

CA Spectrum®

條件關聯使用者指南

9.4 版



本文件包含內嵌說明系統與文件 (以下稱為「文件」) 僅供您參考之用，且 CA 得隨時予以變更或撤銷。

未經 CA 事先書面同意，任何人不得對本「文件」之任何部份或全部內容進行影印、傳閱、再製、公開、修改或複製。此「文件」為 CA 之機密與專屬資訊，您不得予以洩漏或用於任何其他用途，除非 (i) 您與 CA 已另立協議管理與本「文件」相關之 CA 軟體之使用；或 (ii) 與 CA 另立保密協議同意使用之用途。

即便上述，若您為「文件」中所列軟體產品之授權使用者，則可列印或提供合理份數之「文件」複本，供您以及您的員工內部用於與該軟體相關之用途，但每份再製複本均須附上所有 CA 的版權聲明與說明。

列印或提供「文件」複本之權利僅限於軟體的相關授權有效期間。如果該授權因任何原因而終止，您有責任向 CA 以書面證明該「文件」的所有複本與部份複本均已經交還 CA 或銷毀。

在相關法律許可的情況下，CA 係依「現狀」提供本文件且不做任何形式之保證，其包括但不限於任何針對商品適銷性、適用於特定目的或不侵權的暗示保證。在任何情況下，CA 對於您或任何第三方由於使用本文件而引起的直接、間接損失或傷害，其包括但不限於利潤損失、投資損失、業務中斷、商譽損失或資料遺失，即使 CA 已被明確告知此類損失或損害的可能性，CA 均毋須負責。

「文件」中提及之任何軟體產品的使用均須遵守相關授權協議之規定，本聲明中任何條款均不得將其修改之。

此「文件」的製造商為 CA。

僅授與「有限權利」。美國政府對其之使用、複製或公開皆受 FAR 條款 12.212，52.227-14 與 52.227-19(c)(1) - (2) 與 DFARS 條款 252.227-7014(b)(3) 中所設之相關條款或其後續條約之限制。

Copyright © 2014 CA. All rights reserved. 本文提及的所有商標、商品名稱、服務標章和公司標誌均為相關公司所有。

CA Technologies 產品參考資料

本指南參考 CA Spectrum®。

連絡技術支援

如需線上技術協助及完整的地址清單、主要服務時間以及電話號碼，請洽「技術支援」，網址為：<http://www.ca.com/worldwide>。

目錄

第 1 章：簡介	9
關於條件關聯.....	9
條件關聯元件.....	9
條件關聯編輯器.....	12
開啓 [條件關聯編輯器]	13
條件關聯匯入和匯出功能.....	14
如何建立條件關聯網域.....	14
第 2 章：建立和管理條件	17
建立條件.....	17
建立參數.....	18
管理參數.....	19
管理條件.....	20
第 3 章：建立和管理規則	23
建立規則.....	23
管理規則.....	25
拓撲資訊.....	26
更新配置檔中的拓撲運算子.....	27
第 4 章：建立和管理原則	29
建立原則.....	29
管理原則.....	30
第 5 章：建立和管理網域	31
關於關聯網域.....	31
在 [條件關聯編輯器] 中建立 [網域]	32
在 [OneClick 主控台] 中建立 [網域]	33
管理網域.....	34

第 6 章：測試和偵錯	35
如何開發和測試關聯.....	35
指導方針和最佳作法.....	36
測試關聯.....	36
使用命令列介面測試關聯.....	37
使用 Web 服務 API 測試關聯.....	38
確認已模擬事件.....	39
第 7 章：偵錯關聯	41
偵錯先決條件.....	41
偵錯工具.....	41
附錄 A：條件關聯範例	45
如何配置電源中斷的條件關聯.....	46
建立 Power_Outage 和 Battery_On 條件.....	47
建立規則以定義電源中斷警報的徵兆.....	48
建立 Power_Outage 原則.....	50
建立 Backup_Power 網域和新增資源.....	50
確認關聯.....	52
磁碟已滿案例.....	53
EventDisp 項目.....	53
如何配置範例 DiskFull [條件關聯].....	55
建立 Clear 事件關聯.....	63
建立 DiskFull 條件的額外參數.....	63
建立事件規則以識別已清除的磁碟問題警報.....	64
記錄和新增清除 DiskFull 警報的事件.....	64
建立 Clear 關聯所需的條件.....	65
建立規則以清除 DiskFull 警報.....	66
WAN 連結失敗範例.....	67
WAN 連結案例.....	67
WAN 連結關聯策略.....	67
WAN 連結失敗配置.....	68
附錄 B：特殊主題	69
條件關聯和錯誤隔離.....	69
關於傳輸規則.....	69
進階關聯和資料類型比較.....	70

附錄 C：關聯測試的 REST 範例

71

RESTful Web 服務 XML 範例 – 無事件變數.....	71
RESTful Web 服務 XML 範例 – 具有事件變數.....	72
配置 WizTools RESTClient	73
建立和檢視已模擬警報：範例	74

第 1 章：簡介

本節包含以下主題：

[關於條件關聯](#) (位於 p. 9)

[條件關聯編輯器](#) (位於 p. 12)

[如何建立條件關聯網域](#) (位於 p. 14)

關於條件關聯

[CA Spectrum 條件關聯] 支援事件、疑難排解及根本原因分析。[條件關聯] 元件可讓您在 CA Spectrum 中設定系統，以透過異質受管理基礎結構資源 (模型) 群組來判定根本原因警報。您可以使用 [條件關聯] 來選取可識別原因問題事件的準則。這類事件會突然成爲一組特定事件，之後則會被識別爲徵兆。您可以選取一組資源 (模型)，讓關聯將它視爲及定義爲關聯網域。

[條件關聯] 具有下列優點：

- 可有效地回應實際問題。可縮短回應徵兆問題所需的時間。
- 追蹤問題趨勢和相互依存性。
- 快速回應基礎結構中的變更。您可以管理來自單一範圍的多個 [條件關聯] 實作。

條件關聯元件

您可以使用 [條件關聯] 建構可定義錯誤指標的元件系統。您可以使用這些元件建立錯誤關聯的程序。錯誤指標會指定系統所評估的資源。您可以使用下列元件：

- [條件](#) (位於 p. 10)
- [規則](#) (位於 p. 10)
- [原則](#) (位於 p. 12)
- [關聯網域](#) (位於 p. 12)

開始配置 [條件關聯] 之前，建議您檢閱預先定義的元件設定。您可以在 [條件關聯編輯器] 中查看這些內容。

更多資訊：

[開啓 \[條件關聯編輯器\]](#) (位於 p. 13)

條件

條件是關聯系統的基礎建置區塊。與 CA Spectrum 警報類似，條件是在資源上短暫發生的現象 (例如狀態變更)。只要符合產生該條件的準則，就會有條件。與使用警報一樣，*set* 事件一律會啓動條件，而 *clear* 事件則會清除條件。當您定義條件時，會識別此 *set* 和 *clear* 事件類型。

'set' 事件會建立與條件相關聯的警報。因此，終結相關聯的警報時，可以清除條件。同樣地，如果規則建立條件 (透過其 'set' 事件)，但還沒有某一組條件滿足規則，也會清除條件。在此情況下，會自動清除條件。規則透過其 *set* 事件所建立的條件是潛藏條件。

您可以定義與 CA Spectrum 警報對應的條件。如果條件的 'set' 事件與警報的 *set* 事件相同，則會在產生警報之後具現化條件執行個體。在關聯系統內，已連結警報本身。此連結可讓 [條件關聯] 隱藏徵兆警報，使其不顯示在 OneClick 中的主要警報清單，並將徵兆警報關聯至根本原因警報。徵兆警報會列在 [影響] 索引標籤下根本原因警報的 [徵兆] 清單中。

重要！ 不會讓啓動時可用的警報產生關聯。

您也可以為條件定義用來在建立關聯規則時建立關聯準則的參數。參數可以是模型中與條件相關聯的任何事件變數資料或任何模型屬性。您可以建立新參數，也可以建立修改過的現有參數版本。

附註： 關聯條件與 CA Spectrum 模型的條件屬性無關。

規則

滿足特定準則時，規則可定義二個以上條件之間的關係。您可以定義規則來規定某個條件是另一個條件的徵兆或原因。

例如，您可以建立徵兆 SPM 測試臨界值違規條件與根本原因連接埠 LinkDown 條件的關聯。您可以在原則中套用此規則，或將此規則套用至網域中的一組 SPM 測試和連接埠模型。此外，您還可以建立規則來指出一或多條件暗示有另一個條件存在。

規則模式

您可以使用下列任何模式來表示規則：

造成者

條件 Z 造成條件 X 或一組條件。

如果所有徵兆狀況都存在、規則準則適用，而且根本原因條件 Z 存在，則會建立關聯。如果 Z 是與警報相關聯，則會隱藏該警報的所有徵兆警報。模型的條件 (顏色) 與以前相同。例如，如果模型上的某個黃色警報隱藏模型上的另一個紅色警報，則其他模型會保持紅色，而未顯示警報。

附註：清除任何條件時，關聯不會中斷。

潛藏

條件 X 或一組條件暗示有條件 Z。

如果所有徵兆狀況都存在，而且規則準則適用，則會建立根本原因條件 Z。因此，會建立條件 Z 的 'set' 事件，而該條件接著可以建立警報。只有在之後清除任何徵兆以及沒有其他組的條件仍支援規則時，才會清除條件 Z。但是，如果條件建立警報，則只有在條件具有 'clear' 事件 (其必須清除警報) 時，才會清除警報。因此，根據其配置，仍可以保留警報。

潛藏原因

條件 X 或一組條件是條件 Z 的潛藏原因。

[造成者] 和 [潛藏] 模式合併前兩者的模式。

重要！ 與徵兆和原因使用相同條件的關聯失敗。

您不可以使用與徵兆和原因相同的條件 (例如潛藏原因) 來設定關聯。不過，您可以建立另一個具有相同 set 或 clear 事件的條件，而且可以使用條件作為根本原因。

範例

設定條件 A，而規則 A 暗示關聯網域上有造成者 A。在網域的裝置上建立警報時，您可以看到在關聯網域模型上建立另一個警報 A。不過，裝置上的警報 A 不會變成網域警報的徵兆。

若要讓警報成為網域警報的徵兆，您可以使用條件 A 暗示關聯網域上有造成者 B 的規則，來建立 B 條件 (與 A 類似)。

其他模型

[條件關聯] 可讓您使用必須符合才會建立兩個條件之關聯的其他規則準則，來建構更精細的規則模式。您可以比較兩個條件的參數，或根據特定值，來指定準則。

例如，連接埠模型上的 **LinkDown** 條件執行個體可能是主機版上的 **BoardPulled** 條件執行個體所造成。如果連接埠的插槽編號等於主機板的插槽編號，而且連接埠和主機板都是來自相同裝置，則可能會發生此關係。

原則

*原則*是一或多個規則的集合。您可以將任意數目的規則群組為一個原則。您可以將一個或多個原則套用至任意數目的資源群組 (位於網域中)。

使用原則可簡化多個網域的規則實作。在原則中新增、編輯或移除規則之後，會更新原則的所有實作。

關聯網域

*關聯網域*是建立以作為 **CA Spectrum** 容器模型的資源群組。[條件關聯] 會統一評估這些資源。此評估是根據原則中已套用它的規則。網域可以包含任意數目之各種模型類型的模型，而且可以套用任意數目的原則。因此，當您選取網域中的資源時，也會決定它已套用之一或多個原則所評估的內容。

您有多個選項可以建立關聯網域，以及將它填入資源。您可以根據資源來新增資源。也可以從服務或 [全域集合] 模型建立網域，其為代表資源集合的實體。

條件關聯編輯器

[條件關聯編輯器] 視窗可讓您建立和管理關聯系統元件。此視窗也會列出與提供所有預先定義和自訂 (使用者定義) 元件的存取權。

[條件關聯編輯器] 視窗包含下列索引標籤：

條件

列出預先定義和自訂條件。選取條件，以查看對應參數的清單。

附註：並非所有條件都包含參數。

規則

列出預先定義和自訂規則。當您選取規則時，該規則的對應關聯準則會列在 [規則準則] 索引標籤中。

原則

列出預先定義和自訂原則。選取原則，以查看 [規則] 索引標籤上該原則的對應規則。

網域

列出預先定義和自訂網域。當您選取網域時，該網域的對應原則和資源會分別列在 [原則] 索引標籤和 [資源] 索引標籤中。

[條件關聯編輯器] 所提供的按鈕可讓您建立、編輯、複製與刪除條件、規則、原則或網域。

使用 [篩選器] 欄位，指定要在編輯器視窗中顯示的條件、規則、原則或網域項目。

開啓 [條件關聯編輯器]

[條件關聯編輯器] 可讓您配置所有 [條件關聯] 元件設定。您必須具有 OneClick 管理權限，才能存取 [條件關聯編輯器]。

請依循下列步驟：

1. 登入 OneClick。
2. 依序選取 [工具]、[公用程式] 和 [條件關聯編輯器]。

[條件關聯編輯器] 視窗隨即開啓。它預設會顯示 [條件] 索引標籤清單以及任何為所選條件定義的參數。

條件關聯匯入和匯出功能

您可以使用 [條件關聯] 編輯器中的 [匯入] 或 [匯出] 功能，來匯入或匯出關聯資料。下列是 [條件關聯] 編輯器中可用的選項：

匯出

匯出關聯資料，並將它儲存至 XML 檔案。

匯入

從 XML 檔案中匯入關聯資料。匯入資料時可發生的三個案例如下：

SKIP

定義已存在的項目。已略過的項目的前面會加上 [SKIP]。

REPLACE

只有在啟用 [取代現有] 選項時，才會取代名稱和類型都相同的現有項目。已取代的項目的前面會加上 [REPLACE]。

IMPORT

定義前面未加上 SKIP 或 REPLACE 的所有其他項目。這些項目的前面會加上 [IMPORT]。

附註：不支援匯入和匯出網域。

如何建立條件關聯網域

將關聯系統部署到特定受管理基礎結構資源群組，會與建立關聯網域同時進行。在範圍上建立網域之後，關聯系統就會生效。

附註：條件關聯是在 SpectroSERVER 或多個 SpectroSERVER 中實作。因此，如果您啟動或停止 OneClick Web 伺服器，則不會影響條件關聯。

先確認下列資訊，再配置必要網域參數：

- 網域至少有一個已套用的原則。
- 原則包含至少一個規則。
- 規則準則邏輯上適合它為相關關聯評估的條件。

重要！請嘗試先產生問題來管理和測試關聯系統，然後才在生產環境中部署系統。

執行下列工作來建立條件關聯網域：

1. 建立網域，並新增想要併入其中的資源。在後面的步驟中，您可以將一或多個關聯原則套用至網域。

建立網域之後，隨時可以在其中新增和移除資源。

2. 建立一或多個想要透過關聯規則準則評估的條件。

附註：如果您想要使用可用的條件，請略過此步驟。

3. 建立一或多個規則，以在符合規則所指定的準則時建立根本原因條件和徵兆狀況關聯。

附註：如果您想要使用可用的規則 (例如指定預先定義條件的規則)，請略過此步驟。

規則會評估兩個以上的條件。如果符合規則準則，則 [條件關聯] 會將一個條件識別為根本原因條件，而將其他條件識別為根本原因條件的徵兆。建立規則之後，隨時可以修改其準則或它所評估的條件。

4. 建立內含要與網域相關聯之關聯規則的原則。

附註：如果您想要使用可用的原則，請略過此步驟。您隨時可以在原則中新增或移除規則。

5. 將一或多個原則套用至網域。

附註：現有網域會自動調整為原則變更，以保持正確的關聯狀態。

網域中所含資源的 [條件關聯] 程序會生效。網域會模型化爲 OneClick 中的關聯網域容器。

下列影像是網域容器和其中所含資源的範例：



第 2 章：建立和管理條件

本節包含以下主題：

[建立條件](#) (位於 p. 17)

[管理條件](#) (位於 p. 20)

建立條件

條件是關聯系統的基礎建置區塊。與 CA Spectrum 警報類似，條件是在資源上短暫發生的現象 (例如狀態變更)。只要符合產生該條件的準則，就會有條件。與使用警報一樣，set 事件一律會啟動條件，而 clear 事件則會清除條件。

請依循下列步驟：

1. [開啓 \[條件關聯編輯器\]](#) (位於 p. 13)。

[條件關聯編輯器] 視窗隨即開啓。

2. 按一下 [條件] 索引標籤。

條件清單隨即顯示。

3. 按一下  (建立)。

[建立關聯條件] 對話方塊隨即開啓。

4. 指定下列條件內容的值：

條件名稱

定義該條件。例如，提供名稱 Power_Outage 和 Battery_On。

Set 事件代碼

識別與條件相關聯的 CA Spectrum 事件代碼。當您定義條件時，會識別 set 和 clear 事件類型

5. (選用，僅適用於進階關聯) 按一下 [參數] 區段中的  (建立)，以指定參數。

[建立參數] 對話方塊隨即開啓。您可以視需要建立條件的參數。如需詳細資訊，請參閱「[建立參數](#) (位於 p. 18)」。

6. 按一下 [確定]。

即會建立新的條件，並將其新增至 [條件] 索引標籤清單。[作者] 內容可將您識別為條件作者。

建立參數

條件參數可以是模型中與條件相關聯的任何事件變數資料或任何模型屬性。

建立條件時，會從下列兩個項目中填入參數值：建立它的事件，或在其中建立事件的模型。之後，就可以在 [進階規則準則] 區段中使用這些參數。

針對計數條件，在規則中選取該條件類型之後，就會自動提供 *count* 參數。

請依循下列步驟：

1. 按一下 [參數] 區段中的  (建立)。

[建立參數] 對話方塊隨即開啓。

2. 提供下列參數內容的值：

參數名稱

識別參數。提供可指出參數類型的名稱。

參數類型

指定參數的類型。選擇下列其中一個選項：

- 模型屬性：指定模型屬性參數類型。
- Var 繫結：指定 [Var 繫結] 參數類型。
- 預先定義：指定 [模型]、[模型類型] 或 [裝置模型]。

參數 ID

識別參數的類型。

如果您選取 [模型屬性]，請按一下 [屬性] 以開啓 [屬性選取器] 對話方塊，並選取適當的 [模型屬性 ID]。

如果您選取 [Var 繫結]，請輸入與模型之設陷相關聯的 [Var 繫結] 變數號碼。

如果您選取 [預先定義]，請從相鄰的 [參數類型] 下拉式清單中選取下列其中一個屬性：

- 模型：輸入與條件相關聯的 Model_Handle (屬性 ID 0x129fa)。
- 模型類型：輸入與條件相關聯之模型的 Model_Type_Handle (屬性 ID 0x10001)。
- 裝置模型：輸入與條件相關聯之模型的 Device_Mdl_Handle (屬性 ID 0x10069)。

用作區分屬性

將參數指定為區分屬性。此設定只可讓您清除所含參數值符合 'clear' 事件中之值的 'set' 事件。您可以將多個參數指定為區分屬性。將條件參數指定為區分屬性時，條件會維護 set 事件產生條件時存在的參數值。只有在 'clear' 事件包含與 'set' 事件中之值相符的參數值時，才能清除條件。

若要針對特殊情況使用不同的區分屬性，您可以使用相關聯警報所使用的相同條件區分屬性。如果您使用的條件區分屬性與警報相同，則條件會符合警報，並據以清除。

3. 按一下 [確定]。
參數隨即建立。

管理參數

您可以編輯、複製和刪除 [參數] 區段中列出之所有參數的參數值。

請依循下列步驟：

1. 在 [參數] 區段中選取參數，然後按一下  (編輯)。
[編輯參數] 對話方塊隨即開啓。
2. 若要複製參數，請按一下  (複製)。
[複製參數] 對話方塊會顯示所選參數的內容條件。

附註： [參數名稱] 的後面會加上 _COPY，因為新參數是從現有參數複製而來，而且包含唯一名稱。如果名稱已在使用中，則會出現 [名稱已存在] 訊息。

3. 視需要編輯參數內容，然後按一下 [確定]。

4. 若要刪除參數，請按一下  (刪除)。

所選參數會從 [條件參數] 清單中移除。

附註：您無法刪除規則仍在使用的參數。

管理條件

在 [條件關聯編輯器] 視窗中，您可以於預先定義 (CA 授權) 和自訂 (使用者授權) 條件清單中編輯、複製和刪除條件。您可以永久刪除使用者授權條件，但無法刪除預先定義條件。如果您或另一位使用者具有預先定義條件的已編輯和已假設擁有權，則可以暫時刪除它。重新啟動 OneClick 伺服器時，[條件關聯編輯器] 會將預先定義條件還原為其預設設定。您無法刪除規則正在使用的條件。

重要！ 任何您對現有條件進行的變更都會強制 [條件關聯] 捨棄相同類型的所有目前條件。

請依循下列步驟：

1. 按一下 [條件關聯編輯器] 視窗中的 [條件] 索引[標籤]。

條件清單隨即顯示。

2. 選取要編輯的條件，然後按一下  (編輯)。

[編輯條件] 對話方塊隨即開啓，並顯示所選條件的內容設定。

3. 編輯下列條件內容的值：

Set 事件代碼

識別與條件相關聯的 CA Spectrum 事件代碼。

Clear 事件代碼

(選用) 識別與條件相關聯的 CA Spectrum clear 事件代碼。

4. (選用，僅適用於進階關聯) 指定所選條件的參數。

更新可用來決定所指定條件之執行個體間關聯的一或多個參數。

5. 若要複製條件，請按一下  (複製)。

[複製條件] 對話方塊隨即開啓，並顯示所選條件的內容設定。

附註：[條件名稱] 的後面會加上 `_COPY`，因為新條件是從現有條件複製而來，而且包含唯一名稱。如果名稱已在使用中，則會出現 [名稱已存在] 訊息。

6. 若要刪除條件，請按一下  (刪除)。

[條件關聯] 會從 [條件] 索引標籤中移除條件。

第 3 章：建立和管理規則

本節包含以下主題：

[建立規則](#) (位於 p. 23)

[管理規則](#) (位於 p. 25)

[拓撲資訊](#) (位於 p. 26)

建立規則

滿足特定準則時，規則可定義二個以上條件之間的關係。您可以定義規則來規定某個條件是另一個條件的徵兆或原因。例如，您可以建立徵兆狀況與根本原因條件的關聯。您可以在原則中套用此規則，或將此規則套用至網域中的一組模型。此外，您還可以建立規則來指出一或多個條件暗示有另一個條件存在。

請依循下列步驟：

1. [開啓 \[條件關聯編輯器\]](#) (位於 p. 13)。
預設會顯示 [條件] 索引標籤。
2. 按一下 [規則] 索引標籤。
規則清單隨即顯示。
3. 按一下  (建立)。
[建立規則] 對話方塊隨即開啓。
4. 在 [規則名稱] 欄位中輸入規則的名稱。
5. (選用) 按一下每個所選項目之 [類型] 欄中的 [設定]，並指定屬於關聯網域的徵兆狀況，然後選取下列其中一個選項：
 - **存在**：條件位於關聯網域中。
 - **不存在**：條件不在關聯網域中。此選項可讓您建立只有在條件不存在於關聯網域中時才能滿足的規則。
 - **計數**：此條件位於關聯網域中，並使用 [建立關聯準則] 對話方塊的 [進階規則準則] 區段來啓用總計/限制/範圍比較。只有在特定條件存在、達到限制或位於使用者定義的範圍時，此選項才可讓您建立規則。

使用條件進行計數時，會自動建立該條件的新參數 (名稱爲「條件計數」)。此計數可以用於 [進階規則準則] 區段中，如下列範例所示：
`TestCondition.Condition Count GREATER_THAN 10`。

沒有其他參數可用於已計數條件。因爲有多個複本，所以 [條件關聯] 無法判定從中衍生參數值的條件。

- 在 [徵兆狀況] 清單中，選取一或多個徵兆狀況。

附註：規則是根據選取的徵兆狀況所建立。

- 從 [關係] 下拉式清單中選取下列其中一個值，以指定徵兆狀況與根本原因條件之間的關係。

- **造成者：**與根本原因條件相關聯的警報造成相關聯的徵兆狀況。符合規則時，**OneClick** 會抑制徵兆狀況的警報，並將它們以徵兆形式列在 **OneClick** 的 [警報] 檢視 [影響] 索引標籤下方。
- **潛藏：**徵兆狀況建議是否有另一個管理系統無法辨識的條件。滿足此規則時，會在目標模型上處理潛藏條件的 **set** 事件。此條件可能會引起目標模型上的警報，但 **OneClick** 不會抑制徵兆狀況的警報。
- **潛藏原因：**此規則會整合 [造成者] 和 [潛藏] 規則的邏輯。徵兆狀況不表示有另一個條件。會在目標模型上處理此潛藏條件的 **set** 事件。如果此事件引起目標模型上的警報，則 **OneClick** 會抑制與徵兆狀況相關聯的警報。抑制的警報會以根本原因警報徵兆的形式列在 **OneClick** 的 [影響] 索引標籤下方。

附註：如果您選取 [潛藏] 或 [潛藏原因]，則會在 [關聯規則] 對話方塊上顯示 [根本原因目標] 選取方塊。[根本原因目標] 可讓您指定可在與規則相關聯之關聯網域上產生的警報，或在其中一個徵兆狀況上產生的警報。

若要建立潛藏警報 (事件) 與模型的關聯，請將預先定義的 [模型] 參數新增至在目標模型上建立的條件。然後，從 [根本原因目標] 區段中，選取此條件和 [模型] 參數作爲根本原因目標。

您可以在沒有警報的模型上潛藏條件 (事件/警報)，並將該模型併入關聯中。請考慮下列範例：

- 針對容器，選取該模型的 [模型使用中] 條件，並新增一些規則準則，以識別正確的 [模型使用中] 條件。
- 針對連接埠警報，將 [裝置模型] 參數新增至連接埠條件，並在指定 "Model Active.Model EQUAL TO PortCondition.Device Model" 的規則中新增準則。潛藏條件會建立在需要的模型上。會針對每個參與關聯網域的模型建立一次 [模型使用中] 條件。

附註：如果您選取 [潛藏] 或 [潛藏原因]，則會顯示 [如果清除隱含條件，則清除徵兆狀況] 核取方塊。

8. 從 [根本原因條件] 對話方塊中，選取造成徵兆狀況或為徵兆狀況潛藏原因的條件。

附註：您只能為規則選取一個根本原因條件。

9. (選用) 選取 [如果清除隱含條件，則清除徵兆狀況] 核取方塊。

清除潛藏條件時，也會清除徵兆狀況。此功能會與下列案例類似的一連串潛藏搭配運作：

- ConditionA implies ConditionB, and ConditionB implies ConditionC
- 您發出 ConditionA，SpectroSERVER 接著會發出 ConditionB 和 ConditionC
- 您清除 ConditionC，SpectroSERVER 接著會依序清除 ConditionB 和 ConditionA

10. (選用) 按一下 [顯示進階]。

[進階規則準則] 工作區隨即開啓。如果您指定條件參數，而且想要建立根據參數或拓撲值的關聯準則，則可以使用進階規則準則。除了參數比較之外，您還可以包含拓撲資訊 (模型之間的關聯)。

11. 按一下 [確定]。

即會建立新的規則，並將其新增至 [規則] 索引標籤清單。[作者] 內容可將您識別為規則的作者。

管理規則

在 [條件關聯編輯器] 中，您可以在預先定義和自訂規則清單中編輯、複製和刪除規則。

請依循下列步驟:

1. 按一下 [條件關聯編輯器] 視窗中的 [規則] 索引標籤。
規則清單隨即顯示。

2. 選取要編輯的規則，然後按一下  (編輯)。
[編輯規則] 對話方塊隨即開啓。

附註：在原則中指定規則時，無法編輯規則名稱。

3. 若要複製規則，請按一下  (複製)。
[複製規則] 對話方塊會顯示規則的內容設定。

附註：尾碼 `_COPY` 會附加到 [規則名稱]，以提供新規則的唯一名稱。需要唯一名稱。

4. 若要刪除規則，請按一下  (刪除)。
[條件關聯] 會從 [規則] 索引標籤的清單中移除選取的規則。

5. 視需要編輯規則內容，然後按一下 [確定]。
[條件關聯編輯器] 會儲存您的變更。

拓撲資訊

建立規則時，[進階規則準則] 可讓您指定拓撲資訊。拓撲規則會建立關聯規則中所用模型之間的關聯。您可以插入一般參數準則和 (或) 拓撲準則。拓撲規則準則 (如參數準則) 會套用至條件的參數。這些條件參數必須是模型控制代碼，或必須可轉換為模型控制代碼。

條件參數上所用的運算子是關係程序。關係程序可讓規則確認兩個模型之間的關係。運算子代表關係的類型。

拓撲運算子代表下列關係：

一般關係

代表一般關聯。左模型是與右模型的拓撲關係相關聯時，規則準則會評估為 TRUE。使用下列一般關係運算子：

- Connects_to
- HasPart
- Manages
- Collects
- Correlates

特殊關係

代表特殊關聯。左模型是右側裝置模型的連接埠時，規則準則會評估為 TRUE。提供一個特殊拓撲關係運算子：IsPortOf。

更新配置檔中的拓撲運算子

拓撲運算子是檢查兩個模型之間是否有關係的關係程序。您可以在關聯中使用所有可用的拓撲運算子。CA Spectrum 也可讓您更新配置檔中的拓撲運算子。

請依循下列步驟：

1. 將拓撲關聯配置檔
`$SPECROOT/tomcat/webapps/spectrum/WEB-INF/event/config/topology-criteria-operator-choices.xml` 複製至 `$SPECROOT/custom/event/config` 區域。
附註：請建立 `$SPECROOT/custom/event/config` 目錄 (如果不存在)。
2. (選用) 更新配置檔，以新增、刪除或修改拓撲運算子。
附註：您可以在配置檔中新增或移除任意數目的拓撲運算子。
3. 重新啓動 Tomcat Web 伺服器。
重新開啓 [條件關聯編輯器] 時，更新才會生效。

範例：新增 'IsAdjacent_to' 拓撲運算子

此範例會在配置檔中新增 IsAdjacent_to 拓撲運算子。

```
<criteria-choice>
  <relation-choice>
    <name>IsAdjacent_to</name>
    <verbose>is adjacent to</verbose>
    <relation-id>0x00010007</relation-id>
  </relation-choice>
</criteria-choice>
```

程式碼具有下列參數：

名稱

指出 CA Spectrum 中定義的關係名稱。

verbose

指出針對關係名稱所顯示的詳細資訊文字。

relation-id

指出資料庫中定義的關係 ID。

重要！ 請正確地設定 relation-id。否則，關聯會無法運作。

第 4 章：建立和管理原則

本節包含以下主題：

[建立原則](#) (位於 p. 29)

[管理原則](#) (位於 p. 30)

建立原則

原則是一或多個規則的集合。建立內含要與網域相關聯之關聯規則的原則。將原則套用至網域，以建立關聯網域。

請依循下列步驟：

1. [開啓 \[條件關聯編輯器\]](#) (位於 p. 13)。

預設會顯示 [條件] 索引標籤。

2. 按一下 [原則] 索引標籤。

[條件關聯編輯器] 視窗會顯示原則清單。

3. 按一下  (建立)。

[建立關聯原則] 對話方塊隨即開啓。

4. 提供下列每個原則內容的值：

原則名稱

定義原則 (例如 Power_Outage、DiskPolicy)。

原則規則

包含原則的規則。您可以使用箭頭按鈕，將規則從 [可用的規則] 清單新增至 [原則規則] 清單，或從 [原則規則] 清單中移除規則。

5. 按一下 [確定]。

即會建立新的原則，並將其新增至 [原則] 索引標籤清單。[作者] 內容可將您識別為原則的作者。

管理原則

在 [條件關聯編輯器] 視窗中，您可以在預先定義和自訂原則清單中編輯、複製和刪除原則。

請依循下列步驟：

1. 按一下 [條件關聯編輯器] 視窗中的 [原則] 索引標籤。

[條件關聯編輯器] 視窗會顯示原則清單。

2. 選取要修改的原則，然後按一下  (編輯)。

[編輯原則] 對話方塊隨即開啓。

附註：如果原則套用至關聯網域，則無法編輯該原則名稱。

3. 若要複製原則，請按一下  (複製)。

[複製原則] 對話方塊隨即開啓，並顯示所選原則的內容設定。

附註：尾碼 `_COPY` 會附加到 [原則名稱]，以建立新原則的唯一名稱。需要唯一名稱。

4. 視需要編輯原則內容，然後按一下 [確定]。

[條件關聯編輯器] 會儲存您的變更。

5. 若要刪除原則，請按一下  (刪除)。

確認對話方塊隨即開啓。

6. 按一下 [是]。

[條件關聯編輯器] 會從 [原則] 索引標籤清單中移除選取的原則。

第 5 章： 建立和管理網域

本節包含以下主題：

[關於關聯網域](#) (位於 p. 31)

[管理網域](#) (位於 p. 34)

關於關聯網域

您可以建立關聯網域，內含各種類型之受管理資源和警報事件的不同關聯原則。本節說明如何建立關聯網域，以及編輯網域設定。

重要！ 大型網域所需的關聯處理量可能會影響 CA Spectrum 效能。

在 [條件關聯編輯器] 中，您可以建立網域，也可以複製和修改網域。

您也可以從想要新增至網域之裝置、服務或 [全域集合] 模型的內容中建立網域。使用 OneClick [新增至] 功能，在內容中建立網域。

附註： 如果您計劃要從多個範圍中將資源新增至關聯網域，請在 [主要位置伺服器] 上建立網域。

在 [條件關聯編輯器] 中建立 [網域]

在 CA Spectrum 中，*網域*是一組資源。[CA Spectrum 條件關聯] 會統一評估這些資源。您可以將原則套用至網域，以建立關聯網域。原則中套用至網域的規則是在網域的所有資源上執行。

請依循下列步驟：

1. 開啟 [條件關聯編輯器] (位於 p. 13)。

預設會顯示 [條件] 索引標籤。

2. 按一下 [網域] 索引標籤。

[條件關聯編輯器] 視窗會顯示使用者已建立的任何網域清單。[條件關聯] 不包含預設網域。

3. 按一下  (建立) 以建立網域。

[建立網域] 對話方塊隨即開啓。

4. 提供下列每個網域內容的值：

網域名稱

定義網域 (例如 Backup_Power、DiskMonitor)。

範圍

定義網域的範圍。

5. 將一或多個原則從 [可用的原則] 方塊移至 [網域原則] 方塊。如果您是建立另一個版本的現有網域，請視需要從 [網域原則] 方塊中移除原則。
6. 採取下列步驟，以在網域中新增或移除資源：
 - a. 按一下 [資源] 索引標籤，然後按一下 [建立]。
[尋找資源] 對話方塊隨即開啓。
 - b. 在 [搜尋使用] 面板中，搜尋要新增至網域的資源。

- c. 從搜尋清單中選取要新增至網域的資源，並按一下 [新增所選至關聯網域]，然後按 [關閉]。

新增的資源會出現在 [建立關聯網域] 對話方塊的 [資源] 索引標籤下方。

附註：若要新增裝置模型以及裝置的一些連接埠模型，請將每個個別模型新增至網域。新增裝置模型，不會將其元件模型新增至網域。

7. 按一下 [確定]。

[條件關聯編輯器] 會將新網域儲存至 [網域] 索引標籤清單。

在 [OneClick 主控台] 中建立 [網域]

您可以使用 OneClick [新增至] 功能，以從裝置、服務或 [全域集合] 模型的內容中建立網域。

請依循下列步驟：

1. 選取 OneClick 中想要用來建立網域的模型。
2. 以滑鼠右鍵按一下模型，並選取 [新增至關聯網域]。
[新增至關聯網域] 對話方塊隨即開啓。
3. 執行下列其中一個動作：
 - 若要建立網域，請輸入網域的名稱，並在 [建立新的關聯網域] 區段中指定想要建立網域的範圍。
 - 若要將裝置、服務或 [全域集合] 模型併入現有網域中，請從 [選取現有網域] 區段的清單中選取現有網域。
4. 按一下 [確定]。

即會建立或編輯網域。您可以將原則新增至網域。如需詳細資訊，請參閱在 [\[條件關聯編輯器\] 中建立 \[網域\]](#) (位於 p. 32)。

管理網域

在 [條件關聯編輯器] 中，您可以從預先定義和自訂網域清單中複製和修改網域。您可以刪除任何使用者所建立的網域。

請依循下列步驟：

1. 按一下 [條件關聯編輯器] 視窗中的 [網域] 索引標籤。
[條件關聯編輯器] 會顯示網域清單。
2. 選取要編輯的網域，然後按一下  (編輯)。
[編輯網域] 對話方塊隨即開啓。
3. 若要複製網域，請按一下  (複製)。
[複製網域] 對話方塊隨即開啓。
4. 視需要編輯 [網域] 內容，然後按一下 [確定]。
5. (選用) 採取下列步驟，以從網域中移除所複製的資源：
 - a. 從 [編輯關聯網域] 對話方塊的 [資源] 索引標籤清單中，選取想要移除的資源。
 - b. 按一下 [刪除]。
所選資源會從 [資源] 索引標籤清單中移除。
[條件關聯編輯器] 會儲存您的變更。
6. 若要刪除網域，請按一下  (刪除)。
7. 在開啓的確認對話方塊中，按一下 [是]。
[條件關聯編輯器] 會從 [網域] 索引標籤清單中移除選取的網域。

第 6 章：測試和偵錯

[CA Spectrum 條件關聯] 提供進階功能，以加強基本產品的功能。當您建立或自訂可構成條件關聯系統的條件、規則和原則時，需要進行測試。建議您階移每個新系統的部署以啓用測試和偵錯。

本節中的主題說明 [條件關聯] 中的測試和偵錯程序，並建議一些最佳作法。

本節包含以下主題：

[如何開發和測試關聯](#) (位於 p. 35)

[測試關聯](#) (位於 p. 36)

[偵錯關聯](#) (位於 p. 41)

如何開發和測試關聯

本節說明 [條件關聯] 的設計和開發程序。條件關聯的生命週期遵循一般軟體開發方法。依此建議的順序執行下列工作，以建立關聯：

- [建立條件](#) (位於 p. 17)
- [建立規則](#) (位於 p. 23)
- [建立原則](#) (位於 p. 29)
- [建立關聯網域，以及將模型新增至網域](#) (位於 p. 32)

附註： 使用 [條件關聯編輯器]，利用相同的順序來開發新關聯。

建立條件關聯系統之後，請對其進行測試和偵錯。新關聯的測試和偵錯程序包含下列工作：

1. 模擬適當模型上的徵兆狀況。
2. 確認在 [OneClick 警報檢視] 中引發適當的警報或事件。
3. 確認關聯網域可辨識條件。
4. 在關聯網域中，模擬適當模型的根本原因條件。
5. 確認關聯網域可辨識條件。
6. 確認正確地引發根本原因警報，並且在 [OneClick 警報檢視] 中隱藏徵兆狀況。

指導方針和最佳作法

先確認下列指導方針和最佳作法，再啟動開發程序：

- 熟悉預先配置的 [條件關聯] 元件 (例如與 CA Spectrum 一起安裝的條件、規則和原則)。需要時，使用關聯元件。您可以建立複本，而且可以編輯預先配置的關聯元件。如需詳細資訊，請參閱「[條件關聯元件](#) (位於 p. 9)」。
- 從簡單的條件和規則開始，之後再建置較複雜的系統。
- 設計更容易進行測試的規則。使用技巧來測試本文件中所說明的 [條件關聯]。
- 從階層底端開始測試規則和條件，並在階層中往上移動。

測試關聯

設計和開發 [條件關聯] 系統之後，請先測試系統元素，再部署生產環境中的關聯。有多種方法可用來執行驗證和確認程序。最健全的方法是使用即時環境。在特定情況下，無法使用此方法。例如，部份 CA Spectrum 操作員和開發人員無法關閉基礎結構資源來測試關聯。

實驗室環境可以提供這類型確認適合的試驗台。不過，實驗室可能會缺少一些測試關聯和模擬部署規模所需的資源。

測試新 [條件關聯] 系統的最簡單方式是在 CA Spectrum 模型上建立人工事件。下列方法適用於測試 [條件關聯] 系統：

- [使用命令列介面測試關聯](#) (位於 p. 37)
- [使用 Web 服務 API 測試關聯](#) (位於 p. 38)

附註： Web 服務 API 方法提供更多更複雜的功能。

使用命令列介面測試關聯

從 CA Spectrum 命令列介面 (CLI) 使用簡單命令以測試新關聯。CA Spectrum 中的所有事件都具有 ID，作用是在處理事件時識別事件。若要知道所建立事件的類型，則需要 event-type-id。您可以從下列任何來源中取得 event-type-id：

- 條件關聯編輯器
附註：事件一般定義於現有條件中。
- [事件配置] 工具。
- 參照特定事件及其處理方式的 EventDisp 檔案。

請依循下列步驟：

1. 選取 [開始]、[程式集] 和 [命令提示字元]。
DOS 提示隨即出現，準備接受 CLI 命令。
2. 啓動您要連線的 SpectroSERVER。
3. 導覽至 CA Spectrum 安裝目錄中的下列 vnmsh 目錄：

```
$ cd $SPECROOT/vnmsh
```

4. 使用下列命令開啓連線：

```
$ connect
```

您已連線至 CLI 工作階段。

附註：在 UNIX 平台上，您可以從 shell 提示啓動 CLI 工作階段。在 Windows 平台上，您也可以從 bash shell 提示啓動 CLI 工作階段。如需詳細資訊，請參閱《CA Spectrum 命令列介面使用者指南》。

5. 執行下列 CLI 命令來測試關聯：

```
create event type=event-type-id text=event-text mh=model-handle
```

在具有給定模式控制代碼的模型上建立事件。

範例

若要在模型 (模型控制代碼為 0x10234) 上模擬「機箱故障」事件，請使用下列命令：

```
create event type=0x10f69 text="Chassis is Down" mh=0x10234
```

附註：此命令適用於部份情況。不過，無法讓您在事件訊息中傳遞事件變數。若要產生更複雜的事件，請[使用 Web 服務方法](#) (位於 p. 38)。

使用 Web 服務 API 測試關聯

使用 CA Spectrum RESTful Web 服務 API 來測試關聯。CA Spectrum RESTful Web 服務可讓您產生含有事件變數的事件。此方法需要 REST 用戶端支援 XML 輸入 (如 [WizTools REST 用戶端](#) (位於 p. 73)) (在 Windows 7 上)。

請依循下列步驟:

1. 下載並安裝 WizTools REST 用戶端。

如需詳細資訊，請參閱 <http://code.google.com/p/rest-client/>。

2. 決定是否需要事件變數來建立事件。

3. 確認 CsEvFormat 檔案中相關事件的語法。

您可以透過 [事件配置] 或直接存取檔案 (使用 bash shell 或偏好的文字編輯器) 來檢視此檔案。

例如，若要尋找檔案中是否有事件類型 0x10f96，請使用下列路徑：

```
$SPECROOT/SG-Support/CsEvFormat/Event00010f96[language_pack]
```

附註：語言套件延伸是用於 CA Spectrum 9.3.0 版或更新版本。美式英文的延伸是 '_en_US'。

4. 檢閱此檔案的內容。它不包含事件變數。但包含下列文字：

SpectroSERVER 實體記憶體在超過 300 秒的時間超出 2.5 GB。

5. 如果您在事件訊息中看不到事件變數，請使用缺少事件變數的範本。如需詳細資訊，請參閱「[關聯測試的 REST 範例](#) (位於 p. 71)」。

6. 針對事件類型 0x5180302，確認下列訊息的文字：

已遺失從 S 1 到 S 2 的 BGP 對等工作階段。

需要有斜體的事件變數，才能正確地產生事件。在此範例中，下列是適用的事件變數：

S 1

代表裝置模型名稱。

S 2

代表 Provider_Cloud 模型名稱。

這些參數的內容是透過檢閱已產生的實際事件所決定。

7. 使用適當的事件變數，利用範本來產生事件。如需詳細資訊，請參閱「[關聯測試的 REST 範例](#) (位於 p. 71)」。

會產生事件。

確認已模擬事件

您可以確認透過 CLI 或 Web 服務所產生的已模擬事件。配置測試工具之後，就可以確認 [事件檢視] 中目標模型的事件。

請依循下列步驟：

1. 開啓 [條件關聯編輯器]。
[條件關聯編輯器] 視窗隨即開啓。
2. 在其中一個檢視中，選取 CA Spectrum 模型。
例如，從 [導覽]、[清單]、[拓撲] 或 [搜尋結果] 窗格中，選取檢視。
3. 選取該模型的 [事件] 索引標籤。
會顯示所選模型的所有事件。
4. 在事件篩選器對話方塊中輸入文字，以搜尋含有相關文字的事件。
例如，如果您模擬邊界網關協議 (BGP) 向後轉換事件，請在篩選器對話方塊中輸入 'BGP' 作為關鍵字。
5. 確認事件正確地顯示在事件視窗中。
6. 確認事件變數包含有效值。

附註：只有在關聯需要設定或修改特定事件變數時，才執行步驟 6。如需詳細資訊，請參閱「[REST 範例](#) (位於 p. 71)」。

已確認已模擬事件。

第 7 章：偵錯關聯

偵錯是設計、開發和驗證新條件關聯系統之程序的基本元件。有多個內建工具可協助您偵錯條件關聯。本節討論適用於偵錯關聯系統的開發先決條件和偵錯工具。

本節包含以下主題：

[偵錯先決條件](#) (位於 p. 41)

[偵錯工具](#) (位於 p. 41)

偵錯先決條件

先檢閱下列先決條件，再偵錯 [條件關聯] 系統。在我們的測試中，經常看到與這些因素相關且可防止的錯誤：

- 關聯網域至少有一個已套用的原則。
- 關聯網域包含可能會發生關聯的模型。確認尚未從關聯網域中刪除模型。
- 規則已設定具有正確關係。
- 徵兆狀況已設定具有正確事件。
- 未反向徵兆和根本原因條件。
- 已正確地設定規則或徵兆，以抑制警報。
- 條件或原則存在於關聯網域中。

偵錯工具

[條件關聯] 是 CA Spectrum 中最複雜的系統之一。因此，提供各種工具和技巧來偵錯關聯系統。[條件關聯] 偵錯工具是傳送給特定模型的特定動作。下列模型支援可用於 [條件關聯] 偵錯工具的動作：

- [關聯網域 \(自訂 - 一個範圍可能有多個模型\)](#) (位於 p. 42)
- [關聯管理員 \(預先定義 - 一個範圍只有一個模型\)](#) (位於 p. 43)

您可以透過 CA Spectrum CLI 或 Web 服務來傳送這些動作。這兩個 API 可讓您使用選用參數在模型上建立動作。每個方式的先決條件是尋找目標模型的模型控制代碼。針對 CLI 型動作，使用下列語法：

```
update action=0xffff0102 mh=CorrelationDomain_mh
```

所有偵錯輸出 (不論是透過 CA Spectrum CLI 或 Web 服務所啟動) 都會出現在 [控制台] 訊息視窗中。會在下列 VNM.OUT 檔案中擷取偵錯訊息：

```
$SPECROOT/SS/VNM.OUT
```

附註：在嘗試偵錯動作之前，建議您先確認所產生的事件，以及檢查徵兆和規則的配置。 [檢閱偵錯先決條件](#) (位於 p. 41)，再啟動程序。

偵錯動作：關聯網域

下列偵錯動作可以透過 CLI 傳送給 [關聯網域模型]。您可以在伺服器主控台上看到輸出。目標模型的模型控制代碼是先決條件。

動作代碼	輸出	使用量
0xffff0102	現有條件的清單	確認出現預期的條件
0xffff0103	現有條件的詳細清單	確認預期條件詳細資料相符
0xffff0104	條件定義	確認預期條件為使用中
0xffff0105	規則定義	確認預期規則為使用中
0xffff0106	詳細規則定義	確認預期規則詳細資料符合 CCE
0xffff0107	關聯階層 - 網域中的模型	確認目標模型位於網域中
0xffff0202	計數條件存在於網域中	確認計數是預期值
0xffff0203	所有計數條件的詳細資料	確認計數是預期值
0xffff0900	啟動執行階段偵錯	啟用網域的執行階段偵錯
0xffff0901	停止執行階段偵錯	停用執行階段偵錯

附註：在不需要時停用執行階段偵錯，以降低對效能和磁碟空間的影響。

偵錯動作：關聯管理員

下列偵錯動作可以透過 CLI 傳送給 [關聯管理員]。您可以在伺服器主控台上看到輸出。目標模型的模型控制代碼是先決條件。

動作代碼	輸出	使用量
0xffff0100	所有條件定義	確認出現預期條件
0xffff0101	所有條件定義 – 詳細	確認預期條件詳細資料相符
0xffff0110	所有規則模式	確認出現預期規則
0xffff0111	所有規則模型 – 詳細	確認預期規則詳細資料相符
0xffff0120	所有原則	確認出現預期原則
0xffff0200	所有條件登錄	確認目標模型登錄存在
0xffff0300	條件引擎條件表格	確認呈現使用中條件
0xffff0401	重新載入隨附的條件定義	還原初始條件
0xffff0402	重新載入隨附的規則定義	還原初始規則
0xffff0403	重新載入隨附的原則定義	還原初始原則
0xffff0900	啟用 [條件關聯管理員] 偵錯	確認初始化、登錄和通知
0xffff0901	停用 [條件關聯管理員] 偵錯	在不需要時停用
0xffff0910	啟用條件引擎偵錯	確認已收到事件和警報登錄
0xffff0911	停用條件引擎偵錯	在不需要時停用

附註：在不需要時停用執行階段偵錯，以降低對效能和磁碟空間的影響。

附錄 A：條件關聯範例

本附錄提供工作流程和範例，以協助您在環境中實作 [條件關聯]。

附註：下列範例中參照之警報和 [條件關聯] 元件的所有虛構執行個體都會使用雙引號 (“ ”) 予以括住。CA Spectrum 中所定義實際事件和警報的參照則未使用引號括住。

將下列案例當作「條件關聯」範例討論：

- 電源中斷
- 磁碟已滿
- WAN 連結失敗

如何配置電源中斷的條件關聯

[CA Spectrum 條件關聯] 可以配置為決定根本原因警報，以及管理基礎結構的棘手分段。[條件關聯編輯器] 中提供預先定義的關聯系統。不過，您可以使用 [條件關聯] 來選取可識別原因問題事件的準則。在 [條件關聯] 元件 (例如 [條件]、[規則]、[原則] 和 [關聯網域]) 的協助下，您可以指出根本原因警報，而且不需要太注意徵兆警報。

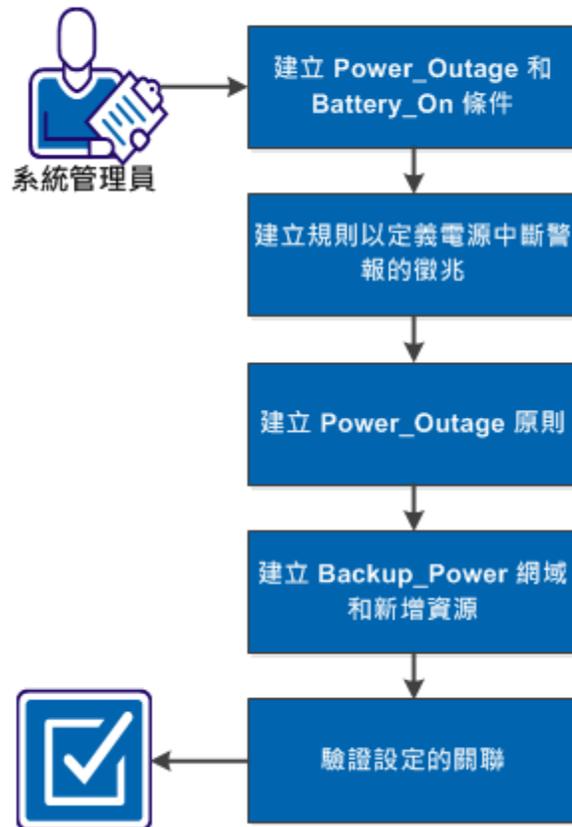
CA Spectrum 包含多個預先定義關聯。例如，ContactLost_Red (造成者) Chassis Down、LinkDown (造成者) 機箱故障、Dev Module Pulled (造成者) Blade 狀態不明是 [條件關聯編輯器] 中提供的一些預先定義關聯。

在電源中斷案例中，受管理 UPS 系統會產生設陷，指出它們已切換至備份電池電源。如果備份電池電源逐漸耗盡，則系統會產生設陷，指出電池電源不足。電池沒電時，會關閉連接至 UPS 系統的受管理裝置。這些裝置會觸發來自受影響區域的大量事件和警報。事件量很難識別和解決基礎問題。

身為管理員，您可以配置關聯系統進行電源中斷。建立可透過關聯規則準則評估的一或多個條件。如果符合規則準則，則 [條件關聯] 會將一個條件識別為根本原因條件，而將其他條件識別為根本原因條件的徵兆。建立含有關聯規則的原則，以建立與網域的關聯以及將原則套用至網域。網域中所含資源的 [條件關聯] 程序會生效

下圖說明配置電源中斷之 [條件關聯] 的程序：

如何設定電源中斷的條件關聯



執行下列工作，以配置電源中斷的條件關聯：

1. [建立 Power_Outage 和 Battery_On 條件](#) (位於 p. 47)
2. [建立規則以定義電源中斷警報的徵兆](#) (位於 p. 48)
3. [建立 Power_Outage 原則](#) (位於 p. 50)
4. [建立 Backup_Power 網域和新增資源](#) (位於 p. 50)
5. [確認已配置的關聯](#) (位於 p. 52)

建立 Power_Outage 和 Battery_On 條件

條件是關聯系統的建置區塊。在 [條件關聯] 編輯器中建立 Power_Outage 和 Battery_On 條件，以配置關聯系統進行電源中斷。Power_Outage 條件使用與 [電源中斷] 警報相關聯的 set 事件代碼和 clear 事件代碼。Battery_On 條件使用與 UPS 設陷相關聯的 set 事件代碼和 clear 事件代碼。您也可以使用此程序來建立條件，以處理來自其他根本原因的警報。

附註：若要存取 [條件關聯編輯器]，您需要 OneClick 管理權限。

請依循下列步驟：

1. 開啓 [條件關聯編輯器]。

[條件關聯編輯器] 視窗隨即開啓。如需詳細資訊，請參閱《*條件關聯使用者指南*》。

2. 按一下 [條件] 索引標籤。

條件清單隨即顯示。

3. 按一下  (建立)。

[建立關聯條件] 對話方塊隨即開啓。

4. 指定下列條件內容的值：

條件名稱

定義該條件。例如，提供名稱 Power_Outage 和 Battery_On。

Set 事件代碼

識別與條件相關聯的 CA Spectrum 事件代碼。例如，使用下列 set 事件代碼：

- Battery_On 的 Set 事件：0x0116905a
- Power_Outage 的 Set 事件：0x01169431

5. 按一下 [確定]。

即會建立 Power_Outage 和 Battery_On 條件。

建立規則以定義電源中斷警報的徵兆

規則是定義成規定某個條件是另一個條件的徵兆或原因。建立規則以定義 [電源中斷] 警報的徵兆。您可以為 [電源中斷] 建立下列三個規則：

Battery On -> 電源中斷

指定如果五個以上的電源系統使用電池電源，則 [電源中斷] 條件是潛藏原因。

ContactLost_Red -> 電源中斷

指定如果 ContactLost_Red 條件 (預先定義) 是 [電源中斷] 條件所造成，則重大 (紅色) [連線中斷] 警報會抑制為 [電源中斷] 警報的徵兆。

ContactLost_Gray -> 電源中斷

指定如果 ContactLost_Gray 條件 (預先定義) 是 [電源中斷] 條件所造成，則 (灰色) [連線中斷] 警報會抑制為 [電源中斷] 警報的徵兆。

請依循下列步驟：

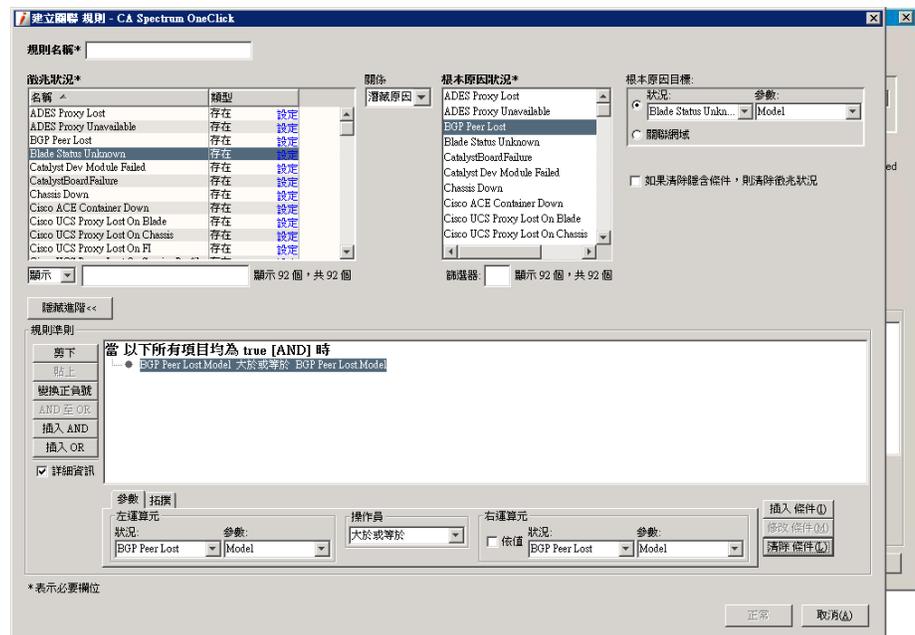
1. 開啓 [條件關聯編輯器]。
預設會顯示 [條件] 索引標籤。

2. 按一下 [規則] 索引標籤。
規則清單隨即顯示。

3. 按一下  (建立)。
[建立規則] 對話方塊隨即開啓。

4. 在 [規則名稱] 欄位中輸入規則的名稱。

下列影像說明 [進階規則準則] 中的配置：



5. 按一下 [建立]。

[電源中斷] 的規則是在 [關聯編輯器] 中建立。

建立 Power_Outage 原則

原則是一或多個規則的集合。若要配置條件關聯系統進行 [電源中斷]，請建立 Power_Outage 原則，並將 [電源中斷] 規則新增至 [原則規則] 清單。新增規則之後，會更新原則的所有實作。

請依循下列步驟：

1. 開啓 [條件關聯編輯器]。
預設會顯示 [條件] 索引標籤。
2. 按一下 [原則] 索引標籤。
[條件關聯編輯器] 視窗會顯示原則清單。
3. 按一下  (建立)。
[建立關聯原則] 對話方塊隨即開啓。
4. 提供下列每個原則內容的值：

原則名稱

定義原則。例如，提供名稱 Power_Outage。

原則規則

包含原則的規則。您可以使用箭頭按鈕，將規則從 [可用的規則] 清單新增至 [原則規則] 清單，或從 [原則規則] 清單中移除規則。

建立的 Power_Outage 原則包含 Battery On -> [電源中斷]、ContactLost_Red -> [電源中斷] 和 ContactLost_Gray -> [電源中斷] 規則。

建立 Backup_Power 網域和新增資源

網域是一組資源。您可以為 Backup_Power 網域建立條件關聯系統，以進行 [電源中斷]。UPS 模型和裝置模型 (連接至電源供應) 是關聯網域的資源。系統會新增這些資源，並將 Power_Outage 原則套用至網域。您可以包含多個各種模型類型的模型，也可以套用多個原則。

請依循下列步驟:

1. 開啓 [條件關聯編輯器]。
預設會顯示 [條件] 索引標籤。
2. 按一下 [網域] 索引標籤。
[條件關聯編輯器] 視窗會顯示使用者已建立的任何網域清單。[條件關聯] 不包含預設網域。

3. 按一下  (建立) 以建立網域。
[建立網域] 對話方塊隨即開啓。

4. 提供下列每個網域內容的值：

網域名稱

識別網域。例如，提供名稱 Backup_Power。

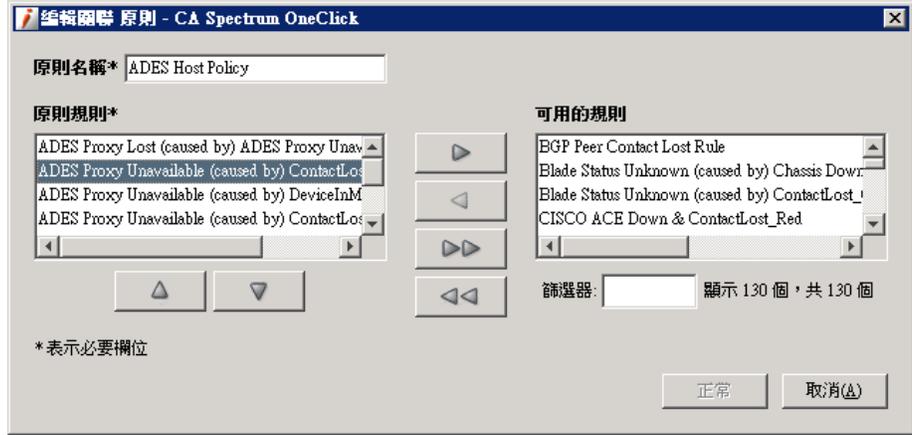
範圍

定義網域的範圍。

5. 若要將 Power_Outage 原則新增至 [網域原則] 方塊，請將 Power_Outage 原則從 [可用的原則] 移至 [網域原則] 方塊。

如果您是建立另一個版本的現有網域，請視需要從 [網域原則] 方塊中移除原則。

下列影像說明可新增至 [網域原則] 方塊的 Power_Outage 原則。



6. 按一下 [資源] 索引標籤，以在網域中新增或移除資源。如需詳細資訊，請參閱《CA Spectrum 條件關聯使用者指南》。
7. 按一下 [確定]。
即會建立 Backup_Power 網域。

確認關聯

最好的作法是先確認已配置的關聯，再進行部署。如果正確地配置關聯，則會在根本原因警報為使用中時隱藏徵兆警報。

請依循下列步驟：

1. 登入 OneClick 主控台。
2. 按一下 [警報] 索引標籤。
[警報] 視窗隨即開啓。
3. 確認徵兆警報 (例如 ContactLost_Red、ContactLost_Red、Battery_On) 和根本原因警報的狀態。
會隱藏徵兆警報，而根本原因警報會顯示在 [警報] 索引標籤中。
已適當地配置關聯。

磁碟已滿案例

磁碟監控警報多次出現在多個模型上。不過，需要這些警報的總數，而非每個警報的每個執行個體。針對執行個體，接受五個以下的磁碟監控警報，但有了至少五個警報之後，您就會想檢視輕微警報。同樣地，如果有十個以上的警報，您就會想檢視嚴重警報。如果有 15 個以上的警報，則可以看到重大警報。下列程序說明 [磁碟已滿] 案例的條件關聯概念：

- 如果在主機裝置上產生之任何 **DiskFull** 事件的磁碟值不同 (變數繫結 4)，則只要它們的整體數目達到四，就會將它們顯示在螢幕上。在關聯網域的模型上產生第五個警報之後，會具現化 **MinorDiskProblemRule**，並在關聯網域上建立 **MinorDiskProblem** 警報。五個 **DiskFull** 警報會隱藏為 **MinorDiskProblem** 警報下的徵兆。
- 如果清除一或多個 **DiskFull** 警報，則會清除 **MinorDiskProblem** 警報，並先前隱藏的其他四個或更少的 **DiskFull** 警報。反之，如果產生較多的 **DiskFull** 警報，且其數目達到十個，則會產生 **MajorDiskProblem** 警報。輕微警報 (涵蓋 5-9 個警報) 則會消失。所有 **DiskFull** 警報都可以是嚴重警報的徵兆。
- 如果 **DiskFull** 警報總計未達到十個，則您可以看到 **MinorDiskProblem** 警報。同樣地，如果 **DiskFull** 警報總計超過 14 個，則您可以看到 **CriticalDiskProblem** 警報。

EventDisp 項目

您可以使用下列 **EventDisp** 項目來設定 [條件關聯]。這些警報使用變數繫結 4 作為區分屬性，讓相同裝置上可以有多个警報。

測試警報 (磁碟已滿)

```
0xffff0000 E 50 A 1,0xffff0000,4
0xffff0001 E 50 C 0xffff0000,4
```

5 到 9 測試警報，磁碟具有輕微問題

```
0xffff0010 E 50 A 1,0xffff0010
0xffff0011 E 50 C 0xffff0010
```

10 到 14 測試警報，磁碟具有嚴重問題

```
0xffff0020 E 50 A 2,0xffff0020
0xffff0021 E 50 C 0xffff0020
```

15 個以上的測試警報，磁碟具有重大問題

```
0xffff0030 E 50 A 3,0xffff0030  
0xffff0031 E 50 C 0xffff0030
```

附註：您可以建立事件格式和警報可能原因檔案。如需詳細資訊，請參閱《事件配置使用者指南》。

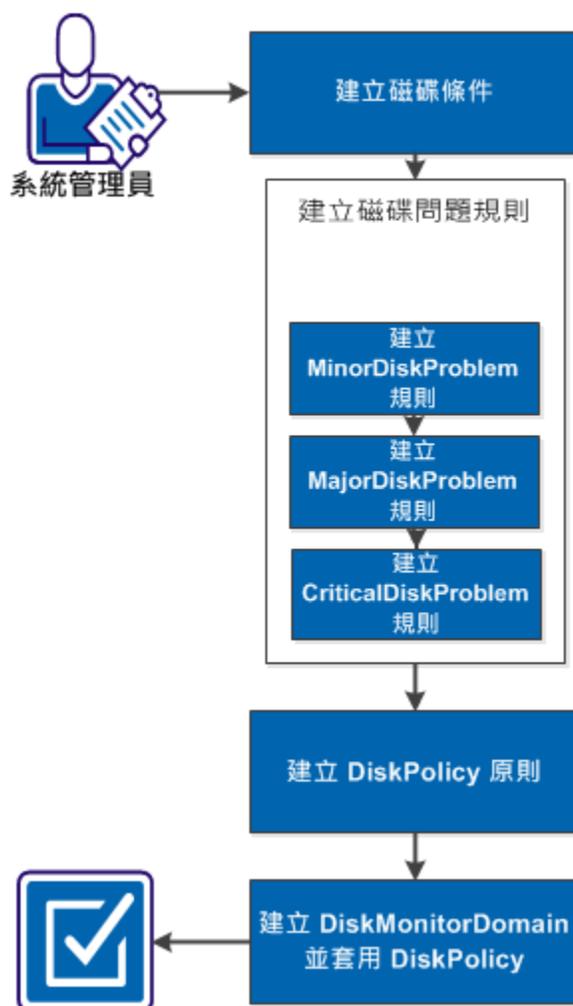
如何配置範例 DiskFull [條件關聯]

[條件關聯] 透過選取準則來識別原因問題事件，以決定根本原因警報。您可以使用預先定義的元件來配置關聯。在 [條件關聯] 元件 (例如 [條件]、[規則]、[原則] 和 [關聯網域]) 的協助下，您可以指出根本原因警報和徵兆警報。

身為管理員，您可以建立 DiskFull 條件和 [磁碟問題] 規則來配置範例 [磁碟已滿條件關聯]。建立條件和規則之後，就可以建立 DiskPolicy 原則，並將它套用至 [DiskMonitor 網域]。在主機裝置上產生之 DiskFull 事件的磁碟值不同。每次清除磁碟問題警報時，所有現有 DiskFull 警報都會變成各自磁碟問題警報的徵兆。

下圖說明配置 [磁碟已滿條件關聯] 的程序：

如何設定範例 DiskFull 條件關聯



執行下列工作，以配置範例 [DiskFull 條件關聯]：

1. [建立 DiskFull 條件](#) (位於 p. 56)
2. [建立磁碟問題規則](#) (位於 p. 57)
 - a. [建立 MinorDiskProblem 規則](#) (位於 p. 58)
 - b. [建立 MajorDiskProblem 規則](#) (位於 p. 59)
 - c. [建立 CriticalDiskProblem 規則](#) (位於 p. 61)
3. [建立 DiskPolicy 原則](#) (位於 p. 62)
4. [建立 DiskMonitorDomain 和套用 DiskPolicy](#) (位於 p. 62)

建立磁碟條件

您可以在 [條件關聯編輯器] 中建立磁碟條件。您可以使用與條件相關聯的 set 事件和 clear 事件代碼來指定條件名稱。

請依循下列步驟：

1. [開啓 \[條件關聯編輯器\]](#) (位於 p. 13)。
[條件關聯編輯器] 視窗隨即開啓。
2. 按一下 [條件] 索引標籤。
即會顯示預先定義和使用者建立之條件的清單。
3. 按一下 [建立]。
[建立關聯條件] 對話方塊隨即開啓。
4. 建立下列磁碟條件：
 - DiskFull 警報 (包含 Disk 參數)：
 - 條件名稱：DiskFull
 - Set 事件代碼：0xffff0000
 - Clear 事件代碼：0xffff0001

因為模型可以多次出現這些條件，所以您也必須新增參數來辨別它們。警報是以變數繫結 4 進行辨別。因此，此參數也請使用 4。

 - 參數名稱：磁碟
 - 參數類型：Var 繫結
 - 參數 ID：4
 - 用作區分屬性：是

- 輕微磁碟問題：
 - 條件名稱：MinorDiskProblem
 - Set 事件代碼：0xffff0010
 - Clear 事件代碼：0xffff0011
 - 嚴重磁碟問題：
 - 條件名稱：MajorDiskProblem
 - Set 事件代碼：0xffff0020
 - Clear 事件代碼：0xffff0021
 - 重大磁碟問題：
 - 條件名稱：CriticalDiskProblem
 - Set 事件代碼：0xffff0030
 - Clear 事件代碼：0xffff0031
5. 按一下 [確定]。
- 即會建立條件，並將其新增至 [條件] 索引標籤。

建立磁碟問題規則

您可以建立 [磁碟問題規則]，以配置 [磁碟已滿條件關聯]。[輕微磁碟問題]、[嚴重磁碟問題] 和 [重大磁碟問題] 規則是在 [條件關聯編輯器] 中使用特定規則準則所建立。

您可以建立下列磁碟問題規則：

- [建立 MinorDiskProblem 規則](#) (位於 p. 58)
- [建立 MajorDiskProblem 規則](#) (位於 p. 59)
- [建立 CriticalDiskProblem 規則](#) (位於 p. 61)

建立 MinorDiskProblem 規則

您可以在 [條件關聯編輯器] 中建立 MinorDiskProblem 規則。您可以指定 DiskFull 條件的規則名稱和規則準則。

請依循下列步驟：

1. [開啓 \[條件關聯編輯器\]](#) (位於 p. 13)。
[條件關聯編輯器] 視窗隨即開啓。
2. 按一下 [規則] 索引標籤。
規則清單隨即顯示
3. 使用下列內容來建立規則：
 - 名稱：MinorDiskProblemRule
 - 徵兆狀況：
 - 名稱：DiskFull
 - 類型：計數
 - 關係：潛藏原因
滿足規則準則時會產生 MinorDiskProblem 警報，並讓規則隱藏 DiskFull 警報。
 - 根本原因條件：MinorDiskProblem
 - 根本原因目標：選取 [關聯網域] 選項。
4. 按一下 [顯示進階] 以開啓 [規則準則] 面板。
5. 建立下列規則準則：
 - 'DiskFull.count GREATER THAN OR EQUAL TO 5':
 - 條件：DiskFull
 - 參數：條件計數
 - 運算子：GREATER THAN OR EQUAL TO
 - 依值：是
 - 值：5
 - 類型：整數
 - 按一下 [插入準則]。

- 'DiskFull.count LESS THAN 10':
 - 條件：DiskFull
 - 參數：條件計數
 - 運算子：LESS THAN
 - 依值：是
 - 值：10
 - 類型：整數
6. 按一下 [插入準則]。
 7. 按一下 [建立]。
新規則會新增至 [條件關聯編輯器] [規則] 索引標籤。

建立 MajorDiskProblem 規則

您可以在 [條件關聯編輯器] 中建立 DiskFull 條件的 MajorDiskProblem 規則。
建立規則之後，就可以指定規則準則。

請依循下列步驟：

1. [開啓 \[條件關聯編輯器\]](#) (位於 p. 13)。
[條件關聯編輯器] 視窗隨即開啓。
2. 按一下 [規則] 索引標籤。
規則清單隨即顯示。
3. 使用下列內容來建立規則：
 - 名稱：MajorDiskProblemRule
 - 徵兆狀況：
 - 名稱：DiskFull
 - 類型：計數
 - 關係：潛藏原因
 - 根本原因條件：MajorDiskProblem
 - 根本原因目標：選取 [關聯網域] 選項。
4. 按一下 [顯示進階] 以開啓 [規則準則] 面板。

5. 建立下列規則準則：
 - 'DiskFull.count GREATER THAN OR EQUAL TO 10':
 - 條件：DiskFull
 - 參數：條件計數
 - 運算子：GREATER THAN OR EQUAL TO
 - 依值：是
 - 值：10
 - 類型：整數
 - 按一下 [插入準則]。
 - 'DiskFull.count LESS THAN 15':
 - 條件：DiskFull
 - 參數：條件計數
 - 運算子：GREATER THAN OR EQUAL TO
 - 依值：是
 - 值：15
 - 類型：整數
6. 按一下 [插入準則]。
7. 按一下 [建立]。

新規則會新增至 [條件關聯編輯器] [規則] 索引標籤。

建立 CriticalDiskProblem 規則

在 [條件關聯編輯器] 中建立 MinorDiskProblem 和 MajorDiskProblem 規則之後，就可以建立 CriticalDiskProblem 規則。

請依循下列步驟：

1. [開啓 \[條件關聯編輯器\]](#)。(位於 p. 13)
[條件關聯編輯器] 視窗隨即開啓。
2. 按一下 [規則] 索引標籤。
規則清單隨即顯示
3. 使用下列內容來建立規則：
 - 名稱：CriticalDiskProblemRule
 - 徵兆狀況：
 - 名稱：DiskFull
 - 類型：計數
 - 關係：潛藏原因
 - 根本原因條件：CriticalDiskProblem
 - 根本原因目標：選取 [關聯網域] 選項。
4. 按一下 [顯示進階] 以開啓 [規則準則] 面板。
5. 建立下列規則準則：
 - 'DiskFull.count GREATER THAN OR EQUAL TO 15':
 - 條件：DiskFull
 - 參數：條件計數
 - 運算子：GREATER THAN OR EQUAL TO
 - 依值：是
 - 值：15
 - 類型：整數
6. 按一下 [插入準則]。
7. 按一下 [建立]。

新規則會新增至 [條件關聯編輯器] 的規則清單中。

建立 DiskPolicy 原則

您可以在 [條件關聯編輯器] 中建立 DiskPolicy 原則。建立原則之後，就可以將磁碟問題規則新增至原則規則清單。

請依循下列步驟：

1. 開啟 [條件關聯編輯器]。(位於 p. 13)
[條件關聯編輯器] 視窗隨即開啟。
2. 按一下 [原則] 索引標籤。
[條件關聯編輯器] 視窗會顯示原則清單
3. 使用名稱 DiskPolicy 來建立新原則。
4. 將下列規則新增至 [原則規則] 清單：
 - MinorDiskProblemRule
 - MajorDiskProblemRule
 - CriticalDiskProblemRule
5. 按一下 [建立]。
新原則會出現在 [條件關聯編輯器] 的原則清單中。

建立 DiskMonitorDomain 和套用 DiskPolicy

您可以建立新關聯網域，以容納元件。您可以將 DiskPolicy 從原則清單套用至 [DiskMonitor 網域]。

請依循下列步驟：

1. 按一下 [條件關聯編輯器] 中的 [網域] 索引標籤。
2. 按一下 [建立]。
3. 在 [網域名稱] 文字方塊中輸入 DiskMonitorDomain。
4. 按一下 [原則] 索引標籤，並從 [可用的原則] 清單中選取 DiskPolicy，然後將它移至 [網域原則] 清單。
5. 按一下 [資源] 索引標籤，然後選取任意數目的主機裝置作為資源。
6. 按一下 [建立]。
[DiskMonitor 網域] 會新增至 [條件關聯編輯器] 的 [網域] 清單中。

建立 Clear 事件關聯

本節說明一些您可以在範例 [DiskFull 條件關聯] 上實作的額外功能。

您可以從 OneClick 清除磁碟問題警報 (例如嚴重、輕微或重大)。不過，如果您清除磁碟問題警報，則所有先前隱藏的磁碟已滿警報會重新出現。因為已終結與其相關的警報。本節說明如何清除所有這些警報。

多個模型上可以有許多警報。因此，一個磁碟問題事件只會有 clear 事件 (嚴重、輕微或重大)。您可以執行下列工作，以在正確模型上建立清除事件：

- [建立 DiskFull 條件的額外參數](#) (位於 p. 63)
- [建立事件規則以識別已清除的磁碟問題警報](#) (位於 p. 64)
- (選用) [記錄和新增清除 DiskFull 警報的事件](#) (位於 p. 64)
- 新增清除磁碟已滿警報的事件
- [建立 Clear 關聯所需的條件](#) (位於 p. 65)
- [建立規則以清除 DiskFull 警報](#) (位於 p. 66)

建立 DiskFull 條件的額外參數

若要將參數新增至 DiskFull 條件，則 DiskFull 條件還需要一個額外參數。

請依循下列步驟：

1. 在 [關聯] 索引標籤的 [關聯編輯器] 中，選取 DiskFull 條件，然後按一下 [編輯]。
[編輯關聯條件] 對話方塊隨即開啓。
2. 按一下 [參數] 區段中的 [建立]。
[建立關聯參數] 對話方塊隨即開啓。您需要新增條件 (警報) 所在的模型 (如下列步驟中所示)。
3. 從 [參數類型] 欄位中，選取 [預先定義]。
[參數 ID] 欄位會顯示適用的模型控制代碼屬性：0x129fa。
4. 按一下 [建立]，將此參數新增至條件。
此條件參數現在可以用於建立在正確模型上宣告 clear 事件的清除規則。

建立事件規則以識別已清除的磁碟問題警報

您可以建立事件規則來識別使用者何時清除磁碟問題警報。如果關聯已清除警報 (在警報數目達到任何臨界值時自動執行), 以及使用者已從 UI 清除警報 (指出使用者知道問題所在並判定該問題已解決), 則此規則可讓您辨別執行個體。

從 UI 清除警報時, 不會使用直接事件代碼 (例如, 0xffff0021)。而是, 您可以使用其中一個警報狀態事件。例如, 0x10706: 使用者已清除警報。在此事件中, 您可以在 `varbind 3` 中尋找已清除警報的 [可能原因代碼]。您可以使用 [可能原因代碼] 來產生新事件, 而且可以使用它作為條件來啟動 `clear` 關聯。

您可以建立事件規則來產生事件, 而磁碟問題警報已設為由使用者清除。在下列檔案中, 會對應 0x10706 事件 (預設值):

```
<$SPECROOT>/SS/CsVendor/Cabletron/EventDisp
```

新增事件動作的語法如下:

```
0x00010706 E 50 R CA.EventCondition, \  
" { v 3 } == { H 0xffff0010 } ", 0xffff0100, \  
" { v 3 } == { H 0xffff0020 } ", 0xffff0100, \  
" { v 3 } == { H 0xffff0030 } ", 0xffff0100
```

記錄和新增清除 DiskFull 警報的事件

您可以選擇性地使用下列語法, 在自訂 `EventDisp` 檔案中記錄事件:

```
0xffff0100 E 50
```

您可以新增清除磁碟已滿警報的事件, 不管它們的區分屬性值為何。使用下列清除所有 ('A') 警報清除旗標語法:

```
0xffff0002 E 50 C 0xffff0000, A
```

此事件可讓您清除模型上的所有磁碟已滿警報, 即使您不知道其區分屬性的值也一樣。

建立 Clear 關聯所需的條件

重新載入 EventDisp 檔案，讓您可以設定 clear 關聯。下列程序說明這些步驟。

請依循下列步驟：

1. [開啓 \[條件關聯編輯器\]](#) (位於 p. 13)。

[條件關聯編輯器] 視窗隨即開啓。

2. 按一下 [條件] 索引標籤。

條件清單隨即顯示。

3. 按一下 [建立]。

[建立關聯條件] 對話方塊隨即開啓。

4. 建立下列條件以啓動 clear 關聯：

- DiskProblemAlarmUserCleared：
 - 條件名稱：DiskProblemAlarmUserCleared
 - Set 事件代碼：0xffff0100
 - Clear 事件代碼：0xffff0100

附註：啓動 clear 關聯之後，就不再需要 DiskProblemAlarmUserCleared 條件。完成 clear 關聯之後，就可以清除此條件。您可以使用相同的 clear 事件作為 set 事件，來產生條件。完成 clear 關聯之後，即會清除此條件，因此只是暫時性的。

5. 建立下列條件以清除 DiskFull 警報：

- DiskFullAlarmClear：
 - 條件名稱：DiskProblemAlarmUserCleared
 - Set 事件代碼：0xffff0002

(Set 事件代碼指出潛藏規則產生條件時可以產生此事件)。

- Clear 事件代碼：0xffff0002

(Clear 事件代碼指出條件為自我清除，與步驟 1 中的條件一樣)。

即會建立 DiskProblemAlarmUserCleared 條件。

建立規則以清除 DiskFull 警報

您可以建立規則，以在使用者清除其中一個磁碟問題警報時清除所有 DiskFull 警報。

請依循下列步驟：

1. [開啓 \[條件關聯編輯器\]](#) (位於 p. 13)。

[條件關聯編輯器] 視窗隨即開啓。

2. 按一下 [規則] 索引標籤。

規則清單隨即顯示。

3. 建立下列規則：

- 名稱：DiskFullUserClearRule
- 徵兆狀況：
 - DiskProblemAlarmUserCleared
 - DiskFull
- 類型：Exists
- 關係：潛藏
- 根本原因條件：DiskFullAlarmClear
- 根本原因目標：DiskFull.Model

附註：此規則確保在具有 DiskFull 警報的每個模型上產生 clear 事件，以清除警報。

4. 儲存規則。

5. 將新規則新增至 “DiskPolicy” 原則。

使用者清除三個磁碟問題警報的任何一個時 (產生事件 0xffff0100)，都會觸發此規則。

設定完成。只要使用者清除三個磁碟問題警報 (嚴重、輕微或重大) 的任何一個，就會清除所有個別 DiskFull 警報。條件是與每個 DiskFull 警報配對，並在 DiskFull 警報的模型上產生 DiskFullAlarmClear 條件。因此，會清除所有 DiskFull 警報。

WAN 連結失敗範例

[WAN 連結失敗] 範例說明 [條件關聯] 用來在針對不同資源產生的大量警報中指出根本原因警報和徵兆警報的程序，而這些大量警報是 WAN 連結失敗所造成。

WAN 連結案例

在許多 WAN 中，主要連線都有備份。備份連線一般所提供的頻寬會小於主要連線。在此範例中，384K 框架轉送連結是由 128K ISDN 連結所備份。而且，CA Spectrum 服務效能管理員 (SPM) 測試會測量跨 WAN 連結的延遲。

關閉框架轉送連結時，ISDN 連結會接手處理，而 SPM 測試會因頻寬減少而超出延遲臨界值。CA Spectrum 會產生兩個警報 (重大警報 - 框架轉送連結模型上發生框架轉送連結關閉；輕微警報 - SPM 測試模型上發生「SPM 測試已超出臨界值」)，以及一個事件 (裝置上發生 ISDN 備份使用中)。

WAN 連結關聯策略

網路管理人員可能無法明確知道所有這三個條件相關，而且他們可能會將焦點放在處理重大警報，即使基礎結構中有其他重要警報也是一樣。

您可以將下列條件套用至網域 (包含可能受主要 WAN 連結失敗危害的資源)：

- 兩個警報和 ISDN 事件可以產生關聯，以產生新的「主要連結關閉、降低頻寬」條件，這樣會產生嚴重警報，因為 WAN 仍在運作中，但效能變差。
- 失敗的框架轉送連結可以與撥接連結使用中事件產生關聯，而且可能表示主要 WAN 連結因頻寬降低而關閉 (如果備份連結頻寬小於主要連結頻寬)。
- 使用規則來規定「主要 WAN 連結關閉、降低頻寬」條件造成「已超出 SPM 測試臨界值」，SPM 測試可以與「主要 WAN 連結關閉、降低頻寬」條件產生關聯。

此關聯系統產生下列警報和事件資訊：正在關閉 WAN 連結的單一嚴重警報。也會有已超出 SPM 測試臨界值警報和 ISDN 備份使用中事件，但這些警報都是隱藏在單一嚴重警報下方。這可讓疑難排解人員聚焦在最重要的警報。如果使用中備份連結的頻寬與失敗的主要連結相同，則可以建立第二個規則來產生輕微警報。

WAN 連結失敗配置

您可以使用下列程序來配置關聯系統：

- 在 CA Spectrum 中，會建立新的「主要 WAN 連結關閉、降低頻寬」警報。新警報需要 set 事件和 clear 事件。

您可以建立警報，而且可以編輯事件配置檔。如需詳細資訊，請參閱「事件配置使用者指南」。

- 建立下列條件：
 - “Primary_WAN_Link_Down_Reduced_Bandwidth” 條件，使用「主要 WAN 連結關閉、降低頻寬」警報中的 set 和 clear 事件代碼。
 - “Dialup_Link_Active” 條件使用 set 事件 0x022ffff6 「已啟動撥接連結」和 clear 事件 0x022ffffc 「撥接連結非使用中」。此條件未連結至 CA Spectrum 警報。不過，它推斷備份或次要連結處於正常運作狀態。
- 建立下列規則：
 - “PrimaryFrameRelay_Red -> LinkDown” 規則指出如果發生 “Primary_WAN_Link_Down_Reduced_Bandwidth” 和 “Dialup_Link_Active” 條件，則潛藏原因是 “Primary_WAN_Link_Down_Reduced_Bandwidth” 條件，而且「主要 WAN 關閉、降低頻寬」警報 (橘色) 會抑制重大 (紅色) 「框架轉送連結關閉」警報。
 - “SPMLatencyThreshold_yellow -> Violated” 規則指出「主要 WAN 連結關閉、降低頻寬」條件造成 SPM 延遲臨界值違規，並抑制黃色 SPM 延遲臨界值違規警報。
- 建立的 “WAN_Link_Failure” 原則包含 “PrimaryFrameRelay_Red -> LinkDown” 和 “SPMLatencyThreshold_yellow -> Violated” 規則。
- 會建立 “WAN_Primary_Backup_Links” 網域。它包含主要 WAN 連結介面、備份連結，以及任何可能受低頻寬備份影響的 SPM 測試。“WAN_Link_Failure” 原則會套用至網域。

附錄 B：特殊主題

本節討論與 [條件關聯] 功能和實作有關的特殊主題。

條件關聯和錯誤隔離

如果受管理裝置停止回應輪詢，則 CA Spectrum 錯誤隔離演算法會決定是要建立裝置的重大警報，還是抑制其警報狀態。無法聯繫的裝置是警報的根本原因。[條件關聯] 支援設定 [連線中斷] 條件中裝置與環境中一些其他條件之間的關聯。例如，CA Spectrum 接收到來自 BGP 路由器的設陷，其報告與對等路由器中斷的工作階段。如果對等路由器在 CA Spectrum 中已處於 [連線中斷] 狀態，則 [BGPLost 工作階段] 警報可以是對等路由器模型上 [連線中斷] 警報的徵兆。

如果處於 [連線中斷] 狀態的對等路由器具有重大「裝置已停止回應輪詢」警報，則關聯就不重要。如果 CA Spectrum 錯誤隔離演算法抑制對等路由器的錯誤狀態，則此模型上不會有根本原因警報。

如果不特別考量 [條件關聯]，則無法建立實際根本原因警報與「對等中斷」警報的關聯。不過，在 [條件關聯] 中，需要特別考量 [裝置連線中斷] 條件。不論是抑制裝置模型還是發出警報，只要裝置處於 [連線中斷] 狀態，此條件就會處於強制狀態。如果抑制發生問題的裝置模型，則關聯引擎會尋找已隔離警報，並使用它作為任何關聯規則的根本原因。

關於傳輸規則

CA Spectrum 會辨識可在關聯規則中使用的 [模型使用中] 條件。在關聯網域中新增或移除連接埠模型時，會使用 [模型使用中] 條件。此條件可以用於特殊規則，例如將警報從裝置傳輸至連接埠，因為每個關聯的連接埠都有 [模型使用中] 條件。此用法可讓連接埠不需要具有參與關聯的警報。之後，就可以使用條件上的屬性來建立將警報傳輸至正確連接埠的規則。從 [模型使用中] 條件中，使用下列參數可以識別正確的連接埠：

- 連接埠的元件 OID。
- 連接埠之上層裝置的模型控制代碼。
- 連接埠的模型類型。

[條件關聯] 提供預設傳輸規則：將 PVCL 警報從裝置傳輸到介面。它會從 PVCL 失敗條件中取出受影響連接埠的「介面 ID」，來反應裝置模型上的 PVCL 失敗條件 (警報 0x210048 - PVCL 失敗通知)。然後，它會比較 PVCL 失敗條件中的「介面 ID」與連接埠上 [模型使用中] 條件的 Component_OID 參數，來尋找連接埠模型。會在連接埠上建立新 PVCL 失敗 (0x210c0c - PVCL 失敗通知) 警報。此失敗警報是透過 [模型使用中] 條件的 [模型] 參數所識別。裝置的「PVCL 失敗通知」警報會是連接埠上新「PVCL 失敗通知」警報的徵兆。

進階關聯和資料類型比較

先確認下列資訊，再配置進階關聯 (包含不同資料類型之間的比較)：

- [條件關聯] 會將右側值轉換為左側值。這項轉換可能會發生問題；實際數字轉換不可能會針對比較產生您具有的不同文字字串。
- SNMP 代表實際文字字串 (例如，訊息和資訊)，以及未指出實際用法的八位元組字串 (例如，Mac 位址)。因此，在某些情況下，自動轉換程序可能無法轉換為您進行比較所需的實際類型。因為 [條件關聯] 沒有中繼資訊。
- [條件關聯] 不會嘗試轉換清單類型。

附錄 C：關聯測試的 REST 範例

本附錄包含的資源可協助您測試和偵錯您所建立的自訂關聯系統。

提供兩個已模擬事件的範例，協助您測試關聯。在下列 XML 範例中，請將 [model_handle] 欄位取代為目標模型的實際模型控制代碼。透過 CA Spectrum CLI (使用顯示模型)，或透過屬性瀏覽器 (讀取屬性 ID 為 0x129fa 之 Model_Handle 屬性的值)，就可以執行此工作。

RESTful Web 服務 XML 範例 – 無事件變數

下列 XML 範例可讓您在沒有事件變數的情況下產生事件來進行測試 (例如 Event00010220，模型已進入 [維護模式])。使用此事件範本作為架構以開發模擬和測試工具來進行 [條件關聯] 測試。

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<rs:event-request throttlesize="10"
xmlns:rs="http://www.ca.com/spectrum/restful/schema/request"
xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xsi:schemaLocation="http://www.ca.com/spectrum/restful/schema/request ../../xsd/Request.xsd">
<rs:event>
<!-- target model of event -->
<rs:target-models>
<rs:model mh="0x100000"/>
</rs:target-models>
<!-- event ID -->
<rs:event-type id="0x10220"/>
</rs:event>
</rs:event-request>
```

RESTful Web 服務 XML 範例 – 具有事件變數

下列範例 XML 會在具有事件變數的情況下產生人工事件來進行測試。使用此事件範本作為架構以開發模擬和測試工具來進行 [條件關聯] 測試：

```
$SPECROOT/RestfulExamples/Events/CreateEventByModelHandleList.xml
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<!--
This sample event request will create an event of type
0x10f06 (generates a High Memory Utilization alarm).
-->
<rs:event-request throttlesize="10"
xmlns:rs="http://www.ca.com/spectrum/restful/schema/request"
xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xsi:schemaLocation="http://www.ca.com/spectrum/restful/schema/request ../../xs
d/Request.xsd">
<rs:event>
<!-- target model of event -->
<rs:target-models>
<rs:model mh="0x100000"/>
</rs:target-models>
<!-- event ID -->
<rs:event-type id="0x10f06"/>
<!-- attributes/varbinds -->
<rs:varbind id="0">75</rs:varbind>
<rs:varbind id="1">99</rs:varbind>
<rs:varbind id="3">mem_instance</rs:varbind>
<rs:varbind id="5">ModelName</rs:varbind>
</rs:event>
</rs:event-request>
```

附註：請將 modelmh 欄位中的 0x100000 取代為正確的模型控制代碼 (同時保留雙引號)。

您也可以編輯屬性 varbind，使其反映 varbind (或事件變數) 數目、其索引和值。此範例指定下列四個 varbind：

- 事件變數 0：值 = 75 (記憶體臨界值)
- 事件變數 1：值 = 99 (實際記憶體使用率)
- 事件變數 3：值 = mem_instance (記憶體執行個體)
- 事件變數 5：值 = name (記憶體執行個體名稱)

其他事件可有不同數目的 varbind。但是，您可以適當地編輯此 XML 範例，以具有正確數目的 varbind。

配置 WizTools RESTClient

配置 WizTools REST 用戶端在 CA Spectrum 環境中工作。下列步驟說明如何先配置 REST 用戶端，再將 XML 要求傳送給 OneClick Web 伺服器。

附註：任何 REST 用戶端都可以用來與 CA Spectrum Web 服務互動。不過，在此文件中，我們會說如何配置特定 REST 用戶端應用程式。我們選擇此特定用戶端的原因，是因為它十分簡單且容易使用。

請依循下列步驟：

1. 將下列字串新增至 URL 對話方塊：
`http://OneClick web server hostname/spectrum/restful/events`
2. 按一下 [方法] 索引標籤，並選取 [張貼]。
3. 按一下 [本文] 索引標籤，並從清單中選取 [字串本文]。
[本文內容類型] 對話方塊隨即開啓。
4. 提供 'application/xml' 作為 [內容類型]。
5. 將字元集保留為 'UTF-8'。
6. 將 XML 內容貼入 [字串本文] 欄位。
7. 按一下 [授權] 索引標籤，並從清單中選取 BASIC。
8. 提供下列參數的值：
主機
指定 OneClick Web 伺服器的主機名稱。
領域
識別驗證的類型。
附註：請將此欄位保留空白。
使用者名稱
指出有權存取 OneClick 之操作員的使用者名稱。
密碼
指出密碼。
9. 按一下 [執行 (>>)]。
即會配置 WizTools REST 用戶端。

建立和檢視已模擬警報：範例

在模型 [警報檢視] 中可以檢視您使用 CA Spectrum CLI 或 Web 服務所建立的已模擬警報。在受管理實體上建立適當的事件，其中 CA Spectrum 會模擬警報條件已存在 (雖然並沒有實際條件)。CA Spectrum 會將已模擬警報視為受管理實體上的實際警報。會執行相同的智慧，並在 OneClick 中顯示相同的警報。

例如，下列影像說明已模擬 [裝置連線中斷] 警報：

內容: 類型 Cisco ACE 20K9 的 cisACE-246.14-VC_web-52

警報 | 拓撲 | 清單 | 事件 | 資訊

顯示 1 個, 共 1 個

篩選依據: 嚴重性

嚴重性	日期時間	名稱	網路位址	安全網域	類型	警報標題
重大	2013/8/8 下午11時51分31秒	cisACE-246.14-...	138.42.246.47	Directly Managed	Cisco ACE 2...	裝置已停止回

元件詳細資料: 類型 Cisco ACE 20K9 的 cisACE-246.14-VC_web-52

警報詳細資料 | 資訊 | 影響 | 主機配置 | 根本原因 | 介面 | 效能 | 警報歷程記錄 | 鄰近項目 | 事件 | 路徑檢視

裝置已停止回應輪詢
2013/8/8 下午11時51分31秒
類型 CiscoACE 的裝置 cisACE-246.14-VC_web-52 已停止回應輪詢與/或外部要求。將產生警報。

嚴重性 **重大**
影響 4
已認可 [設定](#)
可清除 否
問題工單 ID [設定](#)
指派事項
範圍 misaxi01w2008cht (0x300000)
狀態 [設定](#)
Web 內容 URL

徵兆 裝置已停止回應輪詢。
可能原因
1) 裝置硬體失敗。
2) 此裝置與上游裝置之間的纜線斷掉。
3) 電源中斷。
4) 網路位址不正確。
5) 裝置韌體失敗。
動作
1) 檢查裝置的電源。
2) 確認裝置上的狀態燈號。

建立的 ModuleOffline 事件會隱藏 ContactLost 警報。

下列影像說明 ModuleOffline 事件：

內容: 類型 WA_Link 的 138.42.94.32

警報 | 拓撲 | 清單 | 事件 | 資訊

顯示 1 個, 共 1 個

篩選依據: 嚴重性 可用篩選器:

嚴重性	日期時間	名稱	網路位址	安全網域	類型	警報標題
重大	2013/8/1 下午11時40分31秒	138.42.94.32	138.42.94.32	Directly Managed	WA_Link	廣域連結連線

元件詳細資料: 類型 WA_Link 的 138.42.94.32

警報詳細資料 | 資訊 | 影響 | 主機配置 | 根本原因 | 介面 | 效能 | 警報歷程記錄 | 鄰近項目 | 事件 | 路徑檢視

廣域連結連線遺失
2013/8/1 下午11時40分31秒
「WA 連結」模型 (名稱 - 138.42.94.32、類型 - WA_Link) 的連結狀態處於「中斷」狀態。 [更多](#)

138.42.94.32
WA_Link

嚴重性 **重大**
影響 0
已認可 [設定](#)
可清除 否
問題工單 ID [設定](#)
指派事項
範圍 miaxi01w2008cht (0x300000)

徵兆 VNM 已與此廣域連結模型失去連絡。
可能原因 其「收集」的所有模型均遺失。
動作 檢查此模型所「收集」的廣域區段狀態，以及其所「連接」之各介面的狀態。

如果 [警報檢視] 警報篩選器狀態從其預設設定變更為 [顯示徵兆]，則會顯示下列警報。

- 徵兆警報：連線中斷
- 根本原因警報：ModuleOffline

下列影像說明徵兆和根本原因警報：

The screenshot displays a network management interface with two main sections. The top section, titled '內容: 類型 Cisco7507 的 cis7507-96.49', shows a table of alerts. The bottom section, titled '元件詳細資料: 類型 Cisco7507 的 cis7507-96.49', provides detailed information for a specific alert.

嚴重性	日期時間	名稱	網路位址	安全網域	類型	警報標題
重大	2013/8/8 下午05時44分43秒	cis7507-96.49	138.42.95.146	Directly Managed	Cisco7507	機箱關閉

元件詳細資料: 類型 Cisco7507 的 cis7507-96.49

機箱關閉
2013/8/8 下午05時44分43秒
機箱 cis7507-96.49 及其包含的所有 Blade 已停止回應輪詢和 (或) 外部要求。此外，他們與所有上游裝置的...

嚴重性 ▼ 重大
影響 1
已認可 [設定](#)
可清除 是
問題工單 ID [設定](#)
指派事項

徵兆 機箱和所含的全部 Blade 已停止回應輪詢和/或外部要求。此外，他們與...

可能原因

- 1) 機箱已關閉。
- 2) 機箱已失去電力。
- 3) 已拆除將機箱連接至網路的網路纜線。
- 4) 機箱上發生內部網路配置錯誤。

動作

- 1) 確定機箱有電源並已開啟電源。
- 2) 確定所有網路纜線都已連接至機箱。

建立下列 Clear 事件，就可以清除這些警報：

- ModuleOffline Clear：事件 0x00010f89
- ContactLost Clear：事件 0x00010d30