

CA Spectrum®

Cluster Manager 解決方案指南

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

本文件參考以下產品：

- CA Spectrum®
- CA Spectrum® Active Directory and Exchange Server Manager (Active Directory and Exchange Server Manager)
- CA Spectrum® Virtual Host Manager (Virtual Host Manager)
- CA SystemEDGE (SystemEDGE)
- CA Virtual Assurance for Infrastructure Managers (CA Virtual Assurance)

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：Cluster Manager 9

關於 Cluster Manager	9
功能.....	9
支援的技術.....	10
解決方案架構.....	11
叢集概念.....	12

第 2 章：開始使用 13

實作規劃.....	13
環境管理注意事項.....	13
模型化.....	14
如何安裝 Cluster Manager	17
搜索和模型化.....	17
使用多種 AIM 解決方案時如何將環境模型化	18
檢視叢集環境.....	19
Cluster Manager 圖示	19
總管檢視.....	21
拓撲檢視.....	24
資訊子檢視.....	30
搜尋器搜尋.....	31
事件及可用性報告.....	31
警報和錯誤管理.....	32
Cluster Manager 警報.....	33
Proxy 管理.....	33
警報關聯.....	35

第 3 章：維護 Cluster Manager 實作 37

更新叢集資料.....	37
控制輪詢間隔.....	38
修改 Cluster Manager 管理和模型	38
如何將 ICMP (可 Ping) 模型轉換成受 SNMP 管理的模型.....	38
刪除 Cluster Manager 模型	39
在使用多重 AIM 解決方案的情況下刪除模型	40

第 4 章：IBM PowerHA 41

IBM PowerHA 的解決方案架構	41
如何針對 IBM PowerHA 設定 Cluster Manager	42
安裝 CA Spectrum	43
安裝 SystemEDGE 代理程式和 HACMP AIM	43
搜索 IBM PowerHA 環境並予以模型化	44
針對 IBM PowerHA 建立的模型	47
IBM PowerHA 的自訂子檢視	48
IBM PowerHA Cluster Manager	48
IBM PowerHA 叢集元件	50
IBM PowerHA 的搜尋器搜尋	51
IBM PowerHA 警報	52
IBM PowerHA 設陷	52
IBM PowerHA 狀態監控	53
控制 HACMP AIM 輪詢間隔	56

第 5 章：Microsoft 叢集服務 (MSCS) 57

MSCS 的解決方案架構	57
如何針對 MSCS 設定 Cluster Manager	58
安裝 CA Spectrum	59
安裝 SystemEDGE 代理程式和 MSCS AIM	59
搜索 MSCS 環境並予以模型化	60
針對 MSCS 建立的模型	63
MSCS 的自訂子檢視	64
Microsoft Cluster Manager	64
MSCS 元件	66
MSCS 的搜尋器搜尋	68
MSCS 警報	69
MSCS 設陷	69
MSCS 狀態監控	70
控制 MSCS AIM 輪詢間隔	73

附錄 A：檢視及配置事件和警報 75

如何檢視及修改 Cluster Manager 事件定義	75
如何檢視及修改 Cluster Manager 關聯	76
如何變更叢集節點關閉警報關聯	77
修改關聯規則	77
移除關聯規則	79

如何檢視及修改臨界值	81
------------------	----

附錄 B：疑難排解	83
------------------	-----------

不支援的叢集 AIM 配置	83
---------------------	----

連線未出現在拓撲中	83
-----------------	----

詞彙表	85
------------	-----------

第 1 章：Cluster Manager

本節包含以下主題：

[關於 Cluster Manager](#) (位於 p. 9)

[功能](#) (位於 p. 9)

[支援的技術](#) (位於 p. 10)

[解決方案架構](#) (位於 p. 11)

[叢集概念](#) (位於 p. 12)

關於 Cluster Manager

Cluster Manager 是能將叢集環境模型化並予以監控的 CA Spectrum 功能，適合管理員使用。Cluster Manager 能提供全企業的叢集環境檢視，顯現叢集元件之間的拓撲和邏輯關係。Cluster Manager 另提供實用度量的深入資訊，您可以藉由套用獨一無二的錯誤隔離技術來精確地找出問題所在，然後再有效地加以解決。

監控叢集環境時，最關鍵的難題在於追蹤工作的發生位置或找出使用中的節點。叢集技術的設計在於提供能排除錯誤的環境，讓以伺服器為基礎的應用程式得以維持高可用性。由於資源群組會在需要時從某個叢集節點移動到另一個叢集節點，導致工作分佈和節點狀態會定期變更。Cluster Manager 能持續監控叢集元件以便追蹤這些活動，然後再迅速地通知您有關環境變更的詳細資訊。

功能

Cluster Manager 包含以下功能：

- 自動裝置搜索和模型化。Cluster Manager 能在需要時自動為所有受管理的叢集元件建立模型和連線。
- 能調整的分散式解決方案。您可以將叢集管理分配到多部 SpectroSERVER。
- 識別拓撲中的叢集元件。

- 以階層的方式呈現叢集環境。
- 以圖示區分叢集環境中的裝置，包括明確地識別使用中和非使用中的節點。
- 專屬的 **Cluster Manager** 檢視，讓您深入探討叢集環境和各項技術專用的資料。
- 附有與叢集實體和活動相關的事件和警報。
- 強化的錯誤管理功能。**Cluster Manager** 能辨識徵兆性警報並加以關聯，同時利用 **Proxy** 管理功能來協助隔離錯誤。
- 叢集元件專用的搜尋器搜尋。
- 在所有支援的叢集技術間採用一致的呈現方式。

支援的技術

在每個解決方案的所有必要元件均已安裝且配置妥當的情況下，**Cluster Manager** 支援以下叢集技術：

IBM PowerHA

- CA Spectrum 9.2.3 或更新版本
- 專屬的主機機器，搭配：
 - SystemEDGE 5.x 或更新版本
 - 高可用性叢集多重處理 (HACMP) AIM r12.7 或更新版本

重要！ HACMP AIM 必須是 SystemEDGE 主機中唯一安裝的 AIM。
SystemEDGE 主機本身不得是受管理叢集環境中的節點。

Microsoft 叢集服務 (MSCS)

- CA Spectrum 9.2.3 或更新版本
- 專屬的主機機器，搭配：
 - SystemEDGE 5.x 或更新版本
 - MSCS AIM r12.7 或更新版本

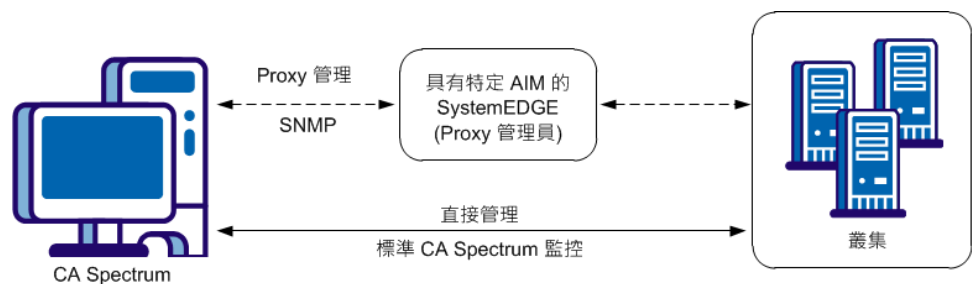
重要！ MSCS AIM 必須是 SystemEDGE 主機中唯一安裝的 AIM。
SystemEDGE 主機本身不得是受管理叢集環境中的節點。

附註：如需 SystemEDGE 代理程式和 AIM 系統需求的詳細資訊，請參閱《CA Virtual Assurance for Infrastructure Managers 管理指南》。

解決方案架構

Cluster Manager 能密切地監控網路中的叢集元件，同時提供叢集技術專用的資料。CA Spectrum 能利用兩種不同的方法來收集叢集元件的詳細資訊。如同其他受 CA Spectrum 管理的裝置，Cluster Manager 使用標準的 CA Spectrum 監控功能。此外，Cluster Manager 還會向替代 (Proxy) 管理員，也就是向 SystemEDGE Application Insight Module (AIM) 擷取專用資訊。

AIM 是 SystemEDGE 代理程式的專用延伸模組，其位於自己的主機上。Proxy 管理員會直接與叢集環境中的實體通訊。接著，CA Spectrum 會使用 SNMP 來向 Proxy 管理員擷取這項資訊，並將它用來模型化及監控 OneClick 中的叢集元件。



搭配 Cluster Manager 的 AIM 包括：

- **高可用性叢集多重處理 (HACMP) AIM**
提供 IBM PowerHA 叢集環境的監控功能。
- **Microsoft 叢集服務 (MSCS) AIM**
提供 Microsoft 叢集服務環境的監控功能。

附註：如需 SystemEDGE 代理程式和 AIMs 系統需求的詳細資訊，請參閱《CA Virtual Assurance for Infrastructure Managers 管理指南》。

更多資訊：

[MSCS 的解決方案架構](#) (位於 p. 57)

[IBM PowerHA 的解決方案架構](#) (位於 p. 41)

叢集概念

管理員將資源組織為稱作「資源群組」的功能性單位，並將這些群組指派給各個節點。當節點失敗時，於特定節點上代管的資源群組便會移動到叢集中的其他節點。

以下術語說明叢集環境中的元件，這些術語用於 **Cluster Manager** 解決方案：

叢集

以本機方式連接之機器所形成的群組，其提供分散式處理功能和高可用性。一個叢集對用戶端來說是一個系統影像和 IP 位址。

節點

參與叢集的獨立電腦系統。

使用中節點

叢集環境中的系統，其為應用程式程序 (隸屬於資源群組) 目前運作的所在位置。在 **Cluster Manager** 內，資源群組是使用中節點的子項。

非使用中節點

已配置給叢集，但目前未處理任何資源的系統。在 **Cluster Manager** 內，非使用中節點沒有任何子項形式的資源群組。

資源群組

組成單一節點內之功能性單位的資源集合。

資源

邏輯元件或實體，一次只能在一個節點上運作。資源含有應用程式需要的所有元素，如網路介面、磁碟、檔案系統及應用程式軟體。

移轉

資源群組從某個節點移動到另一個節點。由於叢集技術不盡相同，使用的移轉相關術語也不同；例如：容錯移轉、錯誤後移轉、容錯回復及錯誤後回復。

第 2 章：開始使用

附註：除非另有說明，否則本節中的資訊適用於所有支援的叢集技術。

本節包含以下主題：

[實作規劃](#) (位於 p. 13)

[如何安裝 Cluster Manager](#) (位於 p. 17)

[檢視叢集環境](#) (位於 p. 19)

[警報和錯誤管理](#) (位於 p. 32)

實作規劃

Cluster Manager 的功用在於監控叢集元件，以及通知您有關環境中各種活動的資訊。Cluster Manager 的擴充能力很強，它能在分散式的 SpectroSERVER 之間利用多重 AIM 來管理採用不同技術的叢集節點。瞭解 CA Spectrum 如何管理叢集環境中的元件模型，將有助於實現更有效率的 Cluster Manager 實作。

在設定 Cluster Manager 之前，請先檢閱以下主題：

- [環境管理注意事項](#) (位於 p. 13)
- [模型化](#) (位於 p. 14)

環境管理注意事項

在設定 Cluster Manager 時，您需要指定環境之管理作業的組織方式。在小型的環境中，您可以讓廠商在一部 SpectroSERVER 上設置一個 AIM，從單一位置管理所有叢集節點。在複雜的環境中，您可以使用不同的廠商在多部 SpectroSERVER 上設置多重 AIM，從不同的位置管理各種叢集環境。

儘管您可以隨時變更組織規格，不過事先瞭解可用的配置選項將有助於規劃較合適的初始設定。

在設定 Cluster Manager 環境時，請將以下要點納入考量：

- Cluster Manager 的 AIM 因廠商而異。如果您使用多家廠商的叢集技術，便需要多重 AIM 和專用的 SystemEDGE 主機。
- 每個 AIM 都能管理多個叢集。
- 您可以將叢集環境的管理作業分配給多重 AIM，而不論是單一範圍或跨越多部 SpectroSERVER 都支援這種做法。
- 每個叢集都只能由一種叢集技術 AIM 管理。

在決定如何分配叢集環境的管理作業時，請將環境中節點的數量和位置納入考量。AIM 管理的叢集節點數量和 AIM 與受監控環境間的地理相鄰性會影響效能。若要取得最佳效能，請估量環境管理作業的規模並適度分配工作量。

附註：特定 AIM 管理的叢集乃是在 AIM 上控制的，不是在 CA Spectrum 中。如需定義 AIM 管理之節點的詳細資訊，請參閱《*CA Virtual Assurance for Infrastructure Managers 管理指南*》。

模型化

如同 CA Spectrum 支援的其他網路元素一樣，您可以搜索叢集環境的元件並予以模型化以利監控。Cluster Manager 會向 AIM 取得欲管理之叢集和節點的詳細資訊。接著，CA Spectrum 會使用這項資訊並利用自動搜索將每個元件模型化。

附註：Cluster Manager 功能所用的資訊主要是向 Proxy 管理員 (AIM) 收集而來的。其他資訊則是直接向節點收集而來的。

以下主題提供模型化程序的相關詳細資料：

- [什麼是模型化](#) (位於 p. 14)
- [模型化的方法](#) (位於 p. 15)
- [節點管理和多重叢集 AIM](#) (位於 p. 16)
- [節點管理和多重 CA Spectrum AIM 解決方案](#) (位於 p. 16)

什麼是模型化

CA Spectrum 能使用 AIM MIB 提供的資訊，將 AIM 管理的所有叢集、節點、資源群組及資源擷取出來並予以模型化。

模型化的方法

當可行時，系統會將叢集節點模型化為受 SNMP 管理的元素。SNMP 模型化支援功能齊全的裝置監控，它能夠為 Cluster Manager 解決方案帶來額外的價值。如果您未將 SNMP 代理程式安裝在主機上，系統會將其模型化為 ICMP (可 Ping) 裝置。

以下幾節提供叢集節點之模型化方式的詳細資料：

- [模型命名](#) (位於 p. 15)
- [決定 IP 位址和 MAC 位址](#) (位於 p. 16)

更多資訊：

[如何將 ICMP \(可 Ping\) 模型轉換成受 SNMP 管理的模型](#) (位於 p. 38)

模型命名

在模型化叢集節點時，於 CA Spectrum 中指派的模型名稱取決於使用的模型化類型，如下文所述：

- 對於 SNMP 模型化，CA Spectrum 會使用標準的 CA Spectrum 命名慣例自動嘗試為模型提供名稱。自動命名是由 SpectroSERVER 層級的 [模型命名順序] 值控制。此欄位位於 VNM 模型的 [SpectroSERVER 控制] 檢視中。
- 對於 ICMP (可 Ping) 模型化 (非虛擬裝置)，CA Spectrum 會使用 AIM 提供的主機名稱。

重要！ 對於 ICMP (可 Ping) 模型化，CA Spectrum Virtual Host Manager 設定之模型名稱的優先順序高於 Cluster Manager。

管理員能隨時修改叢集節點模型的名稱。如其他受管理的網路元素，CA Spectrum 會使用已制訂的命名規則來自動更新模型名稱，此舉會取代使用者定義的值。若要保持使用者定義的值，請鎖定模型名稱。

附註：您可以使用以下模型屬性來修改及鎖定叢集節點模型名稱：Model_Name (0x1006e) 和 Lock_Model_Name (0x12a52)。

更多資訊：

[節點管理和多重 CA Spectrum AIM 解決方案](#) (位於 p. 16)

決定 IP 位址和 MAC 位址

在模型化叢集節點時，於 CA Spectrum 中指派的 IP 位址和 MAC 位址取決於使用的模型化類型，如下文所述：

- 對於 SNMP 模型化，CA Spectrum 會藉由查詢駐留的 SNMP 代理程式來自動嘗試決定位址。
- 對於 ICMP (可 Ping) 模型化 (非虛擬裝置)，CA Spectrum 會使用 AIM 提供的位址。

重要！ 對於 ICMP (可 Ping) 模型化，CA Spectrum Virtual Host Manager 設定之位址的優先順序高於 Cluster Manager。

如果 SNMP 模型化或 Virtual Host Manager 無法提供有效的 IP 位址或 MAC 位址，系統會使用 AIM 值。

更多資訊：

[節點管理和多重 CA Spectrum AIM 解決方案](#) (位於 p. 16)

節點管理和多重叢集 AIM

請務必只使用單一叢集技術 AIM 來管理一個叢集節點。如果您不慎使用多種叢集技術 AIM 來管理一個叢集節點，Cluster Manager 會針對叢集模型發出以下警報：

不支援的叢集 AIM 配置

系統不會為叢集模型建立子項。

節點管理和多重 CA Spectrum AIM 解決方案

在使用多種 CA Spectrum AIM 解決方案管理叢集節點模型時，系統會套用已定義的管理排名順序，如下文所述：

1. Virtual Host Manager
2. Cluster Manager
3. 其他技術 (如 Active Directory and Exchange Server Manager)

如果您已在 CA Spectrum 中將配備 SystemEDGE 代理程式的節點模型化，Cluster Manager 將能辨識模型，因此不會建立重複的模型。反之，Cluster Manager 會將現有模型納入其管理，遵照每個解決方案的規則並以排名順序予以套用。

例如，當 Virtual Host Manager 和 Cluster Manager 同時管理節點時，系統會使用 Virtual Host Manager 指派的模型參數。這些參數的範例包括模型名稱、IP 位址及 MAC 位址。

當您移除解決方案對節點的管理時，系統會依照排名順序重新套用剩餘之解決方案的規則。一般來說，任何變更都會在下一個輪詢週期生效。

這項已定義的管理順序亦會影響模型出現在通用拓撲中的形式。

如何安裝 Cluster Manager

在安裝 CA Spectrum 時，系統會自動安裝 Cluster Manager 元件並提供給您使用。然而，唯有當您另外安裝及配置解決方案的適當 Proxy 管理員之後，Cluster Manager 才能運作。

請參閱解決方案的各小節。

搜索和模型化

在安裝必要的元件後，請搜索 Cluster Manager 即將要管理的所有實體並予以模型化。

Cluster Manager 使用的搜索類型如下：

- 標準 CA Spectrum 搜索，可將叢集技術 AIM 和連接的裝置模型化
- Cluster Manager 搜索，可將叢集元件模型化

成功將叢集技術 AIM 模型化之後，Cluster Manager 會從 AIM 取得有關環境中叢集元件的資訊。Cluster Manager 會使用自 AIM 取得的機器清單，並搭配自動搜索來將每個叢集節點模型化。它也會將所有支援的叢集元件 (叢集、資源群組及資源) 模型化。

在可行且當自動搜索參數已正確設定時，Cluster Manager 會將叢集節點模型化為受 SNMP 管理的叢集節點。

附註：如需自動搜索控制設定的詳細資訊，請參閱《*模型化和管理 IT 基礎架構管理指南*》。

本主題提供的資訊適用於所有叢集技術。如需詳細資料，請參閱解決方案的各小節。

使用多種 AIM 解決方案時如何將環境模型化

您可以根據環境的情況，使用 Cluster Manager 並同時搭配其他 CA Spectrum AIM 解決方案來管理網路實體。以下任何配置均須使用多種解決方案才能全面地管理環境：

- 於虛擬機器上運作的叢集節點。
- 於虛擬機器上運作的叢集技術 AIM。
- 叢集節點是 Active Directory 或 Exchange Server 主機。

每個 CA Spectrum AIM 解決方案均能提供所支援技術專用的資訊。例如：

- Virtual Host Manager 能提供虛擬技術專用的詳細資料。
- Cluster Manager 能提供叢集技術專用的詳細資料。
- Active Directory and Exchange Server Manager (ADES) Manager 能提供 Active Directory 和 Exchange Server 中支援之伺服器角色專用的詳細資料。

這些功能的結合能提供完善的監控解決方案。為了有效地設定多重 AIM 解決方案實作，我們建議您採用以下方法。

重要！ 在使用多重 AIM 時，您只能在一部指定的 SystemEDGE 主機上安裝一個 AIM。

請依循下列步驟：

1. 在 VNM 模型上配置自動搜索設定。
2. 配置與虛擬技術相關的 Virtual Host Manager 設定。
3. 藉由將虛擬技術管理員和所有虛擬技術元件模型化來設定 Virtual Host Manager。
4. 藉由將叢集技術管理員和所有叢集元件模型化來設定 Cluster Manager。
5. 藉由將 ADES Host Manager 和所有 Active Directory 和 Exchange Server 主機模型化來設定 ADES Manager。

附註：如需詳細資訊，請參閱《Virtual Host Manager 解決方案指南》和《Active Directory and Exchange Server Manager 解決方案指南》。

檢視叢集環境

Cluster Manager 功用在於提供叢集環境的可見性。您可以利用這項可見性來識別資源群組所在之環境的組織，以及每個節點的狀態。最重要的是，當環境發生問題時，您可以精確地找出問題的原因。

Cluster Manager 提供數種方法供您檢視叢集環境，如下文所述：

- [導覽] 面板中的 Cluster Manager 階層能指出元件之間的邏輯關係。階層節點的範例包括叢集、叢集節點、資源群組及資源。
- 圖形拓撲檢視能協助您為叢集節點分組，以及將叢集節點之間的連線具相化。
- [元件詳細資料] 面板中的自訂資訊檢視能提供叢集技術和特定廠商專用的詳細資料。
- 自訂搜尋能讓您快速地尋找叢集元素。
- 個別模型的自訂圖示能提供狀態和模型類型的概觀資訊，其已整合在 Cluster Manager 功能中。

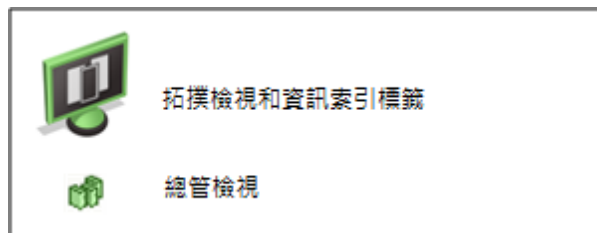
瞭解以上各項方法將能協助您有效地監控叢集環境，提高疑難排解問題時的效率。

Cluster Manager 圖示

Cluster Manager 提供專為區分叢集環境中裝置而設計的圖示。相同的圖示適用於所有叢集廠商技術。

叢集

叢集圖示有明確的叢集圖樣，其代表三部叢聚在一起的工作站，如下圖所示：



叢集節點

叢集節點使用標準的工作站圖示。使用中的節點是以實心 (非透明) 的圖示來表示，而非使用中的節點則以漸淡 (透明) 的圖示來表示，如下圖所示：



當您搭配使用 **Cluster Manager** 和其他以 **CA Spectrum AIM** 為基礎的解決方案時，圖示亦能反映出這些資訊。以下範例指出：

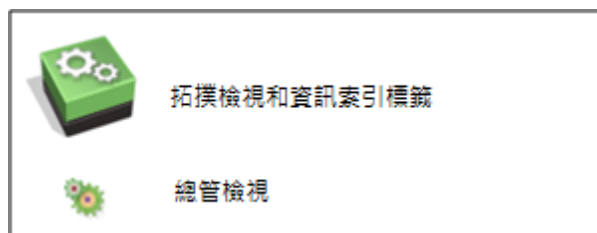
- 拓撲中有一個使用中的節點和一個非使用中的節點，且這兩個節點都是受到 **Virtual Host Manager** 管理的虛擬機器。請注意，使用中節點的虛擬光圈比較明亮。
- 拓撲中有一個使用中的節點和一個非使用中的節點，且這兩個節點都是 **Active Directory** 或 **Exchange Server** 主機。



附註：使用聚焦檢視功能時，非使用中節點的圖示會變得更透明。

資源群組

資源群組的圖示含有多個齒輪，如下圖所示：



資源

資源的圖示含有一個齒輪，如下圖所示：



附註：資源不會出現拓撲檢視中。

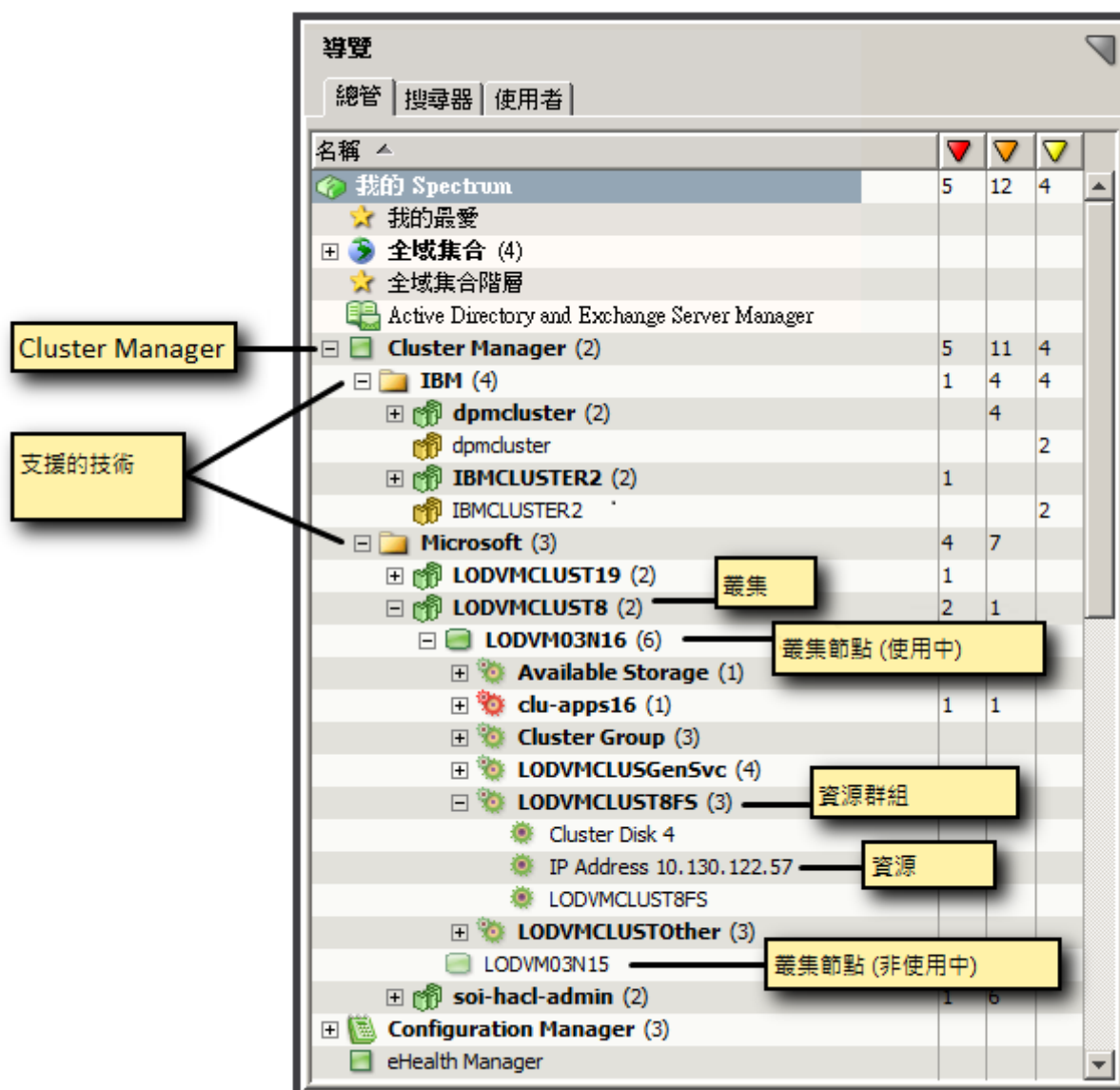
總管檢視

在[導覽]面板的[總管]索引標籤中，Cluster Manager 提供的階層樹狀結構能圖解受管理叢集環境的邏輯組織。自訂圖示能提供叢集元件的狀態和模型類型概觀資訊。

這項資訊能讓您得知叢集和各資源在環境中的邏輯排列方式，以及它們的運作位置。

附註：唯有擁有適當權限和模型安全性存取權的使用者能檢視 Cluster Manager 階層和元件。如需詳細資訊，請參閱《*管理指南*》。

下圖是 Cluster Manager 階層的範例：



以下是階層的組成元素。如果階層中的元素含有子項，標籤會以粗體來表示。

Cluster Manager

表示目前管理之叢集環境的根目錄。Cluster Manager 是能處理多個範圍的分散式解決方案，因此出現範圍層級之上。展開 Cluster Manager 元素能顯示支援的技術。也能顯示每項技術的叢集和參與的叢集元件，如下圖所示：

```
[ - ] Cluster_technology_1
  [ - ] Cluster_1
    [ - ] Cluster_node_1 (使用中)
      [ - ] Resource_group_1
        . Resource 1
        . Resource 2
        . Resource 3
      Cluster_node_2 (非使用中)
      Cluster_node_3 (非使用中)
    [ + ] Cluster 2
  [ + ] Cluster_technology_2
```

附註：唯有已安裝個別 AIM 的解決方案會出現在實作中。AIM 本身不會出現在 Cluster Manager 階層中。Cluster Manager (AIM) 模型會出現在通用拓撲和通用階層中。

叢集技術

表示廠商叢集技術。叢集技術資料夾會顯示各項技術在所有範圍內管理的所有叢集，如 IBM 或 Microsoft。

廠商資料夾內的階層能展示參與元件之間的邏輯關係。當您刪除叢集技術的所有叢集元件時，空白的叢集技術資料夾仍會留存。

叢集

表示叢集。使用的叢集名稱取自 AIM，其會因技術而有所不同。

叢集節點

表示叢集節點。圖示的透明與否反映出叢集節點處於使用中或非使用中狀態。實心 (非透明) 的圖示表示使用中的節點，漸淡 (透明) 的圖示表示非使用中的節點。使用中的節點有資源群組做為其子項；非使用中的群組則沒有任何資源群組。

資源群組

表示資源群組。



表示資源。

附註：資源只會出現在階層檢視中，不會出現拓撲檢視中。

採用多重 AIM 解決方案來進行管理

當 Cluster Manager 成功地和其他 CA Spectrum AIM 解決方案一同管理叢集節點時，以下詳細資料適用於環境的檢視：

- Cluster Manager 階層能提供全面而精確的叢集環境檢視。通用階層會依已定義之解決方案管理順序顯示所有模型。例如，如果叢集節點是虛擬機器，它便不會出現在通用階層的叢集容器內。反之，它會出現在 Virtual Host Manager 階層的實體主機容器內。

附註：當有多個解決方案管理同一個節點時，您可以從 [內容] 面板快速地在正確的階層中尋獲該節點。您可以在 [清單] 檢視或 [拓撲] 檢視中尋找模型，然後以滑鼠右鍵按一下模型並選取 [位置]。

- 在 [總管] 檢視中，套用的圖示是排名最高之解決方案的圖示。
- 如果管理節點的是 Virtual Host Manager，出現在 Cluster Manager 階層和 [清單] 檢視中的節點名稱如下所述：
 - 對於 ICMP (可 Ping) 模型，使用的模型名稱是虛擬主機設定的名稱。
 - 對於 SNMP 模型，使用的是 Cluster Manager 模型命名的預設名稱。

附註：在一般情況下，大部份的 CA Spectrum AIM 解決方案會使用網域命名系統 (DNS) 名稱。但不論如何，系統套用的會是排名最高之解決方案。

更多資訊：

[模型命名](#) (位於 p. 15)

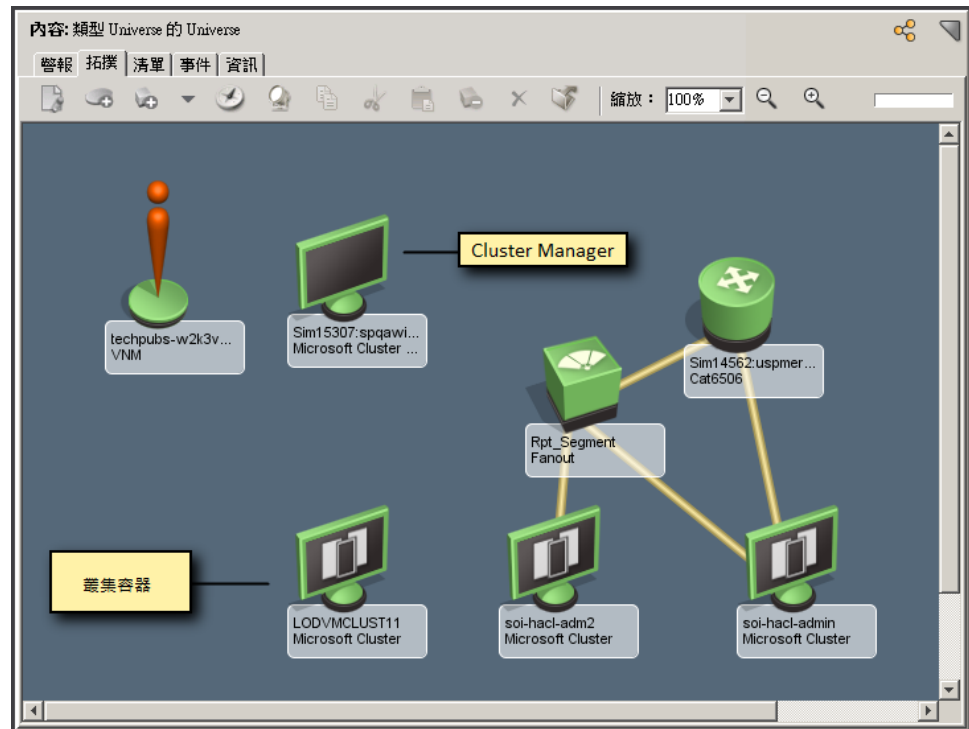
[節點管理和多重 CA Spectrum AIM 解決方案](#) (位於 p. 16)

拓撲檢視

受管理之叢集環境的模型在經過組織後會整合在通用拓撲檢視中。這些模型包括 Cluster Manager (SystemEDGE 主機)、叢集、叢集節點及資源群組模型。下圖能協助您將受管理之環境的結構具相化，包括叢集節點間的連線和網路中其他元素間的連線。

在叢集容器的拓撲中，叢集節點和資源群組模型會經過組織。可能的話，系統會在 **Cluster Manager** 模型旁建立叢集容器模型，如以下通用拓撲最上層檢視範例所示。

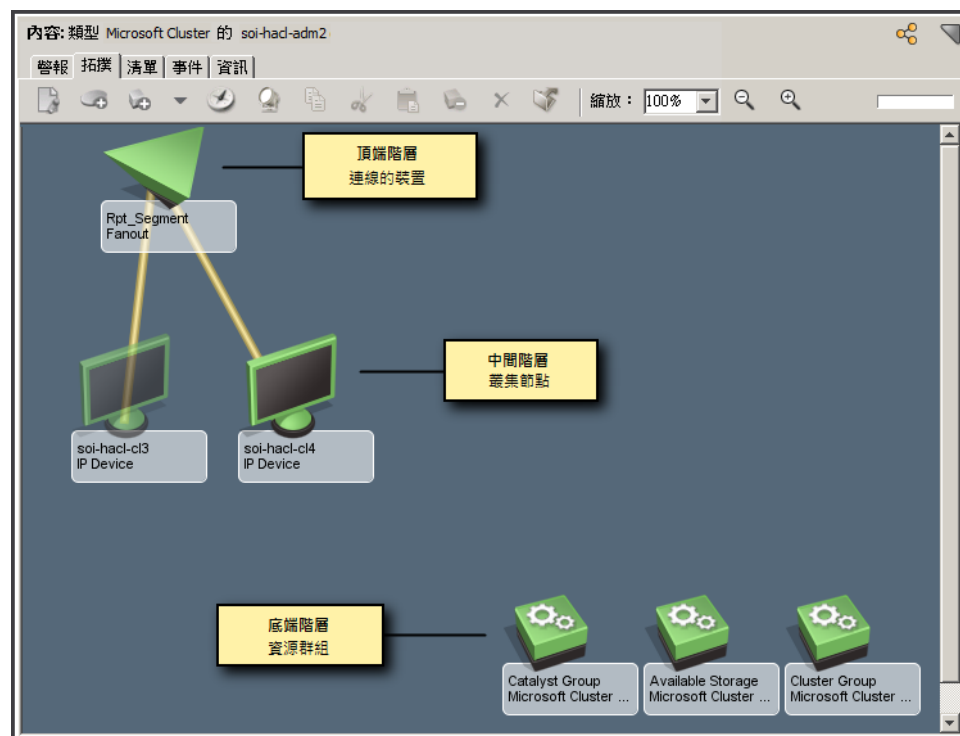
附註：如果 **Cluster Manager** 是虛擬機器，系統會在 **Virtual Host Manager** 實體主機容器所在的拓撲內建立叢集容器。



深入檢視叢集容器時，容器的內容變會顯示。這些內容包括連接之網路裝置、叢集節點，以及參與叢集之使用中資源群組的換頁參考。

附註：資源只會出現在 Cluster Manager 階層檢視中，不會出現拓撲檢視中。

下圖是叢集容器的深入檢視。叢集元件乃排列為如圖所示的三個階層：



重要！ 儘管您可以編輯叢集容器拓撲檢視，不過 CA Spectrum 會強制將模型放置在適當的階層。因此，如果您重新排列此檢視中的模型，系統將不會保留模型的放置。其他如文字注釋和背景變更等項目則會保留。

頂端階層

顯示在其他檢視中模型化之連接裝置的所有換頁參考，如上游路由器、轉發器及交換器。這些元素能使您的叢集節點與網路連接。

中間階層

顯示參與叢集的叢集節點。如果叢集節點在 **Cluster Manager** 搜索前，就已在 **Virtual Host Manager** 中模型化，則該叢集節點不會再次進行模型化。不過，該叢集節點會納入叢集容器拓撲中，以提供完整的叢集環境檢視。

底部階層

顯示參與叢集的資源群組。

附註：資源群組與其各節點間的關聯不會出現在此檢視中，**Cluster Manager** 階層檢視會提供這項資訊。

以下規則適用於叢集容器：

- 您不能在叢集容器中新增或移除模型。當您新增 (或移除) **AIM** 對元件的管理或當叢集環境出現變更時，叢集容器的內容也會隨著改變。然而，**CA Spectrum** 會以獨佔的方式控制叢集容器內的模型放置。
- 您不能直接終結叢集容器。唯有當您刪除個別的 **Cluster Manager** 模型，或移除 **AIM** 對叢集的管理時，才能終結叢集容器。當您終結叢集容器時，系統會將容器內的所有叢集節點模型移動到 [遺失與找到 (LostFound)]。位於全域集合內的叢集節點則不在此限。在此情況下，模型仍會留存在全域集合內。

模型放置

在 **Cluster Manager** 搜索期間，拓撲中叢集節點和資源群組模型的放置情況如下：

- 如果 **Cluster Manager** 搜索建立模型，該模型會放置在叢集容器內。
- 如果模型已存在且為 **Virtual Host Manager** 管理之虛擬機器所有，模型會留存在實體主機容器內。此外，該模型也會包含在叢集容器內。在叢集容器內，叢集節點圖示會保留虛擬機器的特性。

- 如果模型已存在且為其他 AIM 解決方案管理之實體機器所有，系統會將模型移動到叢集容器內。其他 AIM 解決方案的範例如 ADES Manager。

附註：當您移除 Cluster Manager 對模型的管理時，系統會將其自叢集容器內移除。如果 ADES Manager 持續管理主機，模型將不會自動出現在受 ADES 管理的主機容器內。若要移動模型，請在 [遺失與找到 (LostFound)] 中將模型剪貼到受 ADES 管理的主機容器內。

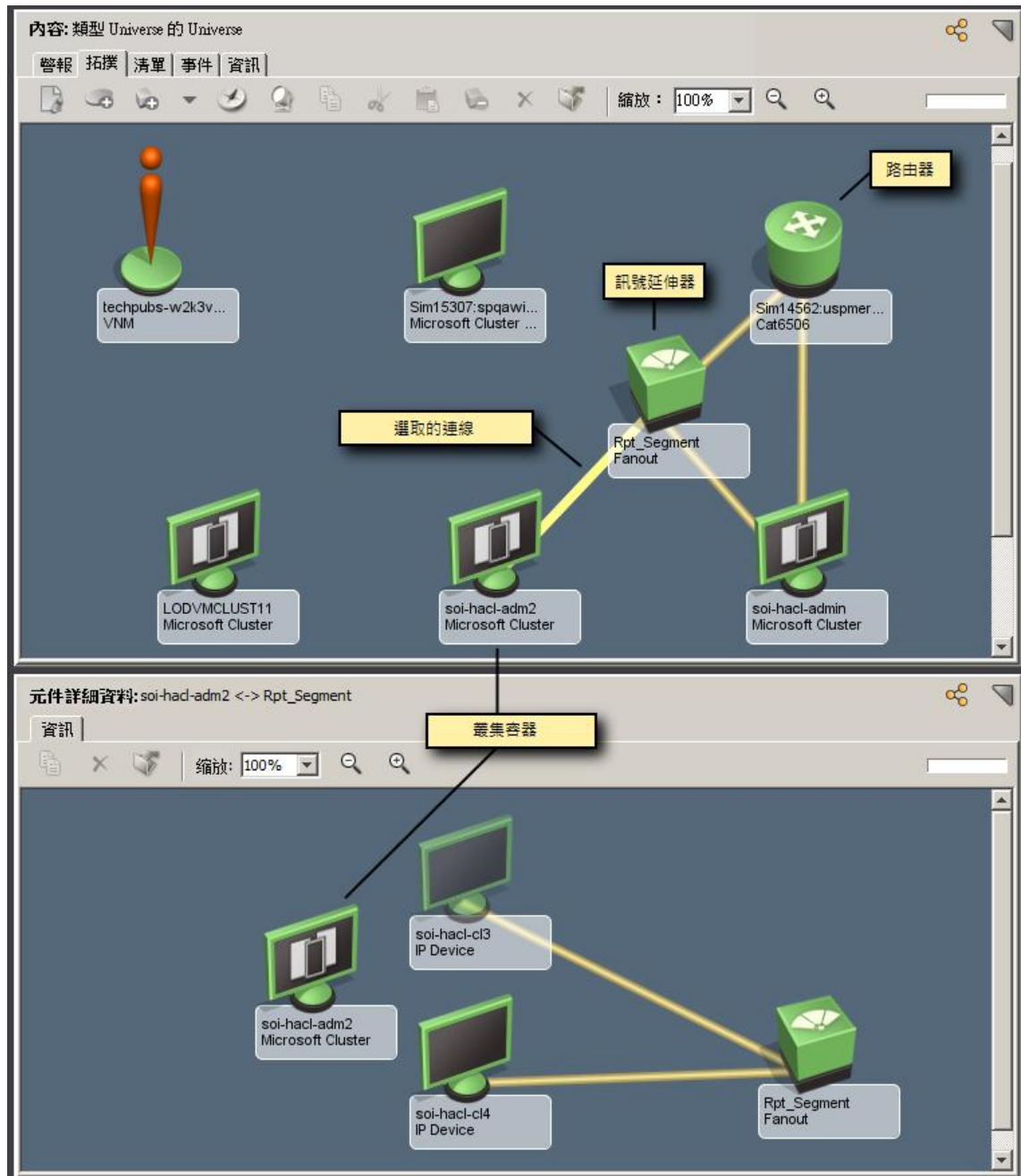
- 如果模型已存在但不受其他 AIM 解決方案管理，系統會將模型移動到叢集容器內。

連線

[拓撲] 檢視能顯示網路內叢集環境的連線情況。Cluster Manager 能提供叢集節點和網路中所有已經過模型化之連接裝置之間的連結。

重要！ Cluster Manager 能提供連往叢集節點之實體 IP 位址的連線，而不是連往叢集之虛擬 IP 位址的連線。

在 [通用] 檢視中，連線 (管道) 代表叢集容器內從連接裝置到叢集節點的連線。當您藉由選取連線來詳細檢視連結時，系統會顯示連往特定節點的連線，如下範例所示：



當以下動作發生時，搜索連線將會自動執行：

- 首次搜索到叢集節點並予以模型化時。
- 叢集節點的 IP 位址或 MAC 位址變更時。

必要時，搜索連線會在輪詢週期執行。如果搜索連線程序無法在一個輪詢間隔內完成，下一個 **Cluster Manager** 搜索便會延後。

資訊子檢視

CA Spectrum 的 [內容] 和 [元件詳細資料] 面板含有數個索引標籤，它們能讓您快速地存取監控叢集環境所需的資訊。[資訊] 索引標籤能提供環境內單一實體的相關詳細資料。這些詳細資料會顯示在可展開的子檢視中，並且會因解決方案不同而有所差異。

自訂子檢視能提供叢集元件類型專用的詳細資訊。以下叢集元件附有自訂子檢視：

- Cluster Manager
- 叢集
- 叢集節點
- 資源群組
- 資源

更多資訊：

[IBM PowerHA 的自訂子檢視](#) (位於 p. 48)

[MSCS 的自訂子檢視](#) (位於 p. 64)

搜尋器搜尋

CA Spectrum 的 [搜尋器] 索引標籤提供一組預先配置的搜尋，它們是專為叢集環境所設計的。您可以利用這些搜尋來尋找 CA Spectrum 資料庫中與支援之叢集技術相關的實體。這些搜尋能識別特定的模型或模型群組，協助您取得監控叢集環境時可以使用的詳細資料。這些搜尋乃分組於 [導覽] 面板 [搜尋器] 索引標籤的 [Cluster Manager] 資料夾下。

附註：唯有擁有適當權限的使用者能存取 Cluster Manager 搜尋。如需詳細資訊，請參閱《*管理指南*》。

更多資訊：

[IBM PowerHA 的搜尋器搜尋](#) (位於 p. 51)

[MSCS 的搜尋器搜尋](#) (位於 p. 68)

事件及可用性報告

若要監控叢集環境，可建立事件和可用性報告。事件報告所蒐集的資訊可協助您針對叢集環境中的元件制定明智決策。使用事件篩選器，可讓事件報告以針對 CA Spectrum 中叢集環境所產生的任何管理事件為基礎。

若要報告叢集事件，Report Manager 會隨附下列事件篩選器檔案：

Cluster.xml

包含所有叢集事件，包括 IBM 和 Microsoft。

IBM-Cluster-all.xml

包含所有 IBM 叢集事件。

IBM-run-status.xml_

包含與狀態 (例如啟動、關閉、離線) 相關的所有 IBM 叢集事件。

MS-Cluster-all.xml

包含所有 Microsoft 叢集事件。

MS-run-status.xml

包含與狀態 (例如啟動、關閉、離線) 相關的 Microsoft 叢集事件。

ClusterTrap.xml

僅包含來自 IBM 和 Microsoft 叢集的設陷事件。

Cluster-spectrum-managing.xml

包含 CA Spectrum 管理事件，例如叢集 Proxy 事件、管理事件和輪詢事件。

可用性報告提供 IT 基礎結構中資產正常運作與停機時間的歷史資訊。運作時間和停機時間的計算取決於叢集模型類型的對應 UP 及 DOWN 事件。

附註：您可以使用 .xml 檔案的事件代碼在 Report Manager 中產生事件報告。如需詳細資訊，請參閱《*Report Manager 使用者指南*》。您也可以使用預先定義的事件篩選器檔案來產生報告。如需詳細資訊，請參閱《*Report Manager 安裝與管理指南*》。

警報和錯誤管理

得知某些活動 (如資源群組移轉或叢集節點失敗) 能減少叢集環境的潛在問題。為了提出警示，CA Spectrum 會產生警報及使用先進的錯誤管理技術來隔離根本原因。

一個裝置發生問題，即會導致網路中其他數個裝置產生事件。決定哪些裝置是引發警報的根本原因是很艱困的任務。例如，當您與 Cluster Manager (Proxy 管理員) 失去連絡時，同時也會失去與 Cluster Manager 所管理之叢集節點的 Proxy 通訊。因此，系統會針對 Cluster Manager 和其管理的每個元件發出警報。利用手動方式篩選可能多達數百個同時產生的警報來找出問題，不僅冗長乏味，還容易發生錯誤。Cluster Manager 能使用錯誤隔離技術來自動關聯這些警報，找出每個根本原因，大幅簡化疑難排解程序。因此，您可以更快速地識別及更正問題。

警報和錯誤隔離會因叢集技術而有所不同。Cluster Manager 能評估發出警報的裝置，以及裝置產生的事件類型。CA Spectrum 會使用所有可用的資訊來關聯警報與適當的根本原因，只會針對遭隔離的錯誤裝置發出警報。Cluster Manager 仰賴標準 CA Spectrum 監控、Proxy 管理、狀態輪詢及設陷等功能的結合來建立有意義的事件和警報。

附註：除了隨附的功能之外，您還可以建立自己的自訂監看來針對其他特定的度量產生事件和警報。如需建立監看的詳細資訊，請參閱《*監看使用者指南*》。

更多資訊：

[IBM PowerHA 警報](#) (位於 p. 52)

[MSCS 警報](#) (位於 p. 69)

[Cluster Manager 警報](#) (位於 p. 33)

[Proxy 管理](#) (位於 p. 33)

[警報關聯](#) (位於 p. 35)

Cluster Manager 警報

系統會根據自技術專用之設陷和輪詢取得的資訊來建立警報。爲了針對叢集環境內的重要活動提出警示，Cluster Manager 會在以下情況中產生 (或清除) 警報：

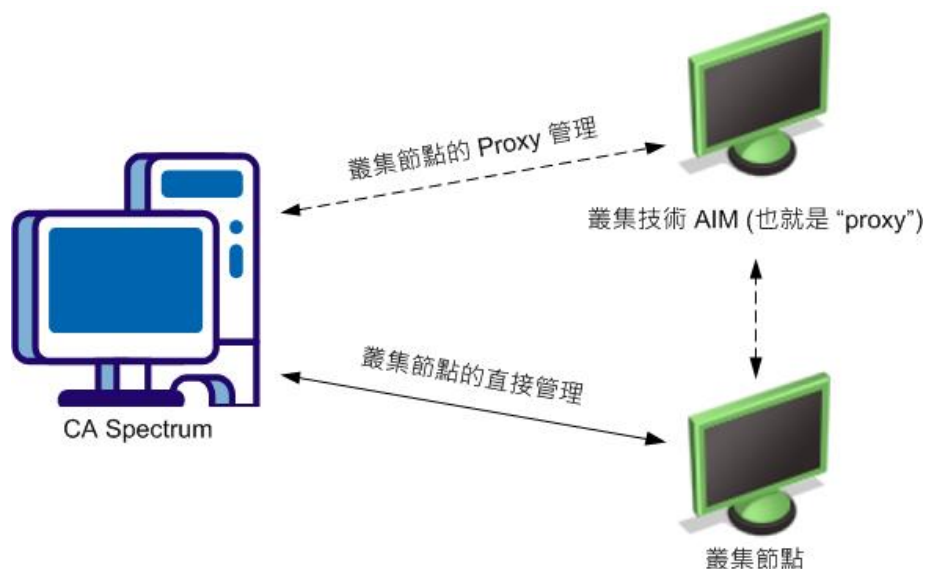
- Cluster Manager (Proxy) 關閉或失去通訊
- 多個叢集技術 AIM 管理同一個叢集
- 叢集開始運作、關閉、尚未配置或處於不明狀態
- 叢集節點開始運作、關閉、聯結、離開、暫停或處於不明狀態
- 資源群組線上、離線、擱置、未受管理、處於不明狀態、處於其他各種狀態或產生錯誤
- 資源群組從某個節點移轉到另一個節點
- 資源上線、上線擱置、離線、離線擱置、正在初始化、擱置、已繼承、失敗或處於不明狀態

附註：警報和情況會因叢集技術而有所不同。

Proxy 管理

利用叢集技術 AIM 來管理叢集元件能帶給 CA Spectrum 與眾不同的管理機會。這個方法能讓 CA Spectrum 在配備標準裝置監控方法之餘，還能兼具替代的管理觀點。

除了直接向裝置收集資訊之外，CA Spectrum 還能同時向叢集技術 AIM 收集叢集元件專用的資訊。AIM 可當做供 CA Spectrum 收集叢集技術專用之資訊的 "Proxy"。使用替代來源 (如 AIM) 來管理裝置而不直接管理裝置的方法稱做 *Proxy 管理*。



CA Spectrum 錯誤隔離能藉由產生以下警報來處理這項雙重管理功能：

Proxy 管理警報

藉由將叢集技術 AIM 用於管理，系統能產生與 Proxy 相關的警報。這些警報是獨特的，因為當系統受影響而無法透過 Proxy 取得叢集專用的資訊時，它們會發出警示，而不是當裝置狀態或直接 (SNMP) 管理受影響時。當透過 Proxy 的連絡中斷時，您可能會遺失與環境相關的重要叢集專用資訊。Proxy 管理警報屬於主要嚴重性，使用者無法加以清除。

無法使用 Proxy

當 CA Spectrum 無法與叢集技術 AIM 通訊時，系統會針對 Cluster Manager 模型產生無法使用 Proxy 警報。

以下是無法使用 Proxy 警報所用的文字：

無法使用 Cluster Manager

失去 Proxy

當 CA Spectrum 無法透過 Proxy 取得受管理裝置的相關資訊時，系統會產生失去 Proxy 警報。當以下情況發生時，系統會產生失去 Proxy 警報：

- 當 CA Spectrum 無法與廠商專用的 Cluster Manager 模型通訊時。針對 Cluster Manager 模型的無法使用 Proxy 警報和針對每個受管理之元件的 Proxy 失去警報一同產生時。
- 當叢集技術 AIM 無法與叢集節點成功通訊時。

以下是失去 Proxy 警報所用的文字：

cluster_entity 失去 Cluster Manager PROXY

叢集實體值包含叢集、叢集節點、資源群組及資源。

系統只會針對 Cluster Manager 管理的實體產生失去 Proxy 警報。當您移除 Proxy 對主機的管理時，系統會清除個別的 Proxy 管理警報。

強化的失去連絡警報

指出與 Proxy 失去連絡的標準 CA Spectrum 警報另含與 Cluster Manager Proxy 管理警報的關聯。這些 Proxy 管理警報表示無法取得叢集專用的資料。

以下是失去連絡警報所用的文字：

裝置已停止回應輪詢

警報關聯

藉由標準的 CA Spectrum 錯誤管理、狀態監控資料及來自 Proxy 的額外資訊，Cluster Manager 能自動關聯警報以識別任何根本原因。系統會將各種狀態監控和 Proxy 相關警報與相關模型的警報關聯，找出真正的根本原因。例如：

- 失去連絡
- 缺乏管理
- 實體關閉、離線或處於問題狀態
- 維護
- 休眠

Cluster Manager 能提供許多預設關聯。若要檢視或修改關聯，請使用 OneClick 中的條件關聯編輯器。

附註：當系統發出警報後，請使用警報的 [影響] 索引標籤來檢視任何相關或徵兆性警報。

第 3 章：維護 Cluster Manager 實作

本節包含以下主題：

[更新叢集資料](#) (位於 p. 37)

[控制輪詢間隔](#) (位於 p. 38)

[修改 Cluster Manager 管理和模型](#) (位於 p. 38)

[刪除 Cluster Manager 模型](#) (位於 p. 39)

更新叢集資料

當 CA Spectrum 管理員執行初始搜索程序時，Cluster Manager 會將叢集環境模型填入 [導覽] 面板中 [總管] 索引標籤。待 Cluster Manager 建置此初始階層後，叢集環境便會變更。Cluster Manager 會持續運作以隨時更新這項資訊。唯有當這項資訊能精準地反映出環境的狀況時，才有助於問題的疑難排解及效能最佳化。

瞭解資訊的更新方式和時間將能協助您評估資料和叢集環境的運作情況。例如，以下事件會變更叢集環境的配置：

- 建立或刪除叢集、叢集節點、資源群組及資源
- 將某個實體中的叢集元件移轉到其他實體

爲了保持資訊的正確性，Cluster Manager 會藉由輪詢 AIM 來偵測這些變更。CA Spectrum 中經過模型化的叢集環境會在每個輪詢週期更新。當 CA Spectrum 偵測到叢集環境中的變更時，會執行以下工作：

- 更新 [總管] 檢視中 Cluster Manager 階層內的叢集元件模型放置
- 自動重新搜索通用拓撲中受影響之元件的連線

CA Spectrum 還會接收來自 AIM 的設陷並產生對應的事件。您可以藉由檢閱事件記錄來找出變更的發生時間 (如資源群組的移轉時間)。

重要！ 若要正確地重新建立叢集元件模型的連線，所有互連的路由器和交換器都必須經過模型化。在重新搜索叢集元件的連線之前，如果這些模型不存在，CA Spectrum 便無法解析連線。如此一來，CA Spectrum 也無法在通用拓撲檢視中顯示正確的資訊。

控制輪詢間隔

輪詢間隔能控制向受管理裝置取得資訊的頻率。爲了保持最新的受管理叢集環境資料，Cluster Manager 會使用於以下元件設定的輪詢間隔：

- **叢集技術 AIM**

AIM 輪詢間隔代表 AIM 查詢叢集元件以取得資訊的頻率。AIM 輪詢間隔位於 AIM 中，不過您可以在 CA Spectrum 中修改此值。預設值爲 300 秒 (最小值爲 30 秒)。

- **Cluster Manager 模型**

Cluster Manager 模型上的輪詢間隔能決定 CA Spectrum 輪詢叢集技術 AIM 的頻率。預設值爲 300 秒 (最小值爲 30 秒)。您可以到 Cluster Manager (Host_systemEDGE) 模型的 [CA Spectrum 模型化資訊] 檢視取用這項設定。

修改 Cluster Manager 管理和模型

在變更經模型化的環境時，請將以下行爲納入考量：

- 當 Cluster Manager 不再管理叢集節點時，模型會移動到 [遺失與找到 (LostFound)]，但以下案例除外：
 - Virtual Host Manager 正在管理主機。
 - 主機位於全域集合內。
- 當叢集元件名稱變更時，Cluster Manager 會自動反映新值。
- 當您修改叢集節點模型的 IP 位址或 MAC 位址時，系統會自動更新連往任何連接之裝置的連線。

如何將 ICMP (可 Ping) 模型轉換成受 SNMP 管理的模型

您可以將叢集節點模型化爲 ICMP (可 Ping) 模型，並於稍後將 SNMP 代理程式安裝在主機上。爲了善用 SNMP 功能，您必須將叢集節點重新模型化。

請手動執行節點搜索以取代模型。系統會建立新模型，並在下一個 Cluster Manager 搜索期間將模型納入 Cluster Manager 的管理。

刪除 Cluster Manager 模型

請將以下行為和有關 CA Spectrum 模型化環境中叢集元件模型的刪除限制納入考量：

- 在一般情況下，您可以隨時因為各種原因從 OneClick 刪除模型。不過 Cluster Manager 會限制您從 [導覽] 面板的 Cluster Manager 階層刪除模型。若要手動刪除模型，可用的選項包括：
 - 刪除 Cluster Manager 模型。
 - 使用廠商專用的叢集管理工具移除叢集元件。
- 在 Cluster Manager 中，有時候系統會自動刪除模型。以下情況會使 CA Spectrum 自動刪除 Cluster Manager 模型：
 - Cluster Manager 模型遭到刪除時。當您刪除 Cluster Manager 模型時，CA Spectrum 會刪除所有相關聯的模型。
 - 支援之叢集環境中的實體遭到移除時。當您藉由修改叢集、叢集節點、資源群組及資源配置來更新叢集環境時，CA Spectrum 也會跟著修改這些模型。這項更新包括在必要時刪除個別模型和模型的子項。
 - 有經過升級的模型時。在某些情況下，系統會先針對 Cluster Manager 將叢集節點模型化為不具 SNMP 功能的節點。如果您稍後將 SNMP 功能加入節點，系統便會刪除先前的模型，並以手動方式新搜索到的受 SNMP 管理模型取代。
- 同時受到 Virtual Host Manager 和 Cluster Manager 管理的主機會遵守虛擬機器的所有標準模型化行為。您無法從拓撲刪除這些模型。
- 當 Cluster Manager (Host_SystemEDGE) 模型遭到刪除時，系統也會終結對應的叢集容器。接著再將容器內的所有叢集節點模型移動到 [遺失與找到]。位於全域集合內的叢集節點則不在此限。在此情況下，模型仍會留存在全域集合內。
- 當您刪除特定叢集技術的所有叢集元件時，叢集技術資料夾仍會留存在 Cluster Manager 階層內。取消粗體的標籤即代表空白資料夾。

在使用多重 AIM 解決方案的情況下刪除模型

如果您使用 Cluster Manager 搭配其他 CA Spectrum AIM 解決方案，在刪除環境中的模型時，請將以下要點納入考量：

- 如果您計劃不再使用 Virtual Host Manager 來管理模型，請配置 Virtual Host Manager 進行刪除設定以保留模型。否則 Virtual Host Manager 會在一開始就刪除叢集節點模型，導致您遺失所有與模型相關的歷程記錄或自訂化內容。接著，Cluster Manager 會在進行下一個 Cluster Manager 搜索時 (於下一個輪詢週期發生) 重新建立叢集節點模型。
- 當 Virtual Host Manager 取消管理叢集節點並保留模型時，系統會自動將節點納入 Cluster Manager 的管理。
- 當您移除解決方案對節點的管理時，系統會依照排名順序重新套用剩餘之解決方案的規則。一般來說，任何變更都會在下一個輪詢週期生效。
- 當您移除 Cluster Manager 對叢集節點模型的管理時，系統會將其自叢集容器內移除。如果 ADES Manager 持續管理主機，模型將不會自動出現在受 ADES 管理的主機容器內。若要將模型移動到受 ADES 管理的主機容器內，請從 [遺失與找到] (或若適用，則可使用全域集合) 剪貼模型。

附註：系統會將已移除 Cluster Manager 之管理的叢集節點模型移動到 [遺失與找到 (LostFound)]。位於全域集合內的叢集節點則不在此限。在此情況下，模型仍會留存在全域集合內。

- Cluster Manager 階層會在 [遺失與找到 (LostFound)] 清空後同步處理。

第 4 章：IBM PowerHA

本節包含以下主題：

[IBM PowerHA 的解決方案架構](#) (位於 p. 41)

[如何針對 IBM PowerHA 設定 Cluster Manager](#) (位於 p. 42)

[針對 IBM PowerHA 建立的模型](#) (位於 p. 47)

[IBM PowerHA 的自訂子檢視](#) (位於 p. 48)

[IBM PowerHA 的搜尋器搜尋](#) (位於 p. 51)

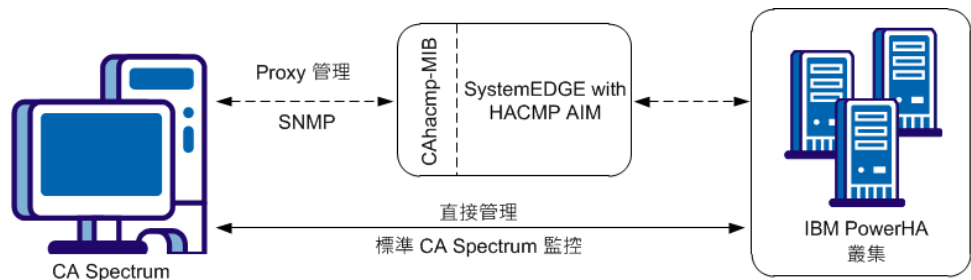
[IBM PowerHA 警報](#) (位於 p. 52)

[控制 HACMP AIM 輪詢間隔](#) (位於 p. 56)

IBM PowerHA 的解決方案架構

CA Spectrum 能利用兩種不同的方法來收集 IBM PowerHA 叢集環境的詳細資訊。如同其他受 CA Spectrum 管理的裝置，Cluster Manager 使用標準的 CA Spectrum 監控功能。此外，Cluster Manager 還會向 Proxy 管理員 (HACMP AIM) 擷取 IBM PowerHA 環境的專用資訊。

下圖展示 CA Spectrum 如何收集 IBM PowerHA 叢集環境的相關資訊：



配備 HACMP AIM 的 SystemEDGE 代理程式位於自己的主機上。此處指的主機是 IBM PowerHA Cluster Manager。HACMP AIM 會從 IBM PowerHA 叢集環境取得資訊，並將這項資料寫入由 CA 開發的 MIB (CAhacmp-MIB) 中。接著，CA Spectrum 會使用 SNMP 來向 MIB 擷取這項資訊，並將其用於模型化及監控 OneClick 中的 IBM PowerHA 叢集元件。

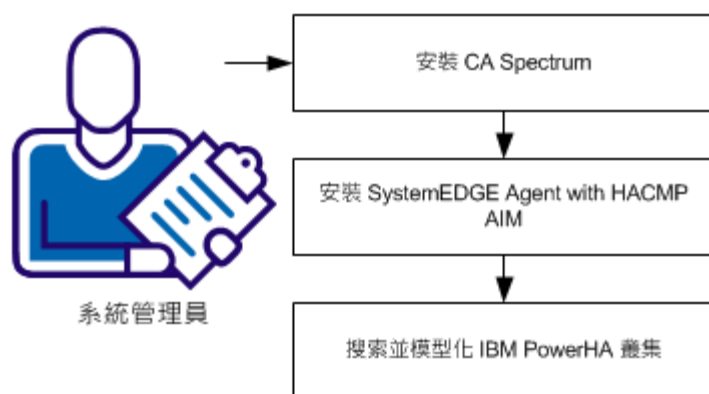
Cluster Manager 可支援單一 SpectroSERVER 或分散在多個範圍內的多重 HACMP AIM。

附註：如需 HACMP MIB 的詳細資訊，請參閱《CA Virtual Assurance for Infrastructure Managers 管理指南》。

如何針對 IBM PowerHA 設定 Cluster Manager

下圖說明 CA Spectrum 管理員設定 Cluster Manager 以監控 IBM 叢集的必要步驟：

設定 CA Spectrum Cluster Manager for IBM PowerHA



請依循下列步驟：

1. [安裝 CA Spectrum](#) (位於 p. 43)。
2. [一同安裝 SystemEDGE 代理程式和 HACMP AIM](#) (位於 p. 43)。
3. [搜索 IBM PowerHA 環境並予以模型化](#) (位於 p. 44)。

安裝 CA Spectrum

Cluster Manager 包含在 CA Spectrum 的解壓縮金鑰中。在安裝 CA Spectrum 時，系統會自動安裝 Cluster Manager 元件。

請遵循此步驟：

- 安裝 CA Spectrum r9.2.3 或更新版本。

重要！ 請勿將 SpectroSERVER 安裝在即將受 Cluster Manager 管理的主機上。

附註：如需特定安裝指示，請參閱《安裝指南》。

安裝 SystemEDGE 代理程式和 HACMP AIM

在 CA Spectrum 安裝完成後，請安裝及配置 Proxy 管理員。對於 IBM 叢集，Proxy 管理員是 HACMP AIM。

HACMP AIM 是專用的 SystemEDGE AIM，其位於自己的主機上。此處指的主機是 IBM PowerHA Cluster Manager。

在配置 HACMP AIM 時，您需要手動指定要管理的 IBM PowerHA 叢集。儘管您的實作可以含有多重 HACMP AIM，但請務必只使用一個 HACMP AIM 來管理每個叢集。

請遵循此步驟：

- 安裝 SystemEDGE 代理程式，在未安裝 CA Spectrum 的主機上載入及配置 HACMP AIM。請注意以下要求：
 - 請務必只在特定 SystemEDGE 主機上安裝一個 AIM。
 - 請勿將 SystemEDGE 代理程式和 HACMP AIM 安裝在即將受 Cluster Manager 管理的節點上。
 - 僅向一個 HACMP AIM 登錄每個叢集和叢集節點。

附註：如需詳細資訊，請參閱《CA Virtual Assurance for Infrastructure Managers 安裝指南》和《CA Virtual Assurance for Infrastructure Managers 管理指南》。

在成功安裝及配置 HACMP AIM 後，它會開始收集管理之元件的資料。這項資訊會在 MIB 中提供。

您現在可以在 CA Spectrum 中搜索 IBM 叢集環境並予以模型化了。

搜索 IBM PowerHA 環境並予以模型化

在安裝必要的元件後，請搜索 Cluster Manager 即將要管理之 IBM PowerHA 叢集環境中的所有實體並予以模型化。

請依循下列步驟：

1. [執行 CA Spectrum 搜索，以將 IBM PowerHA Cluster Manager 和連接的裝置模型化](#) (位於 p. 44)。
2. (選擇性) [必要時，升級 SystemEDGE 模型](#) (位於 p. 46)。

附註：唯有在將 HACMP AIM 安裝在代理程式上之前，已先在 CA Spectrum 中將 SystemEDGE 主機模型化時，才需要此步驟。

3. [讓 Cluster Manager 搜索執行](#) (位於 p. 46)。

執行 CA Spectrum 搜索以將 IBM PowerHA Cluster Manager 和連接的裝置模型化

在設定 SystemEDGE 代理程式和 HACMP AIM 後，請於 CA Spectrum 中將 IBM PowerHA Cluster Manager 和任何連接的裝置模型化。您可以使用標準的 CA Spectrum 搜索來執行以下動作：

- 將 IBM PowerHA Cluster Manager 模型化時，您必須以讀取/寫入社群字串予以模型化。
- 將 IBM PowerHA 叢集環境必要的上游路由器和交換器模型化，以便在稍後建立自叢集模型連出的連線。

重要！ 請勿包含叢集節點。系統會使用來自 AIM 的資訊，自動搜索叢集、叢集節點、資源群組及資源，並予以模型化。

附註：如需執行搜索之方式的詳細資料，請參閱《*模型化和管理 IT 基礎架構管理指南*》。

對於任何於非標準連接埠上運作的 SNMP 代理程式，請收集正確的社群字串、IP 位址及連接埠號碼。在配置搜索參數時，請注意以下準則：

- 包含所有 IBM PowerHA Cluster Manager 與互連之交換器和路由器的 IP 位址。
- 以讀取/寫入社群字串將 IBM PowerHA Cluster Manager 模型化。如果您要在本次搜索中將 IBM PowerHA Cluster Manager 模型化，請將其社群字串正確地放置在 [SNMP 資訊] 排序清單內。抑或是在搜索後將 IBM PowerHA Cluster Manager 的社群字串變更爲其讀取/寫入值。
- 在連線對應期間使用 [ARP 可 Ping 項目表格] 選項來判斷可 Ping 的 MAC 位址。

附註：使用此選項會增加搜索連線所需的執行時間。

- 使用進階選項新增任何非標準的 SNMP 連接埠。

搜索會建立以下實體的模型，並將其新增至 CA Spectrum 中的網路拓撲：

- IBM PowerHA Cluster Manager。

附註：如果搜索程序未將讀取/寫入社群字串指派給此模型，請以手動方式更新此設定。您可以使用模型的 [CA Spectrum 模型化資訊] 子檢視。

- 將 IBM PowerHA 叢集節點連接到網路的上游交換器和路由器。

當搜索完成且 CA Spectrum 中有這些模型時，Cluster Manager 搜索隨即會開始。

附註：除了使用標準的 CA Spectrum 搜索之外，您還可以依據 IP 位址或主機名稱手動將 IBM PowerHA Cluster Manager 模型化。如果您要這樣做的話，請先將上游裝置模型化 (因爲將 IBM PowerHA Cluster Manager 模型化會自動觸發 Cluster Manager 搜索)。按照適當順序來進行模型化，可讓您在拓撲中於叢集節點和網路的其他項目之間建立正確的連線。如需詳細資訊，請參閱《*模型化和管理 IT 基礎架構管理指南*》。

更多資訊：

[Cluster Manager 搜索](#) (位於 p. 46)

升級 SystemEDGE 主機模型 (若有需要)

如果您在代理程式上載入 HACMP AIM 之前已建立 SystemEDGE 主機模型，則現有模型將無法與 Cluster Manager 相容。請升級 SystemEDGE 主機 (Host_systemEDGE) 模型，使 Cluster Manager 得以存取 SystemEDGE 中的 HACMP AIM 功能。

若要升級 SystemEDGE 主機模型，請以滑鼠右鍵按一下模型，然後選取 [重新配置]、[重新配置模型]。

系統即會升級 SystemEDGE 主機模型以便支援 HACMP AIM。

附註：您也可以使用 CLI 將重新配置模型動作傳送到 SystemEDGE 代理程式。如需將重新配置模型動作傳送到 SystemEDGE 代理程式的指示，請參閱《*模型化和管 IT 基礎架構管理指南*》。

Cluster Manager 搜索

Cluster Manager 搜索是 CA Spectrum 中叢集元件的自動搜索和模型化程序。IBM PowerHA Cluster Manager 會啟動此程序。

只要建立 CA Spectrum 和 HACMP AIM 之間的通訊，Cluster Manager 便能向 HACMP AIM 收集有關 IBM PowerHA 環境的資訊。系統會將叢集節點清單傳遞給自動搜索，以便進行模型化。對於叢集節點模型，如果 SNMP 代理程式存在主機上，系統將會建立受 SNMP 管理的模型，否則會建立 ICMP (可 Ping) 模型。

與叢集相關的新模型會出現在 [總管] 檢視的 Cluster Manager 階層中，系統會將它們放置在拓撲檢視的新叢集容器內。這樣一來，與任何上游裝置的連線即已建立。

附註：如果叢集節點在 Cluster Manager 搜索前，就已在受 CA Spectrum 管理的網路中模型化，則該叢集節點不會再次進行模型化。然而，該模型仍會包含在叢集容器拓撲內。

在進行首次模型化之後，Cluster Manager 搜索會自動依照以 IBM PowerHA Cluster Manager 模型輪詢週期為基準的頻率運作。在後續的 Cluster Manager 搜索期間，CA Spectrum 內的模型化會隨著叢集環境中的所有變更而更新。

更多資訊：

[拓撲檢視](#) (位於 p. 24)

針對 IBM PowerHA 建立的模型

Cluster Manager 提供數種模型來代表 IBM PowerHA 叢集環境中的元件，如下所述：

IBM PowerHA Cluster Manager



模型類型：Host_systemEDGE

表示含有 HACMP AIM 的主機。HACMP AIM 能監控環境中的 IBM PowerHA 叢集元素 (叢集、節點、資源群組及資源)。

IBM PowerHA 叢集



模型類型：ClusterIBMCluster

含有隸屬於叢集的叢集節點和資源群組模型。您不能新增或移除叢集容器內的模型，也不能終結容器本身。如果可行，系統會在 IBM PowerHA Cluster Manager 模型旁建立容器模型。

附註：如果 IBM PowerHA Cluster Manager 是虛擬機器，系統會將叢集容器放置在實體主機容器所在的拓撲內。

IBM PowerHA 叢集節點



表示 IBM PowerHA 叢集環境中的叢集節點。當可行時，系統會將叢集節點模型化為受 SNMP 管理的元素。叢集節點能處於使用中或非使用中狀態。

使用中的節點是指目前含有運作中之資源群組的節點，該節點是以實心 (非透明) 的圖示來表示。非使用中的節點則沒有任何資源群組，該節點是以漸淡 (透明) 的圖示來表示。當資源群組從某個節點錯誤後移轉到其他節點時，會變更節點的狀態，圖示也會自動轉換。

附註：非使用中節點模型的功能完全正常，不像處於維護模式或休眠模式的模型。系統會收集節點的資料，並在模型上產生節點的所有警報活動或事件。



IBM PowerHA 叢集資源群組

模型類型：ClusterIBMResourceGroup

表示資源群組。



IBM PowerHA 叢集資源

模型類型：ClusterIBMResource

表示資源。

更多資訊：

[拓撲檢視](#) (位於 p. 24)

IBM PowerHA 的自訂子檢視

[元件詳細資料] 面板中的自訂子檢視能提供叢集環境中元件的相關詳細資訊。您可以利用以下項目檢視 IBM PowerHA 叢集專用的資訊：

- [IBM PowerHA Cluster Manager](#) (位於 p. 48)
- [IBM PowerHA 叢集元件](#) (位於 p. 50) (叢集、叢集節點、資源群組、資源)

IBM PowerHA Cluster Manager

您可以使用為 IBM PowerHA Cluster Manager (HACMP AIM) 提供的子檢視來檢視以下資訊：

- IBM PowerHA Cluster Manager 主機專用的資訊。包含代理程式版本、代理程式輪詢間隔及 HACMP AIM MIB (CAhacmp-MIB) 的上次更新時間等資料。
- 已向 AIM 登錄的叢集清單。
- 所有受此 HACMP AIM 管理之叢集元件的相關整合資訊。

以下程序說明如何檢視 IBM PowerHA Cluster Manager 的資訊。

請依循下列步驟：

1. 在通用階層或拓撲中選取 IBM PowerHA Cluster Manager 模型。

[元件詳細資料] 面板會顯示選取之 IBM PowerHA Cluster Manager 的資訊。

2. 在 [元件詳細資料] 面板的 [資訊] 索引標籤中，展開 [IBM PowerHA Cluster Manager] 子檢視。

展開的子檢視隨即會出現，如下所示：



以下子檢視適用於 IBM PowerHA Cluster Manager：

配置

提供 IBM PowerHA Cluster Manager 專用的資訊，包括：

- SystemEDGE 代理程式的詳細資訊，包括版本、MIB 的上次更新時間及輪詢間隔。您也可以修改輪詢間隔，如[控制 HACMP AIM 輪詢間隔](#) (位於 p. 56)所說明。
- 已向此 AIM 登錄的叢集清單，以及各叢集的整備狀態

受管理的環境

提供受此 AIM 管理之所有實體的相關整合資訊，包括叢集元件、服務、資源群組、資源及網路資訊。

IBM PowerHA 叢集元件

您可以檢視受管理之 IBM PowerHA 叢集環境中任何叢集或叢集元件 (叢集節點、資源群組、資源) 的資訊。檢視乃是針對實體類型量身訂做的，能提供元件專用的資訊。

以下程序說明如何檢視 IBM PowerHA 叢集或叢集元件的資訊。

請依循下列步驟：

1. 選取 IBM PowerHA 叢集、叢集節點、資源群組或資源模型。
[元件詳細資料] 面板會顯示選取之模型的資訊。
2. 在 [元件詳細資料] 面板的 [資訊] 索引標籤中，展開模型的各個叢集相關子檢視。

展開的子檢視隨即會出現 (依模型類型而定)，如下所示：

叢集資訊

提供選取之叢集模型的一般叢集資訊。包括叢集狀態、節點數量，以及在 AIM 中登錄的例項名稱等資料。

節點資訊

提供一般節點資訊，如節點狀態和配備的網路介面數量等。另可提供 CPU 使用率和記憶體統計資料。

資源群組資訊

提供如群組中的資源數量、目前擁有群組的節點及上一個節點等統計資料。另可提供群組的啟動、錯誤後移轉及錯誤後回復等原則。

資源資訊

提供資源類型和索引資訊。

IBM PowerHA 的搜尋器搜尋

[搜尋器] 索引標籤可供您執行預先配置的搜尋。搜尋選項乃分組於 [搜尋器] 索引標籤之 [Cluster Manager] 下的 IBM 資料夾內，如下所示：



對於已在 CA Spectrum 資料庫中模型化的 IBM PowerHA 叢集實體，這些詳細搜尋能協助您調查與這些叢集實體相關的資訊。

附註：唯有擁有適當權限的使用者能存取 Cluster Manager 搜尋。如需詳細資訊，請參閱《*管理指南*》。

IBM PowerHA 警報

爲了提醒您注意 IBM PowerHA 叢集環境內的問題，CA Spectrum 會產生警報。迅速識別任何裝置錯誤將有助於延長系統的運作時間、叢集環境的可靠性及應用程式的高可用性。系統會根據自技術專用之設陷和輪詢取得的資訊來建立警報。以下小節說明 IBM PowerHA 叢集環境的 Cluster Manager 事件和警報。

附註：若要檢視與 Cluster Manager 相關的特定事件定義，請使用 [事件配置] 應用程式。

IBM PowerHA 設陷

CA Spectrum 支援 HACMP AIM 產生的所有設陷。系統會針對任何設陷活動建立事件，並且會率先針對 IBM PowerHA Cluster Manager 模型提出報告。接著再根據設陷的類型將某些事件轉送到對應的叢集實體類型 (即「目的地」實體)。

下表提供設陷和目的地實體類型，並指出設陷在預設的情況下是否會產生警報。

設陷名稱	設陷 OID	產生警報？	目的地實體
hacmpAimInstanceAddedTrap	1.3.6.1.4.1.546.1.1.0.165800	否	Cluster Manager
hacmpAimInstanceRemovedTrap	1.3.6.1.4.1.546.1.1.0.165801	否	Cluster Manager
hacmpAimInstanceDataStatusChanged	1.3.6.1.4.1.546.1.1.0.165802	否	Cluster Manager
hacmpAimNodeAddedTrap	1.3.6.1.4.1.546.1.1.0.165803	否	Cluster Manager
hacmpAimNodeRemovedTrap	1.3.6.1.4.1.546.1.1.0.165804	否	Cluster Manager
hacmpAimResourceGroupAddedTrap	1.3.6.1.4.1.546.1.1.0.165805	否	Cluster Manager
hacmpAimResourceGroupRemovedTrap	1.3.6.1.4.1.546.1.1.0.165806	否	Cluster Manager
hacmpAimResourceGroupMigration	1.3.6.1.4.1.546.1.1.0.165807	否	資源群組
hacmpAimResourceAddedTrap	1.3.6.1.4.1.546.1.1.0.165808	否	Cluster Manager
hacmpAimResourceRemovedTrap	1.3.6.1.4.1.546.1.1.0.165809	否	Cluster Manager
aggregateStateTrap*	1.3.6.1.4.1.546.1.1.0.20	是*	多種*

* aggregateStateTrap 是 SystemEDGE 設陷。系統會針對某些 aggregateStateTrap 情況產生警報。如需詳細資訊，請參閱 <[IBM PowerHA 自我監控](#) (位於 p. 55)>。

附註：如需 HACMP AIM 產生之設陷的詳細資訊，請參閱《*CA Virtual Assurance for Infrastructure Managers 管理指南*》。您也可以使用「MIB 工具」來檢視 "CAhacmp-MIB" MIB 中的設陷。如需詳細資訊，請參閱《*模型化和管理 IT 基礎架構管理指南*》。

更多資訊：

[如何檢視及修改 Cluster Manager 事件定義](#) (位於 p. 75)

IBM PowerHA 狀態監控

Cluster Manager 能監控環境中多種叢集元件的狀態，並且能從以下來源取得這項資訊：

- 輪詢 "CAhacmp-MIB" MIB。它會定期監控 100 個以上的物件，以取得叢集環境中元素的詳細資訊。系統會根據輪詢週期更新 CA Spectrum 中的這項資訊。Cluster Manager 能從這些物件衍生相關資訊，以便建立各種事件和警報，提供深入環境之健康情況和狀態的見解。
- [自我監控設陷](#) (位於 p. 55)。當 HACMP AIM 配置完成時，會在 SystemEDGE 代理程式上配置自我監控，它能追蹤受管理叢集元件的各種資源和活動。監控器是以臨界值為基礎。在違反臨界值時，它會傳送 aggregateState 設陷。接著，CA Spectrum 會產生事件並根據目前監控狀態的嚴重性，產生適當的警報。從自我監控收集而來的資料包括節點的 CPU 或記憶體使用率。

Cluster Manager 會使用這兩個來源的資訊，監控叢集元件的狀態。系統會產生警報，並在情況更正後自動清除警報。使用者亦可清除所有狀態型警報。當設陷和輪詢來源均顯示相同的活動時，Cluster Manager 能識別重複性。系統會以輪詢產生的警報為優先建立一個警報。

當主要節點中的資源群組移動到次要節點時，將會發生警報。當次要節點中的資源群組移動回主要節點時，系統也會針對最新的移轉產生新警報。系統不會自動清除原始的警報，不過使用者可以加以清除。

下表列出依叢集元件分類的狀態型警報資訊：

實體	狀態	CA Spectrum 警報嚴重性
叢集	運作中	清除
叢集	關閉	重大 (紅色)
叢集	不明	主要 (橘色)
叢集	尚未配置	重大 (紅色)
叢集	網路處於關閉狀態*	主要 (橘色)
節點	運作中	清除
節點	關閉	重大 (紅色)
節點	聯結	僅限事件
節點	離開	僅限事件
節點	不明	主要 (橘色)
節點	CPU 使用率過高*	主要 (橘色)
節點	記憶體使用率過高*	主要 (橘色)
節點	網路介面處於關閉狀態*	主要 (橘色)
資源群組	不明	主要 (橘色)
資源群組	線上	清除
資源群組	離線	重大 (紅色)
資源群組	正在取得	僅限事件
資源群組	正在釋放	僅限事件
資源群組	錯誤	重大 (紅色)
資源群組	Onlinesec	清除
資源群組	Acquiringsec	僅限事件
資源群組	Releasingsec	僅限事件
資源群組	Errorsec	重大 (紅色)
資源群組	Offline_due_to_failover	次要 (黃色)
資源群組	Off_line_due_to_parent_of f	重大 (紅色)

實體	狀態	CA Spectrum 警報嚴重性
資源群組	Unmanagedsec	次要 (黃色)
資源群組	Offline_due_to_lack_of_node	重大 (紅色)
資源群組	未受管理	次要 (黃色)
資源群組	父項變更	主要 (橙色)

* 從自我監控 aggregateStateTrap 產生的警報。

更多資訊：

[如何檢視及修改 Cluster Manager 事件定義](#) (位於 p. 75)

IBM PowerHA 自我監控

自我監控是以臨界值為基礎的監看，您可以在 SystemEDGE 代理程式上予以配置。當 HACMP AIM 安裝完成時，會配置叢集環境專用的自我監控。HACMP AIM 會設定初始嚴重性和臨界值，不過您可在 OneClick 中存取及修改這些值。

當違反配置的臨界值時，SystemEDGE 代理程式會使用 aggregateStateTrap 傳送相關資訊給 CA Spectrum。CA Spectrum 隨即會產生事件，並將事件轉送給各個實體。

CA Spectrum 只會針對以下監控器依預設產生警報：

- 節點 CPU 使用率
- 節點記憶體使用率
- 網路狀態
- 網路介面狀態

針對自我監控配置的狀態值能決定 CA Spectrum 警報的嚴重性，如下表所示：

HACMP AIM 狀態	CA Spectrum 警報嚴重性
1：無/不明	僅限事件
2：良好	清除

HACMP AIM 狀態	CA Spectrum 警報嚴重性
3：警告	清除
4：次要	次要 (黃色)
5：主要	主要 (橘色)
6：重大	主要 (橘色)
7：嚴重	主要 (橘色)

控制 HACMP AIM 輪詢間隔

Cluster Manager 使用 HACMP AIM 來搜索、模型化及監控 IBM PowerHA 環境。HACMP AIM 有自己的輪詢間隔，您可以在 CA Spectrum 中加以設定。

附註：如需其他 HACMP AIM 設定的詳細資訊，請參閱《*CA Virtual Assurance for Infrastructure Managers 管理指南*》。

請依循下列步驟：

1. 選取代表 HACMP AIM 的 IBM PowerHA Cluster Manager 模型。
[元件詳細資料] 面板會顯示選取之 IBM PowerHA Cluster Manager 的資訊。
2. 在 [元件詳細資料] 面板的 [資訊] 索引標籤中，展開 [IBM PowerHA Cluster Manager]、[配置]、[系統] 子檢視。
展開的 [系統] 子檢視隨即會出現。
3. 按一下 [代理程式輪詢間隔] 的 [設定]、修改值，然後按 Enter。
HACMP AIM 的輪詢間隔隨即會更新。

第 5 章：Microsoft 叢集服務 (MSCS)

本節包含以下主題：

[MSCS 的解決方案架構](#) (位於 p. 57)

[如何針對 MSCS 設定 Cluster Manager](#) (位於 p. 58)

[針對 MSCS 建立的模型](#) (位於 p. 63)

[MSCS 的自訂子檢視](#) (位於 p. 64)

[MSCS 的搜尋器搜尋](#) (位於 p. 68)

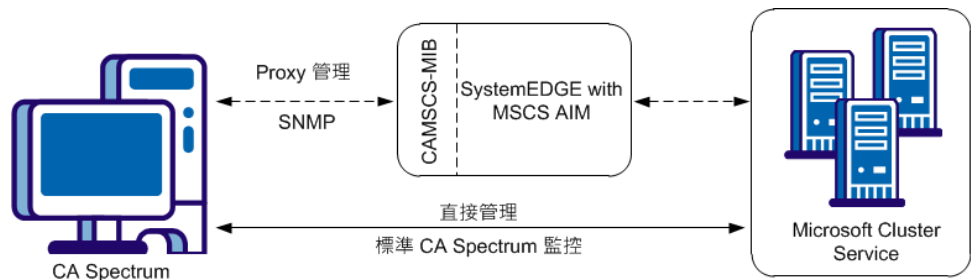
[MSCS 警報](#) (位於 p. 69)

[控制 MSCS AIM 輪詢間隔](#) (位於 p. 73)

MSCS 的解決方案架構

CA Spectrum 能利用兩種不同的方法來收集 Microsoft 叢集服務 (MSCS) 環境的詳細資訊。如同其他受 CA Spectrum 管理的裝置，Cluster Manager 使用標準的 CA Spectrum 監控功能。此外，Cluster Manager 還會向 Proxy 管理員 (MSCS AIM) 擷取 MSCS 環境的專用資訊。

下圖展示 CA Spectrum 如何收集 MSCS 環境的相關資訊：



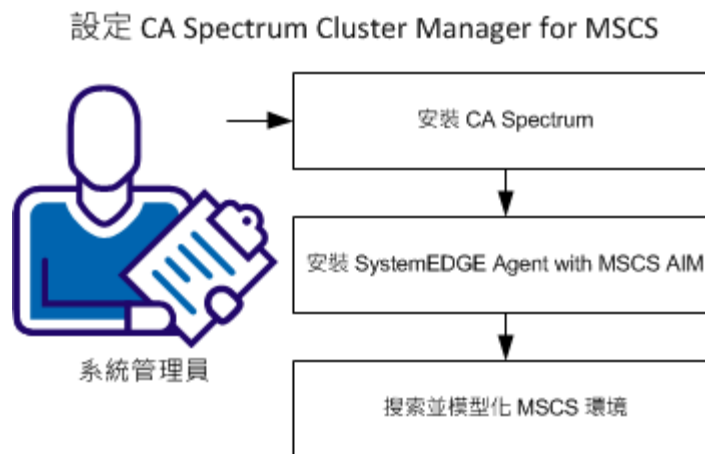
配備 MSCS AIM 的 SystemEDGE 代理程式位於自己的主機上。此處指的主機是 Microsoft Cluster Manager。MSCS AIM 會從 MSCS 環境取得資訊，並將這項資料寫入由 CA 開發的 MIB (CAMSCS-MIB) 中。接著，CA Spectrum 會使用 SNMP 來向 MIB 擷取這項資訊，並將其用於模型化及監控 OneClick 中的 MSCS 叢集元件。

Cluster Manager 可支援單一 SpectroSERVER 或分散在多個範圍內的多重 MSCS AIM。

附註：如需 MSCS MIB 的詳細資訊，請參閱《CA Virtual Assurance for Infrastructure Managers 管理指南》。

如何針對 MSCS 設定 Cluster Manager

下圖說明 CA Spectrum 管理員設定 Cluster Manager 以監控 MSCS 叢集的必要步驟：



請依循下列步驟：

1. [安裝 CA Spectrum](#) (位於 p. 59)。
2. [一同安裝 SystemEDGE 代理程式和 MSCS AIM](#) (位於 p. 59)。
3. [搜索 MSCS 環境並予以模型化](#) (位於 p. 60)。

安裝 CA Spectrum

Cluster Manager 包含在 CA Spectrum 的解壓縮金鑰中。在安裝 CA Spectrum 時，系統會自動安裝 Cluster Manager 元件。

請遵循此步驟：

- 安裝 CA Spectrum r9.2.3 或更新版本。

重要！ 請勿將 SpectroSERVER 安裝在即將受 Cluster Manager 管理的主機上。

附註：如需特定安裝指示，請參閱《安裝指南》。

安裝 SystemEDGE 代理程式和 MSCS AIM

在 CA Spectrum 安裝完成後，請安裝及配置 Proxy 管理員。對於 MSCS，Proxy 管理員是 MSCS AIM。

MSCS AIM 是專用的 SystemEDGE AIM，其位於自己的主機上。此處指的主機是 Microsoft Cluster Manager。

在配置 MSCS AIM 時，您需要手動指定要管理的 MSCS 叢集。儘管您的實作可以含有多重 MSCS AIM，但請務必只使用一個 MSCS AIM 來管理每個叢集。

請遵循此步驟：

- 安裝 SystemEDGE 代理程式，在未安裝 CA Spectrum 的主機上載入及配置 MSCS AIM。請注意以下要求：
 - 請務必只在特定 SystemEDGE 主機上安裝一個 AIM。
 - 請勿將 SystemEDGE 代理程式和 MSCS AIM 安裝在即將受 Cluster Manager 管理的節點上。
 - 僅向一個 MSCS AIM 登錄每個叢集和叢集節點。

附註：如需詳細資訊，請參閱《CA Virtual Assurance for Infrastructure Managers 安裝指南》和《CA Virtual Assurance for Infrastructure Managers 管理指南》。

在成功安裝及配置 MSCS AIM 後，它會開始收集管理之元件的資料。這項資訊會在 MIB 中提供。

您現在可以在 CA Spectrum 中搜索 MSCS 環境並予以模型化了。

搜索 MSCS 環境並予以模型化

在安裝必要的元件後，請搜索 Cluster Manager 即將要管理之 MSCS 環境中的所有實體並予以模型化。

請依循下列步驟：

1. [執行 CA Spectrum 搜索，以將 Microsoft Cluster Manager 和連接的裝置模型化](#) (位於 p. 60)。
2. (選擇性) [必要時，升級 SystemEDGE 模型](#) (位於 p. 61)。

附註：唯有在將 MSCS AIM 安裝在代理程式上之前，已先在 CA Spectrum 中將 SystemEDGE 主機模型化時，才需要此步驟。

3. [讓 Cluster Manager 搜索執行](#) (位於 p. 62)。

執行 CA Spectrum 搜索以將 Microsoft Cluster Manager 和連接的裝置模型化

在設定 SystemEDGE 代理程式和 MSCS AIM 後，請於 CA Spectrum 中將 Microsoft Cluster Manager 和任何連接的裝置模型化。您可以使用標準的 CA Spectrum 搜索來執行以下動作：

- 將 Microsoft Cluster Manager 模型化時，您必須以讀取/寫入社群字串予以模型化。
- 將 MSCS 環境必要的上游路由器和交換器模型化，以便在稍後建立自叢集模型連出的連線。

重要！ 請勿包含叢集節點。系統會使用來自 AIM 的資訊，自動搜索叢集、叢集節點、資源群組及資源，並予以模型化。

附註：如需執行搜索之方式的詳細資料，請參閱《*模型化和管理 IT 基礎架構管理指南*》。

對於任何於非標準連接埠上運作的 SNMP 代理程式，請收集正確的社群字串、IP 位址及連接埠號碼。在配置搜索參數時，請注意以下準則：

- 包含所有 Microsoft Cluster Manager 與互連之交換器和路由器的 IP 位址。
- 以讀取/寫入社群字串將 Microsoft Cluster Manager 模型化。如果您要在本次搜索中將 Microsoft Cluster Manager 模型化，請將其社群字串正確地放置在 [SNMP 資訊] 排序清單內。抑或是在搜索後將 Microsoft Cluster Manager 的社群字串變更爲其讀取/寫入值。
- 在連線對應期間使用 [ARP 可 Ping 項目表格] 選項來判斷可 Ping 的 MAC 位址。

附註：使用此選項會增加搜索連線所需的執行時間。

- 使用進階選項新增任何非標準的 SNMP 連接埠。

搜索會建立以下實體的模型，並將其新增至 CA Spectrum 中的網路拓撲：

- Microsoft Cluster Manager。

附註：如果搜索程序未將讀取/寫入社群字串指派給此模型，請以手動方式更新此設定。您可以使用模型的 [CA Spectrum 模型化資訊] 子檢視。

- 將 MSCS 叢集節點連接到網路的上游交換器和路由器。

當搜索完成且 CA Spectrum 中有這些模型時，Cluster Manager 搜索隨即會開始。

附註：除了使用標準的 CA Spectrum 搜索之外，您還可以依據 IP 位址或主機名稱手動將 Microsoft Cluster Manager 模型化。如果您要這樣做的話，請先將上游裝置模型化 (因爲將 Microsoft Cluster Manager 模型化會自動觸發 Cluster Manager 搜索)。按照適當順序來進行模型化，可讓您在拓撲中於叢集節點和網路的其他項目之間建立正確的連線。如需詳細資訊，請參閱《*模型化和管管理 IT 基礎架構管理指南*》。

升級 SystemEDGE 主機模型 (若有需要)

如果您在代理程式上載入 MSCS AIM 之前已建立 SystemEDGE 主機模型，則現有模型將無法與 Cluster Manager 相容。請升級 SystemEDGE 主機 (Host_systemEDGE) 模型，使 Cluster Manager 得以存取 SystemEDGE 中的 MSCS AIM 功能。

若要升級 SystemEDGE 主機模型，請以滑鼠右鍵按一下模型，然後選取 [重新配置]、[重新配置模型]。

系統即會升級 SystemEDGE 主機模型以便支援 MSCS AIM。

附註：您也可以使用 CLI 將重新配置模型動作傳送到 SystemEDGE 代理程式。如需將重新配置模型動作傳送到 SystemEDGE 代理程式的指示，請參閱《*模型化和**管理 IT 基礎架構管理指南***》。

Cluster Manager 搜索

Cluster Manager 搜索是 CA Spectrum 中叢集元件的自動搜索和模型化程序。Microsoft Cluster Manager 會啟動此程序。

只要建立 CA Spectrum 和 MSCS AIM 之間的通訊，Cluster Manager 便能向 MSCS AIM 收集有關 MSCS 環境的資訊。系統會將叢集節點清單傳遞給自動搜索，以便進行模型化。對於叢集節點模型，如果 SNMP 代理程式存在主機上，系統將會建立受 SNMP 管理的模型，否則會建立 ICMP (可 Ping) 模型。

與叢集相關的新模型會出現在 [總管] 檢視的 Cluster Manager 階層中，系統會將它們放置在拓撲檢視的新叢集容器內。這樣一來，與任何上游裝置的連線即已建立。

附註：如果叢集節點在 Cluster Manager 搜索前，就已在受 CA Spectrum 管理的網路中模型化，則該叢集節點不會再次進行模型化。然而，該模型仍會包含在叢集容器拓撲內。

在進行首次模型化之後，Cluster Manager 搜索會自動依照以 Microsoft Cluster Manager 模型輪詢週期為基準的頻率運作。在後續的 Cluster Manager 搜索期間，CA Spectrum 內的模型化會隨著叢集環境中的所有變更而更新。

更多資訊：

[拓撲檢視](#) (位於 p. 24)

針對 MSCS 建立的模型

Cluster Manager 提供數種模型來代表 MSCS 環境中的元件，如下所述：



Microsoft Cluster Manager

模型類型：Host_systemEDGE

表示含有 MSCS AIM 的主機。MSCS AIM 能監控環境中的 MSCS 元素 (叢集、節點、資源群組及資源)。



Microsoft 叢集

模型類型：ClusterMSCSCluster

含有隸屬於叢集的叢集節點和資源群組模型。您不能新增或移除叢集容器內的模型，也不能終結容器本身。如果可行，系統會在 Microsoft Cluster Manager 模型旁建立容器模型。

附註：如果 Microsoft Cluster Manager 是虛擬機器，系統會將叢集容器放置在實體主機容器所在的拓撲內。



Microsoft 叢集節點

表示 MSCS 環境中的叢集節點。當可行時，系統會將叢集節點模型化為受 SNMP 管理的元素。叢集節點能處於使用中或非使用中狀態。

使用中的節點是指目前含有運作中之資源群組的節點，該節點是以實心 (非透明) 的圖示來表示。非使用中的節點則沒有任何資源群組，該節點是以漸淡 (透明) 的圖示來表示。當資源群組從某個節點容錯移轉到其他節點時，會變更節點的狀態，圖示也會自動轉換。

附註：非使用中節點模型的功能完全正常，不像處於維護模式或休眠模式的模型。系統會收集節點的資料，並在模型上產生節點的所有警報活動或事件。



Microsoft 叢集資源群組

模型類型：ClusterMSCSResourceGroup

表示資源群組。



Microsoft 叢集資源

模型類型：ClusterMSCSResource

表示資源。

更多資訊：

[拓撲檢視](#) (位於 p. 24)

MSCS 的自訂子檢視

[元件詳細資料] 面板中的自訂子檢視能提供叢集環境中元件的相關詳細資訊。您可以利用以下項目檢視 MSCS 叢集專用的資訊：

- [Microsoft Cluster Manager](#) (位於 p. 64)
- [MSCS 元件](#) (位於 p. 66) (叢集、叢集節點、資源群組、資源)

Microsoft Cluster Manager

您可以使用為 Microsoft Cluster Manager (MSCS AIM) 提供的子檢視來檢視以下資訊：

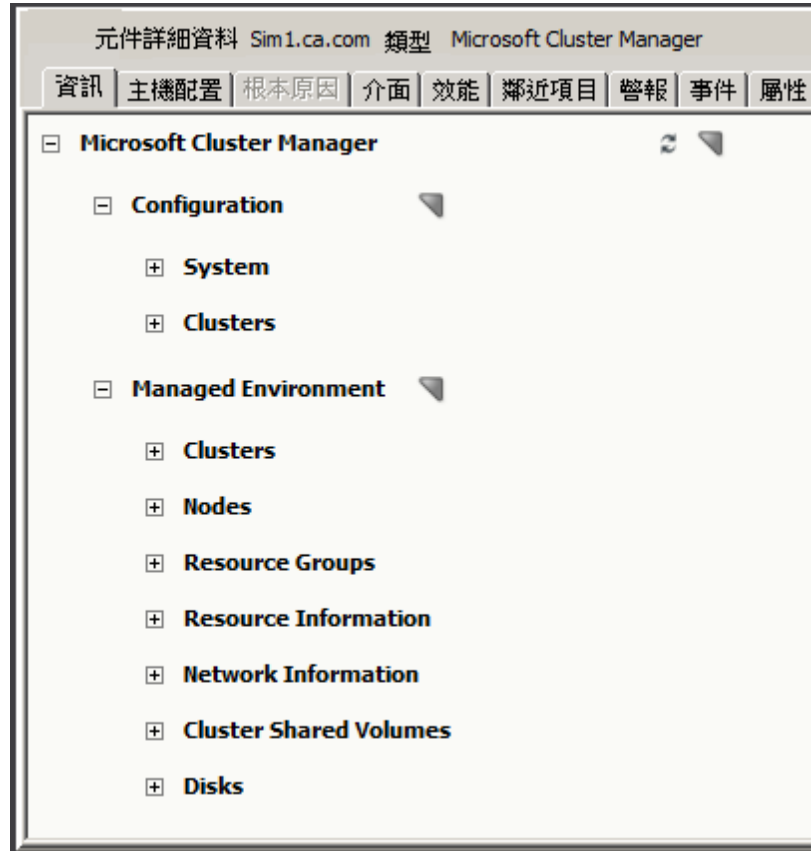
- Microsoft Cluster Manager 主機專用的資訊。包含代理程式版本、代理程式輪詢間隔及 MSCS AIM MIB (CAMSCS-MIB) 的上次更新時間等資料。您也可以從這些檢視控制 MSCS AIM 輪詢間隔。
- 已向 AIM 登錄的叢集清單。
- 所有受此 MSCS AIM 管理之叢集元件的相關整合資訊。

以下程序說明如何檢視 Microsoft Cluster Manager 的資訊。

請依循下列步驟：

1. 在通用階層或拓撲中選取 Microsoft Cluster Manager 模型。
[元件詳細資料] 面板會顯示選取之 Microsoft Cluster Manager 的資訊。
2. 在 [元件詳細資料] 面板的 [資訊] 索引標籤中，展開 [Microsoft Cluster Manager] 子檢視。

展開的子檢視隨即會出現，如下所示：



以下子檢視適用於 Microsoft Cluster Manager：

配置

提供 Microsoft Cluster Manager 專用的資訊，包括：

- SystemEDGE 代理程式的詳細資訊，包括版本、MIB 的上次更新時間及輪詢間隔。您也可以修改輪詢間隔，如[控制 MSCS AIM 輪詢間隔](#) (位於 p. 73)所說明。
- 已向此 AIM 登錄的叢集清單，以及各叢集的整備狀態

受管理的環境

提供受此 AIM 管理之所有實體的相關整合資訊，包括叢集元件、資源群組、資源、網路資訊及儲存裝置。

MSCS 元件

您可以檢視受管理之 MSCS 環境中任何叢集或叢集元件 (叢集節點、資源群組、資源) 的資訊。檢視乃是針對實體類型量身訂做的，能提供元件專用的資訊。

以下程序說明如何檢視 MSCS 叢集或叢集元件的資訊。

請依循下列步驟：

1. 選取 Microsoft 叢集、叢集節點、資源群組或資源模型。
[元件詳細資料] 面板會顯示選取之模型的資訊。
2. 在 [元件詳細資料] 面板的 [資訊] 索引標籤中，展開模型的各個叢集相關子檢視。

展開的子檢視隨即會出現 (依模型類型而定)，如下所示：

叢集資訊

提供叢集資料，包括：

- 叢集的虛擬 IP 位址
- 線上和失敗的節點資源數量
- 記錄層級和記錄檔大小
- 各種逾時值
- 有關資源、加密檢查點、登錄檢查點、訊息的統計資料

節點資訊

提供叢集節點資料，包括：

- 一般節點資訊，包括節點狀態、安裝的 Windows 詳細資料及父叢集
- 主機 CPU 使用率和記憶體統計資料
- 資料和訊息資訊

資源群組資訊

提供資源群組資料，包括：

- 資源群組的狀態
- 慣用節點清單
- 容錯回復和容錯移轉臨界值

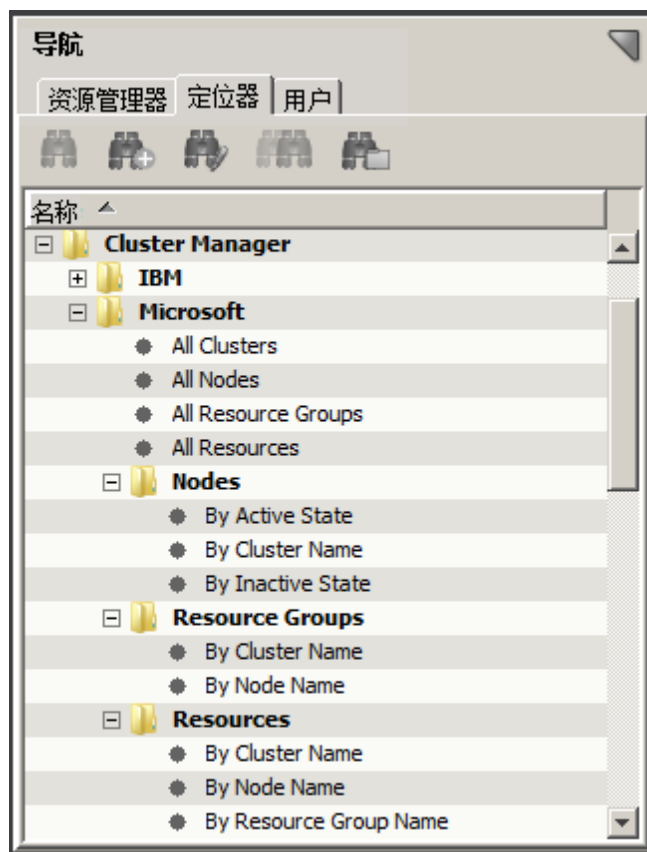
資源資訊

提供資源資料，包括：

- 資源的狀態
- 資源的可能擁有者
- 各種逾時、輪詢及重新啟動值

MSCS 的搜尋器搜尋

[搜尋器] 索引標籤可供您執行預先配置的搜尋。搜尋選項乃分組於 [搜尋器] 索引標籤之 [Cluster Manager] 下的 Microsoft 資料夾內，如下所示：



對於已在 CA Spectrum 資料庫中模型化的 MSCS 叢集實體，這些詳細搜尋能協助您調查與這些叢集實體相關的資訊。

附註：唯有擁有適當權限的使用者能存取 Cluster Manager 搜尋。如需詳細資訊，請參閱《*管理指南*》。

MSCS 警報

爲了提醒您注意 MSCS 環境內的問題，CA Spectrum 會產生警報。迅速識別任何裝置錯誤將有助於延長系統的運作時間、叢集環境的可靠性及應用程式的高可用性。系統會根據自技術專用之設陷和輪詢取得的資訊來建立警報。以下小節說明 MSCS 環境的 Cluster Manager 事件和警報：

附註：若要檢視與 Cluster Manager 相關的特定事件定義，請使用 [事件配置] 應用程式。

MSCS 設陷

CA Spectrum 支援 MSCS AIM 產生的所有設陷。系統會針對任何設陷活動建立事件，並且會率先針對 Microsoft Cluster Manager 模型提出報告。接著再根據設陷的類型將某些事件轉送到對應的叢集實體類型 (即「目的地」實體)。

下表提供設陷和目的地實體類型，並指出設陷在預設的情況下是否會產生警報。

設陷名稱	設陷 OID	產生警報？	目的地實體
mscsAimInstanceAddedTrap	1.3.6.1.4.1.546.1.1.0.165100	否	Cluster Manager
mscsAimInstanceRemovedTrap	1.3.6.1.4.1.546.1.1.0.165101	否	Cluster Manager
mscsAimInstanceDataStatusChanged	1.3.6.1.4.1.546.1.1.0.165102	否	Cluster Manager
mscsAimResourceGroupMigration	1.3.6.1.4.1.546.1.1.0.165103	否	資源群組
aggregateStateTrap*	1.3.6.1.4.1.546.1.1.0.20	是*	多種*

* aggregateStateTrap 是 SystemEDGE 設陷。系統會針對某些 aggregateStateTrap 情況產生警報。如需詳細資訊，請參閱 [MSCS 自我監控](#) (位於 p. 72)。

附註：如需 MSCS 設陷的詳細資訊，請使用「MIB 工具」來檢視 "CAMSCS-MIB" MIB。如需詳細資訊，請參閱《[模型化和管理 IT 基礎架構管理指南](#)》。

更多資訊：

[如何檢視及修改 Cluster Manager 事件定義](#) (位於 p. 75)

MSCS 狀態監控

Cluster Manager 能監控環境中多種叢集元件的狀態，並且能從以下來源取得這項資訊：

- 輪詢 CAMSCS-MIB。它會定期監控數百個物件，以取得叢集環境中元素的詳細資訊。系統會根據輪詢週期更新 CA Spectrum 中的這項資訊。Cluster Manager 能從這些物件衍生相關資訊，以便建立各種事件和警報，提供深入環境之健康情況和狀態的見解。
- [自我監控設陷](#) (位於 p. 72)。當 MSCS AIM 安裝完成時，會在 SystemEDGE 代理程式上配置自我監控，它能追蹤受管理叢集元件的各種資源和活動。監控器是以臨界值為基礎。在違反臨界值時，它會傳送 aggregateState 設陷。接著，CA Spectrum 會產生事件並根據目前監控狀態的嚴重性，產生適當的警報。從自我監控收集而來的資料包括節點的 CPU 或記憶體使用率。

Cluster Manager 會使用這兩個來源的資訊，監控叢集元件的狀態。系統會產生警報，並在情況更正後自動清除警報。使用者亦可清除所有狀態型警報。當設陷和輪詢來源均顯示相同的活動時，Cluster Manager 能識別重複性。系統會以輪詢產生的警報為優先建立一個警報。

以下是適用的詳細資料：

- MSCS AIM 不會提供叢集的狀態。狀態是取決於 Ping 叢集之虛擬 IP 位址的結果。
- 當主要節點中的資源群組移動到次要節點時，將會發生警報。當次要節點中的資源群組移動回主要節點時，系統也會針對最新的移轉產生新警報。系統不會自動清除原始的警報，不過使用者可以加以清除。

下表列出依叢集元件分類的狀態型警報資訊：

實體	狀態	CA Spectrum 警報嚴重性
叢集	運作中	清除
叢集	關閉	重大 (紅色)

實體	狀態	CA Spectrum 警報嚴重性
節點	運作中	清除
節點	關閉	重大 (紅色)
節點	聯結	僅限事件
節點	暫停	僅限事件
節點	不明	主要 (橘色)
節點	CPU 使用率過高*	主要 (橘色)
節點	記憶體使用率過高*	主要 (橘色)
資源群組	不明	主要 (橘色)
資源群組	線上	清除
資源群組	離線	重大 (紅色)
資源群組	失敗	重大 (紅色)
資源群組	Partial_online	次要 (黃色)
資源群組	擱置	僅限事件
資源群組	父項變更	主要 (橘色)
資源	不明	主要 (橘色)
資源	已繼承	僅限事件
資源	初始化中	僅限事件
資源	線上	清除
資源	離線	主要 (橘色)
資源	失敗	重大 (主要)
資源	擱置	僅限事件
資源	Online_Pending	僅限事件
資源	Offline_Pending	僅限事件

* 從自我監控 aggregateStateTrap 產生的警報。

更多資訊：

[如何檢視及修改 Cluster Manager 事件定義](#) (位於 p. 75)

MSCS 自我監控

自我監控是以臨界值為基礎的監看，您可以在 SystemEDGE 代理程式上予以配置。當 MSCS AIM 安裝完成時，會配置叢集環境專用的自我監控。MSCS AIM 會設定初始嚴重性和臨界值，不過您在 OneClick 中存取及修改這些值。

當違反配置的臨界值時，SystemEDGE 代理程式會使用 aggregateStateTrap 傳送相關資訊給 CA Spectrum。CA Spectrum 隨即會產生事件，並將事件轉送給各個實體。

CA Spectrum 只會針對以下監控器依預設產生警報：

- 節點 CPU 使用率
- 節點記憶體使用率

針對自我監控配置的狀態值能決定 CA Spectrum 警報的嚴重性，如下表所示：

MSCS AIM 狀態	CA Spectrum 警報嚴重性
1：無/不明	僅限事件
2：良好	清除
3：警告	清除
4：次要	次要 (黃色)
5：主要	主要 (橘色)
6：重大	主要 (橘色)
7：嚴重	主要 (橙色)

控制 MSCS AIM 輪詢間隔

Cluster Manager 使用 MSCS AIM 來搜索、模型化及監控 MSCS 環境。MSCS AIM 有自己的輪詢間隔，您可以在 CA Spectrum 中加以設定。

附註：如需其他 MSCS AIM 設定的詳細資訊，請參閱《CA Virtual Assurance for Infrastructure Managers 管理指南》。

請依循下列步驟：

1. 選取代表 MSCS AIM 的 Microsoft Cluster Manager 模型。
[元件詳細資料] 面板會顯示選取之 Microsoft Cluster Manager 的資訊。
2. 在 [元件詳細資料] 面板的 [資訊] 索引標籤中，展開 [Microsoft Cluster Manager]、[配置]、[系統] 子檢視。
展開的 [系統] 子檢視隨即會出現。
3. 按一下 [代理程式輪詢間隔] 的 [設定]、修改值，然後按 Enter。
MSCS AIM 的輪詢間隔隨即會更新。

附錄 A：檢視及配置事件和警報

本節包含以下主題：

[如何檢視及修改 Cluster Manager 事件定義](#) (位於 p. 75)

[如何檢視及修改 Cluster Manager 關聯](#) (位於 p. 76)

[如何變更叢集節點關閉警報關聯](#) (位於 p. 77)

[如何檢視及修改臨界值](#) (位於 p. 81)

如何檢視及修改 Cluster Manager 事件定義

若要識別 Cluster Manager 使用的事件，您可以使用 OneClick 中的 [事件配置] 應用程式。此應用程式還能讓您修改產生的事件相關警報嚴重性。

附註：在使用預設設定的情況下，當多個監控方法揭露相同的活動時，Cluster Manager 能識別重複性並只提出一個警報。如果您使用 [事件配置] 來新增自訂警報，可能會發生相同活動有重複警報的情況。

請依循下列步驟：

1. 選取 [工具]、[公用程式]、[事件配置]。

[事件配置] 視窗隨即會開啓。[導覽] 面板會顯示 CA Spectrum 安裝中所有已定義的事件。

2. 篩選適用於 Cluster Manager 的事件。使用 [顯示] 欄位來逐一輸入以下任何事件代碼：

- **0x01169c、0x01169b32 - 0x01169b38** – 相關的 SystemEDGE 事件
- **0x0621** – Cluster Manager 事件

3. 選取事件。

事件詳細資料會出現在 [內容] 面板中。

4. (選擇性) 使用 [詳細資料內容] 面板來修改任何事件參數 (包括警報嚴重性)，然後按一下 [儲存]。

附註：如需詳細資訊，請參閱《事件配置使用者指南》。

如何檢視及修改 Cluster Manager 關聯

若要檢視 Cluster Manager 使用的關聯，您可以使用 OneClick 中的 [條件關聯編輯器] 應用程式。

請依循下列步驟：

1. 選取 [工具]、[公用程式]、[條件關聯編輯器]。

依預設，[條件關聯編輯器] 會開啓 [條件] 索引標籤。[條件] 索引標籤會顯示 CA Spectrum 安裝中所有已定義的條件。

2. 在 [條件] 索引標籤的 [顯示] 欄位中輸入 **0x0621** 可顯示適用於 Cluster Manager 的條件。

唯有適用於 Cluster Manager 的條件會出現。[條件名稱] 能識別叢集元件和元件狀態。條件是關聯的基本建置組塊。系統亦會顯示每個條件的「設定事件」和「清除事件」代碼。

附註：如需顯示之事件代碼的相關警報資訊，請使用 [事件配置] 應用程式。

3. (選擇性) 編輯條件以修改任何預設設定。

4. 選取 [規則] 索引標籤。

所有已針對安裝定義的關聯規則清單隨即會出現。當滿足特定準則時，規則能定義二個或多個條件之間的關係。

5. 在 [顯示] 欄位中輸入 **cluster** 以篩選適用於 Cluster Manager 的規則。

6. (選擇性) 選取各個欄標題可依據 [徵兆條件] 或 [根本原因條件] 排序結果。

7. 選取規則。

定義規則的條件會出現在 [規則準則] 索引標籤中。

8. (選擇性) 編輯規則以修改任何預設設定。

附註：如需詳細資訊，請參閱《條件關聯使用者指南》。

更多資訊：

[如何變更叢集節點關閉警報關聯](#) (位於 p. 77)

如何變更叢集節點關閉警報關聯

當叢集節點失敗時，Cluster Manager 會使「叢集節點關閉」警報與「失去連絡」警報相關聯，並將「失去連絡」視為根本原因。您可以使用 [條件關聯編輯器] 來修改關聯行為，將「叢集節點關閉」警報視為根本原因。您也可以不進行關聯以獲得兩個警報。

更多資訊：

[修改關聯規則](#) (位於 p. 77)

[移除關聯規則](#) (位於 p. 79)

修改關聯規則

此程序說明如何藉由修改預設的關聯行為，變更叢集節點失敗時報告的根本原因。

請依循下列步驟：

1. 選取 [工具]、[公用程式]、[條件關聯編輯器]。

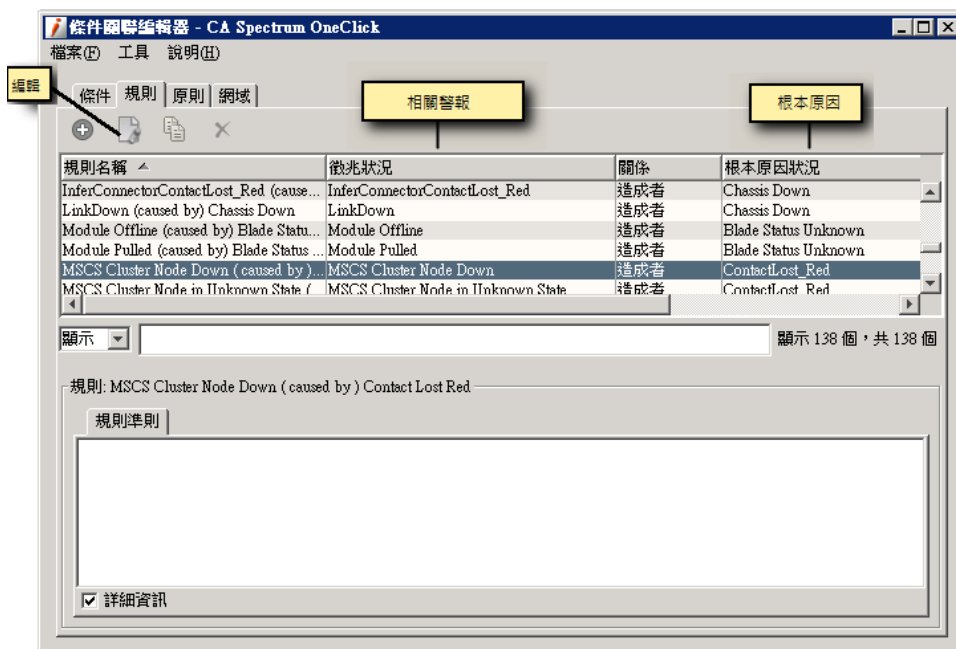
[條件關聯編輯器] 隨即會開啓。

2. 選取 [規則] 索引標籤。

所有已針對安裝定義的關聯規則清單隨即會出現。以下規則適用於 Cluster Manager 和「叢集節點關閉」警報：

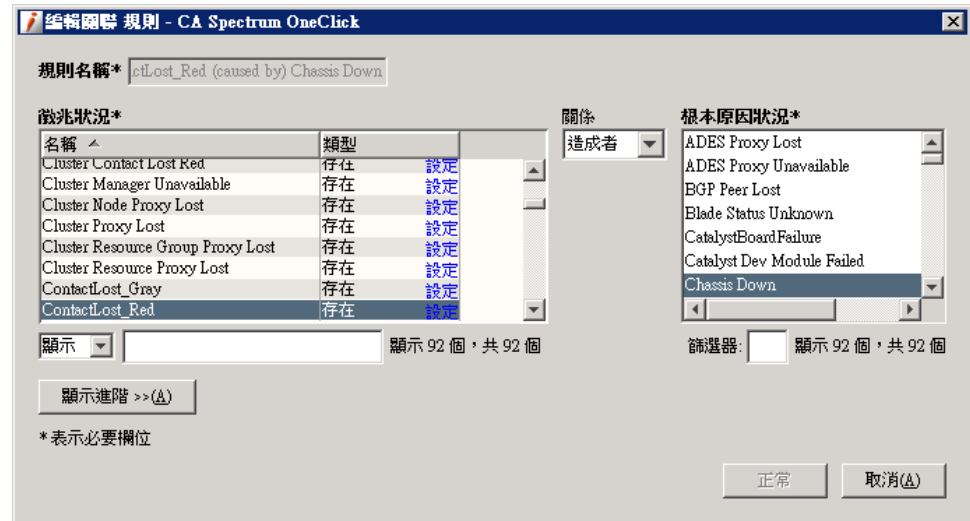
- IBM 叢集節點關閉 (起因於) 失去連絡 (紅色)
- MSCS 叢集節點關閉 (起因於) 失去連絡 (紅色)

如以下範例所示，每個叢集解決方案的「叢集節點關閉」徵兆條件均與 ContactLost_Red 根本原因條件相關聯。



3. 選取要修改的規則，然後按一下 [編輯] 按鈕。
[編輯規則] 視窗隨即會開啓。

4. 按照以下方式修改值：
 - a. 將 **ContactLost_Red** 選為新的 [徵兆條件]。
 - b. 將適當的 [叢集節點關閉] 值選為 [根本原因條件]。根據原始隨附規則的定義，這些值為：
 - IBM 叢集節點關閉
 - MSCS 叢集節點關閉



5. 按一下 [確定]。

任何新的叢集節點失敗警報均會將「叢集節點關閉」視為根本原因。現有的警報和徵兆則不會改變。

附註：如需詳細資訊，請參閱《條件關聯使用者指南》。

移除關聯規則

此程序說明如何移除叢集節點失敗時的關聯規則。如此一來，系統便會報告「叢集節點關閉」和「失去連絡」等兩個警報。

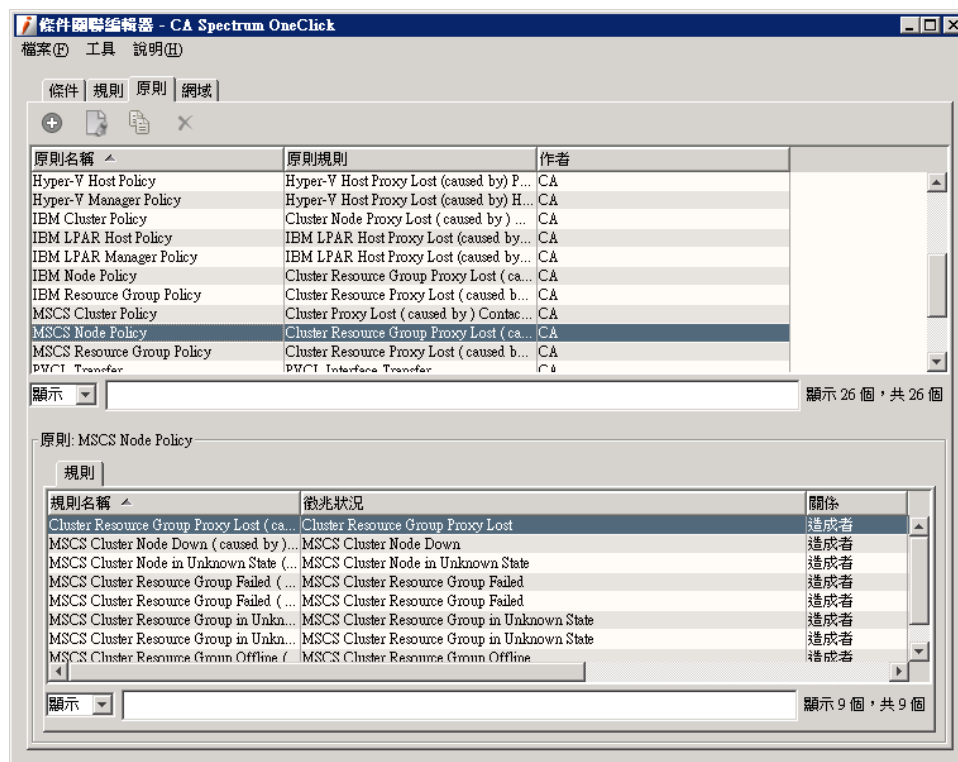
請依循下列步驟：

1. 選取 [工具]、[公用程式]、[條件關聯編輯器]。
- [條件關聯編輯器] 隨即會開啓。

2. 選取 [原則] 索引標籤。

所有已針對安裝定義的關聯原則清單隨即會出現。以下原則適用於 Cluster Manager 和「叢集節點關閉」警報：

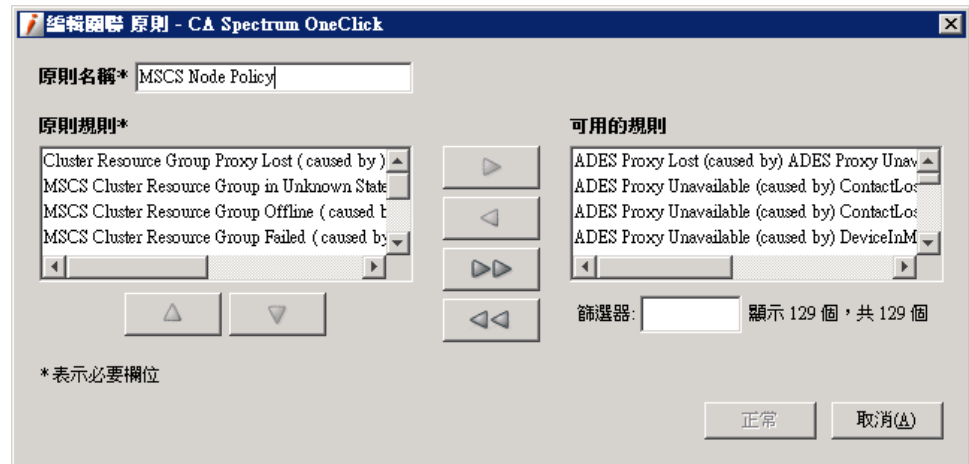
- IBM 節點原則
- MSCS 節點原則



3. 選取要修改的原則，然後按一下 [編輯] 按鈕。

[編輯原則] 視窗隨即會開啓。

4. 將適當的「叢集節點關閉」規則移動到右方。根據原始隨附原則的定義，這些規則為：
 - IBM 叢集節點關閉 (起因於) 失去連絡 (紅色)
 - MSCS 叢集節點關閉 (起因於) 失去連絡 (紅色)



5. 按一下 [確定]。

原則中的「叢集節點關閉」規則已不再處於啟用狀態。任何新的叢集節點失敗都會引發「叢集節點關閉」和「失去連絡」警報，並且不會發生任何關聯。現有的警報和徵兆則不會改變。

附註：如需詳細資訊，請參閱《條件關聯使用者指南》。

如何檢視及修改臨界值

Cluster Manager 會使用叢集技術 AIM 在 SystemEDGE 代理程式上配置的自我監控。自我監控是以臨界值為基礎，它能追蹤受管理叢集元件的各種資源和活動。當違反臨界值時，系統會建立 CA Spectrum 事件，也可能會建立警報。自我監控的配置參數乃定義及儲存在 SystemEDGE 代理程式上，不過您可以在 CA Spectrum 中加以修改。

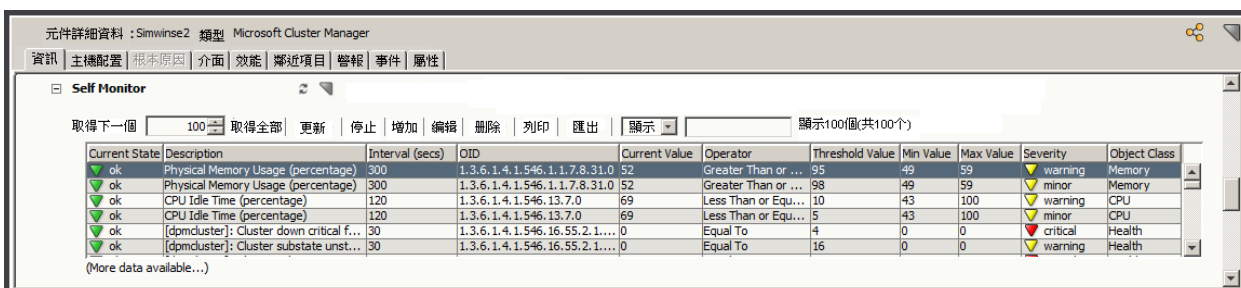
以下程序說明如何從 CA Spectrum 內部修改叢集技術 AIM 的自我監控參數。

請依循下列步驟：

1. 在通用階層或拓撲中選取 Cluster Manager 模型。
[元件詳細資料] 面板會顯示選取之 Cluster Manager 的資訊。

- 在 [元件詳細資料] 面板的 [資訊] 索引標籤中，展開 [系統資源]、[自我監控] 子檢視。

展開的子檢視隨即會出現，如下所示：



Current State	Description	Interval (secs)	OID	Current Value	Operator	Threshold Value	Min Value	Max Value	Severity	Object Class
ok	Physical Memory Usage (percentage)	300	1.3.6.1.4.1.546.1.1.7.8.31.0	52	Greater Than or ...	95	49	59	warning	Memory
ok	Physical Memory Usage (percentage)	300	1.3.6.1.4.1.546.1.1.7.8.31.0	52	Greater Than or ...	95	49	59	minor	Memory
ok	CPU Idle Time (percentage)	120	1.3.6.1.4.1.546.13.7.0	69	Less Than or Equ...	10	43	100	warning	CPU
ok	CPU Idle Time (percentage)	120	1.3.6.1.4.1.546.13.7.0	69	Less Than or Equ...	5	43	100	minor	CPU
ok	[dpmdcluster]: Cluster down critical f...	30	1.3.6.1.4.1.546.16.55.2.1...	0	Equal To	4	0	0	critical	Health
ok	[dpmdcluster]: Cluster substate unst...	30	1.3.6.1.4.1.546.16.55.2.1...	0	Equal To	16	0	0	warning	Health

(More data available...)

附註：以滑鼠右鍵按一下表格欄標題和使用 [欄] 索引標籤可控制顯示的欄。您也可以卸除子檢視。

- 選取列，然後按一下 [編輯]。
- [編輯自我監控表格項目] 隨即會出現。
- 修改臨界值和其他任何所需的值，然後按一下 [確定]。

系統會將新的值儲存在表格中及 AIM 上。

附錄 B：疑難排解

本節包含以下主題：

[不支援的叢集 AIM 配置](#) (位於 p. 83)

[連線未出現在拓撲中](#) (位於 p. 83)

不支援的叢集 AIM 配置

徵狀：

當我嘗試將叢集環境模型化時，出現以下警報：

不支援的叢集 AIM 配置

解決方法：

您只能使用單一叢集技術 AIM 來管理一個叢集節點。如果您不慎嘗試使用多個叢集技術 AIM 來管理一個叢集節點，Cluster Manager 會針對叢集模型發出此警報。系統不會為叢集模型建立子項。

請檢查 AIM 配置。修改 AIM 的配置，使每個叢集和叢集節點均只向一個 AIM 登錄。

附註：如需詳細資訊，請參閱《CA Virtual Assurance for Infrastructure Managers 管理指南》。

連線未出現在拓撲中

徵狀：

在 OneClick 拓撲檢視中，我的叢集節點不會顯示與其他裝置之間的連線。

解決方法：

若要產生叢集節點和網路中其他元素之間的連線，您必須先將連接的裝置模型化，再將叢集節點模型化。在搜索及模型化環境時，請先執行標準 CA Spectrum 搜索以將上游路由器和交換器模型化。接著 Cluster Manager 搜索就能執行以建立叢集元件的模型和連線。

請依循下列步驟:

1. 確認位於叢集節點上游的路由器和交換器等裝置已經過模型化。如果未經過模型化，請執行標準 **CA Spectrum** 搜索以將這些連接的裝置模型化。
2. 如果您先將叢集環境模型化之後才將連接的裝置模型化，請在每部受影響的裝置上執行搜索連線。

附註：如需搜索連線的詳細資訊，請參閱《*模型化和管理 IT 基礎架構管理指南*》。

詞彙表

Application Insight Module (AIM)

SystemEDGE 代理程式附有外掛程式架構，它能在初始化時透過該架構載入選擇性的 *Application Insight Module (AIM)*。AIM 是 SystemEDGE 代理程式的功能延伸模組。

Cluster Manager 搜索

Cluster Manager 搜索 是 CA Spectrum 中叢集元件的模型化程序。成功將叢集技術 AIM 模型化之後，Cluster Manager 會從 AIM 取得有關環境中叢集元件的資訊。Cluster Manager 會使用自 AIM 取得的機器清單，並搭配自動搜索來將每個叢集節點模型化。它也會將所有支援的叢集元件 (叢集、資源群組及資源) 模型化。

IBM PowerHA Cluster Manager

IBM PowerHA Cluster Manager 是 CA Spectrum 模型，其代表包含 HACMP AIM 的主機。HACMP AIM 能監控環境中的 IBM PowerHA 叢集元素 (叢集、節點、資源群組及資源)。

Microsoft Cluster Manager

Microsoft Cluster Manager 是 CA Spectrum 模型，其代表包含 MSCS AIM 的主機。MSCS AIM 能監控環境中的 Microsoft Clusters Service 元素 (叢集、節點、資源群組及資源)。

Proxy 管理

Proxy 管理 是使用替代管理來源取代或補充裝置本身來管理網路裝置的行為。例如，CA Spectrum 能藉由直接連絡叢集節點或透過叢集技術 AIM 來管理叢集環境。

使用中節點

使用中節點 是叢集環境中的系統，其為應用程式程序 (隸屬於資源群組) 目前運作的所在位置。在 CA Spectrum Cluster Manager 內，資源群組是使用中節點的子項。在 Cluster Manager 階層中，實心的工作站圖示代表使用中的節點。

非使用中節點

*非使用中節點*是可供使用的叢集節點，但目前沒有資源群組在其上運作。在 CA Spectrum 中，非使用中節點模型的功能完全正常，不像處於維護模式或休眠模式的模型。系統會收集節點的資料，並將節點的所有警報活動或事件提供給模型。在 Cluster Manager 階層中，非使用中節點沒有任何子項形式的資源群組。透明的圖示代表非使用中節點。

容錯移轉/容錯回復 (MSCS)

*容錯移轉*是轉移程序。在此程序中，特定失敗節點代管的資源群組會移動到叢集中的其他節點。反向程序稱為「容錯回復」。當失敗的節點再次成為使用中的節點時即會發生「容錯回復」，先前容錯移轉到其他節點的群組會轉移回原始節點。

移轉

*移轉*是指資源群組從某個節點移動到另一個節點。由於叢集技術不盡相同，用來描述移轉的術語也不同；例如：容錯移轉、錯誤後移轉、容錯回復及錯誤後回復。

虛擬技術管理員

*虛擬技術管理員*是載入虛擬技術 AIM 的 SystemEDGE 代理程式。Virtual Host Manager 使用虛擬技術管理員來管理虛擬裝置。如需詳細資訊，請參閱《Virtual Host Manager 解決方案指南》。

資源

*資源*是邏輯元件或實體 (如檔案系統或應用程式)，並一次只會在一個節點上運作。資源能從某個叢集節點移動到其他叢集節點。

資源群組

*資源群組*是資源的集合，它能組成單一叢集節點內的功能性單位。

錯誤後移轉/錯誤後回復 (IBM PowerHA)

*錯誤後移轉*是轉移程序。在此程序中，特定失敗節點代管的資源群組會移動到叢集中的其他節點。反向程序稱為「錯誤後回復」。當失敗的節點再次成為使用中的節點時即會發生「錯誤後回復」，先前移動到其他節點的群組會轉移回原始節點。

叢集

*叢集*是以本機方式連接之機器所形成的群組，其提供分散式處理功能和高可用性。一個叢集對用戶端來說是一個系統影像和 IP 位址。

叢集節點

叢集節點是參與叢集的獨立電腦系統。叢集節點能處於使用中或非使用中狀態。使用中的節點有目前處於運作中的應用程式程序 (隸屬於資源群組)。非使用中的節點是已配置給叢集，但目前未處理任何資源的系統。