시 수
 - 조정 - 조정 시간
- 영구 저장소 튜닝
 - 파일 저장소 - 임시 저장소 공간
 - 파일 저장소 - 영구 저장소 공간
 - 데이터 저장소 - 오픈 JDBC 수

WebSphere Distributed - ORB

"WebSphere - ORB" 대시보드에는 ORB(Object Request Broker)의 성능을 표시하는 다음 그래프가 포함됩니다.

- 건전성 및 성능
 - 참조 조회 시간
 - 인터셉터의 프로세스 시간
 - 동시 요청 수
 - 총 요청 수
- ORB 스레드 풀
 - 최대 사용 %
 - 활성 스레드 수

WebSphere Distributed - 개요

"WebSphere - 개요" 대시보드는 WebSphere Application Server의 전체적인 건전성을 표시하는 최상위 대시보드입니다. "개요" 대시보드는 스레드 풀 사용량, JDBC 연결 풀 가용성 및 활성 서블릿 세션 수라는 세 가지 범주에서 WebSphere Application Server 리소스를 모니터링합니다. "SIB 개요" 링크가 "SIB 개요" 대시보드로 이동하기 위해 제공됩니다. 신호등 뷰어는 상태를 한눈에 보여 줍니다.

"개요" 대시보드에는 빨간색(위험) 경고 표시기의 의미를 설명하고 정정 작업을 제안하는 작업 정보가 포함됩니다.

다른 WebSphere Application Server 하위 시스템의 성능에 대해 더 알아보려면 보조 대시보드 중 하나를 사용하여 특정 하위 시스템으로 드릴다운하십시오.

"WebSphere - 개요" 대시보드에서 경고 표시기 중 하나를 클릭하여 관련 대시보드로 이동할 수 있습니다.

WebSphere Distributed - SIB 개요

"SIB 개요" 대시보드는 SIBus(서비스 통합 버스)의 전체적인 건전성을 표시합니다. 이 대시보드는 다음과 같은 범주에서 SIBus 리소스를 모니터링합니다.

- MDB – 라이브 수
- 메시징 엔진 – 메시지 집계 대기 시간
- SIB 리소스 어댑터 풀 – 사용된 퍼센트 및 여유 풀 크기
- MQ 링크 – 통신 오류 수 및 보낸/받은 메시지 수

신호등 뷰어는 상태를 한눈에 보여 줍니다.

다른 SIBus 구성 요소의 성능에 대해 더 알아보려면 보조 대시보드를 사용하여 개별 하위 시스템으로 드릴다운하십시오.

경고 표시기를 클릭하여 관련 대시보드로 이동할 수 있습니다.

WebSphere Distributed - 서블릿 세션

"WebSphere - 서블릿 세션" 대시보드에는 서블릿 세션의 성능을 표시하는 다음 그래프가 포함됩니다.

- 서블릿 세션에 대한 시스템 리소스 튜닝
 - 활성 세션 수
 - In-Memory 세션 수
 - 세션 개체 크기
- 지속 저장소 성능
 - 평균 지속 세션 시간
 - 평균 복원 세션 시간
- 서블릿 스레드 풀
 - 최대 사용 %
 - 활성 스레드 수

WebSphere Distributed - 스레드 풀

"WebSphere - 스레드 풀" 대시보드에는 스레드 풀의 성능을 표시하는 다음 그래프가 포함됩니다.

- 스레드 풀 튜닝
 - 최대 사용 %
- 건전성 및 성능
 - 활성 스레드 수
 - 스레드 풀 크기
 - 생성된 스레드 수
 - 삭제된 스레드 수

WebSphere Distributed - 웹 컨테이너

"WebSphere - 웹 컨테이너" 대시보드에는 웹 컨테이너의 성능을 표시하는 다음 그래프가 포함됩니다.

- 건전성 및 성능
 - 동시 서블릿 요청 수
 - 서블릿/JSP 오류 수
 - 로드된 서블릿 수
 - 서블릿 다시 로드 수

WebSphere Distributed - WebSphere MQ 링크

"WebSphere 분산 - WebSphere MQ 링크" 대시보드에는 MQ 링크의 성능을 표시하는 다음 그래프가 포함됩니다.

- 건전성 및 성능
 - 통신 오류 수
 - 장기 다시 시도 횟수
 - 큐 관리자 연결 수
- WebSphere MQ 링크의 응용 프로그램 사용량
 - 보낸/받은 메시지
 - 읽기 차단 수
 - 차단된 쓰기 수

경고 사용자 지정

CA APM for IBM WebSphere Application Server Distributed 에는 대시보드에 표시되는 많은 성능 메트릭에 대한 기본 주의 또는 위험 경고 임계값도 함께 제공됩니다. 이러한 경고와 임계값의 사용자 지정에 대한 자세한 내용은 *CA APM Workstation* 사용자 안내서를 참조하십시오.

참고: Investigator 탭 뷰의 경고에 대한 임계값은 사용자 지정할 수 없습니다.

부록 A: 메트릭

이 장에서는 확장 메트릭에 대해 설명합니다. 모든 메트릭은 Introscope Investigator에서 다음과 같은 형식으로 "WebSpherePMI" 노드 아래에 나타납니다.

<modulename>|<metricname>

이 장의 항목에서는 모듈별 메트릭 이름과 메트릭 정의에 대해 설명합니다.

참고: PMI 메트릭에 대한 자세한 내용은 www.ibm.com의 IBM WebSphere Application Server 사이트를 참조하십시오.

Enterprise Beans 모듈

이 범주의 데이터 카운터는 Enterprise Beans의 로드 갯, 응답 시간 및 수명 주기 작업을 보고합니다. 평균 활성 Bean 수, Bean 데이터가 데이터베이스에 로드되거나 기록된 횟수와 같은 예가 있습니다. Enterprise Beans 메서드와 Enterprise Beans의 원격 인터페이스에 대한 정보가 제공됩니다. 예를 들어, 메서드가 호출된 횟수와 메서드의 평균 응답 시간이 제공됩니다.

■ **메트릭:**

LiveCount

설명:

현재 라이브 Bean 수. 영구 저장소에서 Bean 데이터를 로드하는 데 걸리는 밀리초 단위의 평균 시간입니다(엔터티).

■ **메트릭:**

MessageBackoutCount

설명:

Message 메서드에서 Bean에 배달되지 못한 메시지 수(메시지 구동 Bean)

■ **메트릭:**

MessageCount

설명:

Message 메서드에서 Bean에 배달된 메시지 수(메시지 구동 Bean)

■ 메트릭:

MethodResponseTime

설명:

Bean 메서드(홈, 원격, 로컬)에 대한 평균 응답 시간(밀리초)

■ 메트릭:

PooledCount

설명:

풀의 개체 수(엔터티 및 상태 비저장)

■ 메트릭:

ReadyCount

설명:

준비 상태의 Bean 인스턴스 수

■ 메트릭:

ServerSessionPoolUsage

설명:

사용 중인 서버 세션 풀의 비율(메시지 구동)

■ 메트릭:

StoreTime

설명:

영구 저장소에 Bean 데이터를 저장하는 데 걸리는 밀리초 단위의 평균 시간(엔터티)

JDBC 연결 풀 모듈

이 범주의 데이터 카운터에는 데이터베이스의 연결 풀에 대한 사용 정보가 포함됩니다. 예를 들면 다음과 같습니다.

- 평균 연결 풀 크기 또는 연결 수
- 연결을 기다리는 평균 스레드 수
- 평균 연결 대기 시간(밀리초)
- 평균 연결 사용 시간
- 메트릭:

AllocateCount

설명:

할당된 연결의 합계

- 메트릭:

FreePoolSize

설명:

풀의 여유 연결 수

- 메트릭:

JDBCTime

설명:

JDBC 드라이버에서 실행된 밀리초 단위의 시간(JDBC 드라이버, 네트워크 및 데이터베이스에서 경과된 시간 포함)

- 메트릭:

UseTime

설명:

연결이 사용된 평균 시간. 연결이 할당되고 반환되는 시간의 차이입니다. 이 값에는 JDBC 작업 시간이 포함됩니다.

- 메트릭:

WaitingThreadCount

설명:

연결을 현재 기다리고 있는 스레드 수

■ 메트릭:

WaitTime

설명:

연결이 허용될 때까지의 평균 대기 시간(밀리초)

JTA(Java Transaction API) 모듈

이 범주의 데이터 카운터에는 트랜잭션 관리자에 대한 성능 정보가 포함됩니다. 평균 활성 트랜잭션 수, 평균 트랜잭션 기간 및 트랜잭션당 평균 메서드 수와 같은 예가 있습니다.

■ 메트릭:

ActiveCount

설명:

현재 활성 상태인 전역 트랜잭션 수

■ 메트릭:

GlobalTimeoutCount

시간 만료된 전역 트랜잭션 수

■ 메트릭:

GlobalTranTime

설명:

평균 전역 트랜잭션 기간

■ 메트릭:

LocalActiveCount

설명:

현재 활성 상태인 로컬 트랜잭션 수

■ 메트릭:

LocalTimeoutCount

설명:

시간 만료된 로컬 트랜잭션 수

- **메트릭:**

LocalTranTime

설명:

평균 로컬 트랜잭션 기간

ORB(Object Request Broker) 모듈

이 범주의 데이터 카운터에는 ORB에 대한 정보가 포함됩니다. 개체 참조 조회 시간, 요청 합계 및 각 인터셉터의 처리 시간과 같은 예가 있습니다.

- **메트릭:**

ConcurrentRequestCount

설명:

ORB가 동시에 처리하는 요청 수

- **메트릭:**

LookupTime

설명:

메서드 발송을 수행하기 위해 개체 참조를 조회하는 데 걸리는 시간(밀리초)

- **메트릭:**

ProcessingTime

설명:

등록된 휴대용 인터셉터가 실행되는 데 걸리는 시간(밀리초)

- **메트릭:**

RequestCount

설명:

ORB가 받는 요청의 합계

Servlet Session Manager(서블릿 세션 관리자) 모듈

이 범주의 데이터 카운터에는 HTTP 세션에 대한 사용 정보가 포함됩니다. 예를 들면 다음과 같습니다.

- 액세스된 세션의 합계
- 세션이 요청을 수행하는 데 걸리는 평균 시간
- 현재 활성 상태인 평균 HTTP 세션 수
- **메트릭:**

ActiveCount

설명:

현재 활성 상태인 세션 수. 세션은 WebSphere Application Server 가 해당 세션을 사용하는 요청을 현재 처리하고 있는 경우 활성 상태입니다.

- **메트릭:**

ExternalReadTime

설명:

영구 저장소에서 세션 데이터를 읽는 데 걸리는 시간(밀리초). 다중 행 세션의 경우 메트릭은 특성을 대상으로 하고, 단일 행 세션의 경우 메트릭은 전체 세션을 대상으로 합니다. 영구 세션에만 해당합니다. JMS 영구 저장소를 사용하는 경우 복제된 데이터를 직렬화할 수 있습니다. 이 카운터에는 직렬화된 데이터에 대한 정보만 표시됩니다.

- **메트릭:**

ExternalWriteTime

설명:

영구 저장소에 세션 데이터를 기록하는 데 걸리는 시간(밀리초). (직렬화된) 영구 세션에만 해당합니다. ExternalReadTime 과 유사합니다.

- **메트릭:**

LiveCount

메모리에 현재 캐시된 세션 수

- **메트릭:**

SessionObjectSize

설명:

메모리 내 세션(의 직렬화할 수 있는 특성)의 크기(바이트). 하나 이상의 직렬화할 수 있는 특성 개체가 포함된 세션 개체만 계산됩니다.

세션에는 직렬화할 수 있는 특성과 직렬화할 수 없는 특성이 포함될 수 있습니다. 크기(바이트)는 세션 수준입니다.

스레드 풀 모듈

이 범주의 데이터 카운터에는 ORB(Object Request Broker) 스레드의 스레드 풀 및 HTTP 요청을 처리하기 위한 웹 컨테이너 풀에 대한 정보가 포함됩니다. 예를 들면 다음과 같습니다.

- 생성되고 삭제된 스레드 수
- 풀에 허용된 최대 스레드 수
- 풀의 평균 활성 스레드 수
- **메트릭:**

ActiveCount

설명:

현재 활성 스레드 수

- **메트릭:**

CreateCount

설명:

생성된 스레드의 합계

- **메트릭:**

DestroyCount

설명:

삭제된 스레드의 합계

- **메트릭:**

PercentMaxed

설명:

모든 스레드가 사용 중인 시간의 평균 비율

- **메트릭:**

PoolSize

설명:

풀의 평균 스레드 수

JCA 연결 풀

메트릭은 다음과 같습니다.

- 평균 연결 풀 크기

- 연결 수

- 연결을 기다리는 평균 스레드 수

- 평균 연결 대기 시간(밀리초)

- 평균 연결 사용 시간

- **메트릭:**

AllocateCount

설명:

관리되는 연결이 클라이언트에 할당된 횟수의 합계(합계는 연결별로 유지 관리되지 않고 풀 전체에서 유지 관리됨)

- **메트릭:**

FaultCount

설명:

시간 만료와 같은 오류 수

- **메트릭:**

FreePoolSize

설명:

풀의 여유 연결 수

■ 메트릭:

PercentUsed

설명:

사용 중인 풀의 평균 비율. 이 값은 현재 연결 수가 아니라 ConnectionPool에 구성된 연결의 합계입니다.

■ 메트릭:

UseTime

설명:

연결이 사용 중인 평균 시간(밀리초)

■ 메트릭:

WaitingThreadCount

설명:

연결을 얻기 위해 기다리는 스레드 수

■ 메트릭:

WaitTime

설명:

스레드가 연결을 얻기 전에 기다리는 평균 시간

Web Applications(웹 응용 프로그램)(웹 컨테이너) 모듈

이 범주의 데이터 카운터에는 선택된 서버에 대한 정보가 포함됩니다. 로드된 서블릿 수, 다시 로드된 서블릿 수, 동시 요청 수 및 오류 수와 같은 예가 있습니다.

■ 메트릭:

ConcurrentRequests

설명:

동시에 처리되는 요청 수

- **메트릭:**

ErrorCount

설명:

서블릿 또는 JSP(JavaServer Page)의 오류 합계

- **메트릭:**

LoadedServletCount

설명:

로드된 서블릿 수

- **메트릭:**

ReloadCount

설명:

다시 로드된 서블릿 수

메시지 큐 메트릭은 다음과 같습니다.

- **메트릭:**

QueueStats.AggregateMessageWaitTime

설명:

소비 시점에 메시지가 버스에서 대기하는 시간입니다. 이 시간이 예상과 다를 경우 관리 콘솔의 메시지를 확인하십시오.

- **메트릭:**

QueueStats.AvailableMessageCount

설명:

큐에서 소비할 수 있는 메시지 수입니다. 이 숫자가 대상 최고 메시지 값에 가까운 경우 최고 메시지 값을 검토하십시오.

■ 메트릭:**QueueStats.LocalMessageWaitTime****설명:**

소비 시점에 메시지가 이 큐에서 대기하는 시간입니다. 이 시간이 예상과 다를 경우 관리 콘솔의 메시지를 확인하십시오.

■ 메트릭:**QueueStats.LocalOldestMessageAge****설명:**

큐에서 메시지가 가장 오래 머물러 있던 시간입니다. 이 시간이 예상과 다를 경우 관리 콘솔의 메시지를 확인하십시오.

■ 메트릭:**QueueStats.TotalMessagesConsumedCount****설명:**

이 메시징 엔진의 수명 동안 이 큐에서 소비된 총 메시지 수입니다.

■ 메트릭:**QueueStats.TotalMessagesProducedCount****설명:**

이 메시징 엔진의 수명 동안 이 큐로 전송한 총 메시지 수입니다.

■ 메트릭:**QueueStats.UnavailableMessageCount****설명:**

잠기거나 커밋되지 않은 메시지의 수입니다. 이 메트릭은 메시지가 추가 또는 제거되었지만 트랜잭션이 커밋되지 않았음을 의미합니다. 이 숫자가 큰 경우에는 메시지가 잠겨 있는지 확인하십시오.

항목 영역

이 범주의 메트릭은 대상 큐에 있는 메시지의 개시와 관련됩니다.

■ 메트릭:

TopicspaceStats.AssuredPersistentMessagesPublishedCount

설명:

게시된 영구 보증 메시지의 수입니다.

■ 메트릭:

TopicspaceStats.IncompletePublicationCount

설명:

모든 현재 구독자에 대해 수신하지 못한 게시 수입니다. 이 숫자가 예상과 다를 경우에는 관리 콘솔의 게시를 확인하십시오.

■ 메트릭:

TopicspaceStats.LocalPublisherCount

설명:

이 항목 영역의 항목에 대한 로컬 게시자 수입니다.

■ 메트릭:

TopicspaceStats.ReportEnabledPublicationsExpiredCount

설명:

이 항목 영역에서 만료된, 보고서 사용이 가능한 미완료 게시 수입니다.

■ 메트릭:

TopicspaceStats.TotalMessagesPublishedCount

설명:

이 항목 영역에 대한 총 게시 수입니다.

조정

이 범주의 메트릭에는 조정된 대상에서 조정된 메시지가 포함됩니다.

- **메트릭:**

MediatedMessageCount

설명:

조정된 대상에서 조정된 메시지의 수입니다.

- **메트릭:**

MediationTime

설명:

조정된 대상에서 메시지를 조정하는 데 걸린 시간(밀리초)입니다.

데이터 저장소

이 범주의 메트릭은 JDBC 트랜잭션에 대한 설명입니다.

- **메트릭:**

MessageStoreStats.JDBCOpenCount

설명:

열려 있는 JDBC 연결 수입니다.

파일 저장소

이 범주의 메트릭에는 파일 저장소 로그 공간 및 파일 저장소 영구 저장소 공간이 포함됩니다.

- **메트릭:**

MessageStoreStats.FileStoreLogSpaces

설명:

파일 저장소 로그에 남아 있는 공간(바이트)입니다.

■ **메트릭:**

MessageStoreStats.FileStorePermanentObjectStoreSpace

설명:

파일 저장소 영구 저장소에 남아 있는 공간(바이트)입니다.

■ **메트릭:**

MessageStoreStats.FileStoreTemporaryObjectStoreSpace

설명:

파일 저장소 임시 저장소에 남아 있는 공간(바이트)입니다.

메시징 엔진

이 범주에는 다음과 같은 메트릭이 포함됩니다.

■ **메트릭:**

MEStats.MessageBytesReadCount

설명:

네트워크 연결을 통해 메시징 엔진을 호스팅하는 응용 프로그램 서버 프로세스가 보낸 메시지 데이터의 바이트 수입니다. 이 메트릭에는 메시지 전송을 협상하는 데 필요한 데이터는 포함되지 않습니다.

■ **메트릭:**

MEStats.MessageBytesWrittenCount

설명:

네트워크 연결을 통해 메시징 엔진을 호스팅하는 응용 프로그램 서버 프로세스로 전송한 메시지 데이터의 바이트 수입니다. 이 메트릭에는 메시지 전송을 협상하는 데 필요한 데이터는 포함되지 않습니다.

■ **메트릭:**

MEStats.ReadsBlockedCount

설명:

즉시 완료하지 못한 읽기 작업의 수입니다. 이 숫자는 메시징 엔진을 호스팅하는 응용 프로그램 서버 프로세스와 통신할 때 네트워크 정체를 나타내는 지표로 사용할 수 있습니다.

- **메트릭:**

MEStats.WritesBlockedCount

설명:

즉시 완료하지 못한 쓰기 작업의 수입니다. 이 숫자는 메시징 엔진을 호스팅하는 응용 프로그램 서버 프로세스와 통신할 때 네트워크 정체를 나타내는 지표로 사용할 수 있습니다.

WMQ 링크

이 범주에는 다음과 같은 메트릭이 포함됩니다.

- **메트릭:**

MQLinkStats.CommsErrorsCount

설명:

WebSphere MQ 큐 관리자와의 네트워크 연결을 끊어지게 만든 통신 오류의 수입니다.

- **메트릭:**

MQLinkStats.LongRetriesCount

설명:

장기적 다시 시도 횟수입니다. 장기적 다시 시도는 채널 연결이 수차례 끊어진 횟수로서 상당한 시간 동안 다시 설정되지 않은 경우를 의미합니다.

- **메트릭:**

MQLinkStats.MessagesReceivedCount

설명:

네트워크에 연결된 WebSphere MQ 큐 관리자로부터 수신한 메시지의 수입니다.

- **메트릭:**

MQLinkStats.MessagesSentCount

설명:

네트워크에 연결된 WebSphere MQ 큐 관리자로 전송한 메시지의 수입니다.

■ 메트릭:

MQLinkStats.QMAttachedCount

설명:

현재 이 응용 프로그램 서버에 네트워크로 연결된 WebSphere MQ 큐 관리자의 총 수입니다.

■ 메트릭:

MEStats.ReadsBlockedCount

설명:

즉시 완료하지 못한 읽기 작업의 수입니다. 이 숫자는 WebSphere MQ 큐 관리자와 통신할 때 네트워크 정체를 나타내는 지표로 사용할 수 있습니다.

■ 메트릭:

MEStats.WritesBlockedCount

설명:

즉시 완료하지 못한 쓰기 작업의 수입니다. 이 숫자는 WebSphere MQ 큐 관리자와 통신할 때 네트워크 정체를 나타내는 지표로 사용할 수 있습니다.

부록 B: 질문과 대답

이 부록에는 질문과 대답이 포함되어 있습니다.

이 섹션은 다음 항목을 포함하고 있습니다.

[설치 및 구성](#) (페이지 65)

[스크립팅을 통한 구성](#) (페이지 68)

[WebSphere Application Server - Distributed 의 설치 및 구성을 간소화하는 방법](#) (페이지 70)

[스크립트가 지원하는 WebSphere Application Server 버전](#) (페이지 71)

[클러스터 환경](#) (페이지 72)

설치 및 구성

WebSphere Application Server - Distributed 는 어떤 운영 체제를 지원합니까?

Windows, AIX, UNIX, Linux

CA APM for IBM WebSphere Application Server Distributed 가 클러스터 환경을 지원합니까?

예, 이 확장은 클러스터 환경, WebSphere Network Deployment(ND), WebSphere Extended Deployment(XD) 환경을 지원합니다.

이 확장이 올바로 설치되었는지 어떻게 확인할 수 있습니까?

에이전트 로그 파일에 다음과 같은 항목이 있으면 확장이 올바로 설치된 것입니다.

- Activating PMI Data Collection(PMI 데이터 수집 활성화)
- PMI data collection activated(PMI 데이터 수집 활성화됨)

로그 파일에 이러한 항목이 없으면 이것은 무엇을 의미합니까?

이 경우 확장이 올바로 구성되지 않은 것입니다. 다음 단계를 확인하십시오.

- 확장 JAR 파일이 이 안내서에 설명된 적절한 위치에 복사되었습니다.
- 이 파일 크기와 타임스탬프가 설치 아카이브의 해당 파일과 일치합니다.
- a. 확장이 수동으로 구성된 경우 사용자 지정 서비스의 클래스 경로가 올바로 설정되어 있는지 확인하십시오.

서버를 시작할 때 SystemOut.log 에 "ClassNotFoundException" 오류가 발생합니다. 무엇이 잘못되었습니까?

클래스 경로가 올바른 위치로 설정되었는지 확인하십시오. JAR 파일은 사용자 지정 서비스의 클래스 경로에 지정된 것과 동일한 위치에 있어야 합니다. 클래스 경로 구분 기호는 Windows 의 경우 ";"이고 UNIX 환경의 경우 ":"입니다.

WebSphere Application Server 의 ffdc 로그 파일에서 "MissingResourceException" 오류가 발생합니다. 구성 문제입니까?

이 IBM 버그는 APAR 64217 입니다. 이 버그는 WebSphere Application Server 버전 6.1 및 7.0 용 팩스 팩 6.1.0.21 및 7.0.0.1 에서 수정되었습니다.

런타임 템의 SIB 서비스 구성이 구성 템의 다른 PMI 모듈 구성과 다른 이유는 무엇입니까?

IBM WebSphere Application Server 버전 6.1 과 7.0 에는 SIB 가 "Configuration"(구성) 템에서 동작하지 않는 버그가 있습니다. 이 IBM 버그는 APAR PK7606 입니다. 이에 대한 팩스는 이후 6.1(6.1.0.23) 및 7.0(7.0.0.3)용 팩스 팩에서 제공될 예정입니다. 팩스가 제공될 때까지 "Runtime"(런타임) 템에서 SIB 서비스 메트릭을 활성화하십시오.

IBM WebSphere Application Server 버전의 경우 SIB 서비스가 "Configuration"(구성) 템 아래에 표시되지 않습니다. SIB 가 구성된 경우 이 서비스는 "Runtime"(런타임) 아래에만 표시됩니다. WebSphere Application Server 버전 6.1 이상의 "Runtime"(런타임) 템에서 SIB 서비스 메트릭을 활성화하십시오.

Investigator에서 SIB 서비스 노드를 볼 수 없습니다. 무엇이 잘못되었습니까?

Investigator에 SIB 서비스 노드가 표시되지 않으면 다음 사항을 확인하십시오.

- 사용자 지정 서비스가 올바로 구성되어 있습니다. JAR 파일의 위치를 수록하고 있는 사용자 지정 서비스 클래스 경로를 확인합니다.
- SIBus(Service Integrated Bus)가 IBM WebSphere Application Server에 구성되어 있습니다.
 - a. WebSphere Application Server가 시작될 때 SIB 서비스가 시작되도록 활성화되어 있습니다.

WebSphere Application Server - Distributed v7.0 또는 v6.1 을 **WebSphere Application Server** 관리 콘솔에서 SIB 서비스에 대한 PMI 메트릭을 수동으로 활성화하는 동안 WMQLinks에 대한 PMI 카운터를 WMQClientLinks 아래에서 찾았습니다. PMI 메트릭을 어떻게 활성화할 수 있습니까?

이 IBM 버그는 WebSphere Application Server - Distributed v7.0.0.1 및 v6.1.0.19에서 수정되었습니다. IBM 팩스 팩을 적용하면 올바른 카운터를 사용할 수 있습니다.

권장되는 목록 이외의 메트릭을 보기 위해 Investigator로 가져올 수 있습니까?

Investigator의 WebSphere Application Server 관리 콘솔에서 활성화된 모든 메트릭을 볼 수 있습니다. 하지만 사용자 안내서의 부록 A에 나열된 권장되는 메트릭만 typeview에 표시됩니다.

connectionPool 또는 threadPoolModule 모듈과 같은 다른 모듈에 대한 typeview를 볼 수 없는 이유는 무엇입니까?

이러한 두 모듈의 중요 메트릭은 AppServer typeview에 나열되어 있습니다. SIB 서비스, Bean 모듈, J2c 모듈은 각자 사용자 지정된 typeview가 있습니다.

런타임에 WebSphere Application Server Distributed Management Module을 설치할 수 있는 방법이 있습니까?

예. 새 관리 모듈을 <EM_HOME>\deploy 디렉터리에 복사하십시오. 핫 배포 기능은 런타임에 새 관리 모듈을 로드합니다.

WebSphere Application Server Distributed Management Module 을 배포한 후에는 Workstation 에서 로그아웃한 후 로그인해야 새 대시보드가 표시됩니까?

아니요. 새 대시보드는 Enterprise Manager 가 배포된 관리 모듈을 로드한 이후에 표시됩니다.

스크립팅을 통한 구성

기존 JACL 스크립트에 대한 사전 요구 사항은 무엇입니까?

IBM WebSphere Application Server 버전 6.1 이상이 이미 설치되어 있어야 합니다.

JACL 스크립트를 실행하는 데 어떤 권한이 필요합니까?

WebSphere Application Server 의 WSAdmin 도구는 제공된 JACL 스크립트를 해석합니다. 보안이 사용되는 경우 WebSphere Application Server 의 WSAdmin 을 실행하는 데 필요한 권한이 있어야 합니다.

JACL 스크립트가 하는 일은 무엇입니까?

- JACL 스크립트는 기존 Introscope 사용자 지정 서비스를 비활성화하고, 사용자 지정 서비스를 만들고, PMI 모듈에 대한 PMI 메트릭을 활성화합니다.

JACL 스크립트를 사용하지 않고 어떻게 동일한 결과를 얻을 수 있습니까?

다음 단계를 수행하십시오.

1. IBM 관리 콘솔에 로그인합니다.
2. "Monitoring and Tuning"(모니터링 및 튜닝) 섹션으로 이동합니다.
3. "Performance Monitoring Infrastructure (PMI)"를 클릭합니다.
4. 사용자가 메트릭을 모니터링하려는 서버 인스턴스를 선택합니다.
5. "Runtime"(런타임) 탭을 선택합니다.
6. "Custom"(사용자 지정)을 클릭합니다.
7. PMI 메트릭을 활성화합니다.

참고: PMI 메트릭은 현재 실행 중인 인스턴스 동안에만 활성화됩니다. 서버가 다시 시작될 때 이 변경 내용이 유지되도록 하려면 "Runtime"(런타임) 탭에서 "Persists my changes"(내 변경 내용 유지) 확인란을 선택하십시오.

JACL 스크립트 단계가 로깅됩니까?

예. 모든 JACL 스크립트 단계는 <Agent_Home>/logs/script.log에 로깅됩니다.

JACL 스크립트의 이점은 무엇입니까?

JACL 스크립트는 자동으로 PMI 메트릭을 활성화합니다. Network Deployment(ND) 및 Extended Deployment(XD) 환경에서 JACL 스크립트는 구성된 모든 인스턴스에 대한 PMI 인스턴스를 활성화합니다. 또한 이 스크립트를 통해 다음과 같이 절약할 수 있습니다.

- 메트릭 수 – 83
- 절약된 사용자 클릭 수 – 107
- 사용자 지정 서비스 구성 중 다음 줄을 수동으로 추가 – Display Name, Classname, Classpath

모든 SIBus 관련 PMI 메트릭을 제거하려고 합니다. 구성 스크립트를 사용하여 이 일을 할 수 있습니까?

아니요. SIBus PMI 메트릭을 관리 콘솔에서 비활성화하십시오.

스크립트 실행 후에 WebSphere Application Server를 다시 시작해야 합니까?

사용자 지정 서비스가 추가되고 PMI가 활성화된 경우 재시작이 필요합니다. 사용자 지정 서비스에 대한 변경 내용은 재시작이 필요합니다. PMI 활성화는 런타임 중에 수행되므로 서버 재시작이 필요 없습니다.

JACL 스크립트 플랫폼이 독립 플랫폼입니까?

예. JACL 스크립트(*configurePMI.bat* / *configurePMI.sh*)를 호출하는 프로세스는 Windows 및 UNIX 버전과 호환됩니다. 하지만 JACL 스크립트는 기반 플랫폼별 차이가 없습니다.

JACL이 서버를 다시 시작하게 합니까?

아니요. 사용자 지정 서비스의 구성을 변경하는 경우 서버를 수동으로 다시 시작합니다.

JACL 스크립트를 통해 어떻게 PMI 메트릭이 활성화됩니까?

Performance MBean 이 PMI 모듈에 액세스하여 메트릭을 활성화합니다.

JACL 스크립트가 모든 PMI 메트릭을 활성화합니까?

아니요. 이 스크립트는 [부록 A](#) (페이지 49)에 나열된 권장되는 메트릭만 활성화합니다.

어떻게 서버에 대한 JACL 스크립트 변경 사항을 확인합니까?

관리 콘솔은 응용 프로그램 서버에 대한 모든 JACL 스크립트 변경에 대해 'workspace has been refreshed'(작업 영역이 갱신되었음)란 메시지를 표시합니다. 사용자 지정 서비스 및 PMI 메트릭은 WebSphere Application Servers 관리 콘솔을 통해 확인할 수 있습니다.

JACL 스크립트를 해석하는 도구는 무엇입니까?

WSAdmin 도구(WebSphere Application Server 패키지에 포함됨)는 JACL 스크립트를 해석합니다.

WebSphere Application Server - Distributed 의 설치 및 구성을 간소화하는 방법

증상

설치 및 구성을 간소화하기 위해 WebSphere Application Server - Distributed 에 어떤 변경 사항이 적용되었습니까?

해결 방법

Windows 용 배치 파일(*configurePMI.bat*)과 UNIX 용 셸 스크립트(*configurePMI.sh*)가 수동 구성 단계를 자동화하는 JACL 스크립트를 실행합니다. 이 스크립트는 WebSphere Application Server 의 WSAdmin 프롬프트에서 실행할 수 있습니다.

JACL 스크립트를 통해 자동화되는 작업은 다음과 같습니다.

- 사용자 지정 서비스 생성
- PMI 메트릭 사용 설정

스크립트가 지원하는 WebSphere Application Server 버전

증상

JACL 스크립트가 WebSphere Application Server 의 모든 버전을 지원합니까?

해결 방법

이 스크립트는 *Compatibility Guide*(호환성 안내서)에 나열되어 있는 모든 WebSphere Application Server 버전을 지원합니다.

클러스터 환경

JACL 스크립트의 실행 단계가 클러스터와 독립 실행형 WebSphere Application Server 와 다릅니까?

예, 이 단계를 다릅니다. 자세한 내용은 [사용자 지정 서비스 생성 및 PMI 모듈 활성화](#) (페이지 16)를 참조하십시오.

클러스터 환경에서 스크립트를 실행하기 위한 사전 요구 사항은 무엇입니까?

listServers.bat / *listServers.sh* 를 실행할 때 서버가 반드시 실행 중이어야 합니다. *configurePMI.bat* / *configurePMI.sh* 파일은 사용자 지정 서비스를 추가하고 *apply_profiles.properties* 의 나열된 서버에 대해 PMI 를 활성화합니다.

WebSphere 클러스터 설정의 확장 구성을 자동화하려면 어떤 단계가 필요합니까?

다음 단계를 수행하십시오.

1. Windows 환경의 경우 *listServers.bat* 를 실행하고 UNIX 환경의 경우 *listServers.sh* 를 실행합니다. 이러한 파일은 클러스터의 서버 정보를 <WILYHome> 디렉터리의 *apply_profiles.properties* 에 씁니다. '#' 기호를 사용하여 이 속성 파일의 특정 항목을 주석 처리할 수 있습니다. 주석 처리된 항목에는 사용자 지정 서비스 및 PMI 활성화가 적용되지 않습니다.
2. Windows 의 경우 *configurePMI.bat* 를 실행하고 UNIX 의 경우 *configurePMI.sh* 를 실행하여 사용자 지정 서비스를 적용하고 *apply_profiles.properties* 파일에 나열된 서버에 대한 PMI 를 활성화합니다.

listServers.bat 또는 *listServers.sh* 를 실행하지 않고 설정된 WebSphere 클러스터에서 처음에 *configurePMI.bat* 또는 *configurePMI.sh* 만 실행되면 어떻게 됩니까?

listServers.bat 또는 *listServers.sh* 파일을 실행하라는 메시지가 표시됩니다.

클러스터 환경에서 매번 *listServers.bat* 또는 *listServers.sh* 를 실행해야 합니까?

아니요. 클러스터 환경에서 *listServers.bat* 또는 *listServers.sh* 파일을 처음 실행한 후에는 서버 정보를 수록한 *apply_profiles.properties* 파일이 생성됩니다. PMI 구성이 필요 없는 서버 항목을 주석 처리하거나 필요한 형식으로 속성 파일에 수동으로 새 항목을 추가할 수 있습니다.

apply_profiles.properties 가 언제든 WebSphere 클러스터의 모든 서버를 나열합니까?

아니요. *apply_profiles.properties* 파일은 *listServers.bat* 또는 *listServers.sh* 파일이 실행될 때 구성된 에이전트가 있는 실행 중인 서버만 나열합니다.

확장을 사용하여 구성된 클러스터에서 어떻게 서버를 식별합니까?

Agent 로그 폴더의 *script.log* 파일을 보십시오. 이 로그 파일은 확장의 수동 제거가 아닌 스크립트 실행에 대한 정보만 수록하고 있습니다.

클러스터의 임의의 서버에서 .bat 또는 .sh 파일을 실행할 수 있습니까?

아니요. 이 배치 파일 또는 셸 스크립트는 Introscope Agent로 구성된 서버에서만 실행할 수 있습니다. 서버는 설치 디렉터리 내에 *wily* 디렉터리가 있어야 합니다.

부록 C: 문제 해결

WebSphere Application Server PMI 와 이 확장이 SIBus 를 모니터링하도록 올바르게 구성되어 있는지 확인하려면 다음 단계를 따르십시오.

1. CA APM for IBM WebSphere Application Server Distributed 가 설정되어 있고 JVM 이 다시 시작되었는지 확인하십시오.
2. WebSphere Application Server 관리 콘솔에 SIB 서비스가 설정되어 있는지 확인하십시오.
3. SIBus PMI 메트릭이 설정되어 있는지 확인하십시오. 관리 콘솔의 **Runtime**(런타임) 탭에서 SIB 메트릭을 수동으로 설정한 경우, **Persist my changes**(내 변경 내용 유지) 확인란을 선택해야 합니다. 이 확인란을 선택하지 않으면 제품을 다시 시작할 때 PMI 설정 변경 내용이 유지되지 않습니다.
4. 확장의 이전 버전에서 업그레이드하는 경우, **IntroscopeCustomService** 를 해제하고 새로운 **PPCustomService** 를 설정해야 합니다.
5. 서버 또는 클러스터 구성원에 SIBus 가 구성되어 있는지 확인하십시오.

이 섹션은 다음 항목을 포함하고 있습니다.

[세부 지침](#) (페이지 75)

[추가적인 문제 해결](#) (페이지 77)

세부 지침

1. WebSphere Application Server 관리 콘솔에 SIB 서비스가 설정되어 있는지 확인하십시오.

Enable service at server startup(서버 시작 시 서비스 사용) 확인란이 선택되어 있어야 합니다. 다음 위치의 *sib-service.xml*에서도 확인할 수 있습니다.

```
<WAS_Home>\profiles\<profile-name>\config\cells\<cell-name>\nodes\<node-name>\servers\<server-name>
```

항목:

```
<sibservice:SIBService xmi:version="2.0" xmlns:xmi="http://www.omg.org/XMI"
  xmlns:sibservice="http://www.ibm.com/websphere/aPowerPackserver/schemas/6.1/s
  ibservice.xmi" xmi:id="SIBService_1" enable="true"/>
```

2. WebSphere Application Server 관리 콘솔의 "Runtime"(런타임) 탭에서 SIB 메트릭을 수동으로 설정한 경우, "Persist my changes"(내 변경 내용 유지) 확인란을 선택해야 합니다. 이 확인란을 선택하지 않으면 제품을 다시 시작할 때 PMI 설정 변경 내용이 유지되지 않습니다.

- 제품을 다시 시작할 때 이 확인란의 선택 표시는 지워지지만 메트릭 목록은 유지되며, 설정된 경우 확인할 수 있습니다.
- PMI 카운터가 설정되어 있는지 여부는 다음 위치에 있는 *pmi-config.xml*에서 확인할 수 있습니다

```
WASProfileHome>/profiles/<profilename>/config/cells/<cellname>/
nodes/<nodename>/servers/<servername>/pmi-config.xml
```

3. 이전 버전의 CA APM for IBM WebSphere Application Server Distributed에서 업그레이드하려면 IntroscopeCustomService를 비활성화하고 PowerPackCustomService를 활성화합니다. 다음과 같은 확인 작업을 수행하십시오.

- a. 이 항목은 다음 위치에 있는 *server.xml*에 있습니다.

```
<WAS_Home>\profiles\<profile-name>\config\cells\<cell-name>\nodes\<node-name>\servers\<server-name>\server.xml
```

- b. 이 항목은 서로 다른 형식으로 표시됩니다. 확장의 이전 버전(Introscope 서비스)의 항목은 기울임꼴로 강조 표시되고, 사용자 지정 서비스의 항목은 굵게 강조 표시됩니다. 이전 항목은 이전 버전의 CA APM for IBM WebSphere Application Server Distributed를 사용하는 경우에만 표시됩니다.

```
<customServices xmi:id="CustomService_1213859763032"
  enable="false"
  classname="com.wily.introscope.api.websphere.IntroscopeCustomService"
  displayName="Introscope Custom Service"
  classpath="C:/ibm/WebSphere/AppServer/wily/WebAppSupport.jar"/>
```

```
<customServices xmi:id="CustomService_1229337493375"
enable="true"
classname="com.wily.powerpack.websphere.agent.PPCustomService" displayName="CA Wily Custom Service for WAS distributed 9.0" description="Custom service for CA Wily WAS distributed 9.0" classpath="C:/Program Files/IBM/WebSphere/AppServer/wily/WebAppSupport.jar;C:/Program Files/IBM/WebSphere/AppServer/wily/ext/PowerpackForWebSphere_Agent.jar"/>
```

4. 서버 또는 클러스터 구성원에 SIBus 가 구성되어 있는지 확인하십시오.

추가적인 문제 해결

추가적인 문제 해결을 위해 다음을 확인할 수도 있습니다.

- *server.xml* 의 사용자 지정 서비스 항목
- *sib-service.xml* 의 SIB 서비스(사용 여부)
- *pmi-config.xml* 의 사용하도록 설정된 PMI 메트릭 목록