Active IQ Unified Manager 文件

Active IQ Unified Manager

NetApp
November 13, 2026

This PDF was generated from https://docs.netapp.com/zh-tw/active-iq-unified-manager-918/index.html on November 13, 2026. Always check docs.netapp.com for the latest.

目錄

Active IQ Unified Manager 文件 1
Active IQ Unified Manager 發行說明 2
開始使用 3
在 VMware vSphere 上開始使用 Active IQ Unified Manager 3
系統需求 3
安裝 Active IQ Unified Manager 3
在 Linux 上開始使用 Active IQ Unified Manager 4
系統需求 4
安裝 Active IQ Unified Manager 4
在 Windows 上開始使用 Active IQ Unified Manager 5
系統需求 5
安裝 Active IQ Unified Manager 5
在 VMware vSphere 系統上安裝 Unified Manager 7
了解 Active IQ Unified Manager 7
了解 Active IQ Unified Manager 7
了解 Active IQ Unified Manager 伺服器的功能 7
了解 Active IQ Unified Manager 的安裝順序 7
安裝 Unified Manager 的需求 8
確保伺服器符合 Active IQ Unified Manager 的安裝需求 8
了解 Active IQ Unified Manager 的虛擬化基礎架構和硬體需求 8
了解 Active IQ Unified Manager 的 VMware 軟體和安裝需求 9
在 Active IQ Unified Manager 中使用支援的瀏覽器 10
了解 Active IQ Unified Manager 的協定和連接埠需求 10
在 Active IQ Unified Manager 中完成工作表 13
在 VMware vSphere 上安裝、升級與移除 Unified Manager 14
了解 Active IQ Unified Manager 的部署流程 14
Unified Manager 虛擬應用裝置部署工作流程 15
Unified Manager 虛擬應用裝置升級工作流程 19
重新啟動 Active IQ Unified Manager 虛擬機器 21
移除 Active IQ Unified Manager 21
在 Linux 系統上安裝 Unified Manager 23
Active IQ Unified Manager 簡介 23
了解 Active IQ Unified Manager 23
了解 Active IQ Unified Manager 伺服器的功能 23
查看 Active IQ Unified Manager 的安裝順序 23
安裝 Unified Manager 的需求 24
了解安裝 Active IQ Unified Manager 的需求 24
了解 Active IQ Unified Manager 的虛擬化基礎架構和硬體需求 24
了解 Active IQ Unified Manager 中的 Linux 軟體和安裝需求 25

使用 Active IQ Unified Manager 支援的瀏覽器 27
了解 Active IQ Unified Manager 中的協定和連接埠需求 28
在 Active IQ Unified Manager 中完成工作表 30
安裝、升級和移除 Unified Manager 軟體 31
安裝、升級和移除 Active IQ Unified Manager 軟體 31
了解在 Red Hat Enterprise Linux 上安裝 Active IQ Unified Manager 的順序 31
設定所需軟體 32
在 Active IQ Unified Manager 中為 NFS 和 CIFS 共用設定 SELinux 35
在 Linux 系統上安裝 Unified Manager 38
在 Red Hat Enterprise Linux 上升級 Unified Manager 43
在 Unified Manager 安裝完成後升級協力廠商產品 48
重新啟動 Active IQ Unified Manager 49
移除 Active IQ Unified Manager 49
移除 Active IQ Unified Manager 的自訂 umadmin 使用者和維護群組 50
在 Windows 系統上安裝 Unified Manager 51
Active IQ Unified Manager 簡介 51
了解 Active IQ Unified Manager 51
了解 Active IQ Unified Manager 伺服器的功能 51
了解 Active IQ Unified Manager 的安裝順序 51
安裝 Unified Manager 的需求 52
確保伺服器符合 Active IQ Unified Manager 的安裝需求 52
了解 Active IQ Unified Manager 的虛擬化基礎架構和硬體需求 52
了解 Active IQ Unified Manager 的 Windows 軟體和安裝需求 53
在 Active IQ Unified Manager 中使用支援的瀏覽器 55
了解 Active IQ Unified Manager 的協定和連接埠需求 55
在 Active IQ Unified Manager 中完成工作表 57
安裝、升級和移除 Unified Manager 軟體 58
了解在 Windows 上安裝 Active IQ Unified Manager 的過程 58
在 Windows 上安裝 Unified Manager 59
在 Active IQ Unified Manager 中變更 Windows 上的 JBoss 密碼 62
請使用支援的升級途徑升級 Active IQ Unified Manager 版本 63
在 Windows 上升級 Active IQ Unified Manager 63
升級協力廠商產品 65
在 Active IQ Unified Manager 中解除安裝第三方產品 65
在 Windows 上重新啟動 Active IQ Unified Manager 66
解除安裝 Active IQ Unified Manager 67
執行組態與管理工作 68
設定 Active IQ Unified Manager 68
了解如何設定 Active IQ Unified Manager 68
了解 Active IQ Unified Manager 中的組態順序 68
在 Active IQ Unified Manager 中存取 Web UI 68

執行 Active IQ Unified Manager Web UI 的初始設定 69
將叢集新增至 Active IQ Unified Manager 71
設定通知 73
在 Active IQ Unified Manager 中變更本機使用者密碼 80
在 Active IQ Unified Manager 中設定工作階段不活動逾時 81
使用 Active IQ Unified Manager 中的 CLI 設定工作階段逾時 81
變更 Unified Manager 主機名稱 82
在 Active IQ Unified Manager 中啟用並停用原則型儲存管理 85
設定 Active IQ Unified Manager 備份 86
管理功能設定 86
了解 Active IQ Unified Manager 中的功能設定 86
在 Active IQ Unified Manager 中啟用原則型儲存管理 86
了解 Active IQ Unified Manager 中的 API 閘道功能 87
在 Active IQ Unified Manager 中指定非活動逾時 87
在 Active IQ Unified Manager 中啟用 Active IQ 入口網站事件 87
在 Active IQ Unified Manager 中啟用和停用安全性設定以符合法規遵循 88
在 Active IQ Unified Manager 中啟用和停用指令碼上傳 88
在 Active IQ Unified Manager 中新增登入橫幅 89
使用維護主控台 89
了解 Active IQ Unified Manager 中的維護主控台 89
了解 Active IQ Unified Manager 中的維護使用者 89
Active IQ Unified Manager 中的診斷使用者功能 90
在 Active IQ Unified Manager 中存取維護主控台 90
在 Active IQ Unified Manager 中使用 vSphere VM 主控台存取維護主控台 90
維護主控台選單 91
在 Active IQ Unified Manager 中變更 Windows 上的維護使用者密碼 96
更改 Linux 系統上的 Active IQ Unified Manager umadmin 密碼 96
更改 Active IQ Unified Manager 用於 HTTP 和 HTTPS 協定的連接埠 97
將網路介面新增至 Active IQ Unified Manager 97
在 Active IQ Unified Manager 中重新產生用戶端憑證 98
新增磁碟空間 98
管理使用者存取 102
新增使用者 102
在 Active IQ Unified Manager 中編輯使用者設定 103
在 Active IQ Unified Manager 中檢視使用者 103
在 Active IQ Unified Manager 中刪除使用者或群組 104
了解 Active IQ Unified Manager 中的角色型存取控制 104
了解 Active IQ Unified Manager 中的使用者類型 104
了解 Active IQ Unified Manager 中的使用者角色 105
了解 Active IQ Unified Manager 中的使用者角色和功能 106
管理 SAML 驗證設定 107

在 Active IQ Unified Manager 中啟用 SAML 驗證 107
在 Active IQ Unified Manager 中使用身分供應商 107
在 Active IQ Unified Manager 中啟用 SAML 驗證 108
在 Active IQ Unified Manager 中變更 SAML 驗證身分供應商 109
在 Active IQ Unified Manager 安全性憑證變更後更新 SAML 驗證設定 110
在 Active IQ Unified Manager 中停用 SAML 驗證 111
從 Active IQ Unified Manager 維護主控台停用 SAML 驗證 111
在 Active IQ Unified Manager 中使用 SAML 驗證頁面 112
管理驗證 113
在 Active IQ Unified Manager 中編輯驗證伺服器 113
在 Active IQ Unified Manager 中刪除驗證伺服器 113
在 Active IQ Unified Manager 中使用 Active Directory 或 OpenLDAP 進行驗證 114
稽核記錄 114
使用 Active IQ Unified Manager 中的遠端身分驗證頁面 116
管理安全性證書 119
在 Active IQ Unified Manager 中檢視 HTTPS 安全性憑證 119
在 Active IQ Unified Manager 中下載 HTTPS 憑證簽署要求 119
在 Active IQ Unified Manager 中安裝由 CA 簽署的 HTTPS 憑證 120
了解 Active IQ Unified Manager Unified Manager 中如何使用外部工具產生 HTTPS 憑證 121
憑證管理頁面描述 123
監控和管理儲存設備 126
Active IQ Unified Manager 簡介 126
了解 Active IQ Unified Manager 126
了解 Active IQ Unified Manager 中的健全狀況監控 126
了解 Active IQ Unified Manager 中的效能監控 127
使用 Active IQ Unified Manager REST API 128
Unified Manager 伺服器的功能 128
了解使用者介面 129
了解 Active IQ Unified Manager 使用者介面 129
Active IQ Unified Manager 中的典型視窗佈局 129
在 Active IQ Unified Manager 中自訂視窗佈局 130
使用 Active IQ Unified Manager 說明 131
在 Active IQ Unified Manager 中收藏您最愛的說明主題 131
在 Active IQ Unified Manager 中搜尋儲存設備物件 131
在 Active IQ Unified Manager 中將儲存設備資料匯出為報告 133
在 Active IQ Unified Manager 中篩選庫存頁面內容 134
從 Active IQ Unified Manager 的通知鈴檢視作用中事件 135
透過儀表板監控和管理叢集 135
在 Active IQ Unified Manager 的儀表板中監控和管理叢集 135
了解 Active IQ Unified Manager 儀表板頁面 136
直接透過 Unified Manager 修復或管理 ONTAP 問題 138

管理叢集 143
了解 Active IQ Unified Manager 中的叢集探索過程如何運作 143
檢視 Active IQ Unified Manager 監控的叢集清單 144
將叢集新增至 Active IQ Unified Manager 145
在 Active IQ Unified Manager 中編輯叢集設定 147
從 Active IQ Unified Manager 中移除叢集 147
在 Active IQ Unified Manager 中重新探索叢集 148
監控 VMware 虛擬化基礎架構 148
了解 Active IQ Unified Manager 如何監控 VMware 虛擬化基礎架構 148
在 Active IQ Unified Manager 中檢視並新增 vCenter 伺服器 152
從 Active IQ Unified Manager 移除 vCenter 伺服器 153
了解 Active IQ Unified Manager 如何監控虛擬機器 154
使用 Active IQ Unified Manager 檢視災難恢復設定中的虛擬化基礎架構可見度 155
配置和管理工作負載 157
在 Active IQ Unified Manager 中配置和管理工作負載 157
工作負載總覽 158
管理效能服務級別 164
管理儲存效率原則 169
管理和監控 MetroCluster 組態 170
了解 Active IQ Unified Manager 在切換和切回期間的 Volume 行為 170
了解 Active IQ Unified Manager 中 MetroCluster over FC 組態的叢集連線 172
了解 Active IQ Unified Manager 中透過 FC 的 MetroCluster 資料鏡射 173
在 Active IQ Unified Manager 中監控 MetroCluster 組態 174
在 Active IQ Unified Manager 中監控 MetroCluster 複寫 176
管理配額 177
了解 Active IQ Unified Manager 中的配額限制 177
在 Active IQ Unified Manager 中檢視使用者和使用者群組配額 177
在 Active IQ Unified Manager 中建立規則以產生電子郵件地址 178
在 Active IQ Unified Manager 中建立使用者和使用者群組配額的電子郵件通知格式 179
在 Active IQ Unified Manager 中編輯使用者和群組配額電子郵件地址 179
了解更多關於配額的資訊 180
配額對話方塊說明 180
疑難排解 183
為 Unified Manager 資料庫目錄增加磁碟空間 183
在 Active IQ Unified Manager 中變更效能統計資料收集間隔 187
更改 Active IQ Unified Manager 保留事件和效能資料的時間長度 187
解決 Active IQ Unified Manager 中的未知驗證錯誤 188
解決 Active IQ Unified Manager 中的「找不到使用者」錯誤 188
解決在 Active IQ Unified Manager 中使用其他驗證服務新增 LDAP 所造成的問題 189
解決 Active IQ Unified Manager 中的 NetApp 可管理性 SDK 日誌輪替問題 189
管理事件和警報 191

管理事件 191
在 Active IQ Unified Manager 中了解 Active IQ 平台事件 191
什麼是事件管理系統事件 191
了解 Active IQ Unified Manager 如何處理接收到的事件 195
在 Active IQ Unified Manager 中查看事件詳情 196
在 Active IQ Unified Manager 中檢視未指派的事件 197
在 Active IQ Unified Manager 中確認並解決事件 197
在 Active IQ Unified Manager 中將事件指派給特定使用者 198
在 Active IQ Unified Manager 中停用不需要的事件 199
使用 Active IQ Unified Manager 中的自動修復功能來解決問題 200
在 Active IQ Unified Manager 中啟用並停用 Active IQ 事件報告 200
在 Active IQ Unified Manager 中上傳新的 Active IQ 規則檔案 201
Active IQ Unified Manager 如何產生 Active IQ 平台事件 202
在 Active IQ Unified Manager 中解決 Active IQ 平台事件 202
在 Active IQ Unified Manager 中設定事件保留設定 203
什麼是 Unified Manager 維護所需時間 203
在 Active IQ Unified Manager 中管理主機系統資源事件 205
進一步了解事件 206
事件和嚴重性類型列表 210
事件視窗和對話方塊的描述 254
管理警報 266
了解 Active IQ Unified Manager 中的警示 266
Active IQ Unified Manager 警報電子郵件中包含的資訊 266
新增警示 267
在 Active IQ Unified Manager 中新增效能事件警報 270
在 Active IQ Unified Manager 中測試警報 270
停用 Active IQ Unified Manager 中已解決與已過時事件的警報 271
將災難恢復目的地 Volume 從 Active IQ Unified Manager 的警報產生中排除 271
在 Active IQ Unified Manager 中查看警報 272
在 Active IQ Unified Manager 中編輯警報 272
在 Active IQ Unified Manager 中刪除警報 272
警告視窗和對話方塊的說明 273
管理指令碼 278
在 Active IQ Unified Manager 中管理指令碼 278
Active IQ Unified Manager 中的指令碼如何與警報協同運作 279
在 Active IQ Unified Manager 中新增指令碼 280
在 Active IQ Unified Manager 中刪除指令碼 280
在 Active IQ Unified Manager 中執行測試指令碼 281
瞭解受支援的 Active IQ Unified Manager CLI 指令 281
指令碼視窗和對話方塊的說明 286
監控和管理叢集效能 288

Active IQ Unified Manager 效能監控簡介 288
了解 Active IQ Unified Manager 中的效能監控 288
探索 Active IQ Unified Manager 的效能監控功能 288
使用 Active IQ Unified Manager 介面管理儲存系統效能 289
在 Active IQ Unified Manager 中檢視叢集組態和效能資料 289
了解 Active IQ Unified Manager 中的資料連續性收集週期 290
了解 Active IQ Unified Manager 中收集的資料和事件的時間戳記 291
在 Unified Manager GUI 中瀏覽效能工作流程 291
在 Active IQ Unified Manager 圖形使用者介面中瀏覽效能工作流程 291
登入 Active IQ Unified Manager 使用者介面 291
圖形介面與導覽路徑 292
在 Active IQ Unified Manager 中搜尋儲存設備物件 297
在 Active IQ Unified Manager 中篩選庫存頁面內容 298
從儀表板監控叢集效能 299
在 Active IQ Unified Manager 的儀表板中監控叢集效能 299
在 Active IQ Unified Manager 儀表板上檢閱效能面板 300
在 Active IQ Unified Manager 中解讀效能橫幅訊息 300
在 Active IQ Unified Manager 中變更效能統計資料收集間隔 301
使用工作負載分析器對工作負載進行疑難排解 301
使用 Active IQ Unified Manager 中的工作負載分析器來疑難排解工作負載 301
了解 Active IQ Unified Manager 中的工作負載分析器資料 302
了解何時在 Active IQ Unified Manager 中使用工作負載分析器 303
使用 Active IQ Unified Manager 中的工作負載分析器 303
從「效能叢集登陸頁面」監控叢集效能 304
在 Active IQ Unified Manager 的「效能叢集登入頁面」監控叢集效能 304
了解 Active IQ Unified Manager 中的「效能叢集登陸頁面」 304
效能叢集登陸頁面 305
使用效能清單頁面監控效能 309
使用 Active IQ Unified Manager 中的效能清單頁面監控物件效能 309
在 Active IQ Unified Manager 中檢視所有儲存設備物件的效能清單頁面 309
精簡效能詳細目錄頁面內容 314
查看 Active IQ Unified Manager 關於將資料分層至雲端的建議 316
使用 Performance Explorer 頁面監控效能 317
使用 Active IQ Unified Manager 中的 Performance Explorer 頁面監控效能 317
在 Active IQ Unified Manager 中使用根目錄物件進行效能監控 318
在 Active IQ Unified Manager 網格中篩選相關物件 318
指定相關物件的時間範圍 318
在 Active IQ Unified Manager 中定義用於比較圖表的相關物件 319
了解 Active IQ Unified Manager 中的計數器圖表 320
了解 Active IQ Unified Manager 中的各種效能計數器圖表類型 321
選擇要在 Active IQ Unified Manager 中顯示的效能圖表 323

在 Active IQ Unified Manager 中展開「計數器圖表」窗格 323
在 Active IQ Unified Manager 中，將計數器圖表的焦點變更為更短的期間 323
在 Active IQ Unified Manager 事件時間軸中檢視事件詳情 324
計數器圖表縮放視圖 324
在 Active IQ Unified Manager 中按叢集元件檢視 Volume 延遲 326
在 Active IQ Unified Manager 中按協定檢視 SVM IOPS 流量 327
檢視 Volume 和 LUN 延遲圖表，以驗證 Active IQ Unified Manager 中的效能保證 328
在 Active IQ Unified Manager 中檢視 All SAN Array 叢集的效能 328
在 Active IQ Unified Manager 中檢視基於本機工作負載的節點 IOPS 329
物件登陸頁面的元件 329
使用 QoS 原則群組資訊管理效能 334
使用 Active IQ Unified Manager 中的 QoS 原則群組資訊來管理效能 334
在 Active IQ Unified Manager 中使用儲存設備 QoS 控制工作負載處理量 334
在 Active IQ Unified Manager 中檢視所有叢集上可用的 QoS 原則群組 335
在 Active IQ Unified Manager 中檢視相同 QoS 原則群組中的 Volume 或 LUN 336
在 Active IQ Unified Manager 中檢視 Volume 或 LUN 的 QoS 原則群組設定 336
在 Active IQ Unified Manager 中比較同一 QoS 原則群組內的 Volume 或 LUN 337
使用 Active IQ Unified Manager 在處理量圖表中檢視 QoS 原則 337
在 Active IQ Unified Manager 中檢視工作負載 QoS 的最小和最大設定 339
利用效能容量和可用 IOPS 資訊來管理效能 339
在 Active IQ Unified Manager 中管理效能容量和可用 IOPS 339
了解 Active IQ Unified Manager 中的效能容量使用計數器 340
在 Active IQ Unified Manager 中使用已使用效能容量值 341
了解 Active IQ Unified Manager 中的可用 IOPS 341
在 Active IQ Unified Manager 中檢視節點和彙總效能容量使用值 342
在 Active IQ Unified Manager 中檢視節點和彙總的可用 IOPS 值 343
在 Active IQ Unified Manager 中檢視效能容量計數器圖表 344
在 Active IQ Unified Manager 中設定已使用效能容量臨界值 345
在 Active IQ Unified Manager 中使用效能容量使用計數器 346
了解並使用節點故障轉移規劃頁面 346
使用 Active IQ Unified Manager 中的「節點故障轉移規劃」頁面 346
從 Active IQ Unified Manager 的「效能/節點容錯移轉規劃」頁面決定修正措施 346
檢閱 Active IQ Unified Manager 中的「效能/節點容錯移轉規劃」頁面元件 347
在 Active IQ Unified Manager 中為節點故障轉移規劃建立臨界值原則 348
在 Active IQ Unified Manager 中使用「效能容量使用細分」圖表進行容錯移轉規劃 348
收集資料並監控工作負載效能 349
在 Active IQ Unified Manager 中收集資料並監控工作負載效能 350
使用 Active IQ Unified Manager 監控工作負載類型 350
了解 Active IQ Unified Manager 中的工作負載效能測量值 351
了解 Active IQ Unified Manager 如何計算預期效能範圍 352
在 Active IQ Unified Manager 中使用延遲預測進行效能分析 353

利用工作負載延遲來識別 Active IQ Unified Manager 中的效能問題 354
評估叢集操作如何影響 Active IQ Unified Manager 中的工作負載延遲 354
使用 Active IQ Unified Manager 監控 MetroCluster 效能 355
了解效能事件和警報 356
了解 Active IQ Unified Manager 中的效能事件和警報 356
辨識 Active IQ Unified Manager 中的效能事件來源 356
在 Active IQ Unified Manager 中依嚴重程度對效能事件進行優先排序 357
監控 Active IQ Unified Manager 偵測到的組態變更 357
了解 Active IQ Unified Manager 中系統定義的效能臨界值原則 358
在 Active IQ Unified Manager 中分析效能事件和通知 360
了解 Active IQ Unified Manager 如何決定事件的效能影響 362
了解 Active IQ Unified Manager 中的叢集元件和爭用 362
在 Active IQ Unified Manager 中識別效能事件中的工作負載角色 364
管理效能臨界值 365
在 Active IQ Unified Manager 中管理效能臨界值 365
在 Active IQ Unified Manager 中使用使用者定義的效能臨界值原則 365
回應 Active IQ Unified Manager 中違反效能臨界值原則的情況 366
了解 Active IQ Unified Manager 中使用臨界值追蹤的效能計數器 367
了解 Active IQ Unified Manager 中的組合臨界值原則物件和計數器 368
在 Active IQ Unified Manager 中建立使用者自訂的效能臨界值原則 369
在 Active IQ Unified Manager 中為儲存設備物件指派效能臨界值原則 370
在 Active IQ Unified Manager 中檢視效能臨界值原則 371
在 Active IQ Unified Manager 中編輯使用者定義的效能臨界值原則 371
從 Active IQ Unified Manager 的儲存設備物件中移除效能臨界值原則 372
了解 Active IQ Unified Manager 中的效能臨界值原則變更 372
在 Active IQ Unified Manager 中移動物件時管理臨界值原則 372
分析效能事件 373
在 Active IQ Unified Manager 中分析效能事件 373
在 Active IQ Unified Manager 中顯示有關效能事件的資訊 373
分析使用者定義的效能臨界值事件 374
分析系統定義的效能臨界值事件 375
分析動態效能臨界值事件 380
解決效能事件 386
解決 Active IQ Unified Manager 中的效能事件 386
確認 Active IQ Unified Manager 中的延遲在預期範圍內 386
評估組態變更如何影響 Active IQ Unified Manager 中的工作負載效能 387
透過調整 Active IQ Unified Manager 中的用戶端側設定來提升工作負載效能 387
了解用戶端或網路問題如何影響 Active IQ Unified Manager 的效能 387
在 Active IQ Unified Manager 中分析 QoS 原則群組中的高活動磁碟區 387
移動 LIF 以提高 Active IQ Unified Manager 的效能 388
在非繁忙時段執行儲存效率作業 388

了解在 Active IQ Unified Manager 中新增磁碟如何影響資料重新分配 389
透過在 Active IQ Unified Manager 中啟用節點上的 Flash Cache 來提高工作負載效能 389
透過在 Active IQ Unified Manager 中啟用儲存設備彙總上的 Flash Pool 來提高工作負載效能 390
在 Active IQ Unified Manager 中檢查 MetroCluster 組態健全狀況 390
在 Active IQ Unified Manager 中驗證 MetroCluster 組態 390
在 Active IQ Unified Manager 中將工作負載移至不同的彙總 391
在 Active IQ Unified Manager 中將工作負載移至不同的節點 392
在 Active IQ Unified Manager 中將工作負載移至不同節點上的彙總 393
在 Active IQ Unified Manager 中將工作負載移至不同 HA 配對中的節點 395
在 Active IQ Unified Manager 中將工作負載移至不同 HA 配對中的另一個節點 396
使用 QoS 原則設定來優先處理 Active IQ Unified Manager 中的節點工作負載 398
在 Active IQ Unified Manager 中移除非作用中的磁碟區和 LUN 398
了解在 Active IQ Unified Manager 中新增磁碟如何影響彙總佈局 399
在 Unified Manager 伺服器與外部資料供應商之間建立連線 399
在 Active IQ Unified Manager 和外部資料供應商之間建立連線 399
將 Active IQ Unified Manager 效能資料傳送至外部伺服器 399
設定 Graphite 以接收來自 Active IQ Unified Manager 的效能資料 400
設定 Active IQ Unified Manager 與外部資料供應商之間的連線 401
監控和管理叢集健全狀況 404
Active IQ Unified Manager 健全狀況監控簡介 404
了解 Active IQ Unified Manager 的健全狀況監控 404
了解 Active IQ Unified Manager 的健全狀況監控功能 405
使用 Active IQ Unified Manager 介面管理儲存系統健全狀況 406
管理與監控叢集及叢集物件健全狀況 406
了解叢集監控 406
在 Active IQ Unified Manager 中檢視叢集清單和詳細資料 408
在 Active IQ Unified Manager 中檢查 MetroCluster 組態中叢集的健全狀況 408
在 Active IQ Unified Manager 中檢視 All SAN Array 叢集的健全狀況和容量狀態 410
在 Active IQ Unified Manager 中檢視節點清單和詳細資料 411
在 Active IQ Unified Manager 中產生用於合約續約的硬體清單報告 411
在 Active IQ Unified Manager 中檢視 Storage VM 清單與詳細資料 412
在 Active IQ Unified Manager 中查看彙總清單和詳細資訊 412
在 Active IQ Unified Manager 中檢視 FabricPool 容量資訊 413
在 Active IQ Unified Manager 中檢視儲存資源池詳細資料 414
在 Active IQ Unified Manager 中查看 Volume 清單和詳細資料 415
在 Active IQ Unified Manager 中檢視 NFS 共用的詳細資料 415
在 Active IQ Unified Manager 中檢視有關 SMB/CIFS 共用的詳細資料 416
在 Active IQ Unified Manager 中檢視 Snapshot 快照技術複本清單 417
在 Active IQ Unified Manager 中刪除 Snapshot 複本 417
計算 Active IQ Unified Manager 中 Snapshot 複本的可回收空間 418
了解 Active IQ Unified Manager 中的叢集物件視窗與對話方塊 419

通用 Unified Manager 健全狀況工作流程與任務 419
了解常見的 Active IQ Unified Manager 健全狀況工作流程與任務 419
監控與疑難排解資料可用度 420
解決容量問題 426
管理健全狀況臨界值 427
管理叢集安全性目標 432
管理備份與恢復作業 441
管理指令碼 456
管理和監控群組 459
使用註解排定儲存設備物件事件的優先順序 466
透過 Web 使用者介面和維護主控台傳送支援套裝組合 474
與多個工作流程相關的任務和資訊 480
保護和還原資料 533
建立與疑難排解保護關係 533
Active IQ Unified Manager 中的 SnapMirror 保護類型 533
在 Unified Manager 中設定保護關係 534
執行保護關係容錯移轉與容錯回復 537
解決保護作業故障 540
解決 Active IQ Unified Manager 中的延遲問題 543
管理和監控保護關係 544
了解如何在 Active IQ Unified Manager 中管理和監控保護關係 544
在 Active IQ Unified Manager 中查看 Volume 保護狀態 545
在 Active IQ Unified Manager 中查看 Volume 保護關係 547
在 Active IQ Unified Manager 中監控一致性群組 LUN 關係 547
在 Active IQ Unified Manager 的「健康狀況：所有磁碟區」檢視中建立 SnapVault 關係 548
在 Active IQ Unified Manager 的「磁碟區/運作狀況」詳細資料頁面中建立 SnapVault 保護關係 549
從 Active IQ Unified Manager 的「健康狀況：所有磁碟區」檢視建立 SnapMirror 關係 550
在 Active IQ Unified Manager 的「磁碟區健康」詳細資料頁面中建立 SnapMirror 關係 551
在 Active IQ Unified Manager 中建立具有版本彈性複寫的 SnapMirror 關係 552
在 Active IQ Unified Manager 中建立具有版本彈性複寫和回溯選項功能的 SnapMirror 關係 553
在 Active IQ Unified Manager 中設定目的地效率設定 554
在 Active IQ Unified Manager 中建立 SnapMirror 和 SnapVault 排程 554
在 Active IQ Unified Manager 中使用級聯或扇出關係擴充保護 555
在 Active IQ Unified Manager 的「磁碟區關係」頁面中編輯保護關係 555
在 Active IQ Unified Manager 的「磁碟區/運作狀況」詳細資料頁面中編輯保護關係 556
在 Active IQ Unified Manager 中建立 SnapMirror 原則以最大化傳輸效率 556
在 Active IQ Unified Manager 中建立 SnapVault 原則以最大化傳輸效率 557
在 Active IQ Unified Manager 的「磁碟區關係」頁面中止傳輸 557
在 Active IQ Unified Manager 的「磁碟區/運作狀況」詳細資料頁面中止傳輸 558
從 Active IQ Unified Manager 的「磁碟區關係」頁面靜止保護關係 559
在 Active IQ Unified Manager 的「磁碟區/健康狀況」詳細資料頁面中，將保護關係置於靜默狀態 560

從 Active IQ Unified Manager 磁碟區關係頁面中斷 SnapMirror 關係 560
從 Active IQ Unified Manager 的「磁碟區關係」頁面中移除保護關係 561
在 Active IQ Unified Manager 的「磁碟區關係」頁面中，恢復已暫停關係的排程傳輸 561
從 Active IQ Unified Manager 的「磁碟區 / 健康狀況」詳細資料頁面恢復已靜止關係的傳輸 562
在 Active IQ Unified Manager 的「磁碟區關係」頁面中初始化或更新保護關係 562
在 Active IQ Unified Manager 的「磁碟區/運作狀況」詳細資料頁面中初始化或更新保護關係 563
在 Active IQ Unified Manager 的「磁碟區關係」頁面中重新同步保護關係 564
從 Active IQ Unified Manager 的「磁碟區關係」頁面反轉保護關係 565
使用 Active IQ Unified Manager 中的「磁碟區」和「磁碟區/運作狀況」詳細資料頁面還原資料 566
了解 Active IQ Unified Manager 中的資源池 567
在 Active IQ Unified Manager 中建立資源池 567
在 Active IQ Unified Manager 中編輯資源池 568
在 Active IQ Unified Manager 中查看資源池清單 568
在 Active IQ Unified Manager 中新增資源池成員 568
從 Active IQ Unified Manager 的資源池中移除 Aggregate 569
在 Active IQ Unified Manager 中刪除資源池 569
監控 Storage VM 災難恢復保護關係 570
在 Active IQ Unified Manager 中管理儲存設備 VM 關聯 572
在 Active IQ Unified Manager 中支援儲存設備服務的 SVM 與資源池需求 573
了解 Active IQ Unified Manager 中的工作 574
在 Active IQ Unified Manager 中監控作業 574
在 Active IQ Unified Manager 中檢視工作詳細資料 575
在 Active IQ Unified Manager 中中止作業 575
在 Active IQ Unified Manager 中重試失敗的保護作業 575
保護關係視窗與對話方塊的說明 576
產生自訂報告 615
Unified Manager 報告 615
了解 Active IQ Unified Manager 報告 615
用於產生報告的存取點 615
了解 Active IQ Unified Manager 中的報告 617
了解 Active IQ Unified Manager 中的檢視與報告關係 617
了解 Active IQ Unified Manager 中的報告類型 617
了解 Active IQ Unified Manager 中的報告限制 619
處理報告 619
了解 Active IQ Unified Manager 中的報告工作流程 619
開始使用 Active IQ Unified Manager 產生報告 620
在 Active IQ Unified Manager 中尋找已排程的報告 623
自訂報告 623
在 Active IQ Unified Manager 中下載報告 626
排程報告 626
在 Active IQ Unified Manager 中排程報告 626

排程報告 627
管理報告排程 629
自訂報告範例 631
了解 Active IQ Unified Manager 中的範例自訂報告 631
自訂叢集儲存設備報告 631
自訂彙總容量報告 634
自訂 Volume 容量報告 636
自訂 Qtree 容量報告 639
自訂 NFS 共享報告 639
自訂儲存設備 VM 報告 640
自訂 Volume 關係報告 642
自訂 Volume 效能報告 645
範例 Microsoft Excel 報告 646
了解 Active IQ Unified Manager 中的 Microsoft Excel 報告範例 646
在 Active IQ Unified Manager 中建立報告以顯示彙總容量表和圖表 646
在 Active IQ Unified Manager 中顯示彙總總容量與可用容量圖表 649
建立一份報告，以檢視 Active IQ Unified Manager 中的可用 Volume 容量圖表 652
建立報告以檢視 Active IQ Unified Manager 中具有最多可用 IOPS 的彙總 654
使用 REST API 管理儲存設備 657
Active IQ Unified Manager 入門指南 657
開始使用 Active IQ Unified Manager REST API 657
識別 Active IQ Unified Manager REST API 的目標使用者 657
管理 Active IQ Unified Manager API 存取和類別 657
了解 Active IQ Unified Manager 中提供的 REST 服務 658
了解 Active IQ Unified Manager 中的 API 版本號 659
了解 Active IQ Unified Manager 中的 ONTAP 儲存設備資源模型 659
Active IQ Unified Manager 中的 REST API 存取和驗證 660
在 Active IQ Unified Manager 中存取和驗證 REST API 660
了解 Active IQ Unified Manager HTTP 狀態碼 663
遵循使用 Active IQ Unified Manager API 的建議做法 664
使用 Active IQ Unified Manager 中的系統日誌進行故障排除 664
了解 Active IQ Unified Manager 如何使用作業物件進行非同步處理 665
了解 Active IQ Unified Manager 中的 Hello API 伺服器範例方案 666
Unified Manager REST API 669
了解 Active IQ Unified Manager REST API 的類別 670
使用 Active IQ Unified Manager 中的 API 管理資料中心中的儲存設備物件 670
透過 Active IQ Unified Manager 中的 Proxy 存取來存取 ONTAP API 674
使用 Active IQ Unified Manager 中的 API 執行管理任務 676
使用 API 在 Active IQ Unified Manager 中管理使用者 677
使用 Active IQ Unified Manager 中的 API 檢視效能計量 678
使用 Active IQ Unified Manager 中的 API 檢視作業和系統詳細資料 685

使用 Active IQ Unified Manager 中的 API 管理事件與警示 . . . 686
管理工作負載 . . . 688
儲存管理的常用工作流程 . . . 695
了解 Active IQ Unified Manager 中儲存管理的常用 API 工作流程 . . . 695
使用 Active IQ Unified Manager API 判斷集合體中的空間問題 . . . 695
使用 Active IQ Unified Manager 事件 API 確定儲存設備物件問題 . . . 697
使用 Active IQ Unified Manager 閘道 API 對 ONTAP 磁碟區進行故障排除 . . . 698
工作負載管理的工作流程 . . . 701
法律聲明 . . . 725
版權 . . . 725
商標 . . . 725
專利 . . . 725
隱私權政策 . . . 725
開放原始碼 . . . 725

Active IQ Unified Manager 文件

Active IQ Unified Manager 發行說明

提供 Active IQ Unified Manager 9.18 的新功能、限制和已知問題的總結。

如需詳細資訊，請參閱 "Active IQ Unified Manager 發行說明"。

開始使用

在 VMware vSphere 上開始使用 Active IQ Unified Manager

您可以下載包含根憑證、 `README` 檔案和 `OVA` 檔案的 `.tar` 檔案，並將 Unified Manager 部署為虛擬應用裝置。

系統需求

- 作業系統：VMware ESXi 8.0
- 記憶體：12 GB
- CPU：總計 9572 MHz
- 可用磁碟空間：5 GB（資源隨需配置），152 GB（完整配置）

如需詳細的系統需求，請參閱 "安裝 Unified Manager 的需求" 和 "互通性矩陣"。

安裝 Active IQ Unified Manager

下載安裝程式

1. 下載 `.tar` 檔案，其中包含根目錄憑證、 `README` 檔案和 `OVA` 檔案。
2. 將檔案儲存到 vSphere 用戶端可存取的本機目錄或網路目錄。
3. 在下載 `.tar`檔案的目錄中，輸入 `tar -xvzf ActiveIQUnifiedManager-<version>.tar.gz`命令。+ 所需的 `OVA` 檔案、根目錄憑證和 `README`檔案會解壓縮至目標目錄。

驗證完整性

您可以依照 `README`檔案中提供的步驟，驗證 `OVA`檔案的完整性。

安裝 **Unified Manager**

1. 在 vSphere 用戶端中，按一下 檔案 **>** 部署 **OVF** 範本。
2. 找到 OVA 檔案，然後使用精靈將虛擬應用裝置部署到 ESXi 伺服器上。
3. 在「審查詳細資料」頁面的「發布者」區段中，訊息 `Entrust Code Signing - OVCS2 (Trusted certificate)` 確認了下載的 `OVA` 檔案的完整性。對於訊息 `Entrust Code Signing - OVCS2 (Invalid certificate)`，請將 VMware vCenter 伺服器升級至 7.0U3E 或更高版本。
4. 在「自訂範本」頁面的「屬性」標籤中，根據您要執行的安裝類型，按需填寫欄位：
   - 對於靜態組態，請在所有欄位中輸入所需資訊。不需要新增 次要 **DNS** 欄位的資訊。
   - 對於使用 IPv4 的 DHCP，請勿在任何欄位中新增任何資訊。
   - 對於使用 IPv6 的 DHCP，請勾選「啟用自動 IPv6 位址分配」方塊。請勿在任何其他欄位中新增任何資訊。
5. 啟動虛擬機器。

6. 按一下 Console 索引標籤、即可檢視初始開機程序。
7. 設定時區。
8. 輸入 Unified Manager 維護使用者名稱和密碼。

安裝完成後，將顯示連接到 Unified Manager Web UI 的資訊。

在 Linux 上開始使用 Active IQ Unified Manager

您可以下載安裝套件，並將 Unified Manager 安裝在實體或虛擬的 Red Hat Enterprise Linux 平台上。

系統需求

- 作業系統：Red Hat Enterprise Linux 8.x 和 9.4 版本，基於 x86_64 架構，使用作業系統安裝程式的「軟體選擇」選項中的「具有圖形使用者介面的伺服器」基本環境進行安裝
- RAM：12 GB，CPU：總計 9572 MHz
- 可用磁碟空間： `/opt/netapp/data` 目錄需要 100 GB 的磁碟空間，根目錄分割區需要 50 GB。對於單獨掛載的 `/opt` 和 `/var/log` 目錄，請確保 `/opt` 有 15 GB、 `/var/log` 有 16 GB，且 `/tmp` 有 10 GB 的可用空間。

如需詳細的系統需求以及在安全的站台中安裝產品的相關資訊，請參閱 "安裝 Unified Manager 的需求" 和 "互通性矩陣"。

安裝 Active IQ Unified Manager

下載安裝程式

1. 下載 `ActiveIQUnifiedManager-<version>.zip`**安裝套件以及程式碼簽章憑證**（.pem`）和數位簽署（`.sig`）。
2. 在您下載安裝檔案的目錄中，執行：

```
# unzip ActiveIQUnifiedManager-<version>.zip
```

驗證完整性

執行下列命令以驗證安裝程式套件的完整性：

- 執行 `openssl x509 -pubkey -noout -in AIQUM-RHEL-CLIENT-INTER-ROOT.pem > <public_key_file_name>`以建立包含程式碼簽署憑證公鑰的檔案。
- 執行 `openssl dgst -sha256 -verify <public_key_file_name> -signature <signature_file_name> ActiveIQUnifiedManager-<version>.zip` 以驗證安裝程式套件上的簽署。

驗證儲存庫組態

設定 Red Hat Enterprise Linux 儲存庫的程序會因站台而異。您可以使用安裝套件中包含的 `pre_install_check.sh` 指令碼來驗證作業系統的組態。如果您的系統已連線至網際網路，您將自動收到設

定 Red Hat Enterprise Linux 儲存庫的指示。

```
# sudo ./pre_install_check.sh
```

安裝 **Unified Manager**

Unified Manager 使用 `yum` 公用程式來安裝軟體和任何相依軟體。由於 Red Hat Enterprise Linux 的映像有所不同，因此安裝的套件取決於映像中存在的軟體。 `yum` 公用程式會決定要安裝的相依軟體套件。如果您需要有關相依軟體套件的更多資訊，請參閱 "Linux 軟體和安裝需求"。

若要安裝 Unified Manager，請以 root 使用者身分或使用 `sudo`，從解壓縮安裝檔案的目錄執行下列命令：

```
# yum install netapp-um<version>.x86_64.rpm
```

或

```
% sudo yum install netapp-um<version>.x86_64.rpm
```

安裝完成後，將顯示連線至 Unified Manager Web UI 的資訊。如果您無法連線至 Web UI，請參閱軟體隨附的 `README`檔案，以取得有關連接埠 443 限制的詳細資訊。

在 **Windows** 上開始使用 **Active IQ Unified Manager**

您可以下載安裝套件並安裝 Unified Manager，以監控和疑難排解資料儲存設備容量、可用度、效能和保護問題。

系統需求

- 作業系統
  - Microsoft Windows Server 2019 標準版與資料中心版
  - Microsoft Windows Server 2022 標準版與資料中心版

    Unified Manager 在 64 位元 Windows 作業系統上支援下列語言：

  - 英文
  - 日文
  - 簡體中文
- 記憶體：12 GB
- CPU：總計 9572 MHz
- 可用磁碟空間：安裝目錄需要 100 GB 磁碟空間，MySQL 資料目錄需要 50 GB 磁碟空間

如需詳細的系統需求，請參閱 "安裝 Unified Manager 的需求" 和 "互通性矩陣"。

安裝 **Active IQ Unified Manager**

下載安裝程式

1. 下載 `ActiveIQUnifiedManager-<version>.exe` 安裝套件。
2. 將安裝檔案複製到目標系統上的某個目錄中。

安裝 **Unified Manager**

若要安裝 Unified Manager，請確保已安裝 Microsoft .NET 4.5.2 或較新版本。在安裝過程中，Unified Manager 會依需求安裝其他第三方套件。如需相依軟體套件的詳細資訊，請參閱 "Windows 軟體和安裝要求"。

1. 使用預設本機系統管理員帳戶登入 Windows。
2. 在您下載安裝檔案的目錄中，以滑鼠右鍵按一下並以系統管理員身分執行 Unified Manager 執行檔（.exe ）。
3. 出現提示時，輸入使用者名稱和密碼以建立 Unified Manager 維護使用者。
4. 在資料庫連線精靈中，輸入 MySQL 根目錄密碼。
5. 請按照剩餘提示完成安裝。
6. 在安裝結束時按一下 完成，即會顯示 Unified Manager Web 使用者介面。

在 VMware vSphere 系統上安裝 Unified Manager

了解 Active IQ Unified Manager

了解 Active IQ Unified Manager

Active IQ Unified Manager（原名 OnCommand Unified Manager）可讓您透過單一介面監控與管理 ONTAP 儲存設備系統的健全狀況與效能。您可以將 Unified Manager 部署在 Linux 伺服器、Windows 伺服器上，或以虛擬應用裝置部署在 VMware 主機上。

完成安裝並新增要管理的叢集後，Unified Manager 會提供圖形介面，顯示受監控儲存設備系統的容量、可用度、保護和效能狀態。

相關資訊

"NetApp 互通性矩陣工具"

了解 Active IQ Unified Manager 伺服器的功能

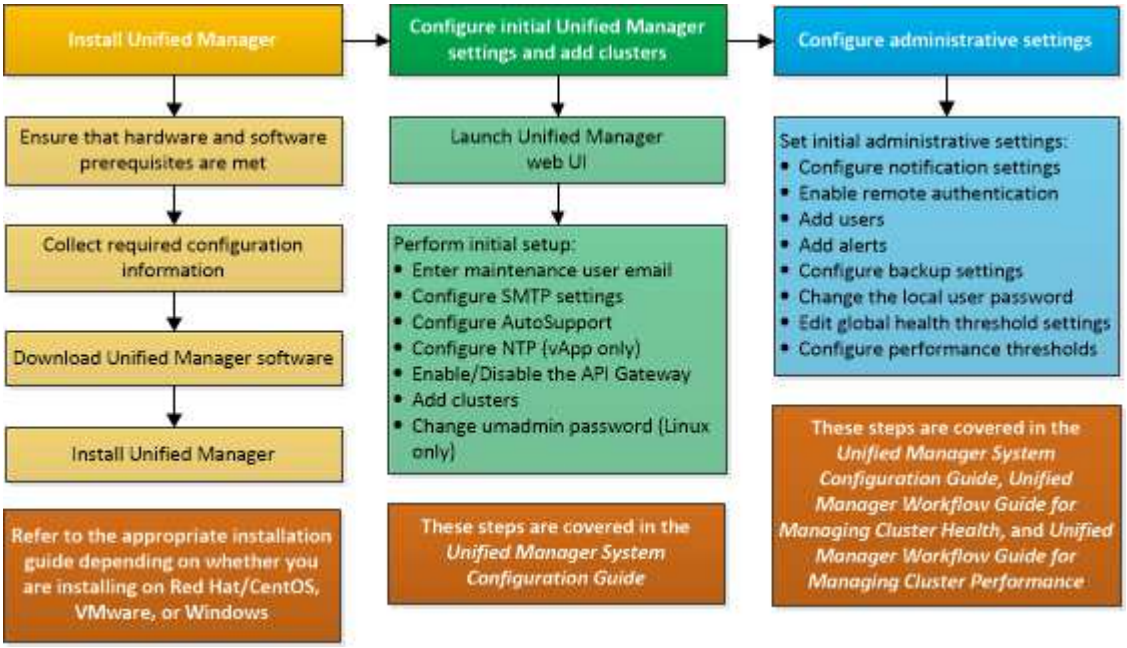
Unified Manager 伺服器基礎架構由資料收集單元、資料庫和應用程式伺服器組成。它提供探索、監控、角色型存取控制（RBAC）、稽核和記錄等基礎架構服務。

Unified Manager 收集叢集資訊，將資料儲存在資料庫中，並分析資料以查看是否有任何叢集問題。

了解 Active IQ Unified Manager 的安裝順序

安裝工作流程描述您在使用 Unified Manager 之前必須執行的任務。

以下各節將介紹下方工作流程中所示的每個項目。



安裝 Unified Manager 的需求

確保伺服器符合 Active IQ Unified Manager 的安裝需求

在開始安裝程序之前，請確保要安裝 Unified Manager 的伺服器符合特定的軟體、硬體、CPU 和記憶體容量要求。

NetApp 不支援對 Unified Manager 應用程式碼進行任何修改。如果您需要對 Unified Manager 伺服器套用任何安全性措施，則應在安裝 Unified Manager 的作業系統上進行這些變更。

如需將安全性措施套用至 Unified Manager 伺服器的詳細資料，請參閱知識庫文章。

"套用於 Active IQ Unified Manager for Clustered Data ONTAP 的安全性措施的支援性"

相關資訊

如需詳細資訊、請參閱 "NetApp 互通性矩陣工具"

了解 Active IQ Unified Manager 的虛擬化基礎架構和硬體需求

在虛擬化基礎架構或實體系統上安裝 Unified Manager 應滿足記憶體容量、CPU 和磁碟空間的最低要求。

下表顯示建議的記憶體容量、CPU 和磁碟空間資源值。這些值已經過驗證，可確保 Unified Manager 達到可接受的效能水準。

硬體組態	建議設定
RAM	12 GB
處理器	4 個 CPU
CPU 週期容量	總計 9572 MHz（最低要求 9572 MHz）
可用磁碟空間	• 5 GB（資源隨需配置） • 152 GB（完整配置）

Unified Manager 可以安裝在記憶體容量較小的系統上，但建議使用 12 GB RAM，以確保有足夠的記憶體容量來實現最佳效能，並使系統能夠在組態擴充時容納額外的叢集和儲存設備物件。您不應在部署 Unified Manager 的虛擬機器上設定任何記憶體容量限制，也不應啟用任何會妨礙軟體使用系統上所分配記憶體容量的功能（例如，記憶體氣球）。

此外，單一 Unified Manager 執行個體可監控的節點數量有所限制，超過限制後您需要安裝第二個 Unified Manager 執行個體。有關節點限制、CPU 和記憶體建議，請參閱"Unified Manager 最佳實務做法指南"。

記憶體頁交換會對系統和管理應用程式的效能產生負面影響。爭奪因主機整體使用率而無法使用的 CPU 資源，可能會導致效能降級。

專用用途要求

安裝 Unified Manager 的實體或虛擬系統應僅用於 Unified Manager，不應與其他應用程式共享的。其他應用程式可能會使用系統資源，並可能大幅降低 Unified Manager 的效能。

備份的空間要求

如果您計劃使用 Unified Manager 備份與恢復功能，請分配額外容量，以便「`data`」目錄或磁碟具有 150 GB 的空間。備份可寫入本機目的地或遠端目的地。最佳實務做法是識別外部於 Unified Manager 主機系統的遠端位置，且該位置至少具有 150 GB 的空間。

主機連線功能需求

安裝 Unified Manager 的實體系統或虛擬系統應設定為能夠從主機本身成功 `ping` 主機名稱。在 IPv6 組態的情況下，您應驗證對主機名稱的 `ping6` 是否成功，以確保 Unified Manager 安裝成功。

您可以使用主機名稱（或主機 IP 位址）存取產品 Web UI。如果您在部署期間為網路設定了靜態 IP 位址，則您已為網路主機指定名稱。如果您使用 DHCP 設定網路，則應從 DNS 取得主機名稱。

如果您打算允許使用者使用短名稱而不是使用完整網域名稱（FQDN）或 IP 位址來存取 Unified Manager，則您的網路組態必須將此短名稱解析為有效的 FQDN。

了解 **Active IQ Unified Manager** 的 **VMware** 軟體和安裝需求

您安裝 Unified Manager 的 VMware vSphere 系統需要特定版本的作業系統及特定版本的支援軟體。

作業系統軟體

支援的作業系統為 VMware ESXi 8.0。

> 在 VMware vSphere 系統上執行的 Unified Manager OVA 內部運行的是 Debian OS 13 (Trixie)。有關支援的 ESXi 伺服器版本所支援的虛擬機器硬體版本的資訊，請參閱 VMware 文件。

支援下列 vSphere 版本：

- VMware vCenter Server 7.0 和 8.0

請參閱互通性對照表，以取得支援的 ESXi 版本完整且最新的清單。

"mysupport.netapp.com/matrix"

VMware ESXi 伺服器時間應與 NTP 伺服器時間相同，虛擬應用裝置才能正常運作。將 VMware ESXi 伺服器時間與 NTP 伺服器時間同步，可防止發生時間故障。

安裝需求

支援 Unified Manager 虛擬應用裝置的 VMware 高可用性。

如果在執行 ONTAP 軟體的儲存系統上部署 NFS 資料存放區，請使用 NetApp NFS Plug-in for VMware VAAI 來使用完整資源配置。

如果由於資源不足導致使用啟用高可用度的環境進行部署失敗，您可能需要修改叢集功能虛擬機器選項，停用 VM 重新啟動優先順序，並保持主機隔離回應開啟。

> 安裝或升級 Unified Manager 時，所需的第三方軟體和安全性修補程式會自動在 VMware

vSphere 系統上安裝或升級。由於 Unified Manager 的安裝和升級程序控制這些元件，因此您不應嘗試獨立式安裝或升級任何第三方元件。

在 **Active IQ Unified Manager** 中使用支援的瀏覽器

若要存取 Unified Manager Web 使用者介面，請使用受支援的瀏覽器。

互通性對照表列出了支援的瀏覽器版本。

"mysupport.netapp.com/matrix"

對於所有瀏覽器，停用彈出視窗攔截器可確保軟體功能正常顯示。

如果您計畫為 Unified Manager 設定 SAML 驗證，以便身分識別供應商 （IdP） 能夠驗證使用者，您也應該查看 IdP 所支援的瀏覽器清單。

了解 **Active IQ Unified Manager** 的協定和連接埠需求

所需的連接埠和協定可讓 Unified Manager 伺服器與代管儲存設備系統、伺服器和其他元件之間進行通訊。

與 **Unified Manager** 伺服器的連線

在典型的安裝中，連接到 Unified Manager Web UI 時無需指定連接埠號碼，因為一律使用預設連接埠。例如，由於 Unified Manager 始終嘗試在其預設連接埠上執行，因此您可以輸入 `https://<host>` 而不是 `https://<host>:443`。

Unified Manager 伺服器使用特定協定存取下列介面：

介面	傳輸協定	連接埠	說明
Unified Manager Web 使用者介面	HTTP	80	用於存取 Unified Manager web UI；自動重新導向至安全的連接埠 443。
Unified Manager Web 使用者介面和使用 API 的程式	HTTPS	443	用於安全地存取 Unified Manager Web UI 或進行 API 呼叫；API 呼叫只能使用 HTTPS 進行。
維護主控台	SSH/SFTP	22	用於存取維護主控台並擷取支援套件。
Linux 命令列	SSH/SFTP	22	用於存取 Red Hat Enterprise Linux 命令列並擷取支援套件。
Syslog	UDP	514	用於從 ONTAP 系統存取基於訂閱的 EMS 訊息，並根據這些訊息建立事件。

介面	傳輸協定	連接埠	說明
REST	HTTPS	9443	用於從經過驗證的 ONTAP 系統存取以 REST API 為基礎的即時 EMS 事件。
MySQL 資料庫	MySQL	3306	用於啟用 OnCommand Workflow Automation 和 OnCommand API Services 對 Unified Manager 的存取。
AMQP QPID 代理人	TCP/IP	56072	用於內部訊息通訊。
AMQP QPID 代理人	WebSocket 透過 TCP	56080	用於傾聽此連接埠，以接收來自 ONTAP（雲端代理程式）的訊息。
AMQP QPID 代理人	WebSocket 透過 TCP	56443	此連接埠用於傾聽來自 ONTAP（雲端代理程式）的訊息。透過此連接埠進行的通訊支援 TLS 或 SSL 加密。

在 VMware vSphere 系統上安裝 Unified Manager 時，MySQL 的預設連接埠 3306 僅限 localhost 使用。這不會影響任何升級情境，其中會保留先前的組態。您可以修改此組態，並透過使用維護主控台上的 `Control access to MySQL port 3306` 選項，將連線提供給其他主機。如需詳細資訊，請參閱 "其他選單選項"。您可以使用 Unified Manager 維護主控台來變更用於 HTTP 和 HTTPS 通訊的連接埠（連接埠 80 和 443）。如需詳細資訊，請參閱 "維護主控台選單"。

來自 **Unified Manager** 伺服器的連線

您應該設定防火牆，開啟允許 Unified Manager 伺服器與代管儲存設備系統、伺服器和其他元件之間通訊的連接埠。如果連接埠未開啟，通訊將會失敗。

根據您的環境，您可以選擇修改 Unified Manager 伺服器用於連線至特定目的地的連接埠和協定。

Unified Manager 伺服器使用下列協定和連接埠連接到代管的儲存設備系統、伺服器和其他元件：

目的地	傳輸協定	連接埠	說明
儲存系統	HTTPS	443/TCP	用於監控和管理儲存設備系統。 如果您使用此連接埠或任何其他連接埠連接至 VMware vCenter 伺服器或 ESXi 伺服器，請確保該連接埠可用，並且可以在安全的站台中連線。
儲存系統	NDMP	10000/TCP	用於某些 Snapshot 快照技術還原作業。
AutoSupport 伺服器	HTTPS	443	用於傳送 AutoSupport 資訊。需要存取網際網路才能執行此功能。
驗證伺服器	LDAP	389	用於提出驗證請求，以及使用者和群組查詢請求。
LDAPS	636	用於安全的 LDAP 通訊。	郵件伺服器
SMTP	25	用於傳送警報通知電子郵件。	SNMP 陷阱發送器
SNMPv1 或 SNMPv3	162/UDP	用於傳送警報通知 SNMP 陷阱。	外部資料供應商伺服器
TCP	2003	用於將效能資料傳送給外部資料供應商，例如 Graphite。	NTP 伺服器
NTP	123/UDP	用於將 Unified Manager 伺服器上的時間與外部 NTP 時間伺服器同步。（僅限 VMware 系統）	AMQP QPID 代理人
TCP/IP	56072	用於內部訊息通訊。	AMQP QPID 代理人
WebSocket 透過 TCP	56080	用於傾聽此連接埠，以接收來自 ONTAP（雲端代理程式）的訊息。	AMQP QPID 代理人
WebSocket 透過 TCP	56443	此連接埠用於傾聽來自 ONTAP（雲端代理程式）的訊息。透過此連接埠進行的通訊支援 TLS 或 SSL 加密。	Syslog

在 **Active IQ Unified Manager** 中完成工作表

在安裝和設定 Unified Manager 之前，您應該準備好有關您環境的具體資訊。您可以將這些資訊記錄在工作表中。

Unified Manager 安裝資訊

安裝 Unified Manager 所需的詳細資訊。

軟體部署的系統	您的值
ESXi 伺服器 IP 位址	
主機完整網域名稱	
主機 IP 位址	
網路遮罩	
閘道 IP 位址	
主要 DNS 位址	
次要 DNS 位址	
搜尋網域	
維護使用者名稱	
維護使用者密碼	

Unified Manager 組態資訊

安裝後設定 Unified Manager 的詳細資訊。部分值為選用，視您的組態而定。

設定	您的值
維護使用者電子郵件地址	
NTP 伺服器	
SMTP 伺服器主機名稱或 IP 位址	
SMTP 使用者名稱	
SMTP 密碼	
SMTP 連接埠	25（預設值）
用於發送警報通知的電子郵件	
驗證伺服器主機名稱或 IP 位址	
Active Directory 系統管理員名稱或 LDAP 連結專有名稱	
Active Directory 密碼或 LDAP 連結密碼	
驗證伺服器基本辨識名稱	
身分識別供應商（IdP）URL	

設定	您的值
身分供應商（IdP）中繼資料	
SNMP 陷阱目的地主機 IP 位址	
SNMP 連接埠	

叢集資訊

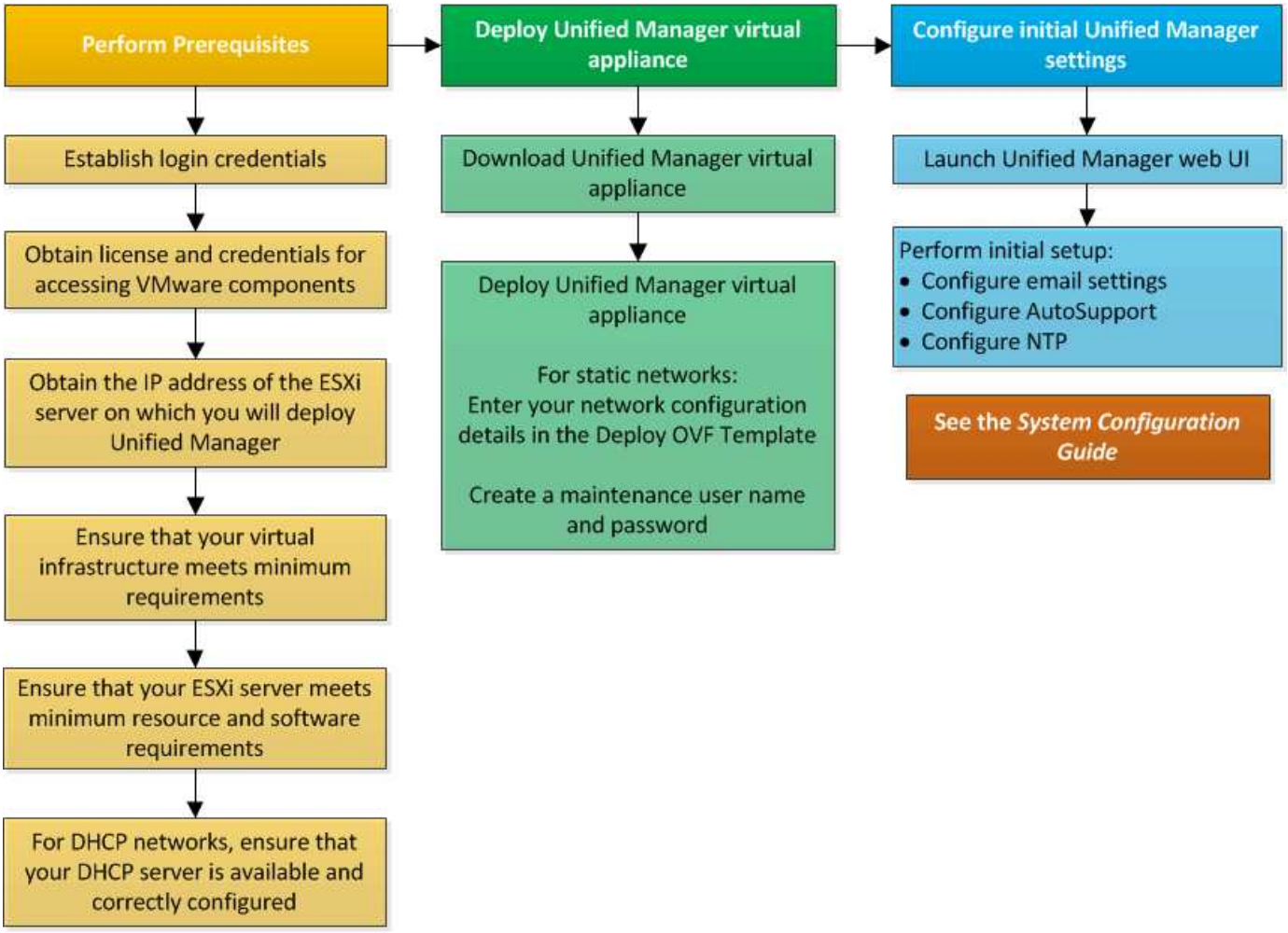
您使用 Unified Manager 管理的儲存設備系統的詳細資訊。

N 個叢集中的叢集 **1**	您的值
主機名稱或叢集管理 IP 位址	
ONTAP 系統管理員使用者名稱 系統管理員必須已獲指派「admin」角色。	
ONTAP 系統管理員密碼	
傳輸協定	HTTPS

在 VMware vSphere 上安裝、升級與移除 Unified Manager

了解 Active IQ Unified Manager 的部署流程

部署工作流程描述了在使用 Unified Manager 之前必須執行的任務。



Unified Manager 虛擬應用裝置部署工作流程

部署 **Active IQ Unified Manager**

部署 Unified Manager 包括下載軟體、部署虛擬應用裝置、建立維護使用者名稱和密碼，以及在 Web UI 中執行初始設定。

開始之前

- 您應該核實並完成部署所需的系統需求。

  請參閱 "系統需求"。

- 請確定您有下列資訊：
  - NetApp 支援網站的登入憑證
  - 存取 VMware vCenter 伺服器和 vSphere Web 用戶端的憑證
  - 部署 Unified Manager 虛擬應用裝置的 ESXi 伺服器的 IP 位址
  - 資料中心的詳細資訊，例如資料存放區中的儲存空間和記憶體容量需求
  - 如果您規劃使用 IPv6 位址，則應在主機上啟用 IPv6。

您可以將 Unified Manager 作為虛擬應用裝置部署在 VMware ESXi 伺服器上。

您應該使用 VMware 主控台存取維護主控台，而不是使用 SSH。

> 從 Unified Manager 9.8 開始，VMware Tools 已被 Open VM Tools `open-vm-tools` 取代）。您不再需要將 VMware Tools 做為安裝的一部分來安裝，因為 `open-vm-tools` 已包含在 Unified Manager 安裝套件中。

完成部署和初始設定後，您可以新增叢集，或在維護主控台中設定其他網路設定，然後存取 Web UI。

步驟

1. 請依照 "下載 Unified Manager" 中的步驟操作。
2. 此外，請依照 "部署 Unified Manager 虛擬應用裝置" 中的步驟操作。

下載 **Active IQ Unified Manager** 安裝檔案

從 NetApp 支援網站下載 Unified Manager 安裝檔案，以將 Unified Manager 部署為虛擬應用裝置。

開始之前

您應該擁有 NetApp 支援網站的登入憑證。

安裝檔案是一個 `.tar`檔案，其中包含根目錄憑證、一個 `README`檔案，以及一個包含為虛擬應用裝置設定之 Unified Manager 軟體的 `OVA`檔案。

步驟

1. 登入 NetApp 支援網站，並導覽至 Unified Manager 的下載頁面：

   "NetApp 支援網站"

2. 選擇所需的 Unified Manager 版本並接受最終使用者授權協議（EULA）。
3. 下載供 VMware vSphere 安裝使用的 `.tar`檔案，並將其儲存至您的 vSphere 用戶端可存取的本機目錄或網路目錄。
4. 驗證 Checksum 以確保軟體已正確下載。
5. 導覽至您下載 `.tar`檔案的目錄，然後在終端機視窗中輸入下列命令以擴充 Unified Manager 套裝組合：

   ```
   tar -xvzf ActiveIQUnifiedManager-<version>.tar.gz
   ```

   所需的 `OVA` 檔案、根目錄憑證，以及 Unified Manager 的 `README` 檔案會解壓縮至目標目錄。

6. 依照 `README`檔案中提供的步驟，驗證 `OVA`檔案的完整性。

部署 **Active IQ Unified Manager** 虛擬應用裝置

下載安裝檔案後，您需要將 Unified Manager 部署為虛擬應用裝置。使用 vSphere Web 用戶端將虛擬應用裝置部署到 ESXi 伺服器上。部署虛擬應用裝置時，系統會建立一個虛擬機器。

開始之前

您應該審查系統需求。在部署 Unified Manager 虛擬應用裝置之前，請進行必要的變更。

請參閱 "虛擬基礎架構需求"。

請參閱 "VMware 軟體和安裝要求"。

如果您使用動態主機設定協定 (DHCP)，請確保 DHCP 伺服器可用，且 DHCP 和虛擬機器 (VM) 網路介面卡組態正確。DHCP 預設已設定。

如果使用靜態連網組態，請確保相同子網路內 IP 位址不重複，並已設定相應的 DNS 伺服器項目。

部署虛擬應用裝置前，請取得以下資訊：

- 存取 VMware vCenter 伺服器和 vSphere Web 用戶端的憑證
- 部署 Unified Manager 虛擬應用裝置的 ESXi 伺服器的 IP 位址
- 資料中心詳情，例如儲存空間的可用度
- 如果您不使用 DHCP，請取得您規劃連接的連網設備的 IPv4 或 IPv6 位址：
  - 主機的完整網域名稱（FQDN）
  - 主機的 IP 位址
  - 網路遮罩
  - 預設閘道的 IP 位址
  - 主要和次要 DNS 位址
  - 搜尋網域

從 Unified Manager 9.8 開始，VMware Tools 已被 Open VM Tools *`open-vm-tools`*）取代。您無需在安裝過程中安裝 VMware Tools，因為 *`open-vm-tools`* 已包含在 Unified Manager 安裝套件中。

部署虛擬應用裝置時，系統會產生一個用於 HTTPS 存取的唯一自簽名憑證。存取 Unified Manager Web UI 時，您可能會看到瀏覽器關於不受信任憑證的警告。

支援 Unified Manager 虛擬應用裝置的 VMware 高可用性。

步驟

1. 在 vSphere 用戶端中，按一下 檔案 > 部署 **OVF** 範本。
2. 完成部署 OVF 範本精靈，部署 Unified Manager 虛擬應用裝置。

   在「審查詳細資料」頁面上：

   - 請核實「發布者」部分的詳細資訊。訊息 **Entrust Code Signing - OVCS2**（受信任的憑證） 確認下載的 `OVA`檔案的完整性。+ 如果看到訊息 **Entrust Code Signing - OVCS2**（無效憑證），請將 VMware vCenter 伺服器升級到 7.0U3E 或更高版本。

     在「自訂範本」頁面上：

   - 使用 DHCP 和 IPv4 位址時，請將所有欄位留空。

- 使用 DHCP 和 IPv6 位址時，請勾選 “Enable Auto IPv6 addressing” 核取方塊，並將所有其他欄位留空。
- 如果您想使用靜態網路組態，可以在此頁面填寫相關欄位，這些設定將在部署期間套用。請確保 IP 位址對於部署它的主機是唯一的，未被佔用，並且具有有效的 DNS 記錄。

3. 將 Unified Manager 虛擬應用裝置部署到 ESXi 伺服器後，對 VM 按一下右鍵，然後選取 **Power On** ，將 VM 開機。

   如果因資源不足導致開機操作失敗，請新增資源，然後重試安裝。

4. 按一下 **Console** 索引標籤。

   初始開機過程需要幾分鐘才能完成。

5. 若要設定您的時區，請依照 VM 控制台視窗中的指示輸入您的地理區域和城市或地區。

   所有顯示的日期資訊均使用為 Unified Manager 設定的時區，而與代管裝置上的時區設定無關。如果您的儲存系統和管理伺服器設定了相同的 NTP 伺服器，則它們指向的是同一即時，即使顯示時間不同。例如，如果您使用設定了與管理伺服器不同時區的裝置建立 Snapshot 複本，則時間戳記為管理伺服器時間。

6. 如果沒有 DHCP 服務可用，或靜態網路組態的詳細資訊錯誤，請選擇下列選項之一：

如果您使用.....	然後這樣做.....
DHCP	選取 重試 **DHCP**。如果您打算使用 DHCP，則應確保其設定正確。 如果您使用啟用 DHCP 的網路，則 FQDN 和 DNS 伺服器項目會自動指派給虛擬應用裝置。如果 DHCP 未與 DNS 正確設定，則會自動指派主機名稱 “UnifiedManager” ，並將其與安全性憑證關聯。如果您尚未設定啟用 DHCP 的網路，則應手動輸入連網組態資訊。
靜態網路組態	a. 選擇 輸入靜態網路組態的詳細資訊。 組態程序需要幾分鐘才能完成。 b. 確認您輸入的值，然後選擇 **Y**。

7. 在提示字元下，輸入維護使用者名稱，然後按 **Enter**。

   維護使用者名稱應以 a-z 的字母開頭，後面接著 -、a-z 或 0-9 的任意組合。

8. 出現提示時，輸入密碼，然後按 **Enter** 鍵。

   VM 控制台顯示 Unified Manager Web UI 的 URL。

您可以存取 Web UI 來執行 Unified Manager 的初始設定，如"設定 Active IQ Unified Manager"中所述。

Unified Manager 虛擬應用裝置升級工作流程

升級 Active IQ Unified Manager

您只能將 Active IQ Unified Manager 從 9.14 或 9.16 版本升級至 9.18 版本。

升級過程中，Unified Manager 將無法使用。您應該在升級 Unified Manager 之前完成任何執行中的作業。

如果 Unified Manager 與 OnCommand Workflow Automation 執行個體配對，且這兩個產品都有新版本的軟體可用，您必須中斷這兩個產品的連線，然後在執行升級後設定新的 Workflow Automation 連線。如果您僅對其中一項產品執行升級，則應在升級後登入 Workflow Automation，並驗證它是否仍在從 Unified Manager 取得資料。

如果您的系統是從 Unified Manager 9.7 升級而來，由於 Debian 版本中的檔案系統發生了變化，您無法直接從 9.14 升級到 9.18。請依照以下建議的升級路徑進行：9.14 → 9.16P2 → 9.18。

步驟

1. 請依照 "下載 Unified Manager ISO 映像" 中的步驟操作。
2. 此外，請依照 "升級 Unified Manager" 中所述的步驟操作。

請使用支援的升級途徑升級 Active IQ Unified Manager 版本

Active IQ Unified Manager 為每個版本支援特定的升級途徑。

並非所有版本的 Unified Manager 都能執行就地升級至較新版本。Unified Manager 的升級僅限於 N-2 模式。這表示在所有平台上，您只能執行升級至接下來的兩個版本。例如，您只能從 Unified Manager 9.14 和 9.16 升級至 Unified Manager 9.18。

如果您目前執行的版本低於支援的版本，則需要先將 Unified Manager 執行個體升級至支援的版本之一，然後再升級至目前版本。

例如，如果您的已安裝版本是 Unified Manager 9.9，並且您想要升級到 Unified Manager 9.14，則需要按照升級順序進行操作。

升級途徑範例：

1. 升級 9.11 → 9.13
2. 升級 9.13 → 9.14
3. 升級 9.13 → 9.16
4. 升級 9.14 或 9.16 → 9.18

有關升級途徑對照表的更多資訊，請參閱此處 "知識庫（KB）文章"。

下載 Active IQ Unified Manager 升級檔案

升級 Unified Manager 之前，請從 NetApp 支援網站下載 Unified Manager 升級檔案。

開始之前

您應該擁有 NetApp 支援網站的登入憑證。

步驟

1. 登入 NetApp 支援網站：

   "NetApp 支援網站"

2. 前往下載頁面，以在 VMware vSphere 上升級 Unified Manager。
3. 下載 `.iso`升級映像，並將其儲存到 vSphere 用戶端可存取的本機目錄或網路目錄。
4. 驗證 Checksum 以確保軟體已正確下載。

升級 **Active IQ Unified Manager** 虛擬應用裝置

您可以將 Active IQ Unified Manager 虛擬應用裝置從 9.14 或 9.16 版本升級到 9.18 版本。

開始之前

請確保以下事項：

- 您已從 NetApp 支援網站下載升級檔案，即 ISO 映像。
- 您正在升級 Unified Manager 的系統符合系統和軟體需求。

  請參閱 "虛擬基礎架構需求"。

  請參閱 "VMware 軟體和安裝要求"。

- 對於 vSphere 6.5 及更新版本的使用者，您已安裝 VMware Remote Console (VMRC)。
- 升級過程中，系統可能會提示您確認是否要保留先前的預設設定（效能資料保留期限為 13 個月），還是將其變更為 6 個月。確認後，歷史效能資料將在 6 個月後清除。
- 您擁有以下資訊：
  - NetApp 支援網站的登入憑證
  - 存取 VMware vCenter 伺服器和 vSphere Web 用戶端的憑證
  - Unified Manager 維護使用者的憑證

升級過程中，Unified Manager 將無法使用。您應該在升級 Unified Manager 之前完成任何執行中的作業。

如果您已將 Workflow Automation 和 Unified Manager 配對，則應在 Workflow Automation 中手動更新主機名稱。

步驟

1. 在 vSphere 用戶端中，點選 首頁 > 清單 > 虛擬機器和範本。
2. 選擇安裝 Unified Manager 虛擬應用裝置的虛擬機器（VM）。
3. 如果 Unified Manager VM 正在執行，請導覽至 摘要 > 命令 > 關閉客體。
4. 建立 Unified Manager VM 的備份複本（例如快照或 Clone），以建立應用程式一致性備份。
5. 從 vSphere 用戶端，啟動 Unified Manager 虛擬機器。
6. 產品發表 VMware 遠端控制台。

7. 按一下 **CDROM** 圖示，然後選取 連線至磁碟映像檔（**.iso**）。
8. 選取 `ActiveIQUnifiedManager-<version>-virtual-update.iso`檔案，然後按一下 開啟。
9. 按一下 **Console** 索引標籤。
10. 登入 Unified Manager 維護控制台。
11. 在主選單中，選擇*升級*。

    螢幕上會顯示一則訊息，提示 Unified Manager 在升級過程中將無法使用，升級完成後將恢復使用。

12. 輸入 `y`以繼續。

    螢幕上會顯示警告，提醒您備份虛擬應用裝置所在的虛擬機器。

13. 輸入 `y`以繼續。

    升級過程和重新啟動 Unified Manager 服務可能需要幾分鐘才能完成。

14. 按任意鍵繼續。

    您已自動登出維護主控台。

15. *選用：*登入維護主控台，並驗證 Unified Manager 的版本。

您可以在受支援的 Web 瀏覽器的新視窗中產品發表 Web UI，並登入以使用升級後的 Unified Manager 版本。請注意，您需要等待探索程序完成，才能在 UI 中執行任何工作。

重新啟動 **Active IQ Unified Manager** 虛擬機器

您可以從維護主控台重新啟動 Unified Manager 虛擬機器（VM）。在產生新的安全性憑證後，或當虛擬機器出現問題時，您應該重新啟動虛擬機器。

開始之前

- 虛擬應用裝置應該已開機。
- 您應該以維護使用者的身分登入 Unified Manager 維護控制台。

您也可以使用 VMware 的 **Restart Guest** 選項，從 vSphere 重新啟動虛擬機器。請參閱 "Broadcom 的 VMware vSphere PowerCLI CMDLET 參考中的 Restart-VMGuest Cmdlet。"

步驟

1. 在維護主控台中，選取 系統組態 > 重新啟動虛擬機器。
2. 從瀏覽器啟動 Unified Manager Web UI，然後登入。

移除 **Active IQ Unified Manager**

您可以透過移除已安裝 Unified Manager 軟體的虛擬機器 （VM） 來解除安裝 Unified Manager。

開始之前

- 您應該擁有存取 VMware vCenter 伺服器和 vSphere Web 用戶端的憑證。
- Unified Manager 伺服器與 Workflow Automation 伺服器之間的任何作用中連線都應關閉。
- 在移除虛擬機器（VM）之前，應先從 Unified Manager 伺服器中移除所有叢集（資料來源）。

步驟

1. 使用 Unified Manager 維護主控台驗證 Unified Manager 伺服器沒有與外部資料供應商的作用中連線。
2. 在 vSphere 用戶端中，點選 首頁 > 清單 > 虛擬機器和範本。
3. 選取您要移除的 VM，然後按一下 摘要 索引標籤。
4. 如果虛擬機器正在執行，請點選 電源 > 關閉客體。
5. 在您要移除的 VM 上按一下滑鼠右鍵，然後按一下 從磁碟刪除。

在 Linux 系統上安裝 Unified Manager

Active IQ Unified Manager 簡介

了解 Active IQ Unified Manager

Active IQ Unified Manager （原名 OnCommand Unified Manager）可讓您透過單一介面監控和管理 ONTAP 儲存設備系統的健全狀況和效能。您可以將 Unified Manager 部署在 Linux 伺服器、Windows 伺服器上，或以虛擬應用裝置（vApp）部署在 VMware 主機上。

完成安裝並新增要管理的叢集後，Unified Manager 會提供圖形介面，顯示受監控儲存設備系統的容量、可用度、保護和效能狀態。

相關資訊

"NetApp 互通性矩陣工具"

了解 Active IQ Unified Manager 伺服器的功能

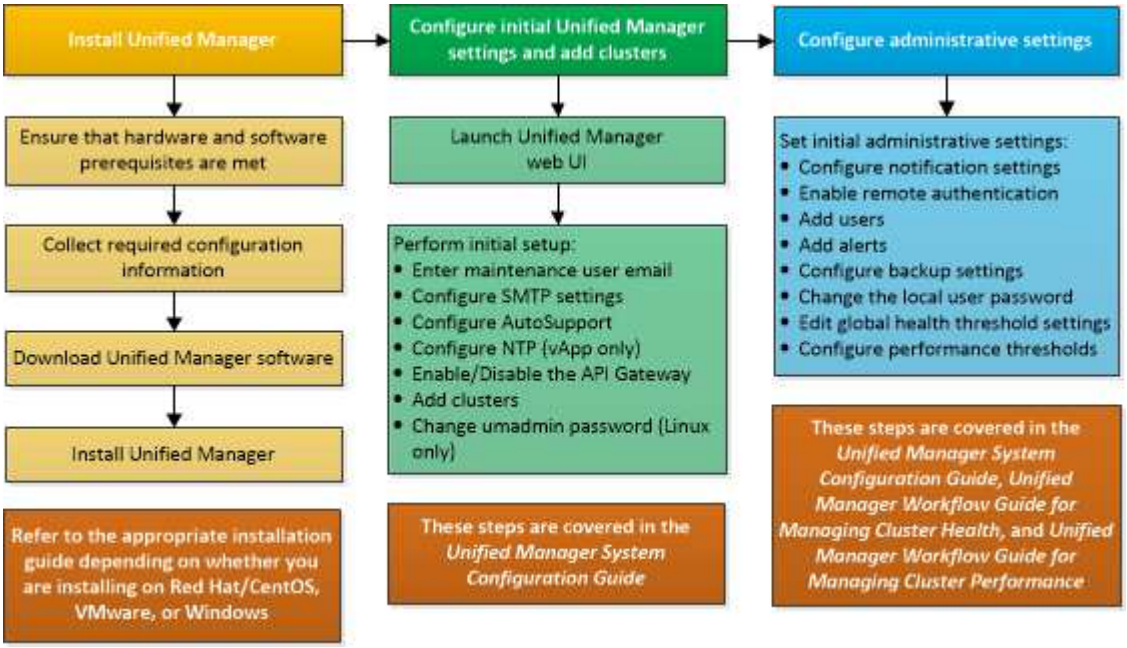
Unified Manager 伺服器基礎架構由資料收集單元、資料庫和應用程式伺服器組成。它提供探索、監控、角色型存取控制（RBAC）、稽核和記錄等基礎架構服務。

Unified Manager 收集叢集資訊，將資料儲存在資料庫中，並分析資料以查看是否有任何叢集問題。

查看 Active IQ Unified Manager 的安裝順序

安裝工作流程描述您在使用 Unified Manager 之前必須執行的任務。

以下各節將介紹下方工作流程中所示的每個項目。



安裝 Unified Manager 的需求

了解安裝 Active IQ Unified Manager 的需求

在開始安裝程序之前，請確保要安裝 Unified Manager 的伺服器符合特定的軟體、硬體、CPU 和記憶體容量要求。

NetApp 不支援對 Unified Manager 應用程式碼進行任何修改。如果您需要對 Unified Manager 伺服器套用任何安全性措施，則應在安裝 Unified Manager 的作業系統上進行這些變更。

如需將安全性措施套用至 Unified Manager 伺服器的詳細資料，請參閱知識庫文章。

"套用於 Active IQ Unified Manager for Clustered Data ONTAP 的安全性措施的支援性"

相關資訊

"NetApp 互通性矩陣工具"

了解 Active IQ Unified Manager 的虛擬化基礎架構和硬體需求

在虛擬化基礎架構或實體系統上安裝 Unified Manager 應滿足記憶體容量、CPU 和磁碟空間的最低要求。

下表顯示建議的記憶體容量、CPU 和磁碟空間資源值。這些值已經過驗證，可確保 Unified Manager 達到可接受的效能水準。

硬體組態	建議設定
RAM	12 GB
處理器	4 個 CPU
CPU 週期容量	總計 9572 MHz（最低要求 9572 MHz）
可用磁碟空間	150 GB，容量分配如下： • 分配給根目錄分割區 50 GB • 分配給 `/opt/netapp/data` 目錄的 100 GB 可用磁碟空間，該目錄掛載於 LVM 磁碟機或連接至目標系統的分隔本機磁碟上 對於個別掛載的 `/opt` 和 `/var/log` 目錄，請確保 `/opt` 擁有 15 GB 的可用空間，且 `/var/log` 擁有 16 GB 的可用空間。 `/tmp` 目錄至少應有 10 GB 的可用空間。

Unified Manager 可以安裝在記憶體容量較小的系統上，但建議使用 12 GB RAM，以確保有足夠的記憶體容量來實現最佳效能，並使系統能夠在組態擴充時容納額外的叢集和儲存設備物件。您不應在部署 Unified Manager 的虛擬機器上設定任何記憶體容量限制，也不應啟用任何會妨礙軟體使用系統上所分配記憶體容量的功能（例如，記憶體氣球）。

此外，單一 Unified Manager 執行個體可監控的節點數量有所限制，超過限制後您需要安裝第二個 Unified Manager 執行個體。有關節點限制、CPU 和記憶體建議，請參閱 "Unified Manager 最佳實務做法指南"。

記憶體頁交換會對系統和管理應用程式的效能產生負面影響。爭奪因主機整體使用率而無法使用的 CPU 資源，可能會導致效能降級。

專用用途要求

安裝 Unified Manager 的實體或虛擬系統應僅用於 Unified Manager，不應與其他應用程式共享的。其他應用程式可能會使用系統資源，並可能大幅降低 Unified Manager 的效能。

備份的空間要求

如果您計劃使用 Unified Manager 備份與恢復功能，請分配額外容量，以便「`data`」目錄或磁碟具有 150 GB 的空間。備份可寫入本機目的地或遠端目的地。最佳實務做法是識別外部於 Unified Manager 主機系統的遠端位置，且該位置至少具有 150 GB 的空間。

主機連線功能需求

安裝 Unified Manager 的實體系統或虛擬系統應設定為能夠從主機本身成功 `ping` 主機名稱。在 IPv6 組態的情況下，您應驗證對主機名稱的 `ping6` 是否成功，以確保 Unified Manager 安裝成功。

您可以使用主機名稱（或主機 IP 位址）存取產品 Web UI。如果您在部署期間為網路設定了靜態 IP 位址，則您已為網路主機指定名稱。如果您使用 DHCP 設定網路，則應從 DNS 取得主機名稱。

如果您打算允許使用者使用短名稱而不是使用完整網域名稱（FQDN）或 IP 位址來存取 Unified Manager，則您的網路組態必須將此短名稱解析為有效的 FQDN。

了解 **Active IQ Unified Manager** 中的 **Linux** 軟體和安裝需求

安裝 Unified Manager 的 Linux 系統需要特定版本的作業系統和支援軟體。對於 Linux 安裝，Unified Manager 只能安裝在 Red Hat Enterprise Linux 作業系統上。它無法安裝在任何其他作業系統上。

作業系統軟體

Linux 系統必須安裝以下版本的作業系統和配套軟體：

- 基於 x86_64 架構的 Red Hat Enterprise Linux 8.x 與 9.6 版本

請參閱互通性對照表，以取得支援的 Red Hat Enterprise Linux 版本的完整最新清單。

"NetApp 相容性矩陣"

伺服器應專用於運行 Unified Manager。不得在伺服器上安裝任何其他應用程式。在某些環境中，由於公司原則，Linux 系統上會安裝漏洞掃描器（例如 Qualys）。為避免安裝故障，您應在安裝 Unified Manager 之前停用該漏洞掃描器。

漏洞掃描器（例如 Qualys）在掃描虛擬機器（VM）時可能會導致 CPU 使用率過高，無論是在內部（Unified Manager 和漏洞掃描器安裝在同一台虛擬機器上）還是外部（Unified Manager 和漏洞掃描器安裝在兩台不同的伺服器上，漏洞掃描器掃描安裝了 Unified Manager 的虛擬機器）。

此問題通常會導致虛擬機器無回應，並影響 Unified Manager 服務。因此，NetApp 建議停用安裝了 Unified Manager 的虛擬機器中的漏洞掃描器。如果無法停用掃描器，請在非營業時間掃描虛擬機器，並在掃描完成後重新啟動服務。

第三方軟體

Unified Manager 部署在 WildFly Web 伺服器上。WildFly 27.0.1.Final 已與 Unified Manager 捆綁並配置。

以下第三方軟體套件是必要的，但未包含在 Unified Manager 中。如果您已依照下列小節所述設定儲存庫，這些套件會在安裝期間由 `yum`安裝程式自動安裝。

- MySQL Community Edition 8.4.10 版（來自 MySQL 儲存庫）
- OpenJDK 版本 17.0.14+6（來自 Red Hat Extra Enterprise Linux Server 儲存庫）
- Python 3.13.3（來自 Red Hat Extra Enterprise Linux Server 儲存庫）
- 7zip 版本 7z2301-linux-x64。如需詳細資訊，請檢視 "設定 7-zip 軟體套件"。

在升級任何第三方軟體之前，必須先關閉正在執行的 Unified Manager 執行個體。第三方軟體安裝完成後，即可重新啟動 Unified Manager。

使用者授權要求

在 Linux 系統上安裝 Unified Manager，可由 root 使用者或非 root 使用者使用 `sudo` 命令來執行。

此外，預設的 Unified Manager 安裝會在 `/etc/sudoers.d/` 目錄的 sudoers 檔案 (`ocum_sudoers` 和 `ocie_sudoers`）中包含 umadmin 使用者（預設維護使用者）和 jboss 使用者。如果因為安全性原則或安全性監控工具而從您的環境中移除此內容，則必須將其重新加入。您需要保留 sudoers 組態，因為某些 Unified Manager 作業需要這些 sudo 權限。

安裝需求

以下列出在系統上安裝 Red Hat Enterprise Linux 及相關儲存庫的最佳實務。如果系統安裝或設定方式不同，或部署在異地（雲端），則可能需要額外的步驟，且 Unified Manager 在此類部署中可能無法正常運作。

- 您必須按照 Red Hat 最佳實務安裝 Red Hat Enterprise Linux，並且您應該選擇以下預設選項，這需要選擇「`Server with GUI`」基本環境。
- 在 Red Hat Enterprise Linux 上安裝 Unified Manager 時，系統必須能夠存取適當的儲存庫，以便安裝方案可以存取並安裝所有必要的軟體相依性。
- 若要讓 `yum` 安裝程式在 Red Hat Enterprise Linux 儲存庫中找到相依軟體，您必須在 Red Hat Enterprise Linux 安裝期間或之後，使用有效的 Red Hat 訂閱來註冊系統。

  如需 Red Hat Subscription Manager 的相關資訊，請參閱 Red Hat 文件。

- 您必須啟用企業版 Linux 額外軟體包（EPEL）儲存庫，才能成功在您的系統上安裝所需的第三方公用程式。

  如果您的系統上未設定 EPEL 儲存庫，則必須手動下載並設定儲存庫。

  請參閱 "手動設定 EPEL 儲存庫"。

- 如果未安裝正確版本的 MySQL，則必須啟用 MySQL 儲存庫才能成功在系統上安裝 MySQL 軟體。

  如果您的系統上未設定 MySQL 儲存庫，則必須手動下載並設定儲存庫。

  請參閱 "手動設定 MySQL 儲存庫"。

- 您的 Unified Manager 主機上只能安裝一個 Java 版本；否則，系統可能無法確定要使用哪個版本。請參閱 "在 Active IQ Unified Manager 主機上更新 Java 後，服務將無法啟動"。

如果您的系統沒有網際網路存取，且儲存庫未從連網系統鏡射到未連網系統，您應遵循安裝指示來判斷系統的外部軟體相依性。然後，您可以將所需的軟體下載到連網系統，並將 `.rpm` 檔案的複本複製到您計畫安裝 Unified Manager 的系統。若要下載成品與套件，您必須使用 `yum install` 命令。您必須確保兩個系統執行相同的作業系統版本，且訂閱授權適用於適當的 Red Hat Enterprise Linux。

> ⓘ 您不得從此處列出的儲存庫以外的其他儲存庫安裝所需的第三方軟體。從 Red Hat 儲存庫安裝的軟體專為 Red Hat Enterprise Linux 設計，並符合 Red Hat 最佳實務（目錄佈局、權限等）。來自其他地點的軟體可能不符合這些準則，這可能會導致 Unified Manager 安裝失敗，或導致未來升級出現問題。

連接埠 **443** 要求

通用版 Red Hat Enterprise Linux 映像可能會區塊外部存取 443 連接埠。由於此限制，安裝 Unified Manager 後您可能無法連線至管理員 Web UI。執行下列命令可允許通用版 Red Hat Enterprise Linux 上的所有外部使用者和應用程式存取 443 連接埠。

```
# firewall-cmd --zone=public --add-port=443/tcp --permanent; firewall-cmd
--reload
```

您必須安裝具有「Server with GUI」基礎環境的 Red Hat Enterprise Linux。它提供 Unified Manager 安裝說明中使用的命令。其他基礎環境可能需要您安裝額外的命令來驗證或完成安裝。如果您的系統上無法使用 `firewall-cmd`，您必須執行下列命令來安裝它：

```
# sudo yum install firewalld
```

在執行命令之前，請聯絡您的 IT 部門，以了解您的安全性策略是否要求採用不同的操作流程。

> ⓘ 在 Red Hat 系統上應停用 THP （透明大頁）。啟用後，在某些情況下，當某些程序使用過多記憶體容量並被終止時，可能會導致 Unified Manager 關閉。

使用 **Active IQ Unified Manager** 支援的瀏覽器

若要存取 Unified Manager Web 使用者介面，請使用受支援的瀏覽器。

互通性對照表列出了支援的瀏覽器版本。

"mysupport.netapp.com/matrix"

對於所有瀏覽器，停用彈出視窗攔截器可確保軟體功能正常顯示。

如果您計畫為 Unified Manager 設定 SAML 驗證，以便身分識別供應商 （IdP） 能夠驗證使用者，您也應該查看 IdP 所支援的瀏覽器清單。

了解 **Active IQ Unified Manager** 中的協定和連接埠需求

所需的連接埠和協定可讓 Unified Manager 伺服器與代管儲存設備系統、伺服器和其他元件之間進行通訊。

與 **Unified Manager** 伺服器的連線

在典型的安裝中，連接到 Unified Manager Web UI 時無需指定連接埠號碼，因為一律使用預設連接埠。例如，由於 Unified Manager 始終嘗試在其預設連接埠上執行，因此您可以輸入 `https://<host>` 而不是 `https://<host>:443`。

Unified Manager 伺服器使用特定協定存取下列介面：

介面	傳輸協定	連接埠	說明
Unified Manager Web 使用者介面	HTTP	80	用於存取 Unified Manager web UI；自動重新導向至安全的連接埠 443。
Unified Manager Web 使用者介面和使用 API 的程式	HTTPS	443	用於安全地存取 Unified Manager Web UI 或進行 API 呼叫；API 呼叫只能使用 HTTPS 進行。
維護主控台	SSH/SFTP	22	用於存取維護主控台並擷取支援套件。
Linux 命令列	SSH/SFTP	22	用於存取 Red Hat Enterprise Linux 命令列並擷取支援套件。
MySQL 資料庫	MySQL	3306	用於啟用 OnCommand Workflow Automation 和 OnCommand API Services 對 Unified Manager 的存取。
Syslog	UDP	514	用於從 ONTAP 系統存取基於訂閱的 EMS 訊息，並根據這些訊息建立事件。
REST	HTTPS	9443	用於從經過驗證的 ONTAP 系統存取以 REST API 為基礎的即時 EMS 事件。
MySQL 資料庫	MySQL	3306	用於啟用 OnCommand Workflow Automation 和 OnCommand API Services 對 Unified Manager 的存取。
AMQP QPID 代理人	TCP/IP	56072	用於內部訊息通訊。
AMQP QPID 代理人	WebSocket 透過 TCP	56080	用於傾聽此連接埠，以接收來自 ONTAP（雲端代理程式）的訊息。

介面	傳輸協定	連接埠	說明
AMQP QPID 代理人	WebSocket 透過 TCP	56443	此連接埠用於傾聽來自 ONTAP（雲端代理程式）的訊息。透過此連接埠進行的通訊支援 TLS 或 SSL 加密。

在 Linux 系統上安裝 Unified Manager 時，MySQL 的預設連接埠 3306 僅限於 localhost。這不會影響任何升級情境，因為會保留先前的組態。您可以修改此組態，並透過使用維護主控台上的 `Control access to MySQL port 3306` 選項，將連線提供給其他主機。如需相關資訊，請參閱 "其他選單選項"。用於 HTTP 與 HTTPS 通訊的連接埠（連接埠 80 與 443）可使用 Unified Manager 維護主控台進行變更。如需詳細資訊，請參閱 "維護主控台選單"。

來自 **Unified Manager** 伺服器的連線

您應該設定防火牆，開啟允許 Unified Manager 伺服器與代管儲存設備系統、伺服器和其他元件之間通訊的連接埠。如果連接埠未開啟，通訊將會失敗。

根據您的環境，您可以選擇修改 Unified Manager 伺服器用於連線至特定目的地的連接埠和協定。

Unified Manager 伺服器使用下列協定和連接埠連接到代管的儲存設備系統、伺服器和其他元件：

目的地	傳輸協定	連接埠	說明
儲存系統	HTTPS	443/TCP	用於監控和管理儲存設備系統。
儲存系統	NDMP	10000/TCP	用於某些 Snapshot 快照技術還原作業。
AutoSupport 伺服器	HTTPS	443	用於傳送 AutoSupport 資訊。需要存取網際網路才能執行此功能。
驗證伺服器	LDAP	389	用於提出驗證請求，以及使用者和群組查詢請求。
LDAPS	636	用於安全的 LDAP 通訊。	郵件伺服器
SMTP	25	用於傳送警報通知電子郵件。	SNMP 陷阱發送器
SNMPv1 或 SNMPv3	162/UDP	用於傳送警報通知 SNMP 陷阱。	外部資料供應商伺服器
TCP	2003	用於將效能資料傳送給外部資料供應商，例如 Graphite。	NTP 伺服器
NTP	123/UDP	用於將 Unified Manager 伺服器上的時間與外部 NTP 時間伺服器同步。（僅限 VMware 系統）	Syslog

目的地	傳輸協定	連接埠	說明
UDP	514	由 Unified Manager 用來將稽核日誌傳送到遠端 syslog 伺服器。	AMQP QPID 代理人
TCP/IP	56072	用於內部訊息通訊。	AMQP QPID 代理人
WebSocket 透過 TCP	56080	用於傾聽此連接埠，以接收來自 ONTAP（雲端代理程式）的訊息。	AMQP QPID 代理人

在 **Active IQ Unified Manager** 中完成工作表

在安裝和設定 Unified Manager 之前，您應該準備好有關您環境的具體資訊。您可以將這些資訊記錄在工作表中。

Unified Manager 安裝資訊

安裝 Unified Manager 所需的詳細資訊。

軟體部署的系統	您的值
主機完整網域名稱	
主機 IP 位址	
網路遮罩	
閘道 IP 位址	
主要 DNS 位址	
次要 DNS 位址	
搜尋網域	
維護使用者名稱	
維護使用者密碼	

Unified Manager 組態資訊

安裝後設定 Unified Manager 的詳細資訊。部分值為選用，視您的組態而定。

設定	您的值
維護使用者電子郵件地址	
SMTP 伺服器主機名稱或 IP 位址	
SMTP 使用者名稱	
SMTP 密碼	
SMTP 連接埠	25（預設值）
用於發送警報通知的電子郵件	

設定	您的值
驗證伺服器主機名稱或 IP 位址	
Active Directory 系統管理員名稱或 LDAP 連結專有名稱	
Active Directory 密碼或 LDAP 連結密碼	
驗證伺服器基本辨識名稱	
身分識別供應商（IdP）URL	
身分供應商（IdP）中繼資料	
SNMP 陷阱目的地主機 IP 位址	
SNMP 連接埠	

叢集資訊

您使用 Unified Manager 管理的儲存設備系統的詳細資訊。

N 個叢集中的叢集 **1**	您的值
主機名稱或叢集管理 IP 位址	
ONTAP 系統管理員使用者名稱 系統管理員必須已獲指派「admin」角色。	
ONTAP 系統管理員密碼	
傳輸協定	HTTPS

安裝、升級和移除 **Unified Manager** 軟體

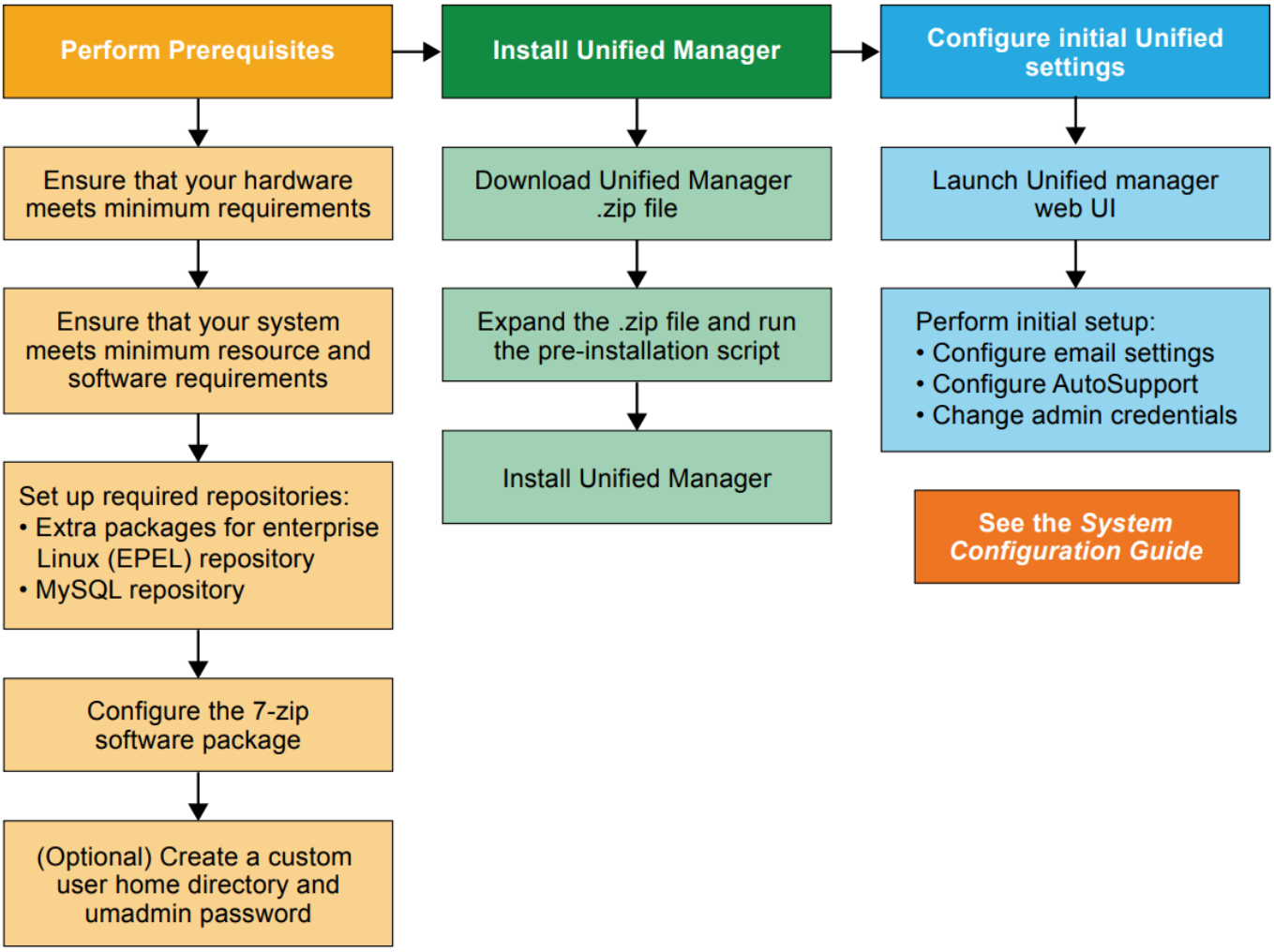
安裝、升級和移除 **Active IQ Unified Manager** 軟體

在 Linux 系統上，您可以安裝 Unified Manager 軟體、升級至更新版本的軟體或移除 Unified Manager。

Unified Manager 可以安裝在 Red Hat Enterprise Linux 伺服器上。安裝 Unified Manager 的 Linux 伺服器可以運作在實體機器上，也可以運作在執行 VMware ESXi、Microsoft Hyper-V 或 Citrix XenServer 的虛擬機器上。

了解在 **Red Hat Enterprise Linux** 上安裝 **Active IQ Unified Manager** 的順序

安裝工作流程描述您在使用 Unified Manager 之前必須執行的任務。



設定所需軟體

設定 **Active IQ Unified Manager** 的 **EPEL** 儲存庫

如果您要安裝 Unified Manager 的系統無法存取 Extra Packages for Enterprise Linux (EPEL) 儲存庫，則必須手動下載並設定該儲存庫才能成功安裝。

EPEL 儲存庫提供所需第三方實用程式的存取，這些實用程式必須安裝在您的系統上。您可以使用 EPEL 儲存庫在 Red Hat Enterprise Linux 系統上安裝 Unified Manager。

步驟

1. 下載適用於您安裝的 EPEL 儲存庫。對於版本 8，請從以下位置下載：

   ```
   wget https://dl.fedoraproject.org/pub/epel/epel-release-latest-8.noarch.rpm
   ```

   版本 9 的下載位址為：

   ```
   wget https://dl.fedoraproject.org/pub/epel/epel-release-latest-9.noarch.rpm
   ```

2. 設定 EPEL 儲存庫：

```
yum install epel-release-latest-<version>.noarch.rpm
```

對於 Red Hat Enterprise Linux 8 系統，如果您有包含模組化 RPM 軟體包的內部儲存庫，例如 *javapackages-filesystem-<version>.module.rpm*，請確保模組化軟體包的中繼資料也在同一儲存庫中可用。

設定 **Active IQ Unified Manager** 的 **MySQL** 儲存庫

如果您要安裝 Unified Manager 的系統無法存取 MySQL Community Edition 儲存庫，則必須手動下載並設定儲存庫才能成功安裝。

MySQL 儲存庫提供所需 MySQL 軟體的存取，該軟體必須安裝在您的系統上。

如果系統沒有網際網路連線，此工作可能會失敗。如果安裝 Unified Manager 的系統無法存取網際網路，請參閱 MySQL 文件。

步驟

1. 下載適合您安裝的 MySQL 儲存庫。對於版本 8，請從下列位置下載：

   ```
   wget http://repo.mysql.com/yum/mysql-8.4-community/el/8/x86_64/mysql84-community-release-el8-1.noarch.rpm
   ```

   版本 9 的下載位址為：

   ```
   wget http://repo.mysql.com/yum/mysql-8.4-community/el/9/x86_64/mysql84-community-release-el9-1.noarch.rpm
   ```

2. 設定 MySQL 儲存庫：

   ```
   yum install mysql84-community-release-.noarch.rpm
   ```

對於 Red Hat Enterprise Linux 8 系統，如果您有包含由 AppStream 儲存庫提供之 java-17-openjdk、7-zip 及其他軟體套件的內部儲存庫，則必須停用您的 AppStream 儲存庫並安裝 MySQL Community Server。執行下列命令：

```
# sudo yum --disablerepo=rhel-8-for-x86_64-appstream-rpms install  mysql-community-server
```

如果收到金鑰缺失或金鑰不符合的錯誤提示，導致安裝失敗，請嘗試下列步驟：

- 在已連線的系統上，執行下列命令匯入更新後的 MySQL 金鑰：

```
rpm --import https://repo.mysql.com/RPM-GPG-KEY-mysql-<xxxx>

for example:

rpm --import https://repo.mysql.com/RPM-GPG-KEY-mysql-2023
```

- 在沒有網際網路連線的系統上，更新您的 MySQL 儲存庫檔案，並透過標記 `gpgcheck=0`來停用 `gpgcheck`。

在 **Active IQ Unified Manager** 中設定 **7-zip** 軟體包

若要在 Red Hat Enterprise Linux 系統上成功安裝 Unified Manager，您的系統必須設定為能夠存取 7-zip 軟體套件。如果網路存取可用，且防火牆未封鎖 7-zip URL，則 7-zip 會在安裝或升級過程中自動下載到您的系統。NetApp 建議使用自動下載方式。

請確定防火牆未封鎖下列 URL，以允許 Unified Manager 自動下載 7-zip 軟體套件：
`https://7-zip.org/a/7z2301-linux-x64.tar.xz`

或者，您可以預先安裝 7-zip。

預先安裝 **7-zip** 套件

您可以手動下載或使用隨附的指令碼來預先安裝 7-zip。請選擇以下兩種方法之一：

使用隨附的指令碼下載

步驟

1. 執行 Unified Manager zip 檔案中包含的 `install7zip.sh` 指令碼。

手動下載

請務必僅從官方網站下載 7-zip 套件。

步驟

1. 從官方站台下載 7-zip 軟體包（版本 23.01）：

   `https://7-zip.org/a/7z2301-linux-x64.tar.xz`

2. 將檔案複製到您的 RHEL 虛擬機器：

   ```
   7z2301-linux-x64.tar.xz
   ```

3. 解壓縮歸檔：

   ```
   sudo tar -xf 7z2301-linux-x64.tar.xz
   ```

4. 將 `7zz`檔案移至 `/usr/bin/`目錄：

   ```
   sudo cp 7zz /usr/bin/
   ```

5. 設定執行檔權限：

```
sudo chmod 755 /usr/bin/7zz
```

驗證安裝

請確認 7-zip 軟體包已成功安裝在您的系統上：

```
7zz -version
```

在 **Active IQ Unified Manager** 中為 **NFS** 和 **CIFS** 共用設定 **SELinux**

如果您規劃將 `/opt/netapp` 或 `/opt/netapp/data`裝載到 NAS 或 SAN 裝置上，並且啟用了 SELinux，則需要感知一些注意事項。

如果您規劃從根檔案系統以外的任何位置裝載 `/opt/netapp` 或 `/opt/netapp/data`，而且您的環境中啟用了 SELinux，則應為裝載的目錄設定正確的內容。針對您環境中的適用情境，請依照下列步驟設定並確認正確的 SELinux 內容。

設定 `/opt/netapp/data`裝載時的 **SELinux** 上下文

如果您已在系統中裝載 `/opt/netapp/data`，並且 SELinux 設定為 `Enforcing`，請確保 `/opt/netapp/data` 的 SELinux 上下文類型設定為 `mysqld_db_t`，這是資料庫檔案位置的預設上下文元素。

1. 執行此命令以檢查上下文：

   ```
   ls -dZ /opt/netapp/data
   ```

   範例輸出：

   ```
   drwxr-xr-x. mysql root unconfined_u:object_r:default_t:s0
   /opt/netapp/data
   ```

   ⓘ 在此輸出中，上下文為 `default_t`。您應該將此上下文變更為 `mysqld_db_t`。

2. 請依照這些步驟，根據您的裝載方式設定上下文 `/opt/netapp/data`。

   a. 執行下列命令將上下文設定為 `mysqld_db_t`：
   ```
   semanage fcontext -a -t mysqld_db_t "/opt/netapp/data"
   `restorecon -R -v /opt/netapp/data
   ```

   b. 如果您已在 `/etc/fstab`中設定了 `/opt/netapp/data`，則應編輯 `/etc/fstab`檔案。針對 `/opt/netapp/data/`裝載選項，請依下列方式新增 MySQL 標籤：

   ```
   context=system_u:object_r:mysqld_db_t:s0
   ```

   c. 卸載並重新掛載 `/opt/netapp/data/`以啟用上下文。

   d. 如果您有直接的 NFS 裝載，請執行下列命令將內容設定為 `mysqld_db_t`：

```
mount <nfsshare>:/<mountpoint> /opt/netapp/data -o
context=system_u:object_r:mysqld_db_t:s0
```

3. 驗證上下文是否設定正確：

```
ls -dZ /opt/netapp/data/
```

範例輸出：

```
drwxr-xr-x. mysql root unconfined_u:object_r:mysqld_db_t:s0
/opt/netapp/data/
```

當 /opt/netapp 裝載，且 /opt/netapp/data/ 也單獨裝載時，設定 SELinux 上下文

在這種情況下，首先，您應該為 `/opt/netapp/data/` 設定上下文，如上一節所述。為 `/opt/netapp/data/` 設定正確的上下文後，請確保父目錄 `/opt/netapp` 未將 SELinux 上下文設定為 `file_t`。

步驟

1. 執行此命令以檢查上下文：

   ```
   ls -dZ /opt/netapp
   ```

   範例輸出：

   ```
   drwxr-xr-x. mysql root unconfined_u:object_r:file_t:s0 /opt/netapp
   ```

   在此輸出中，應變更的內容為 `file_t`。下列命令會將內容設定為 `usr_t`。您可以根據安全性需求，將內容設定為 `file_t`以外的任何值。

2. 根據您的裝載方式，執行這些步驟來設定上下文 `/opt/netapp`。

   a. 執行下列命令以設定內容：

```
semanage fcontext -a -t usr_t "/opt/netapp"
restorecon -v /opt/netapp
```

1. 如果您已在 `/etc/fstab`中設定 `/opt/netapp`，則應編輯 `/etc/fstab`檔案。對於 `/opt/netapp`裝載選項，請新增 MySQL 標籤，如下所示：

   ```
   context=system_u:object_r:usr_t:s0
   ```

2. 卸載，然後重新裝載 `/opt/netapp`以啟用上下文。
3. 如果您有直接的 NFS 裝載，請執行下列命令來設定上下文：

   ```
   mount <nfsshare>:/<mountpoint> /opt/netapp -o
   ```

```
context=system_u:object_r:usr_t:s0
```

a. 驗證上下文是否設定正確：

```
ls -dZ /opt/netapp
```

範例輸出

```
drwxr-xr-x. mysql root unconfined_u:object_r:usr_t:s0 /opt/netapp
```

當 **/opt/netapp** 裝載且 **/opt/netapp/data/** 未單獨裝載時，設定 **SELinux** 上下文

如果您已在系統中裝載 `/opt/netapp`，並且 SELinux 設定為 `Enforcing`，請確保 `/opt/netapp` 的 SELinux 上下文類型設定為 `mysqld_db_t`，這是資料庫檔案位置的預設上下文元素。

步驟

1. 執行此命令以檢查上下文：

```
ls -dZ /opt/netapp
```

範例輸出：

```
drwxr-xr-x. mysql root unconfined_u:object_r:default_t:s0 /opt/netapp
```

在此輸出中，上下文為 `default_t`。您應該將此上下文變更為 `mysqld_db_t`。

2. 根據您裝載 `/opt/netapp`的方式，執行以下步驟來設定上下文。

a. 執行下列命令以將上下文設定為 `mysqld_db_t`：
```
semanage fcontext -a -t mysqld_db_t "/opt/netapp"
`restorecon -R -v /opt/netapp
```

b. 如果您已在 `/etc/fstab`中設定 `/opt/netapp`，請編輯 `/etc/fstab`檔案。對於 `/opt/netapp/`裝載選項，請新增 `MySQL` 標籤，如下所示：
```
`context=system_u:object_r:mysqld_db_t:s0
```

c. 卸載，然後重新裝載 `/opt/netapp/`以啟用上下文。

d. 如果您有直接的 NFS 裝載，請執行下列命令將上下文設定為 `mysqld_db_t`：
```
mount <nfsshare>:/<mountpoint> /opt/netapp -o
context=system_u:object_r:mysqld_db_t:s0
```

3. 驗證上下文是否設定正確：

```
ls -dZ /opt/netapp/
```

範例輸出：

```
drwxr-xr-x. mysql root unconfined_u:object_r:mysqld_db_t:s0 /opt/netapp/
```

在 Linux 系統上安裝 Unified Manager

在安裝 **Active IQ Unified Manager** 之前，請建立自訂使用者主目錄和 **umadmin** 密碼

在安裝 Unified Manager 之前，您可以建立自訂主目錄並定義自己的 umadmin 使用者密碼。此工作為選用，但某些站台可能需要靈活度來置換 Unified Manager 安裝預設設定。

開始之前

- 系統必須符合 "硬體系統要求" 中所述的要求。
- 您必須能夠以 root 使用者登入 Red Hat Enterprise Linux 系統。

預設的 Unified Manager 安裝會執行下列工作：

- 建立 umadmin 使用者，並將 `/home/umadmin`設為主目錄。
- 將預設密碼「`admin`」指派給 umadmin 使用者。

由於某些安裝環境限制存取 `/home`，因此安裝失敗。您必須在其他位置建立主目錄。此外，某些站台可能對密碼複雜度有規定，或要求密碼由本機管理員設定，而不是由安裝方案設定。

如果您的安裝環境需要您置換這些安裝預設設定，請按照下列步驟建立自訂主目錄並定義 umadmin 使用者的密碼。

如果在安裝之前定義了這些資訊，安裝指令碼會發現這些設定並使用定義的值，而不是使用安裝預設設定。

此外，預設的 Unified Manager 安裝會在 `/etc/sudoers.d/` 目錄中的 sudoers 檔案 (`ocum_sudoers` 和 `ocie_sudoers`) 中加入 umadmin 使用者。如果因為安全性原則或某些安全性監控工具而從您的環境中移除此內容，則必須將其重新加回。您必須保留 sudoers 組態，因為某些 Unified Manager 作業需要這些 sudo 權限。

您環境中的安全性原則不得限制 Unified Manager 維護使用者的 sudo 權限。如果權限受到限制，某些 Unified Manager 操作可能會失敗。安裝成功後，請驗證您是否能夠以 umadmin 使用者身分登入並執行以下 sudo 命令。

```
sudo systemctl status ocie
```

此命令應傳回 ocie 服務的適當狀態，且不出現任何錯誤。

步驟

1. 以 root 使用者身分登入伺服器。
2. 建立名為 “維護” 的 umadmin 群組帳戶：

   ```
   groupadd maintenance
   ```

3. 在您選擇的主目錄下，在維護群組中建立使用者帳戶 “umadmin”：

   ```
   adduser --home <home_directory\> -g maintenance umadmin
   ```

4. 設定 umadmin 密碼：

```
passwd umadmin
```

系統提示您為 umadmin 使用者輸入新的密碼字串。

安裝 Unified Manager 後，您必須指定 umadmin 使用者登入 shell。

下載 **Active IQ Unified Manager**

您必須從 NetApp 支援網站下載 Unified Manager `.zip` 檔案，才能安裝 Unified Manager。

開始之前

您必須擁有 NetApp 支援網站的登入憑證。

您下載適用於 Red Hat Enterprise Linux 系統的 Unified Manager 安裝套件。

步驟

1. 登入 NetApp 支援網站，並導覽至 Unified Manager 的下載頁面：

   "NetApp 支援網站"

2. 選擇所需的 Unified Manager 版本並接受最終使用者授權協議（EULA）。
3. 下載適用於 Linux 的 Unified Manager 安裝程式檔案，並將該 `.zip`檔案儲存到目標系統上的目錄中。

   - 請確保您為您的 Red Hat Enterprise Linux 系統下載正確版本的安裝程式檔案。根據您安裝的是 Red Hat Enterprise Linux 8 還是 9，請確保您下載適當版本的 Unified Manager `.zip` 檔案。
   - NetApp 建議您下載程式碼簽署憑證 (`.pem`）和數位簽署 (`.sig`），以及 `.zip` 檔案。

4. 驗證下載軟體的 Checksum，以確保其完整性。
5. 如果您已下載程式碼簽署憑證和數位簽署，則可以驗證安裝程式檔案的完整性。您可以使用下列命令來驗證安裝程式檔案的完整性：
   - 此命令會建立一個包含程式碼簽署憑證公鑰的檔案：

     ```
     openssl x509 -pubkey -noout -in AIQUM-RHEL-CLIENT-INTER-ROOT.pem >
     <public_key_file_name>
     ```

     - 其中 **AIQUM-RHEL-CLIENT-INTER-ROOT.pem** 是包含程式碼簽署憑證的檔案。
   - 此命令用於驗證安裝程式檔案的簽署：

     ```
     openssl dgst -sha256 -verify <public_key_file_name> -signature
     <signature_file_name> ActiveIQUnifiedManager-<version>.zip
     ```

     類似於 `Verified Ok`的訊息確認安裝程式檔案可以安全使用。

在 **Red Hat Enterprise Linux** 上安裝 **Active IQ Unified Manager**

您可以在實體或虛擬的 Red Hat Enterprise Linux 平台上安裝 Unified Manager。

開始之前

- 您要安裝 Unified Manager 的系統必須符合系統和軟體要求。

  請參閱 "硬體系統要求"。

  請參閱 "Linux 軟體和安裝需求"。

- 您必須已將 Unified Manager `.zip` 檔案從 NetApp 支援網站下載到目標系統。
- 您應該已經驗證下載的 `.zip`檔案的完整性。
- 您必須擁有受支援的網頁瀏覽器。
- 您的終端模擬軟體必須啟用回溯功能。

Red Hat Enterprise Linux 系統可能已安裝所需支援軟體（Java、MySQL、其他實用程式）的所有必要版本，也可能只安裝了部分必要軟體，或者可能是一個新安裝的系統，未安裝任何必要軟體。

步驟

1. 登入要安裝 Unified Manager 的伺服器。
2. 輸入適當的命令，以評估目標系統上可能需要安裝或升級哪些軟體才能支援安裝：

所需軟體及最低版本	用於驗證軟體及其版本的命令
OpenJDK 版本 17.0.14+6	`java -version`
MySQL 8.4.10 Community Edition	`rpm -qa`
grep -i mysql`	7-zip

3. 如果已安裝的 MySQL 版本低於 MySQL 8.4.10 Community Edition，請輸入以下命令將其解除安裝：

   ```
   rpm -e <mysql_package_name>
   ```

   如果您收到相依性錯誤，則必須新增 `--nodeps` 選項以解除安裝元件。

4. 導覽至您下載安裝 `.zip`檔案的目錄，並擴充 Unified Manager 套裝組合：

   ```
   unzip ActiveIQUnifiedManager-<version>.zip
   ```

   Unified Manager 所需的 `.rpm`模組已解壓縮至目標目錄。

5. 請確認以下模組存在於該目錄中：

   ```
   ls *.rpm
   ```

   ```
   netapp-um<version>.x86_64.rpm
   ```

6. 執行預先安裝指令碼，確保沒有系統組態設定或任何已安裝的軟體可能與 Unified Manager 的安裝衝突：

```
sudo ./pre_install_check.sh
```

預先安裝指令碼會檢查系統是否有有效的 Red Hat Enterprise Linux 訂閱，以及是否有權存取所需的軟體儲存庫。如果指令碼發現任何問題，您必須在安裝 Unified Manager 之前修復這些問題。

對於 Red Hat Enterprise Linux 8 系統，如果您有包含由 AppStream 儲存庫所提供之 JDK 17 - OpenJDK 、7-zip 及其他軟體套件的內部儲存庫，您必須停用 AppStream 儲存庫並安裝 MySQL Community Server。執行下列命令：

```
# sudo yum --disablerepo=rhel-8-for-x86_64-appstream-rpms install
mysql-community-server
```

7. *選用：*只有當您的系統未連線至網際網路，且必須手動下載安裝所需的套件時，才必須執行步驟 7。如果您的系統可以存取網際網路，且所有必要的套件皆可使用，請前往步驟 8。對於未連線至網際網路或未使用 Red Hat Enterprise Linux 儲存庫的系統，請執行下列步驟以判斷是否遺漏任何必要的套件，然後下載這些套件：

   a. 在您要安裝 Unified Manager 的系統上，檢視可用與不可用套件的清單：+
   `yum install netapp-um<version>.x86_64.rpm --assumeno`

   「`Installing:`」部分中的項目是目前目錄中可用的套件，而「`Installing for dependencies:`」部分中的項目則是系統上缺少的套件。

   b. 在可存取網際網路的系統上，下載缺少的套件：

   `yum install <package_name> --downloadonly --downloaddir=.`

   > ⓘ 由於「`yum-plugin-downloadonly`」外掛並非總是在 Red Hat Enterprise Linux 系統上啟用，因此您可能需要啟用該功能，以下載套件而不安裝它：
   > `yum install yum-plugin-downloadonly`

   a. 從連網系統將缺少的套件複製到您的安裝系統。

8. 以 root 使用者身分，或使用 `sudo`，執行下列命令來安裝軟體：

   `yum install netapp-um<version>.x86_64.rpm`

   此命令會安裝 .rpm 套件、所有其他必要的支援軟體以及 Unified Manager 軟體。

   如果安裝失敗並出現 GPG NOKEY 錯誤，請使用 `rpm --import`從 URL 匯入金鑰：

   rpm --import https://repo.mysql.com/RPM-GPG-KEY-mysql-2023

   > ⓘ 請勿嘗試使用其他命令（例如 `rpm -ivh`）進行安裝。在 Red Hat Enterprise Linux 系統上成功安裝 Unified Manager 需要將所有 Unified Manager 檔案及相關檔案依照特定順序安裝到特定的目錄結構中，該目錄結構會由 `yum install netapp-um<version>.x86_64.rpm`命令自動強制執行。

9. 請忽略安裝訊息後立即顯示的電子郵件通知。

該電子郵件通知 root 使用者初始 cron 作業故障，但這不會對安裝造成不利影響。

10. 安裝訊息完成後，向後捲動訊息，直到看到系統顯示 Unified Manager Web UI 的 IP 位址或 URL、維護使用者名稱（umadmin）和預設密碼的訊息。

    訊息類似下列內容：

```
Active IQ Unified Manager installed successfully.
Use a web browser and one of the following URL(s) to configure and
access the Unified Manager GUI.
https://default_ip_address/    (if using IPv4)
https://[default_ip_address]/  (if using IPv6)
https://fully_qualified_domain_name/

Log in to Unified Manager in a web browser by using following details:
  username: umadmin
  password: admin
```

11. 記錄 IP 位址或 URL、指派的使用者名稱（umadmin）和目前密碼。
12. 如果在安裝 Unified Manager 之前建立了具有自訂主目錄的 umadmin 使用者帳戶，則必須指定 umadmin 使用者登入 shell：

```
usermod -s /bin/maintenance-user-shell.sh umadmin
```

存取 Web UI 以變更 umadmin 使用者的預設密碼，並執行 Unified Manager 的初始設定，如 "設定 Active IQ Unified Manager" 所述。必須變更 umadmin 使用者的預設密碼。

了解在 **Active IQ Unified Manager** 安裝期間建立的使用者

在 Red Hat Enterprise Linux 上安裝 Unified Manager 時，Unified Manager 和第三方公用程式會建立下列使用者：umadmin、jboss 和 mysql。

- **umadmin**

  用於首次登入 Unified Manager。此使用者被指派 “應用程式管理員” 使用者角色，並設定為 “維護使用者” 類型。此使用者是由 Unified Manager 建立。

- **jboss**

  用於執行與 JBoss 公用程式相關的 Unified Manager 服務。此使用者由 Unified Manager 建立。

- **mysql**

  用於執行 Unified Manager 的 MySQL 資料庫查詢。此使用者由 MySQL 第三方公用程式建立。

除了這些使用者之外，Unified Manager 也會建立對應的群組：維護、jboss 和 mysql。維護和 jboss 群組由 Unified Manager 建立，而 mysql 群組由第三方公用程式建立。

如果您在安裝 Unified Manager 之前建立了自訂主目錄並定義了自己的 umadmin 使用者密碼，則

安裝方案不會重新建立維護群組或 umadmin 使用者。

在 **Active IQ Unified Manager** 中更改 **JBoss** 密碼

您可以重設安裝期間設定的特定執行個體 JBoss 密碼。如果您的站台需要此安全性功能來置換 Unified Manager 的安裝設定，您可以選擇性地重設密碼。此作業也會變更 JBoss 用於存取 MySQL 的密碼。

- 您必須擁有安裝 Unified Manager 的 Red Hat Enterprise Linux 系統的 root 使用者存取權。
- 您必須能夠存取目錄 `/opt/netapp/essentials/bin`中由 NetApp 提供的 `password.sh`指令碼。

步驟

1. 以 root 使用者身分登入系統。
2. 請依所示順序輸入以下命令，停止 Unified Manager 服務：

   ```
   systemctl stop ocieau

   systemctl stop ocie
   ```

   請勿停止相關的 MySQL 軟體。
3. 請輸入以下命令開始密碼更改程序：

   ```
   /opt/netapp/essentials/bin/password.sh resetJBossPassword
   ```
4. 出現提示時，輸入新的 JBoss 密碼，然後再次輸入以進行確認。

   請注意，密碼長度應為 8 到 16 個字元，並且必須至少包含一個數字、一個大寫字母和一個小寫字母，以及以下特殊字元中的至少一個：

   ```
   !@%^*-_=[]:<>.?/~+
   ```
5. 指令碼執行完畢後，請依所示順序輸入下列命令啟動 Unified Manager 服務：

   ```
   systemctl start ocie

   systemctl start ocieau
   ```
6. 所有服務啟動完畢後，即可登入 Unified Manager 使用者介面。

在 **Red Hat Enterprise Linux** 上升級 **Unified Manager**

在 **Red Hat Enterprise Linux** 上升級 **Active IQ Unified Manager**

當有新版本可用時，您可以升級 Unified Manager。

Unified Manager 軟體的修補程式版本（由 NetApp 提供時），其安裝程序與新版本相同。

如果 Unified Manager 與 OnCommand Workflow Automation 執行個體配對，且這兩個產品都有新版本的軟體可

用，您必須中斷這兩個產品的連線，然後在執行升級後設定新的 Workflow Automation 連線。如果您僅對其中一項產品執行升級，則應在升級後登入 Workflow Automation，並驗證它是否仍在從 Unified Manager 取得資料。

請使用支援的升級途徑升級 **Active IQ Unified Manager** 版本

Active IQ Unified Manager 為每個版本支援特定的升級途徑。

並非所有版本的 Unified Manager 都能執行就地升級至較新版本。Unified Manager 的升級僅限於 N-2 模式。這表示在所有平台上，您只能執行升級至接下來的兩個版本。例如，您只能從 Unified Manager 9.14 和 9.16 升級至 Unified Manager 9.18。

如果您目前執行的版本低於支援的版本，則需要先將 Unified Manager 執行個體升級至支援的版本之一，然後再升級至目前版本。

例如，如果您的已安裝版本是 Unified Manager 9.9，並且您想要升級到 Unified Manager 9.14，則需要按照升級順序進行操作。

升級途徑範例：

1. 升級 9.11 → 9.13
2. 升級 9.13 → 9.14
3. 升級 9.13 → 9.16
4. 升級 9.14 或 9.16 → 9.18

有關升級途徑對照表的更多資訊，請參閱此處 "知識庫（KB）文章"。

升級 **Active IQ Unified Manager**

您可以透過在 Linux 平台上下載並執行安裝檔案，將 Unified Manager 從 9.14 或 9.16 升級到 9.18。

開始之前

- 您要在其上升級 Unified Manager 的系統必須符合系統和軟體需求。

  請參閱 "硬體系統要求"。

  請參閱 "Linux 軟體和安裝需求"。

- 您必須訂閱 Red Hat Enterprise Linux Subscription Manager。
- 在升級 Unified Manager 之前，您必須安裝或升級至正確版本的 OpenJDK。

  請參閱 "在 Linux 上升級 JRE"。

- 在升級 Unified Manager 之前，必須先安裝或升級到正確版本的 7-zip。請參閱 "設定 7-zip 軟體套件"。
- 為避免資料遺失，您必須建立 Unified Manager 資料庫的備份，以防升級過程中出現問題。NetApp 建議您將備份檔案從 `/opt/netapp/data` 目錄移至外部位置。
- 升級過程中，系統可能會提示您確認是否要保留先前的預設設定（效能資料保留期限為 13 個月），還是將其變更為 6 個月。確認後，歷史效能資料將在 6 個月後清除。

- 您應該已完成所有正在執行的操作，因為在升級過程中 Unified Manager 不可用。
- Unified Manager 升級期間，MySQL Community Edition 會自動升級。如果系統上安裝的 MySQL 版本低於 8.4.10，Unified Manager 升級過程會自動將 MySQL 升級至 8.4.10。

步驟

1. 登入目標 Red Hat Enterprise Linux 伺服器。
2. 將 Unified Manager 套裝組合下載到伺服器。

   請參閱 "下載適用於 Linux 的 Unified Manager"。
3. 導覽至目標目錄並擴充 Unified Manager 套裝組合：

   ```
   unzip ActiveIQUnifiedManager-<version>.zip
   ```

   Unified Manager 所需的 RPM 模組已解壓縮至目標目錄。
4. 請確認以下模組存在於該目錄中：

   ```
   ls *.rpm
   ```

   ```
   netapp-um<version>.x86_64.rpm
   ```
5. 執行預先安裝指令碼，確保沒有系統組態設定或已安裝的軟體可能與升級衝突：

   ```
   sudo ./pre_install_check.sh
   ```

   預先安裝指令碼會檢查系統是否有有效的 Red Hat Enterprise Linux 訂閱，以及是否有權存取所需的軟體儲存庫。如果指令碼偵測到任何問題，您必須修復這些問題並繼續升級。

   如果偵測到任何缺少的套件，請執行 "遺失套件需執行的其他步驟" 中提到的步驟。如果沒有缺少的套件，請繼續執行後續步驟。
6. 使用以下指令碼升級 Unified Manager：

   ```
   upgrade.sh
   ```

   此指令碼會自動執行 RPM 模組，升級必要的支援軟體及其上執行的 Unified Manager 模組。此外，升級指令碼會檢查是否有任何系統組態設定或已安裝的軟體可能與升級發生衝突。如果指令碼發現任何問題，您必須在升級 Unified Manager 之前修正這些問題。如果您在升級 Unified Manager 之前曾安裝過套件（例如 *net-snmp*），MySQL 相依性可能會在升級期間解除安裝該套件。您需要手動重新安裝該套件，才能繼續使用它。
7. 升級完成後，向後捲動檢視訊息，直到看到顯示 Unified Manager Web UI 的 IP 位址或 URL、維護使用者名稱（umadmin）和預設密碼的訊息。

   訊息類似下列內容：

   ```
   Active IQ Unified Manager upgraded successfully.
   Use a web browser and one of the following URLs to access the Unified
   Manager GUI:
   ```

```
https://default_ip_address/    (if using IPv4)
https://[default_ip_address]/  (if using IPv6)
https://fully_qualified_domain_name/
```

在支援的 Web 瀏覽器的新視窗中輸入指定的 IP 位址或 URL 以啟動 Unified Manager Web UI，然後使用您先前設定的相同維護使用者名稱（umadmin）和密碼登入。

遺失套件需執行的其他步驟

如果在升級過程中偵測到站台缺少任何套件，或您的系統未連線至網際網路，或您未使用 Red Hat Enterprise Linux 儲存庫，請執行下列步驟以判斷是否缺少任何必要的套件並下載這些套件。

這些步驟需要在主流程的步驟 *5* 之後執行。此流程會升級 Unified Manager，您無需執行任何其他升級步驟。

1. 檢視可用與不可用的套件清單：

   ```
   yum install netapp-um<version>.x86_64.rpm --assumeno
   ```

   「Installing:」部分中的項目是目前目錄中可用的套件，而「Installing for dependencies:」部分中的項目則是系統上缺少的套件。

2. 在另一台具有網際網路存取的系統上，執行下列命令以下載缺少的套件。

   ```
   yum install package_name --downloadonly --downloaddir=.
   ```

   套件會下載至指定為 `--downloaddir=`的目錄中。

   由於 “yum-plugin-downloadonly” 外掛並非總是在 Red Hat Enterprise Linux 系統上啟用，因此您可能需要啟用該功能，才能下載軟體包而不安裝它：

   ```
   yum install yum-plugin-downloadonly
   ```

3. 將下載的套件複製到您在安裝系統上解壓縮 Unified Manager 套裝組合的目錄中。
4. 切換至該目錄並執行下列命令，以安裝缺少的套件及其相依性。

   ```
   yum install *.rpm
   ```

5. 啟動 Unified Manager 伺服器。執行這些命令：

   ```
   systemctl start ocie

   systemctl start ocieau
   ```

此程序完成 Unified Manager 升級程序。在支援的 Web 瀏覽器的新視窗中輸入指定的 IP 位址或 URL 以啟動 Unified Manager Web UI，然後使用您先前設定的相同維護使用者名稱（umadmin）和密碼登入。

升級 **Red Hat Enterprise Linux** 主機作業系統以支援 **Active IQ Unified Manager**

如果您之前在 Red Hat Enterprise Linux 7.x 系統上安裝了 Unified Manager，並且需要升級到 Red Hat Enterprise Linux 8.x，則必須按照本主題中列出的步驟之一進行操作。無論哪種情況，您都必須先在 Red Hat Enterprise Linux 7.x 系統上建立 Unified Manager 的備份，然後將備份還原到 Red Hat Enterprise Linux 8.x 系統上。請注意，支援的 Red Hat Enterprise Linux 版本為 8.0 到 8.10。

以下列出的兩個選項之間的差異在於，在其中一種情況下，您是將 Unified Manager 還原到新的 8.x 伺服器上，而在另一種情況下，您是將還原作業執行到同一台伺服器上。

由於此工作需要您在 Red Hat Enterprise Linux 7.x 系統上建立 Unified Manager 的備份，因此您應僅在準備好完成整個升級程序時才建立備份，以盡可能縮短 Unified Manager 的離線時間。在 Red Hat Enterprise Linux 7.x 系統關閉期間以及啟動新的 Red Hat Enterprise Linux 8.x 系統之前，Unified Manager 介面中會顯示收集的資料有缺漏。

如果您需要審查備份與恢復流程的詳細說明，請參閱 "管理備份與恢復作業"。

如果您有備援裝置系統可以安裝 Red Hat Enterprise Linux 8.x 軟體，以便在 Red Hat Enterprise Linux 7.x 系統仍然可用時，可以在該系統上執行 Unified Manager 還原，請依照下列步驟操作。

1. 安裝並設定一台搭載 Red Hat Enterprise Linux 8.x 軟體的新伺服器。

   請參閱 "Linux 軟體和安裝需求"。

2. 在 Red Hat Enterprise Linux 8.x 系統上，安裝與現有 Red Hat Enterprise Linux 7.x 系統上相同版本的 Unified Manager 軟體。

   請參閱 "在 Linux 上安裝 Unified Manager"。

   安裝完成後，請勿產品發表 UI 或設定任何叢集、使用者或驗證設定。備份檔案會在還原過程中填入這些資訊。

3. 在 Red Hat Enterprise Linux 7.x 系統中，從 Web UI 的管理選單中建立 Unified Manager 備份，然後將備份檔案 (`.7z` 檔案）和資料庫儲存庫目錄 (`/database-dumps-repo` 子目錄）的內容複製到外部位置。
4. 在 Red Hat Enterprise Linux 7.x 系統上，關閉 Unified Manager。
5. 在 Red Hat Enterprise Linux 8.x 系統上，將備份檔案 (`.7z` 檔案） 從外部位置複製到 `/opt/netapp/data/ocum-backup/`，並將資料庫儲存庫檔案複製到 `/ocum-backup` 目錄下的 `/database-dumps-repo` 子目錄。
6. 輸入以下命令，從備份檔案還原 Unified Manager 資料庫：

   ```
   um backup restore -f /opt/netapp/data/ocum-backup/<backup_file_name>
   ```

7. 在網頁瀏覽器中輸入 IP 位址或 URL 以啟動 Unified Manager Web UI，然後登入系統。

確認系統運作正常後，即可從 Red Hat Enterprise Linux 7.x 系統中移除 Unified Manager。

在同一台伺服器上升級主機作業系統

如果您沒有可安裝 Red Hat Enterprise Linux 8.x 軟體的備援裝置系統，請依照下列步驟操作。

1. 從 Web UI 的管理選單中，建立 Unified Manager 備份，然後將備份檔案 (`.7z` 檔案）與資料庫儲存庫目錄 (`/database-dumps-repo` 子目錄）的內容製作複本至外部位置。
2. 從系統移除 Red Hat Enterprise Linux 7.x 映像，並徹底清除系統。
3. 在同一系統上安裝和設定 Red Hat Enterprise Linux 8.x 軟體。

   請參閱 "Linux 軟體和安裝需求"。

4. 在 Red Hat Enterprise Linux 8.x 系統上，安裝與 Red Hat Enterprise Linux 7.x 系統上相同版本的 Unified Manager 軟體。

   請參閱 "在 Linux 上安裝 Unified Manager"。

   安裝完成後，請勿產品發表 UI 或設定任何叢集、使用者或驗證設定。備份檔案會在還原過程中填入這些資訊。

5. 將備份檔案 (`.7z` 檔案） 從外部位置複製到 `/opt/netapp/data/ocum-backup/`，並將資料庫儲存庫檔案複製到 `/database-dumps-repo` 子目錄（位於 `/ocum-backup` 目錄下）。
6. 輸入以下命令，從備份檔案還原 Unified Manager 資料庫：

   ```
   um backup restore -f /opt/netapp/data/ocum-backup/<backup_file_name>
   ```

7. 在網頁瀏覽器中輸入 IP 位址或 URL 以啟動 Unified Manager Web UI，然後登入系統。

在 **Unified Manager** 安裝完成後升級協力廠商產品

安裝 **Active IQ Unified Manager** 後，請升級第三方產品

當 Unified Manager 已安裝在 Linux 系統上時，您可以升級第三方產品，例如 JRE。

開發這些第三方產品的公司會定期報告安全性漏洞。您可以根據自己的時間表升級到此軟體的更新版本。

升級 **Linux** 上的 **OpenJDK** 以支援 **Active IQ Unified Manager**

您可以將安裝 Unified Manager 的 Linux 伺服器上的 OpenJDK 升級至較新版本，以取得安全性漏洞的修復程式。

開始之前

您必須擁有安裝了 Unified Manager 的 Linux 系統的 root 權限。

您可以在版本系列內更新 OpenJDK 版本。例如，您可以從 OpenJDK 11.0.14 升級到 OpenJDK 11.0.17，但不能直接從 OpenJDK 11 更新到 OpenJDK 12。

步驟

1. 以 root 使用者身分登入 Unified Manager 主機。
2. 下載適當版本的 OpenJDK（64-bit）至目標系統。
3. 停止 Unified Manager 服務：

   ```
   systemctl stop ocieau
   ```

```
systemctl stop ocie
```

4. 在系統上安裝最新版本的 OpenJDK。
5. 啟動 Unified Manager 服務：

```
systemctl start ocie

systemctl start ocieau
```

重新啟動 **Active IQ Unified Manager**

進行組態變更後，您可能需要重新啟動 Unified Manager。

開始之前

您必須擁有安裝 Unified Manager 的 Red Hat Enterprise Linux 伺服器的 root 使用者存取權。

步驟

1. 以 root 使用者身分登入要重新啟動 Unified Manager 服務的伺服器。
2. 依下列順序停止 Unified Manager 服務和關聯的 MySQL 服務：

```
systemctl stop ocieau

systemctl stop ocie

systemctl stop mysqld
```

3. 請依照下列順序啟動 MySQL 和 Unified Manager 服務：

```
systemctl start mysqld

systemctl start ocie

systemctl start ocieau
```

`mysqld` 是啟動和停止 MySQL 伺服器所需的常駐方案。

移除 **Active IQ Unified Manager**

您可以使用單一命令從 Red Hat Enterprise Linux 主機停止並解除安裝 Unified Manager。

開始之前

- 您必須擁有要從中移除 Unified Manager 的伺服器的 root 使用者存取權。
- 必須在 Linux 系統上停用 Security-Enhanced Linux（SELinux）。使用 `setenforce 0` 命令將 SELinux 執行階段模式變更為「`Permissive`」。
- 在移除軟體之前，必須先從 Unified Manager 伺服器中移除所有叢集（資料來源）。
- 您應該手動刪除為允許或區塊 MySQL 連接埠 3306 而建立的防火牆規則。這些防火牆規則不會自動刪除。

步驟

1. 以 root 使用者身分登入要移除 Unified Manager 的伺服器。
2. 停止並從伺服器移除 Unified Manager：

   ```
   rpm -e netapp-um
   ```

   此步驟會移除所有相關的 NetApp RPM 套件。它不會移除必要的軟體模組，例如 Java、MySQL 和 7zip。

3. 選用： 若適用，請移除支援的軟體模組，例如 Java、MySQL 和 7zip：

   ```
   rpm -e mysql-community-client mysql-community-server mysql-community-common
   mysql-community-libs java-x.y
   ```

此操作完成後，軟體即會移除。解除安裝後，來自 `/opt/netapp/data`目錄的所有資料都會移至 `/opt/netapp/data/BACKUP`資料夾。解除安裝 Unified Manager 也會移除 Java 和 MySQL 套件，除非系統上的任何其他應用程式需要並使用這些套件。但是，MySQL 資料不會被刪除。

移除 **Active IQ Unified Manager** 的自訂 **umadmin** 使用者和維護群組

如果您在安裝 Unified Manager 之前建立了自訂主目錄來定義您自己的 umadmin 使用者和維護帳戶，則在解除安裝 Unified Manager 之後，您應該移除這些項目。

標準的 Unified Manager 解除安裝不會移除自訂的 umadmin 使用者和維護帳戶。您必須手動刪除這些項目。

步驟

1. 以 root 使用者身分登入 Red Hat Enterprise Linux 伺服器。
2. 刪除 umadmin 使用者：

   ```
   userdel umadmin
   ```

3. 刪除維護群組：

   ```
   groupdel maintenance
   ```

在 Windows 系統上安裝 Unified Manager

Active IQ Unified Manager 簡介

了解 Active IQ Unified Manager

Active IQ Unified Manager（原名 OnCommand Unified Manager）可讓您透過單一介面監控與管理 ONTAP 儲存設備系統的健全狀況與效能。您可以將 Unified Manager 部署在 Linux 伺服器、Windows 伺服器上，或以虛擬應用裝置部署在 VMware 主機上。

完成安裝並新增要管理的叢集後，Unified Manager 會提供圖形介面，顯示受監控儲存設備系統的容量、可用度、保護和效能狀態。

相關資訊

"NetApp 互通性矩陣工具"

了解 Active IQ Unified Manager 伺服器的功能

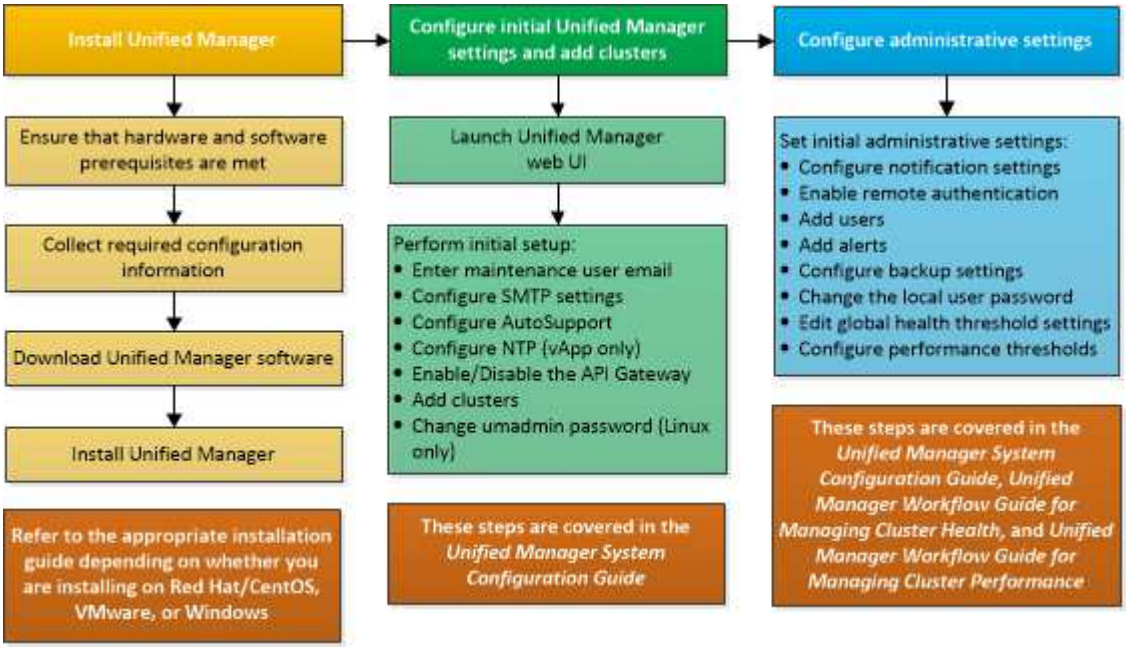
Unified Manager 伺服器基礎架構由資料收集單元、資料庫和應用程式伺服器組成。它提供探索、監控、角色型存取控制（RBAC）、稽核和記錄等基礎架構服務。

Unified Manager 收集叢集資訊，將資料儲存在資料庫中，並分析資料以查看是否有任何叢集問題。

了解 Active IQ Unified Manager 的安裝順序

安裝工作流程描述您在使用 Unified Manager 之前必須執行的任務。

以下各節將介紹下方工作流程中所示的每個項目。



安裝 Unified Manager 的需求

確保伺服器符合 Active IQ Unified Manager 的安裝需求

在開始安裝程序之前，請確保要安裝 Unified Manager 的伺服器符合特定的軟體、硬體、CPU 和記憶體容量要求。

NetApp 不支援對 Unified Manager 應用程式碼進行任何修改。如果您需要對 Unified Manager 伺服器套用任何安全性措施，則應在安裝 Unified Manager 的作業系統上進行這些變更。

如需將安全性措施套用至 Unified Manager 伺服器的詳細資料，請參閱知識庫文章。

"套用於 Active IQ Unified Manager for Clustered Data ONTAP 的安全性措施的支援性"

相關資訊

"NetApp 互通性矩陣工具"

了解 Active IQ Unified Manager 的虛擬化基礎架構和硬體需求

在虛擬化基礎架構或實體系統上安裝 Unified Manager 應滿足記憶體容量、CPU 和磁碟空間的最低要求。

下表顯示建議的記憶體容量、CPU 和磁碟空間資源值。這些值已經過驗證，可確保 Unified Manager 達到可接受的效能水準。

硬體組態	建議設定
RAM	12 GB
處理器	4 個 CPU
CPU 週期容量	總計 9572 MHz（最低要求 9572 MHz）
可用磁碟空間	150 GB，容量分配如下： • 安裝目錄需要 100 GB 的磁碟空間 • MySQL 資料目錄需要 50 GB 的磁碟空間

Unified Manager 可以安裝在記憶體容量較小的系統上，但建議使用 12 GB RAM，以確保有足夠的記憶體容量來實現最佳效能，並使系統能夠在組態擴充時容納額外的叢集和儲存設備物件。您不應在部署 Unified Manager 的虛擬機器上設定任何記憶體容量限制，也不應啟用任何會妨礙軟體使用系統上所分配記憶體容量的功能（例如，記憶體氣球）。

此外，單一 Unified Manager 執行個體可監控的節點數量有所限制，超過限制後您需要安裝第二個 Unified Manager 執行個體。有關節點限制、CPU 和記憶體建議，請參閱 "Unified Manager 最佳實務做法指南"。

記憶體頁交換會對系統和管理應用程式的效能產生負面影響。爭奪因主機整體使用率而無法使用的 CPU 資源，可能會導致效能降級。

專用用途要求

安裝 Unified Manager 的實體或虛擬系統應僅用於 Unified Manager，不應與其他應用程式共享的。其他應用程式可能會使用系統資源，並可能大幅降低 Unified Manager 的效能。

備份的空間要求

如果您計劃使用 Unified Manager 備份與恢復功能，請分配額外容量，以便「`data`」目錄或磁碟具有 150 GB 的空間。備份可寫入本機目的地或遠端目的地。最佳實務做法是識別外部於 Unified Manager 主機系統的遠端位置，且該位置至少具有 150 GB 的空間。

主機連線功能需求

安裝 Unified Manager 的實體系統或虛擬系統應設定為能夠從主機本身成功 `ping` 主機名稱。在 IPv6 組態的情況下，您應驗證對主機名稱的 `ping6` 是否成功，以確保 Unified Manager 安裝成功。

您可以使用主機名稱（或主機 IP 位址）存取產品 Web UI。如果您在部署期間為網路設定了靜態 IP 位址，則您已為網路主機指定名稱。如果您使用 DHCP 設定網路，則應從 DNS 取得主機名稱。

如果您打算允許使用者使用短名稱而不是使用完整網域名稱（FQDN）或 IP 位址來存取 Unified Manager，則您的網路組態必須將此短名稱解析為有效的 FQDN。

了解 **Active IQ Unified Manager** 的 **Windows** 軟體和安裝需求

為了在 Windows 上成功安裝 Unified Manager，您應該確保安裝 Unified Manager 的系統符合軟體需求。

作業系統軟體

Unified Manager 可安裝在下列 Windows 版本上：

- Microsoft Windows Server 2019 標準版與資料中心版
- Microsoft Windows Server 2022 標準版與資料中心版

Unified Manager 在 64 位元 Windows 作業系統上支援下列語言：

- 英文
- 日文
- 簡體中文

請參閱互通性矩陣，以取得支援的最新完整 Windows 版本清單。

"mysupport.netapp.com/matrix"

NetApp 不支援使用第三方工具（例如 Microsoft System Center Configuration Manager (SCCM)）安裝 Unified Manager。

伺服器應專用於執行 Unified Manager。伺服器上不應安裝任何其他應用程式。由於公司規定，您的 Windows 系統上可能安裝了作用中的防毒軟體。為避免安裝失敗，您應在安裝 Unified Manager 之前停用該防毒軟體。

第三方軟體

下列第三方套件與 Unified Manager 套裝組合。如果您的系統上未安裝這些第三方套件，Unified Manager 會在安裝過程中安裝它們。

- Microsoft Visual C++ Redistributable Packages for Visual Studio 2015 version 14.29.30133.0
- MySQL Community Edition 8.4.10 版
- Python 3.13.3
- OpenJDK 版本 17.0.15+6
- 7-zip 版本 25.01 或更高版本

> 從 Unified Manager 9.5 開始，OpenJDK 已包含在 Unified Manager 安裝套件中並自動安裝。從 Unified Manager 9.5 開始，不再支援 Oracle Java。

如果 MySQL 已預先安裝，您應確保：

- 它使用的是預設連接埠。
- 範例資料庫未安裝。
- 服務名稱為 “MYSQL84”。

Unified Manager 部署在 WildFly Web 伺服器上。WildFly 27.0.1.Final 已與 Unified Manager 捆綁並配置。

> 在升級任何第三方軟體之前，您應該關閉正在執行的 Unified Manager 執行個體。第三方軟體安裝完成後，您可以重新啟動 Unified Manager。

安裝需求

- 應安裝 Microsoft .NET 4.5.2 或更高版本。
- 應為 `temp` 目錄設定 2 GB 的磁碟空間，以解壓縮安裝檔案。若要驗證目錄是否已建立，請在命令列介面執行下列命令： `echo %temp%`
- 您應該在 Windows 磁碟機中保留 2 GB 的磁碟空間，用於快取 Unified Manager MSI 檔案。
- 您要安裝 Unified Manager 的 Microsoft Windows Server 應設定完整網域名稱（FQDN），以便 `ping`對主機名稱和 FQDN 的回應能夠成功。
- 您應該停用 Microsoft IIS 全球 Web 發佈服務，並確保連接埠 80 和 443 可用。
- 您應確保在安裝期間，已停用 “Windows Installer RDS Compatibility” 的遠端桌面工作階段主機設定。
- UDP 連接埠 514 應該是空閒的，且不應由任何其他服務使用。
- 安裝 Unified Manager 之前，請停用系統上的所有防毒軟體。安裝完成後，請務必手動將以下路徑從防毒掃描中排除：
  - Unified Manager 資料目錄，例如， `C:\ProgramData\NetApp\OnCommandAppData\`
  - Unified Manager 安裝目錄，例如， `\C:\Program Files\NetApp\`
  - MySQL 資料目錄，例如 `C:\ProgramData\MySQL\MySQLServerData`

在 **Active IQ Unified Manager** 中使用支援的瀏覽器

若要存取 Unified Manager Web 使用者介面，請使用受支援的瀏覽器。

互通性對照表列出了支援的瀏覽器版本。

"mysupport.netapp.com/matrix"

對於所有瀏覽器，停用彈出視窗攔截器可確保軟體功能正常顯示。

如果您計畫為 Unified Manager 設定 SAML 驗證，以便身分識別供應商 （IdP） 能夠驗證使用者，您也應該查看 IdP 所支援的瀏覽器清單。

了解 **Active IQ Unified Manager** 的協定和連接埠需求

所需的連接埠和協定可讓 Unified Manager 伺服器與代管儲存設備系統、伺服器和其他元件之間進行通訊。

與 **Unified Manager** 伺服器的連線

在典型的安裝中，連接到 Unified Manager Web UI 時無需指定連接埠號碼，因為一律使用預設連接埠。例如，由於 Unified Manager 始終嘗試在其預設連接埠上執行，因此您可以輸入 `https://<host>` 而不是 `https://<host>:443`。

Unified Manager 伺服器使用特定協定存取下列介面：

介面	傳輸協定	連接埠	說明
Unified Manager Web 使用者介面	HTTP	80	用於存取 Unified Manager web UI；自動重新導向至安全的連接埠 443。
Unified Manager Web 使用者介面和使用 API 的程式	HTTPS	443	用於安全地存取 Unified Manager Web UI 或進行 API 呼叫；API 呼叫只能使用 HTTPS 進行。
維護主控台	SSH/SFTP	22	用於存取維護主控台並擷取支援套件。
Linux 命令列	SSH/SFTP	22	用於存取 Red Hat Enterprise Linux 命令列並擷取支援套件。
Syslog	UDP	514	用於從 ONTAP 系統存取基於訂閱的 EMS 訊息，並根據這些訊息建立事件。
REST	HTTPS	9443	用於從經過驗證的 ONTAP 系統存取以 REST API 為基礎的即時 EMS 事件。

介面	傳輸協定	連接埠	說明
MySQL 資料庫	MySQL	3306	用於啟用 OnCommand Workflow Automation 和 OnCommand API Services 對 Unified Manager 的存取。
AMQP QPID 代理人	TCP/IP	56072	用於內部訊息通訊。
AMQP QPID 代理人	WebSocket 透過 TCP	56080	用於傾聽此連接埠，以接收來自 ONTAP（雲端代理程式）的訊息。
AMQP QPID 代理人	WebSocket 透過 TCP	56443	用於在此連接埠上傾聽從 ONTAP（雲端代理程式）接收的訊息。此連接埠上的通訊支援由 TLS 或 SSL 提供的加密。

在 Windows 系統上安裝 Unified Manager 時，MySQL 的預設連接埠 3306 僅限 localhost 存取。安裝完成後，請啟用防火牆以限制對 MySQL 連接埠 3306 的存取。這不會影響任何升級情境，因為先前的組態會被保留。您可以修改此組態，並透過使用維護主控台上的 `Control access to MySQL port 3306` 選項，將連線提供給其他主機。如需詳細資訊，請參閱 "其他選單選項"。您可以使用 Unified Manager 維護主控台來變更用於 HTTP 和 HTTPS 通訊的連接埠（連接埠 80 和 443）。如需詳細資訊，請參閱 "設定 Active IQ Unified Manager"。

來自 **Unified Manager** 伺服器的連線

您應該設定防火牆，開啟允許 Unified Manager 伺服器與代管儲存設備系統、伺服器和其他元件之間通訊的連接埠。如果連接埠未開啟，通訊將會失敗。

根據您的環境，您可以選擇修改 Unified Manager 伺服器用於連線至特定目的地的連接埠和協定。

Unified Manager 伺服器使用下列協定和連接埠連接到代管的儲存設備系統、伺服器和其他元件：

目的地	傳輸協定	連接埠	說明
儲存系統	HTTPS	443/TCP	用於監控和管理儲存設備系統。
儲存系統	NDMP	10000/TCP	用於某些 Snapshot 快照技術還原作業。
AutoSupport 伺服器	HTTPS	443	用於傳送 AutoSupport 資訊。需要存取網際網路才能執行此功能。
驗證伺服器	LDAP	389	用於提出驗證請求，以及使用者和群組查詢請求。
LDAPS	636	用於安全的 LDAP 通訊。	郵件伺服器
SMTP	25	用於傳送警報通知電子郵件。	SNMP 陷阱發送器

目的地	傳輸協定	連接埠	說明
SNMPv1 或 SNMPv3	162/UDP	用於傳送警報通知 SNMP 陷阱。	外部資料供應商伺服器
TCP	2003	用於將效能資料傳送給外部資料供應商，例如 Graphite。	NTP 伺服器
NTP	123/UDP	用於將 Unified Manager 伺服器上的時間與外部 NTP 時間伺服器同步。（僅限 VMware 系統）	AMQP QPID 代理人
TCP/IP	56072	用於內部訊息通訊。	AMQP QPID 代理人
WebSocket 透過 TCP	56080	用於傾聽此連接埠，以接收來自 ONTAP（雲端代理程式）的訊息。	AMQP QPID 代理人
WebSocket 透過 TCP	56443	用於在此連接埠傾聽從 ONTAP（雲端代理程式）接收的訊息。透過此連接埠進行的通訊支援 TLS 或 SSL 加密。	Syslog

在 **Active IQ Unified Manager** 中完成工作表

在安裝和設定 Unified Manager 之前，您應該準備好有關您環境的具體資訊。您可以將這些資訊記錄在工作表中。

Unified Manager 安裝資訊

安裝 Unified Manager 所需的詳細資訊。

軟體部署的系統	您的值
主機完整網域名稱	
主機 IP 位址	
網路遮罩	
閘道 IP 位址	
主要 DNS 位址	
次要 DNS 位址	
搜尋網域	
維護使用者名稱	
維護使用者密碼	

Unified Manager 組態資訊

安裝後設定 Unified Manager 的詳細資訊。部分值為選用，視您的組態而定。

設定	您的值
維護使用者電子郵件地址	
SMTP 伺服器主機名稱或 IP 位址	
SMTP 使用者名稱	
SMTP 密碼	
SMTP 連接埠	25（預設值）
用於發送警報通知的電子郵件	
驗證伺服器主機名稱或 IP 位址	
Active Directory 系統管理員名稱或 LDAP 連結專有名稱	
Active Directory 密碼或 LDAP 連結密碼	
驗證伺服器基本辨識名稱	
身分識別供應商（IdP）URL	
身分供應商（IdP）中繼資料	
SNMP 陷阱目的地主機 IP 位址	
SNMP 連接埠	

叢集資訊

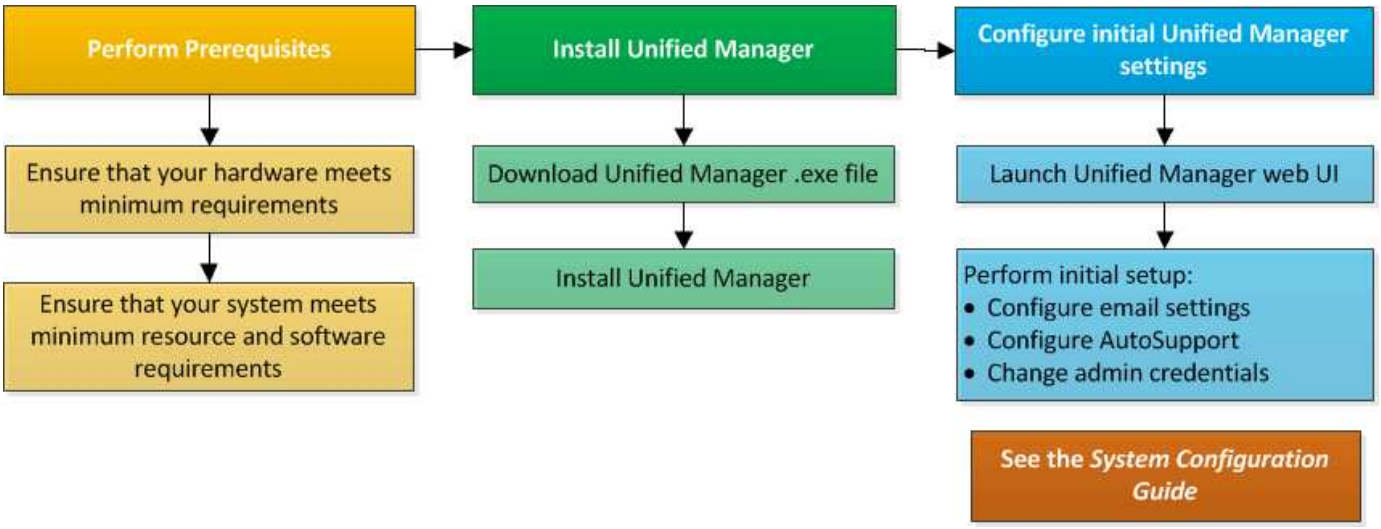
您使用 Unified Manager 管理的儲存設備系統的詳細資訊。

N 個叢集中的叢集 **1**	您的值
主機名稱或叢集管理 IP 位址	
ONTAP 系統管理員使用者名稱 系統管理員必須已獲指派「admin」角色。	
ONTAP 系統管理員密碼	
傳輸協定	HTTPS

安裝、升級和移除 **Unified Manager** 軟體

了解在 **Windows** 上安裝 **Active IQ Unified Manager** 的過程

安裝工作流程描述您在使用 Unified Manager 之前必須執行的任務。



在 Windows 上安裝 Unified Manager

在 Windows 上安裝 Active IQ Unified Manager

您可以安裝 Unified Manager 來監控和疑難排解資料儲存設備容量、可用度、效能和保護問題。

開始之前

- 您計劃安裝 Unified Manager 的系統應符合系統和軟體需求。

  請參閱 "硬體系統要求"。

  請參閱 "Windows 軟體和安裝要求"。

  從 Unified Manager 9.5 開始，安裝套件中已包含 OpenJDK 並會自動安裝。從 Unified Manager 9.5 開始，不再支援 Oracle Java。

- 您應該擁有 Windows 系統管理員權限。請確保您的使用者名稱不會以驚嘆號「!". `Installation of Unified Manager might fail if the user name of user running the installation begins with "!`」開頭。
- 除了 ASA r2 系統之外，所有叢集均受支援。
- 您應該具備受支援的網頁瀏覽器。
- Unified Manager 維護使用者密碼長度應介於 8 至 20 個字元之間，且應包含大寫字母或小寫字母、數字及特殊字元。
- 維護使用者或 MySQL root 使用者的密碼字串中不允許使用以下特殊字元：" ' ` % , = & < > | ^ \ / ( ) [ ] ;:

  允許使用下列特殊字元：~ ! @ # $ * - ? .+ { }

步驟

1. 使用預設本機系統管理員帳戶登入 Windows。
2. 登入 NetApp 支援網站，並導覽至 Unified Manager 的下載頁面：

"NetApp 支援網站"

3. 選擇所需的 Unified Manager 版本並接受最終使用者授權協議（EULA）。
4. 將 Unified Manager Windows 安裝檔案或 zip 檔案下載到 Windows 系統上的目標目錄。
5. 如有需要，請解壓縮 zip 檔案，並前往安裝檔案所在的目錄。
6. 按一下右鍵並以系統管理員身分執行 Unified Manager 安裝程式執行檔（.exe）。

   Unified Manager 會偵測遺失或預先安裝的協力廠商套件並將其列出。如果系統中未安裝所需的協力廠商套件，Unified Manager 會在安裝過程中安裝它們。

7. 按一下 **Next** 。
8. 輸入使用者名稱和密碼以建立維護使用者。
9. 在資料庫連線精靈中，輸入 MySQL 根目錄密碼。
10. 按一下 變更 以指定 Unified Manager 安裝目錄和 MySQL 資料目錄的新位置。

    如果您不變更安裝目錄，Unified Manager 將安裝在預設安裝目錄中。

11. 按一下 **Next** 。
12. 在「準備安裝 Shield」精靈中，按一下 安裝。
13. 安裝完成後，點選*完成*。
14. 如果您的 Windows 系統上安裝了作用中的防毒軟體，請在安裝完成後手動將下列路徑從防毒掃描中排除：
    - Unified Manager 資料目錄
    - Unified Manager 安裝目錄
    - MySQL 資料目錄

安裝會建立多個目錄：

- 安裝目錄

  這是 Unified Manager 的根目錄，您在安裝期間已指定此目錄。範例： `C:\Program Files\NetApp\`

- MySQL 資料目錄

  這是儲存 MySQL 資料庫的目錄，您在安裝期間指定了該目錄。範例： `C:\ProgramData\MySQL\MySQLServerData\`

- Java 目錄

  這是 OpenJDK 的安裝目錄。例如： `C:\Program Files\NetApp\JDK\`

- Unified Manager 應用程式資料目錄（appDataDir）

  這是儲存應用程式產生的所有資料的目錄。這包括記錄、支援套件、備份以及所有其他附加資料。範例： `C:\ProgramData\NetApp\OnCommandAppData\`

您可以存取 Web UI 來執行 Unified Manager 的初始設定，如"設定 Active IQ Unified Manager"中所述。

執行 **Active IQ Unified Manager** 的無人看管安裝

您可以使用命令列介面在無需使用者干預的情況下安裝 Unified Manager。您可以透過以鍵值對形式傳遞參數來完成無人看管安裝。

步驟

1. 使用預設本機系統管理員帳戶登入 Windows 命令列介面。
2. 導覽至要安裝 Unified Manager 的位置，然後選擇下列選項之一：

選項	指示

如果已預先安裝協力廠商套件	`ActiveIQUnifiedManager-x.y.exe /V"MYSQL_PASSWORD=mysql_password INSTALLDIR=\"Installation directory\" MYSQL_DATA_DIR=\"MySQL data directory\" MAINTENANCE_PASSWORD=maintenance_password MAINTENANCE_USERNAME=maintenance_username /qn /l*v CompletePathForLogFile"`
	
	• 範例：*
	
	`ActiveIQUnifiedManager.exe /s /v"MYSQL_PASSWORD=netapp21! INSTALLDIR=\"C:\Program Files\NetApp\" MYSQL_DATA_DIR=\"C:\ProgramData\MYSQL\MySQLServer\" MAINTENANCE_PASSWORD=* MAINTENANCE_USERNAME=admin /qn /l*v C:\install.log"`

如果未安裝協力廠商套件	`ActiveIQUnifiedManager-x.y.exe /V"MYSQL_PASSWORD=mysql_password INSTALLDIR=\"Installation directory\" MYSQL_DATA_DIR=\"MySQL data directory\" MAINTENANCE_PASSWORD=maintenance_password MAINTENANCE_USERNAME=maintenance_username /qr /l*v CompletePathForLogFile"`
	
	• 範例：*
	
	`ActiveIQUnifiedManager.exe /s /v"MYSQL_PASSWORD=netapp21! INSTALLDIR=\"C:\Program Files\NetApp\" MYSQL_DATA_DIR=\"C:\ProgramData\MYSQL\MySQLServer\" MAINTENANCE_PASSWORD=* MAINTENANCE_USERNAME=admin /qr /l*v C:\install.log"`

此 `/qr`選項啟用自動模式，並簡化使用者介面。此時將顯示一個基本使用者介面，用於顯示安裝進度。系統

不會提示您輸入任何內容。如果 JRE、MySQL 和 7zip 等協力廠商軟體包未預先安裝，則應使用此 `/qr` 選項。如果在未安裝協力廠商軟體包的伺服器上使用此 `/qn`選項，則安裝將會失敗。

此 `/qn` 選項會啟用自動模式，不顯示任何使用者介面。安裝期間不會顯示任何使用者介面或詳細資訊。如果未安裝協力廠商套件，則不應使用 `/qn` 選項。

3. 請使用下列網址登入 Unified Manager Web 使用者介面：

   `https://IP address`

在 **Active IQ Unified Manager** 中變更 **Windows** 上的 **JBoss** 密碼

您可以重設安裝期間設定的特定執行個體 JBoss 密碼。如果您的站台需要此安全性功能來置換 Unified Manager 的安裝設定，您可以選擇性地重設密碼。此作業也會變更 JBoss 用於存取 MySQL 的密碼。

開始之前

- 您應具備安裝 Unified Manager 之系統的 Windows 系統管理員權限。
- 您應該擁有 MySQL root 使用者的密碼。
- 您應該能夠存取目錄中由 NetApp 提供 `password.bat`的指令碼

  `C:\Program Files\NetApp\essentials\bin`。

步驟

1. 以 admin 使用者身分登入 Unified Manager 主機。
2. 使用 Windows 服務主控台停止下列 Unified Manager 服務：
   - NetApp Active IQ Acquisition Service （Ocie-au）
   - NetApp Active IQ 管理伺服器服務（Oncommandsvc）
3. 執行 `password.bat` 指令碼以開始密碼變更程序：

   ```
   C:\Program Files\NetApp\essentials\bin> password.bat resetJBossPassword
   ```

4. 出現提示時，輸入 MySQL root 使用者密碼。
5. 出現提示時，輸入新的 JBoss 使用者密碼，然後再次輸入以進行確認。

   請注意，密碼長度應為 8 到 16 個字元，並且必須至少包含一個數字、一個大寫字母和一個小寫字母，以及以下特殊字元中的至少一個：

   ```
   !@%^*-_=[]:<>.?/~+
   ```

6. 指令碼完成後，使用 Windows 服務主控台啟動 Unified Manager 服務：
   - NetApp Active IQ 管理伺服器服務（Oncommandsvc）
   - NetApp Active IQ Acquisition Service （Ocie-au）
7. 所有服務啟動完畢後，即可登入 Unified Manager 使用者介面。

請使用支援的升級途徑升級 **Active IQ Unified Manager** 版本

Active IQ Unified Manager 為每個版本支援特定的升級途徑。

並非所有版本的 Unified Manager 都能執行就地升級至較新版本。Unified Manager 的升級僅限於 N-2 模式。這表示在所有平台上，您只能執行升級至接下來的兩個版本。例如，您只能從 Unified Manager 9.14 和 9.16 升級至 Unified Manager 9.18。

如果您目前執行的版本低於支援的版本，則需要先將 Unified Manager 執行個體升級至支援的版本之一，然後再升級至目前版本。

例如，如果您的已安裝版本是 Unified Manager 9.9，並且您想要升級到 Unified Manager 9.14，則需要按照升級順序進行操作。

升級途徑範例：

1. 升級 9.11 → 9.13
2. 升級 9.13 → 9.14
3. 升級 9.13 → 9.16
4. 升級 9.14 或 9.16 → 9.18

有關升級途徑對照表的更多資訊，請參閱此處 "知識庫（KB）文章"。

在 **Windows** 上升級 **Active IQ Unified Manager**

您可以透過在 Windows 平台上下載並執行安裝檔案，將 Unified Manager 9.14 或 9.16 升級到 9.18。

開始之前

- 您要升級 Unified Manager 的系統應符合系統和軟體需求。

  請參閱 "硬體系統要求"。

  請參閱 "Windows 軟體和安裝要求"。

  從 Unified Manager 9.5 開始，安裝套件中已包含 OpenJDK 並會自動安裝。從 Unified Manager 9.5 開始，不再支援 Oracle Java。

  升級前請確保您的系統已安裝 Microsoft .NET 4.5.2 或更高版本。

- Unified Manager 升級期間，MySQL Community Edition 會自動升級。如果系統上安裝的 MySQL 版本低於 8.4.10，Unified Manager 升級過程會自動將 MySQL 升級至 8.4.10。您不得對早期版本的 MySQL 執行獨立式升級至 8.4.10。
- 除了 ASA r2 系統外，所有叢集均支援。
- 您應該擁有 Windows 系統管理員權限。請確保您的使用者名稱不會以驚嘆號「!". `Installation of Unified Manager might fail if the user name of user running the installation begins with "!`」開頭。

- 您需要擁有有效的憑證才能登入 NetApp 支援網站。
- 為避免資料遺失，您應該已建立 Unified Manager 機器的備份，以防升級過程中出現問題。
- 您應該有足夠的磁碟空間來執行升級。

  安裝磁碟機上的可用空間應比資料目錄的大小大 2.5 GB。如果可用空間不足，升級將停止並顯示錯誤訊息，指示需要新增的空間大小。

- 升級過程中，系統可能會提示您確認是否要保留先前的預設設定（效能資料保留期限為 13 個月），還是將其變更為 6 個月。確認後，6 個月後的歷史效能資料將被清除。
- 升級前，請結案 *<InstallDir>\JDK* 和 *MySQL Data Directory* 中所有開啟的檔案或資料夾。
- 如果您的 Windows 系統上安裝了作用中的防毒軟體，Unified Manager 升級可能會失敗。在升級 Unified Manager 之前，您應該停用系統上的所有病毒掃描軟體。

升級過程中，Unified Manager 將無法使用。您應該在升級 Unified Manager 之前完成任何執行中的作業。

如果 Unified Manager 與 OnCommand Workflow Automation 執行個體配對，且這兩個產品都有新版本的軟體可用，您必須中斷這兩個產品的連線，然後在執行升級後設定新的 Workflow Automation 連線。如果您僅對其中一項產品執行升級，則應在升級後登入 Workflow Automation，並驗證它是否仍在從 Unified Manager 取得資料。

步驟

1. 登入 NetApp 支援網站，並導覽至 Unified Manager 的下載頁面：

   "NetApp 支援網站"。

2. 選擇所需的 Unified Manager 版本並接受最終使用者授權協議（EULA）。
3. 將 Unified Manager Windows 安裝檔案或 zip 檔案下載到 Windows 系統上的目標目錄。如有需要，請解壓縮 zip 檔案，然後導覽至安裝檔案所在的目錄。以滑鼠右鍵按一下 Unified Manager 安裝程式執行檔（.exe），並以系統管理員身分執行。

   Unified Manager 會提示您下列訊息：

   ```
   This setup will perform an upgrade of Unified Manager. Do you want to
   continue?
   ```

4. 按一下 是，然後按一下 下一步。
5. 輸入在安裝期間設定的 MySQL84 根目錄密碼，然後按一下 下一步。
6. 在支援的 Web 瀏覽器的新視窗中啟動 Web UI，然後登入以使用升級版的 Unified Manager。
7. 如果您的 Windows 系統上安裝了作用中的防毒軟體，請務必在升級完成後手動將以下路徑從防毒掃描中排除：
   - Unified Manager 資料目錄
   - Unified Manager 安裝目錄
   - MySQL 資料目錄

若要對 Unified Manager 執行靜默升級，請執行下列命令：

```
ActiveIQUnifiedManager-<version\>.exe /s /v"MYSQL_PASSWORD=<password>
/qn /l*v <system_drive>:\install.log"
```

升級協力廠商產品

在 **Windows** 版 **Active IQ Unified Manager** 中升級第三方產品

在 Windows 系統上安裝 Unified Manager 時，您可以升級第三方產品，例如 JRE。

開發這些第三方產品的公司會定期報告安全性漏洞。您可以根據自己的時間表升級到此軟體的更新版本。

在 **Windows** 上升級 **OpenJDK** 以支援 **Active IQ Unified Manager**

您可以將安裝 Unified Manager 的 Windows 伺服器上的 OpenJDK 升級至較新版本，以取得安全性漏洞的修復程式。

開始之前

您必須擁有安裝 Unified Manager 的系統上的 Windows 系統管理員權限。

您可以在版本系列內更新 OpenJDK 版本。例如，您可以從 OpenJDK 11.0.16 升級到 OpenJDK 11.0.18，但不能直接從 OpenJDK 11 更新到 OpenJDK 12。

步驟

1. 以 admin 使用者身分登入 Unified Manager 主機。
2. 從 OpenJDK 站台下載適當版本的 OpenJDK（64 位元）至目標系統。

   例如，從 "Oracle Java SE 17 歸檔下載頁面" 下載 `jdk-17.0.15_windows-x64_bin.zip`檔案。

   > ⓘ 下載該檔案需要 Oracle 帳戶。如果您沒有 Oracle 帳戶，請前往 "Oracle 帳戶登入頁面" 建立一個。

3. 使用 Windows 服務主控台停止下列 Unified Manager 服務：
   - NetApp Active IQ Acquisition Service （Ocie-au）
   - NetApp Active IQ 管理伺服器服務（Oncommandsvc）
4. 展開 `zip`檔案。
5. 將目錄與檔案從產生的 `jdk`目錄（例如， `jdk-11.0.18`複製到安裝 `Java` 的位置。範例：`C:\Program Files\NetApp\JDK\`
6. 使用 Windows 服務主控台啟動 Unified Manager 服務：
   - NetApp Active IQ 管理伺服器服務（Oncommandsvc）
   - NetApp Active IQ Acquisition Service （Ocie-au）

在 **Active IQ Unified Manager** 中解除安裝第三方產品

升級 Unified Manager 後，您可以解除安裝協力廠商產品，例如 Python 或 Microsoft Visual C++ 2013。這是選用的。

解除安裝 **Python**

步驟

1. 從 控制台 選擇 程式集 > 程式和功能。
2. 從程式列表中選擇 Python。
3. 選擇 解除安裝此方案。解除安裝除 3.13.3 版本之外的所有 Python 版本。確保保留 Python 版本 3.13.3。

解除安裝 **Microsoft Visual C++ 2013**

步驟

1. 從 控制台 選擇 程式集 > 程式和功能。
2. 從程式清單中選擇 **Microsoft Visual C++ 2013**。
3. 選擇 解除安裝此方案。

在 **Windows** 上重新啟動 **Active IQ Unified Manager**

進行組態變更後，您可能需要重新啟動 Unified Manager。

開始之前

您必須擁有 Windows 系統管理員權限。

步驟

1. 使用預設本機系統管理員帳戶登入 Windows。
2. 停止 Unified Manager 服務：

從.....	請依照以下順序停止服務.....
命令列	a. `sc stop ocie-au` b. `sc stop Oncommandsvc`
Microsoft Service Manager	a. NetApp Active IQ Acquisition Service （Ocie-au ） b. NetApp Active IQ 管理伺服器服務（Oncommandsvc）

3. 啟動 Unified Manager 服務：

從.....	請依照以下順序啟動服務.....
命令列	a. `sc start Oncommandsvc` b. `sc start ocie-au`
Microsoft Service Manager	a. NetApp Active IQ 管理伺服器服務（Oncommandsvc） b. NetApp Active IQ Acquisition Service （Ocie-au ）

解除安裝 **Active IQ Unified Manager**

您可以使用「程式和功能」精靈來解除安裝 Unified Manager，或透過命令列介面執行無人看管的解除安裝。

開始之前

- 您必須擁有 Windows 系統管理員權限。
- 在解除安裝軟體之前，必須從 Unified Manager 伺服器中移除所有叢集（資料來源）。
- 您應該手動刪除為允許或區塊 MySQL 連接埠 3306 而建立的防火牆規則。這些防火牆規則不會自動刪除。

步驟

1. 請選擇下列選項之一來解除安裝 Unified Manager：

   - 如果您從「程式與功能」精靈解除安裝 Unified Manager，請執行下列步驟：
     i. 導覽至 控制台 > 程式和功能。
     ii. 選擇 Active IQ Unified Manager，然後按一下 解除安裝。
   - 如果您從命令列解除安裝 Unified Manager，請執行下列步驟：
     i. 使用系統管理員權限登入 Windows 命令列。
     ii. 導覽至 Active IQ Unified Manager 目錄，並執行以下命令：

     ```
     msiexec /x {A78760DB-7EC0-4305-97DB-E4A89CDFF4E1} /qn /l*v
     %systemdrive%\UmUnInstall.log
     ```

     如果伺服器上啟用了使用者帳戶控制（UAC），且您以網域使用者身分登入，則必須使用命令列解除安裝方法。

   Unified Manager 已從您的系統中解除安裝。

2. 解除安裝下列在 Unified Manager 解除安裝過程中未移除的協力廠商套件與資料：
   - 協力廠商套件：JRE、MySQL、Microsoft Visual C++ 2015 Redistributable、Python 和 7zip
   - Unified Manager 產生的 MySQL 應用程式資料
   - 應用程式日誌和應用程式資料目錄的內容

執行組態與管理工作

設定 Active IQ Unified Manager

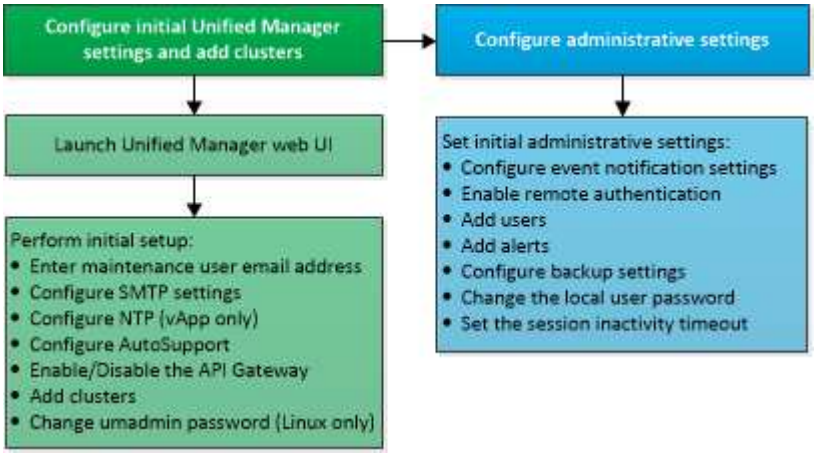
了解如何設定 Active IQ Unified Manager

安裝 Active IQ Unified Manager（原名 OnCommand Unified Manager）後，您必須完成初始設定（也稱為首次體驗精靈）才能存取 Web 使用者介面。然後，您可以執行其他組態任務，例如新增叢集、設定遠端驗證、新增使用者和新增警報。

本手冊中所述的某些步驟是完成 Unified Manager 執行個體初始設定所必需的。其他步驟則是建議的組態設定，有助於您在新執行個體上進行設定，或在開始對 ONTAP 系統進行常規監控之前了解這些設定。

了解 Active IQ Unified Manager 中的組態順序

組態工作流程描述在使用 Unified Manager 之前必須執行的任務。



在 Active IQ Unified Manager 中存取 Web UI

安裝 Unified Manager 後，您可以存取 Web UI 來設定 Unified Manager，以便開始監控您的 ONTAP 系統。

開始之前

- 如果這是您第一次存取 Web UI，您必須以維護使用者（或 Linux 安裝的 umadmin 使用者）身分登入。
- 如果您打算允許使用者使用短名稱而不是使用完整網域（FQDN）或 IP 位址來存取 Unified Manager，則您的網路組態必須將此短名稱解析為有效的 FQDN。
- 如果伺服器使用自我簽署的數位憑證，瀏覽器可能會顯示警告，指出該憑證不受信任。您可以確認風險以繼續存取，或安裝憑證授權單位 （CA） 簽署的數位憑證以進行伺服器驗證。

步驟

1. 使用安裝結束時顯示的 URL，透過瀏覽器啟動 Unified Manager Web UI。該 URL 是 Unified Manager 伺服器的 IP 位址或完整網域名稱（FQDN）。

連結格式如下： `https://URL`。

2. 使用您的維護使用者憑證登入 Unified Manager Web UI。

> 如果您在一小時內連續三次嘗試登入 Web UI 失敗，您將被鎖定在系統之外，需要聯絡系統管理員。這僅適用於本機使用者。

執行 **Active IQ Unified Manager Web UI** 的初始設定

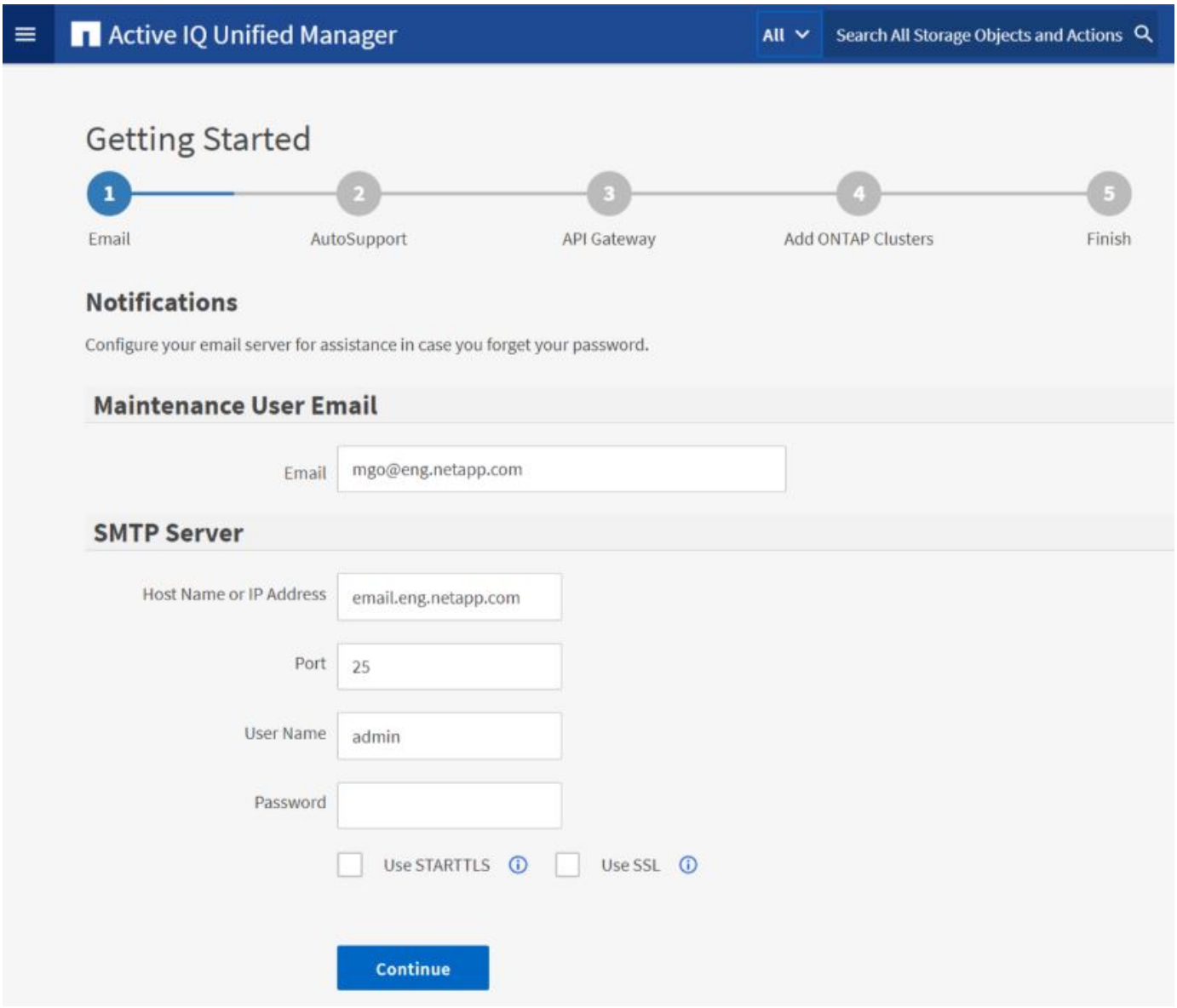
若要使用 Unified Manager，您必須先設定初始設定選項，包括 NTP 伺服器、維護使用者電子郵件地址、SMTP 伺服器主機，以及新增 ONTAP 叢集。

開始之前

您必須已執行下列操作：

- 使用安裝後提供的 URL 啟動 Unified Manager Web UI
- 使用安裝期間建立的維護使用者名稱和密碼（Linux 安裝為 umadmin 使用者）登入

Active IQ Unified ManagerGetting Started 頁面僅在您首次存取 Web 使用者介面時顯示。以下頁面來自 VMware 上的安裝。



如果您稍後想要變更任何這些選項，可以從 Unified Manager 左側導覽窗格的「一般」選項中進行選擇。請注意，NTP 設定僅適用於 VMware 安裝，且稍後可使用 Unified Manager 維護主控台進行變更。

步驟

1. 在 Active IQ Unified Manager 的初始設定頁面中，輸入維護使用者的電子郵件地址、SMTP 伺服器主機名稱和任何其他 SMTP 選項，以及 NTP 伺服器（僅限 VMware 安裝）。然後按一下 繼續。

   如果您選擇了 使用 **STARTTLS** 或 使用 **SSL** 選項，按一下 繼續 按鈕後將顯示憑證頁面。請驗證憑證詳細資訊並接受憑證，以繼續進行 Web UI 的初始設定。

2. 在 AutoSupport 頁面上，按一下 同意並繼續 以啟用從 Unified Manager 傳送 AutoSupport 訊息至 NetAppActive IQ。

   如果您需要指定 Proxy 來提供網際網路存取以傳送 AutoSupport 內容，或者如果您想要停用 AutoSupport，請使用 Web UI 中的 一般 > **AutoSupport** 選項。

3. 在 Red Hat 系統中，將 umadmin 使用者密碼從預設的「`admin`」字串變更為個人化字串。

4. 在「設定 API 閘道」頁面中，選擇是否要使用 API 閘道功能，該功能可讓 Unified Manager 管理您規劃使用 ONTAP REST API 監控的 ONTAP 叢集。然後按一下 繼續。

   您稍後可以在 Web UI 中，從 一般 > 功能設定 > **API** 閘道 啟用或停用此設定。如需 API 的詳細資訊，請參閱 "Active IQ Unified Manager REST API 入門指南"。

5. 新增您希望 Unified Manager 管理的叢集，然後按一下 下一步。對於您計畫管理的每個叢集，您必須擁有主機名稱或叢集管理 IP 位址（IPv4 或 IPv6），以及使用者名稱和密碼憑證 - 該使用者必須具有 “admin” 角色。

   此步驟為選用。您稍後可以在 Web 使用者介面中從 儲存管理 > 叢集設定 新增叢集。

6. 在「摘要」頁面中，確認所有設定均正確，然後按一下 完成。

「入門指南」頁面關閉，並顯示「Unified Manager 儀表板」頁面。

將叢集新增至 **Active IQ Unified Manager**

您可以將叢集新增至 Active IQ Unified Manager 中，以便監控該叢集。這包括取得叢集資訊，例如叢集的健全狀況、容量、效能和組態，以便您找出並解決可能發生的任何問題。

開始之前

- 您必須擁有應用程式系統管理員或儲存系統管理員角色。
- 您必須具備以下資訊：
  - Unified Manager 支援內部部署 ONTAP 叢集、ONTAP Select 和 Cloud Volumes ONTAP。
  - 主機名稱或叢集管理 IP 位址

    主機名稱是 Unified Manager 用於連接叢集的 FQDN 或簡稱。主機名稱必須解析為叢集管理 IP 位址。

    叢集管理 IP 位址必須是管理儲存設備虛擬機器（SVM）的叢集管理 LIF。如果使用節點管理 LIF，則操作會失敗。

  - 叢集必須執行 ONTAP 版本 9.1 或更高版本的軟體。
  - ONTAP 系統管理員使用者名稱和密碼

    此帳戶必須具有 *admin* 角色，且應用程式存取設定為 *ontapi*、*amqp*、*console* 和 *http*。

  - 使用 HTTPS 協定連接到叢集的連接埠號碼（通常為連接埠 443）
  - 您擁有所需的憑證：

    SSL (HTTPS) 憑證：此憑證歸 Unified Manager 所有。全新安裝 Unified Manager 時會產生預設的自簽 SSL (HTTPS) 憑證。NetApp 建議您將其升級為 CA 簽署憑證以提高安全性。如果伺服器憑證過期，您應該重新產生憑證並重新啟動 Unified Manager，以便服務套用新憑證。如需重新產生 SSL 憑證的詳細資訊，請參閱 "產生 HTTPS 安全性憑證"。

    EMS 憑證：此憑證歸 Unified Manager 所有。它用於對從 ONTAP 接收的 EMS 通知進行驗證。

    雙向 **TLS** 通訊憑證：用於 Unified Manager 和 ONTAP 之間的雙向 TLS 通訊。基於憑證的驗證是否針對叢集啟用，取決於 ONTAP 版本。如果叢集執行的 ONTAP 版本低於 9.5，則不會啟用基於憑證的驗證。

如果您正在更新舊版的 Unified Manager，則叢集不會自動啟用以憑證為基礎的驗證。不過，您可以透過修改並儲存叢集詳細資料來啟用它。如果憑證過期，您應該重新產生憑證以納入新憑證。如需檢視與重新產生憑證的詳細資訊，請參閱 "編輯叢集"。

- 您可以從 Web UI 新增叢集，並且會自動啟用基於憑證的驗證。
- 您可以透過 Unified Manager CLI 新增叢集，預設未啟用基於憑證的驗證。如果您使用 Unified Manager CLI 新增叢集，則需要使用 Unified Manager UI 編輯該叢集。您可以查看 "支援的 Unified Manager CLI 命令" 了解如何使用 Unified Manager CLI 新增叢集。
- 如果叢集啟用了基於憑證的驗證，且您從一部伺服器備份 Unified Manager 並還原到另一部主機名稱或 IP 位址已變更的 Unified Manager 伺服器，則叢集監控可能會失敗。為避免此故障，請編輯並儲存叢集詳細資料。如需編輯叢集詳細資料的詳細資訊，請參閱 "編輯叢集"。

+
叢集憑證：此憑證歸 ONTAP 所有。您無法使用已過期的憑證將叢集新增至 Unified Manager；如果憑證已過期，則應在新增叢集之前重新產生該憑證。如需憑證產生的相關資訊，請參閱知識庫（KB）文章 "如何在 System Manager 使用者介面中續約 ONTAP 自簽名憑證"。

- Unified Manager 伺服器上必須有足夠的空間。當資料庫目錄中超過 90% 的空間已被佔用時，您將無法將叢集新增至伺服器。

對於 MetroCluster 組態，您必須同時新增本機和遠端叢集，而且叢集必須正確設定。

步驟

1. 在左側導覽窗格中，按一下 儲存管理 > 叢集設定。
2. 在叢集設定頁面上，按一下 新增。
3. 在「新增叢集」對話方塊中，指定所需的值，例如叢集的主機名稱或 IP 位址、使用者名稱、密碼和連接埠號碼。

   您可以將叢集管理 IP 位址從 IPv6 變更為 IPv4，或從 IPv4 變更為 IPv6。新的 IP 位址將在下一個監控週期結束後反映在叢集網格和叢集組態頁面中。
4. 按一下 提交。
5. 在「授權主機」對話方塊中，按一下 檢視憑證 以檢視有關叢集的憑證資訊。
6. 點選 **Yes** 。

   儲存叢集詳細資料後，您可以看到叢集的相互 TLS 通訊憑證。

   如果未啟用以憑證為基礎的驗證， Unified Manager 僅在最初新增叢集時檢查憑證。Unified Manager 不會針對每次對 ONTAP 的 API 呼叫檢查憑證。

在發現新叢集的所有物件後，Unified Manager 會開始收集過去 15 天的歷史效能資料。這些統計資料是透過資料連續性收集功能收集的。此功能可在叢集新增後立即提供超過兩週的效能資訊。資料連續性收集週期完成後，預設情況下，系統會每五分鐘收集即時叢集效能資料。

由於收集 15 天的效能資料會佔用大量 CPU 資源，建議您錯開新增叢集的時間，以避免同時在過多叢集上執行資料連續性收集輪詢。此外，如果在資料連續性收集期間重新啟動 Unified Manager，收集工作將會停止，您將在效能圖表中看到缺少時間段的資料空白。

如果您收到無法新增叢集的錯誤訊息，請檢查兩個系統上的時鐘是否未同步，以及 Unified Manager HTTPS 憑證的起始日期是否晚於叢集上的日期。您必須確保使用 NTP 或類似服務來同步時鐘。

相關資訊

"安裝 CA 簽署並傳回的 HTTPS 憑證"

設定通知

設定 **Active IQ Unified Manager** 以傳送警示通知

您可以設定 Unified Manager 以傳送通知，提醒您環境中發生的事件。在傳送通知之前，您必須設定其他幾個 Unified Manager 選項。

開始之前

您必須擁有應用程式管理員角色。

部署 Unified Manager 並完成初始組態後，您應該考慮設定您的環境，以便在收到事件時觸發警報並產生通知電子郵件或 SNMP 陷阱。

步驟

1. "設定事件通知設定"。

   如果您希望在環境中發生特定事件時收到警報通知，則必須設定 SMTP 伺服器並提供用於傳送警報通知的電子郵件地址。如果您想使用 SNMP 陷阱，可以選擇該選項並提供必要的資訊。

2. "啟用遠端驗證"。

   如果您希望遠端 LDAP 或 Active Directory 使用者存取 Unified Manager 執行個體並接收警報通知，則必須啟用遠端驗證。

3. "新增驗證伺服器"。

   您可以新增驗證伺服器，以便驗證伺服器內的遠端使用者可以存取 Unified Manager。

4. "新增使用者"。

   您可以新增多種不同類型的本機或遠端使用者，並指派特定角色。建立警示時，您會指派一位使用者來接收警示通知。

5. "新增警示"。

   新增用於傳送通知的電子郵件地址、新增接收通知的使用者、設定網路設定以及設定環境所需的 SMTP 和 SNMP 選項後，即可指派警報。

在 **Active IQ Unified Manager** 中設定事件通知設定

您可以設定 Unified Manager，使其在產生事件或將事件指派給使用者時傳送警報通知。您可以設定用於傳送警報的 SMTP 伺服器，也可以設定各種通知機制——例如，警報通知可

以透過電子郵件或 SNMP 陷阱的形式傳送。

開始之前

您必須具備以下資訊：

- 發送警報通知的電子郵件地址

  此電子郵件地址會顯示在已傳送提醒通知的 “From” 欄位中。如果電子郵件因任何原因無法送達，此電子郵件地址也會做為無法送達郵件的收件者。

- SMTP 伺服器主機名稱，以及存取該伺服器的使用者名稱和密碼
- 接收 SNMP 陷阱的目的地主機的主機名稱或 IP 位址，以及 SNMP 版本、傳出陷阱連接埠、團體名稱和其他必要的 SNMP 組態值

  若要指定多個陷阱目的地，請用逗號分隔每個主機。在這種情況下，清單中所有其他 SNMP 設定（例如版本和傳出陷阱連接埠）對於所有主機都必須相同。

您必須擁有應用程式系統管理員或儲存系統管理員角色。

步驟

1. 在左側導覽窗格中，按一下 一般 > 通知。
2. 在「通知」頁面中，設定適當的設定。

   附註：

   - 如果「寄件者地址」預先填寫了地址「ActiveIQUnifiedManager@localhost.com」，則應將其變更為真實、有效的電子郵件地址，以確保所有電子郵件通知都能成功送達。
   - 如果無法解析 SMTP 伺服器的主機名稱，您可以指定 SMTP 伺服器的 IP 位址（IPv4 或 IPv6）而不是主機名稱。
3. 按一下 **Save** 。
4. 如果您選擇了 使用 **STARTTLS** 或 使用 **SSL** 選項，按一下 儲存 按鈕後會顯示憑證頁面。請驗證憑證詳細資料並接受憑證，以儲存通知設定。

   您可以按一下 **View Certificate Details** 按鈕來檢視憑證詳細資料。如果現有憑證已過期，請取消勾選 **Use STARTTLS** 或 **Use SSL** 方塊，儲存通知設定，然後再次勾選 **Use STARTTLS** 或 **Use SSL** 方塊以檢視新憑證。

在 **Active IQ Unified Manager** 中啟用遠端驗證

您可以啟用遠端驗證，以便 Unified Manager 伺服器可以與您的驗證伺服器通訊。驗證伺服器的使用者可以存取 Unified Manager 圖形介面來管理儲存設備物件和資料。

開始之前

您必須擁有應用程式管理員角色。

Unified Manager 伺服器必須直接連接至驗證伺服器。您必須停用任何本機 LDAP 用戶端，例如 SSSD（System Security Services Daemon）或 NSLCD（Name Service LDAP Caching Daemon）。

您可以使用 Open LDAP 或 Active Directory 啟用遠端驗證。如果停用遠端驗證，遠端使用者將無法存取 Unified Manager。

支援透過 LDAP 和 LDAPS（Secure LDAP）進行遠端驗證。Unified Manager 使用 389 作為非安全通訊的預設連接埠，並使用 636 作為安全通訊的預設連接埠。

用於驗證使用者身分的憑證必須符合 X.509 格式。

步驟

1. 在左側導覽窗格中，按一下 一般 > 遠端驗證。
2. 勾選 啟用遠端驗證..... 核取方塊。
3. 在「驗證服務」欄位中，選擇服務類型並設定驗證服務。

對於驗證類型.....	請輸入以下資訊.....
Active Directory	• 驗證伺服器系統管理員名稱，採用下列其中一種格式： ◦ `domainname\username` ◦ `username@domainname` ◦ `Bind Distinguished Name`（使用適當的 LDAP 表示法） • 管理員密碼 • 基本辨別名稱（使用適當的 LDAP 表示法）
Open LDAP	• 綁定辨別名稱（採用適當的 LDAP 表示法） • 綁定密碼 • 基本辨識名稱

如果 Active Directory 使用者驗證耗時過長或逾時，則可能是驗證伺服器回應速度過慢。停用 Unified Manager 中的巢狀群組支援可能會縮短驗證時間。

如果為驗證伺服器選擇「使用安全連線」選項，則 Unified Manager 將使用安全通訊端層 (SSL) 協定與驗證伺服器通訊。

4. *可選：*新增驗證伺服器，並測試驗證。
5. 按一下 **Save** 。

在 **Active IQ Unified Manager** 中停用巢狀群組的遠端驗證

如果您已啟用遠端驗證，您可以停用巢狀群組驗證，這樣只有個別使用者（而非群組成員）才能遠端向 Unified Manager 進行驗證。當您想要改善 Active Directory 驗證回應時間時，可以停用巢狀群組。

開始之前

- 您必須擁有應用程式管理員角色。

- 停用巢狀群組僅適用於使用 Active Directory 的情況。

停用 Unified Manager 中的巢狀群組支援可能會縮短驗證時間。如果停用巢狀群組支援，並且在 Unified Manager 新增了遠端群組，則個別使用者必須是該遠端群組的成員，才能向 Unified Manager 進行驗證。

步驟

1. 在左側導覽窗格中，按一下 一般 > 遠端驗證。
2. 勾選 停用巢狀群組查詢 的核取方塊。
3. 按一下 **Save** 。

在 **Active IQ Unified Manager** 中設定驗證服務

驗證服務允許在提供遠端使用者或遠端群組存取 Unified Manager 之前，先在驗證伺服器中對其進行驗證。您可以使用預先定義的驗證服務（例如 Active Directory 或 OpenLDAP ）來驗證使用者，或是設定您自己的驗證機制。

開始之前

- 您必須已啟用遠端驗證。
- 您必須擁有應用程式管理員角色。

步驟

1. 在左側導覽窗格中，按一下 一般 > 遠端驗證。
2. 請選擇以下驗證服務之一：

如果您選擇.....	然後這樣做.....
Active Directory	a. 請輸入系統管理員名稱和密碼。 b. 指定驗證伺服器的基本辨別名稱。 例如，如果驗證伺服器的網域名稱為 ou@domain.com，則基本可分辨名稱為 **cn=ou,dc=domain,dc=com**。
OpenLDAP	a. 輸入連結專有名稱和連結密碼。 b. 指定驗證伺服器的基本辨別名稱。 例如，如果驗證伺服器的網域名稱為 ou@domain.com，則基本可分辨名稱為 **cn=ou,dc=domain,dc=com**。

如果您選擇.....	然後這樣做.....
其他	a. 輸入連結專有名稱和連結密碼。 b. 指定驗證伺服器的基本辨別名稱。 例如，如果驗證伺服器的網域名稱為 ou@domain.com，則基本可分辨名稱為 **cn=ou,dc=domain,dc=com**。 c. 指定驗證伺服器支援的 LDAP 傳輸協定版本。 d. 輸入使用者名稱、群組成員身分、使用者群組和成員屬性。

如果要修改驗證服務，必須先刪除所有現有的驗證伺服器，然後再新增新的驗證伺服器。

3. 按一下 **Save** 。

將驗證伺服器新增至 **Active IQ Unified Manager**

您可以新增驗證伺服器並在管理伺服器上啟用遠端驗證，以便驗證伺服器內的遠端使用者可以存取 Unified Manager。

開始之前

- 必須提供以下資訊：
  - 驗證伺服器的主機名稱或 IP 位址
  - 驗證伺服器的連接埠號碼
- 您必須已啟用遠端驗證並設定驗證服務，以便管理伺服器可以對驗證伺服器中的遠端使用者或群組進行驗證。
- 您必須擁有應用程式管理員角色。

如果您新增的驗證伺服器是高可用性 (HA) 配對的一部分（使用相同的資料庫），您也可以新增合作夥伴驗證伺服器。這可讓管理伺服器在其中一部驗證伺服器無法連線時，與合作夥伴通訊。

步驟

1. 在左側導覽窗格中，按一下 一般 > 遠端驗證。
2. 啟用或停用 使用安全的連線 選項：

如果您想要.....	然後這樣做.....
啟用	a. 選取 使用安全連線 選項。 b. 在「驗證伺服器」區域中，按一下 新增。 c. 在「新增驗證伺服器」對話方塊中，輸入伺服器的驗證名稱或 IP 位址（IPv4 或 IPv6）。 d. 在「授權主機」對話方塊中，按一下「檢視憑證」。 e. 在「檢視憑證」對話方塊中，驗證憑證資訊，然後按一下 關閉。 f. 在「授權主機」對話方塊中，按一下 是。 啟用 **Use Secure Connection authentication** 選項後， Unified Manager 將與驗證伺服器通訊並顯示憑證。Unified Manager 預設使用 636 連接埠進行安全的通訊，並使用 389 連接埠進行非安全通訊。
停用它	a. 取消勾選 使用安全連線 選項。 b. 在「驗證伺服器」區域中，按一下 新增。 c. 在「新增驗證伺服器」對話方塊中，指定伺服器的主機名稱或 IP 位址（IPv4 或 IPv6）以及連接埠詳細資料。 d. 點擊 **Add** 。

您新增的驗證伺服器將顯示在「伺服器」區域中。

3. 執行測試驗證，以確認您可以在新增的驗證伺服器中驗證使用者。

測試 **Active IQ Unified Manager** 中的驗證伺服器組態

您可以驗證驗證伺服器的組態，以確保管理伺服器能夠與其通訊。您可以透過從驗證伺服器搜尋遠端使用者或遠端群組，並使用已設定的設定對其進行驗證，藉此驗證組態。

開始之前

- 您必須啟用遠端驗證，並設定您的驗證服務，以便 Unified Manager 伺服器可以驗證遠端使用者或遠端群組。
- 您必須新增驗證伺服器，以便管理伺服器可以從這些伺服器中搜尋遠端使用者或遠端群組並對其驗證。
- 您必須擁有應用程式管理員角色。

如果驗證服務設定為 Active Directory，且您正在驗證屬於驗證伺服器主群組的遠端使用者的驗證，則驗證結果中不會顯示有關主群組的資訊。

步驟

1. 在左側導覽窗格中，按一下 一般 > 遠端驗證。
2. 按一下 測試驗證。
3. 在「測試使用者」對話方塊中，指定遠端使用者的使用者名稱和密碼或遠端群組的使用者名稱，然後按一下測試。

   如果您要驗證遠端群組，則不得輸入密碼。

在 **Active IQ Unified Manager** 中新增警報

您可以設定警報，以便在產生特定事件時收到通知。您可以為單一資源、一組資源或特定嚴重性類別的事件設定警報。您可以指定接收通知的頻率，並將指令碼關聯至警報。

開始之前

- 您必須設定通知設定，例如使用者電子郵件地址、SMTP 伺服器和 SNMP trap 主機，才能使 Active IQ Unified Manager 伺服器使用這些設定，在產生事件時傳送通知給使用者。
- 您必須知道要觸發警報的資源和事件，以及要通知的使用者的使用者名稱或電子郵件地址。
- 如果您希望根據事件執行指令碼，則必須使用「指令碼」頁面將指令碼新增至 Unified Manager。
- 您必須擁有應用程式系統管理員或儲存系統管理員角色。

除了可以按照此處所述從「警報設定」頁面建立警報外，您還可以在收到事件後直接從「事件詳情」頁面建立警報。

步驟

1. 在左側導覽窗格中，按一下 儲存設備管理 > 警示設定。
2. 在「警報設定」頁面中，按一下 新增。
3. 在「新增警報」對話方塊中，按一下 名稱，然後輸入警報的名稱和執行摘要。
4. 按一下 資源，然後選擇要包含在警報中或從警報中排除的資源。

   您可以透過在 名稱包含 欄位中指定字串來設定篩選條件，從而選擇一組資源。根據您指定的字串，可用資源清單將僅顯示符合篩選規則的資源。您指定的字串區分大小寫。

   如果資源同時符合您指定的包含規則和排除規則，則排除規則優先於包含規則，並且不會為與排除資源相關的事件產生警報。

5. 按一下 事件，然後根據事件名稱或事件嚴重性類別選擇要觸發警報的事件。

   若要選擇多個事件，請在選擇時按住 Ctrl 鍵。

6. 按一下 **Actions** ，選擇要通知的使用者，選擇通知頻率，選擇是否將 SNMP trap 傳送至 trap 接收器，並指派在產生警報時要執行的指令碼。

   如果您修改了為使用者指定的電子郵件地址，並重新開啟警示以進行編輯，則「名稱」欄位會顯示為空白，因為修改後的電子郵件地址不再對應至先前選取的使用者。此外，如果您從「使用者」頁面修改了所選使用者的電子郵件地址，則修改後的電子郵件地址不會為所選使用者更新。

您也可以選擇透過 SNMP 陷阱通知使用者。

7. 按一下 **Save** 。

新增警報的範例

本範例展示如何建立滿足以下要求的警報：

- 警報名稱：HealthTest
- 資源：包括名稱中包含「`abc`」的所有磁碟區，並排除名稱中包含「`xyz`」的所有磁碟區
- 事件：包括所有關鍵健全狀況事件
- 動作：包括 "sample@domain.com"、一個 “Test” 指令碼，並且必須每 15 分鐘通知使用者

在「新增警報」對話方塊中執行以下步驟：

步驟

1. 按一下 名稱，然後在 警報名稱 欄位中輸入 **HealthTest**。
2. 按一下 資源 ，然後在 Include 索引標籤中，從下拉清單中選取 磁碟區 。
   a. 在 名稱包含 欄位中輸入 **abc**，以顯示名稱包含 “abc” 的磁碟區。
   b. 從「可用資源」區域選取 **<<All Volumes whose name contains 'abc'>>**，並將其移至「已選資源」區域。
   c. 按一下 排除，在 名稱包含 欄位中輸入 **xyz**，然後按一下 新增。
3. 按一下 事件，然後在「事件嚴重性」欄位中選擇 關鍵。
4. 從相符事件區域中選取 所有關鍵事件，並將其移至選取的事件區域。
5. 按一下 動作 ，然後在「通知這些使用者」欄位中輸入 **sample@domain.com** 。
6. 選擇 每 **15** 分鐘提醒一次 即可每 15 分鐘通知使用者一次。

   您可以設定警報，使其在指定時間內重複向收件人發送通知。您應該決定警報的事件通知開始作用中的時間。

7. 在「選擇要執行的指令碼」功能表中，選擇 **Test** 指令碼。
8. 按一下 **Save** 。

在 **Active IQ Unified Manager** 中變更本機使用者密碼

您可以變更本機使用者登入密碼以防止潛力的安全性風險。

開始之前

您必須以本機使用者登入。

使用這些步驟無法變更維護使用者和遠端使用者的密碼。若要變更遠端使用者密碼，請聯絡您的密碼系統管理員。若要變更維護使用者密碼，請參閱 "使用維護主控台"。

步驟

1. 登入 Unified Manager。

2. 從頂部功能表列中，按一下使用者圖示，然後按一下 更改密碼。

   如果您是遠端使用者，則不會顯示 變更密碼 選項。

3. 在「更改密碼」對話方塊中，輸入目前密碼和新密碼。
4. 按一下 **Save** 。

如果 Unified Manager 設定為高可用性組態，則必須變更設定中第二個節點的密碼。兩個執行個體必須具有相同的密碼。

在 **Active IQ Unified Manager** 中設定工作階段不活動逾時

您可以為 Unified Manager 指定閒置逾時值，以便在一段時間未活動後自動終止工作階段。預設逾時設為 4,320 分鐘（72 小時）。

開始之前

您必須擁有應用程式管理員角色。

此設定會影響所有已登入使用者工作階段。

如果您已啟用安全性聲明標記語言 (SAML) 驗證，則無法使用此選項。

步驟

1. 在左側導覽窗格中，按一下 一般 > 功能設定。
2. 在 功能設定 頁面中，選擇下列選項之一來指定不活動逾時：

如果您想要.....	然後這樣做.....
未設定逾時，因此工作階段永遠不會自動關閉	在 不活動逾時 面板中，將滑桿按鈕向左移動（關閉），然後按一下 套用。
設定特定的分鐘數作為逾時值	在 閒置逾時 面板中，將滑桿按鈕向右移動（開啟），以分鐘為單位指定閒置逾時值，然後按一下 套用。

使用 **Active IQ Unified Manager** 中的 **CLI** 設定工作階段逾時

您可以使用 CLI 為 Unified Manager 設定最大工作階段逾時值，以便在一定時間後自動終止工作階段。預設情況下，您的工作階段逾時設定為最大值，即 4,320 分鐘（72 小時）。這表示即使您已登入並正在使用 Unified Manager，您的工作階段也會在 72 小時後自動結束。

關於此任務

您必須擁有應用程式管理員角色。

工作階段逾時設定會影響所有已登入使用者的工作階段。

步驟

1. 輸入 `um cli login` 命令以登入 Unified Manager CLI。使用有效的使用者名稱和密碼進行驗證。
2. 輸入 `um option set max.session.timeout.value=<in mins>` 命令以修改工作階段逾時值。

變更 **Unified Manager** 主機名稱

更改 **Active IQ Unified Manager** 虛擬應用裝置主機名稱

首次部署 Unified Manager 虛擬應用裝置時，系統會為網路主機指派名稱。部署後，您可以變更主機名稱。如果變更主機名稱，則必須重新產生 HTTPS 憑證。

開始之前

您必須以維護使用者身分登入 Unified Manager，或被指派應用程式管理員角色才能執行這些任務。

您可以使用主機名稱（或主機 IP 位址）存取 Unified Manager Web UI。如果您在部署期間為網路設定了靜態 IP 位址，則需要為網路主機指定名稱。如果您使用 DHCP 設定網路，則主機名稱應取自 DNS。如果 DHCP 或 DNS 設定不正確，則會自動指派主機名稱 “Unified Manager”，並將其與安全性憑證關聯。

無論主機名稱是如何指派的，如果您變更了主機名稱，並且打算使用新的主機名稱存取 Unified Manager Web UI，則必須產生新的安全性憑證。

如果您使用伺服器的 IP 位址而不是主機名稱存取 Web 使用者介面，則變更主機名稱時無需產生新憑證。但是，最佳實務做法是更新憑證，使憑證中的主機名稱與實際主機名稱相符。

如果在 Unified Manager 中變更主機名稱，您必須在 OnCommand Workflow Automation (WFA) 中手動更新主機名稱。主機名稱不會在 WFA 中自動更新。

新憑證只有在 Unified Manager 虛擬機器重新啟動後才會生效。

步驟

1. 產生 HTTPS 安全性憑證

   如果您要使用新的主機名稱存取 Unified Manager Web UI，則必須重新產生 HTTPS 憑證，將其與新的主機名稱建立關聯。

2. 重新啟動 Unified Manager 虛擬機器

   重新產生 HTTPS 憑證後，必須重新啟動 Unified Manager 虛擬機器。

在 **Active IQ Unified Manager** 中產生 **HTTPS** 安全性憑證

首次安裝 Active IQ Unified Manager 時，系統會安裝預設的 HTTPS 憑證。您可以產生新的 HTTPS 安全性憑證來取代現有憑證。

開始之前

您必須擁有應用程式管理員角色。

重新產生憑證的原因有很多，例如，如果您想要更好的可分辨名稱（DN）值，或想要更大的金鑰長度，或更長的有效期，或目前憑證已過期。

如果您無法存取 Unified Manager Web UI，您可以使用維護主控台以相同的值重新產生 HTTPS 憑證。重新產生

憑證時，您可以定義金鑰大小和金鑰的有效期間。如果您使用維護主控台中的 `Reset Server Certificate` 選項，則會建立有效期限為 397 天的新 HTTPS 憑證。此憑證將具有大小為 2048 位元的 RSA 金鑰。

步驟

1. 在左側導覽窗格中，按一下 一般 > **HTTPS** 憑證。
2. 點選 重新產生 **HTTPS** 憑證。

   隨即顯示「重新產生 HTTPS 憑證」對話方塊。
3. 根據您希望產生憑證的方式，選擇以下選項之一：

如果您想要.....	這樣做.....
使用目前值重新產生憑證	按一下 使用目前憑證屬性重新產生 選項。
使用不同的值產生憑證	點選 更新目前憑證屬性 選項。 如果您不輸入新值， Common Name 和 Alternative Names 欄位將使用現有憑證中的值。"`Common Name`" 應設定為主機的 FQDN。其他欄位不需要值，但如果您希望憑證中填入這些值，則可以輸入值，例如 EMAIL、COMPANY、DEPARTMENT、City、State 和 Country。您也可以從可用的 KEY SIZE（金鑰演算法為 "`RSA`"）和 VALIDITY PERIOD 中進行選擇。 • 金鑰大小允許的值為 `2048`、`3072` 和 `4096`。 • 有效期限最短為 1 天，最長為 36500 天。 儘管允許的有效期為 36500 天，但建議您使用不超過 397 天或 13 個月的有效期。因為如果您選擇的有效期超過 397 天，並且計畫為此憑證匯出 CSR 並由知名 CA 簽署，則 CA 傳回給您的已簽署憑證的有效期將縮短至 397 天。 • 如果您希望從憑證的「備用名稱」欄位移除本機識別資訊，可以選取「排除本機識別資訊（例如 localhost）」核取方塊。選取此核取方塊後，「備用名稱」欄位將僅使用您在此欄位中輸入的內容。如果留空，產生的憑證將完全不包含「備用名稱」欄位。

4. 按一下 是 以重新產生憑證。
5. 重新啟動 Unified Manager 伺服器，使新憑證生效。

6. 透過檢視 HTTPS 憑證來驗證新的憑證資訊。

重新啟動 **Active IQ Unified Manager** 虛擬機器

您可以從 Unified Manager 的維護主控台重新啟動虛擬機器。產生新的安全性憑證後，或虛擬機器出現問題時，必須重新啟動。

開始之前

虛擬應用裝置已啟動。

您已以維護使用者的身分登入維護主控台。

您也可以使用 **Restart Guest** 選項從 vSphere 重新啟動虛擬機器。如需詳細資訊，請參閱 VMware 文件。

步驟

1. 存取維護控制台。
2. 選擇 系統組態 > 重新啟動虛擬機器。

在 **Linux** 系統上變更 **Active IQ Unified Manager** 主機名稱

在某些情況下，您可能需要變更已安裝 Unified Manager 的 Red Hat Enterprise Linux 機器主機名稱。例如，當您列出 Linux 機器時，您可能希望重新命名主機，以便依類型、工作群組或受監控的叢集群組更輕鬆地識別 Unified Manager 伺服器。

開始之前

您必須擁有安裝 Unified Manager 的 Linux 系統的 root 使用者存取權。

您可以使用主機名稱（或主機 IP 位址）存取 Unified Manager web UI。如果您在部署期間為網路設定了靜態 IP 位址，則您應該已經為網路主機指定了名稱。如果您使用 DHCP 設定網路，則主機名稱應取自 DNS 伺服器。

無論主機名稱是如何指派的，如果您變更了主機名稱並打算使用新主機名稱存取 Unified Manager Web UI，則必須產生新的安全性憑證。

如果您使用伺服器的 IP 位址而不是主機名稱存取 Web UI，則變更主機名稱後無需產生新憑證。但是，最佳實務做法是更新憑證，使憑證中的主機名稱與實際主機名稱相符。新憑證需要重新啟動 Linux 機器後才能生效。

如果在 Unified Manager 中變更主機名稱，您必須在 OnCommand Workflow Automation (WFA) 中手動更新主機名稱。主機名稱不會在 WFA 中自動更新。

步驟

1. 以 root 使用者身分登入要修改的 Unified Manager 系統。
2. 輸入以下命令停止 Unified Manager 軟體及其關聯的 MySQL 軟體：

   ```
   systemctl stop ocieau ocie mysqld
   ```

3. 使用 Linux `hostnamectl` 命令更改主機名稱：

   ```
   hostnamectl set-hostname new_FQDN
   ```

```
hostnamectl set-hostname nuhost.corp.widget.com
```

4. 重新產生伺服器的 HTTPS 憑證：

```
/opt/netapp/essentials/bin/cert.sh create
```

5. 重新啟動網路服務：

```
systemctl restart NetworkManager.service
```

6. 服務重新啟動後，驗證新的主機名稱是否能夠 ping 通自身：

```
ping new_hostname
```

```
ping nuhost
```

此命令應傳回與先前為原始主機名稱設定相同的 IP 位址。

7. 完成並驗證主機名稱變更後，請輸入下列命令重新啟動 Unified Manager：

```
systemctl start mysqld ocie ocieau
```

在 **Active IQ Unified Manager** 中啟用並停用原則型儲存管理

從 Unified Manager 9.7 開始，您可以在 ONTAP 叢集上資源配置儲存設備工作負載（磁碟區和 LUN），並根據指派的效能服務層級管理這些工作負載。此功能類似於在 ONTAP System Manager 中建立工作負載並附加 QoS 原則，但使用 Unified Manager 套用時，您可以跨您的 Unified Manager 執行個體監控的所有叢集資源配置和管理工作負載。

您必須擁有應用程式管理員角色。

此選項預設為啟用，但如果您不想使用 Unified Manager 來資源配置和管理工作負載，則可以將其停用。

啟用後，此選項會在使用者介面中提供許多新項目：

新內容	地點
用於資源配置新工作負載的頁面	可從 常用任務 > 資源配置 中取得
用於建立效能服務層級原則的頁面	可從 設定 > 原則 > 效能服務層級 取得
用於建立效能儲存效率原則的頁面	可從 設定 > 原則 > 儲存效率 取得
顯示目前工作負載效能和工作負載 IOPS 的面板	可從儀表板取得

有關這些頁面和此功能的更多資訊，請參閱產品中的線上說明。

步驟

1. 在左側導覽窗格中，按一下 一般 > 功能設定。
2. 在 功能設定 頁面中，選擇下列選項之一來停用或啟用原則型儲存管理：

如果您想要.....	然後這樣做.....
停用原則型儲存管理	在 原則型儲存管理 面板中，將滑桿按鈕向左移動。
啟用原則型儲存管理	在 原則型儲存管理 面板中，將滑桿按鈕向右移動。

設定 Active IQ Unified Manager 備份

您可以透過在主機系統上執行的一系列組態步驟以及透過維護主控台，在 Unified Manager 上設定備份功能。

有關組態步驟的資訊，請參閱"管理備份與恢復作業"。

管理功能設定

了解 Active IQ Unified Manager 中的功能設定

「功能設定」頁面可讓您啟用和停用 Active IQ Unified Manager 中的特定功能。這包括根據原則建立和管理儲存設備物件、啟用 API 閘道和登入橫幅、上傳用於管理警報的指令碼、根據閒置時間使 Web UI 工作階段逾時，以及停用接收 Active IQ 平台事件。

只有具有應用程式管理員角色的使用者才能存取「功能設定」頁面。

有關腳本上傳的資訊，請參閱 "啟用與停用指令碼上傳"。

在 Active IQ Unified Manager 中啟用原則型儲存管理

以原則為基礎的儲存管理 選項可根據服務層級目標（SLOs）進行儲存管理。此選項預設為啟用。

啟動此功能後，您可以在新增至 Active IQ Unified Manager 執行個體的 ONTAP 叢集上資源配置儲存設備工作負載，並根據指派的效能服務層級和儲存效率原則來管理這些工作負載。

您可以從 一般 > 功能設定 > 基於政策的儲存管理 中選擇啟動或停用此功能。啟動此功能後，以下頁面可用於操作和監控：

- 資源配置（儲存設備工作負載資源配置）
- 策略 > 效能服務層級
- 政策 > 儲存效率
- 叢集設定頁面上的「由效能服務層級管理的工作負載」欄
- *儀表板*上的「工作負載效能」面板

您可以使用這些畫面建立效能服務等級和儲存效率原則，並資源配置儲存設備工作負載。您也可以監控符合已指派效能服務等級的儲存設備工作負載，以及不符合的儲存設備工作負載。「工作負載效能」和「工作負載 IOPS」面板還可讓您根據在資料中心叢集上資源配置的儲存設備工作負載，評估叢集的總容量、可用容量、已使用容量及效能（IOPS）。

啟用此功能後，您可以從 功能表列 > 說明按鈕 > **API** 文件 > **storage-provider** 類別執行 Unified Manager REST API 來執行部分功能。或者，您可以輸入主機名稱或 IP 位址以及 URL 來存取 REST API 頁面，格式為 https://<hostname>/docs/api/

如需有關 API 的詳細資訊，請參閱"Active IQ Unified Manager REST API 入門指南"。

了解 **Active IQ Unified Manager** 中的 **API** 閘道功能

API 閘道功能使 Active IQ Unified Manager 成為單一控制平面，您可以從中管理多個 ONTAP 叢集，而無需個別登入它們。

您可以在首次登入 Unified Manager 時顯示的組態頁面中啟用此功能。或者，您也可以從 一般 > 功能設定 > **API** 閘道 啟用或停用此功能。

Unified Manager REST API 與 ONTAP REST API 不同，並非所有 ONTAP REST API 的功能都可以透過 Unified Manager REST API 實現。但是，如果您有特定的業務需求，需要存取 ONTAP API 來管理 Unified Manager 未公開的特定功能，則可以啟用 API 閘道功能並執行 ONTAP API。閘道充當 Proxy，透過保持標頭和主體請求的格式與 ONTAP API 相同來傳輸 API 請求。您可以使用 Unified Manager 憑證執行特定的 API 來存取和管理 ONTAP 叢集，而無需傳遞個別叢集的憑證。Unified Manager 作為管理的單點，用於在您的 Unified Manager 執行個體代管的 ONTAP 叢集上執行 API。API 傳回的回應與直接從 ONTAP 執行對應的 ONTAP REST API 傳回的回應相同。

啟用此功能後，您可以從 功能表列 > 說明 按鈕 > **API** 文件 > 閘道 類別執行 Unified Manager REST API。或者，您也可以以下列格式輸入主機名稱或 IP 位址以及 URL 來存取 REST API 頁面 `https://<hostname>/docs/api/`

如需有關 API 的詳細資訊，請參閱"Active IQ Unified Manager REST API 入門指南"。

在 **Active IQ Unified Manager** 中指定非活動逾時

您可以為 Active IQ Unified Manager 指定非活動逾時值。如果使用者在指定時間內沒有活動，應用程式將自動登出。此選項預設為啟用。

您可以從 一般 > 功能設定 > 不活動逾時 停用此功能或修改時間。啟動此功能後，您應該在 **LOGOUT AFTER** 欄位中指定不活動的時間限制（以分鐘為單位），之後系統會自動登出。預設值為 4320 分鐘（72 小時）。

如果您已啟用安全性聲明標記語言 (SAML) 驗證，則無法使用此選項。

在 **Active IQ Unified Manager** 中啟用 **Active IQ** 入口網站事件

您可以指定是否要啟用或停用 Active IQ 入口網站事件。此設定可讓 Active IQ 入口網站發現並顯示有關係統組態、佈線等方面的其他事件。此選項預設為啟用。

啟用此功能後，Active IQ Unified Manager 將顯示由 Active IQ 入口網站發現的事件。這些事件是透過對所有受監控儲存設備系統產生的 AutoSupport 訊息執行一組規則所建立。這些事件與其他 Unified Manager 事件不同，它們可識別與系統組態、佈線、最佳實務做法和可用度問題相關的事件或風險。

您可以從 一般 > 功能設定 > **Active IQ Portal** 事件 中選擇啟動或停用此功能。在沒有外部網路存取的站台中，您必須從 儲存管理 > 事件設定 > 上傳規則 手動上傳規則。

此功能預設為啟用。停用此功能將阻止 Unified Manager 發現或顯示 Active IQ 事件。停用後，啟用此功能可使 Unified Manager 在叢集所在時區的預先定義時間 00:15 接收叢集上的 Active IQ 事件。

在 **Active IQ Unified Manager** 中啟用和停用安全性設定以符合法規遵循

透過使用「功能設定」頁面的 安全性儀表板 面板上的 自訂 按鈕，您可以啟用或停用 Unified Manager 上的法規遵循監控安全性參數。

本頁面啟用或停用的設定會治理 Unified Manager 上叢集和儲存 VM 的整體法規遵循狀態。根據選擇，對應的欄位會顯示在叢集清單頁面的 安全性：所有叢集 檢視和儲存 VM 清單頁面的 安全性：所有儲存 **VM** 檢視中。

只有具有系統管理員角色的使用者才能編輯這些設定。

系統會根據 "NetApp ONTAP 9 安全加固指南" 中定義的建議，評估您的 ONTAP 叢集、儲存設備虛擬機器和磁碟區的安全性準則。儀表板上的「安全性」面板和「安全性」頁面會顯示叢集、儲存設備虛擬機器和磁碟區的預設安全性法規遵循狀態。系統也會產生安全性事件，並對發生安全性違規的叢集和儲存設備虛擬機器啟用管理動作。

自訂安全性設定

若要根據您的 ONTAP 環境自訂法規遵循監控設定，請依照下列步驟操作：

步驟

1. 按一下 一般 **>** 功能設定 **>** 安全性儀表板 **>** 自訂。此時會顯示 自訂安全性儀表板設定 快顯視窗。

   您啟用或停用的安全性法規遵循參數會直接影響「叢集」和「儲存 VM」畫面上的預設安全性檢視、報告和排程報告。如果您在修改安全性參數之前已從這些畫面上傳過 Excel 報告，則下載的 Excel 報告可能有錯誤。

2. 若要啟用或停用 ONTAP 叢集的自訂設定，請在 叢集 下選取所需的一般設定。如需自訂叢集法規遵循選項的相關資訊，請參閱 "叢集法規遵循類別"。
3. 若要啟用或停用儲存設備虛擬機器的自訂設定，請在 **Storage VM** 下選取所需的一般設定。如需自訂儲存設備虛擬機器法規遵循選項的相關資訊，請參閱 "儲存虛擬機器法規遵循類別"。

自訂 **AutoSupport** 和驗證設定

在 **AutoSupport** 設定 區段中，您可以指定是否要使用 HTTPS 傳輸從 ONTAP 傳送 AutoSupport 訊息。

從 驗證設定 區段中，您可以啟用 Unified Manager 警報，以便為預設的 ONTAP 系統管理員使用者發出警報。

在 **Active IQ Unified Manager** 中啟用和停用指令碼上傳

預設情況下，上傳指令碼到 Unified Manager 並執行指令碼的功能已啟用。如果出於安全性原因，您的組織不希望允許此活動，您可以停用此功能。

開始之前

您必須擁有應用程式管理員角色。

步驟

1. 在左側導覽窗格中，按一下 一般 > 功能設定。
2. 在 功能設定 頁面中，選擇下列選項之一來停用或啟用指令碼：

如果您想要.....	然後這樣做.....
停用指令碼	在 指令碼上傳 面板中，將滑桿按鈕向左移動。
啟用指令碼	在 腳本上傳 面板中，將滑桿按鈕向右移動。

在 **Active IQ Unified Manager** 中新增登入橫幅

新增登入橫幅可以讓您的組織顯示任何訊息，例如誰有權存取系統以及登入和登出期間的使用條款和條件。

任何使用者，例如儲存設備操作員或管理員，都可以在登入、登出和工作階段逾時期間檢視此登入橫幅彈出視窗。

使用維護主控台

了解 **Active IQ Unified Manager** 中的維護主控台

Unified Manager 維護主控台可讓您維護 Unified Manager 系統上的設定，並進行任何必要的變更，以防止問題發生。

根據您安裝 Unified Manager 的作業系統，維護主控台提供下列功能：

- 疑難排解虛擬應用裝置的任何問題，尤其是在 Unified Manager Web 介面無法使用時
- 升級至較新版本的 Unified Manager
- 產生支援包以發送給技術支援
- 設定網路設定
- 變更維護使用者密碼
- 連線至外部資料供應商以傳送效能統計資料
- 變更內部效能資料收集
- 從先前備份的版本還原 Unified Manager 資料庫和組態設定。

了解 **Active IQ Unified Manager** 中的維護使用者

維護使用者是在 Red Hat Enterprise Linux 系統上安裝 Unified Manager 時建立的。維護使用者名稱是 “umadmin” 使用者。維護使用者在 Web UI 中擁有應用程式系統管理員角色，且該使用者可以建立後續使用者並為其指派角色。

維護使用者（或 umadmin 使用者）也可以存取 Unified Manager 維護主控台。

Active IQ Unified Manager 中的診斷使用者功能

診斷存取的目的是為了方便技術支援協助您進行疑難排解，您只能在技術支援的指導下使用它。

診斷使用者可以在技術支援的指導下執行作業系統層級的命令，以進行疑難排解。

在 Active IQ Unified Manager 中存取維護主控台

如果 Unified Manager 使用者介面無法運作，或者您需要執行使用者介面中沒有的功能，您可以存取維護主控台來管理您的 Unified Manager 系統。

開始之前

您必須已安裝並設定 Unified Manager。

閒置 15 分鐘後，維護主控台會將您登出。

在 VMware 上安裝時，如果您已經透過 VMware 控制台以維護使用者身分登入，則無法同時使用 Secure Shell 登入。

步驟

1. 請依照下列步驟存取維護主控台：

在這個作業系統上.....	請依照以下步驟操作.....
VMware	a. 使用 Secure Shell，連線至 Unified Manager 虛擬應用裝置的 IP 位址或完整網域名稱。 b. 使用您的維護使用者名稱和密碼登入維護主控台。
Linux	a. 使用 Secure Shell，連線至 Unified Manager 系統的 IP 位址或完整網域名稱。 b. 使用維護使用者（umadmin）名稱和密碼登入系統。 c. 輸入命令 `maintenance_console`並按下 Enter 鍵。
Windows	a. 使用系統管理員憑證登入 Unified Manager 系統。 b. 以 Windows 系統管理員身分啟動 PowerShell。 c. 輸入命令 `maintenance_console`並按下 Enter 鍵。

顯示 Unified Manager 維護主控台選單。

在 Active IQ Unified Manager 中使用 vSphere VM 主控台存取維護主控台

如果 Unified Manager 使用者介面無法運作，或者您需要執行使用者介面中無法使用的功

能，您可以存取維護主控台來重新設定您的虛擬應用裝置。

開始之前

- 您必須是維護使用者。
- 必須先啟動虛擬應用裝置才能存取維護主控台。

步驟

1. 在 vSphere 用戶端中，找到 Unified Manager 虛擬應用裝置。
2. 按一下 **Console** 索引標籤。
3. 點選控制台視窗內部進行登入。
4. 使用您的使用者名稱和密碼登入維護主控台。

   閒置 15 分鐘後，維護主控台會將您登出。

維護主控台選單

了解 **Active IQ Unified Manager** 中的維護主控台選單

維護主控台由不同的選單組成，可讓您維護與管理 Unified Manager 伺服器的特殊功能與組態設定。

根據您安裝 Unified Manager 的作業系統，維護主控台包含下列選單：

- 升級 Unified Manager（僅限 VMware）
- 網路組態（僅限 VMware）
- 系統組態（僅限 VMware）
  a. 支援/診斷
  b. 重設伺服器憑證
  c. 重新產生用戶端憑證
  d. 備份恢復
  e. 外部資料供應商
  f. 效能輪詢間隔組態
  g. 停用 SAML 驗證
  h. 檢視/變更應用程式連接埠
  i. 偵錯日誌組態
  j. 控制對 MySQL 連接埠 3306 的存取
  k. 結束

您可以從清單中選擇數字來存取特定的選單選項。例如，若要備份與恢復，請選擇 *4*。

Active IQ Unified Manager 中的網路組態選單

網路組態功能表可讓您管理網路設定。當 Unified Manager 使用者介面無法使用時，您應該使用此功能表。

如果 Unified Manager 安裝在 Red Hat Enterprise Linux 或 Microsoft Windows 上，則此功能表無法使用。

以下是可供選擇的選單選項。

- 顯示 **IP** 位址設定

  顯示虛擬應用裝置的目前網路設定，包括 IP 位址、網路、廣播位址、子網路遮罩、閘道和 DNS 伺服器。

- 更改 **IP** 位址設定

  可讓您變更虛擬應用裝置的任何網路設定，包括 IP 位址、網路遮罩、閘道或 DNS 伺服器。如果您使用維護主控台將網路設定從 DHCP 切換為靜態連網，則無法編輯主機名稱。您必須選取 提交變更 才能使變更生效。

- 顯示網域名稱搜尋設定

  顯示用於解析主機名稱的網域名稱搜尋清單。

- 變更網域名稱搜尋設定

  可讓您變更解析主機名稱時要搜尋的網域名稱。您必須選取 提交變更 才能使變更生效。

- 顯示靜態路由

  顯示目前靜態網路路由。

- 更改靜態路由

  允許您新增或刪除靜態網路路由。您必須選取 提交變更 才能使變更生效。

  - 新增路由

    允許您新增靜態路由。

  - 刪除路由

    允許您刪除靜態路由。

  - 返回

    返回*主選單*。

  - 離開

    退出維護主控台。

- 停用網路介面

  停用任何可用的網路介面。如果只有一個網路介面可用，則無法將其停用。您必須選取 提交變更 才能使變更生效。

- 啟用網路介面

  啟用可用的網路介面。您必須選取 提交變更 才能使變更生效。

- 提交變更

  套用對虛擬應用裝置網路設定所做的任何變更。您必須選取此選項才能使所做的任何變更生效，否則變更將不會生效。

- **Ping** 主機

  Ping 目標主機以確認 IP 位址變更或 DNS 組態。

- 恢復預設值

  將所有設定重設為出廠預設值。您必須選擇 提交變更 才能使變更生效。

- 返回

  返回*主選單*。

- 離開

  退出維護主控台。

使用 **Active IQ Unified Manager** 中的系統組態選單

系統組態選單可讓您透過提供各種選項來管理您的虛擬應用裝置，例如檢視伺服器狀態，以及重新啟動和關閉虛擬機器。

當 Unified Manager 安裝在 Linux 或 Microsoft Windows 系統上時，此功能表中僅提供 “從 Unified Manager 備份還原” 選項。

以下是可供選擇的選單選項：

- 顯示伺服器狀態

  顯示目前伺服器狀態。狀態選項包括「執行中」和「未執行」。

  如果伺服器未執行，您可能需要聯絡技術支援。

- 重新啟動虛擬機器

  重新啟動虛擬機器，停止所有服務。重新啟動後，虛擬機器和服務會重新啟動。

- 關閉虛擬機器

關閉虛擬機器，停止所有服務。

您只能從虛擬機器控制台選擇此選項。

- 更改**<logged in user>**使用者密碼

  更改目前登入使用者的密碼，該使用者只能是維護使用者。

- 增加資料磁碟容量

  增加虛擬機器中資料磁碟（磁碟 3）的大小。

- 增加交換磁碟容量

  增加虛擬機器中交換磁碟（磁碟 2）的大小。

- 更改時區

  將時區變更為您所在的位置。

- 更改 **NTP** 伺服器

  變更 NTP 伺服器設定，例如 IP 位址或完整網域名稱（FQDN）。

- 更改 **NTP** 服務

  在 `ntp`與 `systemd-timesyncd`服務之間切換。

- 從 **Unified Manager** 備份還原

  從先前備份的版本還原 Unified Manager 資料庫和組態設定。

- 重設伺服器憑證

  重設伺服器安全性憑證。

- 更改主機名稱

  變更安裝虛擬應用裝置的主機名稱。

- 返回

  退出系統組態選單並返回主選單。

- 離開

  退出維護主控台選單。

使用 **Active IQ Unified Manager** 中的「支援與診斷」選單

透過「支援和診斷」選單，您可以產生支援套裝組合，並將其發送給技術支援以獲得疑難排解協助。

以下是可供選擇的選單選項：

- 產生輕量級支援套裝組合

  讓您能夠產生輕量級的支援套裝組合，其中僅包含 30 天的日誌和組態資料庫記錄——不包含效能資料、擷取記錄檔案和伺服器堆積傾印。

- 產生支援套裝組合

  可讓您在診斷使用者的主目錄中建立包含診斷資訊的完整支援套裝組合（7-Zip 檔案）。如果您的系統已連線至網際網路，您也可以將支援套裝組合上傳至 NetApp。

  該檔案包含 AutoSupport 訊息產生的資訊、Unified Manager 資料庫的內容、有關 Unified Manager 伺服器內部的詳細資料，以及通常不包含在 AutoSupport 訊息或輕量級支援套裝組合中的詳細層級記錄。

了解 **Active IQ Unified Manager** 中的其他維護主控台選單選項

以下功能表選項可讓您在 Unified Manager 伺服器上執行各種管理任務。

以下是可供選擇的選單選項：

- 重設伺服器憑證

  重新產生 HTTPS 伺服器憑證。

  您可以在 Unified Manager GUI 中按一下 一般 > **HTTPS** 憑證 > 重新產生 **HTTPS** 憑證 來重新產生伺服器憑證。

- 停用 **SAML** 驗證

  停用 SAML 驗證，使身分供應商（IdP）不再為存取 Unified Manager GUI 的使用者提供登入驗證。當 IdP 伺服器或 SAML 組態出現問題導致使用者無法存取 Unified Manager GUI 時，通常會使用此主控台選項。

- 外部資料供應商

  提供將 Unified Manager 連接到外部資料供應商的選項。建立連線後，效能資料會傳送至外部伺服器，以便儲存效能專家使用第三方軟體繪製效能計量圖表。顯示下列選項：

  - 顯示伺服器組態——顯示外部資料供應商目前的連線和組態設定。
  - 新增 / 修改伺服器連線——可讓您輸入外部資料供應商的新連線設定，或變更現有設定。
  - 修改伺服器組態——可讓您為外部資料供應商輸入新的組態設定，或變更現有設定。
  - 刪除伺服器連線--刪除與外部資料供應商的連線。

    刪除連線後，Unified Manager 將失去與外部伺服器的連線。

- 備份還原

  如需詳細資訊，請參閱 "管理備份與恢復作業" 下的主題。

- 效能輪詢間隔組態

提供設定 Unified Manager 從叢集收集效能統計資料頻率的選項。預設收集間隔為 5 分鐘。

如果您發現大型叢集的收集未能按時完成，您可以將此間隔變更為 10 或 15 分鐘。

- 檢視/變更應用程式連接埠

  提供選項以變更 Unified Manager 用於 HTTP 和 HTTPS 協定的預設連接埠（若基於安全性考量有此需求）。HTTP 的預設連接埠為 80，HTTPS 的預設連接埠為 443。

- 控制對 **MySQL** 連接埠 **3306** 的存取

  控制主機對預設 MySQL 連接埠 3306 的存取。基於安全性考量，在 Linux、Windows 和 VMware vSphere 系統上全新安裝 Unified Manager 時，透過此連接埠的存取僅限於 localhost。此選項可讓您在 localhost 和遠端主機之間切換此連接埠的可見度，也就是說，如果您的環境中僅對 localhost 啟用此連接埠，您也可以將此連接埠開放給遠端主機。或者，當對所有主機啟用時，您可以將此連接埠的存取限制為僅限 localhost。如果之前已在遠端主機上啟用存取，則在升級情況下將保留此組態。切換連接埠可見度後，您應該檢查 Windows 系統上的防火牆設定，如果設定為限制對 MySQL 連接埠 3306 的存取，則應停用防火牆設定。

- 離開

  退出維護主控台選單。

在 **Active IQ Unified Manager** 中變更 **Windows** 上的維護使用者密碼

必要時，您可以變更 Unified Manager 維護使用者的密碼。

步驟

1. 在 Unified Manager Web UI 登入頁面上，按一下 忘記密碼。

   系統會顯示一個頁面，提示您輸入要重設密碼的使用者名稱。

2. 輸入使用者名稱並按一下 提交。

   系統會將包含重設密碼連結的電子郵件傳送至為該使用者名稱定義的電子郵件位址。

3. 按一下電子郵件中的 重設密碼連結，並設定新密碼。
4. 返回 Web 使用者介面，並使用新密碼登入 Unified Manager。

更改 **Linux** 系統上的 **Active IQ Unified Manager umadmin** 密碼

基於安全性考慮，您必須在完成安裝程序後立即變更 Unified Manager umadmin 使用者的預設密碼。如有必要，您可以稍後隨時再次變更密碼。

開始之前

- Unified Manager 必須安裝在 Red Hat Enterprise Linux 系統上。
- 您必須擁有安裝 Unified Manager 的 Linux 系統的 root 使用者憑證。

步驟

1. 以 root 使用者登入執行 Unified Manager 的 Linux 系統。

2. 更改 umadmin 密碼：

   ```
   passwd umadmin
   ```

   系統提示您為 umadmin 使用者輸入新密碼。

更改 **Active IQ Unified Manager** 用於 **HTTP** 和 **HTTPS** 協定的連接埠

如果基於安全性考量而有需要，可以在安裝後變更 Unified Manager 用於 HTTP 和 HTTPS 協定的預設連接埠。HTTP 的預設連接埠為 80，HTTPS 的預設連接埠為 443。

開始之前

您必須擁有授權的使用者 ID 和密碼才能登入 Unified Manager 伺服器的維護控制台。

> 使用 Mozilla Firefox 或 Google Chrome 瀏覽器時，某些連接埠被認為是不安全的。在為 HTTP 和 HTTPS 流量指派新的連接埠號碼之前，請務必檢查您的瀏覽器設定。選擇不安全的連接埠可能會導致系統無法存取，屆時您需要聯絡客戶支援尋求解決方案。

更改連接埠後，Unified Manager 執行個體會自動重新啟動，因此請確保此時是讓系統停機一小段時間的好時機。

1. 使用 SSH 以維護使用者身分登入 Unified Manager 主機。

   顯示 Unified Manager 維護主控台提示。

2. 輸入標記為 檢視/變更應用程式連接埠 的選單選項編號，然後按 Enter 鍵。
3. 如果出現提示，請再次輸入維護使用者密碼。
4. 輸入 HTTP 和 HTTPS 連接埠的新連接埠號碼，然後按 Enter 鍵。

   連接埠號碼留空將指定協定的預設連接埠。

   系統會提示您是否要變更連接埠並立即重新啟動 Unified Manager。

5. 輸入 **y** 變更連接埠並重新啟動 Unified Manager。
6. 退出維護主控台。

更改後，使用者必須在 URL 中包含新的連接埠號碼才能存取 Unified Manager Web UI，例如 https://host.company.com:1234、https://12.13.14.15:1122 或 https://[2001:db8:0:1]:2123。

將網路介面新增至 **Active IQ Unified Manager**

如果需要分隔網路流量，您可以新增新的網路介面。

開始之前

您必須使用 vSphere 將網路介面新增至虛擬應用裝置。

虛擬應用裝置必須開啟電源。

如果 Unified Manager 安裝在 Red Hat Enterprise Linux 或 Microsoft Windows 上，則無法執行此操作。

步驟

1. 在 vSphere 主控台主選單中，選擇 系統組態 > 重新啟動作業系統。

   重新啟動後，維護主控台可以偵測到新增的網路介面。

2. 存取維護控制台。
3. 選取 網路組態 > 啟用網路介面。
4. 選擇新的網路介面，然後按 **Enter** 鍵。

   選擇 **eth1** 並按 **Enter**。

5. 輸入 **y** 以啟用網路介面。
6. 輸入網路設定。

   如果使用靜態介面，或未偵測到 DHCP，系統會提示您輸入網路設定。

   輸入網路設定後，會自動返回 網路組態 選單。

7. 選取 提交變更。

   您必須提交變更才能新增網路介面。

在 **Active IQ Unified Manager** 中重新產生用戶端憑證

您可以使用維護主控台重新產生 Unified Manager 用戶端憑證。您的憑證有五年的延長有效期限。

步驟

1. 以維護使用者登入。
2. 選擇 重新產生用戶端憑證，然後按 **Enter**。
3. 如果系統提示進行驗證，請輸入所需的憑證。
4. 選擇 確認重新產生 並按下 **Enter**。
5. 憑證重新產生後，重新啟動 Unified Manager 服務以套用變更。
6. 若要驗證更新後的憑證，請登入 ONTAP。檢視用戶端憑證狀態和有效性狀態。

相關資訊 "使用 System Manager 管理 ONTAP 憑證"

新增磁碟空間

為 **Active IQ Unified Manager** 資料庫目錄新增磁碟空間

Unified Manager 資料庫目錄包含從 ONTAP 系統收集的所有健全狀況和效能資料。在某些

情況下，您可能需要增加資料庫目錄的大小。

例如，如果 Unified Manager 從大量叢集（每個叢集包含多個節點）收集資料，則資料庫目錄可能會被填滿。當資料庫目錄已滿 90% 時，您將收到警告事件；當目錄已滿 95% 時，您將收到關鍵事件。

在目錄達到 95% 滿之後，不會從叢集中收集其他資料。

根據 Unified Manager 是在 VMware ESXi 伺服器、Red Hat 伺服器或 Microsoft Windows 伺服器上執行，為資料目錄新增容量所需的步驟有所不同。

在 **Active IQ Unified Manager** 中為 **Linux** 主機上的資料目錄新增空間

如果您在最初設定 Linux 主機並安裝 Unified Manager 時，分配給 `/opt/netapp/data`目錄的磁碟空間不足以支援 Unified Manager，您可以在安裝後透過增加 `/opt/netapp/data`目錄的磁碟空間來新增磁碟空間。

開始之前

您必須擁有安裝了 Unified Manager 的 Red Hat Enterprise Linux 機器的 root 使用者存取權。

我們建議您在增加資料目錄大小之前備份 Unified Manager 資料庫。

步驟

1. 以 root 使用者身分登入要新增磁碟空間的 Linux 機器。
2. 依所示順序停止 Unified Manager 服務和相關的 MySQL 軟體：

   ```
   systemctl stop ocieau ocie mysqld
   ```

3. 建立一個臨時備份資料夾（例如 `/backup-data`），並預留足夠的磁碟空間來容納目前 `/opt/netapp/data` 目錄中的資料。
4. 將現有 `/opt/netapp/data`目錄的內容和權限組態複製到備份資料目錄：

   ```
   cp -arp /opt/netapp/data/* /backup-data
   ```

5. 如果啟用 SE Linux：

   a. 取得現有 `/opt/netapp/data`資料夾中資料夾的 SE Linux 類型：

      ```
      se_type= ls -Z /opt/netapp/data | awk '{print $4}' | awk -F: '{print $3}' |
      head -1
      ```

      系統傳回類似如下的確認訊息：

   ```
   echo $se_type
   mysqld_db_t
   ```

   a. 執行 chcon 命令為備份目錄設定 SE Linux 類型：

```
chcon -R --type=mysqld_db_t /backup-data
```

6. 移除 `/opt/netapp/data`目錄的內容：
   a. `cd /opt/netapp/data`
   b. `rm -rf *`
7. 透過 LVM 命令或新增額外磁碟，將 `/opt/netapp/data` 目錄的大小擴充至至少 150 GB。

> 如果您已從磁碟建立 `/opt/netapp/data`，則不應嘗試將 `/opt/netapp/data`裝載為 `NFS` 或 `CIFS` 共用區。因為在這種情況下，如果您嘗試擴充磁碟空間，某些 `LVM` 命令（例如 `resize`和 `extend`）可能無法如預期運作。

8. 確認 `/opt/netapp/data`目錄擁有者（mysql）和群組（根目錄）未更改：

   `ls -ltr /opt/netapp/ | grep data`

   系統傳回類似如下的確認訊息：

```
drwxr-xr-x.  17 mysql root  4096 Aug 28 13:08 data
```

9. 如果啟用了 SE Linux，請確認 `/opt/netapp/data` 目錄的內容仍然設定為 mysqld_db_t：
   a. `touch /opt/netapp/data/abc`
   b. `ls -Z /opt/netapp/data/abc`

      系統傳回類似如下的確認訊息：

```
-rw-r--r--. root root unconfined_u:object_r:mysqld_db_t:s0
/opt/netapp/data/abc
```

10. 刪除檔案 abc，以免該多餘檔案將來導致資料庫錯誤。
11. 將 backup-data 中的內容複製回擴充後的 `/opt/netapp/data` 目錄：

    `cp -arp /backup-data/* /opt/netapp/data/`

12. 如果已啟用 SE Linux，請執行以下命令：

    `chcon -R --type=mysqld_db_t /opt/netapp/data`

13. 啟動 MySQL 服務：

    `systemctl start mysqld`

14. MySQL 服務啟動後，依所示順序啟動 ocie 和 ocieau 服務：

    `systemctl start ocie ocieau`

15. 所有服務啟動完畢後，刪除備份資料夾 `/backup-data`：

```
rm -rf /backup-data
```

在 **Active IQ Unified Manager** 中為 **VMware** 虛擬機器的資料磁碟新增空間

如果您需要增加 Unified Manager 資料庫的資料磁碟空間，可以在安裝後使用 Unified Manager 維護主控台增加磁碟空間來增加容量。

開始之前

- 您必須有權存取 vSphere 用戶端。
- 虛擬機器本機不得儲存任何快照。
- 您必須擁有維護使用者憑證。

我們建議您在增加虛擬磁碟大小之前備份您的虛擬機器。

步驟

1. 在 vSphere 用戶端中，選取 Unified Manager 虛擬機器，然後將更多磁碟容量新增至資料 `disk 3`。如需詳細資訊，請參閱 VMware 文件。

   在極少數情況下，Unified Manager 部署會使用 “硬碟 2” 而不是 “硬碟 3” 作為資料磁碟。如果您的部署中出現了這種情況，請增加較大磁碟的空間。資料磁碟的空間始終大於其他磁碟。

2. 在 vSphere 用戶端中，選擇 Unified Manager 虛擬機器，然後選擇 **Console** 標籤。
3. 按一下主控台視窗，然後使用您的使用者名稱和密碼登入維護主控台。
4. 在主選單中，輸入 系統組態 選項的編號。
5. 在系統組態選單中，輸入 增加資料磁碟大小 選項的編號。

在 **Active IQ Unified Manager** 中為 **Windows** 伺服器上的邏輯磁碟機新增空間

如果您需要增加 Unified Manager 資料庫的磁碟空間，您可以為安裝 Unified Manager 的邏輯磁碟機新增容量。

開始之前

您必須擁有 Windows 系統管理員權限。

我們建議您在新增磁碟空間之前備份 Unified Manager 資料庫。

步驟

1. 以系統管理員登入要新增磁碟空間的 Windows 伺服器。
2. 請按照您想要使用的方法對應的步驟進行操作，以增加更多空間：

選項	說明
在實體伺服器上，為安裝 Unified Manager 伺服器的邏輯磁碟機新增容量。	請依照 Microsoft 主題中的步驟操作： "擴充基本磁碟區"

選項	說明
在實體伺服器上，新增硬碟機。	請依照 Microsoft 主題中的步驟操作： "新增硬碟磁碟機"
在虛擬機器上，增加磁碟分割的大小。	請依照 VMware 主題中的步驟操作： "增加磁碟分割區的大小"

管理使用者存取

新增使用者

在 **Active IQ Unified Manager** 中新增使用者

您可以使用「使用者」頁面新增本機使用者或資料庫使用者。您也可以新增屬於驗證伺服器的遠端使用者或使用者群組。您可以為這些使用者指派角色，並且根據角色的權限，使用者可以使用 Unified Manager 管理儲存設備物件和資料，或檢視資料庫中的資料。

開始之前

- 您必須擁有應用程式管理員角色。
- 若要新增遠端使用者或群組，您必須啟用遠端驗證並設定驗證伺服器。
- 如果您打算設定 SAML 驗證，以便身分供應商（IdP）對存取圖形介面的使用者進行驗證，請確保將這些使用者定義為 “remote” 使用者。

  啟用 SAML 驗證時，類型為 “local” 或 “maintenance” 的使用者無權存取 UI。

如果從 Windows Active Directory 新增群組，則所有直接成員和巢狀子群組都可以向 Unified Manager 驗證，除非巢狀子群組已停用。如果從 OpenLDAP 或其他驗證服務新增群組，則只有該群組的直接成員才能向 Unified Manager 驗證。

步驟

1. 在左側導覽窗格中，按一下 一般 > 使用者。
2. 在「使用者」頁面上，按一下 新增。
3. 在「新增使用者」對話方塊中，選擇要新增的使用者類型，並輸入所需資訊。

   輸入所需的使用者資訊時，您必須指定該使用者獨有的電子郵件地址。您必須避免指定多個使用者共享的電子郵件地址。

4. 點擊 **Add** 。

在 **Active IQ Unified Manager** 中建立資料庫使用者

若要支援 Workflow Automation 與 Unified Manager 之間的連線，或存取資料庫檢視，您必須先在 Unified Manager Web UI 中建立具有 Integration Schema 或 Report Schema 角色的資料庫使用者。

開始之前

您必須擁有應用程式管理員角色。

資料庫使用者提供與 Workflow Automation 的整合，並可存取報表專屬的資料庫檢視。資料庫使用者無法存取 Unified Manager Web UI 或維護主控台，也無法執行 API 呼叫。

步驟

1. 在左側導覽窗格中，按一下 一般 > 使用者。
2. 在使用者頁面中，按一下 新增。
3. 在「新增使用者」對話方塊中，在 類型 下拉清單中選擇 資料庫使用者。
4. 輸入資料庫使用者的名稱和密碼。
5. 在 角色 下拉清單中，選擇適當的角色。

如果您是.....	選擇此角色
將 Unified Manager 與 Workflow Automation 連接	整合結構描述
存取報表和其他資料庫視圖	報表架構

6. 點擊 **Add** 。

在 **Active IQ Unified Manager** 中編輯使用者設定

您可以編輯為每位使用者指定的使用者設定，例如電子郵件地址和角色。例如，您可能需要變更身為儲存設備營運者的使用者角色，並為該使用者指派儲存管理員權限。

開始之前

您必須擁有應用程式管理員角色。

當您修改指派給使用者的角色時，下列任一操作發生時，變更才會生效：

- 使用者登出並重新登入 Unified Manager。
- 已達到 24 小時的工作階段逾時。

步驟

1. 在左側導覽窗格中，按一下 一般 > 使用者。
2. 在「使用者」頁面中，選取您要編輯設定的使用者，然後按一下 編輯。
3. 在「編輯使用者」對話方塊中，編輯為該使用者指定的相應設定。
4. 按一下 **Save** 。

在 **Active IQ Unified Manager** 中檢視使用者

您可以使用「使用者」頁面檢視使用 Unified Manager 管理儲存設備物件和資料的使用者清單。您可以檢視使用者的詳細資訊，例如使用者名稱、使用者類型、電子郵件地址以及指派給使用者的角色。

開始之前

您必須擁有應用程式管理員角色。

步驟

1. 在左側導覽窗格中，按一下 一般 > 使用者。

在 **Active IQ Unified Manager** 中刪除使用者或群組

您可以從管理伺服器資料庫中刪除一個或多個使用者，以防止特定使用者存取 Unified Manager。您也可以刪除群組，這樣群組中的所有使用者都將無法再存取管理伺服器。

開始之前

- 刪除遠端群組時，您必須重新指派已指派給遠端群組使用者的事件。

  如果您要刪除本機使用者或遠端使用者，則指派給這些使用者的事件將自動取消指派。

- 您必須擁有應用程式管理員角色。

步驟

1. 在左側導覽窗格中，按一下 一般 > 使用者。
2. 在「使用者」頁面中，選擇要刪除的使用者或群組，然後按一下 刪除。
3. 按一下 是 確認刪除。

了解 **Active IQ Unified Manager** 中的角色型存取控制

RBAC（角色型存取控制）提供控制誰能存取 Active IQ Unified Manager 伺服器中各種功能與資源的能力。RBAC 可讓系統管理員透過定義角色來管理使用者群組。如果您需要將特定功能的存取權限限制在選定的系統管理員，則必須為他們設定系統管理員帳戶。如果您想要限制系統管理員可以檢視的資訊以及他們可以執行的作業，則必須將角色套用至您建立的系統管理員帳戶。

管理伺服器使用 RBAC 進行使用者登入和角色權限。如果您尚未變更管理伺服器的管理使用者存取預設設定，則無需登入即可檢視這些設定。

當您發起需要特定權限的操作時，管理伺服器會提示您登入。例如，若要建立系統管理員帳戶，您必須使用應用程式管理員帳戶存取來登入。

了解 **Active IQ Unified Manager** 中的使用者類型

使用者類型指定使用者所持有的帳戶類型，包括遠端使用者、遠端群組、本機使用者、資料庫使用者和維護使用者。每種類型都有其自身的角色，該角色由具有系統管理員角色的使用者指派。

Unified Manager 使用者類型如下：

- 維護使用者

在 Unified Manager 的初始組態期間建立。然後，維護使用者會建立其他使用者並指派角色。維護使用者也是唯一有權存取維護主控台的使用者。當 Unified Manager 安裝在 Red Hat Enterprise Linux 系統上時，維護使用者會被賦予使用者名稱 “umadmin.”。

- 本機使用者

  存取 Unified Manager 介面，並根據維護使用者或具有應用程式系統管理員角色的使用者所賦予的角色執行功能。

- 遠端群組

  使用儲存在驗證伺服器上的憑證來存取 Unified Manager UI 的一組使用者。此帳戶的名稱應與儲存在驗證伺服器上的群組名稱相符。遠端群組中的所有使用者都可以使用各自的使用者憑證存取 Unified Manager UI。遠端群組可以根據其指派的角色執行功能。

- 遠端使用者

  使用儲存在驗證伺服器上的憑證存取 Unified Manager UI。遠端使用者根據維護使用者或具有應用程式管理員角色的使用者所指派的角色執行相應的功能。

- 資料庫使用者

  對 Unified Manager 資料庫中的資料具有唯讀存取權，無法存取 Unified Manager Web 介面或維護主控台，也無法執行 API 呼叫。

了解 **Active IQ Unified Manager** 中的使用者角色

維護使用者或應用程式管理員會為每個使用者指派一個角色。每個角色都包含特定的權限。您在 Unified Manager 中可以執行的活動範圍，取決於指派給您的角色以及該角色包含的權限。

Unified Manager 包含以下預先定義的使用者角色：

- 營運者

  檢視儲存系統資訊以及 Unified Manager 收集的其他資料，包括歷史記錄和容量趨勢。此角色允許儲存設備營運者檢視、指派、確認、解決事件並新增備註。

- 儲存管理員

  在 Unified Manager 中設定儲存管理作業。此角色可讓儲存管理員設定臨界值，並建立警報及其他儲存管理專屬的選項與原則。

- 應用程式管理員

  設定與儲存管理無關的設定。此角色可管理使用者、安全性憑證、資料庫存取及管理選項，包括驗證、SMTP、連網與 AutoSupport。

> 當 Unified Manager 安裝在 Linux 系統上時，具有應用程式管理員角色的初始使用者會自動命名為「umadmin」。

- 整合結構描述

  此角色允許對 Unified Manager 資料庫檢視進行唯讀存取，以便將 Unified Manager 與 OnCommand Workflow Automation （WFA） 整合。

- 報告架構

  此角色允許直接從 Unified Manager 資料庫唯讀存取報告和其他資料庫檢視。可檢視的資料庫包括：

  - netapp_model_view
  - netapp_performance
  - ocum
  - ocum_report
  - ocum_report_birt
  - opm
  - scalemonitor

了解 **Active IQ Unified Manager** 中的使用者角色和功能

根據您被指派的使用者角色，您可以決定在 Unified Manager 中可以執行哪些操作。

下表顯示每個使用者角色可執行的功能：

功能	操作員	儲存管理員	應用程式管理員	整合結構描述	報表架構
查看儲存系統資訊	•	•	•	•	•
查看其他資料，例如歷史記錄和容量趨勢	•	•	•	•	•
檢視、指派與解決事件	•	•	•		
檢視儲存設備服務物件，例如 SVM 關聯和資源池	•	•	•		
檢視臨界值原則	•	•	•		
管理儲存設備服務物件，例如 SVM 關聯和資源池		•	•		
定義警報		•	•		
管理儲存管理選項		•	•		
管理儲存管理原則		•	•		

功能	操作員	儲存管理員	應用程式管理員	整合結構描述	報表架構
管理使用者			•		
管理系統管理選項			•		
定義臨界值策略			•		
管理資料庫存取			•		
管理與 WFA 的整合並提供對資料庫視圖的存取				•	
排程與儲存報告		•	•		
從管理動作執行 “Fix It” 作業		•	•		
提供資料庫檢視表的唯讀存取					•

管理 SAML 驗證設定

在 Active IQ Unified Manager 中啟用 SAML 驗證

設定遠端驗證設定後，您可以啟用安全性聲明標記語言 (SAML) 驗證，以便遠端使用者在存取 Unified Manager Web UI 之前，透過安全的身分供應商 (IdP) 進行驗證。

請注意，啟用 SAML 驗證後，只有遠端使用者才能存取 Unified Manager 圖形化使用者介面。本機使用者和維護使用者將無法存取 UI。此組態不會影響存取維護主控台的使用者。

在 Active IQ Unified Manager 中使用身分供應商

設定 Unified Manager 使用身分供應商（IdP）為所有遠端使用者執行 SAML 驗證時，您需要感知一些必要的組態設定，以便成功連線到 Unified Manager。

您必須將 Unified Manager URI 和中繼資料輸入到 IdP 伺服器中。您可以從 Unified Manager SAML 驗證頁面複本此資訊。Unified Manager 在安全性聲明標記語言 (SAML) 標準中被視為服務供應商 (SP)。

支援的加密標準

- 進階加密標準（AES）：AES-128 和 AES-256
- 安全雜湊演算法（SHA）：SHA-1 和 SHA-256

已驗證的身分供應商

- Shibboleth
- Active Directory Federation Services (ADFS)

ADFS 組態要求

- 您必須依照下列順序定義三個宣告規則，這些規則是 Unified Manager 解析此信賴憑證者信任項目的 ADFS 安全性聲明標記語言 (SAML) 回應時所需的。

宣告規則	價值
SAM-account-name	名稱 ID
SAM-account-name	urn:oid:0.9.2342.19200300.100.1.1
權杖群組 — 非限定名稱	urn:oid:1.3.6.1.4.1.5923.1.5.1.1

- 您必須將身分驗證方法設定為 “Forms Authentication”，否則使用者在登出 Unified Manager 時可能會收到錯誤。請依照以下步驟操作：
  a. 開啟 ADFS 管理控制台。
  b. 點選左側樹狀檢視中的「驗證策略」資料夾。
  c. 在右側的「動作」下，按一下「編輯全域主要驗證原則」。
  d. 將 Intranet 身分驗證方法設定為 “表單驗證”，而不是預設的 “Windows 驗證”。
- 在某些情況下，當 Unified Manager 安全性憑證由 CA 簽署時，透過身分提供者 (IdP) 登入會被拒絕。有兩種方法可以解決此問題：
  - 請依照連結中的說明，停用 ADFS 伺服器上與鏈結 CA 憑證關聯之信賴方的撤銷檢查：

    "停用依賴方信任的撤銷檢查"

  - 讓 CA 伺服器位於 ADFS 伺服器內，以便對 Unified Manager 伺服器憑證要求進行簽署。

其他組態要求

- Unified Manager 的時鐘偏差設定為 5 分鐘，因此 IdP 伺服器和 Unified Manager 伺服器之間的時間差不能超過 5 分鐘，否則驗證會失敗。

在 **Active IQ Unified Manager** 中啟用 **SAML** 驗證

您可以啟用安全性聲明標記語言 (SAML) 驗證，以便遠端使用者在存取 Unified Manager Web UI 之前，先透過安全的身分供應商 (IdP) 進行驗證。

開始之前

- 您必須已設定遠端驗證並驗證其已成功。
- 您必須至少建立一個具有應用程式管理員角色的遠端使用者或遠端群組。
- 身分供應商（IdP）必須受 Unified Manager 支援，並且必須進行設定。
- 您必須擁有 IdP URL 和中繼資料。
- 您必須能夠存取 IdP 伺服器。

在 Unified Manager 中啟用 SAML 驗證後，使用者必須先使用 Unified Manager 伺服器主機資訊設定身分提供者（IdP），才能存取圖形化使用者介面。因此，您必須準備好在開始組態程序之前完成連線的兩個部分。IdP 可以在設定 Unified Manager 之前或之後進行設定。

啟用 SAML 驗證後，只有遠端使用者才能存取 Unified Manager 圖形化使用者介面。本機使用者和維護使用者將無法存取 UI。此組態不會影響存取維護主控台、Unified Manager 命令或 ZAPI 的使用者。

完成此頁面上的 SAML 組態後，Unified Manager 將自動重新啟動。

步驟

1. 在左側導覽窗格中，按一下 一般 > **SAML** 驗證。
2. 選取 啟用 **SAML** 驗證 核取方塊。

   顯示設定 IdP 連線所需的欄位。

3. 輸入將 Unified Manager 伺服器連接至 IdP 伺服器所需的 IdP URI 與 IdP 中繼資料。

   如果可以從 Unified Manager 伺服器直接存取 IdP 伺服器，您可以在輸入 IdP URI 後按一下 取得 **IdP** 中繼資料 按鈕，自動填入 IdP 中繼資料欄位。

4. 複製 Unified Manager 主機中繼資料 URI，或將主機中繼資料儲存到 XML 文字檔案。

   現在您可以使用此資訊設定 IdP 伺服器。

5. 按一下 **Save** 。

   系統會顯示訊息方塊，確認您要完成組態並重新啟動 Unified Manager。

6. 按一下 確認並登出 ， Unified Manager 將重新啟動。

下次獲得授權的遠端使用者嘗試存取 Unified Manager 圖形介面時，他們將在 IdP 登入頁面而不是 Unified Manager 登入頁面輸入他們的憑證。

如果尚未完成，請存取您的 IdP 並輸入 Unified Manager 伺服器 URI 和中繼資料以完成組態。

當使用 ADFS 作為身分供應商時，Unified Manager GUI 不會遵循 ADFS 逾時設定，而是會持續運作，直到達到 Unified Manager 工作階段逾時為止。您可以按一下 一般 > 功能設定 > 閒置逾時來變更 GUI 工作階段逾時。

在 **Active IQ Unified Manager** 中變更 **SAML** 驗證身分供應商

您可以變更 Unified Manager 用來驗證遠端使用者的身份供應商（IdP）。

開始之前

- 您必須擁有 IdP URL 和中繼資料。
- 您必須能夠存取 IdP。

新的 IdP 可以在設定 Unified Manager 之前或之後進行設定。

步驟

1. 在左側導覽窗格中，按一下 一般 > **SAML** 驗證。
2. 輸入新的 IdP URI 和將 Unified Manager 伺服器連接到 IdP 所需的 IdP 中繼資料。

如果可以從 Unified Manager 伺服器直接存取 IdP，您可以在輸入 IdP URL 後按一下 取得 **IdP** 中繼資料 按鈕，自動填入 IdP 中繼資料欄位。

3. 複製 Unified Manager 中繼資料 URI，或將中繼資料儲存到 XML 文字檔案。
4. 按一下 儲存組態。

   螢幕上會顯示訊息方塊，確認您要變更組態。

5. 按一下 **OK** 。

存取新的 IdP 並輸入 Unified Manager 伺服器 URI 和中繼資料以完成組態。

下次獲得授權的遠端使用者嘗試存取 Unified Manager 圖形介面時，他們將在新的 IdP 登入頁面而不是舊的 IdP 登入頁面中輸入其憑證。

在 **Active IQ Unified Manager** 安全性憑證變更後更新 **SAML** 驗證設定

對 Unified Manager 伺服器上安裝的 HTTPS 安全性憑證的任何變更都需要更新 SAML 驗證組態設定。如果您重新命名主機系統、為主機系統指派新的 IP 位址或手動變更系統的安全性憑證，則憑證會更新。

更改安全性憑證並重新啟動 Unified Manager 伺服器後，SAML 驗證將無法運作，使用者將無法存取 Unified Manager 圖形介面。您必須在 IdP 伺服器和 Unified Manager 伺服器上更新 SAML 驗證設定，才能重新啟用使用者介面存取。

步驟

1. 登入維護主控台。
2. 在*主選單*中，輸入*停用 SAML 驗證*選項的編號。

   螢幕上會顯示一則訊息，確認您是否要停用 SAML 驗證並重新啟動 Unified Manager。

3. 使用更新的 FQDN 或 IP 位址啟動 Unified Manager 使用者介面，在瀏覽器中接受更新後的伺服器憑證，並使用維護使用者憑證登入。
4. 在 設定/驗證 頁面中，選擇 **SAML** 驗證 標籤並設定 IdP 連線。
5. 複製 Unified Manager 主機中繼資料 URI，或將主機中繼資料儲存到 XML 文字檔案。
6. 按一下 **Save** 。

   系統會顯示訊息方塊，確認您要完成組態並重新啟動 Unified Manager。

7. 按一下 確認並登出 ， Unified Manager 將重新啟動。
8. 存取您的 IdP 伺服器，並輸入 Unified Manager 伺服器 URI 和中繼資料，以完成設定。

身分供應商	設定步驟
ADFS	a. 在 ADFS 管理 GUI 中刪除現有的信賴方信任項目。 b. 使用更新後 Unified Manager 伺服器的 `saml_sp_metadata.xml`新增依賴方信任項目。 c. 定義 Unified Manager 解析此信賴方信任項目的 ADFS SAML 回應所需的三個宣告規則。 d. 重新啟動 ADFS Windows 服務。
Shibboleth	a. 將 Unified Manager 伺服器的新 FQDN 更新至 `attribute-filter.xml` 和 `relying-party.xml` 檔案中。 b. 重新啟動 Apache Tomcat Web 伺服器，並等待 8005 連接埠上線。

9. 登入 Unified Manager 並驗證 SAML 驗證是否透過您的身分提供者（IdP）如預期運作。

在 **Active IQ Unified Manager** 中停用 **SAML** 驗證

如果您想要在遠端使用者登入 Unified Manager Web UI 之前，停止透過安全的身分供應商（IdP）對其進行驗證，您可以停用 SAML 驗證。停用 SAML 驗證後，已設定的目錄服務供應商（例如 Active Directory 或 LDAP）將執行登入驗證。

停用 SAML 驗證後，除了已設定的遠端使用者外，本機使用者和維護使用者也將能夠存取圖形化使用者介面。

如果您無法存取圖形化使用者介面，也可以使用 Unified Manager 維護主控台停用 SAML 驗證。

停用 SAML 驗證後，Unified Manager 將自動重新啟動。

步驟

1. 在左側導覽窗格中，按一下 一般 > **SAML** 驗證。
2. 取消勾選 啟用 **SAML** 驗證 核取方塊。
3. 按一下 **Save** 。

   系統會顯示訊息方塊，確認您要完成組態並重新啟動 Unified Manager。

4. 按一下 確認並登出 ， Unified Manager 將重新啟動。

下次遠端使用者嘗試存取 Unified Manager 圖形介面時，他們將在 Unified Manager 登入頁面而非 IdP 登入頁面輸入其憑證。

存取您的 IdP 並刪除 Unified Manager 伺服器 URI 和中繼資料。

從 **Active IQ Unified Manager** 維護主控台停用 **SAML** 驗證

當無法存取 Unified Manager 介面（GUI）時，您可能需要從維護控制台停用 SAML 驗

證。這種情況可能發生在組態錯誤或身分提供者（IdP）無法存取時。

開始之前

您必須以維護使用者的身分存取維護控制台。

停用 SAML 驗證後，已設定的目錄服務供應商（例如 Active Directory 或 LDAP）將執行登入驗證。除了已設定的遠端使用者外，本機使用者和維護使用者也將能夠存取圖形化使用者介面。

您也可以在使用者介面中的「設定/驗證」頁面停用 SAML 驗證。

停用 SAML 驗證後，Unified Manager 將自動重新啟動。

步驟

1. 登入維護主控台。
2. 在*主選單*中，輸入*停用 SAML 驗證*選項的編號。

   螢幕上會顯示一則訊息，確認您是否要停用 SAML 驗證並重新啟動 Unified Manager。

3. 輸入 **y**，然後按 Enter 鍵，Unified Manager 將重新啟動。

下次遠端使用者嘗試存取 Unified Manager 圖形介面時，他們將在 Unified Manager 登入頁面而非 IdP 登入頁面輸入其憑證。

如有需要，存取您的 IdP 並刪除 Unified Manager 伺服器 URL 和中繼資料。

在 **Active IQ Unified Manager** 中使用 **SAML** 驗證頁面

您可以使用 SAML 驗證頁面設定 Unified Manager，以便在遠端使用者登入 Unified Manager Web UI 之前，透過安全的身分供應商 (IdP) 使用 SAML 對其進行驗證。

- 您必須擁有應用程式管理員角色才能建立或修改 SAML 組態。
- 您必須設定遠端驗證。
- 您必須至少設定一個遠端使用者或遠端群組。

設定遠端驗證和遠端使用者後，您可以選取「啟用 SAML 驗證」核取方塊，以啟用透過安全的身分供應商進行驗證。

- **IdP URI**

  從 Unified Manager 伺服器存取 IdP 的 URI。範例 URI 如下所示。

  ADFS 範例 URI：

  ```
  https://win2016-dc.ntap2016.local/federationmetadata/2007-
  06/federationmetadata.xml
  ```

  Shibboleth 範例 URI：

  ```
  https://centos7.ntap2016.local/idp/shibboleth
  ```

- **IdP** 中繼資料

  XML 格式的 IdP 中繼資料。

  如果可以從 Unified Manager 伺服器存取 IdP URL，則可以按一下 取得 **IdP** 中繼資料 按鈕來填入此欄位。

- 主機系統（**FQDN**）

  安裝期間所定義的 Unified Manager 主機系統的完整網域名稱（FQDN）。如有必要，您可以變更此值。

- 主機 **URI**

  從身分識別提供者（IdP）存取 Unified Manager 主機系統的 URI。

- 主機中繼資料

  XML 格式的主機系統中繼資料。

管理驗證

在 **Active IQ Unified Manager** 中編輯驗證伺服器

您可以變更 Unified Manager 伺服器與驗證伺服器通訊時使用的連接埠。

開始之前

您必須擁有應用程式管理員角色。

步驟

1. 在左側導覽窗格中，按一下 一般 > 遠端驗證。
2. 勾選 停用巢狀群組查閱 核取方塊。
3. 在 驗證伺服器 區域中，選擇您要編輯的驗證伺服器，然後按一下 編輯。
4. 在 編輯驗證伺服器 對話方塊中，編輯連接埠詳細資訊。
5. 按一下 **Save** 。

在 **Active IQ Unified Manager** 中刪除驗證伺服器

如果您想要阻止 Unified Manager 伺服器與某個驗證伺服器通訊，可以刪除該驗證伺服器。例如，如果您想要變更管理伺服器正在通訊的驗證伺服器，可以刪除該驗證伺服器並新增新的驗證伺服器。

開始之前

您必須擁有應用程式管理員角色。

刪除驗證伺服器後，該驗證伺服器的遠端使用者或群組將無法再存取 Unified Manager。

步驟

1. 在左側導覽窗格中，按一下 一般 > 遠端驗證。

2. 選擇一個或多個要刪除的驗證伺服器，然後按一下 刪除。
3. 點擊 是 確認刪除請求。

   如果啟用 使用安全連線 選項，則與驗證伺服器關聯的憑證將隨驗證伺服器一起刪除。

在 **Active IQ Unified Manager** 中使用 **Active Directory** 或 **OpenLDAP** 進行驗證

您可以在管理伺服器上啟用遠端驗證，並將管理伺服器設定為與您的驗證伺服器通訊，以便驗證伺服器中的使用者可以存取 Unified Manager。

您可以使用以下預先定義的驗證服務之一，也可以指定您自己的驗證服務：

- Microsoft Active Directory

  您無法使用 Microsoft Lightweight Directory Services。

- OpenLDAP

您可以選取所需的驗證服務並新增適當的驗證伺服器，以讓驗證伺服器中的遠端使用者存取 Unified Manager。遠端使用者或群組的認證由驗證伺服器維護。管理伺服器使用輕量型目錄存取通訊協定 （LDAP） 在已設定的驗證伺服器中驗證遠端使用者。

對於在 Unified Manager 中建立的本機使用者，管理伺服器會維護自己的使用者名稱和密碼資料庫。管理伺服器會執行驗證，且不使用 Active Directory 或 OpenLDAP 進行驗證。

稽核記錄

了解 **Active IQ Unified Manager** 中的稽核日誌

您可以使用稽核日誌來偵測稽核日誌是否已遭到竄改。使用者執行的所有活動都會受到監控，並記錄在稽核日誌中。稽核涵蓋 Active IQ Unified Manager 的所有使用者介面及公開 API 的功能。

您可以使用 **Audit Log: File View** 檢視和存取 Active IQ Unified Manager 中所有可用的稽核日誌檔。Audit Log: File View 中的檔案會依其建立日期列出。此檢視會顯示從安裝或升級到目前系統中所擷取的所有稽核日誌資訊。每當您在 Unified Manager 中執行行動時，資訊就會更新並提供於日誌中。每個日誌檔的狀態會使用 “File Integrity Status” 屬性來擷取，該屬性會受到主動監控，以偵測日誌檔是否遭到竄改或刪除。當稽核日誌在系統中可用時，稽核日誌可能具有下列其中一種狀態：

狀態	說明
作用中	目前正在記錄日誌的檔案。
正常	系統中儲存的非作用中、已壓縮的檔案。
已竄改	已被使用者手動編輯而遭到破壞的檔案。
MANUAL_DELETE	被授權使用者刪除的檔案。
ROLLOVER_DELETE	因基於滾動組態原則進行滾動而遭刪除的檔案。
UNEXPECTED_DELETE	因不明原因被刪除的檔案。

稽核日誌頁面包含下列命令按鈕：

- 設定
- 刪除
- 下載

DELETE 按鈕可讓您刪除「稽核日誌」檢視中所列的任何稽核日誌。您可以刪除稽核日誌，並可選擇提供刪除檔案的原因，以便未來判斷刪除是否有效。REASON 欄會列出原因以及執行刪除作業的使用者名稱。

刪除日誌檔會將檔案從系統中刪除，但不會刪除資料庫表格中的項目。

您可以使用 Active IQ Unified Manager 中「稽核日誌」區段的 **DOWNLOAD** 按鈕下載稽核日誌，並匯出稽核日誌檔案。標記為 “NORMAL” 或 “TAMPERED” 的檔案將以壓縮 `.gzip`格式下載。

稽核日誌檔會定期歸檔並儲存到資料庫中以供參考。歸檔前，稽核日誌會進行數位簽章，以維護安全性和完整性。

產生完整的 AutoSupport 套裝組合時，支援套裝組合包含已歸檔和作用中的稽核日誌檔案。但產生精簡支援套裝組合時，僅包含作用中的稽核日誌。不包含已歸檔的稽核日誌。

設定 **Active IQ Unified Manager** 稽核日誌

您可以使用「稽核日誌」部分中的 設定 按鈕來設定稽核日誌檔案的輪替原則，並啟用稽核日誌的遠端記錄。

您可以根據您希望在系統中儲存的資料量和頻率，設定 **MAX FILE SIZE** 和 **AUDIT LOG RETENTION DAYS** 的值。**TOTAL AUDIT LOG SIZE** 欄位的值表示系統中存在的稽核日誌資料總量。滾動原則由 **AUDIT LOG RETENTION DAYS** 、 **MAX FILE SIZE** 和 **TOTAL AUDIT LOG SIZE** 欄位的值決定。當稽核日誌備份的大小達到 **TOTAL AUDIT LOG SIZE** 中設定的值時，系統會刪除最先歸檔的檔案。這意味著最舊的檔案將被刪除。但該檔案條目仍保留在資料庫中，並標記為 “Rollover Delete”。**AUDIT LOG RETENTION DAYS** 的值表示稽核日誌檔案的保留天數。任何早於此欄位中設定值的檔案將被滾動刪除。

步驟

1. 按一下 稽核日誌 > > 設定。
2. 在 最大檔案大小、稽核日誌總大小 和 稽核日誌保留天數 中輸入數值。

   若要啟用遠端記錄，請選擇 啟用遠端記錄。

在 **Active IQ Unified Manager** 中啟用稽核日誌的遠端記錄

您可以在「設定稽核日誌」對話方塊中選取 啟用遠端記錄 核取方塊來啟用遠端稽核記錄。您可以使用此功能將稽核日誌傳輸到遠端 Syslog 伺服器。這可讓您在有空間限制時管理稽核日誌。

遠端記錄稽核日誌可在 Active IQ Unified Manager 伺服器上的稽核日誌檔案被篡改時提供防篡改備份。

步驟

1. 在 設定稽核日誌 對話方塊中，選取 啟用遠端記錄 核取方塊。

顯示用於設定遠端記錄的其他欄位。

2. 輸入要連線的遠端伺服器的*主機名稱*和*連接埠*。
3. 在 伺服器 **CA** 憑證 欄位中，按一下 瀏覽 以選擇目標伺服器的公開憑證。

   憑證應以 `.pem`格式上傳。此憑證應從目標 `Syslog` 伺服器取得，且不應過期。憑證應包含所選的 "`hostname`" 作為 `SubjectAltName`（SAN）屬性的一部分。

4. 請輸入下列欄位的值：**CHARSET**、**CONNECTION TIMEOUT**、**RECONNECTION DELAY**。

   這些欄位的值應以毫秒為單位。

5. 請在 **FORMAT** 和 **PROTOCOL** 欄位中選擇所需的 Syslog 格式和 TLS 傳輸協定版本。
6. 如果目標 Syslog 伺服器需要以憑證為基礎的驗證，請選取 啟用用戶端身分驗證 核取方塊。

   您需要在儲存稽核記錄組態之前下載用戶端身分驗證憑證並將其上傳到 Syslog 伺服器，否則連線將失敗。根據 Syslog 伺服器的類型，您可能需要建立用戶端身分驗證憑證的雜湊值。

   範例：syslog-ng 需要使用命令 `openssl x509 -noout -hash -in cert.pem`建立憑證的<hash>，然後您應將用戶端身分驗證憑證以符號連結的方式連結至以<hash> .0 命名的檔案。

7. 點擊 儲存 以設定與伺服器的連線並啟用遠端記錄。

   您將被重新導向至稽核日誌頁面。

> ⓘ 連線逾時 值會影響組態。如果組態回應時間超過定義的值，則可能會因連線錯誤而導致組態故障。若要成功建立連線，請增加 連線逾時 值，然後重試組態。

使用 **Active IQ Unified Manager** 中的遠端身分驗證頁面

您可以使用遠端驗證頁面設定 Unified Manager 與您的驗證伺服器通訊，以驗證嘗試登入 Unified Manager Web UI 的遠端使用者。

您必須擁有應用程式系統管理員或儲存系統管理員角色。

選取「啟用遠端驗證」核取方塊後，即可使用驗證伺服器啟用遠端驗證。

- 驗證服務

  允許您設定管理伺服器，使其能夠透過目錄服務供應商（例如 Active Directory 、 OpenLDAP ）驗證使用者，或指定您自己的驗證機制。只有在啟用遠端驗證後，才能指定驗證服務。

  - **Active Directory**
    - 系統管理員姓名

      指定驗證伺服器的系統管理員名稱。

    - 密碼

      指定存取驗證伺服器的密碼。

- 基本辨識名稱

  指定遠端使用者在驗證伺服器中的位置。例如，如果驗證伺服器的網域名稱為 ou@domain.com，則基本可分辨名稱為 **cn=ou,dc=domain,dc=com**。

- 停用巢狀群組查詢

  指定是否啟用或停用巢狀群組查閱選項。預設情況下，此選項處於停用狀態。如果您使用 Active Directory，則可以透過停用對巢狀群組的支援來加快驗證速度。

- 使用安全的連線

  指定用於與驗證伺服器通訊的驗證服務。

◦ **OpenLDAP**

- 連結辨別名稱

  指定與基本可分辨名稱一起使用的連結可分辨名稱，以便在驗證伺服器中尋找遠端使用者。

- 連結密碼

  指定存取驗證伺服器的密碼。

- 基本辨識名稱

  指定遠端使用者在驗證伺服器中的位置。例如，如果驗證伺服器的網域名稱為 ou@domain.com，則基本可分辨名稱為 **cn=ou,dc=domain,dc=com**。

- 使用安全的連線

  指定使用安全 LDAP 與 LDAP 驗證伺服器通訊。

◦ 其他

- 連結辨別名稱

  指定與基本可分辨名稱一起使用的連結可分辨名稱，以便在您設定的驗證伺服器中尋找遠端使用者。

- 連結密碼

  指定存取驗證伺服器的密碼。

- 基本辨識名稱

  指定遠端使用者在驗證伺服器中的位置。例如，如果驗證伺服器的網域名稱為 ou@domain.com，則基本可分辨名稱為 **cn=ou,dc=domain,dc=com**。

- 傳輸協定版本

  指定驗證伺服器支援的輕量級目錄存取協定 (LDAP) 版本。您可以指定是否必須自動偵測傳輸協定版本，也可以將版本設定為 2 或 3。

- 使用者名稱屬性

  指定驗證伺服器中包含要由管理伺服器進行驗證的使用者登入名稱的屬性名稱。

- 群組成員屬性

  指定一個值，該值根據使用者驗證伺服器中指定的屬性和值，將管理伺服器群組成員身分指派給遠端使用者。

- UGID

  如果遠端使用者在驗證伺服器中被包含為 GroupOfUniqueNames 物件的成員，則此選項可讓您根據該 GroupOfUniqueNames 物件中的指定屬性，將管理伺服器群組成員身分指派給遠端使用者。

- 停用巢狀群組查詢

  指定是否啟用或停用巢狀群組查閱選項。預設情況下，此選項處於停用狀態。如果您使用 Active Directory，則可以透過停用對巢狀群組的支援來加快驗證速度。

- 成員

  指定驗證伺服器用於儲存有關群組內各個成員資訊的屬性名稱。

- 使用者物件類別

  指定遠端驗證伺服器中使用者的物件類別。

- 群組物件類別

  指定遠端驗證伺服器中所有群組的物件類別。

  您為 *Member*、*User Object Class* 和 *Group Object Class* 屬性輸入的值應與您的 Active Directory、OpenLDAP 和 LDAP 組態中新增的值相同。否則，驗證可能會失敗。

- 使用安全的連線

  指定用於與驗證伺服器通訊的驗證服務。

如果您要修改驗證服務，請務必刪除任何現有的驗證伺服器，並新增新的驗證伺服器。

驗證伺服器區域

「驗證伺服器」區域顯示管理伺服器用於尋找和驗證遠端使用者的驗證伺服器。遠端使用者或群組的憑證由驗證伺服器維護。

- 命令按鈕

  允許您新增、編輯或刪除驗證伺服器。

  - 新增

    允許您新增驗證伺服器。

  如果您新增的驗證伺服器是高可用性配對（使用相同資料庫）的一部分，您也可以新增合作夥伴驗證伺服

器。這可讓管理伺服器在其中一個驗證伺服器無法連線時，與合作夥伴進行通訊。

◦ 編輯

允許您編輯所選驗證伺服器的設定。

◦ 刪除

刪除選定的驗證伺服器。

- 名稱或 **IP** 位址

顯示用於在管理伺服器上驗證使用者身分的驗證伺服器的主機名稱或 IP 位址。

- 連接埠

顯示驗證伺服器的連接埠號碼。

- 測試驗證

此按鈕透過驗證遠端使用者或群組來驗證您的驗證伺服器組態。

測試時，如果僅指定使用者名稱，管理伺服器會在驗證伺服器中搜尋遠端使用者，但不會驗證該使用者。如果同時指定使用者名稱和密碼，管理伺服器會搜尋並驗證遠端使用者。

如果停用遠端驗證，則無法測試驗證。

管理安全性證書

在 **Active IQ Unified Manager** 中檢視 **HTTPS** 安全性憑證

您可以將 HTTPS 憑證詳細資訊與瀏覽器中擷取的憑證進行比較，以確保瀏覽器與 Unified Manager 的加密連線沒有被攔截。

開始之前

您必須擁有操作員、應用程式管理員或儲存管理員角色。

檢視憑證可讓您驗證重新產生的憑證內容，或檢視可從中存取 Unified Manager 的主題備用名稱（SAN）。

步驟

1. 在左側導覽窗格中，按一下 一般 > **HTTPS** 憑證。

HTTPS 憑證顯示在頁面頂部

如果您需要檢視比 HTTPS 憑證頁面上所顯示更詳細的安全性憑證資訊，您可以在瀏覽器中檢視連線憑證。

在 **Active IQ Unified Manager** 中下載 **HTTPS** 憑證簽署要求

您可以下載目前 HTTPS 安全性憑證的認證簽署要求，以便將該檔案提供給憑證授權單位（CA）進行簽署。由 CA 簽署的憑證有助於防止中間人攻擊，並提供比自簽名憑證更好的

安全性保護。

開始之前

您必須擁有應用程式管理員角色。

步驟

1. 在左側導覽窗格中，按一下 一般 > **HTTPS** 憑證。
2. 按一下 下載 **HTTPS** 憑證簽章請求。
3. 儲存 `<hostname>.csr`檔案。

您可以將檔案提供給憑證授權單位進行簽署，然後安裝已簽署的憑證。

在 **Active IQ Unified Manager** 中安裝由 **CA** 簽署的 **HTTPS** 憑證

在憑證授權單位（CA）簽署並傳回憑證後，您可以上傳並安裝安全性憑證。您上傳並安裝的檔案必須是現有自簽憑證的簽署版本。CA 簽署的憑證有助於防止中間人攻擊，並提供比自簽憑證更好的安全性保護。

*什麼。開始之前

您必須完成以下操作：

- 已下載憑證簽署要求檔案，並由憑證授權單位簽署
- 已將憑證鏈儲存為 PEM 格式
- 包含憑證鏈中的所有憑證，從 Unified Manager 伺服器憑證到根目錄簽署憑證，包括任何存在的中繼憑證

您必須擁有應用程式管理員角色。

如果已建立 CSR 的憑證有效期超過 397 天，則 CA 在簽署並傳回憑證之前，會將憑證有效期縮短至 397 天

步驟

1. 在左側導覽窗格中，按一下 一般 > **HTTPS** 憑證。
2. 按一下 安裝 **HTTPS** 憑證。
3. 在顯示的對話方塊中，按一下 選擇檔案**.....** 以找到要上傳的檔案。
4. 選擇檔案，然後按一下 安裝 來安裝檔案。

   如需相關資訊，請參閱 "安裝使用外部工具產生的 HTTPS 憑證"。

憑證鏈範例

以下範例顯示憑證鏈檔案的可能格式：

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
<*Server certificate*>
```

```
-----END CERTIFICATE-----
-----BEGIN CERTIFICATE-----
<*Intermediate certificate \#1 (if present)*>
-----END CERTIFICATE-----
-----BEGIN CERTIFICATE-----
<*Intermediate certificate \#2 (if present)*>
-----END CERTIFICATE-----
-----BEGIN CERTIFICATE-----
<*Root signing certificate*>
-----END CERTIFICATE-----
```

了解 **Active IQ Unified Manager Unified Manager** 中如何使用外部工具產生 **HTTPS** 憑證

您可以安裝自我簽署或 CA 簽署的憑證，這些憑證是使用 OpenSSL、BoringSSL、LetsEncrypt 等外部工具所產生。

您應該將私鑰與憑證鏈一起載入，因為這些憑證是外部產生的公私鑰對。允許使用的金鑰對演算法為 “RSA” 和 “EC”。安裝 **HTTPS** 憑證 選項位於「一般」區段下的「HTTPS 憑證」頁面中。您上傳的檔案應採用下列輸入格式。

1. 屬於 Active IQ Unified Manager 主機的伺服器的私鑰
2. 與私鑰匹配的伺服器憑證
3. 用於簽署上述憑證的 CA 憑證（反向排列直至根目錄 CA）

用於載入包含 **EC** 金鑰對的憑證的格式

允許的曲線為「`prime256v1`」和「`secp384r1`」。包含外部產生 EC 對的憑證範例：

```
 -----BEGIN EC PRIVATE KEY-----
<EC private key of Server>
-----END EC PRIVATE KEY-----
```

```
 -----BEGIN CERTIFICATE-----
 <Server certificate>
 -----END CERTIFICATE-----
 -----BEGIN CERTIFICATE-----
 <Intermediate certificate #1 (if present)>
 -----END CERTIFICATE-----
 -----BEGIN CERTIFICATE-----
 <Intermediate certificate #2 (if present)>
 -----END CERTIFICATE-----
 -----BEGIN CERTIFICATE-----
 <Root signing certificate>
```

```
-----END CERTIFICATE-----
```

用於載入包含 **RSA** 金鑰對的憑證的格式

屬於主機憑證的 RSA 金鑰對允許的金鑰長度為 2048、3072 和 4096。具有外部產生之 **RSA** 金鑰對 的憑證：

```
-----BEGIN RSA PRIVATE KEY-----
<RSA private key of Server>
-----END RSA PRIVATE KEY-----
-----BEGIN CERTIFICATE-----
<Server certificate>
-----END CERTIFICATE-----
-----BEGIN CERTIFICATE-----
<Intermediate certificate #1 (if present)>
-----END CERTIFICATE-----
-----BEGIN CERTIFICATE-----
<Intermediate certificate #2 (if present)>
-----END CERTIFICATE-----
-----BEGIN CERTIFICATE-----
<Root signing certificate>
-----END CERTIFICATE-----
```

憑證上傳後，您應該重新啟動 Active IQ Unified Manager 執行個體，以使變更生效。

上傳外部產生的憑證時的檢查

系統在上傳使用外部工具產生的憑證時會進行檢查。如果任何一項檢查失敗，則憑證將被拒絕。此外，系統也會對產品內部從 CSR 產生的憑證以及使用外部工具產生的憑證進行驗證。

- 輸入中的私鑰會根據輸入中的主機憑證進行驗證。
- 主機憑證中的通用名稱（CN）會與主機的 FQDN 進行比對。
- 主機憑證的通用名稱（CN）不應為空，也不應設定為 localhost。
- 憑證的有效期限起始日期不應在未來，有效期限終止日期也不應在過去。
- 如果存在中繼 CA 或 CA，憑證的有效起始日期不應在未來，且有效到期日期不應在過去。

輸入的私鑰不應加密。如果存在任何加密的私鑰，系統將拒絕該私鑰。

範例 1

```
----BEGIN ENCRYPTED PRIVATE KEY-----
<Encrypted private key>
-----END ENCRYPTED PRIVATE KEY-----
```

範例 2

```
-----BEGIN RSA PRIVATE KEY-----
Proc-Type: 4,ENCRYPTED
<content here>
-----END RSA PRIVATE KEY-----
```

範例 3

```
-----BEGIN EC PRIVATE KEY-----
Proc-Type: 4,ENCRYPTED
<content here>
-----END EC PRIVATE KEY-----
```

如果憑證安裝失敗，請參閱知識庫（KB）文章：https://kb.netapp.com/mgmt/AIQUM/AIQUM_fails_to_install_externally_generated_certificate["ActiveIQ Unified Manager 無法安裝外部產生的憑證"^]

憑證管理頁面描述

了解 **Active IQ Unified Manager** 中的 **HTTPS** 憑證頁面

HTTPS 憑證頁面可讓您檢視目前安全性憑證、下載憑證簽署要求、產生新的自簽名 HTTPS 憑證或安裝新的 HTTPS 憑證。

如果您尚未產生新的自簽署 HTTPS 憑證，則此頁面上顯示的憑證是安裝期間所產生的憑證。

命令按鈕

命令按鈕可用於執行以下操作：

- 下載 **HTTPS** 憑證簽署請求

  下載目前已安裝的 HTTPS 憑證的認證請求。瀏覽器會提示您儲存 <hostname>.csr 檔案，以便您可以將該檔案提供給憑證授權單位進行簽署。

- 安裝 **HTTPS** 憑證

  允許您在憑證授權單位簽署並返回安全性憑證後上傳並安裝該憑證。新憑證將在您重新啟動管理伺服器後生效。

- 重新產生 **HTTPS** 憑證

  允許您產生新的自簽名 HTTPS 憑證，以取代目前的安全性憑證。重新啟動 Unified Manager 後，新憑證將生效。

在 **Active IQ Unified Manager** 中重新產生 **HTTPS** 憑證對話方塊

「重新產生 HTTPS 憑證」對話方塊可讓您自訂安全性資訊，然後使用該資訊產生新的 HTTPS 憑證。

此頁面顯示目前的憑證資訊。

"\`使用目前憑證屬性重新產生\`" 和 "\`更新目前憑證屬性\`" 選項可讓您使用目前資訊重新產生憑證，或使用新資訊產生憑證。

- 通用名稱

  必填。您希望安全的完整網域名稱（FQDN）。

  在 Unified Manager 高可用度組態中，使用虛擬 IP 位址。

- 電子郵件

  選用。用於聯絡貴組織的電子郵件地址；通常是憑證系統管理員或 IT 部門的電子郵件地址。

- 公司

  選填。通常為貴公司的法定名稱。

- 部門

  選用。貴公司的部門名稱。

- 城市

  選用。貴公司所在的城市。

- 狀態

  選用。貴公司所在的州或省份位置，請勿縮寫。

- 國家

  選用。貴公司所在的國家。這通常是該國家的兩個字母 ISO 代碼。

- 別名

  必填。除了現有的 localhost 或其他網路位址之外，可用來存取此伺服器的其他非主要網域名稱。請以逗號分隔每個替代名稱。

  如果您想要從憑證的「備用名稱」欄位移除本機識別資訊，請選取 “排除本機識別資訊（例如 localhost）” 核取方塊。選取此核取方塊後，「備用名稱」欄位將僅使用您在此欄位中輸入的內容。如果留空，則產生的憑證將完全不包含「備用名稱」欄位。

- 金鑰長度（金鑰演算法：**RSA**）

  金鑰演算法設定為 RSA。您可以從下列金鑰長度中選擇：2048 位元、3072 位元或 4096 位元。預設金鑰長度設定為 2048 位元。

- 有效期限

  預設有效期為 397 天。如果您是從舊版本升級而來，則可能會發現先前的憑證有效期未變更。

如需詳細資訊，請參閱 "產生 HTTPS 憑證"。

監控和管理儲存設備

Active IQ Unified Manager 簡介

了解 Active IQ Unified Manager

Active IQ Unified Manager（前身為 OnCommand Unified Manager）可讓您透過單一介面監控和管理 ONTAP 儲存設備系統的健全狀況和效能。

Unified Manager 提供以下功能：

- 針對安裝 ONTAP 軟體的系統進行探索、監控與通知。
- 用於顯示環境的容量、安全性和效能健全狀況的儀表板。
- 增強的警報、事件和臨界值基礎架構。
- 顯示詳細圖表，以描繪工作負載活動隨時間變化的情況；包括 IOPS （作業）、MBps （處理量）、延遲 （回應時間）、使用率、效能容量及快取比率。
- 識別過度使用叢集元件的工作負載，以及效能受到活動增加影響的工作負載。
- 提供可執行以解決特定事故與事件的建議修正行動，並為某些事件提供「Fix It」按鈕，以便您可以立即解決問題。
- 與 OnCommand Workflow Automation 整合，以執行自動化保護工作流程。
- 能夠直接從 Unified Manager 建立新的工作負載（例如 LUN 或檔案共享），並指派效能服務層級，以定義使用該工作負載存取應用程式的使用者的效能和儲存設備目標。

了解 Active IQ Unified Manager 中的健全狀況監控

Active IQ Unified Manager（原名 OnCommand Unified Manager）透過集中式使用者介面，協助您監控大量執行 ONTAP 軟體的系統。Unified Manager 伺服器基礎架構提供擴充性、可支援性以及增強的監控和通知功能。

Unified Manager 的主要功能包括監控、警報、管理叢集的可用度和容量、管理保護能力以及將診斷資料打包並傳送給技術支援。

您可以使用 Unified Manager 來監控叢集。當叢集中出現問題時，Unified Manager 會透過事件通知您問題的詳細資訊。某些事件還會提供您可以採取的補救行動來解決問題。您可以設定事件警報，以便在出現問題時透過電子郵件和 SNMP 陷阱通知您。

您可以使用 Unified Manager 透過將儲存設備物件與註解關聯來管理環境中的儲存設備物件。您可以建立自訂註解，並透過規則動態地將叢集、儲存設備虛擬機器（SVM）和 Volume 與這些註解關聯起來。

您也可以使用容量和健全狀況圖表中提供的資訊，針對相應的叢集物件，規劃叢集物件的儲存設備需求。

實體和邏輯容量

Unified Manager 利用了 ONTAP 儲存設備物件所使用的實體空間和邏輯空間的概念。

- 實體容量：實體空間是指 Volume 中使用的實體儲存設備區塊。「實體已使用容量」通常小於邏輯已使用容量，這是因為儲存效率功能（例如重複資料刪除和壓縮）減少了資料。
- 邏輯容量：邏輯空間是指 Volume 中可用的空間（邏輯區塊）。邏輯空間是指理論上空間的使用方式，不將重複資料刪除或壓縮的結果納入會計。「已使用邏輯空間」是指已使用實體空間加上已設定的儲存效率功能（例如重複資料刪除和壓縮）所節省的空間。此測量值通常大於已使用實體容量，因為這並未反映資料壓縮和其他實體空間的減少。因此，總邏輯容量可能高於已配置的空間。

容量計量單位

Unified Manager 以 1024 （2^{10}） 位元組的二進位單位來計算儲存容量。在 ONTAP 9.10.0 及更早版本中，這些單位顯示為 KB、MB、GB、TB 和 PB。從 ONTAP 9.10.1 開始，它們在 Unified Manager 中顯示為 KiB、MiB、GiB、TiB 和 PiB。

ONTAP 的所有版本都繼續使用每秒千位元組（Kbps）、每秒百萬位元組（Mbps）、每秒十億位元組（Gbps）或每秒兆位元組（Tbps）等單位來表示處理量。

在 **ONTAP 9.10.0** 及更早版本的 **Unified Manager** 中顯示的容量單位	在 **ONTAP 9.10.1** 的 **Unified Manager** 中顯示的容量單位	計算	以位元組為單位的值
KB	KiB	1024	1024 位元組
MB	MiB	1024 * 1024	1,048,576 位元組
GB	GiB	1024 * 1024 * 1024	1,073,741,824 位元組
TB	TiB	1024 * 1024 * 1024 * 1024	1,099,511,627,776 位元組

了解 **Active IQ Unified Manager** 中的效能監控

Active IQ Unified Manager （前身為 OnCommand Unified Manager）為執行 NetApp ONTAP 軟體的系統提供效能監控功能和事件根本原因分析。

Unified Manager 可協助您識別過度使用叢集元件並降低叢集上其他工作負載效能的工作負載。透過定義效能臨界值原則，您也可以為某些效能計數器指定最大值，以便在超出臨界值時產生事件。Unified Manager 會針對這些效能事件向您發出警示，以便您採取修正行動，並將效能恢復到正常的運作層級。您可以在 Unified Manager 介面中檢視和分析事件。

Unified Manager 監控兩種類型工作負載的效能：

- 使用者自訂工作負載

  這些工作負載包含您在叢集中建立的 FlexVol Volume 和 FlexGroup Volume。

- 系統定義的工作負載

  這些工作負載包括內部系統活動。

使用 **Active IQ Unified Manager REST API**

Active IQ Unified Manager 提供 REST API，供您檢視有關監控和管理儲存環境的資訊。API 也允許根據原則資源配置和管理儲存設備物件。

您也可以使用 Unified Manager 支援的 API 閘道在所有 ONTAP 代管的叢集上執行 ONTAP API。

如需 Unified Manager REST API 的相關資訊，請參閱 "Active IQ Unified Manager REST API 入門指南"。

Unified Manager 伺服器的功能

了解 **Active IQ Unified Manager** 伺服器

Unified Manager 伺服器基礎架構由資料收集單元、資料庫和應用程式伺服器組成。它提供探索、監控、角色型存取控制（RBAC）、稽核和記錄等基礎架構服務。

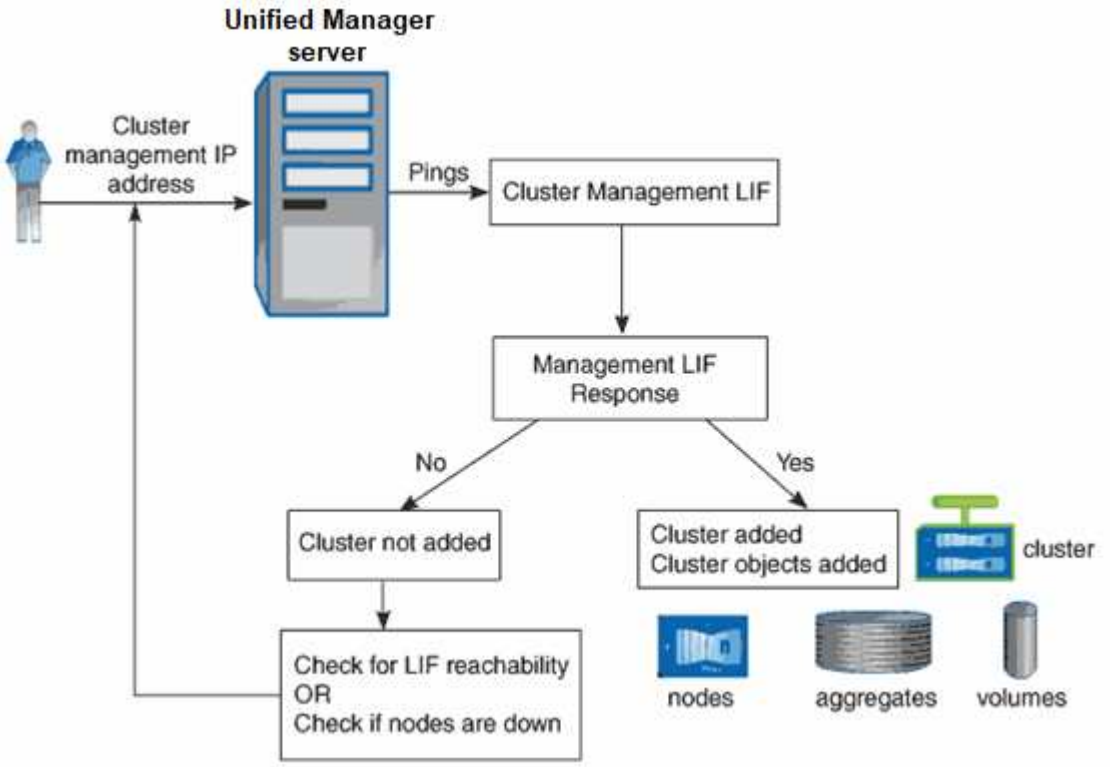
Unified Manager 收集叢集資訊，將資料儲存在資料庫中，並分析資料以查看是否有任何叢集問題。

了解 **Active IQ Unified Manager** 中的叢集探索過程如何運作

將叢集新增至 Unified Manager 後，伺服器會探索叢集物件並將其新增至其資料庫。了解探索程序的工作原理有助於您管理組織的叢集及其物件。

預設監控間隔為 15 分鐘：如果您已將叢集新增至 Unified Manager 伺服器，則需要 15 分鐘才能在 Unified Manager UI 中顯示叢集詳細資料。

下列映像說明了 Active IQ Unified Manager 中的探索過程：



了解使用者介面

了解 **Active IQ Unified Manager** 使用者介面

Unified Manager 的使用者介面主要由一個儀表板組成，該儀表板提供受監控物件的概覽檢視。此使用者介面也提供存取以檢視所有叢集物件。

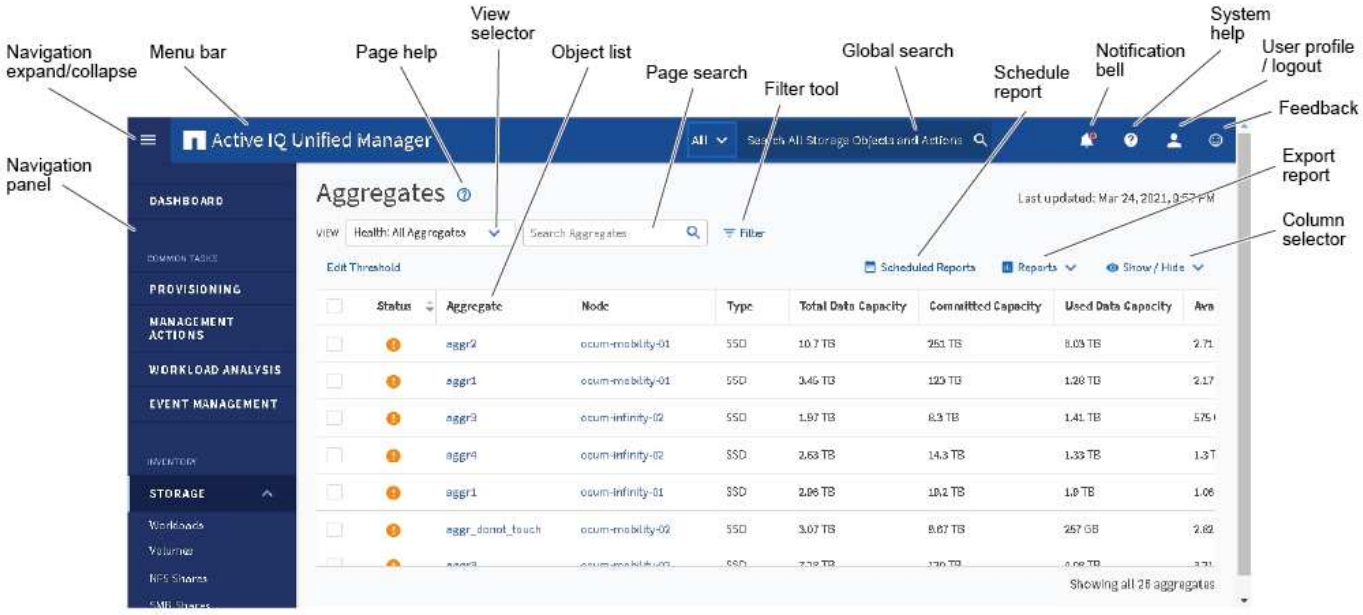
您可以選擇偏好的檢視，並根據需要使用行動按鈕。您的畫面組態會儲存在工作區中，以便在啟動 Unified Manager 時可以使用所有需要的功能。但是，當您從一個檢視導覽到另一個檢視，然後再返回時，檢視可能不再相同。

Active IQ Unified Manager 中的典型視窗佈局

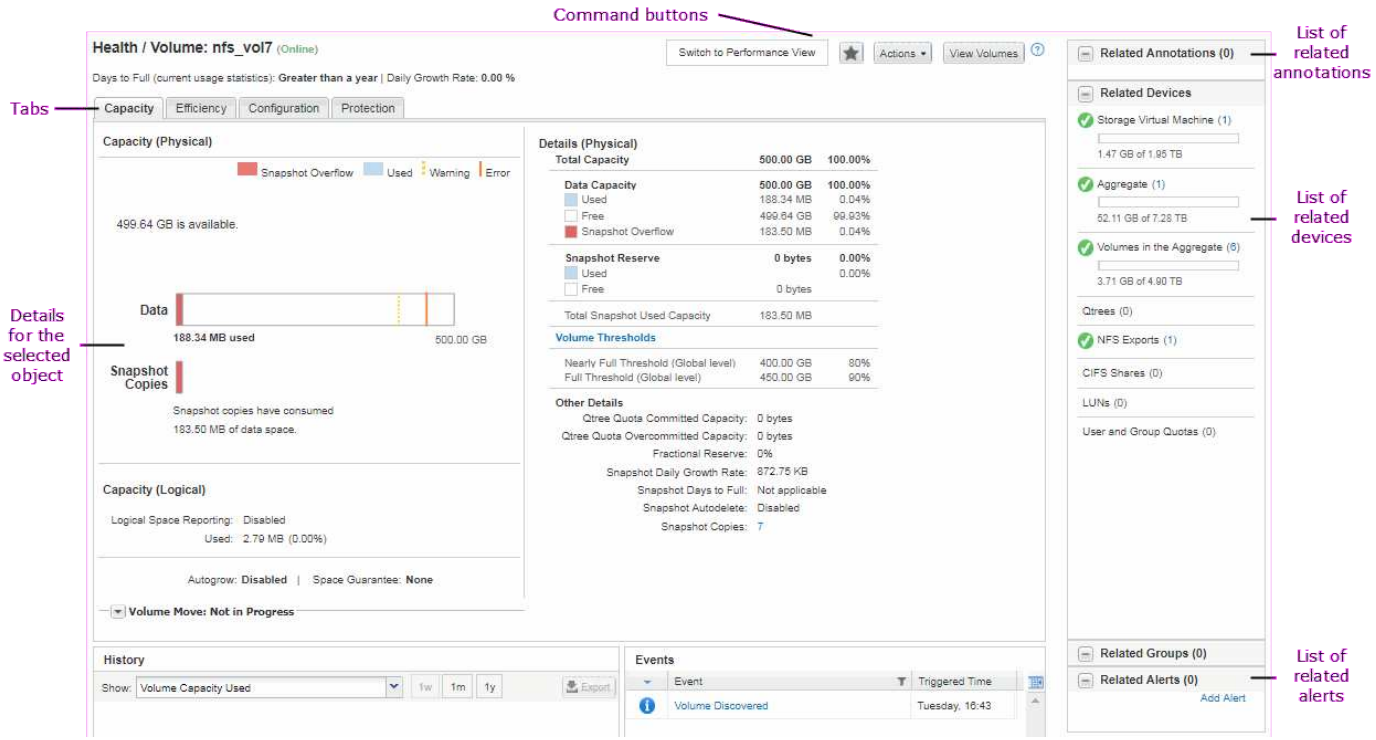
了解典型的視窗佈局有助於您有效率地瀏覽和使用 Active IQ Unified Manager。大多數 Unified Manager 視窗都類似於以下兩種通用佈局之一：物件清單或詳細資訊。建議的顯示設定至少為 1280 x 1024 像素。

並非每個視窗都包含以下圖示中的所有元素。

物件清單視窗佈局



物件詳細資料視窗版面配置



在 **Active IQ Unified Manager** 中自訂視窗佈局

Active IQ Unified Manager 可讓您自訂儲存設備和網路物件頁面上資訊的版面配置。透過自訂視窗，您可以控制可供檢視的資料以及資料的顯示方式。

- 排序

  您可以按一下欄位標題來變更欄位項目的排序順序。當您按一下欄位標題時，該欄位會出現排序箭頭（ 和 ）。

- 過濾

  您可以點選篩選器圖示（ ）來套用篩選器，自訂儲存設備和網路物件頁面上的資訊顯示，以便僅顯示符合指定條件的項目。您可以在「篩選器」窗格中套用篩選器。

  「篩選器」窗格可讓您根據所選選項篩選大多數欄位。例如，在「運作狀況：所有 Volume」檢視中，您可以透過在「狀態」下選擇適當的篩選選項，使用「篩選器」窗格顯示所有處於離線的 Volume。

  任何清單中與容量相關的欄始終以適當的單位顯示容量資料，並四捨五入到小數點後兩位。篩選容量欄時也適用此規則。例如，如果您在「健全狀況：所有彙總」檢視的「總資料容量」欄中使用篩選器篩選大於 20.45 GB 的資料，則實際容量 20.454 GB 將顯示為 20.45 GB。同樣，如果您篩選小於 20.45 GB 的資料，則實際容量 20.449 GB 將顯示為 20.45 GB。

  如果在「運作狀況：所有彙總」檢視的「可用資料 %」欄中使用篩選器篩選大於 20.45% 的資料，則實際容量 20.454% 將顯示為 20.45%。同樣地，如果篩選小於 20.45% 的資料，則實際容量 20.449% 將顯示為 20.45%。

- 隱藏或顯示欄

  您可以點擊欄顯示圖示（顯示/隱藏）來選擇要顯示的欄。選擇好適當的欄後，您可以使用滑鼠拖曳來重新排

列它們的順序。

- 搜尋中

  您可以使用搜尋框搜尋特定物件屬性，以協助縮小庫存頁面中的項目清單。例如，您可以輸入 "cloud" 以縮小 Volume 庫存頁面中的 Volume 清單，查看所有包含 "cloud" 一詞的 Volume。

- 匯出資料

  您可以按一下 **Reports** 按鈕（或 **Export** 按鈕）將資料匯出至逗號分隔值 `(.csv)`檔案、 `(.pdf)`文件或 Microsoft Excel `(.xlsx)`檔案，並使用匯出的資料來建立報表。

使用 **Active IQ Unified Manager** 說明

說明文件包含了 Active IQ Unified Manager 所有功能的相關資訊。您可以使用目錄、索引或搜尋工具來尋找有關各項功能及其使用方法的資訊。

從 Unified Manager 使用者介面的每個索引標籤和功能表列皆可取得協助。

說明中的搜尋工具不支援部分字詞搜尋。

- 若要了解特定欄位或參數，請點選。
- 若要檢視所有說明內容，請按一下功能表列中的 > **Help/Documentation**。

  您可以透過展開導覽窗格中目錄的任何部分來尋找更詳細的資訊。

- 若要搜尋說明內容，請按一下導覽窗格中的 **Search** 索引標籤，鍵入您要尋找的單字或詞組，然後按一下 **Go!**
- 若要列印說明主題，請按一下印表機圖示。

在 **Active IQ Unified Manager** 中收藏您最愛的說明主題

在「說明我的最愛」索引標籤中，您可以將常用的說明主題加入書籤。說明書籤可讓您快速存取最愛的主題。

步驟

1. 導覽至您想要新增為我的最愛的說明主題。
2. 按一下 我的最愛，然後按一下 新增。

在 **Active IQ Unified Manager** 中搜尋儲存設備物件

若要快速存取特定物件，您可以使用功能表列頂部的 搜尋所有儲存設備物件 欄位。這種跨所有物件的全域搜尋方法可讓您依類型快速尋找特定物件。搜尋結果會依儲存設備物件類型排序，您可以使用下拉式功能表進一步依物件篩選。

開始之前

- 您必須擁有下列其中一個角色才能執行此工作：操作員、應用程式系統管理員或儲存設備系統管理員。

- 有效的搜尋詞必須至少包含三個字元。

使用下拉式選單值「全部」時，全域搜尋結果將顯示所有物件類別中找到的結果總數，每個物件類別最多顯示 25 個搜尋結果。您可以從下拉式選單中選擇特定物件類型，以在特定物件類型內縮小搜尋範圍。在這種情況下，傳回的清單不限於前 25 個物件。

您可以搜尋的物件類型包括：

- 叢集
- 節點
- 儲存 VM
- Aggregate
- 磁碟區
- Qtree
- SMB 共用
- NFS 共用
- 使用者或群組配額
- LUN
- NVMe 命名空間
- 啟動器群組
- 啟動器
- 一致性群組

輸入工作負載名稱，即可傳回對應 Volume 或 LUN 類別下的工作負載清單。

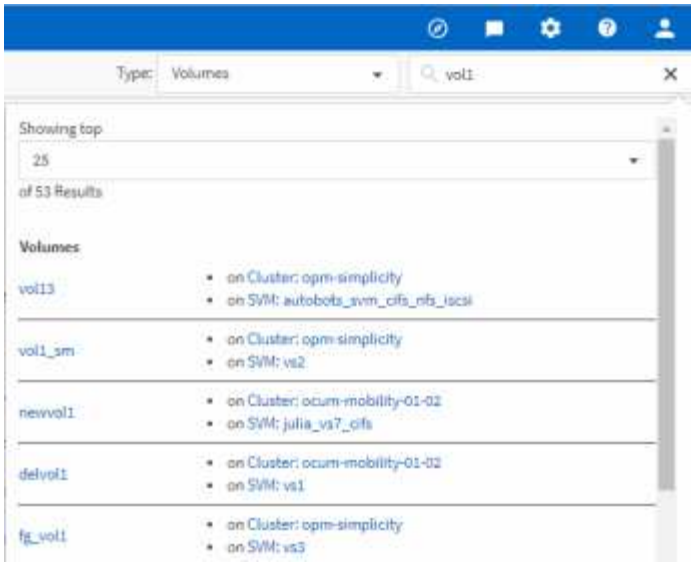
您可以點選搜尋結果中的任何物件，導覽至該物件的健全狀況詳細資料頁面。如果某個物件沒有直接的健全狀況頁面，則會顯示父物件的健全狀況頁面。例如，搜尋特定 LUN 時，會顯示該 LUN 所在的 SVM 詳細資料頁面。

連接埠和 LIF 無法在全域搜尋欄中搜尋。

步驟

1. 從選單中選擇物件類型，以將搜尋結果縮小到僅包含單一物件類型。
2. 在 搜尋所有儲存設備物件 欄位中，輸入物件名稱至少三個字元。

   在此範例中，下拉方塊已選擇「Volume」物件類型。在 搜尋所有儲存設備物件 欄位中輸入 "vol1" 將顯示名稱包含這些字元的所有 Volume 清單。



在 **Active IQ Unified Manager** 中將儲存設備資料匯出為報告

您可以將儲存設備資料匯出為多種輸出格式，然後使用匯出的資料產生報告。例如，如果有 10 個尚未解決的關鍵事件，您可以從「事件管理」清單頁面匯出資料以建立報告，然後將報告傳送給管理員，由他們解決這些問題。

您可以從 儲存設備 和 網路 清單頁面將資料匯出至 `.csv` 檔案、 `.xlsx` 檔案或 `.pdf` 文件，並使用匯出的資料建立報告。產品中還有其他位置只能產生 `.csv` 或 `.pdf` 檔案。

步驟

1. 執行下列其中一項動作：

如果您想匯出.....	這樣做.....
儲存物件清單詳細資料	從左側導覽功能表中按一下 儲存設備 或 網路，然後選擇儲存設備物件。選擇系統提供的其中一個檢視，或您建立的任何自訂檢視。
QoS 策略群組詳細資料	從左側導覽功能表中按一下 儲存設備 > **QoS** 原則群組。
儲存容量與保護歷史記錄詳細資料	按一下 儲存設備 > 彙總 或 儲存設備 > **Volume**，然後選取單一彙總或 Volume。
事件詳細資料	從左側導覽選單中點選 事件管理。
儲存物件效能排名前 10 的詳細資料	按一下 儲存設備 > 叢集 > 效能：所有叢集，然後選擇一個叢集，並選擇 效能最佳 標籤。接下來，選擇一個儲存設備物件和效能計數器。

2. 點選 報告 按鈕（或在某些使用者介面頁面中的 匯出 按鈕）。
3. 按一下 下載 **CSV**、下載 **PDF** 或 下載 **Excel** 以確認匯出要求。

   從「表現最佳」索引標籤中，您可以選擇下載您正在檢視的單一叢集或資料中心內所有叢集的統計資料報告。

檔案已下載。

4. 請使用相應的應用程式開啟檔案。

相關資訊

"健全狀況/叢集清單頁面"

"排程報告"

在 **Active IQ Unified Manager** 中篩選庫存頁面內容

您可以在 Unified Manager 中篩選庫存頁面資料，以便根據特定條件快速找到資料。您可以使用篩選功能縮小 Unified Manager 頁面的內容範圍，僅顯示您感興趣的結果。這提供了一種非常有效率的方法，可以只顯示您感興趣的資料。

使用 篩選 根據您的喜好自訂網格檢視。可用的篩選選項取決於網格中顯示的物件類型。如果目前套用了篩選器，則已套用的篩選器數量會顯示在「篩選」按鈕的右側。

支援三種類型的篩選參數。

參數	驗證
字串（文字）	運算子包括 包含、以.....開頭、以.....結尾*和 *不包含。
數字	營運者包括 大於、小於、在最後 和 介於。
列舉（文字）	營運者為 **is** 和 **is not**。

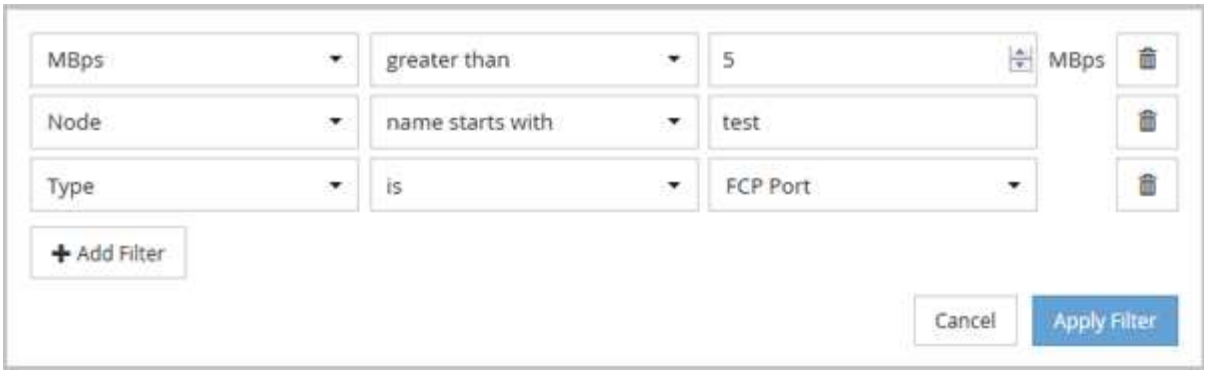
每個篩選器都需要填寫「欄」、「營運者」和「值」欄位；可用的篩選器反映了目前頁面上可篩選的欄。最多可以套用四個篩選器。篩選結果是根據組合的篩選參數。篩選結果適用於篩選搜尋範圍內的所有頁面，而不僅是目前顯示的頁面。

您可以使用「篩選」面板新增篩選條件。

1. 在頁面頂部，點選 篩選 按鈕。此時將顯示篩選面板。
2. 點擊左側下拉清單並選擇一個物件；例如，叢集 或效能計數器。
3. 按一下中間的下拉式清單，然後選擇您要使用的營運者。
4. 在最後一個清單中，選擇或輸入一個值以完成該物件的篩選。
5. 若要新增另一個篩選條件，請點選 **+**新增篩選條件。此時會顯示額外的篩選條件欄位。請依照前面步驟中所述的程序完成此篩選條件。請注意，新增第四個篩選條件後，**+**新增篩選條件 按鈕將不再顯示。
6. 按一下 **Apply Filter**。篩選選項會套用至網格，且篩選器數量會顯示在 Filter 按鈕右側。
7. 使用篩選面板，按一下要移除的篩選器右側的垃圾桶圖示，即可移除個別篩選器。
8. 若要移除所有篩選條件，請按一下篩選面板底部的 重設。

過濾範例

圖中顯示包含三個篩選器的篩選面板。當篩選器數量少於四個（最大值）時，會顯示 **+Add Filter** 按鈕。



點擊 套用篩選器 後，篩選面板會關閉，套用您的篩選器，並顯示已套用的篩選器數量（ 3 ）。

從 **Active IQ Unified Manager** 的通知鈴檢視作用中事件

選單列中的通知鈴鐺（）提供了一種快速檢視 Unified Manager 正在追蹤的最重要作用中事件的方法。

作用中事件清單提供了一種方法，可查看所有叢集上關鍵、錯誤、警告及升級事件的總數。此清單包含過去 7 天的事件，且不包含資訊事件。您可以按一下連結來顯示您最感興趣的事件清單。

請注意，當叢集無法連線時， Unified Manager 會在此頁面顯示此資訊。您可以點擊 **Details** 按鈕檢視無法連線叢集的詳細資訊。此行動將開啟「事件詳細資料」頁面。此頁面也會顯示規模監控問題，例如管理工作站上的空間或 RAM 不足。

步驟

1. 從功能表列中，按一下。
2. 若要檢視任何作用中事件的詳細資料，請按一下事件文字連結，例如 "2 容量" 或 "4 效能"。

透過儀表板監控和管理叢集

在 **Active IQ Unified Manager** 的儀表板中監控和管理叢集

儀表板提供您所監控的 ONTAP 系統目前健全狀況的累積概覽資訊。儀表板提供 “面板”，使您能夠評估所監控叢集的整體容量、效能和安全性健全狀況。

此外，某些 ONTAP 問題可以直接透過 Unified Manager 使用者介面進行修復，而無需使用 ONTAP System Manager 或 ONTAP CLI。

在儀表板頂部，您可以選擇面板顯示所有受監控叢集的資訊，還是顯示單一叢集的資訊。您可以先檢視所有叢集的狀態，然後在需要檢視詳細資訊時，再深入檢視單一叢集。

根據您的組態，以下列出的某些面板可能不會顯示在頁面上。

面板	說明
管理行動	當 Unified Manager 能夠診斷並判斷出問題的單一解決方案時，這些解決方案會顯示在此面板中，並提供 **Fix It** 按鈕。
容量	顯示本地分層和雲端分層的總容量和已使用容量，以及本地容量達到上限所需的天數。
效能容量	顯示每個叢集的效能容量值以及效能容量達到上限所需的天數。
工作負載 IOPS	顯示目前在特定 IOPS 範圍內運作的工作負載總數。
工作負載效能	顯示指派給每個已定義效能服務等級的符合要求和不符合要求的工作負載總數。
安全性	顯示符合法規或不符合法規的叢集數量、符合法規或不符合法規的 SVM 數量，以及已加密或未加密的 Volume 數量。
保護	顯示受 SVM-DR 關係保護的 Storage VM 數量、受 SnapMirror 關係保護的 Volume 數量、受 Snapshot 快照技術保護的 Volume 數量，以及受 MetroCluster 保護的叢集數量。
使用概述	顯示依最高 IOPS、最高處理量（MBps）或最高已用實體容量排序的叢集。

了解 **Active IQ Unified Manager** 儀表板頁面

儀表板頁面包含多個「面板」，用於顯示您正在監控的叢集的高階容量、效能和安全性健全狀況。此頁面還提供一個「管理操作」面板，其中列出了 Unified Manager 可以執行的修復措施，以解決某些事件。

大多數面板還會顯示該類別中的作用中事件數量，以及過去 24 小時內新增的事件數量。這些資訊有助於您決定可能需要進一步分析哪些叢集以解決事件。按一下事件即可顯示熱門事件，並提供連結至事件管理清單頁面，該頁面已篩選為顯示該類別中的作用中事件。

在儀表板頂部，您可以選擇面板顯示所有受監控叢集的資訊（「所有叢集」）還是單一叢集的資訊。您可以先檢視所有叢集的狀態，然後在需要檢視詳細資訊時，再深入檢視單一叢集。

根據您的組態，以下列出的部分面板會顯示在儀表板上。

管理操作面板

Unified Manager 可以徹底診斷某些問題並提供單一解決方案。如有解決方案，則會在此面板中顯示，並帶有「修復此問題」或「全部修復」按鈕。您可以立即透過 Unified Manager 修復這些問題，而無需使用 ONTAP System Manager 或 ONTAP CLI。若要查看所有問題，請按一下「查看 "直接從 Unified Manager 修復 ONTAP 問題" 」以取得更多資訊。

容量面板

在檢視所有叢集時，此面板會顯示每個叢集的實體已使用容量（套用儲存效率節省後）和實體可用容量（不包括潛力儲存效率節省）、磁碟預計滿載的天數，以及根據已設定的 ONTAP 儲存效率設定的資料減量比率（不包括

Snapshot 快照技術複本）。它也會列出任何已設定雲端分層的已使用容量。按一下長條圖會將您帶往該叢集的彙總庫存頁面。按一下「滿載天數」文字會顯示一則訊息，指出剩餘容量天數最少的彙總；按一下彙總名稱以查看更多詳細資料。

檢視單一叢集時，此面板會顯示資料彙總的實體已使用容量和實體可用容量，這些資料彙總會依本機分層上的各個磁碟類型以及雲端分層進行排序。按一下磁碟類型的長條圖，即可進入使用該磁碟類型之 Volume 的 Volumes 清單頁面。

效能容量面板

檢視所有叢集時，此面板會顯示每個叢集的效能容量值（過去 1 小時的平均值）以及效能容量達到上限所需的天數（基於每日成長率）。點擊長條圖即可進入該叢集的節點清單頁面。請注意，節點清單頁面顯示的是過去 72 小時的平均效能容量。點擊「Days To Full」文字會顯示一則訊息，其中會指出剩餘效能容量天數最少的節點；點擊節點名稱可查看更多詳細資訊。

在檢視單一叢集時，此面板顯示叢集效能容量使用百分比、總 IOPS 和總處理量 (MB/s) 值，以及預計這三個計量分別達到其上限所需的天數。

工作負載 **IOPS** 面板

檢視單一叢集時，此面板會顯示目前在特定 IOPS 範圍內執行的工作負載總數，並在您將游標停留在圖表上時，指出每種磁碟類型的數量。

工作負載效能面板

此面板顯示指派給每個效能服務層級 (PSL) 原則的符合要求和不符合要求的工作負載總數。它還顯示未指派 PSL 的工作負載數量。按一下長條圖，即可在「工作負載」頁面中查看指派給該原則的符合要求的工作負載。按一下長條圖後面的數字，即可查看指派給該原則的符合要求和不符合要求的工作負載。

安全性面板

「安全性」面板顯示所有叢集或單一叢集的高階安全性狀態，具體取決於您目前的檢視。此面板顯示：

- 過去 24 小時內收到的安全性事件清單。點擊事件即可在「事件詳情」頁面檢視詳細資訊
- 叢集安全性狀態（符合法規與不符合法規叢集的數量）
- 儲存設備 VM 安全性狀態（符合法規和不符合法規的儲存設備 VM 數量）
- Volume 加密狀態（已加密或未加密的 Volume 數量）
- Volume 反勒索軟體狀態（已啟用或已停用反勒索軟體的 Volume 數）

您可以點擊符合法規和不符合法規叢集、儲存 VM、加密和未加密 Volume，以及 Volume 反勒索軟體狀態的長條圖，進入對應的頁面，檢視已篩選叢集、儲存 VM 和 Volume 的安全性詳細資料。

合規性基於 "NetApp ONTAP 9 安全性強化指南"。按一下面板頂端的向右箭頭，即可在「安全性」頁面上檢視所有叢集的安全性詳細資訊。如需詳細資訊，請參閱"檢視叢集和 Storage VM 的詳細安全性狀態"。

資料保護面板

此面板顯示資料中心中單一或所有叢集的資料保護總結。它顯示 ONTAP 中過去 24 小時內觸發的資料保護事件總數、MetroCluster 事件總數，以及作用中事件數。點擊這些事件的連結即可進入事件詳細資料頁面。您可以點擊 **View All** 連結，在事件管理清單頁面中檢視所有作用中保護事件。此面板顯示：

- 叢集或資料中心內所有叢集中受 Snapshot 快照技術複本保護的 Volume 數量。
- 叢集中或資料中心內所有受 SnapMirror 關係保護之叢集中的 Volume 數量。對於 SnapMirror 關係，會考量來源叢集中的 Volume 數。
- 受 IP 或 FC 上的 MetroCluster 組態保護的資料中心內的叢集數量或所有叢集。
- 根據延遲狀態，具有 SnapMirror 恢復點目標 (RPO) 延遲的 Volume 關係數量。

您可以將滑鼠懸停以檢視各自的計數和圖例。您可以按一下面板頂端的右箭頭，在「資料保護」頁面上檢視單一或所有叢集的詳細資料。此外，您也可以按一下：

- 未受保護的 Volume 和受 Snapshot 複本保護的 Volume 的長條圖，可前往 Volume 頁面並檢視詳細資料。
- 若要查看受 MetroCluster 組態保護或未受保護的叢集長條圖，請前往「叢集」頁面並檢視詳細資訊。
- 所有關係的長條圖會導向至「關係」頁面，其中的詳細資料會根據來源叢集進行篩選。

如需詳細資訊，請參閱 "檢視 Volume 保護狀態"。

使用總覽面板

檢視所有叢集時，您可以選擇檢視依最高 IOPS、最高處理量（MB/s）或最高已使用實體容量排序的叢集。

在檢視單一叢集時，您可以選擇檢視依最高 IOPS、最高處理量（MB/s）或最高已使用邏輯容量排序的工作負載。

相關資訊

"使用 Unified Manager 自動修復功能解決問題"

"顯示有關效能事件的資訊"

"利用效能容量和可用 IOPS 資訊來管理效能"

"Volume / 健全狀況詳細資料頁面"

"效能事件分析和通知"

"事件嚴重性類型的描述"

"效能事件的來源"

"管理叢集安全性目標"

"從「效能叢集登陸頁面」監控叢集效能"

"使用效能清單頁面監控效能"

直接透過 **Unified Manager** 修復或管理 **ONTAP** 問題

直接從 **Active IQ Unified Manager** 管理 **ONTAP** 問題或功能

您可以直接透過 Unified Manager 使用者介面修復某些 ONTAP 問題或管理某些 ONTAP

功能，而無需使用 ONTAP System Manager 或 ONTAP CLI。「管理行動」選項可修正許多觸發 Unified Manager 事件的 ONTAP 問題。

您可以透過選取左側導覽窗格中的 **Management Actions** 選項，直接從 Management Actions 頁面修正問題。Management Actions 也可從儀表板上的 Management Actions 面板、事件詳細資料頁面，以及左側導覽功能表上的工作負載分析選取項目中取得。

Unified Manager 可以徹底診斷某些問題並提供單一解決方案。對於某些 ONTAP 功能（例如反勒索軟體監控），Unified Manager 會執行內部檢查並建議特定行動。如果解決方案可用，則會在「管理行動」中顯示，並帶有 **Fix It** 按鈕。按一下 **Fix It** 按鈕即可解決問題。您必須擁有應用程式管理員或儲存設備管理員角色。

Unified Manager 向叢集傳送 ONTAP 命令以執行要求的修復。修復完成後，該事件即會過時。

某些管理行動可讓您使用 全部修復 按鈕修復多個儲存設備物件上的相同問題。例如，可能有 5 個磁碟區出現「磁碟區空間已滿」事件，按一下「啟用 Volume 自動擴充」的 全部修復 管理行動即可解決此問題。只需按一下，即可修復 5 個磁碟區上的此問題。

如需可透過自動修復管理的 ONTAP 問題與功能相關資訊，請參閱"Unified Manager 可以解決哪些問題"。

了解 **Active IQ Unified Manager** 中的「修復問題」和「全部修復」按鈕選項

「管理行動」頁面提供 修復此問題 或 全部修復 按鈕，用於修復 Unified Manager 透過事件收到通知的問題。

我們建議您視需要點擊按鈕來解決問題。但是，如果您不確定是否要按照 Unified Manager 的建議解決問題，您可以執行下列行動：

您想要做什麼？	行動
請 Unified Manager 修復所有已識別物件上的問題。	按一下 全部修復 按鈕。
目前不要修復任何已識別物件的問題，並隱藏此管理行動，直到再次引發該事件。	點擊向下箭頭，然後點擊 全部取消。
僅修復部分已識別物件的問題。	點選管理行動的名稱以擴充清單，並顯示所有個別的 **Fix It** 行動。然後依照步驟修復或撤銷個別的管理行動。

您想要做什麼？	行動
請 Unified Manager 修復此問題。	按一下 修復 按鈕。
目前暫不修復此問題，並隱藏此管理行動，直到再次出現該事件。	按一下向下箭頭，然後按一下 關閉。
顯示此事件的詳細資料，以便您更了解問題。	• 按一下 **Fix It** 按鈕，並在產生的對話方塊中審查將套用的修復。 • 按一下向下箭頭，然後按一下 檢視事件詳細資料以顯示事件詳細資料頁面。 然後，如果您想修復此問題，請從這些結果頁面中的任一個按一下 **Fix It**。

您想要做什麼？	行動
顯示此儲存設備物件的詳細資料，以便您更清楚了解問題。	按一下儲存設備物件的名稱，即可在「效能資源管理器」或「運作狀況詳細資料」頁面中顯示詳細資料。

在某些情況下，修復程序會在接下來的 15 分鐘組態輪詢中生效。但在其他情況下，組態變更的驗證和事件的失效可能需要數小時之久。

若要查看已完成或正在進行的管理行動清單，請按一下篩選圖示並選擇 已完成 或 正在進行。

Fix All 作業會以循序方式執行，因此當您檢視 進行中 面板時，某些物件的狀態將顯示為 進行中，而其他物件的狀態將顯示為 已排程；這表示它們仍在等待實作。

檢視 **Active IQ Unified Manager** 中待修復的管理操作狀態

您可以在「管理行動」頁面中檢視您選擇要修正的所有管理行動狀態。在 Unified Manager 將 ONTAP 命令傳送至叢集之後，大多數的行動很快就會顯示為 **Completed**。不過，某些行動（例如移動 Volume）可能需要較長的時間。

管理行動頁面上有三個篩選器可用：

- 已完成 顯示已成功完成的管理行動和已失敗的行動。失敗 的行動會提供故障原因，以便您手動解決問題。
- 進行中 顯示正在實施的管理行動和計畫實施的管理行動。
- 建議 顯示目前所有受監控叢集作用中的所有管理行動。

步驟

1. 按一下左側導覽窗格上的 管理行動。或者，按一下 儀表板 上 管理行動 面板頂部的 ⋮ ，然後選取您要查看的檢視。

   顯示「管理行動」頁面。

2. 您可以按一下 描述 欄位中管理行動旁邊的插入符號圖示，查看有關問題的詳細資訊以及用於修復問題的命令。
3. 若要檢視任何 失敗 的行動，請在 已完成 檢視中依 狀態 欄排序。您也可以使用 篩選 工具來達到相同的目的。
4. 如果您想檢視有關失敗管理行動的更多資訊，或者如果您決定修復建議的管理行動，可以在點擊管理行動旁邊的箭頭圖示後，從展開的區域中點擊 檢視事件詳細資料。該頁面上提供 修復 按鈕。

了解 **Active IQ Unified Manager** 可以解決的 **ONTAP** 問題

透過使用 Active IQ Unified Manager 的自動修復功能，您可以選擇透過 Unified Manager 有效地解決某些 ONTAP 問題或管理某些 ONTAP 功能，例如反勒索軟體監控。

此表描述了您可以透過 Unified Manager Web UI 上的 **Fix It** 或 **Fix All** 按鈕直接管理的這些 ONTAP 問題或功能。

事件名稱及描述	管理行動	「修復」作業
Volume 空間已滿 該 Volume 的空間幾乎耗盡，且已超過容量已滿臨界值。此臨界值預設為 Volume 大小的 90%。	啟用 Volume 自動擴充	Unified Manager 判斷此 Volume 未設定 Volume 自動擴充，因此啟用此功能，以便 Volume 在需要時增加容量。
Inode 已滿 此 Volume 的 inode 已用完，無法接受任何新檔案。	增加 Volume 上的 inode 數量	將 Volume 上的 inode 數量增加 2%。
偵測到儲存層原則不相符 此 Volume 包含大量非作用中資料，目前分層原則設定為「僅快照」或「無」。	啟用自動雲端分層	由於 Volume 已位於 FabricPool 上，因此會將分層原則變更為 "auto"，以便將非作用中資料移至成本較低的雲端層。
偵測到儲存層不匹配 該 Volume 包含大量不活躍資料，但它並不位於雲端整合式的儲存層（FabricPool）。	更改 Volume 的儲存層	將 Volume 移至雲端整合式儲存層，並將分層原則設為 "auto"，以便將非作用中資料移至雲端層。
稽核日誌已停用 儲存設備虛擬機器未啟用稽核日誌	為儲存設備 VM 啟用稽核記錄	啟用儲存設備 VM 上的稽核記錄。 請注意，儲存設備 VM 必須已設定本機或遠端稽核日誌位置。
登入橫幅已停用 應啟用叢集登入橫幅，以明確存取限制，從而提高安全性。	為叢集設定登入橫幅	將叢集登入橫幅設定為 “存取僅限授權使用者”。
登入橫幅已停用 應啟用儲存設備虛擬機器的登入橫幅，以明確存取限制，從而提高安全性。	為儲存設備 VM 設定登入橫幅	將儲存設備虛擬機器登入橫幅設定為「僅限授權使用者存取」。
SSH 正在使用不安全的加密演算法 字尾為 "-cbc" 的密碼被視為不安全。	從叢集中移除不安全的加密演算法	從叢集中移除不安全的密碼套件，例如 aes192-cbc 和 aes128-cbc。
SSH 正在使用不安全的加密演算法 字尾為 "-cbc" 的密碼被視為不安全。	從儲存設備虛擬機器中移除不安全的加密演算法	從儲存設備虛擬機器中移除不安全的加密演算法，例如 aes192-cbc 和 aes128-cbc。
AutoSupport HTTPS 傳輸已停用 用於向技術支援傳送 AutoSupport 訊息的傳輸協定應該加密。	將 HTTPS 設定為 AutoSupport 訊息的傳輸協定	將 HTTPS 設定為叢集上 AutoSupport 訊息的傳輸協定。

事件名稱及描述	管理行動	「修復」作業
叢集負載不平衡閾值已違反 表示叢集中各節點間的負載不平衡。當節點間效能容量使用率差異超過 30% 時，就會產生此事件。	平衡叢集工作負載	Unified Manager 會辨識出要從一個節點移動到另一個節點的最佳 Volume，以減少不平衡，然後移動該 Volume。
叢集容量不平衡閾值已突破 表示叢集中各彙總的容量分配不均。當各彙總間的已使用容量差異超過 70% 時，會產生此事件。	平衡叢集容量	Unified Manager 會辨識出要從一個彙總移動到另一個彙總的最佳 Volume，以減少不平衡，然後移動該 Volume。
效能容量使用率已超過臨界值 表示如果不降低一個或多個高度作用中工作負載的使用率，節點上的負載可能會過度使用。當已使用的節點效能容量值超過 100% 且持續超過 12 小時時，會產生此事件。	限制節點上的高負載	Unified Manager 會辨識 IOPS 最高的 Volume，並套用 QoS 原則，利用歷史預期和峰值 IOPS 層級來降低節點上的負載。
超出動態事件警告臨界值 表示由於某些工作負載的負載異常高，該節點已處於過載狀態。	減少節點過載	Unified Manager 會辨識 IOPS 最高的 Volume，並套用 QoS 原則，利用歷史預期和峰值 IOPS 層級來降低節點上的負載。
無法接管 故障轉移目前已停用，因此在停電或重新開機期間，將無法存取節點的資源，直到節點再次可用為止。	啟用節點故障轉移	Unified Manager 會傳送適當的命令，以在叢集中的所有節點上啟用容錯移轉。
選項 Cf.takeover.on_panic 已設定為關閉 nodeshell 選項 "cf.takeover.on_panic" 設定為 **off**，這可能會導致 HA 設定的系統發生問題。	發生異常當機時啟用接管	Unified Manager 向叢集傳送適當的命令，將此設定變更為 開啟。
停用 nodeshell 選項 snapmirror.enable 舊的 nodeshell 選項「snapmirror.enable」設定為 **on**，這可能會導致升級到 ONTAP 9.3 或更高版本後開機時出現問題。	將 snapmirror.enable 選項設定為關閉	Unified Manager 向叢集傳送適當的命令，將此設定變更為 關閉。
已啟用 Telnet 指出潛力的安全性問題，因為 Telnet 不安全，並且以未加密的方式傳遞資料。	停用 Telnet	Unified Manager 向叢集傳送適當的命令以停用 Telnet。

事件名稱及描述	管理行動	「修復」作業
設定儲存設備 VM 反勒索軟體學習 定期檢查具有反勒索軟體監控授權的叢集。驗證儲存設備虛擬機器在此類叢集中是否僅支援 NFS 或 SMB Volume。	將儲存設備虛擬機器置於 `learning` 反勒索軟體監控模式	Unified Manager 透過叢集管理將儲存設備 VM 的反勒索軟體監控設定為 `learning`狀態。儲存設備 VM 上所有新建立的 Volume 的反勒索軟體監控會自動移至學習模式。透過此能力開發， ONTAP 可以學習 Volume 上的活動模式，並偵測潛力惡意攻擊所導致的異常情況。
設定 Volume 反勒索軟體學習 定期檢查具有反勒索軟體監控授權的叢集。驗證此類叢集中的 Volume 是否僅支援 NFS 或 SMB 服務。	將 Volume 置於 `learning`反勒索軟體監控模式	Unified Manager 透過叢集管理將 Volume 的反勒索軟體監控設定為 `learning`狀態。透過此能力開發， ONTAP 可以了解 Volume 上的活動模式，並偵測由潛力惡意攻擊引起的異常情況。
啟用 Volume 反勒索軟體 定期檢查具有反勒索軟體監控授權的叢集。偵測 Volume 是否處於反勒索軟體監控的 `learning`模式超過 45 天，並確定將其置於作用中模式的潛在客戶。	將 Volume 置於 `active`反勒索軟體監控模式	Unified Manager 透過叢集管理將 Volume 上的反勒索軟體監控設定為 `active`。透過此能力開發 ，ONTAP 可以了解 Volume 上的活動模式，偵測因潛力惡意攻擊所造成的異常情況，並建立警報以採取資料保護行動。
停用 Volume 反勒索軟體 定期檢查具有反勒索軟體監控授權的叢集。在 Volume 進行作用中反勒索軟體監控期間，偵測重複通知（例如，在 30 天內傳回多個潛力勒索軟體攻擊的警告）。	停用 Volume 上的反勒索軟體監控	Unified Manager 透過叢集管理停用 Volume 上的反勒索軟體監控。

在 **Active IQ Unified Manager** 中使用指令碼覆寫管理動作

您可以建立自訂指令碼並將其與警報關聯，以便針對特定事件採取特定行動，而不選擇「管理行動」頁面或 Unified Manager 儀表板上提供的預設管理行動。

如果您想要針對特定事件類型採取特定行動，並選擇不將其作為 Unified Manager 提供的管理行動功能的一部分來修正，您可以為該特定行動設定自訂指令碼。然後，您可以將該指令碼與該事件類型的警報建立關聯，並個別處理此類事件。在這種情況下，管理行動頁面或 Unified Manager 儀表板上不會為該特定事件類型產生管理行動。

管理叢集

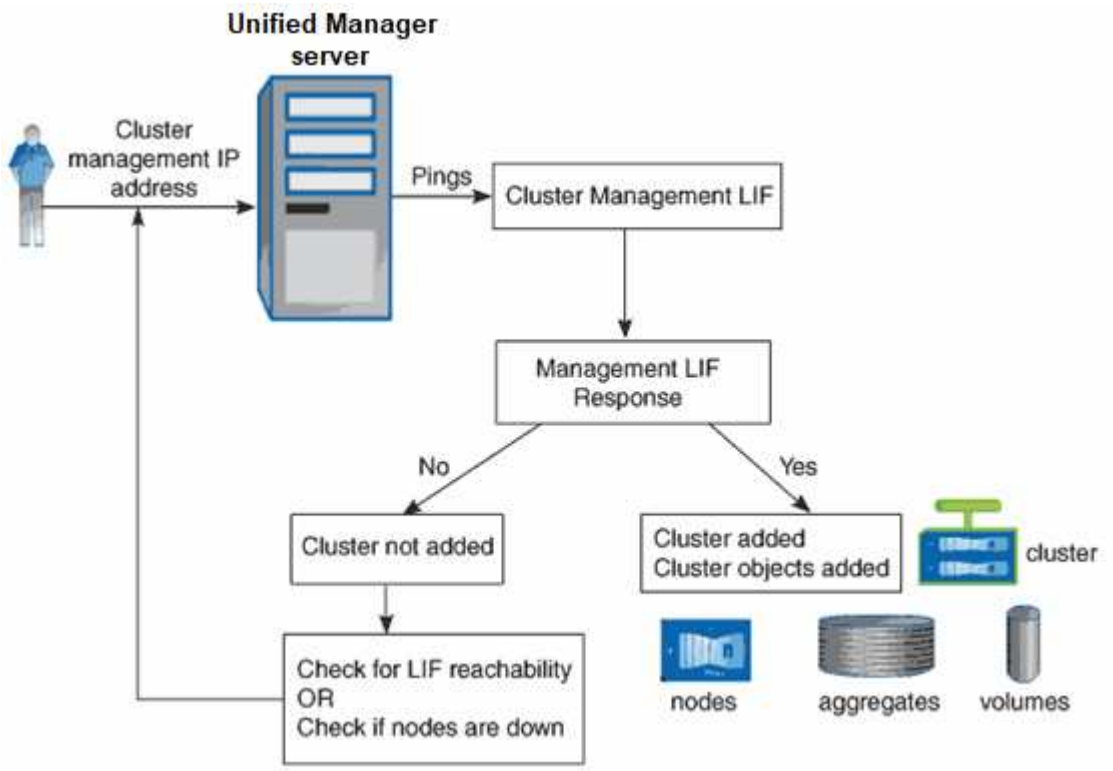
了解 **Active IQ Unified Manager** 中的叢集探索過程如何運作

將叢集新增至 Unified Manager 後，伺服器會探索叢集物件並將其新增至其資料庫。了解探索程序的運作方式，有助於您管理組織的叢集及其物件。

用於收集叢集組態資訊的監控間隔為 15 分鐘。例如，新增叢集後，需要 15 分鐘才能在 Unified Manager UI 中顯示叢集物件。對叢集進行變更時，此時間範圍同樣適用。例如，如果您在叢集中的 SVM 中新增兩個新磁碟區

，則會在下一個輪詢間隔後（最長可能需要 15 分鐘）在 UI 中看到這些新物件。

下列映像說明了探索過程：



在發現新叢集的所有物件後，Unified Manager 會開始收集過去 15 天的歷史效能資料。這些統計資料是透過資料連續性收集功能收集的。此功能可在叢集新增後立即提供超過兩週的效能資訊。資料連續性收集週期完成後，預設情況下，系統會每五分鐘收集即時叢集效能資料。

由於收集 15 天的效能資料會佔用大量 CPU 資源，建議您錯開新增叢集的時間，以免資料連續性收集輪詢同時在太多叢集上運作。

檢視 **Active IQ Unified Manager** 監控的叢集清單

您可以使用「叢集設定」頁面檢視您的叢集清單。您可以檢視叢集的詳細資料，例如其名稱或 IP 位址和通訊狀態。

開始之前

您必須擁有操作員、應用程式管理員或儲存管理員角色。

步驟

1. 在左側導覽窗格中，按一下 儲存管理 > 叢集設定。

   此處顯示由 Unified Manager 代管的儲存環境中所有的叢集。叢集清單會依收集狀態嚴重性層級欄進行排序。您可以按一下欄標題，依不同的欄對叢集進行排序。

將叢集新增至 **Active IQ Unified Manager**

您可以將叢集新增至 Active IQ Unified Manager 中，以便監控該叢集。這包括取得叢集資訊，例如叢集的健全狀況、容量、效能和組態，以便您找出並解決可能發生的任何問題。

開始之前

- 您必須擁有應用程式管理員角色或儲存設備管理員角色。
- 您必須具備以下資訊：
  - Unified Manager 支援內部部署 ONTAP 叢集、ONTAP Select 和 Cloud Volumes ONTAP。
  - 您必須擁有叢集的主機名稱或叢集管理 IP 位址（IPv4 或 IPv6）。

    使用主機名稱時，它必須解析為叢集管理 LIF 的叢集管理 IP 位址。如果使用節點管理 LIF，則操作會失敗。
  - 您必須擁有使用者名稱和密碼才能存取叢集。

    此帳戶必須具有 *admin* 角色，且應用程式存取設定為 *ontapi*、*amqp*、*console* 和 *http*。
  - 若要使用 HTTPS 協定連接到叢集，您必須知道連接埠號碼（通常為連接埠 443）。
  - 叢集必須執行 ONTAP 版本 9.9 或更高版本的軟體。
  - Unified Manager 伺服器上必須有足夠的空間。當已消耗超過 90% 的空間時，您將無法將叢集新增至伺服器。
  - 您擁有所需的憑證：

    SSL (HTTPS) 憑證：此憑證歸 Unified Manager 所有。全新安裝 Unified Manager 時會產生預設的自簽 SSL (HTTPS) 憑證。NetApp 建議您將其升級為 CA 簽署憑證以提高安全性。如果伺服器憑證過期，您應該重新產生憑證並重新啟動 Unified Manager，以便服務套用新憑證。如需重新產生 SSL 憑證的詳細資訊，請參閱 "產生 HTTPS 安全性憑證"。

    EMS 憑證：此憑證歸 Unified Manager 所有。它用於對從 ONTAP 接收的 EMS 通知進行驗證。

    雙向 **TLS** 通訊憑證：用於 Unified Manager 和 ONTAP 之間的雙向 TLS 通訊。基於憑證的驗證是否針對叢集啟用，取決於 ONTAP 版本。如果叢集執行的 ONTAP 版本低於 9.5，則不會啟用基於憑證的驗證。

    如果您正在更新舊版的 Unified Manager，則叢集不會自動啟用以憑證為基礎的驗證。不過，您可以透過修改並儲存叢集詳細資料來啟用它。如果憑證過期，您應該重新產生憑證以納入新憑證。如需檢視與重新產生憑證的詳細資訊，請參閱 "編輯叢集"。

    - 您可以從 Web UI 新增叢集，並且會自動啟用基於憑證的驗證。
    - 您可以透過 Unified Manager CLI 新增叢集，預設未啟用基於憑證的驗證。如果您使用 Unified Manager CLI 新增叢集，則需要使用 Unified Manager UI 編輯該叢集。您可以查看 "支援的 Unified Manager CLI 命令" 了解如何使用 Unified Manager CLI 新增叢集。

    ⓘ
    - 如果叢集啟用了基於憑證的驗證，且您從一部伺服器備份 Unified Manager 並還原到另一部主機名稱或 IP 位址已變更的 Unified Manager 伺服器，則叢集監控可能會失敗。為避免此故障，請編輯並儲存叢集詳細資料。如需編輯叢集詳細資料的詳細資訊，請參閱 "編輯叢集"。
    - 在叢集層級，Active IQ 介面為身分驗證方法「cert」新增了兩個新的使用者群組項目。

+
叢集憑證：此憑證歸 ONTAP 所有。您無法使用已過期的憑證將叢集新增至 Unified Manager；如果憑證已過期，則應在新增叢集之前重新產生該憑證。如需憑證產生的相關資訊，請參閱知識庫（KB）文章 "如何在 System Manager 使用者介面中續約 ONTAP 自簽名憑證"。

- 單一 Unified Manager 執行個體可以支援特定數量的節點。如果您需要監控的環境節點數量超過支援的節點數量，則必須安裝額外的 Unified Manager 執行個體來監控部分叢集。若要檢視支援的節點數量列表，請參閱 "Unified Manager 最佳實務做法指南"。

步驟

1. 在左側導覽窗格中，按一下 儲存管理 > 叢集設定。
2. 在叢集設定頁面上，按一下 新增。
3. 在「新增叢集」對話方塊中，視需要指定值，然後按一下 提交。
4. 在「授權主機」對話方塊中，按一下 檢視憑證 以檢視有關叢集的憑證資訊。
5. 點選 **Yes** 。

   儲存叢集詳細資料後，您可以看到叢集的相互 TLS 通訊憑證。

   如果未啟用以憑證為基礎的驗證， Unified Manager 僅在最初新增叢集時檢查憑證。Unified Manager 不會針對每次對 ONTAP 的 API 呼叫檢查憑證。

在發現新叢集的所有物件後，Unified Manager 會開始收集過去 15 天的歷史效能資料。這些統計資料是透過資料連續性收集功能收集的。此功能可在叢集新增後立即提供超過兩週的效能資訊。資料連續性收集週期完成後，預設情況下，系統會每五分鐘收集即時叢集效能資料。

- 收集 15 天的效能資料會佔用大量 CPU 資源。NetApp 建議您錯開新增叢集的時間，以避免同時在過多叢集上執行資料連續性收集輪詢。此外，如果在資料連續性收集期間重新啟動 Unified Manager，收集工作將會停止，您將在效能圖表中看到缺少時間段的資料空白。
- 當您新增版本為 9.14.1 或更新版本的 ONTAP 叢集時，通訊會透過雲端代理程式功能進行。ONTAP 會自動建立具有唯讀權限的內部服務帳戶使用者（例如 clus-agent-xxxx）。如果刪除該 `clus-agent` 使用者，Unified Manager 會停止從這些叢集收集資料。

如果您收到無法新增叢集的錯誤訊息，請檢查是否有以下問題：

- 如果兩個系統上的時鐘未同步，且 Unified Manager HTTPS 憑證的生效日期晚於叢集上的日期，則必須使用 NTP 或類似服務確保時鐘同步。
- 如果叢集已達到 EMS 通知目標的最大數量，則無法新增 Unified Manager 位址。預設情況下，叢集上只能定義 20 個 EMS 通知目標。

相關資訊

"新增使用者"

"檢視叢集清單與詳細資料"

"安裝 CA 簽署並傳回的 HTTPS 憑證"

在 **Active IQ Unified Manager** 中編輯叢集設定

您可以使用「編輯叢集」對話方塊修改現有叢集的設定，例如主機名稱或 IP 位址、使用者名稱、密碼和連接埠。

開始之前

您必須擁有應用程式管理員角色或儲存設備管理員角色。

從 Unified Manager 9.7 開始，叢集只能使用 HTTPS 新增。

步驟

1. 在左側導覽窗格中，按一下 儲存管理 > 叢集設定。
2. 在 叢集設定 頁面上，選取您要編輯的叢集，然後按一下 編輯。
3. 在 **Edit Cluster** 對話方塊中，視需要修改值。+ 如果您已修改新增至 Unified Manager 的叢集詳細資料，則可根據 ONTAP 版本，檢視雙向 TLS 通訊的憑證詳細資料。如需有關 ONTAP 版本的詳細資訊，請參閱 "用於相互 TLS 通訊的憑證"。+ 您可以按一下 **Certificate Details** 來檢視憑證詳細資料。如果憑證已過期，請按一下 **Regenerate** 按鈕以納入新憑證。
4. 按一下 提交。
5. 在「授權主機」對話方塊中，按一下 檢視憑證 以檢視有關叢集的憑證資訊。
6. 點選 **Yes** 。

相關資訊

"新增使用者"

"檢視叢集清單與詳細資料"

從 **Active IQ Unified Manager** 中移除叢集

您可以使用「叢集設定」頁面從 Unified Manager 中移除叢集。例如，如果叢集探索失敗，或者當您想要退役儲存系統時，您可以移除叢集。

開始之前

您必須擁有應用程式管理員角色或儲存設備管理員角色。

此工作會將選取的叢集從 Unified Manager 中移除。叢集移除後，將不再受到監控。向已移除叢集註冊的 Unified Manager 執行個體，也會從該叢集中取消註冊。

刪除叢集也會從 Unified Manager 中刪除其所有儲存設備物件、歷史資料、儲存設備服務以及所有相關事件。這些變更將在下一個資料收集週期後反映在清單頁面和詳細資料頁面上。

必須先從 Unified Manager 中移除叢集，才能將其停用。如果嘗試移除叢集時叢集已離線或無法連線，Unified Manager 將無法與叢集通訊以移除應用程式記錄和已設定的事件管理系統（EMS）訂閱。這將導致移除程序失敗或在完成前無回應。

步驟

1. 在左側導覽窗格中，按一下 儲存管理 > 叢集設定。
2. 在叢集設定頁面上，選取您要移除的叢集，然後按一下 移除。
3. 在 移除資料來源 訊息對話方塊中，按一下 移除 以確認移除要求。

相關資訊

"新增使用者"

"檢視叢集清單與詳細資料"

在 **Active IQ Unified Manager** 中重新探索叢集

您可以從叢集設定頁面手動重新探索叢集，以便取得有關叢集健全狀況、監控狀態和效能狀態的最新資訊。

當您想要更新叢集（例如，當空間不足時增加彙總的大小），並且希望 Unified Manager 探索您所做的變更時，您可以手動重新探索叢集。

當 Unified Manager 與 OnCommand Workflow Automation (WFA) 配對時，配對會觸發重新取得 WFA 快取的資料。

步驟

1. 在左側導覽窗格中，按一下 儲存管理 > 叢集設定。
2. 在 叢集設定 頁面上，按一下 重新探索。

   Unified Manager 重新探索選定的叢集，並顯示最新的健全狀況和效能狀態。

相關資訊

"檢視叢集清單與詳細資料"

監控 **VMware** 虛擬化基礎架構

了解 **Active IQ Unified Manager** 如何監控 **VMware** 虛擬化基礎架構

Active IQ Unified Manager 可提供對虛擬化基礎架構中虛擬機器（VM）的可見度，並支援監控和疑難排解虛擬化環境中的儲存設備和效能問題。您可以使用此功能來確定儲存環境中的任何延遲問題，或當您的 vCenter Server 上有報告的效能事件時。

在 ONTAP 上部署的典型虛擬化基礎架構包含分佈在運算、網路與儲存設備層的各種元件。虛擬機器應用程式的任何效能延遲，都可能是由於各個元件在相應層級遇到的延遲共同造成的。此功能對於需要分析虛擬化環境中的效能問題，並了解問題發生在哪個元件的儲存設備與 vCenter Server 管理員和 IT 一般人員非常有用。

您現在可以從 VMware 區段的 vCenter 功能表存取 vCenter 伺服器。列出的每個虛擬機器的預覽檢視在拓撲檢視中都有 **VCENTER SERVER** 連結，可在新的瀏覽器中產品發表 vCenter 伺服器。您也可以使用 展開拓撲 按鈕來產品發表 vCenter 伺服器，然後按一下 在 **vCenter** 中檢視 按鈕，以檢視 vCenter 伺服器中的資料存放區。

Unified Manager 以拓撲檢視呈現虛擬化環境的底層子系統，以便確定運算節點、網路或儲存設備是否有延遲問

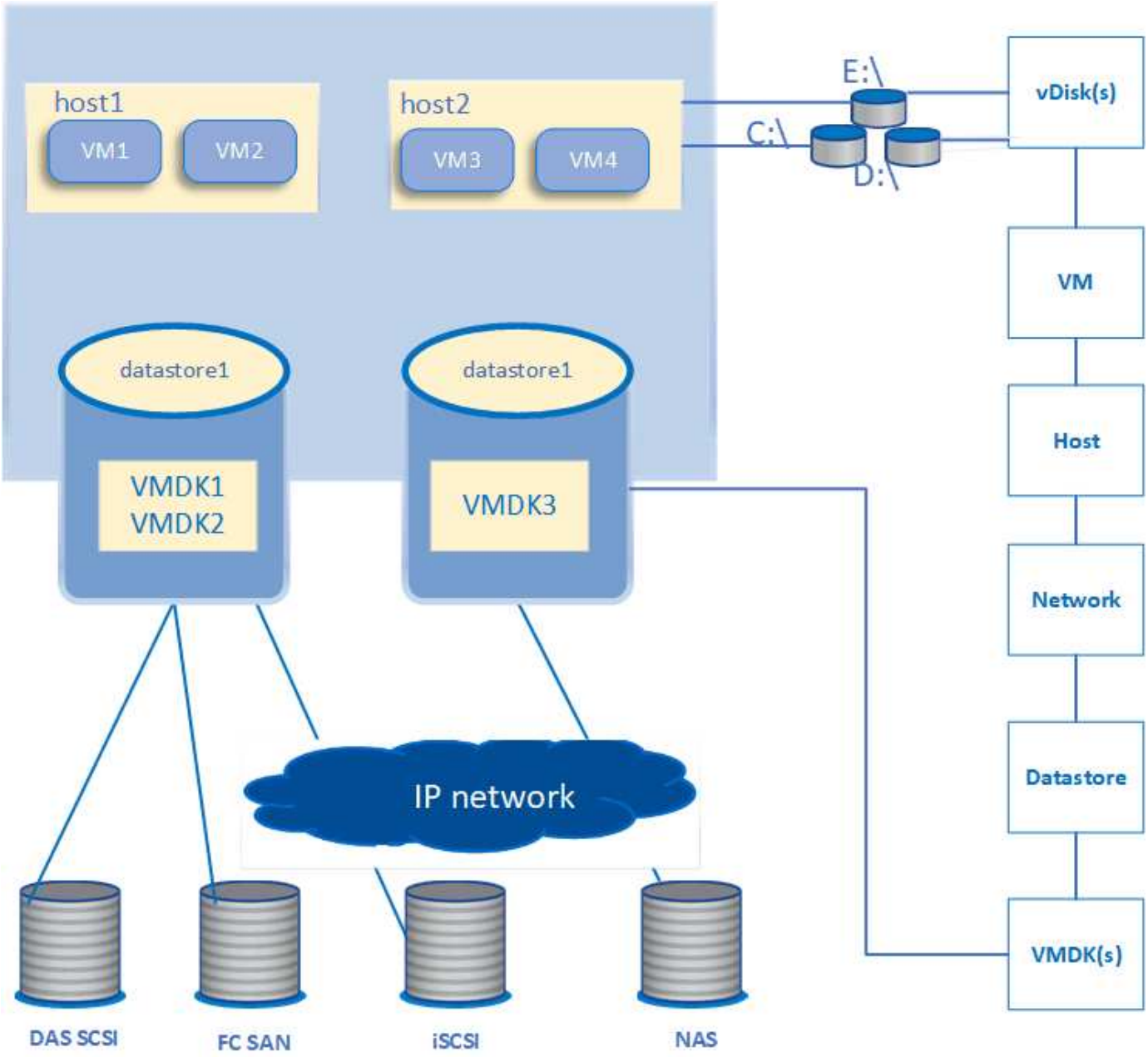
題。該檢視還會突顯導致效能延遲的特定物件，以便採取補救措施並解決根本問題。

部署在 ONTAP 儲存設備上的虛擬化基礎架構包含下列物件：

- vCenter Server：用於管理虛擬化環境中 VMware 虛擬機器、ESXi 主機及所有相關元件的集中式控制平台。如需有關 vCenter Server 的詳細資訊，請參閱 VMware 文件。
- 主機：執行 VMware 的虛擬化軟體 ESXi 並託管虛擬機器的實體或虛擬系統。
- 資料存放區：資料存放區是連接至 ESXi 主機的虛擬儲存設備物件。資料存放區是 ONTAP 的可管理的儲存設備實體，例如 LUN 或 Volume，用作虛擬機器檔案（例如記錄檔、指令碼、組態檔和虛擬磁碟）的儲存庫。它們透過 SAN 或 IP 網路連線連接至環境中的主機。對應至 vCenter Server 的 ONTAP 外部資料存放區不受支援，也不會顯示在 Unified Manager 上。
- VM：VMware 虛擬機器。
- 虛擬磁碟：屬於虛擬機器的資料儲存上的虛擬磁碟，其副檔名為 VMDK。來自虛擬磁碟的資料會儲存在對應的 VMDK 上。
- VMDK：資料存放區上的虛擬機器磁碟，為虛擬磁碟提供儲存空間。每個虛擬磁碟都有一個對應的 VMDK。

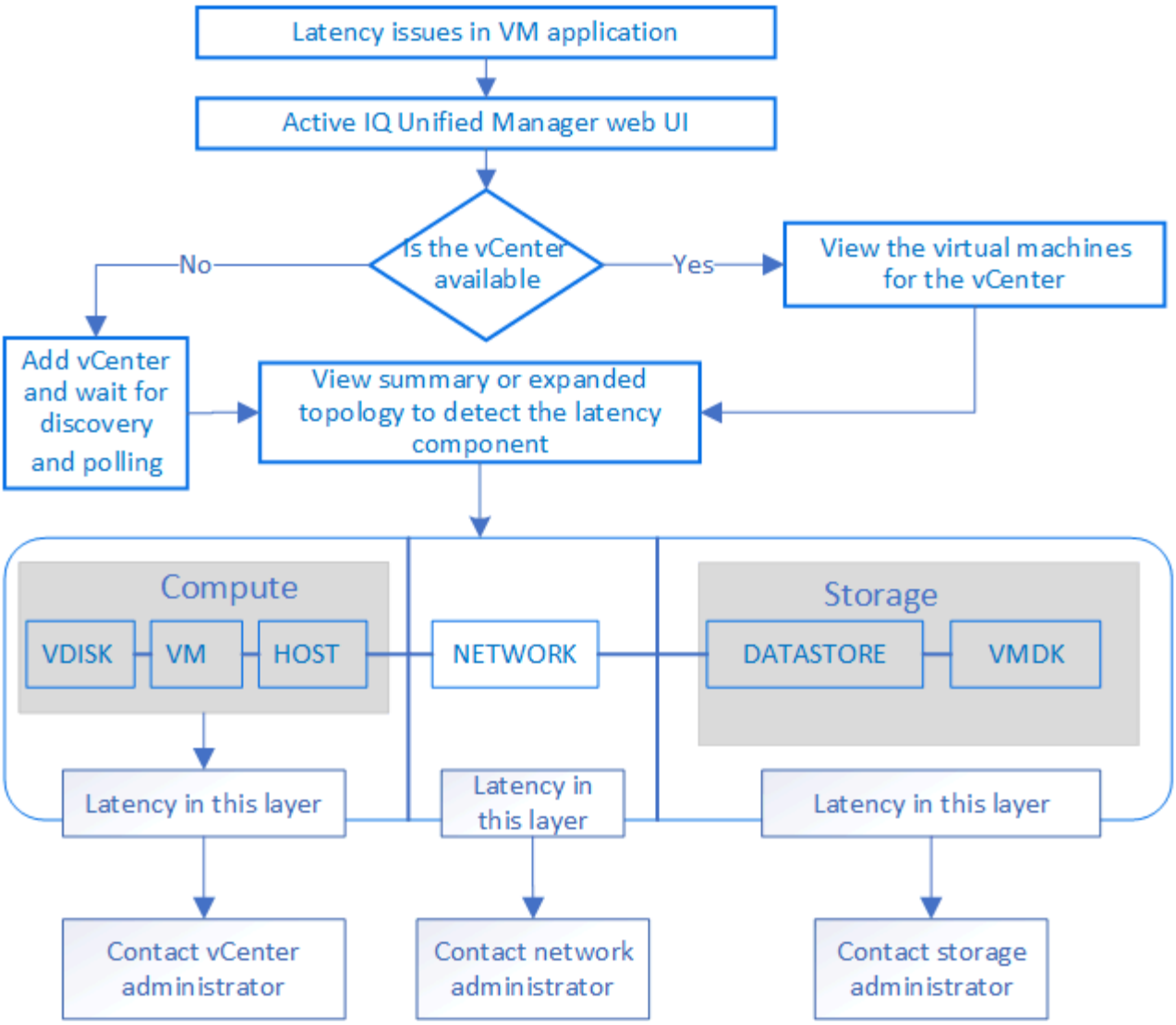
這些物件呈現在虛擬機器拓撲檢視中。

基於 **ONTAP** 的 **VMware** 虛擬化



使用者工作流程

下圖顯示使用虛擬機器拓撲檢視的典型使用案例：



不支援哪些內容

- 位於 ONTAP 之外且對應至 vCenter Server 執行個體的資料存放區，在 Unified Manager 上不受支援。在這些資料存放區上具有虛擬磁碟的任何虛擬機器也不受支援。
- 不支援跨越多個 LUN 的資料存放區。
- 不支援使用網路位址轉換 （NAT） 對應資料 LIF （存取端點） 的資料存放區。
- 在多 LIF 組態中，不支援將 Volume 或 LUN 匯出為具有相同 IP 位址之不同叢集上的資料存放區，因為 Unified Manager 無法識別哪個資料存放區屬於哪個叢集。

  例如：假設叢集 A 有資料存放區 A。資料存放區 A 透過資料 LIF 匯出，且具有相同的 IP 位址 x.x.x.x，而 VM A 建立在此資料存放區上。同樣地，叢集 B 有資料存放區 B。資料存放區 B 透過資料 LIF 匯出，且具有相同的 IP 位址 x.x.x.x，而 VM B 建立在資料存放區 B 上。UM 既無法將 VM A 拓撲的資料存放區 A 對應至對應的 ONTAP Volume/LUN，也無法對應 VM B。

- 僅支援 NAS 和 SAN Volume（適用於 VMFS 的 iSCSI 和 FCP）作為資料存放區，不支援虛擬 Volume （vVols） 。
- 僅支援 iSCSI 虛擬磁碟。不支援 NVMe 和 SATA 類型的虛擬磁碟。
- 這些檢視不允許您產生用於分析各個元件效能的報表。

- 對於僅在 Unified Manager 上的虛擬化基礎架構支援的儲存設備虛擬機器（儲存設備 VM）災難恢復（DR）設定，必須在 vCenter Server 中手動變更組態，以在切換和切回情境中指向作用中的 LUN。如果沒有手冊干預，其資料存放區將無法存取。

在 **Active IQ Unified Manager** 中檢視並新增 **vCenter** 伺服器

若要檢視與疑難排解虛擬機器（VM）的效能，必須在您的 Active IQ Unified Manager 執行個體上新增相關的 vCenter 伺服器。

開始之前

在新增或檢視 vCenter 伺服器之前，請確保下列事項：

- 您感知 vCenter 伺服器名稱。
- 您知道 vCenter Server 的 IP 位址，並且擁有所需的憑證。憑證必須屬於 vCenter Server 系統管理員，或是對 vCenter Server 具有唯讀存取的 root 使用者。
- 您要新增的 vCenter 伺服器執行 vSphere 6.5 或更新版本。

  Unified Manager 對 VMware ESXi 和 vCenter Server 的支援提供英文和日文版本。

- vCenter Server 中的資料收集設定已設為統計資料層級 `Level 3`，確保對所有受監控的物件進行所需層級的計量收集。間隔持續時間應為 `5 minutes`，保存週期應為 `1 day`。

  如需詳細資訊，請參閱 VMware 文件中 *vSphere* 監控和效能指南 的 “資料收集層級” 一節。

- 為了成功計算延遲值，vCenter Server 中的延遲值是以毫秒為單位設定，而不是以微秒為單位。
- 將資料儲存體新增至 vCenter Server 時，您可以使用主機的 IP 位址或完整網域（FQDN）。如果您新增的是 FQDN，請確保 Unified Manager 伺服器可以解析該網域名稱。例如，對於 Linux 安裝，請確保已將網域名稱新增至 `/etc/resolv.conf`檔案中。
- vCenter 伺服器目前時間與 vCenter 伺服器所在時區同步。
- vCenter 伺服器可連線以成功進行探索。
- 將 vCenter Server 新增至 Unified Manager 時，您擁有對 VMware SDK 的讀取存取權。這是組態輪詢所必需的。

對於每部新增並探索到的 vCenter 伺服器，Unified Manager 會收集組態資料，例如 vCenter 伺服器和 ESXi 伺服器詳細資訊、ONTAP 對應、資料存放區詳細資訊，以及託管的虛擬機器數量。它還會收集元件的效能計量。

步驟

1. 前往 **VMWARE** > **vCenter**，並檢查您的 vCenter 伺服器是否在清單中。

   如果您的 vCenter 伺服器無法使用，則必須新增 vCenter 伺服器。

   a. 點擊 **Add** 。
   b. 新增 vCenter Server 的正確 IP 位址，並確保裝置可連線。
   c. 新增對 vCenter Server 具有唯讀存取的系統管理員或 root 使用者的使用者名稱和密碼。
   d. 如果您使用的是預設 443 以外的連接埠，請新增自訂連接埠號碼。

e. 按一下 **Save** 。

成功探索後，將顯示伺服器憑證供您接受。

接受憑證後，vCenter 伺服器會新增至可用的 vCenter 伺服器清單中。新增裝置不會導致相關聯虛擬機器的資料收集，且收集會在排定的時間間隔進行。

2. 如果您的 vCenter 伺服器在 **vCenters** 頁面上可用，請將滑鼠懸停在 狀態 欄位上檢查其狀態，以顯示您的 vCenter 伺服器是否按預期運作，或者是否有警告或錯誤。

新增 vCenter 伺服器可讓您檢視下列狀態。不過，在新增 vCenter 伺服器之後，對應虛擬機器的效能與延遲資料可能需要長達一小時的時間才能準確反映。

- 綠色：「正常」，表示 vCenter Server 已被探索，且已成功收集效能計量
- 黃色：「警告」（例如，當 vCenter Server 的統計資料層級未設定為 3 或以上，以取得每個物件的統計資料時）
- 橘色：「錯誤」（表示任何內部錯誤，例如異常、組態資料收集故障，或 vCenter Server 無法連線）。您可以按一下欄顯示圖示（顯示/隱藏）來檢視 vCenter Server 狀態的狀態訊息，並對問題進行疑難排解。

3. 如果 vCenter 伺服器無法連線或憑證已變更，請選取 **vCenter** > 編輯 來編輯 vCenter 伺服器詳細資料。
4. 在 編輯 **VMware vCenter** 伺服器 頁面上進行必要的變更。
5. 按一下 **Save** 。

vCenter 伺服器資料收集開始

vCenter Server 即時收集 20 秒的效能資料樣本，並將其彙總為 5 分鐘的樣本。Unified Manager 的效能資料收集排程是根據 vCenter Server 的預設設定。Unified Manager 處理從 vCenter Server 取得的 5 分鐘樣本，並計算虛擬磁碟、VM 和主機每小時的 IOPS 和延遲平均值。對於資料存放區，Unified Manager 根據從 ONTAP 取得的樣本計算每小時的 IOPS 和延遲平均值。這些值會在每個整點提供。效能計量不會在新增 vCenter Server 後立即可用，而是只有在下一個小時開始時才可用。效能資料輪詢會在完成一個組態資料收集週期後開始。

為了輪詢 vCenter Server 組態資料， Unified Manager 遵循與收集叢集組態資料相同的排程。如需有關 vCenter Server 組態與效能資料收集排程的資訊，請參閱「叢集組態與效能資料收集活動」。

相關資訊

"叢集組態和效能資料收集活動"

從 **Active IQ Unified Manager** 移除 **vCenter** 伺服器

您可以從 Active IQ Unified Manager 執行個體中移除 vCenter 伺服器。例如，如果 vCenter 伺服器探索失敗或不再需要時，您可以移除 vCenter 伺服器。

移除 vCenter 伺服器也會刪除託管在該 vCenter 上的所有虛擬機器（VM）及其組態資料。移除 vCenter 伺服器後，將不再監控該伺服器及其關聯的物件與歷史資料。這些變更將反映在 vCenter 和虛擬機器清單頁面上。

開始之前

移除 vCenter 伺服器之前，請確保以下事項：

- 您具有 Application Administrator 角色或 Storage Administrator 角色。
- 您應該感知 vCenter 伺服器名稱及其對應的 IP 位址。

步驟

1. 在左側導覽窗格中，按一下 **VMWARE>vCenter**。
2. 在 vCenters 頁面上，選取您要移除的 vCenter 伺服器，然後按一下 移除。
3. 在 移除 **vCenter** 訊息對話方塊中，按一下 確定 以確認移除要求。

了解 **Active IQ Unified Manager** 如何監控虛擬機器

如果虛擬機器（VM）應用程式出現任何延遲問題，您可能需要監控虛擬機器以分析和疑難排解原因。當虛擬機器的 vCenter 伺服器和託管虛擬機器儲存設備的 ONTAP 叢集新增至 Unified Manager 後，虛擬機器即可使用。

您可以在 **VMWARE** > > **Virtual Machines** 頁面上查看虛擬機器的詳細資料。系統會顯示可用度、狀態、已使用和已分配容量、網路延遲，以及虛擬機器、資料存放區和主機的 IOPS 和延遲等資訊。對於支援多個資料存放區的虛擬機器，網格會顯示延遲最差之資料存放區的計量，並以星號（*）圖示指出其他資料存放區。如果您按一下該圖示，就會顯示其他資料存放區的計量。其中有些欄無法用於排序和篩選。

若要檢視虛擬機器及其詳細資料，必須完成 ONTAP 叢集的探索（輪詢或計量收集）。如果叢集從 Unified Manager 中移除，則在下一次探索週期之後，該虛擬機器將不再可用。

從此頁面，您也可以檢視虛擬機器的詳細拓撲，顯示與虛擬機器相關的元件，例如連接至該虛擬機器的主機、虛擬磁碟和資料存放區。拓撲檢視會依照下列順序，在特定層中顯示底層元件：虛擬磁碟 > 虛擬機器 > 主機 > 網路 > 資料存放區 > **VMDK**。

您可以從拓撲的角度來判斷 I/O 路徑和元件層級的延遲，並找出儲存設備是否為效能問題的起因。拓撲的總結檢視會顯示 I/O 路徑，並反白顯示發生 IOPS 與延遲問題的元件，以便您決定疑難排解步驟。您也可以查看拓撲的展開檢視，其中會分別顯示每個元件及其延遲。您可以選取一個元件，以判斷各層中反白顯示的 I/O 路徑。

檢視總結拓撲

透過檢視總結拓撲中的虛擬機器來確定效能問題：

1. 前往 **VMWARE** > 虛擬機器。
2. 在搜尋方塊中輸入虛擬機器名稱來搜尋您的虛擬機器。您也可以按一下 篩選 按鈕，根據特定條件篩選搜尋結果。不過，如果您找不到虛擬機器，請確定已新增並探索到對應的 vCenter Server。

vCenter Server 允許在 vSphere 實體的名稱（例如虛擬機器、叢集、資料存放區、資料夾或檔案）中使用特殊字元（例如 %、&、、**$**、**#**、**@**、**!**、****、**/**、**:**、、?、"、<, >、|、;、'）。VMware vCenter Server 和 ESX/ESXi Server 不會逸出顯示名稱中使用的特殊字元。但是，當名稱在 Unified Manager 中處理時，它的顯示方式會有所不同。例如，在 vCenter Server 中命名為 `%$VC_AIQUM_clone_191124%` 的虛擬機器，在 Unified Manager 中會顯示為 `%25$VC_AIQUM_clone_191124%25`。當您查詢名稱中包含特殊字元的虛擬機器時，必須留意此問題。

3. 檢查虛擬機器狀態。虛擬機器狀態是從 vCenter 伺服器取得。有下列狀態可用。如需這些狀態的詳細資訊，請參閱 VMware 文件。

- 正常
- 警告
- 警示
- 未監控
- 未知

4. 按一下 VM 旁的向下箭頭，即可查看跨運算、網路和儲存設備層之元件拓撲的總結檢視。發生延遲問題的節點會反白顯示。總結檢視會顯示元件中最嚴重的延遲。例如，如果 VM 有多個虛擬磁碟，則此檢視會顯示所有虛擬磁碟中延遲最嚴重的虛擬磁碟。
5. 若要分析資料儲存在一段時間內的延遲和處理量，請按一下資料儲存物件圖示上方的 **Workload Analyzer** 按鈕。您將進入 Workload Analysis 頁面，您可以在該處選擇時間範圍並檢視資料儲存的效能圖表。如需 workload analyzer 的詳細資訊，請參閱 使用 *workload analyzer* 對工作負載進行疑難排解。

檢視擴充拓撲

您可以透過檢視虛擬機器的展開拓撲，分別深入查看每個元件。

步驟

1. 在總結拓撲檢視中，按一下 展開拓撲。您可以分別查看每個組件的詳細拓撲以及每個物件的延遲數值。如果某個類別中有多個節點（例如資料儲存或 VMDK 中的多個節點），則延遲最嚴重的節點將以紅色突出顯示。
2. 若要查看特定物件的 IO 路徑，請按一下該物件以查看 IO 路徑和對應的對應關係。例如，若要查看虛擬磁碟的對應關係，請按一下該虛擬磁碟以檢視其與對應 VMDK 反白顯示的對應關係。如果這些元件出現效能延遲，您可以從 ONTAP 收集更多資料並疑難排解問題。

不會針對 VMDK 報告計量。在拓撲中，僅顯示 VMDK 名稱，而不顯示計量。

相關資訊

"使用工作負載分析器對工作負載進行疑難排解"

使用 **Active IQ Unified Manager** 檢視災難恢復設定中的虛擬化基礎架構可見度

您可以檢視託管在 MetroCluster 組態或儲存設備虛擬機器（儲存設備 VM）災難恢復（SVM DR）設定中的資料儲存區的組態和效能計量。

在 Unified Manager 中，您可以檢視 MetroCluster 組態中作為資料存放區附加至 vCenter Server 的 NAS Volume 或 LUN。託管於 MetroCluster 組態中的資料存放區，會以與標準環境中資料存放區相同的拓撲檢視呈現。

您也可以檢視儲存設備 VM 災難恢復組態中對應到 vCenter 伺服器資料存放區的 NAS Volume 或 LUN。

在 **MetroCluster** 組態中檢視資料存放區

在檢視 MetroCluster 組態中的資料儲存區之前，請注意下列先決條件：

- 在發生切換和切回事件時，HA 配對的主要和次要叢集，以及 vCenter 伺服器的探索應該完成。
- HA 配對的主叢集與次要叢集，以及 vCenter 伺服器必須由 Unified Manager 代管。

- 必須在 ONTAP 和 vCenter Server 上完成必要的設定。如需詳細資訊，請參閱 ONTAP 和 vCenter 文件。

  "ONTAP 9 文件中心"

請依照下列步驟檢視資料存放區：

1. 在 **VMWARE** > 虛擬機器 頁面上，按一下託管資料存放區的虛擬機器。按一下 工作負載分析器 或資料存放區物件連結。在標準情況下，當託管 Volume 或 LUN 的主站台運作正常時，您可以查看主站台的 vServer 叢集詳細資訊。
2. 如果發生災難並隨後切換至次要站台，資料儲存區連結將指向次要叢集中 Volume 或 LUN 的效能計量。這將在下一個叢集與 vServer 探索（擷取）週期完成後反映出來。
3. 成功切回後，資料儲存連結將再次反映主叢集中 Volume 或 LUN 的效能計量。這將在下一次叢集與 vServer 探索週期完成後反映出來。

檢視儲存設備虛擬機器災難恢復組態中的資料存放區

在檢視儲存設備虛擬機器災難恢復組態中的資料存放區之前，請注意下列先決條件：

- 在發生切換和切回事件時，HA 配對的主要和次要叢集，以及 vCenter 伺服器的探索應該完成。
- 來源與目的地叢集以及儲存設備 VM 對等體都應該由 Unified Manager 代管。
- 必須在 ONTAP 和 vCenter 伺服器上完成所需的設定。
  - 對於 NAS（NFS 和 VMFS）資料存放區，在發生災難時，步驟包括啟動次要儲存設備 VM、驗證資料 LIF 和路由、在 vCenter 伺服器上建立遺失的連線，以及啟動 VM。

    要切換回主站台，在主站台開始提供資料之前，應該同步 Volume 之間的資料。

  - 對於 SAN （iSCSI 和 FC for VMFS）資料存放區，vCenter Server 會將掛載的 LUN 格式化為 VMFS 格式。發生災難時，步驟包括啟動次要儲存設備虛擬機器，驗證資料 LIF 和路由。如果 iSCSI 目標 IP 與主要 LIF 不同，則需要手動新增。新的 LUN 應作為裝置提供於主機儲存設備介面卡的 iSCSI 介面卡下。之後，應使用新的 LUN 建立新的 VMFS 資料存放區，並將舊的虛擬機器註冊為新名稱。虛擬機器必須處於運作狀態。

    如果需要恢復，則應同步 Volume 之間的資料。應使用 LUN 重新建立新的 VMFS 資料存放區，並將舊虛擬機器註冊為新名稱。

    有關設定的資訊，請參閱 ONTAP 和 vCenter 伺服器文件。

  "ONTAP 9 文件中心"

請依照下列步驟檢視資料存放區：

1. 在 **VMWARE** > 虛擬機器 頁面上，按一下託管資料儲存的虛擬機器清單。按一下資料儲存物件連結。在標準情況下，您可以查看主儲存設備虛擬機器中 Volume 和 LUN 的效能資料。
2. 如果發生災難，並隨後切換到次要儲存設備虛擬機器，資料存放區連結將指向次要儲存設備虛擬機器中 Volume 或 LUN 的效能計量。這將在下一輪叢集和 vServer 探索（獲取）週期完成後反映出來。
3. 成功切回後，資料存放區連結將再次反映主儲存設備虛擬機器中 Volume 或 LUN 的效能計量。這將在下一個叢集和 vServer 探索週期完成後反映出來。

不支援的情境

- 對於 MetroCluster 組態，附註以下限制：
  - 僅會納入處於 `NORMAL` 和 `SWITCHOVER` 狀態的叢集。其他狀態，例如 `PARTIAL_SWITCHOVER`, `PARTIAL_SWITCHBACK` 和 `NOT_REACHABLE`，均不受支援。
  - 除非啟用自動切換（ASO），否則如果主叢集發生故障，將無法探索次要叢集，且拓撲會繼續指向主叢集中的 Volume 或 LUN。
- 對於儲存設備 VM 災難恢復組態，附註以下限制：
  - 不支援為 SAN 儲存環境啟用 Site Recovery Manager （SRM） 或 Storage Replication Adapter （SRA） 的組態。

配置和管理工作負載

在 **Active IQ Unified Manager** 中配置和管理工作負載

Active IQ Unified Manager 的作用中管理特色提供效能服務等級、儲存效率原則和儲存設備供應商 API，用於在資料中心中進行資源配置、監控和管理儲存設備工作負載。

Unified Manager 預設提供此功能。如果您不打算使用此功能，可以從 儲存管理 > 功能設定 中將其停用。

啟用後，您可以在您的 Unified Manager 執行個體代管的 ONTAP 叢集上資源配置工作負載。您也可以為工作負載指派原則，例如效能服務等級和儲存效率原則，並根據這些原則管理您的儲存環境。

此功能可實現以下功能：

- 自動探索新增叢集上的儲存設備工作負載，從而簡化儲存設備工作負載的評估和部署
- 資源配置支援 NFS 和 CIFS 協定的 NAS 工作負載
- 資源配置支援 iSCSI 和 FCP 協定的 SAN 工作負載
- 同一檔案共享同時支援 NFS 和 CIFS 協定
- 效能服務等級與儲存設備效率策略的管理
- 為儲存設備工作負載分配效能服務等級和儲存效率策略

UI 左側窗格上的 資源配置、儲存設備 > 工作負載 和 原則 選項可讓您修改各種組態。

您可以使用這些選項來執行下列功能：

- 在 儲存設備 > 工作負載 頁面上檢視儲存設備工作負載
- 從「資源配置工作負載」頁面建立儲存設備工作負載
- 從原則建立與管理效能服務層級
- 從原則建立和管理儲存設備效率原則
- 從「工作負載」頁面為儲存設備工作負載指派策略

相關資訊

"以原則為基礎的儲存管理"

工作負載總覽

了解 **Active IQ Unified Manager** 中的工作負載儀表板

工作負載代表儲存設備物件（例如 Volume 或 LUN）的輸入/輸出 (I/O) 作業。儲存設備的資源配置方式取決於預期的工作負載需求。Active IQ Unified Manager 僅在儲存設備物件有流量進出時才會追蹤工作負載統計資料。例如，使用者開始使用資料庫或電子郵件應用程式後，即可獲得工作負載 IOPS 和延遲值。

「工作負載」頁面顯示由 Unified Manager 代管的 ONTAP 叢集的儲存設備工作負載總結。它提供符合效能服務等級的儲存設備工作負載以及不符合等級的儲存設備工作負載的累積概覽資訊。此外，您也可以透過此頁面評估資料中心內各叢集的總容量、可用容量、已使用容量和效能（IOPS）。

建議您評估不符合規範、不可用或未由任何效能服務等級代管的儲存設備工作負載的數量，並採取必要的行動以確保其符合規範、容量使用量和 IOPS。

「工作負載」頁面包含以下兩個部分：

- 工作負載總覽：提供由 Unified Manager 代管的 ONTAP 叢集上的儲存設備工作負載數量的總覽。
- 資料中心總覽：提供資料中心儲存設備工作負載的容量和 IOPS 總覽。相關資料以資料中心層級和個別顯示。

工作負載總覽部分

工作負載總覽部分提供儲存設備工作負載的匯總概覽資訊。儲存設備工作負載的狀態會根據已指派和未指派的效能服務等級顯示。

- 已指派：對於已指派效能服務層級的儲存設備工作負載，將報告下列狀態：
  - 合格：儲存設備工作負載的效能取決於指派給它們的效能服務等級。如果儲存設備工作負載在關聯效能服務等級中定義的臨界值延遲範圍內，則它們會被標記為 “合格”。合格的工作負載以藍色標記。
  - 不符合標準：在效能監控期間，如果儲存設備工作負載延遲超過相關效能服務層級中定義的延遲臨界值，儲存設備工作負載將被標記為 “non-conforming”。不符合標準的工作負載將以橘色標示。
  - 無法使用：如果儲存設備工作負載處於離線狀態，或是無法連線至對應的叢集，則會將其標記為 “unavailable”。無法使用的工作負載會以紅色標示。
- 未指派：未指派效能服務等級的儲存工作負載將顯示為 “unassigned”。該數字透過資訊圖示顯示。

工作負載總數是已指派和未指派工作負載的總和。

您可以按一下此區段顯示的工作負載總數，然後在「工作負載」頁面上檢視它們。

「按效能服務層級劃分的一致性」小節顯示可用儲存設備工作負載的總數：

- 符合每種類型的效能服務層級
- 對於指派的效能服務等級與建議的效能服務等級不符的情況

資料中心總覽部分

資料中心總覽部分以圖形方式展示了資料中心內所有叢集的可用容量、已使用容量和 IOPS。您可以利用這些資料來管理儲存設備工作負載的容量和 IOPS。該部分還顯示了所有叢集中儲存設備工作負載的以下資訊：

- 您資料中心內所有叢集的總容量、可用容量和已使用容量
- 您的資料中心內所有叢集的總 IOPS、可用 IOPS 和已使用 IOPS
- 基於各效能服務層級的可用容量和已使用容量
- 基於各效能服務層級的可用和已使用 IOPS
- 未分配效能服務等級的工作負載所使用的總空間和 IOPS

資料中心容量和效能如何根據效能服務等級計算

已使用容量和 IOPS 是根據叢集中所有儲存設備工作負載的總已使用容量和效能來擷取的。

可用 IOPS 是根據節點上的預期延遲和建議的效能服務層級計算得出的。它包括所有預期延遲小於或等於其自身預期延遲的效能服務層級的可用 IOPS。

可用容量是根據預期延遲和彙總上建議的效能服務等級計算得出的。它包含所有預期延遲小於或等於其自身預期延遲的效能服務等級的可用容量。

在 **Active IQ Unified Manager** 中檢視工作負載

當您將叢集新增至 Unified Manager 時，每個叢集上的儲存設備工作負載都會自動探索並顯示在「工作負載」頁面上。

Unified Manager 僅在儲存設備工作負載開始執行 I/O 操作後才開始分析工作負載以提供建議（建議的 PSL）。

FlexGroup Volume 及其組成部分被排除在外。

工作負載總覽

工作負載總覽頁面顯示資料中心中的工作負載總覽以及資料中心的空間和效能總覽。

- 工作負載總覽 面板：顯示工作負載總數以及已分配和未分配 PSL 的工作負載數量。此外，也會顯示每個 PSL 對應的工作負載數量明細。點擊計數即可進入 所有工作負載 檢視，其中顯示了已篩選的工作負載。您也可以檢視不符合系統建議的工作負載數量，並透過點擊 分配系統建議的 **PSL** 按鈕，為這些工作負載指派系統建議的 PSL。
- *資料中心總覽*面板：顯示資料中心的可用與已使用空間（TiB）以及效能（IOPS）。此外，也顯示每個 PSL 下所有工作負載的可用與已使用空間（TiB）以及效能（IOPS）的細分情況。

所有工作負載檢視

儲存設備 **>** 工作負載 **>** 所有工作負載 頁面列出與 Unified Manager 代管的 ONTAP 叢集相關聯的儲存設備工作負載。

對於新發現且尚未進行任何 I/O 作業的儲存設備工作負載，其狀態為 “Waiting for I/O”。在儲存設備工作負載開始進行 I/O 作業後， Unified Manager 將開始分析，且工作負載狀態會變更為 “Learning……”。分析完成後（自 I/O 作業開始起 24 小時內），將顯示儲存設備工作負載的建議 PSL。

此頁面還可讓您為儲存設備工作負載指派儲存效率原則（SEP）和效能服務層級（PSL）。您可以執行多項任務：

- 新增或資源配置儲存設備工作負載
- 檢視和篩選工作負載清單
- 將 PSL 指派給儲存設備工作負載
- 評估系統建議的 PSL 並將其分配給工作負載
- 將 SEP 指派給儲存設備工作負載

新增或資源配置儲存設備工作負載

您可以將儲存設備工作負載新增或資源配置至支援的 LUN（支援 iSCSI 和 FCP 協定）、NFS 檔案共用和 SMB 共用。

步驟

1. 點選 儲存設備 **>** 工作負載 **>** 所有工作負載 **>** 建立。
2. 建立工作負載。如需詳細資訊，請參閱"資源配置與管理工作負載"。

檢視與篩選工作負載

在「所有工作負載」畫面上，您可以檢視資料中心中的所有工作負載，或根據其 PSL 或名稱搜尋特定的儲存設備工作負載。您可以使用篩選圖示輸入特定的搜尋條件。您可以按不同的篩選條件進行搜尋，例如按主機叢集或儲存設備虛擬機器。**Capacity Total** 選項可按工作負載的總容量（以 MB 為單位）進行篩選。但是，在這種情況下，傳回的工作負載數量可能會有所不同，因為總容量是以位元組層級進行比較的。

對於每個工作負載，都會顯示主機叢集和儲存設備虛擬機器等資訊，以及指派的 PSL 和 SEP。

此頁面也可讓您檢視工作負載的效能詳細資料。您可以按一下 **Choose / Order Columns** 按鈕並選擇要檢視的特定欄，來檢視有關工作負載的 IOPS 、容量與延遲的詳細資訊。「效能檢視」欄會顯示工作負載的平均與峰值 IOPS ，您可以按一下工作負載分析器圖示來檢視詳細的 IOPS 分析。

分析工作負載的效能和容量標準

*IOPS 分析*彈出視窗中的*分析工作負載*按鈕會將您帶到「工作負載分析」頁面，您可以在該頁面選擇時間範圍並檢視所選工作負載的延遲、處理量和容量趨勢。如需工作負載分析器的詳細資訊，請參閱 "使用工作負載分析器對工作負載進行疑難排解"。

您可以按一下 效能檢視 欄中的長條圖圖示來檢視工作負載的效能資訊，以協助進行疑難排解。若要在「工作負載分析」頁面上檢視效能和容量圖表以分析物件，請按一下 分析工作負載 按鈕。

如需詳細資訊，請參閱 "工作負載分析器顯示哪些資料"。

在 **Active IQ Unified Manager** 中為工作負載指派原則

您可以從「所有工作負載」頁面使用不同的導覽選項，為儲存設備工作負載指派儲存效率原則（SEP）和效能服務層級（PSL）。

將原則指派給單一工作負載

您可以將 PSL 或 SEP 或兩者都指派給單一工作負載。請依照以下步驟操作：

1. 選擇工作負載。
2. 按一下列旁邊的編輯圖示，然後按一下 編輯。

   *已指派的效能服務層級*和*儲存效率原則*欄位已啟用。

3. 選擇所需的 PSL 或 SEP，或兩者都選。
4. 點擊勾選圖示以套用變更。

您也可以選擇工作負載，然後按一下 更多行動 以指派原則。

將原則指派給多個儲存設備工作負載

您可以將 PSL 或 SEP 同時指派給多個儲存設備工作負載。請依照以下步驟操作：

1. 選取要指派原則的工作負載核取方塊，或選取資料中心內的所有工作負載。
2. 點選 更多行動。
3. 若要指派 PSL，請選擇 指派效能服務層級。若要指派 SEP，請選擇 指派儲存效率原則。此時會顯示快顯視窗，供您選擇原則。
4. 選擇合適的原則，然後按一下 套用。系統將顯示已指派原則的工作負載數量。同時，系統也會列出未指派原則的工作負載及其原因。

大量套用原則到工作負載可能需要一些時間，具體取決於所選工作負載的數量。您可以按一下 **Run in background** 按鈕，並在背景執行作業的同時繼續執行其他工作。大量指派完成後，您可以檢視完成狀態。如果您要對多個工作負載套用 PSL，則在前一個大量指派作業執行時，您無法觸發另一個要求。

將系統建議的 **PSL** 指派給工作負載

您可以將系統建議的 PSL 指派給資料中心中尚未指派 PSL 或已指派的 PSL 與系統建議不符的儲存設備工作負載。若要使用此功能，請按一下 指派系統建議的 **PSL** 按鈕。您無需選擇特定的工作負載。

此建議由系統內部分析決定，對於 IOPS 和其他參數與任何可用 PSL 定義不符的工作負載，則會跳過此建議。具有 `Waiting for I/O` 和「學習」狀態的儲存設備工作負載也會被排除在外。

Unified Manager 會在工作負載名稱中尋找特定關鍵字，以置換系統分析結果，並為工作負載建議不同的 PSL。當工作負載名稱中含有字母「`ora`」時，系統會建議使用 **Extreme Performance** PSL。當工作負載名稱中含有字母「`vm`」時，系統會建議使用 **Performance** PSL。

另請參閱知識庫（KB）文章 "ActiveIQ Unified Manager 的「指派系統建議的效能服務層級」對高度可變的工作負載不具調適能力"

在 **Active IQ Unified Manager** 中配置檔案共享 **Volume**

您可以從「資源配置工作負載」頁面，在現有的叢集和儲存虛擬機器（儲存 VM）上，建

立支援 CIFS/SMB 和 NFS 協定的檔案共享 Volume。

開始之前

- 儲存 VM 必須有空間以供資源配置檔案共享 Volume。
- 您的儲存虛擬機器上應該啟用 SMB 和/或 NFS 服務。
- 若要選擇和指派工作負載的效能服務等級（PSL）和儲存效率原則（SEP），必須在開始建立工作負載之前建立這些原則。

步驟

1. 在 資源配置工作負載 頁面上，新增您要建立的工作負載名稱，然後從可用清單中選取叢集。
2. 根據您選擇的叢集，儲存虛擬機器 欄位會篩選出該叢集可用的儲存虛擬機器。請從清單中選擇所需的儲存虛擬機器。

   根據儲存虛擬機器上支援的 SMB 和 NFS 服務，在主機資訊部分啟用 NAS 選項。

3. 在「儲存和最佳化」部分，指派儲存容量和 PSL，並可選擇為工作負載指派 SEP。

   SEP 的規格會指派給 LUN，而 PSL 的定義會在建立工作負載時套用至工作負載。

4. 如果您想要強制執行指派給工作負載的 PSL ，請選取 強制效能限制 核取方塊。

   將 PSL 指派給工作負載，可確保建立該工作負載的彙總能夠支援對應原則中定義的效能和容量目標。例如，如果將工作負載指派給「極致效能」PSL，則要資源配置該工作負載的彙總應具備支援「極致效能」原則的效能和容量目標的功能，例如 SSD 儲存設備。

   除非選取此核取方塊，否則 PSL 不會套用於工作負載，且儀表板的工作負載狀態將顯示為未指派。

5. 選擇 **NAS** 選項。

   如果看不到已啟用的 **NAS** 選項，請確認您選擇的儲存虛擬機器是否支援 SMB 或 NFS，或兩者皆支援。

   如果您的儲存虛擬機器同時啟用了 SMB 和 NFS 服務，您可以選取 透過 **NFS** 共享 和 透過 **SMB** 共享 核取方塊，建立一個同時支援 NFS 和 SMB 協定的檔案共享。如果您只想建立 SMB 共享或 CIFS 共用區，則只需選取對應的核取方塊即可。

6. 對於 NFS 檔案共享 Volume，請指定要存取該檔案共享 Volume 的主機或網路的 IP 位址。您可以輸入以逗號分隔的值來指定多部主機。

   新增主機 IP 位址後，系統會執行內部檢查，以比對主機詳細資料與儲存虛擬機器，並為該主機建立匯出原則，或者如果已有現有原則，則重複使用該原則。如果為相同主機建立了多個 NFS 共享，則會為所有檔案共享重複使用具有相符規則的相同主機可用匯出原則。當您使用 API 資源配置 NFS 共享時，可以透過提供特定的原則金鑰來指定個別原則的規則或重複使用原則。

7. 對於 SMB 共享，請指定哪些使用者或使用者群組可以存取該 SMB 共享，並指派所需的權限。在建立檔案共享期間，系統會為每個使用者群組產生一個新的存取控制清單 (ACL)。
8. 按一下 **Save** 。

   此工作負載已新增至儲存設備工作負載清單中。

在 **Active IQ Unified Manager** 中配置 **LUN**

您可以從「資源配置工作負載」頁面，在現有叢集和儲存虛擬機器（儲存 VM）上建立支援 CIFS/SMB 和 NFS 協定的 LUN。

開始之前

- 儲存虛擬機器必須有空間以供資源配置 LUN。
- 在建立 LUN 的儲存虛擬機器上，必須同時啟用 iSCSI 和 FCP。
- 若要選擇和指派工作負載的效能服務等級（PSL）和儲存效率原則（SEP），必須在開始建立工作負載之前建立這些原則。

步驟

1. 在 資源配置工作負載 頁面上，新增您要建立的工作負載名稱，然後從可用清單中選取叢集。

   根據您選取的叢集，**STORAGE VM** 欄位會篩選該叢集可用的儲存虛擬機器。

2. 從清單中選擇支援 iSCSI 和 FCP 服務的儲存 VM。

   根據您的選擇，主機資訊部分已啟用 SAN 選項。

3. 在 儲存與最佳化 區段中，指派儲存容量與 PSL，並可選擇為工作負載指派 SEP。

   SEP 的規格會指派給 LUN，而 PSL 的定義會在建立工作負載時套用至工作負載。

4. 如果您想要對工作負載強制執行指派的 PSL，請選取 強制效能限制 核取方塊。

   將效能策略清單（PSL）指派給工作負載，可確保建立該工作負載的彙總能夠支援對應原則中定義的效能和容量目標。例如，如果將工作負載指派給「極致效能」PSL，則要資源配置該工作負載的彙總應具備支援「極致效能」原則的效能和容量目標的功能，例如固態硬碟（SSD）儲存設備。

   除非選取此核取方塊，否則 PSL 不會套用於工作負載，且儀表板的工作負載狀態將顯示為 `unassigned`。

5. 選擇 **SAN** 選項。如果看不到已啟用的 **SAN** 選項，請確認您選擇的儲存虛擬機器是否支援 iSCSI 和 FCP。
6. 選擇主機作業系統。
7. 指定主機對映以控制啟動器對 LUN 的存取。您可以指派現有的啟動器群組（igroup），也可以定義和對應新的 igroup。

   如果在資源配置 LUN 時建立新的 igroup，您需要等待下一個探索週期（最多 15 分鐘）才能使用它。因此，建議您從可用的 igroup 清單中使用現有的 igroup。

   如果要建立新的 igroup，請選取 建立新的啟動器群組 按鈕，然後輸入 igroup 的資訊。

8. 按一下 **Save** 。

   LUN 已新增至儲存設備工作負載清單中。

管理效能服務級別

在 **Active IQ Unified Manager** 中管理效能服務級別

效能服務層級 (PSL) 可讓您定義工作負載的效能和儲存設備目標。您可以在初始建立工作負載時為其指派 PSL，也可以在之後透過編輯工作負載來指派 PSL。

儲存資源的管理與監控是根據服務層級目標（SLO）。SLO 是由根據所需效能與容量的服務層級協定所定義。在 Unified Manager 中，SLO 是指在 NetApp 儲存設備上執行的應用程式的 PSL 定義。儲存服務是根據底層資源的效能與使用率來區分。PSL 是儲存設備服務目標的執行摘要。PSL 可讓儲存設備供應商指定工作負載的效能與容量目標。當您在工作負載上指派 PSL 時，ONTAP 上對應的工作負載將由其效能與容量目標代管。每個 PSL 都受到峰值、預期和絕對最小 IOPS，以及預期延遲的規範。

Unified Manager 有以下幾種類型的 PSL：

- 系統定義： Unified Manager 提供了一些無法變更的預設原則。這些預先定義的 PSL 是：
  - 極致效能
  - 效能
  - 價值

    Extreme Performance、Performance 和 Value PSL 適用於資料中心中的大多數常見儲存設備工作負載。

  Unified Manager 也為資料庫應用程式提供三種效能服務層級。這些是極高效能的 PSL，可支援突發的 IOPS，適用於處理量需求最高的資料庫應用程式。

  - 資料庫日誌的 Extreme
  - Extreme for Database Shared Data
  - 資料庫資料的 Extreme
- 使用者自訂：如果預先定義的效能服務層級無法滿足您的需求，您可以建立新的 PSL 來滿足您的需求。如需詳細資訊，請參閱 "建立和編輯效能服務層級"。
- 超越極限：超越極限效能等級清單（PSL）是系統建議的 PSL，適用於 IOPS 要求高於極限等級的工作負載。系統會根據工作負載的 IOPS、容量和延遲進行內部分析，並在「儲存設備 > 工作負載 > 所有工作負載」畫面上為每個工作負載建議一個超越極限 PSL。您可以將這些 PSL 套用至工作負載，以確保最佳效能。

  工作負載的 IOPs 參數會根據工作負載行為動態產生，並以 `Beyond Extreme <number-(peak IOPS/TB)> <number(expected IOPS/TB)>`格式附加至 `Beyond Extreme PSL` 的名稱。例如，如果系統判斷某工作負載的尖峰和預期 `IOPs` 分別為 `106345`和 `37929`，則為該工作負載產生的 Beyond Extreme PSL 將命名為 `Beyond Extreme 106345 37929`。雖然這些 PSL 是由系統建議的，但當您將其指派給工作負載時，這些 PSL 的類型會標示為 `User-defined`。

透過分配 **PSL** 來管理工作負載

您可以從 原則 > 效能服務層級 頁面以及使用儲存設備供應商 API 來存取 PSL。透過為儲存設備工作負載指派 PSL 來管理它們非常方便，因為您無需單獨管理儲存設備工作負載。任何修改也可以透過重新指派另一個 PSL 來代管，而無需單獨管理它們。Unified Manager 可協助您根據內部評估和建議，為您的工作負載指派 PSL。

如需將系統建議的 PSL 指派給工作負載的相關資訊，請參閱 "將系統建議的 PSL 指派給工作負載"

「效能服務層級」頁面列出了可用的 PSL 原則，您可以新增、編輯和刪除這些原則。

您無法修改系統定義的 PSL 或目前已指派給工作負載的 PSL。您無法刪除已指派給工作負載的 PSL，如果它是唯一可用的 PSL 也無法刪除。

此頁面顯示以下資訊：

欄位	說明
Name	PSL 的名稱。
類型	原則為系統定義或使用者定義。
預期 IOPS/TB	應用程式預期在 LUN 或檔案共享上執行的最小 IOPS 數。預期 IOPS 指定根據分配的儲存設備物件大小所分配的最小預期 IOPS。
峰值 IOPS/TB	應用程式在 LUN 或檔案共享上可執行的最大 IOPS 數。峰值 IOPS 指定基於已分配儲存設備物件大小或已使用儲存設備物件大小所能分配的最大 IOPS。 峰值 IOPS 取決於分配原則。分配原則為已分配空間或已使用空間。當分配原則設定為已分配空間時，峰值 IOPS 會根據儲存設備物件的大小來計算。當分配原則設定為已使用空間時，峰值 IOPS 會根據儲存設備物件中儲存的資料量來計算，並將儲存效率納入考量。預設情況下，分配原則設定為已使用空間。

欄位	說明
絕對最低 IOPS	當預期 IOPS 小於此值時，絕對最小 IOPS 會用作置換。系統定義的 PSL 預設值如下： • 極致效能：如果預期 IOPS >= 6144/TB，則絕對最小 IOPS = 1000 • 效能：如果預期 IOPS >= 2048/TB 且 < 6144/TB，則絕對最小 IOPS = 500 • 值：如果預期 IOPS >= 128/TB 且 < 2048/TB，則絕對最小 IOPS = 75 系統定義的資料庫 PSL 的預設值如下： • 資料庫日誌的 Extreme：如果預期 IOPS >= 22528，則絕對最小 IOPS = 4000 • 資料庫共享資料的 Extreme：如果預期 IOPS >= 16384，則絕對最小 IOPS = 2000 • 資料庫資料的極致效能：如果預期 IOPS >= 12288，則絕對最小 IOPS = 2000 自訂 PSL 的絕對最小 IOPS 較高值最大可為 75000。較低值的計算方式如下： 1000/預期延遲
預期延遲	儲存設備 IOPS 的預期延遲，以毫秒/次操作 (ms/op) 為單位。
容量	叢集中的可用容量和已使用容量總計。
工作負載	已指派 PSL 的儲存設備工作負載數量。

如需有關峰值 IOPS 和預期 IOPS 如何協助 ONTAP 叢集達成一致的差異化效能的詳細資訊，請參閱下列知識庫文章：https://kb.netapp.com/Advice_and_Troubleshooting/Data_Infrastructure_Management/Active_IQ_Unified_Manager/What_is_Performance_Budgeting%3F["什麼是效能預算？"]

針對超出 **PSL** 定義的臨界值的工作負載產生的事件

請注意，如果在前一小時內，工作負載超過預期延遲值的時間達 30%，Unified Manager 將產生下列事件之一，以通知您潛力的效能問題：

- 工作負載 Volume 延遲臨界值已超出效能服務層級原則的定義範圍
- 工作負載 LUN 延遲臨界值已超出效能服務層級原則的定義範圍。

您可能需要分析工作負載，以了解延遲值較高的原因。

更多資訊請參閱以下連結：

- "Volume 事件"

- "當違反效能臨界值原則時會發生什麼情況"
- "Unified Manager 如何利用工作負載延遲來識別效能問題"
- "哪些效能事件是"

系統定義的 **PSL**

下表提供有關係統定義 PSL 的資訊：

效能服務等級	執行摘要與使用案例	預期延遲（**ms/op**）	峰值 **IOPS**	預期 **IOPS**	絕對最低 **IOPS**
極致效能	提供極高的處理量和極低的延遲 非常適合對延遲敏感的應用程式	1	12288	6144	1000
效能	在低延遲下提供高處理量 非常適合資料庫和虛擬化應用程式	2	4096	2048	500
價值	提供高儲存容量和適中的延遲 非常適合電子郵件、網頁內容、檔案共享和備份目標等大容量應用程式	17	512	128	75
資料庫日誌的 Extreme	以最低延遲提供最大處理量。 非常適合支援資料庫日誌的資料庫應用程式。由於資料庫日誌具有極強的突發性，且記錄需求持續不斷，因此此 PSL 可提供最高的處理量。	1	45056	22528	4000

效能服務等級	執行摘要與使用案例	預期延遲（ms/op）	峰值 IOPS	預期 IOPS	絕對最低 IOPS
Extreme for Database Shared Data	提供極高的處理量和最低的延遲。 非常適合儲存在共同資料儲存區中，但在多個資料庫之間共享的資料庫應用程式資料。	1	32768	16384	2000
資料庫資料的 Extreme	提供高處理量和最低延遲。 非常適合資料庫應用程式資料，例如資料庫表格資訊和中繼資料。	1	24576	12288	2000

在 **Active IQ Unified Manager** 中建立和編輯效能服務級別

當系統定義的效能服務層級與您的工作負載要求不符時，您可以建立針對您的工作負載最佳化的自訂效能服務層級。

開始之前

- 您必須擁有應用程式管理員角色。
- 效能服務層級名稱必須是唯一的，且不能使用下列保留關鍵字：

  `Prime`、`Extreme`、`Performance`、`Value`、`Unassigned`、`Learning`、`Idle`、`Default` 及 `None`。

您可以透過在「效能服務層級」頁面中定義存取儲存設備的應用程式所需的服務層級目標，來建立和編輯自訂效能服務層級。

如果效能服務層級目前已指派給工作負載，則無法對其進行修改。

步驟

1. 在左側導覽窗格的 設定 下，選擇 策略 > 效能服務層級。
2. 在 效能服務層級 頁面中，根據您是要建立新的效能服務層級還是要編輯現有的效能服務層級，按一下適當的按鈕。

若要.....	請依照以下步驟操作.....
建立新的效能服務層級	點擊 **Add** 。
編輯現有的效能服務層級	選擇現有的效能服務層級，然後按一下 編輯。

顯示用於新增或編輯效能服務層級的頁面。

3. 透過指定效能目標來自訂效能服務層級，然後按一下 提交 以儲存效能服務層級。

您可以從「工作負載」頁面或在配置新工作負載時，將新的或變更的效能服務層級套用至工作負載（LUN、NFS 檔案共用、CIFS 共用）。

管理儲存效率原則

在 **Active IQ Unified Manager** 中管理儲存設備效率原則

儲存效率原則（SEP）可讓您定義工作負載的儲存效率特性。您可以在最初建立工作負載時將 SEP 指派給工作負載，或在之後透過編輯工作負載來指派。

儲存效率包括使用資源隨需配置、重複資料刪除和資料壓縮等技術來提高儲存使用率並降低儲存設備成本。在建立 SEP 時，您可以單獨或組合使用這些節省空間的技術，以實現最高的儲存效率。當您將原則與儲存設備工作負載建立關聯時，指定的原則設定會指派給它們。Unified Manager 可讓您指派系統定義和使用者定義的 SEP，以最佳化資料中心的儲存資源。

Unified Manager 提供兩種系統定義的 SEP：高和低。這些 SEP 適用於資料中心的大多數儲存設備工作負載，然而，如果系統定義的 SEP 無法滿足您的需求，您可以建立自己的原則。

您無法修改系統定義的 SEP，或目前已指派給工作負載的 SEP。您無法刪除已指派給工作負載的 SEP，或是唯一可用的 SEP。

「儲存效率原則」頁面列出可用的 SEP，並允許您新增、編輯和刪除自訂的 SEP。此頁面顯示下列資訊：

欄位	說明
Name	SEP 的名稱。
類型	原則為系統定義或使用者定義。
空間保留	Volume 是否採用資源隨需配置或完整配置。
重複資料刪除	工作負載是否啟用了重複資料刪除功能： • 內嵌：重複資料刪除是在寫入工作負載時進行 • 背景：工作負載中會發生重複資料刪除 • 停用：工作負載已停用重複資料刪除功能
壓縮	工作負載是否啟用了資料壓縮： • 即時：資料壓縮在寫入工作負載時進行 • 背景：資料壓縮發生在工作負載中 • 停用：工作負載的資料壓縮已停用
工作負載	已分配 SEP 的儲存設備工作負載數量

建立自訂儲存效率原則的準則

如果現有的 SEP 不符合您儲存設備工作負載的原則要求，您可以建立自訂的 SEP。不過，建議您嘗試將系統定

義的 SEP 用於您的儲存設備工作負載，並且僅在必要時才建立自訂的 SEP。

您可以在「所有工作負載」頁面和「Volume / 健全狀況詳細資料」頁面中檢視指派給工作負載的 SEP。您可以在儀表板的「容量」面板和「容量：所有叢集」檢視中，檢視根據這些儲存效率的叢集層級資料減量比率（不含 Snapshot 快照技術複本）。

在 **Active IQ Unified Manager** 中建立和編輯儲存效率原則

當系統定義的儲存效率原則與您的工作負載需求不符時，您可以建立針對您的工作負載最佳化的專屬儲存效率原則。

開始之前

- 您必須擁有應用程式管理員角色。
- 儲存效率策略名稱必須唯一，且不能使用以下保留關鍵字：

  `High`、`Low`、`Unassigned`、`Learning`、`Idle`、`Default`和 `None`。

您可以透過在「儲存效率原則」頁面中定義將存取儲存設備的應用程式所需的儲存效率特性，來建立和編輯自訂儲存效率原則。

如果儲存效率策略目前已指派給工作負載，則無法對其進行修改。

步驟

1. 在左側導覽窗格的 設定 下，選擇 原則 > 儲存效率。
2. 在 儲存效率策略 頁面中，根據您是要建立新的儲存效率策略還是要編輯現有的儲存效率策略，按一下適當的按鈕。

若要.....	請依照以下步驟操作.....
建立新的儲存效率策略	按一下 新增
編輯現有的儲存效率策略	選擇現有的儲存效率原則，然後按一下 編輯

   隨即顯示新增或編輯儲存效率原則的頁面。

3. 透過指定儲存效率特性來自訂 Storage Efficiency Policy，然後按一下 **Submit** 以儲存 Storage Efficiency Policy。

您可以從「工作負載」頁面或在配置新工作負載時，將新的或變更的儲存效率原則套用至工作負載（LUN、NFS 檔案共用、CIFS 共用）。

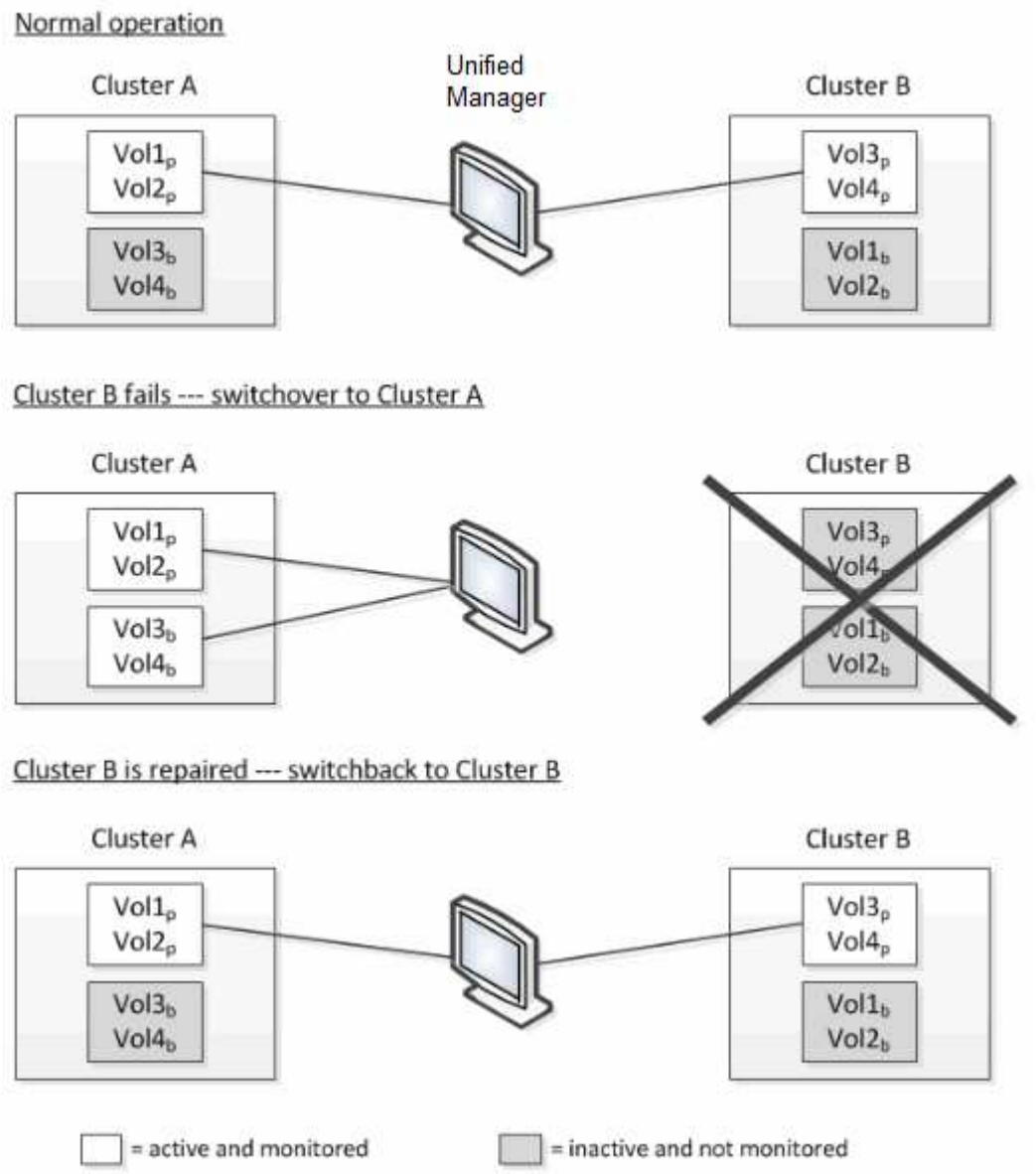
管理和監控 **MetroCluster** 組態

了解 **Active IQ Unified Manager** 在切換和切回期間的 **Volume** 行為

觸發切換或切回的事件會導致災難恢復群組中的作用中 Volume 從一個叢集移動到另一個叢集。叢集上原本處於作用中並為用戶端提供資料的 Volume 會停止，而另一個叢集上的 Volume 會啟動並開始提供資料。Unified Manager 僅監控處於作用中且正在執行的

Volume。

由於 Volume 會從一個叢集移動到另一個叢集，因此建議您同時監控這兩個叢集。單一 Unified Manager 執行個體可以監控 MetroCluster 組態中的兩個叢集，但有時由於兩個位置之間的距離，需要使用兩個 Unified Manager 執行個體來監控這兩個叢集。下圖顯示單一 Unified Manager 執行個體：



名稱中帶有 p 的 Volume 表示主要 Volume，而名稱中帶有 b 的 Volume 則是由 SnapMirror 建立的鏡射備份 Volume。

正常運作期間：

- 叢集 A 有兩個作用中 Volume：Vol1p 和 Vol2p。
- 叢集 B 有兩個作用中 Volume：Vol3p 和 Vol4p。
- 叢集 A 有兩個非作用中的 Volume：Vol3b 和 Vol4b。
- 叢集 B 有兩個非作用中的 Volume：Vol1b 和 Vol2b。

Unified Manager 會收集與每個作用中 Volume 相關的資訊（統計資料、事件等）。Vol1p 和 Vol2p 的統計資料

由叢集 A 收集，Vol3p 和 Vol4p 的統計資料由叢集 B 收集。

災難性故障導致作用中 Volume 從叢集 B 切換到叢集 A 後：

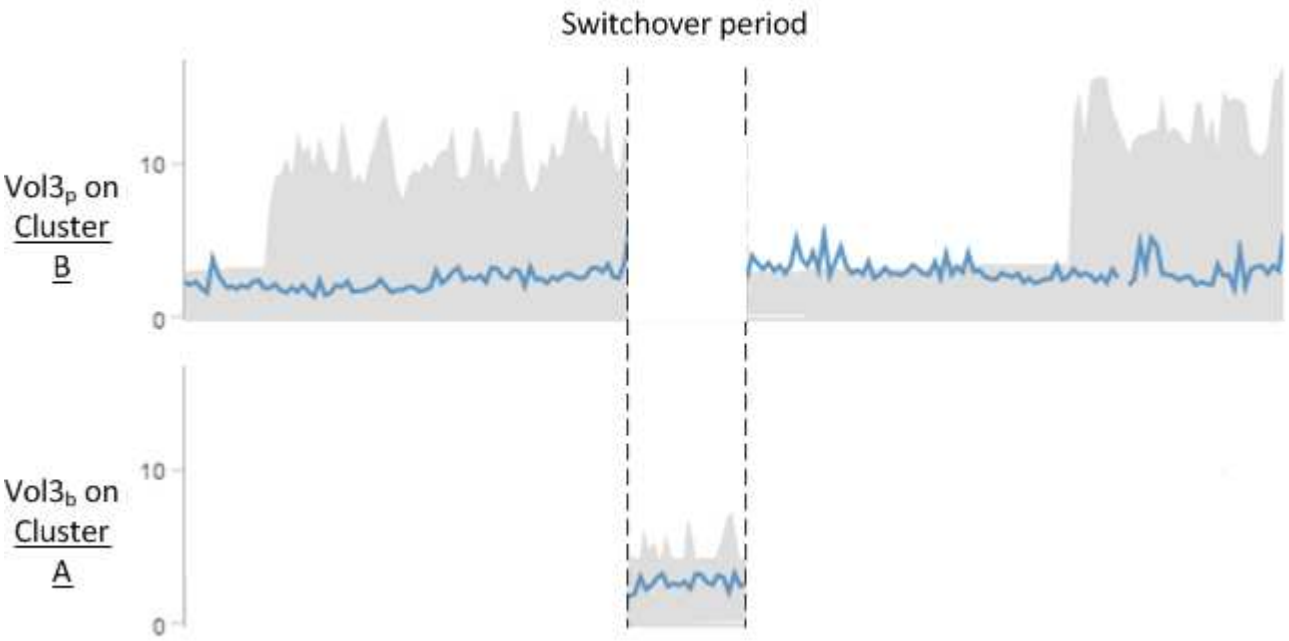
- 叢集 A 有四個作用中 Volume：Vol1p、Vol2p、Vol3b 和 Vol4b。
- 叢集 B 有四個非作用中 Volume：Vol3p、Vol4p、Vol1b 和 Vol2b。

與正常運作期間一樣，Unified Manager 會收集每個作用中 Volume 的相關資訊。但在此情況下，Vol1p 和 Vol2p 的統計資料由叢集 A 收集，Vol3b 和 Vol4b 的統計資料也由叢集 A 收集。

請注意， Vol3p 和 Vol3b 不是相同的 Volume ，因為它們位於不同的叢集上。Unified Manager 中 Vol3p 的資訊與 Vol3b 不同：

- 切換到叢集 A 期間，Vol3p 統計資料和事件不可見。
- 在第一次切換時，Vol3b 看起來像一個沒有歷史資訊的新 Volume。

當叢集 B 修復並執行切回後，Vol3p 在叢集 B 上再次作用中，其中包含歷史統計資料以及切換期間的統計資料缺口。在發生另一次切換之前，無法從叢集 A 檢視 Vol3b：



- 非作用中的 MetroCluster Volume（例如切換回復後叢集 A 上的 Vol3b），會以 “This volume was deleted” 訊息來識別。該 Volume 實際上並未被刪除，只是由於它不是作用中 Volume，因此 Unified Manager 目前未對其進行監控。
- 如果單一 Unified Manager 監控 MetroCluster 組態中的兩個叢集，Volume 搜尋將傳回當時處於作用中的 Volume 的資訊。例如，如果發生切換且叢集 A 上的 Vol3 變成作用中，則搜尋「Vol3」將傳回叢集 A 上 Vol3b 的統計資料和事件。

了解 **Active IQ Unified Manager** 中 **MetroCluster over FC** 組態的叢集連線

在 MetroCluster 基於光纖通道 (FC) 的組態中，叢集間的連線狀態可能為以下狀態之一：最佳、受影響或中斷。了解連線狀態有助於您有效地管理 MetroCluster 組態。

連線狀態	說明	顯示的圖示
最佳	MetroCluster 組態中各叢集之間的連線正常。	
受影響	一個或多個錯誤會影響容錯移轉的可用度；但是，MetroCluster 組態中的兩個叢集仍然處於運作狀態。例如，當 ISL 連結中斷、叢集間 IP 連結中斷或合作夥伴叢集無法存取時。	
停機	MetroCluster 組態中叢集之間的連線中斷，原因可能是其中一個或兩個叢集發生故障，或叢集處於容錯移轉模式。例如，當合作夥伴叢集因災難而發生故障，或出於測試目的進行計劃內切換時。	切換過程中出現錯誤： 切換成功：

了解 **Active IQ Unified Manager** 中透過 **FC** 的 **MetroCluster** 資料鏡射

MetroCluster over FC 組態提供資料鏡射，並具備在整個站台無法使用時啟動容錯移轉的額外能力。在 MetroCluster over FC 組態中，叢集之間的資料鏡射狀態可以是「正常」或「鏡射無法使用」。了解此狀態可讓您有效地管理 MetroCluster 組態。

資料鏡射狀態	說明	顯示的圖示
正常	MetroCluster 組態中叢集之間的資料鏡射正常。	
鏡射無法使用	由於切換，MetroCluster 組態中叢集之間的資料鏡射無法使用。例如，當合作夥伴叢集因災難而停機，或是為了測試目的而進行計畫性切換時。	切換過程中出現錯誤： 切換成功：

在 **Active IQ Unified Manager** 中監控 **MetroCluster** 組態

您可以監控 MetroCluster 組態中的連線問題。詳細資料包括叢集內元件的狀態與連線，以及 MetroCluster 組態中叢集之間的連線狀態。在此，您將了解如何監控受 MetroCluster over FC 與 MetroCluster over IP 組態保護之叢集中的連線問題。

您可以從 Active IQ Unified Manager 左側導覽窗格的下列檢視中，監控 MetroCluster 組態：

- 儲存設備 > 叢集 > 保護：**MetroCluster** 檢視
- 保護 > 關係 > 關係：**MetroCluster** 檢視

Unified Manager 使用系統健全狀況警報來指示 MetroCluster 組態中元件和連線的狀態。

開始之前

- MetroCluster 組態中的本機和遠端叢集都必須新增至 Active IQ Unified Manager。
- 在 MetroCluster 基於 IP 的組態中，如果要支援 Mediator，則應透過對應的 API 設定 Mediator 並將其新增至叢集中。
- 您必須擁有操作員、應用程式管理員或儲存管理員角色。

監控 **MetroCluster over FC** 組態中的連線問題

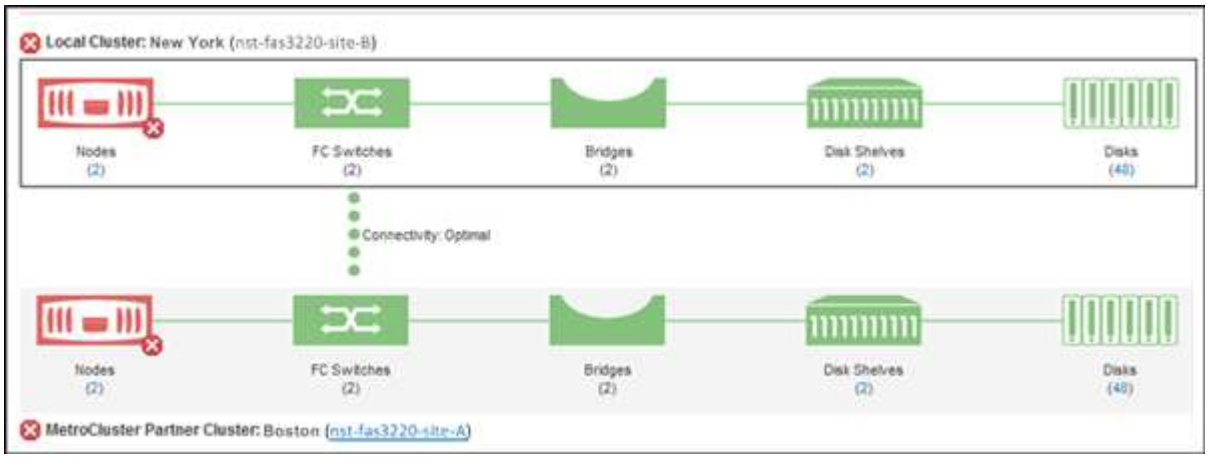
對於 MetroCluster over FC 組態中的叢集，連線圖表會顯示在 叢集 **/** 健全狀況 詳細資訊頁面上。請依照以下步驟操作。

步驟

1. 在左側導覽窗格中，按一下 儲存設備 > 叢集。

   顯示所有受監控叢集的清單。

2. 在「保護： MetroCluster」檢視中，按一下要檢視其 MetroCluster over FC 組態詳細資料的叢集名稱。或者，您也可以依 MetroCluster 組態中的叢集進行篩選。
3. 在 叢集 **/** 健全狀況 詳細資料頁面中，按一下 **MetroCluster** 連線性 標籤。**MetroCluster** 連線性 標籤僅適用於透過 FC 的 MetroCluster 組態。



MetroCluster 組態的拓撲顯示在對應的叢集物件區域中。您可以使用「叢集 / 健全狀況」詳細資料頁面中顯示的資訊來解決任何連線問題。例如，如果叢集中節點和交換器之間的連線中斷，則會顯示下列圖示：



將指標移到圖示上，即可檢視所產生事件的詳細資訊。

如果您發現 MetroCluster 組態中存在連線問題，則必須登入 System Manager 或存取 ONTAP CLI 來解決這些問題。

如需判斷叢集健全狀況的詳細資訊，請參閱 "判斷 MetroCluster over FC 組態中的叢集健全狀況"。

監控 **MetroCluster** 透過 **IP** 組態的連線問題

對於採用 MetroCluster over IP 組態的叢集，連線圖表會顯示在 叢集 頁面上。請依照下列步驟操作。

步驟

1. 在左側導覽窗格中，按一下 儲存設備 > 叢集。

   顯示所有受監控叢集的清單。

2. 在 保護： **MetroClusters** 檢視中，按一下要檢視 MetroCluster over IP 組態詳細資訊的叢集名稱。或者，您也可以依 MetroCluster 組態中的叢集進行篩選。
3. 點擊插入符號 v 圖示即可展開該列。插入符號圖示僅針對受 MetroCluster over IP 組態保護的叢集顯示。

   您可以檢視來源和鏡射站台的拓撲，以及連線中使用的中介器（如有）。您可以檢視以下資訊：

   - 各站台之間的連線
   - 兩個站台上的健全狀況與可用度問題（若有）
   - Mediator 相關問題
   - 與複寫相關的問題。

   報告的狀態包括：嚴重（）、錯誤（）或正常（）。您也可以檢視相同拓撲中主要資料和鏡射資料的彙總資料複寫狀態。

   在下圖中，您可以看到來源與目的地叢集之間的站台間連線無法使用，而且它們之間的中介器未設定。



4. 按一下狀態圖示。此時會顯示包含錯誤定義的訊息。如果您的 MetroCluster over IP 組態中已針對此問題引發事件，您可以按一下訊息上的 **View Event** 按鈕，並檢視事件詳細資料。當您解決問題與事件後，此拓撲中的狀態圖示會變為正常（）。
5. 您可以在 叢集 / 健全狀況 詳細資訊頁面的 組態 索引標籤上的 **MetroCluster** 總覽 和 保護 區段中，檢視進一步的組態詳細資訊。

只有針對 MetroCluster over IP 組態，您才能在 叢集 頁面上檢視叢集拓撲。對於採用 MetroCluster over FC 組態的叢集，拓撲會顯示在 叢集 / 健全狀況 詳細資訊頁面的 **MetroCluster** 連線能力 索引標籤上。

相關資訊

- "叢集 / 健全狀況詳細資料頁面"
- 有關 關係：**MetroCluster** 檢視的資訊，請參閱 "監控 MetroCluster 組態"。
- 如需有關 關係：最近 **1** 個月傳輸狀態 檢視的資訊，請參閱 "關係：過去 1 個月傳輸狀態檢視"。
- 如需有關 關係：最近 **1** 個月傳輸率 檢視的資訊，請參閱 "關係：過去 1 個月的傳輸率檢視"。
- 如需 關係：所有關係 檢視的相關資訊，請參閱 "關係：所有關係檢視"。

在 **Active IQ Unified Manager** 中監控 **MetroCluster** 複寫

在鏡射資料時，您可以監控與診斷邏輯連線的整體健全狀況。您可以識別中斷叢集元件（例如彙總、節點和儲存虛擬機器）鏡射的問題或任何風險。

Unified Manager 使用系統健全狀況警報來監控 MetroCluster 組態中元件的狀態和連線性。

開始之前

MetroCluster 組態中的本機叢集和遠端叢集都必須新增至 Unified Manager

檢視 **MetroCluster** 透過 **IP** 組態的複寫

對於 MetroCluster over IP 組態，從 Unified Manager 左側導覽窗格的下列檢視中，受 MetroCluster over IP 保護的叢集，其資料複寫狀態會顯示在拓撲概覽檢視中：

- 儲存設備 > 叢集 > 保護：**MetroCluster** 檢視
- 保護 > 關係 > 關係：**MetroCluster** 檢視

如需相關資訊，請參閱 "監控 MetroCluster over IP 的連線問題"。

檢視透過 **FC** 組態的 **MetroCluster** 複寫

請依照下列步驟確定 MetroCluster 透過 FC 組態進行資料複寫時是否有任何問題。

步驟

1. 在左側導覽窗格中，按一下 儲存設備 > 叢集。

   顯示受監控的叢集清單。

2. 在「健全狀況：所有叢集」檢視中，按一下要檢視 MetroCluster 複寫詳細資料的叢集名稱。在「叢集 / 健全狀況詳細資料」頁面上，按一下「MetroCluster 複寫」索引標籤。

   待複寫的 MetroCluster 組態拓撲會顯示在本機站台的對應叢集物件區域中，並包含資料鏡射所在之遠端站台的資訊。如果您將指標移至圖示上方，即可檢視有關所產生事件的詳細資訊。

您可以使用「叢集 / 健全狀況詳細資料」頁面中顯示的資訊來解決任何複寫問題。如果您在 MetroCluster 組態中發現鏡射問題，則必須登入 System Manager 或存取 ONTAP CLI 來解決這些問題。

相關資訊

"叢集 / 健全狀況詳細資料頁面"

管理配額

了解 **Active IQ Unified Manager** 中的配額限制

使用者配額限制是 Unified Manager 伺服器用來評估使用者空間消耗是否接近或達到使用者配額所設定之限制的值。如果超過軟限制或達到硬限制， Unified Manager 伺服器會產生使用者配額事件。

預設情況下，Unified Manager 伺服器會向已超出配額軟限制或達到配額硬限制且已設定使用者配額事件的使用者傳送通知電子郵件。具有應用程式管理員角色的使用者可以設定警報，以便在使用者或使用者群組配額事件發生時通知指定的收件者。

您可以使用 ONTAP System Manager 或 ONTAP CLI 來指定配額限制。

在 **Active IQ Unified Manager** 中檢視使用者和使用者群組配額

Storage VM / 健全狀況詳細資料頁面會顯示在 SVM 上設定的使用者和使用者群組配額的

相關資訊。您可以檢視使用者或使用者群組的名稱、在磁碟和檔案上設定的限制、已使用的磁碟和檔案空間，以及用於通知的電子郵件地址。

開始之前

您必須擁有操作員、應用程式管理員或儲存管理員角色。

步驟

1. 在左側導覽窗格中，按一下 儲存設備 > 儲存虛擬機器。
2. 在 健全狀況：所有 **Storage VM** 檢視中，選取一個 Storage VM，然後按一下 使用者與群組配額 標籤。

相關資訊

"新增使用者"

在 **Active IQ Unified Manager** 中建立規則以產生電子郵件地址

您可以建立規則，根據與叢集、儲存設備虛擬機器（SVM）、Volume、qtree、使用者或使用者群組關聯的使用者配額來指定電子郵件地址。當配額超出限制時，系統會向指定的電子郵件地址發送通知。

開始之前

- 您必須擁有應用程式系統管理員或儲存系統管理員角色。
- 您必須已閱讀「產生使用者和群組配額電子郵件地址的規則」頁面上的指南。

您必須定義配額電子郵件地址的規則，並以您希望執行的順序輸入這些規則。例如，如果您希望使用電子郵件地址 abc@xyz.com 接收 abc 的配額超限通知，並使用電子郵件地址 dl-$GROUP@$DOMAIN 接收所有其他群組的通知，則規則必須按以下順序列出：

- if ($USER == 'abc') then abc@xyz.com
- if ($GROUP == *) then dl-$GROUP@$DOMAIN

如果所有指定的規則條件均未滿足，則使用預設規則：

如果 ($USER_OR_GROUP == *) 則 $USER_OR_GROUP@$DOMAIN

步驟

1. 在左側導覽窗格中，按一下 一般 > 配額電子郵件規則。
2. 根據您的條件輸入規則。
3. 按一下 驗證 以驗證規則的語法。

   如果規則語法錯誤，則會顯示錯誤訊息。您必須修正語法，然後再次按一下 驗證。

4. 按一下 **Save** 。
5. 確認您建立的電子郵件地址顯示在儲存設備 **VM /** 運作狀況 詳細資料頁面的 使用者和群組配額 標籤中。

在 **Active IQ Unified Manager** 中建立使用者和使用者群組配額的電子郵件通知格式

您可以為發生配額相關問題（超出軟限制或達到硬限制）時，傳送給使用者或使用者群組的電子郵件建立通知格式。

開始之前

您必須擁有應用程式系統管理員或儲存系統管理員角色。

步驟

1. 在左側導覽窗格中，按一下 一般 > 配額電子郵件格式。
2. 在 寄件者、主旨 和 電子郵件詳細資料 欄位中輸入或修改詳細資料。
3. 按一下 預覽 來預覽電子郵件通知。
4. 按一下 結案 以結案預覽視窗。
5. 如有需要，修改電子郵件通知的內容。
6. 按一下 **Save** 。

在 **Active IQ Unified Manager** 中編輯使用者和群組配額電子郵件地址

您可以根據與叢集、儲存設備虛擬機器（SVM）、Volume、qtree、使用者或使用者群組關聯的使用者配額來修改電子郵件地址。當您想要置換「產生使用者和群組配額電子郵件地址的規則」對話方塊中指定的規則所產生的電子郵件地址時，可以修改電子郵件地址。

開始之前

- 您必須擁有操作員、應用程式管理員或儲存管理員角色。
- 您必須已審閱過"制定規則的指導原則"。

如果您編輯了電子郵件地址，則用於產生使用者和群組配額電子郵件地址的規則將不再適用於該配額。若要將通知傳送至由指定規則產生的電子郵件地址，您必須刪除該電子郵件地址並儲存變更。

步驟

1. 在左側導覽窗格中，按一下 儲存設備 > **SVMs**。
2. 在「運作狀況：所有儲存虛擬機器」檢視中，選擇一個 SVM，然後按一下「使用者和群組配額」標籤。
3. 點選標籤列下方的 編輯電子郵件地址。
4. 在 編輯電子郵件地址 對話方塊中，執行適當的行動：

如果.....	然後 .....
您希望將通知傳送到由指定規則產生的電子郵件地址	a. 刪除 電子郵件地址 欄位中的電子郵件地址。 b. 按一下 **Save** 。 c. 按 F5 重新整理瀏覽器以重新載入「編輯電子郵件地址」對話方塊。根據指定規則產生的電子郵件地址將顯示在 電子郵件地址 欄位中。

如果.....	然後 .....
您希望將通知傳送到指定的電子郵件地址	a. 修改 電子郵件地址 欄位中的電子郵件地址。 b. 點選 儲存。用於產生使用者和群組配額電子郵件地址的規則不再適用於此配額。

了解更多關於配額的資訊

了解 **Active IQ Unified Manager** 配額流程

配額可以是軟配額或硬配額。軟配額會在超出指定限制時觸發 ONTAP 發送通知，而硬配額則會在超出指定限制時阻止寫入作業成功。

當 ONTAP 收到使用者或使用者群組對 FlexVol Volume 執行寫入的請求時，它會檢查該 Volume 上是否已針對該使用者或使用者群組啟用配額，並判斷下列事項：

- 是否會達到硬限制

  如果是，當達到硬限制時，寫入作業會失敗，並傳送硬性配額通知。

- 軟限制是否將被突破

  如果是，當超出軟限制時，寫入作業會成功，並發送軟配額通知。

- 寫入作業是否不會超出軟限制

  如果是，寫入作業成功，且不發送通知。

了解 **Active IQ Unified Manager** 中的配額

配額提供了一種限制或追蹤使用者、群組或 qtree 使用的磁碟空間和檔案數量的方法。您可以使用 `/etc/quotas` 檔案指定配額。配額應用於特定的 Volume 或 qtree。

了解 **Active IQ Unified Manager** 中的配額

您可以使用配額來限制 FlexVol Volume 中的資源使用量，在資源使用量達到特定層級時提供通知，或追蹤資源使用量。

您設定配額的原因如下：

- 限制使用者或群組可使用的磁碟空間或檔案數量，或限制 qtree 可容納的數量
- 用於追蹤使用者、群組或 qtree 使用的磁碟空間大小或檔案數量，而不施加限制
- 當使用者的磁碟使用量或檔案使用量偏高時，向使用者發出警告

配額對話方塊說明

在 **Active IQ Unified Manager** 中使用「配額」對話方塊

您可以在「健全狀況：所有 Storage VM」檢視的「使用者和群組配額」標籤中使用適當的選項，來設定發生配額相關問題時發送的電子郵件通知的格式，並設定規則以根據使用者配額指定電子郵件地址。

了解 **Active IQ Unified Manager** 中的電子郵件通知格式頁面

電子郵件通知格式頁面會顯示當發生配額相關問題（超出軟限制或達到硬限制）時，傳送給使用者或使用者群組的電子郵件規則。

只有在產生下列使用者或使用者群組配額事件時，才會傳送電子郵件通知：超出使用者或群組配額磁碟空間軟限制、超出使用者或群組配額檔案計數軟限制、達到使用者或群組配額磁碟空間硬限制，或達到使用者或群組配額檔案計數硬限制。

- 從

  顯示傳送電子郵件的電子郵件地址，您可以修改此地址。預設情況下，這是「通知」頁面中指定的電子郵件地址。

- 主旨

  顯示通知郵件的主旨。

- 電子郵件詳情

  顯示通知電子郵件的文字。您可以根據需求修改文字。例如，您可以提供與配額屬性相關的資訊，並減少關鍵字的數量。但是，您不應修改關鍵字。

  有效關鍵字如下：

  - $EVENT_NAME

    指定引發電子郵件通知的事件名稱。

  - $QUOTA_TARGET

    指定配額適用的 qtree 或 Volume。

  - $QUOTA_USED_PERCENT

    指定使用者或使用者群組使用的磁碟硬限制、磁碟軟限制、檔案硬限制或檔案軟限制的百分比。

  - $QUOTA_LIMIT

    指定使用者或使用者群組達到的磁碟硬限制或檔案硬限制，並產生以下事件之一：

    - 使用者或群組配額磁碟空間已達硬限制
    - 使用者或群組配額磁碟空間軟限制已達到
    - 使用者或群組配額檔案數量已達硬限制
    - 使用者或群組配額檔案數軟限制已達到

- $QUOTA_USED

  指定使用者或使用者群組使用的磁碟空間或建立的檔案數。

- $QUOTA_USER

  指定使用者或使用者群組名稱。

命令按鈕

命令按鈕可讓您預覽、儲存或取消對電子郵件通知格式所做的變更：

- 預覽

  顯示通知郵件的預覽。

- 還原為出廠預設值

  允許您將通知格式還原為出廠預設值。

- 儲存

  儲存對通知格式所做的變更。

了解 **Active IQ Unified Manager** 中的配額電子郵件地址規則

「產生使用者和使用者群組配額電子郵件地址規則」頁面可讓您建立規則，根據與叢集、SVM 、 Volume 、 qtree 、使用者或使用者群組關聯的使用者配額來指定電子郵件地址。當超出配額時，系統會將通知傳送至指定的電子郵件地址。

規則區域

您必須為配額電子郵件地址定義規則。您也可以新增註解來說明規則。

如何定義規則

您必須按照您希望執行的順序輸入規則。如果滿足第一條規則的條件，則根據該規則產生電子郵件地址。如果條件不滿足，則考慮下一條規則的條件，依此類推。每行列出一條分隔的規則。預設規則是清單中的最後一條規則。您可以變更規則的優先順序。但是，您無法變更預設規則的順序。

例如，如果您想要使用電子郵件地址 qtree1@xyz.com 接收有關 qtree1 配額超限的通知，並使用電子郵件地址 admin@xyz.com 接收所有其他 qtree 的通知，則規則必須按以下順序列出：

- 如果 ($QTREE == 'qtree1') 則 qtree1@xyz.com
- 如果 ($QTREE == *) 則 admin@xyz.com

如果所有指定的規則條件均未滿足，則使用預設規則：

如果 ($USER_OR_GROUP == *) 則 $USER_OR_GROUP@$DOMAIN

如果多個使用者擁有相同的配額，則使用者名稱將顯示為逗號分隔值，且該配額不適用規則。

如何新增註解

您可以新增註解來解釋規則。您應該在每個註解的開頭使用 #，且每一行列出一個分隔的註解。

規則語法

規則的語法必須符合以下幾種格式之一：

- 如果（`valid variableoperator *`）則 `email ID@domain name`

  if 是關鍵字且為小寫。營運者為 ==。電子郵件 ID 可以包含任何字元、有效變數 $USER_OR_GROUP 、$USER 或 $GROUP，或是任何字元與有效變數 $USER_OR_GROUP、$USER 或 $GROUP 的組合。網域名稱可以包含任何字元、有效變數 $DOMAIN，或是任何字元與有效變數 $DOMAIN 的組合。有效變數可以是大寫或小寫，但不能是兩者的組合。例如，$domain 和 $DOMAIN 是有效的，但 $Domain 不是有效的變數。

- 如果（`valid variableoperator `string`）則 `email ID@domain name`

  if 是關鍵字且為小寫。運算子可以是 contains 或 ==。電子郵件 ID 可以包含任何字元、有效變數 $USER_OR_GROUP、$USER 或 $GROUP，或任何字元與有效變數 $USER_OR_GROUP、$USER 或 $GROUP 的組合。網域名稱可以包含任何字元、有效變數 $DOMAIN，或任何字元與有效變數 $DOMAIN 的組合。有效變數可以是大寫或小寫，但不能是大寫和小寫的組合。例如，$domain 和 $DOMAIN 是有效的，但 $Domain 不是有效的變數。

命令按鈕

命令按鈕可用於儲存、驗證或取消已建立的規則：

- 驗證

  驗證已建立規則的語法。如果在驗證過程中出現錯誤，則會顯示導致錯誤的規則以及錯誤訊息。

- 還原為出廠預設值

  允許您將位址規則還原為出廠預設值。

- 儲存

  驗證規則的語法，如果沒有錯誤則儲存規則。如果在驗證過程中出現錯誤，則會顯示導致錯誤的規則以及錯誤訊息。

疑難排解

為 **Unified Manager** 資料庫目錄增加磁碟空間

在 **Active IQ Unified Manager** 中為資料庫目錄新增磁碟空間

Unified Manager 資料庫目錄包含從 ONTAP 系統收集的所有健全狀況和效能資料。在某些情況下，您可能需要增加資料庫目錄的大小。

例如，如果 Unified Manager 從大量叢集（每個叢集包含多個節點）收集資料，則資料庫目錄可能會被填滿。當

資料庫目錄已滿 90% 時，您將收到警告事件；當目錄已滿 95% 時，您將收到關鍵事件。

在目錄達到 95% 滿之後，不會從叢集中收集其他資料。

根據 Unified Manager 是在 VMware ESXi 伺服器、Red Hat Linux 伺服器或 Microsoft Windows 伺服器上執行，為資料目錄新增容量所需的步驟有所不同。

在 **Active IQ Unified Manager** 中為 **VMware** 虛擬機器的資料磁碟新增空間

如果您需要增加 Unified Manager 資料庫的資料磁碟空間，可以在安裝後使用 Unified Manager 維護主控台增加磁碟空間來增加容量。

開始之前

- 您必須有權存取 vSphere 用戶端。
- 虛擬機器本機不得儲存任何快照。
- 您必須擁有維護使用者憑證。

我們建議您在增加虛擬磁碟大小之前備份您的虛擬機器。

步驟

1. 在 vSphere 用戶端中，選取 Unified Manager 虛擬機器，然後將更多磁碟容量新增至資料 `disk 3`。如需詳細資訊，請參閱 VMware 文件。

   在極少數情況下，Unified Manager 部署會使用「硬碟 2」而不是「硬碟 3」作為資料磁碟。如果您的部署中出現了這種情況，請增加較大磁碟的空間。資料磁碟的空間始終大於其他磁碟。

2. 在 vSphere 用戶端中，選擇 Unified Manager 虛擬機器，然後選擇 **Console** 標籤。
3. 按一下主控台視窗，然後使用您的使用者名稱和密碼登入維護主控台。
4. 在*主選單*中，輸入*系統配置*選項的編號。
5. 在 系統設定選單 中，輸入 增加資料磁碟大小 選項的編號。

在 **Active IQ Unified Manager** 中為 **Linux** 主機的資料目錄新增空間

如果您在最初設定 Linux 主機並安裝 Unified Manager 時，分配給 `/opt/netapp/data`目錄的磁碟空間不足以支援 Unified Manager，您可以在安裝後透過增加 `/opt/netapp/data`目錄的磁碟空間來新增磁碟空間。

開始之前

您必須擁有安裝了 Unified Manager 的 Red Hat Enterprise Linux 機器的 root 使用者存取權。

我們建議您在增加資料目錄大小之前備份 Unified Manager 資料庫。

步驟

1. 以 root 使用者身分登入要新增磁碟空間的 Linux 機器。
2. 依所示順序停止 Unified Manager 服務和相關的 MySQL 軟體： `systemctl stop ocieau ocie mysqld`

3. 建立一個臨時備份資料夾（例如 `/backup-data`），並預留足夠的磁碟空間來容納目前 `/opt/netapp/data` 目錄中的資料。
4. 將現有 `/opt/netapp/data`目錄的內容和權限組態複製到備份資料目錄：

   ```
   cp -arp /opt/netapp/data/* /backup-data
   ```

5. 如果啟用 SE Linux：

   a. 取得現有 `/opt/netapp/data`資料夾中資料夾的 SE Linux 類型：

      ```
      se_type=`ls -Z /opt/netapp/data| awk '{print $4}'| awk -F: '{print $3}'|
      head -1
      ```

      系統傳回類似如下的確認訊息：

      ```
      echo $se_type
      mysqld_db_t
      ```

   a. 執行 `chcon` 命令以設定備份目錄的 SE Linux 類型：

      ```
      chcon -R --type=mysqld_db_t /backup-data
      ```

6. 移除 `/opt/netapp/data`目錄的內容：

   a. `cd /opt/netapp/data`

   b. `rm -rf *`

7. 透過 LVM 命令或新增額外磁碟，將 `/opt/netapp/data` 目錄的大小擴充至至少 150 GB。

   > 如果您已從磁碟建立 `/opt/netapp/data`，則不應嘗試將 `/opt/netapp/data`裝載為 `NFS` 或 `CIFS` 共用區。因為在這種情況下，如果您嘗試擴充磁碟空間，某些 `LVM` 命令（例如 `resize`和 `extend`）可能無法如預期運作。

8. 確認 `/opt/netapp/data`目錄擁有者（mysql）和群組（根目錄）未更改：

   ```
   ls -ltr /opt/netapp/ | grep data
   ```

   系統傳回類似如下的確認訊息：

   ```
   drwxr-xr-x.  17 mysql root  4096 Aug 28 13:08 data
   ```

9. 如果啟用了 SE Linux，請確認 `/opt/netapp/data` 目錄的內容仍然設定為 mysqld_db_t：

   a. `touch /opt/netapp/data/abc`

   b. `ls -Z /opt/netapp/data/abc`

      系統傳回類似如下的確認訊息：

```
-rw-r--r--. root root unconfined_u:object_r:mysqld_db_t:s0
/opt/netapp/data/abc
```

10. 刪除該檔案 `abc`，以免該多餘檔案將來導致資料庫錯誤。
11. 將內容從 `backup-data`複製回展開的 `/opt/netapp/data`目錄：

    ```
    cp -arp /backup-data/* /opt/netapp/data/
    ```

12. 如果已啟用 SE Linux，請執行以下命令：

    ```
    chcon -R --type=mysqld_db_t /opt/netapp/data
    ```

13. 啟動 MySQL 服務：

    ```
    systemctl start mysqld
    ```

14. MySQL 服務啟動後，依所示順序啟動 ocie 和 ocieau 服務：

    ```
    systemctl start ocie ocieau
    ```

15. 所有服務啟動完畢後，刪除備份資料夾 `/backup-data`：

    ```
    rm -rf /backup-data
    ```

在 **Active IQ Unified Manager** 中為 **Microsoft Windows** 伺服器的邏輯磁碟機新增空間

如果您需要增加 Unified Manager 資料庫的磁碟空間，您可以為安裝 Unified Manager 的邏輯磁碟機新增容量。

開始之前

您必須擁有 Windows 系統管理員權限。

我們建議您在新增磁碟空間之前備份 Unified Manager 資料庫。

步驟

1. 以系統管理員登入要新增磁碟空間的 Windows 伺服器。
2. 請按照您想要使用的方法對應的步驟進行操作，以增加更多空間：

選項	說明
在實體伺服器上，為安裝 Unified Manager 伺服器的邏輯磁碟機新增容量。	請依照 Microsoft 主題中的步驟操作： "擴充基本磁碟區"
在實體伺服器上，新增硬碟機。	請依照 Microsoft 主題中的步驟操作： "新增硬碟磁碟機"

選項	說明
在虛擬機器上，增加磁碟分割的大小。	請依照 VMware 主題中的步驟操作： "增加磁碟分割區的大小"

在 **Active IQ Unified Manager** 中變更效能統計資料收集間隔

效能統計資料的預設收集間隔為 5 分鐘。如果您發現大型叢集的收集無法在預設時間內完成，您可以將此間隔變更為 10 或 15 分鐘。此設定會影響這個 Unified Manager 執行個體正在監控的所有叢集的統計資料收集。

開始之前

您必須擁有授權的使用者 ID 和密碼才能登入 Unified Manager 伺服器的維護控制台。

橫幅訊息會指出效能統計資料收集未準時完成的問題 `Unable to consistently collect from cluster <cluster_name> or Data collection is taking too long on cluster <cluster_name>.`

只有在因為統計資料收集問題而有需要時，才應變更收集間隔。請勿基於任何其他原因變更此設定。

> 將此值從預設的 5 分鐘設定變更，可能會影響 Unified Manager 報告的效能事件數量與頻率。例如，系統定義的效能臨界值會在超過原則達 30 分鐘時觸發事件。使用 5 分鐘收集時，必須連續 6 次收集超過原則。對於 15 分鐘收集，只需 2 個收集期間超過原則即可。

叢集設定頁面底部的訊息指示目前的統計資料收集間隔。

步驟

1. 使用 SSH 以維護使用者身分登入 Unified Manager 主機。

   顯示 Unified Manager 維護主控台提示。

2. 輸入標記為 效能輪詢間隔組態 的選單選項編號，然後按 Enter 鍵。
3. 如果出現提示，請再次輸入維護使用者密碼。
4. 輸入要設定的新輪詢間隔的數字，然後按 Enter 鍵。

如果您將 Unified Manager 的收集間隔變更為 10 或 15 分鐘，且您目前與外部資料供應商（例如 Graphite）有連線，則必須變更資料供應商的傳輸間隔，使其等於或大於 Unified Manager 的收集間隔。

更改 **Active IQ Unified Manager** 保留事件和效能資料的時間長度

預設情況下，Unified Manager 會將所有受監控叢集的事件資料和效能資料儲存 6 個月。此後，系統會自動刪除舊資料，以便為新資料騰出空間。此預設時間範圍適用於大多數組態，但對於包含大量叢集和節點的超大型組態，可能需要縮短保留期間，以確保 Unified Manager 最佳化運作。

開始之前

您必須擁有應用程式管理員角色。

您可以在「資料保留」頁面中變更這兩種類型資料的保留期間。這些設定會影響此 Unified Manager 執行個體正在監控的所有叢集的資料保留。

Unified Manager 每 5 分鐘收集效能統計資料。每天，這 5 分鐘的統計資料會彙總成每小時的效能統計資料。它會保留 30 天的 5 分鐘歷史效能資料和 6 個月的每小時彙總效能資料（預設）。

只有當空間不足或備份及其他操作耗時過長時，才應縮短保留期間。縮短保留期間會產生以下影響：

- 午夜過後，舊的效能資料將從 Unified Manager 資料庫中刪除。
- 舊的事件資料會立即從 Unified Manager 資料庫中刪除。
- 保留期間之前的事件將不再可在使用者介面中檢視。
- 在保留期間之前，使用者介面中顯示每小時效能統計資料的位置將為空白。
- 如果事件保留期間超過效能資料保留期間，則會在效能滑桿下方顯示一則訊息，警告較舊的效能事件可能在其關聯的圖表中沒有支援資料。

步驟

1. 在左側導覽窗格中，按一下 原則 > 資料保留。
2. 在 資料保留 頁面中，選擇「事件保留」或「效能資料保留」區域中的滑桿工具，將其移至資料應保留的月數，然後按一下 儲存。

解決 **Active IQ Unified Manager** 中的未知驗證錯誤

當您執行與驗證相關的操作（例如新增、編輯、刪除或測試遠端使用者或群組）時，可能會顯示下列錯誤訊息： `Unknown authentication error.`

原因

如果您為以下選項設定了錯誤的值，則可能會出現此問題：

- Active Directory 驗證服務的管理員名稱
- 綁定 OpenLDAP 驗證服務的辨別名稱

修正行動

1. 在左側導覽窗格中，按一下 一般 > 遠端驗證。
2. 根據您選擇的驗證服務，輸入管理員名稱或繫結辨識名稱的適當資訊。
3. 按一下 測試驗證 ，使用您指定的詳細資料來測試驗證。
4. 按一下 **Save** 。

解決 **Active IQ Unified Manager** 中的「找不到使用者」錯誤

當您執行與驗證相關的操作（例如新增、編輯、刪除或測試遠端使用者或群組）時，會顯示下列錯誤訊息： `User not found.`

原因

如果使用者存在於 AD 伺服器或 LDAP 伺服器中，並且您將基本可分辨名稱設為不正確的值，則可能會發生此問題。

修正行動

1. 在左側導覽窗格中，按一下 一般 > 遠端驗證。
2. 請輸入基本專有名稱的相應資訊。
3. 按一下 **Save** 。

解決在 **Active IQ Unified Manager** 中使用其他驗證服務新增 **LDAP** 所造成的問題

當您選擇「其他」作為驗證服務時，使用者和群組物件類別將保留先前所選範本中的值。如果 LDAP 伺服器未使用相同的值，則操作可能會失敗。

原因

OpenLDAP 中的使用者設定不正確。

修正行動

您可以使用以下解決方法之一手動修復此問題。

如果您的 LDAP 使用者物件類別和群組物件類別分別為 user 和 group，請執行下列步驟：

1. 在左側導覽窗格中，按一下 一般 > 遠端驗證。
2. 在 驗證服務 下拉式功能表中，選擇 **Active Directory**，然後選擇 其他。
3. 請填寫文字方塊。

如果您的 LDAP 使用者物件類別和群組物件類別分別為 posixAccount 和 posixGroup，請執行下列步驟：

1. 在左側導覽窗格中，按一下 一般 > 遠端驗證。
2. 在 驗證服務 下拉式選單中，選擇 **OpenLDAP**，然後選擇 其他。
3. 請填寫文字方塊。

如果前兩種解決方法都不適用，請呼叫 `option-set` API，並將 `auth.ldap.userObjectClass` 和 `auth.ldap.groupObjectClass` 選項設為正確的值。

解決 **Active IQ Unified Manager** 中的 **NetApp** 可管理性 **SDK** 日誌輪替問題

在 Windows 作業系統上將基於 ONTAPI API 的叢集新增至 Unified Manager 後，`nmsdk.log` 檔案大小會增加並超過 10 MB 的大小限制。

原因

如果未發生日誌輪替，可能會發生此問題。

修正行動

1. 停止 Unified Manager。
2. 在 Windows 上安裝 Unified Manager 時，請安裝 Logrotate 版本 0.0.0.18。如需詳細資訊，請參閱 "NetApp Manageability SDK 技術報告安全強化指南"。
3. 啟動 Unified Manager。

管理事件和警報

管理事件

在 **Active IQ Unified Manager** 中了解 **Active IQ** 平台事件

Unified Manager 可以顯示 Active IQ 平台發現的事件。這些事件是透過對 Unified Manager 監控的所有儲存設備系統所產生的 AutoSupport 訊息執行一組規則而建立的。

如需詳細資訊，請參閱 "Active IQ 平台事件是如何產生的"。

Unified Manager 會自動檢查是否有新的規則檔案，並且只有在有新規則時才下載新檔案。在沒有外部網路存取的站點中，您需要從 儲存設備管理 > 事件設定 > 上傳規則 手動上傳規則。

這些 Active IQ 事件與現有的 Unified Manager 事件不重疊，它們識別與系統組態、佈線、最佳實務做法和可用度問題相關的事件或風險。

如需啟用平台事件的詳細資訊，請參閱 "啟用 Active IQ 入口網站事件"。如需上傳規則檔案的詳細資訊，請參閱 "上傳新的 Active IQ 規則檔案"。

NetApp Active IQ 是一項基於雲端的服務，可提供預測分析和主動支援，以最佳化 NetApp 混合雲環境中的儲存系統運作。請參閱 "NetApp Active IQ"以取得更多資訊。

什麼是事件管理系統事件

了解 **Active IQ Unified Manager** 中的事件管理系統事件

事件管理系統 (EMS) 從 ONTAP 核心的不同部分收集事件資料，並提供事件轉發機制。這些 ONTAP 事件可以作為 EMS 事件在 Unified Manager 中進行報告。集中式監控和管理簡化了關鍵 EMS 事件的組態以及基於這些 EMS 事件的警報通知。

將叢集新增至 Unified Manager 時，Unified Manager 位址會被新增為叢集的通知目的地。叢集中一發生事件，就會立即報告 EMS 事件。

Unified Manager 中有兩種接收 EMS 事件的方法：

- 一定數量的重要 EMS 事件會自動回報。
- 您可以訂閱以接收個別 EMS 事件。

Unified Manager 產生的 EMS 事件的報告方式會因事件產生方法的不同而有所差異：

功能	自動 **EMS** 訊息	訂閱的 **EMS** 訊息
可用的 EMS 事件	EMS 事件子集	所有 EMS 事件
觸發時的 EMS 訊息名稱	Unified Manager 事件名稱（由 EMS 事件名稱轉換而來）	格式為「Error EMS received」的非特定訊息。詳細訊息提供實際 EMS 事件的點記法格式

功能	自動 **EMS** 訊息	訂閱的 **EMS** 訊息
收到的訊息	一旦發現叢集	在將每個必要的 EMS 事件新增至 Unified Manager 後，以及在接下來的 15 分鐘輪詢週期之後
事件生命週期	與其他 Unified Manager 事件相同：新建、已確認、已解決和過時狀態	叢集重新整理後，EMS 事件會在事件建立的 15 分鐘後失效
擷取 Unified Manager 停機期間的事件	是的，系統啟動時會與每個叢集通訊以取得遺失的事件	否
事件詳細資料	建議的修正行動直接從 ONTAP 匯入，以提供一致的解決方案	事件詳細資料頁面中未提供修正行動

部分新增的自動 EMS 事件屬於資訊性事件，用於指示先前的事件已解決。例如，「FlexGroup 成員空間狀態一切正常」資訊性事件表示「FlexGroup 成員空間存在問題」錯誤事件已解決。資訊性事件無法使用與其他事件嚴重性類別相同的事件生命週期來代管，但如果同一 Volume 再次收到「`Space Issues`」錯誤事件，則該事件將自動失效。

自動新增至 **Active IQ Unified Manager** 的 **EMS** 事件

以下 ONTAP EMS 事件會自動加入到 Unified Manager。當在 Unified Manager 監控的任何叢集上觸發時，將會產生這些事件。

在監控執行 ONTAP 9.5 或更高版本軟體的叢集時，可以使用下列 EMS 事件：

Unified Manager 事件名稱	**EMS** 事件名稱	受影響的資源	**Unified Manager** 嚴重性
彙總重新定位的雲端層存取被拒絕	arl.netra.ca.check.failed	彙總	錯誤
在儲存設備容錯移轉期間，彙總重新定位的雲端層存取被拒絕	gb.netra.ca.check.failed	彙總	錯誤
FabricPool 鏡像複製重新同步完成	wafl.ca.resync.complete	叢集	錯誤
FabricPool 空間幾乎已滿	fabricpool.nearly.full	叢集	錯誤
NVMe-oF 寬限期已開始	nvmf.graceperiod.start	叢集	警告
NVMe-oF 寬限期作用中	nvmf.graceperiod.active	叢集	警告
NVMe-oF 寬限期已過期	nvmf.graceperiod.expired	叢集	警告
LUN 已毀損	lun.destroy	LUN	資訊
AWS 雲端平台 MetaDataConnFail	cloud.aws.metadataConnFail	節點	錯誤
雲端 AWS IAMCredsExpired	cloud.aws.iamCredsExpired	節點	錯誤

Unified Manager 事件名稱	EMS 事件名稱	受影響的資源	Unified Manager 嚴重性
雲端 AWS IAMCredsInvalid	cloud.aws.iamCredsInvalid	節點	錯誤
雲端 AWS IAMCredsNotFound	cloud.aws.iamCredsNotFound	節點	錯誤
雲端 AWS IAMCredsNotInitialized	cloud.aws.iamNotInitialized	節點	資訊
雲端 AWS IAMRoleInvalid	cloud.aws.iamRoleInvalid	節點	錯誤
雲端 AWS IAMRoleNotFound	cloud.aws.iamRoleNotFound	節點	錯誤
雲端層主機無法解析	objstore.host.unresolvable	節點	錯誤
雲端分層叢集間網路介面故障	objstore.interclusterlifDown	節點	錯誤
要求不符的雲端層簽章	osc.signatureMismatch	節點	錯誤
其中一個 NFSv4 集區已耗盡	Nblade.nfsV4PoolExhaust	節點	關鍵
QoS 監控記憶體容量已滿	qos.monitor.memory.maxed	節點	錯誤
QoS 監控記憶體容量減少	qos.monitor.memory.abated	節點	資訊
NVMeNS 毀損	NVMeNS.destroy	命名空間	資訊
NVMeNS 線上	NVMeNS.offline	命名空間	資訊
NVMeNS 離線	NVMeNS.online	命名空間	資訊
NVMeNS 空間不足	NVMeNS.out.of.space	命名空間	警告
同步複寫不同步	sms.status.out.of.sync	SnapMirror 關係	警告
同步複製已恢復	sms.status.in.sync	SnapMirror 關係	資訊
同步複製自動重新同步失敗	sms.resync.attempt.failed	SnapMirror 關係	錯誤
許多 CIFS 連線	Nblade.cifsManyAuths	SVM	錯誤
CIFS 連線數已超過上限	Nblade.cifsMaxOpenSameFile	SVM	錯誤
每個用戶的 CIFS 連線數已超過最大值	Nblade.cifsMaxSessPerUsrConn	SVM	錯誤
CIFS NetBIOS 名稱衝突	Nblade.cifsNbNameConflict	SVM	錯誤
嘗試連接不存在的 CIFS 共享	Nblade.cifsNoPrivShare	SVM	關鍵
CIFS 陰影複製作業失敗	cifs.shadowcopy.failure	SVM	錯誤

Unified Manager 事件名稱	**EMS** 事件名稱	受影響的資源	**Unified Manager** 嚴重性
AV 伺服器發現病毒	Nblade.vscanVirusDetected	SVM	錯誤
沒有用於病毒掃描的 AV 伺服器連線	Nblade.vscanNoScannerConn	SVM	關鍵
未註冊任何 AV 伺服器	Nblade.vscanNoRegdScanner	SVM	錯誤
無回應的 AV 伺服器連線	Nblade.vscanConnInactive	SVM	資訊
AV 伺服器過於繁忙，無法接受新的掃描要求	Nblade.vscanConnBackPressure	SVM	錯誤
未經授權的使用者嘗試存取防毒伺服器	Nblade.vscanBadUserPrivAccess	SVM	錯誤
FlexGroup 成分區段發生空間問題	flexgroup.constituents.have.space.issues	磁碟區	錯誤
FlexGroup 組成部分空間狀態全部正常	flexgroup.constituents.space.status.all.ok	磁碟區	資訊
FlexGroup 成員有 Inode 問題	flexgroup.constituents.have.inodes.issues	磁碟區	錯誤
FlexGroup 組成 Inode 狀態全部正常	flexgroup.constituents.inodes.status.all.ok	磁碟區	資訊
磁碟區邏輯空間幾乎已滿	monitor.vol.nearFull.inc.sav	磁碟區	警告
磁碟區邏輯空間已滿	monitor.vol.full.inc.sav	磁碟區	錯誤
Volume 邏輯空間正常	monitor.vol.one.ok.inc.sav	磁碟區	資訊
WAFL 磁碟區 AutoSize 故障	wafl.vol.autoSize.fail	磁碟區	錯誤
WAFL 磁碟區 AutoSize 已完成	wafl.vol.autoSize.done	磁碟區	資訊
WAFL READDIR 檔案操作逾時	wafl.readdir.expired	磁碟區	錯誤

在 **Active IQ Unified Manager** 中訂閱 **ONTAP EMS** 事件

您可以訂閱接收安裝了 ONTAP 軟體的系統所產生的事件管理系統 (EMS) 事件。部分 EMS 事件會自動回報給 Unified Manager，但其他 EMS 事件只有在您訂閱這些事件後才會回報。

開始之前

請勿訂閱已自動新增至 Unified Manager 的 EMS 事件，因為收到相同問題的兩個事件可能會導致混淆。

您可以訂閱任意數量的 EMS 事件。您訂閱的所有事件都會經過驗證，而且只有經過驗證的事件才會套用到您在 Unified Manager 中監控的叢集。*ONTAP 9 EMS* 事件目錄 提供指定 ONTAP 9 軟體版本的所有 EMS 訊息的詳

細資訊。從 ONTAP 9 產品文件頁面尋找適當版本的 *EMS* 事件目錄，以取得適用事件的清單。

"ONTAP 9 產品庫"

您可以為訂閱的 ONTAP EMS 事件設定警報，也可以建立針對這些事件執行的自訂指令碼。

如果您未收到已訂閱的 ONTAP EMS 事件，可能是叢集的 DNS 組態有問題，導致叢集無法連線至 Unified Manager 伺服器。若要解決此問題，叢集管理員必須修正叢集的 DNS 組態，然後重新啟動 Unified Manager。這樣做會將待處理的 EMS 事件傳送到 Unified Manager 伺服器。

步驟

1. 在左側導覽窗格中，按一下 儲存設備管理 > 事件設定。
2. 在「事件設定」頁面中，點選 訂閱 **EMS** 事件 按鈕。
3. 在「訂閱 EMS 事件」對話方塊中，輸入要訂閱的 ONTAP EMS 事件的名稱。

   若要檢視您可以訂閱的 EMS 事件名稱，您可以從 ONTAP 叢集 shell 使用 `event route show`命令（ONTAP 9 之前）或 `event catalog show`命令（ONTAP 9 或更新版本）。

   "如何在 Active IQ Unified Manager 中設定和接收來自 ONTAP EMS 事件訂閱的警報"

4. 點擊 **Add** 。

   EMS 事件已新增至已訂閱的 EMS 事件清單中，但「適用於叢集」欄位顯示您新增的 EMS 事件的狀態為「`Unknown`」。

5. 按一下 儲存並關閉 以向叢集註冊 EMS 事件訂閱。
6. 再次點選 訂閱 **EMS** 事件。

   您新增的 EMS 事件的「適用於叢集」欄中會顯示狀態 “Yes”。

   如果狀態不是「`Yes`」，請檢查 ONTAP EMS 事件名稱的拼字。如果名稱輸入錯誤，您必須移除不正確的事件，然後再次新增該事件。

當 ONTAP EMS 事件發生時，該事件會顯示在「事件」頁面上。您可以選取事件，以在「事件詳細資料」頁面中檢視 EMS 事件的詳細資料。您也可以管理事件的處置方式，或為事件建立警示。

了解 **Active IQ Unified Manager** 如何處理接收到的事件

當 Unified Manager 收到事件時，它會顯示在儀表板頁面、事件管理清單頁面、叢集/效能頁面的摘要和資源管理器標籤，以及物件專屬的清單頁面（例如， Volume / 健全狀況清單頁面）中。

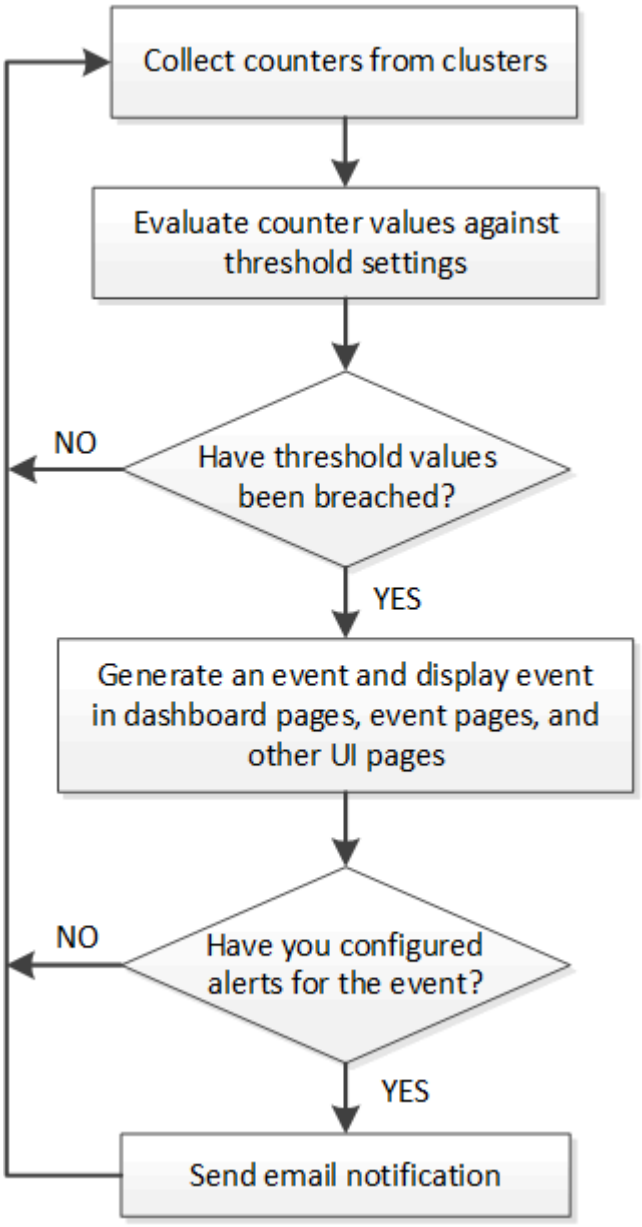
當 Unified Manager 偵測到相同叢集元件的相同事件條件多次連續發生時，它會將所有發生情況視為單一事件，而不是分隔的事件。事件的持續時間會遞增，以表示該事件仍在作用中。

根據您在「警報設定」頁面中的設定方式，您可以將這些事件通知其他使用者。警報會觸發以下行動：

- 可以向所有 Unified Manager 系統管理員使用者發送有關此事件的電子郵件。
- 該事件可以發送給其他電子郵件收件者。

- 可以將 SNMP 陷阱傳送到陷阱接收器。
- 可以執行自訂指令碼來執行行動。

此工作流程如下圖所示。



在 **Active IQ Unified Manager** 中查看事件詳情

您可以檢視由 Unified Manager 觸發之事件的詳細資訊，以便採取修正行動。例如，如果出現「Volume 離線」健全狀況事件，您可以按一下該事件以檢視詳細資訊並執行修正行動。

開始之前

您必須擁有操作員、應用程式管理員或儲存管理員角色。

事件詳情包括事件來源、事件起因以及與事件相關的任何備註等資訊。

步驟

1. 在左側導覽窗格中，按一下 事件管理。

   預設情況下，「所有作用中事件」檢視會顯示過去 7 天內產生的、影響等級為「事件」或「風險」的新事件和已確認（作用中）事件。

2. 如果您想檢視特定類別的事件，例如容量事件或效能事件，請按一下 檢視，然後從事件類型選單中進行選擇。
3. 按一下您要檢視詳細資料的事件名稱。

   事件詳細資料會顯示在事件詳細資料頁面中。

在 **Active IQ Unified Manager** 中檢視未指派的事件

您可以檢視未指派的事件，然後將每個事件指派給能夠解決該事件的使用者。

開始之前

您必須擁有操作員、應用程式管理員或儲存管理員角色。

步驟

1. 在左側導覽窗格中，按一下 事件管理。

   預設情況下，新事件和已確認事件會顯示在事件管理清單頁面上。

2. 在 篩選器 窗格中，選取 指派給 區域中的 未指派 篩選選項。

在 **Active IQ Unified Manager** 中確認並解決事件

在著手處理引發該事件的問題之前，您應該先確認該事件，以免繼續收到重複的警報通知。針對特定事件採取修正行動後，您應該將該事件標記為已解決。

開始之前

您必須擁有操作員、應用程式管理員或儲存管理員角色。

您可以同時確認和解決多個事件。



您無法確認資訊事件。

步驟

1. 在左側導覽窗格中，按一下 事件管理。
2. 從事件清單中，執行以下操作以確認事件：

如果您想要.....	這樣做.....
確認並標記單一事件為已解決	a. 點選事件名稱。 b. 從事件詳細資料頁面中，判斷事件的原因。 c. 按一下 確認。 d. 採取適當的修正行動。 e. 按一下 標記為已解決。
確認並標記多個事件為已解決	a. 從相應的事件詳細資料頁面確定事件的原因。 b. 選擇事件。 c. 按一下 確認。 d. 採取適當的修正行動。 e. 按一下 標記為已解決。

事件被標記為已解決後，事件會移至已解決事件清單。

3. 選用：在 附註和更新 區域中，新增關於您如何處理該事件的附註，然後按一下 發布。

在 **Active IQ Unified Manager** 中將事件指派給特定使用者

您可以將未指派的事件指派給自己或其他使用者，包括遠端使用者。如有需要，您可以將已指派的事件重新指派給其他使用者。例如，當儲存設備物件頻繁發生問題時，您可以將這些問題的事件指派給管理該物件的使用者。

開始之前

- 使用者的姓名和電子郵件 ID 必須設定正確。
- 您必須擁有操作員、應用程式管理員或儲存管理員角色。

步驟

1. 在左側導覽窗格中，按一下 事件管理。
2. 在「事件管理」清單頁面中，選取一或多個您要指派的事件。
3. 請選擇以下選項之一來指派事件：

如果您想將事件分配給.....	然後這樣做.....
您自己	點選 指派給 > 我。

如果您想將事件分配給.....	然後這樣做.....
另一位使用者	a. 點選 指派給 > 其他使用者。 b. 在「指派擁有者」對話方塊中，輸入使用者名稱，或從下拉式清單中選取使用者。 c. 按一下 指派。 系統會向使用者發送電子郵件通知。 如果您未輸入使用者名稱或從下拉清單中選取使用者，並按一下指派，則該事件將保持未指派狀態。

在 **Active IQ Unified Manager** 中停用不需要的事件

所有事件預設啟用。您可以全域停用事件，以防止產生環境中不重要事件的通知。如果您想要恢復接收某些事件的通知，可以重新啟用這些已停用的事件。

開始之前

您必須擁有應用程式系統管理員或儲存系統管理員角色。

停用事件後，系統中先前產生的事件將被標記為過時，並且不會觸發針對這些事件設定的警報。啟用已停用的事件後，這些事件的通知將從下一個監控週期開始產生。

當您停用物件的事件（例如 `vol offline`事件），然後稍後再啟用該事件時， Unified Manager 不會為事件處於停用狀態時離線的物件產生新事件。Unified Manager 僅在重新啟用事件後物件狀態發生變更時，才會產生新事件。

步驟

1. 在左側導覽窗格中，按一下 儲存設備管理 > 事件設定。
2. 在 事件設定 頁面中，選擇下列選項之一以停用或啟用事件：

如果您想要.....	然後這樣做.....
停用事件	a. 按一下 **Disable** 。 b. 在「停用事件」對話方塊中，選擇事件嚴重性。 c. 在「比對事件」欄中，根據事件嚴重性選擇要停用的事件，然後按一下右箭頭將這些事件移至「停用事件」欄位。 d. 點選 儲存並關閉。 e. 確認您已停用的事件是否顯示在「事件設定」頁面的清單檢視中。
啟用事件	a. 選取您要啟用的一個或多個事件的核取方塊。 b. 按一下 **Enable** 。

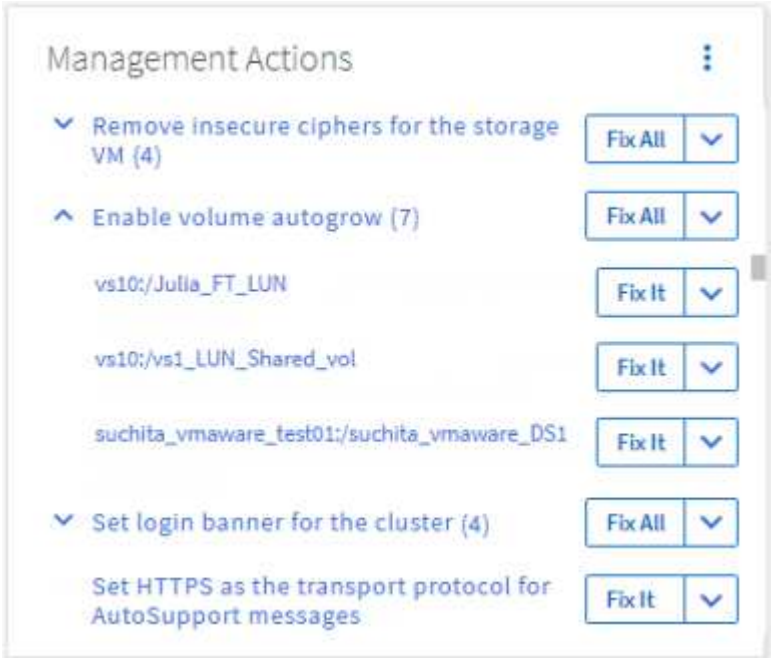
使用 **Active IQ Unified Manager** 中的自動修復功能來解決問題

Unified Manager 可以對某些事件進行全面診斷，並透過 **Fix It** 按鈕提供單一解決方案。如有解決方案，則會顯示在儀表板、事件詳情頁面以及左側導覽功能表的「工作負載分析」選項中。

大多數事件都有多種可能的解決方案，這些方案會顯示在事件詳情頁面中，以便您可以使用 ONTAP System Manager 或 ONTAP CLI 實作最佳解決方案。當 Unified Manager 確定只有單一解決方案可以解決問題，並且可以使用 ONTAP CLI 命令解決該問題時，則會提供 **Fix It** 行動。

步驟

1. 若要檢視可從*儀表板*修復的事件，請點選*儀表板*。



2. 若要解決 Unified Manager 可以修復的任何問題，請按一下 **Fix It** 按鈕。若要修復多個物件上存在的問題，請按一下 **Fix All** 按鈕。

有關可透過自動修復解決的問題資訊，請參閱"Unified Manager 可以解決哪些問題"。

在 **Active IQ Unified Manager** 中啟用並停用 **Active IQ** 事件報告

預設情況下， Active IQ 平台事件會在 Unified Manager 使用者介面中產生和顯示。如果您覺得這些事件過於「吵雜」，或者不想在 Unified Manager 中檢視這些事件，您可以停用這些事件的產生。如果您以後想恢復接收這些通知，可以隨時啟用它們。

開始之前

您必須擁有應用程式管理員角色。

停用此功能後，Unified Manager 將立即停止接收 Active IQ 平台事件。

當您啟用此功能時，Unified Manager 將根據叢集的時區，在午夜過後不久開始接收 Active IQ 平台事件。開始時間取決於 Unified Manager 何時收到來自各個叢集的 AutoSupport 訊息。

步驟

1. 在左側導覽窗格中，按一下 一般 > 功能設定。
2. 在「功能設定」頁面中，選擇以下選項之一，即可停用或啟用 Active IQ 平台事件：

如果您想要.....	然後這樣做.....
停用 Active IQ 平台事件	在 **Active IQ Portal Events** 面板中，將滑桿按鈕向左移動。
啟用 Active IQ 平台事件	在 **Active IQ Portal Events** 面板中，將滑桿按鈕向右移動。

在 **Active IQ Unified Manager** 中上傳新的 **Active IQ** 規則檔案

Unified Manager 會自動檢查新的 Active IQ 事件（規則）檔案，並在有較新規則時下載新檔案。但是，在沒有外部網路存取的站台中，您需要手動上傳規則檔案。

Active IQ 規則也稱為 Config Advisor （CA） 安全的規則。

當您在沒有網路連線的站台中安裝或升級 Unified Manager 到特定版本時，隨附的 Active IQ 規則會自動可供上傳。但是，建議您大約每個月從 NetApp 支援網站下載一次新的規則檔案，以確保產生更新的事件，並使您的儲存設備系統持續保持最佳效能。

開始之前

- 必須啟用 Active IQ 入口網站事件報告。此功能預設為啟用。如需詳細資訊，請參閱 "啟用 Active IQ 入口網站事件"。
- 您必須從 NetApp 支援網站下載規則檔案。

  規則檔案位於： https://mysupport.netapp.com/api/content-service/staticcontents/content/public/tools/unifiedmanager/ca/secure_rules.zip

步驟

1. 在具有網路存取的電腦上，瀏覽至 NetApp 支援網站並下載目前的規則 `.zip`檔案。

   套裝組合的規則套件包含規則儲存庫、資料來源，以及一篇 NetApp 知識庫文章。

   在 Windows 系統上，在沒有網路連線的站台中，NetApp 知識庫文章預設不會與安裝程式套裝組合在一起。您可以從支援網站下載 *secure_rules.zip* 檔案，並將其上傳以檢視所有規則的知識庫文章。

2. 將規則檔案傳輸到您可以帶入安全的區域的媒體上，然後將其複製到安全的區域內的系統上。
3. 在左側導覽窗格中，按一下 儲存設備管理 > 事件設定。
4. 在 事件設定 頁面中，按一下 上傳規則 按鈕。
5. 在 上傳規則 對話方塊中，瀏覽並選取您下載的規則 `.zip`檔案，然後按一下 上傳。

   此程序可能需要幾分鐘。

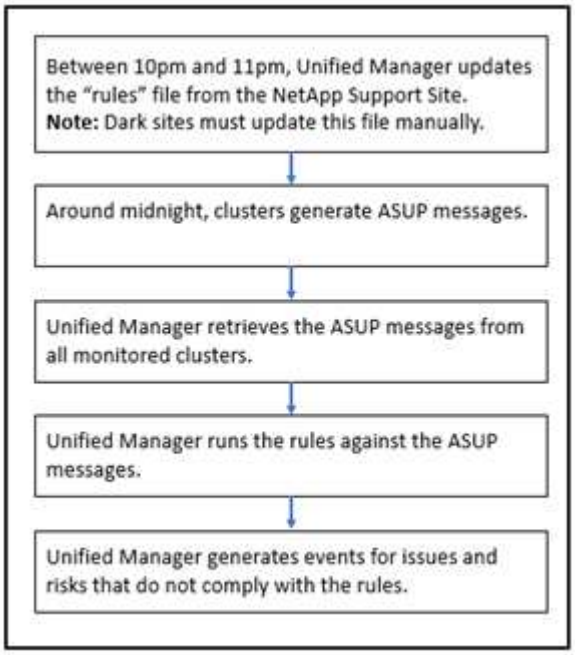
規則檔案會在 Unified Manager 伺服器上解壓縮。在您的受代管叢集於午夜過後產生 AutoSupport 檔案之後

，Unified Manager 會根據規則檔案檢查叢集，並視需要產生新的風險與發生事件。

如需詳細資訊，請參閱此知識庫（KB）文章： "如何在 Active IQ Unified Manager 中手動更新 AIQCASecure 規則"。

Active IQ Unified Manager 如何產生 Active IQ 平台事件

Active IQ 平台事件和風險會轉換為 Unified Manager 事件，如下圖所示。

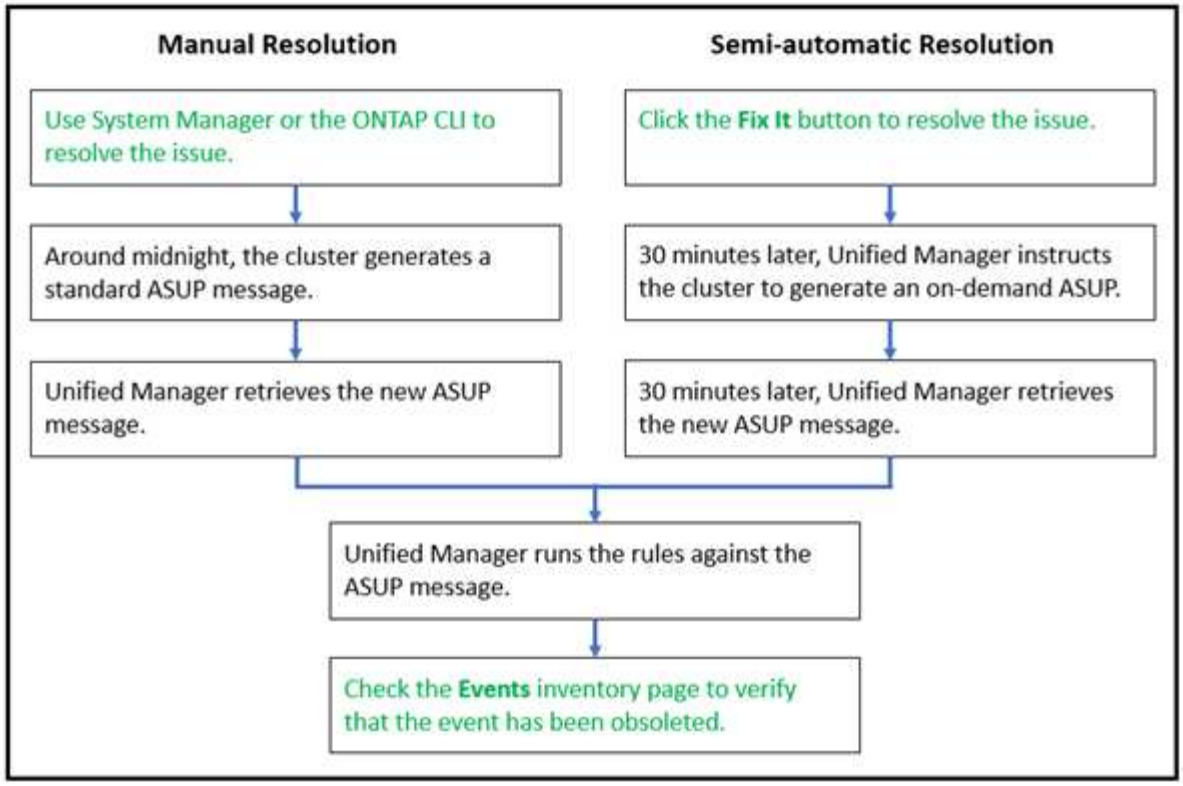


如您所見， Active IQ 平台上編譯的規則檔案保持最新狀態，叢集 AutoSupport 訊息每天都會產生， Unified Manager 每天都會更新事件清單。

在 Active IQ Unified Manager 中解決 Active IQ 平台事件

Active IQ 平台事件和風險與其他 Unified Manager 事件類似，因為它們可以指派給其他使用者進行解決，並且具有相同的可用狀態。但是，當您使用 **Fix It** 按鈕解決此類事件時，可以在數小時內驗證解決方案。

下圖顯示您在解決從 Active IQ 平台產生的事件時必須採取的行動（綠色）以及 Unified Manager 採取的行動（黑色）。



執行手冊解決時，您必須登入 System Manager 或 ONTAP 命令列介面來修正問題。只有在叢集於午夜產生新的 AutoSupport 訊息後，您才能驗證問題。

使用 **Fix It** 按鈕執行半自動修復時，您可以在幾個小時內驗證修復是否成功。

在 **Active IQ Unified Manager** 中設定事件保留設定

您可以指定事件在 Unified Manager 伺服器中保留的月數，超過該月數事件將會自動刪除。

開始之前

您必須擁有應用程式管理員角色。

保留事件超過 6 個月可能會影響伺服器效能，因此不建議這樣做。

步驟

1. 在左側導覽窗格中，按一下 一般 > 資料保留。
2. 在 資料保留 頁面中，選擇事件保留區域中的滑桿，將其移至事件應保留的月數，然後按一下 儲存。

什麼是 **Unified Manager** 維護所需時間

了解 **Active IQ Unified Manager** 的維護所需時間

您可以定義一個 Unified Manager 維護所需時間，以便在排定叢集維護時，在特定時間內抑制事件和警報，避免收到大量不必要的通知。

維護所需時間開始時，事件管理清單頁面會發布一則「物件維護所需時間已開始」事件。維護所需時間結束後，

此事件將自動失效。

在維護所需時間期間，與該叢集上所有物件相關的事件仍會產生，但它們不會顯示在任何使用者介面頁面中，也不會針對這些事件傳送任何警報或其他類型的通知。不過，您可以透過在「事件管理」清單頁面上選取其中一個「檢視」選項，來檢視在維護所需時間期間為所有儲存設備物件所產生的事件。

您可以排程在未來啟動維護所需時間，您可以變更已排程維護所需時間的開始和結束時間，也可以取消已排程的維護所需時間。

安排維護所需時間以停用 **Active IQ Unified Manager** 中的叢集事件通知

如果您有叢集的計畫性停機（例如，升級叢集或移動其中一個節點），則可以透過排程 Unified Manager 維護所需時間，來抑制通常在該時間範圍內產生的事件和警報。

開始之前

您必須擁有應用程式系統管理員或儲存系統管理員角色。

在維護所需時間期間，與該叢集上所有物件相關的事件仍會產生，但不會出現在事件頁面中，也不會針對這些事件傳送任何警報或其他類型的通知。

您為維護所需時間輸入的時間是以 Unified Manager 伺服器的時間為準。

步驟

1. 在左側導覽窗格中，按一下 儲存管理 > 叢集設定。
2. 在叢集的「維護模式」列中，選擇滑桿按鈕並將其向右移動。

   日曆視窗隨即顯示。

3. 選擇維護所需時間的開始和結束日期與時間，然後按一下 套用。

   滑桿按鈕旁邊會顯示「已排程」字樣。

當到達開始時間時，叢集將進入維護模式，並產生「物件維護所需時間已啟動」事件。

在 **Active IQ Unified Manager** 中變更或取消排定的維護所需時間

如果您已設定 Unified Manager 維護所需時間在未來進行，您可以變更開始時間和結束時間，或取消維護所需時間的進行。

開始之前

您必須擁有應用程式系統管理員或儲存系統管理員角色。

如果您在排定的維護所需時間結束時間之前完成了叢集維護，並且想要再次開始接收來自叢集的事件和警示，則取消目前正在執行的維護所需時間會很有用。

步驟

1. 在左側導覽窗格中，按一下 儲存管理 > 叢集設定。
2. 在叢集的 維護模式 欄位中：

如果您想要.....	執行此步驟.....
變更排定的維護所需時間的時間範圍	a. 點選滑桿按鈕旁的「已排程」字樣。 b. 變更開始和/或結束日期和時間，然後按一下 套用。
延長作用中維護所需時間	a. 點選滑桿按鈕旁的「作用中」字樣。 b. 變更結束日期和時間，然後按一下 套用。
取消排定的維護所需時間	選擇滑桿按鈕並將其向左移動。
取消作用中的維護所需時間	選擇滑桿按鈕並將其向左移動。

在 **Active IQ Unified Manager** 中查看維護所需時間期間產生的事件

如有需要，您可以檢視在 Unified Manager 維護所需時間期間為所有儲存設備物件產生的事件。維護所需時間結束且所有系統資源皆已恢復運作後，大多數事件將顯示為「已過時」狀態。

開始之前

在任何事件可用之前，至少必須完成一個維護所需時間。

預設情況下，維護所需時間期間發生的事件不會顯示在事件管理清單頁面上。

步驟

1. 在左側導覽窗格中，按一下 事件。

   預設情況下，所有作用中（新建和已確認）事件都會顯示在事件管理清單頁面上。

2. 從「檢視」窗格中，選取 維護期間產生的所有事件 選項。

   顯示過去 7 天內從所有維護所需時間工作階段與所有叢集觸發的事件清單。

3. 如果單一叢集有多個維護所需時間，您可以按一下 觸發時間 日曆圖示，然後選取您有興趣檢視的維護所需時間事件的期間。

在 **Active IQ Unified Manager** 中管理主機系統資源事件

Unified Manager 包含一項服務，用於監控安裝 Unified Manager 的主機系統上的資源問題。例如，主機系統可用磁碟空間不足或記憶體容量不足等問題可能會觸發管理站台事件，這些事件會以橫幅訊息的形式顯示在使用者介面頂部。

管理站事件表示安裝了 Unified Manager 的主機系統有問題。管理站問題的範例包括：主機系統磁碟空間不足；Unified Manager 錯失常規資料收集週期；以及由於已啟動下一次收集輪詢而導致統計資料分析未完成或延遲完成。

與所有其他 Unified Manager 事件訊息不同，這些特定的管理站警告和關鍵事件會顯示在橫幅訊息中。

步驟

1. 若要檢視管理站台事件資訊，請執行這些行動：

如果您想要.....	這樣做.....
檢視事件詳細資料	按一下事件橫幅以顯示事件詳細資料頁面，其中包含針對該問題的建議解決方案。
檢視所有管理站台事件	a. 在左側導覽窗格中，按一下 事件管理。 b. 在事件管理庫存頁面的篩選器窗格中，按一下來源類型清單中「Management Station」的方塊。

進一步了解事件

Active IQ Unified Manager 中的事件狀態

事件狀態有助於您確定是否需要採取適當的修正行動。事件狀態可以是「新建」、「已確認」、「已解決」或「已過時」。請注意，「新建」和「已確認」事件均被視為作用中事件。

事件狀態如下：

- 新增

  新事件的狀態。

- 已確認

  當您確認事件時的事件狀態。

- 已解決

  事件被標記為已解決時的狀態。

- 已過時

  事件自動修正或事件原因不再有效時的狀態。

  您無法確認或解決已過時的事件。

事件的不同狀態範例

以下範例說明手冊和自動事件狀態變更。

當「叢集無法連線」事件觸發時，事件狀態為「新增」。確認事件後，事件狀態會變更為「已確認」。採取適當的修正行動後，您必須將事件標記為已解決。然後事件狀態會變更為「已解決」。

如果 Cluster Not Reachable 事件是由於停電所產生，則在恢復供電後，叢集無需任何系統管理員介入即可開始運作。因此，Cluster Not Reachable 事件不再有效，且事件狀態會在下一個監控週期中變更為過時。

當事件處於「已過時」或「已解決」狀態時，Unified Manager 會傳送警報。警報的電子郵件主旨列和電子郵件內容會提供有關事件狀態的資訊。SNMP 陷阱也包含有關事件狀態的資訊。

了解 **Active IQ Unified Manager** 中的事件嚴重性類型

每個事件都與一個嚴重性類別相關聯，以幫助您確定需要立即修正行動的事件的優先順序。

- 關鍵

  發生問題，如果不立即採取修正行動，可能會導致服務中斷。

  效能關鍵事件僅由使用者定義的臨界值傳送。

- 錯誤

  事件來源仍在運作；但是，需要修正行動以避免服務中斷。

- 警告

  事件來源發生了您應該感知的事件，或者叢集物件的效能計數器超出正常範圍，應該加以監控以確保其不會達到關鍵嚴重性。此嚴重程度的事件不會導致服務中斷，可能不需要立即修正行動。

  效能警告事件是從使用者定義、系統定義或動態臨界值所傳送。

- 資訊

  當發現新物件或執行使用者行動時，就會觸發此事件。例如，當刪除任何儲存設備物件或進行任何組態變更時，都會產生嚴重性類別為「資訊」的事件。

  當 ONTAP 偵測到組態變更時，資訊事件會直接從 ONTAP 傳送。

了解 **Active IQ Unified Manager** 中的事件影響級別

每個事件都與一個影響層級（事故、風險、事件或升級）相關聯，以幫助您確定需要立即修正行動的事件的優先順序。

- 事件

  事故是指可能導致叢集停止向用戶端提供資料並耗盡資料儲存空間的一組事件。影響層級為「事故」的事件最為嚴重。應立即採取修正行動以避免服務中斷。

- 風險

  風險是指可能導致叢集停止向用戶端提供資料並耗盡資料儲存空間的一系列事件。影響層級為「風險」的事件可能導致服務中斷。可能需要採取修正行動。

- 事件

  事件是指儲存設備物件及其屬性的狀態或狀態變更。影響層級為「事件」的事件僅供參考，無需採取修正行動。

- 升級

  升級事件是 Active IQ 平台報告的特定類型的事件。這些事件顯示存在一些問題，需要升級 ONTAP 軟體、

節點韌體或作業系統軟體（針對安全性公告）才能解決。對於某些問題，您可能需要立即採取修正行動，而其他問題則可以等到下次排定的維護再處理。

了解 **Active IQ Unified Manager** 中的事件影響區域

事件分為六個影響領域（可用度、容量、組態、效能、保護和安全性），以便您可以專注於您負責的事件類型。

- 可用度

  可用度事件會在儲存設備物件離線、協定服務中斷、儲存設備故障轉移出現問題或硬體發生問題時通知您。

- 容量

  容量事件會在您的集合體、磁碟區、LUN 或命名空間接近或達到大小臨界值，或在您的環境中成長速度異常時通知您。

- 組態

  組態事件會通知您儲存設備物件的探索、刪除、新增、移除或重新命名。組態事件的影響層級為「事件」，嚴重性類別為「資訊」。

- 效能

  效能事件會通知您叢集上的資源、組態或活動狀況，這些狀況可能會對受監控儲存設備物件的資料儲存設備輸入或擷取速度產生不利影響。

- 保護

  保護事件會通知您涉及 SnapMirror 關係、目的地容量問題、SnapVault 關係問題或保護作業問題的事件或風險。任何做為次要磁碟區與保護關係主機的 ONTAP 物件（尤其是 Aggregate、磁碟區和 SVM）都會歸類在保護影響區域中。

- 安全性

  安全性事件會根據在 "NetApp ONTAP 9 安全性強化指南"中定義的參數，通知您 ONTAP 叢集、儲存設備虛擬機器（SVM）和磁碟區的安全程度。

  此外，此區域還包含從 Active IQ 平台報告的升級事件。

Active IQ Unified Manager 如何計算物件狀態

物件狀態由目前處於「新建」或「已確認」狀態的最嚴重事件決定。例如，如果物件狀態為「錯誤」，則該物件的某個事件的嚴重性類別為「錯誤」。當採取修正行動後，事件狀態將變為「已解決」。

了解 **Active IQ Unified Manager** 中的動態效能事件

對於動態效能事件，「事件詳細資料」頁面的「系統診斷」區段會列出延遲最高，或對發生爭用之叢集元件使用率最高的前幾大工作負載。

效能統計資料是根據從偵測到效能事件到最後一次分析該事件的時間。圖表也會顯示發生爭用之叢集元件的歷史效能統計資料。

例如，您可以識別元件使用率高的工作負載，從而確定將哪些工作負載遷移到使用率較低的元件。遷移工作負載會減少目前元件的工作量，並可能使該元件脫離爭用狀態。本節頂部顯示的是偵測到事件及上次分析的時間和日期範圍。對於作用中事件（新事件或已確認事件），上次分析時間會更新。

將游標停留在延遲和活動圖表上時，圖表會顯示排名最高的工作負載名稱。按一下圖表右側的「工作負載類型」選單，您可以根據工作負載在事件中的角色對其進行排序（包括 *sharks*、*bullies* 或 *victims*），並顯示有關其延遲及其在競爭叢集元件上使用情況的詳細資訊。您可以將實際值與預期值進行比較，以查看工作負載何時超出其預期的延遲或使用範圍。如需詳細資訊，請參閱 "Unified Manager 監控的工作負載類型"。

當您依延遲的峰值偏差進行排序時，系統定義的工作負載不會顯示在表格中，因為延遲僅適用於使用者定義的工作負載。延遲值極低的工作負載不會顯示在表格中。

如需有關動態效能臨界值的詳細資訊，請參閱"分析動態效能閾值事件"。

如需有關 Unified Manager 如何對工作負載進行排名並決定排序順序的資訊，請參閱 "Unified Manager 如何決定事件的效能影響"。

圖表中的資料顯示上次分析事件前 24 小時的效能統計資料。每個工作負載的實際值和預期值是根據工作負載參與事件的時間而定。例如，工作負載可能在偵測到事件之後才參與事件，因此其效能統計資料可能與偵測到事件時的值不符。依預設，工作負載會依延遲的峰值（最高）偏差排序。

由於 Unified Manager 最多保留 30 天的 5 分鐘歷史效能和事件資料，如果事件超過 30 天，則不會顯示任何效能資料。

- 工作負載排序欄
  - 延遲圖表

    顯示該事件對上次分析期間工作負載延遲的影響。

  - 元件使用狀況欄

    顯示有關爭用叢集元件的工作負載使用情況詳細資訊。在圖表中，實際使用情況以藍線表示。紅色長條會突顯事件持續時間，從偵測時間到上次分析時間。如需詳細資訊，請參閱 "工作負載效能測量值"。

    對於網路元件，由於網路效能統計資料來自叢集外的活動，因此不顯示此欄。

  - 組件使用情況

    顯示網路處理、資料處理和彙總元件的使用率歷史記錄（以百分比表示），或顯示 QoS 原則群組元件的活動歷史記錄（以百分比表示）。網路或互連元件不會顯示圖表。您可以指向統計資料，以檢視特定時間點的使用情況統計資料。

  - 總寫入 **MB/s** 歷史記錄

    僅針對 MetroCluster 資源元件，顯示在 MetroCluster 組態中鏡射至合作夥伴叢集的所有 Volume 工作負載的總寫入處理量，單位為每秒百萬位元組 (MBps)。

  - 事件歷程

顯示紅色陰影線條，指示衝突元件的歷史事件。對於已過時的事件，圖表會顯示在偵測到所選事件之前和解決之後發生的事件。

Active IQ Unified Manager 偵測到設定變更

Unified Manager 會監控叢集的組態變更，以協助您判斷變更是否可能導致或促成效能事件。Performance Explorer 頁面會顯示變更事件圖示（●），以指出偵測到變更的日期和時間。

您可以在 Performance Explorer 頁面和 Workload Analysis 頁面中審查效能圖表，以查看變更事件是否影響了所選叢集物件的效能。如果偵測到變更的時間與效能事件同時或相近，則該變更可能導致了問題，進而觸發事件警報。

Unified Manager 可以偵測到下列變更事件，這些事件被歸類為資訊事件：

- Volume 在 Aggregate 之間移動。

  Unified Manager 可以偵測搬移何時正在進行、已完成或失敗。如果在 Volume 搬移期間 Unified Manager 停機，當它恢復運作時，會偵測到 Volume 搬移並顯示其變更事件。

- 包含一個或多個受監控工作負載的 QoS 原則群組的處理量（MB/s 或 IOPS）限制會變更。

  更改原則群組限制可能會導致延遲（回應時間）出現間歇性峰值，這也可能觸發原則群組的事件。延遲會逐漸恢復正常，由峰值引起的任何事件都會失效。

- HA 配對中的一個節點接管或歸還其合作夥伴節點的儲存設備。

  Unified Manager 可以偵測到接管、部分接管或歸還作業何時完成。如果接管是由發生當機的節點所引起，Unified Manager 不會偵測到該事件。

- ONTAP 升級或回復作業已成功完成。

  顯示舊版本和新版本。

事件和嚴重性類型列表

了解 **Active IQ Unified Manager** 中的彙總事件

Aggregate 事件提供有關 Aggregate 狀態的資訊，以便您可以監控潛力問題。事件按影響區域分組，包括事件和設陷名稱、影響層級、來源類型和嚴重性。

影響區域：可用度

星號（*）表示已轉換為 Unified Manager 事件的 EMS 事件。

事件名稱（設陷名稱）	影響層級	來源類型	嚴重程度
集合體離線（ocumEvtAggregateStateOffline）	事件	彙總	關鍵

事件名稱（設陷名稱）	影響層級	來源類型	嚴重程度
集合體失敗（ocumEvtAggregateStateFailed）	事件	彙總	關鍵
集合體受限（ocumEvtAggregateStateRestricted）	風險	彙總	警告
Aggregate 重構（ocumEvtAggregateRaidStateReconstructing）	風險	彙總	警告
集合體降級（ocumEvtAggregateRaidStateDegraded）	風險	彙總	警告
雲端層部分可達（ocumEventCloudTierPartiallyReachable）	風險	彙總	警告
雲端層無法連線（ocumEventCloudTierUnreachable）	風險	彙總	錯誤
雲端層存取遭拒，無法進行 Aggregate 重新配置 *（arlNetraCaCheckFailed）	風險	彙總	錯誤
在儲存容錯移轉期間 Aggregate 重新定位的雲端層存取遭拒 *(gbNetraCaCheckFailed)	風險	彙總	錯誤
MetroCluster 遺留的集合體（ocumEvtMetroClusterAggregateLeftBehind）	風險	彙總	錯誤
MetroCluster 集合體鏡射降級（ocumEvtMetroClusterAggregateMirrorDegraded）	風險	彙總	錯誤

影響區域：容量

事件名稱（設陷名稱）	影響層級	來源類型	嚴重程度
集合體空間幾乎已滿（ocumEvtAggregateNearlyFull）	風險	彙總	警告
集合體空間已滿（ocumEvtAggregateFull）	風險	彙總	錯誤

事件名稱（設陷名稱）	影響層級	來源類型	嚴重程度
Aggregate 滿載前天數（ocumEvtAggregateDaysUntilFullSoon）	風險	彙總	錯誤
集合體過度配置（ocumEvtAggregateOvercommitted）	風險	彙總	錯誤
集合體幾乎過度配置（ocumEvtAggregateAlmostOvercommitted）	風險	彙總	警告
Aggregate Snapshot 快照技術保留空間已滿（ocumEvtAggregateSnapReserveFull）	風險	彙總	警告
Aggregate 成長率異常（ocumEvtAggregateGrowthRateAbnormal）	風險	彙總	警告

影響區域：組態

事件名稱（設陷名稱）	影響層級	來源類型	嚴重程度
已發現 Aggregate（不適用）	事件	彙總	資訊
集合體已重新命名（不適用）	事件	彙總	資訊
Aggregate 已刪除（不適用）	事件	節點	資訊

影響領域：效能

事件名稱（設陷名稱）	影響層級	來源類型	嚴重程度
Aggregate IOPS 臨界閾值已突破（ocumAggregateIopsIncident）	事件	彙總	關鍵
Aggregate IOPS 警告臨界值已遭違反（ocumAggregateIopsWarning）	風險	彙總	警告
Aggregate MB/s 嚴重臨界值已違反（ocumAggregateMbpsIncident）	事件	彙總	關鍵

事件名稱（設陷名稱）	影響層級	來源類型	嚴重程度
Aggregate MB/s 警告臨界值已違反（ocumAggregateMbpsWarning）	風險	彙總	警告
集合體延遲臨界閾值已突破（ocumAggregateLatencyIncident）	事件	彙總	關鍵
集合體延遲警告臨界值已遭違反（ocumAggregateLatencyWarning）	風險	彙總	警告
已使用的 Aggregate 效能容量已突破臨界閾值（ocumAggregatePerfCapacityUsedIncident）	事件	彙總	關鍵
Aggregate 已使用的效能容量警告臨界值已突破（ocumAggregatePerfCapacityUsedWarning）	風險	彙總	警告
集合體使用率臨界閾值已突破（ocumAggregateUtilizationIncident）	事件	彙總	關鍵
集合體使用率警告臨界值已違反（ocumAggregateUtilizationWarning）	風險	彙總	警告
Aggregate 磁碟過度使用臨界值已突破（ocumAggregateDisksOverUtilizedWarning）	風險	彙總	警告
集合體動態臨界值突破（ocumAggregateDynamicEventWarning）	風險	彙總	警告

了解 **Active IQ Unified Manager** 中的叢集事件

叢集事件提供有關叢集狀態的資訊，使您能夠監控叢集是否有潛力問題。這些事件依影響區域分組，並包含事件名稱、設陷名稱、影響層級、來源類型和嚴重性。

影響區域：可用度

星號（*）表示已轉換為 Unified Manager 事件的 EMS 事件。

事件名稱（陷阱名稱）	影響層級	來源類型	嚴重程度
叢集缺少備用磁碟（ocumEvtDisksNoSpares）	風險	叢集	警告
叢集無法連線（ocumEvtClusterUnreachable）	風險	叢集	錯誤
叢集監控失敗（ocumEvtClusterMonitoringFailed）	風險	叢集	警告
叢集 FabricPool 授權容量限制已超出（ocumEvtExternalCapacityTierSpaceFull）	風險	叢集	警告
NVMe-oF 寬限期已開始 *（nvmfGracePeriodStart）	風險	叢集	警告
NVMe-oF 寬限期已啟動 *（nvmfGracePeriodActive）	風險	叢集	警告
NVMe-oF 寬限期已過期 *(nvmfGracePeriodExpired)	風險	叢集	警告
物件維護時段已啟動（objectMaintenanceWindowStarted）	事件	叢集	關鍵
物件維護時段已結束（objectMaintenanceWindowEnded）	事件	叢集	資訊
MetroCluster 剩餘的備用磁碟（ocumEvtSpareDiskLeftBehind）	風險	叢集	錯誤
MetroCluster 自動非計劃切換已停用（ocumEvtMccAutomaticUnplannedSwitchOverDisabled）	風險	叢集	警告
叢集使用者密碼已更改 *(cluster.passwd.changed)	事件	叢集	資訊

影響區域：容量

事件名稱（設陷名稱）	影響層級	來源類型	嚴重程度
叢集容量不平衡臨界值已違反（ocumConformanceNodeImbalanceWarning）	風險	叢集	警告
叢集雲端層規劃（clusterCloudTierPlanningWarning）	風險	叢集	警告
FabricPool 鏡像複寫重新同步完成*(waflCaResyncComplete)	事件	叢集	警告
FabricPool 空間幾乎已滿*（fabricpoolNearlyFull）	風險	叢集	錯誤

影響區域：組態

事件名稱（設陷名稱）	影響層級	來源類型	嚴重程度
節點已新增（不適用）	事件	叢集	資訊
節點已移除（不適用）	事件	叢集	資訊
叢集已移除（不適用）	事件	叢集	資訊
叢集新增失敗（不適用）	事件	叢集	錯誤
叢集名稱已變更（不適用）	事件	叢集	資訊
收到緊急 EMS（不適用）	事件	叢集	關鍵
收到關鍵 EMS（不適用）	事件	叢集	關鍵
已收到 EMS 警報（不適用）	事件	叢集	錯誤
收到 EMS 錯誤（不適用）	事件	叢集	警告
收到 EMS 警告（不適用）	事件	叢集	警告
偵錯 EMS 已接收（不適用）	事件	叢集	警告
已收到 EMS 通知（不適用）	事件	叢集	警告
收到資訊性 EMS（不適用）	事件	叢集	警告

ONTAP EMS 事件分為三個 Unified Manager 事件嚴重性層級。

Unified Manager 事件嚴重層級	ONTAP EMS 事件嚴重層級

關鍵	緊急狀況 關鍵
錯誤	警示
警告	錯誤 警告 偵錯 注意 資訊

影響領域：效能

事件名稱（設陷名稱）	影響層級	來源類型	嚴重程度
叢集負載不平衡臨界值已突破（）	風險	叢集	警告
叢集 IOPS 危急臨界值已突破（ocumClusterIopsIncident）	事件	叢集	關鍵
叢集 IOPS 警告臨界值已違反（ocumClusterIopsWarning）	風險	叢集	警告
叢集 MB/s 嚴重臨界值已違反（ocumClusterMbpsIncident）	事件	叢集	關鍵
叢集 MB/s 警告臨界值已突破（ocumClusterMbpsWarning）	風險	叢集	警告
叢集動態臨界值已違反（ocumClusterDynamicEventWarning）	風險	叢集	警告

影響領域：安全性

事件名稱（設陷名稱）	影響層級	來源類型	嚴重程度
AutoSupport HTTPS 傳輸已停用（ocumClusterASUPHttpsConfiguredDisabled）	風險	叢集	警告

事件名稱（設陷名稱）	影響層級	來源類型	嚴重程度
日誌轉送未加密（ocumClusterAuditLogUnencrypted）	風險	叢集	警告
預設本機管理員使用者已啟用（ocumClusterDefaultAdminEnabled）	風險	叢集	警告
FIPS 模式已停用（ocumClusterFipsDisabled）	風險	叢集	警告
登入橫幅已停用（ocumClusterLoginBannerDisabled）	風險	叢集	警告
登入橫幅已更改（ocumClusterLoginBannerChanged）	風險	叢集	警告
日誌轉送目的地已變更（ocumLogForwardDestinationsChanged）	風險	叢集	警告
NTP 伺服器名稱已變更（ocumNtpServerNamesChanged）	風險	叢集	警告
NTP 伺服器數量低（securityConfigNTPServerCountLowRisk）	風險	叢集	警告
叢集對等通訊未加密（ocumClusterPeerEncryptionDisabled）	風險	叢集	警告
SSH 正在使用不安全的加密演算法（ocumClusterSSHInsecure）	風險	叢集	警告
Telnet 協定已啟用（ocumClusterTelnetEnabled）	風險	叢集	警告
部分 ONTAP 使用者帳號的密碼使用較不安全的 MD5 雜湊函數（ocumClusterMD5PasswordHashUsed）	風險	叢集	警告
叢集使用自簽名憑證（ocumClusterSelfSignedCertificate）	風險	叢集	警告

事件名稱（設陷名稱）	影響層級	來源類型	嚴重程度
叢集遠端 Shell 已啟用（ocumClusterRshDisabled）	風險	叢集	警告
叢集憑證即將過期（ocumEvtClusterCertificateAboutToExpire）	風險	叢集	警告
叢集憑證已過期（ocumEvtClusterCertificateExpired）	風險	叢集	錯誤

了解 **Active IQ Unified Manager** 中的磁碟事件

磁碟事件提供有關磁碟狀態的資訊，以便您監控潛力問題。事件按影響區域分組，包括事件和陷阱名稱、影響層級、來源類型和嚴重性。

影響區域：可用度

事件名稱（陷阱名稱）	影響層級	來源類型	嚴重程度
Flash 磁碟 - 備用區塊幾乎已用完（ocumEvtClusterFlashDiskFewerSpareBlockError）	風險	叢集	錯誤
Flash 磁碟 - 無備用區塊（ocumEvtClusterFlashDiskNoSpareBlockCritical）	事件	叢集	關鍵
部分未指派的磁碟（ocumEvtClusterUnassignedDisksSome）	風險	叢集	警告
部分磁碟故障（ocumEvtDisksSomeFailed）	事件	叢集	關鍵

了解 **Active IQ Unified Manager** 中的機櫃事件

機櫃事件提供資料中心內磁碟櫃機櫃的狀態訊息，以便您監控潛力問題。事件按影響區域分組，包含事件和陷阱名稱、影響層級、來源類型和嚴重性。

影響區域：可用度

事件名稱（陷阱名稱）	影響層級	來源類型	嚴重程度
磁碟櫃風扇故障（ocumEvtShelfFanFailed）	事件	儲存機櫃	關鍵

事件名稱（陷阱名稱）	影響層級	來源類型	嚴重程度
磁碟櫃電源故障（ocumEvtShelfPowerSupplyFailed）	事件	儲存機櫃	關鍵
磁碟櫃多路徑未設定（ocumDiskShelfConnectivityNotInMultiPath） 此事件不適用於： • 處於 MetroCluster 組態的叢集 • 以下平台：FAS2554、FAS2552、FAS2520 和 FAS2240	風險	節點	警告
磁碟櫃路徑故障（ocumDiskShelfConnectivityPathFailure）	風險	儲存機櫃	警告

影響區域：組態

事件名稱（陷阱名稱）	影響層級	來源類型	嚴重程度
已發現磁碟櫃（不適用）	事件	節點	資訊
磁碟櫃已移除（不適用）	事件	節點	資訊

了解 **Active IQ Unified Manager** 中的風扇事件

風扇事件提供資料中心節點上風扇的狀態資訊，以便您監控潛力問題。事件按影響區域分組，包含事件和陷阱名稱、影響層級、來源類型和嚴重性。

影響區域：可用度

事件名稱（陷阱名稱）	影響層級	來源類型	嚴重程度
一個或多個故障風扇（ocumEvtFansOneOrMoreFailed）	事件	節點	關鍵

了解 **Active IQ Unified Manager** 中的快閃記憶卡事件

Flash 卡事件提供有關資料中心節點上已安裝 Flash 卡的狀態資訊，以便您監控潛力問題。事件按影響區域分組，包含事件和陷阱名稱、影響層級、來源類型和嚴重性。

影響區域：可用度

事件名稱（陷阱名稱）	影響層級	來源類型	嚴重程度
Flash 卡離線（ocumEvtFlashCardOffline）	事件	節點	關鍵

了解 **Active IQ Unified Manager** 中的 **inode** 事件

inode 事件會在 inode 已滿或接近已滿時提供資訊，以便您監控潛力問題。事件按影響區域分組，包含事件和設陷名稱、影響層級、來源類型和嚴重性。

影響區域：容量

事件名稱（陷阱名稱）	影響層級	來源類型	嚴重程度
Inodes 幾乎已滿（ocumEvtInodesAlmostFull）	風險	磁碟區	警告
Inodes Full（ocumEvtInodesFull）	風險	磁碟區	錯誤

Active IQ Unified Manager 中的網路介面事件

網路介面事件提供有關網路介面（LIF）狀態的資訊，以便您可以監控潛力問題。事件按影響區域分組，包括事件和設陷名稱、影響層級、來源類型和嚴重性。

影響區域：可用度

事件名稱（陷阱名稱）	影響層級	來源類型	嚴重程度
網路介面狀態已關閉（ocumEvtLifStatusDown）	風險	介面	錯誤
FC/FCoE 網路介面狀態關閉（ocumEvtFCLifStatusDown）	風險	介面	錯誤
網路介面無法容錯移轉（ocumEvtLifFailoverNotPossible）	風險	介面	警告
網路介面不在主連接埠（ocumEvtLifNotAtHomePort）	風險	介面	警告

影響區域：組態

事件名稱（陷阱名稱）	影響層級	來源類型	嚴重程度
網路介面路由未設定（不適用）	事件	介面	資訊

影響領域：效能

事件名稱（陷阱名稱）	影響層級	來源類型	嚴重程度
網路介面 MB/s 臨界閾值已突破（ocumNetworkLifMbpsIncident）	事件	介面	關鍵
網路介面 MB/s 警告閾值已違反（ocumNetworkLifMbpsWarning）	風險	介面	警告
FC 網路介面 MB/s 臨界閾值已突破（ocumFcpLifMbpsIncident）	事件	介面	關鍵
FC 網路介面 MB/s 警告閾值已突破（ocumFcpLifMbpsWarning）	風險	介面	警告
NVMf FC 網路介面 MB/s 臨界閾值已突破（ocumNvmfFcLifMbpsIncident）	事件	介面	關鍵
NVMf FC 網路介面 MB/s 警告閾值已突破（ocumNvmfFcLifMbpsWarning）	風險	介面	警告

了解 **Active IQ Unified Manager** 中的 **LUN** 事件

LUN 事件提供有關 LUN 狀態的資訊，以便您可以監控潛力問題。事件按影響區域分組，包括事件和陷阱名稱、影響層級、來源類型和嚴重性。

影響區域：可用度

星號（*）表示已轉換為 Unified Manager 事件的 EMS 事件。

事件名稱（陷阱名稱）	影響層級	來源類型	嚴重程度
LUN 離線（ocumEvtLunOffline）	事件	LUN	關鍵
LUN 已銷毀 *（lunDestroy）	事件	LUN	資訊
在 igroup（igroupUnsupportedOsType）中對應不支援之作業系統的 LUN	事件	LUN	警告

事件名稱（陷阱名稱）	影響層級	來源類型	嚴重程度
存取 LUN 的單一主動路徑（ocumEvtLunSingleActivePath）	風險	LUN	警告
沒有可存取 LUN 的作用中路徑（ocumEvtLunNotReachable）	事件	LUN	關鍵
沒有存取 LUN 的最佳化路徑（ocumEvtLunOptimizedPathInactive）	風險	LUN	警告
沒有從 HA 合作夥伴存取 LUN 的路徑（ocumEvtLunHaPathInactive）	風險	LUN	警告
HA 對中的一個節點沒有存取 LUN 的路徑（ocumEvtLunNodePathStatusDown）	風險	LUN	錯誤

影響區域：容量

事件名稱（陷阱名稱）	影響層級	來源類型	嚴重程度
LUN Snapshot 快照技術副本空間不足（ocumEvtLunSnapshotNotPossible）	風險	磁碟區	警告

影響區域：組態

事件名稱（陷阱名稱）	影響層級	來源類型	嚴重程度
在 igroup（igroupUnsupportedOsType）中對應不支援之作業系統的 LUN	風險	LUN	警告

影響領域：效能

事件名稱（陷阱名稱）	影響層級	來源類型	嚴重程度
LUN IOPS 臨界閾值已突破（ocumLunIopsIncident）	事件	LUN	關鍵
LUN IOPS 警告閾值已突破（ocumLunIopsWarning）	風險	LUN	警告

事件名稱（陷阱名稱）	影響層級	來源類型	嚴重程度
LUN MB/s 嚴重臨界值已遭違反（ocumLunMbpsIncident）	事件	LUN	關鍵
LUN MB/s 警告閾值已突破（ocumLunMbpsWarning）	風險	LUN	警告
LUN 延遲 ms/op 嚴重臨界值已突破（ocumLunLatencyIncident）	事件	LUN	關鍵
LUN 延遲 ms/op 警告臨界值已違反（ocumLunLatencyWarning）	風險	LUN	警告
LUN 延遲和 IOPS 臨界閾值已違反（ocumLunLatencyIopsIncident）	事件	LUN	關鍵
LUN 延遲和 IOPS 警告臨界值已違反（ocumLunLatencyIopsWarning）	風險	LUN	警告
LUN 延遲和 MB/s 臨界閾值已突破（ocumLunLatencyMbpsIncident）	事件	LUN	關鍵
LUN 延遲和 MB/s 警告閾值已突破（ocumLunLatencyMbpsWarning）	風險	LUN	警告
LUN 延遲和 Aggregate 效能容量使用情況已超過臨界閾值（ocumLunLatencyAggregatePerfCapacityUsedIncident）	事件	LUN	關鍵
LUN 延遲和 Aggregate 效能容量使用情況警告閾值已突破（ocumLunLatencyAggregatePerfCapacityUsedWarning）	風險	LUN	警告

事件名稱（陷阱名稱）	影響層級	來源類型	嚴重程度
LUN 延遲和 Aggregate 使用率已超過嚴重臨界值（ocumLunLatencyAggregateUtilizationIncident）	事件	LUN	關鍵
LUN 延遲與 Aggregate 使用率警告臨界值已違反（ocumLunLatencyAggregateUtilizationWarning）	風險	LUN	警告
LUN 延遲和節點效能容量使用率已超過臨界閾值（ocumLunLatencyNodePerfCapacityUsedIncident）	事件	LUN	關鍵
LUN 延遲和節點效能容量使用量警告閾值已突破（ocumLunLatencyNodePerfCapacityUsedWarning）	風險	LUN	警告
LUN 延遲和節點效能容量已用 - 接管臨界閾值已突破（ocumLunLatencyAggregatePerfCapacityUsedTakeoverIncident）	事件	LUN	關鍵
LUN 延遲和節點效能容量已使用 - 接管警告閾值已突破（ocumLunLatencyAggregatePerfCapacityUsedTakeoverWarning）	風險	LUN	警告
LUN 延遲和節點利用率已突破臨界閾值（ocumLunLatencyNodeUtilizationIncident）	事件	LUN	關鍵
LUN 延遲與節點使用率警告臨界值已違反（ocumLunLatencyNodeUtilizationWarning）	風險	LUN	警告
QoS LUN 最大 IOPS 警告臨界值已違反（ocumQosLunMaxIopsWarning）	風險	LUN	警告
QoS LUN 最大 MB/s 警告臨界值已違反（ocumQosLunMaxMbpsWarning）	風險	LUN	警告

事件名稱（陷阱名稱）	影響層級	來源類型	嚴重程度
工作負載 LUN 延遲臨界值已超出效能服務層級原則（ocumConformanceLatencyWarning）所定義的範圍	風險	LUN	警告

了解 **Active IQ Unified Manager** 中的管理站台事件

管理站事件提供有關安裝 Unified Manager 的伺服器狀態的資訊，以便您監控潛力問題。事件依影響區域分組，包括事件與陷阱名稱、影響層級、來源類型及嚴重性。

影響區域：組態

事件名稱（陷阱名稱）	影響層級	來源類型	嚴重程度
管理伺服器磁碟空間即將用完（ocumEvtUnifiedManagerDiskSpaceNearlyFull）	風險	管理站	警告
管理伺服器磁碟空間已滿（ocumEvtUnifiedManagerDiskSpaceFull）	事件	管理站	關鍵
管理伺服器記憶體不足（ocumEvtUnifiedManagerMemoryLow）	風險	管理站	警告
管理伺服器記憶體即將耗盡（ocumEvtUnifiedManagerMemoryAlmostOut）	事件	管理站	關鍵
MySQL 日誌檔案大小增加；需要重新啟動（ocumEvtMysqlLogFileSizeWarning）	事件	管理站	警告
總稽核日誌大小配置即將額滿	風險	管理站	警告
Syslog 伺服器憑證即將過期	風險	管理站	警告
Syslog 伺服器憑證已過期	風險	管理站	錯誤
稽核日誌檔案遭竄改	風險	管理站	警告
稽核日誌檔已刪除	風險	管理站	警告
Syslog 伺服器連線錯誤	風險	管理站	錯誤
Syslog 伺服器組態已更改	事件	管理站	警告

影響領域：效能

事件名稱（陷阱名稱）	影響層級	來源類型	嚴重程度
效能資料分析受到影響（ocumEvtUnifiedManagerDataMissingAnalyze）	風險	管理站	警告
效能資料收集受到影響（ocumEvtUnifiedManagerDataMissingCollection）	事件	管理站	關鍵

最後這兩個效能事件僅適用於 Unified Manager 7.2。如果其中任何一個事件處於「新增」狀態，然後您升級到較新版本的 Unified Manager 軟體，則這些事件不會自動清除。您需要手動將這些事件移至「已解決」狀態。

了解 **Active IQ Unified Manager** 中的 **MetroCluster Bridge** 事件

MetroCluster 橋接事件提供有關橋接器狀態的資訊，以便您可以在 FC 上的 MetroCluster 組態中監控潛力的問題。事件按影響區域分組，包括事件和 trap 名稱、影響層級、來源類型和嚴重性。

影響區域：可用度

事件名稱（陷阱名稱）	影響層級	來源類型	嚴重程度
橋接器無法連線（ocumEvtBridgeUnreachable）	事件	MetroCluster 橋接器	關鍵
橋接溫度異常（ocumEvtBridgeTemperatureAbnormal）	事件	MetroCluster 橋接器	關鍵

了解 **Active IQ Unified Manager** 中的 **MetroCluster** 連線事件

連線事件提供有關叢集元件之間，以及在透過 FC 的 MetroCluster 與透過 IP 的 MetroCluster 組態中叢集之間連線的資訊，以便您可以監控潛力問題。事件依影響區域分組，包括事件與 trap 名稱、影響層級、來源類型及嚴重性。

兩種組態中常見的事件

這些連線事件在透過 FC 的 MetroCluster 和透過 IP 的 MetroCluster 組態中都很常見。

影響區域：可用度

事件名稱（陷阱名稱）	影響層級	來源類型	嚴重程度
所有 MetroCluster 合作夥伴之間的連結皆已中斷（ocumEvtMetroClusterAllLinksBetweenPartnersDown）	事件	MetroCluster 關係	關鍵
MetroCluster 合作夥伴無法透過對等網路連線（ocumEvtMetroClusterPartnersNotReachableOverPeeringNetwork）	事件	MetroCluster 關係	關鍵
MetroCluster 災難復原能力受到影響（ocumEvtMetroClusterDRStatusImpacted）	風險	MetroCluster 關係	關鍵
MetroCluster 組態已切換（ocumEvtMetroClusterDRStatusImpacted）	風險	MetroCluster 關係	警告

MetroCluster FC 組態

這些事件與 FC 上的 MetroCluster 組態有關。

影響區域：可用度

事件名稱（陷阱名稱）	影響層級	來源類型	嚴重程度
所有交換器間連結中斷（ocumEvtMetroClusterAllISLBetweenSwitchesDown）	事件	MetroCluster 交換器間連接	關鍵
FC-SAS 橋接器至儲存設備堆疊連結中斷（ocumEvtBridgeSasPortDown）	事件	MetroCluster 橋接堆疊連線	關鍵
MetroCluster 組態部分切換（ocumEvtMetroClusterDRStatusPartiallyImpacted）	風險	MetroCluster 關係	錯誤
節點到 FC 交換器所有 FC-VI 互連連結中斷（ocumEvtMccNodeSwitchFcviLinksDown）	事件	MetroCluster 節點交換器連接	關鍵

事件名稱（陷阱名稱）	影響層級	來源類型	嚴重程度
節點至 FC 交換器的一個或多個 FC 啟動器連結中斷（ocumEvtMccNodeSwitchFcLinksOneOrMoreDown）	風險	MetroCluster 節點交換器連接	警告
節點至 FC 交換器的所有 FC 啟動器連結中斷（ocumEvtMccNodeSwitchFcLinksDown）	事件	MetroCluster 節點交換器連接	關鍵
交換器至 FC-SAS 橋接器 FC 連結中斷（ocumEvtMccSwitchBridgeFcLinksDown）	事件	MetroCluster 交換器橋接連線	關鍵
節點間所有 FC VI InterConnect 連結中斷（ocumEvtMccInterNodeLinksDown）	事件	節點間連線	關鍵
節點間一個或多個 FC VI InterConnect 連結斷線（ocumEvtMccInterNodeLinksOneOrMoreDown）	風險	節點間連線	警告
節點到橋接連結斷開（ocumEvtMccNodeBridgeLinksDown）	事件	節點橋接連線	關鍵
節點到儲存堆疊的所有 SAS 連結均已斷開（ocumEvtMccNodeStackLinksDown）	事件	節點堆疊連接	關鍵
節點到儲存堆疊的一個或多個 SAS 連結斷開（ocumEvtMccNodeStackLinksOneOrMoreDown）	風險	節點堆疊連接	警告

MetroCluster 透過 IP 組態

這些事件與 MetroCluster over IP 組態有關。

影響區域：可用度

事件名稱（陷阱名稱）	影響層級	來源類型	嚴重程度
MetroCluster IP 站點間連線狀態中斷（mccIntersiteconnectivityStatusDown）	風險	MetroCluster 關係	關鍵

事件名稱（陷阱名稱）	影響層級	來源類型	嚴重程度
MetroCluster-IP 節點至交換器連線離線（mccIpPortStatusOffline）	風險	節點	錯誤

了解 **Active IQ Unified Manager** 中的 **MetroCluster** 交換器事件

MetroCluster 交換器事件（針對 FC 上的 MetroCluster 組態）可提供有關 MetroCluster 交換器狀態的資訊，以便您監控潛力問題。事件按影響區域分組，包含事件和陷阱名稱、影響層級、來源類型和嚴重性。

影響區域：可用度

事件名稱（陷阱名稱）	影響層級	來源類型	嚴重程度
交換器溫度異常（ocumEvtSwitchTemperatureAbnormal）	事件	MetroCluster 交換器	關鍵
交換器無法連線（ocumEvtSwitchUnreachable）	事件	MetroCluster 交換器	關鍵
交換器風扇故障（ocumEvtSwitchFansOneOrMoreFailed）	事件	MetroCluster 交換器	關鍵
交換器電源故障（ocumEvtSwitchPowerSuppliesOneOrMoreFailed）	事件	MetroCluster 交換器	關鍵
交換器溫度感知器故障（ocumEvtSwitchTemperatureSensorFailed） 此事件僅適用於 Cisco 交換器。	事件	MetroCluster 交換器	關鍵

了解 **Active IQ Unified Manager** 中的 **NVMe** 命名空間事件

NVMe 命名空間事件提供有關命名空間狀態的資訊，以便您可以監控潛力問題。事件按影響區域分組，包括事件和陷阱名稱、影響層級、來源類型和嚴重性。

星號（*）表示已轉換為 Unified Manager 事件的 EMS 事件。

影響區域：可用度

事件名稱（陷阱名稱）	影響層級	來源類型	嚴重程度
NVMeNS 離線 *(nvmeNamespaceStatusOffline)	事件	命名空間	資訊
NVMeNS 線上 *(nvmeNamespaceStatusOnline)	事件	命名空間	資訊
NVMeNS 空間不足 *（nvmeNamespaceSpaceOutOfSpace）	風險	命名空間	警告
NVMeNS 銷毀 *(nvmeNamespaceDestroy)	事件	命名空間	資訊

影響領域：效能

事件名稱（陷阱名稱）	影響層級	來源類型	嚴重程度
NVMe 命名空間 IOPS 嚴重臨界值已突破（ocumNvmeNamespaceIopsIncident）	事件	命名空間	關鍵
NVMe 命名空間 IOPS 警告臨界值已違反（ocumNvmeNamespaceIopsWarning）	風險	命名空間	警告
NVMe 命名空間 MB/s 臨界閾值已突破（ocumNvmeNamespaceMbpsIncident）	事件	命名空間	關鍵
NVMe 命名空間 MB/s 警告閾值已突破（ocumNvmeNamespaceMbpsWarning）	風險	命名空間	警告
NVMe 命名空間延遲 ms/op 臨界閾值已突破（ocumNvmeNamespaceLatencyIncident）	事件	命名空間	關鍵
NVMe 命名空間延遲 ms/op 警告閾值已突破（ocumNvmeNamespaceLatencyWarning）	風險	命名空間	警告
NVMe 命名空間延遲和 IOPS 臨界閾值已突破（ocumNvmeNamespaceLatencyIopsIncident）	事件	命名空間	關鍵

事件名稱（陷阱名稱）	影響層級	來源類型	嚴重程度
NVMe 命名空間延遲和 IOPS 警告閾值已突破（ocumNvmeNamespaceLatencyIopsWarning）	風險	命名空間	警告
NVMe 命名空間延遲和 MB/s 臨界閾值已突破（ocumNvmeNamespaceLatencyMbpsIncident）	事件	命名空間	關鍵
NVMe 命名空間延遲和 MB/s 警告閾值已突破（ocumNvmeNamespaceLatencyMbpsWarning）	風險	命名空間	警告

了解 **Active IQ Unified Manager** 中的節點事件

節點事件提供有關節點狀態的資訊，以便您監控潛力問題。事件按影響區域分組，包含事件和陷阱名稱、影響層級、來源類型和嚴重性。

星號（*）表示已轉換為 Unified Manager 事件的 EMS 事件。

影響區域：可用度

事件名稱（陷阱名稱）	影響層級	來源類型	嚴重程度
節點根磁碟區空間幾乎已滿（ocumEvtClusterNodeRootVolumeSpaceNearlyFull）	風險	節點	警告
雲端 AWS MetaDataConnFail *（ocumCloudAwsMetadataConnFail）	風險	節點	錯誤
雲端 AWS IAMCredsExpired *(ocumCloudAwsIamCredsExpired)	風險	節點	錯誤
雲端 AWS IAMCredsInvalid *(ocumCloudAwsIamCredsInvalid)	風險	節點	錯誤
雲端 AWS IAMCredsNotFound *（ocumCloudAwsIamCredsNotFound）	風險	節點	錯誤

事件名稱（陷阱名稱）	影響層級	來源類型	嚴重程度
雲端 AWS IAMCredsNotInitialized *（ocumCloudAwsIamCredsNotInitialized）	事件	節點	資訊
雲端 AWS IAMRoleInvalid *(ocumCloudAwsIamRoleInvalid)	風險	節點	錯誤
雲端 AWS IAMRoleNotFound *(ocumCloudAwsIamRoleNotFound)	風險	節點	錯誤
雲端分層主機無法解析 *(ocumObjstoreHostUnresolvable)	風險	節點	錯誤
雲端層叢集間網路介面中斷 *(ocumObjstoreInterClusterLifDown)	風險	節點	錯誤
其中一個 NFSv4 集區已耗盡 *(nbladeNfsv4PoolEXhaust)	事件	節點	關鍵
要求不符雲端層簽章 *(oscSignatureMismatch)	風險	節點	錯誤

影響區域：容量

事件名稱（陷阱名稱）	影響層級	來源類型	嚴重程度
QoS 監控記憶體已滿 *(ocumQosMonitorMemoryMaxed)	風險	節點	錯誤
QoS 監控記憶體減少 *(ocumQosMonitorMemoryAbated)	事件	節點	資訊

影響區域：組態

事件名稱（陷阱名稱）	影響層級	來源類型	嚴重程度
節點已重新命名（不適用）	事件	節點	資訊

影響領域：效能

事件名稱（陷阱名稱）	影響層級	來源類型	嚴重程度
節點 IOPS 臨界閾值已突破（ocumNodeIopsIncident）	事件	節點	關鍵
節點 IOPS 警告臨界值已違反（ocumNodeIopsWarning）	風險	節點	警告
節點 MB/s 臨界閾值已突破（ocumNodeMbpsIncident）	事件	節點	關鍵
節點 MB/s 警告閾值已突破（ocumNodeMbpsWarning）	風險	節點	警告
節點延遲 ms/op 嚴重臨界值已突破（ocumNodeLatencyIncident）	事件	節點	關鍵
節點延遲 ms/op 警告臨界值已突破（ocumNodeLatencyWarning）	風險	節點	警告
節點效能容量使用率已超過臨界閾值（ocumNodePerfCapacityUsedIncident）	事件	節點	關鍵
節點效能容量使用量警告臨界值已違反（ocumNodePerfCapacityUsedWarning）	風險	節點	警告
節點效能容量已用 - 接管臨界閾值已突破（ocumNodePerfCapacityUsedTakeoverIncident）	事件	節點	關鍵
節點效能容量已使用 - 接管警告閾值已突破（ocumNodePerfCapacityUsedTakeoverWarning）	風險	節點	警告
節點使用率嚴重臨界值已突破（ocumNodeUtilizationIncident）	事件	節點	關鍵

事件名稱（陷阱名稱）	影響層級	來源類型	嚴重程度
節點使用率警告臨界值已突破（ocumNodeUtilizationWarning）	風險	節點	警告
節點 HA 配對過度使用臨界值已突破（ocumNodeHaPairOverUtilizedInformation）	事件	節點	資訊
節點磁碟碎片超過臨界值（ocumNodeDiskFragmentationWarning）	風險	節點	警告
效能容量使用量已超過臨界值（ocumNodeOverUtilizedWarning）	風險	節點	警告
節點動態臨界值已突破（ocumNodeDynamicEventWarning）	風險	節點	警告

影響領域：安全性

事件名稱（陷阱名稱）	影響層級	來源類型	嚴重程度
諮詢編號：NTAP-<*advisory ID*>（ocumx）	風險	節點	關鍵

了解 **Active IQ Unified Manager** 中的 **NVRAM** 電池事件

NVRAM 電池事件提供有關電池狀態的資訊，以便您監控潛力問題。事件依影響區域分組，包含事件和陷阱名稱、影響層級、來源類型和嚴重程度。

影響區域：可用度

事件名稱（陷阱名稱）	影響層級	來源類型	嚴重程度
NVRAM 電池電量低（ocumEvtNvramBatteryLow）	風險	節點	警告
NVRAM 電池已放電（ocumEvtNvramBatteryDischarged）	風險	節點	錯誤
NVRAM 電池過度充電（ocumEvtNvramBatteryOverCharged）	事件	節點	關鍵

連接埠事件可提供您有關叢集連接埠的狀態，以便您可以監控連接埠上的變更或問題，例如連接埠是否已關閉。

影響區域：可用度

事件名稱（陷阱名稱）	影響層級	來源類型	嚴重程度
連接埠狀態已關閉（ocumEvtPortStatusDown）	事件	節點	關鍵

影響領域：效能

事件名稱（陷阱名稱）	影響層級	來源類型	嚴重程度
網路連接埠 MB/s 臨界閾值已突破（ocumNetworkPortMbpsIncident）	事件	連接埠	關鍵
網路連接埠 MB/s 警告閾值已突破（ocumNetworkPortMbpsWarning）	風險	連接埠	警告
FCP 連接埠 MB/s 臨界閾值已突破（ocumFcpPortMbpsIncident）	事件	連接埠	關鍵
FCP 連接埠 MB/s 警告臨界值已突破（ocumFcpPortMbpsWarning）	風險	連接埠	警告
網路連接埠利用率已突破臨界閾值（ocumNetworkPortUtilizationIncident）	事件	連接埠	關鍵
網路連接埠利用率警告閾值已突破（ocumNetworkPortUtilizationWarning）	風險	連接埠	警告
FCP 埠利用率已突破臨界閾值（ocumFcpPortUtilizationIncident）	事件	連接埠	關鍵
FCP 埠使用率警告臨界值已違反（ocumFcpPortUtilizationWarning）	風險	連接埠	警告

了解 **Active IQ Unified Manager** 中的電源供應器事件

電源供應器事件提供有關硬體狀態的資訊，以便您可以監控潛力問題。事件按影響區域分組，包括事件和設陷名稱、影響層級、來源類型和嚴重程度。

影響區域：可用度

事件名稱（陷阱名稱）	影響層級	來源類型	嚴重程度
一個或多個電源供應器故障（ocumEvtPowerSupplyOneOrMoreFailed）	事件	節點	關鍵

了解 **Active IQ Unified Manager** 中的保護事件

保護事件會告知您作業是否失敗或中止，以便您監控問題。事件按影響區域分組，包含事件和陷阱名稱、影響層級、來源類型和嚴重性。

影響區域：保護

事件名稱（陷阱名稱）	影響層級	來源類型	嚴重程度
保護作業失敗（ocumEvtProtectionJobTaskFailed）	事件	Volume 或儲存設備服務	關鍵
保護工作已中止（ocumEvtProtectionJobAborted）	風險	Volume 或儲存設備服務	警告

了解 **Active IQ Unified Manager** 中的 **Qtree** 事件

Qtree 事件提供有關 qtree 容量以及檔案和磁碟限制的資訊，以便您可以監控潛力問題。事件按影響區域分組，包括事件和陷阱名稱、影響層級、來源類型和嚴重性。

影響區域：容量

事件名稱（陷阱名稱）	影響層級	來源類型	嚴重程度
qtree 空間幾乎已滿（ocumEvtQtreeSpaceNearlyFull）	風險	Qtree	警告
Qtree 空間已滿（ocumEvtQtreeSpaceFull）	風險	Qtree	錯誤
Qtree 空間正常（ocumEvtQtreeSpaceThresholdOk）	事件	Qtree	資訊

事件名稱（陷阱名稱）	影響層級	來源類型	嚴重程度
Qtree 檔案硬性限制已達上限（ocumEvtQtreeFilesHardLimitReached）	事件	Qtree	關鍵
Qtree 檔案軟性限制已超出（ocumEvtQtreeFilesSoftLimitBreached）	風險	Qtree	警告
qtree 空間硬限制已達到（ocumEvtQtreeSpaceHardLimitReached）	事件	Qtree	關鍵
Qtree 空間軟限制已突破（ocumEvtQtreeSpaceSoftLimitBreached）	風險	Qtree	警告

了解 **Active IQ Unified Manager** 中的服務處理器事件

服務處理器事件提供有關處理器狀態的資訊，以便您可以監控潛力問題。事件按影響區域分組，包括事件和 trap 名稱、影響層級、來源類型和嚴重性。

影響區域：可用度

事件名稱（陷阱名稱）	影響層級	來源類型	嚴重程度
服務處理器未設定（ocumEvtServiceProcessorNotConfigured）	風險	節點	警告
服務處理器離線（ocumEvtServiceProcessorOffline）	風險	節點	錯誤

了解 **Active IQ Unified Manager** 中的 **SnapMirror** 關係事件

SnapMirror 關係事件提供有關非同步和同步 SnapMirror 關係狀態的資訊，以便您可以監控潛力問題。非同步 SnapMirror 關係事件會針對儲存設備虛擬機器和 Volume 產生，而同步 SnapMirror 關係事件僅針對 Volume 關係產生。對於構成儲存設備虛擬機器災難恢復關係的 Volume，不會產生任何事件。事件按影響區域分組，並包含事件和陷阱名稱、影響層級、來源類型和嚴重性。

影響區域：保護

星號（*）表示已轉換為 Unified Manager 事件的 EMS 事件。

SnapMirror 關係事件是為受 Storage VM 災難恢復保護的 Storage VM 所產生，但不會為任何組成物件關係產生。

事件名稱（陷阱名稱）	影響層級	來源類型	嚴重程度
鏡像複寫不正常（ocumEvtSnapmirrorRelationshipUnhealthy）	風險	SnapMirror 關係	警告
鏡像複製已斷開（ocumEvtSnapmirrorRelationshipStateBrokenoff）	風險	SnapMirror 關係	錯誤
鏡像複寫初始化失敗（ocumEvtSnapmirrorRelationshipInitializeFailed）	風險	SnapMirror 關係	錯誤
鏡像複寫更新失敗（ocumEvtSnapmirrorRelationshipUpdateFailed）	風險	SnapMirror 關係	錯誤
鏡像複寫延遲錯誤（ocumEvtSnapMirrorRelationshipLagError）	風險	SnapMirror 關係	錯誤
鏡像複寫延遲警告（ocumEvtSnapMirrorRelationshipLagWarning）	風險	SnapMirror 關係	警告
鏡像複製重新同步失敗（ocumEvtSnapmirrorRelationshipResyncFailed）	風險	SnapMirror 關係	錯誤
同步複寫不同步 *（syncSnapmirrorRelationshipOutofsync）	風險	SnapMirror 關係	警告
同步複寫已恢復 *(syncSnapmirrorRelationshipInSync)	事件	SnapMirror 關係	資訊
同步複製自動重新同步失敗 *（syncSnapmirrorRelationshipAutoSyncRetryFailed）	風險	SnapMirror 關係	錯誤
Ontap Mediator 已新增至叢集中（snapmirrorMediatorAdded）	事件	叢集	資訊
Ontap Mediator 已從叢集中移除（snapmirrorMediatorRemoved）	事件	叢集	資訊
Ontap Mediator 無法從叢集存取（snapmirrorMediatorUnreachable）	風險	中介程式	警告

事件名稱（陷阱名稱）	影響層級	來源類型	嚴重程度
Ontap Mediator 無法從叢集存取（snapmirrorMediatorMisconfigured）	風險	中介程式	錯誤
Ontap Mediator 連線已重新建立，並已重新同步，可進行 SnapMirror 作用中同步（snapmirrorMediatorInQuorum）	事件	中介程式	資訊

了解 **Active IQ Unified Manager** 中的非同步鏡像和 **Vault** 關係事件

非同步鏡像和 Vault 關係事件提供有關非同步 SnapMirror 和 Vault 關係狀態的資訊，以便您可以監控潛力問題。非同步鏡像和 Vault 關係事件同時支援 Volume 和 Storage VM 保護關係。但僅 Vault 關係不支援 Storage VM 災難恢復。事件按影響區域分組，並包含事件和陷阱名稱、影響層級、來源類型和嚴重性。

影響區域：保護

針對受 Storage VM 災難恢復保護的 Storage VM，也會產生 SnapMirror 和 Vault 關係事件，但不會針對任何組成物件關係產生。

事件名稱（陷阱名稱）	影響層級	來源類型	嚴重程度
非同步鏡像和 Vault 不健康（ocumEvtMirrorVaultRelationshipUnhealthy）	風險	SnapMirror 關係	警告
非同步鏡像和保險庫已斷開（ocumEvtMirrorVaultRelationshipStateBrokenoff）	風險	SnapMirror 關係	錯誤
非同步鏡像和 Vault 初始化失敗（ocumEvtMirrorVaultRelationshipInitializeFailed）	風險	SnapMirror 關係	錯誤
非同步鏡像和保險庫更新失敗（ocumEvtMirrorVaultRelationshipUpdateFailed）	風險	SnapMirror 關係	錯誤
非同步鏡像和 Vault 延遲錯誤（ocumEvtMirrorVaultRelationshipLagError）	風險	SnapMirror 關係	錯誤

事件名稱（陷阱名稱）	影響層級	來源類型	嚴重程度
非同步鏡像和 Vault 延遲警告（ocumEvtMirrorVaultRelationshipLagWarning）	風險	SnapMirror 關係	警告
非同步鏡像和 Vault 重新同步失敗（ocumEvtMirrorVaultRelationshipResyncFailed）	風險	SnapMirror 關係	錯誤

「SnapMirror 更新故障」事件由 Active IQ 入口網站（Config Advisor）引發。

了解 **Active IQ Unified Manager** 中的 **Snapshot** 快照技術事件

Snapshot 快照技術事件提供有關快照狀態的資訊，使您能夠監控快照是否存在潛力問題。這些事件按影響區域分組，並包含事件名稱、陷阱名稱、影響層級、來源類型和嚴重性。

影響區域：可用度

事件名稱（陷阱名稱）	影響層級	來源類型	嚴重程度
Snapshot 快照技術自動刪除已停用（不適用）	事件	磁碟區	資訊
Snapshot 快照技術自動刪除已啟用（不適用）	事件	磁碟區	資訊
Snapshot 快照技術自動刪除組態已修改（不適用）	事件	磁碟區	資訊

了解 **Active IQ Unified Manager** 中的 **SnapVault** 關係事件

SnapVault 關係事件提供有關 SnapVault 關係狀態的資訊，以便您可以監控潛力問題。事件按影響區域分組，包括事件和陷阱名稱、影響層級、來源類型和嚴重程度。

影響區域：保護

事件名稱（陷阱名稱）	影響層級	來源類型	嚴重程度
非同步 Vault 不健全（ocumEvtSnapVaultRelationshipUnhealthy）	風險	SnapMirror 關係	警告
非同步 Vault 中斷（ocumEvtSnapVaultRelationshipStateBrokenoff）	風險	SnapMirror 關係	錯誤
非同步 Vault 初始化失敗（ocumEvtSnapVaultRelationshipInitializeFailed）	風險	SnapMirror 關係	錯誤

事件名稱（陷阱名稱）	影響層級	來源類型	嚴重程度
非同步 Vault 更新失敗（ocumEvtSnapVaultRelationshipUpdateFailed）	風險	SnapMirror 關係	錯誤
非同步 Vault 延遲錯誤（ocumEvtSnapVaultRelationshipLagError）	風險	SnapMirror 關係	錯誤
非同步 Vault 延遲警告（ocumEvtSnapVaultRelationshipLagWarning）	風險	SnapMirror 關係	警告
非同步 Vault 重新同步失敗（ocumEvtSnapvaultRelationshipResyncFailed）	風險	SnapMirror 關係	錯誤

了解 **Active IQ Unified Manager** 中的儲存設備容錯移轉設定事件

儲存設備容錯移轉（SFO）設定事件提供有關儲存設備容錯移轉是否已停用或未設定的資訊，以便您可以監控潛力問題。事件按影響區域分組，包括事件和設陷名稱、影響層級、來源類型和嚴重性。

影響區域：可用度

事件名稱（陷阱名稱）	影響層級	來源類型	嚴重程度
儲存設備故障轉移互連一或多個連結中斷（ocumEvtSfoInterconnectOneOrMoreLinksDown）	風險	節點	警告
儲存設備故障轉移已停用（ocumEvtSfoSettingsDisabled）	風險	節點	錯誤
未設定儲存設備故障轉移（ocumEvtSfoSettingsNotConfigured）	風險	節點	錯誤
儲存設備故障轉移狀態 - 接管（ocumEvtSfoStateTakeover）	風險	節點	警告
儲存設備故障轉移狀態 - 部分交還（ocumEvtSfoStatePartialGiveback）	風險	節點	錯誤
儲存故障轉移節點狀態已關閉（ocumEvtSfoNodeStatusDown）	風險	節點	錯誤

事件名稱（陷阱名稱）	影響層級	來源類型	嚴重程度
無法進行儲存設備故障轉移接管（ocumEvtSfoTakeoverNotPossible）	風險	節點	錯誤

了解 **Active IQ Unified Manager** 中的儲存設備服務事件

儲存設備服務事件提供有關儲存設備服務的建立和訂閱資訊，以便您可以監控潛力問題。事件按影響區域分組，包括事件和陷阱名稱、影響層級、來源類型和嚴重性。

影響區域：組態

事件名稱（陷阱名稱）	影響層級	來源類型	嚴重程度
儲存設備服務已建立（不適用）	事件	儲存服務	資訊
已訂閱儲存服務（不適用）	事件	儲存服務	資訊
儲存服務已取消訂閱（不適用）	事件	儲存服務	資訊

影響區域：保護

事件名稱（陷阱名稱）	影響層級	來源類型	嚴重程度
意外刪除託管的 SnapMirror RelationshipocumEvtStorageServiceUnsupportedRelationshipDeletion	風險	儲存服務	警告
儲存服務成員 Volume 意外刪除（ocumEvtStorageServiceUnexpectedVolumeDeletion）	事件	儲存服務	關鍵

了解 **Active IQ Unified Manager** 中的儲存設備機櫃事件

儲存設備機櫃事件會告知您儲存設備機櫃是否有異常，以便您監控潛力問題。事件依影響區域分組，包含事件和陷阱名稱、影響層級、來源類型和嚴重程度。

影響區域：可用度

事件名稱（陷阱名稱）	影響層級	來源類型	嚴重程度
異常電壓範圍（ocumEvtShelfVoltageAbnormal）	風險	儲存機櫃	警告

事件名稱（陷阱名稱）	影響層級	來源類型	嚴重程度
異常電流範圍（ocumEvtShelfCurrentAbnormal）	風險	儲存機櫃	警告
異常溫度（ocumEvtShelfTemperatureAbnormal）	風險	儲存機櫃	警告

了解 **Active IQ Unified Manager** 中的儲存 **VM** 事件

Storage VM （儲存設備虛擬機器，也稱為 SVM）事件提供有關 Storage VM （SVM）狀態的資訊，以便您可以監控潛力問題。事件按影響區域分組，包括事件和設陷名稱、影響層級、來源類型和嚴重性。

星號（*）表示已轉換為 Unified Manager 事件的 EMS 事件。

影響區域：可用度

事件名稱（陷阱名稱）	影響層級	來源類型	嚴重程度
儲存虛擬機器 CIFS 服務已關閉（ocumEvtVserverCifsServiceStatusDown）	事件	SVM	關鍵
SVM CIFS 服務未設定（不適用）	事件	SVM	資訊
嘗試連線不存在的 CIFS 共用 *（nbladeCifsNoPrivShare）	事件	SVM	關鍵
CIFS NetBIOS 名稱衝突 *(nbladeCifsNbNameConflict)	風險	SVM	錯誤
CIFS 卷影複製作業失敗 *（cifsShadowCopyFailure）	風險	SVM	錯誤
多個 CIFS 連線 *（nbladeCifsManyAuths）	風險	SVM	錯誤
CIFS 連線數超過上限 *（nbladeCifsMaxOpenSameFile）	風險	SVM	錯誤
每個使用者的 CIFS 連線數已超過最大值 *(nbladeCifsMaxSessPerUsrConn)	風險	SVM	錯誤

事件名稱（陷阱名稱）	影響層級	來源類型	嚴重程度
SVM FC/FCoE 服務中斷（ocumEvtVserverFcServiceStatusDown）	事件	SVM	關鍵
SVM iSCSI 服務已關閉（ocumEvtVserverIscsiServiceStatusDown）	事件	SVM	關鍵
儲存 VM NFS 服務已關閉（ocumEvtVserverNfsServiceStatusDown）	事件	SVM	關鍵
SVM FC/FCoE 服務未設定（不適用）	事件	SVM	資訊
SVM iSCSI 服務未設定（不適用）	事件	SVM	資訊
SVM NFS 服務未設定（不適用）	事件	SVM	資訊
儲存 VM 已停止（ocumEvtVserverDown）	風險	SVM	警告
AV 伺服器繁忙，無法接受新的掃描請求 *(nbladeVscanConnBackPressure)	風險	SVM	錯誤
病毒掃描無 AV Server 連線 *（nbladeVscanNoScannerConn）	事件	SVM	關鍵
未註冊任何 AV 伺服器 *（nbladeVscanNoRegdScanner）	風險	SVM	錯誤
無回應的 AV 伺服器連線 *（nbladeVscanConnInactive）	事件	SVM	資訊
未經授權的使用者嘗試存取 AV 伺服器 *（nbladeVscanBadUserPrivAccess）	風險	SVM	錯誤
防毒伺服器發現病毒 *(nbladeVscanVirusDetected)	風險	SVM	錯誤

影響區域：組態

事件名稱（陷阱名稱）	影響層級	來源類型	嚴重程度
已發現 SVM（不適用）	事件	SVM	資訊

事件名稱（陷阱名稱）	影響層級	來源類型	嚴重程度
SVM 已刪除（不適用）	事件	叢集	資訊
SVM 已重新命名（不適用）	事件	SVM	資訊

影響領域：效能

事件名稱（陷阱名稱）	影響層級	來源類型	嚴重程度
SVM IOPS 臨界閾值已突破（ocumSvmIopsIncident）	事件	SVM	關鍵
SVM IOPS 警告閾值已突破（ocumSvmIopsWarning）	風險	SVM	警告
SVM MB/s 臨界閾值已突破（ocumSvmMbpsIncident）	事件	SVM	關鍵
SVM MB/s 警告臨界值已超出（ocumSvmMbpsWarning）	風險	SVM	警告
SVM 延遲臨界閾值已違反（ocumSvmLatencyIncident）	事件	SVM	關鍵
SVM 延遲警告臨界值已違反（ocumSvmLatencyWarning）	風險	SVM	警告

影響領域：安全性

事件名稱（陷阱名稱）	影響層級	來源類型	嚴重程度
稽核日誌已停用（ocumVserverAuditLogDisabled）	風險	SVM	警告
登入橫幅已停用（ocumVserverLoginBannerDisabled）	風險	SVM	警告
SSH 正在使用不安全的加密演算法（ocumVserverSSHInsecure）	風險	SVM	警告

事件名稱（陷阱名稱）	影響層級	來源類型	嚴重程度
登入橫幅已變更（ocumVserverLoginBannerChanged）	風險	SVM	警告
儲存虛擬機器反勒索軟體監控已停用（antiRansomwareSvmStateDisabled）	風險	SVM	警告
儲存虛擬機器反勒索軟體監控已啟用（學習模式）（antiRansomwareSvmStateDryrun）	事件	SVM	資訊
適用於反勒索軟體監控的儲存虛擬機器（學習模式）（ocumEvtSvmArwCandidate）	事件	SVM	資訊

了解 **Active IQ Unified Manager** 中的使用者和群組配額事件

使用者和群組配額事件提供有關使用者和使用者群組配額容量以及檔案和磁碟限制的資訊，以便您監控潛力問題。事件按影響區域分組，包括事件和設陷名稱、影響層級、來源類型和嚴重性。

影響區域：容量

事件名稱（陷阱名稱）	影響層級	來源類型	嚴重程度
使用者或群組配額磁碟空間軟限制已超出（ocumEvtUserOrGroupQuotaDiskSpaceSoftLimitBreached）	風險	使用者或群組配額	警告
使用者或群組配額磁碟空間已達到硬性限制（ocumEvtUserOrGroupQuotaDiskSpaceHardLimitReached）	事件	使用者或群組配額	關鍵
使用者或群組配額檔案數軟限制已超出（ocumEvtUserOrGroupQuotaFileCountSoftLimitBreached）	風險	使用者或群組配額	警告
使用者或群組配額檔案數已達到硬性限制（ocumEvtUserOrGroupQuotaFileCountHardLimitReached）	事件	使用者或群組配額	關鍵

了解 **Active IQ Unified Manager** 中的 **Volume** 事件

Volume 事件提供有關 Volume 狀態的資訊，使您能夠監控潛力問題。這些事件按影響區域分組，並包含事件名稱、陷阱名稱、影響層級、來源類型和嚴重性。

星號（*）表示已轉換為 Unified Manager 事件的 EMS 事件。

影響區域：可用度

事件名稱（陷阱名稱）	影響層級	來源類型	嚴重程度
Volume 受限（ocumEvtVolumeRestricted）	風險	磁碟區	警告
Volume 離線（ocumEvtVolumeOffline）	事件	磁碟區	關鍵
Volume 部分可用（ocumEvtVolumePartiallyAvailable）	風險	磁碟區	錯誤
Volume 已卸載（不適用）	事件	磁碟區	資訊
Volume 已掛載（不適用）	事件	磁碟區	資訊
Volume 已重新掛載（不適用）	事件	磁碟區	資訊
Volume 接合路徑未啟動（ocumEvtVolumeJunctionPathInactive）	風險	磁碟區	警告
已啟用 Volume 自動調整大小（不適用）	事件	磁碟區	資訊
Volume 自動調整-已停用（不適用）	事件	磁碟區	資訊
Volume 自動調整最大容量修改（不適用）	事件	磁碟區	資訊
Volume 自動調整增量大小已修改（不適用）	事件	磁碟區	資訊

影響區域：容量

事件名稱（陷阱名稱）	影響層級	來源類型	嚴重程度
精簡配置 Volume 空間面臨風險（ocumThinProvisionVolumeSpaceAtRisk）	風險	磁碟區	警告
Volume 效率作業錯誤（ocumEvtVolumeEfficiencyOperationError）	風險	磁碟區	錯誤

事件名稱（陷阱名稱）	影響層級	來源類型	嚴重程度
Volume 空間已滿（ocumEvtVolumeFull）	風險	磁碟區	錯誤
Volume 空間幾乎已滿（ocumEvtVolumeNearlyFull）	風險	磁碟區	警告
Volume 邏輯空間已滿 *（volumeLogicalSpaceFull）	風險	磁碟區	錯誤
Volume 邏輯空間幾乎已滿 *(volumeLogicalSpaceNearlyFull)	風險	磁碟區	警告
Volume 邏輯空間正常 *（volumeLogicalSpaceAllOK）	事件	磁碟區	資訊
Volume Snapshot 快照技術預留空間已滿（ocumEvtSnapshotFull）	風險	磁碟區	警告
Snapshot 快照技術副本過多（ocumEvtSnapshotTooMany）	風險	磁碟區	錯誤
Volume Qtree 配額超額分配（ocumEvtVolumeQtreeQuotaOvercommitted）	風險	磁碟區	錯誤
Volume Qtree 配額幾乎超額分配（ocumEvtVolumeQtreeQuotaAlmostOvercommitted）	風險	磁碟區	警告
Volume 成長率異常（ocumEvtVolumeGrowthRateAbnormal）	風險	磁碟區	警告
Volume 距離磁碟空間耗盡的天數（ocumEvtVolumeDaysUntilFullSoon）	風險	磁碟區	錯誤
Volume 空間保證已停用（不適用）	事件	磁碟區	資訊
Volume 空間保證已啟用（不適用）	事件	磁碟區	資訊
Volume 空間保證已修改（不適用）	事件	磁碟區	資訊

事件名稱（陷阱名稱）	影響層級	來源類型	嚴重程度
Volume Snapshot 快照技術儲備量滿載前剩餘天數（ocumEvtVolumeSnapshotReserveDaysUntilFullSoon）	風險	磁碟區	錯誤
FlexGroup 成員發生空間問題 *（flexGroupConstituentsHaveSpaceIssues）	風險	磁碟區	錯誤
FlexGroup 成員空間狀態全部正常 *(flexGroupConstituentsSpaceStatusAllOK)	事件	磁碟區	資訊
FlexGroup 成員存在 Inode 問題 *（flexGroupConstituentsHaveInodesIssues）	風險	磁碟區	錯誤
FlexGroup 成員 Inode 狀態全部正常 *(flexGroupConstituentsInodesStatusAllOK)	事件	磁碟區	資訊
WAFL Volume AutoSize 失敗 *(waflVolAutoSizeFail)	風險	磁碟區	錯誤
WAFL Volume AutoSize 已完成 *（waflVolAutoSizeDone）	事件	磁碟區	資訊
FlexGroup Volume 使用率超過 80%*	事件	磁碟區	錯誤
FlexGroup Volume 利用率超過 90%*	事件	磁碟區	關鍵
Volume 儲存效率異常（ocumVolumeAbnormalStorageEfficiencyWarning）	風險	磁碟區	警告
Volume Snapshot 快照技術保留空間未充分利用（volumeSnaphotReserveUnderutilizedWarning）	事件	磁碟區	警告
Volume Snapshot 快照技術保留空間未充分利用（volumeSnaphotReserveUnderutilizedCleared）	事件	磁碟區	警告

影響區域：組態

事件名稱（陷阱名稱）	影響層級	來源類型	嚴重程度
Volume 已重新命名（不適用）	事件	磁碟區	資訊
已發現 Volume（不適用）	事件	磁碟區	資訊
Volume 已刪除（不適用）	事件	磁碟區	資訊

影響領域：效能

事件名稱（陷阱名稱）	影響層級	來源類型	嚴重程度
QoS Volume 最大 IOPS 警告閾值已突破（ocumQosVolumeMaxIopsWarning）	風險	磁碟區	警告
QoS Volume 最大 MB/s 警告閾值已超出（ocumQosVolumeMaxMbpsWarning）	風險	磁碟區	警告
QoS Volume 最大 IOPS/TB 警告閾值已突破（ocumQosVolumeMaxIopsPerTbWarning）	風險	磁碟區	警告
工作負載 Volume 延遲閾值已超出效能服務層級策略（ocumConformanceLatencyWarning）定義的範圍	風險	磁碟區	警告
Volume IOPS 嚴重臨界值已超出（ocumVolumeIopsIncident）	事件	磁碟區	關鍵
Volume IOPS 警告閾值已突破（ocumVolumeIopsWarning）	風險	磁碟區	警告
Volume MB/s 已突破臨界閾值（ocumVolumeMbpsIncident）	事件	磁碟區	關鍵
Volume MB/s 警告閾值已突破（ocumVolumeMbpsWarning ）	風險	磁碟區	警告

事件名稱（陷阱名稱）	影響層級	來源類型	嚴重程度
Volume 延遲臨界閾值已突破（ocumVolumeLatencyIncident）	事件	磁碟區	關鍵
Volume 延遲警告臨界值已超出（ocumVolumeLatencyWarning）	風險	磁碟區	警告
Volume 快取未命中率嚴重臨界值已突破（ocumVolumeCacheMissRatioIncident）	事件	磁碟區	關鍵
Volume 快取遺漏率警告臨界值已超出（ocumVolumeCacheMissRatioWarning）	風險	磁碟區	警告
Volume 延遲和 IOPS 重大臨界值已違反（ocumVolumeLatencyIopsIncident）	事件	磁碟區	關鍵
Volume 延遲和 IOPS 警告臨界值已突破（ocumVolumeLatencyIopsWarning）	風險	磁碟區	警告
Volume 延遲和 MB/s 重大臨界值已違反（ocumVolumeLatencyMbpsIncident）	事件	磁碟區	關鍵
Volume 延遲和 MB/s 警告臨界值已超出（ocumVolumeLatencyMbpsWarning）	風險	磁碟區	警告
Volume 延遲和 Aggregate 效能容量使用率已超過嚴重臨界值（ocumVolumeLatencyAggregatePerfCapacityUsedIncident）	事件	磁碟區	關鍵
Volume 延遲和 Aggregate 效能容量已使用警告臨界值超出（ocumVolumeLatencyAggregatePerfCapacityUsedWarning）	風險	磁碟區	警告

事件名稱（陷阱名稱）	影響層級	來源類型	嚴重程度
Volume 延遲和 Aggregate 使用率嚴重臨界值已突破（ocumVolumeLatencyAggregateUtilizationIncident）	事件	磁碟區	關鍵
Volume 延遲與 Aggregate 使用率警告臨界值已違反（ocumVolumeLatencyAggregateUtilizationWarning）	風險	磁碟區	警告
Volume 延遲和節點效能容量使用率已超過嚴重臨界值（ocumVolumeLatencyNodePerfCapacityUsedIncident）	事件	磁碟區	關鍵
Volume 延遲和節點效能容量使用量警告臨界值已突破（ocumVolumeLatencyNodePerfCapacityUsedWarning）	風險	磁碟區	警告
Volume 延遲和節點效能容量使用情況 - 接管重大臨界值已突破（ocumVolumeLatencyAggregatePerfCapacityUsedTakeoverIncident）	事件	磁碟區	關鍵
Volume 延遲與節點已使用的效能容量 - 已違反接管警告臨界值（ocumVolumeLatencyAggregatePerfCapacityUsedTakeoverWarning）	風險	磁碟區	警告
Volume 延遲和節點利用率重大臨界值已突破（ocumVolumeLatencyNodeUtilizationIncident）	事件	磁碟區	關鍵
Volume 延遲與節點使用率警告臨界值已突破（ocumVolumeLatencyNodeUtilizationWarning）	風險	磁碟區	警告

影響領域：安全性

事件名稱（陷阱名稱）	影響層級	來源類型	嚴重程度
Volume 反勒索軟體監控已啟用（作用中模式）（antiRansomwareVolumeStateEnabled）	事件	磁碟區	資訊
Volume 反勒索軟體監控已停用（antiRansomwareVolumeStateDisabled）	風險	磁碟區	警告
Volume 防勒索軟體監控已啟用（學習模式）（antiRansomwareVolumeStateDryrun）	事件	磁碟區	資訊
Volume 防勒索軟體監控已暫停（學習模式）（antiRansomwareVolumeStateDryrunPaused）	風險	磁碟區	警告
Volume 防勒索軟體監控已暫停（作用中模式）（antiRansomwareVolumeStateEnablePaused）	風險	磁碟區	警告
Volume 反勒索軟體監控正在停用（antiRansomwareVolumeStateDisableInProgress）	風險	磁碟區	警告
發現勒索軟體活動（callHomeRansomwareActivitySeen）	事件	磁碟區	關鍵
適用於反勒索軟體監控的 Volume（學習模式）（ocumEvtVolumeArwCandidate）	事件	磁碟區	資訊
適用於反勒索軟體監控的 Volume（作用中模式）（ocumVolumeSuitedForActiveAntiRansomwareDetection）	風險	磁碟區	警告
Volume 顯示頻繁的反勒索軟體警報（antiRansomwareFeatureNoisyVolume）	風險	磁碟區	警告

影響領域：資料保護

事件名稱（陷阱名稱）	影響層級	來源類型	嚴重程度
Volume 本機 Snapshot 快照技術保護不足（volumeLacksLocalProtectionWarning）	風險	磁碟區	警告
Volume 本機 Snapshot 快照技術保護不足（volumeLacksLocalProtectionCleared）	風險	磁碟區	警告

了解 **Active IQ Unified Manager** 中的 **Volume** 移動狀態事件

Volume 遷移狀態事件會告知您 Volume 遷移的狀態，以便您監控潛力問題。事件按影響區域分組，包含事件和陷阱名稱、影響層級、來源類型和嚴重性。

影響區域：容量

事件名稱（陷阱名稱）	影響層級	來源類型	嚴重程度
Volume 搬移狀態：進行中（不適用）	事件	磁碟區	資訊
Volume 移動狀態 - 失敗（ocumEvtVolumeMoveFailed）	風險	磁碟區	錯誤
Volume 遷移狀態：已完成（不適用）	事件	磁碟區	資訊
Volume 搬移 - 延遲切換（ocumEvtVolumeMoveCutoverDeferred）	風險	磁碟區	警告

事件視窗和對話方塊的描述

了解 **Active IQ Unified Manager** 中的「通知」頁面

您可以設定 Unified Manager 伺服器，使其在產生事件或將事件指派給使用者時傳送通知。您也可以設定通知機制。例如，通知可以透過電子郵件或 SNMP 陷阱傳送。

您必須擁有應用程式系統管理員或儲存系統管理員角色。

電子郵件

此區域可讓您設定下列警示通知的電子郵件設定：

- 寄件者地址

  指定傳送警示通知的來源電子郵件地址。共享報告時，此值也會用作寄件者地址。如果「寄件者地址」已預先填入「ActiveIQUnifiedManager@localhost.com」，您應將其變更為實際有效的電子郵件地址，以確保所有電子郵件通知均能成功傳遞。

SMTP 伺服器

您可以在此處設定以下 SMTP 伺服器設定：

- 主機名稱或 **IP** 位址

  指定 SMTP 主機伺服器的主機名稱，該主機名稱用於向指定的收件者發送警報通知。

- 使用者名稱

  指定 SMTP 使用者名稱。僅當 SMTP 伺服器啟用 SMTPAUTH 時才需要 SMTP 使用者名稱。

- 密碼

  指定 SMTP 密碼。僅當 SMTP 伺服器啟用 SMTPAUTH 時才需要 SMTP 使用者名稱。

- 連接埠

  指定 SMTP 主機伺服器用於發送警報通知的連接埠。

  預設值為 25。

- 使用 **START/TLS**

  勾選此方塊可透過使用 TLS/SSL 協定（也稱為 start_tls 和 StartTLS）在 SMTP 伺服器和管理伺服器之間提供安全的通訊。

- 使用 **SSL**

  勾選此方塊可透過使用 SSL 協定在 SMTP 伺服器和管理伺服器之間提供安全的通訊。

SNMP

在此區域，您可以設定以下 SNMP 陷阱設定：

- 版本

  根據您所需的安全性類型，指定您要使用的 SNMP 版本。選項包括版本 1、版本 3、具備驗證的版本 3，以及具備驗證與加密的版本 3。預設值為版本 1。

- **Trap** 目的地主機

  指定接收管理伺服器傳送的 SNMP 陷阱的主機名稱或 IP 位址（IPv4 或 IPv6）。若要指定多個陷阱目標，請用逗號分隔每個主機。

  > ⓘ 所有其他 SNMP 設定（例如「版本」和「出站連接埠」）對於清單中的所有主機都必須相同。

- 傳出 **Trap** 連接埠

  指定 SNMP 伺服器用來接收管理伺服器所傳送之陷阱的連接埠。

  預設值為 162。

- 社群

  用於存取主機的社群字串。

- 引擎識別碼

  指定 SNMP 代理程式的唯一識別碼，並由管理伺服器自動產生。引擎 ID 可用於 SNMP 版本 3、具有驗證的 SNMP 版本 3，以及具有驗證和加密的 SNMP 版本 3。

- 使用者名稱

  指定 SNMP 使用者名稱。SNMP 版本 3、具有驗證的 SNMP 版本 3 以及具有驗證和加密的 SNMP 版本 3 均支援使用者名稱。

- 身份驗證協定

  指定用於驗證使用者的協定。協定選項包括 MD5 和 SHA。MD5 為預設值。驗證協定適用於具有驗證的 SNMP 版本 3 和具有驗證與加密的 SNMP 版本 3。

- 驗證密碼

  指定驗證使用者時所使用的密碼。SNMP 第 3 版（含驗證）和 SNMP 第 3 版（含驗證與加密）均提供驗證密碼。

- 隱私權通訊協定

  指定用於加密 SNMP 訊息的隱私協定。協定選項包括 AES 128 和 DES。預設值為 AES 128。隱私協定在啟用驗證和加密的 SNMP 版本 3 中可用。

- 隱私密碼

  指定使用隱私協定時的密碼。隱私權密碼適用於啟用驗證和加密的 SNMP 版本 3。

如需有關 SNMP 物件與陷阱的詳細資訊，您可以從 NetApp 支援網站下載 "Active IQ Unified Manager MIB"。

了解 **Active IQ Unified Manager** 中的事件管理清單頁面

事件管理清單頁面可讓您檢視目前事件及其屬性的清單。您可以執行確認、解決及指派事件等工作。您也可以為特定事件新增警示。

本頁面的資訊每 5 分鐘會自動重新整理一次，以確保顯示最新的事件。

篩選器元件

可讓您自訂事件清單中顯示的資訊。您可以使用下列元件來精簡所顯示的事件清單：

- 檢視選單，從預先定義的篩選選項清單中進行選擇。

  這包括所有作用中（新的和已確認的）事件、作用中效能事件、分配給我（登入使用者）的事件以及所有維護視窗期間產生的所有事件等項目。

- 搜尋窗格，可透過輸入完整或部分詞彙來精簡事件清單。

- 篩選按鈕可啟動篩選器窗格，讓您從每個可用的欄位和欄位屬性中進行選擇，以精簡事件清單。

命令按鈕

命令按鈕可讓您執行下列任務：

- 指派給

  您可以選擇事件的指定使用者。當您將事件指派給使用者時，該使用者的姓名和指派時間將會新增至所選事件的事件清單中。

  - 我

    將事件指派給目前登入的使用者。

  - 另一位使用者

    顯示「指定擁有者」對話方塊，讓您能夠將事件指派或重新指派給其他使用者。您也可以將所有權欄位留白來取消指派事件。

- 確認

  確認所選事件。

  當您確認事件時，您的使用者名稱和確認事件的時間會新增至所選事件的事件清單中。當您確認事件時，您將負責管理該事件。

  您無法確認資訊事件。

- 標記為已解決

  允許您將事件狀態變更為已解決。

  當您解決事件時，您的使用者名稱和解決事件的時間會加入所選事件的事件清單中。在您對事件採取修正行動後，必須將該事件標記為已解決。

- 新增提醒

  顯示「新增警示」對話框，可讓您為所選事件新增警示。

- 報告

  可讓您將目前事件檢視的詳細資訊匯出至逗號分隔值（.csv）檔案或 PDF 文件。

- 顯示/隱藏欄選擇器

  可讓您選擇要在頁面上顯示的欄，並選擇其顯示順序。

事件清單

顯示所有事件的詳細資料，並依觸發時間排序。

預設會顯示「所有作用中事件」檢視，以顯示過去七天內影響層級為「事件」或「風險」的新事件和已確認事件。

- 觸發時間

  事件產生的時間。

- 嚴重程度

  事件嚴重性：嚴重（）、錯誤（）、警告（）與資訊（）。

- 狀態

  事件狀態：新建、已確認、已解決或已過時。

- 影響層級

  事件影響層級：事故、風險、事件或升級。

- 影響區域

  事件影響範圍：可用度、容量、效能、保護、組態或安全性。

- 名稱

  事件名稱。您可以選擇名稱以顯示該事件的事件詳細資料頁面。

- 來源

  發生事件的物件名稱。您可以選擇該名稱以顯示該物件的健全狀況或效能詳細資料頁面。

  當共享的 QoS 原則發生違規時，此欄位僅顯示消耗 IOPS 或 MB/s 最多的工作負載物件。使用此原則的其他工作負載將顯示在「事件詳細資料」頁面中。

- 來源類型

  與事件關聯的物件類型（例如，Storage VM、磁碟區或 Qtree）。

- 指派給

  獲派事件的使用者名稱。

- 事件起源

  事件是源自「Active IQ Portal」還是直接源自「Active IQ Unified Manager」。

- 註解名稱

  指派給儲存設備物件的註解名稱。

- 備註

  為某個事件新增的附註數量。

- 未解決天數

  自事件最初產生以來的天數。

- 指定時間

  自事件指派給使用者以來所經過的時間。如果經過的時間超過一週，則會顯示事件指派給使用者的時間戳記。

- 確認者

  確認事件的使用者名稱。如果事件未確認，則此欄位為空白。

- 確認時間

  自事件確認以來經過的時間。如果經過的時間超過一週，則顯示事件確認的時間戳記。

- 解決者

  解決事件的使用者名稱。如果事件未解決，則此欄位為空白。

- 已解決時間

  自事件解決後所經過的時間。如果經過的時間超過一週，則會顯示事件解決時的時間戳記。

- 過時時間

  該事件狀態過時的時間點。

事件詳情頁面

了解 **Active IQ Unified Manager** 中的「事件詳細資料」頁面

在「事件詳細資料」頁面中，您可以檢視所選事件的詳細資訊，例如事件嚴重性、影響層級、影響區域和事件來源。您也可以檢視有關解決該問題之可能補救措施的其他資訊。

- 事件名稱

  事件名稱和事件最後一次出現的時間。

  對於非效能事件，當事件處於「新增」或「已確認」狀態時，最後看見的資訊為未知，因此會隱藏。

- 事件執行摘要

  事件的簡短執行摘要。

  在某些情況下，事件執行摘要中會提供觸發事件的原因。

- 發生競爭的元件

  對於動態效能事件，此部分會顯示代表叢集邏輯元件和實體元件的圖示。如果某個元件處於爭用狀態，其圖示會被圈起並以紅色醒目提示。

如需此處顯示之元件的執行摘要，請參閱 叢集元件及其可能發生爭用的原因。

事件資訊、系統診斷和建議行動部分將在其他主題中說明。

命令按鈕

命令按鈕可讓您執行下列任務：

- 附註圖示

  您可以新增或更新有關該事件的附註，並審查其他使用者留下的所有附註。

操作選單

- 指派給我

  將事件指派給您。

- 指派給其他人

  開啟「指派擁有者」對話方塊，您可以透過該對話方塊將事件指派或重新指派給其他使用者。

  當您將事件指派給使用者時，使用者的姓名和事件指派時間將會新增至所選事件的事件清單中。

  您也可以將所有權欄位留空來取消分配事件。

- 確認

  確認所選事件，以便您不再收到重複的警報通知。

  當您確認事件時，您的使用者名稱和確認事件的時間將會新增至所選事件的事件清單（確認者）中。確認事件後，您將負責管理該事件。

- 標記為已解決

  可讓您將事件狀態變更為「已解決」。

  當您解決事件時，您的使用者名稱以及解決事件的時間將會新增至所選事件的事件清單中 （Resolved By ）。針對事件採取修正行動後，您必須將事件標示為已解決。

- 新增提醒

  顯示「新增警報」對話方塊，讓您為選取的事件新增警報。

了解 **Active IQ Unified Manager** 中的「事件資訊」部分

您可以使用「事件詳細資料」頁面上的「事件資訊」區段來檢視所選事件的詳細資訊，例如事件嚴重性、影響層級、影響區域和事件來源。

不適用於該事件類型的欄位已被隱藏。您可以檢視以下事件詳情：

- 事件觸發時間

事件產生的時間。

- 狀態

  事件狀態：新建、已確認、已解決或已過時。

- 已過時的原因

  導致事件過時的行動，例如，問題已修復。

- 事件持續時間

  對於作用中（新發生且已確認）的事件，此時間是指從偵測到事件至最後一次分析事件之間的時間。對於已過時的事件，此時間是指從偵測到事件至事件解決之間的時間。

  此欄位會顯示在所有效能事件中，而對於其他事件類型，只有在事件解決或過時後才會顯示。

- 最後出現時間

  事件最後一次處於作用中的日期和時間。

  對於效能事件，此值可能會比事件觸發時間更新，因為只要事件處於作用中，每次收集到新的效能資料後，此欄位都會更新。對於其他類型的事件，當處於「新」或「已確認」狀態時，此內容不會更新，因此該欄位會被隱藏。

- 嚴重程度

  事件嚴重性：嚴重（）、錯誤（）、警告（）與資訊（）。

- 影響層級

  事件影響層級：事故、風險、事件或升級。

- 影響區域

  事件影響範圍：可用度、容量、效能、保護、組態或安全性。

- 來源

  發生事件的物件名稱。

  在檢視共享的 QoS 原則事件的詳細資訊時，此欄位中最多會列出消耗最多 IOPS 或 MBps 的三個工作負載物件。

  您可以點選來源名稱連結來顯示該物件的健全狀況或效能詳細資料頁面。

- 來源註解

  顯示與事件關聯的物件的註解名稱和值。

  此欄位僅針對叢集、SVM 和 Volume 上的健全狀況事件顯示。

- 來源群組

顯示受影響物件所屬的所有群組的名稱。

此欄位僅針對叢集、SVM 和 Volume 上的健全狀況事件顯示。

- 來源類型

  與事件關聯的物件類型（例如 SVM、Volume 或 Qtree）。

- 叢集上

  事件發生的叢集名稱。

  您可以按一下叢集名稱連結，顯示該叢集的健全狀況或效能詳細資訊頁面。

- 受影響物件數量

  受事件影響的物件數量。

  您可以按一下物件連結來顯示詳細目錄頁面，其中包含目前受此事件影響的物件。

  此欄位僅針對效能事件顯示。

- 受影響的 **Volume**

  受此事件影響的 Volume 數量。

  此欄位僅針對節點或 Aggregate 上的效能事件顯示。

- 觸發原則

  發布該事件的臨界值原則的名稱。

  您可以將滑鼠懸停在原則名稱上，查看臨界值原則的詳細資訊。對於具調適能力的 QoS 原則，也會顯示已定義的原則、區塊大小和分配類型（已分配空間或已使用空間）。

  此欄位僅針對效能事件顯示。

- 規則 **ID**

  對於 Active IQ 平台事件，這是觸發產生該事件的規則編號。

- 確認者

  確認事件的人員姓名以及確認事件的時間。

- 解決者

  事件解決者的姓名以及事件解決的時間。

- 分配給

  負責此次事件的人員姓名。

- 提醒設定

  顯示下列有關警報的資訊：

  - 如果所選事件沒有關聯的警報，則會顯示 新增警報 連結。

    按一下連結即可開啟「新增警報」對話方塊。

  - 如果有一個警報與選定的事件相關聯，則會顯示警報名稱。

    您可以點擊連結開啟「編輯警示」對話方塊。

  - 如果與所選事件關聯的警報不只一個，則會顯示警報的數量。

    您可以點擊連結開啟「警報設定」頁面，檢視有關這些警報的更多詳細資訊。

  已停用的警報不會顯示。

- 最後傳送的通知

  最近一次警報通知的發送日期和時間。

- 發送人

  發送警報通知所使用的機制：電子郵件或 SNMP trap。

- 上次指令碼執行

  警報產生時執行的指令碼名稱。

了解 **Active IQ Unified Manager** 中的建議操作

事件詳細資料頁面的「建議行動」區段提供了事件的可能原因，並建議了一些行動，以便您嘗試自行解決事件。這些建議行動是根據事件類型或超出的臨界值類型所自訂的。

此區域僅針對某些類型的事件顯示。

在某些情況下，頁面上會提供 **Help** 連結，其中包含許多建議行動的其他資訊，包括執行特定行動的指示。某些行動可能涉及使用 Unified Manager 、 ONTAP System Manager 、 OnCommand Workflow Automation 、 ONTAP CLI 命令或這些工具的組合。

您應將此處建議的行動僅視為解決此事件的指引。您為解決此事件所採取的行動，應根據您環境的背景而定。

如果要更詳細地分析物件和事件，請按一下 分析工作負載 按鈕以顯示工作負載分析頁面。

Unified Manager 可以徹底診斷某些事件並提供單一解決方案。如果解決方案可用，則會顯示 **Fix It** 按鈕。按一下此按鈕，讓 Unified Manager 修復導致該事件的問題。

對於 Active IQ 平台事件，本部分可能包含 NetApp 知識庫文章的連結（如果可用），該文章描述了問題及可能的解決方案。在沒有外部網路存取的站點，知識庫文章的 PDF 檔案將在本機開啟；該 PDF 檔案包含在您手動下載到 Unified Manager 執行個體的規則檔案中。

事件詳細資料頁面的「系統診斷」部分提供有助於診斷可能導致該事件之問題的資訊。

此區域僅針對部分事件顯示。

某些效能事件會提供與觸發的特定事件相關的圖表。通常這包括過去十天的 IOPS 或 MBps 圖表以及延遲圖表。透過這種排列方式，您可以在事件作用中時，查看哪些儲存設備元件對延遲的影響最大，或受延遲的影響最大。

對於動態效能事件，將顯示以下圖表：

- 工作負載延遲 - 顯示發生爭用的元件上，排名最高的受害者、惡霸或鯊魚工作負載的延遲歷史記錄。
- 工作負載活動 - 顯示有關爭用叢集元件的工作負載使用情況的詳細資訊。
- 資源活動 - 顯示發生爭用的叢集元件的歷史效能統計資料。

當某些叢集元件發生爭用時，會顯示其他圖表。

其他事件提供系統正在對儲存設備物件執行的分析類型的簡要執行摘要。在某些情況下，可能會出現一行或多行；對於分析多個效能計數器的系統定義效能原則，每行對應一個已分析的元件。在這種情況下，診斷結果旁邊會顯示綠色或紅色圖示，以指示該特定診斷中是否發現了問題。

了解 **Active IQ Unified Manager** 中的「事件設定」頁面

「事件設定」頁面會顯示已停用事件的清單，並提供相關物件類型和事件嚴重性等資訊。您也可以執行全域停用或啟用事件等工作。

只有擁有應用程式管理員或儲存設備管理員角色的使用者才能存取此頁面。

命令按鈕

命令按鈕可讓您對選定的事件執行以下操作：

- 停用

  開啟「停用事件」對話框，您可以使用該對話框停用事件。

- 啟用

  啟用您之前選擇停用的所選事件。

- 上傳規則

  啟動「上傳規則」對話方塊，讓沒有外部網路存取的網站能夠手動將 Active IQ 規則檔案上傳至 Unified Manager。這些規則會針對叢集 AutoSupport 訊息執行，以產生 Active IQ 平台所定義的系統組態、佈線、最佳實務做法和可用度事件。

- 訂閱 **EMS** 事件

  啟動「訂閱 EMS 事件」對話方塊，讓您能夠訂閱以接收來自您正在監控之叢集的特定事件管理系統（EMS）事件。EMS 會收集有關叢集上發生之事件的資訊。當收到已訂閱之 EMS 事件的通知時，系統會產生具有適當嚴重性的 Unified Manager 事件。

清單檢視

清單檢視以表格形式顯示已停用事件的相關資訊。您可以使用欄篩選器自訂顯示的資料。

- 事件

  顯示已停用事件的名稱。

- 嚴重程度

  顯示事件的嚴重程度。嚴重程度分為：嚴重、錯誤、警告或訊息。

- 來源類型

  顯示產生事件的來源類型。

在 **Active IQ Unified Manager** 中停用「事件」對話方塊

「停用事件」對話方塊顯示可停用事件的事件類型清單。您可以根據特定嚴重程度或一組事件停用事件類型的事件。

您必須擁有應用程式系統管理員或儲存系統管理員角色。

事件屬性區域

「事件屬性」區域指定下列事件屬性：

- 事件嚴重程度

  允許您根據嚴重性類別選擇事件，嚴重性類別可以是關鍵、錯誤、警告或資訊。

- 事件名稱包含

  允許您篩選名稱包含指定字元的事件。

- 相符事件

  顯示與事件嚴重性類別和您指定的字串相符的事件清單。

- 停用事件

  顯示您已選擇要停用的事件清單。

  事件的嚴重程度也會與事件名稱一起顯示。

命令按鈕

透過命令按鈕，您可以對選定的事件執行以下操作：

- 儲存並結案

  停用該事件類型並關閉對話方塊。

- 取消

  放棄變更並關閉對話方塊。

管理警報

了解 **Active IQ Unified Manager** 中的警示

儘管事件會持續發生，但 Unified Manager 僅在事件符合指定的篩選條件時才會產生警報。您可以選擇要產生警報的事件，例如，當空間超過臨界值或物件離線時。您也可以將警報與觸發警報時執行的指令碼關聯起來。

篩選條件包括物件類別、名稱或事件嚴重性。

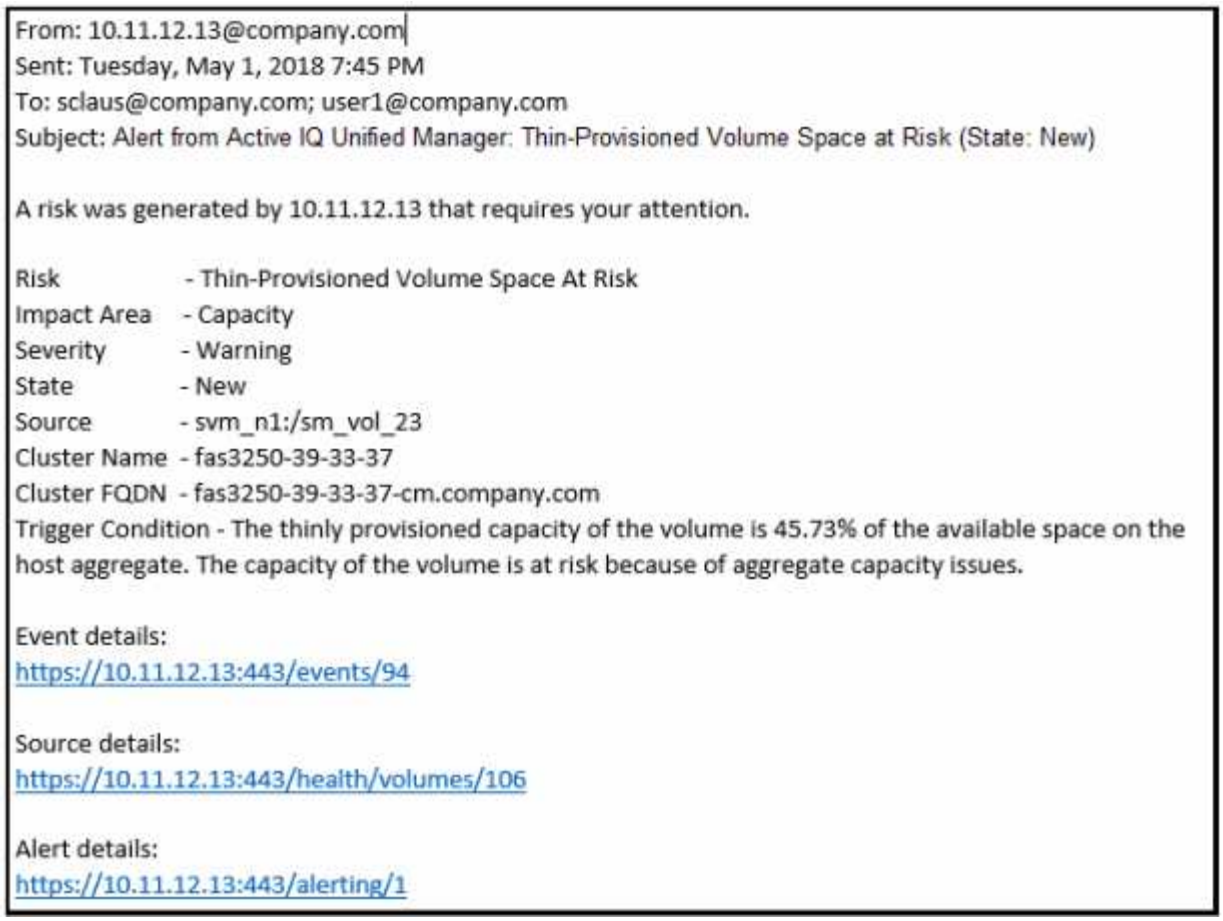
Active IQ Unified Manager 警報電子郵件中包含的資訊

Unified Manager 警示電子郵件會提供事件類型、事件嚴重程度、遭違反並導致事件的原則或臨界值名稱，以及事件的執行摘要。電子郵件訊息也會為每個事件提供超連結，讓您可以在 UI 中檢視該事件的詳細資料頁面。

系統會傳送提醒郵件給所有訂閱接收提醒的使用者。

如果在收集期間效能計數器或容量值發生大幅變化，可能會導致同一個臨界值原則同時觸發關鍵和警告事件。在這種情況下，您可能會收到一封警告事件的電子郵件和一封關鍵事件的電子郵件。這是因為 Unified Manager 允許您分別訂閱接收警告和關鍵臨界值超限的警報。

以下是一封範例警報郵件：



新增警示

在 **Active IQ Unified Manager** 中新增警報

您可以設定警報，以便在產生特定事件時收到通知。您可以為單一資源、一組資源或特定嚴重性類別的事件設定警報。您可以指定接收通知的頻率，並將指令碼關聯至警報。

開始之前

- 您必須設定通知設定，例如使用者電子郵件地址、SMTP 伺服器和 SNMP trap 主機，才能使 Active IQ Unified Manager 伺服器使用這些設定，在產生事件時傳送通知給使用者。
- 您必須知道要觸發警報的資源和事件，以及要通知的使用者的使用者名稱或電子郵件地址。
- 如果您希望根據事件執行指令碼，則必須使用「指令碼」頁面將指令碼新增至 Unified Manager。
- 您必須擁有應用程式系統管理員或儲存系統管理員角色。

除了可以按照此處所述從「警報設定」頁面建立警報外，您還可以在收到事件後直接從「事件詳情」頁面建立警報。

步驟

1. 在左側導覽窗格中，按一下 儲存設備管理 > 警示設定。
2. 在 警報設定 頁面中，按一下 新增。
3. 在 新增警報 對話方塊中，按一下 名稱，然後輸入警報的名稱和執行摘要。

4. 按一下 資源，然後選擇要包含在警報中或從警報中排除的資源。

   您可以透過在 名稱包含 欄位中指定字串來設定篩選條件，從而選擇一組資源。根據您指定的字串，可用資源清單將僅顯示符合篩選規則的資源。您指定的字串區分大小寫。

   如果資源同時符合您指定的包含規則和排除規則，則排除規則優先於包含規則，並且不會為與排除資源相關的事件產生警報。

5. 按一下 事件，然後根據事件名稱或事件嚴重性類別選擇要觸發警報的事件。

   若要選擇多個事件，請在選擇時按住 Ctrl 鍵。

6. 按一下 **Actions** ，選擇要通知的使用者，選擇通知頻率，選擇是否將 SNMP trap 傳送至 trap 接收器，並指派在產生警報時要執行的指令碼。

   如果您修改了為使用者指定的電子郵件地址，並重新開啟警示以進行編輯，則「名稱」欄位會顯示為空白，因為修改後的電子郵件地址不再對應至先前選取的使用者。此外，如果您從「使用者」頁面修改了所選使用者的電子郵件地址，則修改後的電子郵件地址不會為所選使用者更新。

   您也可以選擇透過 SNMP 陷阱通知使用者。

7. 按一下 **Save** 。

新增警報的範例

本範例展示如何建立滿足以下要求的警報：

- 警報名稱：HealthTest
- 資源：包括名稱中包含「abc」的所有磁碟區，且不包括名稱中包含「xyz」的所有磁碟區
- 事件：包括所有關鍵健全狀況事件
- 操作：包括「sample@domain.com」、一個「Test」指令碼，並且需要每 15 分鐘通知使用者一次

在「新增警報」對話方塊中執行以下步驟：

1. 點擊 名稱，然後在 警報名稱 欄位中輸入 **`HealthTest`**。
2. 按一下 資源 ，然後在 Include 索引標籤中，從下拉清單中選取 磁碟區 。
   a. 在 名稱包含 欄位中輸入 **`abc`**，以顯示名稱包含 "abc" 的磁碟區。
   b. 從「可用資源」區域選取 **<<All Volumes whose name contains 'abc'>>**，並將其移至「已選資源」區域。
   c. 按一下 排除，在 名稱包含 欄位中輸入 **`xyz`**，然後按一下 新增。
3. 按一下 事件，然後在「事件嚴重性」欄位中選擇 關鍵。
4. 從相符事件區域中選取 所有關鍵事件，並將其移至選取的事件區域。
5. 按一下 動作 ，然後在「通知這些使用者」欄位中輸入 **`sample@domain.com`** 。
6. 選擇 每 **15** 分鐘提醒一次 即可每 15 分鐘通知使用者一次。

您可以設定警報，使其在指定時間內重複向收件人發送通知。您應該決定警報的事件通知開始作用中的時間。

7. 在「選擇要執行的指令碼」功能表中，選擇 **Test** 指令碼。
8. 按一下 **Save** 。

在 **Active IQ Unified Manager** 中新增警報的指南

您可以根據資源（例如叢集、節點、彙總或 Volume）以及特定嚴重性類別的事件新增警報。最佳實務做法是，在新增物件所屬的叢集之後，再為任何關鍵物件新增警報。

您可以參考以下準則和注意事項來建立警報，從而有效管理系統：

- 警報執行摘要

  您應該為警報提供執行摘要，以便有效地追蹤警報。

- 資源

  您需要決定哪些實體或邏輯資源需要發出警報。您可以根據需要包含或排除資源。例如，如果您想要透過設定警報來密切監控您的彙總，則必須從資源清單中選擇所需的彙總。

  如果您選擇資源類別，例如 **<<All User or Group Quotas>>**，那麼您將收到該類別中所有物件的警報。

  選擇叢集作為資源並不會自動選擇該叢集內的儲存設備物件。例如，如果您為所有叢集的所有關鍵事件建立警報，則只會收到叢集關鍵事件的警報。您不會收到節點、彙總等關鍵事件的警報。

- 事件嚴重性

  您應該決定特定嚴重性類別（關鍵、錯誤、警告）的事件是否應觸發警報，如果是，則應觸發哪種嚴重性類別。

- 選取的事件

  如果根據產生的事件類型新增警報，則應決定哪些事件需要警報。

  如果您選擇事件嚴重性，但沒有選擇任何單一事件（如果您將「已選事件」列留空），則您將收到該類別中所有事件的警報。

- 動作

  您必須提供接收通知的使用者的使用者名稱和電子郵件地址。您也可以指定 SNMP 陷阱作為通知方式。您可以將指令碼與警報關聯，以便在產生警報時執行指令碼。

- 通知頻率

  您可以設定警報，使其在指定時間內重複向收件人發送通知。您需要確定警報事件通知的作用中時間。如果您希望事件通知持續發送直至事件被確認，則需要確定通知的重複頻率。

- 執行指令碼

您可以將指令碼與警報建立關聯。產生警報時，即會執行您的指令碼。

在 **Active IQ Unified Manager** 中新增效能事件警報

您可以像設定 Unified Manager 接收的任何其他事件一樣，為個別效能事件設定警報。此外，如果您希望將所有效能事件一視同仁，並將電子郵件傳送給同一個人，您可以建立單一警報，以便在觸發任何關鍵或警告效能事件時通知您。

開始之前

您必須擁有應用程式系統管理員或儲存系統管理員角色。

以下範例顯示如何為所有關鍵延遲、IOPS 和 MBps 事件建立事件。您可以使用相同的方法從所有效能計數器中選擇事件，以及所有警告事件。

步驟

1. 在左側導覽窗格中，按一下 儲存設備管理 > 警示設定。
2. 在 警報設定 頁面中，按一下 新增。
3. 在 新增警報 對話方塊中，按一下 名稱，然後輸入警報的名稱和執行摘要。
4. 請勿在「資源」頁面上選擇任何資源。

   由於未選取任何資源，因此警報會套用至收到這些事件的所有叢集、集合體、磁碟區等。

5. 按一下 事件 並執行下列動作：
   a. 在事件嚴重性清單中，選擇 關鍵。
   b. 在「事件名稱包含」欄位中，輸入 **`latency`**，然後按一下箭頭選擇所有符合的事件。
   c. 在「事件名稱包含」欄位中，輸入`*iops*`，然後按一下箭頭選擇所有符合的事件。
   d. 在「事件名稱包含」欄位中，輸入 **`mbps`**，然後按一下箭頭選擇所有符合的事件。
6. 按一下 動作 ，然後在 警示這些使用者 欄位中選取將收到警示電子郵件的使用者名稱。
7. 在本頁上設定發出 SNMP 陷阱和執行指令碼的任何其他選項。
8. 按一下 **Save** 。

在 **Active IQ Unified Manager** 中測試警報

您可以測試警報以驗證設定是否正確。當事件觸發時，會產生警報，並將警報電子郵件傳送給已設定的收件者。您可以使用測試警報來驗證通知是否已傳送，以及指令碼是否已執行。

開始之前

- 您必須已設定通知設定，例如收件者的電子郵件地址、SMTP 伺服器和 SNMP 設陷。

  Unified Manager 伺服器可以使用這些設定，在產生事件時向使用者傳送通知。

- 您必須已指派指令碼並設定該指令碼，以便在產生警報時執行。
- 您必須擁有應用程式管理員角色。

步驟

1. 在左側導覽窗格中，按一下 儲存設備管理 > 警示設定。
2. 在 警報設定 頁面中，選擇您要測試的警報，然後按一下 測試。

   系統會傳送測試警報郵件給您在建立警報時指定的電子郵件地址。

停用 **Active IQ Unified Manager** 中已解決與已過時事件的警報

對於所有已配置為發送警報的事件，當這些事件經歷所有可用狀態（New、Resolved 和 Obsolete）時，系統都會發送警報訊息。如果您不希望接收事件進入 Resolved 和 Obsolete 狀態時的警報，您可以設定全域設定來抑制這些警報。

開始之前

您必須擁有應用程式系統管理員或儲存系統管理員角色。

預設情況下，事件進入「已解決」和「已過時」狀態時不會發送警報。

步驟

1. 在左側導覽窗格中，按一下 儲存設備管理 > 警示設定。
2. 在 警報設定 頁面中，使用 已解決且已過時事件的警報 項目旁的滑桿控制執行下列其中一項動作：

若要.....	這樣做.....
事件解決或過時後，停止發送警報	將滑桿控制向左移動
當事件解決或過時，開始發送警報	將滑桿控制向右移動

將災難恢復目的地 **Volume** 從 **Active IQ Unified Manager** 的警報產生中排除

設定 Volume 警報時，您可以在「警報」對話方塊中指定字串來識別 Volume 或 Volume 群組。但是，如果您已為 SVM 設定了災難恢復，則來源和目的地 Volume 的名稱相同，因此您將收到兩個 Volume 的警報。

開始之前

您必須擁有應用程式系統管理員或儲存系統管理員角色。

您可以透過排除具有目的地 SVM 名稱的 Volume 來停用災難恢復目的地 Volume 的警報。這是因為 Volume 事件的識別碼包含 SVM 名稱和 Volume 名稱，格式為「<svm_name>:/<volume_name>」。

下列範例顯示如何為主 SVM「vs1」上的 Volume「vol1」建立警報，但排除在 SVM「vs1-dr」上同名 Volume 產生警報。

在「新增警報」對話方塊中執行以下步驟：

步驟

1. 按一下 名稱 並輸入警報的名稱和執行摘要。
2. 按一下 資源，然後選取 包含 索引標籤。

a. 從下拉清單中選擇 **Volume**，然後在 名稱包含 欄位中輸入 **`vol1`**，以顯示名稱包含 "vol1" 的 Volume。

b. 從 可用資源 區域選取 **<<All Volumes whose name contains 'vol1'>>**，並將其移至 已選取資源 區域。

3. 選取 排除 索引標籤，選取 **Volume**，在 名稱包含 欄位中輸入 **`vs1-dr`**，然後按一下 新增。

   這會排除為 SVM "vs1-dr" 上的 Volume "vol1" 產生警報。

4. 按一下 **Events** ，然後選取要套用至 Volume 或多個 Volume 的事件。
5. 按一下 動作 ，然後在 警示這些使用者 欄位中選取將收到警示電子郵件的使用者名稱。
6. 在此頁面上設定發出 SNMP 陷阱和執行指令碼的任何其他選項，然後按一下 儲存。

在 **Active IQ Unified Manager** 中查看警報

您可以在「警報設定」頁面檢視針對各種事件所建立的警報清單。您還可以檢視警報屬性，例如警報執行摘要、通知方法和頻率、觸發警報的事件、警報的電子郵件收件人以及受影響的資源，例如叢集、彙總和 Volume。

開始之前

您必須擁有操作員、應用程式管理員或儲存管理員角色。

步驟

1. 在左側導覽窗格中，按一下 儲存設備管理 > 警示設定。

   警報清單顯示在「警報設定」頁面中。

在 **Active IQ Unified Manager** 中編輯警報

您可以編輯警報屬性，例如警報關聯的資源、事件、收件者、通知選項、通知頻率和關聯的指令碼。

開始之前

您必須擁有應用程式管理員角色。

步驟

1. 在左側導覽窗格中，按一下 儲存設備管理 > 警示設定。
2. 在*警報設定*頁面中，選擇要編輯的警報，然後按一下*編輯*。
3. 在 編輯警報 對話方塊中，視需要編輯名稱、資源、事件和行動區段。

   您可以變更或移除與警報關聯的指令碼。

4. 按一下 **Save** 。

在 **Active IQ Unified Manager** 中刪除警報

您可以刪除不再需要的警報。例如，當 Unified Manager 不再監控某個資源時，您可以刪

除為該資源建立的警報。

開始之前

您必須擁有應用程式管理員角色。

步驟

1. 在左側導覽窗格中，按一下 儲存設備管理 > 警示設定。
2. 在 警報設定 頁面上，選擇要刪除的警報，然後按一下 刪除。
3. 點擊 是 確認刪除請求。

警告視窗和對話方塊的說明

了解 **Active IQ Unified Manager** 中的「警報設定」頁面

「警報設定」頁面顯示警報列表，並提供有關警報名稱、狀態、通知方式和通知頻率的資訊。您也可以在此頁面新增、編輯、移除、啟用或停用警報。

您必須擁有應用程式系統管理員或儲存系統管理員角色。

命令按鈕

- 新增

  顯示「新增警報」對話方塊，可讓您新增警報。

- 編輯

  顯示「編輯警報」對話方塊，讓您編輯選定的警報。

- 刪除

  刪除選取的警報。

- 啟用

  啟用所選警報以發送通知。

- 停用

  當您想要暫時停止傳送通知時，停用所選的警示。

- 測試

  新增或編輯後，測試選定的警報以驗證其組態。

- 已解決和已過時事件的警示

  允許您啟用或停用事件狀態變為「已解決」或「已過時」時發送的提醒。這有助於使用者避免接收不必要的通知。

清單檢視

清單檢視以表格形式顯示已建立的警報資訊。您可以使用欄篩選器自訂顯示的資料。您也可以選擇某個警報，在詳細資訊區域檢視更多相關資訊。

- 狀態

  指定警報是否啟用（）或停用（）。

- 警報

  顯示警報名稱。

- 說明

  顯示警報的執行摘要。

- 通知方式

  顯示為警報選擇的通知方式。您可以透過電子郵件或 SNMP 陷阱通知使用者。

- 通知頻率

  指定管理伺服器持續發送通知的頻率（以分鐘為單位），直到事件被確認、解決或移至過時狀態。

詳細資訊區域

詳細資訊區域提供有關所選警報的更多資訊。

- 警報名稱

  顯示警報名稱。

- 警報執行摘要

  顯示警報的執行摘要。

- 事件

  顯示您希望觸發警報的事件。

- 資源

  顯示要觸發警報的資源。

- 包含

  顯示要觸發警報的資源群組。

- 不包括

  顯示您不想觸發警報的資源群組。

- 通知方式

  顯示警報的通知方式。

- 通知頻率

  顯示管理伺服器持續傳送警報通知的頻率，直到事件被確認、解決或移至過時狀態為止。

- 指令碼名稱

  顯示與所選警報關聯的指令碼名稱。該指令碼在產生警報時執行。

- 郵件收件者

  顯示收到警報通知的使用者的電子郵件地址。

了解 **Active IQ Unified Manager** 中的「新增警報」對話方塊

您可以建立警報，以便在發生特定事件時收到通知，從而快速解決問題，最大限度地減少對環境的影響。您可以為單一資源或一組資源建立警報，也可以為特定嚴重性類別的事件建立警報。此外，您也可以指定警報的通知方式和頻率。

您必須擁有應用程式系統管理員或儲存系統管理員角色。

Name

您可以在此指定警報的名稱和執行摘要：

- 警報名稱

  允許您指定警報名稱。

- 警報執行摘要

  允許您為警報指定執行摘要。

資源

在此區域，您可以選擇單一資源，或根據動態規則對資源進行分組，以觸發警報。動態規則 是指根據您指定的字串篩選出的資源集合。您可以從下拉清單中選擇資源類型來搜尋資源，也可以指定確切的資源名稱來顯示特定資源。

如果您從任何儲存設備物件詳細資料頁面建立警報，則儲存設備物件會自動包含在警報中。

- 包括

  可讓您包含要觸發警報的資源。您可以指定字串來將符合該字串的資源分組，並選取要包含在警報中的此群組。例如，您可以將名稱包含 "abc" 字串的所有磁碟區分組。

- 排除

  可讓您排除不想觸發警報的資源。例如，您可以排除名稱包含 "xyz" 字串的所有磁碟區。

只有當您選擇特定資源類型的所有資源時，才會顯示「排除」標籤：例如，<<All Volumes>> 或 <<All Volumes whose name contains 'xyz'>>。

如果資源同時符合您指定的包含規則和排除規則，則排除規則優先於包含規則，並且不會為該事件產生警報。

事件

在此區域，您可以選擇要為其建立警報的事件。您可以根據特定嚴重程度或一組事件建立警報。

若要選擇多個事件，您應該在進行選擇時按住 Ctrl 鍵。

- 事件嚴重程度

  允許您根據嚴重性類別選擇事件，該類別可以是「嚴重」、「錯誤」或「警告」。

- 事件名稱包含

  允許您選擇名稱包含指定字元的事件。

動作

在此區域，您可以指定觸發警報時要通知的使用者。您也可以指定通知方式和通知頻率。

- 通知這些使用者

  允許您指定接收通知的使用者的電子郵件地址或使用者名稱。

  如果您修改為使用者指定的電子郵件地址，並重新開啟警報以進行編輯，則「名稱」欄位會顯示為空白，因為修改後的電子郵件地址不再對應至先前選取的使用者。此外，如果您從「使用者」頁面修改了所選使用者的電子郵件地址，則修改後的電子郵件地址不會為所選使用者更新。

- 通知頻率

  可讓您指定管理伺服器傳送通知的頻率，直到事件獲得確認、解決或移至過時狀態為止。

  您可以選擇以下通知方式：

  - 僅通知一次
  - 按指定頻率通知
  - 在指定的時間範圍內，以指定的頻率發出通知

- 發出 **SNMP** 陷阱

  勾選此方塊可指定是否應將 SNMP 陷阱傳送至全域設定的 SNMP 主機。

- 執行指令碼

  可讓您將自訂指令碼新增至警報。產生警報時會執行此指令碼。

> 如果您在使用者介面中看不到此功能，則是因為您的系統管理員已停用該功能。如有需要，您可以從 儲存設備管理 > 功能設定 啟用此功能。

命令按鈕

- 儲存

  建立警示並關閉對話方塊。

- 取消

  放棄變更並關閉對話方塊。

在 **Active IQ Unified Manager** 中編輯警示屬性

您可以編輯警報屬性，例如警報關聯的資源、事件、指令碼和通知選項。

Name

您可以在此處編輯警報的名稱和執行摘要。

- 警報名稱

  可讓您編輯警報名稱。

- 警報執行摘要

  允許您為警報指定執行摘要。

- 警報狀態

  允許您啟用或停用警報。

資源

在此區域，您可以選擇單一資源，或根據動態規則對資源進行分組，以觸發警報。您可以從下拉清單中選擇資源類型來搜尋資源，也可以指定確切的資源名稱來顯示特定資源。

- 包括

  可讓您包含要觸發警報的資源。您可以指定字串來將符合該字串的資源分組，並選取此群組以包含在警報中。例如，您可以將名稱包含 “vol0” 字串的所有 Volume 分組。

- 排除

  允許您排除不想觸發警報的資源。例如，您可以排除名稱包含 “xyz” 字串的所有 Volume。

  只有當您選擇特定資源類型的所有資源時，才會顯示「排除」標籤——例如，<<All Volumes>> 或 <<All Volumes whose name contains 'xyz'>>。

事件

在此區域，您可以選擇要觸發警報的事件。您可以根據特定嚴重程度或一組事件觸發警報。

- 事件嚴重程度

允許您根據嚴重性類別選擇事件，該類別可以是「嚴重」、「錯誤」或「警告」。

- 事件名稱包含

  允許您選擇名稱包含指定字元的事件。

動作

您可以在此指定通知方式和通知頻率。

- 通知這些使用者

  您可以編輯電子郵件地址或使用者名稱，或指定新的電子郵件地址或使用者名稱來接收通知。

- 通知頻率

  您可以編輯管理伺服器發送通知的頻率，直到事件被確認、解決或移至過時狀態。

  您可以選擇以下通知方式：

  - 僅通知一次
  - 按指定頻率通知
  - 在指定的時間範圍內，以指定的頻率發出通知

- 發出 **SNMP** 陷阱

  允許您指定是否應將 SNMP 陷阱傳送至全域設定的 SNMP 主機。

- 執行指令碼

  可讓您將指令碼與警報建立關聯。產生警報時，即會執行此指令碼。

命令按鈕

- 儲存

  儲存變更並關閉對話方塊。

- 取消

  放棄變更並關閉對話方塊。

管理指令碼

在 **Active IQ Unified Manager** 中管理指令碼

您可以使用指令碼自動修改或更新 Unified Manager 中的多個儲存設備物件。該指令碼與警報關聯。當事件觸發警報時，指令碼將會執行。您可以上傳自訂指令碼，並在產生警報時測試其執行情況。

預設情況下，上傳指令碼到 Unified Manager 並執行指令碼的功能已啟用。如果出於安全性原因，您的組織不希望允許此功能，您可以從 儲存設備管理 > 功能設定 中停用此功能。

相關資訊

"啟用和停用指令碼上傳功能"

Active IQ Unified Manager 中的指令碼如何與警報協同運作

您可以將警報與指令碼建立關聯，以便在 Unified Manager 中發生事件並觸發警報時執行該指令碼。您可以使用這些指令碼來解決儲存設備物件的問題，或識別哪些儲存設備物件正在產生事件。

當 Unified Manager 中某個事件產生警報時，系統會傳送警報郵件給指定的收件者。如果您已將警報與指令碼關聯，則會執行該指令碼。您可以從警報郵件中取得傳遞給指令碼的參數詳細資料。

如果您建立了自訂指令碼並將其與特定事件類型的警報建立關聯，則會根據您針對該事件類型的自訂指令碼採取行動，並且預設情況下，修復 行動在「管理行動」頁面或 Unified Manager 儀表板上無法使用。

該指令碼使用以下參數執行：

- `-eventID`
- `-eventName`
- `-eventSeverity`
- `-eventSourceID`
- `-eventSourceName`
- `-eventSourceType`
- `-eventState`
- `-eventArgs`

您可以在指令碼中使用這些參數，並收集相關的事件資訊或修改儲存設備物件。

從指令碼中取得參數的範例

```
`print "$ARGV[0] : $ARGV[1]\n"`
`print "$ARGV[7] : $ARGV[8]\n"`
```

當產生警報時，將執行此指令碼並顯示以下輸出：

```
-`eventID : 290`
-`eventSourceID : 4138`
```

在 **Active IQ Unified Manager** 中新增指令碼

您可以在 Unified Manager 中新增指令碼，並將這些指令碼與警報關聯。當產生警報時，這些指令碼會自動執行，使您能夠取得有關觸發事件的儲存設備物件的資訊。

開始之前

- 您必須已經建立並儲存要新增至 Unified Manager 伺服器的指令碼。
- 指令碼支援的檔案格式有 Perl、Shell、PowerShell、Python 和 `.bat` 檔案。

安裝 **Unified Manager** 的平台	支援的語言
VMware	Perl 和 Shell 指令碼
Linux	Perl、Python 和 Shell 指令碼
Windows	PowerShell、Perl、Python 和 .bat 指令碼

  - 對於 Perl 指令碼，必須在 Unified Manager 伺服器上安裝 Perl。對於 VMware 安裝，預設會安裝 Perl 5，且指令碼僅支援 Perl 5 支援的功能。如果 Perl 是在 Unified Manager 之後才安裝，則必須重新啟動 Unified Manager 伺服器。
  - 對於 PowerShell 指令碼，必須在 Windows 伺服器上設定適當的 PowerShell 執行原則，以便指令碼能夠執行。

> 如果您的指令碼會建立記錄檔來追蹤警報指令碼的進度，您必須確保記錄檔不會建立在 Unified Manager 安裝資料夾內的任何位置。

- 您必須擁有應用程式系統管理員或儲存系統管理員角色。

您可以上傳自訂指令碼並收集有關警報的事件詳細資訊。

> 如果您在使用者介面中看不到此功能，則是因為您的系統管理員已停用該功能。如有需要，您可以從 儲存設備管理 > 功能設定 啟用此功能。

步驟

1. 在左側導覽窗格中，按一下 儲存設備管理 > 指令碼。
2. 在「指令碼」頁面中，按一下「新增」。
3. 在 新增指令碼 對話方塊中，按一下 瀏覽 選擇您的指令碼檔案。
4. 請輸入所選指令碼的執行摘要。
5. 點擊 **Add** 。

相關資訊

"啟用和停用指令碼上傳功能"

在 **Active IQ Unified Manager** 中刪除指令碼

當指令碼不再需要或無效時，您可以從 Unified Manager 中刪除該指令碼。

開始之前

- 您必須擁有應用程式系統管理員或儲存系統管理員角色。
- 該指令碼不得與警報關聯。

步驟

1. 在左側導覽窗格中，按一下 儲存設備管理 > 指令碼。
2. 在 指令碼 頁面中，選取您要刪除的指令碼，然後按一下 刪除。
3. 在「警告」對話方塊中，按一下「是」確認刪除。

在 **Active IQ Unified Manager** 中執行測試指令碼

當儲存設備物件產生警報時，您可以驗證指令碼是否正確執行。

開始之前

- 您必須擁有應用程式系統管理員或儲存系統管理員角色。
- 您必須將指令碼以支援的檔案格式上傳至 Unified Manager。

步驟

1. 在左側導覽窗格中，按一下 儲存設備管理 > 指令碼。
2. 在 指令碼 頁面中，新增您的測試指令碼。
3. 在左側導覽窗格中，按一下 儲存設備管理 > 警示設定。
4. 在「警報設定」頁面中，執行下列行動之一：

若要.....	這樣做.....
新增提醒	a. 點擊 **Add** 。 b. 在「行動」部分，將警報與您的測試指令碼建立關聯。
編輯提醒	a. 選取警報，然後點選 編輯。 b. 在「行動」部分，將警報與您的測試指令碼建立關聯。

5. 按一下 **Save** 。
6. 在 警報設定 頁面中，選擇您新增或修改的警報，然後按一下 測試。

   指令碼以「-test」參數執行，並將通知警報傳送至建立警報時指定的電子郵件地址。

瞭解受支援的 **Active IQ Unified Manager CLI** 指令

身為儲存管理員，您可以使用 CLI 命令對儲存設備物件執行查詢；例如，對叢集、彙總、Volume、qtree 和 LUN 執行查詢。您可以使用 CLI 命令查詢 Unified Manager 內部資料庫和 ONTAP 資料庫。您也可以在指令碼中使用 CLI 命令，這些指令碼會在作業開始或結束時執行，或在觸發警示時執行。

所有命令之前都必須加上命令 `um cli login`，以及用於驗證的有效使用者名稱和密碼。

若要執行 *um run* 命令，請確定您的帳戶具有 *console* 應用程式存取權。

CLI 指令	說明	輸出
`um cli login -u <username> [-p <password>]`	登入命令列介面（CLI）。基於安全性考量，您應該只在「-u」選項之後輸入使用者名稱。以這種方式使用時，系統會提示您輸入密碼，且密碼不會記錄在歷史記錄或程序表中。工作階段會在登入後三小時過期，之後使用者必須重新登入。	顯示相應的訊息。
`um cli logout`	登出 CLI。	顯示相應的訊息。
`um help`	顯示所有第一層級子命令。	顯示所有第一層級子命令。
`um run cmd [ -t <timeout> ] <cluster> <command>`	在單一或多個主機上執行命令的最簡單方法。主要用於警示指令碼，以取得 ONTAP 的相關資訊或執行相關操作。選用的逾時引數會設定命令在用戶端完成的最大時間限制（以秒為單位）。預設值為 0（無限期等待）。	從 ONTAP 接收到的。
`um run query <sql command>`	執行 SQL 查詢。僅允許執行從資料庫讀取的查詢。不支援任何更新、插入或刪除作業。	結果以表格顯示。如果傳回空集，或有任何語法錯誤或無效請求，則會顯示對應的錯誤訊息。
`um datasource add -u <username> -P <password> [ -t <protocol> ] [ -p <port> ] <hostname-or-ip>`	將資料來源新增至代管儲存設備系統清單中。資料來源描述如何與儲存設備系統建立連線。新增資料來源時，必須指定選項 -u（使用者名稱）和 -P（密碼）。選項 -t（協定）指定用於與叢集通訊的協定（http 或 https）。如果未指定協定，則會嘗試使用兩種協定。選項 -p（連接埠）指定用於與叢集通訊的連接埠。如果未指定連接埠，則會嘗試使用相應協定的預設值。此命令只能由儲存管理員執行。	提示使用者接受憑證並列印相應的訊息。
`um datasource list [ <datasource-id>]`	顯示代管儲存設備系統的資料來源。	以表格形式顯示以下值： `ID Address Port, Protocol Acquisition Status, Analysis Status, Communication status, Acquisition Message, and Analysis Message`。

CLI 指令	說明	輸出
`um datasource modify [ -h <hostname-or-ip> ] [ -u <username> ] [ -P <password> ] [ -t <protocol> ] [ -p <port> ] <datasource-id>`	修改一個或多個資料來源選項。只能由儲存管理員執行。	顯示相應的訊息。
`um datasource remove <datasource-id>`	從 Unified Manager 中移除資料來源（叢集）。	顯示相應的訊息。
`um option list [ <option> .. ]`	列出所有可以使用 set 命令設定的選項。	以表格形式顯示以下值：`Name, Value, Default Value, and Requires Restart.`
`um option set <option-name>=<option-value> [ <option-name>=<option-value> … ]`	設定一個或多個選項。此命令只能由儲存管理員執行。	顯示相應的訊息。
`um version`	顯示 Unified Manager 軟體版本。	`Version ("9.6")`
`um lun list [-q] [ -ObjectType <object-id>]`	列出按指定物件篩選後的 LUN。-q 適用於所有命令，表示不顯示標題。ObjectType 可以是 lun、qtree、cluster、Volume、配額或 svm。 例如： **`um lun list -cluster 1`** 在此範例中，「-cluster」是 objectType，而「1」是 objectId。此命令會列出 ID 為 1 的叢集內的所有 LUN。	以表格形式顯示以下值：`ID and LUN path.`
`um svm list [-q] [ -ObjectType <object-id>]`	列出按指定物件篩選後的儲存設備虛擬機器。ObjectType 可以是 lun、qtree、cluster、Volume、配額或 svm。 例如： **`um svm list -cluster 1`** 在此範例中，「-cluster」是 objectType，而「1」是 objectId。此命令會列出 ID 為 1 的叢集內所有的儲存設備虛擬機器。	以表格形式顯示以下值：`Name and Cluster ID.`

CLI 指令	說明	輸出
`um qtree list [-q] [ -ObjectType <object-id>]`	列出按指定物件篩選後的 qtree。-q 適用於所有命令，表示不顯示標題。ObjectType 可以是 lun、qtree、cluster、Volume、配額或 svm。 例如： **`um qtree list -cluster 1`** 在此範例中，「-cluster」是 objectType，而「1」是 objectId。此命令會列出 ID 為 1 的叢集內的所有 qtree。	以表格形式顯示以下值：`Qtree ID and Qtree Name.`
`um disk list [-q] [-ObjectType <object-id>]`	列出按指定物件篩選後的磁碟。ObjectType 可以是磁碟、aggr、節點或叢集。 例如： **`um disk list -cluster 1`** 在此範例中，"-cluster" 是 objectType，而 "1" 是 objectId。此命令會列出 ID 為 1 的叢集內的所有磁碟。	以表格形式顯示以下值 `ObjectType and object-id。`
`um cluster list [-q] [-ObjectType <object-id>]`	列出按指定物件篩選後的叢集。ObjectType 可以是磁碟、aggr、節點、cluster、lun、qtree、Volume、配額或 svm。 例如： **`um cluster list -aggr 1`** 在這個範例中，「-aggr」是 objectType，而「1」是 objectId。此命令會列出 ID 為 1 的彙總所屬的叢集。	以表格形式顯示以下值：`Name, Full Name, Serial Number, Datasource Id, Last Refresh Time, and Resource Key。`

CLI 指令	說明	輸出
`um cluster node list [-q] [-ObjectType <object-id>]`	列出按指定物件篩選後的叢集節點。ObjectType 可以是磁碟、aggr、節點或叢集。 例如： **`um cluster node list -cluster 1`** 在此範例中，「-cluster」是 objectType，而「1」是 objectId。此命令會列出 ID 為 1 的叢集內的所有節點。	以表格形式顯示以下值 `Name and Cluster ID`。
`um volume list [-q] [-ObjectType <object-id>]`	列出按指定物件篩選後的 Volume。ObjectType 可以是 lun、qtree、cluster、Volume、配額、svm 或彙總。 例如： **`um volume list -cluster 1`** 在此範例中，"-cluster" 是 objectType，而 "1" 是 objectId。此命令會列出 ID 為 1 的叢集內的所有 Volume。	以表格形式顯示以下值 `Volume ID and Volume Name`。
`um quota user list [-q] [-ObjectType <object-id>]`	列出按指定物件篩選後的配額使用者。ObjectType 可以是 qtree、cluster、Volume、配額或 svm。 例如： **`um quota user list -cluster 1`** 在此範例中，「-cluster」是 objectType，而「1」是 objectId。此命令會列出 ID 為 1 的叢集內所有配額使用者。	以表格形式顯示以下值 `ID, Name, SID and Email`。

CLI 指令	說明	輸出
`um aggr list [-q] [-ObjectType <object-id>]`	列出依指定物件篩選後的 Aggregate。ObjectType 可以是磁碟、aggr、節點、cluster 或 Volume。 例如： **`um aggr list -cluster 1`** 在此範例中，「-cluster」是 objectType，而「1」是 objectId。此命令會列出 ID 為 1 的叢集內的所有 Aggregate。	以表格形式顯示以下值 `Aggr ID, and Aggr Name`。
`um event ack <event-ids>`	確認一個或多個事件。	顯示相應的訊息。
`um event resolve <event-ids>`	解決一個或多個事件。	顯示相應的訊息。
`um event assign -u <username> <event-id>`	將事件指派給使用者。	顯示相應的訊息。
`um event list [ -s <source> ] [ -S <event-state-filter-list>.. ] [ <event-id> .. ]`	列出系統或使用者產生的事件。根據來源、狀態和 ID 篩選事件。	以表格格式顯示下列值 `Source, Source type, Name, Severity, State, User and Timestamp`。
`um backup restore -f <backup_file_path_and_name>`	使用 .7z 檔案還原 MySQL 資料庫備份。	顯示相應的訊息。

指令碼視窗和對話方塊的說明

了解 **Active IQ Unified Manager** 中的「指令碼」頁面

「指令碼」頁面可讓您將自訂指令碼新增至 Unified Manager。您可以將這些指令碼與警報建立關聯，以啟用儲存設備物件的自動重新組態。

指令碼頁面可讓您從 Unified Manager 新增或刪除指令碼。

命令按鈕

- 新增

  顯示「新增指令碼」對話方塊，讓您可以新增指令碼。

- 刪除

  刪除選定的指令碼。

清單檢視

清單檢視以表格形式顯示您新增至 Unified Manager 的指令碼。

- 名稱

  顯示指令碼名稱。

- 說明

  顯示指令碼的執行摘要。

在 **Active IQ Unified Manager** 中新增指令碼對話方塊

「新增指令碼」對話方塊可讓您為 Unified Manager 新增指令碼。您可以使用指令碼設定警報，以便自動解決為儲存設備物件產生的事件。

您必須擁有應用程式系統管理員或儲存系統管理員角色。

- 選擇指令碼檔案

  可讓您為警報選擇指令碼。

- 說明

  允許您為指令碼指定執行摘要。

監控和管理叢集效能

Active IQ Unified Manager 效能監控簡介

了解 Active IQ Unified Manager 中的效能監控

Active IQ Unified Manager （前身為 OnCommand Unified Manager）為執行 NetApp ONTAP 軟體的系統提供效能監控功能和事件根本原因分析。

Unified Manager 可協助您識別過度使用叢集元件並降低叢集上其他工作負載效能的工作負載。透過定義效能臨界值原則，您也可以為某些效能計數器指定最大值，以便在超出臨界值時產生事件。Unified Manager 會針對這些效能事件向您發出警示，以便您採取修正行動，並將效能恢復到正常的運作層級。您可以在 Unified Manager 介面中檢視和分析事件。

Unified Manager 監控兩種類型工作負載的效能：

- 使用者自訂工作負載

  這些工作負載包含您在叢集中建立的 FlexVol Volume 和 FlexGroup Volume。

- 系統定義的工作負載

  這些工作負載包括內部系統活動。

探索 Active IQ Unified Manager 的效能監控功能

Unified Manager 收集並分析執行 ONTAP 軟體的系統的效能統計資料。它使用動態效能臨界值和使用者定義的效能臨界值來監控多個叢集元件的各種效能計數器。

高回應時間（延遲）表示儲存物件（例如 Volume）的執行速度比正常情況慢。此問題也表示使用該 Volume 的用戶端應用程式效能已下降。Unified Manager 可識別效能問題所在的儲存設備元件，並提供建議行動清單，供您採取以解決效能問題。

Unified Manager 包含以下功能：

- 監控與分析執行 ONTAP 軟體之系統的工作負載效能統計資料。
- 追蹤叢集、節點、彙總、連接埠、SVM、Volume、LUN、NVMe 命名空間和網路介面（LIF）的效能計數器。
- 顯示詳細的圖表，繪製工作負載活動隨時間的變化；包括 IOPS（操作數）、MB/s（處理量）、延遲（回應時間）、使用率、效能容量和快取比率。
- 可讓您建立使用者定義的效能臨界值原則，當超出臨界值時觸發事件並傳送電子郵件警示。
- 使用系統定義的臨界值和動態效能臨界值來了解您的工作負載活動，以識別效能問題並向您發出警示。
- 識別套用至您 Volume 和 LUN 的服務品質（QoS）原則與效能服務等級原則（PSL）。
- 明確指出發生爭用的叢集元件。
- 識別過度使用叢集元件的工作負載，以及效能受到活動增加影響的工作負載。

使用 **Active IQ Unified Manager** 介面管理儲存系統效能

這些章節包含有關 Active IQ Unified Manager 所提供之兩種使用者介面的資訊，這兩種使用者介面用於疑難排解資料儲存設備容量、可用度和保護問題。這兩種使用者介面分別是 Unified Manager Web 使用者介面和維護主控台。

如果您要使用 Unified Manager 中的保護功能，也必須安裝和設定 OnCommand Workflow Automation （WFA ）。

Unified Manager Web 使用者介面

Unified Manager Web UI 讓系統管理員能夠監控並疑難排解與資料儲存設備容量、可用度及保護相關的叢集問題。

這些章節描述了一些系統管理員可以遵循的常見工作流程，以對 Unified Manager Web UI 中顯示的儲存容量、資料可用度或保護問題進行疑難排解。

維護主控台

Unified Manager 維護主控台可讓系統管理員監控、診斷和解決與 Unified Manager 伺服器本身相關的作業系統問題、版本升級問題、使用者存取問題和網路問題。如果 Unified Manager Web UI 無法使用，維護主控台是存取 Unified Manager 的唯一途徑。

您可以利用這些資訊存取維護主控台，並利用它來解決與 Unified Manager 伺服器運作相關的問題。

在 **Active IQ Unified Manager** 中檢視叢集組態和效能資料

_叢集組態資料_的收集間隔為 15 分鐘。例如，新增叢集後，需要 15 分鐘才能在 Unified Manager UI 中顯示叢集詳細資料。對叢集進行變更時，也適用此間隔。

例如，如果您在叢集中的 SVM 中新增兩個新 Volume，則會在下一個輪詢間隔（最長可達 15 分鐘）後在 UI 中看到這些新物件。

Unified Manager 每五分鐘從所有受監控的叢集收集目前的 效能統計資料。它會分析這些資料，以識別效能事件和潛力問題。它保留 30 天的五分鐘歷史效能資料和 180 天的一小時歷史效能資料。這可讓您檢視當月非常精細的效能詳細資料，以及長達一年的整體效能趨勢。

收集輪詢會錯開幾分鐘，以免同時傳送來自每個叢集的資料，進而影響效能。

下表描述 Unified Manager 執行的收集活動：

活動	時間間隔	說明
效能統計資料輪詢	每隔 5 分鐘	從每個叢集收集即時效能資料。

活動	時間間隔	說明
統計分析	每隔 5 分鐘	每次統計資料輪詢後，Unified Manager 將收集到的資料與使用者定義、系統定義和動態臨界值進行比較。 如果違反任何效能臨界值，Unified Manager 將產生事件並傳送電子郵件給指定的使用者（如果已設定這麼做）。
組態輪詢	每隔 15 分鐘	從每個叢集收集詳細的庫存資訊，以識別所有儲存設備物件（節點、SVM、Volume 等）。
總結	每小時	將最近 12 次五分鐘效能資料收集結果匯總為每小時平均值。 某些使用者介面頁面會使用每小時平均值，這些平均值會保留 180 天。
預測分析和資料修剪	每天午夜之後	分析叢集資料，為接下來的 24 小時建立 Volume 延遲和 IOPS 的動態臨界值。 從資料庫中刪除超過 30 天的五分鐘效能資料。
資料修剪	每天凌晨 2 點以後	從資料庫中刪除超過 180 天的事件和超過 180 天的動態臨界值。
資料修剪	每天凌晨 3:30 之後	從資料庫中刪除超過 180 天的任何一小時效能資料。

了解 **Active IQ Unified Manager** 中的資料連續性收集週期

資料連續性收集週期會擷取即時叢集效能收集週期（預設每五分鐘執行一次）以外的效能資料。資料連續性收集可讓 Unified Manager 填補因無法收集即時資料而發生的統計資料缺漏。

當發生下列事件時，Unified Manager 會執行歷史效能資料的資料連續性收集輪詢：

- 首先將叢集新增至 Unified Manager。

  Unified Manager 會收集過去 15 天的歷史效能資料。這可讓您在新增叢集幾個小時後，檢視該叢集兩週的歷史效能資訊。

  此外，如果存在系統定義的臨界值事件，則會報告上一期間的此類事件。

- 目前的效能資料收集週期未能準時完成。

  如果即時效能輪詢超出五分鐘的收集週期，則會啟動資料連續性收集週期來收集遺失的資訊。如果沒有進行資料連續性收集，則會跳過下一個收集週期。

- Unified Manager 有一段時間無法存取，然後又恢復線上，例如以下情況：
  - 它已重新啟動。
  - 它在軟體升級或建立備份檔案時關閉。
  - 網路停電已修復。
- 叢集在一段時間內無法存取，然後恢復線上，例如以下情況：
  - 網路停電已修復。
  - 廣域網路連線緩慢，導致效能資料的正常收集延遲。

資料連續性收集週期最多可收集 24 小時的歷史資料。如果 Unified Manager 中斷超過 24 小時，使用者介面頁面中會出現效能資料缺失。

資料連續性收集週期和即時資料收集週期不能同時運作。必須先完成資料連續性收集週期，才能啟動即時效能資料收集。當資料連續性收集需要收集超過一小時的歷史資料時，您會在「通知」窗格頂部看到該叢集的橫幅訊息。

了解 **Active IQ Unified Manager** 中收集的資料和事件的時間戳記

收集到的健全狀況和效能資料中顯示的時間戳記，或作為事件偵測時間顯示的時間戳記，是基於 ONTAP 叢集時間，並根據 Web 瀏覽器上設定的時區進行調整。

強烈建議您使用網路時間協定（NTP）伺服器來同步 Unified Manager 伺服器、ONTAP 叢集和 Web 瀏覽器上的時間。

如果您發現某個叢集的時間戳記看起來不正確，您可能需要檢查叢集時間是否已正確設定。

在 **Unified Manager GUI** 中瀏覽效能工作流程

在 **Active IQ Unified Manager** 圖形使用者介面中瀏覽效能工作流程

Unified Manager 介面提供了多個頁面，用於收集和顯示效能資訊。您可以使用左側導覽面板在圖形使用者介面（GUI）中導覽至各個頁面，並使用頁面上的標籤和連結來檢視和設定資訊。

您可以使用以下所有頁面來監控和疑難排解叢集效能資訊：

- 儀表板頁面
- 儲存設備與網路物件清單頁面
- 儲存設備物件詳細資訊頁面（包括效能管理器）
- 組態和設定頁面
- 事件頁面

登入 **Active IQ Unified Manager** 使用者介面

您可以使用支援的 Web 瀏覽器登入 Unified Manager UI。

開始之前

- 網頁瀏覽器必須符合最低要求。

  請參閱 "mysupport.netapp.com/matrix"的互通性矩陣，以取得支援的瀏覽器版本完整清單。

- 您必須擁有 Unified Manager 伺服器的 IP 位址或 URL。

如果您 1 小時內沒有任何活動，系統將自動登出您的工作階段。此時間範圍可在 一般 > 功能設定 下進行設定。

步驟

1. 在網頁瀏覽器中輸入 URL，其中 URL 是 Unified Manager 伺服器的 IP 位址或完整網域（FQDN）：
   - 對於 IPv4： `https://URL/`
   - 對於 IPv6： `https://[URL]/`

如果伺服器使用自簽章數位憑證，瀏覽器可能會顯示警告，指出該憑證不受信任。您可以選擇確認風險並繼續存取，或安裝由憑證授權單位（CA）簽署的數位憑證以進行伺服器驗證。。在登入畫面上，輸入您的使用者名稱和密碼。

如果 Unified Manager 使用者介面的登入受到 SAML 驗證保護，您將在身分供應商（IdP）登入頁面而不是 Unified Manager 登入頁面中輸入您的憑證。

儀表板頁面已顯示。

如果 Unified Manager 伺服器尚未初始化，新的瀏覽器視窗將顯示首次使用精靈。您必須輸入初始電子郵件收件者（電子郵件警示將傳送至該收件者）、處理電子郵件通訊的 SMTP 伺服器，以及是否啟用 AutoSupport 以將您的 Unified Manager 安裝相關資訊傳送至技術支援。完成此資訊後，Unified Manager 使用者介面隨即出現。

圖形介面與導覽路徑

探索 **Active IQ Unified Manager** 中的圖形介面和導覽路徑

Unified Manager 具有極高的靈活度，可讓您以多種方式完成多項任務。在使用 Unified Manager 的過程中，您會發現許多不同的導覽路徑。雖然無法展示所有可能的導覽組合，但您應該熟悉一些較常見的情境。

在 **Active IQ Unified Manager** 中監控叢集物件導覽

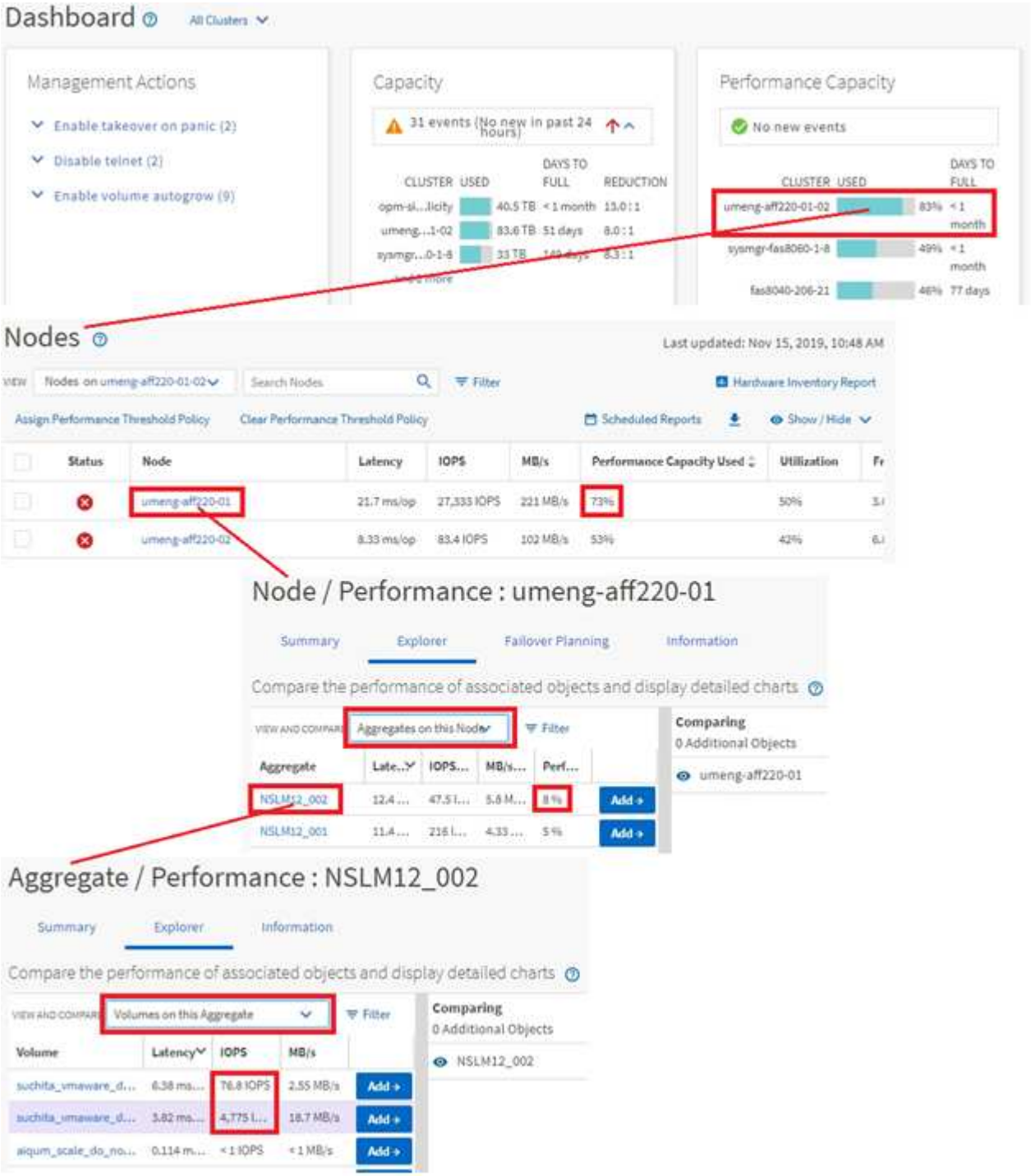
您可以監控由 Unified Manager 代管的任何叢集中所有物件的效能。監控儲存設備物件可讓您總覽叢集和物件的效能，並包含效能事件監控。您可以高階檢視效能和事件，也可以進一步調查物件效能和效能事件的任何詳細資訊。

這是叢集物件導覽的眾多可能範例之一：

1. 從儀表板頁面，審查效能容量面板中的詳細資料，以識別使用最多效能容量的叢集，然後按一下長條圖導覽至該叢集的節點清單。
2. 找出已用效能容量值最高的節點，然後按一下該節點。

3. 在「節點 / 效能總管」頁面中，從「檢視與比較」功能表中按一下 此節點上的彙總。
4. 找出使用最多效能容量的彙總，然後按一下該彙總。
5. 在「彙總 / 效能總管」頁面中，從「檢視與比較」功能表按一下 此彙總上的 **Volume**。
6. 找出使用最多 IOPS 的 Volume。

您應該調查這些 Volume，看看是否應該套用 QoS 原則或效能服務層級原則，或變更原則設定，以便這些 Volume 不會佔用叢集上如此大的 IOPS 百分比。



在 **Active IQ Unified Manager** 中監控叢集效能導覽

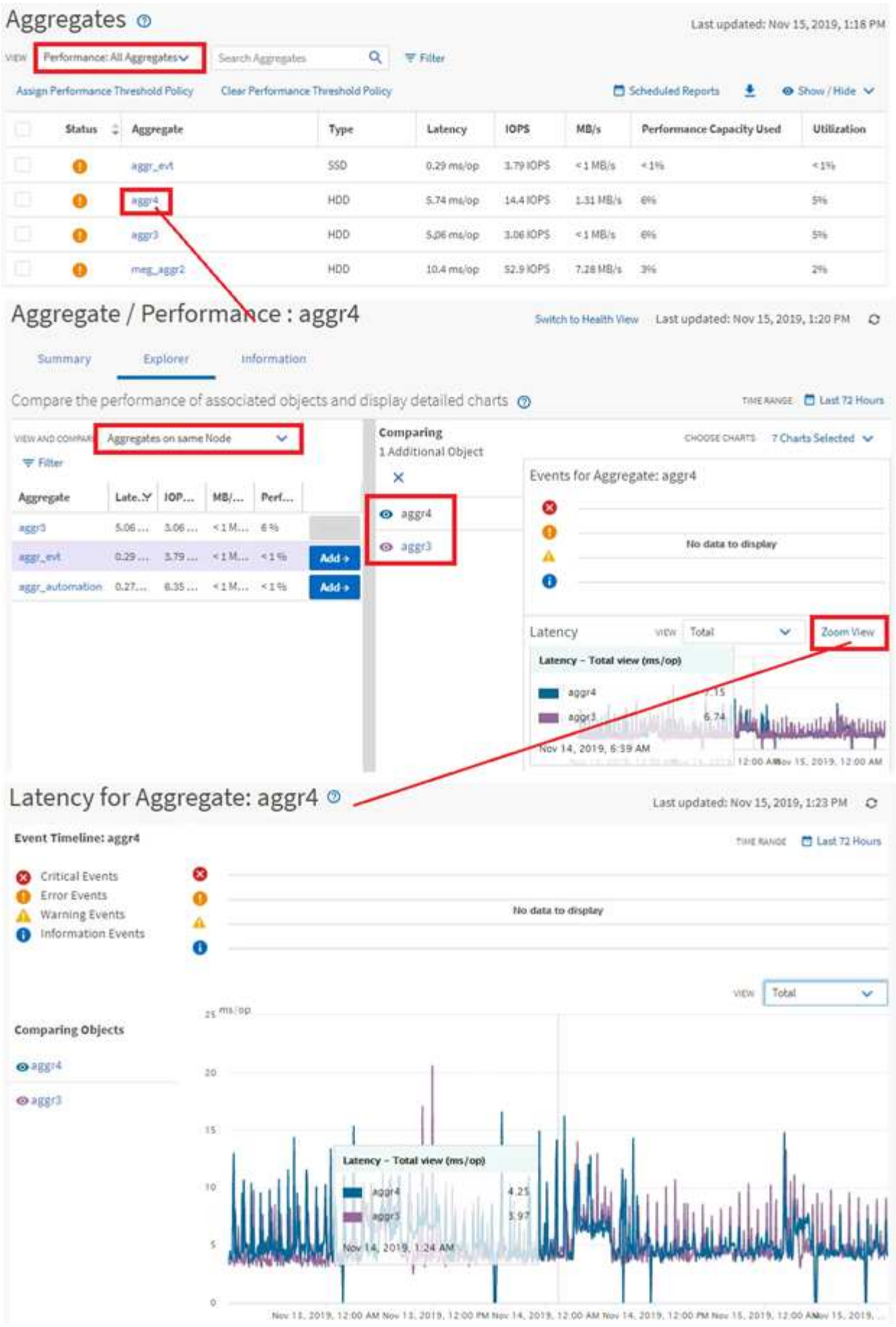
您可以監控 Unified Manager 所代管的所有叢集效能。監控叢集可提供叢集和物件效能的總覽，並包含效能事件監控。您可以高階地檢視效能和事件，也可以進一步調查叢集和物件效能及效能事件的任何詳細資料。

這是叢集效能導覽路徑的眾多可能範例之一：

1. 在左側導覽窗格中，按一下 儲存設備 > 彙總。
2. 若要檢視這些彙總的效能資訊，請選取「效能：所有彙總」檢視。
3. 識別您要調查的彙總，然後按一下該彙總名稱，以導覽至 Aggregate / Performance Explorer 頁面。
4. （可選）在「檢視和比較」功能表中選擇其他物件與此彙總進行比較，然後將其中一個物件新增至比較窗格中。

   兩個物件的統計資料將顯示在計數器圖表中，以便進行比較。

5. 在 Explorer 頁面右側的「比較」窗格中，按一下其中一個計數器圖表中的「縮放檢視」以檢視有關該彙總的效能記錄的詳細資訊。


Aggregates
Last updated: Nov 15, 2019, 1:18 PM
VIEW
Performance: All Aggregates
Search Aggregates
Filter
Assign Performance Threshold Policy
Clear Performance Threshold Policy
Scheduled Reports
Show / Hide
Status
Aggregate
Type
Latency
IOPS
MB/s
Performance Capacity Used
Utilization
aggr_evt
SSD
0.29 ms/op
3.79 IOPS
< 1 MB/s
< 1%
aggr4
HDD
5.74 ms/op
14.4 IOPS
1.31 MB/s
6%
5%
aggr3
HDD
5.06 ms/op
3.06 IOPS
< 1 MB/s
6%
5%
meg_aggr2
HDD
10.4 ms/op
52.9 IOPS
7.28 MB/s
3%
2%
Aggregate / Performance : aggr4
Switch to Health View
Last updated: Nov 15, 2019, 1:20 PM
Summary
Explorer
Information
Compare the performance of associated objects and display detailed charts
TIME RANGE
Last 72 Hours
VIEW AND COMPARE
Aggregates on same Node
Filter
Aggregate
Late...
IOP...
MB/...
Perf...
aggr3
5.06 ...
3.06 ...
< 1 M...
6 %
aggr_evt
0.29 ...
3.79 ...
< 1 M...
< 1 %
Add
aggr_automation
0.27...
6.35 ...
< 1 M...
< 1 %
Add
Comparing
1 Additional Object
aggr4
aggr3
CHOOSE CHARTS
7 Charts Selected
Events for Aggregate: aggr4
No data to display
Latency
VIEW
Total
Zoom View
Latency – Total view (ms/op)
aggr4
7.15
aggr3
6.74
Nov 14, 2019, 6:39 AM
12:00 AM
Nov 15, 2019, 12:00 AM
Latency for Aggregate: aggr4
Last updated: Nov 15, 2019, 1:23 PM
Event Timeline: aggr4
TIME RANGE
Last 72 Hours
Critical Events
Error Events
Warning Events
Information Events
No data to display
VIEW
Total
Comparing Objects
aggr4
aggr3
25
ms/op
20
15
10
5
0
Latency – Total view (ms/op)
aggr4
4.25
aggr3
3.97
Nov 14, 2019, 1:24 AM
Nov 13, 2019, 12:00 AM
Nov 13, 2019, 12:00 PM
Nov 14, 2019, 12:00 AM
Nov 14, 2019, 12:00 PM
Nov 15, 2019, 12:00 AM
Nov 15, 2019,

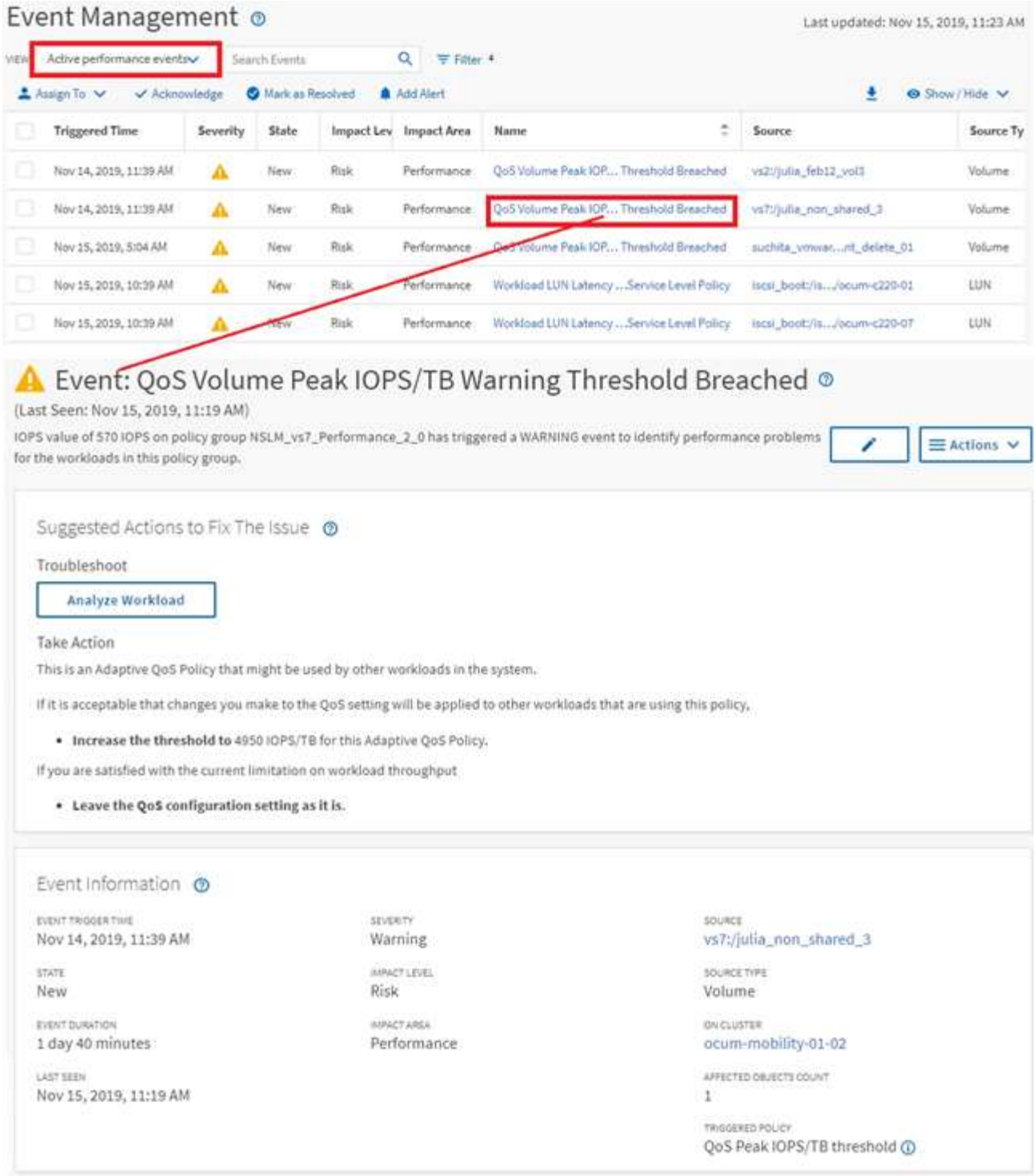
Unified Manager 事件詳情頁面可讓您深入了解任何效能事件。這在調查效能事件、進行疑難排解以及微調系統效能時非常有用。

視效能事件的類型而定，您可能會看到兩種事件詳細資料頁面之一：

- 使用者定義與系統定義的臨界值原則事件的事件詳細資料頁面
- 動態臨界值原則事件的事件詳情頁面

這是事件調查導覽的一個範例。

1. 在左側導覽窗格中，按一下 事件管理。
2. 從「檢視」功能表中，按一下 作用中效能事件。
3. 點選您要調查的事件名稱，即可顯示事件詳細資料頁面。
4. 檢視事件的執行摘要並審查建議的行動（若有），以檢視更多可能有助於您解決問題的事件詳細資訊。您可以按一下 分析工作負載 按鈕來顯示詳細的效能圖表，以協助進一步分析問題。



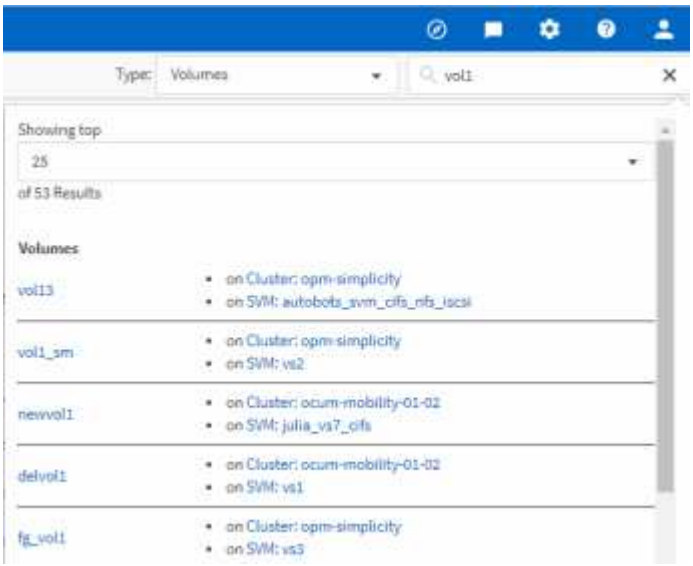
在 **Active IQ Unified Manager** 中搜尋儲存設備物件

若要快速存取特定物件，您可以使用功能表列頂部的 搜尋所有儲存設備物件 欄位。這種跨所有物件的全域搜尋方法可讓您依類型快速尋找特定物件。搜尋結果會依儲存設備物件類型排序，您可以使用下拉式選單進行篩選。有效的搜尋必須至少包含三個字元。

全域搜尋會顯示結果總數，但只有前 25 個搜尋結果可供存取。因此，如果您知道想要快速尋找的項目，可以將全域搜尋功能視為發現特定項目的捷徑工具。若要取得完整的搜尋結果，您可以使用物件清單頁面中的搜尋及其相關的篩選功能。

您可以按一下下拉式方塊並選擇 全部 ，以同時搜尋所有物件和事件。或者，您可以按一下下拉式方塊來指定物件類型。在 搜尋所有儲存設備物件 欄位中輸入物件或事件名稱的至少三個字元，然後按下 **Enter** 以顯示搜尋結果，例如：

- 叢集：叢集名稱
- 節點：節點名稱
- 彙總：彙總名稱
- SVMs：SVM 名稱
- Volume：Volume 名稱
- LUNs：LUN 路徑



LIF 和連接埠無法在全域搜尋欄中搜尋。

在此範例中，下拉方塊已選取 Volume 物件類型。在「搜尋所有儲存設備物件」欄位中輸入「`vol`」，將顯示名稱包含這些字元的所有 Volume 清單。對於物件搜尋，您可以按一下任何搜尋結果，以導覽至該物件的 Performance Explorer 頁面。對於事件搜尋，按一下搜尋結果中的項目將導覽至「事件詳細資料」頁面。

在 **Active IQ Unified Manager** 中篩選庫存頁面內容

您可以在 Unified Manager 中篩選庫存頁面資料，以便根據特定條件快速找到資料。您可以使用篩選功能縮小 Unified Manager 頁面的內容範圍，僅顯示您感興趣的結果。這提供了一種非常有效率的方法，可以只顯示您感興趣的資料。

使用 篩選 根據您的喜好自訂網格檢視。可用的篩選選項取決於網格中顯示的物件類型。如果目前套用了篩選器，則已套用的篩選器數量會顯示在「篩選」按鈕的右側。

支援三種類型的篩選參數。

參數	驗證
字串（文字）	運算子包括 包含、以.....開頭、以.....結尾*和 *不包含。

參數	驗證
數字	營運者包括 大於、小於、在最後 和 介於。
列舉（文字）	營運者為 **is** 和 **is not**。

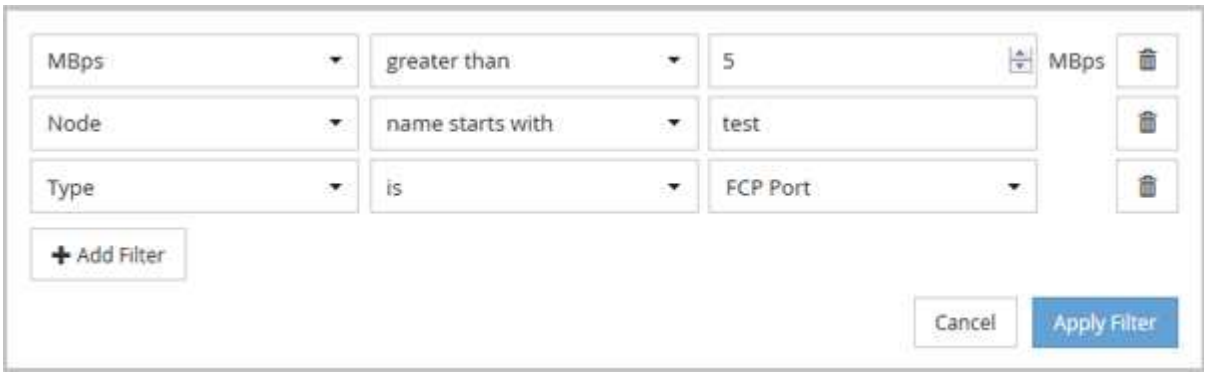
每個篩選器都需要填寫「欄」、「營運者」和「值」欄位；可用的篩選器反映了目前頁面上可篩選的欄。最多可以套用四個篩選器。篩選結果是根據組合的篩選參數。篩選結果適用於篩選搜尋範圍內的所有頁面，而不僅是目前顯示的頁面。

您可以使用「篩選」面板新增篩選條件。

1. 在頁面頂部，點選 篩選 按鈕。此時將顯示篩選面板。
2. 點擊左側下拉清單並選擇一個物件；例如，叢集 或效能計數器。
3. 按一下中間的下拉式清單，然後選擇您要使用的營運者。
4. 在最後一個清單中，選擇或輸入一個值以完成該物件的篩選。
5. 若要新增另一個篩選條件，請點選 **+**新增篩選條件。此時會顯示額外的篩選條件欄位。請依照前面步驟中所述的程序完成此篩選條件。請注意，新增第四個篩選條件後，**+**新增篩選條件 按鈕將不再顯示。
6. 按一下 **Apply Filter**。篩選選項會套用至網格，且篩選器數量會顯示在 Filter 按鈕右側。
7. 使用篩選面板，按一下要移除的篩選器右側的垃圾桶圖示，即可移除個別篩選器。
8. 若要移除所有篩選條件，請按一下篩選面板底部的 重設。

過濾範例

圖中顯示包含三個篩選器的篩選面板。當篩選器數量少於四個（最大值）時，會顯示 **+Add Filter** 按鈕。



點擊 套用篩選器 後，篩選面板會關閉，套用您的篩選器，並顯示已套用的篩選器數量（ 3 ）。

從儀表板監控叢集效能

在 **Active IQ Unified Manager** 的儀表板中監控叢集效能

Unified Manager 儀表板提供多個面板，用於顯示此 Unified Manager 執行個體監控的所有叢集的高階效能狀態。它使您能夠評估代管叢集的整體效能，並快速附註、定位或指派任何已識別的特定事件以進行解決。

在 **Active IQ Unified Manager** 儀表板上檢閱效能面板

Unified Manager 儀表板提供多個面板，用於顯示環境中所有受監控叢集的高階效能狀態。您可以選擇檢視所有叢集的狀態或單一叢集的狀態。

除了顯示效能資訊外，大多數面板還會顯示該類別中的作用中事件數量，以及過去 24 小時內新增的事件數量。這些資訊有助於您決定可能需要進一步分析哪些叢集，以解決已報告的事件。按一下事件會顯示前幾個事件，並提供連結至事件管理清單頁面，該頁面已篩選為顯示該類別中的事件。

以下面板顯示效能狀態。

- 效能容量面板

  檢視所有叢集時，此面板會顯示每個叢集的效能容量值（過去 1 小時的平均值）以及效能容量達到上限所需的天數（根據每日成長率）。按一下長條圖即可進入該叢集的節點清單頁面。請注意，節點清單頁面顯示的是過去 72 小時的平均效能容量，因此此值可能與儀表板值不符。

  查看單一叢集時，此面板顯示叢集效能容量、總 IOPS 和總處理量值。

- 工作負載 **IOPS** 面板

  啟用工作負載作用中管理後，在檢視單一叢集時，此面板會顯示目前在特定 IOPS 範圍內執行的工作負載總數。

- 工作負載效能面板

  啟用工作負載作用中管理後，此面板會顯示指派給每個已定義效能服務等級的符合要求和不符合要求的工作負載總數。按一下長條圖即可在「工作負載」頁面中查看指派給該原則的工作負載。

- 使用總覽面板

  檢視所有叢集時，您可以選擇檢視依最高 IOPS 或處理量（MB/s）排序的叢集。

  在檢視單一叢集時，您可以選擇依最高 IOPS 或處理量（MB/s）排序來檢視該叢集上的工作負載。

在 **Active IQ Unified Manager** 中解讀效能橫幅訊息

Unified Manager 可能會在通知頁面（透過通知鈴鐺）上顯示橫幅訊息，以提醒您特定叢集的狀態問題。

橫幅訊息	說明	解決方案
`No performance data is being collected from cluster cluster_name. Restart Unified Manager to correct this issue.`	Unified Manager 資料收集服務已停止，任何叢集均未收集效能資料。	重新啟動 Unified Manager 以解決此問題。如果這無法解決問題，請聯絡技術支援。

橫幅訊息	說明	解決方案
`More than x hour(s) of historical data is being collected from cluster cluster_name. Current data collections will start after all historical data is collected.`	目前正在執行資料連續性收集週期，以擷取即時叢集效能收集週期以外的效能資料。	無需採取任何行動。目前的效能資料將在資料連續性收集週期完成後收集。 當新增叢集或 Unified Manager 因某種原因無法收集目前效能資料時，將執行資料連續性收集週期。

在 **Active IQ Unified Manager** 中變更效能統計資料收集間隔

效能統計資料的預設收集間隔為 5 分鐘。如果您發現大型叢集的收集無法在預設時間內完成，您可以將此間隔變更為 10 或 15 分鐘。此設定會影響這個 Unified Manager 執行個體正在監控的所有叢集的統計資料收集。

開始之前

您必須擁有授權的使用者 ID 和密碼才能登入 Unified Manager 伺服器的維護控制台。

效能統計資料收集未能按時完成的問題會透過橫幅訊息 `Unable to consistently collect from cluster <cluster_name>`或 `Data collection is taking too long on cluster <cluster_name>`來顯示。

只有在因為統計資料收集問題而有需要時，才應變更收集間隔。請勿基於任何其他原因變更此設定。

> 將此值從預設的 5 分鐘設定變更，可能會影響 Unified Manager 報告的效能事件數量與頻率。例如，系統定義的效能臨界值會在超過原則達 30 分鐘時觸發事件。使用 5 分鐘收集時，必須連續 6 次收集超過原則。對於 15 分鐘收集，只需 2 個收集期間超過原則即可。

叢集設定頁面底部的訊息指示目前的統計資料收集間隔。

步驟

1. 使用 SSH 以維護使用者身分登入 Unified Manager 主機。

   顯示 Unified Manager 維護主控台提示。

2. 輸入標記為 效能輪詢間隔組態 的選單選項編號，然後按 Enter 鍵。
3. 如果出現提示，請再次輸入維護使用者密碼。
4. 輸入要設定的新輪詢間隔的數字，然後按 Enter 鍵。

如果您將 Unified Manager 的收集間隔變更為 10 或 15 分鐘，且您目前與外部資料供應商（例如 Graphite）有連線，則必須變更資料供應商的傳輸間隔，使其等於或大於 Unified Manager 的收集間隔。

使用工作負載分析器對工作負載進行疑難排解

使用 **Active IQ Unified Manager** 中的工作負載分析器來疑難排解工作負載

工作負載分析器提供了一種在單一頁面上檢視單一工作負載的重要健全狀況和效能指標的方法，以協助您進行疑難排解。透過檢視工作負載的所有目前和過去事件，您可以更了解

工作負載目前可能發生效能或容量問題的原因。

使用此工具還可以幫助您判斷儲存設備是否為應用程式任何效能問題的原因，或者該問題是否由連網或其他相關問題所引起。

您可以透過使用者介面中的多個位置啟動此功能：

- 從左側導覽選單的「工作負載分析」選項中
- 從「事件詳細資料」頁面，按一下 分析工作負載 按鈕
- 在任何工作負載清單頁面（Volume、LUN、工作負載、NFS 共享或 SMB/CIFS 共用區）中，按一下「更多」圖示 ⋮，然後按一下 分析工作負載
- 在「虛擬機器」頁面上，按一下任何資料儲存物件的 分析工作負載 按鈕

從左側導覽功能表啟動工具時，您可以輸入要分析的任何工作負載的名稱，並選擇要疑難排解的時間範圍。從任何工作負載或虛擬機器清單頁面啟動工具時，工作負載名稱將自動填入，並且工作負載的資料將以預設的 2 小時時間範圍顯示。從事件詳細資訊頁面啟動工具時，工作負載名稱將自動填入，並顯示 10 天的資料。

了解 **Active IQ Unified Manager** 中的工作負載分析器資料

工作負載分析器頁面顯示有關可能影響工作負載的任何當前事件的資訊、修復導致該事件的問題的建議，以及用於分析效能和容量歷史記錄的圖表。

在頁面頂部，您可以指定要分析的工作負載（Volume 或 LUN）的名稱，以及要檢視統計資料的時間範圍。如果您想檢視更短或更長的期間，可以隨時變更時間範圍。

頁面的其他區域顯示分析結果以及效能和容量圖表。

ⓘ LUN 的工作負載圖表未提供與 Volume 圖表相同層級的統計資料，因此在分析這兩種類型的工作負載時，您會注意到差異。

- 事件總結區

  顯示該時間段內發生的事件數量與類型的簡要總覽。當有來自不同影響領域（例如效能和容量）的事件時，會顯示此資訊，以便您選擇感興趣之事件類型的詳細資訊。按一下事件類型以檢視事件名稱清單。

  如果在該時間範圍內只有一個事件，則會針對某些事件列出解決該問題的建議清單。

- 事件時間表

  顯示指定時間範圍內發生的所有事件。將游標懸停在每個事件上即可檢視事件名稱。

  如果您是透過點擊事件詳細資料頁面中的 **Analyze Workload** 按鈕進入此頁面，則所選事件的圖示會放大，以便您識別該事件。

- 效能圖表區域

  根據您選取的時間範圍，顯示延遲、處理量（IOPS 和 MB/s）以及使用率（節點和彙總）的圖表。您可以按一下「檢視效能詳細資料」連結來顯示工作負載的 Performance Explorer 頁面，以便執行進一步的分析。

- 延遲 顯示所選時間範圍內工作負載的延遲。此圖表包含三種檢視，可讓您查看：
  - *總*延遲
  - *細分*延遲（依讀取、寫入及其他程序細分）
  - *叢集元件*延遲（按叢集元件細分）

請參閱 "叢集元件及其可能發生爭用的原因" 以取得此處顯示之叢集元件的執行摘要。 處理量 顯示所選時間範圍內工作負載的 **IOPS** 和 **MB/s** 處理量。此圖表有四個檢視，可讓您查看：* 總 處理量 * 細目 處理量（依讀取、寫入及其他程序細分）* 雲端處理量（用於將資料寫入雲端及從雲端讀取資料的 MB/s；適用於將容量分層至雲端的工作負載）* 含預測的 **IOPS**（預測在該時間範圍內預期的 **IOPS** 處理量上限與下限值）如果已設定，此圖表也會顯示服務品質（**QoS**）最大與最小處理量臨界值設定，以便您查看系統可能透過 **QoS** 原則刻意限制處理量的位置。 使用率 顯示所選時間範圍內執行工作負載之彙總與節點的使用率。從這裡您可以查看彙總或節點是否過度使用，這可能會導致高延遲。在分析 FlexGroup Volume 時，使用率圖表上會列出多個節點與多個彙總。

- 容量圖區

  顯示過去一個月工作負載的資料容量和 Snapshot 快照技術容量圖表。

  對於 Volume，您可以按一下「檢視容量詳細資料」連結，以顯示工作負載的「健全狀況詳細資料」頁面，以便進行進一步的分析。LUN 不提供此連結，因為 LUN 沒有「健全狀況詳細資料」頁面。

  - 容量檢視 顯示指派給工作負載的總可用空間和邏輯已使用空間（經過所有 NetApp 最佳化後）。
  - **Snapshot** 快照技術檢視 顯示為 Snapshot 快照技術副本預留的總空間，以及目前正在使用的空間量。請注意，LUN 不提供 Snapshot 快照技術檢視。
  - *Cloud Tier 檢視*顯示本機效能分層中已使用的容量，以及雲端分層中已使用的容量。這些圖表包含此工作負載容量滿載前剩餘時間的估計值。此資訊是根據歷史使用量而定，至少需要 10 天的資料。當剩餘容量不到 30 天時， Unified Manager 會將儲存設備識別為 “almost full”。

了解何時在 **Active IQ Unified Manager** 中使用工作負載分析器

您通常會使用工作負載分析器來對使用者報告的延遲問題進行疑難排解，更徹底地分析報告的事件或警報，或探索您發現運作異常的工作負載。

如果使用者聯絡您反映他們使用的應用程式執行速度非常慢，您可以查看應用程式執行所在工作負載的延遲、處理量和使用率圖表，以確定儲存設備是否為效能問題的原因。您也可以使用容量圖表來查看容量是否不足，因為容量使用率超過 85% 的 ONTAP 系統可能會導致效能問題。這些圖表將幫助您確定問題是出在儲存設備、連網還是其他相關問題。

如果 Unified Manager 產生了效能事件，並且您想要更徹底地審查問題的原因，您可以從「事件詳細資料」頁面產品發表工作負載分析器，方法是按一下 分析工作負載 按鈕，以研究工作負載的一些延遲、處理量和容量趨勢。

當您在檢視任何工作負載庫存頁面（Volume、LUN、工作負載、NFS 共用區或 SMB/CIFS 共用區）時，發現某個工作負載的運作似乎異常，您可以按一下「更多」圖示 ⋮ ，然後按一下 **Analyze Workload**，以開啟「Workload Analysis」頁面，進一步檢查該工作負載。

使用 **Active IQ Unified Manager** 中的工作負載分析器

可以透過多種方式從使用者介面啟動工作負載分析器。這裡我們介紹如何從左側導覽窗格

啟動該工具。

步驟

1. 在左側導覽窗格中，按一下 工作負載分析。

   顯示「工作負載分析」頁面。

2. 如果您知道工作負載名稱，請輸入名稱。如果您不確定完整名稱，請輸入至少 3 個字元，系統將顯示符合該字串的工作負載清單。
3. 如果要檢視超過預設 2 小時的統計資料，請選擇時間範圍，然後按一下 套用。
4. 檢視總結區域，以查看在該時間範圍內發生的事件。
5. 檢視效能和容量圖表，以查看何時有任何計量異常，並查看是否有任何事件與異常項目遵守。

從「效能叢集登陸頁面」監控叢集效能

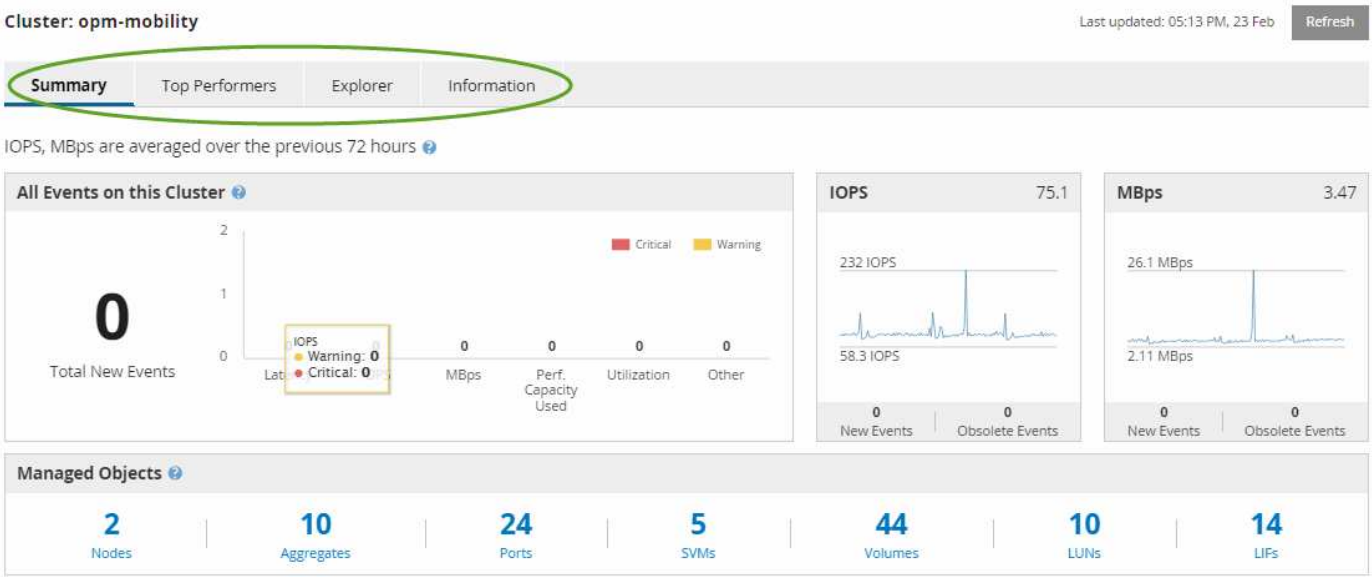
在 **Active IQ Unified Manager** 的「效能叢集登入頁面」監控叢集效能

「效能叢集登陸頁面」顯示由 Unified Manager 執行個體監控之選定叢集的高階效能狀態。此頁面可讓您評估特定叢集的整體效能，並快速附註、定位或指派任何已識別的叢集特定事件以進行解決。

了解 **Active IQ Unified Manager** 中的「效能叢集登陸頁面」

效能叢集活動網頁提供所選叢集的高階效能總覽，重點在於叢集內前 10 大物件的效能狀態。效能問題會顯示在頁面頂端的「此叢集上的所有事件」面板中。

效能叢集活動網頁提供由 Unified Manager 執行個體代管的每個叢集的高階總覽。此頁面提供有關事件和效能的資訊，並可讓您監控叢集及進行疑難排解。下列映像顯示名為 opm-mobility 的叢集的效能叢集活動網頁範例：



叢集摘要頁面上的事件計數可能與效能事件清單頁面上的事件計數不符。這是因為當違反組合臨界值原則時，叢集摘要頁面可以在延遲和使用率欄中各顯示一個事件，而效能事件清單頁面在違反組合原則時僅顯示一個事件。

如果叢集已從 Unified Manager 的代管中移除，則頁面頂部叢集名稱右側會顯示狀態「已移除」。

效能叢集登陸頁面

查看 **Active IQ Unified Manager** 中的效能叢集登陸頁面

效能叢集登陸頁面顯示所選叢集的高階效能狀態。此頁面可讓您存取所選叢集上儲存設備物件的每個效能計數器的完整詳細資訊。

效能叢集登陸頁面包含四個索引標籤，將叢集詳細資訊分隔成四個資訊區域：

- 總結頁面
  - 叢集事件窗格
  - MB/s 和 IOPS 效能圖表
  - 代管物件窗格
- 表現最佳者頁面
- 探索頁面
- 資訊頁

效能叢集摘要頁面

請查看 **Active IQ Unified Manager** 中的「效能叢集摘要」頁面

「效能叢集總結」頁面提供叢集的作用中事件、IOPS 效能和 MB/s 效能的總結。此頁面還包括叢集中儲存設備物件的總數。

在 **Active IQ Unified Manager** 中檢閱叢集效能事件窗格

「叢集效能事件」窗格會顯示叢集的效能統計資料和所有作用中事件。這在監控您的叢集以及所有與叢集相關的效能和事件時最有幫助。

「此叢集上的所有事件」窗格

「此叢集上的所有事件」窗格顯示過去 72 小時內所有作用中的叢集效能事件。最左側顯示的是「作用中事件總數」；此數字表示此叢集中所有儲存設備物件的「新增」和「已確認」事件的總數。您可以點擊「作用中事件總數」連結導覽至「事件清單」頁面，該頁面已篩選並顯示這些事件。

叢集的「作用中事件總數」長條圖顯示作用中的關鍵與警告事件總數：

- 延遲（節點、彙總、SVM、Volume、LUN 和命名空間的總計）
- IOPS（叢集、節點、彙總、SVM、Volume、LUN 和命名空間的總和）
- MB/s（叢集、節點、彙總、SVM、Volume、LUN、命名空間、連接埠和 LIF 的總和）
- 已用效能容量（節點和彙總的總和）
- 使用率（節點、彙總和連接埠的總計）

- 其他（Volume 的快取未命中比率）

此清單包含由使用者定義的臨界值原則、系統定義的臨界值原則和動態臨界值所觸發的作用中效能事件。

圖表資料（垂直計數條）以紅色（）顯示關鍵事件，以黃色（）顯示警告事件。將游標停留在每個垂直計數條上，即可檢視事件的實際類型和數量。您可以按一下 **Refresh** 來更新計數器面板資料。

您可以按一下圖例中的 關鍵 和 警告 圖示，在「總作用中事件」效能圖表中顯示或隱藏關鍵和警告事件。如果您隱藏某些事件類型，圖例圖示將顯示為灰色。

計數器面板

計數器面板顯示過去 72 小時內的叢集活動和效能事件，包括以下計數器：

- **IOPS** 計數器面板

  IOPS 表示叢集的運作速度，單位為每秒輸入 / 輸出作業次數。此計數器面板提供叢集過去 72 小時 IOPS 健全狀況的高階總覽。您可以將游標停留在圖表趨勢線上，檢視特定時間的 IOPS 值。

- **MB/s** 計數器面板

  MB/s 表示傳輸至叢集與從叢集傳出的資料量（以每秒百萬位元組為單位）。此計數器面板提供叢集過去 72 小時期間 MB/s 健全狀況的高階總覽。您可以將游標停留在圖表趨勢線上，以檢視特定時間的 MB/s 值。

圖表右上角灰色長條中的數字是過去 72 小時的平均值。趨勢線圖底部和頂部顯示的數字是過去 72 小時的最小值和最大值。圖表下方的灰色長條包含過去 72 小時內作用中（新增和已確認）事件和已失效事件的數量。

計數器面板包含兩種類型的事件：

- 作用中

  表示效能事件目前處於作用中（新建或已確認）。導致該事件的問題尚未自行修正或解決。儲存設備物件的效能計數器仍高於效能臨界值。

- 已過時

  表示該事件已不再作用中。導致該事件的問題已自行修正或已解決。儲存設備物件的效能計數器已不再高於效能臨界值。

對於 作用中事件，如果只有一個事件，您可以將游標停留在事件圖示上，然後按一下事件編號，以連結至適當的事件詳細資料頁面。如果有多個事件，您可以按一下 檢視所有事件 以顯示事件清單頁面，該頁面會經過篩選，顯示所選物件計數器類型的所有事件。

查看 **Active IQ Unified Manager** 中的「託管物件」窗格

「效能總結」標籤中的「代管物件」窗格提供了叢集儲存設備物件類型和數量的總覽。您可以透過此窗格追蹤每個叢集中物件的狀態。

代管物件數量是截至上次收集週期的時間點資料。每 15 分鐘會發現新物件。

按一下任何物件類型的連結編號，即可顯示該物件類型的物件效能清單頁面。此物件清單頁面已篩選，僅顯示此叢集中的物件。

代管物件為：

- 節點

  叢集中的一個實體系統。

- 彙總

  一組多個備援獨立磁碟陣列（RAID）群組，可作為單一單位代管，以進行保護與配置。

- 連接埠

  節點上的實體連接點，用於連接網路上的其他設備。

- 儲存虛擬機器

  透過唯一的網路位址提供網路存取的虛擬機器。SVM 可能從獨立的命名空間提供資料，並且可與叢集的其餘部分分開管理。

- 磁碟區

  透過一或多種支援的存取協定保存可存取使用者資料的邏輯實體。計數包括 FlexVol® Volume 和 FlexGroup Volume；不包括 FlexGroup 成員組成。

- **LUN**

  Fibre Channel （FC） 邏輯單元或 iSCSI 邏輯單元的識別碼。邏輯單元通常對應於一個儲存設備 Volume，並在電腦作業系統中表示為一個裝置。

- 網路介面

  代表節點網路存取點的邏輯網路介面。計數包含所有介面類型。

在 **Active IQ Unified Manager** 中檢視「表現最佳者」頁面

「效能最佳」頁面會根據您選擇的效能計數器，顯示效能最高或最低的儲存設備物件。例如，在「Storage VM」類別中，您可以顯示 IOPS 最高、延遲最高或 MB/s 最低的 SVM。此頁面也會顯示任何效能最佳的項目是否有任何作用中的效能事件（新增或已確認）。

「表現最佳者」頁面最多顯示每種物件的 10 個。請注意， Volume 物件包含 FlexVol Volume 和 FlexGroup Volume。

- 時間範圍

  您可以選擇一個時間範圍來檢視表現最佳者；所選時間範圍適用於所有儲存設備物件。可用時間範圍：

  - 過去一小時
  - 最近 24 小時
  - 過去 72 小時（預設）
  - 過去 7 天

- 指標

  點選 指標 選單以選擇不同的計數器。計數器選項因物件類型而異。例如，**Volume** 物件可用的計數器為 延遲、**IOPS** 和 **MB/s**。變更計數器會根據所選計數器，以最高效能者重新載入面板資料。

  可用計數器：

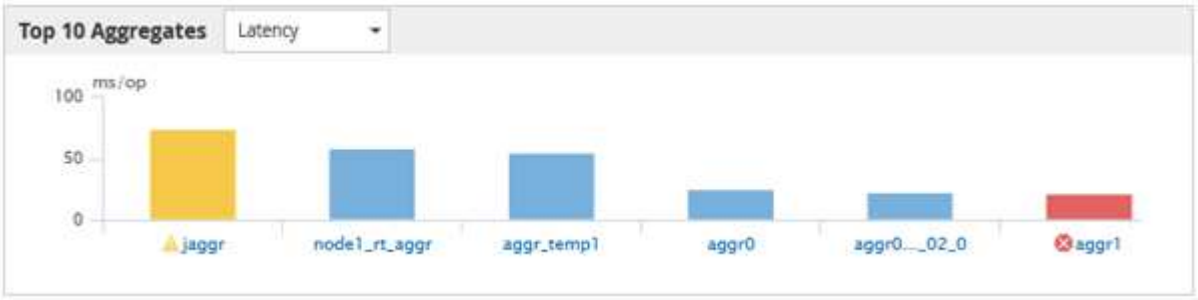
  - 延遲
  - IOPS
  - MB/s
  - 已用效能容量（針對節點和彙總）
  - 使用率（針對節點和彙總）

- 排序

  點選 排序 選單，選擇對所選物件和計數器進行遞增或遞減排序。選項包括 從高到低 和 從低到高 。這些選項可讓您檢視效能最高或效能最低的物件。

- 計數器列

  圖表中的計數器長條會顯示每個物件的效能統計資料，以該項目的長條表示。長條圖採用顏色編碼。如果計數器未違反效能臨界值，則計數器長條會顯示為藍色。如果臨界值違規為作用中（新事件或已確認的事件），則長條會顯示為該事件的顏色：警告事件顯示為黃色（ ），關鍵事件顯示為紅色（ ）。臨界值違規會進一步由警告和關鍵事件的嚴重性事件指示器圖示來指出。



  對於每個圖表，X 軸顯示所選物件類型的最佳表現者。Y 軸顯示適用於所選計數器的單位。按一下每個垂直長條圖元素下方的物件名稱連結，即可導覽至所選物件的效能登陸頁面。

- 嚴重事件指示器

  在表現最佳圖表中，對於作用中的關鍵（ ）或警告（ ）事件，物件名稱左側會顯示 嚴重事件 指示器圖示。按一下 嚴重事件 指示器圖示以檢視：

  - 一項事件

    導覽至該事件的事件詳細資料頁面。

  - 兩個或多個事件

    導覽至事件清單頁面，該頁面已篩選以顯示所選物件的所有事件。

- 匯出按鈕

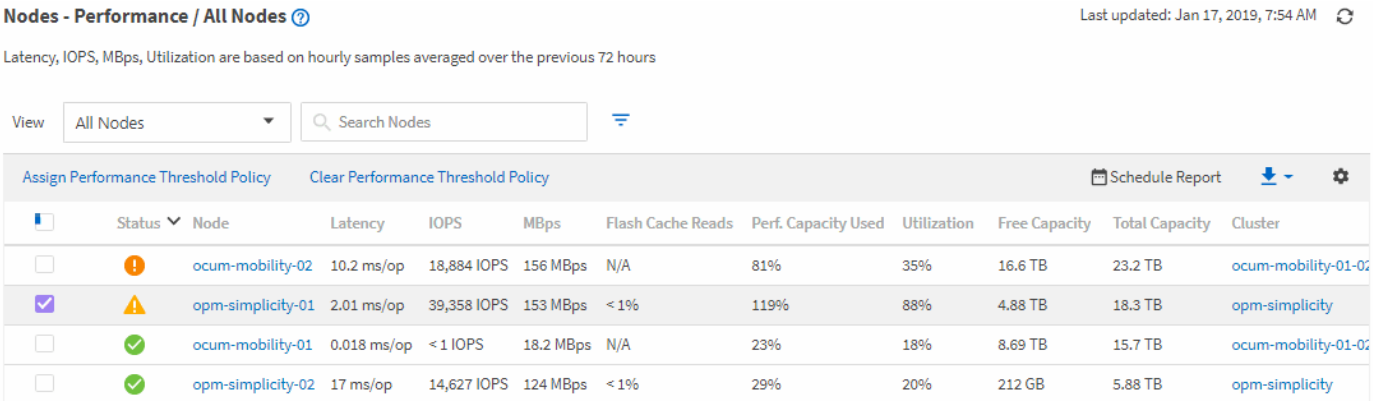
建立一個 `.csv`檔案，其中包含計數器列中顯示的資料。您可以選擇為目前檢視的單一叢集建立檔案，也可以為資料中心內的所有叢集建立檔案。

使用效能清單頁面監控效能

使用 **Active IQ Unified Manager** 中的效能清單頁面監控物件效能

物件清單效能頁面顯示物件類型類別中所有物件的效能資訊、效能事件和物件健全狀況。這可讓您快速總覽叢集中每個物件的效能狀態，例如所有節點或所有 Volume 的效能狀態。

物件清單效能頁面提供物件狀態的高階總覽，使您能夠評估所有物件的整體效能並比較物件效能資料。您可以透過搜尋、排序和篩選來精簡物件清單頁面的內容。這在監控和管理物件效能時非常有用，因為它使您能夠快速找出有效能問題的物件，並開始疑難排解程序。



預設情況下，效能清單頁面上的物件會根據物件效能嚴重程度進行排序。出現新的關鍵效能事件的物件會優先列出，出現警告事件的物件則列在其次。這能立即以視覺方式指出必須解決的問題。所有效能資料均基於 72 小時平均值。

您可以點選物件名稱欄中的物件名稱，輕鬆地從物件清單效能頁面導覽至物件詳細資料頁面。例如，在「效能 / 所有節點」清單頁面上，您可以點擊 **Nodes** 欄中的節點物件。物件詳細資料頁面提供有關所選物件的深入資訊與詳細資料，包括並排比較作用中事件。

在 **Active IQ Unified Manager** 中檢視所有儲存設備物件的效能清單頁面

您可以使用「效能清單」頁面查看每個可用儲存設備物件（例如叢集、彙總、Volume 等）的效能資訊總結。您可以連結到「效能物件詳細資料」頁面，以檢視特定物件的詳細資訊。

預設情況下，檢視頁面中的物件會根據事件關鍵程度進行排序。發生關鍵事件的物件會列在最前面，發生警告事件的物件則列在其次。這能立即提供必須解決之問題的視覺指示。

您可以使用 報告 按鈕將這些頁面上的資料匯出至逗號分隔值 (`.csv`) 檔案、Microsoft Excel 檔案 (`.xlsx`) 或 (`.pdf`) 文件，然後使用匯出的資料來建立報告。此外，您可以自訂頁面，然後使用 排程報告 按鈕，排程定期建立報告並透過電子郵件傳送。

這些頁面上的所有欄位都可用於自訂檢視和報告。部分欄位連結至相關頁面，以提供更詳細的檢視。

效能：所有叢集檢視

「效能：所有叢集」檢視會顯示由 Unified Manager 執行個體監控之每個叢集的效能事件、資料和組態資訊總覽。此頁面可讓您監控叢集的效能，並對效能問題和臨界值事件進行疑難排解。

您可以使用 指派效能臨界值原則 和 清除效能臨界值原則 按鈕，在物件清單頁面上為任何物件指派效能臨界值原則，或從任何物件清除臨界值原則。

以下是「效能：所有叢集」檢視中的一些重要欄位。

- 叢集 FQDN：叢集的完整網域名稱（FQDN）。
- IOPS：叢集每秒輸入 / 輸出作業次數。
- MB/s：叢集的處理量，以每秒 MiB 為單位測量。
- 容量欄位：可用容量和總容量（單位：GiB）。
- 主機名稱或 IP 位址：叢集管理 LIF 的主機名稱或 IP 位址（IPv4 或 IPv6）。
- 作業系統版本：叢集上安裝的 ONTAP 軟體版本。

> ⓘ 如果叢集中的節點安裝了不同版本的 ONTAP 軟體，則會列出最低的版本號碼。您可以從「效能：所有節點」檢視中，檢視每個節點上安裝的 ONTAP 版本。

- 臨界值原則：在此儲存設備物件上作用中的一個或多個使用者定義效能臨界值原則。您可以將游標停留在包含省略號（……）的原則名稱上，以檢視完整的原則名稱或已指派的原則名稱清單。「指派效能臨界值原則」和「清除效能臨界值原則」按鈕會保持停用，直到您按一下最左側的核取方塊來選取一個或多個物件為止。

效能：所有 **Volume** 檢視

「效能：所有 Volume」檢視會顯示由 Unified Manager 執行個體所監控之每個 FlexVol Volume 與 FlexGroup Volume 的效能事件、計數器資料及組態資訊的總覽。這可讓您快速監控 Volume 的效能，並針對效能問題與臨界值事件進行疑難排解。

如果您想要分析特定物件的延遲和處理量，請按一下更多選項按鈕 ⋮，然後按一下 分析工作負載，即可在「工作負載分析」頁面上檢視效能和容量圖表。只要您擁有 System Manager 的有效認證，就可以在 System Manager 上檢視詳細資訊。

> ⓘ 對於資料保護（DP）Volume，僅顯示使用者產生流量的計數器值。根 Volume 不會顯示在此頁面上。

以下是「效能：所有 Volume」檢視中的一些重要欄位。

- 樣式：FlexVol 或 FlexGroup。
- 延遲：對於 FlexVol Volume 而言，這是該 Volume 所有 I/O 請求的平均回應時間，以每次操作的毫秒數表示。對於 FlexGroup Volume 而言，這是所有組成 Volume 的平均延遲。
- IOPS/TB：根據工作負載所消耗的總空間（以 TB 為單位）所計算出每秒處理的輸入 / 輸出作業次數。此計數器衡量特定儲存容量所能提供的效能。
- IOPS：對於 FlexVol Volume 而言，這是指該 Volume 的每秒輸入 / 輸出作業次數。對於 FlexGroup Volume 而言，這是指所有組成 Volume 的 IOPS 總和。

- MB/s：對於 FlexVol Volume，這是 Volume 的處理量，以每秒百萬位元組為單位。對於 FlexGroup Volume ，這是所有組成 Volume 的 MB/s 總和。
- 容量欄位：可用容量和總容量（單位：GiB）。

更多資訊請參考以下連結：

- "為儲存設備物件指派效能臨界值原則"
- "從儲存設備物件移除效能臨界值原則"
- "Unified Manager 監控的工作負載類型"
- "檢視套用至特定 Volume 或 LUN 的 QoS 原則群組設定"
- "了解 Unified Manager 關於將資料分層至雲端的建議"
- "檢視效能圖表以比較位於相同 QoS 原則群組中的 Volume 或 LUN"

效能：所有彙總檢視

「效能：所有彙總」檢視會顯示由 Unified Manager 執行個體監控之每個彙總的效能事件、資料及組態資訊總覽。此頁面可讓您監控彙總的效能，並針對效能問題及臨界值事件進行疑難排解。

以下是「效能：所有彙總」檢視中的一些重要欄位。

- 類型：彙總的類型：
  - HDD
  - 混合式。結合了 HDD 和 SSD ，但 Flash Pool 尚未啟用。
  - 混合型（Flash Pool）。結合 HDD 與 SSD，並已啟用 Flash Pool。
  - SSD
  - SSD（FabricPool）。結合 SSD 和雲端分層
  - HDD（FabricPool）。結合 HDD 與雲端分層
  - VMDisk（SDS）。虛擬機器內的虛擬磁碟
  - VMDisk（FabricPool）。結合虛擬磁碟和雲端分層
  - LUN
- 非活動資料報告：此彙總是否啟用或停用非活動資料報告功能。啟用後，此彙總上的 Volume 將在「效能：所有 Volume」檢視中顯示冷資料量。如果 ONTAP 版本不支援非活動資料報告，則此欄位的值為「N/A」。
- 臨界值原則：在此儲存設備物件上作用中的使用者定義效能臨界值原則。您可以將游標停留在包含省略號（……）的原則名稱上，以檢視完整的原則名稱或已指派的原則名稱清單。「指派效能臨界值原則」和「清除效能臨界值原則」按鈕會保持停用狀態，直到您按一下最左側的核取方塊來選取一個或多個物件為止。如需詳細資訊，請參閱下列連結：
- "為儲存設備物件指派效能臨界值原則"
- "從儲存設備物件移除效能臨界值原則"

效能：所有節點檢視

「效能：所有節點」檢視顯示 Unified Manager 執行個體監控的每個節點的效能事件、資料和組態資訊的總覽。這可讓您快速監控節點的效能，並對效能問題和臨界值事件進行疑難排解。

Flash Cache 讀取會傳回節點上由快取滿足，而非從磁碟傳回的讀取作業百分比。Flash Cache 資料僅針對節點顯示，且僅在節點中安裝 Flash Cache 模組時才會顯示。

在 報告 功能表中，當 Unified Manager 及其管理的叢集安裝在沒有外部網路連線的站台時，會提供 硬體庫存報告 選項。此按鈕會產生一個 .csv 檔案，其中包含完整的叢集與節點資訊清單；例如硬體型號與序號、磁碟類型與數量、已安裝的授權等。此報告功能有助於在未連線至 NetApp Active IQ 平台的安全的站台內進行合約續約。您可以使用 指派效能臨界值原則 與 清除效能臨界值原則 按鈕，將效能臨界值原則指派給物件庫存頁面上的任何物件，或從中清除臨界值原則。

更多資訊請參考以下連結：

- "為儲存設備物件指派效能臨界值原則"
- "從儲存設備物件移除效能臨界值原則"
- "產生用於合約續約的硬體庫存報告"

效能：所有儲存虛擬機器檢視

「效能：所有儲存虛擬機器」檢視會顯示由 Unified Manager 執行個體所監控之每個儲存虛擬機器（SVM）的效能事件、資料與組態資訊總覽。這可讓您快速監控 SVM 的效能，並對效能問題與臨界值事件進行疑難排解。此頁面上的「延遲」欄位會報告所有 I/O 要求的平均回應時間，以每項作業的毫秒數表示。

本頁列出的 SVM 僅包含資料 SVM 和叢集 SVM。Unified Manager 不使用或顯示管理 SVM 或節點 SVM。

更多資訊請參考以下連結：

- "為儲存設備物件指派效能臨界值原則"
- "從儲存設備物件移除效能臨界值原則"

效能：所有 **LUN** 檢視

「效能：所有 LUN」檢視顯示 Unified Manager 執行個體正在監控的每個 LUN 的效能事件、資料和組態資訊的總覽。這使您可以快速監控 LUN 的效能，並對效能問題和臨界值事件進行故障排除。

如果要分析特定物件的延遲和處理量，請按一下更多圖示 ⋮，然後選擇 分析工作負載，即可在 工作負載分析 頁面上檢視效能和容量圖表。

更多資訊請參考以下連結：

- "監控一致性群組關係中的 LUN"
- "配置 LUN"
- "為儲存設備物件指派效能臨界值原則"
- "從儲存設備物件移除效能臨界值原則"
- "檢視位於相同 QoS 原則群組中的 Volume 或 LUN"。
- "檢視套用至特定 Volume 或 LUN 的 QoS 原則群組設定"
- "使用 API 配置 LUN"

效能：所有 **NVMe** 命名空間檢視

「效能：所有 NVMe 命名空間」檢視會顯示由 Unified Manager 執行個體所監控之每個 NVMe 命名空間的效能事件、資料與組態資訊總覽。這可讓您快速監控命名空間的效能與健全狀況，並疑難排解問題與臨界值事件。

報告的資訊包括：命名空間的目前狀態。* 離線 - 不允許對命名空間進行讀取或寫入存取。* 線上 - 允許對命名空間進行讀取和寫入存取。* NVFail - 由於 NVRAM 故障，命名空間已自動離線。* 空間錯誤 - 命名空間已耗盡空間。

更多資訊請參考以下連結：

- "為儲存設備物件指派效能臨界值原則"
- "從儲存設備物件移除效能臨界值原則"

效能：所有網路介面檢視

「效能：所有網路介面」檢視顯示此 Unified Manager 執行個體正在監控的每個網路介面（LIF）的效能事件、資料和組態資訊總覽。此頁面可讓您快速監控介面的效能，並對效能問題和臨界值事件進行疑難排解。以下是「效能：所有網路介面」檢視中的一些重要欄位。

- IOPS：每秒輸入 / 輸出作業次數。IOPS 不適用於 NFS LIF 和 CIFS LIF，且針對這些類型會顯示為 N/A。
- 延遲：所有 I/O 要求的平均回應時間，以每次作業的毫秒數表示。延遲不適用於 NFS LIF 和 CIFS LIF，對於這些類型會顯示為 N/A。
- 主位置：介面的主位置，以節點名稱和連接埠名稱顯示，兩者之間以冒號（:）分隔。如果位置顯示為省略號（……），您可以將游標停留在位置名稱上以檢視完整位置。
- 目前位置：介面的目前位置，以節點名稱和連接埠名稱顯示，並以冒號（:）分隔。如果位置以省略號（……）顯示，您可以將游標停留在位置名稱上以檢視完整位置。
- 角色：介面角色：資料、叢集、節點管理或叢集間。

本頁列出的介面包括資料 LIF、叢集 LIF、節點管理 LIF 和叢集間 LIF。Unified Manager 不使用或顯示系統 LIF。

效能：所有連接埠檢視

「效能：所有連接埠」檢視會顯示 Unified Manager 執行個體正在監控之每個連接埠的效能事件、資料和組態資訊總覽。這可讓您快速監控連接埠的效能，並對效能問題和臨界值事件進行疑難排解。對於連接埠角色，會顯示網路連接埠功能，即「資料」或「叢集」。FCP 連接埠無法擁有角色，且角色會顯示為 N/A。

效能計數器值僅針對實體連接埠顯示。不會顯示 VLAN 或介面群組的計數器值。

更多資訊請參考以下連結：

- "為儲存設備物件指派效能臨界值原則"
- "從儲存設備物件移除效能臨界值原則"

效能：**QoS** 原則群組檢視

「QoS 原則群組」檢視會顯示 Unified Manager 正在監控的叢集上可用的 QoS 原則群組。這包括傳統 QoS 原

則、具調適能力的 QoS 原則，以及使用效能服務等級指派的 QoS 原則。

以下是「效能：QoS 原則群組」檢視中的一些重要欄位。

- QoS 原則群組：QoS 原則群組的名稱。對於已匯入至 Unified Manager 9.7 或更新版本的 NetApp Service Level Manager （NSLM） 1.3 原則，此處顯示的名稱包含 SVM 名稱，以及在 NSLM 中定義效能服務等級時名稱中未包含的其他資訊。例如，名稱「NSLM_vs6_Performance_2_0」表示這是在 SVM 「vs6」上建立的 NSLM 系統定義「Performance」PSL 原則，預期延遲為「2 ms/op」。
- SVM：QoS 原則群組所屬的儲存設備虛擬機器（SVM）。您可以按一下儲存設備虛擬機器名稱以導覽至該儲存設備虛擬機器的詳細資訊頁面。請注意，如果 QoS 原則是在 Admin 儲存設備虛擬機器上建立，則此欄位為空白，因為此儲存設備虛擬機器類型代表叢集。
- 最小處理量：原則群組保證提供的最小處理量（以 IOPS 為單位）。對於具調適能力的原則，這是根據分配給 Volume 或 LUN 的儲存設備物件大小，每 TB 預期的最小 IOPS。
- 最大處理量：原則群組不得超過的處理量，單位為 IOPS 和 / 或 MB/s。當此欄位為空白時，表示在 ONTAP 中定義的最大處理量為至極。對於具調適能力的原則，這是配置給 Volume 或 LUN 的每 TB 最大（峰值）可能 IOPS，以儲存設備物件的已配置大小或儲存設備物件的已使用大小為基準。
- 絕對最小 IOPS：對於具調適能力的原則，這是絕對最小 IOPS 值，當預期 IOPS 小於此值時，將以此值作為置換。
- 區塊大小：為 QoS 具調適能力的原則指定的區塊大小。
- 最小分配：確定最大處理量（峰值）IOPS 時，是使用「已分配空間」還是「已使用空間」。
- 預期延遲：儲存設備輸入 / 輸出作業的預期平均延遲。
- 共享的：對於傳統的 QoS 原則，原則群組中定義的處理量值是否在多個物件之間共享。
- 關聯物件：指派給 QoS 原則群組的工作負載數量。您可以按一下 QoS 原則群組名稱旁的擴充按鈕（⌄）來檢視有關該原則群組的更多詳細資訊。
- 已配置容量：QoS 原則群組中的物件目前正在使用的空間量。
- 關聯物件：指派給 QoS 原則群組的工作負載數量，分為 Volume 和 LUN。您可以按一下該數字，導覽至提供所選 Volume 或 LUN 更多詳細資訊的頁面。

如需詳細資訊，請參閱 "利用 QoS 原則群組資訊管理效能" 下的主題。

精簡效能詳細目錄頁面內容

在 **Active IQ Unified Manager** 中最佳化效能清單頁面內容

效能物件的清單頁面包含一些工具，可協助您精簡物件清單資料內容，讓您能夠快速輕鬆地找到特定資料。

效能物件清單頁面包含的資訊可能非常龐大，通常跨越多個頁面。這種全面的資料非常適合監控、追蹤和改善效能；然而，尋找特定資料需要工具，以協助您快速找到所需資料。因此，效能物件清單頁面包含搜尋、排序和篩選功能。此外，搜尋和篩選可以協同運作，進一步縮小您的結果範圍。

在 **Active IQ Unified Manager** 中搜尋物件清單效能頁面

您可以在物件清單效能頁面上搜尋字串。使用位於頁面右上角的 搜尋 欄位，根據物件名稱或原則名稱快速尋找資料。這可讓您快速尋找特定物件及其相關資料，或快速尋找原則並

檢視相關的原則物件資料。

步驟

1. 根據您的搜尋需求，請執行以下操作之一：

若要找到此項目.....	輸入此內容.....
特定物件	在 搜尋 欄位中輸入物件名稱，然後按一下 搜尋。系統將顯示您搜尋的物件及其相關資料。
使用者自訂效能臨界值原則	在 搜尋 欄位中輸入全部或部分原則名稱，然後按一下 搜尋。系統將顯示指派給您所搜尋原則的物件。

在 **Active IQ Unified Manager** 的「物件清單效能」頁面上對資料進行排序

您可以在「物件清單效能」頁面上，依任何欄以遞增或遞減順序對所有資料進行排序。這可讓您快速找到物件清單資料，這在檢查效能或開始疑難排解程序時非常有幫助。

選定用於排序的欄會以重點摘要的欄標題名稱，以及名稱右側指出排序方向的箭頭圖示來表示。向上箭頭表示遞增排序；向下箭頭表示遞減排序。預設排序順序為依據 狀態（事件關鍵程度）遞減排序，最關鍵的效能事件會列在最前面。

步驟

1. 您可以按一下欄位名稱，以遞增或遞減順序切換該欄的排序。

   「物件清單效能」頁面內容會根據所選欄位，以升序或降序排序。

在 **Active IQ Unified Manager** 的「物件庫存效能」頁面上篩選資料

您可以在「物件清單效能」頁面中篩選資料，以便根據特定條件快速尋找資料。您可以使用篩選功能縮小「物件清單效能」頁面的內容範圍，僅顯示您指定的結果。這提供了一種非常高效的方法，可以僅顯示您感興趣的效能資料。

您可以使用「篩選」面板根據個人喜好自訂網格檢視。可用的篩選選項取決於網格中顯示的物件類型。如果目前套用了篩選器，則已套用的篩選器數量會顯示在「篩選」按鈕的右側。

支援三種類型的篩選參數。

參數	驗證
字串（文字）	運算子包括 包含、以.....開頭、以.....結尾*和 *不包含。
數字	營運者包括 大於、小於、在最後 和 介於。
列舉（文字）	營運者為 **is** 和 **is not**。

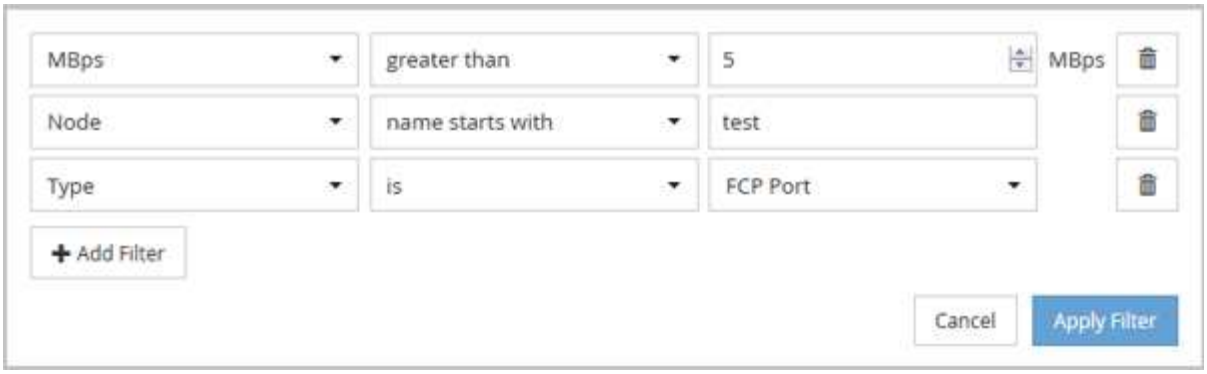
每個篩選器都需要填寫「欄」、「營運者」和「值」欄位；可用的篩選器反映了目前頁面上可篩選的欄。最多可以套用四個篩選器。篩選結果是根據組合的篩選參數。篩選結果適用於篩選搜尋範圍內的所有頁面，而不僅是目前顯示的頁面。

您可以使用「篩選」面板新增篩選條件。

1. 在頁面頂部，點選 篩選 按鈕。此時將顯示篩選面板。
2. 點擊左側下拉清單並選擇一個物件；例如，叢集 或效能計數器。
3. 按一下中間的下拉式清單，然後選擇您要使用的營運者。
4. 在最後一個清單中，選擇或輸入一個值以完成該物件的篩選。
5. 若要新增另一個篩選條件，請點選 **+**新增篩選條件。此時會顯示額外的篩選條件欄位。請依照前面步驟中所述的程序完成此篩選條件。請注意，新增第四個篩選條件後，**+**新增篩選條件 按鈕將不再顯示。
6. 按一下 **Apply Filter**。篩選選項會套用至網格，且篩選器數量會顯示在 Filter 按鈕右側。
7. 使用篩選面板，按一下要移除的篩選器右側的垃圾桶圖示，即可移除個別篩選器。
8. 若要移除所有篩選條件，請按一下篩選面板底部的 重設。

過濾範例

圖中顯示包含三個篩選器的篩選面板。當篩選器數量少於四個（最大值）時，會顯示 **+Add Filter** 按鈕。



點擊 套用篩選器 後，篩選面板會關閉，套用您的篩選器，並顯示已套用的篩選器數量（ 3 ）。

查看 **Active IQ Unified Manager** 關於將資料分層至雲端的建議

「效能：所有 Volume」檢視會顯示與儲存在 Volume 上的非作用中（冷）使用者資料大小相關的資訊。在某些情況下，Unified Manager 會識別出某些 Volume，若將非作用中資料分層至啟用 FabricPool 的彙總的雲端層（雲端供應商或 StorageGRID），這些 Volume 將可獲得優點。

FabricPool 是在 ONTAP 9.2 中導入，因此如果您使用的是 9.2 之前的 ONTAP 軟體版本，Unified Manager 將資料分層的建議需要升級您的 ONTAP 軟體。此外， `auto` 分層原則是在 ONTAP 9.4 中導入，而 `all` 分層原則是在 ONTAP 9.6 中導入，因此如果建議是使用自動分層原則，您必須升級至 ONTAP 9.4 或更高版本。

「效能：所有 Volume」檢視中的下列三個欄位提供有關您是否能透過將非作用中資料移至雲端分層，來改善儲存系統的磁碟使用率並節省效能分層空間的資訊。

- 分層原則

  分層原則決定 Volume 上的資料是保留在效能分層，還是將部分資料從效能分層移至雲端分層。

此欄位中的值指示 Volume 上設定的分層原則，即使該 Volume 目前未位於 FabricPool 彙總中。分層原則僅在 Volume 位於 FabricPool 彙總時生效。

- 冷資料

  冷資料顯示儲存在 Volume 上非作用中（冷）的使用者資料大小。

  只有在使用 ONTAP 9.4 或更新版本軟體時，此處才會顯示該值，因為這需要部署 Volume 的彙總將 **`inactive data reporting parameter`設定為 `enabled`**，並且已達到最小冷卻天數臨界值（適用於使用 **`snapshot-only`**或 **`auto`**分層原則的 Volume）。否則該值會列為 “N/A”。

- 雲端建議

  在擷取到足夠有關 Volume 上資料活動的資訊後， Unified Manager 可能會判斷無需採取任何行動，或者您可以透過將非作用中資料分層至雲端分層，來節省效能分層上的空間。

> 「冷資料」欄位每 15 分鐘更新一次，而「雲端建議」欄位在對 Volume 執行冷資料分析時每 7 天更新一次。因此，兩個欄位中的確切冷資料量可能有所不同。「雲端建議」欄位會顯示執行分析的日期。

啟用「非作用中資料報告」時，「冷資料」欄位會顯示非作用中資料的確切數量。若無非作用中資料報告功能，Unified Manager 會使用效能統計資料來判斷 Volume 上的資料是否為非作用中。在這種情況下，「冷資料」欄位不會顯示非作用中資料的數量，但當您將游標停留在 分層 一詞上以檢視雲端建議時，就會顯示該數量。

您將看到的雲端建議如下：

- 學習中。目前收集的資料不足以提出建議。
- 分層。分析已確定 Volume 包含非作用中（冷）資料，您應該設定 Volume 以將該資料移至雲端分層。在某些情況下，這可能需要您先將 Volume 移至啟用 FabricPool 的彙總。在 Volume 已位於 FabricPool 彙總的其他情況下，您只需變更分層原則即可。
- 無行動。Volume 幾乎沒有非作用中資料、Volume 已在 FabricPool 彙總上設定為 “auto” 分層原則，或是 Volume 為資料保護 Volume。當 Volume 離線或在 MetroCluster 組態中使用時，也會顯示此值。

若要移動 Volume，或變更 Volume 分層原則或彙總非作用中資料報告設定，請使用 ONTAP System Manager 、ONTAP CLI 命令，或這些工具的組合。

如果您以應用程式管理員或儲存管理員角色登入 Unified Manager，當您將游標停留在 分層 一詞上時，雲端建議中會提供 設定 **Volume** 連結。按一下此按鈕可在 System Manager 中開啟 Volume 頁面，以進行建議的變更。

使用 **Performance Explorer** 頁面監控效能

使用 **Active IQ Unified Manager** 中的 **Performance Explorer** 頁面監控效能

Performance Explorer 頁面顯示叢集中每個物件效能的詳細資訊。此頁面提供所有叢集物件效能的詳細檢視，讓您可以選擇並比較特定物件在不同時間段的效能資料。

您還可以評估所有物件的整體效能，並以並排格式比較物件效能資料。

在 **Active IQ Unified Manager** 中使用根目錄物件進行效能監控

根目錄物件是其他物件進行比較的基準。這可讓您檢視其他物件的資料並與根目錄物件進行比較，提供效能資料分析，協助您進行疑難排解並改善物件效能。

根目錄物件名稱顯示在「比較」窗格頂部。其他物件顯示在根目錄物件下方。雖然您可以為「比較」窗格新增的其他物件數量沒有限制，但只允許新增一個根目錄物件。根目錄物件的資料會自動顯示在「計數器圖表」窗格的圖表中。

您無法變更根目錄物件；它始終設定為您正在檢視的物件頁面。例如，如果您開啟 Volume1 的「Volume 效能總管」頁面，則 Volume1 就是根目錄物件，無法變更。如果您想與其他根目錄物件進行比較，則必須按一下物件的連結並開啟其活動網頁。

事件和臨界值僅針對根目錄物件顯示。

在 **Active IQ Unified Manager** 網格中篩選相關物件

篩選功能可讓您在網格中顯示更小、更明確的物件子集。例如，如果網格中有 25 個 Volume，篩選功能可讓您僅檢視處理量小於 90 MBps 或延遲大於 1 ms/op 的 Volume。

指定相關物件的時間範圍

在 **Active IQ Unified Manager** 中指定關聯物件的時間範圍

Performance Explorer 頁面上的「時間範圍」選擇器可讓您指定物件資料比較的時間範圍。指定時間範圍後，Performance Explorer 頁面的內容將縮小範圍，僅顯示您指定時間範圍內的物件資料。

縮小時間範圍可以有效地只顯示您感興趣的效能資料。您可以選擇預先定義的時間範圍，也可以指定自訂時間範圍。預設時間範圍為前 72 小時。

在 **Active IQ Unified Manager** 中選擇預先定義的時間範圍

在檢視叢集物件效能資料時，選擇預先定義的時間範圍是一種快速且有效率的方式，可協助您自訂和聚焦資料輸出。選擇預先定義的時間範圍後，最多可取得 13 個月的資料。

步驟

1. 在 效能資源管理器 頁面的右上角，按一下 時間範圍。
2. 從 時間範圍選擇 面板的右側，選擇預先定義的時間範圍。
3. 按一下 套用範圍。

在 **Active IQ Unified Manager** 中指定自訂時間範圍

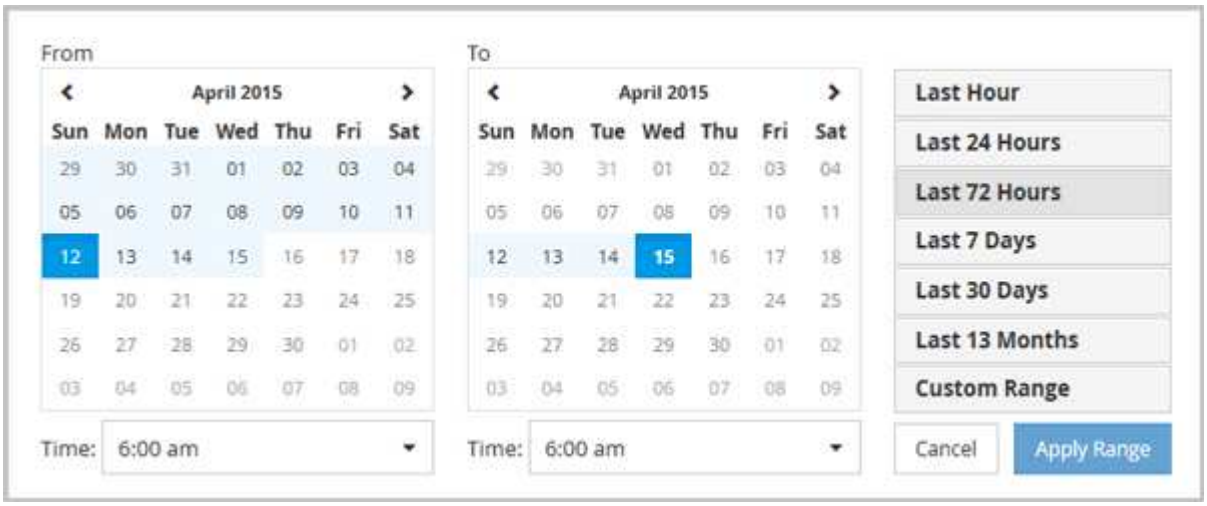
Performance Explorer 頁面可讓您指定效能資料的日期和時間範圍。與使用預先定義的時間範圍相比，指定自訂時間範圍在精簡叢集物件資料時可提供更大的靈活度。

您可以選擇 1 小時到 390 天之間的時間範圍。13 個月等於 390 天，因為每個月都以 30 天計算。指定日期和時

間範圍可提供更多詳細資訊，並讓您放大檢視特定的效能事件或一系列事件。指定時間範圍也有助於疑難排解潛力的效能問題，因為指定日期和時間範圍會更詳細地顯示效能事件前後的資料。使用 時間範圍 控制來選擇預先定義的日期和時間範圍，或指定您自己的自訂日期和時間範圍，最長可達 390 天。預先定義時間範圍的按鈕從最近 **1** 小時 到 最近 **13** 個月 不等。

選擇 過去 **13** 個月 選項或指定大於 30 天的自訂日期範圍時，會顯示一個對話方塊，警告您顯示超過 30 天的效能資料是使用每小時平均值繪製，而不是 5 分鐘的資料輪詢。因此，時間軸的視覺精細度可能會遺失。如果您在對話方塊中按一下 不再顯示 選項，則在選擇 過去 **13** 個月 選項或指定大於 30 天的自訂日期範圍時，不會顯示此訊息。如果時間範圍包含距今超過 30 天的時間 / 日期，則總結資料也適用於較小的時間範圍。

選擇時間範圍（自訂或預先定義）時，30 天或更短的時間範圍是基於 5 分鐘間隔的資料樣本。超過 30 天的時間範圍是基於 1 小時間隔的資料樣本。



1. 點選 時間範圍 下拉式方塊，即會顯示「時間範圍」面板。
2. 若要選擇預先定義的時間範圍，請按一下 時間範圍 面板右側的其中一個 最後..... 按鈕。選擇預先定義的時間範圍時，最多可提供 13 個月的資料。您選擇的預先定義時間範圍按鈕會重點摘要顯示，對應的日期和時間將顯示在行事曆和時間選擇器中。
3. 若要選取自訂日期範圍，請按一下左側 **From** 日曆中的開始日期。按一下 **<** or **>** 以在日曆中向前或向後導覽。若要指定結束日期，請按一下右側 **To** 日曆中的日期。請注意，預設結束日期為今天，除非您指定不同的結束日期。Time Range 面板右側的 **Custom Range** 按鈕會重點摘要顯示，表示您已選取自訂日期範圍。
4. 若要選擇自訂時間範圍，請點選 起始時間 日曆下方的 時間 控制，然後選擇開始時間。若要指定結束時間，請點選右側 結束時間 日曆下方的 時間 控制，然後選擇結束時間。「時間範圍」面板右側的 自訂範圍 按鈕會重點摘要顯示，表示您已選擇自訂時間範圍。
5. 您也可以在選擇預定義日期範圍時指定開始時間和結束時間。請按照前面的說明選擇預定義日期範圍，然後按照前面的說明選擇開始時間和結束時間。選定的日期會在日曆中重點摘要顯示，您指定的開始時間和結束時間會顯示在 **Time** 控制中，**Custom Range** 按鈕也會重點摘要顯示。
6. 選擇日期和時間範圍後，按一下 套用範圍。該時間範圍的效能統計資料會顯示在圖表和事件時間軸中。

在 **Active IQ Unified Manager** 中定義用於比較圖表的相關物件

您可以在「計數器圖表」窗格中定義用於資料和效能比較的相關物件清單。例如，如果您的儲存設備虛擬機器（SVM）遇到效能問題，您可以比較 SVM 中的所有 Volume，以確定哪個 Volume 可能導致該問題。

您可以將關聯物件網格中的任何物件新增至「比較」和「計數圖」窗格中。這樣，您就可以檢視和比較多個物件

以及根目錄物件的資料。您可以為關聯物件網格新增和移除物件；但是，「比較」窗格中的根目錄物件無法移除。

在「比較」窗格中新增過多物件可能會對效能產生負面影響。為保持效能，您應該選擇有限數量的圖表進行資料比較。

步驟

1. 在物件網格中，找到您要新增的物件，然後按一下 新增 按鈕。

   Add 按鈕變成灰色，物件會加入到「比較」窗格中的其他物件清單中。物件的資料會加入到「計數器圖表」窗格中的圖表中。物件的眼睛圖示（）的顏色與圖表中物件資料趨勢線的顏色相符。

2. 選用： 隱藏或顯示所選物件的資料：

若要執行此操作.....	採取以下行動.....
隱藏選取的物件	在「比較」窗格中，按一下所選物件的眼睛圖示（）。物件的資料會隱藏，且該物件的眼睛圖示會變為灰色。
顯示隱藏物件	按一下「比較」窗格中選定物件的灰色眼睛圖示。 眼睛圖示恢復到原來的顏色，物件資料重新加入計數器圖表窗格的圖表中。

3. 選用：*從 *比較 窗格中移除選取的物件：

若要執行此操作.....	採取以下行動.....
移除選取的物件	將滑鼠停留在「比較」窗格中所選物件的名稱上，即可顯示「移除物件」按鈕 (**X**)，然後按一下該按鈕。該物件將從「比較」窗格中移除，其資料也將從計數器圖表中清除。
移除所有選取的物件	按一下「比較」窗格頂部的「移除所有物件」按鈕（**X**）。所有選取的物件及其資料都會被移除，只留下根目錄物件。

了解 **Active IQ Unified Manager** 中的計數器圖表

「計數器圖表」窗格中的圖表可讓您檢視和比較根目錄物件以及您從關聯物件網格中新增的物件的效能資料。這有助於您了解效能趨勢，並隔離和解決效能問題。

預設顯示的計數器圖表為事件、延遲、IOPS 和 MBps。您可以選擇顯示的選用圖表包括使用率、已使用效能容量、可用 IOPS、IOPS/TB 和快取未命中比率。此外，您可以選擇檢視延遲、IOPS、MBps 和已使用效能容量圖表的總值或細分值。

Performance Explorer 預設會顯示某些計數器圖表，無論儲存設備物件是否全部支援。當不支援某個計數器時，計數器圖表會是空白的，並顯示訊息 `Not applicable for <object>`。

圖表顯示根目錄物件以及您在「比較」窗格中選擇的所有物件的效能趨勢。每個圖表中的資料排列方式如下：

- **X** 軸

  顯示指定的時間期間。如果您尚未指定時間範圍，預設值為前 72 小時期間。

- **Y** 軸

  顯示所選物件或多個物件特有的計數器單位。

趨勢線顏色與「比較」窗格中顯示的物件名稱顏色一致。您可以將游標移至任何趨勢線上的某個點，以檢視該點的時間和數值詳細資料。

如果要分析圖表中的特定時間段，可以使用下列方法之一：

- 使用 **<** 按鈕將計數器圖表窗格擴充到頁面寬度。
- 使用游標（當其變成放大鏡時）選取圖表中時間範圍的一部分，以聚焦並放大該區域。您可以按一下「重設圖表縮放」，將圖表還原為預設的時間範圍。
- 使用 縮放檢視 按鈕顯示包含擴充的詳細資料和臨界值指標的大型單一計數器圖表。

趨勢線偶爾會出現缺口。缺口意味著 Unified Manager 未能從儲存系統收集效能資料，或者 Unified Manager 可能已停止運作。

了解 **Active IQ Unified Manager** 中的各種效能計數器圖表類型

標準效能圖表會顯示所選儲存設備物件的計數器值。每個細分計數器圖表都會顯示總值，並將其分為讀取、寫入和其他類別。此外，某些細分計數器圖表在以縮放檢視顯示時，會顯示更多詳細資訊。

下表顯示可用的效能計數器圖表。

可用圖表	圖表執行摘要
事件	顯示與根目錄物件統計圖表相關的關鍵、錯誤、警告和資訊事件。除了效能事件外，也會顯示健全狀況事件，以便全面了解效能可能受到影響的原因。
延遲 - 總計	回應應用程式要求所需的毫秒數。請注意，平均延遲值是以 I/O 加權的。
延遲 - 細目	此圖表顯示的資訊與「總延遲」圖表相同，但效能資料分為讀取、寫入和其他延遲。此圖表選項僅適用於所選物件為 SVM、節點、彙總、Volume、LUN 或命名空間的情況。
延遲 - 叢集元件	顯示的資訊與「總延遲」相同，但效能資料會依叢集元件細分為延遲。此圖表選項僅在所選物件為 Volume 時適用。
IOPS - 總計	每秒處理的輸入 / 輸出作業次數。針對節點顯示時，選取 “Total” 會顯示流經此節點（可能位於本機或遠端節點）之資料的 IOPS，選取 “Total (Local)” 則會顯示僅位於目前節點之資料的 IOPS。

可用圖表	圖表執行摘要
IOPS - 細目	此圖表顯示的資訊與「IOPS 總和」圖表相同，但效能資料分為讀取、寫入和其他 IOPS。此圖表選項僅適用於所選物件為 SVM、節點、彙總、Volume、LUN 或命名空間的情況。 在縮放檢視中顯示時，Volume 圖表會顯示 QoS 最小和最大處理量值（如果在 ONTAP 中設定）。 當針對節點顯示時，選擇 “Breakdown” 會顯示流經此節點之資料（可能位於本機或遠端節點）的 IOPS 細分，而選擇 “Breakdown (Local)” 則會顯示僅位於目前節點之資料的 IOPS 細分。
IOPS - 協定	顯示的資訊與 IOPS 總和相同，但效能資料會分別以圖表形式呈現，涵蓋 CIFS、NFS、FCP、NVMe 和 iSCSI 協定流量。此圖表選項僅在選取物件為 SVM 時適用。
IOPS/TB - 總計	根據工作負載所消耗的總空間（以 TB 為單位）所處理的每秒輸入 / 輸出作業次數。此計數器也稱為 I/O 密度，用於衡量特定儲存容量所能提供的效能。在縮放檢視中顯示時，Volume 圖表會顯示預期的 QoS 和峰值處理量值（如果在 ONTAP 中設定）。 此圖表選項僅適用於所選物件為 Volume 的情況。
MB/s - 總計	每秒傳輸至物件及從物件傳出的資料百萬位元組數。
MB/s - 細目	與 MB/s 圖表顯示的資訊相同，但處理量資料分為磁碟讀取、Flash Cache 讀取、寫入及其他。以縮放檢視顯示時，如果在 ONTAP 中有設定，Volume 圖表會顯示 QoS 最大處理量值。 此圖表選項僅適用於所選物件為 SVM、節點、彙總、Volume、LUN 或命名空間的情況。 Flash Cache 資料僅針對節點顯示，而且只有在節點中安裝了 Flash Cache 模組時才會顯示。
已用效能容量 - 總計	節點或彙總所消耗的效能容量百分比。
已使用的效能容量 - 細目	已使用的效能容量資料分為使用者協定和系統背景程序。此外，也會顯示可用效能容量。
可用 IOPS - 總計	此物件目前可用（閒置）的每秒輸入 / 輸出作業次數。此數值是從 Unified Manager 計算出該物件可執行的總 IOPS 中，減去目前已使用的 IOPS 所得出的結果。此圖表選項僅適用於所選物件為節點或彙總的情況。
使用率 - 總計	使用中物件的可用資源百分比。使用率表示節點的節點使用率、彙總的磁碟使用率，以及連接埠的頻寬利用率。此圖表選項僅適用於選取的物件為節點、彙總或連接埠時。

可用圖表	圖表執行摘要
快取未命中率 - 總計	在用戶端應用程式的讀取請求中，從磁碟而非快取返回資料的百分比。此圖表選項僅在所選物件為 Volume 時適用。

選擇要在 **Active IQ Unified Manager** 中顯示的效能圖表

「選擇圖表」下拉清單可讓您選擇要在「計數器圖表」窗格中顯示的效能計數器圖表類型。這可讓您根據效能要求檢視特定資料和計數器。

步驟

1. 在 計數器圖表 窗格中，按一下 選擇圖表 下拉清單。
2. 新增或移除圖表：

若要.....	這樣做.....
新增或移除單一圖表	按一下要顯示或隱藏的圖表旁的核取方塊
新增所有圖表	按一下 全選
移除所有圖表	按一下 **Unselect All**

您選擇的圖表會顯示在「計數器圖表」窗格中。請注意，新增圖表時，新圖表會依照「選擇圖表」下拉清單中圖表的順序插入「計數器圖表」窗格中。選擇其他圖表可能需要捲動頁面。

在 **Active IQ Unified Manager** 中展開「計數器圖表」窗格

您可以擴充「計數器圖表」窗格，使圖表更大更易讀。

定義好比較物件和計數器的時間範圍後，即可檢視更大的計數器圖表窗格。您可以使用 Performance Explorer 視窗中間的 **<** 按鈕擴充該窗格。

步驟

1. 擴充或縮小 計數器圖表 窗格。

若要.....	這樣做.....
擴充「計數器圖表」窗格以適應頁面寬度	點擊 **<** 按鈕
將「計數器圖表」窗格縮小到頁面右半部	按一下 **>** 按鈕

在 **Active IQ Unified Manager** 中，將計數器圖表的焦點變更為更短的期間

您可以使用滑鼠縮小時間範圍，以便在「計數器圖表」窗格或「計數器圖表縮放檢視」視窗中專注於特定時間段。這可讓您更精細、更微觀地檢視效能資料、事件和臨界值時間軸的任何部分。

開始之前

游標必須變成放大鏡，以表示此功能為作用中。

使用此功能時，時間軸會改變以顯示與更精細顯示相對應的值，但 時間範圍 選擇器上的時間和日期範圍不會從圖表的原始值變更。

步驟

1. 若要放大檢視特定時間段，請使用放大鏡點擊並拖曳滑鼠，以重點摘要要詳細查看的區域。

   您選擇的時間段內的計數器值將填入計數器圖表。

2. 若要恢復到「時間範圍」選擇器中設定的原始時間段，請按一下「重設圖表縮放」按鈕。

   計數器圖表以其原始狀態顯示。

在 **Active IQ Unified Manager** 事件時間軸中檢視事件詳情

您可以在 Performance Explorer 的「事件時間軸」窗格中檢視所有事件及其相關詳細資訊。這是一種快速且有效率的方法，可檢視指定時間範圍內根目錄物件上發生的所有健全狀況和效能事件，這有助於疑難排解效能問題。

「事件時間軸」窗格顯示在選定時間範圍內根目錄物件上發生的關鍵、錯誤、警告和資訊事件。每個事件嚴重程度都有其專屬的時間軸。單一事件和多個事件在時間軸上以事件點表示。您可以將游標懸停在事件點上以檢視事件詳細資訊。若要提高多個事件的視覺精細度，您可以縮小時間範圍。這會將多個事件展開為單一事件，使您能夠分別檢視和調查每個事件。

事件時間軸上的每個效能事件點都與事件時間軸下方顯示的計數器圖表趨勢線中的相應峰值垂直對齊。這在事件與整體效能之間提供了直接的視覺關聯。健全狀況事件也會顯示在時間軸上，但這些類型的事件不一定與效能圖表中的峰值對齊。

步驟

1. 在 事件時間軸 窗格中，將游標停留在時間軸上的事件點上，即可檢視該事件點的事件總結。

   彈出對話方塊顯示有關事件類型、事件發生的日期和時間、狀態以及事件持續時間的資訊。

2. 檢視一個或多個事件的完整事件詳細資料：

若要執行此操作.....	按一下這裡.....
檢視單一事件的詳細資料	在快顯對話方塊中 檢視事件詳細資料。
檢視多個事件的詳細資料	在快顯對話方塊中 檢視事件詳細資料。 在多個事件對話方塊中按一下單一事件，將顯示適當的事件詳細資料頁面。

計數器圖表縮放視圖

了解 **Active IQ Unified Manager** 中計數器圖表的縮放檢視

計數器圖表提供縮放檢視，使您能夠放大查看指定時間範圍內的效能詳細資料。這使您能夠以更高的精細度查看效能詳細資料和事件，這在疑難排解效能問題時非常有用。

在縮放檢視中顯示時，某些細分圖表會提供比圖表不在縮放檢視中時所顯示的更多資訊。例如，IOPS 、IOPS/TB 和 MBps 細分圖表的縮放檢視頁面會顯示 Volume 和 LUN 的 QoS 原則值（如果已在 ONTAP 中設定）。

對於系統定義的效能臨界值原則，從 原則 清單中僅提供 “Node resources over-utilized” 和 “QoS throughput limit breached” 原則。其他系統定義的臨界值原則目前無法使用。

在 **Active IQ Unified Manager** 中顯示計數器圖表縮放檢視

計數器圖表縮放檢視可提供所選計數器圖表及其相關時間軸的更精細詳細資料層級。這會放大計數器圖表資料，使您能夠更清晰地檢視效能事件及其根本原因。

您可以為任何計數器圖表顯示計數器圖表縮放檢視。

步驟

1. 按一下 縮放檢視，在新的瀏覽器視窗中開啟所選圖表。
2. 如果您正在檢視細分圖表，然後點擊 縮放檢視，則細分圖表將以縮放檢視顯示。如果您想要變更檢視選項，可以在縮放檢視中選擇 總計。

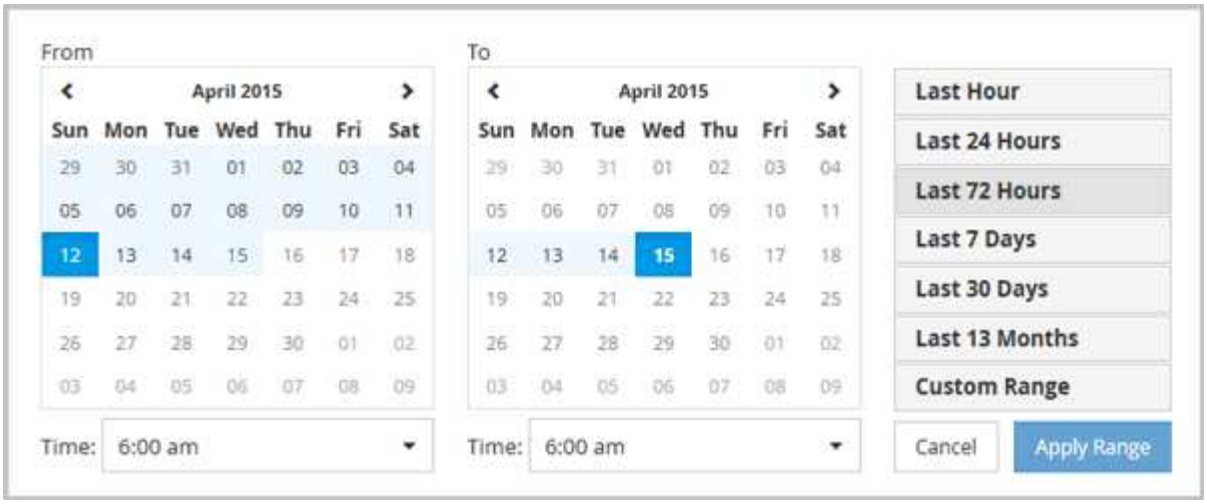
在 **Active IQ Unified Manager** 的縮放檢視中指定時間範圍

「計數器圖表縮放檢視」視窗中的 時間範圍 控制可讓您為所選圖表指定日期和時間範圍。這可讓您根據預設時間範圍或自訂時間範圍快速找到特定資料。

您可以選擇 1 小時到 390 天之間的時間範圍。13 個月等於 390 天，因為每個月都以 30 天計算。指定日期和時間範圍可提供更多詳細資訊，並讓您放大檢視特定的效能事件或一系列事件。指定時間範圍也有助於疑難排解潛力的效能問題，因為指定日期和時間範圍會更詳細地顯示效能事件前後的資料。使用 時間範圍 控制來選擇預先定義的日期和時間範圍，或指定您自己的自訂日期和時間範圍，最長可達 390 天。預先定義時間範圍的按鈕從 最近 **1** 小時 到 最近 **13** 個月 不等。

選擇 過去 **13** 個月 選項或指定大於 30 天的自訂日期範圍時，會顯示一個對話方塊，警告您顯示超過 30 天的效能資料是使用每小時平均值繪製，而不是 5 分鐘的資料輪詢。因此，時間軸的視覺精細度可能會遺失。如果您在對話方塊中按一下 不再顯示 選項，則在選擇 過去 **13** 個月 選項或指定大於 30 天的自訂日期範圍時，不會顯示此訊息。如果時間範圍包含距今超過 30 天的時間 / 日期，則總結資料也適用於較小的時間範圍。

選擇時間範圍（自訂或預先定義）時，30 天或更短的時間範圍是基於 5 分鐘間隔的資料樣本。超過 30 天的時間範圍是基於 1 小時間隔的資料樣本。



1. 點選 時間範圍 下拉式方塊，即會顯示「時間範圍」面板。
2. 若要選擇預先定義的時間範圍，請按一下 時間範圍 面板右側的其中一個 最後..... 按鈕。選擇預先定義的時間範圍時，最多可提供 13 個月的資料。您選擇的預先定義時間範圍按鈕會重點摘要顯示，對應的日期和時間將顯示在行事曆和時間選擇器中。
3. 若要選取自訂日期範圍，請按一下左側 **From** 日曆中的開始日期。按一下 **<** or **>** 以在日曆中向前或向後導覽。若要指定結束日期，請按一下右側 **To** 日曆中的日期。請注意，預設結束日期為今天，除非您指定不同的結束日期。Time Range 面板右側的 **Custom Range** 按鈕會重點摘要顯示，表示您已選取自訂日期範圍。
4. 若要選擇自訂時間範圍，請點選 起始時間 日曆下方的 時間 控制，然後選擇開始時間。若要指定結束時間，請點選右側 結束時間 日曆下方的 時間 控制，然後選擇結束時間。「時間範圍」面板右側的 自訂範圍 按鈕會重點摘要顯示，表示您已選擇自訂時間範圍。
5. 您也可以在選擇預定義日期範圍時指定開始時間和結束時間。請按照前面的說明選擇預定義日期範圍，然後按照前面的說明選擇開始時間和結束時間。選定的日期會在日曆中重點摘要顯示，您指定的開始時間和結束時間會顯示在 **Time** 控制中，**Custom Range** 按鈕也會重點摘要顯示。
6. 選擇日期和時間範圍後，按一下 套用範圍。該時間範圍的效能統計資料會顯示在圖表和事件時間軸中。

在 **Active IQ Unified Manager** 的計數器圖表縮放檢視中選擇效能臨界值

在計數器圖表縮放檢視中套用臨界值，可提供效能臨界值事件發生情形的詳細檢視。這讓您可以套用或移除臨界值，並立即檢視結果，有助於判斷下一步是否應進行疑難排解。

在計數器圖表縮放檢視中選擇臨界值，即可檢視有關效能臨界值事件的精確資料。您可以套用計數器圖表縮放檢視 原則 區域下顯示的任何臨界值。

在計數器圖表縮放檢視中，一次只能對物件套用一個原則。

步驟

1. 選取或取消選取與原則相關聯的 。

   選取的臨界值會套用至計數器圖表縮放檢視。關鍵臨界值會顯示為紅線；警告臨界值會顯示為黃線。

在 **Active IQ Unified Manager** 中按叢集元件檢視 **Volume** 延遲

您可以使用「 Volume 效能總管」頁面檢視 Volume 的詳細延遲資訊。「延遲 - 總計」計數器圖表顯示 Volume 的總延遲，「延遲 - 細目」計數器圖表有助於判斷讀取和寫入延遲

對 Volume 的影響。

此外，「延遲 - 叢集元件」圖表會顯示每個叢集元件延遲的詳細比較，以協助判斷每個元件對 Volume 總延遲的影響。會顯示下列叢集元件：

- 網路
- QoS 限制最大值
- QoS 最低限制
- 網路處理
- 叢集互連
- Data Processing
- 彙總作業
- Volume 啟動
- MetroCluster 資源
- 雲端延遲
- 同步 SnapMirror

步驟

1. 在所選 Volume 的 **Volume** 效能資源管理器 頁面中，從「延遲」圖表中，從下拉式選單中選擇 叢集元件。

   顯示「延遲 - 叢集元件」圖表。

2. 若要檢視較大版本的圖表，請選擇 縮放檢視。

   此處會顯示叢集元件比較圖。您可以透過取消選取或選取與每個叢集元件相關聯的 來限制比較。

3. 若要檢視具體數值，請將游標移至圖表區域，即可看到彈出視窗。

在 **Active IQ Unified Manager** 中按協定檢視 **SVM IOPS** 流量

您可以使用「效能 / SVM Explorer」頁面檢視 SVM 的詳細 IOPS 資訊。「IOPS - 總計」計數器圖表顯示 SVM 的總 IOPS 使用情況，而「IOPS - 細分」計數器圖表則有助於判斷讀取、寫入和其他 IOPS 對 SVM 的影響。

此外，「IOPS - 協定」圖表詳細比較了 SVM 上使用的每種協定的 IOPS 流量。下列協定可供使用：

- CIFS
- NFS
- FCP
- iSCSI
- NVMe-FC

步驟

1. 在所選 SVM 的 效能/**SVM Explorer** 頁面中，從 IOPS 圖表的下拉式選單中選擇 協定。

顯示 IOPS - 協定圖表。

2. 若要檢視較大版本的圖表，請選擇 縮放檢視。

   顯示 IOPS 進階協定比較表。您可以透過取消選取或選取與協定相關聯的 來限制比較。

3. 若要檢視具體數值，請將游標移至任一圖表的圖表區域，即可看到彈出視窗。

檢視 **Volume** 和 **LUN** 延遲圖表，以驗證 **Active IQ Unified Manager** 中的效能保證

您可以檢視您已訂閱 “Performance Guarantee” 方案的 Volume 和 LUN，以驗證延遲未超過您所獲保證的層級。

延遲效能保證值以毫秒為單位，每次操作不得超過此值。此保證值是基於小時平均值，而非預設的五分鐘效能擷取週期。

步驟

1. 在 效能：所有 **Volume** 檢視或 效能：所有 **LUN** 檢視中，選擇您感興趣的 Volume 或 LUN。
2. 在所選 Volume 或 LUN 的「效能資源管理器」頁面中，從「檢視統計資料」選擇器中選擇「每小時平均值」。

   延遲圖表中的水平線會隨著五分鐘的採集資料被每小時的平均值取代而變得更加平滑。

3. 如果同一彙總上還有其他 Volume 也處於效能保證範圍內，您可以將這些 Volume 新增至同一圖表以檢視其延遲值。

在 **Active IQ Unified Manager** 中檢視 **All SAN Array** 叢集的效能

您可以使用「效能：所有叢集」檢視來顯示 All SAN Array 叢集的效能狀態。

開始之前

您必須擁有操作員、應用程式管理員或儲存管理員角色。

您可以在「效能：所有叢集」檢視中檢視 All SAN Array 叢集的總覽資訊，並在「叢集 / 效能資源管理器」頁面中檢視詳細資訊。

步驟

1. 在左側導覽窗格中，按一下 儲存設備 > 叢集。
2. 請確定 “Personality” 欄顯示在 健全狀況：所有叢集 檢視中，或使用 顯示 / 隱藏 控制將其新增。

   此欄會針對您的 All SAN Array 叢集顯示 “All SAN Array”。

3. 若要檢視有關這些叢集的效能資訊，請選取 效能：所有叢集 檢視。

   檢視 All SAN Array 叢集的效能資訊。

4. 若要檢視有關這些叢集效能的詳細資訊，請按一下 All SAN Array 叢集的名稱。
5. 點選 **Explorer** 標籤。

6. 在 叢集 / 效能資源管理器 頁面上，從 檢視和比較 功能表中選擇 此叢集上的節點。

   您可以比較叢集中兩個節點的效能統計資料，以確保兩個節點的負載幾乎相同。如果兩個節點之間存在較大差異，您可以將第二個節點新增至圖表中，並在更長的時間範圍內比較其數值，以識別任何組態問題。

在 **Active IQ Unified Manager** 中檢視基於本機工作負載的節點 **IOPS**

節點 IOPS 計數器圖表可以重點摘要哪些作業僅透過本機節點，利用網路 LIF 對遠端節點上的 Volume 執行讀寫作業。IOPS - “Total (Local)” 和 “Breakdown (Local)” 圖表顯示僅駐留在目前節點本機 Volume 中資料的 IOPS。

這些計數器圖表的 “Local” 版本與效能容量和使用率的節點圖表類似，因為它們也只顯示位於本機 Volume 上之資料的統計資料。

透過比較這些計數器圖表的 “Local” 版本與一般的 Total 版本，您可以查看是否有大量流量通過本機節點來存取遠端節點上的 Volume。如果有太多作業通過本機節點到達遠端節點上的 Volume，這種情況可能會導致效能問題，這可能由節點上的高使用率來表示。在這些情況下，您可能需要將 Volume 移至本機節點，或在遠端節點上建立 LIF，以便連接來自存取該 Volume 的主機流量。

步驟

1. 在所選節點的 效能/節點瀏覽器 頁面中，從 IOPS 圖表的下拉式選單中選取 總計。

   顯示 IOPS - 總計圖表。

2. 點選 縮放檢視 可在新的瀏覽器標籤頁中顯示較大版本的圖表。
3. 返回 **Performance/Node Explorer** 頁面，從 IOPS 圖表的下拉式功能表中選取 **Total (Local)**。

   顯示 IOPS - 總計（本地）圖表。

4. 點選 縮放檢視 可在新的瀏覽器標籤頁中顯示較大版本的圖表。
5. 將兩張圖表並排檢視，找出 IOPS 值明顯不同的區域。
6. 將游標移至這些區域上方，以比較特定時間點的本機 IOPS 和總 IOPS。

物件登陸頁面的元件

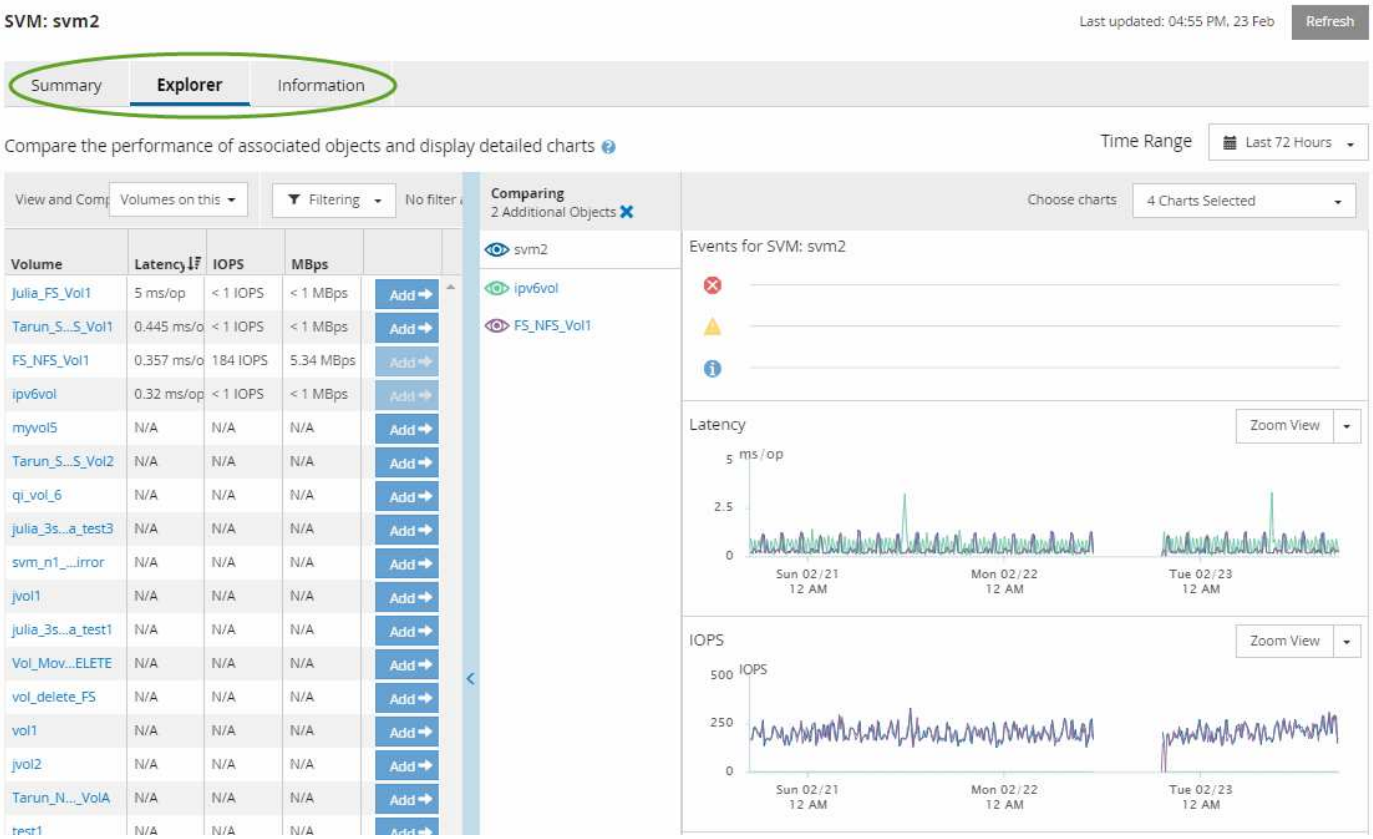
檢視 **Active IQ Unified Manager** 中物件登陸頁面的元件

物件登陸頁面提供有關所有關鍵、警告與資訊事件的詳細資訊。它們提供所有叢集物件效能的詳細檢視，讓您能夠選擇並比較不同時間週期內的個別物件。

物件登陸頁面可讓您檢查所有物件的整體效能，並以並排格式比較物件效能資料。這在評估效能與疑難排解事件時非常有幫助。

計數器總結面板和計數器圖表中顯示的資料是基於五分鐘的採樣間隔。頁面左側物件庫存網格中顯示的資料是基於一小時的採樣間隔。

下列映像顯示物件登陸頁面的範例，其中顯示 Explorer 資訊：



根據正在檢視的儲存設備物件，物件登陸頁面可以包含下列索引標籤，以提供有關該物件的效能資料：

- 總結

  顯示三到四個計數器圖表，其中包含前 72 小時內每個物件的事件和效能，包括顯示該期間最高值和最低值的趨勢線。

- 探索者

  顯示與目前物件相關的儲存設備物件網格，以便將目前物件的效能值與相關物件的效能值進行比較。此標籤包含多達 11 個計數器圖表和一個時間範圍選擇器，可讓您執行各種比較。

- 資訊

  顯示有關儲存設備物件的非效能組態屬性的值，包括已安裝的 ONTAP 軟體版本、HA 合作夥伴名稱以及連接埠和 LIF 的數量。

- 表現優異者

  對於叢集：根據您選擇的效能計數器，顯示效能最高或效能最低的儲存設備物件。

- 容錯移轉規劃

  對於節點：顯示如果節點的 HA 合作夥伴發生故障，對節點效能影響的估計值。

- 詳細資料

  對於 Volume：顯示所選 Volume 工作負載的所有 I/O 活動和作業的詳細效能統計資料。此標籤適用於

FlexVol Volume、FlexGroup Volume，以及 FlexGroups 的組成部分。

檢閱 **Active IQ Unified Manager** 中的「效能摘要」頁面

總結頁面顯示計數器圖表，其中包含過去 72 小時內每個物件的事件和效能詳細資料。此資料不會自動重新整理，而是截至上次頁面載入時的最新資料。總結頁面中的圖表回答了「我是否需要進一步查看？」這個問題。

圖表和計數器統計資料

總結圖表提供了過去 72 小時的快速、高階總覽，並幫助您識別可能需要進一步調查的問題。

總結頁面計數器統計資料以圖表形式顯示。

您可以將游標停留在圖表中的趨勢線上，檢視特定時間點的計數器值。總結圖表也會顯示以下計數器在過去 72 小時內的作用中關鍵和警告事件總數：

- 延遲

  所有 I/O 請求的平均回應時間；以每次操作的毫秒數表示。

  對所有物件類型均顯示。

- **IOPS**

  平均運轉速度；以每秒輸入 / 輸出作業次數表示。

  對所有物件類型均顯示。

- **MB/s**

  平均處理量；以每秒百萬位元組表示。

  對所有物件類型均顯示。

- 已使用效能容量

  節點或彙總所消耗的效能容量百分比。

  僅針對節點和彙總顯示。

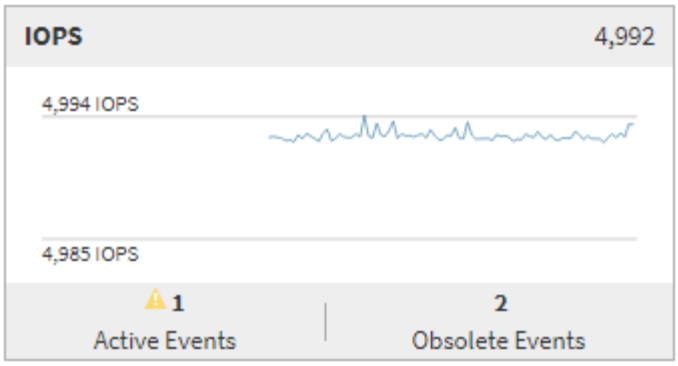
- 使用率

  節點和彙總的物件使用率百分比，或連接埠的頻寬利用率百分比。

  僅針對節點、彙總和連接埠顯示。

將游標停留在作用中事件的事件計數上，即可顯示事件的類型和數量。關鍵事件以紅色（）顯示，警告事件以黃色（）顯示。

圖表右上角灰色長條中的數字是過去 72 小時的平均值。趨勢線圖底部和頂部顯示的數字是過去 72 小時的最小值和最大值。圖表下方的灰色長條包含過去 72 小時內作用中（新增和已確認）事件和已失效事件的數量。



- 延遲計數器圖表

  延遲計數器圖表提供過去 72 小時期間物件延遲的高階總覽。延遲是指所有 I/O 要求的平均回應時間；以每次作業的毫秒數表示，即所考量的叢集儲存設備元件中，資料封包或區塊所經歷的服務時間、等待時間或兩者。

  頂部（計數器值）： 標題中的數字顯示前 72 小時的平均值。

  中段（效能圖）： 圖表底部的數字顯示過去 72 小時內的最低延遲，圖表頂部的數字顯示最高延遲。將游標停留在圖表趨勢線上，即可檢視特定時間的延遲值。

  底部（事件）： 滑鼠懸停時，彈出視窗會顯示事件的詳細資料。按一下圖表下方的 作用中事件 連結，導覽至「事件清單」頁面以檢視完整的事件詳細資料。

- **IOPS** 計數器圖表

  IOPS 計數器圖表提供過去 72 小時期間物件 IOPS 健全狀況的高階總覽。IOPS 表示儲存系統的速度，即每秒輸入 / 輸出作業次數。

  頂部（計數器值）： 標題中的數字顯示前 72 小時的平均值。

  中段（效能圖）： 圖表底部的數字顯示過去 72 小時內的最低 IOPS 值，圖表頂部的數字顯示最高 IOPS 值。將游標停留在圖表趨勢線上，即可檢視特定時間的 IOPS 值。

  底部（事件）： 滑鼠懸停時，彈出視窗會顯示事件的詳細資料。按一下圖表下方的 作用中事件 連結，導覽至「事件清單」頁面以檢視完整的事件詳細資料。

- **MB/s** 計數器圖表

  MB/s 計數器圖表顯示物件的 MB/s 效能，並指示每秒與物件之間傳輸的資料量（以百萬位元組為單位）。MB/s 計數器圖表提供物件在過去 72 小時內 MB/s 健全狀況的高階總覽。

  頂部（計數器值）： 標題中的數字顯示前 72 小時期間的平均 MB/s 數。

  中間（效能圖）： 圖表底部的數值顯示過去 72 小時內的最低 MB/s 值，圖表頂部的數值顯示最高 MB/s 值。將游標停留在圖表趨勢線上，即可檢視特定時間的 MB/s 值。

  底部（事件）： 滑鼠懸停時，彈出視窗會顯示事件的詳細資料。按一下圖表下方的 作用中事件 連結，導覽至「事件清單」頁面以檢視完整的事件詳細資料。

- 已使用的效能容量計數器圖表

效能容量使用量計數器圖表顯示物件正在消耗的效能容量百分比。

頂部（計數器值）： 標題中的數字顯示前 72 小時期間的平均已使用效能容量。

中間（效能圖）： 圖表底部的數值顯示最低的已使用效能容量百分比，圖表頂部的數值顯示過去 72 小時期間最高的已使用效能容量百分比。將游標停留在圖表趨勢線上，即可檢視特定時間的已使用效能容量值。

底部（事件）： 滑鼠懸停時，彈出視窗會顯示事件的詳細資料。按一下圖表下方的 作用中事件 連結，導覽至「事件清單」頁面以檢視完整的事件詳細資料。

- 使用率計數器圖表

  使用率計數器圖表顯示物件使用率百分比。使用率計數器圖表提供過去 72 小時期間內物件或頻寬利用率百分比的高階總覽。

  頂部（計數器值）： 標題中的數字顯示前 72 小時的平均使用率百分比。

  中間（效能圖）： 圖表底部的數值顯示過去 72 小時內的最低使用率百分比，圖表頂部的數值顯示最高使用率百分比。將游標停留在圖表趨勢線上，即可檢視特定時間的使用率值。

  底部（事件）： 滑鼠懸停時，彈出視窗會顯示事件的詳細資料。按一下圖表下方的 作用中事件 連結，導覽至「事件清單」頁面以檢視完整的事件詳細資料。

事件

事件歷史記錄表（如適用）會列出該物件上發生的最新事件。按一下事件名稱可在「事件詳細資料」頁面上顯示事件的詳細資訊。

檢閱 **Active IQ Unified Manager** 中的「效能資源管理器」頁面

Performance Explorer 頁面可讓您比較叢集中類似物件的效能，例如叢集中的所有 Volume。這有助於疑難排解效能事件並微調物件效能。您也可以將物件與根目錄物件進行比較，根目錄物件是其他物件進行比較的基準。

您可以點擊 切換至健全狀況檢視 按鈕，顯示此物件的健全狀況詳細資料頁面。在某些情況下，您可以了解有關此物件的儲存組態設定的重要資訊，這可能有助於疑難排解問題。

Performance Explorer 頁面會顯示叢集物件及其效能資料的清單。此頁面以表格格式顯示所有相同類型的叢集物件（例如，Volume 及其物件專屬的效能統計資料）。此檢視提供叢集物件效能的高效總覽。

如果表格中的任何儲存格中出現 “N/A”，則表示無法取得該計數器的值，因為此時該物件上沒有 I/O。

效能資源管理器頁面包含下列元件：

- 時間範圍

  允許您選擇物件資料的時間範圍。

  您可以選擇預先定義的時間範圍，也可以指定您自己的自訂時間範圍。

- 檢視與比較

可讓您選擇要在網格中顯示的關聯物件類型。

可用選項取決於根目錄物件類型及其可用資料。您可以點選「檢視和比較」下拉清單選擇物件類型。您選擇的物件類型將顯示在清單中。

- 過濾

  您可以依照自己的喜好，縮小接收資料量的範圍。

  您可以建立套用於物件資料的篩選器，例如 IOPS 大於 4。您最多可以同時新增四個篩選器。

- 比較

  顯示您選擇與根目錄物件進行比較的物件清單。

  比較窗格中物件的資料將顯示在計數器圖表中。

- 檢視統計資料於

  對於 Volume 和 LUN，可讓您選擇統計資料是在每個收集週期（預設 5 分鐘）後顯示，還是將統計資料顯示為每小時平均值。此功能可讓您檢視延遲圖表，以支援 NetApp 「效能保證」方案。

- 計數器圖表

  顯示每個物件效能類別的圖表資料。

  通常情況下，預設只顯示三到四個圖表。「選擇圖表」元件可讓您顯示更多圖表或隱藏特定圖表。您也可以選擇顯示或隱藏事件時間軸。

- 事件時間軸

  顯示在「時間範圍」元件中選擇的時間範圍內發生的效能和健全狀況事件。

使用 QoS 原則群組資訊管理效能

使用 Active IQ Unified Manager 中的 QoS 原則群組資訊來管理效能

Unified Manager 可讓您檢視所有受監控叢集上可用的服務品質（QoS）原則群組。這些原則可能使用 ONTAP 軟體（System Manager 或 ONTAP CLI）定義，也可能由 Unified Manager 效能服務等級原則定義。Unified Manager 也會顯示哪些 Volume 和 LUN 已指派 QoS 原則群組。

如需調整 QoS 設定的詳細資訊，請參閱 "效能管理總覽"

在 Active IQ Unified Manager 中使用儲存設備 QoS 控制工作負載處理量

您可以建立服務品質（QoS）原則群組，以控制其包含的工作負載的每秒 I/O 操作數（IOPS）或處理量（MB/s）限制。如果工作負載位於未設定限制的原則群組（例如預設原則群組）中，或已設定的限制無法滿足您的需求，您可以提高限制，或將工作負載移至具有所需限制的新原則群組或現有原則群組。

“傳統” QoS 原則群組可以指派給個別工作負載；例如，單一 Volume 或 LUN。在這種情況下，工作負載可以使用完整的處理量限制。QoS 原則群組也可以指派給多個工作負載；在這種情況下，處理量限制在這些工作負載之間是 “共享的”。例如，指派給三個工作負載的 9,000 IOPS QoS 限制，將限制總 IOPS 不超過 9,000 IOPS。

「具調適能力的」 QoS 原則群組也可以指派給個別工作負載或多個工作負載。但是，即使指派給多個工作負載，每個工作負載也會獲得完整的處理量限制，而不是與其他工作負載共享處理量值。此外，具調適能力的 QoS 原則會根據每個工作負載的 Volume 大小自動調整處理量設定，從而在 Volume 大小變化時保持 IOPS 與 TB 的比率。例如，如果具調適能力的 QoS 原則中的峰值設定為 5,000 IOPS/TB，則 10 TB 的 Volume 的最大處理量為 50,000 IOPS。如果 Volume 稍後調整大小為 20 TB，具調適能力的 QoS 會將最大值調整為 100,000 IOPS。

從 ONTAP 9.5 開始，您可以在定義具調適能力的 QoS 原則時包含區塊大小。這樣，當工作負載使用非常大的區塊大小並最終佔用大量處理量時，原則會從 IOPS/TB 臨界值有效地轉換為 MB/s 臨界值。

對於共享的群組 QoS 原則，當原則群組中所有工作負載的 IOPS 或 MB/s 超過設定的限制時，原則群組會調節工作負載以限制其活動，這可能會降低原則群組中所有工作負載的效能。如果原則群組調節產生了動態效能事件，則事件執行摘要會顯示相關原則群組的名稱。

在「效能：所有 Volume」檢視中，您可以按 IOPS 和 MB/s 對受影響的 Volume 進行排序，以查看哪些工作負載的使用率最高，可能導致了該事件。在「效能 / Volume 資源管理器」頁面中，您可以選擇其他 Volume 或 Volume 上的 LUN，以與受影響工作負載的 IOPS 或 MBps 處理量使用情況進行比較。

透過將過度佔用節點資源的工作負載分配到更嚴格的原則群組設定中，原則群組可以限制這些工作負載的活動，從而降低該節點上的資源使用率。但是，如果您希望工作負載能夠使用更多的節點資源，則可以增加原則群組的值。

您可以使用 System Manager、ONTAP 命令或 Unified Manager 效能服務等級來管理原則群組，包括下列任務：

- 建立原則群組
- 在原則群組中新增或移除工作負載
- 在原則群組之間移動工作負載
- 更改原則群組的處理量限制
- 將工作負載移至不同的彙總和/或節點

在 **Active IQ Unified Manager** 中檢視所有叢集上可用的 **QoS** 原則群組

您可以顯示 Unified Manager 正在監控的叢集上所有可用的 QoS 原則群組清單。這包括傳統 QoS 原則、具調適能力的 QoS 原則，以及由 Unified Manager 效能服務層級原則代管的 QoS 原則。

步驟

1. 在左側導覽窗格中，按一下 儲存 > **QoS** 原則群組。

   預設顯示「效能：傳統 QoS 原則群組」檢視。

2. 檢視每個可用傳統 QoS 原則群組的詳細組態設定。
3. 按一下 QoS 原則群組名稱旁的擴充按鈕（ ），檢視有關該原則群組的更多詳細資訊。
4. 在「檢視」功能表中，選擇其中一個附加選項，以檢視所有具調適能力的 QoS 原則群組，或檢視使用 Unified Manager 效能服務等級所建立的所有 QoS 原則群組。

在 **Active IQ Unified Manager** 中檢視相同 **QoS** 原則群組中的 **Volume** 或 **LUN**

您可以顯示已指派給相同 QoS 原則群組的 Volume 和 LUN 清單。

對於在多個 Volume 之間「共享的」傳統 QoS 原則群組，這有助於查看某些 Volume 是否過度使用了為該原則群組定義的處理量。它還可以幫助您確定是否可以在不影響其他 Volume 的情況下向該原則群組新增其他 Volume。

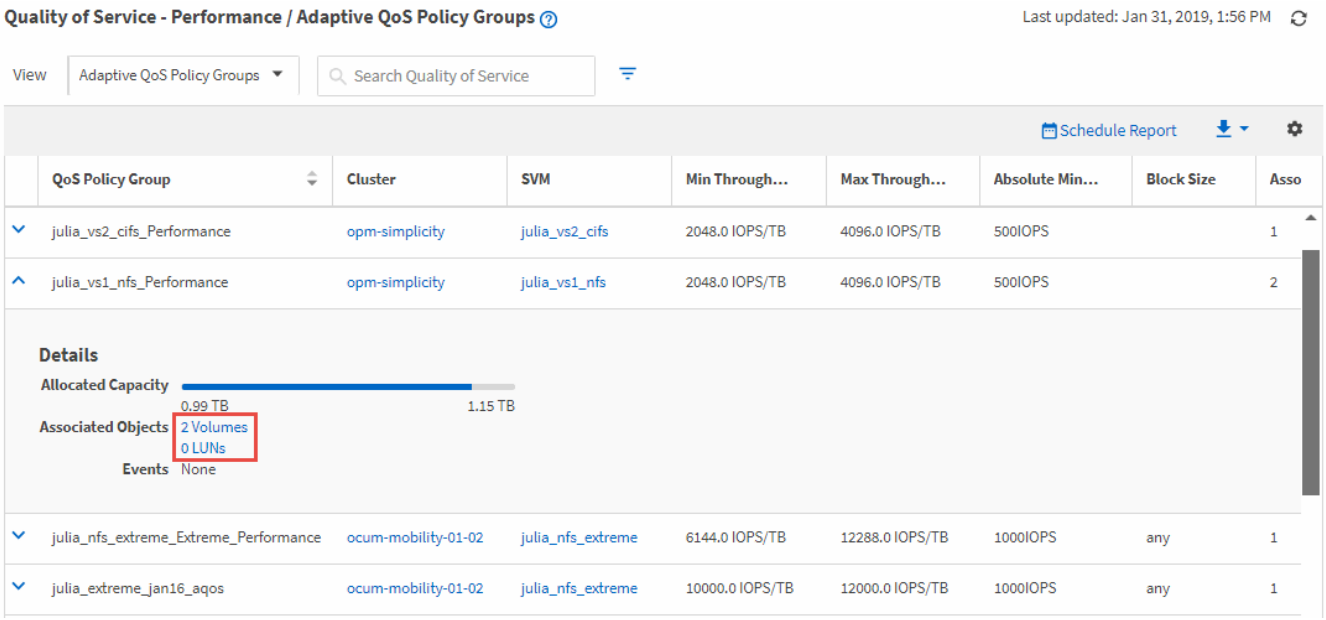
對於具調適能力的 QoS 原則和 Unified Manager 效能服務層級原則，這有助於檢視使用原則群組的所有 Volume 或 LUN，以便您查看如果變更 QoS 原則的組態設定，哪些物件會受到影響。

步驟

1. 在左側導覽窗格中，按一下 儲存 > **QoS** 原則群組。

   預設顯示「效能：傳統 QoS 原則群組」檢視。

2. 如果您對傳統原則群組感興趣，請留在此頁面。否則，請選擇其他檢視選項之一，以顯示所有具調適能力的 QoS 原則群組或由 Unified Manager Performance Service Levels 建立的所有 QoS 原則群組。
3. 在您感興趣的 QoS 原則中，按一下 QoS 原則群組名稱旁的擴充按鈕（ ）以檢視更多詳細資料。



4. 按一下「Volume」或「LUN」連結以檢視使用此 QoS 原則的物件。

   Volume 或 LUN 的效能清單頁面會顯示使用 QoS 原則的物件排序清單。

在 **Active IQ Unified Manager** 中檢視 **Volume** 或 **LUN** 的 **QoS** 原則群組設定

您可以檢視已套用至 Volume 和 LUN 的服務品質原則群組，也可以連結至 Performance/QoS Policy Groups 檢視，以顯示每個服務品質原則的詳細組態設定。

以下列出了檢視應用於 Volume 的 QoS 原則的步驟。檢視 LUN 的此資訊的步驟類似。

步驟

1. 在左側導覽窗格中，按一下 儲存設備 > **Volume**。

   預設會顯示「健康狀況：所有 Volume」檢視。

2. 在「檢視」功能表中，選擇 效能：**QoS** 原則群組中的 **Volume**。
3. 找到要審查的 Volume，然後向右捲動，直到看到 **QoS** 原則群組 欄。
4. 按一下 QoS 原則群組名稱。

   根據它是傳統的 QoS 原則、具調適能力的 QoS 原則還是使用 Unified Manager 效能服務層級建立的 QoS 原則，將顯示對應的服務品質頁面。

5. 檢視 QoS 原則群組的詳細組態設定。
6. 按一下 QoS 原則群組名稱旁的擴充按鈕（ ），檢視有關該原則群組的更多詳細資訊。

在 **Active IQ Unified Manager** 中比較同一 **QoS** 原則群組內的 **Volume** 或 **LUN**

您可以檢視同一 QoS 原則群組中的 Volume 和 LUN，然後在單一 IOPS、MB/s 或 IOPS/TB 圖表上比較效能，以識別任何問題。

以下顯示比較相同 QoS 原則群組中 Volume 效能的步驟。檢視 LUN 此資訊的步驟類似。

步驟

1. 在左側導覽窗格中，按一下 儲存設備 > **Volume**。

   預設會顯示「健康狀況：所有 Volume」檢視。

2. 在「檢視」功能表中，選擇 效能：**QoS** 原則群組中的 **Volume**。
3. 點擊您要審查的 Volume 名稱。

   顯示 Volume 的效能總管頁面。

4. 在「檢視與比較」選單中，選擇 同一 **QoS** 原則群組中的 **Volume**。

   下表列出共享相同 QoS 原則的其他 Volume。

5. 按一下 新增 按鈕，將這些 Volume 新增到圖表中，以便您可以比較圖表中所有選定 Volume 的 IOPS、MB/s、IOPS/TB 和其他效能計數器。

   您可以變更時間範圍，以檢視除預設的 72 小時之外的其他時間間隔內的效能。

使用 **Active IQ Unified Manager** 在處理量圖表中檢視 **QoS** 原則

您可以在效能資源管理器和工作負載分析的 IOPS、IOPS/TB 和 MB/s 圖表中檢視已套用於 Volume 或 LUN 的 ONTAP 定義的服務品質 (QoS) 原則設定。圖表中顯示的資訊會因套用於工作負載的 QoS 原則類型而有所不同。

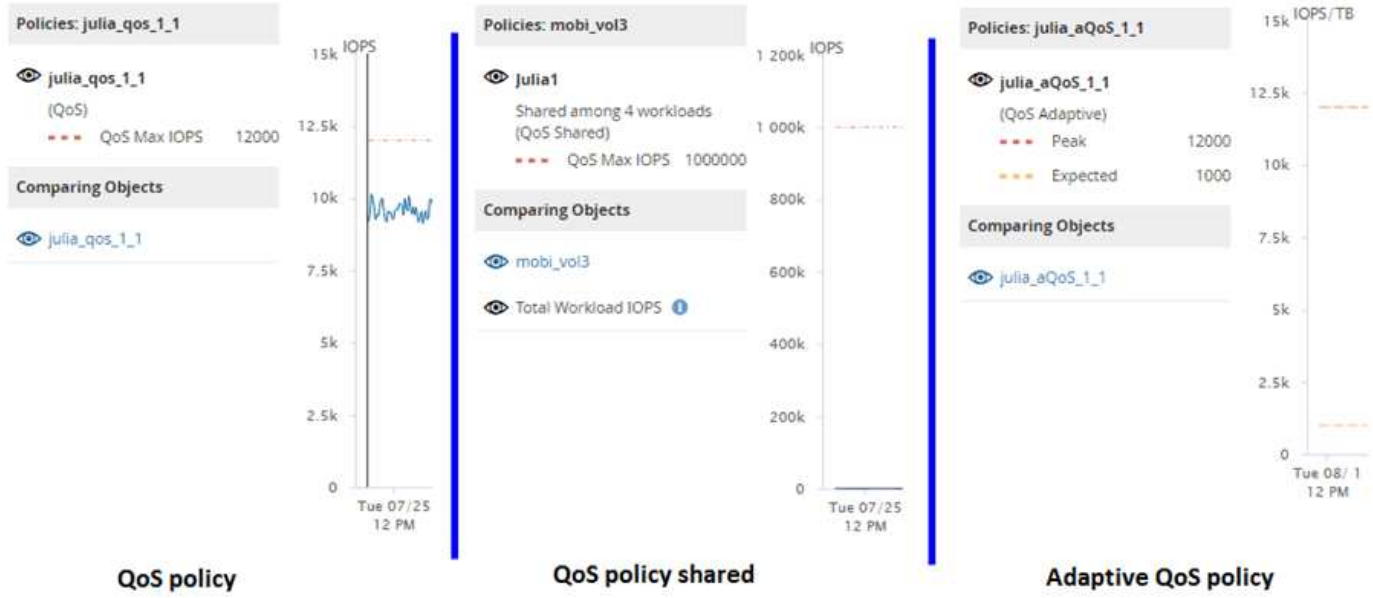
處理量最大值（或 “peak”）設定定義了工作負載可以使用的最大處理量，從而限制對競爭系統資源的工作負載所造成的影響。處理量最小值（或 “expected”）設定定義了工作負載必須獲得的最小處理量，以確保關鍵工作負載無論競爭工作負載的需求如何，都能滿足最低處理量目標。

IOPS 和 MB/s 的共享的與非共享的 QoS 原則使用 “minimum” 和 “maximum” 術語來定義下限和上限。在 ONTAP 9.3 中引進的 IOPS/TB 具調適能力的 QoS 原則，使用 “expected” 和 “peak” 術語來定義下限和上限。

雖然 ONTAP 允許您建立這兩種類型的 QoS 原則，但根據它們套用於工作負載的方式，QoS 原則將在效能圖表中以三種方式顯示。

原則類型	功能	**Unified Manager** 介面中的指示器
指派給單一工作負載的 QoS 共享的原則，或指派給單一工作負載或多個工作負載的 QoS 非共享的原則	每個工作負載都可以使用指定的處理量設定	顯示 “(QoS)”
QoS 共享的原則已指派給多個工作負載	所有工作負載共享指定的處理量設定	顯示 “（QoS 共享）”
指派給單一工作負載或多個工作負載的具調適能力的 QoS 原則	每個工作負載都可以使用指定的處理量設定	顯示 “(QoS Adaptive)”

下圖展示了計數器圖表中三種選項的顯示範例。



當在 IOPS 中定義的一般 QoS 原則出現在工作負載的 IOPS/TB 圖表中時，ONTAP 會將 IOPS 值轉換為 IOPS/TB 值，Unified Manager 會在 IOPS/TB 圖表中顯示該原則以及文字 “QoS，在 IOPS 中定義”。

當工作負載的 IOPS 圖表中出現以 IOPS/TB 定義的具調適能力的 QoS 原則時，ONTAP 會將 IOPS/TB 值轉換為 IOPS 值，Unified Manager 會在 IOPS 圖表中顯示該原則，並根據峰值 IOPS 分配設定的配置方式，顯示文字 “QoS Adaptive - Used, defined in IOPS/TB” 或 “QoS Adaptive - Allocated, defined in IOPS/TB”。當分配設定設為 “allocated-space” 時，峰值 IOPS 將根據 Volume 的大小計算。當分配設定設為 “used-space” 時，峰值 IOPS 將根據 Volume 中儲存的資料量計算，並考量儲存設備效率。

IOPS/TB 圖表僅在 Volume 使用的邏輯容量大於或等於 128 GB 時才顯示效能資料。若在所選時間內已使用容量低於 128 GB，則圖表中會顯示空白。

在 **Active IQ Unified Manager** 中檢視工作負載 **QoS** 的最小和最大設定

您可以在 Performance Explorer 圖表中檢視 ONTAP 定義的 Volume 或 LUN 的服務品質（QoS）原則設定。處理量最大值設定可限制競爭工作負載對系統資源的影響。處理量最小值設定可確保關鍵工作負載無論競爭工作負載的需求為何，都能滿足最低處理量目標。

只有在 ONTAP 中設定了 QoS 處理量 “minimum” 和 “maximum” IOPS 和 MB/s 設定後，這些設定才會顯示在計數器圖表中。處理量最小值設定僅適用於執行 ONTAP 9.2 或更新版本軟體的系統，且僅適用於 AFF 系統，目前僅能針對 IOPS 進行設定。

從 ONTAP 9.3 開始提供具調適能力的 QoS 原則，並使用 IOPS/TB 而非 IOPS 來表示。這些原則會根據每個工作負載的 Volume 大小自動調整 QoS 原則值，從而在 Volume 大小變更時維持 IOPS 與 TB 的比率。您只能將具調適能力的 QoS 原則群組套用至 Volume。具調適能力的 QoS 原則使用 QoS 術語 “預期” 和 “峰值”，而非最小值和最大值。

Unified Manager 會在上一小時的每個效能收集週期內，當工作負載處理量超過定義的 QoS 最大原則設定時，產生 QoS 原則違規警告事件。工作負載處理量可能在每個收集週期內僅在短時間內超過 QoS 臨界值，但 Unified Manager 會在圖表中顯示該收集週期內的「平均」處理量。因此，即使工作負載的處理量可能並未超過圖表中顯示的原則臨界值，您仍然可能會看到 QoS 事件。

步驟

1. 在所選 Volume 或 LUN 的 效能資源管理器 頁面中，執行下列動作以檢視 QoS 上限和下限設定：

如果您想要.....	這樣做.....
檢視 IOPS 上限（QoS 最大值）	在 IOPS 總計或細分圖表中，按一下 縮放檢視。
檢視 MB/s 上限（QoS 最大值）	在 MB/s 總計或細分圖表中，按一下 縮放檢視。
檢視 IOPS 最低要求（QoS 最低要求）	在 IOPS 總計或細分圖表中，按一下 縮放檢視。
檢視 IOPS/TB 上限（QoS 峰值）	對於 Volume，在 IOPS/TB 圖表中，按一下 縮放檢視。
檢視 IOPS/TB 的最低要求（預期的 QoS）	對於 Volume，在 IOPS/TB 圖表中，按一下 縮放檢視。

   虛線水平線表示 ONTAP 中設定的最大或最小處理量值。您也可以檢視 QoS 值變更的實施時間。

2. 若要檢視與 QoS 設定相比的特定 IOPS 和 MB/s 值，請將游標移至圖表區域以查看快顯視窗。

如果您發現某些 Volume 或 LUN 的 IOPS 或 MB/s 非常高，並且正在佔用系統資源，則可以使用 System Manager 或 ONTAP CLI 來調整 QoS 設定，以便這些工作負載不會影響其他工作負載的效能。

如需調整 QoS 設定的詳細資訊，請參閱 "效能管理總覽"

利用效能容量和可用 **IOPS** 資訊來管理效能

在 **Active IQ Unified Manager** 中管理效能容量和可用 **IOPS**

效能容量 是指在不超出資源有效效能的前提下，您可以從資源中獲得的最大處理量。在使用現有效能計數器檢視時，效能容量是指在延遲成為問題之前，您可以從節點或彙總獲得

最大使用率的點。

Unified Manager 從每個叢集中的節點和彙總收集效能容量統計資料。已使用效能容量 是指目前已使用的效能容量百分比，而 可用效能容量 是指仍可用的效能容量百分比。

效能容量剩餘量顯示的是資源剩餘可用百分比，而 可用 *IOPS* 則表示在達到最大效能容量之前，資源還可以增加的 IOPS 數量。透過使用此指標，您可以確保能夠將預定 IOPS 數量的工作負載新增至資源。

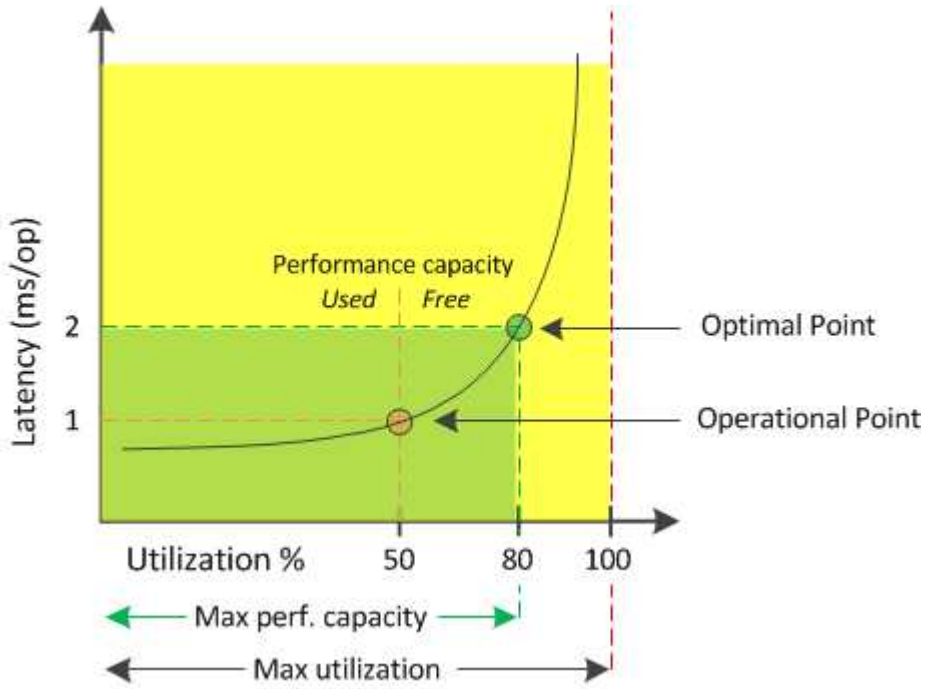
監控效能容量資訊有以下好處：

- 協助進行工作流程配置和平衡。
- 協助您防止節點過載或將其資源推至超出最佳點，進而減少故障排除的需求。
- 幫助您更精確地確定哪裡可能需要額外儲存容量設備。

了解 **Active IQ Unified Manager** 中的效能容量使用計數器

已用效能容量計數器可協助您識別節點或彙總的效能是否已達到臨界點，以致於工作負載增加時效能可能會降級。它也能顯示節點或彙總目前在特定時段內是否遭到過度使用。已用效能容量與使用率類似，但前者能針對特定工作負載在實體資源中的可用效能能力，提供更深入的見解。

最佳已使用效能容量是指節點或彙總達到最佳使用率和延遲（回應時間），並被有效利用的點。下圖顯示彙總的延遲與使用率曲線範例。



在此範例中，_運作點_指出彙總目前以 50% 的使用率運作，延遲為 1.0 ms/op。根據從彙總擷取的統計資料，Unified Manager 判斷此彙總還有額外的效能容量可用。在此範例中，_最佳點_被識別為彙總處於 80% 使用率且延遲為 2.0 ms/op 的點。因此，您可以將更多 Volume 和 LUN 新增至此彙總，以便更有效率地使用您的系統。

已使用的效能容量計數器預計會大於 “使用率” 計數器，因為效能容量會將對延遲的影響納入考量。例如，如果

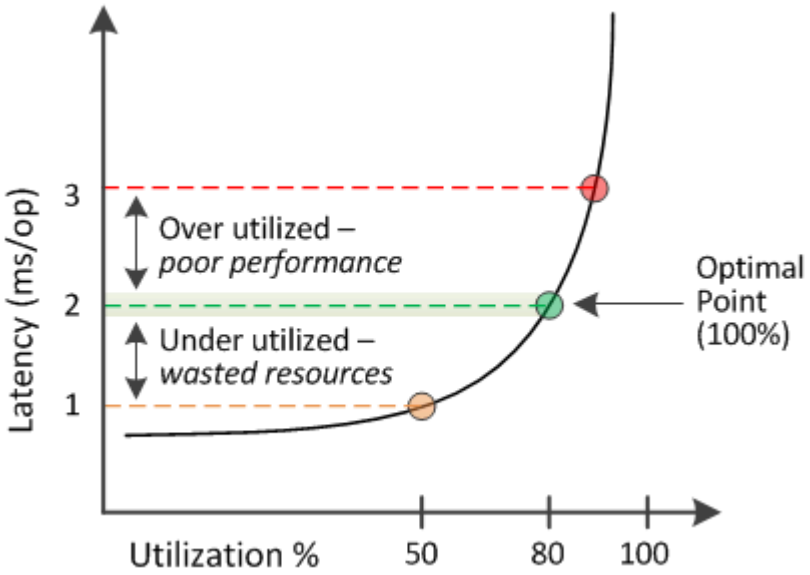
某個節點或彙總已使用 70%，則效能容量值可能在 80% 到 100% 之間，具體取決於延遲值。

然而，在某些情況下，儀表板頁面上的使用率計數器可能會更高。這是正常現象，因為儀表板會在每個收集週期更新目前的計數器值；它不像 Unified Manager 使用者介面中的其他頁面那樣顯示一段時間內的平均值。效能容量使用計數器最適合用作一段時間內平均效能的指標，而使用率計數器最適合用於判斷資源的瞬間使用量。

在 **Active IQ Unified Manager** 中使用已使用效能容量值

效能容量使用值可協助您識別目前過度使用或未充分利用的節點和彙總。這使您能夠重新分配工作負載，從而提高儲存資源的效率。

下圖顯示資源的延遲與使用率曲線，並以彩色圓點標示目前運作點可能所在的三個區域。



- 效能容量使用百分比等於 100 時，即為最佳狀態。

  目前資源正被有效率地使用。

- 效能容量使用百分比超過 100 表示節點或彙總過度使用，且工作負載的效能未達最佳狀態。

  不應向該資源新增新的工作負載，並且可能需要重新分配現有工作負載。

- 效能容量使用率低於 100 表示節點或彙總未充分利用，且資源未被有效使用。

  可以為該資源新增更多工作負載。

與使用率不同，效能容量使用率可以超過 100%。雖然沒有最高百分比限制，但資源過度使用時，其使用率通常在 110% 到 140% 之間。更高的百分比則表示資源有嚴重問題。

了解 **Active IQ Unified Manager** 中的可用 **IOPS**

可用 IOPS 計數器會指出在資源達到其限制之前，可新增至節點或彙總的剩餘 IOPS 數量。

節點可提供的總 IOPS 取決於節點的實體特性，例如 CPU 數量、CPU 速度和 RAM 容量。彙總可提供的總

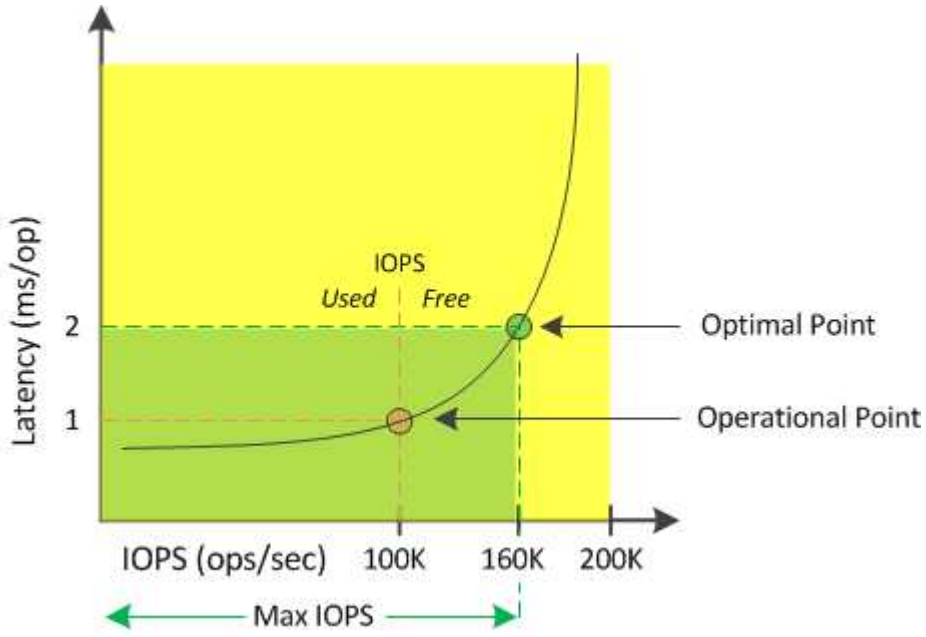
IOPS 取決於磁碟的實體特性，例如 SATA、SAS 或 SSD 磁碟。

彙總中所有 Volume 的總 IOPS 可能與彙總的總 IOPS 不符。這在下列知識庫文章中有所討論：KB "為什麼彙總中所有 Volume IOPs 的總和與彙總 IOPs 不符？"

效能容量空閒計數器顯示資源的可用百分比，而可用 IOPS 計數器則顯示達到最大效能容量之前可以新增至資源的確切 IOPS（工作負載）數量。

例如，如果您使用一對 FAS2520 和 FAS8060 儲存設備系統，30% 的效能容量可用值表示您有一些剩餘的效能容量。但是，該值無法提供可見度，讓您了解還能在這些節點上部署多少工作負載。可用 IOPS 計數器可能顯示 FAS8060 上有 500 個可用 IOPS，而 FAS2520 上只有 100 個可用 IOPS。

下圖顯示節點的延遲與 IOPS 曲線範例。



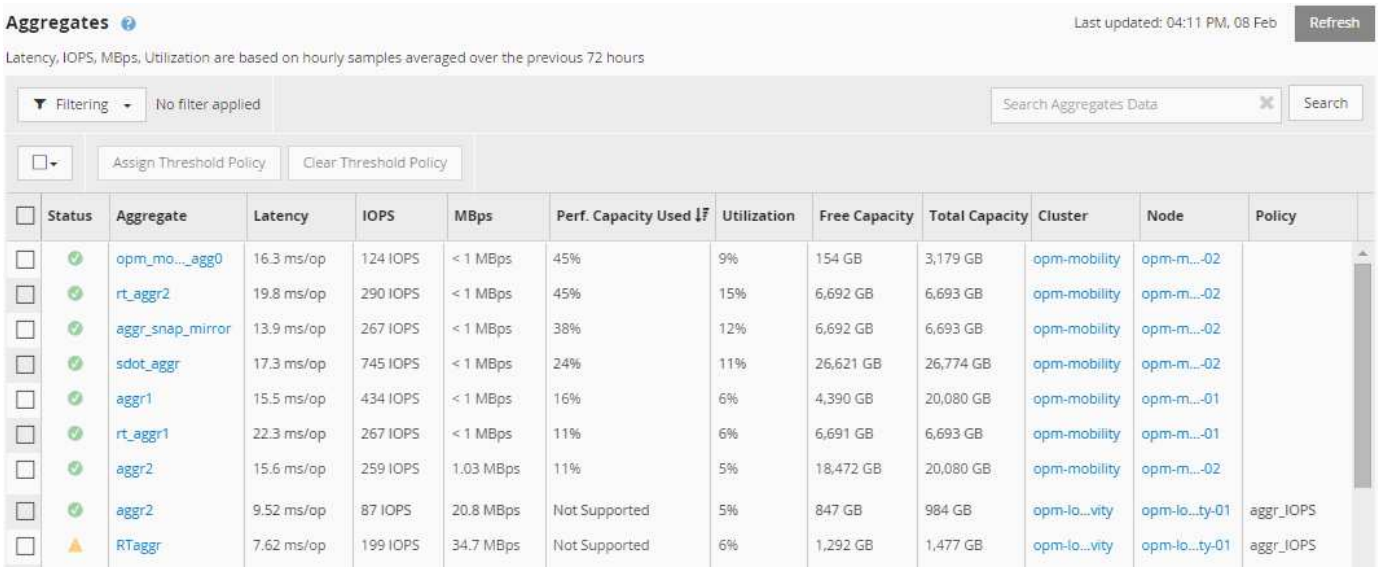
資源可提供的最大 IOPS 數量，是當效能容量使用計數器為 100%（最佳點）時的 IOPS 數量。運作點指出節點目前以 100K IOPS 運作，延遲為 1.0 ms/op。根據從節點擷取的統計資料，Unified Manager 判斷該節點的最大 IOPS 為 160K，這表示有 60K 的可用 IOPS。因此，您可以新增更多工作負載至此節點，讓您的系統使用更具效率。

當資源上的使用者活動極少時，可用 IOPS 值是基於每個 CPU 核心約 4,500 IOPS 的通用工作負載計算得出的。這是因為 Unified Manager 缺乏準確估算所服務工作負載特性的資料。

在 **Active IQ Unified Manager** 中檢視節點和彙總效能容量使用值

您可以監控叢集中所有節點或所有彙總的效能容量使用值，也可以檢視單一節點或彙總的詳細資訊。

已使用的效能容量值會顯示在「儀表板」、「效能清單」頁面、「頂尖效能」頁面、「建立臨界值原則」頁面、「效能總管」頁面以及詳細圖表中。例如，「效能：所有彙總」頁面提供「已使用的效能容量」欄，用於檢視所有彙總的已使用效能容量值。



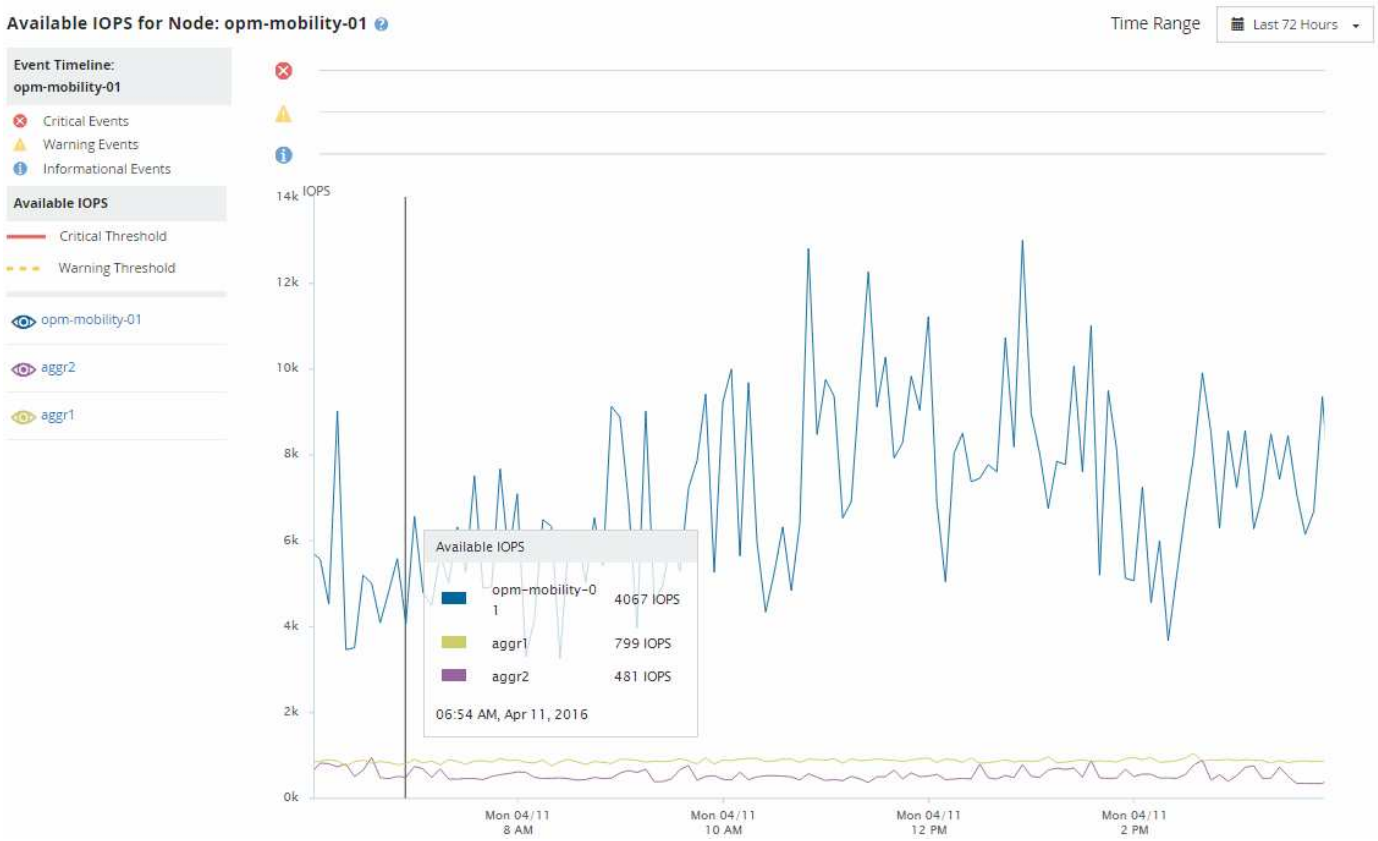
監控已使用的效能容量計數器可讓您識別下列項目：

- 任何叢集上的任何節點或彙總是否具有高效能容量使用值
- 任何叢集上的任何節點或彙總是否具有作用中的效能容量使用事件
- 叢集中已用效能容量值最高與最低的節點與彙總
- 延遲和使用率計數器值與具有高效能容量使用值的節點或彙總結合使用
- 如果其中一個節點發生故障，HA 配對中節點的效能容量使用率值將如何受到影響
- 具有高已用效能容量值的彙總上最繁忙的 Volume 和 LUN

在 **Active IQ Unified Manager** 中檢視節點和彙總的可用 **IOPS** 值

您可以監控叢集中所有節點或所有彙總的可用 IOPS 值，也可以檢視單一節點或彙總的詳細資訊。

可用 IOPS 值會顯示在「效能清單」頁面和「效能總管」頁面的節點和彙總圖表中。例如，在「節點/效能總管」頁面中檢視節點時，您可以從清單中選擇 “可用 IOPS” 計數器圖表，以便比較該節點與該節點上多個彙總的可用 IOPS 值。



監控可用 IOPS 計數器可讓您識別：

- 具有最大可用 IOPS 值的節點或彙總，有助於判斷未來工作負載可部署的位置。
- 可用 IOPS 值最小的節點或彙總，以識別您應針對未來潛力效能問題進行監控的資源。
- 可用 IOPS 值較小的彙總上最繁忙的 Volume 和 LUN。

在 **Active IQ Unified Manager** 中檢視效能容量計數器圖表

您可以在「效能資源管理器」頁面檢視節點和彙總的效能容量使用量圖表。這可讓您檢視特定時間範圍內所選節點和彙總的詳細效能容量資料。

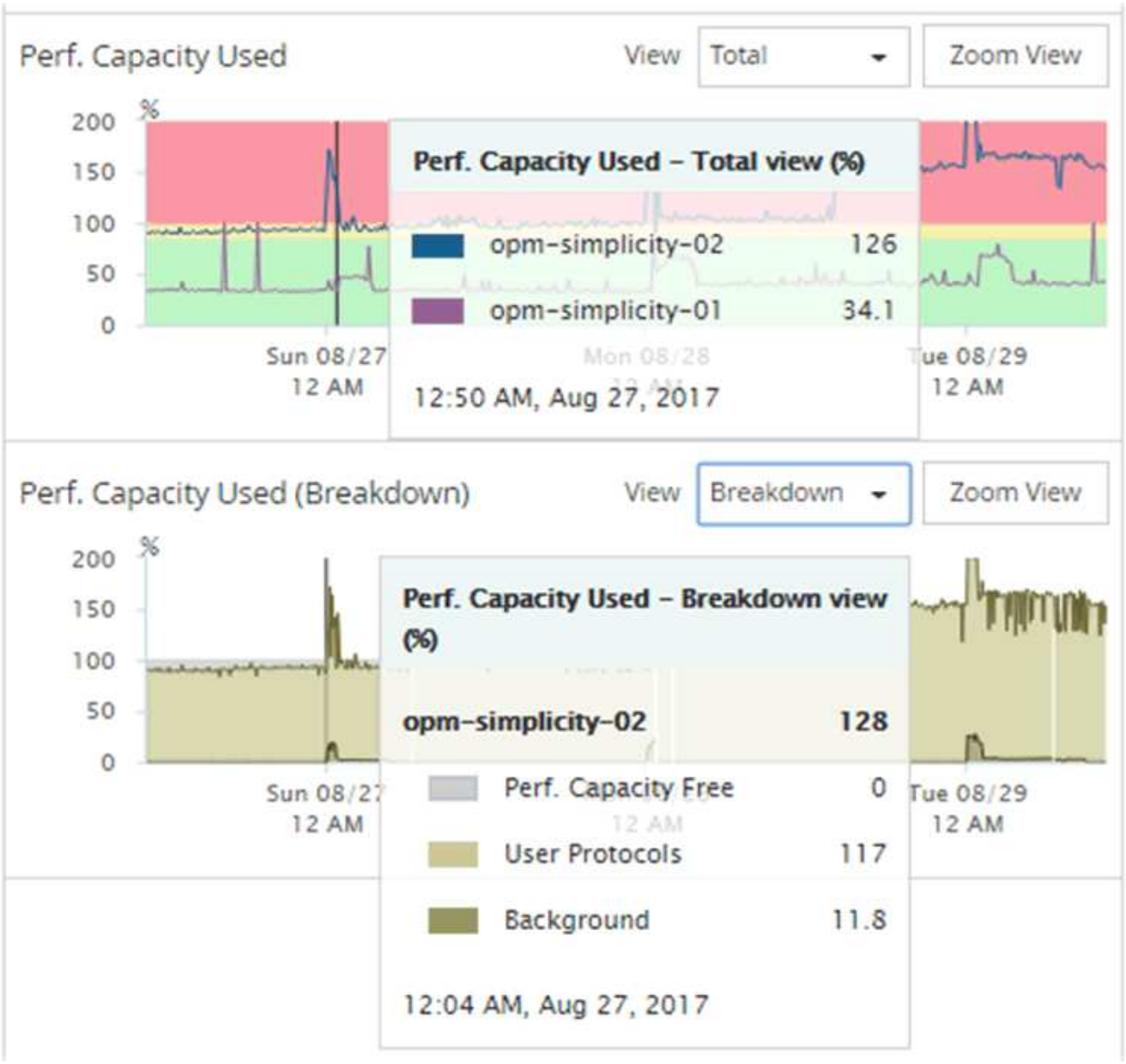
標準計數器圖表顯示所選節點或彙總的已使用效能容量值。細分計數器圖表顯示根目錄物件的總效能容量值，並根據使用者傳輸協定與背景系統程序的使用情況分隔。此外，也會顯示可用的效能容量。

由於某些與系統和資料管理員相關的背景活動會被識別為使用者工作負載並歸類為使用者協定，因此當這些程序執行時，使用者協定的百分比可能會顯得異常高。這些程序通常在午夜前後執行，此時叢集使用率較低。如果您發現午夜前後使用者協定活動出現峰值，請檢查叢集備份作業或其他背景活動是否已設定為在該時間執行。

步驟

1. 從節點或彙總 **Landing** 頁面中選擇 **Explorer** 標籤。
2. 在 計數器圖表 窗格中，按一下 選擇圖表，然後選擇 效能容量使用量 圖表。
3. 向下捲動直到可以檢視圖表。

標準圖表的色彩顯示物件處於最佳範圍（黃色）、物件使用率偏低（綠色）以及物件過度使用（紅色）的時機。細分圖表僅顯示根目錄物件的詳細效能容量詳細資料。



4. 若要以全尺寸格式檢視任一圖表，請點選*縮放檢視*。

   這樣，您就可以在分隔的視窗中開啟多個計數器圖表，以便在同一時間段內比較已使用效能容量值與 IOPS 或 MBps 值。

在 **Active IQ Unified Manager** 中設定已使用效能容量臨界值

您可以建立使用者定義的效能臨界值原則，以便在節點或彙總的效能容量使用值超過定義的效能容量使用臨界值設定時觸發事件。

此外，節點還可以設定「效能容量使用率接管」臨界值原則。此臨界值原則會加總 HA 配對中兩個節點的效能容量使用率統計資料，以判斷如果其中一個節點故障，另一個節點是否會缺乏足夠的容量。由於容錯移轉期間的工作負載是兩個合作夥伴節點工作負載的總和，因此可以將相同的效能容量使用率接管原則套用至兩個節點。

這種已用效能容量的等效性在節點之間通常是成立的。但是，如果透過其容錯移轉合作夥伴發送到其中一個節點的跨節點流量明顯較多，則在一個合作夥伴節點與另一個合作夥伴節點上執行所有工作負載時，所使用的總效能容量可能會略有不同，具體取決於發生故障的節點。

在定義 LUN 和 Volume 的臨界值時，效能容量使用條件也可用作次要效能臨界值設定，以建立組合臨界值原則。效能容量使用條件套用於 Volume 或 LUN 所在的彙總或節點。例如，您可以使用下列條件建立組合臨界值原則：

儲存物件	效能計數器	警告閾值	關鍵臨界值	期間
磁碟區	延遲	15 ms/op	25 毫秒/操作	20 分鐘
彙總	已使用的效能容量	80%	95%	

組合臨界值原則僅在兩個條件於整個持續時間內皆被違反時，才會產生事件。

在 **Active IQ Unified Manager** 中使用效能容量使用計數器

通常，組織希望將效能容量使用百分比維持在 100 以下，以便有效利用資源，同時保留一些額外的效能容量來支援尖峰時段的需求。您可以使用臨界值原則來自訂何時針對較高的效能容量使用值傳送警報。

您可以根據效能要求設定具體目標。例如，金融服務公司可能會保留更多效能容量，以確保及時執行交易。這些公司可能希望將已用效能容量臨界值設定在 70-80% 的範圍內。利潤較低的製造公司如果願意承擔效能風險以妥善管理 IT 成本，可能會選擇保留較少的效能容量。這些公司可能會將已用效能容量臨界值設定在 85-95% 的範圍內。

當效能容量使用率超過使用者定義的臨界值原則中設定的百分比時， Unified Manager 會傳送警報郵件並將事件新增至事件清單頁面。這可讓您在潛力問題影響效能之前進行管理。這些事件也可以作為指標，指出您需要在節點和彙總內進行工作負載的移動與變更。

了解並使用節點故障轉移規劃頁面

使用 **Active IQ Unified Manager** 中的「節點故障轉移規劃」頁面

「效能/節點故障轉移規劃」頁面會估算當節點的高可用性 (HA) 合作夥伴節點發生故障時，對該節點的效能影響。Unified Manager 會根據 HA 配對中節點的歷史效能來進行估算。

評估故障轉移的效能影響有助於您在以下情境中進行規劃：

- 如果容錯移轉持續將接管節點的估計效能降低至無法接受的層級，您可以考慮採取修正措施，以減少容錯移轉造成的效能影響。
- 在啟動手冊故障轉移以執行硬體維護工作之前，您可以估算故障轉移對接管節點效能的影響，以便確定執行該工作的最佳時間。

從 **Active IQ Unified Manager** 的「效能/節點容錯移轉規劃」頁面決定修正措施

根據效能/節點容錯移轉規劃頁面中顯示的資訊，您可以採取行動，確保容錯移轉不會導致 HA 配對的效能下降到可接受的層級以下。

例如，為了降低容錯移轉的預估效能影響，您可以將 HA 配對中某個節點的某些 Volume 或 LUN 移至叢集中的其他節點。這樣做可確保主節點在容錯移轉後能繼續交付可接受的效能。

檢閱 **Active IQ Unified Manager** 中的「效能/節點容錯移轉規劃」頁面元件

「效能/節點容錯移轉規劃」頁面的元件會顯示在網格與「比較」窗格中。這些區段可讓您評估節點容錯移轉對接管節點效能的影響。

效能統計資料網格

效能 / 節點容錯移轉規劃頁面顯示一個網格，其中包含延遲、IOPS、使用率和已使用效能容量的統計資料。

此頁面和效能 / 節點效能瀏覽器頁面中顯示的延遲和 IOPS 值可能不相符，因為用於計算預測節點容錯移轉之值的效能計數器不同。

在網格中，每個節點都被指派以下角色之一：

- 主要

  在 HA 合作夥伴發生故障時接管合作夥伴的節點。根目錄物件始終是主要節點。

- 合作夥伴

  容錯移轉情境中發生故障的節點。

- 預計接管

  與主節點相同。此節點顯示的效能統計資料，顯示接管節點在接管故障的合作夥伴後的效能。

雖然在容錯移轉之後，接管節點的工作負載等於兩個節點工作負載的總和，但「預估接管節點」的統計資料並非主要節點和合作夥伴節點統計資料的總和。例如，如果主要節點的延遲為 2 ms/op，而合作夥伴節點的延遲為 3 ms/op，則「預估接管節點」的延遲可能為 4 ms/op。此值是由 Unified Manager 計算得出。

如果您希望將合作夥伴節點設為根目錄物件，可以點選該節點的名稱。在顯示「效能 / 節點效能資源管理器」頁面後，您可以按一下 故障轉移規劃 標籤，查看在此節點故障情境下效能的變化。例如，如果 Node1 是主節點，Node2 是合作夥伴節點，您可以按一下 Node2 將其設為主節點。這樣，您就可以看到根據哪個節點發生故障，預估效能如何變化。

比較窗格

以下清單說明「比較」窗格中預設顯示的元件：

- 事件圖表

  它們以與「效能 / 節點效能瀏覽器」頁面中相同的格式顯示。它們僅與主要節點相關。

- 計數器圖表

  它們顯示網格中所示效能計數器的歷史統計資料。在每個圖表中，「預估接管」節點的圖表顯示在任何給定時間發生容錯移轉時的預估效能。

例如，假設使用率圖表顯示，2 月 8 日上午 11 點，預估接管節點的使用率為 73%。如果當時發生容錯移轉，接管節點的使用率將為 73%。

歷史統計資料可協助您找到啟動容錯移轉的最佳時機，將接管節點過載的可能性降至最低。您只能在接管節點的預期效能可接受時，排程容錯移轉。

預設情況下，「比較」窗格中會顯示根目錄物件和合作夥伴節點的統計資料。與「效能 / 節點效能總管」頁面不同，此頁面不顯示 * 新增 * 按鈕供您新增物件以進行統計資料比較。

您可以像在「效能 / 節點效能總管」頁面中一樣，自訂「比較」窗格。下列清單顯示自訂圖表的範例：

- 按一下節點名稱，即可在計數器圖表中顯示或隱藏該節點的統計資料。
- 點選 縮放檢視 可在新視窗中顯示特定計數器的詳細圖表。

在 **Active IQ Unified Manager** 中為節點故障轉移規劃建立臨界值原則

您可以建立節點臨界值原則，以便在潛力的故障轉移將接管節點的效能降級到不可接受的層級時，在「效能/節點故障轉移規劃」頁面中收到通知。

系統定義名為 “Node HA pair over-utilized” 的效能臨界值原則會在連續六個收集週期（30 分鐘）內超出臨界值時產生警告事件。當 HA 配對中節點的總效能容量使用率超過 200% 時，即視為超出臨界值。

系統定義的臨界值原則觸發的事件會提醒您，容錯移轉會導致接管節點的延遲增加到無法接受的層級。當您看到由該原則針對特定節點產生的事件時，您可以導覽至該節點的「效能 / 節點容錯移轉規劃」頁面，檢視容錯移轉導致的預測延遲值。

除了使用此系統定義的臨界值原則外，您還可以使用 “Performance Capacity Used - Takeover” 計數器來建立臨界值原則，然後將該原則套用至選定的節點。指定低於 200% 的臨界值，可讓您在超過系統定義原則的臨界值之前收到事件。如果您希望在產生系統定義原則事件之前收到通知，也可以將超過臨界值的最短時間指定為少於 30 分鐘。

例如，您可以定義臨界值原則，當 HA 配對中節點的總效能容量使用率超過 175% 且持續超過 10 分鐘時，產生警告事件。您可以將此原則套用於組成 HA 配對的 Node1 和 Node2。收到 Node1 或 Node2 的警告事件通知後，您可以檢視該節點的「效能/節點容錯移轉規劃」頁面，以評估對接管節點的預估效能影響。如果確實發生容錯移轉，您可以採取修正行動，以避免接管節點過載。如果在節點的總效能容量使用率低於 200% 時採取行動，即使在此期間發生容錯移轉，接管節點的延遲也不會達到無法接受的層級。

在 **Active IQ Unified Manager** 中使用「效能容量使用細分」圖表進行容錯移轉規劃

詳細的「效能容量使用情況 - 細分」圖表會顯示主要節點和合作夥伴節點所使用的效能容量。它也會顯示預估接管節點上的可用效能容量。這些資訊有助於您判斷合作夥伴節點發生故障時是否會出現效能問題。

除了顯示節點使用的總效能容量外，細目圖表還會將每個節點的值分為使用者通訊協定和背景程序。

- 使用者協定是指使用者應用程式與叢集之間進行的 I/O 操作。
- 背景程序是指與儲存效率、資料複寫和系統健全狀況相關的內部系統程序。

這種額外的細節層級使您能夠確定效能問題是由使用者應用程式活動還是背景系統程序（例如重複資料刪除、RAID 重建、磁碟清理和 SnapMirror 複本）引起的。

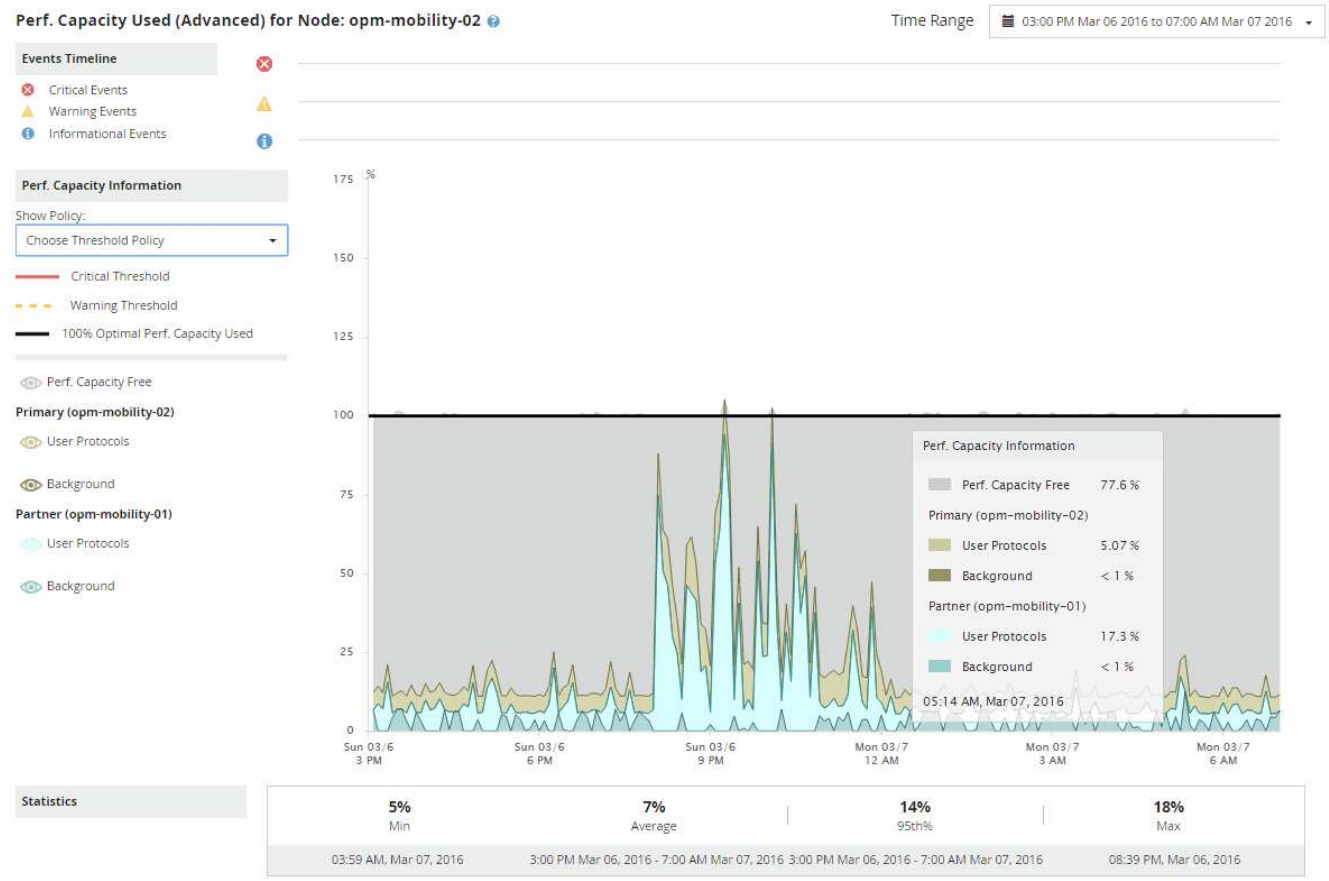
步驟

1. 前往將作為預計接管節點之節點的*效能/節點故障轉移規劃*頁面。
2. 從 時間範圍 選擇器中，選擇要在計數器網格和計數器圖表中顯示歷史統計資料的時段。

   系統會顯示主要節點、合作夥伴節點及預估接管節點的統計資料計數器圖表。

3. 從 選擇圖表 清單中，選擇 效能容量使用量。
4. 在 效能容量使用率 圖表中，選取 細分 並按一下 縮放檢視。

   系統會顯示效能已用容量的詳細圖表。



5. 將游標移到詳細圖表上，即可在彈出視窗中檢視效能容量使用資訊。

   效能容量剩餘百分比是指預計接管節點上可用的效能容量。它表示故障轉移後接管節點上剩餘的效能容量。如果該百分比為 0%，則故障轉移會導致接管節點上的延遲增加到無法接受的層級。

6. 考慮採取修正行動，以避免可用效能容量百分比過低。

   如果您計畫啟動容錯移轉以進行節點維護，請選擇可用效能容量百分比不為 0 的時間使合作夥伴節點故障。

收集資料並監控工作負載效能

在 **Active IQ Unified Manager** 中收集資料並監控工作負載效能

Unified Manager 每 5 分鐘收集並分析工作負載活動，以識別效能事件，並每 15 分鐘偵測組態變更。它最多保留 30 天的 5 分鐘歷史效能和事件資料，並使用這些資料來預測所有受監控工作負載的預期延遲範圍。

Unified Manager 必須收集至少 3 天的工作負載活動，才能開始分析，並且才能在「工作負載分析」頁面和「事件詳細資料」頁面中顯示 I/O 回應時間的延遲預測。在收集此活動期間，延遲預測不會顯示工作負載活動造成的所有變化。收集 3 天的活動後，Unified Manager 會每隔 24 小時的凌晨 12:00 調整延遲預測，以反映工作負載活動的變化並建立更準確的動態效能臨界值。

在 Unified Manager 監控工作負載的前 4 天內，如果距離上次資料收集已超過 24 小時，延遲圖表將不會顯示該工作負載的延遲預測。上次收集之前偵測到的事件仍然可用。

日光節約時間（DST）會改變系統時間，這會改變受監控工作負載之效能統計資料的延遲預測。Unified Manager 會立即開始修正延遲預測，這大約需要 15 天才能完成。在此期間，您可以繼續使用 Unified Manager，但由於 Unified Manager 使用延遲預測來偵測動態事件，因此某些事件可能不準確。在時間變更之前偵測到的事件不受影響。

使用 **Active IQ Unified Manager** 監控工作負載類型

您可以使用 Unified Manager 來監控兩種類型工作負載的效能：使用者定義和系統定義。

- 使用者自訂工作負載

  從應用程式到叢集的 I/O 處理量。這些是涉及讀取與寫入要求的程序。Volume、LUN、NFS 共享、SMB/CIFS 共用區和工作負載都是使用者定義的工作負載。

  Unified Manager 僅監控叢集上的工作負載活動。它不監控應用程式、用戶端或應用程式與叢集之間的路徑。

  如果工作負載符合下列一個或多個條件，則 Unified Manager 無法對其進行監控：

  - 這是一個唯讀模式下的資料保護（DP）複本。（DP Volume 會受到監控，以偵測使用者產生的流量。）
  - 這是一個離線資料 Clone。
  - 它是 MetroCluster 組態中的鏡射 Volume。

- 系統定義的工作負載

  與儲存效率、資料複寫和系統健全狀況相關的內部流程，包括：

  - 儲存效率，例如重複資料刪除
  - 磁碟健全狀況，包括 RAID 重建、磁碟清理等
  - 資料複寫，例如 SnapMirror 副本
  - 管理活動
  - 檔案系統健全狀況，包括各種 WAFL 活動
  - 檔案系統掃描器，例如 WAFL 掃描

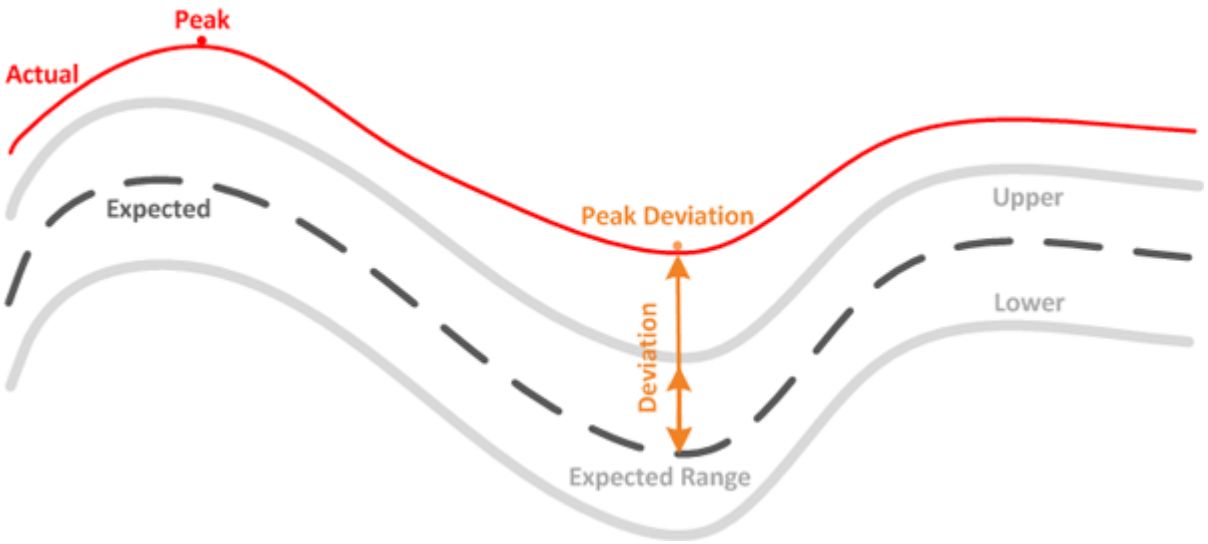
- 複製卸載，例如從 VMware 主機卸載的儲存效率作業
- 系統健全狀況，例如 Volume 遷移、資料壓縮等
- 未監控的 Volume

只有當系統定義工作負載所使用的叢集元件處於爭用狀態時，才會在 GUI 中顯示這些工作負載的效能資料。例如，您無法透過搜尋系統定義工作負載的名稱，在 GUI 中檢視其效能資料。

了解 **Active IQ Unified Manager** 中的工作負載效能測量值

Unified Manager 根據歷史和預期統計值來測量叢集上工作負載的效能，這些統計值構成了工作負載的延遲預測值。它會將實際的工作負載統計值與延遲預測進行比較，以判斷工作負載效能何時過高或過低。未如預期運作的工作負載會觸發動態效能事件來通知您。

在下圖中，紅色實際值代表該時間段內的實際效能統計資料。此實際值已超過效能臨界值，即延遲預測的上限。峰值是該時間段內的最高實際值。偏差衡量預期值（預測值）與實際值之間的變化，而峰值偏差則表示預期值與實際值之間的最大變化。



下表列出工作負載效能測量值。

測量	說明
活動	原則群組中工作負載使用的 QoS 限制百分比。 如果 Unified Manager 偵測到原則群組發生變更（例如新增或刪除 Volume 或變更 QoS 限制），則實際值和預期值可能超過設定限制的 100%。如果某個值超過設定限制的 100%，則顯示為 >100%。如果某個值小於設定限制的 1%，則顯示為 <1%。
實際	在特定時間對給定工作負載測得的效能值。

測量	說明
偏差	預期值與實際值之間的變化。這是實際值減去預期值與預期範圍上限值減去預期值的比率。 負偏差值表示工作負載效能低於預期，而正偏差值表示工作負載效能高於預期。
預期	預期值是根據特定工作負載的歷史效能資料分析而來。Unified Manager 分析這些統計值，以決定預期值範圍（延遲預測）。
延遲預測（預期範圍）	延遲預測是預測在特定時間點的預期效能上限與下限值。對於工作負載延遲，上限值構成效能臨界值。當實際值超過效能臨界值時，Unified Manager 會觸發動態效能事件。
尖峰	一段時間內測得的最大值。
峰值偏差	在一段時間內測得的最大偏差值。
佇列深度	互連元件上等待處理的 I/O 請求數量。
使用率	對於網路處理、資料處理和彙總元件，一段時間內完成工作負載作業的繁忙時間百分比。例如，網路處理或資料處理元件處理 I/O 要求所花費的時間百分比，或是彙總完成讀取或寫入要求所花費的時間百分比。
寫入處理量	在 MetroCluster 組態中，從本機叢集上的工作負載到合作夥伴叢集的寫入處理量，以每秒百萬位元組（MB/s）為單位。

了解 **Active IQ Unified Manager** 如何計算預期效能範圍

延遲預測是預測在特定時間點的預期效能上限與下限值。對於工作負載延遲，上限值構成效能臨界值。當實際值超過效能臨界值時，Unified Manager 會觸發動態效能事件。

例如，在正常營業時間（上午 9:00 至下午 5:00），大多數員工可能會在上午 9:00 至 10:30 之間查看電子郵件。此時，郵件伺服器的需求增加，意味著後端儲存設備的工作負載活動也會增加。員工可能會注意到電子郵件用戶端的回應時間變慢。

在中午 12:00 到下午 1:00 的午餐時間，以及下午 5:00 之後的下班時間，大多數員工可能都不在電腦前。電子郵件伺服器的需求通常會下降，後端儲存設備的需求也會隨之降低。另一方面，下午 5:00 之後可能會有一些排定的工作負載作業，例如儲存設備備份或掃毒，這些作業會增加後端儲存設備的活動。

在數天的時間裡，工作負載活動的增減決定了活動的預期範圍（延遲預測），並設定了工作負載的上限和下限。當某個物件的實際工作負載活動超出上限或下限，並且持續一段時間超出範圍時，這可能表示該物件有過度使用或使用不足的情況。

延遲預測的形成方式

Unified Manager 必須至少收集 3 天的工作負載活動才能開始分析，並在 GUI 中顯示 I/O 回應時間的延遲預測。所需的最低資料收集無法將工作負載活動所發生的所有變更納入考量。在收集前 3 天的活動資料後，Unified Manager 會每隔 24 小時（凌晨 12:00）調整延遲預測，以反映工作負載活動的變化並建立更準確的動態效能臨

界值。

日光節約時間（DST）會改變系統時間，這會改變受監控工作負載之效能統計資料的延遲預測。Unified Manager 會立即開始修正延遲預測，這大約需要 15 天才能完成。在此期間，您可以繼續使用 Unified Manager，但由於 Unified Manager 使用延遲預測來偵測動態事件，因此某些事件可能不準確。在時間變更之前偵測到的事件不受影響。

在 **Active IQ Unified Manager** 中使用延遲預測進行效能分析

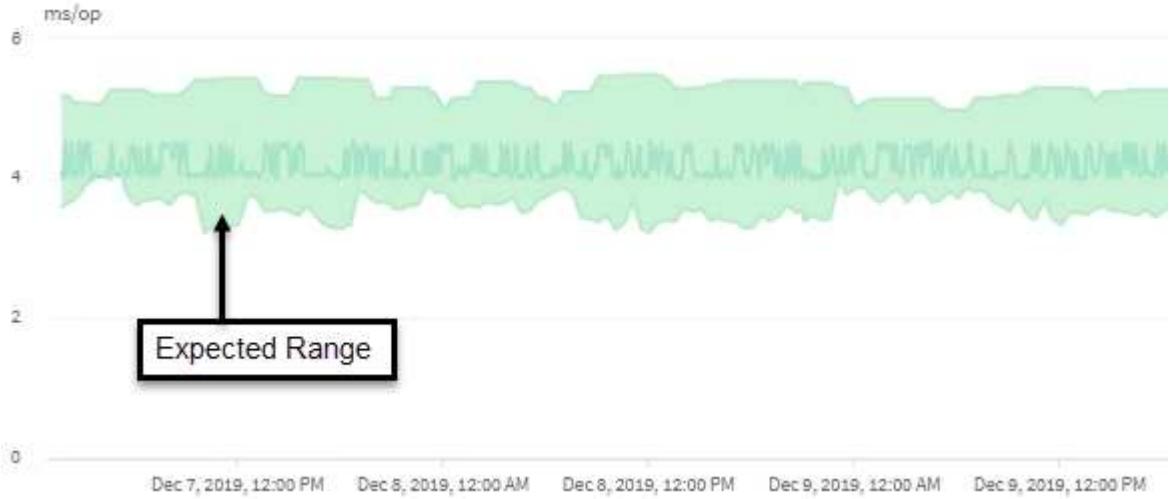
Unified Manager 使用延遲預測來表示受監控工作負載的典型 I/O 延遲（回應時間）活動。當工作負載的實際延遲超過延遲預測的上限時，它會發出警報，觸發動態效能事件，以便您分析效能問題並採取修正行動來解決它。

延遲預測設定了工作負載的效能基準。隨著時間的推移，Unified Manager 會從過去的效能測量資料中學習，從而預測工作負載的預期效能和活動水準。預期範圍的上限值定義了動態效能臨界值。Unified Manager 使用基準來判斷實際延遲何時高於或低於臨界值，或是超出其預期範圍的界限。實際值與預期值之間的比較會建立工作負載的效能設定檔。

當工作負載的實際延遲會因為叢集元件上的資源爭用而超過動態效能臨界值時，延遲會很高，工作負載的運作速度也會低於預期。共享相同叢集元件的其他工作負載的效能也可能低於預期。

Unified Manager 會分析臨界值跨越事件，並判斷該活動是否屬於效能事件。如果高工作負載活動長時間保持一致（例如數小時）， Unified Manager 會將該活動視為正常，並動態調整延遲預測，以形成新的動態效能臨界值。

某些工作負載的活動可能一直很低，其延遲預測變化速度不大。為了最大限度地減少效能事件分析期間的事件數量， Unified Manager 僅對那些作業和延遲遠高於預期的低活動 Volume 觸發事件。



在本例中，Volume 的延遲具有延遲預測（灰色部分），最低為每項作業 3.5 毫秒（ms/op），最高為 5.5 ms/op。如果實際延遲（藍色部分）由於網路流量的間歇性激增或叢集元件上的爭用而突然增加至 10 ms/op，則會高於延遲預測，並超過動態效能臨界值。

當網路流量減少或叢集元件不再處於爭用狀態時，延遲會回復到延遲預測範圍內。如果延遲長時間維持在 10 ms/op 或以上，您可能需要採取修正行動來解決事件。

利用工作負載延遲來識別 **Active IQ Unified Manager** 中的效能問題

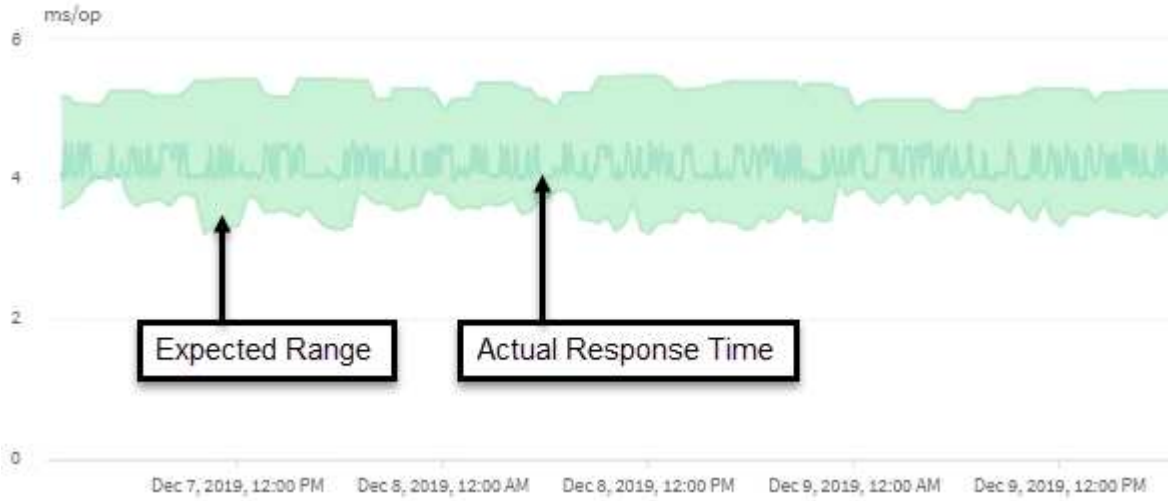
工作負載延遲（回應時間）是指叢集上的 Volume 回應用戶端應用程式的 I/O 請求所需的時間。Unified Manager 使用延遲來偵測效能事件並發出警報。

高延遲是指應用程式向叢集上的 Volume 發出請求所需時間比平時更長。高延遲的原因可能是叢集本身，例如一個或多個叢集元件出現爭用。高延遲也可能是由叢集外部的問題引起的，例如網路瓶頸、託管應用程式的用戶端出現問題，或者應用程式本身出現問題。

Unified Manager 僅監控叢集上的工作負載活動。它不監控應用程式、用戶端或應用程式與叢集之間的路徑。

叢集上的操作（例如進行備份或執行重複資料刪除）若增加對其他工作負載共享的叢集元件的需求，也可能導致高延遲。如果實際延遲超過預期範圍（延遲預測）的動態效能臨界值，Unified Manager 將分析該事件，以判斷其是否為您可能需要解決的效能事件。延遲是以每項操作的毫秒數（ms/op）為測量單位。

在「工作負載分析」頁面的「延遲總計」圖表中，您可以檢視延遲統計資料的分析，以了解個別程序（例如讀取和寫入要求）的活動與整體延遲統計資料的比較。此比較有助於您判斷哪些作業的活動最高，或特定作業是否有影響 Volume 延遲的異常活動。分析效能事件時，您可以使用延遲統計資料來判斷事件是否由叢集上的問題所引起。您也可以識別事件中涉及的特定工作負載活動或叢集元件。



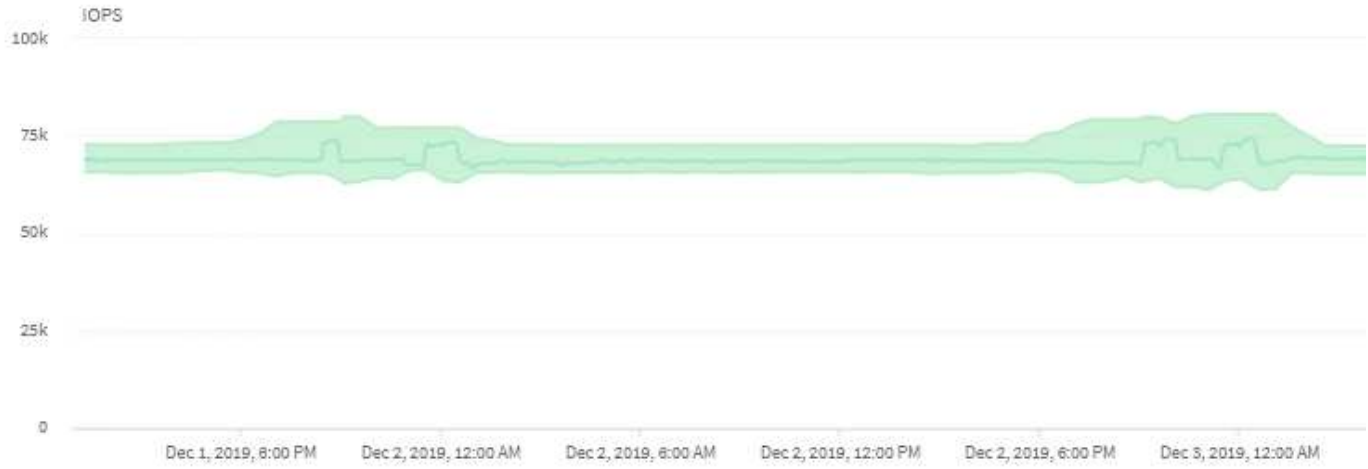
此範例顯示延遲圖表。實際回應時間（延遲）活動以藍線表示，延遲預測（預期範圍）則以綠色表示。

如果 Unified Manager 無法收集資料，則藍線可能會出現斷點。這可能是由於叢集或 Volume 無法存取、Unified Manager 在此期間已關閉，或資料收集時間超過了 5 分鐘的收集週期。

評估叢集操作如何影響 **Active IQ Unified Manager** 中的工作負載延遲

作業（IOPS）代表叢集上所有使用者定義和系統定義的工作負載的活動。IOPS 統計資料可協助您判斷叢集程序（例如建立備份或執行重複資料刪除）是否會影響工作負載延遲（回應時間），或是否可能導致或促成效能事件。

分析效能事件時，您可以使用 IOPS 統計資料來判斷效能事件是否由叢集上的問題所引起。您可以識別可能是造成效能事件主因的特定工作負載活動。IOPS 的測量單位為每秒作業次數（ops/sec）。



此範例顯示 IOPS 圖表。實際作業統計資料以藍線表示，而作業統計資料的 IOPS 預測以綠色表示。

在某些情況下，如果叢集過載， Unified Manager 可能會顯示此訊息 `Data collection is taking too long on Cluster cluster_name`。這意味著 Unified Manager 尚未收集到足夠的統計資料進行分析。您需要減少叢集使用的資源，以便收集統計資料。

使用 **Active IQ Unified Manager** 監控 **MetroCluster** 效能

Unified Manager 可讓您監控 MetroCluster 組態中叢集之間的寫入處理量，以識別具有大量寫入處理量的工作負載。

如果這些高效能工作負載導致本機叢集上的其他 Volume 出現較高的 I/O 回應時間，Unified Manager 會觸發效能事件來通知您。

Unified Manager 將 MetroCluster 組態中的各個叢集視為獨立的叢集。它不會區分互為合作夥伴的叢集，也不會關聯各個叢集的寫入處理量。

當 MetroCluster 組態中的本機叢集將其資料鏡射到其合作夥伴叢集時，資料會寫入 NVRAM，然後透過交換器間連結（ISL）傳送到遠端彙總。Unified Manager 會分析 NVRAM，以識別高寫入處理量過度使用 NVRAM、導致 NVRAM 發生爭用的工作負載。

回應時間偏差超過效能臨界值的工作負載稱為 受害者，而寫入 NVRAM 處理量偏差高於正常水準並導致爭用的工作負載稱為 霸凌者。由於只有寫入要求會鏡射到合作夥伴叢集，因此 Unified Manager 不會分析讀取處理量。

您可以從下列畫面分析對應 LUN 與 Volume 的工作負載，以檢視 MetroCluster 組態中任何叢集的處理量。您可以依叢集篩選結果。從左側導覽窗格：

- *儲存設備 > 叢集 > 效能：所有叢集*檢視。請參閱
- 儲存設備 **> Volume >** 效能：所有 **Volume** 檢視。
- 儲存設備 **> LUN >** 效能：所有 **LUN** 檢視。
- 工作負載分析 **>** 所有工作負載

相關資訊

"效能事件分析和通知"

"MetroCluster 組態的效能事件分析"

"效能事件中涉及的工作負載的角色"

"識別效能事件中涉及的受害工作負載"

"辨識效能事件中涉及的惡霸工作負載"

"識別效能事件中涉及的鯊魚工作負載"

了解效能事件和警報

了解 **Active IQ Unified Manager** 中的效能事件和警報

效能事件是指與叢集上工作負載效能相關的事件。它們有助於識別回應時間緩慢的工作負載。結合同時發生的健全狀況事件，您可以確定可能導致或加劇回應時間緩慢的問題。

當 Unified Manager 偵測到相同叢集元件的相同事件條件多次出現時，它會將所有出現情況視為單一事件，而不是分隔的事件。

您可以設定警報，以便在發生特定嚴重程度的效能事件時自動發送電子郵件通知。

辨識 **Active IQ Unified Manager** 中的效能事件來源

效能事件是指與叢集工作負載效能相關的問題。它們可以幫助您識別回應時間緩慢（也稱為高延遲）的儲存設備物件。結合同時發生的其他健全狀況事件，您可以確定可能導致或加劇回應時間緩慢的問題。

Unified Manager 從下列來源接收效能事件：

- 使用者自訂效能臨界值原則事件

  基於您設定的自訂臨界值的效能問題。您可以為儲存設備物件（例如彙總和 Volume）設定效能臨界值原則，以便在違反效能計數器的臨界值時產生事件。

  您必須定義效能臨界值原則並將其指派給儲存設備物件以接收這些事件。

- 系統定義效能臨界值原則事件

  基於系統定義的臨界值的效能問題。這些臨界值原則包含在 Unified Manager 的安裝中，用於解決常見的效能問題。

  這些臨界值原則預設為啟用，新增叢集後不久您可能會看到相關事件。

- 動態效能臨界值事件

  效能問題可能是由於 IT 基礎架構故障或錯誤，或是工作負載過度佔用叢集資源所造成的。這些事件的起因可能很簡單，過一段時間後即可自行解決，或者可以透過修理或組態變更來解決。動態臨界值事件表明，由

於其他工作負載大量使用共享的叢集元件，導致 ONTAP 系統上的工作負載運作緩慢。

這些臨界值預設為啟用，從新叢集收集資料三天後，您可能會看到事件。

在 **Active IQ Unified Manager** 中依嚴重程度對效能事件進行優先排序

每個效能事件都與一個嚴重性類別相關聯，以幫助您確定需要立即修正行動的事件的優先順序。

- 關鍵

  發生了效能事件，如果不立即採取修正行動，可能會導致服務中斷。

  關鍵事件僅在達到使用者定義的臨界值時才會發送。

- 警告

  叢集物件的效能計數器超出正常範圍，應進行監控以確保其不會達到關鍵嚴重性。此嚴重性的事件不會導致服務中斷，可能無需立即採取修正行動。

  警告事件由使用者定義、系統定義或動態臨界值發出。

- 資訊

  當發現新物件或執行使用者行動時，就會觸發此事件。例如，當刪除任何儲存設備物件或進行任何組態變更時，都會產生嚴重性類別為「資訊」的事件。

  當 ONTAP 偵測到組態變更時，資訊事件會直接從 ONTAP 傳送。

更多資訊請參閱以下連結：

- "收到事件時會發生什麼事"
- "警報郵件包含哪些資訊"
- "新增警報"
- "新增效能事件警報"

監控 **Active IQ Unified Manager** 偵測到的組態變更

Unified Manager 會監控叢集的組態變更，以協助您判斷變更是否可能導致或促成效能事件。Performance Explorer 頁面會顯示變更事件圖示（），以指出偵測到變更的日期和時間。

您可以在 Performance Explorer 頁面和 Workload Analysis 頁面中審查效能圖表，以查看變更事件是否影響了所選叢集物件的效能。如果偵測到變更的時間與效能事件同時或相近，則該變更可能導致了問題，進而觸發事件警報。

Unified Manager 可以偵測到下列變更事件，這些事件被歸類為資訊事件：

- Volume 在 Aggregate 之間移動。

Unified Manager 可以偵測搬移何時正在進行、已完成或失敗。如果在 Volume 搬移期間 Unified Manager 停機，當它恢復運作時，會偵測到 Volume 搬移並顯示其變更事件。

- 包含一個或多個受監控工作負載的 QoS 原則群組的處理量（MB/s 或 IOPS）限制會變更。

  更改原則群組限制可能會導致延遲（回應時間）出現間歇性峰值，這也可能觸發原則群組的事件。延遲會逐漸恢復正常，由峰值引起的任何事件都會失效。

- HA 配對中的一個節點接管或歸還其合作夥伴節點的儲存設備。

  Unified Manager 可以偵測到接管、部分接管或歸還作業何時完成。如果接管是由發生當機的節點所引起，Unified Manager 不會偵測到該事件。

- ONTAP 升級或回復作業已成功完成。

  顯示舊版本和新版本。

了解 **Active IQ Unified Manager** 中系統定義的效能臨界值原則

Unified Manager 提供一些標準臨界值原則，用於監控叢集效能並自動產生事件。這些原則預設為啟用，當超過監控的效能臨界值時，它們會產生警告或資訊事件。

Cloud Volumes ONTAP、ONTAP Edge 或 ONTAP Select 系統未啟用系統定義的效能臨界值原則。

如果您收到來自任何系統定義的效能臨界值原則的不必要事件，您可以從「事件設定」頁面停用個別原則的事件。

叢集臨界值原則

預設情況下，系統定義的叢集效能臨界值原則會指派給 Unified Manager 監控的每個叢集：

- 叢集負載不平衡

  識別叢集中一個節點的負載遠高於其他節點的情況，這可能會影響工作負載延遲。

  它透過比較叢集中所有節點的已使用效能容量值，來判斷是否有任何節點超過 30% 的臨界值超過 24 小時。這是一個警告事件。

- 叢集容量不平衡

  識別出叢集中某個彙總的已使用容量遠高於其他彙總的情況，因此可能會影響作業所需的空間。

  它會比較叢集中所有彙總的已使用容量值，以查看任何彙總之間是否有 70% 的差異。這是一個警告事件。

節點臨界值原則

預設情況下，系統定義的節點效能臨界值原則會指派給 Unified Manager 監控的叢集中的每個節點：

- 效能容量使用率已超過臨界值

  識別單一節點運作超出其作業效率範圍的情況，進而可能影響工作負載延遲。

它會尋找使用超過 100% 效能容量且持續超過 12 小時的節點。這是一個警告事件。

- 節點 **HA** 配對過度利用

  識別 HA 配對的節點運作超出 HA 配對作業效率範圍的情況。

  它透過查看 HA 配對中兩個節點的已使用效能容量值來達成此目的。如果兩個節點的已使用效能容量總和超過 200% 且持續超過 12 小時，則控制器容錯移轉將會影響工作負載延遲。這是一個資訊事件。

- 節點磁碟碎片化

  識別彙總中一或多個磁碟碎片化的情況，這會減緩關鍵系統服務的速度，並可能影響節點上的工作負載延遲。

  它透過檢查節點上所有彙總的特定讀取與寫入作業比率來實現這一點。此原則也可能在 SyncMirror 重新同步期間，或在磁碟清理作業期間發現錯誤時觸發。這是一個警告事件。

  “Node disk fragmentation” 原則會分析純 HDD 彙總；Flash Pool、SSD 和 FabricPool 彙總則不予分析。

彙總臨界值原則

系統定義的彙總效能臨界值原則預設指派給 Unified Manager 監控的叢集中的每個彙總：

- 彙總磁碟過度利用

  識別彙總超出其作業效率極限的情況，從而可能影響工作負載延遲。它透過尋找其中磁碟使用率超過 95% 且持續時間超過 30 分鐘的彙總來識別這些情況。然後，此多條件原則執行以下分析，以幫助確定問題的原因：

  - 彙總中的磁碟目前是否正在進行背景維護活動？

    磁碟可能進行的一些背景維護活動包括磁碟重建、磁碟清理、SyncMirror 重新同步和重新計算同位元。

  - 磁碟櫃 Fibre Channel 互連是否存在通訊瓶頸？
  - 彙總中的可用空間是否過少？只有當三個子原則中的一個（或多個）也被判定為違反時，才會針對此原則發出警告事件。如果僅彙總中的磁碟使用率超過 95%，則不會觸發效能事件。

"\`Aggregate disks over-utilized\`" 原則分析僅包含 HDD 的彙總和 Flash Pool （混合）彙總；不分析 SSD 和 FabricPool 彙總。

工作負載延遲臨界值原則

系統定義的工作負載延遲臨界值原則會指派給任何已設定效能服務層級原則，且具有已定義 “expected latency” 值的工作負載：

- 工作負載 **Volume/LUN** 延遲臨界值已超出效能服務層級定義的範圍

  識別已超出 “預期延遲” 限制且影響工作負載效能的 Volumes（檔案共享）和 LUN。這是一個警告事件。

  它的作法是尋找在過去一小時內，有 30% 的時間超過預期延遲值的工作負載。

QoS 臨界值原則

系統定義的 QoS 效能臨界值原則會指派給任何已設定 ONTAP QoS 最大處理量原則（IOPS、IOPS/TB 或 MB/s ）的工作負載。當工作負載處理量值比設定的 QoS 值低 15% 時，Unified Manager 會觸發事件：

- **QoS** 最大 **IOPS** 或 **MB/s** 臨界值

  識別已超出其 QoS 最大 IOPS 或 MB/s 處理量限制，並影響工作負載延遲的 Volume 和 LUN。這是一個警告事件。

  當將單一工作負載指派給原則群組時，它會尋找在前一個小時的每個收集週期內超過已指派 QoS 原則群組中定義的最大處理量臨界值的工作負載。

  當多個工作負載共享單一 QoS 原則時，它會將原則中所有工作負載的 IOPS 或 MB/s 相加，並將總和與臨界值進行比較。

- **QoS** 峰值 **IOPS/TB** 或具有區塊大小臨界值的 **IOPS/TB**

  識別已超過其具調適能力的 QoS 峰值 IOPS/TB 處理量限制（或帶區塊大小限制的 IOPS/TB）且影響工作負載延遲的 Volume。這是一個警告事件。

  它透過將具調適能力的 QoS 原則中定義的峰值 IOPS/TB 臨界值轉換為基於每個 Volume 大小的 QoS 最大 IOPS 值來實現這一點，然後尋找在前一小時的每個效能收集週期內超過 QoS 最大 IOPS 的 Volume。

  只有當叢集安裝 ONTAP 9.3 及更新版本軟體時，此原則才會套用至 Volume。

  當具調適能力的 QoS 原則中定義了「區塊大小」元素後，臨界值會根據每個 Volume 的大小轉換為 QoS 最大 MB/s 值。然後，它會尋找在前一小時的每個效能收集週期內超過 QoS 最大 MB/s 值的 Volume。

  只有當叢集安裝 ONTAP 9.5 及更新版本軟體時，此原則才會套用至 Volume。

在 **Active IQ Unified Manager** 中分析效能事件和通知

效能事件會通知您工作負載上的 I/O 效能問題，該問題是由叢集元件上的爭用引起的。Unified Manager 會分析該事件，以識別所有涉及的工作負載、發生爭用的元件，以及該事件是否仍是您可能需要解決的問題。

Unified Manager 會監控叢集中 Volume 的 I/O 延遲（回應時間）和 IOPS （作業）。例如，當其他工作負載過度使用叢集元件時，該元件就會出現資源爭用，無法以最佳層級滿足工作負載需求。使用相同元件的其他工作負載的效能可能會受到影響，導致其延遲增加。如果延遲超過動態效能臨界值， Unified Manager 將觸發效能事件通知您。

事件分析

Unified Manager 使用前 15 天的效能統計資料執行下列分析，以識別事件中涉及的受害工作負載、霸凌工作負載和叢集元件：

- 識別延遲已超過動態效能臨界值（即延遲預測的上限）的受害工作負載：
  - 對於 HDD 或 Flash Pool 混合彙總（本機分層）上的 Volume，僅當延遲大於 5 毫秒（ms）且 IOPS 大於每秒 10 次作業（ops/sec）時，才會觸發事件。

- 對於全 SSD 彙總或 FabricPool 彙總（雲端分層）上的 Volume ，只有當延遲大於 1 ms 且 IOPS 大於 100 ops/sec 時，才會觸發事件。

- 識別發生爭用的叢集元件。

  如果叢集互連處受害工作負載的延遲大於 1 毫秒，Unified Manager 會將此視為重大問題，並觸發叢集互連事件。

- 識別過度使用叢集元件並導致其處於爭用狀態的惡霸工作負載。
- 根據叢集元件的使用率或活動偏差，對所涉及的工作負載進行排名，以確定哪些惡霸對叢集元件的使用量變化最大，以及哪些受害者受到的影響最大。

事件可能僅持續片刻，並在其使用的元件不再處於爭用狀態後自行修正。持續事件是指在五分鐘間隔內針對同一叢集元件重複發生並保持作用中狀態的事件。對於持續事件， Unified Manager 在連續兩個分析間隔內偵測到相同事件後會觸發警報。

事件解決後，它會作為 Volume 過去效能問題記錄的一部分保留在 Unified Manager 中。每個事件都有一個唯一的 ID，用於識別事件類型以及涉及的 Volume、叢集和叢集元件。

單一 Volume 可以同時參與多個事件。

事件狀態

事件可以處於以下幾種狀態之一：

- 作用中

  表示效能事件目前處於作用中（新建或已確認）。導致該事件的問題尚未自行修正或解決。儲存設備物件的效能計數器仍高於效能臨界值。

- 已過時

  表示該事件已不再作用中。導致該事件的問題已自行修正或已解決。儲存設備物件的效能計數器已不再高於效能臨界值。

事件通知

事件會顯示在儀表板頁面和使用者介面中的許多其他頁面上，並且這些事件的警報會傳送到指定的電子郵件地址。您可以在事件詳細資料頁面和工作負載分析頁面上檢視有關事件的詳細分析資訊，並取得解決該事件的建議。

事件互動

在「事件詳情」頁面和「工作負載分析」頁面上，您可以透過以下方式與事件互動：

- 將滑鼠移至事件上方會顯示一則訊息，顯示偵測到該事件的日期和時間。

  如果在同一時間段內發生多個事件，則訊息會顯示事件數量。

- 按一下單一事件會顯示一個對話方塊，其中顯示有關該事件的更詳細資訊，包括所涉及的叢集元件。

發生爭用的元件會以紅圈標示並以紅色醒目提示。您可以按一下 檢視完整分析 ，在「事件詳細資料」頁面上檢視完整分析。如果同一時段內有多個事件，對話方塊會顯示最近三個事件的詳細資訊。您可以按一下某個事件，在「事件詳細資料」頁面上檢視事件分析。

了解 **Active IQ Unified Manager** 如何決定事件的效能影響

Unified Manager 會根據工作負載的活動、使用率、寫入處理量、叢集元件使用率或 I/O 延遲（回應時間）的偏差來決定對工作負載效能的影響層級。這些資訊決定了每個工作負載在事件中的角色，以及它們在事件詳細資料頁面上的排名。

Unified Manager 會將工作負載的最後分析值與預期值範圍（延遲預測）進行比較。最後分析值與預期值範圍之間的差異，可識別出效能受事件影響最大的工作負載。

例如，假設一個叢集包含兩個工作負載：工作負載 A 和工作負載 B。工作負載 A 的延遲預測為每次操作 5-10 毫秒（ms/op），其實際延遲通常在 7 ms/op 左右。工作負載 B 的延遲預測為 10-20 ms/op，其實際延遲通常在 15 ms/op 左右。兩個工作負載都完全在其延遲預測範圍內。由於叢集上的資源爭用，兩個工作負載的延遲都增加到 40 ms/op，超過了動態效能臨界值（即延遲預測的上限），從而觸發了事件。工作負載 A 的延遲偏差（從預期值到超過效能臨界值的值）約為 33 ms/op，工作負載 B 的偏差約為 25 ms/op。兩個工作負載的延遲都飆升至 40 ms/op，但工作負載 A 的效能影響更大，因為它的延遲偏差更高，達到了 33 ms/op。

在「事件詳細資料」頁面的「系統診斷」區段中，您可以依據叢集元件的活動、使用率或處理量偏差來排序工作負載。您也可以依據延遲來排序工作負載。當您選取排序選項時， Unified Manager 會分析自偵測到事件以來，活動、使用率、處理量或延遲與預期值的偏差，以決定工作負載的排序順序。對於延遲，紅點（🔴）表示受影響工作負載跨越了效能臨界值，以及隨後對延遲造成的影響。每個紅點表示較高層級的延遲偏差，這有助於您識別延遲受事件影響最大的受影響工作負載。

了解 **Active IQ Unified Manager** 中的叢集元件和爭用

當叢集元件發生爭用時，您可以找出叢集效能問題。使用該元件的工作負載效能會下降，且其對用戶端要求的回應時間（延遲）會增加，這會在 Unified Manager 中觸發事件。

處於爭用狀態的元件無法以最佳層級運作。其效能已經下降，而其他叢集元件與工作負載（稱為「受害者」）的延遲可能會增加。若要使元件脫離爭用狀態，您必須減少其工作負載或提高其處理更多工作的能力，以便效能恢復到正常水準。由於 Unified Manager 會以五分鐘為間隔來收集並分析工作負載效能，因此只有在叢集元件持續過度使用時，它才會偵測到。在五分鐘間隔內僅持續一小段時間的短暫過度使用尖峰，則無法偵測到。

例如，儲存設備彙總可能面臨資源爭用，因為其上的一個或多個工作負載正在爭相完成其 I/O 要求。彙總上的其他工作負載可能會受到影響，導致其效能下降。為了減少彙總上的活動量，您可以採取不同的措施，例如將一個或多個工作負載移至較不繁忙的彙總或節點，以降低目前彙總的整體工作負載需求。對於 QoS 原則群組，您可以調整處理量限制，或將工作負載移至不同的原則群組，使工作負載不再受到限制。

Unified Manager 會監控下列叢集元件，並在它們發生爭用時發出警報：

- 網路

  表示叢集外部連網協定對 I/O 請求的等待時間。等待時間是指叢集在回應 I/O 請求之前，等待 “transfer ready” 交易完成所花費的時間。如果網路元件處於爭用狀態，則表示協定階層的高等待時間正在影響一或多個工作負載的延遲。

- 網路處理

代表叢集中負責協定階層與叢集之間 I/O 處理的軟體元件。自從偵測到該事件以來，負責網路處理的節點可能已變更。如果網路處理元件處於爭用狀態，則表示網路處理節點的高使用率正在影響一個或多個工作負載的延遲。

在雙主動式組態中使用全 SAN 陣列叢集時，兩個節點都會顯示網路處理延遲值，以便您驗證節點是否平均分擔負載。

- **QoS** 限制最大值

  表示指派給工作負載的儲存設備服務品質 (QoS) 原則群組的最大處理量（峰值）設定。如果原則群組元件處於爭用狀態，表示原則群組中的所有工作負載都會受到設定的處理量限制，這會影響其中一個或多個工作負載的延遲。

- **QoS** 最低限制

  表示由於指派給其他工作負載的 QoS 處理量最低（預期）設定而導致的工作負載延遲。如果某些工作負載上設定的 QoS 最低值佔用了大部分頻寬來保證承諾的處理量，則其他工作負載將會受到節流限制，並出現更高的延遲。

- 叢集互連

  表示叢集節點實體連接所用的纜線與介面卡。如果叢集互連元件發生爭用，表示叢集互連的 I/O 要求等待時間過長，進而影響一個或多個工作負載的延遲。

- 資料處理

  表示叢集中負責叢集與包含工作負載的儲存設備彙總之間 I/O 處理的軟體元件。自從偵測到該事件以來，負責資料處理的節點可能已變更。如果資料處理元件處於爭用狀態，則表示資料處理節點的高使用率正在影響一或多個工作負載的延遲。

- **Volume** 啟動

  代表追蹤所有作用中 Volume 使用情況的程序。在有超過 1000 個作用中 Volume 的大型環境中，此程序會追蹤有多少關鍵 Volume 需要同時透過節點存取資源。當同時作用中的 Volume 數量超過建議的最大臨界值時，某些非關鍵 Volume 將會發生此處所指出的延遲。

- **MetroCluster** 資源

  代表 MetroCluster 資源，包括 NVRAM 和交換器間連結（ISL），用於在 MetroCluster 組態中的叢集之間鏡射資料。如果 MetroCluster 元件處於爭用狀態，則表示來自本機叢集上工作負載的寫入處理量過高，或是連結健全狀況問題影響了本機叢集上一個或多個工作負載的延遲。如果叢集未處於 MetroCluster 組態中，則不會顯示此圖示。

- 彙總或 **SSD** 彙總操作

  表示工作負載運作所在的儲存設備彙總。如果彙總元件處於爭用狀態，則表示彙總上的高使用率正在影響一個或多個工作負載的延遲。彙總可以由全部 HDD 組成，也可以由 HDD 和 SSD 混合組成（Flash Pool 彙總），或由 HDD 和雲端分層混合組成（FabricPool 彙總）。“SSD 彙總” 由全部 SSD 組成（All Flash 彙總），或由 SSD 和雲端分層混合組成（FabricPool 彙總）。

- 雲端延遲

  代表叢集中負責叢集與儲存使用者資料的雲端層之間 I/O 處理的軟體元件。如果雲端延遲元件發生爭用，即

表示從託管於雲端層的 Volume 進行大量讀取，正在影響一個或多個工作負載的延遲。

- 同步 **SnapMirror**

  表示叢集中負責在 SnapMirror Synchronous 關係中，將使用者資料從主要 Volume 複製到次要 Volume 的軟體元件。如果同步 SnapMirror 元件發生爭用，即表示來自 SnapMirror Synchronous 作業的活動正在影響一或多個工作負載的延遲。

在 **Active IQ Unified Manager** 中識別效能事件中的工作負載角色

Unified Manager 使用角色來識別工作負載在效能事件中的參與程度。這些角色包括受害者、霸凌者和鯊魚。使用者定義的工作負載可以同時扮演受害者、霸凌者和鯊魚的角色。

角色	說明
受害者	使用者自訂工作負載因其他工作負載（稱為「霸凌者」）過度使用叢集元件而導致效能下降。只有使用者自訂工作負載才會被識別為受害者。Unified Manager 根據延遲偏差來識別受害者工作負載，即在事件發生期間，實際延遲與其延遲預測值（預期範圍）相比顯著增加。
霸凌	使用者定義或系統定義的工作負載，其過度使用叢集元件，導致其他工作負載（稱為受害者）的效能下降。Unified Manager 會根據叢集元件使用量的偏差來識別霸凌型工作負載，其中在事件期間的實際使用量已大幅超出其預期的使用範圍。
鯊魚	與事件中涉及的所有工作負載相比，對叢集元件使用率最高的使用者定義工作負載。Unified Manager 會根據工作負載在事件期間對叢集元件的使用情況來識別鯊魚工作負載。

叢集上的工作負載可以共享許多叢集元件，例如彙總以及用於網路和資料處理的 CPU。當某個工作負載（例如 Volume）對叢集元件的使用量增加到該元件無法有效滿足工作負載需求的程度時，該元件就會處於爭用狀態。過度使用叢集元件的工作負載被稱為「霸凌者」。其他共享這些元件且效能受到「霸凌者」影響的工作負載則稱為「受害者」。系統定義的工作負載（例如重複資料刪除或 Snapshot 快照技術複本）的活動也可能提報為「`bullying\`」。

當 Unified Manager 偵測到事件時，它會識別所有涉及的工作負載和叢集元件，包括導致事件的霸凌工作負載、發生爭用的叢集元件以及由於霸凌工作負載活動增加而導致效能下降的受害工作負載。

如果 Unified Manager 無法辨識霸凌工作負載，則只會對受害工作負載和涉及的叢集元件發出警報。

Unified Manager 可以識別身為惡霸工作負載受害者的工作負載，也能識別這些相同的工作負載何時成為惡霸工作負載。工作負載本身也可能成為惡霸。例如，受到原則群組限制而受到節流的高效能工作負載，會導致原則群組中的所有工作負載（包括其本身）都受到節流。在後續的效能事件中，身為惡霸或受害者的工作負載可能會改變其角色，或不再參與該事件。

管理效能臨界值

在 **Active IQ Unified Manager** 中管理效能臨界值

效能臨界值原則可讓您決定 Unified Manager 產生事件，以通知系統管理員可能影響工作負載效能之問題的時間點。這些臨界值原則稱為_使用者定義_的效能臨界值。

此版本支援使用者自訂、系統定義和動態效能臨界值。對於動態和系統定義的效能臨界值， Unified Manager 會分析工作負載活動以確定適當的臨界值。對於使用者自訂臨界值，您可以為多個效能計數器和多個儲存設備物件定義效能上限。

系統定義的效能臨界值和動態效能臨界值皆由 Unified Manager 設定，無法設定。如果您收到來自任何系統定義的效能臨界值原則的不必要事件，可以從「事件設定」頁面停用個別原則。

在 **Active IQ Unified Manager** 中使用使用者定義的效能臨界值原則

您可以為儲存設備物件（例如彙總和 Volume）設定效能臨界值原則，以便將事件傳送給儲存管理員，通知系統管理員叢集發生效能問題。

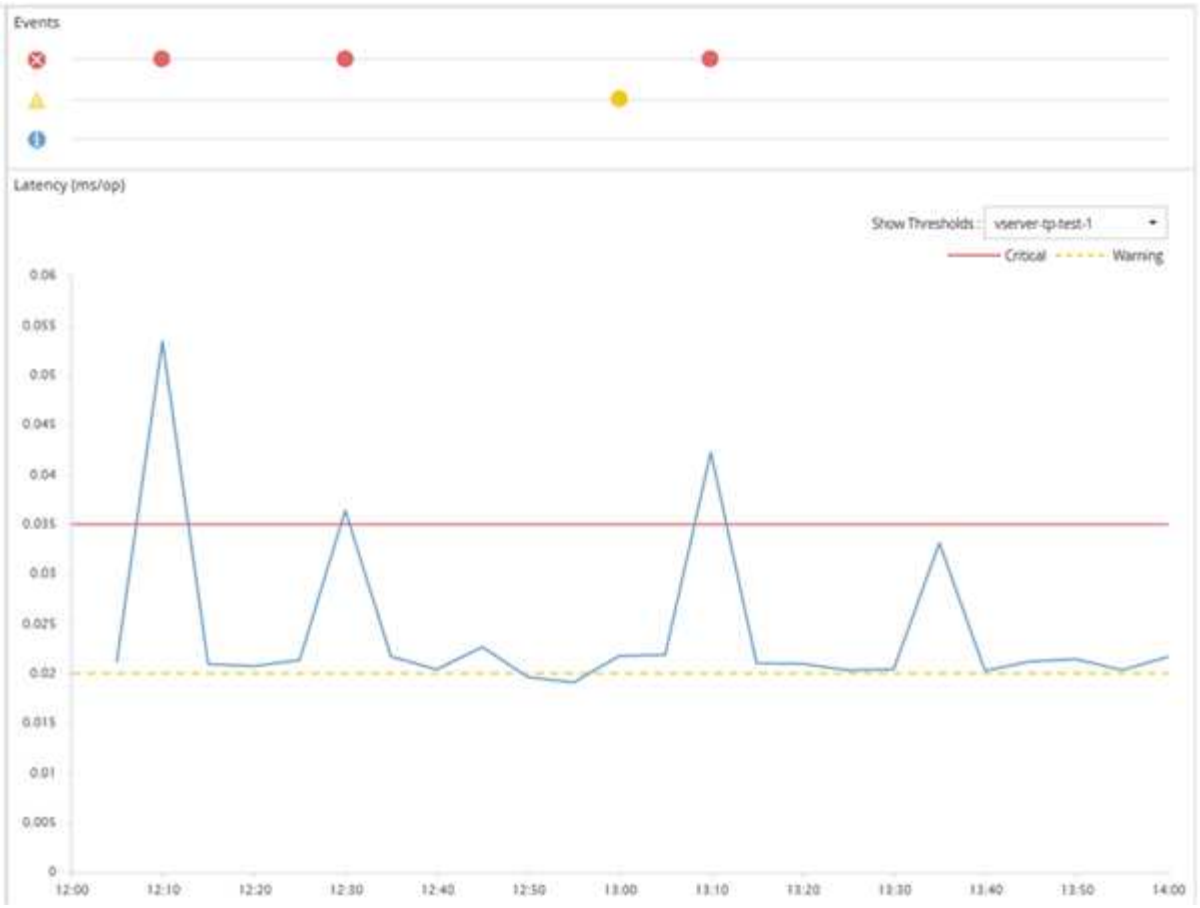
您可透過下列方式為儲存設備物件建立效能臨界值原則：

- 選擇儲存設備物件
- 選取與該物件相關聯的效能計數器
- 指定定義被視為警告和關鍵情況的效能計數器上限值
- 指定定義計數器必須超過上限多久的時間週期

例如，您可以在 Volume 上設定效能臨界值原則，以便在該 Volume 的 IOPS 連續 10 分鐘超過每秒 750 次作業時，收到關鍵事件通知。此相同的臨界值原則也可指定，當 IOPS 在 10 分鐘內超過每秒 500 次作業時傳送警告事件。

目前版本提供的臨界值會在計數器值超過臨界值設定時傳送事件。您無法設定在計數器值低於臨界值設定時傳送事件的臨界值。

此處顯示計數器圖表範例，指出在 1:00 突破了警告臨界值（黃色圖示），並在 12:10、12:30 和 1:10 突破了關鍵臨界值（紅色圖示）：



臨界值突破必須在指定的持續時間內連續發生。如果臨界值因任何原因降至限制值以下，則後續的突破將被視為新持續時間的開始。

某些叢集物件和效能計數器可讓您建立組合臨界值原則，該原則要求兩個效能計數器都超過其最大限制後才會產生事件。例如，您可以使用下列條件建立臨界值原則：

叢集物件	效能計數器	警告閾值	關鍵臨界值	期間
磁碟區	延遲	10 毫秒	20 毫秒	15 分鐘
彙總	使用率	65%	85%	

使用兩個叢集物件的臨界值原則，只有在兩個條件都被違反時才會產生事件。例如，使用表中定義的臨界值原則：

如果 **Volume** 延遲平均為.....	而彙總磁碟使用率是.....	然後 .....
15 毫秒	50%	未報告任何事件。
15 毫秒	75%	已報告警告事件。
25 毫秒	75%	已報告警告事件。
25 毫秒	90%	已報告關鍵事件。

回應 **Active IQ Unified Manager** 中違反效能臨界值原則的情況

當計數器值超過其定義的效能臨界值，且達到持續時間所指定的時間長度時，即會違反該

臨界值並報告事件。

該事件會導致啟動下列行動：

- 此事件會顯示在儀表板、效能叢集摘要頁面、事件頁面和特定物件的效能清單頁面中。
- （選用）可以將關於該事件的電子郵件警報傳送給一個或多個電子郵件收件者，並將 SNMP 設陷傳送給設陷接收器。
- （可選）可以執行指令碼來自動修改或更新儲存設備物件。

第一個行動一律會執行。您可以在「警示設定」頁面中設定是否執行選用的行動。您可以根據違反的是警告還是關鍵臨界值原則，來定義獨特的行動。

當儲存設備物件發生效能臨界值原則違規後，該原則將不再產生事件，直到計數器值低於臨界值為止；此時，此限制的持續時間將重設。只要臨界值持續被超過，事件的結束時間就會持續更新，以反映該事件仍在後續。

臨界值事件會擷取或凍結與嚴重性和原則定義相關的資訊，以便即使未來修改臨界值原則，也能將唯一的臨界值資訊與事件一起顯示。

了解 **Active IQ Unified Manager** 中使用臨界值追蹤的效能計數器

一些常用的效能計數器，例如 IOPS 和 MB/s，可以為所有儲存設備物件設定臨界值。其他計數器則只能為某些特定的儲存設備物件設定臨界值。

可用效能計數器

儲存物件	效能計數器	說明
叢集	IOPS	叢集每秒處理的平均輸入/輸出作業數。
MB/s	每秒進出此叢集的平均資料 MB 數。	節點
IOPS	節點每秒處理的平均輸入/輸出作業數。	MB/s
每秒進出此節點的平均資料傳輸量（MB）。	延遲	節點回應應用程式要求的平均毫秒數。
使用率	節點 CPU 和 RAM 的平均使用百分比。	已使用的效能容量
節點消耗的效能容量的平均百分比。	已使用的效能容量 - 接管	節點消耗的平均效能容量百分比，加上其合作夥伴節點的效能容量。
彙總	IOPS	彙總每秒處理的平均輸入/輸出作業數。
MB/s	每秒與此彙總之間傳輸的資料平均 MB 數。	延遲
彙總回應應用程式要求的平均毫秒數。	使用率	彙總中正在使用的磁碟平均百分比。
已使用的效能容量	彙總消耗的效能容量的平均百分比。	儲存 VM

儲存物件	效能計數器	說明
IOPS	SVM 每秒處理的平均輸入/輸出作業數。	MB/s
每秒與此 SVM 之間傳輸的資料平均 MB 數。	延遲	SVM 回應應用程式請求的平均毫秒數。
磁碟區	IOPS	Volume 每秒處理的平均輸入/輸出操作次數。
MB/s	每秒進出該 Volume 的平均資料傳輸量（MB）。	延遲
Volume 對應用程式請求的平均回應時間（毫秒）。	快取未命中比率	用戶端應用程式讀取請求從 Volume 返回而不是從快取返回的平均百分比。
LUN	IOPS	LUN 每秒處理的平均輸入/輸出作業數。
MB/s	每秒傳輸至此 LUN 及從此 LUN 傳出的平均資料 MB 數。	延遲
LUN 回應應用程式請求的平均毫秒數。	命名空間	IOPS
命名空間每秒處理的平均輸入/輸出作業數。	MB/s	每秒進出此命名空間的平均資料傳輸量（MB）。
延遲	命名空間回應應用程式請求的平均毫秒數。	連接埠
頻寬使用率	連接埠可用頻寬的平均使用百分比。	MB/s
每秒透過此連接埠傳輸和接收的平均資料量（MB）。	網路介面（LIF）	MB/s

了解 **Active IQ Unified Manager** 中的組合臨界值原則物件和計數器

只有部分效能計數器可以同時用於組合原則。當指定主要和次要效能計數器時，兩個效能計數器都必須超過其最大限制才會產生事件。

主要儲存設備物件與計數器	次要儲存設備物件與計數器
Volume 延遲	磁碟區 IOPS
Volume MB/s	彙總使用率
彙總效能容量使用量	節點使用率
已使用的節點效能容量	節點效能容量使用 - 接管
LUN 延遲	LUN IOPS
LUN MB/s	彙總使用率
彙總效能容量使用量	節點使用率
已使用的節點效能容量	節點效能容量使用 - 接管

當 Volume 組合原則套用於 FlexGroup Volume（而非 FlexVol Volume）時，只能選擇 “Volume IOPS” 和 “Volume MB/s” 屬性作為次要計數器。如果臨界值原則包含節點或彙總屬性，則該原則不會套用於 FlexGroup Volume，而且您會收到描述此情況的錯誤訊息。這是因為 FlexGroup Volume 可以存在於多個節點或彙總上。

在 **Active IQ Unified Manager** 中建立使用者自訂的效能臨界值原則

您可以為儲存設備物件建立效能臨界值原則，以便在效能計數器超過特定值時傳送通知。事件通知會指出叢集發生效能問題。

開始之前

您必須擁有應用程式管理員角色。

您可以透過在「建立效能臨界值原則」頁面上輸入臨界值來建立效能臨界值原則。您可以透過在此頁面中定義所有原則值來建立新原則，也可以製作現有原則的複本並變更複本中的值（稱為 *Clone*）。

有效的臨界值範圍為：數字 0.001 至 10,000,000，百分比 0.001 至 100，以及效能容量使用百分比 0.001 至 200。

目前版本提供的臨界值會在計數器值超過臨界值設定時傳送事件。您無法設定在計數器值低於臨界值設定時傳送事件的臨界值。

步驟

1. 在左側導覽窗格中，選擇 事件臨界值 > 效能。

   顯示「效能臨界值」頁面。

2. 根據您是想建立新原則還是想 Clone 類似原則並修改複製版本，按一下適當的按鈕。

若要.....	按一下.....
建立新原則	建立
Clone 現有原則	選擇現有原則，然後點選 **Clone**

   將顯示「建立效能臨界值原則」頁面或「Clone 效能臨界值原則」頁面。

3. 透過指定要為特定儲存設備物件設定的效能計數器臨界值來定義臨界值原則：

   a. 選擇儲存設備物件類型，並指定原則的名稱和執行摘要。

   b. 選擇要追蹤的效能計數器，並指定定義警告和關鍵事件的限制值。

      您必須至少定義一個警告限制或一個關鍵限制。您無需同時定義這兩種類型的限制。

   c. 如果需要，請選擇次要效能計數器，並指定警告和關鍵事件的限制值。

      包含次要計數器時，必須兩個計數器都超過限制值，才會違反臨界值並報告事件。只有特定的物件和計數器才能使用組合原則進行設定。

   d. 選擇必須超過限制值的時間長度，才能傳送事件。

Clone 現有原則時，您必須為該原則輸入新名稱。

4. 按一下 儲存 以儲存原則。

   您將返回「效能臨界值」頁面。頁面頂部的成功訊息會確認已建立臨界值原則，並提供該物件類型之「清單」頁面的連結，以便您能立即將新原則套用至儲存設備物件。

如果此時要將新的臨界值原則套用至儲存設備物件，可以點選 立即前往 **object_type** 連結進入「庫存」頁面。

在 **Active IQ Unified Manager** 中為儲存設備物件指派效能臨界值原則

您可以將使用者定義的效能臨界值原則指派給儲存設備物件，以便 Unified Manager 在效能計數器的值超過原則設定時報告事件。

開始之前

您必須擁有應用程式管理員角色。

您要套用至物件的效能臨界值原則必須存在。

一次只能對一個物件或一組物件套用一個效能原則。

每個儲存設備物件最多可以指派三個臨界值原則。將原則指派給多個物件時，如果其中任何一個物件已指派了最大數量的原則， Unified Manager 將執行下列動作：

- 將此原則應用於所有尚未達到其最大值的選取物件
- 忽略已達到最大原則數的物件
- 顯示一則訊息，提示該原則尚未指派給所有物件

步驟

1. 在任意儲存設備物件的「效能清單」頁面中，選擇要為其指派臨界值原則的物件：

若要將臨界值指派給.....	按一下.....
單一物件	該物件左側的核取方塊。
多個物件	每個物件左側的核取方塊。
頁面上的所有物件	下拉方塊，然後選擇 選擇此頁面上的所有物件。
所有相同類型的物件	下拉式方塊，並選擇 選擇所有物件。

   您可以使用排序和篩選功能來精簡庫存頁面上的物件清單，以便更輕鬆地將臨界值原則套用至許多物件。

2. 進行選取，然後按一下 指派效能臨界值原則。

   此時會顯示「指派效能臨界值原則」頁面，其中列出該特定類型儲存設備物件現有的臨界值原則。

3. 按一下每個原則以顯示效能臨界值設定的詳細資料，以驗證您是否已選取正確的臨界值原則。
4. 選取適當的臨界值原則後，按一下 **Assign Policy**。

頁面頂端的成功訊息確認臨界值原則已指派給物件，並提供前往警示頁面的連結，以便您為此物件和原則設定警示設定。

如果您希望透過電子郵件或 SNMP 陷阱傳送警報，以通知您已產生特定的效能事件，則必須在「警報設定」頁面中設定警報設定。

在 **Active IQ Unified Manager** 中檢視效能臨界值原則

您可以在「效能臨界值」頁面上檢視所有目前已定義的效能臨界值原則。

臨界值原則清單會依原則名稱的字母順序排序，並包含所有類型儲存設備物件的原則。您可以按一下欄標題，依該欄對原則進行排序。如果您正在尋找特定原則，請使用篩選與搜尋機制，以精簡顯示在詳細目錄清單中的臨界值原則清單。

您可以將游標懸停在原則名稱和條件名稱上，查看原則的組態詳細資料。此外，您還可以使用提供的按鈕建立、Clone、編輯和刪除使用者自訂的臨界值原則。

步驟

1. 在左側導覽窗格中，選擇 事件臨界值 > 效能。

   顯示「效能臨界值」頁面。

在 **Active IQ Unified Manager** 中編輯使用者定義的效能臨界值原則

您可以編輯現有效能臨界值原則的臨界值設定。如果您發現針對某些臨界值條件收到的警報過多或過少，這將非常有用。

開始之前

您必須擁有應用程式管理員角色。

您無法變更現有臨界值原則的原則名稱或受監控的儲存設備物件類型。

步驟

1. 在左側導覽窗格中，選擇 事件臨界值 > 效能。

   顯示「效能臨界值」頁面。

2. 選擇要變更的臨界值原則，然後按一下 編輯。

   顯示「編輯效能臨界值原則」頁面。

3. 對臨界值原則進行更改，然後按一下 儲存。

   您將返回到效能臨界值頁面。

儲存後，所有使用該原則的儲存設備物件都會立即更新變更。

根據您對原則所做的變更類型，您可能需要在「警報設定」頁面中審查為使用該原則的物件配置的警報設定。

從 **Active IQ Unified Manager** 的儲存設備物件中移除效能臨界值原則

當您不再希望 Unified Manager 監控效能計數器的值時，可以從儲存設備物件中移除使用者定義的效能臨界值原則。

開始之前

您必須擁有應用程式管理員角色。

一次只能從選取的物件中移除一個原則。

您可以透過在清單中選擇多個物件，從多個儲存設備物件移除臨界值原則。

步驟

1. 從任何儲存設備物件的 清單 頁面中，選擇一個或多個已套用至少一個效能臨界值原則的物件。

若要清除臨界值.....	這樣做.....
單一物件	選取該物件左側的核取方塊。
多個物件	選取每個物件左側的核取方塊。
頁面上的所有物件	按一下欄標題中的 ☐▾ 。

2. 按一下 清除效能臨界值原則。

   顯示「清除臨界值原則」頁面，其中顯示目前指派給儲存設備物件的臨界值原則清單。

3. 選擇要從物件中移除的臨界值原則，然後按一下 清除原則。

   當您選擇臨界值原則時，會顯示原則的詳細資料，以便您確認已選擇適當的原則。

了解 **Active IQ Unified Manager** 中的效能臨界值原則變更

如果您調整現有效能臨界值原則的計數器值或持續時間，原則變更將套用於使用該原則的所有儲存設備物件。新設定會立即生效，Unified Manager 會開始將所有新收集的效能資料的效能計數器值與新的臨界值設定進行比較。

如果使用更改後的臨界值原則的物件存在任何作用中事件，則這些事件將被標記為過時，並且臨界值原則將開始監控計數器，作為新定義的臨界值原則。

在「計數器圖表詳細檢視」中檢視已套用臨界值的計數器時，關鍵和警告臨界值線會反映目前的臨界值設定。即使您檢視舊臨界值設定生效時的歷史資料，原始臨界值設定也不會顯示在此頁面上。

由於舊的臨界值設定不會顯示在計數器圖表詳細檢視中，因此您可能會看到出現在目前臨界值線下方的歷史事件。

在 **Active IQ Unified Manager** 中移動物件時管理臨界值原則

由於效能臨界值原則是指派給儲存設備物件，因此如果您移動某個物件，所有已指派的臨界值原則在移動完成後仍會附加至該物件。例如，如果您將 Volume 或 LUN 移至不同的彙

總，則該 Volume 或 LUN 在新彙總上的臨界值原則仍然作用中。

如果臨界值原則（組合原則）存在輔助計數器條件（例如，如果為彙總或節點指派了附加條件），則輔助計數器條件將套用於 Volume 或 LUN 已移至的新彙總或節點。

如果使用變更後臨界值原則的物件存在任何新的作用中事件，則這些事件將被標記為過時，並且臨界值原則將開始以新定義的臨界值原則來監控計數器。

Volume 移動作業會導致 ONTAP 傳送資訊性變更事件。變更事件圖示會顯示在「效能資源管理器」頁面和「工作負載分析」頁面的「事件」時間軸中，以指示移動作業完成的時間。

如果您將物件移動到不同的叢集，則使用者定義的臨界值原則將從該物件中移除。如有需要，您必須在移動作業完成後為該物件指派臨界值原則。但是，動態和系統定義的臨界值原則會在物件移動到新叢集後自動套用。

HA 接管和歸還期間的臨界值原則功能

在高可用性（HA）組態中發生接管或歸還作業時，從一個節點移動到另一個節點的物件會保留其臨界值原則，這與手冊移動作業的方式相同。由於 Unified Manager 每 15 分鐘檢查一次叢集組態變更，因此切換到新節點的影響要到下一次叢集組態輪詢時才能識別出來。

如果在 15 分鐘的組態變更收集期內同時發生接管和歸還操作，您可能看不到效能統計資料從一個節點移動到另一個節點。

彙總遷移期間的臨界值原則功能

如果您使用 `aggregate relocation start` 命令將彙總從一個節點移動到另一個節點，所有物件都會保留單一與組合臨界值原則，而且臨界值原則的節點部分會套用至新節點。

MetroCluster 切換期間的臨界值原則功能

在 MetroCluster 組態中，從一個叢集移動到另一個叢集的物件不會保留其使用者定義的臨界值原則設定。如有需要，您可以對已移至合作夥伴叢集的 Volume 和 LUN 套用臨界值原則。物件移回其原始叢集後，使用者定義的臨界值原則會自動重新套用。

如需相關資訊，請參閱 "切換與切回期間的 Volume 行為"。

分析效能事件

在 **Active IQ Unified Manager** 中分析效能事件

您可以分析效能事件，以確定何時偵測到這些事件、它們是作用中（新的或已確認的）還是已過時的事件、涉及的工作負載和叢集元件，以及您可以自行解決這些事件的選項。

在 **Active IQ Unified Manager** 中顯示有關效能事件的資訊

您可以使用「事件管理」清單頁面檢視 Unified Manager 監控的叢集上所有效能事件的清單。透過檢視此資訊，您可以判斷最關鍵的事件，然後深入檢視詳細資訊以判斷事件的原因。

開始之前

- 您必須擁有操作員、應用程式管理員或儲存管理員角色。

事件清單依偵測時間排序，最新事件顯示在最前面。您可以點選欄標題，根據該欄對事件進行排序。例如，您可以依「狀態」欄排序，依嚴重程度檢視事件。如果您正在尋找特定事件或特定類型的事件，可以使用篩選和搜尋機制來縮小顯示在清單中的事件範圍。

所有來源的事件都顯示在此頁面上：

- 使用者自訂效能臨界值原則
- 系統定義的效能臨界值原則
- 動態效能臨界值

「事件類型」欄會列出事件的來源。您可以選取事件，在「事件詳細資料」頁面中檢視事件的詳細資料。

步驟

1. 在左側導覽窗格中，按一下 事件管理。
2. 從「檢視」功能表中，選取 作用中效能事件。

   此頁面顯示過去 7 天內產生的所有新的和已確認的效能事件。

3. 找到您想要分析的事件，然後按一下事件名稱。

   隨即顯示事件的詳細資料頁面。

> 您也可以透過點擊 Performance Explorer 頁面和警示電子郵件中的事件名稱連結，來顯示事件的詳細資訊頁面。

分析使用者定義的效能臨界值事件

分析 **Active IQ Unified Manager** 中使用者定義的效能閾值事件

由使用者定義的臨界值產生的事件指出，某個儲存設備物件（例如彙總或 Volume）的效能計數器已超過您在原則中定義的臨界值。這表示叢集物件發生效能問題。

您可以使用「事件詳情」頁面來分析效能事件，並在必要時採取修正行動，使效能恢復正常。

在 **Active IQ Unified Manager** 中回應使用者定義的效能臨界值事件

您可以使用 Unified Manager 來調查由效能計數器超過使用者定義的警告或關鍵臨界值所導致的效能事件。您也可以使用 Unified Manager 來檢查叢集元件的健全狀況，以查看最近在該元件上偵測到的健全狀況事件是否導致了該效能事件。

開始之前

- 您必須擁有操作員、應用程式管理員或儲存管理員角色。
- 必須存在新的或已過時的效能事件。

步驟

1. 顯示 事件詳細資料 頁面以檢視事件的資訊。
2. 請檢閱 描述 ，其中說明導致事件的臨界值違規。

   例如，訊息 “延遲值為 456 ms/op 已根據 400 ms/op 的臨界值設定觸發警告事件” 表示該物件發生了延遲警告事件。

3. 將滑鼠懸停在原則名稱上，即可顯示觸發該事件的臨界值原則的詳細資訊。

   這包括原則名稱、正在評估的效能計數器、必須突破才能被視為關鍵或警告事件的計數器值，以及計數器必須超過該值的持續時間。

4. 請附註*事件觸發時間*，以便調查是否同時發生了其他事件，這些事件可能導致了該事件的發生。
5. 請按照以下選項之一進一步調查此事件，以確定是否需要採取任何措施來解決效能問題：

選項	可能的調查行動
按一下來源物件名稱以顯示該物件的 Explorer 頁面。	此頁面可讓您檢視物件詳細資料，並將此物件與其他類似的儲存設備物件進行比較，以查看其他儲存設備物件是否在同一時間段內出現效能問題。例如，查看同一彙總上的其他 Volume 是否也存在效能問題。
按一下叢集名稱以顯示叢集摘要頁面。	此頁面可讓您檢視此物件所在叢集的詳細資料，以查看是否在同一時間發生了其他效能問題。

分析系統定義的效能臨界值事件

在 **Active IQ Unified Manager** 中分析系統定義的效能閾值事件

從系統定義的效能臨界值所產生的事件指出，特定儲存設備物件的效能計數器或一組效能計數器已跨越系統定義原則的臨界值。這表示該儲存設備物件（例如彙總或節點）發生效能問題。

您可以使用「事件詳情」頁面來分析效能事件，並在必要時採取修正行動，使效能恢復正常。

Cloud Volumes ONTAP、ONTAP Edge 或 ONTAP Select 系統未啟用系統定義的臨界值原則。

在 **Active IQ Unified Manager** 中回應系統定義的效能臨界值事件

您可以使用 Unified Manager 來調查由效能計數器超過系統定義的警告臨界值而導致的效能事件。您也可以使用 Unified Manager 來檢查叢集元件的健全狀況，以確定最近在該元件上偵測到的事件是否與效能事件有關。

開始之前

- 您必須擁有操作員、應用程式管理員或儲存管理員角色。
- 必須存在新的或已過時的效能事件。

步驟

1. 顯示 事件詳細資料 頁面以檢視事件的資訊。
2. 請檢閱 描述 ，其中說明導致事件的臨界值違規。

   例如，訊息 “節點使用率值 90 % 已觸發基於 85 % 臨界值設定的警告事件” 表示叢集物件發生了節點使用率警告事件。

3. 請附註*事件觸發時間*，以便調查是否同時發生了其他事件，這些事件可能導致了該事件的發生。
4. 在 系統診斷 下，審查系統定義的原則對叢集物件執行的分析類型的簡要執行摘要。

   某些事件會在診斷旁邊顯示綠色或紅色圖示，以指出該特定診斷中是否發現問題。對於其他類型的系統定義事件，計數器圖表會顯示物件的效能。

5. 在 建議操作 下，按一下 幫我完成此操作 連結，檢視您可以執行的建議操作，以嘗試自行解決效能事件。

在 **Active IQ Unified Manager** 中回應 **QoS** 原則群組效能事件

當工作負載處理量（IOPS、IOPS/TB 或 MBps）超過定義的 ONTAP QoS 原則設定，且工作負載延遲受到影響時，Unified Manager 會產生 QoS 原則警告事件。這些系統定義的事件提供了在大量工作負載受到延遲影響之前，修正潛力效能問題的商機。

開始之前

- 您必須擁有操作員、應用程式管理員或儲存管理員角色。
- 必須有新的、已確認的或已過時的效能事件。

Unified Manager 會在上一小時的每個效能收集週期內，當工作負載處理量超過定義的 QoS 原則設定時，產生 QoS 原則違規警告事件。工作負載處理量可能在每個收集週期內僅在短時間內超過 QoS 臨界值，但 Unified Manager 圖表上僅顯示該收集週期內的「平均」處理量。因此，即使工作負載的處理量可能並未超過圖表中顯示的原則臨界值，您仍可能會收到 QoS 事件。

您可以使用 System Manager 或 ONTAP 指令來管理原則群組，包括下列任務：

- 為工作負載建立新的原則群組
- 在原則群組中新增或移除工作負載
- 在原則群組之間移動工作負載
- 更改原則群組的處理量限制
- 將工作負載移至不同的彙總或節點

步驟

1. 顯示 事件詳細資料 頁面以檢視事件的資訊。
2. 請檢閱 描述 ，其中說明導致事件的臨界值違規。

   例如，訊息 “vol1_NFS1 上的 IOPS 值為 1,352 IOPS 已觸發警告事件，以識別工作負載的潛力效能問題” 表示 Volume vol1_NFS1 上發生了 QoS Max IOPS 事件。

3. 審查 事件資訊 區段，以了解更多關於事件發生時間及事件已作用中多久的詳細資訊。

   此外，對於共享 QoS 原則處理量的 Volume 或 LUN，您可以查看消耗最多 IOPS 或 MBps 的前三個工作負

載名稱。

4. 在 系統診斷 部分，審查兩個圖表：一個顯示總平均 IOPS 或 MBps（取決於事件），另一個顯示延遲。這樣排列後，您可以了解當工作負載接近 QoS 最大限制時，哪些叢集元件對延遲的影響最大。

   對於共享的 QoS 原則事件，處理量圖表中會顯示前三個工作負載。如果超過三個工作負載共享該 QoS 原則，則額外的工作負載會合併至 “Other workloads” 類別。此外，延遲圖表會顯示所有屬於該 QoS 原則之工作負載的平均延遲。

   請注意，對於具調適能力的 QoS 原則事件，IOPS 和 MBps 圖表顯示的 IOPS 或 MBps 值是 ONTAP 根據 Volume 的大小從分配的 IOPS/TB 臨界值原則轉換而來的。

5. 在 建議操作 部分，審查建議並確定應執行哪些操作以避免工作負載延遲增加。

   如果需要，請按一下 說明 按鈕來檢視更多詳細資訊，以了解您可以執行哪些建議動作來嘗試解決效能事件。

了解 **Active IQ Unified Manager** 中具有已定義區塊大小的具調適能力的 **QoS** 事件

具調適能力的 QoS 原則群組會根據 Volume 大小自動調整處理量上限或下限，在 Volume 大小變更時維持 IOPS 與 TB 的比率。從 ONTAP 9.5 開始，您可以在 QoS 原則中指定區塊大小，以便同時有效套用 MB/s 臨界值。

在具調適能力的 QoS 原則中設定 IOPS 臨界值僅限制每個工作負載中發生的操作次數。根據產生工作負載的用戶端上設定的區塊大小，某些 IOPS 包含更多資料，因此會對處理這些操作的節點造成更大的負擔。

工作負載的 MB/s 值是使用下列公式產生的：

```
MB/s = (IOPS * Block Size) / 1000
```

如果工作負載的平均 IOPS 為 3,000，且用戶端上的區塊大小設定為 32 KB，則此工作負載的有效 MB/s 為 96。如果相同工作負載的平均 IOPS 為 3,000，且用戶端上的區塊大小設定為 48 KB，則此工作負載的有效 MB/s 為 144。您可以看到，當區塊大小較大時，節點處理的資料量增加了 50%。

讓我們來看看下面這個具有已定義區塊大小的具調適能力的 QoS 原則，以及如何根據用戶端上設定的區塊大小觸發事件。

建立原則並將峰值處理量設定為 2,500 IOPS/TB，區塊大小為 32KB。這實際上會將已用容量為 1 TB 的 Volume 的 MB/s 臨界值設定為 80 MB/s ((2500 IOPS * 32KB) / 1000)。請注意，當處理量值低於定義的臨界值 10% 時，Unified Manager 會產生警告事件。事件會在下列情況下產生：

已用容量	當處理量超過此數值時，將產生事件.....	
	IOPS	MB/s
1 TB	2,250 IOPS	72 MB/s
2 TB	4,500 IOPS	144 MB/s
5 TB	11,250 IOPS	360 MB/s

如果 Volume 使用了 2TB 的可用空間，IOPS 為 4,000，且用戶端的 QoS 區塊大小設定為 32KB，則 MB/ps 處理量為 128 MB/s（(4,000 IOPS * 32 KB) / 1000）。在這種情況下不會產生任何事件，因為 4,000 IOPS 和 128

MB/s 都低於使用 2 TB 空間的 Volume 的臨界值。

如果 Volume 使用了 2TB 的可用空間，IOPS 為 4,000，且用戶端的 QoS 區塊大小設定為 64KB，則 MB/s 處理量為 256 MB/s（（4,000 IOPS * 64 KB）/ 1000）。在這種情況下，4,000 IOPS 不會產生事件，但 256 MB/s 的 MB/s 值高於 144 MB/s 的臨界值，因此會產生事件。

因此，當基於包含區塊大小的具調適能力的 QoS 原則的 MB/s 逾限觸發事件時，事件詳細資料頁面的「系統診斷」區段會顯示 MB/s 圖表。如果事件是基於具調適能力的 QoS 原則的 IOPS 逾限所觸發，則會在「系統診斷」區段顯示 IOPS 圖表。如果 IOPS 和 MB/s 同時發生逾限，您將會收到兩個事件。

如需調整 QoS 設定的詳細資訊，請參閱 "效能管理總覽"。

回應 **Active IQ Unified Manager** 中的節點資源過度利用事件

當單一節點的運作超出其作業效率的範圍，從而可能影響工作負載延遲時，Unified Manager 會產生節點資源過度利用警告事件。這些系統定義的事件提供了糾正潛力效能問題的商機，避免許多工作負載受到延遲的影響。

開始之前

- 您必須擁有操作員、應用程式管理員或儲存管理員角色。
- 必須存在新的或已過時的效能事件。

Unified Manager 會針對節點資源過度利用原則違規行為產生警告事件，方法是尋找效能容量使用率超過 100% 且持續時間超過 30 分鐘的節點。

您可以使用 System Manager 或 ONTAP 命令來修正此類效能問題，包括下列工作：

- 為任何過度使用系統資源的 Volume 或 LUN 建立並套用 QoS 原則
- 降低已套用工作負載的原則群組的 QoS 最大處理量限制
- 將工作負載移至不同的彙總或節點
- 透過將磁碟新增至節點，或升級至具有更快 CPU 和更多 RAM 的節點來增加容量

步驟

1. 顯示 事件詳細資料 頁面以檢視事件的資訊。
2. 請檢閱 描述 ，其中說明導致事件的臨界值違規。

   例如，訊息「`Perf.Capacity Used` **值為** `139%`（在 `simplicity-02` 上）已觸發警告事件，以識別資料處理單元中的潛力效能問題。」表示節點 simplicity-02 上的效能容量過度使用，影響了節點效能。

3. 在 **System Diagnosis** 區段下，審查三個圖表：一個用於節點上已使用的效能容量，一個用於頂端工作負載所使用的平均儲存設備 IOPS，以及一個用於頂端工作負載的延遲。以此方式排列，您可以查看哪些工作負載是造成節點延遲的原因。

   您可以透過將游標停留在 IOPS 圖表上來檢視哪些工作負載套用了 QoS 原則，哪些工作負載沒有套用。

4. 在 建議操作 部分，審查建議並確定應執行哪些操作以避免工作負載延遲增加。

   如果需要，請按一下 說明 按鈕來檢視更多詳細資訊，以了解您可以執行哪些建議動作來嘗試解決效能事件。

回應 **Active IQ Unified Manager** 中的叢集不平衡效能事件

當叢集中某個節點的運作負載遠高於其他節點，因此可能影響工作負載延遲時， Unified Manager 會產生叢集不平衡警告事件。這些系統定義的事件提供了修正潛力效能問題的商機，以免許多工作負載受到延遲的影響。

開始之前

您必須擁有操作員、應用程式管理員或儲存管理員角色。

Unified Manager 透過比較叢集中所有節點的效能容量使用值，來產生叢集不平衡臨界值原則違規的警告事件，以查看任何節點之間是否存在 30% 的負載差異。

這些步驟可以幫助您識別以下資源，以便您可以將高效能工作負載遷移到使用率較低的節點：

- 同一叢集中使用率較低的節點
- 新節點上使用率最低的彙總
- 目前節點上效能最高的 Volume

步驟

1. 顯示 事件 詳細資料頁面以檢視事件的資訊。
2. 請檢閱 描述 ，其中說明導致事件的臨界值違規。

   例如，訊息 “Dallas-1-8 叢集上的節點之間的效能容量使用計數器顯示負載差異為 62%，並已根據 30% 的系統臨界值觸發警告事件” 表示其中一個節點的效能容量被過度使用，影響了節點效能。

3. 檢閱 建議動作 中的文字，將高效能 Volume 從效能容量使用值高的節點移至效能容量使用值最低的節點。
4. 找出已用效能容量值最高和最低的節點：
   a. 在 事件資訊 區段中，按一下來源叢集的名稱。
   b. 在「叢集 **/** 效能摘要」頁面中，按一下「受管理物件」區域中的「節點」。
   c. 在 節點 清單頁面中，依 已使用效能容量 欄對節點進行排序。
   d. 找出效能容量使用值最高和最低的節點，並寫下這些名稱。
5. 找出在效能容量使用值最高的節點上，使用最多 IOPS 的 Volume：
   a. 按一下已用效能容量值最高的節點。
   b. 在 節點 **/** 效能資源管理器 頁面中，從 檢視和比較 功能表中選擇 此節點上的彙總。
   c. 點選已使用效能容量值最高的彙總。
   d. 在 彙總 **/** 效能總管 頁面中，從 檢視與比較 功能表中選取 此彙總上的 **Volume**。
   e. 將 Volume 依 **IOPS** 欄排序，並寫下使用最多 IOPS 的 Volume 名稱，以及該 Volume 所在彙總的名稱。
6. 找出效能容量使用值最低的節點上，使用率最低的彙總：
   a. 點選 儲存設備 > 彙總 以顯示 彙總 庫存頁面。
   b. 選擇 效能：所有彙總 檢視。
   c. 按一下 篩選器 按鈕，新增一個篩選器，其中「節點」等於您在步驟 4 中記下、具有最低效能容量使用值的節點名稱。

d. 寫下已用效能容量值最低的彙總名稱。

7. 將 Volume 從過載節點移至您在新節點上確定的使用率較低的彙總。

   您可以使用 ONTAP System Manager、OnCommand Workflow Automation、ONTAP 命令或這些工具的組合來執行移動作業。

幾天後，檢查是否從此叢集收到相同的叢集不平衡事件。

分析動態效能臨界值事件

分析 **Active IQ Unified Manager** 中動態效能閾值的事件

動態臨界值產生的事件指出，與預期回應時間範圍相比，工作負載的實際回應時間（延遲）過高或過低。您可以使用「事件詳細資料」頁面分析效能事件，並在必要時採取修正行動，使效能恢復正常。

Cloud Volumes ONTAP、ONTAP Edge 或 ONTAP Select 系統未啟用動態效能臨界值。

在 **Active IQ Unified Manager** 中識別動態效能事件中的受害工作負載

在 Unified Manager 中，您可以識別哪些 Volume 工作負載的回應時間（延遲）偏差最大，這是由於儲存設備元件爭用造成的。識別這些工作負載有助於您了解存取它們的用戶端應用程式為何執行速度比平常慢。

開始之前

- 您必須擁有操作員、應用程式管理員或儲存管理員角色。
- 必須有新的、已確認的或過時的動態效能事件。

事件詳細資料頁面會顯示使用者定義和系統定義的工作負載清單，並依據元件上活動或使用情況的最高偏差，或受事件影響最深的程度進行排序。這些值是根據 Unified Manager 在偵測到並上次分析該事件時所識別出的峰值。

步驟

1. 顯示 事件詳細資料 頁面以檢視事件的資訊。
2. 在「工作負載延遲」和「工作負載活動」圖表中，選取 **Victim Workloads**。
3. 將游標懸停在圖表上，即可檢視影響元件的頂級使用者定義工作負載，以及受害工作負載的名稱。

在 **Active IQ Unified Manager** 中識別動態效能事件中的惡霸工作負載

在 Unified Manager 中，您可以辨識出哪些工作負載在爭用叢集元件的使用率上偏差最大。識別這些工作負載有助於您了解叢集上某些 Volume 回應時間（延遲）緩慢的原因。

開始之前

- 您必須擁有操作員、應用程式管理員或儲存管理員角色。
- 必須有新的、已確認的或過時的動態效能事件。

「事件詳情」頁面顯示使用者定義和系統定義的工作負載列表，並依元件使用率最高或受事件影響最大程度進行排序。這些值是根據 Unified Manager 在偵測到並上次分析該事件時識別出的峰值。

步驟

1. 顯示事件詳細資料頁面以檢視有關事件的資訊。
2. 在工作負載延遲和工作負載活動圖表中，選擇 高負載工作負載。
3. 將游標停留在圖表上，即可檢視影響該元件的前幾名使用者定義惡意工作負載。

在 **Active IQ Unified Manager** 的動態效能事件中辨識鯊魚工作負載

在 Unified Manager 中，您可以識別哪些工作負載在爭用儲存設備元件時使用率偏差最大。識別這些工作負載有助於您確定是否應將這些工作負載移至使用率較低的叢集。

開始之前

- 您必須擁有操作員、應用程式管理員或儲存管理員角色。
- 存在新的、已確認或過時的效能動態事件。

「事件詳情」頁面顯示使用者定義和系統定義的工作負載列表，並依元件使用率最高或受事件影響最大程度進行排序。這些值是根據 Unified Manager 在偵測到並上次分析該事件時識別出的峰值。

步驟

1. 顯示 事件詳細資料 頁面以檢視事件的資訊。
2. 在工作負載延遲和工作負載活動圖表中，選擇 **Shark** 工作負載。
3. 將滑鼠懸停在圖表上，即可檢視影響該元件的頂級使用者定義工作負載以及 shark 工作負載的名稱。

MetroCluster 組態的效能事件分析

使用 **Active IQ Unified Manager** 分析 **MetroCluster** 效能事件

您可以使用 Unified Manager 來分析 MetroCluster 組態的效能事件。您可以識別事件中涉及的工作負載，並審查解決該事件的建議動作。

MetroCluster 效能事件可能是由於過度使用叢集之間交換器間連結 (ISL) 的 *bully* 工作負載所致，或是由於連結健全狀況問題所致。Unified Manager 會獨立監控 MetroCluster 組態中的每個叢集，而不考慮合作夥伴叢集上的效能事件。

MetroCluster 組態中兩個叢集的效能事件也會顯示在 Unified Manager 儀表板頁面上。您也可以檢視 Unified Manager 的健全狀況頁面，以檢查每個叢集的健全狀況並檢視它們之間的關係。

在 **Active IQ Unified Manager** 中分析叢集上的 **MetroCluster** 效能事件

您可以使用 Unified Manager 分析在 MetroCluster 組態中偵測到效能事件的叢集。您可以識別叢集名稱、事件偵測時間，以及涉及的 霸凌者 和 受害者 工作負載。

開始之前

- 您必須擁有操作員、應用程式管理員或儲存管理員角色。

- 針對 MetroCluster 組態，必須有新的、已確認或已過時的效能事件。
- MetroCluster 組態中的兩個叢集必須由同一個 Unified Manager 執行個體進行監控。

步驟

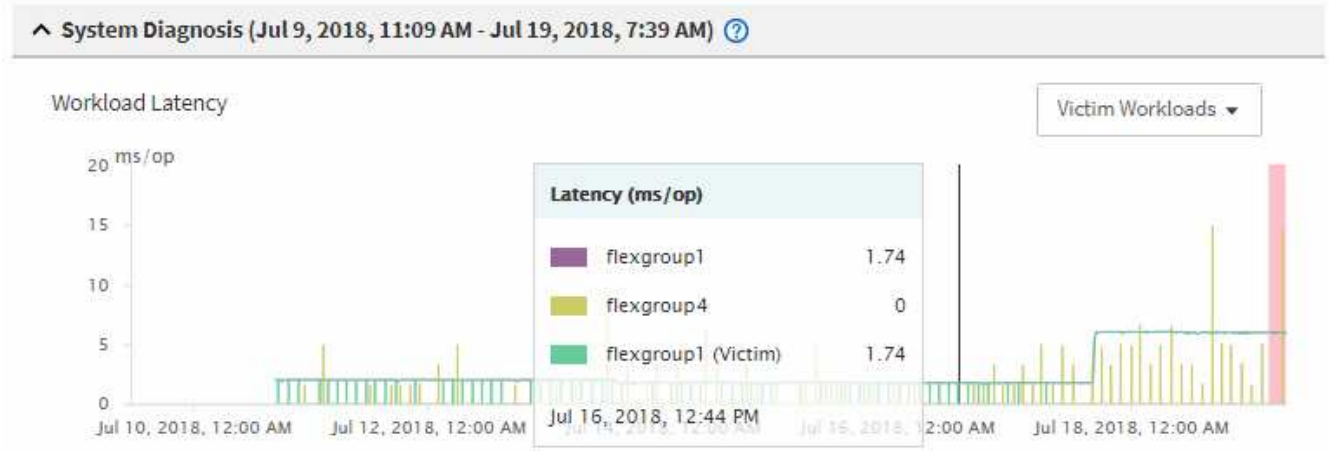
1. 顯示 事件詳細資料 頁面以檢視事件的資訊。
2. 審查事件執行摘要，了解所涉及的工作負載名稱和工作負載數量。

   在此範例中，MetroCluster 資源圖示為紅色，表示 MetroCluster 資源發生爭用。將游標停留在圖示上以顯示圖示的執行摘要。



3. 請記下叢集名稱和事件偵測時間，以便分析合作夥伴叢集上的效能事件。
4. 在圖表中，審查 *victim* 工作負載，以確認其回應時間高於效能臨界值。

   在本例中，受害工作負載顯示在懸停文字中。延遲圖表從高階展示了相關受害工作負載一致的延遲模式。儘管受害工作負載的異常延遲觸發了該事件，但一致的延遲模式可能表明工作負載的效能在其預期範圍內，只是 I/O 峰值導致延遲增加並觸發了該事件。



   如果您最近在用戶端上安裝了一個應用程式，該應用程式會存取這些 Volume 工作負載，並且向這些工作負載傳送大量 I/O，那麼您可能會預期它們的延遲會增加。如果工作負載的延遲恢復到預期範圍內，事件狀態變更為過時，並且保持此狀態超過 30 分鐘，您可能可以忽略該事件。如果事件為後續，並且保持在新狀態，您可以進一步調查以確定是否是其他問題導致了該事件。

5. 在工作負載處理量圖表中，選取 惡霸工作負載 以顯示惡霸工作負載。

   存在霸佔資源的工作負載表示，該事件可能是由本機叢集上一個或多個工作負載過度使用 MetroCluster 資源所引起。霸佔資源的工作負載在寫入處理量（MB/s）上有較大的偏差。

   此圖表以高階展示了工作負載的寫入處理量（MB/s）模式。您可以審查寫入 MB/s 模式，以識別異常處理量，這可能表示某個工作負載過度利用了 MetroCluster 資源。

如果事件中不涉及任何惡意工作負載，則該事件可能是由叢集間連結的健全狀況問題或合作夥伴叢集的效能問題所引起。您可以使用 Unified Manager 檢查 MetroCluster 組態中兩個叢集的健全狀況。您也可以使用 Unified Manager 檢查和分析合作夥伴叢集上的效能事件。

在 **Active IQ Unified Manager** 中分析遠端叢集上的 **MetroCluster** 效能事件

您可以使用 Unified Manager 分析 MetroCluster 組態中遠端叢集上的動態效能事件。此分析可協助您判斷遠端叢集上的事件是否導致其合作夥伴叢集上的事件。

開始之前

- 您必須擁有操作員、應用程式管理員或儲存管理員角色。
- 您必須已分析 MetroCluster 組態中本機叢集上的效能事件，並取得事件偵測時間。
- 您必須已檢查涉及該效能事件的本機叢集及其合作夥伴叢集的健全狀況，並取得合作夥伴叢集的名稱。

步驟

1. 登入正在監控合作夥伴叢集的 Unified Manager 執行個體。
2. 在左側導覽窗格中，按一下 事件 以顯示事件清單。
3. 從 時間範圍 選擇器中，選擇 上一小時，然後按一下 套用範圍。
4. 在 篩選 選擇器中，從左側下拉選單中選擇 叢集，在文字欄位中輸入合作夥伴叢集的名稱，然後按一下 套用篩選器。

   如果在過去一小時內所選叢集沒有發生任何事件，則表示該叢集在其合作夥伴上偵測到事件期間沒有出現任何效能問題。

5. 如果所選叢集在過去一小時內偵測到事件，請將事件偵測時間與本機叢集上該事件的事件偵測時間進行比較。

   如果這些事件涉及佔用大量資源的工作負載，導致資料處理元件資源爭用，則可能是其中一個或多個工作負載在本機叢集上引發了該事件。您可以按一下該事件進行分析，並在「事件詳細資料」頁面上審查建議的解決動作。

   如果這些事件不涉及惡霸工作負載，則它們並未導致本機叢集上的效能事件。

回應 **Active IQ Unified Manager** 中的動態 **QoS** 限速事件

您可以使用 Unified Manager 來調查服務品質（QoS）原則群組限制工作負載處理量（MB/s）所引起的效能事件。此限制增加了原則群組中 Volume 工作負載的回應時間（延遲）。您可以利用事件資訊來確定是否需要對原則群組設定新的限制以停止此限制。

開始之前

- 您必須擁有操作員、應用程式管理員或儲存管理員角色。
- 必須有新的、已確認的或已過時的效能事件。

步驟

1. 顯示 事件詳細資料 頁面以檢視事件的資訊。
2. 請閱讀*執行摘要*，其中顯示受節流影響的工作負載名稱。

執行摘要可能會顯示受害者和霸凌者相同的工作負載，因為限制使得工作負載本身成為受害者。

3. 使用文字編輯器等應用程式記錄 Volume 的名稱。

   您可以搜尋 Volume 名稱，以便稍後找到它。

4. 在「工作負載延遲」和「工作負載使用率」圖表中，選取 惡霸工作負載。
5. 將游標停留在圖表上，即可檢視影響原則群組的前幾大使用者定義工作負載。

   清單頂部的工作負載偏差最高，並導致發生節流。活動是每個工作負載所使用的原則群組限制百分比。

6. 在 建議操作 區域中，按一下排名最高之工作負載的 分析工作負載 按鈕。
7. 在「工作負載分析」頁面中，將「延遲」圖表設定為檢視所有叢集元件，將「處理量」圖表設定為檢視細分情況。

   細分圖表顯示在延遲圖表和 IOPS 圖表下方。

8. 比較 延遲 圖表中的 QoS 限制，以了解事件發生時限速程度對延遲的影響。

   QoS 原則群組的最大處理量為每秒 1,000 次操作（op/sec），其中的工作負載不能共同超過此限制。在事件發生時，原則群組中的工作負載總處理量超過 1,200 op/sec，導致原則群組將其活動限制回 1,000 op/sec。

9. 將 讀取/寫入延遲 值與 讀取/寫入/其他 值進行比較。

   兩張圖表都顯示讀取請求數量多且延遲高，但寫入請求的數量和延遲都較低。這些數值有助於您判斷是處理量過高還是操作次數過多導致了延遲增加。您可以參考這些數值來決定是否對處理量或操作次數設定原則群組限制。

10. 使用 ONTAP System Manager 將原則群組的目前限制增加至 1,300 op/sec。
11. 一天後，返回 Unified Manager，並在 工作負載分析 頁面中輸入您在步驟 3 中記錄的工作負載。
12. 選取「處理量細分」圖表。

    顯示讀取/寫入/其他圖表。

13. 在頁面頂端，將游標指向原則群組限制變更的變更事件圖示（ ）。
14. 將 讀取/寫入/其他 圖表與 延遲 圖表進行比較。

    讀取和寫入請求相同，但限速已停止，延遲已降低。

回應 **Active IQ Unified Manager** 中由磁碟故障引起的效能事件

您可以使用 Unified Manager 來調查工作負載過度使用彙總所引起的效能事件。您也可以使用 Unified Manager 檢查彙總的健全狀況，以確定最近在彙總上偵測到的健全狀況事件是否與該效能事件有關。

開始之前

- 您必須擁有操作員、應用程式管理員或儲存管理員角色。

- 必須有新的、已確認的或已過時的效能事件。

步驟

1. 顯示 事件詳細資料 頁面以檢視事件的資訊。
2. 請閱讀*執行摘要*，其中描述了事件中涉及的工作負載以及競爭的叢集元件。

   有多個受害 Volume 的延遲受到爭用叢集元件的影響。該爭用叢集元件是正在進行 RAID 重建的彙總，重建目的是用備用磁碟取代故障磁碟。在「爭用元件」下方，彙總圖示會以紅色反白顯示，且彙總的名稱會顯示在括號中。

3. 在工作負載使用率圖表中，選擇 高負載工作負載。
4. 將游標懸停在圖表上，即可檢視影響該元件的最主要欺凌工作負載。

   圖表頂部顯示的是自偵測到該事件以來峰值使用率最高的幾個工作負載。其中一個高利用率工作負載是系統定義的「磁碟健全狀況」工作負載，它指示正在進行 RAID 重建。重建是指使用備用磁碟重建彙總的內部程序。「磁碟健全狀況」工作負載以及彙總上的其他工作負載很可能導致了彙總上的資源爭用以及相關的事件。

5. 確認磁碟健全狀況工作負載的活動導致該事件發生後，請等待約 30 分鐘，以便重建完成，並讓 Unified Manager 分析該事件，偵測彙總是否仍存在爭用。
6. 重新整理 事件詳細資料。

   RAID 重建完成後，檢查狀態是否為過時，表示事件已解決。

7. 在工作負載使用率圖表中，選取 **Bully Workloads** 以依峰值使用率檢視彙總上的工作負載。
8. 在 建議操作 區域中，按一下排名最高之工作負載的 分析工作負載 按鈕。
9. 在 工作負載分析 頁面中，設定時間範圍以顯示所選 Volume 的最近 24 小時（1 天）的資料。

   在事件時間軸中，紅點（🔴）表示磁碟故障事件發生的時間。

10. 在節點與彙總使用率圖表中，隱藏節點統計資料的線條，只保留彙總線條。
11. 將此圖表中的資料與 延遲 圖表中事件發生時的資料進行比較。

    事件發生時，彙總使用率顯示大量的讀取與寫入活動，這是由 RAID 重建程序所引起，進而增加了所選 Volume 的延遲。事件發生數小時後，讀取與寫入以及延遲均已下降，證實彙總不再處於爭用狀態。

在 **Active IQ Unified Manager** 中回應由 **HA** 接管所引起的效能事件

您可以使用 Unified Manager 來調查由高可用性（HA）叢集節點上高資料處理所引起的效能事件。您也可以使用 Unified Manager 檢查節點的健全狀況，以確定最近在節點上偵測到的任何健全狀況事件是否與該效能事件有關。

開始之前

- 您必須擁有操作員、應用程式管理員或儲存管理員角色。
- 必須有新的、已確認的或已過時的效能事件。

步驟

1. 顯示 事件詳細資料 頁面以檢視事件的資訊。
2. 請閱讀*執行摘要*，其中描述了事件中涉及的工作負載以及競爭的叢集元件。

   有一個受害 Volume 的延遲受到爭用叢集元件的影響。資料處理節點接管了其合作夥伴節點的所有工作負載，該節點即為爭用叢集元件。在「爭用元件」下方，Data Processing 圖示以紅色反白顯示，事件發生時正在執行資料處理的節點名稱顯示在括號中。

3. 在 執行摘要 中，按一下 Volume 的名稱。

   此時會顯示「Volume 效能資源管理器」頁面。在頁面頂部的「事件」時間軸中，變更事件圖示（）指出 Unified Manager 偵測到 HA 接管開始的時間。

4. 將游標指向 HA 接管的變更事件圖示，HA 接管的詳細資訊將顯示在懸停文字中。

   在延遲圖表中，一個事件表明，由於高延遲，所選 Volume 在 HA 接管前後超過了效能臨界值。

5. 按一下 縮放檢視 以在新頁面上顯示延遲圖表。
6. 在「檢視」功能表中，選取 叢集元件 以檢視各叢集元件的總延遲。
7. 將滑鼠游標指向 HA 接管開始的變更事件圖示，並將資料處理的延遲與總延遲進行比較。

   在 HA 接管時，由於資料處理節點的工作負載需求增加，資料處理出現峰值。CPU 使用率的增加導致延遲上升，並觸發了事件。

8. 修復故障節點後，使用 ONTAP System Manager 執行 HA 歸還，將工作負載從合作夥伴節點轉移到修復後的節點。
9. HA 歸還完成後，在 Unified Manager 中進行下一次組態探索（約 15 分鐘後），在 事件管理 清單頁面中尋找由 HA 接管觸發的事件和工作負載。

   由 HA 接管觸發的事件目前狀態為「已過時」，表示該事件已解決。資料處理組件的延遲已降低，從而降低了總延遲。所選 Volume 目前用於資料處理的節點已解決該事件。

解決效能事件

解決 **Active IQ Unified Manager** 中的效能事件

您可以嘗試使用建議的行動自行解決效能事件。前三個建議會始終顯示，而第四個建議下的行動則取決於所顯示的事件類型。

幫我執行此行動 連結為每個建議的行動提供更多資訊，包括執行特定行動的說明。部分行動可能涉及使用 Unified Manager、ONTAP System Manager、OnCommand Workflow Automation、ONTAP CLI 命令，或這些工具的組合。

確認 **Active IQ Unified Manager** 中的延遲在預期範圍內

當叢集元件發生爭用時，使用該元件的 Volume 工作負載的回應時間（延遲）可能會降低。您可以審查爭用元件上每個受影響工作負載的延遲，以確認其實際延遲是否在預期範圍內。您也可以按一下 Volume 名稱以檢視該 Volume 的歷史資料。

如果效能事件處於過時狀態，則參與該事件的每個受害者的延遲可能已恢復到預期範圍內。

評估組態變更如何影響 **Active IQ Unified Manager** 中的工作負載效能

叢集上的組態變更，例如故障磁碟、HA 故障轉移或 Volume 移動，可能會對 Volume 效能產生負面影響，並導致延遲增加。

在 Unified Manager 中，您可以審查工作負載分析頁面，以了解最近組態變更發生的時間，並將其與操作和延遲（回應時間）進行比較，以查看所選 Volume 工作負載的活動是否有變更。

Unified Manager 的效能頁面只能偵測到有限數量的變更事件。健全狀況頁面則會針對組態變更引起的其他事件發出警報。您可以在 Unified Manager 中搜尋 Volume 以查看事件記錄。

透過調整 **Active IQ Unified Manager** 中的用戶端側設定來提升工作負載效能

您可以檢查將 I/O 傳送至涉及效能事件之 Volume 的用戶端工作負載（例如應用程式或資料庫），以判斷用戶端側變更是否可以修正該事件。

當連接到叢集上 Volume 的用戶端增加其 I/O 要求時，叢集必須更加努力才能滿足需求。如果您知道哪些用戶端對叢集上特定 Volume 的 I/O 要求數量較多，則可以透過調整存取該 Volume 的用戶端數量或減少對該 Volume 的 I/O 量來提高叢集效能。您也可以套用或提高該 Volume 所屬的 QoS 原則群組的限制。

您可以調查用戶端及其應用程式，以確定用戶端是否傳送了比平常更多的 I/O，這可能會導致叢集元件發生爭用。在「事件詳細資料」頁面上，「系統診斷」區段會顯示使用爭用元件的最高 Volume 工作負載。如果您知道哪個用戶端正在存取特定 Volume，您可以前往該用戶端，以判斷用戶端硬體或應用程式是否未如預期運作，或執行了比平常更多的工作。

在 MetroCluster 組態中，對本機叢集上 Volume 的寫入要求會鏡射到遠端叢集上的 Volume。保持本機叢集上的來源 Volume 與遠端叢集上的目的地 Volume 同步，也會增加 MetroCluster 組態中兩個叢集的需求。透過減少對這些鏡射 Volume 的寫入要求，叢集可以執行較少的同步作業，進而降低對其他工作負載的效能影響。

了解用戶端或網路問題如何影響 **Active IQ Unified Manager** 的效能

當連接到叢集 Volume 的用戶端增加其 I/O 請求時，叢集必須更加努力才能滿足需求。叢集需求的增加可能會導致某個元件出現爭用，增加使用該元件的工作負載的延遲，並觸發 Unified Manager 中的事件。

在「事件詳情」頁面中，「系統診斷」區段會顯示使用爭用元件的最高 Volume 工作負載。如果您知道哪個用戶端在存取特定 Volume，則可以前往該用戶端，以確定用戶端硬體或應用程式是否未如預期運作，或執行比平常更多的工作。您可能需要聯絡用戶端系統管理員或應用程式廠商尋求協助。

您可以檢查網路基礎架構，以確定是否存在硬體問題、瓶頸或相互衝突的工作負載，這些都可能導致叢集與連接用戶端之間的 I/O 請求速度低於預期。您可能需要聯絡網路管理員尋求協助。

在 **Active IQ Unified Manager** 中分析 **QoS** 原則群組中的高活動磁碟區

您可以審查服務品質 (QoS) 原則群組中活動變更最大的工作負載，以確定是否有多個工作負載導致了該事件。您也可以查看其他工作負載是否仍超出設定的處理量限制，或是否已還原到預期的活動範圍內。

在「事件詳細資料」頁面的「系統診斷」區段中，您可以依活動的尖峰偏差對工作負載進行排序，將活動變化最大的工作負載顯示在表格頂部。這些工作負載可能是活動超出設定限制，並可能導致事件的 “bullies”。

您可以導覽至每個 Volume 工作負載的「工作負載分析」頁面，審查其 IOPS 活動。如果工作負載有操作活動非常高的時期，則可能與該事件有關。您可以變更工作負載的原則群組設定，或將工作負載移至不同的原則群組。

您可以使用 ONTAP System Manager 或 ONTAP CLI 指令來管理原則群組，如下所示：

- 建立原則群組。
- 在原則群組中新增或移除工作負載。
- 在原則群組之間移動工作負載。
- 更改原則群組的處理量限制。

移動 **LIF** 以提高 **Active IQ Unified Manager** 的效能

將邏輯介面（LIF）移至較不繁忙的連接埠有助於改善負載平衡，協助維護作業和效能調校，並減少間接存取。

間接存取會降低系統效率。當 Volume 工作負載使用不同的節點進行網路處理和資料處理時，就會發生間接存取。為了減少間接存取，您可以重新配置 LIF，這涉及移動 LIF 以使用相同的節點進行網路處理和資料處理。您可以設定負載平衡，讓 ONTAP 自動將繁忙的 LIF 移至不同的連接埠，或者您可以手動移動 LIF。

效益	注意事項
• 改善負載平衡。 • 減少間接存取。	當移動連接到 CIFS 共用的 LIF 時，存取 CIFS 共用的用戶端將會斷線。對 CIFS 共用的任何讀取或寫入要求都會中斷。

您可以使用 ONTAP 命令來設定負載平衡。如需詳細資訊，請參閱 ONTAP 連網文件。

您可以使用 ONTAP System Manager 和 ONTAP CLI 指令手動移動 LIF。

在非繁忙時段執行儲存效率作業

在 **Active IQ Unified Manager** 中於較不繁忙的時段排程儲存效率作業

您可以修改處理儲存效率作業的原則或排程，使其在受影響的 Volume 工作負載較不繁忙時執行。

儲存效率操作會佔用大量叢集 CPU 資源，並對執行這些操作的 Volume 造成嚴重影響。如果受影響的 Volume 在執行儲存效率操作時恰逢高活動期，則其延遲可能會增加並觸發事件。

在「事件詳細資料」頁面上，「系統診斷」區段會依活動的尖峰偏差來顯示 QoS 原則群組中的工作負載，以識別佔用資源過多的工作負載。如果您在表格頂部附近看到顯示 “儲存效率”，這表示這些作業正在佔用受害工作負載的資源。藉由修改效率原則或排程，使其在這些工作負載較不忙碌時執行，您就能防止儲存效率作業在叢集上造成爭用。

您可以使用 ONTAP System Manager 來管理效率原則。您可以使用 ONTAP 命令來管理效率原則和排程。

儲存效率使您能夠以最低的成本儲存最多的資料，並適應快速的資料增長，同時佔用更少的空間。NetApp 儲存效率策略是基於其核心 ONTAP 作業系統和 Write Anywhere File Layout（WAFL）檔案系統提供的內建儲存虛擬化和統一化儲存設備基礎。

儲存效率包括使用資源隨需配置、Snapshot 複本、重複資料刪除、資料壓縮、FlexClone、搭配 SnapVault 與 Volume SnapMirror 的精簡複製、RAID-DP、Flash Cache、Flash Pool 彙總，以及啟用 FabricPool 的彙總等技術，這些技術有助於提高儲存使用率並降低儲存設備成本。

統一化儲存架構可讓您將儲存區域網路（SAN）、網路連接儲存設備（NAS）和次要儲存設備有效率地整合到單一平台上。

高密度磁碟機，例如在 Flash Pool 彙總中設定的序列先進技術附件（SATA）磁碟機，或採用 Flash Cache 和 RAID-DP 技術，可在不影響效能和彈性的情況下提高效率。

啟用 FabricPool 的彙總包含全 SSD 彙總或 HDD 彙總（從 ONTAP 9.8 開始）作為本機效能分層，以及您指定為雲端分層的物件存放區。設定 FabricPool 可協助您根據資料是否經常被存取，來管理資料應儲存於哪個儲存層（本機分層或雲端分層）。

資源隨需配置、Snapshot 複本、重複資料刪除、資料壓縮、搭配 SnapVault 與 Volume SnapMirror 的精簡複製，以及 FlexClone 等技術可提供更好的節省效果。您可以單獨或合併使用這些技術，以達到最大的儲存效率。

了解在 **Active IQ Unified Manager** 中新增磁碟如何影響資料重新分配

您可以將磁碟新增至彙總，以增加該彙總的儲存容量與效能。新增磁碟後，只有在將資料重新分配到您新增的磁碟上之後，您才會看到讀取效能的提升。

當 Unified Manager 收到由動態臨界值或系統定義的效能臨界值觸發的彙總事件時，您可以使用這些指示：

- 當您收到動態臨界值事件時，在事件詳細資訊頁面上，代表發生爭用之彙總的叢集元件圖示會以紅色醒目提示。

  圖示下方括號內是彙總的名稱，用來識別您可以新增磁碟的彙總。

- 當您收到系統定義的臨界值事件時，在「事件詳細資料」頁面上，事件執行摘要文字會列出發生問題的彙總名稱。

  您可以在此彙總上新增磁碟機並重新分配資料。

新增到彙總的磁碟必須已存在於叢集中。如果叢集沒有可用磁碟，您可能需要聯絡系統管理員或購買更多磁碟。您可以使用 ONTAP System Manager 或 ONTAP 命令將磁碟新增至彙總。

僅在使用 HDD 和 Flash Pool 彙總時才需要重新分配資料。請勿在 SSD 或 FabricPool 彙總上重新分配資料。

透過在 **Active IQ Unified Manager** 中啟用節點上的 **Flash Cache** 來提高工作負載效能

您可以透過在叢集中的每個節點上啟用 Flash Cache™ 至能資料快取來提高工作負載效能。

Flash Cache 模組（或效能加速模組，一種基於 PCIe 的記憶體容量模組）透過充當至能外部讀取快取來最佳化隨機讀取密集型工作負載的效能。此硬體與 ONTAP 的 WAFL 外部快取軟體元件協同運作。

在 Unified Manager 的「事件詳細資料」頁面上，代表爭用彙總的叢集元件圖示會以紅色反白顯示。圖示下方括號內是彙總的名稱，用於識別該彙總。您可以在彙總所在的節點上啟用 Flash Cache。

您可以使用 ONTAP System Manager 或 ONTAP 命令來查看 Flash Cache 是否已安裝或啟用，如果尚未啟用，則可以將其啟用。下列命令會指出特定節點上是否已啟用 Flash Cache： **`cluster::> run local options flexscale.enable`**

如需 Flash Cache 及其使用需求的詳細資訊，請參閱下列技術報告：

"技術報告 3832：Flash Cache 最佳實務做法指南"

透過在 **Active IQ Unified Manager** 中啟用儲存設備彙總上的 **Flash Pool** 來提高工作負載效能

您可以透過在彙總上啟用 Flash Pool 功能來提升工作負載效能。Flash Pool 是一種同時包含 HDD 和 SSD 的彙總。HDD 用於主儲存設備，而 SSD 則提供高效能的讀取與寫入快取，以大幅增進彙總效能。

在 Unified Manager 中，「事件詳細資料」頁面會顯示爭用彙總的名稱。您可以使用 ONTAP System Manager 或 ONTAP 命令來查看彙總是否啟用了 Flash Pool。如果已安裝 SSD，您可以使用命令列介面來啟用它。如果已安裝 SSD，您可以在彙總上執行下列命令，以查看是否已啟用 Flash Pool： **`cluster::> storage aggregate show -aggregate aggr_name -field hybrid-enabled`**

在此命令中， *`aggr_name`* 是彙總的名稱，例如處於競爭狀態的彙總。

如需有關 Flash Pool 及其使用需求的詳細資訊，請參閱 *Clustered Data ONTAP* 實體儲存設備管理指南。

在 **Active IQ Unified Manager** 中檢查 **MetroCluster** 組態健全狀況

您可以使用 Unified Manager 審查透過 IP 或 FC 之 MetroCluster 組態中的叢集健全狀況。健全狀況狀態和事件可協助您判斷是否存在可能影響工作負載效能的硬體或軟體問題。

如果您將 Unified Manager 設定為傳送電子郵件警報，則可以查看電子郵件，以了解本機或遠端叢集上可能導致效能事件的任何健全狀況問題。在 Unified Manager GUI 中，您可以選擇 **Event Management** 以查看目前的事件清單，然後使用篩選器僅顯示 MetroCluster 組態事件。

如需詳細資訊，請參閱"檢查 MetroCluster 組態中叢集的健全狀況"

在 **Active IQ Unified Manager** 中驗證 **MetroCluster** 組態

確保 MetroCluster 組態設定正確，即可防止在 FC 與 IP 組態上的 MetroCluster 中，鏡射的工作負載發生效能問題。您也可以透過變更組態或升級軟體或硬體元件，來改善工作負載效能。

請參閱 "MetroCluster 文件"以取得在 MetroCluster 組態中設定叢集的指示，包括 Fibre Channel （FC） 交換器、纜線及交換器間連結 （ISL）。它也有助於您設定 MetroCluster 軟體，以便本機和遠端叢集可以與鏡射 Volume 資料進行通訊。如需 MetroCluster over IP 設定的特定資訊，請參閱 "安裝 MetroCluster IP 組態"。

您可以將您的 MetroCluster 組態與 "MetroCluster 文件" 中的要求進行比較，以判斷變更或升級 MetroCluster 組態中的元件是否能改善工作負載效能。此比較可協助您回答下列問題：

- 這些控制器是否適合您的工作負載？
- 您是否需要將 ISL 套裝組合升級至更大的頻寬，以處理更多的處理量？
- 您能否調整交換器上的緩衝區間信用值（BBC）來增加頻寬？
- 如果您的工作負載對固態磁碟機（SSD）儲存設備的寫入處理量很高，您是否需要升級 FC 到 SAS 橋接器以容納這種處理量？

相關資訊

- 如需更換或升級 MetroCluster 元件的相關資訊，請參閱 "MetroCluster 文件"。
- 如需升級控制器的相關資訊，請參閱 "在 MetroCluster FC 組態中使用切換與切回來升級控制器"與 "在 MetroCluster IP 組態中使用切換和切回來升級控制器"

在 **Active IQ Unified Manager** 中將工作負載移至不同的彙總

您可以使用 Unified Manager 來協助識別比目前工作負載位於的彙總較不忙碌的彙總，然後將選定的 Volume 或 LUN 移至該彙總。將高效能工作負載移至較不忙碌的彙總，或是啟用 Flash 儲存設備的彙總，可讓工作負載更有效率地執行。

開始之前

- 您必須擁有操作員、應用程式管理員或儲存管理員角色。
- 您必須已記錄目前發生效能問題的彙總名稱。
- 您必須記錄彙總接收到事件的日期和時間。
- Unified Manager 必須收集並分析一個月或更長時間的效能資料。

這些步驟可協助您識別以下資源，以便您可以將高效能工作負載遷移到使用率較低的彙總：

- 同一叢集上使用率較低的彙總
- 目前彙總上最高效能的 Volume

步驟

1. 識別叢集中使用率最低的彙總：
   a. 在「事件」詳細資料頁面中，按一下彙總所在的叢集名稱。

      叢集詳細資料顯示在「效能/叢集登陸頁面」中。

   b. 在 摘要 頁面上，從 託管物件 窗格中按一下 彙總。

      顯示此叢集上的彙總清單。

   c. 點選 使用率 欄，依使用率最低對彙總進行排序。

      您也可以辨識出那些擁有最大*可用容量*的彙總。這將提供一個潛力彙總清單，您可以將工作負載遷移到這些彙總。

d. 寫下要將工作負載遷移到的彙總名稱。

2. 從接收到事件的彙總中辨識出效能優異的 Volume：

a. 點選出現效能問題的彙總。

彙總詳細資料顯示在「效能/彙總分析」頁面中。

b. 從 時間範圍 選擇器中，選取 最近 **30** 天，然後按一下 套用範圍。

這可讓您檢視比預設 72 小時更長的效能歷史記錄。您想要移動一致佔用大量資源的 Volume，而不僅僅是過去 72 小時內。

c. 從 檢視與比較 控制中，選擇 此彙總上的 **Volume**。

顯示此彙總上的 FlexVol Volume 與 FlexGroup 組成 Volume 清單。

d. 依最高 MB/s 排序 Volume，然後依最高 IOPS 排序，以查看效能最高的 Volume。

e. 寫下要移至不同彙總的 Volume 的名稱。

3. 將高效能 Volume 移至您識別為低使用率的彙總。

您可以使用 ONTAP System Manager、OnCommand Workflow Automation、ONTAP 命令或這些工具的組合來執行移動作業。

幾天後，檢查是否從該節點或彙總收到相同類型的事件。

在 **Active IQ Unified Manager** 中將工作負載移至不同的節點

您可以使用 Unified Manager 來協助識別位於其他節點上、負載低於目前工作負載執行節點的彙總，然後將選定的 Volume 移至該彙總。將高效能工作負載移至負載較低節點上的彙總，可讓兩個節點上的工作負載運作更有效率。

開始之前

- 您必須擁有操作員、應用程式管理員或儲存管理員角色。
- 您必須已記錄目前發生效能問題的節點名稱。
- 您必須記錄節點接收到效能事件的日期和時間。
- Unified Manager 必須收集並分析一個月或更長時間的效能資料。

此流程可協助您識別下列資源，以便將高效能工作負載遷移到使用率較低的節點：

- 在同一叢集中具有最大可用效能容量的節點
- 新節點上具有最大可用效能容量的彙總
- 目前節點上效能最高的 Volume

步驟

1. 找出叢集中剩餘效能容量最大的節點：

a. 在 事件詳情 頁面上，按一下節點所位於的叢集名稱。

叢集詳細資料顯示在「效能/叢集登陸頁面」中。

b. 在 摘要 標籤上，從 託管物件 窗格中按一下 節點。

顯示此叢集上的節點清單。

c. 點選 效能容量使用情況 欄，依使用率最低對節點進行排序。

這提供了一份潛力節點清單，您可能會想將工作負載移至這些節點。

d. 記下要將工作負載遷移到的節點名稱。

2. 識別新節點上使用率最低的彙總：

a. 在左側導覽窗格中，按一下 儲存設備 > 彙總，然後從「檢視」功能表中選擇 效能 > 所有彙總。

顯示「效能：所有彙總」檢視。

b. 按一下 篩選，從左側下拉選單中選取 節點，在文字欄位中輸入節點名稱，然後按一下 套用篩選。

效能：所有彙總檢視重新顯示，其中列出了此節點上可用的彙總。

c. 點選 已使用效能容量 欄，依使用率最低對彙總進行排序。

這提供了一份潛力彙總清單，您可能想要將工作負載移至其中。

d. 寫下要將工作負載遷移到的彙總名稱。

3. 識別接收到事件的節點上的高效能工作負載：

a. 返回該事件的*事件詳細資料*頁面。

b. 在 受影響的 **Volume** 欄位中，按一下 Volume 數量的連結。

「效能：所有 Volume」檢視顯示該節點上所有 Volume 的篩選清單。

c. 點選 總容量 欄，依最大分配空間對 Volume 進行排序。

這提供了您可能想要移動的潛力 Volume 清單。

d. 寫下您要移動的 Volume 名稱，以及它們所位於的目前彙總名稱。

4. 將 Volume 移至您在新節點上識別為具有最大可用效能容量的彙總。

您可以使用 ONTAP System Manager、OnCommand Workflow Automation、ONTAP 命令或這些工具的組合來執行移動作業。

幾天後，您可以檢查是否從此節點或彙總收到相同類型的事件。

在 **Active IQ Unified Manager** 中將工作負載移至不同節點上的彙總

您可以使用 Unified Manager 來協助您找到位於其他節點上、負載低於目前工作負載運行節點的彙總，然後將選定的 Volume 移至該彙總。將高效能工作負載移至負載較低節點上的彙總，可以提高兩個節點上工作負載的運作效率。

開始之前

- 您必須擁有操作員、應用程式管理員或儲存管理員角色。
- 您必須已記錄目前發生效能問題的節點名稱。
- 您必須記錄節點接收到效能事件的日期和時間。
- Unified Manager 必須收集並分析一個月或更長時間的效能資料。

這些步驟可以幫助您識別以下資源，以便您可以將高效能工作負載遷移到使用率較低的節點：

- 同一叢集中使用率較低的節點
- 新節點上使用率最低的彙總
- 目前節點上效能最高的 Volume

步驟

1. 找出叢集中使用率最低的節點：
   a. 在「事件」詳細資料頁面中，按一下節點位於的叢集名稱。

      叢集詳細資料顯示在「效能/叢集登陸頁面」中。

   b. 在 摘要 頁面上，從 託管物件 窗格中按一下 節點。

      顯示此叢集上的節點清單。

   c. 點選 使用率 欄，依使用率最低對節點進行排序。

      您也可以辨識出那些擁有最大*可用容量*的節點。這將提供一個潛力節點列表，您可以將工作負載遷移到這些節點。

   d. 記下要將工作負載遷移到的節點名稱。
2. 識別新節點上使用率最低的彙總：
   a. 在左側導覽窗格中，按一下 儲存設備 > 彙總，然後從「檢視」功能表中選擇 效能 > 所有彙總。

      顯示「效能：所有彙總」檢視。

   b. 按一下 篩選，從左側下拉選單中選取 節點，在文字欄位中輸入節點名稱，然後按一下 套用篩選。

      效能：所有彙總檢視重新顯示，其中列出了此節點上可用的彙總。

   c. 點選 使用率 欄，依使用率最低對彙總進行排序。

      您也可以辨識出那些擁有最大*可用容量*的彙總。這將提供一個潛力彙總清單，您可以將工作負載遷移到這些彙總。

   d. 寫下要將工作負載遷移到的彙總名稱。
3. 識別接收到事件的節點上的高效能工作負載：
   a. 返回事件的 事件 詳情頁面。
   b. 在 受影響的 **Volume** 欄位中，按一下 Volume 數量的連結。

「效能：所有 Volume」檢視顯示該節點上所有 Volume 的篩選清單。

c. 點選 總容量 欄，依最大分配空間對 Volume 進行排序。

這提供了您可能想要移動的潛力 Volume 清單。

d. 寫下您要移動的 Volume 名稱，以及它們所位於的目前彙總名稱。

4. 將 Volume 移至您在新節點上確定的使用率較低的彙總中。

您可以使用 ONTAP System Manager、OnCommand Workflow Automation、ONTAP 命令或這些工具的組合來執行移動作業。

幾天後，檢查是否從該節點或彙總收到相同類型的事件。

在 **Active IQ Unified Manager** 中將工作負載移至不同 **HA** 配對中的節點

您可以使用 Unified Manager 來協助識別位於不同高可用性（HA）配對中節點上的彙總，該彙總的可用效能容量比目前執行工作負載的 HA 配對更多。然後，您可以將選定的 Volume 移至新 HA 配對上的彙總。

開始之前

- 您必須擁有操作員、應用程式管理員或儲存管理員角色。
- 您的叢集必須至少包含兩個 HA 配對

如果您的叢集中只有一個 HA 配對，則無法使用此修復程序。

- 您必須記錄下 HA 配對中目前發生效能問題的兩個節點名稱。
- 您必須記錄節點接收到效能事件的日期和時間。
- Unified Manager 必須收集並分析一個月或更長時間的效能資料。

將高效能工作負載遷移到具有更多可用效能容量的節點上的彙總，可以提高兩個節點上工作負載的效率。此程序可協助您識別下列資源，以便將高效能工作負載遷移到不同 HA 配對上具有更多可用效能容量的節點：

- 在同一叢集中不同 HA 配對中具有最大可用效能容量的節點
- 新節點上具有最大可用效能容量的彙總
- 目前節點上效能最高的 Volume

步驟

1. 找出同一叢集中屬於不同 HA 配對的節點：

a. 在 事件詳細資料 頁面上，按一下節點位於的叢集名稱。

叢集詳細資料顯示在「效能/叢集登陸頁面」中。

b. 在 摘要 頁面上，從 託管物件 窗格中按一下 節點。

此叢集上的節點清單顯示在「效能：所有節點」檢視中。

c. 記下與目前出現效能問題的 HA 配對位於不同 HA 配對的節點名稱。

2. 在新的 HA 配對中，找出剩餘效能容量最大的節點：
   a. 在 效能：所有節點 檢視中，按一下 已使用效能容量 欄，以最低使用百分比對節點進行排序。

      這提供了一份潛力節點清單，您可能會想將工作負載移至這些節點。

   b. 記下要將工作負載移至的另一個 HA 配對上的節點名稱。
3. 識別新節點上具有最大可用效能容量的彙總：
   a. 在 效能：所有節點 檢視中，按一下節點。

      節點詳細資訊顯示在效能/節點瀏覽器頁面中。

   b. 在 檢視與比較 功能表中，選擇 此節點上的彙總。

      此節點上的彙總顯示在網格中。

   c. 點選 已使用效能容量 欄，依使用率最低對彙總進行排序。

      這提供了一份潛力彙總清單，您可能想要將工作負載移至其中。

   d. 寫下要將工作負載遷移到的彙總名稱。
4. 從接收到事件的節點中辨識出高效能工作負載：
   a. 返回事件的 事件 詳情頁面。
   b. 在 受影響的 **Volume** 欄位中，按一下第一個節點的 Volume 數量連結。

      「效能：所有 Volume」檢視顯示該節點上所有 Volume 的篩選清單。

   c. 點選 總容量 欄，依最大分配空間對 Volume 進行排序。

      這提供了您可能想要移動的潛力 Volume 清單。

   d. 寫下您要移動的 Volume 名稱，以及它們所位於的目前彙總名稱。
   e. 對參與此事件的第二個節點執行步驟 4c 和 4d，以識別您可能也想要從該節點移動的 Volume。
5. 將 Volume 移至您在新節點上識別為具有最大可用效能容量的彙總。

   您可以使用 ONTAP System Manager、OnCommand Workflow Automation、ONTAP 命令或這些工具的組合來執行移動作業。

幾天後，您可以檢查是否從此節點或彙總收到相同類型的事件。

在 **Active IQ Unified Manager** 中將工作負載移至不同 **HA** 配對中的另一個節點

您可以使用 Unified Manager 來協助識別位於不同 HA 配對中、且比目前執行工作負載的 HA 配對較不忙碌的節點上的彙總。然後，您可以將選定的 Volume 移至新 HA 配對上的彙總。將高效能工作負載移至較不忙碌節點上的彙總，可讓兩個節點上的工作負載更有效率地執行。

開始之前

- 您必須擁有操作員、應用程式管理員或儲存管理員角色。
- 您的叢集必須至少包含兩個 HA 配對；如果您的叢集中只有一個 HA 配對，則不能使用此修復程序。
- 您必須已記錄目前出現效能問題的 HA 配對中兩個節點的名稱。
- 您必須記錄節點接收到效能事件的日期和時間。
- Unified Manager 必須收集並分析一個月或更長時間的效能資料。

這些步驟可協助您識別下列資源，以便將高效能工作負載移至不同 HA 配對上使用率較低的節點：

- 在同一叢集中不同 HA 配對中使用率較低的節點
- 新節點上使用率最低的彙總
- 目前節點上效能最高的 Volume

步驟

1. 找出同一叢集中屬於不同 HA 配對的節點：
   a. 在左側導覽窗格中，按一下 儲存設備 > 叢集，然後從「檢視」功能表中選擇 效能 > 所有叢集。

      「效能：所有叢集」檢視隨即顯示。

   b. 按一下目前叢集的 節點計數 欄位中的數字。

      顯示「效能：所有節點」檢視。

   c. 記下與目前發生效能問題的 HA 配對位於不同 HA 配對的節點名稱。
2. 在新 HA 配對中找出使用率最低的節點：
   a. 點選 使用率 欄，依使用率最低對節點進行排序。

      您也可以辨識出那些擁有最大*可用容量*的節點。這將提供一個潛力節點列表，您可以將工作負載遷移到這些節點。

   b. 記下要將工作負載遷移到的節點名稱。
3. 識別新節點上使用率最低的彙總：
   a. 在左側導覽窗格中，按一下 儲存設備 > 彙總，然後從「檢視」功能表中選擇 效能 > 所有彙總。

      顯示「效能：所有彙總」檢視。

   b. 按一下 篩選，從左側下拉選單中選取 節點，在文字欄位中輸入節點名稱，然後按一下 套用篩選。

      效能：所有彙總檢視重新顯示，其中列出了此節點上可用的彙總。

   c. 點選 使用率 欄，依使用率最低對彙總進行排序。

      您也可以辨識出那些擁有最大*可用容量*的彙總。這將提供一個潛力彙總清單，您可以將工作負載遷移到這些彙總。

   d. 寫下要將工作負載遷移到的彙總名稱。

4. 從接收到事件的節點中辨識出高效能工作負載：
   a. 返回事件的 事件 詳情頁面。
   b. 在 受影響的 **Volume** 欄位中，按一下第一個節點的 Volume 數量連結。

      「效能：所有 Volume」檢視顯示該節點上所有 Volume 的篩選清單。

   c. 點選 總容量 欄，依最大分配空間對 Volume 進行排序。

      這提供了您可能想要移動的潛力 Volume 清單。

   d. 寫下您要移動的 Volume 名稱，以及它們所位於的目前彙總名稱。
   e. 對參與此事件的第二個節點執行步驟 4c 和 4d，以識別您可能也想要從該節點移動的 Volume。
5. 將 Volume 移至您在新節點上確定的使用率較低的彙總中。

   您可以使用 ONTAP System Manager、OnCommand Workflow Automation、ONTAP 命令或這些工具的組合來執行移動作業。

幾天後，檢查是否從該節點或彙總收到相同類型的事件。

使用 **QoS** 原則設定來優先處理 **Active IQ Unified Manager** 中的節點工作負載

您可以為 QoS 原則群組設定限制，以控制其包含的工作負載的每秒 I/O (IOPS) 或 MBps 處理量限制。如果工作負載位於未設定限制的原則群組（例如預設原則群組）中，或設定的限制無法滿足您的需求，您可以提高設定的限制，或將工作負載移至具有所需限制的新或現有原則群組。

如果節點上的效能事件是由工作負載過度使用節點資源所引起，則「事件詳情」頁面上的事件執行摘要會顯示一個連結，指向涉及的 Volume 清單。在「效能 / Volume」頁面中，您可以按 IOPS 和 MBps 對受影響的 Volume 進行排序，以查看哪些工作負載的使用量最高，進而可能導致該事件。

透過將過度使用節點資源的 Volume 分配到更嚴格的原則群組設定，原則群組可以抑制工作負載以限制其活動，從而減少該節點上資源的使用。

您可以使用 ONTAP System Manager 或 ONTAP 指令來管理原則群組，包括下列任務：

- 建立原則群組
- 在原則群組中新增或移除工作負載
- 在原則群組之間移動工作負載
- 更改原則群組的處理量限制

在 **Active IQ Unified Manager** 中移除非作用中的磁碟區和 **LUN**

當發現彙總可用空間問題時，您可以尋找未使用的 Volume 和 LUN，並將其從彙總中刪除。這有助於緩解磁碟空間不足的問題。

如果彙總上的效能事件是由磁碟空間不足引起的，那麼可以透過幾種方法確定哪些 Volume 和 LUN 不再使用。

識別未使用的 Volume：

- 在「事件詳細資料」頁面上，*受影響物件計數*欄位提供了一個連結，用於顯示受影響 Volume 的清單。

  按一下連結以在「效能：所有 Volume」檢視中顯示 Volume。從該處，您可以依 **IOPS** 對受影響的 Volume 進行排序，以查看哪些 Volume 未處於作用中。

識別未使用的 LUN：

1. 在事件詳細資料頁面中，記下發生事件的彙總名稱。
2. 在左側導覽窗格中，按一下 儲存設備 > **LUN**，然後從檢視功能表中選擇 效能 > 所有 **LUN**。
3. 按一下 篩選，從左側下拉選單中選擇 彙總，在文字欄位中輸入彙總的名稱，然後按一下 套用篩選。
4. 按 **IOPS** 對受影響的 LUN 清單進行排序，以檢視未作用中的 LUN。

確定未使用的 Volume 和 LUN 後，您可以使用 ONTAP System Manager 或 ONTAP 命令來刪除這些物件。

了解在 **Active IQ Unified Manager** 中新增磁碟如何影響彙總佈局

您可以將磁碟新增至彙總，以增加該彙總的儲存容量和效能。新增磁碟後，只有在重新建構彙總後才能看到效能提升。

當您在「事件詳細資料」頁面收到系統定義的臨界值事件時，事件執行摘要文字會列出發生問題的彙總名稱。您可以新增磁碟至此彙總並重建資料。

新增到彙總的磁碟必須已存在於叢集中。如果叢集沒有可用磁碟，您可能需要聯絡系統管理員或購買更多磁碟。您可以使用 ONTAP System Manager 或 ONTAP 命令將磁碟新增至彙總。

"技術報告 3838：儲存設備子系統組態指南"

在 **Unified Manager** 伺服器與外部資料供應商之間建立連線

在 **Active IQ Unified Manager** 和外部資料供應商之間建立連線

Unified Manager 伺服器與外部資料供應商之間的連接，可讓您將叢集效能資料傳送至外部伺服器，以便儲存設備管理員可以使用第三方軟體繪製效能計量圖表。

透過維護控制台中標記為 “External Data Provider” 的選單選項，可以建立 Unified Manager 伺服器與外部資料供應商之間的連線。

將 **Active IQ Unified Manager** 效能資料傳送至外部伺服器

Unified Manager 會從它監控的所有叢集中收集各種效能資料。您可以將特定的資料群組傳送到外部伺服器。

根據您想要繪製成圖表的效能資料，您可以選擇傳送下列統計資料群組之一：

統計資料群組	包含的資料	詳細資料
效能監視器	以下物件的高階效能統計資料： • LUN • 磁碟區	此群組提供所有受監控叢集中所有 LUN 和 Volume 的總 IOPS 或延遲。 該組提供的統計資料數量最少。
資源使用率	以下物件的資源使用率統計資料： • 節點 • Aggregate	此群組提供所有受監控叢集中節點與彙總實體資源的使用率統計資料。 它還提供在效能監視器群組中收集的統計資料。
向下鑽取	所有追蹤物件的低階讀寫與各協定統計資料： • 節點 • Aggregate • LUN • 磁碟區 • 磁碟 • LIF • 連接埠/網路卡	此群組提供所有受監控叢集中所有七種追蹤物件類型的讀寫與依協定細分。 它還提供在效能監控群組和資源使用率群組中收集的統計資料。 此群組提供的統計資料數量最多。

如果在儲存系統上變更了叢集或叢集物件的名稱，則新舊物件都會在外部伺服器（稱為「`metric_path`」）上包含效能資料。這兩個物件並未關聯為同一個物件。例如，如果您將 Volume 的名稱從「`volume1_acct`」變更為「`acct_vol1`」，您將看到舊 Volume 的舊效能資料和新 Volume 的新效能資料。

如需可傳送至外部資料供應商的所有效能計數器清單，請參閱知識庫文章 30096。

"可匯出至外部資料供應商的 Unified Manager 效能計數器"

設定 **Graphite** 以接收來自 **Active IQ Unified Manager** 的效能資料

Graphite 是一款開放軟體工具，用於收集和繪製電腦系統的效能資料。您的 Graphite 伺服器和軟體必須正確設定，才能接收來自 Unified Manager 的統計資料。

NetApp 不測試或驗證特定版本的 Graphite 或其他第三方工具。

Graphite 伺服器無法從 Unified Manager 接收 Volume 的效能資料。

按照安裝說明安裝 Graphite 後，您需要進行以下變更以支援從 Unified Manager 的統計資料傳輸：

- 在 `/opt/graphite/conf/carbon.conf`檔案中，每分鐘可在 `Graphite` 伺服器上建立的最大檔案數必須設定為 *`200`*（**MAX_CREATES_PER_MINUTE = 200**`）。

根據組態中的叢集數量以及您選擇傳送的統計資料物件，最初可能需要建立數千個新檔案。以每分鐘 200 個檔案的速度，可能需要 15 分鐘或更長時間才能初步建立所有計量檔案。在建立所有唯一的計量檔案之後，此參數就不再相關。

- 如果您在部署使用 IPv6 位址的伺服器上執行 Graphite，則 `/opt/graphite/conf/carbon.conf` 檔案中的 LINE_RECEIVER_INTERFACE 值必須從 “0.0.0.0” 變更為 “::” (**`LINE_RECEIVER_INTERFACE = ::`**)
- 在 `/opt/graphite/conf/storage-schemas.conf` 檔案中，必須使用 `retentions` 參數將頻率設為 5 分鐘，並將保留期間設定為與您的環境相關的天數。

  保留期間可以根據環境允許的長短而定，但至少有一個保留設定的頻率值必須設定為 5 分鐘。在下列範例中，使用 `pattern` 參數為 Unified Manager 定義了一個區段，並將初始頻率設定為 5 分鐘，保留期間設定為 100 天： **`[OPM]`**

  ```
  pattern = ^netapp-performance\..

  retentions = 5m:100d
  ```

  > ⓘ 如果預設廠商標籤從「`netapp-performance`」變更為其他內容，則該變更也必須反映在 `pattern` 參數中。

> ⓘ 如果 Unified Manager 伺服器嘗試傳送效能資料時 Graphite 伺服器無法使用，則不會傳送資料，且收集到的資料將會出現缺口。

設定 **Active IQ Unified Manager** 與外部資料供應商之間的連線

Unified Manager 可以將叢集效能資料傳送到外部伺服器。您可以指定要傳送的統計資料類型以及資料傳送間隔。

開始之前

- 您必須擁有授權的使用者 ID 才能登入 Unified Manager 伺服器的維護主控台。
- 您必須掌握以下關於外部資料供應商的資訊：
  - 伺服器名稱或 IP 位址（IPv4 或 IPv6）
  - 伺服器預設連接埠（如果未使用預設連接埠 2003）
- 您必須設定遠端伺服器和第三方軟體，以便它可以從 Unified Manager 伺服器接收統計資料。
- 您必須知道要傳送哪一組統計資料：
  - PERFORMANCE_INDICATOR：效能監控統計資料
  - RESOURCE_UTILIZATION：資源使用率和效能監控統計資料
  - DRILL_DOWN：所有統計資料
- 您必須知道您想要傳輸統計資料的時間間隔：5、10 或 15 分鐘

  預設情況下，Unified Manager 每 5 分鐘收集統計資料。如果將傳輸間隔設定為 10（或 15）分鐘，則每次傳輸發送的資料量將是使用預設 5 分鐘間隔時的兩倍（或三倍）。

  > ⓘ 如果將 Unified Manager 效能收集間隔變更為 10 或 15 分鐘，則必須變更傳輸間隔，使其等

於或大於 Unified Manager 收集間隔。

您可以設定一個 Unified Manager 伺服器和一個外部資料供應商伺服器之間的連線。

步驟

1. 以維護使用者身分登入 Unified Manager 伺服器的維護控制台。

   顯示 Unified Manager 維護主控台提示。

2. 在維護主控台中，輸入 外部資料供應商 功能表選項的編號。

   顯示「外部伺服器連線」選單。

3. 輸入 新增/修改伺服器連線 選單選項的編號。

   顯示目前伺服器連線資訊。

4. 出現提示時，請鍵入 `**y**`以繼續。
5. 出現提示時，輸入目的地伺服器的 IP 位址或名稱以及伺服器連接埠資訊（如果與預設連接埠 2003 不同）。
6. 出現提示時，請鍵入 `**y**`以確認您輸入的資訊是否正確。
7. 按任意鍵返回外部伺服器連線選單。
8. 輸入 修改伺服器組態 選單選項的編號。

   顯示目前伺服器組態資訊。

9. 出現提示時，請鍵入 `**y**`以繼續。
10. 出現提示時，請輸入要傳送的統計資料類型、傳送統計資料的時間間隔，以及是否要立即啟用統計資料傳輸：

為了.....	輸入.....
統計資料群組 ID	**0** - PERFORMANCE_INDICATOR （預設） **1** - RESOURCE_UTILIZATION **2** - DRILL_DOWN
供應商標籤	用於儲存外部伺服器上統計資料之資料夾的描述性名稱。“netapp-performance” 是預設名稱，但您可以輸入其他值。 透過使用點分式表示法，您可以定義分層資料夾結構。例如，輸入 **stats.performance.netapp** 後，統計資料將位於 **stats** > 效能 > **netapp** 中。
傳輸間隔	**5**（預設）、 **10** 或 **15** 分鐘
啟用/停用	**0** - 停用 **1** - 啟用（預設）

11. 出現提示時，請鍵入 `**y**`以確認您輸入的資訊是否正確。
12. 按任意鍵返回外部伺服器連線選單。
13. 輸入 **x** 退出維護主控台。

連線設定完成後，所選效能資料將按您指定的時間間隔傳送至目的地伺服器。計量需要幾分鐘才會開始顯示在外部工具中。您可能需要重新整理瀏覽器才能在計量階層中看到新計量。

監控和管理叢集健全狀況

Active IQ Unified Manager 健全狀況監控簡介

了解 Active IQ Unified Manager 的健全狀況監控

Active IQ Unified Manager（原名 OnCommand Unified Manager）透過集中式使用者介面，協助您監控大量執行 ONTAP 軟體的系統。Unified Manager 伺服器基礎架構提供擴充性、可支援性以及增強的監控和通知功能。

Unified Manager 的主要功能包括監控、警報、管理叢集的可用度和容量、管理保護能力以及將診斷資料打包並傳送給技術支援。

您可以使用 Unified Manager 來監控叢集。當叢集中出現問題時，Unified Manager 會透過事件通知您問題的詳細資訊。某些事件還會提供您可以採取的補救行動來解決問題。您可以設定事件警報，以便在出現問題時透過電子郵件和 SNMP 陷阱通知您。

您可以使用 Unified Manager 透過將儲存設備物件與註解關聯來管理環境中的儲存設備物件。您可以建立自訂註解，並透過規則動態地將叢集、儲存設備虛擬機器（SVM）和 Volume 與這些註解關聯起來。

您也可以使用容量和健全狀況圖表中提供的資訊，針對相應的叢集物件，規劃叢集物件的儲存設備需求。

實體和邏輯容量

Unified Manager 利用了 ONTAP 儲存設備物件所使用的實體空間和邏輯空間的概念。

- 實體容量：實體空間是指 Volume 中使用的實體儲存設備區塊。「實體已使用容量」通常小於邏輯已使用容量，這是因為儲存效率功能（例如重複資料刪除和壓縮）減少了資料。
- 邏輯容量：邏輯空間是指 Volume 中可用的空間（邏輯區塊）。邏輯空間是指理論上空間的使用方式，不將重複資料刪除或壓縮的結果納入會計。「已使用邏輯空間」是指已使用實體空間加上已設定的儲存效率功能（例如重複資料刪除和壓縮）所節省的空間。此測量值通常大於已使用實體容量，因為這並未反映資料壓縮和其他實體空間的減少。因此，總邏輯容量可能高於已配置的空間。

容量計量單位

Unified Manager 以 1024 （2^{10}） 位元組的二進位單位來計算儲存容量。在 ONTAP 9.10.0 及更早版本中，這些單位顯示為 KB、MB、GB、TB 和 PB。從 ONTAP 9.10.1 開始，它們在 Unified Manager 中顯示為 KiB、MiB、GiB、TiB 和 PiB。

ONTAP 的所有版本都繼續使用每秒千位元組（Kbps）、每秒百萬位元組（Mbps）、每秒十億位元組（Gbps）或每秒兆位元組（Tbps）等單位來表示處理量。

在 **ONTAP 9.10.0** 及更早版本的 **Unified Manager** 中顯示的容量單位	在 **ONTAP 9.10.1** 的 **Unified Manager** 中顯示的容量單位	計算	以位元組為單位的值
KB	KiB	1024	1024 位元組

在 **ONTAP 9.10.0** 及更早版本的 **Unified Manager** 中顯示的容量單位	在 **ONTAP 9.10.1** 的 **Unified Manager** 中顯示的容量單位	計算	以位元組為單位的值
MB	MiB	1024 * 1024	1,048,576 位元組
GB	GiB	1024 * 1024 * 1024	1,073,741,824 位元組
TB	TiB	1024 * 1024 * 1024 * 1024	1,099,511,627,776 位元組

了解 **Active IQ Unified Manager** 的健全狀況監控功能

Unified Manager 建構於伺服器基礎架構之上，可提供擴充性、支援性，以及增強的監控與通知功能。Unified Manager 支援對執行 ONTAP 軟體之系統的監控。

Unified Manager 包含以下功能：

- 針對安裝 ONTAP 軟體的系統進行探索、監控與通知：
  - 實體物件：節點、磁碟、磁碟櫃、SFO 對、連接埠和 Flash Cache
  - 邏輯物件：叢集、儲存設備虛擬機器 (SVM)、Aggregate、Volume、LUN、命名空間、qtree、LIF、Snapshot 複本、交會路徑、NFS 共享、SMB 共享、使用者和群組配額、QoS 原則群組和啟動器群組
  - 協定：CIFS、NFS、FC、iSCSI、NVMe 和 FCoE
  - 儲存效率：SSD Aggregate、Flash Pool Aggregate、FabricPool Aggregate、重複資料刪除與壓縮
  - 保護：SnapMirror 關係（同步與非同步）與 SnapVault 關係
- 檢視叢集探索與監控狀態
- MetroCluster 透過 FC 與 IP 的組態：檢視與監控叢集元件的組態、問題與連線狀態。MetroCluster 交換器與橋接器（適用於透過 FC 組態的 MetroCluster）
- 增強型警報、事件與臨界值基礎架構
- LDAP、LDAPS、SAML 驗證和本機使用者支援
- RBAC（針對預先定義的角色集）
- AutoSupport 和支援套裝組合
- 增強型儀表板，用於顯示環境的容量、可用度、保護和效能健全狀況
- Volume 移動互通性、Volume 移動歷史記錄與交會路徑變更歷史記錄
- 影響範圍區域以圖形方式顯示受「部分磁碟故障」、MetroCluster「Aggregate 鏡射降級」及 MetroCluster「備用磁碟遺留」等事件影響的資源
- 可能影響區域，顯示 MetroCluster 事件的影響
- 「建議的修正措施」區域會顯示可用於解決諸如「部分磁碟故障」、MetroCluster「Aggregate 鏡射降級」和 MetroCluster「遺留的備用磁碟」等事件的動作
- 「可能受影響的資源」區域會顯示可能受 Volume 離線事件、 Volume 受限事件和精簡資源配置 Volume 空間風險事件等事件影響的資源
- 支援採用 FlexVol 或 FlexGroup Volume 的 SVM

- 支援監控節點根 Volume
- 增強 Snapshot 複本監控，包括運算可回收空間和刪除 Snapshot 複本
- 儲存設備物件的註解
- 建立和管理儲存設備物件資訊的報告，例如實體和邏輯容量、使用率、空間節約效益、效能和相關事件
- 與 OnCommand Workflow Automation 整合以執行工作流程

  "WFA 下載"

使用 **Active IQ Unified Manager** 介面管理儲存系統健全狀況

這些章節包含有關 Active IQ Unified Manager 所提供之兩種使用者介面的資訊，這兩種使用者介面用於疑難排解資料儲存設備容量、可用度和保護問題。這兩種使用者介面分別是 Unified Manager Web 使用者介面和維護主控台。

如果您要使用 Unified Manager 中的保護功能，也必須安裝和設定 OnCommand Workflow Automation （WFA ）。

Unified Manager Web 使用者介面

Unified Manager Web UI 讓系統管理員能夠監控並疑難排解與資料儲存設備容量、可用度及保護相關的叢集問題。

這些章節描述了一些系統管理員可以遵循的常見工作流程，以對 Unified Manager Web UI 中顯示的儲存容量、資料可用度或保護問題進行疑難排解。

維護主控台

Unified Manager 維護主控台可讓系統管理員監控、診斷和解決與 Unified Manager 伺服器本身相關的作業系統問題、版本升級問題、使用者存取問題和網路問題。如果 Unified Manager Web UI 無法使用，維護主控台是存取 Unified Manager 的唯一途徑。

您可以利用這些資訊存取維護主控台，並利用它來解決與 Unified Manager 伺服器運作相關的問題。

管理與監控叢集及叢集物件健全狀況

了解叢集監控

了解 **Active IQ Unified Manager** 中的叢集監控

您可以將叢集新增至 Unified Manager 資料庫，以監控叢集的可用度、容量和其他詳細資料，例如 CPU 使用率、介面統計資料、可用磁碟空間、qtree 使用情況和機箱環境。

當狀態異常或超出預先定義的臨界值時，系統會產生事件。如果已設定，Unified Manager 會在事件觸發警報時，傳送通知給指定的收件者。

了解 **Active IQ Unified Manager** 中的節點根目錄 **Volume**

您可以使用 Unified Manager 監控節點根 Volume。最佳實務做法是節點根 Volume 應具有足夠的容量，以防止節點停機。

當節點根 Volume 的已使用容量超過總節點根 Volume 容量的 80% 時，系統會產生「節點根 Volume 空間幾乎已滿」事件。您可以設定該事件的警報以接收通知。您可以使用 ONTAP System Manager 或 ONTAP CLI 採取適當的行動，以防止節點停機。

如果叢集執行 ONTAP 9.14.1 或更新版本，則無法使用監控節點根 Volume 的功能。

了解 **Active IQ Unified Manager** 中節點根目錄彙總的事件和臨界值

您可以使用 Unified Manager 監控節點根 Aggregate。最佳實務做法是在根 Aggregate 中對根 Volume 進行厚資源配置，以防止節點停止運作。

預設情況下，不會為根 Aggregate 產生容量和效能事件。此外， Unified Manager 使用的臨界值也不適用於節點根 Aggregate。只有技術支援代表才能修改這些事件的產生設定。當技術支援代表修改設定後，容量臨界值將套用於節點根 Aggregate。

您可以使用 ONTAP System Manager 或 ONTAP CLI 採取適當措施來防止節點停止運作。

如果叢集執行 ONTAP 9.14.1 版本或更新版本，則無法使用監控節點根 Aggregate 的功能。

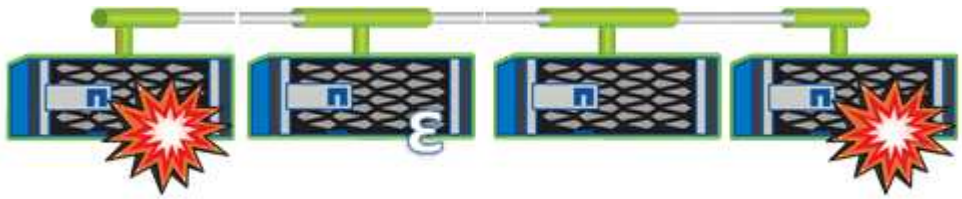
了解 **Active IQ Unified Manager** 中 **ONTAP** 叢集的法定人數與 **Epsilon**

法定人數與 epsilon 是衡量叢集健全狀況與功能的重要指標，兩者共同指出叢集如何應對潛力的通訊與連線挑戰。

_仲裁_是叢集正常運作的前提條件。當叢集處於仲裁狀態時，大多數節點都處於健全狀態，並且可以相互通訊。當失去仲裁時，叢集將失去執行正常叢集作業的能力。任何時候都只能有一組節點處於仲裁狀態，因為所有節點共同共享單一資料檢視。因此，如果允許兩個互不通訊的節點以不同的方式修改資料，則無法再將資料協調成單一資料檢視。

叢集中的每個節點都參與投票協議，該協議選舉一個節點作為主節點；其餘節點均為從節點。主節點負責同步叢集內的資訊。當叢集達到法定人數時，透過持續投票來維持法定人數。如果主節點離線且叢集仍處於法定人數狀態，則由保持線上的節點選出一個新的主節點。

由於在節點數為偶數的叢集中可能會出現平手的情況，因此其中一個節點會擁有額外的分數投票權重，稱為 epsilon。如果大型叢集中兩個相等部分之間的連線中斷，假設所有節點都處於健全狀態，則包含 epsilon 的節點群組將維持法定人數。例如，下圖顯示一個四節點叢集，其中兩個節點發生故障。然而，由於其中一個存活的節點擁有 epsilon，即使健全節點未達簡單多數，叢集仍會維持法定人數。



建立叢集時，Epsilon 會自動指派給第一個節點。如果持有 epsilon 的節點變得不健全、接管其高可用度合作夥伴，或被其高可用度合作夥伴接管，則 epsilon 會自動重新指派給不同 HA 配對中健全的節點。

將節點離線可能會影響叢集保持仲裁的能力。因此，如果您嘗試執行會導致叢集退出仲裁，或使其距離遺失仲裁僅差一次停電的操作，ONTAP 會發出警告訊息。您可以使用進階權限層級的 cluster quorum-service options modify 命令來停用仲裁警告訊息。

一般來說，假設叢集節點間連線可靠，較大的叢集比較小的叢集更穩定。在由 24 個節點組成的叢集中，維持半數節點加 epsilon 的簡單多數所需的法定人數要求，比在由 2 個節點組成的叢集中更容易。

雙節點叢集在維持法定人數方面面臨一些獨特的挑戰。雙節點叢集使用叢集 HA，其中兩個節點都不持有 epsilon；相反地，兩個節點都會被持續輪詢，以確保在一個節點發生故障時，另一個節點對資料具有完整的讀寫存取，以及對邏輯介面和管理功能的存取。

在 **Active IQ Unified Manager** 中檢視叢集清單和詳細資料

您可以使用「健全狀況：所有叢集」檢視來檢視叢集清單。「容量：所有叢集」檢視可讓您檢視所有叢集中關於儲存容量與使用率的摘要資訊。

開始之前

您必須擁有操作員、應用程式管理員或儲存管理員角色。

您也可以使用「叢集 / 健全狀況詳細資料」頁面來檢視個別叢集的詳細資料，例如該叢集中的叢集健全狀況、容量、組態、LIF、節點和磁碟。

「健全狀況：所有叢集」檢視、「容量：所有叢集」檢視以及「叢集 / 健全狀況」詳細資料頁面中的詳細資料可協助您規劃儲存設備。例如，在配置新的彙總之前，您可以從「健全狀況：所有叢集」檢視中選取特定叢集並取得容量詳細資料，以判斷叢集是否具有所需的空間。

步驟

1. 在左側導覽窗格中，按一下 儲存設備 > 叢集。
2. 在「檢視」功能表中，選擇 健全狀況：所有叢集 檢視以檢視健全狀況資訊，或選擇 容量：所有叢集 檢視以檢視所有叢集中的儲存容量與使用率的詳細資訊。
3. 按一下叢集名稱，即可在 叢集 / 健全狀況 詳細資料頁面中檢視叢集的完整詳細資料。

相關資訊

- "叢集 / 健全狀況詳細資料頁面"
- "效能：所有叢集檢視"
- "監控 MetroCluster 組態"
- "檢視叢集與 Storage VM 的安全性狀態"
- "正在評估哪些安全性標準"

在 **Active IQ Unified Manager** 中檢查 **MetroCluster** 組態中叢集的健全狀況

您可以使用 Active IQ Unified Manager （Unified Manager）來檢查 FC 上的 MetroCluster 和 IP 上的 MetroCluster 組態中叢集及其元件的運作健全狀況。如果叢集涉及 Unified

Manager 偵測到的效能事件，健全狀況可協助您判斷是否有硬體或軟體問題導致該事件。

開始之前

- 您必須擁有操作員、應用程式管理員或儲存管理員角色。
- 您必須已分析過 MetroCluster 組態的效能事件，並取得相關叢集的名稱。
- 透過 FC 和 IP 的 MetroCluster 組態中的兩個叢集必須由同一個 Unified Manager 執行個體進行監控。

判斷 **MetroCluster over FC** 組態中的叢集健全狀況

請依照下列步驟判斷 FC 上的 MetroCluster 組態中的叢集健全狀況。

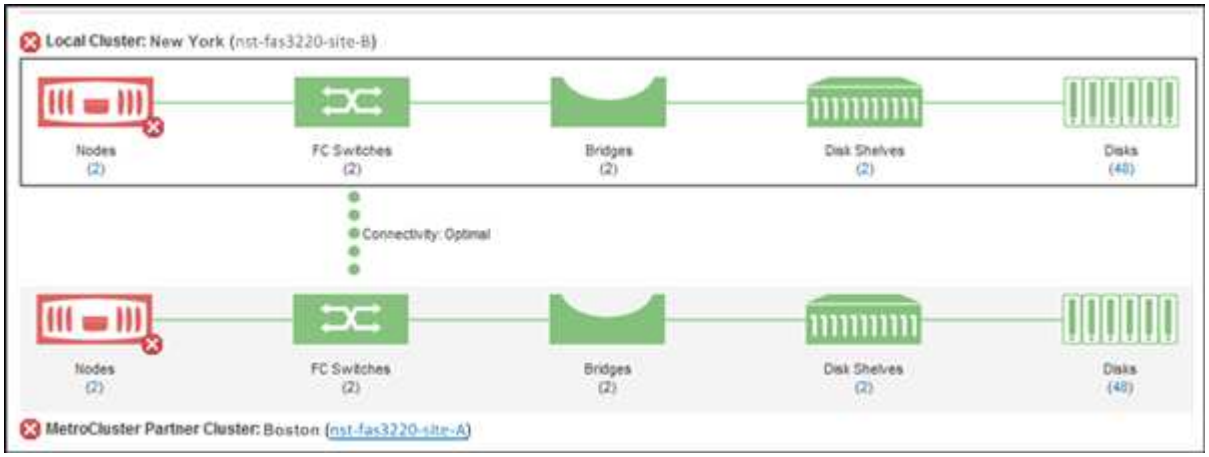
步驟

1. 在左側導覽窗格中，按一下 事件管理 以顯示事件清單。
2. 在篩選面板中，選取 來源類型 類別下的所有 MetroCluster 篩選條件。您會看到環境中針對所有 MetroCluster 組態所引發的所有事件。
3. 在 MetroCluster 事件旁邊，按一下叢集名稱。

   如果未顯示任何 MetroCluster 事件，您可以使用搜尋列來搜尋與您的 MetroCluster over FC 組態相關之事件所涉及的叢集名稱。

   「健全狀況：所有叢集」檢視會顯示有關該事件的詳細資訊。

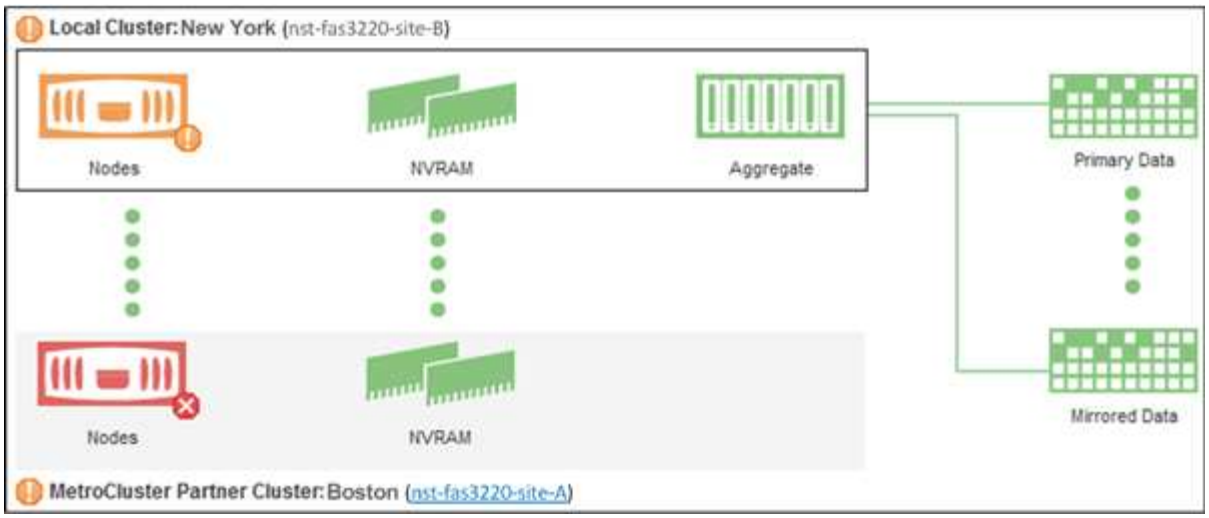
4. 選取 **MetroCluster** 連線 索引標籤，以顯示所選叢集與其合作夥伴叢集之間的連線健全狀況。



   在此範例中，將顯示本機叢集及其合作夥伴叢集的名稱和元件。黃色或紅色圖示表示醒目提示的元件有健全狀況事件。「連線」圖示代表叢集之間的連結。您可以將滑鼠游標指向圖示以顯示事件資訊，或按一下圖示以顯示事件。任一叢集上的健全狀況問題都可能導致效能事件。

   Unified Manager 會監控叢集間連結的 NVRAM 元件。如果本機叢集或合作夥伴叢集上的 FC 交換器圖示或連接性圖示顯示為紅色，則可能是連結健全狀況問題導致了效能事件。

5. 選取 **MetroCluster** 複寫 標籤。



在本例中，如果本機叢集或合作夥伴叢集上的 NVRAM 圖示為黃色或紅色，則可能是 NVRAM 的健全狀況問題導致了效能事件。如果頁面上沒有紅色或黃色圖示，則可能是合作夥伴叢集的效能問題導致了效能事件。

判斷 **MetroCluster over IP** 組態中的叢集健全狀況

請依照下列步驟確定 MetroCluster over IP 組態的叢集健全狀況。

步驟

1. 在左側導覽窗格中，按一下 事件管理 以顯示事件清單。
2. 在篩選面板的 來源類型 類別下，選取 `MetroCluster Relationship` 篩選器。您會看到環境中針對所有 MetroCluster 組態所引發的所有事件。

   如果您看不到報告的 MetroCluster 事件，您可以使用搜尋列，依據與您的 MetroCluster over IP 組態相關的事件中所涉及的叢集名稱來進行搜尋。

3. 在相關 MetroCluster 事件旁邊，按一下叢集名稱。此時將顯示「叢集」頁面，其中包含該叢集的詳細資訊。如需判斷健全狀況問題的相關資訊，請參閱 "監控 MetroCluster 透過 IP 組態的連線問題"。

在 **Active IQ Unified Manager** 中檢視 **All SAN Array** 叢集的健全狀況和容量狀態

您可以使用叢集清單頁面顯示 All SAN Array 叢集的健全狀況和容量狀態。

開始之前

您必須擁有操作員、應用程式管理員或儲存管理員角色。

您可以在「健全狀況：所有叢集」檢視和「容量：所有叢集」檢視中檢視 All SAN Array 叢集的總覽資訊。此外，您還可以在「叢集 / 健全狀況詳細資料」頁面中檢視詳細資訊。

步驟

1. 在左側導覽窗格中，按一下 儲存設備 > 叢集。
2. 請確定 “Personality” 欄顯示在 健全狀況：所有叢集 檢視中，或使用 顯示 / 隱藏 控制將其新增。

   此欄會針對您的 All SAN Array 叢集顯示 “All SAN Array”。

3. 請查看相關資訊。
4. 若要檢視有關這些叢集中儲存容量的資訊，請選擇「容量：所有叢集」檢視。
5. 若要檢視有關這些叢集的健全狀況和儲存容量的詳細資訊，請按一下 All SAN Array 叢集的名稱。

   在「叢集 / 健全狀況」詳細資料頁面的「健全狀況」、「容量」和「節點」標籤中檢視詳細資料

在 **Active IQ Unified Manager** 中檢視節點清單和詳細資料

您可以使用「健全狀況：所有節點」檢視來檢視叢集中的節點清單。您可以使用「叢集 / 健全狀況」詳細資料頁面來檢視受監控叢集中各個節點的詳細資訊。

開始之前

您必須擁有操作員、應用程式管理員或儲存管理員角色。

您可以檢視節點狀態、包含該節點的叢集、彙總容量詳情（已使用容量和總容量）以及原始容量詳情（可用容量、備援裝置和總容量）等詳細資訊。您也可以取得有關 HA 配對、磁碟櫃和連接埠的資訊。

步驟

1. 在左側導覽窗格中，按一下 儲存設備 > 節點。
2. 在 健全狀況：所有節點 檢視中，按一下您要檢視其詳細資訊的節點。

   所選節點的詳細資訊會顯示在「叢集 / 健全狀況詳細資料」頁面中。左側窗格會顯示 HA 配對清單。預設情況下，「HA 詳細資料」為開啟狀態，其中會顯示與所選 HA 配對相關的 HA 狀態詳細資料與事件。

3. 若要檢視節點的其他詳細資訊，請執行適當的行動：

檢視.....	按一下.....
磁碟架詳情	磁碟架。
連接埠相關資訊	連接埠。

更多資訊請見：

- "效能：所有節點檢視"
- "檢視節點和彙總可用 IOPS 值"
- "檢視節點和彙總效能容量使用值"

在 **Active IQ Unified Manager** 中產生用於合約續約的硬體清單報告

您可以產生一份報告，其中包含叢集和節點資訊的完整清單；例如硬體型號和序號、磁碟類型和數量、已安裝的授權等等。這份報告有助於在未連接至 NetAppActive IQ 平台的安全的站點（「暗」站點）內進行合約續約。

開始之前

您必須擁有操作員、應用程式管理員或儲存管理員角色。

步驟

1. 在左側導覽窗格中，按一下 儲存設備 > 節點。
2. 前往 健全狀況：所有節點 檢視或 效能：所有節點 檢視。
3. 選擇 報告 > * > 硬體庫存報告*。

   硬體庫存報告會下載為 .csv 檔案，其中包含截至目前日期的完整資訊。

4. 請將此資訊提供給您的 NetApp 支援聯絡人，以便進行合約續約。

在 Active IQ Unified Manager 中檢視 Storage VM 清單與詳細資料

在「健全狀況：所有儲存設備虛擬機器」檢視中，您可以監控儲存設備虛擬機器（SVM）的清單。您可以使用「儲存設備虛擬機器 / 健全狀況詳細資料」頁面檢視有關受監控 SVM 的詳細資訊。

開始之前

您必須擁有操作員、應用程式管理員或儲存管理員角色。

您可以檢視 SVM 的詳細資訊，例如 SVM 的容量、效率和組態。您也可以檢視有關該 SVM 的相關裝置和相關警報的資訊。

步驟

1. 在左側導覽窗格中，按一下 儲存設備 > 儲存虛擬機器。
2. 請選擇以下方式之一檢視 SVM 詳細資料：
   - 若要檢視所有叢集中所有 SVM 的健全狀況資訊，請在「檢視」功能表中，選取「健全狀況：所有 Storage VM 檢視」。
   - 若要檢視完整的詳細資料，請按一下 Storage VM 名稱。

     您也可以在精簡詳細資料對話方塊中按一下 檢視詳細資料 來檢視完整的詳細資料。
3. 在最小詳細資料對話方塊中，按一下 檢視相關 以檢視與 SVM 相關的物件。

相關資訊

- "儲存虛擬機器：健全狀況詳細資料頁面"
- "效能：所有儲存虛擬機器檢視"
- "安全性：反勒索軟體檢視"
- "檢視叢集與 Storage VM 的安全性狀態"
- "關係：所有關係檢視"

在 Active IQ Unified Manager 中查看彙總清單和詳細資訊

從「健全狀況：所有彙總」檢視中，您可以監控彙總的庫存。「容量：所有彙總」檢視可讓您檢視所有叢集中彙總的容量與使用率資訊。

開始之前

您必須擁有操作員、應用程式管理員或儲存管理員角色。

您可以在「彙總 / 健全狀況」詳細資訊頁面檢視彙總容量與組態，以及磁碟資訊等詳細資訊。如有需要，您可以在設定臨界值設定之前使用這些詳細資訊。

步驟

1. 在左側導覽窗格中，按一下 儲存設備 > 彙總。
2. 請選擇以下方式之一檢視彙總詳情：
   - 若要檢視所有叢集中所有彙總的健全狀況資訊，請在「檢視」功能表中選擇「健全狀況：所有彙總」檢視。
   - 若要檢視所有叢集中所有彙總的容量與使用率資訊，請在「檢視」功能表中，選取「容量：所有彙總」檢視。
   - 若要檢視完整的詳細資料，請按一下彙總名稱。

     您也可以在精簡詳細資料對話方塊中按一下 檢視詳細資料 來檢視完整的詳細資料。
3. 從最小詳細資料對話方塊中按一下 檢視相關，即可檢視與彙總相關的物件。

相關資訊

- "彙總 / 健全狀況詳細資料頁面"
- "效能：所有彙總檢視"
- "建立一份報告，以檢視 Active IQ Unified Manager 中達到滿容量的彙總"

在 **Active IQ Unified Manager** 中檢視 **FabricPool** 容量資訊

您可以在這些物件的「容量與效能」庫存與詳細資料頁面上，檢視叢集、彙總與 Volume 的 FabricPool 容量資訊。當設定了鏡射分層時，這些頁面也會顯示 FabricPool 鏡射資訊。

這些頁面會顯示諸如本機效能分層與雲端分層上的可用容量、兩個分層中正在使用的容量、哪些彙總已附加至雲端分層，以及哪些 Volume 正透過將特定資訊移至雲端分層來實作 FabricPool 功能等資訊。

當雲端分層鏡射到另一個雲端供應商（“鏡射分層”）時，兩個雲端分層都會顯示在彙總 / 健全狀況詳細資料頁面中。

步驟

1. 執行下列操作之一：

若要檢視容量資訊.....	這樣做.....
叢集	a. 在容量：所有叢集檢視中，按一下叢集。 b. 在叢集 / 健全狀況詳細資料頁面上，按一下 組態索引標籤。 顯示畫面會顯示此叢集所連接的任何雲端分層的名稱。

若要檢視容量資訊.....	這樣做.....
Aggregate	a. 在容量：所有彙總檢視中，按一下 Type 欄位顯示「SSD (FabricPool)」或「HDD (FabricPool)」的彙總。 b. 在「彙總 / 健全狀況詳細資料」頁面上，按一下 容量 索引標籤。 顯示畫面顯示雲端分層中使用的總容量。 c. 按一下 磁碟資訊 索引標籤。 顯示幕會顯示雲端分層名稱和已使用容量。 d. 按一下 組態 索引標籤。 畫面會顯示雲端分層的名稱，以及有關雲端分層的其他詳細資訊。
磁碟區	a. 在「容量：所有 Volume」檢視中，按一下在 “分層原則” 欄位中顯示原則名稱的 Volume。 b. 在「Volume / 健全狀況」詳細資料頁面上，按一下 設定 標籤。 顯示畫面會顯示指派給該 Volume 的 FabricPool 分層原則名稱。

2. 在 工作負載分析 頁面中，您可以在 容量趨勢 區域選擇 “雲端層檢視”，以查看上個月在本地效能層和雲端層中使用的容量。

有關 FabricPool 彙總的更多資訊，請參閱 "磁碟和彙總總覽"。

在 **Active IQ Unified Manager** 中檢視儲存資源池詳細資料

您可以檢視儲存資源池的詳細資料，以監控儲存資源池的健全狀況、總快取與可用快取，以及已使用與可用的分配。

開始之前

您必須擁有操作員、應用程式管理員或儲存管理員角色。

步驟

1. 在左側導覽窗格中，按一下 儲存設備 > 彙總。
2. 點選彙總名稱。

   顯示所選彙總的詳細資訊。
3. 按一下 磁碟資訊 索引標籤。

   顯示詳細的磁碟資訊。

只有在選取的彙總使用儲存資源池時，才會顯示快取表格。

4. 在快取表中，將指標移到所需儲存資源池的名稱上。

   顯示儲存資源池的詳細資訊。

在 **Active IQ Unified Manager** 中查看 **Volume** 清單和詳細資料

在「健全狀況：所有 Volume」檢視中，您可以監控 Volume 的庫存。「容量：所有 Volume」檢視可讓您檢視叢集中 Volume 的容量和使用率資訊。

開始之前

您必須擁有操作員、應用程式管理員或儲存管理員角色。

您也可以使用「Volume / 健全狀況」詳細資訊頁面來檢視受監控 Volume 的詳細資訊，包括 Volume 的容量、效率、組態和保護。您也可以檢視特定 Volume 的相關裝置和相關警報資訊。

步驟

1. 在左側導覽窗格中，按一下 儲存設備 > **Volume**。
2. 請選擇下列其中一種方式來檢視 Volume 詳細資料：
   - 若要檢視叢集中 Volume 健全狀況的詳細資訊，請在「檢視」功能表中選擇「健全狀況：所有 Volume」檢視。
   - 若要檢視叢集中 Volume 的容量和使用率的詳細資訊，請在「檢視」功能表中選擇「容量：所有 Volume」檢視。
   - 若要檢視完整的詳細資料，請按一下 Volume 名稱。

     您也可以在精簡詳細資料對話方塊中按一下 檢視詳細資料 來檢視完整的詳細資料。
3. 選用：*按一下最小詳細資料對話方塊中的 *檢視相關 ，即可檢視與 Volume 相關的物件。

相關資訊

- "Volume：健全狀況詳細資料頁面"
- "效能：所有 Volume 檢視"
- "安全性：反勒索軟體檢視"
- "檢視 Volume 保護關係"
- "建立報告以檢視可用 Volume 容量圖表"

在 **Active IQ Unified Manager** 中檢視 **NFS** 共用的詳細資料

您可以檢視所有 NFS 共享的詳細資料，例如其狀態、與 Volume 關聯的路徑（FlexGroup Volume 或 FlexVol Volume）、用戶端對 NFS 共享的存取層級，以及為匯出的 Volume 定義的匯出原則。使用「健全狀況：所有 NFS 共享」檢視可查看所有受監控叢集上的所有 NFS 共享，並使用「儲存設備虛擬機器 / 健全狀況」詳細資料頁面來檢視特定儲存設備虛擬機器（SVM）上的所有 NFS 共享。

開始之前

- 叢集上必須啟用 NFS 授權。
- 必須設定用於 NFS 共享的網路介面。
- 您必須擁有操作員、應用程式管理員或儲存管理員角色。

步驟

1. 在左側導覽窗格中，根據您要檢視所有 NFS 共享還是僅檢視特定 SVM 的 NFS 共享，請按照下列步驟操作。

若要.....	請依照以下步驟操作.....
檢視所有 NFS 共享	按一下 儲存設備 > **NFS** 共享
檢視單一 SVM 的 NFS 共享	a. 點選 儲存設備 > 儲存虛擬機器 b. 按一下要檢視 NFS 共享詳細資訊的 SVM。 c. 在 Storage VM / 健全狀況詳細資料頁面中，按一下「**NFS** 共享」標籤。

如需更多資訊,請參閱 "配置檔案共享 Volume" 和 "使用 API 配置 CIFS 和 NFS 檔案共享"。

在 **Active IQ Unified Manager** 中檢視有關 **SMB/CIFS** 共用的詳細資料

您可以檢視所有 SMB/CIFS 共享的詳細資料，例如共享名稱、交會路徑、包含物件、安全性設定，以及為共享定義的匯出原則。使用「健全狀況：所有 SMB 共享」檢視可查看所有受監控叢集上的所有 SMB 共享，而使用「Storage VM / 健全狀況」詳細資料頁面可檢視特定儲存設備虛擬機器 (SVM) 上的所有 SMB 共享。

開始之前

- 叢集上必須啟用 CIFS 授權。
- 必須設定用於 SMB/CIFS 共用區的網路介面。
- 您必須擁有操作員、應用程式管理員或儲存管理員角色。

不會顯示資料夾中的共享。

步驟

1. 在左側導覽窗格中，根據您要檢視所有 SMB/CIFS 共用區還是僅檢視特定 SVM 的共用區，請依照下列步驟操作。

若要.....	請依照以下步驟操作.....
檢視所有 SMB/CIFS 共用區	點選 儲存設備 > **SMB** 共享

若要.....	請依照以下步驟操作.....
檢視單一 SVM 的 SMB/CIFS 共享	a. 點選 儲存設備 > 儲存虛擬機器 b. 按一下要檢視 SMB/CIFS 共用區詳細資訊的 SVM。 c. 在 Storage VM / 健全狀況詳細資料頁面中，按一下 **SMB** 共享 標籤。

如需詳細資訊，請參閱 "使用 API 配置 CIFS 和 NFS 檔案共享"。

在 **Active IQ Unified Manager** 中檢視 **Snapshot** 快照技術複本清單

您可以檢視所選 Volume 的 Snapshot 快照技術副本清單。您可以使用 Snapshot 快照技術副本清單來計算刪除一個或多個 Snapshot 快照技術副本後可以回收的磁碟空間量，並可根據需要刪除 Snapshot 快照技術副本。

開始之前

- 您必須擁有操作員、應用程式管理員或儲存管理員角色。
- 包含 Snapshot 快照技術副本的 Volume 必須處於線上。

步驟

1. 在左側導覽窗格中，按一下 儲存設備 > **Volume**。
2. 在 健全狀況：所有 **Volume** 檢視中，選取包含要檢視的 Snapshot 快照技術副本的 Volume。
3. 在 **Volume /** 健全狀況 詳細資料頁面中，按一下 容量 標籤。
4. 在 容量 標籤的 詳細資料 窗格的「其他詳細資料」部分中，按一下 **Snapshot** 快照技術副本 旁的連結。

   Snapshot 快照技術副本數量是一個連結，可顯示 Snapshot 快照技術副本清單。

相關資訊

"健全狀況/Volume 頁面"

在 **Active IQ Unified Manager** 中刪除 **Snapshot** 複本

您可以刪除 Snapshot 複本以節省空間或釋放磁碟空間，或者如果不再需要 Snapshot 複本，也可以將其刪除。

開始之前

您必須擁有應用程式系統管理員或儲存系統管理員角色。

該 Volume 必須在線上。

若要刪除忙碌或已鎖定的 Snapshot 複本，必須先從正在使用該 Snapshot 複本的應用程式中釋放該複本。

- 如果某個 FlexClone Volume 正在使用該 Snapshot 複本，則無法刪除父 Volume 中的基礎 Snapshot 複本。

  基礎 Snapshot 複本是用於建立 FlexClone Volume 的 Snapshot 複本，並在父 Volume 中顯示狀態 `Busy`

與應用程式相依性為 `Busy, Vclone。

- 您無法刪除在 SnapMirror 關係中使用的已鎖定 Snapshot 複本。

  Snapshot 複本已被鎖定，下次更新需要用到。

步驟

1. 在左側導覽窗格中，按一下 儲存設備 > **Volume**。
2. 在 健全狀況：所有 **Volume** 檢視中，選取包含要檢視的 Snapshot 快照技術副本的 Volume。

   顯示 Snapshot 快照技術副本清單。

3. 在 **Volume /** 健全狀況 詳細資料頁面中，按一下 容量 標籤。
4. 在 容量 標籤的 詳細資料 窗格的「其他詳細資料」部分中，按一下 **Snapshot** 快照技術副本 旁的連結。

   Snapshot 快照技術副本數量是一個連結，可顯示 Snapshot 快照技術副本清單。

5. 在 **Snapshot** 複本 檢視中，選取您要刪除的 Snapshot 複本，然後按一下 刪除所選項目。

計算 **Active IQ Unified Manager** 中 **Snapshot** 複本的可回收空間

您可以計算刪除一個或多個 Snapshot 快照技術副本後可以回收多少磁碟空間。

開始之前

- 您必須擁有操作員、應用程式管理員或儲存管理員角色。
- 該 Volume 必須在線上。
- 該 Volume 必須是 FlexVol Volume；此功能不支援 FlexGroup Volume。

步驟

1. 在左側導覽窗格中，按一下 儲存設備 > **Volume**。
2. 在 健全狀況：所有 **Volume** 檢視中，選取包含要檢視的 Snapshot 快照技術副本的 Volume。

   顯示 Snapshot 快照技術副本清單。

3. 在 **Volume /** 健全狀況 詳細資料頁面中，按一下 容量 標籤。
4. 在 容量 標籤的 詳細資料 窗格的「其他詳細資料」部分中，按一下 **Snapshot** 快照技術副本 旁的連結。

   Snapshot 快照技術副本數量是一個連結，可顯示 Snapshot 快照技術副本清單。

5. 在「Snapshot 快照技術副本」檢視中，選擇要計算可回收空間的 Snapshot 快照技術副本。
6. 點選 計算。

   顯示 Volume 上的可回收空間（以百分比、KB、MB、GB 等為單位）。

7. 若要重新計算可回收空間，請選擇所需的 Snapshot 快照技術副本，然後按一下 重新計算。

了解 **Active IQ Unified Manager** 中的叢集物件視窗與對話方塊

您可以從對應的儲存設備物件頁面檢視所有叢集和叢集物件。您也可以從對應的儲存設備物件詳細資料頁面檢視詳細資訊。現在，您可以從「清單」的下列「儲存設備」和「保護」區段產品發表 System Manager 使用者介面。

- 叢集清單、叢集健全狀況和叢集效能頁面
- 彙總庫存、彙總健全狀況和彙總效能頁面
- Volume 庫存、Volume 健全狀況和 Volume 效能頁面
- 節點清單和節點效能頁面
- StorageVM 清單、StorageVM 健全狀況和 StorageVM 效能頁面
- 保護關係頁面

通用 **Unified Manager** 健全狀況工作流程與任務

了解常見的 **Active IQ Unified Manager** 健全狀況工作流程與任務

與 Unified Manager 相關的一些常見管理工作流程和任務包括：選擇要監控的儲存設備叢集；診斷對資料可用度、容量和保護產生不利影響的情況；還原遺失的資料；設定和管理 Volume；以及將診斷資料打包並傳送給技術支援（如有必要）。

Unified Manager 使儲存設備管理員能夠檢視儀表板，評估代管儲存設備叢集的整體容量、可用度和保護健全狀況，然後快速識別、定位、診斷及指派解決任何可能出現的特定問題。

與叢集、儲存虛擬機器 (SVM)、 Volume 或 FlexGroup Volume 相關，且會影響代管儲存物件之儲存容量或資料可用度的最重要問題，會顯示在「儀表板」頁面的系統健全狀況圖表與事件中。當發現關鍵問題時，此頁面會提供連結，以支援適當的疑難排解工作流程。

Unified Manager 也可以包含在具備相關管理工具（例如 OnCommand Workflow Automation（WFA））的工作流程中，以支援儲存資源的直接組態。

本文件說明與下列管理任務相關的常見工作流程：

- 診斷與管理可用度問題

  如果硬體故障或儲存資源組態問題導致儀表板頁面顯示資料可用度事件，儲存設備管理員可以按照嵌入的連結檢視受影響儲存資源的連線資訊、檢視疑難排解建議，並將問題解決指派給其他管理員。

- 設定與監控效能事件

  管理員可以監控和管理正在監控的儲存系統資源的效能。如需詳細資訊，請參閱 "Active IQ Unified Manager 效能監控簡介"。

- 診斷與管理 Volume 容量問題

  如果儀表板頁面顯示 Volume 儲存容量問題，儲存設備管理員可以點擊嵌入的連結檢視與受影響 Volume 的儲存容量相關的目前和歷史趨勢，檢視疑難排解建議，並將問題解決指派給其他管理員。

- 設定、監控與診斷保護關係問題

  建立和設定保護關係後，儲存設備管理員可以檢視與保護關係相關的潛力問題、保護關係的目前狀態、受影響關係的目前和歷史保護作業成功資訊，以及疑難排解建議。如需詳細資訊，請參閱 "了解如何管理與監控保護關係"。

- 建立備份檔案並從備份檔案中還原資料。
- 將儲存設備物件與註解建立關聯

  透過將儲存設備物件與註解建立關聯，儲存設備管理員可以篩選及檢視與儲存設備物件相關的事件，進而讓儲存設備管理員能夠排定與事件相關之問題的優先順序並加以解決。

- 使用 REST API 檢視 Unified Manager 所擷取的健全狀況、容量與效能資訊，以協助管理您的叢集。如需詳細資訊，請參閱 "Active IQ Unified Manager REST API 入門指南"。
- 傳送支援套裝組合給技術支援

  儲存管理員可以使用維護主控台擷取支援套裝組合，並將其傳送給技術支援。當問題需要比 AutoSupport 訊息所提供的更詳細的診斷與疑難排解時，必須將支援套裝組合傳送給技術支援。

監控與疑難排解資料可用度

監控與疑難排解 **Active IQ Unified Manager** 中的資料可用度

Unified Manager 監控授權使用者存取儲存資料的可靠性，提醒您注意阻擋或妨礙該存取的情況，並讓您能夠診斷這些情況，以及指派和追蹤其解決方案。

本節中的可用度工作流程主題說明了儲存管理員如何使用 Unified Manager Web UI 來探索、診斷及指派解決對資料可用度造成不利影響的硬體與軟體狀況的範例。

掃描並解決儲存設備容錯移轉互連連結斷線情況

在 **Active IQ Unified Manager** 中掃描並解決儲存設備故障轉移互連連結中斷狀況

此工作流程範例展示如何掃描、評估和解決儲存設備故障轉移互連連結故障問題。在這個場景中，您是一位系統管理員，使用 Unified Manager 在節點上啟動 ONTAP 版本升級之前掃描儲存設備故障轉移風險。

開始之前

您必須擁有操作員、應用程式管理員或儲存管理員角色。

如果在不中斷升級嘗試期間，HA 配對節點之間的儲存設備故障轉移互連發生故障，則升級失敗。因此，通常的做法是系統管理員在升級開始前，監控並確認目標叢集節點上的儲存設備故障轉移可靠性。

步驟

1. 在左側導覽窗格中，按一下 事件管理。
2. 在 事件管理 清單頁面中，選擇 作用中的可用度事件。
3. 在 事件管理 清單頁面頂部的 名稱 欄位中，按一下 並在文字方塊中輸入 `*failover`，以將顯示的事件限制為與儲存設備容錯移轉相關的事件。

顯示所有與儲存設備故障轉移條件相關的歷史事件。

在這種情況下， Unified Manager 會在其可用度事件區段中顯示事件「 `Storage Failover Interconnect One or More Links Down\` 」 。

4. 如果 事件管理 清單頁面上顯示了一個或多個與儲存設備容錯移轉相關的事件，請執行下列步驟：

   a. 點擊事件標題連結，即可顯示該事件的詳細資訊。

      在本例中，您按一下事件標題「`Storage Failover Interconnect One or More Links Down`」。

顯示該事件的事件詳細資料頁面。

   a. 在事件詳細資料頁面上，您可以執行下列一或多項任務：
      - 審查「原因」欄位中的錯誤訊息並評估問題。
      - 將事件指派給系統管理員。
      - 確認事件。

相關資訊

"事件詳情頁面"

"Unified Manager 使用者角色和功能"

在 **Active IQ Unified Manager** 中對儲存設備故障轉移互連連結故障執行修正行動

當您顯示與儲存設備容錯移轉相關事件的事件詳細資訊頁面時，您可以審查該頁面的總結資訊，以確定事件的緊急程度、問題的可能原因以及問題的可能解決方案。

開始之前

您必須擁有操作員、應用程式管理員或儲存管理員角色。

在此範例場景中，「事件詳細資料」頁面上提供的事件總結包含有關儲存設備故障轉移互連連結中斷情況的下列資訊：

```
Event: Storage Failover Interconnect One or More Links Down

Summary

Severity: Warning
State: New
Impact Level: Risk
Impact Area: Availability
Source: aardvark
Source Type: Node
Acknowledged By:
Resolved By:
Assigned To:
```

```
Cause: At least one storage failover interconnected link
       between the nodes aardvark and bonobo is down.
       RDMA interconnect is up (Link0 up, Link1 down)
```

範例事件資訊表明，HA 配對節點 aardvark 和 bonobo 之間的儲存設備故障轉移互連連結 Link1 已斷開，但 Apple 和 Boy 之間的 Link0 處於作用中。由於有一條連結處於作用中，遠端動態記憶體容量存取（RDMA）仍然可以正常運作，儲存設備故障轉移作業仍然可以成功執行。

但是，為了防止兩個連結皆發生故障且儲存設備容錯移轉保護完全停用，您決定進一步診斷 Link1 發生故障的原因。

步驟

1. 在 事件 詳細資料頁面中，您可以按一下「來源」欄位中指定的事件連結，以取得可能與儲存設備容錯移轉互連連結中斷情況相關的其他事件的進一步詳細資料。

   在本例中，事件的來源是名為 aardvark 的節點。按一下該節點名稱，會在「叢集 / 健全狀況詳細資料」頁面的「節點」索引標籤上，顯示受影響的 HA 配對（aardvark 和 bonobo）的 HA 詳細資料，並顯示最近在受影響的 HA 配對上發生的其他事件。

2. 請審查 **HA** 詳細資料 以取得與該事件相關的更多資訊。

   在本例中，相關資訊位於「事件」表格中。此表格顯示了 “Storage Failover Connection One or More Link Down” 事件、事件產生的時間，以及產生此事件的節點。

使用 HA 詳細資訊中的節點位置資訊，請求或親自完成對受影響的 HA 配對節點的儲存設備容錯移轉問題的實體檢查與修理。

相關資訊

"事件詳情頁面"

"Unified Manager 使用者角色和功能"

解決 **Volume** 離線問題

解決 **Active IQ Unified Manager** 中的 **Volume** 離線問題

此工作流程範例示範如何評估和解決 Unified Manager 在事件管理清單頁面中顯示的 Volume 離線事件。在本情境中，您是使用 Unified Manager 排查一個或多個 Volume 離線事件的系統管理員。

開始之前

您必須擁有操作員、應用程式管理員或儲存管理員角色。

Volume 可能會因為幾個原因而回報為離線：

- SVM 系統管理員已故意將此 Volume 離線。
- 該 Volume 所在的叢集節點已停機，儲存設備故障轉移到其 HA 配對合作夥伴也失敗了。
- 裝載該 Volume 的儲存設備虛擬機器（SVM）已停止，因為裝載該 SVM 根 Volume 的節點已停機。

- 由於兩個 RAID 磁碟同時發生故障，該 Volume 的託管彙總已關閉。

您可以使用事件管理清單頁面以及叢集/運作狀況、Storage VM/運作狀況和 Volume/運作狀況詳細資料頁面來確認或排除其中一種或多種可能性。

步驟

1. 在左側導覽窗格中，按一下 事件管理。
2. 在 事件管理 清單頁面中，選擇 作用中的可用度事件。
3. 按一下為 Volume 離線事件顯示的超文字連結。

   顯示可用度事件的事件詳情頁面。

4. 在該頁面上，查看註釋，確認是否有任何跡象顯示 SVM 系統管理員已將相關 Volume 離線。
5. 在 事件 詳細資料頁面上，您可以審查下列一或多項任務的資訊：
   - 審查「原因」欄位中顯示的資訊，以取得可能的診斷指引。

     在這個範例中，「原因」欄位中的資訊僅告知您該 Volume 處於離線。

   - 請查看「備註與更新」區域，以查看是否有任何跡象表明 SVM 系統管理員已故意將相關 Volume 離線。
   - 按一下事件的來源（在本例中為回報為離線的 Volume），以取得有關該 Volume 的更多資訊。
   - 將事件指派給系統管理員。
   - 確認事件，或在適當情況下將其標記為已解決。

在 **Active IQ Unified Manager** 中對 **Volume** 離線情況執行診斷操作

導覽至報告為離線的 Volume 的「Volume / 運作狀況」詳細資料頁面後，您可以搜尋有助於診斷 Volume 離線狀況的其他資訊。

開始之前

您必須擁有操作員、應用程式管理員或儲存管理員角色。

如果報告離線的 Volume 不是故意離線的，則該 Volume 離線可能是由於以下幾個原因造成的。

從離線 Volume 的「Volume / 運作狀況」詳細資料頁面開始，您可以導覽至其他頁面和窗格，以確認或排除可能的原因：

- 按一下 **Volume / Health** 詳細資料頁面連結，以判斷 Volume 是否因為其主機節點停機，且儲存設備容錯移轉至其 HA 配對合作夥伴也失敗而離線。

  請參閱 "確定 Volume 離線狀態是否由停機節點引起"。

- 按一下 **Volume /** 運作狀況 詳細資料頁面連結，以判斷 Volume 是否離線，以及其主機儲存設備虛擬機器（SVM）是否因為代管該 SVM 根 Volume 的節點停機而停止。

  請參閱 "判斷 Volume 是否離線，以及是否因節點停機而導致 SVM 停止運作"。

- 按一下「**Volume / Health**」詳細資料頁面連結，以判斷 Volume 是否因其主機彙總中的磁碟損壞而離線。

請參閱 "確定彙總中的 Volume 是否因磁碟損壞而離線"。

相關資訊

"Unified Manager 使用者角色和功能"

在 **Active IQ Unified Manager** 中判斷 **Volume** 是否因其主機節點停機而離線

您可以使用 Unified Manager Web UI 來確認或排除 Volume 離線是否是因為其主機節點停機，且儲存設備容錯移轉至其 HA 配對合作夥伴失敗所致。

開始之前

您必須擁有操作員、應用程式管理員或儲存管理員角色。

若要確定 Volume 離線狀態是否由託管節點故障和隨後的儲存設備容錯移轉失敗所引起，請執行下列行動：

步驟

1. 在離線 Volume 的 **Volume /** 健全狀況 詳細資料頁面的 相關裝置 窗格中，找到並按一下 SVM 下方顯示的超文字連結。

   Storage VM / 健全狀況詳細資料頁面會顯示有關離線 Volume 的託管儲存虛擬機器 (SVM) 的資訊。

2. 在 **Storage VM /** 健全狀況 詳細資料頁面的 相關裝置 窗格中，找到並按一下顯示在 Volume 下方的超文字連結。

   「健全狀況：所有 Volume」檢視會顯示有關 SVM 託管的所有 Volume 的資訊表。

3. 在「健全狀況：所有 **Volume**」檢視的「狀態」欄位標題上，按一下篩選符號，然後選取「離線」選項。

   僅列出處於離線狀態的 SVM Volume。

4. 在「健全狀況：所有 Volume」檢視上，按一下網格符號，然後選擇 叢集節點 選項。

   您可能需要在網格選取方塊中捲動，才能找到 叢集節點 選項。

   「叢集節點」欄已新增至 Volume 清單，並顯示託管每個離線 Volume 的節點名稱。

5. 在 健全狀況：所有 **Volume** 檢視中，找到離線 Volume 的清單，然後在其「叢集節點」欄中，按一下其託管節點的名稱。

   「叢集 / 健全狀況」詳細資料頁面上的「節點」標籤會顯示託管節點所屬之節點 HA 配對的狀態。顯示畫面會指出託管節點的狀態，以及任何叢集容錯移轉作業是否成功。

確認 Volume 離線狀態是由於其主機節點停機且儲存設備容錯移轉到 HA 配對合作夥伴失敗所致後，請聯絡適當的系統管理員或營運者手動重新啟動停機節點並修復儲存設備容錯移轉問題。

在 **Active IQ Unified Manager** 中判斷 **Volume** 是否因其 **SVM** 停止而離線

您可以使用 Unified Manager Web UI 來確認或排除 Volume 離線是否是因為託管該 SVM 根 Volume 的節點停機，導致其主機儲存設備虛擬機器（SVM）停止運作所造成。

開始之前

您必須擁有操作員、應用程式管理員或儲存管理員角色。

若要確定 Volume 離線狀態是否是由於其主機 SVM 停止運作（因為託管該 SVM 根 Volume 的節點已停機）所致，請執行下列行動：

步驟

1. 找到並點選離線 Volume 的 **Volume /** 健全狀況 詳細資料頁面的 相關裝置 窗格中 SVM 下方顯示的超文字連結。

   Storage VM / 健全狀況詳細資料頁面會顯示託管 SVM 的 “running” 或 “stopped” 狀態。如果 SVM 狀態為執行中，則 Volume 離線狀況並非由託管該 SVM 根 Volume 的節點停機所引起。

2. 如果 SVM 狀態為停止，則按一下 檢視 **SVM** 以進一步找出託管 SVM 停止的原因。
3. 在「健全狀況：所有儲存虛擬機器」檢視的 SVM 欄位標題上，按一下篩選符號 ，然後輸入已停止的 SVM 名稱。

   該 SVM 的相關資訊如表格所示。

4. 在 健全狀況：所有 **Storage VM** 檢視中，按一下 ，然後選取 根 **Volume** 選項。

   Root Volume 欄位新增至 SVM 清單中，並顯示已停止 SVM 的根 Volume 的名稱。

5. 在「根 Volume」欄中，按一下根 Volume 的名稱，以顯示該 Volume 的 **Storage VM /** 健全狀況 詳細資料頁面。

   如果 SVM 根 Volume 的狀態為（線上），則原始 Volume 離線情況並非因為託管該 SVM 根 Volume 的節點停機所造成。

6. 如果 SVM 根 Volume 的狀態為（離線），請找到並按一下 SVM 根 Volume 的「Volume / 健全狀況」詳細資料頁面之「相關裝置」窗格中「彙總」下方顯示的超文字連結。
7. 在彙總的 彙總 **/** 健全狀況 詳細資料頁面的 相關裝置 窗格中，找到並按一下「節點」下顯示的超文字連結。

   「叢集 / 健全狀況詳細資料」頁面上的「節點」索引標籤會顯示 SVM 根 Volume 託管節點所屬之節點 HA 配對的狀態。顯示畫面會指出節點的狀態。

在您確認 Volume 離線狀態是由該 Volume 的主機 SVM 離線狀態所引起，而該狀態本身是由代管該 SVM 根 Volume 的節點停機所引起之後，請聯絡適當的系統管理員或營運者，手動重新啟動停機的節點。

在 **Active IQ Unified Manager** 中確定 **Volume** 是否因磁碟損壞而離線

您可以使用 Unified Manager Web UI 來確認或排除 Volume 離線是因為 RAID 磁碟問題導致其主機彙總離線的可能性。

開始之前

您必須擁有操作員、應用程式管理員或儲存管理員角色。

若要確定 Volume 離線狀態是否由導致託管彙總離線的 RAID 磁碟問題所引起，請執行下列行動：

步驟

1. 在 **Volume /** 健全狀況 詳細資料頁面的 相關裝置 窗格中，找到並按一下顯示在「彙總」下方的超文字連結。

   「彙總 / 健全狀況詳細資料」頁面顯示託管彙總的線上或離線狀態。如果彙總狀態為線上，則 RAID 磁碟問題並非導致 Volume 離線的原因。

2. 如果彙總狀態為離線，則按一下 磁碟資訊，然後在 磁碟資訊 索引標籤上的 事件 清單中尋找損壞的磁碟事件。
3. 若要進一步確定損壞的磁碟，請按一下 相關裝置 窗格中「節點」下顯示的超文本連結。

   系統會顯示叢集 / 健全狀況詳細資料頁面。

4. 按一下 磁碟 ，然後在 篩選器 窗格中選取 損壞 ，列出所有處於損壞狀態的磁碟。

   如果損壞狀態的磁碟導致主機彙總處於離線狀態，則彙總的名稱將顯示在「受影響的彙總」欄位中。

在確認 Volume 離線狀態是由 RAID 磁碟損壞和由此導致的主機彙總離線引起的之後，請聯絡相應的系統管理員或營運者手動更換損壞的磁碟，使彙總重新線上。

解決容量問題

解決 **Active IQ Unified Manager** 中的容量問題

此工作流程提供如何解決容量問題的範例。在此情境中，您是系統管理員或營運者，您存取 Unified ManagerDashboard 頁面，查看受監控的儲存設備物件是否有容量問題。您想要判斷問題的可能原因與解決方案。

開始之前

您必須擁有操作員、應用程式管理員或儲存管理員角色。

在「儀表板」頁面上，在「容量」面板的「事件」下拉清單中尋找 “Volume 空間已滿” 錯誤事件。

步驟

1. 在 儀表板 頁面的 容量 面板中，按一下 Volume 空間已滿錯誤事件的名稱。

   系統會顯示該錯誤的事件詳細資料頁面。

2. 從 事件 詳情頁面，您可以執行下列一或多項工作：
   - 審查「原因」欄位中的錯誤訊息，然後按一下「建議的補救行動」下的建議，以審查可能的補救措施說明。
   - 按一下「來源」欄位中的物件名稱（在本例中為 Volume），以取得有關該物件的詳細資訊。
   - 尋找可能已針對此事件新增的附註。
   - 為事件新增附註。
   - 將事件指派給其他使用者。
   - 確認事件。
   - 將事件標記為已解決。

相關資訊

"事件詳情頁面"

在 **Active IQ Unified Manager** 中對容量已滿的 **Volume** 執行建議的補救措施

收到 “Volume 空間已滿” 錯誤事件後，您在事件詳細資料頁面上審查建議的補救行動，並決定執行其中一項建議的行動。

開始之前

您必須擁有應用程式系統管理員或儲存系統管理員角色。

任何角色的使用者都可以執行此工作流程中所有使用 Unified Manager 的任務。

在本例中，您在 Unified ManagerEvent Management 庫存頁面上看到了 Volume 空間已滿錯誤事件，並點選了該事件的名稱。

針對已滿的 Volume，您可以執行下列可能的補救行動：

- 在 Volume 上啟用自動擴充、重複資料刪除或壓縮
- 調整 Volume 大小或移動 Volume
- 從 Volume 中刪除或移動資料

雖然所有這些行動都必須透過 ONTAP System Manager 或 ONTAP CLI 執行，但您可以使用 Unified Manager 來尋找您可能需要用來決定要採取哪些行動的資訊。

步驟

1. 在「事件」詳細資料頁面中，按一下「來源」欄位中的 Volume 名稱，即可檢視受影響 Volume 的詳細資訊。
2. 在 **Volume /** 健全狀況 詳細資料頁面上，按一下 組態，可以看到該 Volume 已啟用重複資料刪除和壓縮。

   您決定調整 Volume 的大小。

3. 在 相關設備 窗格中，按一下託管彙總的名稱，查看該彙總是否可以容納更大的 Volume。
4. 在 彙總 **/** 運作狀況 詳細資料頁面上，您可以看到託管已滿 Volume 的彙總確實有足夠的未分配容量，因此您可以使用 ONTAP System Manager 調整 Volume 大小，為其提供更多容量。

相關資訊

"事件詳情頁面"

管理健全狀況臨界值

了解 **Active IQ Unified Manager** 中的儲存容量健全狀況臨界值

儲存容量健全狀況臨界值是指 Unified Manager 伺服器產生事件以報告儲存設備物件任何容量問題的臨界點。您可以設定警報，以便在發生此類事件時發送通知。

所有彙總、 Volume 和 qtree 的儲存容量健全狀況臨界值均已設定為預設值。您可以根據需要變更物件或物件群

組的設定。

設定全域健全狀況臨界值設定

在 **Active IQ Unified Manager** 中設定全域健全狀況臨界值設定

您可以設定容量、成長、Snapshot 保留、配額和 inode 的全域健全狀況臨界值條件，以有效監控彙總、Volume 和 qtree 的大小。您也可以編輯產生超出延遲臨界值事件的設定。

全域健全狀況臨界值設定適用於與其關聯的所有物件，例如彙總、Volume 等。當超過臨界值時，系統會產生事件；如果設定了警報，則會發送警報通知。臨界值預設值設定為建議值，但您可以根據具體需求修改這些值，以設定事件產生的時間間隔。臨界值變更後，事件將在下一個監控週期中產生或失效。

全域健全狀況臨界值設定可透過左側導覽選單的「事件臨界值」部分存取。您也可以從個別物件的清單頁面或詳細資料頁面修改該物件的臨界值設定。

- 如需相關資訊，請參閱 "設定全域彙總健全狀況臨界值"。

  您可以為所有彙總設定容量、成長和 Snapshot 複本的健全狀況臨界值設定，以追蹤任何違反臨界值的情況。

- 如需相關資訊，請參閱 "設定全域 Volume 健全狀況臨界值"。

  您可以編輯所有 Volume 的容量、Snapshot 複本、qtree 配額、Volume 增長、覆寫保留空間和 inode 的健全狀況臨界值設定，以追蹤任何違反臨界值的情況。

- 如需相關資訊，請參閱 "設定全域 qtree 健全狀況臨界值"。

  您可以編輯所有 qtree 的容量健全狀況臨界值設定，以追蹤任何違反臨界值的情況。

- 如需相關資訊，請參閱 "編輯非託管保護關係的延遲健全狀況臨界值設定"。

  您可以增加或減少警告或錯誤延遲時間百分比，以便事件以更適合您需求的間隔產生。

在 **Active IQ Unified Manager** 中設定全域彙總健全狀況臨界值

您可以為所有彙總設定全域健全狀況臨界值，以追蹤任何超出臨界值的情況。系統會在超出臨界值時產生適當的事件，您可以根據這些事件採取預防措施。您可以根據適用於所有受監控彙總的臨界值最佳實務做法設定來設定全域值。

開始之前

您必須擁有應用程式系統管理員或儲存系統管理員角色。

當您全域設定選項時，物件的預設值會被修改。但是，如果預設值已在物件層級變更，則全域值不會被修改。

臨界值選項具有預設值以提供更佳的監控，不過，您可以變更這些值以符合您的環境需求。

當在位於彙總的 Volume 上啟用 Autogrow 時，彙總容量臨界值將根據 Autogrow 設定的最大 Volume 大小來判斷是否超出，而不是根據原始 Volume 大小來判斷。

健全狀況臨界值不適用於節點的根 Aggregate。

步驟

1. 在左側導覽窗格中，按一下 事件臨界值 > 彙總。
2. 設定容量、成長和 Snapshot 複本的適當臨界值。
3. 按一下 **Save** 。

相關資訊

"新增使用者"

在 **Active IQ Unified Manager** 中設定全域 **Volume** 健全狀況臨界值

您可以為所有 Volume 設定全域健全狀況臨界值，以追蹤任何臨界值超出情況。系統會在健全狀況臨界值超出時產生相應的事件，您可以根據這些事件採取預防措施。您可以根據適用於所有受監控 Volume 的最佳實務做法臨界值設定來設定全域值。

開始之前

您必須擁有應用程式系統管理員或儲存系統管理員角色。

大多數的臨界值選項都有預設值，以提供更好的監控。不過，您可以變更這些值，以符合您環境的需求。

請注意，當在 Volume 上啟用 Autogrow 時，容量臨界值是否超出是根據 Autogrow 設定的最大 Volume 大小來判斷，而不是根據原始 Volume 大小。

> 1000 個 Snapshot 複本的預設值僅適用於 ONTAP 版本為 9.4 或更高版本的 FlexVol Volume，以及 ONTAP 版本為 9.8 或更高版本的 FlexGroup Volume。對於安裝舊版 ONTAP 軟體的叢集，每個 Volume 的最大 Snapshot 複本數為 250 個。對於這些舊版本， Unified Manager 會將此數字 1000（以及 1000 到 250 之間的任何數字）解釋為 250；這表示當 Snapshot 複本數達到 250 時，您將繼續收到事件。如果您希望將這些舊版本的臨界值設為小於 250，則必須在此處、「健全狀況：所有 Volume」檢視或「Volume / 健全狀況」詳細資料頁面中，將臨界值設為 250 或更低。

步驟

1. 在左側導覽窗格中，按一下 事件臨界值 > **Volume**。
2. 設定容量、Snapshot 複本、qtree 配額、Volume 增長和 inode 的適當臨界值。
3. 按一下 **Save** 。

相關資訊

"新增使用者"

在 **Active IQ Unified Manager** 中設定全域 **qtree** 健全狀況臨界值

您可以為所有 qtree 設定全域健全狀況臨界值，以追蹤任何臨界值超出情況。系統會在健全狀況臨界值超出時產生相應的事件，您可以根據這些事件採取預防措施。您可以根據適用於所有受監控 qtree 的臨界值最佳實務做法設定來設定全域值。

開始之前

您必須擁有應用程式系統管理員或儲存系統管理員角色。

臨界值選項具有預設值以提供更佳的監控，不過，您可以變更這些值以符合您的環境需求。

只有在 qtree 上設定了 Qtree 配額或預設配額時，才會為該 qtree 產生事件。如果使用者配額或群組配額中定義的空間超過臨界值，則不會產生事件。

步驟

1. 在左側導覽窗格中，按一下 事件臨界值 > **qtree**。
2. 設定適當的容量臨界值。
3. 按一下 **Save** 。

在 **Active IQ Unified Manager** 中設定非託管保護關係的延遲臨界值

您可以編輯非託管保護關係的全域預設延遲警告和錯誤健全狀況臨界值設定，以便按適合您需求的間隔產生事件。

開始之前

您必須擁有應用程式系統管理員或儲存系統管理員角色。

延遲時間不得超過定義的傳輸排程間隔。例如，如果傳輸排程是每小時一次，則延遲時間不得超過一小時。延遲臨界值指定延遲時間不得超過的百分比。以一小時為例，如果延遲臨界值定義為 150%，則當延遲時間超過 1.5 小時時，您將收到一個事件。

本工作中所述的設定會全域套用於所有未受管的保護關係。這些設定無法指定並僅套用於單一未受管的保護關係。

步驟

1. 在左側導覽窗格中，按一下 事件臨界值 > 關係。
2. 根據需要增加或減少全域預設警告或錯誤延遲時間百分比。
3. 若要停用因任何延遲臨界值而觸發的警告或錯誤事件，請取消選取 已啟用 旁的核取方塊。
4. 按一下 **Save** 。

相關資訊

"新增使用者"

在 **Active IQ Unified Manager** 中編輯個別彙總健全狀況臨界值設定

您可以編輯一個或多個彙總的彙總容量、成長和 Snapshot 快照技術複本的健全狀況臨界值設定。當超過臨界值時，系統會產生警報並通知您。這些通知可協助您根據產生的事件採取預防措施。

開始之前

您必須擁有應用程式系統管理員或儲存系統管理員角色。

根據臨界值的變化，事件會在下一個監控週期中產生或失效。

當在位於彙總的 Volume 上啟用 Autogrow 時，彙總容量臨界值將根據 Autogrow 設定的最大 Volume 大小來判斷是否超出，而不是根據原始 Volume 大小來判斷。

步驟

1. 在左側導覽窗格中，按一下 儲存設備 > 彙總。
2. 在 健全狀況：所有彙總 檢視中，選取一個或多個彙總，然後按一下 編輯臨界值。
3. 在 編輯彙總臨界值 對話方塊中，選取適當的核取方塊，然後修改設定，即可編輯下列其中一項的臨界值設定：容量、成長或 Snapshot 快照技術複本。
4. 按一下 **Save** 。

相關資訊

"新增使用者"

在 **Active IQ Unified Manager** 中編輯單一 **Volume** 健全狀況臨界值設定

您可以編輯一個或多個 Volume 的 Volume 容量、成長、配額和空間保留的健全狀況臨界值設定。當超過臨界值時，系統會產生警報並通知您。這些通知可協助您根據產生的事件採取預防措施。

開始之前

您必須擁有應用程式系統管理員或儲存系統管理員角色。

根據臨界值的變化，事件會在下一個監控週期中產生或失效。

請注意，當在 Volume 上啟用 Autogrow 時，容量臨界值是否超出是根據 Autogrow 設定的最大 Volume 大小來判斷，而不是根據原始 Volume 大小。

1000 個 Snapshot 複本的預設值僅適用於 ONTAP 版本為 9.4 或更高版本的 FlexVol Volume，以及 ONTAP 版本為 9.8 或更高版本的 FlexGroup Volume。對於安裝舊版 ONTAP 軟體的叢集，每個 Volume 的最大 Snapshot 複本數為 250 個。對於這些舊版本， Unified Manager 會將此數字 1000（以及 1000 到 250 之間的任何數字）解釋為 250；這表示當 Snapshot 複本數達到 250 時，您將繼續收到事件。如果您希望將這些舊版本的臨界值設為小於 250，則必須在此處、「健全狀況：所有 Volume」檢視或「Volume / 健全狀況」詳細資料頁面中，將臨界值設為 250 或更低。

步驟

1. 在左側導覽窗格中，按一下 儲存設備 > **Volume**。
2. 在 健全狀況：所有 **Volume** 檢視中，選取一個或多個 Volume，然後按一下 編輯臨界值。
3. 在 編輯 **Volume** 臨界值 對話方塊中，選取適當的核取方塊然後修改設定，以編輯下列其中一項的臨界值設定：容量、Snapshot 快照技術複本、qtree 配額、成長或 inode。
4. 按一下 **Save** 。

相關資訊

"新增使用者"

在 **Active IQ Unified Manager** 中編輯各個 **qtree** 健全狀況臨界值設定

您可以編輯一個或多個 qtree 的容量健全狀況臨界值設定。當超過臨界值時，系統會產生

警報並通知您。這些通知可協助您根據產生的事件採取預防措施。

開始之前

您必須擁有應用程式系統管理員或儲存系統管理員角色。

根據臨界值的變化，事件會在下一個監控週期中產生或失效。

步驟

1. 在左側導覽窗格中，按一下 儲存設備 > **Qtrees**。
2. 在 容量：所有 **qtree** 檢視中，選擇一個或多個 qtree，然後按一下 編輯臨界值。
3. 在 編輯 **qtree** 臨界值 對話方塊中，變更所選 qtree 的容量臨界值，然後按一下 儲存。

您也可以從 Storage VM / 健全狀況詳細資料頁面上的 Qtrees 標籤設定個別的 qtree 臨界值。

管理叢集安全性目標

在 **Active IQ Unified Manager** 中管理叢集安全性目標

Unified Manager 提供了一個儀表板，根據 *NetApp Security Hardening Guide for ONTAP 9* 中定義的建議，識別您的 ONTAP 叢集、儲存虛擬機器（SVM）和 Volume 的安全性。

安全性儀表板的目標是顯示 ONTAP 叢集中任何不遵守 NetApp 建議準則的地方，以便您可以修復這些潛力問題。大多數情況下，您可以使用 ONTAP System Manager 或 ONTAP CLI 來解決這些問題。您的組織可能不會遵循所有建議，因此在某些情況下，您無需進行任何變更。

如需詳細建議與解決方案，請參閱 "NetApp ONTAP 9 安全性強化指南"（TR-4569）。

除了報告安全性狀態外，Unified Manager 還會為任何有安全性違規的叢集或 SVM 產生安全性事件。您可以在「事件管理」清單頁面中追蹤這些問題，並可設定這些事件的警報，以便在發生新的安全性事件時通知您的儲存管理員。

如需詳細資訊，請參閱 "正在評估哪些安全性標準"。

正在評估哪些安全性標準

了解 **Active IQ Unified Manager** 如何評估安全性標準

一般而言，您的 ONTAP 叢集、儲存設備虛擬機器（SVM）和 Volume 的安全性標準，是根據 *NetApp Security Hardening Guide for ONTAP 9* 中定義的建議進行評估。

部分安全性檢查措施包括：

- 叢集是否使用安全的身分驗證方法，例如 SAML
- 對等叢集的通訊是否加密
- 儲存 VM 是否已啟用稽核日誌
- 您的 Volume 是否已啟用軟體或硬體加密

請參閱有關法規遵循類別與 "NetApp ONTAP 9 安全性強化指南"的主題，以取得詳細資訊。

> 從 Active IQ 平台報告的升級事件也被視為安全性事件。這些事件識別出的問題，需要您升級 ONTAP 軟體、節點韌體或作業系統軟體（針對安全性公告）才能解決。這些事件不會顯示在「安全性」面板中，但可以從「事件管理」清單頁面查看。

如需詳細資訊，請參閱 "管理叢集安全性目標"。

了解 **Active IQ Unified Manager** 中的叢集法規遵循類別

此表說明 Unified Manager 評估的叢集安全性法規遵循參數、NetApp 建議，以及該參數是否會影響叢集是否符合法規的整體判定。

叢集上存在不符合法規的 SVM 會影響叢集的法規遵循值。因此，在某些情況下，您可能需要先修復 SVM 的安全性問題，叢集的安全性才會被視為符合法規。

請注意，並非以下列出的所有參數都會在所有安裝中顯示。例如，如果您沒有對等叢集，或者您已在叢集上停用 AutoSupport，則您將不會在使用者介面頁面中看到「叢集對等」或「AutoSupport HTTPS 傳輸」項目。

參數	說明	建議	影響叢集法規遵循
全球 FIPS	指示是否啟用或停用全球 FIPS（聯邦資訊處理標準）140-2 法規遵循模式。啟用 FIPS 時，會停用 TLSv1 和 SSLv3，僅允許使用 TLSv1.1 和 TLSv1.2。	已啟用	是的
Telnet	指示是否啟用或停用對系統的 Telnet 存取。NetApp 建議使用 Secure Shell (SSH) 進行安全的遠端存取。	已停用	是的
不安全的 SSH 設定	指示 SSH 是否使用不安全的密碼，例如以 *cbc 開頭的密碼。	否	是的
登入橫幅	指示是否為存取系統的使用者啟用或停用登入橫幅。	已啟用	是的
叢集對等互連	指示對等叢集之間的通訊是加密或未加密。若要使此參數符合法規，來源和目的地叢集都必須設定加密。	加密	是的
網路時間協定	指示叢集是否設定了一個或多個 NTP 伺服器。為了實現備援和最佳服務，NetApp 建議您至少將三個 NTP 伺服器與叢集關聯。	已設定	是的

參數	說明	建議	影響叢集法規遵循
OCSP	從 9.14.1 開始，Active IQ Unified Manager 在儲存設備虛擬機器（SVM，以前稱為 Vserver）層級提供線上憑證狀態協定（OCSP）狀態資訊。這表示 OCSP 驗證會套用至與 SVM 建立的所有 SSL/TLS 連線，並確保這些連線中所使用憑證的完整性與有效性。	已啟用	否
遠端稽核日誌	指示日誌轉送（Syslog）是否加密。	加密	是的
AutoSupport HTTPS 傳輸	指示是否使用 HTTPS 作為傳送 AutoSupport 訊息至 NetApp 支援的預設傳輸協定。	已啟用	是的
預設管理員使用者	指示預設管理員使用者（內建）是否已啟用或停用。NetApp 建議鎖定（停用）任何不需要的內建帳戶。	已停用	是的
SAML 使用者	指出是否已設定 SAML。SAML 可讓您將多因素驗證（MFA）設定為單一登入的登入方法。	否	否
Active Directory 使用者	指出是否已設定 Active Directory。Active Directory 和 LDAP 是使用者存取叢集的首選驗證機制。	否	否
LDAP 使用者	指示是否已設定 LDAP。對於管理叢集的使用者而言，Active Directory 和 LDAP 是比本機使用者更首選的驗證機制。	否	否
憑證使用者	指示是否已設定憑證使用者登入叢集。	否	否
本機使用者	指示是否已設定本機使用者登入叢集。	否	否
遠端 Shell	指示是否啟用 RSH。基於安全性考量，應停用 RSH。建議使用 Secure Shell（SSH）進行安全的遠端存取。	已停用	是的

參數	說明	建議	影響叢集法規遵循
使用中的 MD5	指示 ONTAP 使用者帳戶是否使用安全性較低的 MD5 雜湊函數。建議將使用 MD5 雜湊的使用者帳戶移轉至更安全的加密雜湊函數，例如 SHA-512。	否	是的
憑證發行者類型	指示所使用的數位憑證類型。	CA 簽署	否

了解 **Active IQ Unified Manager** 中的儲存 **VM** 法規遵循類別

此表描述了 Unified Manager 評估的儲存設備虛擬機器（SVM）安全性法規遵循標準、NetApp 建議，以及該參數是否會影響 SVM 是否符合法規遵循的整體判定。

參數	說明	建議	影響 **SVM** 法規遵循
稽核記錄	指示是否啟用或停用稽核記錄。	已啟用	是的
不安全的 SSH 設定	指示 SSH 是否使用不安全的密碼，例如以 `cbc*`開頭的密碼。	否	是的
登入橫幅	指示是否為存取系統上 SVM 的使用者啟用或停用登入橫幅。	已啟用	是的
LDAP 加密	指示 LDAP 加密是否已啟用或停用。	已啟用	否
NTLM 驗證	指示 NTLM 驗證是否已啟用或停用。	已啟用	否
LDAP 有效負載簽章	指出 LDAP 有效負載簽章是否已啟用或停用。	已啟用	否
CHAP 設定	指示 CHAP 是否已啟用或停用。	已啟用	否
Kerberos V5	指示 Kerberos V5 驗證是否已啟用或停用。	已啟用	否
NIS 驗證	指出是否已設定使用 NIS 驗證。	已停用	否
FPolicy 狀態作用中	指示是否已建立 FPolicy。	是的	否
已啟用 SMB 加密	指示 SMB 簽章和密封是否未啟用。	是的	否
已啟用 SMB 簽章	指示是否未啟用 SMB 簽章。	是的	否

了解 **Active IQ Unified Manager** 中的 **Volume** 法規遵循類別

此表描述了 Unified Manager 評估的 Volume 加密參數，以確定 Volume 上的資料是否得到充分保護，防止未經授權的使用者存取。

請注意，Volume 加密參數不會影響叢集或儲存設備虛擬機器是否被視為符合法規。

參數	說明
軟體加密	顯示使用 NetApp Volume 加密 (NVE) 或 NetApp Aggregate 加密 (NAE) 軟體加密解決方案保護的 Volume 數量。
硬體加密	顯示使用 NetApp 儲存加密（NSE）硬體加密保護的 Volume 數量。
軟體和硬體加密	顯示受軟體和硬體加密雙重保護的 Volume 數量。
未加密	顯示未加密的 Volume 數量。

了解 **Active IQ Unified Manager** 中的叢集和 **SVM** 法規遵循狀態

當叢集和儲存設備虛擬機器（SVM）未能滿足根據《NetApp ONTAP 9 安全強化指南》中定義的建議所評估的任何安全性標準時，即被視為不符合法規。此外，當任何 SVM 被標記為不符合法規時，叢集也會被視為不符合法規。

安全性卡中的狀態圖示在法規遵循方面具有以下含義：

- - 此參數已依建議設定。
- - 此參數未依建議設定。
- - 叢集上未啟用該功能，或是未依建議設定參數，但此參數不影響物件的法規遵循。

請注意，Volume 加密狀態與叢集或 SVM 是否被視為符合法規無關。

在 **Active IQ Unified Manager** 中檢視叢集和儲存虛擬機器的安全性狀態

Active IQ Unified Manager 可讓您從介面的不同位置檢視環境中儲存設備物件的安全性狀態。您可以根據定義的參數收集和分析資訊及報告，並偵測受監控叢集和儲存設備虛擬機器上的可疑行為或未經授權的系統變更。

有關安全性建議，請參閱 "NetApp ONTAP 9 安全性強化指南"

在「安全性」頁面上檢視物件層級的安全性狀態

身為系統管理員，您可以使用 **Security** 頁面來取得資料中心和站台層級的 ONTAP 叢集和儲存設備虛擬機器安全性強度的可見度。支援的物件包括叢集、儲存設備虛擬機器和 Volume。請依照下列步驟操作：

步驟

1. 在左側導覽窗格中，按一下 儀表板。
2. 視您要檢視所有受監控叢集或單一叢集的安全性狀態而定，請選擇 所有叢集 或從下拉式選單中選擇單一叢集。

3. 點選 安全性 面板中的右箭頭。隨即顯示「安全性」頁面。

按一下長條圖、計數和 `View Reports`連結，即可進入 Volume 、叢集或儲存 VM 頁面，以便視需要檢視對應的詳細資料或產生報告。

「安全性」頁面顯示下列面板：

- 叢集法規遵循：資料中心內所有叢集的安全性狀態（符合法規或不符合法規的叢集數量）
- **Storage VM** 法規遵循：資料中心內所有 Storage VM 的安全性狀態（符合法規或不符合法規的 Storage VM 數量）
- **Volume Encryption**：您環境中所有 Volume 的 Volume 加密狀態（已加密或未加密的 Volume 數量）
- **Volume** 反勒索軟體狀態：環境中所有 Volume 的安全性狀態（已啟用或已停用反勒索軟體的 Volume 數量）
- 叢集身分驗證和憑證：使用每種身分驗證方法（例如 SAML、Active Directory 或透過憑證和本機驗證）的叢集數量。此面板還會顯示憑證已過期或將在 60 天內過期的叢集數量。

在「叢集」頁面上檢視所有叢集的安全性詳細資料

叢集 / 安全性 詳細資訊頁面可讓您檢視叢集層級的安全性法規遵循狀態。

步驟

1. 在左側導覽窗格中，按一下 儲存設備 > 叢集。
2. 選擇 檢視 > 安全性 > 所有叢集。

顯示預設安全性參數，例如全域 FIPS、Telnet、不安全的 SSH 設定、登入橫幅、網路時間協定、AutoSupport HTTPS 傳輸以及叢集憑證過期狀態。

您可以點選 ⋮ 「更多選項」按鈕，選擇在 Unified Manager 的 安全性 頁面或 System Manager 中檢視安全性詳情。您需要擁有有效的憑證才能在 System Manager 中檢視詳情。

如果叢集的憑證已過期，您可以按一下 **Cluster Certificate Validity** 下方的 `expired`，然後從 System Manager（9.10.1 及更新版本）將其續約。如果 System Manager 執行個體的版本早於 9.10.1，則無法按一下 `expired`。

從儲存設備虛擬機器頁面檢視所有叢集的安全性詳細資料

儲存虛擬機器 / 安全性 詳細資訊頁面可讓您檢視儲存虛擬機器層級的安全性法規遵循狀態。

步驟

1. 在左側導覽窗格中，按一下 儲存設備 > 儲存 **VM**。
2. 選擇 檢視 > 安全性 > 所有儲存虛擬機器。此時將顯示包含安全性參數的叢集清單。

您可以透過檢查安全性參數（例如儲存設備虛擬機器、叢集、登入橫幅、稽核日誌和不安全的 SSH 設定）來取得儲存設備虛擬機器安全性法規遵循的預設檢視。

您可以點選 ⋮ 「更多選項」按鈕，選擇在 Unified Manager 的 安全性 頁面或 System Manager 中檢視安全性詳情。您需要擁有有效的憑證才能在 System Manager 中檢視詳情。

如需 Volume 和儲存設備虛擬機器的反勒索軟體安全性詳細資訊，請參閱 "檢視所有 Volume 和 Storage VM 的反勒索軟體狀態"。

在 **Active IQ Unified Manager** 中檢視可能需要軟體或韌體更新的安全性事件

某些安全性事件的影響範圍為 “Upgrade”。這些事件由 Active IQ 平台報告，它們指出需要升級 ONTAP 軟體、節點韌體或作業系統軟體（針對安全性公告）才能解決的問題。

開始之前

您必須擁有操作員、應用程式管理員或儲存管理員角色。

對於某些問題，您可能需要立即採取修正行動，而其他問題則可以等到下次計劃維護再處理。您可以檢視所有這些事件，並將其指派給能夠解決問題的使用者。此外，如果您不想收到某些安全性升級事件的通知，此清單可以幫助您識別這些事件，以便您可以將其停用。

步驟

1. 在左側導覽窗格中，按一下 事件管理。

   預設情況下，所有作用中（新增和已確認）事件都會顯示在事件管理清單頁面上。

2. 從檢視功能表中，選擇 升級事件。

   該頁面顯示所有作用中的升級安全性事件。

在 **Active IQ Unified Manager** 中檢視叢集如何管理所有叢集上的使用者身分驗證

「安全性」頁面會顯示每個叢集上用來驗證使用者的驗證類型，以及使用每種類型存取叢集的使用者人數。這可讓您驗證使用者身分驗證是否按照組織定義的安全方式執行。

步驟

1. 在左側導覽窗格中，按一下 儀表板。
2. 在儀表板頂部，從下拉式選單中選擇 所有叢集。
3. 按一下 安全性 面板中的右箭頭，即會顯示 安全性 頁面。
4. 檢視 叢集驗證 卡，以查看使用每種驗證類型存取系統的使用者數量。
5. 檢視 叢集安全性 卡片，以檢視每個叢集上用於驗證使用者的驗證機制。

如果某些使用者使用不安全的方法，或使用 NetApp 不建議的方法存取系統，您可以停用該方法。

在 **Active IQ Unified Manager** 中檢視所有 **Volume** 的加密狀態

您可以檢視所有 Volume 及其目前加密狀態的清單，以便確定 Volume 上的資料是否得到充分保護，防止未經授權的使用者存取。

開始之前

您必須擁有操作員、應用程式管理員或儲存管理員角色。

可應用於 Volume 的加密類型有：

- 軟體 - 使用 NetApp Volume 加密（NVE）或 NetApp 彙總加密（NAE）軟體加密解決方案保護的 Volume。
- 硬體 - 使用 NetApp 儲存加密（NSE）硬體加密保護的 Volume。
- 軟體和硬體 - 受軟體和硬體加密雙重保護的 Volume。
- 無 - 未加密的 Volume。

步驟

1. 在左側導覽窗格中，按一下 儲存設備 > **Volume**。
2. 在「檢視」功能表中，選擇 健全狀況 > **Volume** 加密
3. 在 健全狀況：**Volume** 加密 檢視中，依 加密類型 欄位排序，或使用篩選器來顯示具有特定加密類型的 Volume，或是未加密的 Volume（加密類型為 “None”）。

在 **Active IQ Unified Manager** 中查看所有 **Volume** 和儲存設備 **VM** 的反勒索軟體狀態

您可以檢視所有 Volume 和儲存設備虛擬機器（SVM）的清單及其目前的防勒索軟體狀態，以便確定 Volume 和 SVM 上的資料是否得到充分保護，免受勒索軟體攻擊。

開始之前

您必須擁有操作員、應用程式管理員或儲存管理員角色。

有關不同反勒索軟體狀態的更多資訊，請參閱 "ONTAP：啟用反勒索軟體"。

檢視所有具備反勒索軟體偵測功能之 **Volume** 的安全性詳細資料

步驟

1. 在左側導覽窗格中，按一下 儲存設備 > **Volume**。
2. 在「檢視」功能表中，選擇 健全狀況 > 安全性 > 反勒索軟體
3. 在 安全性：反勒索軟體 檢視中，您可以依各種欄位排序或使用篩選器。

> 離線 Volume、受限 Volume、SnapLock Volume、FlexGroup Volume、FlexCache® Volume、僅限 SAN 的 Volume、已停止儲存設備虛擬機器的 Volume、儲存設備虛擬機器的根目錄 Volume，或資料保護 Volume，不支援反勒索軟體。

檢視所有具有反勒索軟體偵測功能的儲存設備 **VM** 的安全性詳細資料

步驟

1. 在左側導覽窗格中，按一下 儲存設備 **>** 儲存 **VM**。
2. 選取 檢視 **>** 安全性 **>** 反勒索軟體。此時將顯示具有反勒索軟體狀態的 SVM 清單。

> 未啟用 NAS 傳輸協定的儲存設備虛擬機器不支援反勒索軟體監控。

在 **Active IQ Unified Manager** 中查看所有作用中安全性事件

您可以檢視所有作用中的安全性事件，然後將每個事件指派給能夠解決問題的使用者。此外，如果您不想接收某些安全性事件，此清單可以幫助您識別要停用的事件。

開始之前

您必須擁有操作員、應用程式管理員或儲存管理員角色。

步驟

1. 在左側導覽窗格中，按一下 事件管理。

   預設情況下，新事件和已確認事件會顯示在事件管理清單頁面上。

2. 從「檢視」功能表中，選擇 作用中安全性事件。

   此頁面顯示過去 7 天內產生的所有新安全性事件與已確認的安全性事件。

在 **Active IQ Unified Manager** 中新增安全性事件警報

您可以像設定 Unified Manager 接收的任何其他事件一樣，為個別安全性事件設定警報。此外，如果您希望將所有安全性事件一視同仁，並將電子郵件傳送給同一個人，您可以建立單一警報，以便在觸發任何安全性事件時通知您。

開始之前

您必須擁有應用程式系統管理員或儲存系統管理員角色。

以下範例展示如何為 “Telnet Protocol Enabled” 安全性事件建立警報。如果已設定 Telnet 存取以進行叢集的遠端管理存取，這將會傳送警報。您可以使用相同的方法為所有安全性事件建立警報。

步驟

1. 在左側導覽窗格中，按一下 儲存設備管理 > 警示設定。
2. 在 警報設定 頁面中，按一下 新增。
3. 在 新增警報 對話方塊中，按一下 名稱，然後輸入警報的名稱和執行摘要。
4. 按一下 資源，然後選擇要啟用此警報的叢集或叢集。
5. 按一下 事件 並執行下列動作：
   a. 在事件嚴重性清單中，選擇 警告。
   b. 在符合事件清單中，選擇 已啟用 **Telnet** 協定。
6. 按一下 動作 ，然後在 警示這些使用者 欄位中選取將收到警示電子郵件的使用者名稱。
7. 在此頁面上設定通知頻率、發出 SNMP taps 及執行指令碼的任何其他選項。
8. 按一下 **Save** 。

在 **Active IQ Unified Manager** 中停用特定安全性事件

所有事件預設啟用。您可以停用特定事件，以防止產生與您的環境無關的事件通知。如果您希望恢復接收已停用事件的通知，可以重新啟用這些事件。

開始之前

您必須擁有應用程式系統管理員或儲存系統管理員角色。

停用事件後，系統中先前產生的事件將被標記為過時，並且不會觸發針對這些事件設定的警報。啟用已停用的事

件後，這些事件的通知將從下一個監控週期開始產生。

步驟

1. 在左側導覽窗格中，按一下 儲存設備管理 > 事件設定。
2. 在 事件 設定頁面中，選擇下列選項之一來停用或啟用事件：

如果您想要.....	然後這樣做.....
停用事件	a. 按一下 **Disable** 。 b. 在「停用事件」對話方塊中，選擇 警告 嚴重程度。這是所有安全性事件的類別。 c. 在「符合事件」欄中，選擇要停用的安全性事件，然後按一下右箭頭將這些事件移至「停用事件」欄。 d. 點選 儲存並關閉。 e. 確認您已停用的事件是否顯示在「事件設定」頁面的清單檢視中。
啟用事件	a. 從已停用事件清單中，選取要重新啟用之事件的核取方塊。 b. 按一下 **Enable** 。

在 **Active IQ Unified Manager** 中檢視安全性事件

安全性事件會根據 *NetApp Security Hardening Guide for ONTAP 9* 中定義的參數，為您提供有關 ONTAP 叢集、儲存設備虛擬機器 (SVM) 和 Volume 的安全性狀態資訊。這些事件會通知您潛力問題，以便您評估其嚴重性並在必要時修復問題。

安全性事件按來源類型分組，包括事件和設陷名稱、影響層級和嚴重性。這些事件會出現在叢集和儲存設備虛擬機器事件類別中。

管理備份與恢復作業

在 **Active IQ Unified Manager** 中管理備份與恢復作業

您可以建立 Active IQ Unified Manager 的備份，並在系統故障或資料遺失時使用還原功能將備份還原到相同（本機）系統或新的（遠端）系統。

根據安裝 Unified Manager 的作業系統以及所代管的叢集和節點數量，有三種備份與恢復方法：

作業系統	部署規模	建議的備份方法
VMware vSphere	任何	Unified Manager 虛擬應用裝置的 VMware Snapshot 快照技術

作業系統	部署規模	建議的備份方法
Red Hat Enterprise Linux	小型	Unified Manager MySQL 資料庫傾印
	大型	NetApp Unified Manager 資料庫 Snapshot 快照技術
Microsoft Windows	小型	Unified Manager MySQL 資料庫傾印
	大型	NetApp 使用 iSCSI 協定的 Unified Manager 資料庫 Snapshot 快照技術

以下各節將介紹這些不同的方法。

在虛擬應用裝置上備份與恢復 **Active IQ Unified Manager**

當 Unified Manager 安裝在虛擬應用裝置上時，其備份與恢復模型是擷取和還原整個虛擬應用程式的映像。

執行以下任務即可完成虛擬應用裝置的備份：

1. 關閉虛擬機器電源，並對 Unified Manager 虛擬應用裝置進行 VMware 快照。
2. 在資料儲存區上建立 NetApp Snapshot 複本，以擷取 VMware 快照。

   如果資料儲存未託管在執行 ONTAP 軟體的系統上，請依照儲存設備廠商的指南建立 VMware 快照的備份。
3. 將 NetApp Snapshot 複本或等效快照複寫至備用儲存設備。
4. 刪除 VMware 快照。

您應該使用這些任務實作備份排程，以確保在出現問題時 Unified Manager 虛擬應用裝置受到保護。

若要還原虛擬機器，您可以使用已建立的 VMware 快照將虛擬機器還原至備份時間點的狀態。

使用 **MySQL** 資料庫傾印進行備份與恢復

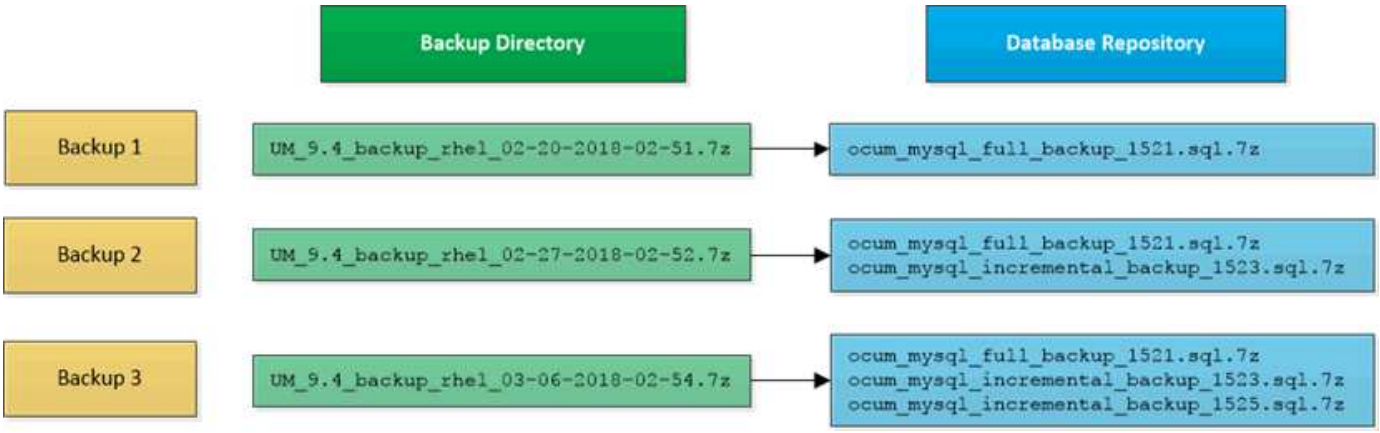
在 **Active IQ Unified Manager** 中使用 **MySQL** 資料庫傾印進行備份與恢復

MySQL 資料庫傾印備份是 Active IQ Unified Manager 資料庫和組態檔的複本，可在系統故障或資料遺失時使用。您可以排程將備份寫入本機目的地或遠端目的地。強烈建議您定義 Active IQ Unified Manager 主機系統外部的遠端位置。

> 在 Linux 和 Windows 伺服器上安裝 Unified Manager 時，MySQL 資料庫傾印是預設的備份機制。但是，如果 Unified Manager 管理大量的叢集和節點，或者您的 MySQL 備份需要數小時才能完成，則可以使用 Snapshot 複本進行備份。此功能在 Red Hat Enterprise Linux 和 Windows 上均可使用。

資料庫轉儲備份包含備份目錄中的單一檔案和資料庫儲存庫目錄中的一個或多個檔案。備份目錄中的檔案非常小，因為它僅包含指向資料庫儲存庫目錄中用於重新建立備份所需檔案的指標。

首次產生資料庫備份時，會在備份目錄中建立單一檔案，並在資料庫儲存庫目錄中建立完整備份檔案。下次產生備份時，會在備份目錄中建立單一檔案，並在資料庫儲存庫目錄中建立遞增備份檔案，其中包含與完整備份檔案之間的差異。此程序會隨著您建立更多備份而持續進行，直到達到最大保留設定，如下圖所示。



請勿重新命名或移除這兩個目錄中的任何備份檔案，否則後續的還原作業將會失敗。

如果您將備份檔案寫入本機系統，則應啟動程序將備份檔案複製到遠端位置，以便在發生需要完整還原的系統問題時可以使用這些檔案。

在開始備份作業之前，Active IQ Unified Manager 會執行完整性檢查，以驗證所有必要的備份檔案和備份目錄是否存在且可寫入的。它還會檢查系統上是否有足夠的空間來建立備份檔案。

在 **Active IQ Unified Manager** 中設定資料庫傾印備份設定

您可以設定 Unified Manager 資料庫傾印備份設定，以設定資料庫備份路徑、保留計數和備份排程。您可以啟用每日或每週的排程備份。預設情況下，排程備份為停用狀態，但您應該設定備份排程。

開始之前

- 您必須擁有操作員、應用程式管理員或儲存管理員角色。
- 您指定的備份路徑位置必須至少有 150 GB 的可用空間。

  建議您使用位於 Unified Manager 主機系統外部的遠端位置。

- 當 Unified Manager 安裝在 Linux 系統上，並使用 MySQL 備份時，請確保在備份目錄上設定下列權限和所有權。

  權限：0750，擁有權：jboss:maintenance

- 當 Unified Manager 安裝在 Windows 系統上，並使用 MySQL 備份時，請確保只有系統管理員才能存取備份目錄。

首次備份所需時間比後續備份更長，因為首次備份是完整備份。完整備份可能超過 1 GB，耗時三到四小時。後續備份是遞增，所需時間更短。

- 如果遞增備份檔案數量過多，超過了您分配的備份空間，您可以定期進行完整備份，以取代舊的備份及其遞增檔案。此外，您也可以使用 Snapshot 複本進行備份。

- 在新叢集加入後的前 15 天內所做的備份可能不夠準確，無法取得歷史效能資料。

步驟

1. 在左側導覽窗格中，按一下 一般 > 資料庫備份。
2. 在 資料庫備份 頁面中，按一下 備份設定。
3. 設定備份路徑、保留計數和排程的適當值。

   保留計數的預設值為 10；您可以將其設為 0 以建立無限備份。
4. 選擇 排程每日 或 排程每週 按鈕，然後指定排程詳細資料。
5. 點選 套用。

資料庫傾印備份檔案會根據排程建立。您可以在「資料庫備份」頁面查看可用的備份檔案。

了解 **Active IQ Unified Manager** 中的資料庫還原

MySQL 資料庫還原是將現有的 Unified Manager 備份檔案還原至相同或不同 Unified Manager 伺服器的程序。您可以從 Unified Manager 維護主控台執行還原作業。

如果您在相同（本機）系統上執行還原操作，並且所有備份檔案都儲存在本機，則可以使用預設位置執行還原選項。如果您在不同的 Unified Manager 系統（遠端系統）上執行還原操作，則必須將備份檔案從次要儲存設備複製到本機磁碟，然後再執行還原選項。

在還原過程中，您將從 Unified Manager 登出。還原過程完成後，您可以登入系統。

如果您要將備份映像還原到新伺服器，則在還原作業完成後，您需要產生新的 HTTPS 安全性憑證並重新啟動 Unified Manager 伺服器。如果需要，您還需要在將備份映像還原到新伺服器時重新設定 SAML 驗證設定。

Unified Manager 升級到較新版本的軟體後，舊的備份檔案無法用於還原映像。為了節省空間，升級 Unified Manager 時，除了最新的檔案外，所有舊的備份檔案都會自動移除。

相關資訊

"產生 HTTPS 安全性憑證"

"啟用 SAML 驗證"

"使用 Active Directory 或 OpenLDAP 進行驗證"

在 **Active IQ Unified Manager** 中還原 **Linux** 系統上的 **MySQL** 資料庫備份

如果發生資料遺失或資料毀損，您可以將 Unified Manager 還原到先前的穩定狀態，並將資料遺失降至最低。您可以使用 Unified Manager 維護主控台將 Unified Manager 資料庫還原到本機或遠端 Red Hat Enterprise Linux 系統。

開始之前

- 您必須擁有安裝 Unified Manager 的 Linux 主機的 root 使用者憑證。
- 您必須擁有授權的使用者 ID 和密碼才能登入 Unified Manager 伺服器的維護控制台。

- 您必須將 Unified Manager 備份檔案和資料庫儲存庫目錄的內容複製到要執行還原作業的系統上。

  建議您將備份檔案複製到預設目錄 /data/ocum-backup。資料庫儲存庫檔案必須複製到 /ocum-backup 目錄下的 /database-dumps-repo 子目錄。

- 備份檔案必須為 .7z 類型。

還原功能與平台和版本相關。您只能在相同版本的 Unified Manager 上還原 Unified Manager 備份。您可以將 Linux 備份檔案或虛擬應用裝置備份檔案還原到 Red Hat Enterprise Linux 系統。



如果備份資料夾名稱包含空間，則必須將絕對路徑或相對路徑以雙引號括起來。

步驟

1. 如果您要在新伺服器上執行還原，在安裝 Unified Manager 之後，安裝完成時請勿產品發表使用者介面，也不要設定任何叢集、使用者或驗證設定。備份檔案會在還原過程中填入這些資訊。
2. 使用 Secure Shell，連線至 Unified Manager 系統的 IP 位址或完整網域名稱。
3. 使用維護使用者（umadmin）名稱和密碼登入系統。
4. 輸入命令 `maintenance_console`並按下 Enter 鍵。
5. 在維護主控台 主選單 中，輸入 備份還原 選項的編號。
6. 請輸入*還原 MySQL 備份*的編號。
7. 出現提示時，輸入備份檔案的絕對路徑。

   ```
   Bundle to restore from: /data/ocum-
   backup/UM_9.8.N151113.1348_backup_rhel_02-20-2020-04-45.7z
   ```

   還原作業完成後，即可登入 Unified Manager。

還原備份後，如果 OnCommand Workflow Automation 伺服器無法正常運作，請執行下列步驟：

1. 在 Workflow Automation 伺服器上，將 Unified Manager 伺服器的 IP 位址變更為指向最新機器。
2. 如果在步驟 1 中擷取失敗，請在 Unified Manager 伺服器上重設資料庫密碼。

在 **Active IQ Unified Manager** 中還原 **Windows** 上的 **MySQL** 資料庫備份

如果發生資料遺失或資料毀損，您可以使用還原功能將 Unified Manager 還原到先前的穩定狀態，並將遺失降至最低。您可以使用 Unified Manager 維護主控台將 Unified Manager MySQL 資料庫還原到本機 Windows 系統或遠端 Windows 系統。

開始之前

- 您必須擁有 Windows 系統管理員權限。
- 您必須將 Unified Manager 備份檔案和資料庫儲存庫目錄的內容複製到要執行還原作業的系統上。

  建議您將備份檔案複製到預設目錄 \ProgramData\NetApp\OnCommandAppData\ocum\backup。資料庫儲存庫檔案必須複製到 `\backup`目錄下的 `\database_dumps_repo`子目錄。

- 備份檔案必須為 `.7z` 類型。

還原功能與平台和版本相關。您只能在相同版本的 Unified Manager 上還原 Unified Manager MySQL 備份，Windows 備份也只能在 Windows 平台上還原。

如果資料夾名稱包含空間，您必須將備份檔案的絕對路徑或相對路徑包含在雙引號中。

步驟

1. 如果您要在新伺服器上執行還原，在安裝 Unified Manager 之後，安裝完成時請勿產品發表使用者介面，也不要設定任何叢集、使用者或驗證設定。備份檔案會在還原過程中填入這些資訊。
2. 使用系統管理員憑證登入 Unified Manager 系統。
3. 以 Windows 系統管理員身分產品發表 PowerShell 或命令提示字元。
4. 輸入命令 `maintenance_console`並按下 Enter 鍵。
5. 在維護主控台 主選單 中，輸入 備份還原 選項的編號。
6. 請輸入*還原 MySQL 備份*的編號。
7. 出現提示時，輸入備份檔案的絕對路徑。

```
Bundle to restore from:
\ProgramData\NetApp\OnCommandAppData\ocum\backup\UM_9.8.N151118.2300_bac
kup_windows_02-20-2020-02-51.7z
```

還原作業完成後，即可登入 Unified Manager。

還原備份後，如果 OnCommand Workflow Automation 伺服器無法正常運作，請執行下列步驟：

1. 在 Workflow Automation 伺服器上，將 Unified Manager 伺服器的 IP 位址變更為指向最新機器。
2. 如果在步驟 1 中擷取失敗，請在 Unified Manager 伺服器上重設資料庫密碼。

使用 **NetApp Snapshot** 快照技術進行備份與恢復

在 **Active IQ Unified Manager** 中使用 **NetApp Snapshot** 快照技術進行備份與恢復

NetApp Snapshot 複本會建立 Unified Manager 資料庫與組態檔的時間點映像，您可以在系統故障或資料遺失時使用該映像進行還原。您可以定期排程將 Snapshot 複本寫入 ONTAP 叢集上的某個 Volume，以便始終擁有最新的複本。

此功能不適用於安裝在虛擬應用裝置上的 Active IQ Unified Manager。

在 **Active IQ Unified Manager** 中設定 **Linux** 上的備份

如果您的 Active IQ Unified Manager 安裝在 Linux 機器上，那麼您可以決定使用 NetApp Snapshot 快照技術來設定備份與恢復。

Snapshot 複本耗時極短，通常只需幾分鐘，而且 Unified Manager 資料庫的鎖定時間也很短，因此對您的安裝

幾乎沒有影響。此映像佔用極少的儲存空間，由於它僅記錄自上次建立 Snapshot 複本以來檔案發生的變更，因此效能負荷可以忽略不計。由於 Snapshot 快照技術是在 ONTAP 叢集上建立的，因此如有需要，您可以利用其他 NetApp 功能（例如 SnapMirror）來建立次要保護。

在開始備份作業之前，Unified Manager 會執行完整性檢查，以驗證目的地系統是否可用。

- 您只能在相同版本的 Active IQ Unified Manager 上還原 Snapshot 複本。

  例如，如果您在 Unified Manager 9.18 上建立了備份，則該備份只能在 Unified Manager 9.18 系統上還原。

- 如果 Snapshot 快照技術組態發生任何變更，可能會導致快照無效。

在 **Active IQ Unified Manager** 中設定 **Snapshot** 複本位置

您可以使用 ONTAP System Manager 或 ONTAP CLI，在其中一個 ONTAP 叢集上設定將用來儲存 Snapshot 複本的 Volume。

開始之前

叢集、儲存 VM 和 Volume 必須符合下列要求：

- 叢集需求：
  - 必須安裝 ONTAP 9.3 或更高版本
  - 它在地理位置上應該靠近 Unified Manager 伺服器
  - 它可以透過 Unified Manager 進行監控，但並非必須
- Storage VM 要求：
  - 名稱交換器和名稱對應必須設定為使用 “files”
  - 建立本機使用者以對應用戶端側使用者
  - 請確保已選擇所有讀取/寫入存取
  - 請確保在匯出原則中將超級使用者存取權限設定為「`any`」
  - 適用於 Linux 的 NetApp Snapshot 快照技術 NFS
  - 必須在 NFS 伺服器上啟用 NFSv4，並在用戶端和儲存 VM 上指定 NFSv4 ID 網域
  - 該 Volume 至少應為 Unified Manager /opt/netapp/data 目錄大小的兩倍

    使用命令 du -sh /opt/netapp/data/ 檢查目前大小。
- Volume 要求：
  - 該 Volume 至少應為 Unified Manager /opt/netapp/data 目錄大小的兩倍
  - 安全樣式必須設定為 UNIX
  - 必須停用本機 Snapshot 快照技術原則
  - 應啟用 Volume 自動調整規模
  - 效能服務層級應設定為具有高 IOPS 和低延遲的原則，例如 “Extreme”

如需建立 NFS Volume 的詳細步驟，請參閱 "如何在 ONTAP 9 中設定 NFSv4"與 "ONTAP 9 NFS 組態快速指南"。

在 **Active IQ Unified Manager** 中指定 **Snapshot** 快照技術副本的目的地位置

您應該在已設定的 ONTAP 叢集中的某個 Volume 上設定 Active IQ Unified Manager Snapshot 複本的目的地位置。您應該使用維護主控台來定義該位置。

- 您必須擁有安裝了 Active IQ Unified Manager 的 Linux 主機的 root 使用者憑證。
- 您必須擁有授權的使用者 ID 和密碼才能登入 Unified Manager 伺服器的維護控制台。
- 您必須擁有叢集管理 IP 位址、儲存 VM 的名稱、Volume 的名稱，以及儲存系統的使用者名稱和密碼。
- 您必須已將 Volume 裝載至 Active IQ Unified Manager 主機，且您必須擁有裝載路徑。

步驟

1. 使用 Secure Shell 連線到 Active IQ Unified Manager 系統的 IP 位址或 FQDN。
2. 使用維護使用者（umadmin）名稱和密碼登入系統。
3. 輸入命令 `maintenance_console`並按下 Enter 鍵。
4. 在維護主控台 主選單 中，輸入 備份還原 選項的編號。
5. 請輸入 設定 **NetApp Snapshot** 快照技術備份 的編號。
6. 請輸入號碼以設定 NFS。
7. 檢閱您需要提供的資訊，然後輸入 輸入備份組態詳細資料 的編號。
8. 若要確定 Snapshot 快照技術將寫入的 Volume，請輸入叢集管理介面的 IP 位址、儲存設備 VM 的名稱、Volume 的名稱、LUN 名稱、儲存系統使用者名稱和密碼以及裝載路徑。
9. 核實此資訊並輸入 `y`。

   此系統執行以下任務：

   - 建立與叢集的連線
   - 停止所有服務
   - 在 Volume 中建立新目錄，並複製 Active IQ Unified Manager 資料庫組態檔案
   - 從 Active IQ Unified Manager 中刪除檔案，並建立指向新資料庫目錄的符號連結
   - 重新啟動所有服務
10. 如果您尚未這麼做，請退出維護主控台並產品發表 Active IQ Unified Manager 介面，以為 Snapshot 複本建立排程。

在 **Active IQ Unified Manager** 中設定 **Windows** 上的備份

Active IQ Unified Manager 支援在 Windows 作業系統上，藉助使用 iSCSI 協定的 LUN，使用 NetApp Snapshot 快照技術進行備份與恢復。

在所有 Unified Manager 服務運作期間，可以執行基於 Snapshot 快照技術的備份。由於備份會對整個資料庫施加全域讀取鎖定以防止任何並行寫入，因此會擷取資料庫的一致狀態作為 Snapshot 快照技術的一部分。若要讓安裝在 Windows 作業系統上的 Unified Manager 系統能夠使用 NetApp Snapshot 快照技術執行備份與恢復，您

應該先使用維護主控台將 Unified Manager 備份設定為基於 Snapshot 快照技術。

在設定 Unified Manager 建立 Snapshot 複本之前，您應執行下列組態任務。

- 設定 ONTAP 叢集
- 設定 Windows 主機

在 **Windows** 上為 **Active IQ Unified Manager** 設定備份位置

在 Windows 上備份 Unified Manager 後，您應該設定用於儲存 Snapshot 複本的 Volume。

開始之前

叢集、儲存 VM 和 Volume 必須符合下列要求：

- 叢集需求：
  - 必須安裝 ONTAP 9.3 或更高版本
  - 它在地理位置上應該靠近 Unified Manager 伺服器
  - 它由 Unified Manager 監控
- Storage VM 要求：
  - ONTAP 叢集上的 iSCSI 連線
  - 必須為已設定的機器啟用 iSCSI 協定
  - 您應該為備份組態準備專用的 Volume 和 LUN。所選 Volume 應該只包含一個 LUN，不應包含其他任何內容。
  - LUN 的大小應至少是 9.9 Active IQ Unified Manager 中預期處理的資料大小的兩倍。

    這也會對 Volume 設定相同的大小要求。

  - 請確保已選擇所有讀取/寫入存取
  - 請確保在匯出原則中將超級使用者存取權限設定為「`any`」
- Volume 和 LUN 要求：
  - Volume 至少應該是 Unified Manager MySQL 資料目錄大小的兩倍。
  - 安全樣式必須設定為 Windows
  - 必須停用本機 Snapshot 快照技術原則
  - 應啟用 Volume 自動調整規模
  - 效能服務層級應設定為具有高 IOPS 和低延遲的原則，例如 “Extreme”

在 **Active IQ Unified Manager** 中設定 **ONTAP** 叢集以進行備份與恢復

在 Windows 系統上使用 Snapshot 複本備份與還原 Active IQ Unified Manager 之前，您需要在 ONTAP 叢集上執行一些預先設定步驟。

您可以使用命令提示字元或 System Manager 使用者介面來設定 ONTAP 叢集。ONTAP 叢集的組態涉及設定資料 LIF，使其可作為 iSCSI LIF 指派給儲存設備 VM。下一步是使用 System Manager 使用者介面設定啟用

iSCSI 的儲存設備 VM。您需要為此儲存設備 VM 設定靜態網路路由，以控制 LIF 如何使用網路進行傳出流量。

您應該擁有專用 Volume 和 LUN 以進行備份組態。所選的 Volume 應僅包含一個 LUN。LUN 的大小應至少為 Active IQ Unified Manager 預期處理之資料大小的兩倍。

您需要執行以下組態：

步驟

1. 設定啟用 iSCSI 的儲存設備 VM，或使用具有相同組態的現有儲存設備 VM。
2. 為已設定的儲存設備 VM 設定網路路由。
3. 設定一個容量合適的 Volume，並在其中設定單一 LUN，確保該 Volume 僅專用於此 LUN。

   如果 LUN 是在 System Manager 中建立的，取消對應 LUN 可能會刪除 igroup，導致還原失敗。為避免這種情況，請確保在建立 LUN 時明確建立，並且在取消對應 LUN 時不會被刪除。

4. 在儲存設備 VM 中設定啟動器群組。
5. 設定 PortSet。
6. 將 igroup 與 PortSet 整合。
7. 將 LUN 對應到 igroup。

在 **Active IQ Unified Manager** 中設定 **Windows** 主機

在您可以使用 NetApp Snapshot 快照技術來備份與恢復 Active IQ Unified Manager 之前，您需要設定 Windows 主機。若要在 Windows 主機上啟動 Microsoft iSCSI 啟動器，請在搜尋列中鍵入 “iscsi”，然後按一下 **iSCSI** 啟動器。

開始之前

您應該清除主機上任何先前的組態。

如果您嘗試在全新安裝的 Windows 系統上啟動 iSCSI 啟動器，系統會提示您進行確認，確認後將顯示「iSCSI 屬性」對話方塊。如果是已安裝的 Windows 系統，「iSCSI 屬性」對話方塊會顯示一個目標，該目標可能處於非作用中狀態或正在嘗試連線。因此，您需要確保已移除 Windows 主機上的所有先前組態。

步驟

1. 清除主機上所有先前的組態。
2. 探索目標入口網。
3. 連線至目標入口網。
4. 使用多重路徑連線至目標入口。
5. 發現這兩個 LIF。
6. 探索已在 Windows 電腦中設定為裝置的 LUN。
7. 在 Windows 中將發現的 LUN 設定為新的 Volume 磁碟機。

在 **Active IQ Unified Manager** 中指定 **Windows** 上 **Snapshot** 快照技術副本的目的地位置

您應該在已設定的 ONTAP 叢集中的某個 Volume 上設定 Active IQ Unified Manager Snapshot 複本的目的地位置。您應該使用維護主控台來定義該位置。

- 您必須擁有安裝 Active IQ Unified Manager 的 Windows 主機的系統管理員權限。
- 您必須擁有授權的使用者 ID 和密碼才能登入 Unified Manager 伺服器的維護控制台。
- 您必須擁有叢集管理 IP 位址、儲存設備 VM 名稱、Volume 名稱、LUN 名稱以及儲存系統使用者名稱和密碼。
- 您必須已將 Volume 作為網路磁碟機裝載至 Active IQ Unified Manager 主機，且您必須擁有裝載磁碟機。

步驟

1. 使用 PowerShell，連線至 Active IQ Unified Manager 系統的 IP 位址或完整網域名稱。
2. 使用維護使用者（umadmin）名稱和密碼登入系統。
3. 輸入命令 `maintenance_console`並按下 Enter 鍵。
4. 在維護主控台 主選單 中，輸入 備份還原 選項的編號。
5. 請輸入 設定 **NetApp Snapshot** 快照技術備份 的編號。
6. 輸入要設定 iSCSI 的編號。
7. 檢閱您需要提供的資訊，然後輸入 輸入備份組態詳細資料 的編號。
8. 若要確定 Snapshot 快照技術將寫入的 Volume，請輸入叢集管理介面的 IP 位址、儲存設備 VM 的名稱、Volume 的名稱、LUN 名稱、儲存系統使用者名稱和密碼，以及裝載磁碟機。
9. 核實此資訊並輸入 `y`。

   此系統執行以下任務：

   - 儲存虛擬機器已驗證
   - Volume 已驗證
   - 裝載磁碟機並驗證其狀態
   - LUN 的存在與狀態
   - 網路磁碟機存在
   - 已驗證掛載 Volume 上是否存在推薦空間（大於 MySQL 資料目錄大小的兩倍）
   - Volume 中專用 LUN 對應的 LUN 路徑
   - igroup 名稱
   - 網路磁碟機裝載所在 Volume 的 GUID
   - 用於與 ONTAP 通訊的 iSCSI 啟動器
10. 退出維護控制台並產品發表 Active IQ Unified Manager 介面，以建立 Snapshot 複本的排程。

在 **Active IQ Unified Manager** 的維護主控台中設定 **Snapshot** 快照技術備份

若要使用 Snapshot 複本備份 Active IQ Unified Manager，您應該從維護主控台執行一些組態步驟。

開始之前

您應該具備系統的下列詳細資訊：

- 叢集 IP 位址
- 儲存虛擬機器名稱
- 磁碟區名稱
- LUN 名稱
- 掛載路徑
- 儲存系統憑證

步驟

1. 存取 Unified Manager 的維護主控台。
2. 輸入 4 以選擇 備份還原。
3. 輸入 2 選擇 使用 **NetApp Snapshot** 快照技術進行備份和還原。

   如果要變更備份組態，請輸入 3 選擇 更新 **NetApp Snapshot** 快照技術備份組態。您只能更新密碼。

4. 從功能表中，輸入 1 以選取「設定 **NetApp Snapshot** 快照技術備份」。
5. 輸入 1 以提供所需資訊。
6. 提供維護主控台的使用者名稱和密碼，然後確認 LUN 已掛載到主機上。

   流程隨後會驗證您提供的資料目錄、LUN 路徑、儲存設備 VM、Volume、空間可用度、磁碟機等資訊是否正確。在背景進行的作業如下：

   - 服務已停止
   - 資料庫目錄已移至已掛載的儲存設備
   - 資料庫目錄已刪除，並已建立符號連結
   - 在 Active IQ Unified Manager 介面完成組態後，服務會重新啟動，備份類型會修改為 NetApp Snapshot 快照技術，並在使用者介面中反映為資料庫備份（基於 Snapshot 快照技術）。

在開始備份作業之前，必須檢查 Snapshot 快照技術組態是否發生任何變更，因為這可能會導致快照無效。假設您將備份設定在 G 磁碟機並建立了 Snapshot 快照技術。之後，您將備份重新設定到 E 磁碟機，並且資料已根據新組態儲存到 E 磁碟機。如果您嘗試還原在 G 磁碟機時所建立的 Snapshot 快照技術，則會失敗並顯示 G 磁碟機不存在的錯誤。

在 **Active IQ Unified Manager** 中為 **Linux** 和 **Windows** 定義備份排程

您可以使用 Unified Manager UI 來設定建立 Unified Manager Snapshot 複本的排程。

開始之前

- 您必須擁有操作員、應用程式管理員或儲存管理員角色。
- 您必須已設定從維護主控台建立 Snapshot 複本的設定，以識別將建立快照的目的地。

Snapshot 複本只需幾分鐘即可建立，且 Unified Manager 資料庫僅鎖定幾秒鐘。

在新叢集加入後的前 15 天內所做的備份可能不夠準確，無法取得歷史效能資料。

步驟

1. 在左側導覽窗格中，按一下 一般 > 資料庫備份。
2. 在 資料庫備份 頁面中，按一下 備份設定。
3. 在 保留計數 欄位中輸入您要保留的 Snapshot 複本最大數量。

   保留計數的預設值為 10。Snapshot 複本的最大數量取決於叢集上 ONTAP 軟體的版本。您可以將此欄位留空，以實作與 ONTAP 版本無關的最大值。

4. 選擇 排程每日 或 排程每週 按鈕，然後指定排程詳細資料。
5. 點選 套用。

系統會根據排程建立 Snapshot 複本。您可以在「資料庫備份」頁面查看可用的備份檔案。

鑑於此 Volume 及其 Snapshot 複本的重要性，您可能需要為此 Volume 建立一到兩個警報，以便在發生以下任一情況時收到通知：

- Volume 空間已滿 90%。請使用 **Volume** 空間已滿 事件設定警報。

  您可以使用 ONTAP System Manager 或 ONTAP CLI 為 Volume 新增容量，以防止 Unified Manager 資料庫空間不足。

- Snapshot 複本數量接近達到最大數量。請使用 過多 **Snapshot** 複本 事件來設定警報。

  您可以使用 ONTAP System Manager 或 ONTAP CLI 刪除較舊的快照，以便始終有空間容納新的 Snapshot 複本。

您可以在「警報設定」頁面設定警報。

使用 **Snapshot** 快照技術複本還原 **Active IQ Unified Manager**

如果發生資料遺失或資料毀損，您可以將 Unified Manager 還原到先前的穩定狀態，並將資料遺失降至最低。您可以使用 Unified Manager 維護控制台將 Unified Manager Snapshot 快照技術資料庫還原到本機或遠端作業系統。

開始之前

- 您必須擁有 Linux 主機的 root 使用者憑證，以及安裝 Unified Manager 的 Windows 主機的管理權限。
- 您必須擁有授權的使用者 ID 和密碼才能登入 Unified Manager 伺服器的維護控制台。

還原功能與平台和版本相關。您只能在相同版本的 Unified Manager 上還原 Unified Manager 備份。

步驟

1. 連線至 Unified Manager 系統的 IP 位址或完整網域名稱。

   ◦ Linux：Secure Shell

◦ Windows：Power Shell

2. 使用 root 使用者憑證登入系統。
3. 輸入命令 `maintenance_console`並按下 Enter 鍵。
4. 在維護主控台的 主選單 中，輸入 4 以選擇 備份還原 選項。
5. 輸入 2 選擇 使用 **NetApp Snapshot** 快照技術進行備份與恢復。

   如果您要將系統還原到新伺服器，在安裝 Unified Manager 之後，當安裝完成時，請勿產品發表使用者介面或設定任何叢集、使用者或驗證設定。輸入 1 以選擇 設定 **NetApp Snapshot** 快照技術備份，並依照原始系統上的設定來設定 Snapshot 複本的設定。

6. 輸入 3 以選擇 使用 **NetApp Snapshot** 快照技術還原。
7. 選擇要從中還原 Unified Manager 的 Snapshot 複本。按 **Enter** 鍵。
8. 還原程序完成後，登入 Unified Manager 使用者介面。

還原備份後，如果 Workflow Automation 伺服器無法正常運作，請執行下列步驟：

1. 在 Workflow Automation 伺服器上，將 Unified Manager 伺服器的 IP 位址變更為指向最新機器。
2. 如果在步驟 1 中擷取失敗，請在 Unified Manager 伺服器上重設資料庫密碼。

在 **Active IQ Unified Manager** 中修改備份類型

如果您想要變更 Active IQ Unified Manager 系統的備份類型，可以使用維護主控台選項。取消設定 **NetApp Snapshot** 快照技術備份 選項可讓您回復為以 MySQL 為基礎的備份。

開始之前

您必須擁有授權的使用者 ID 和密碼才能登入 Unified Manager 伺服器的維護控制台。

步驟

1. 存取維護控制台。
2. 從*主選單*中選擇 4 進行備份與恢復。
3. 從 備份與恢復選單 中選擇 2。
4. 選擇 4 表示 取消設定 **NetApp Snapshot** 快照技術備份。

   執行的操作會顯示出來，包括停止服務、斷開符號連結、將資料從儲存設備移動到目錄，然後重新啟動服務。

   備份方法修改後，備份機制從 Snapshot 複本變更為預設的 MySQL 備份。此變更會顯示在「一般設定」的「資料庫備份」區段。

了解 **Active IQ Unified Manager** 的隨選備份

您可以使用 Active IQ Unified Manager 使用者介面隨時產生隨需備份。隨需備份可讓您使用現有備份方法即時建立備份。隨需備份不會區分以 MySQL 或 NetApp Snapshot 快照技術為基礎的備份。

您可以使用「資料庫備份」頁面上的 立即備份 按鈕執行隨需備份。隨需備份不取決於您為 Active IQ Unified

Manager 設定的排程。

將 **Active IQ Unified Manager** 虛擬應用裝置遷移到 **Linux** 系統

如果您想要變更 Unified Manager 運作所在的主機作業系統，可以將 Unified Manager MySQL 資料庫傾印備份從虛擬應用裝置還原至 Red Hat Enterprise Linux 系統。

開始之前

- 在虛擬應用裝置上：
  - 您必須擁有操作員、應用程式管理員或儲存管理員角色。
  - 若要執行還原操作，您必須知道 Unified Manager 維護使用者的名稱。
- 在 Linux 系統上：
  - 您必須已按照 "在 Linux 系統上安裝 Unified Manager" 中的說明，在 Linux 伺服器上安裝 Unified Manager。
  - 此伺服器上的 Unified Manager 版本必須與您正在使用備份檔案的虛擬應用裝置上的版本相同。
  - 安裝後，請勿在 Linux 系統上產品發表 UI 或設定任何叢集、使用者或驗證設定。備份檔案會在還原過程中填入這些資訊。
  - 您必須擁有 Linux 主機的 root 使用者憑證。

這些步驟描述如何在虛擬應用裝置上建立備份檔案，將備份檔案複製到 Red Hat Enterprise Linux，然後將資料庫備份還原到新系統。

步驟

1. 在虛擬應用裝置上，按一下 管理 > 資料庫備份。
2. 在 資料庫備份 頁面中，按一下 備份設定。
3. 將備份路徑變更為 /jail/support。
4. 在「排程」區段中，選取 **Scheduled Daily**，並輸入比目前時間晚幾分鐘的時間，以便盡快建立備份。
5. 點選 套用。
6. 請等待幾個小時，備份即可產生。

   完整備份可能超過 1 GB，需要三到四個小時才能完成。

7. 以 root 使用者身分登入安裝 Unified Manager 的 Linux 主機，並使用 SCP 從虛擬應用裝置上的 /support 複製備份檔案.`root@<rhel_server>:/# scp -r admin@<vapp_server_ip_address>:/support/* .`

   ```
   root@ocum_rhel-21:/# scp -r admin@10.10.10.10:/support/* .
   ```

   請確保您已將 .7z 備份檔案和所有 .7z 儲存庫檔案複製到 /database-dumps-repo 子目錄中。

8. 在命令提示字元下，還原備份：`um backup restore -f /<backup_file_path>/<backup_file_name>`

   ```
   um backup restore -f /UM_9.7.N151113.1348_backup_unix_02-12-2019-04-16.7z
   ```

9. 還原作業完成後，登入 Unified Manager web UI。

您應該執行以下任務：

- 產生新的 HTTPS 安全性憑證並重新啟動 Unified Manager 伺服器。
- 將備份路徑變更為 Linux 系統的預設設定（/data/ocum-backup），或變更為您選擇的新路徑，因為 Linux 系統上沒有 /jail/support 路徑。
- 如果正在使用 WFA，請重新設定 Workflow Automation 連線的兩端。
- 如果您正在使用 SAML，請重新設定 SAML 驗證設定。

確認 Linux 系統上的所有程式都如預期運作後，即可關閉並移除 Unified Manager 虛擬應用裝置。

管理指令碼

在 **Active IQ Unified Manager** 中管理指令碼

您可以使用指令碼自動修改或更新 Unified Manager 中的多個儲存設備物件。該指令碼與警報關聯。當事件觸發警報時，指令碼將會執行。您可以上傳自訂指令碼，並在產生警報時測試其執行情況。

預設情況下，上傳指令碼到 Unified Manager 並執行指令碼的功能已啟用。如果出於安全性原因，您的組織不希望允許此功能，您可以從 儲存設備管理 > 功能設定 中停用此功能。

了解指令碼如何在 **Active IQ Unified Manager** 中與警報搭配運作

您可以將警報與指令碼建立關聯，以便在 Unified Manager 中發生事件並觸發警報時執行該指令碼。您可以使用這些指令碼來解決儲存設備物件的問題，或識別哪些儲存設備物件正在產生事件。

當 Unified Manager 中某個事件產生警報時，系統會傳送警報郵件給指定的收件者。如果您已將警報與指令碼關聯，則會執行該指令碼。您可以從警報郵件中取得傳遞給指令碼的參數詳細資料。

> 如果您建立了自訂指令碼並將其與特定事件類型的警報建立關聯，則會根據您針對該事件類型的自訂指令碼採取行動，並且預設情況下，修復 行動在「管理行動」頁面或 Unified Manager 儀表板上無法使用。

該指令碼使用以下參數執行：

- `-eventID`
- `-eventName`
- `-eventSeverity`
- `-eventSourceID`
- `-eventSourceName`
- `-eventSourceType`
- `-eventState`

- `-eventArgs`

您可以在指令碼中使用這些參數，並收集相關的事件資訊或修改儲存設備物件。

從指令碼中取得參數的範例

```
print "$ARGV[0] : $ARGV[1]\n"
print "$ARGV[7] : $ARGV[8]\n"
```

當產生警報時，將執行此指令碼並顯示以下輸出：

```
-eventID : 290
-eventSourceID : 4138
```

在 **Active IQ Unified Manager** 中新增指令碼

您可以在 Unified Manager 中新增指令碼，並將這些指令碼與警報關聯。當產生警報時，這些指令碼會自動執行，使您能夠取得有關觸發事件的儲存設備物件的資訊。

開始之前

- 您必須已經建立並儲存要新增至 Unified Manager 伺服器的指令碼。
- 指令碼支援的檔案格式有 Perl、Shell、PowerShell、Python 和 `.bat` 檔案。

安裝 **Unified Manager** 的平台	支援的語言
VMware	Perl 和 Shell 指令碼
Linux	Perl、Python 和 Shell 指令碼
Windows	PowerShell、Perl、Python 和 .bat 指令碼

  - 對於 Perl 指令碼，必須在 Unified Manager 伺服器上安裝 Perl。對於 VMware 安裝，預設會安裝 Perl 5，且指令碼僅支援 Perl 5 支援的功能。如果 Perl 是在 Unified Manager 之後才安裝，則必須重新啟動 Unified Manager 伺服器。
  - 對於 PowerShell 指令碼，必須在 Windows 伺服器上設定適當的 PowerShell 執行原則，以便指令碼能夠執行。

> 如果您的指令碼會建立記錄檔來追蹤警報指令碼的進度，您必須確保記錄檔不會建立在 Unified Manager 安裝資料夾內的任何位置。

- 您必須擁有應用程式系統管理員或儲存系統管理員角色。

您可以上傳自訂指令碼並收集有關警報的事件詳細資訊。

> 如果您在使用者介面中看不到此功能，則是因為您的系統管理員已停用該功能。如有需要，您可以從 儲存設備管理 > 功能設定 啟用此功能。

步驟

1. 在左側導覽窗格中，按一下 儲存設備管理 > 指令碼。
2. 在「指令碼」頁面中，按一下「新增」。
3. 在 新增指令碼 對話方塊中，按一下 瀏覽 選擇您的指令碼檔案。
4. 請輸入所選指令碼的執行摘要。
5. 點擊 **Add** 。

在 **Active IQ Unified Manager** 中刪除指令碼

當指令碼不再需要或無效時，您可以從 Unified Manager 中刪除該指令碼。

開始之前

- 您必須擁有應用程式系統管理員或儲存系統管理員角色。
- 該指令碼不得與警報關聯。

步驟

1. 在左側導覽窗格中，按一下 儲存設備管理 > 指令碼。
2. 在 指令碼 頁面中，選取您要刪除的指令碼，然後按一下 刪除。
3. 在「警告」對話方塊中，按一下「是」確認刪除。

在 **Active IQ Unified Manager** 中執行測試指令碼

當儲存設備物件產生警報時，您可以驗證指令碼是否正確執行。

- 您必須擁有應用程式系統管理員或儲存系統管理員角色。
- 您必須將指令碼以支援的檔案格式上傳至 Unified Manager。

步驟

1. 在左側導覽窗格中，按一下 儲存設備管理 > 指令碼。
2. 在「指令碼」頁面中，新增您的測試指令碼。
3. 在左側導覽窗格中，按一下 儲存設備管理 > 警示設定。
4. 在「警報設定」頁面中，執行下列行動之一：

若要.....	這樣做.....
新增提醒	a. 點擊 **Add** 。 b. 在「行動」部分，將警報與您的測試指令碼建立關聯。
編輯提醒	a. 選取警報，然後點選 編輯。 b. 在「行動」部分，將警報與您的測試指令碼建立關聯。

5. 按一下 **Save** 。

6. 在 警報設定 頁面中，選擇您新增或修改的警報，然後按一下 測試。

   指令碼會以 “-test” 參數執行，並將通知警示傳送至建立警示時所指定的電子郵件地址。

管理和監控群組

了解群組

了解 **Active IQ Unified Manager** 中的群組

群組是異質儲存設備物件（叢集、SVM 或 Volume）的動態集合。您可以在 Unified Manager 中建立群組，以便輕鬆管理一組儲存設備物件。群組中的成員可能會發生變化，具體取決於 Unified Manager 在特定時間點監控的儲存設備物件。

- 每個群組都有一個唯一的名稱。
- 您必須為每個群組設定至少一個群組規則。
- 您可以將一個群組與多個群組規則建立關聯。
- 每個群組可以包含多種類型的儲存設備物件，例如叢集、SVM 或 Volume。
- 儲存物件會根據群組規則的建立時間或 Unified Manager 完成監控週期的時間動態新增至群組。
- 您可以同時對群組中的所有儲存設備物件執行操作，例如設定 Volume 的臨界值。

了解 **Active IQ Unified Manager** 中群組規則的運作方式

群組規則是您定義的用於將儲存設備物件（ Volume 、叢集或 SVM ）包含在特定群組中的條件。您可以使用條件群組或條件來定義群組的群組規則。

- 您必須將群組規則關聯到群組。
- 您必須為群組規則關聯一個物件類型；一個群組規則只能關聯一個物件類型。
- 每次監控週期結束後，或建立、編輯或刪除規則時，都會在群組中新增或刪除儲存物件。
- 一個群組規則可以有一或多個條件群組，每個條件群組可以有一或多個條件。
- 根據您建立的群組規則，儲存物件可以屬於多個群組。

狀況

您可以建立多個條件群組，每個條件群組可以包含一個或多個條件。您可以將所有已定義的條件群組套用到群組規則中，以指定哪些儲存設備物件包含在群組中。

條件群組中的條件會使用邏輯 AND 執行。必須符合條件群組中的所有條件。建立或修改群組規則時，系統會建立一個條件，該條件僅套用、選取並分組符合條件群組中所有條件的儲存設備物件。當您想要縮小要包含在群組中的儲存設備物件範圍時，可以在條件群組中使用多個條件。

您可以使用下列運算元和營運者並指定所需的值來建立儲存設備物件的條件。

儲存物件類型	適用運算元
磁碟區	• 物件名稱 • 所屬叢集名稱 • 擁有 SVM 名稱 • 註解
SVM	• 物件名稱 • 所屬叢集名稱 • 註解
叢集	• 物件名稱 • 註解

當您選擇註解作為任何儲存設備物件的運算數時，「Is」營運者可用。對於所有其他運算數，您可以選擇「Is」或「Contains」作為營運者。

- 運算元

  Unified Manager 中的操作數清單會根據所選物件類型而變更。此清單包括物件名稱、所屬叢集名稱、所屬 SVM 名稱以及您在 Unified Manager 中定義的註解。

- 操作員

  運算子清單會根據條件所選的運算元而改變。Unified Manager 支援的運算子為 “Is” 和 “Contains”。

  當您選擇 “Is” 營運者時，將評估條件，以確定運算元值與為所選運算元提供的值是否完全相符。

  當您選擇 “Contains” 營運者時，將評估該條件是否符合下列準則之一：

  ◦ 運算元值與為所選運算元提供的值完全相符

  ◦ 運算元值包含為所選運算元提供的值

- 價值

  值欄位會根據所選的運算元而改變。

帶有條件的群組規則範例

考慮一個具有下列兩個條件的 Volume 條件群組：

- 名稱包含 “vol”
- SVM 名稱為 “data_svm”

此條件群組選擇名稱中包含 “vol” 且託管在名為 “data_svm” 的 SVM 上的所有 Volume。

條件群組

條件群組使用邏輯「或」運算執行，然後套用於儲存設備物件。儲存設備物件必須滿足其中一個條件群組才能包含在群組中。所有條件群組的儲存設備物件將合併。您可以使用條件群組來擴大包含在群組中的儲存設備物件範

圍。

包含條件群組的群組規則範例

考慮 Volume 的兩個條件組，每組包含以下兩個條件：

- 條件組 1
  - 名稱包含 “vol”
  - SVM 名稱是 “data_svm” 條件群組 1 選擇名稱中包含 “vol” 且託管在名稱為 “data_svm” 的 SVM 上的所有 Volume。
- 條件組 2
  - 名稱包含 “vol”
  - data-priority 的註釋值為 “關鍵”。條件群組 2 會選取名稱中包含 “vol” 且 data-priority 註釋值為 “關鍵” 的所有 Volume。

當包含這兩個條件群組的群組規則套用至儲存設備物件時，下列儲存設備物件會新增至選取的群組：

- 名稱中包含 “vol” 且託管在名為 “data_svm” 的 SVM 上的所有 Volume。
- 所有名稱中包含 “vol” 且標註資料優先順序註解值 “關鍵” 的 Volume。

了解 **Active IQ Unified Manager** 中儲存設備物件的群組操作如何運作

群組行動是對群組內所有儲存設備物件執行的操作。例如，您可以設定 Volume 臨界值群組行動，以同時變更群組內所有 Volume 的 Volume 臨界值。

群組支援獨特的群組行動類型。一個群組可以只包含一種 Volume 健全狀況臨界值群組行動類型。但是，如果可用，您也可以為相同群組設定其他類型的群組行動。群組行動的優先順序決定了該行動應用於儲存設備物件的順序。儲存設備物件的詳細資訊頁面會提供有關套用於該儲存設備物件的群組行動的資訊。

獨特的群組行動範例

假設 Volume A 屬於群組 G1 和 G2，並且為這些群組設定了以下 Volume 健全狀況臨界值群組行動：

- `Change_capacity_threshold` 等級為 1 的群組行動，用於設定 Volume 的容量
- `Change_snapshot_copies` 等級為 2 的群組行動，用於設定 Volume 的 Snapshot 快照技術副本

> `Change_capacity_threshold` 群組行動始終優先於 `Change_snapshot_copies` 群組行動，並套用於 `Volume A`。當 `Unified Manager` 完成一個監控週期後，將根據 `Change_capacity_threshold` 群組行動重新評估 `Volume A` 的健全狀況臨界值相關事件。您無法為 `G1` 或 `G2` 群組設定其他 `Volume` 臨界值類型的群組行動。

在 **Active IQ Unified Manager** 中新增群組

您可以建立群組來結合叢集、Volume 和儲存設備虛擬機器（SVM），以利管理。

開始之前

您必須擁有應用程式系統管理員或儲存系統管理員角色。

您可以定義群組規則，以新增或移除群組成員，並修改該群組的群組行動。

步驟

1. 在左側導覽窗格中，按一下 儲存管理 > 群組。
2. 在 群組 標籤中，按一下 新增。
3. 在 新增群組 對話方塊中，輸入群組的名稱和執行摘要。
4. 點擊 **Add** 。

在 **Active IQ Unified Manager** 中編輯群組

您可以編輯在 Unified Manager 中建立的群組的名稱和執行摘要。

開始之前

您必須擁有應用程式系統管理員或儲存系統管理員角色。

編輯群組以更新名稱時，必須指定一個唯一的名稱；不能使用現有的群組名稱。

步驟

1. 在左側導覽窗格中，按一下 儲存管理 > 群組。
2. 在「群組」標籤中，選擇您要編輯的群組，然後按一下「編輯」。
3. 在 編輯群組 對話方塊中，變更群組的名稱、執行摘要或兩者。
4. 按一下 **Save** 。

在 **Active IQ Unified Manager** 中刪除群組

當不再需要某個群組時，您可以從 Unified Manager 中刪除該群組。

開始之前

- 任何儲存設備物件（叢集、SVM 或 Volume）都不得與您要刪除的群組相關聯的任何群組規則相關聯。
- 您必須擁有應用程式系統管理員或儲存系統管理員角色。

步驟

1. 在左側導覽窗格中，按一下 儲存管理 > 群組。
2. 在 群組 標籤中，選擇要刪除的群組，然後按一下 刪除。
3. 在「警告」對話方塊中，按一下「是」確認刪除。

   刪除群組不會刪除與該群組關聯的群組行動。但是，群組刪除後，這些群組行動將會被取消對應。

在 **Active IQ Unified Manager** 中新增群組規則

您可以為群組建立群組規則，以便動態地向群組中新增儲存設備物件，例如 Volume、叢集

或儲存設備虛擬機器（SVM）。若要建立群組規則，您必須設定至少一個條件群組，且該條件群組必須包含至少一個條件。

開始之前

您必須擁有應用程式系統管理員或儲存系統管理員角色。

目前受監控的儲存設備物件會在建立群組規則後立即新增。新物件僅在監控週期完成後才會新增。

步驟

1. 在左側導覽窗格中，按一下 儲存管理 > 群組。
2. 在 群組規則 標籤中，按一下 新增。
3. 在「新增群組規則」對話方塊中，指定群組規則的名稱。
4. 在 目標物件類型 欄位中，選擇要分組的儲存設備物件類型。
5. 在 群組 欄位中，選擇要為其建立群組規則的所需群組。
6. 在 條件 部分中，執行下列步驟建立條件、條件群組或兩者都建立：

若要建立.....	這樣做.....
條件	a. 從運算元清單中選擇一個運算元。 b. 選擇 包含 或 是 作為營運者。 c. 輸入一個值，或從可用清單中選擇一個值。
條件群組	a. 按一下 新增條件群組 b. 從運算元清單中選擇一個運算元。 c. 選擇 包含 或 是 作為營運者。 d. 輸入一個值，或從可用清單中選擇一個值。 e. 如果需要，請按一下 新增條件 以建立更多條件，並對每個條件重複步驟 a 到 d。

7. 點擊 **Add** 。

建立群組規則的範例

在「新增群組規則」對話方塊中執行下列步驟以建立群組規則，包括設定條件和新增條件群組：

步驟

1. 為群組規則指定一個名稱。
2. 選擇物件類型為儲存設備虛擬機器（SVM）。
3. 從群組清單中選擇一個群組。
4. 在「條件」區段中，選擇 物件名稱 作為運算元。
5. 選擇 包含 作為營運者。
6. 請輸入數值 `svm_data`。

7. 點選 新增條件群組。
8. 選擇*物件名稱*作為運算元。
9. 選擇 包含 作為營運者。
10. 請輸入數值為 `vol`。
11. 點選 新增條件。
12. 重複步驟 8 到 10，在步驟 8 中選擇 **data-priority** 作為運算元，在步驟 9 中選擇 **Is** 作為營運者，在步驟 10 中選擇 關鍵 作為值。
13. 點選 新增 以建立群組規則的條件。

在 **Active IQ Unified Manager** 中編輯群組規則

您可以編輯群組規則，以修改條件群組和條件群組內的條件，從而向特定群組新增或從中移除儲存設備物件。

開始之前

您必須擁有應用程式系統管理員或儲存系統管理員角色。

步驟

1. 在左側導覽窗格中，按一下 儲存管理 > 群組。
2. 在「群組規則」標籤中，選擇要編輯的群組規則，然後按一下「編輯」。
3. 在 編輯群組規則 對話方塊中，視需要變更群組規則名稱、關聯群組名稱、條件群組和條件。

   您無法變更群組規則的目標物件類型。

4. 按一下 **Save** 。

在 **Active IQ Unified Manager** 中刪除群組規則

當不再需要某個群組規則時，您可以從 Active IQ Unified Manager 中刪除該群組規則。

開始之前

您必須擁有應用程式系統管理員或儲存系統管理員角色。

刪除群組規則時，關聯的儲存設備物件將從群組中移除。

步驟

1. 在左側導覽窗格中，按一下 儲存管理 > 群組。
2. 在 群組規則 標籤中，選擇要刪除的群組規則，然後按一下 刪除。
3. 在「警告」對話方塊中，按一下「是」確認刪除。

在 **Active IQ Unified Manager** 中新增群組動作

您可以設定要套用於群組中儲存設備物件的群組行動。為群組設定行動可以節省時間，因為您無需單獨為每個物件新增這些行動。

開始之前

您必須擁有應用程式系統管理員或儲存系統管理員角色。

步驟

1. 在左側導覽窗格中，按一下 儲存管理 > 群組。
2. 在 群組行動 標籤中，按一下 新增。
3. 在 新增群組行動 對話方塊中，輸入行動的名稱和執行摘要。
4. 從 群組 選單中，選擇要為其設定行動的群組。
5. 從 行動類型 功能表中，選擇一種行動類型。

   對話方塊展開，您可以為選定的行動類型設定所需的參數。

6. 輸入所需參數的適當值以設定群組行動。
7. 點擊 **Add** 。

在 **Active IQ Unified Manager** 中編輯群組動作

您可以編輯在 Unified Manager 中設定的群組行動參數，例如群組行動名稱、執行摘要、關聯群組名稱和行動類型的參數。

開始之前

您必須擁有應用程式系統管理員或儲存系統管理員角色。

步驟

1. 在左側導覽窗格中，按一下 儲存管理 > 群組。
2. 在 群組行動 標籤中，選取您要編輯的群組行動，然後按一下 編輯。
3. 在 編輯群組行動 對話方塊中，根據需要變更群組行動名稱、執行摘要、關聯群組名稱和行動類型的參數。
4. 按一下 **Save** 。

在 **Active IQ Unified Manager** 中設定群組的 **Volume** 健全狀況臨界值

您可以設定群組層級的 Volume 健全狀況臨界值，包括容量、Snapshot 複本、qtree 配額、成長和 inode。

開始之前

您必須擁有應用程式系統管理員或儲存系統管理員角色。

群組行動的 Volume 健全狀況臨界值類型僅套用於群組的 Volume。

步驟

1. 在左側導覽窗格中，按一下 儲存管理 > 群組。
2. 在 群組行動 標籤中，按一下 新增。
3. 請輸入群組行動的名稱和執行摘要。

4. 從 群組 下拉方塊中，選擇要為其設定群組行動的群組。
5. 選擇 行動類型 作為 Volume 健全狀況臨界值。
6. 選擇要設定臨界值的類別。
7. 請輸入健全狀況臨界值的所需值。
8. 點擊 **Add** 。

在 **Active IQ Unified Manager** 中刪除群組操作

當不再需要某個群組行動時，您可以從 Unified Manager 中刪除該群組行動。

開始之前

您必須擁有應用程式系統管理員或儲存系統管理員角色。

刪除 Volume 健全狀況臨界值的群組行動時，全域臨界值將套用於該群組中的儲存設備物件。儲存設備物件上設定的任何物件層級健全狀況臨界值均不受影響。

步驟

1. 在左側導覽窗格中，按一下 儲存管理 > 群組。
2. 在 群組行動 標籤中，選擇要刪除的群組行動，然後按一下 刪除。
3. 在「警告」對話方塊中，按一下「是」確認刪除。

在 **Active IQ Unified Manager** 中重新排序群組動作

您可以變更要套用至群組中儲存設備物件的群組行動順序。群組行動會根據其順位依序套用至儲存設備物件。最低的順位會指派給您最後設定的群組行動。您可以根據需求變更群組行動的順位。

開始之前

您必須擁有應用程式系統管理員或儲存系統管理員角色。

您可以選擇單一或多行，然後執行多次拖放操作以變更群組行動的優先權。但是，您必須儲存變更，重新排序後的優先順序才會反映在群組行動網格中。

步驟

1. 在左側導覽窗格中，按一下 儲存管理 > 群組。
2. 在 群組行動 標籤中，按一下 重新排序。
3. 在 重新排序群組行動 對話方塊中，拖放列以視需要重新排列群組行動的順序。
4. 按一下 **Save** 。

使用註解排定儲存設備物件事件的優先順序

進一步了解註釋

了解 **Active IQ Unified Manager** 中的註解功能

註解是一個字串（名稱），它被指派給另一個字串（值）。每個註解名稱-值配對都可以使用註解規則與儲存設備物件動態關聯。將儲存設備物件與預先定義的註解關聯後，您可以篩選並檢視與其相關的事件。您可以將註解套用至叢集、Volume 和儲存設備虛擬機器（SVM）。

每個註解名稱可以有多個值；每個名稱-值對都可以透過規則與儲存設備物件關聯。

例如，您可以建立一個名為「data-center」的註解，其值為「Boston」和「Canada」。然後，您可以將值為「Boston」的註解「data-center」套用至 Volume v1。當標註為「data-center」的 Volume v1 上的任何事件產生警報時，產生的電子郵件會指出 Volume 的位置「Boston」，這可讓您排定優先順序並解決問題。

了解 **Active IQ Unified Manager** 中的註解規則如何運作

註解規則是您為註解儲存設備物件（Volume、叢集或儲存設備虛擬機器（SVM））所定義的準則。您可以使用條件群組或條件來定義註解規則。

- 您必須將註釋規則與註釋建立關聯。
- 您必須為註解規則關聯一個物件類型；一個註解規則只能關聯一個物件類型。
- Unified Manager 會在每個監控週期之後，或是建立、編輯、刪除或重新排序規則時，為儲存設備物件新增或移除註解。
- 一項註釋規則可以有一個或多個條件群組，每個條件群組可以有一個或多個條件。
- 儲存設備物件可以擁有多個註解。針對特定註解的註解規則也可以在其規則條件中使用不同的註解，以將另一個註解新增至已加上註解的物件。

狀況

您可以建立多個條件群組，每個條件群組可以包含一個或多個條件。您可以將所有定義的條件群組套用至註解的註解規則中，以便對儲存設備物件進行註解。

條件群組中的條件是使用邏輯 AND 執行。必須符合條件群組中的所有條件。建立或修改註解規則時，系統會建立一個條件，該條件僅套用、選取並註解符合條件群組中所有條件的儲存設備物件。當您想要縮小要註解的儲存設備物件範圍時，可以在條件群組中使用多個條件。

您可以使用下列運算元和營運者並指定所需的值來建立儲存設備物件的條件。

儲存物件類型	適用運算元
磁碟區	• 物件名稱 • 所屬叢集名稱 • 擁有 SVM 名稱 • 註解
SVM	• 物件名稱 • 所屬叢集名稱 • 註解

儲存物件類型	適用運算元
叢集	• 物件名稱 • 註解

當您選擇註解作為任何儲存設備物件的運算數時， “Is” 營運者可用。對於所有其他運算數，您可以選擇 “Is” 或 “Contains” 作為營運者。當您選擇 “Is” 營運者時，系統會評估條件，以確認運算數的值是否與為所選運算數提供的值完全相符。當您選擇 “Contains” 營運者時，系統會評估條件是否符合下列準則之一：

- 運算元值與所選運算元的值完全相符。
- 運算元值包含為所選運算元提供的值。

帶有條件的註解規則範例

考慮一個註釋規則，該規則包含一個條件群組，用於滿足下列兩個條件的 Volume：

- 名稱包含 “vol”
- SVM 名稱為 “data_svm”

此註釋規則會以選定的註釋和註釋類型，對所有名稱中包含 “vol” 且託管在名稱為 “data_svm” 的 SVM 上的 Volume 進行註釋。

條件群組

條件群組使用邏輯「或」運算執行，然後套用於儲存設備物件。儲存設備物件必須滿足其中一個條件群組的要求才能被標註。滿足所有條件群組要求的儲存設備物件將被標註。您可以使用條件群組來擴大需要標註的儲存設備物件的範圍。

包含條件群組的註釋規則範例

考慮一個包含兩個條件群組的 Volume 註解規則；每個群組包含下列兩個條件：

- 條件組 1
  - 名稱包含 “vol”
  - SVM 名稱是「`data_svm`」。此條件群組會註解名稱中包含「`vol`」且託管在名為「`data_svm`」的 SVM 上的所有 Volume。
- 條件組 2
  - 名稱包含 “vol”
  - data-priority 的註解值為 “關鍵”。此條件群組會註解所有名稱中包含 “vol” 且 data-priority 註解值為 “關鍵” 的 Volume。

當包含這兩個條件組的註解規則應用於儲存設備物件時，以下儲存設備物件將被註解：

- 名稱中包含「`vol`」且託管在名稱為「`data_svm`」的 SVM 上的所有 Volume。
- 所有名稱中包含 “vol” 且 data-priority 註解值標註為 “關鍵” 的 Volume。

了解 **Active IQ Unified Manager** 中的預設註解值

資料優先權 是一個預先定義的註解，其值包括「關鍵任務型」、「高」和「低」。這些值可讓您根據儲存設備物件中所含資料的優先順序來為其加上註解。您無法編輯或刪除預先定義的註解值。

- 資料優先：關鍵任務型

  此註解應用於包含任務關鍵型資料的儲存設備物件。例如，包含生產應用程式的物件可以被視為關鍵任務型。

- 資料優先：高

  此註解會套用於包含高優先權資料的儲存設備物件。例如，代管企業應用程式的物件可視為高優先權。

- 資料優先：低

  此註解套用於包含低優先順序資料的儲存設備物件。例如，位於次要儲存設備上的物件（例如備份和鏡射目的地）可能優先順序較低。

在 **Active IQ Unified Manager** 中動態新增註釋

建立自訂註解時，Unified Manager 會使用規則將叢集、儲存設備虛擬機器（SVM）和 Volume 與註解動態關聯。這些規則會自動將註解指派給儲存設備物件。

開始之前

您必須擁有應用程式系統管理員或儲存系統管理員角色。

步驟

1. 在左側導覽窗格中，按一下 儲存設備管理 > 註解。
2. 在 註釋 頁面中，點選 新增註解。
3. 在 新增註解 對話方塊中，輸入註解的名稱和執行摘要。
4. 選用：在 註釋值 區段中，按一下 新增 以將值新增至註釋。
5. 按一下 **Save** 。

在 **Active IQ Unified Manager** 中為註解新增值

您可以為註解新增值，然後將儲存設備物件與特定的註解名稱-值對建立關聯。為註解新增值有助於您更有效地管理儲存設備物件。

開始之前

您必須擁有應用程式系統管理員或儲存系統管理員角色。

您無法為預先定義的註解新增值。

步驟

1. 在左側導覽窗格中，按一下 儲存設備管理 > 註解。

2. 在 註釋 頁面中，選擇要新增值的註釋，然後在 值 區段中按一下 新增。
3. 在 新增註釋值 對話方塊中，指定註釋的值。

   您指定的值對於所選註釋必須是唯一的。

4. 點擊 **Add** 。

在 **Active IQ Unified Manager** 中刪除註釋

不再需要自訂註釋及其值時，您可以將其刪除。

開始之前

- 您必須擁有應用程式系統管理員或儲存系統管理員角色。
- 註解值不得在其他註解或群組規則中使用。

步驟

1. 在左側導覽窗格中，按一下 儲存設備管理 > 註解。
2. 在 註釋 索引標籤中，選取您要刪除的註釋。

   顯示所選註釋的詳細資訊。

3. 按一下 行動 > 刪除 以刪除選取的註解及其值。
4. 在警告對話方塊中，按一下 是 以確認刪除。

在 **Active IQ Unified Manager** 中檢視註釋清單和詳細資料

您可以檢視與叢集、Volume 和儲存設備虛擬機器（SVM）動態關聯的註解清單。您也可以檢視詳細資料，例如註解的執行摘要、建立者、建立日期、值、規則以及關聯的物件。

步驟

1. 在左側導覽窗格中，按一下 儲存設備管理 > 註解。
2. 在 註釋 標籤中，按一下註釋名稱以檢視相關詳細資訊。

從 **Active IQ Unified Manager** 中刪除註解值

當某個值不再適用於註釋時，您可以刪除與自訂註釋相關聯的值。

開始之前

- 您必須擁有應用程式系統管理員或儲存系統管理員角色。
- 註解值不得與任何註解規則或群組規則關聯。

您無法從預先定義的註釋中刪除值。

步驟

1. 在左側導覽窗格中，按一下 儲存設備管理 > 註解。
2. 在 註釋 標籤的註釋清單中，選擇要從中刪除值的註釋。

3. 在 註釋 標籤的 值 區域中，選擇您要刪除的值，然後按一下 刪除。
4. 在「警告」對話方塊中，按一下「是」。

   該值已被刪除，不再顯示在所選註釋的值清單中。

在 **Active IQ Unified Manager** 中建立註解規則

您可以建立 Unified Manager 使用的註解規則，以動態註解儲存設備物件，例如 Volume 、叢集或儲存設備虛擬機器（ SVM ）。

開始之前

您必須擁有應用程式系統管理員或儲存系統管理員角色。

目前受監控的儲存物件會在註解規則建立後立即被註解。新物件只有在監控週期完成後才會被註解。

步驟

1. 在左側導覽窗格中，按一下 儲存設備管理 > 註解。
2. 在 註解規則 標籤中，按一下 新增。
3. 在 新增註解規則 對話方塊中，指定註解規則的名稱。
4. 在 目標物件類型 欄位中，選擇要新增註解的儲存設備物件類型。
5. 在 套用註解 欄位中，選擇要使用的註解和註解值。
6. 在「條件」部分，執行相應的行動以建立條件、條件群組或兩者都建立：

若要建立.....	這樣做.....
條件	a. 從運算元清單中選擇一個運算元。 b. 選擇 包含 或 是 作為營運者。 c. 輸入一個值，或從可用清單中選擇一個值。
條件群組	a. 按一下 新增條件群組。 b. 從運算元清單中選擇一個運算元。 c. 選擇 包含 或 是 作為營運者。 d. 輸入一個值，或從可用清單中選擇一個值。 e. 如果需要，請按一下 新增條件 以建立更多條件，並對每個條件重複步驟 a 到 d。

7. 點擊 **Add** 。

建立註解規則範例

在「新增註解規則」對話方塊中執行下列步驟以建立註解規則，包括設定條件和新增條件群組：

步驟

1. 為註解規則指定一個名稱。

2. 選擇目標物件類型為儲存設備虛擬機器（SVM）。
3. 從註釋清單中選擇一個註釋，並指定一個值。
4. 在「條件」區段中，選擇 物件名稱 作為運算元。
5. 選擇 包含 作為營運者。
6. 請輸入數值 `svm_data`。
7. 點選 新增條件群組。
8. 選擇*物件名稱*作為運算元。
9. 選擇 包含 作為營運者。
10. 請輸入數值為 `vol`。
11. 點選 新增條件。
12. 重複步驟 8 到 10，在步驟 8 中選擇 **data-priority** 作為運算元，在步驟 9 中選擇 **Is** 作為營運者，在步驟 10 中選擇 **mission-critical** 作為值。
13. 點擊 **Add** 。

在 **Active IQ Unified Manager** 中手動為個別儲存設備物件新增註釋

您可以手動標註選定的 Volume、叢集和 SVM，而無需使用標註規則。您可以標註單一儲存設備物件或多個儲存設備物件，並指定標註所需的名稱-值對組合。

開始之前

您必須擁有應用程式系統管理員或儲存系統管理員角色。

步驟

1. 導覽至您要加上附註的儲存設備物件：

若要新增註解至.....	這樣做.....
叢集	a. 點選 儲存設備 > 叢集。 b. 選取一個或多個叢集。
磁碟區	a. 按一下 儲存設備 > **Volume**。 b. 選取一個或多個 Volume。
SVM	a. 點選 儲存設備 > **SVMs**。 b. 選取一個或多個 SVM。

2. 按一下 註釋 並選擇名稱-值配對。
3. 點選 套用。

在 **Active IQ Unified Manager** 中編輯註解規則

您可以編輯註解規則，以修改條件群組和條件群組內的條件，從而為儲存設備物件新增註解或從中移除註解。

開始之前

您必須擁有應用程式系統管理員或儲存系統管理員角色。

編輯關聯的註釋規則時，註釋會與儲存設備物件解除關聯。

步驟

1. 在左側導覽窗格中，按一下 儲存設備管理 > 註解。
2. 在 註解規則 標籤中，選擇要編輯的註解規則，然後按一下 行動 > 編輯。
3. 在 編輯註解規則 對話方塊中，根據需要變更規則名稱、註解名稱和值、條件群組和條件。

   您無法變更註解規則的目標物件類型。

4. 按一下 **Save** 。

在 **Active IQ Unified Manager** 中設定註解規則的條件

您可以設定一個或多個條件，以建立 Unified Manager 套用於儲存設備物件的註解規則。滿足註解規則的儲存設備物件會以規則中指定的值加上註解。

開始之前

您必須擁有應用程式系統管理員或儲存系統管理員角色。

步驟

1. 在左側導覽窗格中，按一下 儲存設備管理 > 註解。
2. 在 註解規則 標籤中，按一下 新增。
3. 在 新增註解規則 對話方塊中，輸入規則的名稱。
4. 從「目標物件類型」清單中選擇一種物件類型，然後從清單中選擇註解名稱和值。
5. 在對話方塊的 條件 部分中，從清單中選取運算元和營運者，然後輸入條件值，或按一下 新增條件 來建立新條件。
6. 按一下 儲存並新增。

註解規則的條件設定範例

考慮物件類型為 SVM 的一個條件，其中物件名稱包含「`svm_data`」。

在「新增註解規則」對話方塊中執行下列步驟來設定條件：

步驟

1. 請輸入註解規則的名稱。
2. 選擇目標物件類型為 SVM。
3. 從註釋清單中選擇一個註釋和一個值。
4. 在 條件 欄位中，選擇 物件名稱 作為運算元。
5. 選擇 包含 作為營運者。
6. 請輸入數值 `svm_data`。

7. 點擊 **Add** 。

在 **Active IQ Unified Manager** 中刪除註解規則

當不再需要註解規則時，您可以從 Active IQ Unified Manager 中刪除這些規則。

開始之前

您必須擁有應用程式系統管理員或儲存系統管理員角色。

刪除註解規則時，此註解將會解除關聯並從儲存設備物件中移除。

步驟

1. 在左側導覽窗格中，按一下 儲存設備管理 > 註解。
2. 在 註解規則 標籤中，選擇要刪除的註解規則，然後按一下 刪除。
3. 在 警告 對話方塊中，按一下 是 以確認刪除。

在 **Active IQ Unified Manager** 中重新排序註解規則

您可以變更 Unified Manager 將註解規則套用至儲存設備物件的順序。註解規則會根據其優先順序依序套用至儲存設備物件。設定註解規則時，其優先順序最低。但您可以根據需求變更註解規則的優先順序。

開始之前

您必須擁有應用程式系統管理員或儲存系統管理員角色。

您可以選擇單一列或多列，並執行多項拖放操作來變更註解規則的順序。但是，您必須儲存變更，重新排定優先順序的結果才會顯示在「註解規則」標籤中。

步驟

1. 在左側導覽窗格中，按一下 儲存設備管理 > 註解。
2. 在 註解規則 標籤中，按一下 重新排序。
3. 在 重新排序註解規則 對話方塊中，拖放單一或多個資料列以重新排列註解規則的順序。
4. 按一下 **Save** 。

   必須儲存變更才能顯示重新排序的結果。

透過 **Web** 使用者介面和維護主控台傳送支援套裝組合

透過 **Active IQ Unified Manager** 中的 **Web UI** 和維護控制台傳送支援套裝組合

當您遇到的問題需要比 AutoSupport 訊息所提供的更詳細的診斷與疑難排解時，您應該傳送支援套裝組合。您可以使用 Unified Manager Web UI 和維護主控台，將支援套裝組合傳送給技術支援。

Unified Manager 一次最多可儲存兩個完整支援套裝組合和三個輕量級支援套裝組合。

相關資訊

"Unified Manager 使用者角色和功能"

在 **Active IQ Unified Manager** 中將 **AutoSupport** 訊息傳送給技術支援

AutoSupport 頁面可讓您傳送預先定義與隨選的 AutoSupport 訊息給技術支援團隊，以確保環境正常運作，並協助您維護環境的完整性。AutoSupport 預設為啟用且不應停用，以便您獲得 NetAppActive IQ 的效益。

您可以根據需要，在訊息中傳送診斷系統資訊和有關 Unified Manager 伺服器的詳細資料，排程定期傳送訊息，甚至可以產生支援套裝組合並傳送給技術支援團隊。

> 具有儲存管理員角色的使用者可以產生並傳送隨選 AutoSupport 訊息和支援套裝組合給技術支援。但是，只有系統管理員或維護使用者才能啟用或停用定期 AutoSupport，並依照「設定 HTTP Proxy 伺服器」一節所述來設定 HTTP 設定。在需要使用 HTTP Proxy 伺服器的環境中，必須先完成組態，儲存管理員才能傳送隨選 AutoSupport 訊息和支援套裝組合給技術支援。

傳送隨需 **AutoSupport** 訊息

您可以產生並傳送隨選訊息給技術支援，或指定的電子郵件收件者，或同時傳送給兩者。

步驟

1. 導覽至 一般 > **AutoSupport** ，然後執行下列一或兩項行動：
2. 如果您想將 AutoSupport 訊息傳送給技術支援，請選取 傳送給技術支援 核取方塊。
3. 如果您想要將 AutoSupport 訊息傳送給特定的電子郵件收件人，請勾選 傳送給電子郵件收件人 核取方塊，然後輸入收件人的電子郵件地址。
4. 按一下 **Save** 。
5. 按一下 產生並傳送 **AutoSupport**。

啟用定期 **AutoSupport**

您可以定期向技術支援傳送特定的預先定義訊息，以進行問題診斷與解決。此功能預設為啟用。如果已停用，系統管理員或維護使用者可以啟用此設定。

步驟

1. 導覽至 一般 > **AutoSupport**。
2. 在「定期」 AutoSupport 部分，選取 啟用定期傳送 **AutoSupport** 資料至 **Active IQ** 核取方塊。
3. 如有需要，請依照「設定 HTTP Proxy 伺服器」部分中的說明，定義 HTTP Proxy 伺服器的名稱、連接埠和驗證資訊。
4. 按一下 **Save** 。

上傳隨選支援套裝組合

您可以根據疑難排解的要求產生支援套裝組合，並傳送給技術支援。Unified Manager 僅儲存最近產生的兩個支援套裝組合。較舊的支援套裝組合會從系統中刪除。

由於某些類型的支援資料會佔用大量叢集資源或耗時較長，因此在選擇完整支援套裝組合時，您可以選擇包含或排除特定資料類型，以減少支援套裝組合的大小。您也可以選擇建立輕量級支援套裝組合，其中僅包含 30 天的日誌和組態資料庫記錄——它不包含效能資料、擷取記錄檔和伺服器堆疊傾印。

步驟

1. 導覽至 一般 > **AutoSupport**。
2. 在「隨選支援套裝組合」區段中，按一下 產生並傳送支援套裝組合。
3. 若要將輕量級支援套裝組合傳送給技術支援，請在「產生並傳送支援套裝組合」快顯視窗中，選取 產生輕量級支援套裝組合 核取方塊。
4. 或者，若要傳送完整的支援套裝組合，請選取 產生完整支援套裝組合 核取方塊。選取要在支援套裝組合中包含或排除的特定資料類型。

   即使您不選擇任何資料類型，支援套裝組合仍然會使用其他 Unified Manager 資料產生。

5. 選取 將套裝組合傳送給技術支援 核取方塊，以產生套裝組合並傳送給技術支援。如果您未選取此核取方塊，套裝組合會在本機產生並儲存於 Unified Manager 伺服器中。產生的支援套裝組合可供日後使用，位於 VMware 系統的 /support 目錄中、Linux 系統的 `/opt/netapp/data/support/`中，以及 Windows 系統的 `ProgramData\NetApp\OnCommandAppData\ocum\support`中。
6. 按一下 傳送。

設定 **HTTP Proxy** 伺服器

如果您的環境未提供從 Unified Manager 伺服器的直接存取，您可以指定 Proxy 來提供網際網路存取，以便將 AutoSupport 內容傳送給支援部門。此區段僅供系統管理員和維護使用者使用。

- 使用 **HTTP Proxy**

  勾選此方塊以識別做為 HTTP Proxy 的伺服器。

  輸入 Proxy 伺服器的主機名稱或 IP 位址，以及用於連接伺服器的連接埠號碼。

- 使用驗證

  如果您需要提供驗證資訊才能存取用作 HTTP Proxy 的伺服器，請核取此方塊。

  輸入透過 HTTP Proxy 進行驗證所需的使用者名稱和密碼。

不支援僅提供基本驗證的 HTTP Proxy。

在 **Active IQ Unified Manager** 中存取維護主控台

如果 Unified Manager 使用者介面無法運作，或者您需要執行使用者介面中沒有的功能，您可以存取維護主控台來管理您的 Unified Manager 系統。

開始之前

您必須已安裝並設定 Unified Manager。

閒置 15 分鐘後，維護主控台會將您登出。

在 VMware 上安裝時，如果您已經透過 VMware 控制台以維護使用者身分登入，則無法同時使用 Secure Shell 登入。

步驟

1. 請依照下列步驟存取維護主控台：

在這個作業系統上.....	請依照以下步驟操作.....
VMware	a. 使用 Secure Shell，連線至 Unified Manager 虛擬應用裝置的 IP 位址或完整網域名稱。 b. 使用您的維護使用者名稱和密碼登入維護主控台。
Linux	a. 使用 Secure Shell，連線至 Unified Manager 系統的 IP 位址或完整網域名稱。 b. 使用維護使用者（umadmin）名稱和密碼登入系統。 c. 輸入命令 `maintenance_console`並按下 Enter 鍵。
Windows	a. 使用系統管理員憑證登入 Unified Manager 系統。 b. 以 Windows 系統管理員身分啟動 PowerShell。 c. 輸入命令 `maintenance_console`並按下 Enter 鍵。

顯示 Unified Manager 維護主控台選單。

從 **Active IQ Unified Manager** 產生並上傳支援套裝組合

您可以產生包含診斷資訊的支援套裝組合，以便將其傳送給技術支援尋求疑難排解協助。

從 Unified Manager 9.8 開始，如果您的 Unified Manager 伺服器已連線至網際網路，您也可以從維護主控台將支援套裝組合上傳至 NetApp。

開始之前

您必須以維護使用者的身分存取維護控制台。

由於某些類型的支援資料會佔用大量叢集資源或耗時較長，因此在選擇完整支援套裝組合時，您可以指定要包含或排除的資料類型，以減少支援套裝組合的大小。您也可以選擇建立輕量級支援套裝組合，其中僅包含 30 天的日誌和組態資料庫記錄—它不包含效能資料、擷取記錄檔和伺服器 heap dump。

Unified Manager 僅儲存最近產生的兩個支援套裝組合。較舊的支援套裝組合會從系統中刪除。

步驟

1. 在維護控制台 主選單 中，選擇 支援/診斷。
2. 根據您希望在支援套裝組合中包含的詳細資訊層級，選擇 產生輕量級支援套裝組合 或 產生支援套裝組合。
3. 如果您選擇完整支援套裝組合，請選擇或取消選取以下資料類型，以包含在支援套裝組合中或從中排除：

- 資料庫轉儲

  MySQL 伺服器資料庫的轉儲檔案。

- 堆積傾印

  主 Unified Manager 伺服器程序狀態的快照。此選項預設為停用，僅應在客戶支援要求時選取。

- 採集記錄

  記錄 Unified Manager 與受監控叢集之間的所有通訊。

  如果您取消選取所有資料類型，支援套裝組合仍會使用其他 Unified Manager 資料產生。

4. 輸入 `g`，然後按 Enter 鍵產生支援套裝組合。

   由於產生支援套裝組合是一項記憶體容量密集型操作，因此系統會提示您確認是否確定要立即產生支援套裝組合。

5. 輸入 `y`，然後按 Enter 鍵產生支援套裝組合。

   如果您此時不想產生支援套裝組合，請鍵入 `n`，然後按 Enter 鍵。

6. 如果您在完整支援套裝組合中包含了資料庫傾印檔案，系統會提示您指定要包含效能統計資料的期間。包含效能統計資料可能會佔用大量時間和空間，因此您也可以在不包含效能統計資料的情況下傾印資料庫：

   a. 請以 YYYYMMDD 格式輸入起始日期。

      例如，輸入 `20210101` 代表 2021 年 1 月 1 日。如果您不想包含效能統計資料，請輸入 `n`。

   b. 請輸入要包含的統計資料天數，從指定起始日期的凌晨 12 點開始。

      您可以輸入 1 到 10 之間的數字。

   如果您要包含效能統計資料，系統會顯示收集效能統計資料的期間。

7. 支援套裝組合建立完成後，系統會提示您是否要將其上傳至 NetApp。輸入 `y`，然後按 Enter 鍵。

   系統會提示您輸入支援案例編號。

8. 如果您已有案例編號，請輸入該編號並按下 Enter 鍵。否則，只需按下 Enter 鍵即可。

   支援套裝組合已上傳至 NetApp。

如果您的 Unified Manager 伺服器未連線至網際網路，或因任何其他原因無法上傳支援套裝組合，您可以手動擷取並傳送。您可以使用 SFTP 用戶端或使用 UNIX 或 Linux CLI 命令來擷取它。在 Windows 安裝中，您可以使用遠端桌面（RDP）來擷取支援套裝組合。

產生的支援套裝組合位於 VMware 系統的 /support 目錄中，Linux 系統的 /opt/netapp/data/support/ 中，以及 Windows 系統的 ProgramData\NetApp\OnCommandAppData\ocum\support 中。

相關資訊

"Unified Manager 使用者角色和功能"

使用 **Active IQ Unified Manager** 中的 **Windows** 用戶端擷取支援套裝組合

如果您是 Windows 使用者，您可以下載並安裝工具，從 Unified Manager 伺服器擷取支援套裝組合。您可以將支援套裝組合傳送給技術支援，以便對問題進行更詳細的診斷。Filezilla 或 WinSCP 是您可以使用的工具範例。

開始之前

您必須是維護使用者才能執行此工作。

您必須使用支援 SCP 或 SFTP 的工具。

步驟

1. 下載並安裝工具以擷取支援套裝組合。
2. 開啟該工具。
3. 透過 SFTP 連線到您的 Unified Manager 管理伺服器。

   該工具會顯示 /support 目錄的內容，您可以檢視所有現有的支援套裝組合。
4. 選擇要複製的支援套裝組合目的地目錄。
5. 選擇您要複製的支援套裝組合，然後使用該工具將檔案從 Unified Manager 伺服器複製到本機系統。

使用 **Active IQ Unified Manager** 中的 **UNIX** 或 **Linux** 用戶端擷取支援套裝組合

如果您是 UNIX 或 Linux 使用者，您可以使用 Linux 用戶端伺服器上的命令列介面 (CLI)，從您的 vApp 擷取支援套裝組合。您可以使用 SCP 或 SFTP 來擷取支援套裝組合。

開始之前

您必須是維護使用者才能執行此工作。

您必須使用維護主控台產生支援套裝組合，並備妥支援套裝組合名稱。

步驟

1. 使用 Linux 用戶端伺服器，透過 Telnet 或控制台存取 CLI。
2. 存取 `/support` 目錄。
3. 使用下列命令擷取支援套裝組合，並將其複製到本機目錄：

如果您正在使用.....	然後使用以下命令.....
SCP	`scp <maintenance-user>@<vApp-name-or-ip>:/support/support_bundle_file_name.7z <destination-directory>`
SFTP	`sftp <maintenance-user>@<vApp-name-or-ip>:/support/support_bundle_file_name.7z <destination-directory>`

當您使用維護主控台產生支援套裝組合時，系統會提供支援套裝組合的名稱給您。

4. 請輸入維護使用者密碼。

範例

以下範例使用 SCP 來擷取支援套裝組合：

```
        `$ scp
admin@10.10.12.69:/support/support_bundle_20160216_145359.7z .`
Password: `<maintenance_user_password>`
support_bundle_20160216_145359.7z   100%  119MB  11.9MB/s   00:10
```

以下範例使用 SFTP 來擷取支援套裝組合：

```
        `$ sftp
admin@10.10.12.69:/support/support_bundle_20160216_145359.7z .`
Password: `<maintenance_user_password>`
Connected to 10.228.212.69.
Fetching /support/support_bundle_20130216_145359.7z to
./support_bundle_20130216_145359.7z
/support/support_bundle_20160216_145359.7z
```

從 **Active IQ Unified Manager** 傳送支援套裝組合給技術支援

當問題需要比 AutoSupport 訊息所提供更詳細的診斷與疑難排解資訊時，您可以將支援套裝組合傳送給技術支援。

開始之前

您必須能夠存取支援套裝組合，才能將其傳送給技術支援。

您必須擁有透過技術支援網站產生的案例編號。

步驟

1. 登入 NetApp 支援網站。
2. 上傳檔案。

   "如何上傳檔案到 NetApp"

與多個工作流程相關的任務和資訊

了解 **Active IQ Unified Manager** 中的叢集元件爭用

當叢集元件發生爭用時，您可以找出叢集效能問題。使用該元件的工作負載效能會下降，且其對用戶端要求的回應時間（延遲）會增加，這會在 Unified Manager 中觸發事件。

處於爭用狀態的元件無法以最佳層級運作。其效能已經下降，而其他叢集元件與工作負載（稱為「受害者」）的延遲可能會增加。若要使元件脫離爭用狀態，您必須減少其工作負載或提高其處理更多工作的能力，以便效能恢復到正常水準。由於 Unified Manager 會以五分鐘為間隔來收集並分析工作負載效能，因此只有在叢集元件持續過度使用時，它才會偵測到。在五分鐘間隔內僅持續一小段時間的短暫過度使用尖峰，則無法偵測到。

例如，儲存設備彙總可能面臨資源爭用，因為其上的一個或多個工作負載正在爭相完成其 I/O 要求。彙總上的其他工作負載可能會受到影響，導致其效能下降。為了減少彙總上的活動量，您可以採取不同的措施，例如將一個或多個工作負載移至較不繁忙的彙總或節點，以降低目前彙總的整體工作負載需求。對於 QoS 原則群組，您可以調整處理量限制，或將工作負載移至不同的原則群組，使工作負載不再受到限制。

Unified Manager 會監控下列叢集元件，並在它們發生爭用時發出警報：

- 網路

  表示叢集外部連網協定對 I/O 請求的等待時間。等待時間是指叢集在回應 I/O 請求之前，等待 “transfer ready” 交易完成所花費的時間。如果網路元件處於爭用狀態，則表示協定階層的高等待時間正在影響一或多個工作負載的延遲。

- 網路處理

  代表叢集中負責協定階層與叢集之間 I/O 處理的軟體元件。自從偵測到該事件以來，負責網路處理的節點可能已變更。如果網路處理元件處於爭用狀態，則表示網路處理節點的高使用率正在影響一個或多個工作負載的延遲。

  在雙主動式組態中使用全 SAN 陣列叢集時，兩個節點都會顯示網路處理延遲值，以便您驗證節點是否平均分擔負載。

- **QoS** 限制最大值

  表示指派給工作負載的儲存設備服務品質 (QoS) 原則群組的最大處理量（峰值）設定。如果原則群組元件處於爭用狀態，表示原則群組中的所有工作負載都會受到設定的處理量限制，這會影響其中一個或多個工作負載的延遲。

- **QoS** 最低限制

  表示由於指派給其他工作負載的 QoS 處理量最低（預期）設定而導致的工作負載延遲。如果某些工作負載上設定的 QoS 最低值佔用了大部分頻寬來保證承諾的處理量，則其他工作負載將會受到節流限制，並出現更高的延遲。

- 叢集互連

  表示叢集節點實體連接所用的纜線與介面卡。如果叢集互連元件發生爭用，表示叢集互連的 I/O 要求等待時間過長，進而影響一個或多個工作負載的延遲。

- 資料處理

  表示叢集中負責叢集與包含工作負載的儲存設備彙總之間 I/O 處理的軟體元件。自從偵測到該事件以來，負責資料處理的節點可能已變更。如果資料處理元件處於爭用狀態，則表示資料處理節點的高使用率正在影響一或多個工作負載的延遲。

- **Volume** 啟動

  代表追蹤所有作用中 Volume 使用情況的程序。在有超過 1000 個作用中 Volume 的大型環境中，此程序會

追蹤有多少關鍵 Volume 需要同時透過節點存取資源。當同時作用中的 Volume 數量超過建議的最大臨界值時，某些非關鍵 Volume 將會發生此處所指出的延遲。

- **MetroCluster** 資源

  代表 MetroCluster 資源，包括 NVRAM 和交換器間連結（ISL），用於在 MetroCluster 組態中的叢集之間鏡射資料。如果 MetroCluster 元件處於爭用狀態，則表示來自本機叢集上工作負載的寫入處理量過高，或是連結健全狀況問題影響了本機叢集上一個或多個工作負載的延遲。如果叢集未處於 MetroCluster 組態中，則不會顯示此圖示。

- 彙總或 **SSD** 彙總操作

  表示工作負載運作所在的儲存設備彙總。如果彙總元件處於爭用狀態，則表示彙總上的高使用率正在影響一個或多個工作負載的延遲。彙總可以由全部 HDD 組成，也可以由 HDD 和 SSD 混合組成（Flash Pool 彙總），或由 HDD 和雲端分層混合組成（FabricPool 彙總）。“SSD 彙總” 由全部 SSD 組成（All Flash 彙總），或由 SSD 和雲端分層混合組成（FabricPool 彙總）。

- 雲端延遲

  代表叢集中負責叢集與儲存使用者資料的雲端層之間 I/O 處理的軟體元件。如果雲端延遲元件發生爭用，即表示從託管於雲端層的 Volume 進行大量讀取，正在影響一個或多個工作負載的延遲。

- 同步 **SnapMirror**

  表示叢集中負責在 SnapMirror Synchronous 關係中，將使用者資料從主要 Volume 複製到次要 Volume 的軟體元件。如果同步 SnapMirror 元件發生爭用，即表示來自 SnapMirror Synchronous 作業的活動正在影響一或多個工作負載的延遲。

在 **Active IQ Unified Manager** 中檢視 **Volume /** 健全狀況詳細資訊頁面

您可以使用「 Volume / 健全狀況詳細資料」頁面檢視所選 Volume 的詳細資訊，例如容量、儲存效率、組態、保護、註解和產生的事件。您也可以檢視該 Volume 的相關物件和相關警報的資訊。

您必須擁有應用程式系統管理員或儲存系統管理員角色。

命令按鈕

透過命令按鈕，您可以對選定的 Volume 執行下列工作：

- 切換至效能檢視

  可讓您導覽至 Volume / 效能詳細資訊頁面。

- **Actions**

  - 新增警示

    允許您為選定的 Volume 新增警報。

  - 編輯臨界值

允許您修改所選 Volume 的臨界值設定。

- 註解

  允許您對選定的 Volume 進行註釋。

- 保護

  可讓您為所選的 Volume 建立 SnapMirror 或 SnapVault 關係。

- 關係

  讓您能夠執行下列保護關係作業：

  - 編輯

    啟動「編輯關係」對話方塊，讓您能夠針對現有的保護關係，變更現有的 SnapMirror 原則、排程與最大傳輸速率。

  - 中止

    中止所選關係中正在進行的傳輸。此外，您還可以選擇移除基礎傳輸之外的其他傳輸的重新啟動檢查點。基礎傳輸的檢查點無法移除。

  - 靜默

    暫時停用所選關係的排程更新。正在進行的傳輸必須先完成，關係才能停頓。

  - 中斷

    中斷來源和目的地 Volume 之間的關係，並將目的地變更為讀寫 Volume。

  - 移除

    永久刪除所選來源與目的地之間的關係。Volume 不會被銷毀，且 Volume 上的 Snapshot 複本也不會被移除。此作業無法復原。

  - 繼續

    啟用已靜止關係的排程傳輸。在下一個排程傳輸間隔，如果存在重新啟動檢查點，則會使用該檢查點。

  - 重新同步

    可讓您重新同步先前中斷的關係。

  - 初始化/更新

    允許您對新的保護關係執行首次基礎傳輸，或在關係已初始化的情況下執行手冊更新。

  - 反向重新同步

    可讓您重新建立先前中斷的保護關係，藉由將來源變成原始目的地的複本，來反轉來源與目的地的

功能。來源上的內容會被目的地上的內容覆寫，且任何比共同 Snapshot 複本上資料更新的資料都會被刪除。

- 還原

  可讓您將資料從一個 Volume 還原至另一個 Volume。如需詳細資訊，請參閱 "使用 Volume / 健全狀況詳細資料頁面還原資料"。

  對於處於同步保護關係的 Volume，還原按鈕和關係操作按鈕無法使用。

- 檢視 **Volume**

  可讓您導覽至「健全狀況：所有 Volume」檢視。

容量標籤

「容量」標籤會顯示有關所選 Volume 的詳細資訊，例如其實體容量、邏輯容量、臨界值設定、配額容量，以及有關任何 Volume 移動作業的資訊：

- 實體容量

  詳細說明該 Volume 的實體容量：

  - Snapshot 快照技術溢出

    顯示 Snapshot 複本所佔用的資料空間。

  - 已使用

    顯示 Volume 中資料所佔用的空間。

  - 警告

    表示 Volume 中的空間即將用完。如果超過此臨界值，則會產生「空間即將用完」事件。

  - 錯誤

    表示 Volume 中的空間已滿。如果超過此臨界值，則會產生「空間已滿」事件。

  - 無法使用

    表示已產生「精簡配置 Volume 空間風險」事件，且由於彙總容量問題，精簡配置 Volume 中的空間存在風險。不可用容量僅針對精簡配置 Volume 顯示。

  - 資料圖

    顯示 Volume 的總資料容量和已使用資料容量。

    如果啟用了自動成長功能，資料圖也會顯示彙總中的可用空間。資料圖顯示 Volume 中資料可使用的有效儲存空間，該空間可以是以下幾種類型之一：

    - 在以下條件下，Volume 的實際資料容量：

- 自動增長功能已停用。
- 啟用自動增長功能的 Volume 已達到最大容量。
- 啟用自動增長的完整配置 Volume 無法進一步增長。

- 考慮最大 Volume 大小後的 Volume 資料容量（適用於精簡配置的 Volume，以及當彙總有空間讓 Volume 達到最大大小時的完整配置 Volume）
- 考慮下一個可能的自動增長大小後 Volume 的資料容量（對於具有自動增長百分比臨界值的厚配置 Volume）

◦ Snapshot 複本圖表

只有當已使用的 Snapshot 快照技術容量或 Snapshot 保留不為零時，才會顯示此圖表。

如果已使用的 Snapshot 快照技術容量超過 Snapshot 保留，這兩個圖表都會顯示 Snapshot 快照技術容量超過 Snapshot 保留的容量。

- 容量邏輯

顯示 Volume 的邏輯空間特徵。邏輯空間表示未應用 ONTAP 儲存效率技術節省的空間時，實際儲存在磁碟上的資料大小。

◦ 邏輯空間報告

顯示 Volume 是否已設定邏輯空間報告。該值可以是「已啟用」、「已停用」或「不適用」。對於舊版 ONTAP 上的 Volume 或不支援邏輯空間報告的 Volume ，將顯示 “不適用”。

◦ 已使用

顯示 Volume 中資料所使用的邏輯空間量，以及基於總資料容量的已使用邏輯空間百分比。

◦ 邏輯空間強制執行

顯示是否為精簡配置的 Volume 設定了邏輯空間強制執行。當設定為「啟用」時，Volume 的邏輯已用大小不能大於目前設定的實體 Volume 大小。

- 自動擴充

顯示當空間不足時，Volume 是否會自動成長。

- 空間保證

當 Volume 從彙總中移除空閒區塊時，顯示 FlexVol Volume 設定控制。這些區塊隨後保證可用於寫入 Volume 中的檔案。空間保證可以設定為以下值之一：

◦ 無

該 Volume 未設定空間保證。

◦ 檔案

保證稀疏寫入檔案（例如 LUN）的完整大小。

- 磁碟區

  保證 Volume 的完整大小。

- 部分

  FlexCache® Volume 會根據其大小保留空間。如果 FlexCache® Volume 的大小為 100 MB 或更大，則最小空間保證預設設定為 100 MB。如果 FlexCache® Volume 的大小小於 100 MB，則最小空間保證設定為 FlexCache® Volume 的大小。如果 FlexCache® Volume 的大小之後增加，最小空間保證不會增加。

  當 Volume 類型為資料快取時，空間保證為部分。

- 詳細資料（實體）

  顯示 Volume 的實體特性。

- 總容量

  顯示 Volume 內的總實體容量。

- 資料容量

  顯示 Volume 已使用的實體空間量（已使用容量）和 Volume 中剩餘的實體空間量（可用容量）。這些值也以佔總實體容量的百分比形式顯示。

  當為精簡配置 Volume 產生「精簡配置 Volume 空間風險」事件時，會顯示 Volume 已使用的空間量（已使用容量）以及 Volume 中可用但因彙總容量問題而無法使用的空間量（不可用容量）。

- **Snapshot** 保留

  顯示 Volume 中 Snapshot 複本所使用的空間量（已使用容量）以及 Snapshot 複本可用的空間量（可用容量）。這些值也會以佔總 Snapshot 保留的百分比來顯示。

  當為精簡配置 Volume 產生「精簡配置 Volume 空間風險」事件時，會顯示 Snapshot 複本所使用的空間量（已使用容量），以及 Volume 中可用但由於彙總容量問題而無法用於建立 Snapshot 複本的空間量（不可用容量）。

- **Volume** 臨界值

  顯示以下 Volume 容量臨界值：

  - 接近滿載臨界值

    指定 Volume 接近全滿時的百分比。

  - 全滿臨界值

    指定 Volume 裝滿的百分比。

- 其他詳情

- 自動擴充最大大小

  顯示 Volume 可自動增長的最大大小。預設值為建立時 Volume 大小的 120%。僅當 Volume 啟用自動增長時，此欄位才會顯示。

- Qtree 配額承諾容量

  顯示配額中保留的空間。

- Qtree 配額超額分配容量

  顯示在系統產生 Volume Qtree 配額超額分配事件之前可以使用的空間量。

- 部分保留

  控制覆寫保留的大小。預設情況下，部分保留設定為 100，表示會保留 100% 的所需保留空間，使物件受到完整的覆寫保護。如果部分保留小於 100%，則該 Volume 中所有空間保留檔案的保留空間將減少至部分保留百分比。

- Snapshot 快照技術每日增長率

  顯示所選 Volume 中的 Snapshot 複本每 24 小時發生的變化（以百分比，或以 KB、MB、GB 等為單位）。

- Snapshot 快照技術全滿天數

  顯示 Volume 中為 Snapshot 複本預留的空間達到指定臨界值之前剩餘的估計天數。

  當 Volume 中 Snapshot 複本的成長率為零或負數，或沒有足夠的資料來計算成長率時，「Snapshot 快照技術達到滿載所需天數」欄位將顯示「不適用」值。

- Snapshot 自動刪除

  指定當因彙總空間不足而導致寫入 Volume 失敗時，是否自動刪除 Snapshot 複本以釋放可用空間。

- Snapshot 複本

  顯示有關 Volume 中 Snapshot 複本的資訊。

  Volume 中的 Snapshot 複本數量會以連結顯示。按一下該連結會開啟「 Volume 上的 Snapshot 複本」對話方塊，其中會顯示 Snapshot 複本的詳細資料。

Snapshot 複本數量大約每小時更新一次；但是，Snapshot 複本清單會在您按一下圖示時更新。這可能會導致拓撲中顯示的 Snapshot 複本數量與您按一下圖示時列出的 Snapshot 複本數量有所不同。

- **Volume** 移動

顯示目前或上次對 Volume 執行的 Volume 移動作業的狀態，以及其他詳細資料，例如正在進行的 Volume 移動作業的目前階段、來源 Aggregate、目的地 Aggregate、開始時間、結束時間和預估結束時間。

此外，也會顯示對所選 Volume 執行的 Volume 移動操作次數。您可以點擊 **Volume Move History** 連結檢視更多關於 Volume 移動操作的資訊。

「組態」索引標籤會顯示所選 Volume 的詳細資訊，例如匯出原則、RAID 類型、容量，以及與儲存效率相關的 Volume 功能：

- 概述
  - 姓名

    顯示 Volume 的完整名稱。

  - Aggregate

    顯示 Volume 所在的彙總名稱，或 FlexGroup Volume 所在的彙總數量。

  - 分層原則

    顯示 Volume 的分層原則設定；如果 Volume 部署在啟用 FabricPool 的彙總上。原則可以是「無」、「僅 Snapshot 快照技術」、「備份」、「自動」或「全部」。

  - 儲存 VM

    顯示包含該 Volume 的 SVM 的名稱。

  - 連接路徑

    顯示路徑的狀態，可以是作用中或非作用中。也會顯示 Volume 掛載到的 SVM 中的路徑。您可以按一下 **History** 連結來檢視交會路徑最近的五次變更。

  - 匯出原則

    顯示為該 Volume 建立的匯出原則名稱。您可以按一下連結檢視有關屬於 SVM 的 Volume 的匯出原則、驗證協定和已啟用存取的詳細資訊。

  - 風格

    顯示 Volume 樣式。Volume 樣式可以是 FlexVol 或 FlexGroup。

  - 類型

    顯示所選 Volume 的類型。Volume 類型可以是讀寫、負載平衡、資料保護、資料快取或臨時。

  - RAID 類型

    顯示所選 Volume 的 RAID 類型。RAID 類型可以是 RAID0、RAID4、RAID-DP 或 RAID-TEC。

    多個 RAID 類型可能會針對 FlexGroup Volume 顯示，因為 FlexGroups 的組成 Volume 可以位於不同類型的彙總上。

  - SnapLock 類型

    顯示包含該 Volume 的彙總的 SnapLock 類型。

- SnapLock 到期日

  顯示 SnapLock Volume 的到期日期。

- 容量
  - 資源隨需配置

    顯示 Volume 是否已設定資源隨需配置。

  - 自動擴充

    顯示彙總內部的彈性 Volume 是否自動成長。

  - Snapshot 自動刪除

    指定當因彙總空間不足而導致寫入 Volume 失敗時，是否自動刪除 Snapshot 複本以釋放可用空間。

  - 配額

    指定是否為該 Volume 啟用配額。

- 效率
  - 壓縮

    指定是否啟用或停用壓縮。

  - 重複資料刪除

    指定是否啟用或停用重複資料刪除功能。

  - 重複資料刪除模式

    指定在 Volume 上啟用的重複資料刪除作業是手冊、排程或原則型的作業。如果模式設定為排程，則會顯示作業排程；如果模式設定為原則，則會顯示原則名稱。

  - 重複資料刪除類型

    指定 Volume 上執行的重複資料刪除操作類型。如果 Volume 處於 SnapVault 關係中，則顯示的類型為 SnapVault。對於任何其他 Volume，類型顯示為「常規」。

  - 儲存效率原則

    指定透過 Unified Manager 指派給此 Volume 的儲存效率原則的名稱。此原則可以控制壓縮和重複資料刪除設定。

- 保護
  - Snapshot 複本

    指定是否啟用或停用自動 Snapshot 複本。

「保護」標籤會顯示所選 Volume 的保護詳細資訊，例如延遲資訊、關係類型和關係拓撲。

- 摘要

  顯示所選 Volume 的保護關係（SnapMirror、SnapVault 或 Storage VM DR）屬性。對於任何其他關係類型，僅顯示「關係類型」屬性。如果選擇主要 Volume，則僅顯示代管與本機 Snapshot 複本原則。針對 SnapMirror 和 SnapVault 關係顯示的屬性包括下列各項：

  - 來源磁碟區

    如果所選 Volume 是目的地，則顯示所選 Volume 的來源名稱。

  - 延遲狀態

    顯示保護關係的更新或傳輸延遲狀態。狀態可以是錯誤、警告或關鍵。

    延遲狀態不適用於同步關係。

  - 落後持續時間

    顯示鏡射資料比來源滯後的時間。

  - 上次成功更新

    顯示最近一次成功進行保護更新的日期和時間。

    最後一次成功更新不適用於同步關係。

  - 儲存設備服務成員

    顯示「是」或「否」，以指示該 Volume 是否屬於儲存設備服務並由其代管。

  - 版本彈性複寫

    顯示「Yes」、「Yes with backup option」或「None」。「Yes」表示即使來源和目的地 Volume 執行不同版本的 ONTAP 軟體，仍可進行 SnapMirror 複寫。「Yes with backup option」表示實作 SnapMirror 保護，同時可在目的地保留多個版本的備份複本。「None」表示未啟用版本彈性複寫。

  - 關係能力

    表示保護關係可用的 ONTAP 功能。

  - 保護服務

    如果關係由保護合作夥伴應用程式代管，則顯示保護服務的名稱。

  - 關係類型

    顯示任何關係類型，包括非同步鏡射、非同步 Vault、非同步 MirrorVault、StrictSync 及同步。

  - 關係狀態

顯示 SnapMirror 或 SnapVault 關係的狀態。狀態可以是「未初始化」、SnapMirrored 或「已斷開」。如果選擇了來源 Volume，則關係狀態不適用，也不會顯示。

- 傳輸狀態

  顯示保護關係的傳輸狀態。傳輸狀態可以是下列其中一項：

  - 中止

    SnapMirror 傳輸已啟用；但是，可能包含移除檢查點的傳輸中止作業正在進行中。

  - 檢查

    目的地 Volume 正在進行診斷檢查，目前沒有傳輸正在進行中。

  - 完成中

    SnapMirror 傳輸已啟用。該 Volume 目前處於遞增 SnapVault 傳輸的傳輸後階段。

  - 閒置

    傳輸已啟用，且沒有正在進行的傳輸。

  - 同步

    同步關係中兩個 Volume 的資料已同步。

  - 不同步

    目的地 Volume 中的資料與來源 Volume 中的資料不同步。

  - 準備中

    SnapMirror 傳輸已啟用。該 Volume 目前處於遞增 SnapVault 傳輸的預傳輸階段。

  - 已排入佇列

    SnapMirror 傳輸已啟用。沒有正在進行的傳輸。

  - 已靜止

    SnapMirror 傳輸已停用。目前沒有正在進行的傳輸。

  - 靜默

    SnapMirror 傳輸正在進行中。其他傳輸已停用。

  - 轉移

    SnapMirror 傳輸已啟用，且傳輸正在進行中。

  - 過渡

從來源到目的地 Volume 的非同步資料傳輸已完成，並已開始向同步作業過渡。

- 等待

  SnapMirror 傳輸已啟動，但部分相關工作正在等待排隊。

- 最高傳輸率

  顯示關係的最大傳輸率。最大傳輸率可以是數值，單位為每秒千位元組（Kbps）、每秒百萬位元組（Mbps）、每秒十億位元組（Gbps）或每秒兆位元組（Tbps）。如果顯示「無限制」，則關係之間的基礎傳輸不受限制。

- SnapMirror 原則

  顯示 Volume 的保護原則。DPDefault 表示預設的非同步鏡射保護原則，XDPDefault 表示預設的非同步 Vault 原則，DPSyncDefault 表示預設的非同步 MirrorVault 原則。StrictSync 表示預設的同步嚴格保護原則，Sync 表示預設的同步原則。您可以按一下原則名稱以檢視與該原則相關聯的詳細資料，包括下列資訊：

  - 傳輸優先順序
  - 忽略存取時間設定
  - 嘗試次數限制
  - 註解
  - SnapMirror 標籤
  - 保留設定
  - 實際 Snapshot 複本
  - 保留 Snapshot 複本
  - 保留警告臨界值
  - 沒有保留設定的 Snapshot 複本 在來源為資料保護（DP）Volume 的級聯 SnapVault 關係中，僅適用規則「`sm_created`」。

- 更新排程

  顯示指派給該關係的 SnapMirror 排程。將游標停留在資訊圖示上即可顯示排程詳細資料。

- 本機 Snapshot 快照技術原則

  顯示 Volume 的 Snapshot 複本原則。此原則可以是預設、無，或自訂原則的任何名稱。

- 受保護於

  顯示所選 Volume 所使用的保護類型。例如，如果 Volume 受到一致性群組和 SnapMirror Volume 關係的保護，則此欄位會同時顯示 SnapMirror 和一致性群組。此欄位也提供一個連結，可將您重新導向至「關係」頁面，以檢視統一關係狀態。此連結僅適用於組成關係。

- 一致性群組

  對於受 SnapMirror 作用中同步關係保護的 Volume ，此欄會顯示該 Volume 的一致性群組。

- 檢視

  顯示所選 Volume 的保護拓撲。此拓撲以圖形方式表示與所選 Volume 相關的所有 Volume。所選 Volume 以深灰色邊框標示，拓撲中 Volume 之間的連線表示保護關係類型。拓撲中的關係方向從左到右顯示，每個關係的來源位於左側，目的地位於右側。

  雙粗線表示非同步鏡射關係，單一粗線表示非同步 Vault 關係，雙單一線表示非同步 MirrorVault 關係，而粗線和細線表示同步關係。下表指出同步關係是 StrictSync 還是 Sync。

  在 Volume 上按一下右鍵會顯示一個選單，您可以從中選擇保護 Volume 或將資料還原至該 Volume。在關係上按一下右鍵會顯示一個選單，您可以從中選擇編輯、中止、靜止、中斷、移除或繼續關係。

  在以下情況下，選單將不會顯示：

  - 如果 RBAC 設定不允許此行動，例如，如果您只有營運者權限
  - 如果 Volume 處於同步保護關係中
  - 當 Volume ID 未知時（例如，當您有叢集間關係且尚未探索到目的地叢集時），按一下拓撲中的另一個 Volume 會選取並顯示該 Volume 的資訊。Volume 左上角的問號（）表示該 Volume 遺失或尚未被探索。這也可能表示缺少容量資訊。將游標停留在問號上會顯示其他資訊，包括補救行動的建議。

  如果拓撲符合幾種常見的拓撲範本之一，則會顯示有關 Volume 容量、延遲、Snapshot 複本和上次成功資料傳輸的資訊。如果拓撲不符合其中一個範本，則會在拓撲下方的關係表中顯示有關 Volume 延遲和上次成功資料傳輸的資訊。在這種情況下，表格中反白顯示的列表示所選 Volume，而在拓撲檢視中，帶有藍點的粗線表示所選 Volume 與其來源 Volume 之間的關係。

拓撲檢視包含下列資訊：

- 容量

  顯示 Volume 已使用的總容量。將游標停留在拓撲中的某個 Volume 上，即可在「目前臨界值設定」對話方塊中顯示該 Volume 目前的警告和關鍵臨界值設定。您也可以按一下「目前臨界值設定」對話方塊中的 編輯臨界值 連結來編輯臨界值設定。清除 容量 核取方塊會隱藏拓撲中所有 Volume 的所有容量資訊。

- 落後

  顯示傳入保護關係的延遲持續時間和延遲狀態。清除 **Lag** 核取方塊會隱藏拓撲中所有 Volume 的所有延遲資訊。當 **Lag** 核取方塊呈灰色時，所選 Volume 的延遲資訊以及所有相關 Volume 的延遲資訊將顯示在拓撲下方的關係表中。

- 快照

  顯示 Volume 的可用 Snapshot 複本數量。取消選取 **Snapshot** 快照技術 核取方塊會隱藏拓撲中所有 Volume 的 Snapshot 複本資訊。按一下 Snapshot 複本圖示（）會顯示 Volume 的 Snapshot 複本清單。圖示旁顯示的 Snapshot 複本計數大約每小時更新一次；但是，Snapshot 複本清單會在您按一下圖示時更新。這可能會導致拓撲中顯示的 Snapshot 複本計數與您按一下圖示時列出的 Snapshot 複本數量之間存在差異。

- 上次成功傳輸

  顯示上次成功資料傳輸的量、持續時間、時間和日期。當 上次成功傳輸 核取方塊呈現灰色時，所選 Volume 的上次成功傳輸資訊，以及所有相關 Volume 的上次成功傳輸資訊，將顯示在拓撲下方的關係表中。

- 歷史

  以圖表顯示所選 Volume 的傳入 SnapMirror 與 SnapVault 保護關係的歷史記錄。共有三個歷史記錄圖表可供使用：傳入關係延遲持續時間、傳入關係傳輸持續時間，以及傳入關係傳輸大小。只有當您選取目的地 Volume 時，才會顯示歷史記錄資訊。如果您選取主要 Volume ，圖表將會是空白的，並顯示「找不到資料」訊息。如果 Volume 受一致性群組與 SnapMirror 同步關係保護，則不會顯示關係傳輸持續時間與關係傳輸大小的資訊。

您可以從「歷史記錄」窗格頂部的下拉清單中選擇圖表類型。您也可以透過選擇 1 週、1 個月或 1 年來檢視特定時段的詳細資訊。歷史記錄圖表可協助您識別趨勢：例如，如果在一天或一週的同一時間傳輸大量資料，或者持續超出延遲警告或延遲錯誤臨界值，您可以採取適當的行動。此外，您可以按一下 匯出 按鈕，為目前檢視的圖表建立 CSV 格式的報告。

保護歷史圖表顯示以下資訊：

- 關係延遲時間

  根據所選的持續時間，在垂直（y）軸上顯示秒、分鐘或小時，並在水平（x）軸上顯示天、月或年。y 軸上的上限值表示在 x 軸所示持續時間內達到的最大延遲時間。圖表上的橘色水平線表示延遲錯誤臨界值，黃色水平線表示延遲警告臨界值。將游標停留在這些線上即可顯示臨界值設定。藍色水平線表示延遲時間。您可以將游標停留在感興趣的區域，檢視圖表上特定點的詳細資訊。

- 關係傳輸期間

  根據所選的持續時間，縱軸（y）顯示秒、分鐘或小時，橫軸（x）顯示天、月或年。y 軸的上限值表示在 x 軸所示持續時間內達到的最大傳輸持續時間。您可以將游標停留在感興趣的區域，檢視圖表上特定點的詳細資訊。

  對於處於同步保護關係的 Volume ，此圖表無法使用。

- 關係傳輸大小

  縱軸（y 軸）根據傳輸大小顯示位元組、千位元組、百萬位元組等，橫軸（x 軸）會根據所選時間段顯示天、月或年。y 軸的上限值表示在 x 軸所示時間段內達到的最大傳輸大小。您可以將游標停留在感興趣的區域上，檢視圖表上特定點的詳細資訊。

  對於處於同步保護關係的 Volume ，此圖表無法使用。

歷史區域

「歷史記錄」區域顯示圖表，提供所選 Volume 的容量和空間預留資訊。此外，您可以按一下 匯出 按鈕，為您正在檢視的圖表建立 CSV 格式的報告。

當資料或 Volume 狀態在一段時間內保持不變時，圖表可能為空，並顯示「未找到資料」訊息。

您可以從「歷史記錄」窗格頂部的下拉清單中選擇圖表類型。您也可以透過選擇 1 週、1 個月或 1 年，來檢視特定時段的詳細資訊。歷史記錄圖表可以幫助您識別趨勢——例如，如果 Volume 使用量持續超過「接近滿」臨界值，您可以採取適當的行動。

歷史圖表顯示以下資訊：

- 已使用 **Volume** 容量

以折線圖的形式，在垂直 (y) 軸上以位元組、千位元組、百萬位元組等單位，顯示 Volume 中的已使用容量，以及根據使用歷程記錄的 Volume 容量使用趨勢。時間段顯示在水平 (x) 軸上。您可以選擇一週、一個月或一年的時間段。將游標停留在特定區域，即可檢視圖表上特定點的詳細資訊。按一下適當的圖例可以隱藏或顯示折線圖。例如，當您按一下「Volume 已使用容量」圖例時，「Volume 已使用容量」圖表折線會隱藏。

- **Volume** 已用容量與總容量比較

  此圖表以折線圖的形式，根據使用歷史記錄顯示 Volume 容量使用趨勢，並顯示已使用容量、總容量以及重複資料刪除和壓縮空間節約效益詳情。縱軸 (y) 單位為位元組、千位元組、百萬位元組等。橫軸 (x) 表示時間段。您可以選擇一週、一個月或一年的時間段。將游標停留在圖表的特定區域，即可檢視特定點的詳細資訊。點選對應的圖例可以隱藏或顯示折線圖。例如，按一下「容量使用趨勢」圖例後，該折線圖將被隱藏。

- **Volume** 已用容量 **(%)**

  在縱軸（y）上以百分比的折線圖，顯示 Volume 中的已用容量，以及根據使用歷程記錄的 Volume 容量使用趨勢。時間段顯示在橫軸（x）上。您可以選擇一週、一個月或一年的時間段。將游標停留在特定區域上，即可檢視圖表上特定點的詳細資訊。按一下適當的圖例，即可隱藏或顯示折線圖。例如，當您按一下 Volume 已用容量圖例時，就會隱藏 Volume 已用容量圖表折線。

- **Snapshot** 快照技術已使用容量 **(%)**

  以折線圖形式顯示 Snapshot 保留和 Snapshot 快照技術警告臨界值，並以面積圖形式顯示 Snapshot 複本所使用的容量（以百分比表示，位於垂直（y）軸上）。Snapshot 溢位以不同顏色表示。時間週期顯示在水平（x）軸上。您可以選擇一週、一個月或一年的時間週期。將游標停留在特定區域上，即可檢視圖表上特定點的詳細資訊。您可以按一下適當的圖例來隱藏或顯示折線圖。例如，當您按一下 Snapshot 保留圖例時，Snapshot 保留圖表折線將會隱藏。

事件清單

事件清單顯示有關新事件和已確認事件的詳細資訊：

- 嚴重程度

  顯示事件的嚴重性。

- 事件

  顯示事件名稱。

- 觸發時間

  顯示自事件產生以來經過的時間。如果經過的時間超過一週，則顯示事件產生的時間戳記。

相關註釋窗格

「相關註釋」窗格可讓您檢視與所選 Volume 相關的註釋詳細資料。詳細資訊包括註釋名稱和套用於該 Volume 的註釋值。您也可以從「相關註釋」窗格中移除手冊註釋。

相關設備窗格

「相關設備」窗格可讓您檢視和導覽至與 Volume 相關的 SVM 、彙總、 qtree 、 LUN 和 Snapshot 複本：

- 儲存虛擬機器

  顯示包含所選 Volume 的 SVM 的容量和健全狀況狀態。

- 彙總

  顯示包含所選 Volume 的彙總的容量和健全狀況狀態。對於 FlexGroup Volume，會列出組成 FlexGroup 的彙總數量。

- 彙總中的 **Volume**

  顯示屬於所選 Volume 的父彙總的所有 Volume 的數量和容量。也會根據最高嚴重層級顯示 Volume 的健全狀況狀態。例如，如果一個彙總包含十個 Volume，其中五個顯示「警告」狀態，其餘五個顯示「嚴重」狀態，則顯示的狀態為「嚴重」。此元件不會針對 FlexGroup Volume 顯示。

- **Qtree**

  顯示所選 Volume 所包含的 qtree 數量，以及所選 Volume 所包含之具有配額的 qtree 容量。具有配額的 qtree 容量會相對於 Volume 資料容量來顯示。此外，也會根據最高嚴重層級顯示 qtree 的健全狀況。例如，如果一個 Volume 有 10 個 qtree，其中 5 個處於警告狀態，其餘 5 個處於嚴重狀態，則顯示的狀態為嚴重。

- **NFS** 共用

  顯示與該 Volume 關聯的 NFS 共用的數量和狀態。

- **SMB** 共用

  顯示 SMB/CIFS 共享的數量和狀態。

- **LUN**

  顯示所選 Volume 中所有 LUN 的數量和總大小。同時，也會根據最高嚴重層級顯示 LUN 的健全狀況。

- 使用者和群組配額

  顯示與 Volume 及其 qtree 關聯的使用者和使用者群組配額的數量和狀態。

- **FlexClone Volume**

  顯示所選 Volume 的所有複製 Volume 的數量和容量。只有當所選 Volume 包含任何複製 Volume 時，才會顯示數量和容量。

- 父 **Volume**

  顯示所選 FlexClone Volume 的父 Volume 的名稱與容量。只有當所選 Volume 為 FlexClone Volume 時，才會顯示父 Volume。

相關群組窗格

「相關群組」窗格可讓您檢視與所選 Volume 關聯的群組清單。

相關警報窗格

「相關警報」窗格可讓您檢視為所選 Volume 建立的警報清單。您也可以透過點擊「新增警報」連結來新增警報，或透過點擊警報名稱來編輯現有警報。

在 **Active IQ Unified Manager** 中查看儲存虛擬機器 **/** 健全狀況詳細資訊頁面

您可以使用「Storage VM / 健全狀況詳細資料」頁面來檢視所選 Storage VM 的詳細資訊，例如其健全狀況、容量、組態、資料原則、邏輯介面（LIF）、LUN、qtree、使用者、使用者群組配額和保護詳細資料。您也可以檢視有關 Storage VM 的相關物件和相關警示的資訊。

您只能監控資料儲存設備 VM。

命令按鈕

透過命令按鈕，您可以對選取的儲存設備 VM 執行下列工作：

- 切換至效能檢視

  可讓您導覽至 Storage VM / 效能詳細資料頁面。

- **Actions**
  - 新增警示

    可讓您新增警報至選定的儲存設備 VM。

  - 註解

    允許您對選定的儲存設備 VM 進行註釋。

- 檢視儲存虛擬機器

  可讓您導覽至「健全狀況：所有 Storage VM」檢視。

健全狀況索引標籤

「健全狀況」標籤顯示有關各種物件（例如 Volume、彙總、NAS LIF、SAN LIF、LUN、協定、服務、NFS 共用和 CIFS 共用）的資料可用度、資料容量和保護問題的詳細資訊。

您可以點擊物件的圖表來檢視篩選後的物件清單。例如，您可以點擊顯示警告的 Volume 容量圖表，檢視存在容量問題且嚴重程度為警告的 Volume 清單。

- 可用度問題

  以圖表形式顯示物件總數，包括有可用度問題的物件和沒有任何可用度相關問題的物件。圖表中的顏色代表問題的不同嚴重程度。圖表下方的資訊提供有關可能影響或已經影響儲存設備 VM 中資料可用度的可用度問題詳細資訊。例如，會顯示已關閉的 NAS LIF 和 SAN LIF 以及已離線的 Volume 的資訊。

  您也可以檢視目前正在執行的相關協定和服務的資訊，以及 NFS 和 CIFS 共用的數量和狀態。

- 容量問題

  以圖表形式顯示物件總數，包括有容量問題的物件和沒有任何容量相關問題的物件。圖表中的顏色代表問題的不同嚴重程度。圖表下方的資訊提供有關可能影響或已經影響 storage VM 中資料容量之容量問題的詳細資料。例如，會顯示可能超出設定臨界值的彙總相關資訊。

- 保護問題

  透過以欄位對話方塊的形式顯示關係總數（包括發生保護問題的關係和沒有任何保護相關問題的關係），提供儲存 VM 保護相關健全狀況的快速總覽。您也可以檢視所選儲存 VM 的儲存 VM DR 關係狀態。此處會顯示儲存 VM DR 關係事件，按一下事件即可進入事件詳細資料頁面。當存在未受保護的 Volume 時，按一下連結會將您帶往「健全狀況：所有 Volume」檢視，您可以在其中檢視儲存 VM 上未受保護 Volume 的篩選清單。圖表中的顏色代表問題的不同嚴重程度。按一下圖表會將您帶往「關係：所有關係」檢視，您可以在其中檢視保護關係詳細資料的篩選清單。圖表下方的資訊提供有關可能影響或已經影響儲存 VM 中資料保護的保護問題詳細資料。例如，會顯示有關 Snapshot 複本保留幾乎已滿的 Volume，或有關 SnapMirror 關係延遲問題的資訊。

容量標籤

「容量」標籤顯示所選 SVM 資料容量的詳細資訊。

針對具有 FlexVol Volume 或 FlexGroup Volume 的 Storage VM，會顯示下列資訊：

- 容量

  容量區域顯示從所有 Volume 分配的已使用和可用容量的詳細資訊：

  - 總容量

    顯示 Storage VM 的總容量。

  - 已使用

    顯示屬於 Storage VM 的 Volume 中資料所使用的空間。

  - 保證可用

    顯示 Storage VM 中 Volume 可用資料的保證可用空間。

  - 不保證

    顯示 Storage VM 中為精簡配置 Volume 所配置之資料的剩餘可用空間。

- 發生容量問題的 **Volume**

  「發生容量問題的 Volume」清單以表格形式顯示發生容量問題的 Volume 詳細資訊：

  - 狀態

    表示該 Volume 有指定嚴重程度的容量相關問題。

    您可以將指標移到狀態上，以檢視有關為 Volume 產生的容量相關事件的更多資訊。

如果 Volume 的狀態由單一事件決定，您可以檢視事件名稱、事件觸發的時間和日期、事件的指定系統管理員姓名以及事件原因等資訊。您可以使用 檢視詳細資料 按鈕檢視有關該事件的更多資訊。

如果 Volume 的狀態由多個相同嚴重程度的事件決定，則會顯示前三個事件，並包含事件名稱、事件觸發時間和日期以及分配給該事件的系統管理員姓名等資訊。您可以點擊事件名稱檢視每個事件的更多詳細資訊。您也可以點擊 檢視所有事件 連結檢視已產生的事件清單。

> 一個 Volume 可以包含多個相同嚴重程度或不同嚴重程度的事件。但是，只會顯示最高嚴重程度。例如，如果一個 Volume 包含兩個嚴重程度分別為「錯誤」和「警告」的事件，則只會顯示「錯誤」嚴重程度。

- 磁碟區

  顯示 Volume 的名稱。

- 已使用資料容量

  以圖表形式顯示 Volume 容量使用量資訊（百分比）。

- 達到滿載所需天數

  顯示 Volume 達到滿載前預計剩餘的天數。

- 精簡配置

  顯示所選 Volume 是否設定了空間保證。有效值為「是」和「否」。

- Aggregate

  對於 FlexVol Volume，顯示包含該 Volume 的彙總名稱。對於 FlexGroup Volume，顯示 FlexGroup 中使用的彙總數量。

組態索引標籤

「組態」索引標籤會顯示所選儲存設備 VM 的組態詳細資料，例如其叢集、根 Volume、其包含的 Volume 類型（FlexVol Volume）、原則，以及在儲存設備 VM 上建立的保護：

- 概述
  - 叢集

    顯示儲存設備虛擬機器所屬叢集的名稱。

  - 允許的 Volume 類型

    顯示可在儲存設備 VM 中建立的 Volume 類型。類型可以是 FlexVol 或 FlexVol/FlexGroup。

  - 根 Volume

    顯示儲存設備虛擬機器的根 Volume 名稱。

  - 允許的協定

    顯示可在儲存設備虛擬機器上設定的協定類型。此外，也指示協定是已啟用（）、已停用（）或未

設定（）。

- 資料網路介面
  - NAS

    顯示與儲存設備虛擬機器關聯的 NAS 介面數量。同時，指示介面是處於啟用狀態（）還是停用狀態（）。

  - SAN

    顯示與儲存設備 VM 關聯的 SAN 介面數量。同時，指示介面是處於啟用狀態（）還是停用狀態（）。

  - FC-NVMe

    顯示與 Storage VM 關聯的 FC-NVMe 介面數量。同時，指出介面是處於啟用狀態（）還是停用狀態（）。

- 管理網路介面
  - 可用性

    顯示與 Storage VM 關聯的管理介面數量。同時，指示管理介面是處於啟用狀態（）還是停用狀態（）。

- 原則
  - 快照

    顯示在 Storage VM 上建立的 Snapshot 原則的名稱。

  - 匯出原則

    如果建立單一原則，則顯示匯出原則的名稱；如果建立多個原則，則顯示匯出原則的數量。

- 保護
  - Storage VM 災難復原

    顯示所選儲存設備 VM 是否受保護、為目的地或未受保護，以及該儲存設備 VM 受保護的目的地名稱。如果所選儲存設備 VM 為目的地，則會顯示來源儲存設備 VM 的詳細資訊。在連出的情況下，此欄位會顯示該儲存設備 VM 受保護的目的地儲存設備 VM 總數。計數連結會將您帶往依來源儲存設備 VM 篩選的儲存設備 VM 關係網格。

  - 受保護的 Volume

    顯示所選儲存設備 VM 上受保護的 Volume 數量佔總 Volume 數的比例。如果您正在檢視目的地儲存設備 VM，則數字連結是指向所選儲存設備 VM 的目的地 Volume。

  - 未受保護的 Volume

    顯示所選儲存設備 VM 上未受保護的 Volume 數量。

- 服務

- 類型

  顯示在儲存設備虛擬機器上設定的服務類型。此類型可以是網域名稱系統（DNS）或網路資訊服務（NIS）。

- 狀態

  顯示服務的狀態，可以是「啟動」（）、「關閉」（）或「未組態」（）。

- 網域名稱

  顯示 DNS 服務的 DNS 伺服器或 NIS 服務的 NIS 伺服器的完整網域名稱（FQDN）。啟用 NIS 伺服器時，會顯示 NIS 伺服器作用中的 FQDN。停用 NIS 伺服器時，會顯示所有 FQDN 的清單。

- IP 位址

  顯示 DNS 或 NIS 伺服器的 IP 位址。啟用 NIS 伺服器時，會顯示作用中的 NIS 伺服器 IP 位址。停用 NIS 伺服器時，會顯示所有 IP 位址清單。

網路介面索引標籤

「網路介面」標籤顯示在所選儲存設備 VM 上建立的資料網路介面（LIF）的詳細資訊：

- 網路介面

  顯示在選定儲存設備 VM 上建立的介面名稱。

- 運作狀態

  顯示介面的運作狀態，可以是 Up（）、Down（）或 Unknown（）。介面的運作狀態取決於其實體連接埠的狀態。

- 管理狀態

  顯示介面的管理狀態，可以是「已啟用」（Up）、「已停用」（Down）或「未知」（Unknown）。儲存管理員可以控制介面的管理狀態，以便變更組態或進行維護。管理狀態可能與運作狀態不同。但是，如果介面的管理狀態為「已停用」，則其運作狀態預設為「已停用」。

- **IP** 位址 **/ WWPN**

  顯示乙太網路介面的 IP 位址和 FC LIF 的全球連接埠名稱（WWPN）。

- 協定

  顯示為介面指定的資料協定清單，例如 CIFS、NFS、iSCSI、FC/FCoE、FC-NVMe 和 FlexCache。

- 角色

  顯示介面角色。角色可以是資料角色或管理角色。

- 主連接埠

  顯示介面最初關聯的實體連接埠。

- 目前連接埠

  顯示介面目前關聯的實體連接埠。如果介面已遷移，則目前連接埠可能與主連接埠不同。

- 連接埠集

  顯示介面所對應的連接埠集。

- 容錯移轉原則

  顯示為介面設定的容錯移轉原則。對於 NFS、CIFS 和 FlexCache 介面，預設容錯移轉原則為 Next Available。容錯移轉原則不適用於 FC 和 iSCSI 介面。

- 路由群組

  顯示路由群組的名稱。按一下路由群組名稱，即可檢視更多有關路由和目的地閘道的資訊。

  ONTAP 8.3 或更新版本不支援路由群組，因此這些叢集會顯示空白欄。

- 容錯移轉群組

  顯示容錯移轉群組的名稱。

Qtrees 索引標籤

「Qtrees」標籤顯示有關 qtree 及其配額的詳細資訊。如果您想要編輯一個或多個 qtree 的 qtree 容量健全狀況臨界值設定，可以按一下 編輯臨界值 按鈕。

使用 匯出 按鈕建立包含所有受監控 qtree 詳細資料的逗號分隔值 (.csv) 檔案。匯出至 CSV 檔案時，您可以選擇為目前的儲存設備 VM、目前叢集中的所有儲存設備 VM，或是資料中心內所有叢集的所有儲存設備 VM 建立 qtree 報告。匯出的 CSV 檔案中會顯示一些額外的 qtree 欄位。

- 狀態

  顯示 qtree 的目前狀態。狀態可以是關鍵（）、錯誤（）、警告（）或正常（）。

  您可以將指標移到狀態圖示上，以檢視有關為 qtree 產生之事件的更多資訊。

  如果 qtree 的狀態由單一事件決定，您可以檢視事件名稱、事件觸發的時間和日期、事件指派的系統管理員姓名以及事件原因等資訊。您可以使用 檢視詳細資訊 來檢視有關該事件的更多資訊。

  如果 qtree 的狀態由多個相同嚴重程度的事件決定，則會顯示前三個事件，並包含事件名稱、觸發時間和日期以及分配給該事件的系統管理員姓名等資訊。您可以點擊事件名稱檢視每個事件的更多詳細資訊。您也可以使用 檢視所有事件 來檢視已產生的事件清單。

  > 一個 qtree 可以包含多個相同嚴重程度或不同嚴重程度的事件。但是，只會顯示最高嚴重程度的事件。例如，如果一個 qtree 包含兩個嚴重程度分別為「錯誤」和「警告」的事件，則只會顯示「錯誤」嚴重程度。

- **Qtree**

  顯示 qtree 的名稱。

- 叢集

  顯示包含 qtree 的叢集名稱。僅顯示在匯出的 CSV 檔案中。

- 儲存虛擬機器

  顯示包含 qtree 的儲存虛擬機器（SVM）名稱。僅出現在匯出的 CSV 檔案中。

- 磁碟區

  顯示包含 qtree 的 Volume 的名稱。

  您可以將指標移到 Volume 名稱上，以檢視有關該 Volume 的更多資訊。

- 配額設定

  指示 qtree 上是否啟用或停用配額。

- 配額類型

  指定配額是針對使用者、使用者群組還是 qtree。僅顯示在匯出的 CSV 檔案中。

- 使用者或群組

  顯示使用者或使用者群組的名稱。每個使用者和使用者群組對應多行資料。當配額類型為 qtree 或未設定配額時，此列為空。僅顯示在匯出的 CSV 檔案中。

- 磁碟使用率 **%**

  顯示已使用磁碟空間百分比。如果設定了磁碟硬限制，則此值基於該磁碟硬限制。如果未設定磁碟硬限制而設定了配額，則此值會基於 Volume 資料空間。如果未設定配額，或 qtree 所屬 Volume 的配額已關閉，則網格頁面中將顯示 “不適用”，且 CSV 匯出資料中的該欄位為空。

- 磁碟硬限制

  顯示分配給 qtree 的最大磁碟空間。當達到此限制且不再允許任何磁碟寫入操作時，Unified Manager 會產生一個關鍵事件。在下列情況下，該值顯示為「`Unlimited`」：如果配額設定時未設定磁碟硬限制，或未設定配額，或 qtree 所屬 Volume 的配額已關閉。

- 磁碟軟限制

  顯示產生警告事件之前分配給 qtree 的磁碟空間量。在下列情況下，該值顯示為「`Unlimited`」：若設定配額時未設定磁碟軟限制、如果未設定配額，或 qtree 所屬 Volume 的配額已關閉。預設情況下，此欄為隱藏狀態。

- 磁碟臨界值

  顯示磁碟空間上設定的臨界值。在下列情況下，該值會顯示為「`Unlimited`」：若配額設定時沒有磁碟臨界值限制、若未設定配額，或是若 qtree 所屬 Volume 上的配額已關閉。預設情況下，此欄位為隱藏。

- 已使用檔案 **%**

  顯示 qtree 中已使用的檔案百分比。如果設定了檔案硬限制，則此值基於檔案硬限制。如果設定了配額但未

設定檔案硬限制，則不顯示任何值。如果未設定配額，或 qtree 所屬 Volume 的配額已關閉，則網格頁面中會顯示 “不適用”，且 CSV 匯出資料中的該欄位為空。

- 檔案硬限制

  顯示 qtree 上允許的檔案數量硬限制。在下列情況下，此值會顯示為 “Unlimited”：若配額設定時未設定檔案硬限制、若未設定配額，或若 qtree 所屬 Volume 的配額已關閉。

- 檔案軟限制

  顯示 qtree 上允許的檔案數的軟限制。在下列情況下，數值顯示為 “Unlimited”：若配額設定時未設定檔案軟限制，或未設定配額，或 qtree 所屬 Volume 的配額已關閉。預設情況下，此欄為隱藏狀態。

使用者和群組配額索引標籤

顯示所選儲存設備 VM 的使用者與使用者群組配額詳細資料。您可以檢視配額狀態、使用者或使用者群組名稱、在磁碟和檔案上設定的軟限制和硬限制、已使用的磁碟空間量和檔案數量，以及磁碟臨界值等資訊。您也可以變更與使用者或使用者群組關聯的電子郵件地址。

- 編輯電子郵件地址命令按鈕

  開啟「編輯電子郵件地址」對話方塊，其中顯示所選使用者或使用者群組的目前電子郵件地址。您可以修改電子郵件地址。如果 編輯電子郵件地址 欄位為空白，則會使用預設規則為所選使用者或使用者群組產生電子郵件地址。

  如果多個使用者擁有相同的配額，則使用者名稱將以逗號分隔值顯示。此外，系統不會使用預設規則產生電子郵件地址；因此，您必須提供所需的電子郵件地址才能接收通知。

- 設定郵件規則命令按鈕

  允許您建立或修改規則，為儲存設備 VM 上設定的使用者或使用者群組配額產生電子郵件地址。當違反配額時，系統會傳送通知至指定的電子郵件地址。

- 狀態

  顯示配額的目前狀態。狀態可以是關鍵（）、警告（）或正常（）。

  您可以將指標移到狀態圖示上，以檢視有關配額產生的事件的更多資訊。

  如果配額狀態由單一事件決定，您可以檢視事件名稱、事件觸發時間和日期、事件分配的系統管理員姓名以及事件原因等資訊。您可以使用 檢視詳細資料 檢視有關該事件的更多資訊。

  如果配額狀態由多個相同嚴重程度的事件決定，則會顯示前三個事件，並包含事件名稱、觸發時間和日期以及分配給該事件的系統管理員姓名等資訊。您可以點擊事件名稱檢視每個事件的更多詳細資訊。您也可以使用 檢視所有事件 來檢視已產生的事件清單。

  一個配額可以包含多個相同嚴重程度或不同嚴重程度的事件。但是，只會顯示最高嚴重程度。例如，如果一個配額包含兩個嚴重程度分別為「錯誤」和「警告」的事件，則只會顯示「錯誤」嚴重程度。

- 使用者或群組

  顯示使用者或使用者群組的名稱。如果多個使用者擁有相同的配額，則以逗號分隔值顯示使用者名稱。

當 ONTAP 因 SecD 錯誤而無法提供有效的使用者名稱時，該值將顯示為 “Unknown”。

- 類型

  指定配額是針對使用者還是使用者群組。

- **Volume** 或 **Qtree**

  顯示指定使用者或使用者群組配額的 Volume 或 qtree 的名稱。

  您可以將指標移到 Volume 或 qtree 的名稱上，以檢視有關該 Volume 或 qtree 的更多資訊。

- 磁碟使用率 **%**

  顯示已使用的磁碟空間百分比。如果設定配額時沒有磁碟硬限制，則該值將顯示為「不適用」。

- 磁碟硬限制

  顯示配額分配的最大磁碟空間量。當達到此限制且不再允許任何磁碟寫入操作時，Unified Manager 會產生關鍵事件。如果配額設定時未指定磁碟硬限制，則該值顯示為 “Unlimited”。

- 磁碟軟限制

  顯示產生警告事件之前分配給配額的磁碟空間量。如果配額設定時未設定磁碟軟限制，則該值顯示為 “Unlimited”。預設情況下，此欄為隱藏狀態。

- 磁碟臨界值

  顯示在磁碟空間上設定的臨界值。如果設定的配額沒有磁碟臨界值限制，則該值會顯示為 “Unlimited”。預設情況下，此欄為隱藏狀態。

- 已使用檔案 **%**

  顯示 qtree 中已使用檔案的百分比。如果設定配額時沒有檔案硬限制，則該值會顯示為 “不適用”。

- 檔案硬限制

  顯示配額允許的檔案數量的硬限制。如果配額未設定檔案硬限制，則該值顯示為 “Unlimited”。

- 檔案軟限制

  顯示配額允許的檔案數量的軟限制。如果配額未設定檔案軟限制，則該值顯示為 “Unlimited”。預設情況下，此欄位為隱藏狀態。

- 電子郵件地址

  顯示配額超限時，接收通知的使用者或使用者群組的電子郵件地址。

NFS 共享索引標籤

「NFS 共享」標籤顯示有關 NFS 共享的資訊，例如其狀態、與 Volume 關聯的路徑（FlexGroup Volume 或 FlexVol Volume）、用戶端對 NFS 共享的存取等級，以及為匯出的 Volume 定義的匯出原則。在下列情況下，將不會顯示 NFS 共享：如果 Volume 未掛載，或與 Volume 的匯出原則關聯的協定不包含 NFS 共享。

- 狀態

  顯示 NFS 共享的目前狀態。狀態可以是錯誤（）或正常（）。

- 交會路徑

  顯示 Volume 的掛載路徑。如果對 qtree 套用明確的 NFS 匯出原則，則此欄會顯示可透過其存取 qtree 的 Volume 路徑。

- 交會路徑作用中

  顯示存取掛載 Volume 的路徑是作用中還是非作用中。

- **Volume** 或 **Qtree**

  顯示套用 NFS 匯出原則的 Volume 或 qtree 的名稱。如果 NFS 匯出原則套用於 Volume 中的 qtree，則該欄會同時顯示 Volume 的名稱和 qtree 的名稱。

  您可以點擊連結在對應的詳情頁面檢視物件的詳細資訊。如果物件是 qtree，則會同時顯示 qtree 和 Volume 的連結。

- **Volume** 狀態

  顯示正在匯出的 Volume 的狀態。狀態可以是離線、線上、受限或混合。

  - 離線

    不允許對該 Volume 進行讀取或寫入存取。

  - 線上

    允許對該 Volume 進行讀取與寫入存取。

  - 受限

    允許進行有限的操作，例如同位元檢查重構，但不允許資料存取。

  - 混合

    一個 FlexGroup Volume 的各個組成部分並不都處於相同的狀態。

- 安全樣式

  顯示已匯出 Volume 的存取權限。安全樣式可以是 UNIX、統一、NTFS 或混合。

  - UNIX（NFS 用戶端）

    Volume 中的檔案和目錄具有 UNIX 權限。

  - 統一化

    Volume 中的檔案和目錄具有統一化的安全風格。

◦ NTFS（CIFS 用戶端）

Volume 中的檔案和目錄具有 Windows NTFS 權限。

◦ 混合

Volume 中的檔案和目錄可以具有 UNIX 權限或 Windows NTFS 權限。

- **UNIX** 權限

以八進位字串格式顯示為匯出 Volume 設定的 UNIX 權限位元。它類似於 UNIX 樣式的權限位元。

- 匯出原則

顯示定義匯出 Volume 存取權限的規則。您可以點擊連結檢視與匯出原則關聯的規則詳情，例如驗證協定和存取權限。

SMB 共享索引標籤

顯示所選儲存設備虛擬機器上的 SMB 共享資訊。您可以檢視 SMB 共享的狀態、共享名稱、與儲存設備虛擬機器關聯的路徑、共享的交會路徑狀態、包含物件、包含 Volume 的狀態、共享的安全性資料，以及為共享定義的匯出原則等資訊。您也可以判斷是否存在與 SMB 共享等效的 NFS 路徑。

資料夾中的共享不會顯示在 SMB 共享標籤中。

- 檢視使用者對應命令按鈕

啟動「使用者對應」對話方塊。

您可以檢視儲存設備 VM 的使用者對應詳細資料。

- 顯示 **ACL** 命令按鈕

啟動共享的存取控制對話方塊。

您可以檢視所選共享的使用者和權限詳細資訊。

- 狀態

顯示共享的目前狀態。狀態可以是正常（）或錯誤（）。

- 共享名稱

顯示 SMB 共享的名稱。

- 路徑

顯示建立共享的交會路徑。

- 交會路徑作用中

顯示存取共享的路徑是作用中還是非作用中。

- 包含物件

  顯示共享所屬的包含物件的名稱。包含物件可以是 Volume 或 qtree。

  點擊連結，即可在相應的「詳細資料」頁面上檢視包含物件的詳細資訊。如果包含物件是 qtree，則會同時顯示 qtree 和 Volume 的連結。

- **Volume** 狀態

  顯示正在匯出的 Volume 的狀態。狀態可以是離線、線上、受限或混合。

  - 離線

    不允許對該 Volume 進行讀取或寫入存取。

  - 線上

    允許對該 Volume 進行讀取與寫入存取。

  - 受限

    允許進行有限的操作，例如同位元檢查重構，但不允許資料存取。

  - 混合

    一個 FlexGroup Volume 的各個組成部分並不都處於相同的狀態。

- 安全性

  顯示已匯出 Volume 的存取權限。安全樣式可以是 UNIX、統一、NTFS 或混合。

  - UNIX（NFS 用戶端）

    Volume 中的檔案和目錄具有 UNIX 權限。

  - 統一化

    Volume 中的檔案和目錄具有統一化的安全風格。

  - NTFS（CIFS 用戶端）

    Volume 中的檔案和目錄具有 Windows NTFS 權限。

  - 混合

    Volume 中的檔案和目錄可以具有 UNIX 權限或 Windows NTFS 權限。

- 匯出原則

  顯示適用於共享的匯出原則名稱。如果未為儲存設備 VM 指定匯出原則，則該值顯示為「未啟用」。

  您可以按一下連結以檢視與匯出原則相關的規則詳細資料，例如存取協定和權限。如果所選儲存設備 VM 的匯出原則已停用，則該連結將無法使用。

- **NFS** 等效項

  指定該共享是否存在 NFS 等效項。

SAN 索引標籤

顯示所選儲存設備虛擬機器的 LUN、啟動器群組和啟動器的詳細資訊。預設情況下，顯示 LUN 檢視。您可以在「啟動器群組」標籤中檢視啟動器群組的詳細資訊，在「啟動器」標籤中檢視啟動器的詳細資訊。

- **LUNs** 索引標籤

  顯示屬於所選儲存設備虛擬機器的 LUN 的詳細資訊。您可以檢視 LUN 名稱、LUN 狀態（線上或離線）、包含 LUN 的檔案系統名稱（Volume 或 qtree）、主機作業系統類型、總資料容量和 LUN 序號等資訊。「LUN 效能」欄提供 LUN/效能詳細資訊頁面的連結。

  您也可以檢視 LUN 上是否啟用了資源隨需配置，以及 LUN 是否已對應到啟動器群組。如果已對應到啟動器，則可以檢視對應到所選 LUN 的啟動器群組和啟動器。

- 啟動器群組標籤

  顯示啟動器群組的詳細資料。您可以檢視啟動器群組的名稱、存取狀態、群組中所有啟動器使用的主機作業系統類型以及支援的協定等詳細資訊。按一下存取狀態欄中的連結，即可檢視啟動器群組的目前存取狀態。

  - 正常

    啟動器群組連接到多個存取路徑。

  - 單一路徑

    啟動器群組連接到單一存取路徑。

  - 無路徑

    沒有連接到啟動器群組的存取路徑。

    您可以檢視啟動器群組是否已對應到所有介面或透過連接埠集對應到特定介面。按一下「已對應介面」欄中的計數連結，即可顯示所有介面或連接埠集的特定介面。透過目標入口網站對應的介面不會顯示。此處會顯示已對應到啟動器群組的啟動器和 LUN 總數。

  您也可以檢視已對應到所選啟動器群組的 LUN 和啟動器。

- 啟動器索引標籤

  顯示所選儲存設備 VM 的啟動器名稱和類型，以及對應到此啟動器的啟動器群組總數。

```
initiator groups that are mapped to the selected initiator group.
```

相關註釋窗格

「相關註釋」窗格可讓您檢視與所選儲存設備 VM 關聯的註釋詳細資訊。詳細資訊包括註釋名稱和套用於儲存設備 VM 的註釋值。您也可以從「相關註釋」窗格中移除手冊註釋。

相關設備窗格

「相關設備」窗格可讓您檢視與儲存設備 VM 相關的叢集、彙總和 Volume：

- 叢集

  顯示儲存設備 VM 所屬叢集的健全狀況。

- 彙總

  顯示屬於所選儲存設備 VM 的彙總數量。同時，也會根據最高嚴重層級顯示彙總的健全狀況。例如，如果一個儲存設備 VM 包含十個彙總，其中五個顯示「警告」狀態，其餘五個顯示「嚴重」狀態，則顯示的狀態為「嚴重」。

- 已指派彙總

  顯示指派給儲存設備 VM 的彙總數量。也會根據最高嚴重層級顯示彙總的健全狀況。

- 磁碟區

  顯示屬於所選儲存設備虛擬機器的 Volume 數量和容量。也會根據最高嚴重層級顯示 Volume 的健全狀況。當儲存設備虛擬機器中有 FlexGroup Volume 時，計數也會包含 FlexGroups；但不包含 FlexGroup 構成要素。

相關群組窗格

「相關群組」窗格可讓您檢視與所選儲存設備 VM 關聯的群組清單。

相關警報窗格

「相關警報」窗格可讓您檢視為所選儲存設備 VM 建立的警報清單。您也可以按一下 新增警報 連結來新增警報，或按一下警報名稱來編輯現有警報。

在 **Active IQ Unified Manager** 中檢視叢集 **/** 健全狀況詳細資料頁面

「叢集 / 健全狀況詳細資料」頁面提供有關所選叢集的詳細資訊，例如健全狀況、容量和組態詳細資料。您也可以檢視有關叢集的網路介面（LIF）、節點、磁碟、相關裝置以及相關警報的資訊。

叢集名稱旁邊的狀態（例如「良好」）表示通訊狀態；即 Unified Manager 是否可以與叢集通訊。它並不表示容錯移轉狀態或叢集的整體狀態。

命令按鈕

透過命令按鈕，您可以對選取的叢集執行下列操作：

- 切換至效能檢視

  可讓您導覽至叢集 / 效能詳細資料頁面。

- **Actions**

  - 新增警示：開啟「新增警示」對話方塊，讓您能夠將警示新增至選取的叢集。

◦ 重新發現：啟動叢集的手冊重新整理，使 Unified Manager 能夠發現叢集的最新變更。

如果 Unified Manager 與 OnCommand Workflow Automation 配對使用，重新探索作業也會從 WFA 重新取得快取的資料（如果有）。

重新探索作業啟動後，將顯示相關工作詳細資訊的連結，以便追蹤工作狀態。

◦ 註解：可讓您為選取的叢集加上註解。

- 檢視叢集

可讓您導覽至健全狀況：所有叢集檢視。

健全狀況索引標籤

顯示各種叢集物件（例如節點、SVM 和彙總）的資料可用度和資料容量問題的詳細資訊。可用度問題與叢集物件的資料服務功能有關。容量問題與叢集物件的資料儲存功能有關。

您可以點選物件的圖表來檢視物件的篩選清單。例如，您可以點選顯示警告的 SVM 容量圖表來檢視 SVM 的篩選清單。此清單包含的 SVM 具有磁碟區或 qtree，且其容量問題的嚴重層級為「警告」。您也可以點選顯示警告的 SVM 可用度圖表，以檢視具有可用度問題且嚴重層級為「警告」的 SVM 清單。

可用度問題

以圖形方式顯示物件總數，包括發生可用度問題的物件，以及沒有任何可用度相關問題的物件。圖表中的顏色代表問題的不同嚴重層級。圖表下方的資訊提供有關可能影響或已經影響叢集中資料可用度之可用度問題的詳細資料。例如，會顯示有關停機的磁碟櫃與離線的彙總等資訊。

SFO 長條圖顯示的資料是根據節點的 HA 狀態。所有其他長條圖顯示的資料是根據產生的事件計算得出。

容量問題

以圖形方式顯示物件總數，包括發生容量問題的物件，以及未發生任何容量相關問題的物件。圖表中的顏色代表問題的不同嚴重層級。圖表下方的資訊提供可能影響或已經影響叢集中資料容量的容量問題詳細資料。例如，會顯示可能超出設定臨界值的彙總相關資訊。

容量標籤

顯示所選叢集的詳細容量資訊。

容量

顯示所有已配置彙總的已使用容量與可用容量的資料容量圖：

- 已使用的邏輯空間

未套用 ONTAP 儲存效率技術所節省的空間時，儲存在此叢集所有彙總中的資料實際大小。這不包含 Snapshot 快照技術複本。

- 資料縮減

顯示不包含 Snapshot 快照技術複本的比率，並保留兩位有效數字，例如 1.8 比 1。此比率是根據已設定的 ONTAP 儲存效率設定。

- 已使用

  所有彙總上的資料所使用的實體容量。這不包括用於同位元檢查、設定適當規模和預留的容量。

- 可用

  顯示可用於資料的容量。

- 備援裝置

  顯示所有備援裝置磁碟的可用儲存設備容量。

- 已配置

  顯示為所有底層磁碟區配置的容量。

詳細資料

顯示已使用容量和可用容量的詳細資訊。計算中不包括根 Aggregate 資料。

- 總容量

  顯示叢集的總容量。這不包括分配給同位元檢查的容量。

- 已使用

  顯示資料使用的容量。這不包括用於同位元檢查、設定適當規模和預留的容量。

- 可用

  顯示可用於資料的容量。

- 已配置

  顯示為所有底層磁碟區配置的容量。

- 備援裝置

  顯示所有備援裝置磁碟的可用儲存設備容量。

雲端分層

顯示叢集上啟用 FabricPool 的彙總所使用的雲端分層總容量，以及每個連線的雲端分層所使用的容量。FabricPool 可以是已授權或未授權。

依磁碟類型劃分的實體容量細分

「按磁碟類型劃分的實體容量」區域會顯示叢集中各種磁碟類型的磁碟容量詳細資訊。按一下磁碟類型，即可從「磁碟」標籤檢視有關該磁碟類型的更多資訊。

- 總可用容量

  顯示資料磁碟的可用容量和備援裝置容量。

- HDD

  以圖形方式顯示叢集中所有 HDD 資料磁碟的已使用容量和可用容量。虛線表示 HDD 中資料磁碟的備援裝置容量。

- Flash
  - SSD Data

    以圖形方式顯示叢集中 SSD 資料磁碟的已使用容量和可用容量。

  - SSD 快取

    以圖形方式顯示叢集中 SSD 快取磁碟的可儲存容量。

  - SSD 備援裝置

    以圖形方式顯示叢集中 SSD、資料磁碟和快取磁碟的備援裝置容量。

- 未分配磁碟

  顯示叢集中未指派磁碟的數量。

發生容量問題的彙總清單

以表格形式顯示有容量風險問題之彙總的已用容量和可用容量的詳細資訊。

- 狀態

  顯示該彙總存在一定嚴重程度的容量相關問題。

  您可以將指標移至狀態上，以檢視有關為彙總產生之事件的更多資訊。

  如果彙總狀態由單一事件決定，您可以檢視事件名稱、事件觸發時間和日期、事件指派的系統管理員姓名以及事件原因等資訊。您可以按一下 檢視詳細資料 按鈕來檢視有關該事件的更多資訊。

  如果彙總的狀態是由多個相同嚴重性的事件所決定，則會顯示前三個事件的相關資訊，例如事件名稱、事件觸發的時間與日期，以及指派該事件的系統管理員名稱。您可以按一下事件名稱，檢視每個事件的詳細資訊。您也可以按一下 **View All Events** 連結，檢視已產生事件的清單。

  > 一個彙總可以包含多個相同嚴重程度或不同嚴重程度的容量相關事件。但是，只會顯示最高嚴重程度。例如，如果一個彙總包含兩個嚴重程度分別為「錯誤」和「嚴重」的事件，則只會顯示「嚴重」的嚴重程度。

- 彙總

  顯示彙總的名稱。

- 已使用資料容量

以圖形方式顯示彙總容量使用率（以百分比表示）的相關資訊。

- 達到滿載所需天數

  顯示彙總達到完整容量前剩餘的預估天數。

組態索引標籤

顯示所選叢集的詳細資訊，例如 IP 位址、聯絡人和位置：

叢集概覽

- 管理介面

  顯示 Unified Manager 用於連接叢集的叢集管理 LIF。同時顯示該介面的運作狀態。

- 主機名稱或 IP 位址

  顯示 Unified Manager 用來連線至叢集的叢集管理 LIF 的 FQDN、簡稱或 IP 位址。

- FQDN

  顯示叢集的完整網域名稱（FQDN）。

- 作業系統版本

  顯示叢集正在執行的 ONTAP 版本。如果叢集中的節點執行的是不同版本的 ONTAP，則顯示最早的 ONTAP 版本。

- 聯絡人

  顯示叢集出現問題時應聯絡的系統管理員的詳細資訊。

- 地點

  顯示叢集的位置。

- 特性

  識別這是否為設定全 SAN 陣列的叢集。

遠端叢集概覽

提供有關 MetroCluster 組態中遠端叢集的詳細資訊。此資訊僅針對 MetroCluster 組態顯示。

- 叢集

  顯示遠端叢集的名稱。您可以按一下叢集名稱以導覽至叢集的詳細資料頁面。

- 主機名稱或 IP 位址

  顯示遠端叢集的 FQDN、簡稱或 IP 位址。

- 地點

  顯示遠端叢集的位置。

MetroCluster 概觀

提供 FC 上的 MetroCluster 或 IP 上的 MetroCluster 組態中本機叢集的詳細資料。此資訊僅針對 FC 或 IP 上的 MetroCluster 組態顯示。

- 類型

  顯示 MetroCluster 類型為雙節點或四節點。對於 IP 上的 MetroCluster，僅支援四節點。

- 組態

  顯示透過 FC 和 IP 的 MetroCluster 組態，其可具有下列值：

適用於 **FC**

- 使用 SAS 纜線的延伸組態
- 採用 FC-SAS 橋接的延伸組態
- 使用 FC 交換器的 Fabric 組態

  對於四節點 MetroCluster，僅支援使用 FC 交換器的 Fabric 組態。

適用於 **IP**

- 使用乙太網路交換器進行 IP 組態（L2 或 L3，取決於叢集的設定方式）
  - 自動非排程切換（AUSO）

    顯示本機叢集是否啟用自動非計畫性切換。依預設，Unified Manager 中雙節點 MetroCluster 組態的所有叢集都會啟用 AUSO。您可以使用命令列介面變更 AUSO 設定。此功能僅支援透過 FC 的 MetroCluster。

  - 切換模式

    顯示 MetroCluster 基於 IP 組態的切換模式。可用值為： `Active`、 `Negotiated Switchover` 和 `Automatic Unplanned Switchover`。

節點

- 可用性

  顯示叢集中處於運作狀態（●）或關閉狀態（●）的節點數。

- 作業系統版本

  顯示節點正在執行的 ONTAP 版本，以及執行特定 ONTAP 版本的節點數量。例如，9.6 （2），9.3 （1）表示兩個節點正在執行 ONTAP 9.6，一個節點正在執行 ONTAP 9.3。

儲存虛擬機器

- 可用性

  顯示叢集中啟動（）或停機（）的 SVM 數量。

網路介面

- 可用性

  顯示叢集中狀態為啟動（）或停機（）的非資料 LIF 數量。

- 叢集管理介面

  顯示叢集管理 LIF 的數量。

- 節點管理介面

  顯示節點管理 LIF 的數量。

- 叢集介面

  顯示叢集 LIF 的數量。

- 叢集間介面

  顯示叢集間 LIF 的數量。

傳輸協定

- 資料協定

  顯示叢集已啟用的授權資料協定清單。這些資料協定包括 iSCSI、CIFS、NFS、NVMe 和 FC/FCoE。

保護

- 中介者

  顯示叢集是否支援中介器以及中介器的連線狀態。它會指出中介器是否已設定，如果已設定，則會顯示中介器的狀態。

  - 不適用

    當叢集不支援中介器時顯示。

  - 未設定

    當叢集支援中介器，但未設定中介器時顯示。

  - IP 位址

    當叢集支援中介器且中介器已設定時顯示。中介器狀態以顏色表示。綠色表示中介器狀態為可連線。紅色表示中介器狀態為無法連線。

雲端層

列出此叢集所連接的雲端層名稱。它也會列出類型（Amazon S3、Microsoft Azure Cloud、IBM Cloud Object Storage、Google Cloud Storage、Alibaba Cloud Object Storage 或 StorageGRID），以及雲端層的狀態（可用或不可用）。

MetroCluster 連線索引標籤

顯示 MetroCluster over FC 組態中叢集元件的問題和連線狀態。當叢集的災難恢復合作夥伴出現問題時，此叢集會以紅色方塊顯示。

只有處於 MetroCluster over FC 組態的叢集，才會顯示 MetroCluster 連線能力索引標籤。

您可以透過點選遠端叢集的名稱來導覽至遠端叢集的詳細資料頁面。您也可以透過點選元件的計數連結來檢視元件的詳細資料。例如，點選叢集中節點的計數連結，即可在叢集的詳細資料頁面中顯示節點標籤。點選遠端叢集中磁碟的計數連結，即可在遠端叢集的詳細資料頁面中顯示磁碟標籤。

管理八節點 MetroCluster 組態時，按一下磁碟櫃元件的計數連結，只會顯示預設 HA 配對的本機磁碟櫃。此外，無法顯示另一個 HA 配對上的本機磁碟櫃。

您可以將指標移到元件上，以檢視叢集的詳細資訊和連接狀態（如果出現任何問題），並檢視有關該問題產生的事件的更多資訊。

如果元件之間連線問題的狀態是由單一事件決定，您可以檢視事件名稱、事件觸發的時間和日期、指派該事件的系統管理員姓名，以及事件原因等資訊。「檢視詳細資料」按鈕提供有關該事件的更多資訊。

如果元件間連線問題的狀態是由多個相同嚴重程度的事件決定，則會顯示前三個事件，並包含事件名稱、觸發時間和日期，以及指派給該事件的系統管理員姓名等資訊。您可以點擊事件名稱來檢視每個事件的更多詳細資訊。您也可以點擊 檢視所有事件 連結來檢視已產生的事件清單。

MetroCluster 複寫索引標籤

顯示在 FC 上的 MetroCluster 組態中正在複寫的資料狀態。您可以使用 MetroCluster 複寫索引標籤，透過將資料與已建立對等關係的叢集同步鏡射來確保資料保護。當叢集的災難恢復合作夥伴發生問題時，叢集會顯示在紅色方塊中。

只有在叢集處於 MetroCluster over FC 組態時，才會顯示「MetroCluster 複寫」索引標籤。

在 MetroCluster 環境中，您可以使用此索引標籤來驗證本機叢集與遠端叢集的邏輯連線和對等關係。您可以檢視叢集元件及其邏輯連線的客觀表示。這有助於識別在鏡射中繼資料和資料期間可能發生的問題。

在 MetroCluster 複寫標籤中，本機叢集提供所選叢集的詳細圖形表示，而 MetroCluster 合作夥伴則是指遠端叢集。

網路介面索引標籤

顯示在所選叢集上建立的所有非資料 LIF 的詳細資訊。

網路介面

顯示在所選叢集上建立的 LIF 的名稱。

運作狀態

顯示介面的運作狀態，可以是「啟用」（Up）、「停用」（Down）或「未知」（Unknown）。網路介面的運作狀態取決於其實體連接埠的狀態。

管理狀態

顯示介面的管理狀態，可以是「啟用」（Up）、「停用」（Down）或「未知」（Unknown）。您可以在變更組態或維護期間控制介面的管理狀態。管理狀態可能與運作狀態不同。但是，如果 LIF 的管理狀態為「停用」，則運作狀態預設為「停用」。

IP 位址

顯示介面的 IP 位址。

角色

顯示介面的角色。可能的角色包括叢集管理 LIF、節點管理 LIF、叢集 LIF 和叢集間 LIF。

主連接埠

顯示介面最初關聯的實體連接埠。

目前連接埠

顯示介面目前關聯的實體連接埠。LIF 移轉後，目前連接埠可能與主連接埠不同。

容錯移轉原則

顯示為該介面設定的容錯移轉原則。

路由群組

顯示路由群組的名稱。按一下路由群組名稱，即可檢視更多有關路由和目的地閘道的資訊。

ONTAP 8.3 或更新版本不支援路由群組，因此這些叢集會顯示空白欄。

容錯移轉群組

顯示容錯移轉群組的名稱。

節點索引標籤

顯示所選叢集中節點的相關資訊。您可以檢視有關 HA 配對、磁碟櫃和連接埠的詳細資訊：

HA 詳細資料

以圖形方式呈現 HA 狀態以及 HA 配對中各節點的健全狀況。節點的健全狀況以下列顏色表示：

- 綠色

  該節點處於正常工作狀態。

- 黃色

  該節點已接管合作夥伴節點，或該節點面臨一些環境問題。

- 紅色

  節點已關閉。

您可以檢視有關 HA 配對可用度的資訊，並採取必要的行動來預防任何風險。例如，在可能發生接管作業的情況下，會顯示下列訊息：儲存設備容錯移轉可能。

您可以檢視與 HA 配對及其環境相關的事件清單，例如風扇、電源供應器、NVRAM 電池、快閃記憶卡、服務處理器，以及磁碟櫃的連線。您也可以檢視事件觸發的時間。

您可以檢視其他與節點相關的資訊，例如型號。

如果有單節點叢集，您也可以檢視有關節點的詳細資訊。

磁碟櫃

顯示有關 HA 配對中磁碟櫃的資訊。

您也可以檢視磁碟櫃和環境元件產生的事件，以及事件觸發的時間。

- 機櫃 **ID**

  顯示磁碟所在機櫃的 ID。

- 元件狀態

  顯示磁碟櫃的環境詳細資訊，例如電源供應器、風扇、溫度感測器、電流感測器、磁碟連線和電壓感測器。環境詳細資訊會以下列顏色的圖示顯示：

  - 綠色

    環境組件運作正常。

  - 灰色

    環境元件沒有可用資料。

  - 紅色

    部分環境元件已停機。

- 狀態

  顯示磁碟櫃的狀態。可能的狀態有：離線、線上、無狀態、需要初始化、遺失與未知。

- 型號

  顯示磁碟櫃的型號。

- 本機磁碟櫃

  指示磁碟櫃位於本機叢集還是遠端叢集。此欄僅針對 MetroCluster 組態中的叢集顯示。

- 唯一識別碼

  顯示磁碟櫃的唯一識別碼。

- 韌體版本

  顯示磁碟櫃的韌體版本。

連接埠

顯示相關 FC、FCoE 和乙太網路連接埠的資訊。點擊連接埠圖示即可檢視連接埠及其相關 LIF 的詳細資訊。

您也可以檢視連接埠產生的事件。

您可以檢視以下連接埠詳細資訊：

- 連接埠 ID

  顯示連接埠名稱。例如，連接埠名稱可以是 e0M、e0a 和 e0b。

- 角色

  顯示連接埠的角色。可能的角色包括：叢集、資料、叢集間、節點管理以及未定義。

- 類型

  顯示連接埠使用的實體階層協定。可能的類型包括乙太網路、Fibre Channel 和 FCoE。

- WWPN

  顯示連接埠的全球連接埠名稱（WWPN）。

- 韌體版本

  顯示 FC/FCoE 連接埠的韌體版本。

- 狀態

  顯示連接埠的目前狀態。可能的狀態有：已啟用、已停用、連結未連線或未知（）。

  您可以從「事件」清單中檢視與連接埠相關的事件。您也可以檢視相關的 LIF 詳細資料，例如 LIF 名稱、運作狀態、IP 位址或 WWPN、協定、與 LIF 相關聯的 SVM 名稱、目前連接埠、容錯移轉原則和容錯移轉群組。

磁碟索引標籤

顯示所選叢集中磁碟的詳細資訊。您可以檢視磁碟相關資訊，例如已使用磁碟、備援裝置、故障磁碟和未指派磁碟的數量。您也可以檢視其他詳細資訊，例如磁碟名稱、磁碟類型和磁碟的擁有者節點。

磁碟池摘要

顯示磁碟數量，這些磁碟依有效類型 （FCAL、SAS、SATA、MSATA、SSD、NVMe SSD、SSD CAP、Array LUN 和 VMDISK） 分類，並顯示磁碟狀態。您也可以檢視其他詳細資料，例如彙總數量、共享的磁碟、備援裝置磁碟、損壞磁碟、未指派磁碟及不支援磁碟的數量。如果按一下有效磁碟類型計數連結，將會顯示所選狀態和有效類型的磁碟。例如，如果按一下磁碟狀態為「Broken」且有效類型為 SAS 的計數連結，將會顯示所有磁碟狀態為「Broken」且有效類型為 SAS 的磁碟。

磁碟

顯示磁碟名稱。

RAID 群組

顯示 RAID 群組的名稱。

所有者節點

顯示磁碟所屬節點的名稱。如果磁碟未指派，則此欄不顯示任何值。

狀態

顯示磁碟的狀態：彙總、共享的、備援裝置、損壞、未指派、不支援或未知。預設情況下，此欄會依下列順序排序顯示狀態：損壞、未指派、不支援、備援裝置、彙總及共享的。

本機磁碟

顯示「是」或「否」，以指出磁碟是位於本機叢集或遠端叢集。此欄僅針對 MetroCluster 組態中的叢集顯示。

位置

根據 Container 類型顯示磁碟位置：例如，複製、資料或同位元。預設情況下，此欄為隱藏狀態。

受影響的彙總

顯示因故障磁碟而受影響的彙總數量。您可以將指標懸停在計數連結上以檢視受影響的彙總，然後按一下彙總名稱以檢視彙總的詳細資訊。您也可以按一下彙總計數，在「健全狀況：所有彙總」檢視中檢視受影響的彙總清單。

在下列情況下，此欄不顯示任何值：

- 針對損壞的磁碟，當包含此類磁碟的叢集新增至 Unified Manager 時
- 當沒有故障磁碟時

儲存資源池

顯示 SSD 所屬的儲存資源池名稱。您可以將指標移至儲存資源池名稱上方，以檢視儲存資源池的詳細資訊。

可儲存容量

顯示可供使用的磁碟容量。

原始容量

顯示設定適當規模與 RAID 組態之前的原始未格式化磁碟容量。預設情況下，此欄為隱藏狀態。

類型

顯示磁碟類型：例如，ATA、SATA、FCAL 或 VMDISK。

有效類型

顯示 ONTAP 分配的磁碟類型。

就建立和新增至彙總以及備援裝置管理而言，某些 ONTAP 磁碟類型被視為等效。ONTAP 會為每種磁碟類型指派一個有效的磁碟類型。

備援裝置區塊已消耗 **%**

以百分比形式顯示 SSD 磁碟中已使用的備援裝置區塊。對於非 SSD 磁碟，此欄為空白。

額定壽命已使用百分比

以百分比形式顯示 SSD 已用壽命的估算值，該估算值基於 SSD 的實際使用情況和製造商對 SSD 壽命的預測。大於 99 的值表示已達到預估壽命，但這並不一定表示 SSD 故障。如果該值未知，則忽略該磁碟。

韌體

顯示磁碟的韌體版本。

RPM

顯示磁碟的每分鐘轉速（RPM）。預設情況下，此欄為隱藏狀態。

模型

顯示磁碟型號。預設情況下，此欄為隱藏狀態。

廠商

顯示磁碟廠商名稱。預設情況下，此列處於隱藏狀態。

機櫃 **ID**

顯示磁碟所在機櫃的 ID。

機槽

顯示磁碟所在磁碟位的 ID。

相關註釋窗格

此功能可讓您檢視與所選叢集關聯的註釋詳細資訊。詳細資訊包括註釋名稱和套用於叢集的註釋值。您也可以從「相關註釋」窗格中移除手冊註釋。

相關設備窗格

可讓您檢視與所選叢集相關聯的裝置詳細資料。

詳細資訊包括連接到叢集的裝置屬性，例如裝置類型、大小、數量和健全狀況。您可以按一下數量連結，對該特定裝置進行進一步的分析。

您可以使用 MetroCluster 合作夥伴窗格來取得遠端 MetroCluster 合作夥伴的數量和詳細資料，以及與其關聯的叢集元件，例如節點、彙總和 SVM。MetroCluster 合作夥伴窗格僅對 MetroCluster 組態中的叢集顯示。

「相關設備」窗格可讓您檢視和導覽至與叢集相關的節點、SVM 和彙總：

MetroCluster 合作夥伴

顯示 MetroCluster 合作夥伴的健全狀況。使用計數連結，您可以進一步導覽並取得有關叢集元件健全狀況與容量的資訊。

節點

顯示屬於所選叢集的節點數量、容量和健全狀況。容量表示總可用容量與可用容量的比例。

儲存虛擬機器

顯示屬於所選叢集的 SVM 數量。

Aggregate

顯示屬於所選叢集的彙總數量、容量與健全狀況。

相關群組窗格

可讓您檢視包含所選叢集的群組清單。

相關警報窗格

「相關警報」窗格可讓您檢視所選叢集的警報清單。您也可以按一下「新增警報」連結來新增警報，或按一下警報名稱來編輯現有警報。

相關資訊

"磁碟區頁面" "檢視叢集清單與詳細資料"

在 **Active IQ Unified Manager** 中檢視「彙總 **/** 健全狀況」詳細資料頁面

您可以使用「彙總 / 健全狀況詳細資料」頁面檢視所選彙總的詳細資訊，例如容量、磁碟資訊、組態詳細資料和產生的事件。您也可以檢視該彙總的相關物件和相關警報的資訊。

命令按鈕

在監控啟用 FabricPool 的彙總時，此頁面上的已提交和超額提交值僅與本機（或效能分層）容量相關。雲端分層中的可用空間量不會反映在超額提交值中。同樣地，彙總臨界值僅與本機效能分層相關。

透過命令按鈕，您可以對選定的彙總執行下列任務：

- 切換至效能檢視

  可讓您導覽至彙總 / 效能詳細資料頁面。

- **Actions**
  - 新增警示

    可讓您將警示新增至選取的彙總。

  - 編輯臨界值

    允許您修改所選彙總的臨界值設定。

- 檢視 **Aggregate**

  讓您能夠導覽至「健全狀況：所有彙總」檢視。

容量標籤

「容量」標籤會顯示有關所選彙總的詳細資訊，例如其容量、臨界值和每日成長率。

預設情況下，不會為根 Aggregate 產生容量事件。此外， Unified Manager 使用的臨界值也不適用於節點根 Aggregate。只有技術支援代表才能修改這些事件的產生設定。當技術支援代表修改設定後，臨界值將套用於節點根 Aggregate。

- 容量

  顯示資料容量圖和 Snapshot 快照技術副本圖，其中顯示彙總的容量詳細資訊：

  - 已使用的邏輯空間

    未套用 ONTAP 儲存效率技術所節省的空間，實際儲存於彙總中的資料大小。

  - 已使用

    彙總中的資料所使用的實體容量。

  - 超額配置

    當彙總空間被超額分配時，圖表會顯示一個標誌，標示超額分配的數量。

  - 警告

    在設定警告臨界值的位置顯示一條虛線，表示彙總空間即將用完。如果超過此臨界值，則會產生「空間即將用完」事件。

  - 錯誤

    在設定錯誤臨界值的位置顯示一條實線；表示彙總中的空間已滿。如果超過此臨界值，則會產生「空間已滿」事件。

- Snapshot 快照技術副本圖表

  只有當已使用的 Snapshot 快照技術容量或 Snapshot 保留不為零時，才會顯示此圖表。

如果已使用的 Snapshot 快照技術容量超過 Snapshot 保留，這兩個圖表都會顯示 Snapshot 快照技術容量超過 Snapshot 保留的容量。

- 雲端層

  顯示啟用 FabricPool 的彙總在雲端分層中資料所使用的空間。FabricPool 可以是已授權或未授權。

  當雲端分層鏡射到另一個雲端供應商（“鏡射分層”）時，這兩個雲端分層都會顯示在此處。

- 詳細資料

  顯示有關容量的詳細資訊。

  - 總容量

    顯示彙總中的總容量。

  - 資料容量

    顯示彙總所用空間量（已使用容量）和彙總中可用空間量（可用容量）。

  - Snapshot 保留

    顯示彙總的已使用與可用 Snapshot 快照技術容量。

  - 過度使用容量

    顯示彙總過度使用。彙總過度使用可讓您提供比特定彙總實際可用空間更多的儲存設備，前提是這些儲存設備目前並未全部被使用。使用資源隨需配置時，彙總中 Volume 的總大小可以超過彙總的總容量。

    如果您過度使用了彙總，則必須仔細監控其可用空間，並根據需要新增儲存設備，以避免因空間不足而導致的寫入錯誤。

  - 雲端分層

    顯示已啟用 FabricPool 的彙總在雲端分層中資料所使用的空間。FabricPool 可以是已授權或未授權。當雲端分層鏡射到另一個雲端供應商（鏡射分層）時，兩個雲端分層都會顯示於此處

  - 總快取空間

    顯示新增至 Flash Pool 彙總的固態硬碟（SSD）或分配單元的總空間。如果您已為彙總啟用 Flash Pool，但尚未新增任何 SSD，則快取空間顯示為 0 KB。

    如果彙總的 Flash Pool 已停用，則會隱藏此欄位。

  - 彙總臨界值

    顯示以下彙總容量閾值：

- 接近滿載臨界值

  指定彙總接近全滿的百分比。

- 全滿臨界值

  指定彙總已滿的百分比。

- 接近過度使用臨界值

  指定彙總接近過度使用的百分比。

- 過度使用臨界值

  指定彙總過度使用的百分比。

◦ 其他詳細資料：每日成長率

如果最近兩個樣本之間的變化速度持續 24 小時，則顯示彙總使用的磁碟空間。

例如，如果一個彙總在下午 2 點使用了 10 GB 的磁碟空間，在下午 6 點使用了 12 GB 的磁碟空間，則該彙總的每日成長率（GB）為 2 GB。

◦ Volume 移動

顯示目前正在進行的 Volume 移動操作數量：

- Volume 輸出

  顯示從彙總移出的 Volume 數量和容量。

您可以點擊連結檢視更多詳細資料，例如 Volume 名稱、Volume 移動到的彙總、Volume 移動作業的狀態，以及預計結束時間。

- Volume 於

  顯示正在移入彙總的 Volume 數量和剩餘容量。

您可以點擊連結檢視更多詳細資訊，例如 Volume 名稱、移出 Volume 的彙總、Volume 移動作業的狀態，以及預計結束時間。

◦ 預計 Volume 轉移後的使用容量

顯示 Volume 移動作業完成後，彙總中估計的已使用空間量（以百分比，以及 KB、MB、GB 等為單位）。

- 容量概覽 **- Volumes**

顯示圖表，提供有關彙總中包含的 Volume 的容量資訊。顯示 Volume 已使用的空間量（已使用容量）和 Volume 中的可用空間量（可用容量）。當資源隨需配置 Volume 產生「資源隨需配置 Volume 空間風險」事件時，會顯示 Volume 已使用的空間量（已使用容量），以及 Volume 中可用但因彙總容量問題而無法使用的空間量（不可用容量）。

您可以從下拉清單中選擇要檢視的圖表。您可以對圖表中顯示的資料進行排序，以顯示已使用大小、已配置大小、可用容量、最快日增長率和最慢增長率等詳細資訊。您可以根據彙總中包含 Volume 的儲存設備虛擬機器（SVM）來篩選資料。您也可以檢視資源隨需配置的 Volume 的詳細資訊。將游標停留在感興趣的區域上，即可檢視圖表上特定點的詳細資訊。預設情況下，圖表顯示彙總中篩選出的前 30 個 Volume。

磁碟資訊索引標籤

顯示所選彙總中磁碟的詳細資訊，包括 RAID 類型和大小，以及彙總中使用的磁碟類型。此索引標籤也以圖形方式顯示 RAID 群組和使用的磁碟類型（例如 SAS、ATA、FCAL、SSD 或 VMDISK）。將游標懸停在同位元檢查磁碟和資料磁碟上，即可檢視更多資訊，例如磁碟的托架、機櫃和轉速。

- 資料

  以圖形方式顯示專用資料磁碟、共享的資料磁碟或兩者的詳細資訊。當資料磁碟包含共享的磁碟時，會以圖形方式顯示共享的磁碟的詳細資訊。當資料磁碟包含專用磁碟和共享的磁碟時，會以圖形方式顯示專用資料磁碟和共享的資料磁碟的詳細資訊。

  - **RAID** 詳細資料

    RAID 詳細資訊僅針對專用磁碟顯示。

    - 類型

      顯示 RAID 類型（RAID0、RAID4、RAID-DP 或 RAID-TEC）。

    - 群組大小

      顯示 RAID 群組中允許的最大磁碟數。

    - 群組

      顯示彙總中的 RAID 群組數量。

  - 使用的磁碟

    - 有效類型

      顯示彙總中的資料磁碟類型（例如 ATA、SATA、FCAL、SSD 或 VMDISK）。

    - 資料磁碟

      顯示指派給彙總的資料磁碟的數量和容量。如果彙總僅包含共享的磁碟，則不顯示資料磁碟詳細資訊。

    - 同位元檢查磁碟

      顯示指派給彙總的同位元檢查磁碟的數量和容量。如果彙總僅包含共享的磁碟，則不顯示同位元檢查磁碟詳細資料。

    - 共享磁碟

      顯示指派給彙總的共享的資料磁碟數量與容量。只有當彙總包含共享的磁碟時，才會顯示共享的磁碟詳細資訊。

◦ 備援裝置磁碟

顯示所選彙總中節點可用的備援裝置資料磁碟的有效類型、數量和容量。

當彙總容錯移轉至合作夥伴節點時，Unified Manager 不會顯示所有與彙總相容的備援裝置磁碟。

- **SSD** 快取

提供有關專用快取 SSD 磁碟和共享的快取 SSD 磁碟的詳細資訊。

以下是專用快取 SSD 磁碟的詳細資訊：

◦ **RAID** 詳細資料

▪ 類型

顯示 RAID 類型（RAID0、RAID4、RAID-DP 或 RAID-TEC）。

▪ 群組大小

顯示 RAID 群組中允許的最大磁碟數。

▪ 群組

顯示彙總中的 RAID 群組數量。

◦ 使用的磁碟

▪ 有效類型

表示彙總中用於快取的磁碟類型為 SSD。

▪ 資料磁碟

顯示指派給彙總做為快取的資料磁碟數量和容量。

▪ 同位元檢查磁碟

顯示指派給彙總作為快取的同位元檢查磁碟數量和容量。

◦ 備援裝置磁碟

顯示所選彙總中可用於節點快取的備援裝置磁碟之有效類型、數量與容量。

當彙總容錯移轉至合作夥伴節點時，Unified Manager 不會顯示所有與彙總相容的備援裝置磁碟。

提供以下共享的快取的詳細資訊：

◦ 儲存資源池

顯示儲存資源池的名稱。您可以將指標懸停在儲存資源池名稱上以檢視以下詳細資訊：

- 狀態

  顯示儲存資源池的狀態，可能為健康或不健康。

- 總分配額

  顯示儲存資源池的總分配單元數和大小。

- 分配單位大小

  顯示儲存資源池可分配給彙總的最小空間量。

- 磁碟

  顯示用於建立儲存資源池的磁碟數量。如果儲存資源池欄中的磁碟計數與該儲存資源池的「磁碟資訊」標籤中顯示的磁碟數量不相符，則表示一或多個磁碟已損壞，且儲存資源池狀況不佳。

- 已使用的分配

  顯示彙總所使用的分配單位的數量和大小。您可以點選彙總名稱檢視彙總詳細資料。

- 可用分配

  顯示節點可用的分配單元數量和大小。您可以點選節點名稱檢視彙總詳情。

◦ 已分配快取

顯示彙總所使用的分配單元的大小。

◦ 分配單位

顯示彙總所使用的分配單元數量。

◦ 磁碟

顯示儲存資源池包含的磁碟數量。

◦ 詳細資料

- 儲存資源池

  顯示儲存資源池的數量。

- 總大小

  顯示儲存資源池的總大小。

- 雲端層

如果您已設定啟用 FabricPool 的彙總，則會顯示雲端分層的名稱，並顯示已使用的總空間。當雲端分層鏡射到另一個雲端供應商（鏡射分層）時，此處將顯示兩個雲端分層的詳細資訊

「組態」標籤顯示有關所選彙總的詳細資訊，例如其叢集節點、區塊類型、RAID 類型、RAID 大小和 RAID 群組計數：

- 概述
  - 節點

    顯示包含所選彙總的節點名稱。

  - 區塊類型

    顯示彙總的區塊格式：32 位元或 64 位元。

  - RAID 類型

    顯示 RAID 類型（RAID0、RAID4、RAID-DP、RAID-TEC 或混合 RAID）。

  - RAID 大小

    顯示 RAID 群組的大小。

  - RAID 群組

    顯示彙總中的 RAID 群組數量。

  - SnapLock 類型

    顯示彙總的 SnapLock 類型。

- 雲端層

  如果這是啟用 FabricPool 的彙總，則會顯示雲端分層的詳細資料。某些欄位會因儲存設備供應商而異。當雲端分層鏡射到另一個雲端供應商（「**鏡射分層**」）時，兩個雲端分層都會在此處顯示。

  - 提供者

    顯示儲存設備供應商的名稱，例如 StorageGRID、Amazon S3、IBM Cloud Object Storage、Microsoft Azure Cloud、Google Cloud Storage 或 Alibaba Cloud Object Storage。

  - Name

    顯示 ONTAP 建立雲端分層時的名稱。

  - 伺服器

    顯示雲端分層的 FQDN。

  - 連接埠

    用於與雲端供應商通訊的連接埠。

  - 存取金鑰或帳戶

顯示雲端分層的存取金鑰或帳戶。

- Container 名稱

  顯示雲端分層的儲存區或 Container 名稱。

- SSL

  顯示雲端分層是否啟用了 SSL 加密。

歷史區域

「歷史記錄」區域顯示圖表，提供所選彙總容量的資訊。此外，您可以按一下 匯出 按鈕，為目前檢視的圖表建立 CSV 格式的報告。

您可以從「歷史記錄」窗格頂部的下拉清單中選擇圖表類型。您也可以透過選擇 1 週、1 個月或 1 年來檢視特定時段的詳細資訊。歷史記錄圖表可以幫助您識別趨勢：例如，如果彙總使用量持續超過「接近滿」臨界值，您可以採取適當的行動。

歷史圖表顯示以下資訊：

- 彙總已使用容量（%）

  在垂直 (y) 軸上以百分比的折線圖，顯示彙總中的已用容量，以及根據使用歷史記錄的彙總容量使用趨勢。時間段顯示在水平 (x) 軸上。您可以選擇一週、一個月或一年的時間段。將游標停留在特定區域上，即可檢視圖表上特定點的詳細資料。按一下適當的圖例，即可隱藏或顯示折線圖。例如，當您按一下「已用容量」圖例時，就會隱藏「已用容量」圖表線。

- 彙總已用容量與總容量

  根據使用歷史記錄顯示彙總容量的使用趨勢，以及已使用容量和總容量，以折線圖顯示，並在垂直（y）軸上以位元組、千位元組、百萬位元組等為單位。時間段顯示在水平（x）軸上。您可以選擇一週、一個月或一年的時間段。將游標停留在特定區域上方，即可檢視圖表上特定點的詳細資訊。按一下適當的圖例，即可隱藏或顯示折線圖。例如，當您按一下 Trend Capacity Used 圖例時，Trend Capacity Used 圖表線即會隱藏。

- 彙總容量已使用（%）與已承諾（%）對比

  根據使用歷史記錄，以折線圖顯示彙總容量的使用趨勢以及已認可空間，縱軸 (y) 為百分比。時間段顯示在橫軸 (x) 上。您可以選擇一週、一個月或一年的時間段。將游標停留在特定區域，即可檢視圖表上特定點的詳細資訊。按一下適當的圖例，即可隱藏或顯示折線圖。例如，當您按一下「已認可空間」圖例時，就會隱藏「已認可空間」圖表折線。

事件清單

事件清單顯示有關新事件和已確認事件的詳細資訊：

- 嚴重程度

  顯示事件的嚴重性。

- 事件

顯示事件名稱。

- 觸發時間

  顯示自事件產生以來經過的時間。如果經過的時間超過一週，則顯示事件產生的時間戳記。

相關設備窗格

「相關設備」窗格可讓您檢視與彙總相關的叢集節點、磁碟區和磁碟：

- 節點

  顯示包含彙總的節點的容量和健全狀況。容量表示總可用容量與可用容量之比。

- 節點中的彙總

  顯示包含所選彙總的叢集節點中所有彙總的數量與容量。也會根據最高嚴重層級，顯示彙總的健全狀況。例如，如果叢集節點包含十個彙總，其中五個顯示「警告」狀態，其餘五個顯示「嚴重」狀態，則顯示的狀態為「嚴重」。

- 磁碟區

  顯示彙總中 FlexVol 磁碟區和 FlexGroup 磁碟區的數量與容量；該數量不包含 FlexGroup 構成要素。也會根據最高嚴重性層級，顯示磁碟區的健全狀況。

- 資源池

  顯示與彙總相關的資源池。

- 磁碟

  顯示所選彙總中的磁碟數量。

相關警報窗格

「相關警報」窗格可讓您檢視為所選彙總建立的警報清單。您也可以按一下「新增警報」連結來新增警報，或按一下警報名稱來編輯現有警報。

相關資訊

"檢視儲存資源池詳細資料"

保護和還原資料

建立與疑難排解保護關係

Active IQ Unified Manager 中的 SnapMirror 保護類型

根據資料儲存設備拓撲的部署情況，Unified Manager 可讓您設定多種類型的 SnapMirror 保護關係。所有 SnapMirror 保護方案都提供容錯移轉災難恢復保護，但在效能、版本靈活度和多重備份複本保護方面提供不同的功能。

傳統 SnapMirror 非同步保護關係

傳統 SnapMirror 非同步保護提供來源與目的地 Volume 之間的區塊複寫鏡射保護。

在傳統 SnapMirror 關係中，鏡射作業的執行速度比在其他 SnapMirror 關係中更快，因為鏡射作業是基於區塊複寫。然而，傳統的 SnapMirror 保護要求目的地 Volume 執行的 ONTAP 軟體次要版本必須與來源 Volume 相同或更新，且位於相同的主要版本內（例如，版本 8.x 到 8.x，或 9.x 到 9.x）。不支援從 9.1 來源複寫到 9.0 目的地，因為目的地執行的是較早的主要版本。

SnapMirror 具有版本靈活複寫的非同步保護

具備版本靈活複寫功能的 SnapMirror 非同步保護可在來源與目的地 Volume 之間提供邏輯複寫鏡射保護，即使這些 Volume 執行的是 ONTAP 8.3 或更新版本軟體的不同版本（例如，版本 8.3 到 8.3.1，或 8.3 到 9.1，或 9.2.2 到 9.2）。

在採用版本靈活複寫的 SnapMirror 關係中，鏡射作業的執行速度不如傳統 SnapMirror 關係那麼快。

由於執行速度較慢，具備版本靈活複寫保護的 SnapMirror 不適合在以下任一情況中實作：

- 來源物件包含超過 1000 萬個需要保護的檔案。
- 受保護資料的恢復點目標為兩小時或更短。（也就是說，目的地必須一律包含鏡射、可恢復的資料，且這些資料比來源資料舊的時間不得超過兩小時。）

在上述任何一種情況下，都需要採用較快、以區塊複寫為基礎的預設 SnapMirror 保護執行方式。

SnapMirror 具有版本靈活複寫與備份選項的非同步保護

SnapMirror 具備版本靈活複寫與備份選項的非同步保護可在來源與目的地 Volume 之間提供鏡射保護，並具備在目的地儲存多個鏡射資料複本的功能。

儲存管理員可以指定哪些 Snapshot 複本從來源鏡射到目的地，也可以指定在目的地保留這些複本的時間，即使它們在來源被刪除。

在具有版本靈活複寫與備份選項的 SnapMirror 關係中，鏡射作業的執行速度不如傳統 SnapMirror 關係那麼快。

SnapMirror 統一複寫（鏡射和保存庫）

SnapMirror 統一複寫可讓您在同一目的地 Volume 上設定災難恢復和歸檔。如同 SnapMirror，統一資料保護會在您首次呼叫時執行基礎傳輸。在預設的統一資料保護原則 “MirrorAndVault” 下，基礎傳輸會建立來源 Volume

的 Snapshot 複本，然後將該複本及其參照的資料區塊傳輸至目的地 Volume。如同 SnapVault，統一資料保護不會將較舊的 Snapshot 複本包含在基礎傳輸中。

SnapMirror 嚴格同步的同步保護

採用 “strict” 同步的 SnapMirror 同步保護可確保主 Volume 和次要 Volume 始終互為真實複本。如果在嘗試將資料寫入次要 Volume 時發生複寫故障，則用戶端對主 Volume 的 I/O 將會中斷。

SnapMirror 同步保護與定期同步

採用 “regular” 同步的 SnapMirror 同步保護並不要求主要和次要 Volume 始終互為完全相同的複本，從而確保主要 Volume 的可用度。如果在嘗試將資料寫入次要 Volume 時發生複寫故障，主要和次要 Volume 將失去同步，且用戶端 I/O 將繼續流向主要 Volume。

> 從「運作狀況：所有 Volume」檢視或「Volume / 運作狀況詳細資料」頁面監控同步保護關係時，「還原」按鈕和「關係作業」按鈕無法使用。

SnapMirror 主動同步

ONTAP 9.8 及更新版本提供 SnapMirror 作用中同步功能，您可以使用它來保護具有 LUN 的應用程式，讓應用程式能夠透明地進行容錯移轉，確保在發生災難時維持業務連續性。

它可讓您從 Unified Manager 探索並監控叢集與儲存虛擬機器上可用之一致性群組（CG）的同步 SnapMirror 關係。在 AFF 叢集或 All SAN Array（ASA）叢集上支援 SnapMirror 作用中同步，其中主要和次要叢集可以是 AFF 或 ASA。SnapMirror 作用中同步可保護使用 iSCSI 或 FCP LUN 的應用程式。

當您檢視受 SnapMirror 作用中同步關係保護的 Volume 和 LUN 時，您可以獲得保護關係的統一檢視、Volume 清單中的一致性群組檢視、檢視一致性群組關係的保護拓撲，以及檢視長達一年的一致性群組關係歷史資料。您也可以下載報告。您也可以檢視一致性群組關係的總結、搜尋一致性群組關係的支援，並取得受一致性群組保護的 Volume 資訊。

在「關係」頁面上，您也可以對受一致性群組保護的來源與目的地儲存設備物件及其關係進行排序、篩選及擴充保護。

若要深入瞭解 SnapMirror 作用中同步，請參閱 "適用於 Snapmirror 作用中同步（原 SM-BC）的 ONTAP 9 文件"。

在 Unified Manager 中設定保護關係

在 Active IQ Unified Manager 中設定保護關係

若要使用 Unified Manager 和 OnCommand Workflow Automation 來設定 SnapMirror 和 SnapVault 關係以保護您的資料，您必須執行幾個步驟。

開始之前

- 您必須擁有應用程式系統管理員或儲存系統管理員角色。
- 您必須在兩個叢集或兩個儲存設備虛擬機器（SVM）之間建立對等關係。
- OnCommand Workflow Automation 必須與 Unified Manager 整合：
  - "設定 OnCommand Workflow Automation"。

- "在 Workflow Automation 中驗證 Unified Manager 資料來源快取"。

步驟

1. 根據您想要建立的保護關係類型，執行下列其中一項操作：
   - "建立 SnapMirror 保護關係"。
   - "建立 SnapVault 保護關係"。
2. 如果您要為該關係建立原則，請根據要建立的關係類型執行下列其中一項：
   - "建立 SnapVault 原則"。
   - "建立 SnapMirror 原則"。
3. "建立 SnapMirror 或 SnapVault 排程"。

設定 **Workflow Automation** 和 **Active IQ Unified Manager** 之間的連線

您可以設定 OnCommand Workflow Automation (WFA) 與 Unified Manager 之間的安全的連線。連線至 Workflow Automation 可讓您使用保護功能，例如 SnapMirror 與 SnapVault 組態工作流程，以及用於管理 SnapMirror 關係的命令。

開始之前

- 安裝的 Workflow Automation 版本必須為 5.1.1P6 或更高版本。

  WFA 5.1.1P6 中包含了「用於管理 `Clustered Data ONTAP` 的 `WFA` 套件」，因此無需像過去那樣從 NetAppStorage Automation Store 下載此套件並將其單獨安裝到 WFA 伺服器上。 "WFA 下載"

- 您必須擁有在 Unified Manager 中建立的資料庫使用者名稱，以支援 WFA 和 Unified Manager 連線。

  此資料庫使用者必須已被指派整合模式使用者角色。

- 您必須被指派 Workflow Automation 中的管理員角色或架構師角色。
- 您必須擁有 Workflow Automation 設定的主機位址、連接埠號碼 443、使用者名稱和密碼。
- 您必須擁有應用程式系統管理員或儲存系統管理員角色。

步驟

1. 在左側導覽窗格中，按一下 一般 > 工作流程自動化。
2. 在 **Workflow Automation** 頁面的 資料庫使用者 區域中，選擇名稱，並輸入您為支援 Unified Manager 和 Workflow Automation 連線所建立之資料庫使用者的密碼。
3. 在頁面的「**Workflow Automation Credentials**」區域中，輸入 Workflow Automation 設定的主機名稱或 IP 位址（IPv4 或 IPv6），以及使用者名稱和密碼。

   您必須使用 Unified Manager 伺服器連接埠（連接埠 443）。

4. 按一下 **Save** 。
5. 如果您使用自簽憑證，請按一下 **Yes** 以授權安全性憑證。

顯示 Workflow Automation 頁面。

6. 點擊 **Yes** 重新載入 Web 使用者介面，並新增 Workflow Automation 功能。

相關資訊

"NetApp 文件：OnCommand Workflow Automation（目前版本）"

在 **Workflow Automation** 中驗證 **Active IQ Unified Manager** 資料來源快取

您可以透過檢查 Workflow Automation 中的資料來源取得是否成功，來確定 Unified Manager 資料來源快取是否正常運作。在將 Workflow Automation 與 Unified Manager 整合時，您可以執行此操作，以確保整合後 Workflow Automation 功能可用。

開始之前

若要執行此工作，您必須被指派 Workflow Automation 中的管理員角色或架構師角色。

步驟

1. 從 Workflow Automation UI 中，選擇 執行 > 資料來源。
2. 右鍵點選 Unified Manager 資料來源的名稱，然後選擇 立即取得。
3. 確認採集過程成功且無錯誤。

   必須解決擷取錯誤，Workflow Automation 與 Unified Manager 的整合才能成功。

重新安裝或升級 **OnCommand Workflow Automation** 對 **Active IQ Unified Manager** 的影響

在重新安裝或升級 OnCommand Workflow Automation 之前，必須先移除 OnCommand Workflow Automation 與 Unified Manager 之間的連線，並確保所有目前正在執行或已排程的 OnCommand Workflow Automation 作業都已停止。

您也必須從 OnCommand Workflow Automation 手動刪除 Unified Manager。

重新安裝或升級 OnCommand Workflow Automation 後，必須重新設定與 Unified Manager 的連線。

從 **Active IQ Unified Manager** 移除 **OnCommand Workflow Automation** 設定

當您不再想要使用 Workflow Automation 時，您可以從 Unified Manager 移除 OnCommand Workflow Automation 設定。

開始之前

您必須擁有應用程式系統管理員或儲存系統管理員角色。

步驟

1. 在左側導覽窗格中，按一下左側設定功能表中的 一般 > 工作流程自動化。
2. 在 **Workflow Automation** 頁面中，按一下 **Remove Setup**。

執行保護關係容錯移轉與容錯回復

在 **Active IQ Unified Manager** 中執行保護關係故障轉移和故障復原作業

當保護關係中的來源 Volume 因硬體故障或災難而停用時，您可以使用 Unified Manager 中的保護關係功能，使保護目的地可供讀寫存取，並容錯移轉至該 Volume，直到來源再次處於線上狀態為止；然後，當原始來源可用於提供資料時，您可以容錯回復至原始來源。

開始之前

- 您必須擁有應用程式系統管理員或儲存系統管理員角色。
- 您必須已設定 OnCommand Workflow Automation 才能執行此操作。

步驟

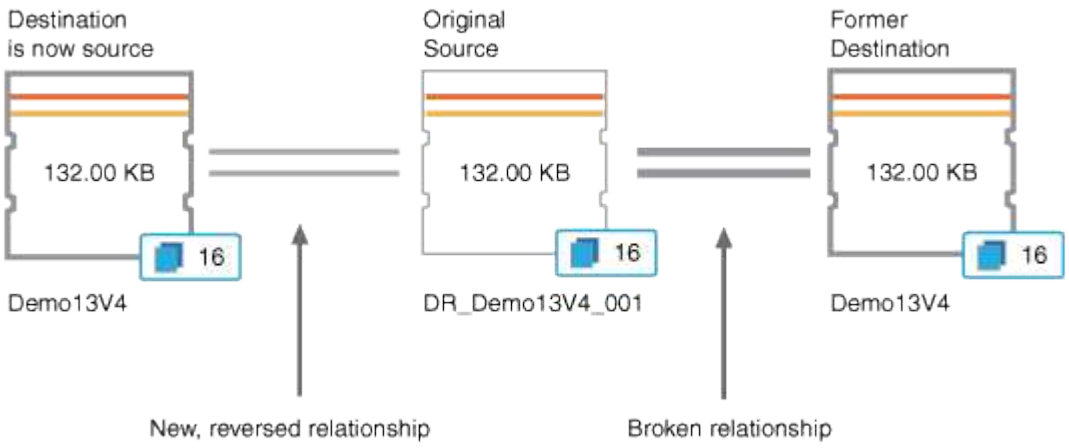
1. "中斷 SnapMirror 關係"。

   您必須先中斷關係，才能將目的地從資料保護 Volume 轉換為讀寫 Volume，以及反轉關係。

2. "反轉保護關係"。

   當原始來源 Volume 再次可用時，您可以選擇透過還原來源 Volume 來重建原始保護關係。在還原來源之前，必須將其與寫入先前目的地的資料同步。您可以使用反向重新同步操作來建立新的保護關係，方法是反轉原始關係的角色，並將來源 Volume 與先前目的地同步。系統會為新關係建立一個新的基礎 Snapshot 複本。

   反向關係看起來類似級聯關係：



3. "中斷反向 SnapMirror 關係"。

   當原始來源 Volume 重新同步並可以再次提供資料時，使用中斷操作來中斷反向關係。

4. "移除關係"。

   當不再需要反向關係時，應先移除該反向關係，然後再重新建立原始關係。

5. "重新同步關係"。

   使用重新同步操作將資料從來源同步到目的地，並重新建立原始關係。

從 **Active IQ Unified Manager** 的「磁碟區/運作狀況」頁面中斷 **SnapMirror** 保護關係

您可以從「 Volume / 運作狀況詳細資料」頁面中斷保護關係，並停止 SnapMirror 關係中來源與目的地 Volume 之間的資料傳輸。當您想要移轉資料、進行災難恢復或應用程式測試時，可能會中斷關係。目的地 Volume 將變更為讀寫 Volume。您無法中斷 SnapVault 關係。

開始之前

- 您必須擁有應用程式系統管理員或儲存系統管理員角色。
- 您必須已設定 Workflow Automation。

步驟

1. 在 **Volume /** 健康狀況 詳細資料頁面的 保護 標籤中，從拓撲中選取您要中斷的 SnapMirror 關係。
2. 以右鍵按一下目的地，然後從選單中選取 中斷。

   會顯示「中斷關係」對話方塊。
3. 按一下 繼續 以中斷關係。
4. 在拓撲中，驗證關係已斷開。

在 **Active IQ Unified Manager** 的「磁碟區/健康狀況」詳細資料頁面中反向設定保護關係

當災難導致保護關係中的來源 Volume 失效時，您可以在修理或更換來源期間，將目的地 Volume 轉換為讀寫，從而使用目的地 Volume 來提供資料。當來源恢復可用狀態並且可以接收資料時，您可以使用反向重新同步作業反向建立關係，將來源上的資料與讀寫目的地上的資料同步。

開始之前

- 您必須擁有應用程式系統管理員或儲存系統管理員角色。
- 您必須已設定 Workflow Automation。
- 此關係不得為 SnapVault 關係。
- 保護關係必須已經存在。
- 必須中斷保護關係。
- 來源和目的地都必須在線上。
- 來源不能是另一個資料保護 Volume 的目的地。
- 執行此工作時，來源中比通用 Snapshot 複本中的資料更新的資料將被刪除。
- 在反向重新同步關係上建立的原則和排程與原始保護關係上的原則和排程相同。

  如果原則和排程不存在，則會建立它們。

步驟

1. 從 **Volume /** 運作狀況 詳細資料頁面的 保護 標籤中，在拓撲中找到您要反轉來源與目的地的 SnapMirror 關係，然後按一下滑鼠右鍵。

2. 從功能表中選取 **Reverse Resync**。

   隨即顯示「反向重新同步」對話方塊。

3. 確認 反向重新同步 對話方塊中顯示的關係是您要執行反向重新同步作業的關係，然後按一下 提交。

   「反向重新同步」對話方塊已關閉，並在 Volume / 健全狀況詳細資料頁面頂部顯示作業連結。

4. 選用： 在 **Volume /** 健全狀況 詳細資料頁面上按一下 檢視工作 ，以追蹤每個反向重新同步工作的狀態。

   顯示篩選後的工作清單。

5. 選用： 按一下瀏覽器上的 返回 箭頭，返回 **Volume /** 健康狀況 詳細資料頁面。

   當所有作業工作成功完成時，反向重新同步操作即告完成。

從 **Active IQ Unified Manager** 的「磁碟區/運作狀況」詳細資料頁面中移除保護關係

您可以移除保護關係，以永久刪除所選來源與目的地之間的現有關係：例如，當您想要使用不同的目的地建立關係時。此操作會移除所有中繼資料，且無法復原。

開始之前

- 您必須擁有應用程式系統管理員或儲存系統管理員角色。
- 您必須已設定 Workflow Automation。

步驟

1. 在 **Volume / Health** 詳細資料頁面的 **Protection** 索引標籤中，從拓撲中選取您要移除的 SnapMirror 關係。
2. 以滑鼠右鍵按一下目的地名稱，然後從選單中選取 移除。

   將顯示「移除關係」對話方塊。

3. 按一下 繼續 以移除關係。

   該關係已從「Volume / 健康狀況」詳細資料頁面移除。

在 **Active IQ Unified Manager** 的「磁碟區/運作狀況」詳細資料頁面中重新同步保護關係

您可以重新同步已中斷且目的地已設為讀寫的 SnapMirror 或 SnapVault 關係上的資料，使來源上的資料與目的地上的資料相符。當來源 Volume 上所需的通用 Snapshot 複本被刪除，導致 SnapMirror 或 SnapVault 更新失敗時，您也可能需要重新同步。

開始之前

- 您必須擁有應用程式系統管理員或儲存系統管理員角色。
- 您必須已設定 OnCommand Workflow Automation。

步驟

1. 在 **Volume /** 運行狀況 詳細資料頁面的 保護 索引標籤中，找到拓撲中要重新同步的保護關係，然後以滑鼠右鍵按一下它。

2. 從選單中選擇 重新同步。

   或者，從 動作 功能表中，選擇 關係 > 重新同步 ，以重新同步您目前正在檢視詳細資料的關係。

   顯示「重新同步」對話方塊。

3. 在 **Resynchronization Options** 索引標籤中，選取傳輸優先順序和最大傳輸率。
4. 按一下 來源 **Snapshot** 複本；然後在 **Snapshot** 複本 欄中，按一下 預設。

   此時將顯示「選擇來源 Snapshot 複本」對話方塊。

5. 如果您要指定現有的 Snapshot 複本而不是傳輸預設的 Snapshot 複本，請按一下 現有 **Snapshot** 複本，然後從清單中選擇 Snapshot 複本。
6. 按一下 提交。

   您將返回「重新同步」對話方塊。

7. 如果您選擇了多個來源進行重新同步，請針對您要指定現有 Snapshot 複本的下一個來源，按一下 預設。
8. 按一下 提交 以開始重新同步作業。

   重新同步作業已啟動，您將返回 Volume / 運行狀況詳細資料頁面，頁面頂部會顯示作業連結。

9. 選用：*在 ***Volume /** 健全狀況詳細資料 頁面上按一下 檢視工作，以追蹤每個重新同步工作的狀態。

   顯示篩選後的工作清單。

10. 選用： 按一下瀏覽器上的 返回 箭頭，返回 **Volume /** 健康狀況 詳細資料頁面。

    當所有作業工作成功完成時，重新同步作業即完成。

解決保護作業故障

解決 **Active IQ Unified Manager** 中的保護作業故障

此工作流程提供了一個範例，說明如何從 Unified Manager 儀表板識別和解決保護作業故障。

開始之前

由於此工作流程中的某些工作需要您使用系統管理員角色登入，因此您必須熟悉使用各種功能所需的角色。

在這種情況下，您存取「儀表板」頁面，查看保護作業是否有任何問題。在「保護事件」區域中，您注意到存在一個「作業已終止」事件，顯示某個 Volume 上存在「保護作業失敗」錯誤。您調查此錯誤以確定可能的原因和潛力的解決方案。

步驟

1. 在儀表板「未解決的事件和風險」區域的「保護事件」面板中，按一下 保護作業失敗 事件。

   事件的連結文字以 `object_name:/object_name - Error Name`的形式編寫，例如 `cluster2_src_svm:/cluster2_src_vol2 - Protection Job Failed`。

顯示失敗保護作業的事件詳細資料頁面。

2. 查看 摘要 區域「原因」欄位中的錯誤訊息，以確定問題並評估潛力的修正行動。

   請參閱 "識別問題並針對失敗的保護作業執行修正行動"。

識別 **Active IQ Unified Manager** 中保護作業失敗的問題並執行修正措施

您審查「事件詳細資料」頁面上「原因」欄位中的作業故障錯誤訊息，確定作業失敗是由於 Snapshot 複本錯誤造成的。然後，您前往「Volume / 健全狀況詳細資料」頁面以收集更多資訊。

開始之前

您必須擁有應用程式管理員角色。

事件詳情頁面「原因」欄位中提供的錯誤訊息包含以下有關失敗作業的文字：

```
Protection Job Failed. Reason: (Transfer operation for
relationship 'cluster2_src_svm:cluster2_src_vol2->cluster3_dst_svm:
managed_svc2_vol3' ended unsuccessfully. Last error reported by
Data ONTAP: Failed to create Snapshot copy 0426cluster2_src_vol2snap
on volume cluster2_src_svm:cluster2_src_vol2. (CSM: An operation
failed due to an ONC RPC failure.)
Job Details
```

此訊息提供下列資訊：

- 備份或鏡射作業未成功完成。

  此工作涉及虛擬伺服器 `cluster2_src_svm`上的來源 Volume `cluster2_src_vol2`與名為 `cluster3_dst_svm`的虛擬伺服器上的目的地 Volume `managed_svc2_vol3`之間的保護關係。

- 來源 Volume `cluster2_src_svm:/cluster2_src_vol2` 上的 `0426cluster2_src_vol2snap` Snapshot 複本工作失敗。

在這種情況下，您可以確定作業故障的原因和潛力的糾正行動。但是，要解決此故障，您需要存取 System Manager Web 使用者介面或 ONTAP CLI 命令。

步驟

1. 您審查錯誤訊息並確定來源 Volume 上的 Snapshot 複本作業失敗，這表示您的來源 Volume 可能有問題。

   您也可以點擊錯誤訊息結尾的 工作詳細資料 連結，但就本情境而言，您選擇不這麼做。

2. 您決定嘗試解決該事件，因此執行下列操作：
   a. 按一下 指派給 按鈕，然後從選單中選擇 我。
   b. 如果已為該事件設定警報，請點選 確認 按鈕，這樣您就不會繼續收到重複的警報通知。
   c. 您也可以選擇新增有關該事件的附註。

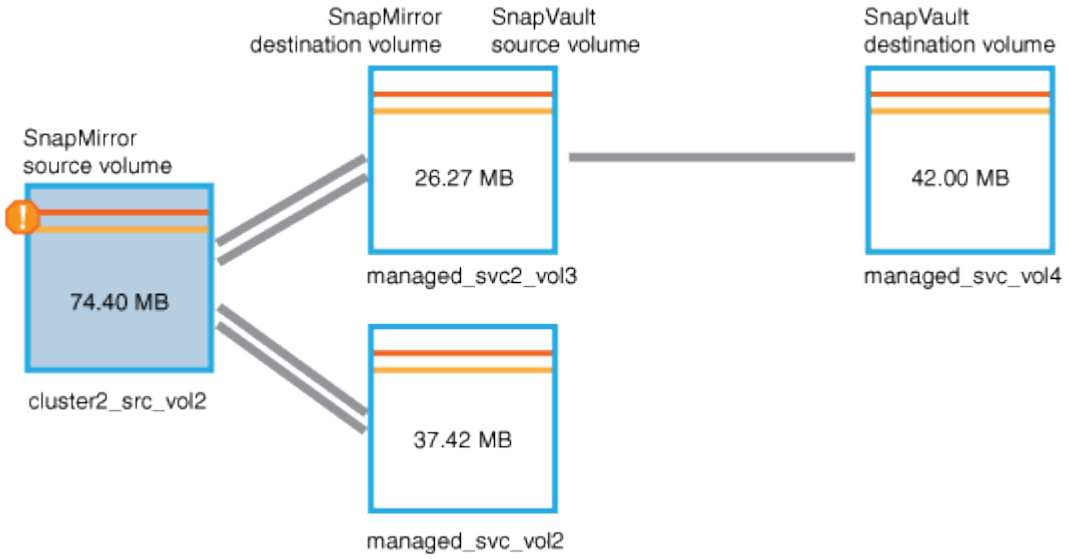
3. 按一下 摘要 窗格中的 來源 欄位，查看有關來源 Volume 的詳細資訊。

   Source 欄位包含來源物件的名稱：在本例中，即排程執行 Snapshot 複本作業的 Volume。

   「Volume / 健康狀況」詳細資料頁面顯示 `cluster2_src_vol2`，其中顯示了「保護」標籤的內容。

4. 查看保護拓撲圖，您會看到與拓撲中第一個 Volume 相關聯的錯誤圖示，該 Volume 是 SnapMirror 關係的來源 Volume。

   您也可以在來源 Volume 圖示中看到水平條，表示為該 Volume 設定的警告和錯誤臨界值。



5. 將游標停留在錯誤圖示上，即可看到顯示臨界值設定的彈出對話方塊，並看到 Volume 已超過錯誤臨界值，表示存在容量問題。
6. 按一下 容量 索引標籤。

   顯示 Volume `cluster2_src_vol2` 的容量資訊。

7. 在 容量 面板中，您可以看到長條圖中有一個錯誤圖示，這再次表明 Volume 容量已超過為該 Volume 設定的臨界值層級。
8. 在容量圖下方，可以看到 Volume 自動擴充已停用，並且已設定 Volume 空間保證。

   您可以決定啟用自動擴充，但就此情境而言，您決定先進行進一步調查，再決定如何解決容量問題。

9. 您向下捲動到 事件 列表，可以看到產生了「保護作業失敗」、「Volume 滿載前剩餘天數」和「Volume 空間已滿」事件。
10. 在 事件 清單中，您按一下 **Volume** 空間已滿 事件以取得更多資訊，因為您認為此事件似乎與您的容量問題最相關。

    事件詳情頁面顯示來源 Volume 的 Volume 空間已滿事件。

11. 在「摘要」區域中，您讀取事件的「原因」欄位： `The full threshold set at 90% is breached. 45.38 MB (95.54%) of 47.50 MB is used.`
12. 在「摘要」區域下方，您可以看到「建議的糾正行動」。

建議的糾正行動僅針對某些事件顯示，因此並非所有類型的事件都會顯示此區域。

您可以點選查看可用於解決「Volume 空間已滿」事件的建議行動清單：

- 在此 Volume 上啟用自動擴充。
- 調整 Volume 大小。
- 啟用並執行此 Volume 的重複資料刪除功能。
- 啟用並執行此 Volume 的壓縮。

13. 您決定在 Volume 上啟用自動擴充，但為此，您必須確定父彙總上的可用空間和目前的 Volume 成長率：
    a. 在 相關設備 窗格中查看父彙總 `cluster2_src_aggr1`。

    您可以點擊彙總的名稱以取得有關該彙總的更多詳細資訊。

    您確定彙總有足夠的空間來啟用 Volume 自動擴充。

    b. 在頁面頂部，查看表示關鍵事件的圖示，並審查圖示下方的文字。

    您確定「達到滿載所需天數：不到一天 | 日成長率：5.4%」。

14. 請前往 System Manager 或存取 ONTAP CLI 以啟用該 `volume autogrow`選項。

請記下 Volume 和彙總的名稱，以便在啟用自動擴充時可以使用它們。

15. 解決容量問題後，返回 Unified Manager 事件 詳細資料頁面，並將事件標記為已解決。

解決 **Active IQ Unified Manager** 中的延遲問題

此工作流程提供如何解決延遲問題的範例。在此情境中，您是存取 Unified ManagerDashboard 頁面的系統管理員或營運者，以查看您的保護關係是否有任何問題，如果存在問題，則尋找解決方案。

開始之前

您必須擁有應用程式系統管理員或儲存系統管理員角色。

在儀表板頁面中，您查看「未解決的事件與風險」區域，並在「保護風險」下的「保護」窗格中看到 SnapMirror 延遲錯誤。

步驟

1. 在「儀表板」頁面的「保護」窗格中，找到 SnapMirror 關係延遲錯誤並按一下它。

    顯示延遲錯誤事件的事件詳細資料頁面。

2. 從 事件 詳細資料頁面，您可以執行下列一項或多項工作：
    - 查看摘要區域「原因」欄位中的錯誤訊息，以確定是否有任何建議的修正行動。
    - 按一下摘要區域的「來源」欄位中的物件名稱（在本例中為 Volume），以取得有關該 Volume 的詳細資

訊。

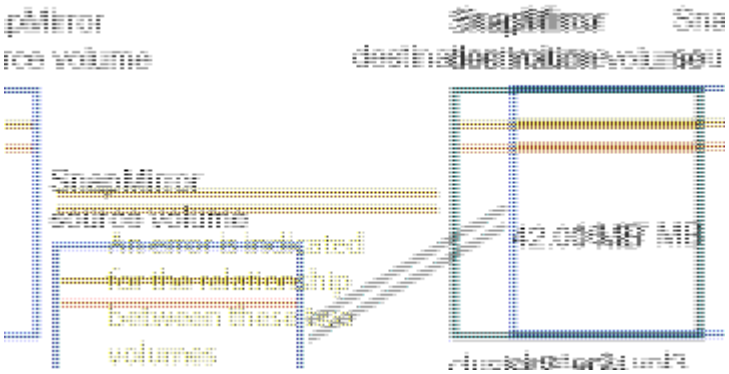
- 尋找可能已針對此事件新增的附註。
- 為事件新增附註。
- 將事件指派給特定使用者。
- 確認或解決該事件。

3. 在這種情況下，按一下 摘要 區域的「來源」欄位中的物件名稱（在本例中為 Volume），即可取得有關該 Volume 的詳細資訊。

   顯示「Volume / 健康狀況詳細資料」頁面的「保護」標籤。

4. 在 保護 標籤中，您查看拓撲圖。

   您注意到發生延遲錯誤的 Volume 是三個 Volume 的 SnapMirror 串聯中的最後一個 Volume。您選取的 Volume 以深灰色外框標示，且來自來源 Volume 的雙橘線表示 SnapMirror 關係錯誤。



5. 點擊 SnapMirror 級聯中的每個 Volume。

   當您選擇每個 Volume 時，「摘要」、「拓撲」、「歷史記錄」、「事件」、「相關設備」和「相關警報」區域中的保護資訊會發生變化，以顯示與所選 Volume 相關的詳細資訊。

6. 您查看 摘要 區域，並將游標停留在每個 Volume 的 更新排程 欄位中的資訊圖示上。

   在這種情況下，您注意到 SnapMirror 原則為 DPDefault，並且 SnapMirror 排程每小時更新一次，更新時間為整點後五分鐘。您發現關係中的所有 Volume 都在嘗試同時完成 SnapMirror 傳輸。

7. 為了解決延遲問題，您修改其中兩個級聯 Volume 的排程，以便每個目的地在其來源完成傳輸後，才開始 SnapMirror 傳輸。

管理和監控保護關係

了解如何在 **Active IQ Unified Manager** 中管理和監控保護關係

Active IQ Unified Manager 可讓您建立保護關係，監控與疑難排解代管叢集上的 SnapMirror 與 SnapVault 關係，並在資料遭到覆寫或遺失時還原資料。

對於 SnapMirror 作業，有兩種複寫類型：

- 非同步

  從主要 Volume 到次要 Volume 的複寫是由排程決定。

- 同步

  複寫同時在主要和次要 Volume 上執行。

您最多可以同時執行 10 個保護作業，不會造成效能影響。同時執行 11 到 30 個作業時，可能會遇到一些效能影響。不建議同時執行超過 30 個作業。

在 **Active IQ Unified Manager** 中查看 **Volume** 保護狀態

資料保護頁面提供單一叢集中所有受保護 Volume 或資料中心中所有叢集的資料保護詳細資料的全面檢視。

步驟

1. 在左側導覽窗格中，按一下 儀表板。
2. 根據您要檢視所有受監控叢集的資料保護狀態還是單一叢集的資料保護狀態，請選擇 所有叢集 或從下拉式選單中選擇單一叢集。
3. 按一下「資料保護」面板頂端的右箭頭。畫面將顯示 資料保護 頁面。

根據您在資料中心選擇的是單一叢集或所有叢集，此頁面會顯示受 Snapshot 複本或 SnapMirror 原則保護的 Volume 的資料保護狀態，並顯示未受保護的 Volume 數量。

從 個別叢集 清單中選取叢集，即可顯示該叢集中受保護 Volume 的 Snapshot 快照技術保護與 SnapMirror 關係狀態。

按一下此頁面上的事件即可進入事件詳細資料頁面。您可以按一下 檢視全部 連結，在事件管理清單頁面檢視所有作用中保護事件。您可以將滑鼠懸停來檢視相應的計數和圖例。您可以按一下：

- 未受保護的 Volume 和受 Snapshot 複本保護的 Volume 的長條圖，可前往 Volume 頁面並檢視詳細資料。
- 所有關係的長條圖會前往「關係」頁面，其中的詳細資訊會依來源叢集進行篩選。

檢視受 **Snapshot** 複本保護的 **Volume** 的保護狀態

Snapshot 複本總覽：受 Snapshot 複本保護的 Volume 總覽，例如：

- 受 Snapshot 複本保護與未受保護的 Volume 總數。
- 使用或超過 Snapshot 複本保留空間的 Volume 總數。

Snapshot 複本分析 詳細說明了以下資訊：

- Snapshot 複本的個別事件，包括過去 24 小時內引發的事件。
- 受 Snapshot 複本保護和未受 Snapshot 複本保護的 Volume 詳細圖表。
- 使用、未使用和超出保留 Snapshot 複本容量的 Volume。
- 依據其 Snapshot 複本數量區分的 Volume 計數細目。

Snapshot 複本的附註事項

- 計算受 Snapshot 複本保護的 Volume 時，來源和目的地 Volume 都要考慮在內。
- 傳回的 Snapshot 複本數量僅針對線上且可用的 Volume。
- Snapshot 複本數量的圖表範圍是動態的。它是根據所選叢集中存在的 Snapshot 快照技術數量而產生。
- 若要將 Volume 視為受保護，應啟用該 Volume 的 Snapshot 複本排程。
- Snapshot 複本的保留空間值對於檢視已使用的磁碟空間量，或計算刪除一個或多個 Snapshot 複本後可回收的空間非常重要。

檢視 **SnapMirror** 關係的保護狀態

SnapMirror 總覽：受 SnapMirror 原則保護的 Volume 總覽，例如：

- 受相應 SnapMirror 原則保護的 Volume 數量，例如 Volume SnapMirror 關係、儲存設備 VM 災難恢復（SVM-DR）及其組合。
- 根據延遲狀態，發生恢復點目標（RPO）延遲的 SnapMirror 關係總數。

SnapMirror 分析 詳細介紹了以下資訊：

- 針對 SnapMirror 關係產生的個別事件，包括過去 24 小時內產生的事件
- 受每種 SnapMirror 原則類型保護的 Volume 數量。
- 受 SnapMirror 關係類型（例如非同步鏡像、非同步保險庫、非同步 MirrorVault、StricxtSync、SnapMirror 作用中同步一致性群組和同步）保護的關係數量。
- 健康關係和不健康關係的數量。
- Volume 關係計數細分。您可以按 RPO 延遲時間和狀態切換圖表。
- 非託管關係的延遲臨界值。您可以按一下設定圖示（ ）來設定延遲臨界值設定。如需詳細資訊，請參閱 "設定非託管保護關係的延遲臨界值"。

SnapMirror 關係的注意事項

- 統計 SnapMirror 關係時，會計算已啟用讀取與寫入的來源 Volume。目的地與根目錄 Volume 不予考慮。
- 對於 SnapMirror 關係，會顯示來源叢集的事件。
- SnapMirror 關係計數包括來源和目的地位於相同或不同叢集上的 Volume 數量。
- 資料複寫中恢復點目標延遲的延遲持續時間是以 SnapMirror 關係為基礎。狀態會根據所設定的關係臨界值，分類為 `ok`、 `warning`或 `error`。您可以查看狀態，以判斷參數是否如預期般運作，或是否需要處理任何問題。
- 如果一個 Volume 有多個 SnapMirror 關係，則每種關係類型都會被計入 RPO 延遲。
- 如果來源和目的地之間的資料複寫出現問題，例如關係斷開，則 Volume 關係被認為是不健康的。

檢視受 **MetroCluster** 組態保護的叢集

資料保護 頁面上的 **MetroCluster** 保護 面板會顯示您站台中透過 FC 或 IP 組態受 MetroCluster 保護或未受保護的叢集數量。按一下此面板上的長條圖會將您帶往叢集頁面，其中的叢集詳細資料會根據受保護或未受保護的叢集進行篩選。如需監控 MetroCluster 組態的相關資訊，請參閱 "監控 MetroCluster 組態"。

在 **Active IQ Unified Manager** 中查看 **Volume** 保護關係

從「關係：所有關係」檢視和「Volume 關係」頁面中，您可以檢視現有 Volume SnapMirror 和 SnapVault 關係的狀態。您也可以檢查保護關係的詳細資訊，包括傳輸和延遲狀態、來源和目的地詳細資訊、排程和原則資訊等。

開始之前

您必須擁有應用程式系統管理員或儲存系統管理員角色。

您也可以從此頁面啟動關係命令。

步驟

1. 在左側導覽窗格中，按一下 儲存設備 > **Volume**。
2. 從「檢視」功能表中，選擇 關係 > 所有關係。

   顯示「關係：所有關係」檢視。

3. 請選擇以下方式之一檢視 Volume 保護詳情：
   - 若要檢視所有 Volume 關係的目前資訊，請停留在預設的 所有關係 頁面。
   - 若要檢視一段時間內的 Volume 傳輸趨勢詳細資訊，請在「檢視」功能表中，選取「關係：最近 1 個月傳輸狀態」檢視。
   - 若要檢視每日 Volume 轉移活動的詳細資訊，請在「檢視」選單中選擇「關係：最近 1 個月的轉移率」檢視。

   Volume 傳輸檢視僅顯示非同步關係中 Volume 的資訊 - 不顯示同步關係中的 Volume。

在 **Active IQ Unified Manager** 中監控一致性群組 **LUN** 關係

如果您的 ONTAP 環境支援 SnapMirror 作用中同步以保護具有 LUN 的應用程式，您可以在 Active IQ Unified Manager 上檢視和監控這些 LUN。

SnapMirror 作用中同步可確保在 SAN 環境中容錯移轉期間的恢復時間目標（RTO）為零。在支援 SnapMirror 作用中同步的典型部署中，Volume 上的 LUN 受到一致性群組關係的保護。

這些主要和次要 LUN 是複合 LUN，或是具有相同 UUID 和序號的複本 LUN 配對。I/O 作業（包括讀取和寫入）在這些複合 LUN 的來源和目的地站台之間進行多工處理，以確保通透性。

若要檢視複合 LUN，必須在 Unified Manager 中新增並探索包含屬於一致性群組關係一部分之 LUN 的主要和次要叢集。僅支援 iSCSI 和 FCP LUN。

如需有關 SnapMirror 作用中同步的資訊，請參閱 "適用於 SnapMirror 作用中同步（原 SM-BC）的 ONTAP 9 文件"。

若要檢視環境中的複合 LUN，請依照下列步驟操作：

步驟

1. 在左側導覽窗格中，按一下 儲存設備 > **LUNs**。

2. 從「檢視」功能表中，選擇 關係 > 所有 **LUN**。

   顯示「關係：所有 LUN」檢視。

您可以檢視 LUN 詳細資料，例如 LUN 名稱、Volume、託管 LUN 的儲存 VM、叢集、一致性群組和合作夥伴 LUN。您可以按一下這些元件中的每一個，以向下鑽研至詳細檢視。按一下一致性群組會將您帶往「關係」頁面。

點選合作夥伴 LUN，即可在託管該合作夥伴 LUN 的儲存設備 VM 的「儲存設備 VM 詳細資料」頁面的「SAN」標籤上檢視其組態詳細資料。此處會顯示諸如啟動器和啟動器群組，以及合作夥伴 LUN 的其他層面等資訊。

您可以對環境中的受保護 LUN 執行標準的網格級功能，例如排序、篩選、產生和上傳報告。

在 **Active IQ Unified Manager** 的「健康狀況：所有磁碟區」檢視中建立 **SnapVault** 關係

您可以使用「運作狀況：所有 Volume」檢視，為同一個 Storage VM 上的一個或多個 Volume 建立 SnapVault 關係，以啟用資料備份以進行保護。

開始之前

- 您必須擁有應用程式系統管理員或儲存系統管理員角色。
- 您必須已設定 Workflow Automation。

在以下情況下，保護 功能表不會顯示：

- 如果 RBAC 設定不允許此行動：例如，如果您只有營運者權限
- 當 Volume ID 未知時：例如，當您有叢集間關係且目的地叢集尚未被發現時

步驟

1. 在左側導覽窗格中，按一下 儲存設備 > **Volume**。
2. 在 健康狀況：所有 **Volume** 檢視中，選擇您要保護的 Volume，然後按一下 保護。

   或者，若要在同一儲存設備虛擬機器 (SVM) 上建立多個保護關係，請在「運作狀況：所有 Volume」檢視中選取一個或多個 Volume，然後按一下工具列上的 保護。

3. 從選單中選擇 **SnapVault**。

   「設定保護」對話方塊隨即啟動。

4. 按一下 **SnapVault** 以檢視 **SnapVault** 索引標籤，並設定次要 Volume 資訊。
5. 按一下 進階 以視需要設定重複資料刪除、壓縮、自動成長和空間保證，然後按一下 套用。
6. 在 **SnapVault** 標籤中，填寫 目的地資訊 區域和 關係設定 區域。
7. 點選 套用。

   您將返回「健康狀況：所有 Volume」檢視。

8. 按一下 執行狀況：所有 **Volume** 檢視頂部的保護組態作業連結。

   如果您只建立一個保護關係，則會顯示「作業詳細資料」頁面；但是，如果您建立多個保護關係，則會顯示

與保護操作相關的所有作業的篩選清單。

9. 執行下列其中一項作業：
   - 如果您只有一個作業，請按一下 重新整理 以更新與保護組態作業相關聯的工作清單和工作詳細資料，並判斷作業何時完成。
   - 如果您有多個工作：
     i. 在工作清單中點選一項工作。
     ii. 按一下 **Refresh** 可更新與保護組態工作相關聯的工作清單和工作詳細資料，並確認工作何時完成。
     iii. 使用 返回 按鈕返回篩選清單並檢視其他工作。

在 **Active IQ Unified Manager** 的「磁碟區/運作狀況」詳細資料頁面中建立 **SnapVault** 保護關係

您可以使用「Volume / 健全狀況詳細資料」頁面建立 SnapVault 關係，以便在 Volume 上啟用資料備份以達到保護目的。

開始之前

- 您必須擁有應用程式系統管理員或儲存系統管理員角色。
- 您必須設定 Workflow Automation 才能執行此工作。

在以下情況下，保護 功能表不會顯示：

- 如果 RBAC 設定不允許此行動：例如，如果您只有營運者權限
- 當 Volume ID 未知時：例如，當您有叢集間關係且目的地叢集尚未被發現時

步驟

1. 在 **Volume /** 運作狀況 詳細資料頁面的 保護 標籤中，以滑鼠右鍵按一下拓撲檢視中要保護的 Volume。
2. 從選單中選擇 保護 > **SnapVault**。

   「設定保護」對話方塊隨即啟動。

3. 按一下 **SnapVault** 以檢視 **SnapVault** 索引標籤，並設定次要資源資訊。
4. 按一下 進階 以視需要設定重複資料刪除、壓縮、自動成長和空間保證，然後按一下 套用。
5. 在 設定保護 對話方塊中，完成 目的地資訊 區域和 關係設定 區域。
6. 點選 套用。

   您將返回「Volume / 健康狀況」詳細資料頁面。

7. 點擊 **Volume /** 健全狀況 詳細資料頁面頂部的保護組態作業連結。

   隨即顯示工作詳細資料頁面。

8. 按一下 **Refresh** 可更新與保護組態工作相關聯的工作清單和工作詳細資料，並確認工作何時完成。

   作業工作完成後，新的關係將顯示在 Volume / 健康狀況詳細資料頁面拓撲檢視中。

從 **Active IQ Unified Manager** 的「健康狀況：所有磁碟區」檢視建立 **SnapMirror** 關係

使用「運行狀況：所有 Volume」檢視，您可以透過選取相同儲存設備 VM 上的多個 Volume，一次建立多個 SnapMirror 保護關係。

開始之前

- 您必須擁有應用程式系統管理員或儲存系統管理員角色。
- 您必須已設定 Workflow Automation。

在以下情況下，保護 功能表不會顯示：

- 如果 RBAC 設定不允許此行動：例如，如果您只有營運者權限
- 當 Volume ID 未知時：例如，當您有叢集間關係且目的地叢集尚未被發現時

步驟

1. 在 健康狀況：所有 **Volume** 檢視中，選擇要保護的 Volume。

   或者，若要在同一個 SVM 上建立多個保護關係，請在「健全狀況：所有 Volume」檢視中選取一個或多個 Volume，然後按一下工具列上的 保護 > **SnapMirror**。

   系統會顯示「設定保護」對話方塊。

2. 按一下 **SnapMirror** 以檢視 **SnapMirror** 索引標籤，並設定目的地資訊。
3. 視需要點選 進階 設定空間保證，然後點選 套用。
4. 完成 **SnapMirror** 索引標籤中的 目的地資訊 區域和 關係設定 區域。
5. 點選 套用。

   您將返回「健康狀況：所有 Volume」檢視。

6. 按一下 執行狀況：所有 **Volume** 檢視 頂端的保護組態作業連結。

   如果您只建立一個保護關係，則會顯示「作業詳細資料」頁面；但是，如果您建立多個保護關係，則會顯示與保護操作相關的所有作業的清單。

7. 執行下列其中一項作業：
   - 如果您只有一個作業，請按一下 重新整理 以更新與保護組態作業相關聯的工作清單和工作詳細資料，並判斷作業何時完成。
   - 如果您有多個工作：
     i. 在工作清單中點選一項工作。
     ii. 按一下 **Refresh** 可更新與保護組態工作相關聯的工作清單和工作詳細資料，並確認工作何時完成。
     iii. 使用 返回 按鈕返回篩選清單並檢視其他工作。

根據您在組態期間指定的目的地 SVM 或在進階設定中啟用的選項，產生的 SnapMirror 關係可能是幾種可能的變化之一：

- 如果您指定的目的地 SVM 所執行的 ONTAP 版本與來源 Volume 相同或較新，則預設結果為基於區塊複寫

的 SnapMirror 關係。

- 如果您指定的目的地 SVM 執行的 ONTAP 版本與來源 Volume 相同或更新，但您在進階設定中啟用了版本彈性複寫，則結果會建立具有版本彈性複寫的 SnapMirror 關係。
- 如果您指定的目的地 SVM 執行的 ONTAP 版本早於來源 Volume，且該較早版本支援版本彈性複寫，則會自動產生具備版本彈性複寫的 SnapMirror 關係。

在 **Active IQ Unified Manager** 的「磁碟區健康」詳細資料頁面中建立 **SnapMirror** 關係

您可以使用「 Volume / 健全狀況詳細資料」頁面建立 SnapMirror 關係，以便啟用資料複寫以達到保護目的。SnapMirror 複寫可讓您在來源發生資料遺失事件時，從目的地 Volume 還原資料。

開始之前

- 您必須擁有應用程式系統管理員或儲存系統管理員角色。
- 您必須已設定 Workflow Automation。

在以下情況下，保護 功能表不會顯示：

- 如果 RBAC 設定不允許此行動：例如，如果您只有營運者權限
- 當 Volume ID 未知時：例如，當您有叢集間關係且目的地叢集尚未被發現時

您最多可以同時執行 10 個保護作業，不會造成效能影響。同時執行 11 到 30 個作業時，可能會遇到一些效能影響。不建議同時執行超過 30 個作業。

步驟

1. 在 **Volume /** 運作狀況 詳細資料頁面的 保護 標籤中，在拓撲檢視中以滑鼠右鍵按一下要保護的 Volume 的名稱。
2. 從選單中選擇 保護 > **SnapMirror**。

   系統會顯示「設定保護」對話方塊。
3. 按一下 **SnapMirror** 以檢視 **SnapMirror** 索引標籤，並設定目的地資訊。
4. 視需要點選 進階 設定空間保證，然後點選 套用。
5. 在 設定保護 對話方塊中，完成 目的地資訊 區域和 關係設定 區域。
6. 點選 套用。

   您將返回「Volume / 健康狀況」詳細資料頁面。
7. 點擊 **Volume /** 健全狀況 詳細資料頁面頂部的保護組態作業連結。

   工作的工作和詳細資訊顯示在「工作詳細資訊」頁面中。
8. 在 作業 詳細資料頁面中，按一下 重新整理 以更新與保護組態作業相關聯的工作清單和工作詳細資料，並確定作業何時完成。
9. 作業工作完成後，請按一下瀏覽器上的 返回，以返回 **Volume /** 健康狀況 詳細資料頁面。

新關係會顯示在 Volume / 健康狀況詳細資料頁面的拓撲檢視中。

根據您在組態期間指定的目的地 SVM 或在進階設定中啟用的選項，產生的 SnapMirror 關係可能是幾種可能的變化之一：

- 如果您指定的目的地 SVM 所執行的 ONTAP 版本與來源 Volume 相同或較新，則預設結果為基於區塊複寫的 SnapMirror 關係。
- 如果您指定的目的地 SVM 執行的 ONTAP 版本與來源 Volume 相同或更新，但您在進階設定中啟用了版本彈性複寫，則結果會建立具有版本彈性複寫的 SnapMirror 關係。
- 如果您指定了在較早版本 ONTAP 下執行的目的地 SVM，或指定了高於來源 Volume 的版本，且較早版本支援版本彈性複寫，則會自動產生具備版本彈性複寫的 SnapMirror 關係。

在 **Active IQ Unified Manager** 中建立具有版本彈性複寫的 **SnapMirror** 關係

您可以建立具有版本彈性複寫的 SnapMirror 關係。即使來源和目的地 Volume 執行不同版本的 ONTAP，版本彈性複寫也能讓您實作 SnapMirror 保護。

開始之前

- 您必須擁有應用程式系統管理員或儲存系統管理員角色。
- 您必須已設定 Workflow Automation。
- 來源和目的地 SVM 都必須各自啟用 SnapMirror 授權。
- 來源和目的地 SVM 都必須在支援版本靈活複寫的 ONTAP 軟體版本下運作。

SnapMirror 搭配版本靈活複寫功能，可讓您在異質儲存設備環境中實作 SnapMirror 保護，即使並非所有儲存設備都執行相同版本的 ONTAP 亦然；不過，在 SnapMirror 搭配版本靈活複寫下執行的鏡射作業，其執行速度不如傳統區塊複寫 SnapMirror 快速。

步驟

1. 顯示您要保護的 Volume 的 設定保護 對話方塊。
   - 如果您正在檢視 Volume / 健全狀況詳細資料頁面的「保護」索引標籤，請在具有您要保護之 Volume 名稱的拓撲檢視中按一下滑鼠右鍵，然後從功能表中選取 保護 > **SnapMirror**。
   - 如果您正在檢視「健全狀況：所有 Volume」檢視，請找到您要保護的 Volume 並以滑鼠右鍵按一下它；然後從選單中選取 保護 > **SnapMirror**。此時會顯示「設定保護」對話方塊。
2. 按一下 **SnapMirror** 以檢視 **SnapMirror** 索引標籤。
3. 在 設定保護 對話方塊中，完成 目的地資訊 區域和 關係設定 區域。

   如果您指定的目的地 SVM 執行的 ONTAP 版本早於您要保護的來源 Volume，且該較早版本支援版本彈性複寫，則此工作會自動設定 SnapMirror 以進行版本彈性複寫。

4. 如果您指定的目的地 SVM 執行的 ONTAP 版本與來源 Volume 相同，但您仍然想要設定 SnapMirror 版本彈性複寫，請按一下 進階 以啟用版本彈性複寫，然後按一下 套用。
5. 點選 套用。

   您將返回「Volume / 健康狀況」詳細資料頁面。

6. 點擊 **Volume /** 健全狀況 詳細資料頁面頂部的保護組態作業連結。

工作任務和詳細資訊會顯示在「工作詳細資訊」頁面中。

7. 在 作業 詳細資料頁面中，按一下 重新整理 以更新與保護組態作業相關聯的工作清單和工作詳細資料，並確定作業何時完成。
8. 作業工作完成後，請按一下瀏覽器上的 返回，以返回 **Volume /** 健康狀況 詳細資料頁面。

   新關係會顯示在 Volume / 健康狀況詳細資料頁面的拓撲檢視中。

在 **Active IQ Unified Manager** 中建立具有版本彈性複寫和回溯選項功能的 **SnapMirror** 關係

您可以建立具有版本靈活複寫與備份選項功能的 SnapMirror 關係。備份選項功能可讓您實作 SnapMirror 保護，並在目的地位置保留多個版本的備份複本。

開始之前

- 您必須擁有應用程式系統管理員或儲存系統管理員角色。
- 您必須已設定 Workflow Automation。
- 來源和目的地 SVM 都必須各自啟用 SnapMirror 授權。
- 來源和目的地 SVM 都必須啟用 SnapVault 授權。
- 來源和目的地 SVM 都必須在支援版本靈活複寫的 ONTAP 軟體版本下運作。

設定具備備份選項功能的 SnapMirror，可讓您利用 SnapMirror 災難恢復功能（例如 Volume 容錯移轉功能）來保護資料，同時提供 SnapVault 功能（例如多重備份複本保護）。

步驟

1. 顯示您要保護的 Volume 的 設定保護 對話方塊。
   - 如果您正在檢視 Volume / 健全狀況詳細資料頁面的保護索引標籤，請在拓撲檢視中以滑鼠右鍵按一下您要保護的 Volume 名稱，然後從功能表選取 保護 > **SnapMirror**。
   - 如果您正在檢視「健全狀況：所有 Volume」檢視，請找到您要保護的 Volume 並按一下滑鼠右鍵；然後從選單中選取 保護 > **SnapMirror**。此時會顯示「設定保護」對話方塊。
2. 按一下 **SnapMirror** 以檢視 **SnapMirror** 索引標籤。
3. 在 設定保護 對話方塊中，完成 目的地資訊 區域和 關係設定 區域。
4. 按一下 進階 以顯示 進階目的地設定 對話方塊。
5. 如果 版本彈性複寫 核取方塊尚未選取，請立即選取。
6. 選取 含備份選項 核取方塊以啟用備份選項功能；然後按一下 套用。
7. 點選 套用。

   您將返回「Volume / 健康狀況」詳細資料頁面。

8. 點擊 **Volume /** 健全狀況 詳細資料頁面頂部的保護組態作業連結。

   工作任務和詳細資訊會顯示在「工作詳細資訊」頁面中。

9. 在 作業 詳細資料頁面中，按一下 重新整理 以更新與保護組態作業相關的工作清單和工作詳細資料，並判斷

作業何時完成。

10. 作業工作完成後，請按一下瀏覽器上的 返回，以返回 **Volume /** 健康狀況 詳細資料頁面。

    新關係會顯示在 Volume / 健康狀況詳細資料頁面的拓撲檢視中。

在 **Active IQ Unified Manager** 中設定目的地效率設定

您可以使用「進階目的地設定」對話方塊，在保護目的地上設定目的地效率設定，例如重複資料刪除、壓縮、自動成長和空間保證。當您想要最大化目的地或次要 Volume 上的空間使用率時，可以使用這些設定。

開始之前

您必須擁有應用程式系統管理員或儲存系統管理員角色。

預設情況下，效率設定與來源 Volume 的效率設定相符，但 SnapVault 關係中的壓縮設定除外，這些設定預設為停用。

步驟

1. 根據您要設定的關係類型，按一下 設定保護 對話方塊中的 **SnapMirror** 標籤或 **SnapVault** 標籤。
2. 在 目的地資訊 區域中按一下 進階。

   「進階目的地設定」對話方塊隨即開啟。

3. 根據需要啟用或停用重複資料刪除、壓縮、自動成長和空間保證的效率設定。
4. 按一下 套用 以儲存您的選擇，並返回 設定保護 對話方塊。

在 **Active IQ Unified Manager** 中建立 **SnapMirror** 和 **SnapVault** 排程

您可以建立基本或進階的 SnapMirror 與 SnapVault 排程，以在來源或主要 Volume 上啟用自動資料保護傳輸，以便根據 Volume 上資料變更的頻率，更頻繁或較不頻繁地進行傳輸。

開始之前

- 您必須擁有應用程式系統管理員或儲存系統管理員角色。
- 您必須已在「設定保護」對話方塊中完成「目的地資訊」區域。
- 您必須設定 Workflow Automation 才能執行此工作。

步驟

1. 從 設定保護 對話方塊的 **SnapMirror** 索引標籤或 **SnapVault** 索引標籤中，按一下 關係設定 區域中的 建立排程 連結。

   隨即顯示「建立排程」對話方塊。

2. 在 排程名稱 欄位中，輸入您要為排程指定的名稱。
3. 請選擇以下選項之一：
   - 基本

請選擇是否要建立基本間隔式行程表。

- 進階

  選擇是否要建立 cron 式排程。

4. 按一下 **Create** 。

   新排程會顯示在 SnapMirror 排程或 SnapVault 排程下拉式清單中。

在 **Active IQ Unified Manager** 中使用級聯或扇出關係擴充保護

您可以透過從現有關係的來源 Volume 建立扇出，或從現有關係的目的地 Volume 建立串聯，來擴充現有關係的保護。當您需要將資料從一個站台複製到多個站台，或透過建立更多備份來提供額外保護時，您可以這樣做。

您可以使用一致性群組來擴充對 Volume 的保護，一致性群組是一個 Container，其中包含多個 Volume，以便您可以將所有 Volume 作為一個實體進行管理。您可以在 Unified Manager 的「關係」頁面中檢視 SnapMirror 作用中同步一致性群組與同步一致性群組關係。

開始之前

- 您必須擁有應用程式系統管理員或儲存系統管理員角色。
- 您必須已設定 Workflow Automation。

步驟

1. 點選 保護 > 關係。或者，您也可以從 Volume 詳細資料頁面檢視關係。
2. 在 **Volume** 關係 頁面中，選取您要從中延伸保護的 SnapMirror 關係。
3. 在行動列上，按一下 延長保護。
4. 在選單中，根據您是從來源建立扇出關係還是從目的地建立級聯關係，選擇 從來源 或 從目的地。
5. 根據您要建立的保護關係類型，選擇 使用 **SnapMirror** 或 使用 **SnapVault**。

   隨即顯示 設定保護 對話方塊。

   這可以從統一關係 / Volume 關係和 Volume / 健康詳細資料頁面來達成。

6. 請依照 設定保護 對話方塊中的指示填寫資訊。

在 **Active IQ Unified Manager** 的「磁碟區關係」頁面中編輯保護關係

您可以編輯現有的保護關係，以變更最大傳輸率、保護原則或保護排程。您可能會編輯關係來降低傳輸所使用的頻寬，或因資料頻繁變更而提高排程傳輸的頻率。

開始之前

您必須擁有應用程式系統管理員或儲存系統管理員角色。

所選的 Volume 必須是保護關係目的地。當選取來源 Volume、負載共用 Volume，或是非 SnapMirror 或 SnapVault 關係目的地的 Volume 時，您無法編輯關係。

步驟

1. 在 **Volume** 關係 頁面中，在 Volume 清單中選取同一個 SVM 中您想要編輯關係設定的一個或多個 Volume ，然後從工具列中選取 編輯。

   隨即顯示「編輯關係」對話方塊。

2. 在 編輯關係 對話方塊中，視需要編輯最大傳輸率、保護原則或保護排程。
3. 點選 套用。

   變更會套用至選取的關係。

在 **Active IQ Unified Manager** 的「磁碟區/運作狀況」詳細資料頁面中編輯保護關係

您可以編輯現有的保護關係，以變更目前的最大傳輸率、保護原則或保護排程。您可能會編輯關係以降低傳輸所使用的頻寬，或是因為資料經常變更而增加排程傳輸的頻率。

開始之前

- 您必須擁有應用程式系統管理員或儲存系統管理員角色。
- 您必須已安裝並設定 Workflow Automation。

所選的 Volume 必須是保護關係目的地。當選取來源 Volume、負載共用 Volume，或是非 SnapMirror 或 SnapVault 關係目的地的 Volume 時，您無法編輯關係。

步驟

1. 從 **Volume /** 運行狀況 詳細資料頁面的 保護 標籤中，找到拓撲中要編輯的保護關係，然後對其按一下滑鼠右鍵。
2. 從選單中選擇 編輯。

   或者，從 動作 功能表中，選取 關係 > 編輯，以編輯您目前正在檢視詳細資訊的關係。

   此時將顯示「編輯關係」對話方塊。

3. 在「編輯關係」對話方塊中，視需要編輯最大傳輸率、保護原則或保護排程。
4. 點選 套用。

   變更會套用至選取的關係。

在 **Active IQ Unified Manager** 中建立 **SnapMirror** 原則以最大化傳輸效率

您可以建立 SnapMirror 原則來指定保護關係的 SnapMirror 傳輸優先順序。SnapMirror 原則可讓您透過指派優先順序來最大化從來源到目的地的傳輸效率，以便將較低優先順序的傳輸排程在正常優先順序的傳輸之後執行。

開始之前

- 您必須擁有應用程式系統管理員或儲存系統管理員角色。
- 您必須已設定 Workflow Automation。

- 此工作假設您已在「設定保護」對話方塊中完成了「目的地資訊」區域。

步驟

1. 在 設定保護 對話方塊的 **SnapMirror** 索引標籤中，按一下 關係設定 區域中的 建立原則 連結。

   隨即顯示「建立 SnapMirror 原則」對話方塊。

2. 在 原則名稱 欄位中，輸入您要為原則指定的名稱。
3. 在 傳輸優先順序 欄位中，選擇您要指派給原則的傳輸優先順序。
4. 在 備註 欄位中，輸入原則的選用備註。
5. 按一下 **Create** 。

   新原則顯示在 SnapMirror 原則下拉清單中。

在 **Active IQ Unified Manager** 中建立 **SnapVault** 原則以最大化傳輸效率

您可以建立新的 SnapVault 原則來設定 SnapVault 傳輸的優先順序。您可以使用原則來最大化保護關係中從主要到次要的傳輸效率。

開始之前

- 您必須擁有應用程式系統管理員或儲存系統管理員角色。
- 您必須已設定 Workflow Automation。
- 您必須已在「設定保護」對話方塊中完成「目的地資訊」區域。

步驟

1. 在 設定保護 對話方塊的 **SnapVault** 標籤中，按一下 關係設定 區域中的 建立原則 連結。

   SnapVault 標籤頁已顯示。

2. 在 原則名稱 欄位中，輸入您要為原則指定的名稱。
3. 在 傳輸優先順序 欄位中，選擇您要指派給原則的傳輸優先順序。
4. 選用：*在 *備註 欄位中，輸入原則的備註。
5. 在 複寫標籤 區域中，視需要新增或編輯複寫標籤。
6. 按一下 **Create** 。

   新原則會顯示在「建立原則」下拉清單中。

在 **Active IQ Unified Manager** 的「磁碟區關係」頁面中止傳輸

當您想要停止正在進行的 SnapMirror 複寫時，您可以中止作用中的資料保護傳輸。您也可以清除基礎傳輸之後傳輸的重新啟動檢查點。當傳輸與其他操作（例如 Volume 移動）衝突時，您可以中止傳輸。

您無法中止受一致性群組保護的 Volume 關係。

開始之前

- 您必須擁有應用程式系統管理員或儲存系統管理員角色。
- 您必須已設定 Workflow Automation。

在以下情況下，不會顯示中止行動：

- 如果 RBAC 設定不允許此行動：例如，如果您只有營運者權限
- 當 Volume ID 未知時：例如，當您有叢集間關係且目的地叢集尚未被發現時

您無法清除基礎傳輸的重新啟動檢查點。

步驟

1. 若要中止一個或多個保護關係的傳輸，請從 **Volume** 關係 頁面選取一個或多個 Volume，然後在工具列上按一下 中止。

   顯示「中止傳輸」對話方塊。

2. 如果您要清除非基礎傳輸的重新啟動檢查點，請選取 清除檢查點。
3. 按一下 繼續。

   「中止傳輸」對話方塊已關閉，中止作業的狀態會顯示在「Volume 關係」頁面頂端，並附有作業詳細資料的連結。

4. 選用：*按一下 ***View details** 連結，前往 **Job** 詳細資料頁面，以取得其他詳細資料並檢視工作進度。

在 **Active IQ Unified Manager** 的「磁碟區/運作狀況」詳細資料頁面中止傳輸

當您想要停止正在進行的 SnapMirror 複寫時，您可以中止作用中的資料保護傳輸。如果傳輸不是基礎傳輸，您也可以清除傳輸的重新啟動檢查點。當傳輸與其他作業（例如 Volume 移動）衝突時，您可能會中止傳輸。

您無法中止受一致性群組保護的 Volume 關係。

開始之前

- 您必須擁有應用程式系統管理員或儲存系統管理員角色。
- 您必須已設定 Workflow Automation。

在以下情況下，不會顯示中止行動：

- 如果 RBAC 設定不允許此行動：例如，如果您只有營運者權限
- 當 Volume ID 未知時：例如，當您有叢集間關係且目的地叢集尚未被發現時

您無法清除基礎傳輸的重新啟動檢查點。

步驟

1. 在 **Volume /** 運作狀況 詳細資料頁面的 保護 標籤中，以滑鼠右鍵按一下拓撲檢視中要中止資料傳輸的關係，然後選取 中止。

顯示「中止傳輸」對話方塊。

2. 如果您要清除非基礎傳輸的重新啟動檢查點，請選取 清除檢查點。
3. 按一下 繼續。

   「中止傳輸」對話方塊已關閉，中止操作的狀態會顯示在「 Volume / 運作狀況詳細資料」頁面頂端，並附有指向工作詳細資料的連結。

4. 選用：*按一下 ***View details** 連結，前往 **Job** 詳細資料頁面，以取得其他詳細資料並檢視工作進度。
5. 點擊每個作業工作以檢視其詳細資訊。
6. 按一下瀏覽器上的返回箭頭，返回 **Volume /** 健康狀況 詳細資料頁面。

   當所有作業工作成功完成時，中止作業即告完成。

從 **Active IQ Unified Manager** 的「磁碟區關係」頁面靜止保護關係

在「Volume 關係」頁面中，您可以靜止保護關係，以暫時防止資料傳輸發生。當您想要建立包含資料庫的 SnapMirror 目的地 Volume 的 Snapshot 複本，並確保其內容在 Snapshot 複本作業期間保持穩定時，您可以靜止關係。

開始之前

- 您必須擁有應用程式系統管理員或儲存系統管理員角色。
- 您必須已設定 Workflow Automation。

在以下情況下，不會顯示靜止行動：

- 如果 RBAC 設定不允許此行動；例如，如果您只有營運者權限
- 當 Volume ID 未知時；例如，當您具有叢集間關係且尚未發現目的地叢集時
- 當您尚未將 Workflow Automation 和 Unified Manager 配對時

步驟

1. 若要使一或多個保護關係的傳輸靜止，請從 **Volume** 關係 頁面中選取一或多個 Volume，然後在工具列上按一下 靜止。

   隨即顯示「靜止」對話方塊。

2. 按一下 繼續。

   靜默作業的狀態顯示在「Volume / 健康狀況」詳細資料頁面的頂部，並附有指向作業詳細資料的連結。

3. 按一下 檢視詳細資料 連結前往 工作 詳細資料頁面，以取得其他詳細資料與工作進度。
4. 選用： 按一下瀏覽器上的 上一頁 箭頭，返回 **Volume** 關係 頁面。

   當所有工作任務都成功完成時，靜默工作即告完成。

在 **Active IQ Unified Manager** 的「磁碟區/健康狀況」詳細資料頁面中，將保護關係置於靜默狀態

您可以使保護關係處於靜默狀態，以暫時阻止資料傳輸。當您想要為包含資料庫的 SnapMirror 目的地 Volume 建立 Snapshot 複本，並且想要確保其內容在 Snapshot 複本期間保持穩定時，您可以使關係處於靜默狀態。

開始之前

- 您必須擁有應用程式系統管理員或儲存系統管理員角色。
- 您必須已設定 Workflow Automation。

在以下情況下，不會顯示靜止行動：

- 如果 RBAC 設定不允許此行動，例如，如果您只有營運者權限
- 當 Volume ID 未知時，例如，當您有叢集間關係且尚未發現目的地叢集時
- 當您尚未將 Workflow Automation 和 Unified Manager 配對時

步驟

1. 在 **Volume /** 運作狀況 詳細資料頁面的 保護 標籤中，在拓撲檢視中以滑鼠右鍵按一下您要靜止的保護關係。
2. 從選單中選取 靜止。
3. 按一下 **Yes** 繼續。

   靜默作業的狀態顯示在「Volume / 健康狀況」詳細資料頁面的頂部，並附有指向作業詳細資料的連結。
4. 按一下 檢視詳細資料 連結前往 工作 詳細資料頁面，以取得其他詳細資料與工作進度。
5. 選用： 按一下瀏覽器上的返回箭頭，回到 **Volume /** 健全狀況 詳細資料頁面。

   當所有工作任務都成功完成時，靜默工作即告完成。

從 **Active IQ Unified Manager** 磁碟區關係頁面中斷 **SnapMirror** 關係

您可以中斷保護關係，以停止 SnapMirror 關係中來源 Volume 和目的地 Volume 之間的資料傳輸。當您想要移轉資料、進行災難恢復或應用程式測試時，可以中斷關係。目的地 Volume 會變更為讀寫 Volume。您無法中斷 SnapVault 關係。

開始之前

- 您必須擁有應用程式系統管理員或儲存系統管理員角色。
- 您必須已設定 Workflow Automation。

步驟

1. 從 **Volume** 關係 頁面中，選取一個或多個具有保護關係且您想要停止資料傳輸的 Volume，然後在工具列上，按一下 中斷。

   會顯示「中斷關係」對話方塊。

2. 按一下 繼續 以中斷關係。
3. 在 **Volume** 關係 頁面中，在 關係狀態 欄中確認關係已中斷。

   「關係狀態」欄預設為隱藏，因此您可能需要在顯示/隱藏欄清單中選取它 。

從 **Active IQ Unified Manager** 的「磁碟區關係」頁面中移除保護關係

在「Volume 關係」頁面，您可以移除保護關係，從而永久刪除所選來源和目的地之間的現有關係：例如，當您想要使用不同的目的地建立關係時。此操作會移除所有中繼資料，且無法撤銷。

開始之前

- 您必須擁有應用程式系統管理員或儲存系統管理員角色。
- 您必須已設定 Workflow Automation。

步驟

1. 在 **Volume** 關係 頁面中，選取一個或多個具有您要移除之保護關係的 Volume，然後在工具列上，按一下 移除。

   將顯示「移除關係」對話方塊。

2. 按一下 繼續 以移除關係。

   該關係已從「Volume 關係」頁面中移除。

在 **Active IQ Unified Manager** 的「磁碟區關係」頁面中，恢復已暫停關係的排程傳輸

在您將關係置於靜止狀態以停止排程的傳輸後，您可以使用 **Resume** 重新啟用排程的傳輸，以保護來源或主要 Volume 上的資料。傳輸會在下一個排程的傳輸間隔從檢查點（如果存在）恢復。

開始之前

- 您必須擁有應用程式系統管理員或儲存系統管理員角色。
- 您必須已設定 Workflow Automation。

您最多可以選取 10 個已靜止的關係來恢復傳輸。

步驟

1. 從 Volume 關係 頁面中，選取一個或多個關係已靜止的 Volume，然後在工具列上，按一下 恢復。
2. 在 恢復 對話方塊中，按一下 繼續。

   您將返回「Volume 關係」頁面。

3. 若要檢視相關的作業工作並追蹤其進度，請點選顯示在 **Volume** 關係 頁面頂端的作業連結。
4. 執行下列其中一項作業：
   - 如果只顯示一個作業，請在「作業詳細資料」頁面中按一下 重新整理 以更新與保護組態作業關聯的工作

清單和工作詳細資料，並確定作業何時完成。

- 如果顯示多個工作，
  i. 在「工作」頁面中，按一下您想要檢視詳細資訊的工作。
  ii. 在「作業詳情」頁面，按一下 重新整理 以更新與保護組態作業相關的工作清單和工作詳情，並確定作業何時完成。作業完成後，資料傳輸將在下一個排定的傳輸間隔恢復。

從 **Active IQ Unified Manager** 的「磁碟區 **/** 健康狀況」詳細資料頁面恢復已靜止關係的傳輸

在您將關係靜默以停止排程的傳輸之後，您可以在 Volume / 運作狀況詳細資料頁面上使用 **Resume** 來重新啟用排程的傳輸，以便保護來源或主要 Volume 上的資料。如果存在檢查點，傳輸會在下一個排程傳輸間隔從檢查點繼續。

開始之前

- 您必須擁有應用程式系統管理員或儲存系統管理員角色。
- 您必須已設定 Workflow Automation。

步驟

1. 在 **Volume /** 運作狀況 詳細資料頁面的 保護 標籤中，在拓撲檢視中以滑鼠右鍵按一下要繼續的已暫停關係。

   或者，從 行動 > 關係 選單中選取 恢復。

2. 在 恢復 對話方塊中，按一下 繼續。

   您將返回「Volume / 健康狀況」詳細資料頁面。

3. 若要檢視相關的作業工作並追蹤其進度，請按一下顯示在 **Volume /** 健康狀況 詳細資料頁面頂端的作業連結。
4. 在 作業 詳細資料頁面中，按一下 重新整理 以更新與保護組態作業相關聯的工作清單和工作詳細資料，並確定作業何時完成。

   作業完成後，資料傳輸將在下一個預定的傳輸間隔恢復。

在 **Active IQ Unified Manager** 的「磁碟區關係」頁面中初始化或更新保護關係

在「 Volume 關係」頁面上，您可以對新的保護關係執行首次基礎傳輸，或者如果關係已初始化，且您想要執行手冊、未排程的遞增更新以立即傳輸，則可更新關係。

您無法初始化或更新受一致性群組保護的 Volume。

開始之前

- 您必須擁有應用程式系統管理員或儲存系統管理員角色。
- 您必須已設定 OnCommand Workflow Automation。

步驟

1. 在 **Volume** 關係 頁面中，以滑鼠右鍵按一下 Volume，並選取一個或多個具有您想要更新或初始化之關係的 Volume，然後在工具列上，按一下 **Initialize/Update**。

   即會顯示 初始化/更新 對話方塊。

2. 在 傳輸選項 標籤中，選取傳輸優先順序和最大傳輸率。
3. 按一下 來源 **Snapshot** 複本；然後在 **Snapshot** 複本 欄中，按一下 預設。

   此時將顯示「選擇來源 Snapshot 複本」對話方塊。

4. 如果您要指定現有的 Snapshot 複本而不是傳輸預設的 Snapshot 複本，請按一下 現有 **Snapshot** 複本，然後從清單中選擇 Snapshot 複本。
5. 按一下 提交。

   您將返回 初始化/更新 對話方塊。

6. 如果您選擇了多個要初始化或更新的來源，請針對下一個要指定現有 Snapshot 複本的來源，按一下 預設。
7. 點選 **Submit** 以開始初始化或更新作業。

   初始化或更新作業啟動後，您將返回 Volume 關係頁面，頁面頂部會顯示作業連結。

8. 選用： 在 健全狀況：所有 **Volume** 檢視中按一下 檢視工作，以追蹤每個初始化或更新作業的狀態。

   顯示篩選後的工作清單。

9. 選用： 按一下每個工作以查看其詳細資料。
10. 選用： 按一下瀏覽器上的 上一頁 箭頭，返回 **Volume** 關係 頁面。

    當所有任務成功完成時，初始化或更新作業即告完成。

在 **Active IQ Unified Manager** 的「磁碟區/運作狀況」詳細資料頁面中初始化或更新保護關係

您可以對新的保護關係執行首次基礎傳輸，或者在關係已經初始化且您想要執行手冊、未排程的遞增更新以立即傳輸資料時，更新關係。

注意：您無法初始化或更新受一致性群組保護的 Volume。

開始之前

- 您必須擁有應用程式系統管理員或儲存系統管理員角色。
- 您必須已設定 OnCommand Workflow Automation。

步驟

1. 從 **Volume /** 運作狀況 詳細資料頁面的 保護 索引標籤中，在拓撲中找到您要初始化或更新的保護關係，然後以滑鼠右鍵按一下它。
2. 從選單中選擇 初始化/更新。

   或者，從 動作 功能表中，選取 關係 > 初始化/更新，以初始化或更新您目前正在檢視詳細資訊的關係。

隨即顯示「初始化/更新」對話方塊。

3. 在 傳輸選項 標籤中，選取傳輸優先順序和最大傳輸率。
4. 按一下 來源 **Snapshot** 複本；然後在 **Snapshot** 複本 欄中，按一下 預設。

   此時將顯示「選擇來源 Snapshot 複本」對話方塊。

5. 如果您要指定現有的 Snapshot 複本而不是傳輸預設的 Snapshot 複本，請按一下 現有 **Snapshot** 複本，然後從清單中選擇 Snapshot 複本。
6. 按一下 提交。

   您將返回「初始化/更新」對話方塊。

7. 如果您選擇了多個要初始化或更新的來源，請針對下一個要指定現有 Snapshot 複本的讀寫來源，按一下 預設。

   您無法為資料保護 Volume 選擇不同的 Snapshot 複本。

8. 點選 **Submit** 以開始初始化或更新作業。

   初始化或更新工作已啟動，您將返回 Volume / Health 詳細資料頁面，且頁面頂端會顯示工作連結。

9. 選用： 按一下 **Volume /** 健全狀況 詳細資料頁面上的 檢視工作，以追蹤每個初始化或更新工作的狀態。

   顯示篩選後的工作清單。

10. 選用： 按一下每個工作以查看其詳細資料。
11. 選用： 按一下瀏覽器上的返回箭頭，回到 **Volume /** 健全狀況 詳細資料頁面。

    當所有作業工作成功完成時，初始化或更新操作即告完成。

在 **Active IQ Unified Manager** 的「磁碟區關係」頁面中重新同步保護關係

在「Volume 關係」頁面中，您可以重新同步關係，以從停用來源 Volume 的事件中恢復，或是當您想要將目前的來源變更為不同的 Volume 時。

開始之前

- 您必須擁有應用程式系統管理員或儲存系統管理員角色。
- 您必須已設定 Workflow Automation。

步驟

1. 從 **Volume** 關係 頁面中，選擇一個或多個具有靜止關係的 Volume，然後從工具列中按一下 重新同步。

   顯示「重新同步」對話方塊。

2. 在 **Resynchronization Options** 索引標籤中，選取傳輸優先順序和最大傳輸率。
3. 按一下 來源 **Snapshot** 複本；然後在 **Snapshot** 複本 欄中，按一下 預設。

   此時將顯示「選擇來源 Snapshot 複本」對話方塊。

4. 如果您要指定現有的 Snapshot 複本而不是傳輸預設的 Snapshot 複本，請按一下 現有 **Snapshot** 複本，然後從清單中選擇 Snapshot 複本。
5. 按一下 提交。

   您將返回「重新同步」對話方塊。

6. 如果您選擇了多個來源進行重新同步，請針對您要指定現有 Snapshot 複本的下一個來源，按一下 預設。
7. 按一下 提交 以開始重新同步作業。

   重新同步作業已啟動，您將返回 Volume 關係頁面，頁面頂部會顯示作業連結。

8. 選用： 在 **Volume** 關係 頁面上按一下 檢視作業 以追蹤每個重新同步作業的狀態。

   顯示篩選後的工作清單。

9. 選用： 按一下瀏覽器上的 上一頁 箭頭，返回 **Volume** 關係 頁面。

   當所有作業工作成功完成後，重新同步操作即告完成。

從 **Active IQ Unified Manager** 的「磁碟區關係」頁面反轉保護關係

當災難導致保護關係中的來源 Volume 失效時，您可以在修理或更換來源期間，將目的地 Volume 轉換為讀寫 Volume，以使用目的地 Volume 來提供資料。當來源再次可用以接收資料時，您可以使用反向重新同步作業以反向建立關係，將來源上的資料與讀寫目的地上的資料進行同步。

開始之前

- 您必須擁有應用程式系統管理員或儲存系統管理員角色。
- 您必須已設定 Workflow Automation。
- 此關係不得為 SnapVault 關係。
- 保護關係必須已經存在。
- 必須中斷保護關係。
- 來源和目的地都必須在線上。
- 來源不能是另一個資料保護 Volume 的目的地。
- 執行此工作時，來源中比通用 Snapshot 複本中的資料更新的資料將被刪除。
- 在反向重新同步關係上建立的原則和排程與原始保護關係上的原則和排程相同。

  如果原則和排程不存在，則會建立它們。

步驟

1. 從 **Volume** 關係 頁面中，選擇一個或多個要反轉關係的 Volume，然後在工具列上，按一下 反向重新同步。

   隨即顯示「反向重新同步」對話方塊。

2. 確認 反向重新同步 對話方塊中顯示的關係是您要執行反向重新同步操作的關係，然後按一下 提交。

反向重新同步操作已啟動，您將返回 Volume 關係頁面，頁面頂部會顯示作業連結。

3. 選用： 在 **Volume** 關係 頁面上按一下 檢視工作 以追蹤每個反向重新同步工作的狀態。

   顯示與此操作相關的篩選後的作業清單。

4. 選用： 按一下瀏覽器上的 上一頁 箭頭，返回 **Volume** 關係 頁面。

   當所有作業工作成功完成時，反向重新同步作業即告完成。

使用 **Active IQ Unified Manager** 中的「磁碟區」和「磁碟區/運作狀況」詳細資料頁面還原資料

您可以使用 Volume 和 Volume / 執行狀況詳細資料頁面上的還原功能，從 Snapshot 複本中還原已覆寫或已刪除的檔案、目錄或整個 Volume。

開始之前

您必須擁有應用程式系統管理員或儲存系統管理員角色。

請注意以下幾點：

- 在以下任何情況下，您都無法從快照還原目錄或磁碟區：
  - 已選擇 **Yes, preserve all snapshot copies** 選項。
  - 您正在使用 LDAP 帳戶來監控叢集。
  - 您已以網域使用者身分登入。
  - 您的帳戶已配置為使用 SAML 身份驗證。
  - 您正在使用 NDMP 協定。

    如需更多詳細資訊，請參閱知識庫文章 "如何在「SVM 範圍」模式下設定 NDMP 驗證"。
- 您無法還原 NTFS 檔案串流。
- 以下情況無法使用還原選項：
  - Volume ID 未知：例如，當您具有叢集間關係且尚未發現目的地叢集時。
  - 該 Volume 設定為 SnapMirror 同步複寫。

步驟

1. 從左側導覽窗格中，前往 儲存設備 **> Volume**。
2. 選擇 Volume 並按一下 還原 按鈕。或者，按一下 Volume 以前往 **Volume /** 健全狀況詳細資料 **>** 行動 **>** 還原。此時會顯示「還原」對話方塊。如需此頁面的相關資訊，請參閱 "還原對話方塊"。
3. 如果與預設值不同，請選擇要從中還原資料的 Volume 和 Snapshot 複本。
4. 選擇要還原的項目，例如來源 LUN。

   您可以還原整個 Volume，也可以指定要還原的資料夾和檔案。

5. 選擇要將所選項目還原到的位置：原始位置 或 備用現有位置。
6. 如果選擇其他現有位置，請執行下列操作之一：
   - 在「還原路徑」文字欄位中，鍵入要將資料還原到的位置路徑，然後按一下 選擇目錄。
   - 按一下 瀏覽 以產品發表「瀏覽目錄」對話方塊，並完成下列步驟：
     i. 選擇要還原的目的地叢集、儲存設備虛擬機器（SVM）和 Volume。
     ii. 在「名稱」表中，選擇要還原的目錄名稱。
     iii. 按一下 選擇目錄。
7. 按一下 **Restore** 。

   還原程序開始。後端會建立一項作業來完成還原程序。

8. 如果您想要檢視工作進度，請從左側導覽窗格導覽至 保護 **>** 工作，從工作清單中檢視還原工作的狀態。

> 如果 Cloud Volumes ONTAP HA 叢集之間的還原作業因 NDMP 錯誤而失敗，您可能需要在目的地叢集新增明確的 AWS 路由，以便目的地可以與來源系統的叢集管理 LIF 通訊。您可以使用 NetApp Console 執行此組態步驟。

了解 **Active IQ Unified Manager** 中的資源池

資源池是由儲存管理員使用 Unified Manager 建立的彙總群組，用於提供配置給合作夥伴應用程式以進行備份管理。

您可以根據效能、成本、實體位置或可用度等屬性，將資源組成資源池。透過將相關資源分組到一個資源池，您可以將該資源池視為單一單位來進行監控和配置。這簡化了這些資源的管理，並讓儲存設備的使用更靈活且更有效率。

在次要儲存設備配置期間，Unified Manager 使用下列標準來決定資源池中最適合進行保護的彙總：

- 該彙總是一個資料 Aggregate（不是根 Aggregate），並且是線上的。
- 彙總位於目的地叢集節點上，該節點的 ONTAP 版本與來源叢集的主版本相同或更高。
- 此彙總在資源池的所有彙總中擁有最大的可用空間。
- 在配置目的地 Volume 之後，彙總空間處於為彙總定義的接近滿與接近超額分配臨界值之內（全域或本機臨界值，以適用者為準）。
- 目的地節點上的 FlexVol Volume 數量不得超過平台限制。

在 **Active IQ Unified Manager** 中建立資源池

您可以使用「建立資源池」對話方塊對彙總進行分組，以便進行資源配置。

開始之前

您必須擁有應用程式系統管理員或儲存系統管理員角色。

步驟

資源池可包含來自不同叢集的彙總，但相同的彙總不能屬於不同的資源池。

1. 在左側導覽窗格中，按一下 保護 > 資源池。
2. 在 資源池頁面 中，按一下 建立。
3. 依照 **Create Resource Pool** 對話方塊中的指示，提供名稱和執行摘要，並將彙總新增為成員至您要建立的資源池。

在 **Active IQ Unified Manager** 中編輯資源池

當您想要變更資源池名稱和執行摘要時，可以編輯現有的資源池。

開始之前

您必須擁有應用程式系統管理員或儲存系統管理員角色。

只有在選擇一個資源池時，編輯 按鈕才會啟用。如果選擇了多個資源池，編輯 按鈕則會被停用。

步驟

1. 在左側導覽窗格中，按一下 保護 > 資源池。
2. 從清單中選擇一個資源池。
3. 點選 編輯。

   顯示「編輯資源池」視窗。
4. 根據需要編輯資源池名稱和執行摘要。
5. 按一下 **Save** 。

   新名稱和執行摘要將顯示在資源池清單中。

在 **Active IQ Unified Manager** 中查看資源池清單

您可以使用資源池頁面檢視資源池清單，並監控每個資源池的剩餘容量。

開始之前

您必須擁有應用程式系統管理員或儲存系統管理員角色。

步驟

1. 在左側導覽窗格中，按一下 保護 > 資源池。

   顯示資源池清單。

在 **Active IQ Unified Manager** 中新增資源池成員

資源池由多個成員彙總組成。您可以將彙總新增至現有資源池，以增加可用於次要 Volume 配置的空間量。

開始之前

您必須擁有應用程式系統管理員或儲存系統管理員角色。

一次最多只能在資源池新增 200 個彙總。顯示在「彙總」對話方塊中的彙總不屬於任何其他資源池。

步驟

1. 在左側導覽窗格中，按一下 保護 > 資源池。
2. 從 資源池 清單中選取資源池。

   資源池成員顯示在資源池清單下方的區域。

3. 在資源池成員區域中，按一下 新增。

   顯示「彙總」對話方塊。

4. 選擇一個或多個彙總。
5. 點擊 **Add** 。

   對話方塊已關閉，且彙總顯示在所選資源池的成員清單中。

從 **Active IQ Unified Manager** 的資源池中移除 **Aggregate**

您可以從現有資源池移除彙總：例如，當您想要將彙總用於其他目的時。

開始之前

您必須擁有應用程式系統管理員或儲存系統管理員角色。

只有在選取資源池後才會顯示資源池成員。

步驟

1. 在左側導覽窗格中，按一下 保護 > 資源池。
2. 選擇要從中移除成員彙總的資源池。

   成員彙總清單顯示在「成員」窗格中。

3. 選擇一個或多個彙總。

   *移除*按鈕已啟用。

4. 點選 移除。

   會顯示警告對話方塊。

5. 按一下 **Yes** 繼續。

   選定的彙總將從「成員」窗格中移除。

在 **Active IQ Unified Manager** 中刪除資源池

當不再需要資源池時，您可以將其刪除。例如，您可能想要將成員 Aggregate 從一個資源池重新分配到其他幾個資源池，使原有的資源池作廢。

開始之前

您必須擁有應用程式系統管理員或儲存系統管理員角色。

只有至少選擇一個資源池後，刪除 按鈕才會啟用。

步驟

1. 在左側導覽窗格中，按一下 保護 > 資源池。
2. 選擇要刪除的資源池。
3. 按一下 **Delete** 。

   資源池已從資源池清單中移除，其 Aggregate 也已從成員清單中移除。

監控 **Storage VM** 災難恢復保護關係

了解 **Active IQ Unified Manager** 中的儲存設備 **VM** 災難恢復關係

Active IQ Unified Manager 支援監控儲存設備 VM 災難恢復關係，提供儲存設備 VM 層級精細度的災難恢復。儲存設備 VM 災難恢復可恢復儲存設備 VM 組成 Volume 中的資料，以及恢復儲存設備 VM 組態。

系統會從來源儲存 VM 建立至目的地儲存 VM 的儲存 VM DR 關係，以提供非同步災難恢復。您可以根據叢集設定，選擇複寫全部或部分的儲存 VM 組態（不包括網路和傳輸協定組態）以及資料 Volume。

設定儲存設備虛擬機器災難恢復關係後，當來源儲存設備虛擬機器因硬體故障或環境災害而無法使用時，目的地儲存設備虛擬機器將會啟動，以最少的中斷提供資料存取。同樣地，當來源儲存設備虛擬機器恢復可用時，它會與目的地儲存設備虛擬機器重新同步，然後來源會重新啟動以提供資料。您可以使用 SnapMirror 命令來設定和管理儲存設備虛擬機器災難恢復關係。

使用 **Active IQ Unified Manager** 中的「關係」頁面監控儲存設備 **VM**

您可以在「清單」的「保護」區段的「關係」頁面中監控儲存設備 VM 災難恢復關係。預設情況下，「關係」頁面僅列出頂層關係，因為套用了組成關係篩選器。

開始之前

您必須擁有應用程式系統管理員或儲存系統管理員角色。

您可以使用篩選器檢視儲存設備虛擬機器災難恢復關係。

步驟

1. 在左側導覽窗格中，按一下 保護 > 關係。

   此頁面顯示所有類型的關係：Volume、一致性群組和儲存設備 VM 關係。

2. 按一下 篩選 ，然後選取 關係物件類型 和 儲存 **VM** ，以僅檢視儲存設備 VM 災難恢復關係。
3. 按一下 套用篩選器。

   您應該清除成員關係篩選器以檢視所有保護關係。

此頁面僅顯示儲存設備 VM 災難恢復關係。

在 **Active IQ Unified Manager** 的儲存設備 **VM** 頁面中查看保護關係

透過 Storage VM 頁面，您可以檢視現有 Storage VM 災難恢復關係的狀態。

開始之前

您必須擁有應用程式系統管理員或儲存系統管理員角色。

您也可以查看保護關係的詳細資訊，包括傳輸和延遲狀態、來源和目的地詳細資訊。您可以排程報告或以所需格式下載現有報告。顯示/隱藏 按鈕可讓您在報告中新增所需的欄，因為預設不會顯示這些欄。

步驟

1. 在左側導覽窗格中，按一下 儲存設備 > **Storage VMs**。
2. 從 檢視 功能表中，選擇 關係 > 所有關係。

   Relationship: All Relationships 檢視會顯示所有已設定的儲存設備 VM。

在 **Active IQ Unified Manager** 中根據保護狀態檢視儲存設備虛擬機器

您可以使用「清單」的「儲存設備 VM」頁面檢視 Active IQ Unified Manager 中的所有儲存設備 VM，並根據其保護狀態篩選儲存設備 VM。

開始之前

您必須擁有應用程式系統管理員或儲存系統管理員角色。

儲存設備 VM 檢視中新增了「保護角色」欄，提供有關儲存設備 VM 是否受保護或未受保護的資訊。

如果來源叢集未新增至 Active IQ Unified Manager，則與該叢集相關的所有資訊在網格中均不可用。

步驟

1. 在左側導覽窗格中，按一下 儲存設備 > **Storage VMs**。
2. 從 檢視 功能表中，選擇 運作狀況 > 所有 **Storage VM**。

   顯示「運作狀況：所有儲存虛擬機器」。

3. 按一下 篩選 以檢視下列其中一個儲存設備 VM。

檢視	篩選值
受保護的儲存設備虛擬機器	保護角色 為 受保護
未受保護的儲存設備虛擬機器	**Protection Role** 為 **Unprotected**

您無法同時檢視受保護和未受保護的儲存設備虛擬機器。您需要清除現有篩選器才能重新套用新的篩選選項。

4. 按一下 套用篩選器。

「未儲存」檢視會根據您的篩選條件，顯示所有受儲存設備 VM 災難恢復保護或未受保護的儲存設備 VM。

在 **Active IQ Unified Manager** 中管理儲存設備 **VM** 關聯

儲存虛擬機器（儲存設備 VM）關聯是從來源儲存設備 VM 到目的地儲存設備 VM 的對應，合作夥伴應用程式會使用這些對應來進行資源選擇與次要 Volume 配置。

無論目的地儲存虛擬機器是次要目的地還是第三目的地，都會在來源儲存虛擬機器和目的地儲存虛擬機器之間建立關聯。您無法使用次要目的地儲存虛擬機器作為來源，來建立與第三目的地儲存虛擬機器的關聯。

身為應用程式管理員或儲存管理員，您可以在 保護 > 儲存 **VM** 關聯 頁面上檢視環境中的儲存 VM 關聯。

您可以透過三種方式關聯 SVM：

- 關聯任何儲存 **VM**：您可以將任何主要來源儲存 VM 與一個或多個目的地 SVM 建立關聯。這表示目前需要保護的所有現有 SVM，以及未來建立的任何 SVM，都會與指定的目的地 SVM 建立關聯。例如，您可能想要將位於不同位置之數個不同來源的應用程式，備份到同一個位置的一個或多個目的地 SVM。
- 關聯特定儲存 **VM**：您可以將特定的來源儲存 VM 與一個或多個特定的目的地 SVM 關聯。例如，如果您為多個用戶端提供儲存設備服務，且這些用戶端的資料必須彼此分隔，則可以選擇此選項將特定的來源儲存 VM 與僅指派給該用戶端的特定目的地儲存 VM 關聯起來。
- 與外部儲存設備 **VM** 關聯：您可以建立來源儲存設備 VM 與目的地儲存設備 VM 的外部彈性 Volume 之間的關聯。

建立儲存 **VM** 關聯

「建立儲存虛擬機器關聯」精靈可讓合作夥伴保護應用程式將來源儲存 VM 與目的地儲存 VM 建立關聯，以便用於 SnapMirror 與 SnapVault 關係。合作夥伴應用程式在初始資源配置目的地 Volume 時，會使用這些關聯來決定要選擇哪些資源。dd

開始之前

- 您要關聯的儲存 VM 必須已存在。
- 您必須擁有應用程式系統管理員或儲存系統管理員角色。

對於任何來源儲存設備 VM 和關係類型，每個目的地叢集上只能選擇一個目的地儲存設備 VM。

使用刪除和建立功能變更關聯只會影響未來的配置作業。它不會移動現有的目的地 Volume。

步驟

1. 在左側導覽窗格中，按一下 保護 > 儲存 **VM** 關聯。
2. 在「儲存虛擬機器關聯」頁面上，按一下「建立」。

   啟動 建立儲存虛擬機器關聯 精靈。

3. 請選擇以下來源之一：
   - 任何

     當您想要在任何主儲存設備 VM 來源與一個或多個目的地儲存設備 VM 之間建立關聯時，請選擇此選項。這表示所有目前需要保護的現有儲存設備 VM，以及未來建立的任何儲存設備 VM，都會與指定的目的地儲存設備 VM 建立關聯。例如，您可能希望將來自不同位置的多個不同來源的應用程式，備份到同

一個位置的一個或多個目的地儲存設備 VM。

- 單一

  當您想要選擇與一個或多個目的地儲存設備 VM 關聯的特定來源儲存設備 VM 時，請選擇此選項。例如，如果您為多個用戶端提供儲存設備服務，且其資料必須彼此分隔，請選擇此選項，將特定的儲存設備 VM 來源與僅指派給該用戶端的特定儲存設備 VM 目的地建立關聯。

- 無（外部）

  如果要建立來源儲存設備 VM 和目的地儲存設備 VM 的外部彈性 Volume 之間的關聯，請選擇此選項。

4. 選擇您要建立的一種或兩種保護關係類型：
   - **SnapMirror**
   - **SnapVault**
5. 按一下 **Next** 。
6. 選擇一個或多個儲存設備 VM 保護目的地。
7. 點選 **Finish** 。

刪除儲存設備 **VM** 關聯

您可以刪除合作夥伴應用程式的儲存設備 VM 關聯，以移除來源與目的地儲存設備 VM 之間的次要配置關係；例如，當目的地儲存設備 VM 已滿，且您想要建立新的儲存設備 VM 保護關聯時，您可能會執行此操作。

開始之前

您必須擁有應用程式系統管理員或儲存系統管理員角色。

在至少選取一個儲存 VM 關聯之前，*刪除*按鈕將處於停用狀態。使用刪除和建立功能變更關聯只會影響未來的配置作業；它不會移動現有的目的地 Volume。

步驟

1. 在左側導覽窗格中，按一下 保護 > 儲存 **VM** 關聯。
2. 請至少選取一個儲存設備 VM 關聯。

   *刪除*按鈕已啟用。

3. 按一下 刪除。

   會顯示警告對話方塊。

4. 按一下 **Yes** 繼續。

   選定的儲存設備 VM 關聯已從清單中移除。

在 **Active IQ Unified Manager** 中支援儲存設備服務的 **SVM** 與資源池需求

如果您遵守某些儲存設備服務專屬的 SVM 關聯與資源池需求，就能更確保合作夥伴應用程式的一致性：例如，當您在 Unified Manager 中關聯 SVM 並建立資源池，以支援合作夥

伴應用程式所提供之儲存設備服務中的保護拓撲時。

某些應用程式與 Unified Manager 伺服器結為合作夥伴，以提供服務，自動設定與執行來源 Volume 與次要或第三位置的保護 Volume 之間的 SnapMirror 或 SnapVault 備份保護。若要支援這些保護儲存設備服務，您必須使用 Unified Manager 設定必要的 SVM 關聯與資源池。

若要支援儲存設備服務單跳或級聯保護，包括從 SnapMirror 來源或 SnapVault 主要 Volume 複寫至位於次要或第三位置的目的地 SnapMirror 或 SnapVault 備份 Volume，請遵守下列要求：

- 必須在包含 SnapMirror 來源或 SnapVault 主要 Volume 的 SVM 與任何包含次要 Volume 或第三 Volume 的 SVM 之間設定 SVM 關聯。
  - 例如，若要支援來源 Volume Vol_A 位於 SVM_1、SnapMirror 次要目的地 Volume Vol_B 位於 SVM_2，以及第三 SnapVault 備份 Volume Vol_ C 位於 SVM_3 的保護拓撲，您必須使用 Unified Manager Web UI 來設定 SVM_1 與 SVM_2 之間的 SnapMirror 關聯，以及 SVM_1 與 SVM_3 之間的 SnapVault 備份關聯。

    在本例中，SVM_2 和 SVM_3 之間的任何 SnapMirror 關聯或 SnapVault 備份關聯都是不必要的，且未使用。

  - 若要支援來源 Volume Vol_A 與 SnapMirror 目的地 Volume Vol_B 皆位於 SVM_1 的保護拓撲，您必須設定 SVM_1 與 SVM_1 之間的 SnapMirror 關聯。
- 資源池必須包含可供相關 SVM 使用的叢集彙總資源。

  您可以透過 Unified Manager Web UI 設定資源池，然後透過合作夥伴應用程式指派儲存設備服務的次要目標和第三目標節點。

了解 **Active IQ Unified Manager** 中的工作

工作是一系列可以使用 Unified Manager 監控的任務。檢視工作及其相關任務，可讓您確認這些工作是否已成功完成。

當您建立 SnapMirror 和 SnapVault 關係、執行任何關係操作（中斷、編輯、靜止、移除、繼續、重新同步及反向重新同步）、執行資料還原任務、登入叢集等時，就會啟動作業。

啟動作業後，您可以使用「作業」頁面和「作業詳情」頁面來監控作業和相關作業任務的進度。

在 **Active IQ Unified Manager** 中監控作業

您可以使用「作業」頁面來監控作業狀態，並檢視作業屬性，例如儲存設備服務類型、狀態、提交時間和完成時間，以確定作業是否已成功完成。

開始之前

您必須擁有應用程式系統管理員或儲存系統管理員角色。

步驟

1. 在左側導覽窗格中，按一下 保護 > 作業。

   隨即顯示「工作」頁面。

2. 檢視 狀態 欄，以確定目前正在執行的作業的狀態。
3. 按一下工作名稱以檢視該特定工作的詳細資料。

   隨即顯示工作詳細資料頁面。

在 **Active IQ Unified Manager** 中檢視工作詳細資料

開始工作後，您可以從「工作詳細資料」頁面追蹤其進度，並監控相關的工作是否有錯誤。

開始之前

您必須擁有應用程式系統管理員或儲存系統管理員角色。

步驟

1. 在左側導覽窗格中，按一下 保護 > 作業。
2. 在「工作」頁面中，按一下 名稱 欄位中的工作名稱，即可顯示與該工作關聯的工作清單。
3. 按一下工作，即可在工作清單右側的 工作詳細資料 窗格和 工作訊息 窗格中顯示其他資訊。

在 **Active IQ Unified Manager** 中中止作業

如果作業耗時過長、出現過多錯誤或不再需要，您可以使用「作業」頁面中止作業。只有當作業的狀態和類型允許時，才能中止作業。您可以中止任何正在執行的作業。

開始之前

您必須擁有應用程式系統管理員或儲存系統管理員角色。

步驟

1. 在左側導覽窗格中，按一下 保護 > 作業。
2. 從作業清單中選擇一個作業，然後按一下 中止。
3. 在確認提示中，按一下 是 以中止所選工作。

在 **Active IQ Unified Manager** 中重試失敗的保護作業

在您採取措施修復失敗的保護作業後，您可以使用 重試 再次執行該作業。重試作業會使用原始作業 ID 建立一個新作業。

開始之前

您必須擁有應用程式系統管理員或儲存系統管理員角色。

一次只能重試一個失敗的作業。選擇多個作業會停用 重試 按鈕。只有「保護配置」和「保護關係操作」類型的作業才能重試。

步驟

1. 在左側導覽窗格中，按一下 保護 > 作業。
2. 從作業清單中，選取單一失敗的保護組態或保護關係操作類型的作業。

*重試*按鈕已啟用。

3. 按一下 重試。

   工作已重新啟動。

保護關係視窗與對話方塊的說明

了解 **Active IQ Unified Manager** 中的資源池頁面

資源池頁面顯示現有資源池及其成員，並允許您建立、監控和管理用於配置目的的資源池。

命令按鈕

命令按鈕可讓您執行下列任務：

- 建立

  啟動「建立資源池」對話方塊，您可以使用該對話方塊建立資源池。

- 編輯

  允許您編輯所建立的資源池的名稱和執行摘要。

- 刪除

  允許您刪除一個或多個資源池。

資源池清單

資源池清單（以表格形式）顯示現有資源池的屬性。

- 資源池

  顯示資源池的名稱。

- 說明

  描述資源池。

- **SnapLock** 類型

  顯示資源池中 Aggregate 所使用的 SnapLock 類型。SnapLock 類型的有效值為 Compliance、Enterprise 和 Non-SnapLock。資源池只能包含一種 SnapLock 類型的 Aggregate。

- 總容量

  顯示資源池的總容量（以 MB、GB 等為單位）。

- 已使用容量

顯示資源池使用的空間量（以 MB、GB 等為單位）。

- 可用容量

  顯示資源池可用的空間量（以 MB、GB 等為單位）。

- 已使用 %

  顯示資源池已使用的空間百分比。

成員清單命令按鈕

成員清單命令按鈕可讓您執行以下操作：

- 新增

  可讓您將成員新增至資源池。

- 刪除

  允許您從資源池刪除一個或多個成員。

成員名單

選擇資源池時，成員清單會以表格形式顯示資源池成員及其屬性。

- 狀態

  顯示成員彙總的目前狀態。狀態可以是嚴重（）、錯誤（）、警告（）或正常（）。

- 彙總名稱

  顯示成員彙總的名稱。

- 狀態

  顯示 Aggregate 的目前狀態，可能為下列其中一種：

  - 離線

    不允許讀取或寫入存取。

  - 線上

    允許對託管在此 Aggregate 上的 Volume 進行讀寫存取。

  - 受限

    允許進行有限的操作（例如同位元檢查重構），但不允許資料存取。

  - 建立

    彙總正在建立。

- 摧毀

  彙總正在銷毀中。

- 失敗

  該彙總無法設為線上。

- 凍結

  此彙總（暫時）不處理請求。

- 不一致

  此彙總已被標記為損壞；您應該聯絡技術支援。

- Iron 受限

  無法在此彙總上執行診斷工具。

- 掛載

  該彙總正在掛載中。

- 部分

  至少找到了一個磁碟用於彙總，但缺少兩個或更多磁碟。

- 靜默

  彙總正在靜止。

- 已靜止

  彙總處於靜止狀態。

- 已回復

  彙總的回復已完成。

- 未掛載

  彙總已卸載。

- 卸載

  正在將彙總設為離線。

- 未知

  已發現彙總，但 Unified Manager 伺服器尚未擷取彙總資訊。

預設情況下，此欄處於隱藏狀態。

- 叢集

  顯示彙總所屬叢集的名稱。

- 節點

  顯示彙總所在的節點名稱。

- 總容量

  顯示彙總的總容量（以 MB、GB 等為單位）。

- 已使用容量

  顯示彙總中使用的空間量（以 MB、GB 等為單位）。

- 可用容量

  顯示彙總中可用的空間量（以 MB 、 GB 等為單位）。

- 已使用 **%**

  顯示彙總中已使用的空間百分比。

- 磁碟類型

  顯示 RAID 組態類型，可以是下列幾種類型之一：

  - RAID0：所有 RAID 群組均為 RAID0 類型。
  - RAID4：所有 RAID 群組均為 RAID4 類型。
  - RAID-DP：所有 RAID 群組均為 RAID-DP 類型。
  - RAID-TEC：所有 RAID 群組均為 RAID-TEC 類型。
  - 混合 RAID：彙總包含不同 RAID 類型（RAID0、RAID4、RAID-DP 和 RAID-TEC）的 RAID 群組。預設情況下，此欄為隱藏狀態。

在 **Active IQ Unified Manager** 中使用「建立資源池」對話方塊

您可以使用「建立資源池」對話方塊來命名和描述新的資源池，並將彙總新增至該資源池，以及從中刪除彙總。

資源池名稱

您可以透過文字方塊新增以下資訊來建立資源池：

允許您指定資源池名稱。

說明

可讓您描述資源池。

成員

顯示資源池的成員。您也可以新增和刪除成員。

命令按鈕

命令按鈕可讓您執行下列任務：

- 新增

  開啟「彙總」對話方塊，以便您可以將特定叢集中的彙總新增至資源池。您可以新增來自不同叢集的彙總，但同一個彙總不能新增至多個資源池。

- 移除

  允許您從資源池移除選定的彙總。

- 建立

  建立資源池。只有在「資源池名稱」或「描述」欄位中輸入資訊後，此按鈕才會啟用。

- 取消

  放棄變更並關閉「建立資源池」對話方塊。

在 **Active IQ Unified Manager** 中使用「編輯資源池」對話方塊

您可以使用「編輯資源池」對話方塊來變更現有資源池的名稱和執行摘要。例如，如果原始名稱和執行摘要不準確或不正確，您可以變更它們，使其更加精確。

文字方塊

文字方塊可讓您變更所選資源池的以下資訊：

- 資源池名稱

  允許您輸入新名稱。

- 說明

  允許您輸入新的執行摘要。

命令按鈕

命令按鈕可讓您執行下列任務：

- 儲存

  儲存資源池名稱和執行摘要的變更。

- 取消

  放棄變更並關閉「編輯資源池」對話方塊。

在 **Active IQ Unified Manager** 中使用集合體對話方塊

您可以使用「彙總」對話方塊選擇要新增至資源池的彙總。

命令按鈕

命令按鈕可讓您執行下列任務：

- 新增

  將選定的彙總新增至資源池。「新增」按鈕只有在至少選擇一個彙總後才會啟用。

- 取消

  放棄變更，並關閉彙總對話方塊。

彙總清單

彙總清單以表格形式顯示受監控彙總的名稱和屬性。

- 狀態

  顯示 Volume 的目前狀態。狀態可以是嚴重（）、錯誤（）、警告（）或正常（）。

  您可以將指標移到狀態上，以檢視有關該 Volume 產生之事件的更多資訊。

- 彙總名稱

  顯示彙總的名稱。

- 狀態

  顯示 Aggregate 的目前狀態，可能為下列其中一種：

  - 離線

    不允許讀取或寫入存取。

  - 受限

    允許進行有限的操作（例如同位元檢查重構），但不允許資料存取。

  - 線上

    允許對託管在此 Aggregate 上的 Volume 進行讀寫存取。

  - 建立

    彙總正在建立。

  - 摧毀

    彙總正在銷毀中。

- 失敗

  該彙總無法設為線上。

- 凍結

  此彙總（暫時）不處理請求。

- 不一致

  此彙總已被標記為損壞；您應該聯絡技術支援。

- Iron 受限

  無法在此彙總上執行診斷工具。

- 掛載

  該彙總正在掛載中。

- 部分

  至少找到了一個磁碟用於彙總，但缺少兩個或更多磁碟。

- 靜默

  彙總正在靜止。

- 已靜止

  彙總處於靜止狀態。

- 已回復

  彙總的回復已完成。

- 未掛載

  彙總已離線。

- 卸載

  正在將彙總設為離線。

- 未知

  已發現彙總，但 Unified Manager 伺服器尚未擷取彙總資訊。

- 叢集

  顯示彙總所在的叢集名稱。

- 節點

顯示包含彙總的儲存控制器的名稱。

- 總容量

  顯示彙總的總資料大小（以 MB、GB 等為單位）。預設情況下，此欄為隱藏狀態。

- 已承諾容量

  顯示彙總中所有 Volume 已提交的總空間（以 MB、GB 等為單位）。預設情況下，此欄為隱藏狀態。

- 已使用容量

  顯示彙總中使用的空間量（以 MB、GB 等為單位）。

- 可用容量

  顯示彙總中可用於資料的空間量（以 MB、GB 等為單位）。預設情況下，此欄為隱藏。

- 可用 **%**

  顯示彙總中可用於資料的空間百分比。預設情況下，此欄為隱藏狀態。

- 已使用 **%**

  顯示彙總中資料所使用的空間百分比。

- **RAID** 類型

  顯示所選 Volume 的 RAID 類型。RAID 類型可以是 RAID0、RAID4、RAID-DP、RAID-TEC 或混合 RAID。

了解 **Active IQ Unified Manager** 中的工作頁面

「作業」頁面可讓您檢視所有正在執行和已完成的合作夥伴應用程式保護作業的目前狀態和其他資訊。您可以利用這些資訊來查看哪些作業仍在執行，以及作業是成功還是失敗。

命令按鈕

命令按鈕可讓您執行下列任務：

- 中止

  中止所選作業。僅當所選作業正在執行時，此選項才可用。

- 重試

  重新啟動失敗的「保護組態」或「保護關係操作」類型的作業。一次只能重試一個失敗的作業。如果選擇了多個失敗的作業，*重試*按鈕將處於停用狀態。您無法重試失敗的儲存設備服務作業。

- 重新整理

  重新整理工作清單及其相關資訊。

「工作」清單以表格形式顯示正在進行中的工作。預設情況下，清單僅顯示過去一週內產生的工作。您可以使用欄排序和篩選功能來自訂顯示的工作。

- 狀態

  顯示作業的目前狀態。狀態可以是錯誤（❗）或正常（✅）。

- 工作 **ID**

  顯示作業的識別編號。預設情況下，此欄為隱藏狀態。

  作業識別號碼是唯一的，由伺服器在啟動作業時指派。您可以透過在欄篩選器提供的文字方塊中輸入作業識別號碼來搜尋特定作業。

- 名稱

  顯示工作名稱。

- 類型

  顯示工作類型。工作類型如下：

  - 叢集擷取

    Workflow Automation 作業正在重新探索叢集。

  - 保護組態

    保護作業會啟動 Workflow Automation 工作流程，例如 cron 排程、SnapMirror 原則建立等等。

  - 保護關係作業

    保護工作正在執行 SnapMirror 作業。

  - 保護工作流程鏈

    一個 Workflow Automation 作業正在執行多個工作流程。

  - 還原

    還原工作正在執行。

  - 清理

    這項工作是清理不再需要用於還原目的的儲存設備服務成員工件。

  - 符合

    這項工作是檢查儲存設備服務成員的組態，以確保它們符合規格。

  - 銷毀

這項工作正在銷毀儲存設備服務。

- 匯入

  這項工作是將非託管儲存設備物件匯入到現有儲存設備服務。

- 修改

  這項工作是修改現有儲存設備服務的屬性。

- 訂閱

  這項工作是將成員訂閱至儲存設備服務。

- 取消訂閱

  這項工作是取消會員對儲存設備服務的訂閱。

- 更新

  正在執行保護更新作業。

- **WFA** 組態

  工作流程自動化作業正在推送叢集憑證並同步資料庫快取。

- 狀態

  顯示作業的運作狀態。狀態選項如下：

  - 已中止

    作業已中止。

  - 中止

    該作業正在中止過程中。

  - 已完成

    工作已完成。

  - 執行中

    工作正在執行。

- 提交時間

  顯示作業提交時間。

- 期間

  顯示完成工作所花費的時間。此欄預設會顯示。

- 完成時間

  顯示工作完成的時間。預設情況下，此欄為隱藏狀態。

了解 **Active IQ Unified Manager** 中的工作詳細資料頁面

作業詳細資料頁面可讓您檢視正在執行、已排隊或已完成的特定保護作業工作的狀態和其他資訊。您可以使用這些資訊來監控保護作業進度並疑難排解作業故障。

工作總結

工作總結顯示以下資訊：

- 工作 ID
- 類型
- 狀態
- 提交時間
- 完成時間
- 期間

命令按鈕

命令按鈕可讓您執行下列任務：

- 重新整理

  重新整理工作清單以及與每個工作關聯的屬性。

- 檢視工作

  返回「工作」頁面。

工作的工作列表

作業工作清單以表格形式顯示與特定作業相關的所有工作以及與每個工作相關的屬性。

- 開始時間

  顯示工作開始的日期和時間。預設情況下，最新的工作會顯示在欄的頂端，較舊的工作則顯示在底部。

- 類型

  顯示工作類型。

- 狀態

  特定工作的狀態：

  - 已完成

工作已完成。

- 已排隊

  工作即將執行。

- 執行中

  工作正在執行。

- 等待

  作業已提交，且一些相關工作正在等待排隊與執行。

- 狀態

  顯示工作狀態：

  - 錯誤 （）

    工作失敗。

  - 正常（）

    工作成功。

  - 已跳過（）

    一項工作失敗，導致後續工作遭到略過。

- 期間

  顯示工作開始以來經過的時間。

- 完成時間

  顯示工作完成時間。預設情況下，此列處於隱藏狀態。

- 工作 **ID**

  顯示用於識別作業中各個工作的 GUID。此欄可排序和篩選。預設情況下，此欄處於隱藏狀態。

- 相依性順序

  顯示代表圖表中工作順序的整數，第一個工作指派為 0。預設情況下，此欄處於隱藏狀態。

- 工作詳細資料窗格

  顯示有關每個作業工作的額外資訊，包括工作名稱、工作執行摘要，以及（如果工作失敗）故障原因。

- 工作訊息窗格

  顯示與所選工作相關的特定訊息。訊息可能包含錯誤原因和解決方法建議。並非所有工作都會顯示工作訊

息。

在 **Active IQ Unified Manager** 中使用「進階次要設定」對話方塊

您可以使用「進階次要設定」對話方塊在次要 Volume 上啟用版本彈性複寫、多複本備份和空間相關設定。當您想要變更、啟用或停用目前設定時，可以使用「進階次要設定」對話方塊。

與空間相關的設定可最大化儲存的資料量，包括下列各項：重複資料刪除、資料壓縮、自動增長和空間保證。

對話方塊包含以下欄位：

- 啟用版本靈活複寫

  啟用 SnapMirror 版本靈活複寫。版本靈活複寫可讓 SnapMirror 保護來源 Volume，即使目的地 Volume 執行的 ONTAP 版本早於來源 Volume。

  - 啟用備份

    如果啟用版本靈活複寫，也允許將 SnapMirror 來源資料的多個 Snapshot 快照技術複本傳輸並保留在 SnapMirror 目的地。

- 啟用重複資料刪除功能

  在 SnapVault 關係中的次要 Volume 上啟用重複資料刪除，以便消除複製的資料區塊來達成空間節約效益。當空間節約效益至少達 10% 且資料覆寫率不快時，您可以使用重複資料刪除。重複資料刪除常用於虛擬化環境、檔案共用和備份資料。此設定預設為停用。啟用時，此作業會在每次傳輸後啟動。

  - 啟用壓縮

    啟用透明的資料壓縮。當空間節約效益至少 10%、潛力例行成本可接受，且有充足的系統資源可在非尖峰時段完成壓縮時，您可以使用壓縮。在 SnapVault 關係中，此設定預設為停用。只有在選取重複資料刪除時，才能使用壓縮。

  - 即時壓縮

    透過在將資料寫入磁碟之前壓縮資料，可實現立即的空間節約效益。當您的系統在尖峰時段的使用率不超過 50%，且系統可以在尖峰時段容納新的寫入和額外的 CPU 時，您可以使用即時壓縮。此設定僅在選取 “啟用壓縮” 時可用。

- 啟用自動增長

  當可用空間百分比低於指定臨界值時，只要關聯的彙總上有可用空間，即可自動擴展目的地 Volume。

- 最大大小

  設定 Volume 可以增長的最大百分比。預設值為大於來源 Volume 大小 20%。如果目前大小大於或等於最大自動增長百分比，Volume 不會自動增長。僅當啟用自動增長設定時，此欄位才可用。

- 增量大小

  指定 Volume 在達到來源 Volume 的最大百分比之前自動增長的百分比增量。

- 空間保證

  確保在次要 Volume 上分配足夠的空間，以確保資料傳輸始終成功。空間保證設定可以是下列之一：

  - 檔案
  - 磁碟區
  - 無 + 例如，您可能有一個 200 GB 的 Volume，其中包含總計 50 GB 的檔案；但是，這些檔案只包含 10 GB 的資料。Volume 保證會分配 200 GB 給目的地 Volume，無論來源上的內容為何。檔案保證會分配 50 GB，以確保為來源上的檔案保留足夠的空間；在此情況下選擇「無」，表示在目的地上僅分配 10 GB，用於來源上檔案資料實際使用的空間。

  空間保證預設為 Volume。

命令按鈕

命令按鈕可讓您執行下列任務：

- 套用

  儲存選定的效率設定，並在「設定保護」對話方塊中按一下 套用 時套用這些設定。

- 取消

  放棄您的選擇並關閉「進階目的地設定」對話方塊。

在 **Active IQ Unified Manager** 中使用「進階目的地設定」對話方塊

您可以使用「進階目的地設定」對話方塊在目的地 Volume 上啟用空間保證設定。當來源上的空間保證已停用，但您希望在目的地上啟用時，您可以選擇進階設定。在 SnapMirror 關係中，重複資料刪除、壓縮和自動增長的設定會繼承自來源 Volume，且無法變更。

空間保證

確保在目的地 Volume 上分配足夠的空間，以便資料傳輸始終成功。空間保證設定可以是下列其中一項：

- 檔案
- 磁碟區
- 無

例如，您可能有一個 200 GB 的 Volume，其中包含總計 50 GB 的檔案；但是，這些檔案只包含 10 GB 的資料。Volume 保證會為目的地 Volume 分配 200 GB，無論來源上的內容為何。檔案保證會分配 50 GB，以確保在目的地上為來源檔案保留足夠的空間；在此情況下選擇 無 表示在目的地上僅分配 10 GB，以供來源上的檔案資料實際使用的空間。

空間保證預設為 Volume。

在 **Active IQ Unified Manager** 中使用「還原」對話方塊

您可以使用「還原」對話方塊將資料從特定的 Snapshot 複本還原到 Volume。

還原自

「還原自」區域可讓您指定要從何處還原資料。

- 磁碟區

  指定要從中還原資料的 Volume。預設情況下，會選取您發起還原行動的 Volume。您可以從下拉清單中選取不同的 Volume，該清單包含與您發起還原行動的 Volume 具有保護關係的所有 Volume。

- **Snapshot** 複本

  指定您要用來還原資料的 Snapshot 複本。預設會選取最新的 Snapshot 複本。您也可以從下拉式清單中選取不同的 Snapshot 複本。Snapshot 複本清單會根據所選取的 Volume 而變更。

- 最多可列出 **995** 個檔案和目錄

  預設情況下，清單中最多顯示 995 個物件。如果您想要檢視所選 Volume 內的所有物件，可以取消選取此核取方塊。如果項目數量非常大，此作業可能需要一些時間。

選擇要還原的項目

在「選擇要還原的項目」區域，您可以選擇整個 Volume 或要還原的特定檔案和資料夾。您最多可以選擇 10 個檔案、資料夾或兩者的組合。選擇的項目數量達到上限後，項目選擇核取方塊會停用。

- 路徑欄位

  顯示要還原的資料路徑。您可以導覽至要還原的資料夾和檔案，也可以輸入路徑。在您選擇或輸入路徑之前，此欄位為空白。選擇路徑後，按一下  即可在目錄結構中向上移動一個層級。

- 資料夾和檔案列表

  顯示您輸入的路徑中的內容。預設情況下，首先顯示根目錄資料夾。按一下資料夾名稱將顯示該資料夾的內容。

您可以選擇要還原的項目，具體操作如下：

- 當您在路徑欄位中輸入指定檔案名稱的路徑時，指定的檔案將顯示在「資料夾和檔案」中。
- 當您輸入路徑而未指定特定檔案時，資料夾的內容將顯示在「資料夾和檔案」清單中，您可以選擇最多 10 個檔案、資料夾或兩者的組合進行還原。

  如果資料夾包含超過 995 個項目，則會顯示一則訊息，提示項目過多無法顯示。如果繼續操作，則指定資料夾中的所有項目都將還原。如果要檢視所選 Volume 中的所有物件，可以取消選取「最多列出 995 個檔案和目錄」核取方塊。



您無法還原 NTFS 檔案流。

還原至

「還原至」區域可讓您指定要將資料還原的位置。

- **Volume_Name** 中的原始位置

將選定的資料還原到來源上最初備份資料的目錄中。

- 替代位置

  將選定的資料還原到新位置：

  - 還原路徑

    指定恢復所選資料的替代路徑。該路徑必須已存在。您可以使用 **Browse** 按鈕導覽至要恢復資料的位置，也可以使用格式 `cluster://svm/volume/path`手動輸入路徑。

  - 保留目錄層級結構

    選取此項目後，將保留原始檔案或目錄的結構。例如，如果來源為 /A/B/C/myFile.txt 且目的地為 /X/Y/Z，則 Unified Manager 將使用下列目錄結構在目的地還原資料：/X/Y/Z/A/B/C/myFile.txt。

命令按鈕

命令按鈕可讓您執行下列任務：

- 取消

  放棄您的選擇並關閉「還原」對話方塊。

- 還原

  套用您的選擇並開始還原程序。

在 **Active IQ Unified Manager** 中使用「瀏覽目錄」對話方塊

當您想要將資料還原到與原始來源不同的叢集和 SVM 上的目錄時，可以使用「瀏覽目錄」對話方塊。預設情況下，會選取原始來源叢集和 Volume。

「瀏覽目錄」對話方塊可讓您選擇要將資料還原到的叢集、SVM、Volume 和目錄路徑。

- 叢集

  列出可用於還原的叢集目的地。預設情況下，選擇原始來源 Volume 所在的叢集。

- **SVM** 下拉清單

  列出所選叢集可用的 SVM。預設情況下，會選取原始來源 Volume 的 SVM。

- 磁碟區

  列出所選 SVM 中的所有讀寫 Volume。您可以按名稱和可用空間篩選 Volume。空間最大的 Volume 會列在最前面，依此類推，按降冪排列。預設會選取原始來源 Volume。

- 檔案路徑文字方塊

  您可以輸入要復原資料的檔案路徑。您輸入的路徑必須已存在。

- 名稱

  顯示所選 Volume 的可用資料夾名稱。按一下名稱清單中的資料夾將顯示其子資料夾（如有）。不會顯示資料夾中包含的檔案。選取資料夾後按一下 ，即可在目錄結構中向上移動一個層級。

命令按鈕

命令按鈕可讓您執行下列任務：

- 選擇目錄

  套用您的選擇並關閉「瀏覽目錄」對話框。如果未選擇任何目錄，則此按鈕將處於停用狀態。

- 取消

  放棄您的選擇並關閉「瀏覽目錄」對話方塊。

在 **Active IQ Unified Manager** 中使用「設定保護」對話方塊

您可以使用「設定保護」對話方塊，為叢集上的所有讀取、寫入及資料保護 Volume 建立 SnapMirror 和 SnapVault 關係，以確保來源 Volume 或主要 Volume 上的資料受到複寫。

來源索引標籤

- 拓撲檢視

  以視覺化的方式呈現您正在建立的關係。預設會醒目提示拓撲中的來源。

- 來源資訊

  顯示所選來源 Volume 的詳細資訊，包括下列資訊：

  - 來源叢集名稱
  - 來源 SVM 名稱
  - 累計 Volume 總大小

    顯示所有選定來源 Volume 的總大小。

  - 累積 Volume 已使用大小

    顯示所有選定來源 Volume 的累計 Volume 已使用大小。

  - 來源磁碟區

    以表格形式顯示以下資訊：

    - 來源磁碟區

      顯示所選來源 Volume 的名稱。

- 類型

  顯示 Volume 類型。

- SnapLock 類型

  顯示 SnapLock Volume 的類型。選項包括合規性、企業級和非 SnapLock。

- Snapshot 複本

  顯示用於基礎傳輸的 Snapshot 複本。如果來源 Volume 是讀寫，則「Snapshot 複本」列中的「預設」值表示預設會建立新的 Snapshot 複本，並將其用於基礎傳輸。如果來源 Volume 是資料保護 Volume，則「Snapshot 複本」欄位中的「預設」值表示不會建立新的 Snapshot 複本，所有現有的 Snapshot 複本都會傳送到目的地。按一下「Snapshot 複本」值將顯示 Snapshot 複本清單，您可以從中選擇現有 Snapshot 複本用於基礎傳輸。如果來源類型為資料保護，則無法選擇其他預設 Snapshot 複本。

SnapMirror 標籤頁

可讓您在建立 SnapMirror 關係時，指定保護關係的目的地叢集、儲存設備虛擬機器（SVM）和彙總，以及目的地的命名慣例。您也可以指定 SnapMirror 原則和排程。

- 拓撲檢視

  以視覺化的方式顯示您正在建立的關係。拓撲中的 SnapMirror 目的地資源預設會反白顯示。

- 目的地資訊

  讓您選擇保護關係的目的地資源：

  - 進階連結

    建立 SnapMirror 關係時，啟動「進階目的地設定」對話方塊。

  - 叢集

    列出可用作保護目的地主機的叢集。此欄位為必填項。

  - 儲存虛擬機器（SVM）

    列出所選叢集上可用的 SVM。必須先選取叢集，才會顯示 SVM 清單。此欄位為必填。

  - 彙總

    列出所選 SVM 上可用的彙總。必須先選取叢集，然後才會顯示彙總清單。此欄位為必填。彙總清單會顯示下列資訊：

    - 排名

      當多個彙總滿足目的地的所有要求時，排名表示根據下列條件列出彙總的優先順序：

      A. 為了實現故障域分離，最好將彙總放置在與來源 Volume 節點不同的節點上。

B. 建議使用 Volume 較少之節點上的彙總，以實現叢集中各節點間的負載平衡。

C. 為了實現容量平衡，優先選擇比其他彙總擁有更多可用空間的彙總。排名為 1 表示根據這三個標準，該彙總是首選。

- Aggregate 名稱

  彙總的名稱

- 可用容量
- 彙總上可用於資料的空間量
- 資源池

  此彙總所屬的資源池的名稱

◦ 命名慣例

指定套用於目的地 Volume 的預設命名慣例。您可以接受提供的命名慣例，也可以建立自訂的命名慣例。命名慣例可以包含下列屬性：%C、%M、%V 和 %N，其中 %C 是叢集名稱，%M 是 SVM 名稱，%V 是來源 Volume，%N 是拓撲目的地節點名稱。

如果您的輸入無效，命名慣例欄位將以紅色標示。按一下 “Preview Name” 連結會顯示您輸入的命名慣例預覽，預覽文字會隨著您在文字欄位中輸入命名慣例而動態更新。建立關係時，系統會在目的地名稱附加 001 到 999 之間的字尾，取代預覽文字中顯示的 nnn，首先指派 001，其次指派 002，依此類推。

- 關係設定

可讓您指定保護關係所使用的最大傳輸率、SnapMirror 原則及排程：

◦ 最高傳輸率

指定叢集間透過網路傳輸資料的最大速率。如果選擇不設定最大傳輸率，則關係間的基礎傳輸不受限制。

◦ SnapMirror 原則

指定關係的 ONTAP SnapMirror 原則。預設值為 DPDefault。

◦ 建立原則

啟動「建立 SnapMirror 原則」對話方塊，可讓您建立及使用新的 SnapMirror 原則。

◦ SnapMirror 排程

指定關係的 ONTAP SnapMirror 原則。可用排程包括：無、5 分鐘、8 小時、每日、每小時和每週。預設值為「無」，表示沒有排程與該關係相關聯。除非關係屬於儲存設備服務，否則沒有排程的關係沒有延遲狀態值。

◦ 建立排程

啟動「建立排程」對話方塊，讓您建立新的 SnapMirror 排程。

SnapVault 標籤頁

可讓您在建立 SnapVault 關係時，為保護關係指定次要叢集、SVM 和彙總，以及次要 Volume 的命名慣例。您也可以指定 SnapVault 原則和排程。

- 拓撲檢視

  以視覺化方式呈現您正在建立的關係。拓撲中的 SnapVault 次要資源預設會反白顯示。

- 次要資訊

  讓您選擇保護關係的次要資源：

  - 進階連結

    啟動「進階次要設定」對話方塊。

  - 叢集

    列出可用作次要保護主機的叢集。此欄位為必填。

  - 儲存虛擬機器（SVM）

    列出所選叢集上可用的 SVM。必須先選取叢集，才會顯示 SVM 清單。此欄位為必填。

  - 彙總

    列出所選 SVM 上可用的彙總。必須先選取叢集，然後才會顯示彙總清單。此欄位為必填。彙總清單會顯示下列資訊：

    - 排名

      當多個彙總滿足目的地的所有要求時，排名表示根據下列條件列出彙總的優先順序：

      A. 為了實現故障域分離，最好將彙總放置在與主 Volume 節點不同的節點上。
      B. 建議使用 Volume 較少之節點上的彙總，以實現叢集中各節點間的負載平衡。
      C. 為了實現容量平衡，優先選擇比其他彙總擁有更多可用空間的彙總。排名為 1 表示根據這三個標準，該彙總是首選。

    - Aggregate 名稱

      彙總的名稱

    - 可用容量
    - 彙總上可用於資料的空間量
    - 資源池

      此彙總所屬的資源池的名稱

  - 命名慣例

    指定套用至次要 Volume 的預設命名慣例。您可以接受所提供的命名慣例，或建立自訂的命名慣例。命

名慣例可包含下列屬性：%C、%M、%V 和 %N，其中 %C 為叢集名稱、%M 為 SVM 名稱、%V 為來源 Volume、%N 為拓撲次要節點名稱。

如果您的輸入無效，命名慣例欄位會以紅色反白顯示。按一下 “Preview Name” 連結會顯示您輸入的命名慣例預覽，且預覽文字會隨著您在文字欄位中輸入命名慣例而動態更新。如果您輸入無效值，無效資訊會在預覽區域中顯示為紅色問號。建立關係時，系統會在次要名稱後面附加 001 到 999 之間的尾碼，取代預覽文字中顯示的 nnn，其中 001 為第一個指派，002 為第二個指派，依此類推。

- 關係設定

  可讓您指定保護關係所使用的最大傳輸率、SnapVault 原則及 SnapVault 排程：

  - 最高傳輸率

    指定叢集間透過網路傳輸資料的最大速率。如果選擇不設定最大傳輸率，則關係間的基礎傳輸不受限制。

  - SnapVault 原則

    指定關係的 ONTAP SnapVault 原則。預設值為 XDPDefault。

  - 建立原則

    啟動「建立 SnapVault 原則」對話方塊，讓您能夠建立並使用新的 SnapVault 原則。

  - SnapVault 排程

    指定關係的 ONTAP SnapVault 排程。可用的排程包括 None、5min、8hour、daily、hourly 和 weekly。預設值為 None，表示沒有排程與該關係相關聯。除非關係屬於儲存設備服務，否則沒有排程的關係沒有延遲狀態值。

  - 建立排程

    啟動「建立排程」對話方塊，讓您能夠建立 SnapVault 排程。

命令按鈕

命令按鈕可讓您執行下列任務：

- 取消

  放棄您的選擇，並關閉「設定保護」對話方塊。

- 套用

  套用您的選擇，並開始保護程序。

在 **Active IQ Unified Manager** 中使用「建立排程」對話方塊

「建立排程」對話方塊可讓您建立基本或進階保護排程，用於 SnapMirror 和 SnapVault 關係傳輸。您可以建立新排程來提高資料傳輸頻率，以因應頻繁的資料更新；或者，當資料變更不頻繁時，您可以建立頻率較低的排程。

無法為 SnapMirror 同步關係設定排程。

- 目的地叢集

  您在「設定保護」對話方塊的 SnapVault 索引標籤或 SnapMirror 索引標籤中所選取的叢集名稱。

- 排程名稱

  您為排程提供的名稱。排程名稱可以包含 A 到 Z、a 到 z、0 到 9 的字元，以及下列任何特殊字元：! @ # $ % ^ & * ( ) _ -.排程名稱不能包含下列字元：< >。

- 基礎或進階

  您想要使用的排程模式。

  基本模式包含以下元素：

  - 重複

    排程傳輸發生的頻率。選項包括每小時、每天和每週。

  - 天

    選擇每週重複時，將指定一週中的哪一天進行傳輸。

  - 時間

    選擇「每日」或「每週」時，傳輸發生的時間。

    進階模式包含以下要素：

  - 月

    以逗號分隔的數字清單，代表一年中的月份。有效值為 0 到 11，其中 0 代表一月，依此類推。此元素為選用。將此欄位留白表示每個月都會進行傳輸。

  - 天

    以逗號分隔的數字清單，表示當月的日期。有效值為 1 到 31。此元素為選用。將此欄位留空表示每個月的每一天都會進行傳輸。

  - 工作日

    以逗號分隔的數字清單，表示一週中的日期。有效值為 0 到 6，其中 0 代表星期日，依此類推。此元素為選用。如果此欄位留空，則表示一週中的每一天都會進行傳輸。如果指定了星期幾但未指定月份中的日期，則僅在指定的星期幾進行傳輸，而不是每天都進行傳輸。

  - 小時

    以逗號分隔的數字清單，代表一天中的小時數。有效值為 0 到 23，其中 0 代表午夜。此元素為選用。

  - 分鐘

以逗號分隔的數字列表，表示一小時的分鐘數。有效值為 0 到 59。此元素為必填項。

在 **Active IQ Unified Manager** 中使用「建立 **SnapMirror** 原則」對話方塊

「建立 SnapMirror 原則」對話方塊可讓您建立原則來設定 SnapMirror 傳輸的優先順序。您可以使用原則來最大化從來源到目的地的傳輸效率。

- 目的地叢集

  您在「設定保護」對話方塊的 SnapMirror 索引標籤中選取的叢集名稱。

- 目的地 **SVM**

  您在「設定保護」對話方塊的 SnapMirror 索引標籤中所選的 SVM 名稱。

- 原則名稱

  您為新原則提供的名稱。原則名稱可以包含 A 到 Z、a 到 z、0 到 9、句點（.）、連字號（-）和底線（_）。

- 傳輸優先權

  非同步作業執行傳輸的優先權。您可以選擇「正常」或「低」。具有指定正常傳輸優先權原則的傳輸關係，會先於具有指定低傳輸優先權原則的傳輸關係執行。

- 備註

  這是一個選用欄位，您可以在其中新增有關該原則的備註。

- 傳輸重新啟動

  指示當傳輸因中止操作或任何類型的故障（例如網路停電）而中斷時，應採取的重新啟動行動。您可以選擇以下選項之一：

  - 總是

    指定在重新啟動傳輸之前建立新的 Snapshot 複本，然後，如果存在，則從檢查點重新啟動傳輸，接著從新建立的 Snapshot 複本進行遞增傳輸。

  - 絕不

    指定中斷的傳輸永遠不會重新啟動。

命令按鈕

命令按鈕可讓您執行下列任務：

- 取消

  放棄選取項目並關閉「設定保護」對話方塊。

- 套用

套用您的選擇並開始保護程序。

在 **Active IQ Unified Manager** 中使用「建立 **SnapVault** 原則」對話方塊

「建立 SnapVault 原則」對話方塊可讓您建立原則，以設定 SnapVault 傳輸的優先順序。您可以使用原則來最大化從主要 Volume 到次要 Volume 的傳輸效率。

- 目的地叢集

  您在「設定保護」對話方塊的 SnapVault 索引標籤中所選取的叢集名稱。

- 目的地 **SVM**

  您在「設定保護」對話方塊的 SnapVault 索引標籤中所選的 SVM 名稱。

- 原則名稱

  您為新原則提供的名稱。原則名稱可以包含 A 到 Z、a 到 z、0 到 9、句點（.）、連字號（-）和底線（_）。

- 傳輸優先權

  執行傳輸的優先權。您可以選擇「正常」或「低」。具有指定正常傳輸優先權之原則的傳輸關係，會先於具有指定低傳輸優先權之原則的傳輸關係執行。預設設定為「正常」。

- 備註

  這是一個選用欄位，您可以在其中新增最多 255 個字元的 SnapVault 原則備註。

- 忽略存取時間

  指定是否針對僅變更存取時間的檔案忽略遞增傳輸。

- 複寫標籤

  在表格中列出與 ONTAP 所選、在原則中具有特定複寫標籤的 Snapshot 複本相關聯的規則。此外，還提供下列資訊與行動：

  - 命令按鈕

    命令按鈕可讓您執行下列行動：

    - 新增

      允許您建立 Snapshot 複本標籤和保留計數。

    - 編輯保留計數

      允許您變更現有 Snapshot 複本標籤的保留計數。保留計數必須是介於 1 和 251 之間的數字。所有規則的保留計數總和不能超過 251。

    - 刪除

允許您刪除現有的 Snapshot 複本標籤。

- Snapshot 複本標籤

  顯示 Snapshot 複本標籤。如果您選取一或多個具有相同本機 Snapshot 複本原則的 Volume，原則中每個標籤都會顯示一個項目。如果您選取多個具有兩個以上本機 Snapshot 複本原則的 Volume，表格將顯示所有原則中的所有標籤

- 排程

  顯示與每個 Snapshot 複本標籤關聯的排程。如果一個標籤關聯了多個排程，則該標籤的排程將以逗號分隔的清單形式顯示。如果您選擇多個具有相同標籤但排程不同的 Volume，則排程將顯示 “Various”，以指出所選 Volume 關聯了多個排程。

- 目的地保留計數

  顯示在 SnapVault 次要端保留且具有指定標籤的 Snapshot 複本數量。對於具有多個排程的標籤，保留計數會顯示每個標籤與排程配對的保留計數總和。如果您選取具有兩個或多個本機 Snapshot 複本原則的多個 Volume，則保留計數為空白。

在 **Active IQ Unified Manager** 中編輯保護關係

您可以編輯現有的保護關係，以變更最大傳輸率、保護原則或保護排程。

目的地資訊

- 目的地叢集

  所選目的地叢集的名稱。

- 目的地 **SVM**

  所選 SVM 的名稱

- 關係設定

  可讓您指定保護關係所使用的最大傳輸率、SnapMirror 原則及排程：

  - 最高傳輸率

    指定叢集間透過網路傳輸基礎資料的最大速率。選取此項目後，網路頻寬將限制為您指定的值。您可以輸入一個數值，然後選擇每秒千位元組（KBps）、每秒百萬位元組（MBps）、每秒十億位元組（GB/s）或每秒兆位元組（TBps）。您指定的最大傳輸率必須大於 1 KBps 且小於 4 TBps。如果您選擇不使用最大傳輸率，則關係間的基礎傳輸不受限制。如果主要叢集和次要叢集相同，則此設定將被停用。

  - SnapMirror 原則

    指定關係的 ONTAP SnapMirror 原則。預設值為 DPDefault。

  - 建立原則

    啟動「建立 SnapMirror 原則」對話方塊，可讓您建立及使用新的 SnapMirror 原則。

- SnapMirror 排程

  指定關係的 ONTAP SnapMirror 原則。可用排程包括：無、5 分鐘、8 小時、每日、每小時和每週。預設值為「無」，表示沒有排程與該關係相關聯。除非關係屬於儲存設備服務，否則沒有排程的關係沒有延遲狀態值。

- 建立排程

  啟動「建立排程」對話方塊，讓您建立新的 SnapMirror 排程。

命令按鈕

命令按鈕可讓您執行下列任務：

- 取消

  放棄選取項目並關閉「設定保護」對話方塊。

- 提交

  套用您的選擇並關閉「編輯關係」對話方塊。

在 **Active IQ Unified Manager** 中使用「初始化/更新」對話方塊

「初始化/更新」對話方塊可讓您對新的保護關係執行首次基礎傳輸，或在關係已初始化且您想要執行手冊、非計劃的遞增更新時更新關係。

傳輸選項索引標籤

「傳輸選項」標籤可讓您變更傳輸的初始化優先權，並變更傳輸期間使用的頻寬。

- 傳輸優先權

  傳輸執行的優先順序。您可以選擇「正常」或「低」。指定正常傳輸優先順序之原則的關係，會先於指定低傳輸優先順序的關係執行。預設會選取「正常」。

- 最高傳輸率

  指定叢集間透過網路傳輸資料的最大速率。如果選擇不使用最大傳輸率，則關係間的基礎傳輸不受限制。如果選擇多個具有不同最大傳輸率的關係，則可以指定下列最大傳輸率設定之一：

  - 使用在個別關係設定或編輯期間指定的值

    選取此項目後，初始化和更新操作將使用在建立或編輯每個關係時指定的最大傳輸率。僅當初始化或更新多個具有不同傳輸率的關係時，此欄位才可用。

  - 無限

    表示關係之間的傳輸沒有頻寬限制。此欄位僅在初始化或更新多個具有不同傳輸率的關係時可用。

  - 限制頻寬至

選取後，網路頻寬將限制為您指定的值。您可以輸入數值，然後選擇每秒千位元組（KBps）、每秒百萬位元組（MBps）、每秒十億位元組（GB/s）或每秒兆位元組（TBps）。您指定的最大傳輸率必須大於 1 KBps 且小於 4 TBps。

來源 **Snapshot** 複本索引標籤

「來源 Snapshot 複本」索引標籤會顯示用於基礎傳輸之來源 Snapshot 複本的下列資訊：

- 來源 **Volume**

  顯示對應來源 Volume 的名稱。

- 目的地 **Volume**

  顯示所選目的地 Volume 的名稱。

- 來源類型

  顯示 Volume 類型。類型可以是讀取/寫入或資料保護。

- **Snapshot** 複本

  顯示用於資料傳輸的 Snapshot 複本。按一下 Snapshot 複本值將顯示「選擇來源 Snapshot 複本」對話方塊，您可以在其中根據保護關係類型和要執行的作業，選擇用於傳輸的特定 Snapshot 複本。對於資料保護類型的來源，無法指定其他 Snapshot 複本。

命令按鈕

命令按鈕可讓您執行下列任務：

- 取消

  放棄您的選擇並關閉「初始化/更新」對話方塊。

- 提交

  儲存您的選擇並開始初始化或更新作業。

在 **Active IQ Unified Manager** 中使用重新同步對話方塊

「重新同步」對話方塊可讓您重新同步 SnapMirror 或 SnapVault 關係上的資料，該關係先前已中斷，且目的地已成為讀寫 Volume。當來源 Volume 上所需的共同 Snapshot 複本被刪除，導致 SnapMirror 或 SnapVault 更新失敗時，您也可以重新同步。

重新同步選項索引標籤

「重新同步選項」標籤可讓您設定要重新同步的保護關係的傳輸優先順序和最大傳輸率。

- 傳輸優先權

  執行傳輸的優先權。您可以選擇「正常」或「低」。指定正常傳輸優先權之原則的關係，會比指定低傳輸優先權之原則的關係先執行。

- 最高傳輸率

  指定叢集之間透過網路傳輸資料的最大速率。選取後，網路頻寬將限制為您指定的值。您可以輸入數值，然後選擇每秒千位元組（KBps）、每秒百萬位元組（MBps）、每秒十億位元組（GB/s）或 TBps。如果您選擇不使用最大傳輸率，則關係之間的基礎傳輸將不受限制。

來源 **Snapshot** 複本索引標籤

「來源 Snapshot 複本」索引標籤會顯示用於基礎傳輸之來源 Snapshot 複本的下列資訊：

- 來源 **Volume**

  顯示對應來源 Volume 的名稱。

- 目的地 **Volume**

  顯示所選目的地 Volume 的名稱。

- 來源類型

  顯示 Volume 類型：讀寫或資料保護。

- **Snapshot** 複本

  顯示用於資料傳輸的 Snapshot 複本。按一下 Snapshot 複本值將顯示「選擇來源 Snapshot 複本」對話方塊，您可以在其中根據您的保護關係類型和您正在執行的作業，選擇用於傳輸的特定 Snapshot 複本。

命令按鈕

- 提交

  開始重新同步程序並關閉「重新同步」對話方塊。

- 取消

  取消您的選擇並關閉「重新同步」對話方塊。

在 **Active IQ Unified Manager** 中使用「選擇來源 **Snapshot** 快照技術副本」對話方塊

您可以使用「選取來源 Snapshot 複本」對話方塊來選取特定的 Snapshot 複本，以便在保護關係之間傳輸資料，或者您可以選取預設行為，該行為會根據您是初始化、更新還是重新同步關係，以及關係是 SnapMirror 還是 SnapVault 而有所不同。

預設

允許您選擇預設行為，以決定哪一個 Snapshot 複本用於 SnapVault 與 SnapMirror 關係的初始化、更新與重新同步傳輸。

如果您正在執行 SnapVault 傳輸，則每項操作的預設行為如下：

操作	當來源為讀寫時的預設 **SnapVault** 行為	當來源為資料保護（**DP**）時的預設 **SnapVault** 行為
初始化	建立一個新的 Snapshot 複本並將其傳輸。	傳輸上次匯出的 Snapshot 複本。
更新	僅傳輸已標記的 Snapshot 複本，如原則中所指定。	傳輸上次匯出的 Snapshot 複本。
重新同步	傳輸在最新的共通 Snapshot 複本之後所建立的所有已標記的 Snapshot 複本。	傳輸最新的已標記 Snapshot 複本。

如果您正在執行 SnapMirror 傳輸，各項作業的預設行為如下：

操作	預設 **SnapMirror** 行為	當關係是 **SnapMirror** 到 **SnapMirror** 級聯中的第二跳時的預設 **SnapMirror** 行為
初始化	建立一個新的 Snapshot 複本，並將其與在此新 Snapshot 複本之前建立的所有 Snapshot 複本一起傳輸。	從來源傳輸所有 Snapshot 複本。
更新	建立一個新的 Snapshot 複本，並將其與在此新 Snapshot 複本之前建立的所有 Snapshot 複本一起傳輸。	傳輸所有 Snapshot 複本。
重新同步	建立新的 Snapshot 複本，然後從來源傳輸所有 Snapshot 複本。	將次要 Volume 中的所有 Snapshot 複本傳輸到第三 Volume，並刪除在建立最新的共同 Snapshot 複本之後新增的任何資料。

現有 **Snapshot** 複本

如果該操作允許選擇 Snapshot 複本，則可以從清單中選擇現有的 Snapshot 複本。

- **Snapshot** 複本

  顯示現有的 Snapshot 複本，您可以從中選擇以進行傳輸。

- 建立日期

  顯示 Snapshot 複本的建立日期和時間。Snapshot 複本會從最新到最舊列出，最新的位於清單頂部。

如果您正在執行 SnapVault 傳輸，並且想要選擇現有的 Snapshot 複本從來源傳輸到目的地，則每個操作的行為如下：

操作	**SnapVault** 指定 **Snapshot** 複本時的行為	**SnapVault** 在級聯中指定 **Snapshot** 複本時的行為
初始化	傳輸指定的 Snapshot 複本。	資料保護 Volume 不支援來源 Snapshot 複本選擇。
更新	傳輸指定的 Snapshot 複本。	資料保護 Volume 不支援來源 Snapshot 複本選擇。

操作	**SnapVault** 指定 **Snapshot** 複本時的行為	**SnapVault** 在級聯中指定 **Snapshot** 複本時的行為
重新同步	傳輸選定的 Snapshot 複本。	資料保護 Volume 不支援來源 Snapshot 複本選擇。

如果您正在執行 SnapMirror 傳輸，並且想要選擇現有的 Snapshot 複本從來源傳輸到目的地，則每個操作的行為如下：

操作	**SnapMirror** 指定 **Snapshot** 複本時的行為	**SnapMirror** 在級聯中指定 **Snapshot** 複本時的行為
初始化	將來源上的所有 Snapshot 複本傳輸至指定的 Snapshot 複本。	資料保護 Volume 不支援來源 Snapshot 複本選擇。
更新	將來源上的所有 Snapshot 複本傳輸至指定的 Snapshot 複本。	資料保護 Volume 不支援來源 Snapshot 複本選擇。
重新同步	將來源中的所有 Snapshot 複本傳輸至選定的 Snapshot 複本，然後刪除在建立最新的共同 Snapshot 複本之後新增的任何資料。	資料保護 Volume 不支援來源 Snapshot 複本選擇。

命令按鈕

命令按鈕可讓您執行下列任務：

- 提交

  提交您的選擇並關閉「選擇來源 Snapshot 複本」對話方塊。

- 取消

  放棄您的選擇並關閉「選取來源 Snapshot 複本」對話方塊。

在 **Active IQ Unified Manager** 中進行反向重新同步

當由於來源 Volume 被停用且目的地被設定為讀寫 Volume 而導致保護關係中斷時，反向重新同步功能可以反轉關係的方向，使目的地成為新的來源，來源成為新的目的地。

當災難導致保護關係中的來源 Volume 失效時，您可以將目的地 Volume 轉換為讀寫以提供資料，同時修理或替換來源、更新來源，並重新建立關係。當您執行反向重新同步作業時，來源上比通用 Snapshot 複本上更新的資料將會被刪除。

反向重新同步之前

在執行反向重新同步作業之前，顯示關係的來源和目的地。

- 來源 **Volume**

  反向重新同步作業之前的來源 Volume 的名稱和位置。

- 目的地 **Volume**

反向重新同步作業之前目的地 Volume 的名稱和位置。

反向重新同步後

顯示保留重新同步作業後，關係的來源與目的地。

- 來源 **Volume**

  反向重新同步作業後的來源 Volume 的名稱和位置。

- 目的地 **Volume**

  反向重新同步作業後目的地 Volume 的名稱和位置。

命令按鈕

命令按鈕可讓您執行下列行動：

- 提交

  開始反向重新同步程序。

- 取消

  關閉「反向重新同步」對話方塊，而不啟動反向重新同步作業。

在 **Active IQ Unified Manager** 中顯示關係：所有關係檢視

「關係：所有關係」檢視顯示儲存系統上保護關係的資訊。

預設情況下，當您存取「Relationships」頁面時，顯示的報告包含 Volume 和儲存設備 VM 的頂層保護關係。頁面頂部的控制項可讓您選擇特定檢視、執行搜尋以尋找特定物件、建立和套用篩選器以縮小顯示的資料清單、新增/移除/重新排序頁面上的欄，以及將頁面上的資料匯出為 .csv、.pdf 或 .xlsx 檔案。在您完成自訂的頁面後，您可以將結果儲存為自訂檢視，然後排程定期產生此資料的報告並透過電子郵件傳送。預設情況下，當您選取 **Relationships** 功能表時，顯示的報告包含資料中心內 Volume 和儲存設備 VM 的保護關係。您可以使用 **Filter** 選項僅檢視選定的儲存系統，例如僅檢視 Volume 或僅檢視儲存設備 VM。相同的報告也會顯示在「Storage」頁面中，並且僅針對選定的儲存設備實體。如果您想要檢視 Volume 或儲存設備 VM 關係，可以存取 **Storage** > **Volumes** > **Relationship: All Relationships** 頁面，或存取 **Protection** > **Relationships** > **Relationship: All Relationships**，然後在 **Filter** 中使用 **Relationship Object Type** 選項，僅篩選出 Volume 或儲存設備 VM 資料。

列出所有保護關係的「關係」頁面具有目的地叢集的 在 **System Manager** 中檢視 連結，可讓您在 ONTAP System Manager 中檢視相同的物件。

- 狀態

  顯示保護關係的目前狀態。

  狀態可以是 Error（）、Warning（）或 OK（）。

- 來源儲存 **VM**

  顯示來源 SVM 的名稱。點選 SVM 名稱，即可檢視來源 SVM 的更多詳細資料。

如果叢集中存在 SVM 但尚未新增至 Unified Manager 清單中，或者 SVM 是在叢集上次重新整理之後建立的，則此欄位為空。您必須確保 SVM 存在，或在叢集上執行重新探索以重新整理資源清單。

- 來源

  根據您的選擇，顯示受保護的來源 Volume 或來源儲存 VM。您可以按一下 Volume 或儲存 VM 的名稱，檢視有關來源 Volume 或儲存 VM 的更多詳細資訊。

  如果顯示 `Resource-key not discovered`訊息，則可能表示該 Volume 存在於叢集中，但尚未新增至 Unified Manager 清單中，或該 Volume 是在叢集上次重新整理之後建立的。您必須確保該 Volume 存在，或在叢集上執行重新探索以重新整理資源清單。

- 目的地 **Storage VM**

  顯示目的地 SVM 的名稱。點選 SVM 名稱，即可檢視目的地 SVM 的更多詳細資料。

- 目的地

  根據您的選擇，顯示目的地 Volume 或 storage VM 的名稱。您可以按一下對應的物件名稱，檢視目的地 Volume 或 storage VM 的更多詳細資訊。

- 關係物件類型

  顯示關係中使用的物件類型，例如儲存設備虛擬機器、Volume 和一致性群組。對於一致性關係中的物件，關係來源和目的地會顯示一致性群組，按一下它們會帶您前往 LUNs 頁面以檢視關係。

- 原則

  顯示 SnapMirror 關係的保護原則名稱。您可以按一下原則名稱以檢視與該原則相關的詳細資訊，包括下列資訊：

  - 傳輸優先權

    指定非同步作業中傳輸的優先權。傳輸優先權為「正常」或「低」。「正常」優先權的傳輸會優先於「低」優先權的傳輸進行排程。預設值為「正常」。

  - 忽略存取時間

    僅適用於 SnapVault 關係。這會指定遞增傳輸是否忽略僅存取時間發生變更的檔案。值為 True 或 False。預設為 False。

  - 當關係不同步時

    指定當同步關係無法同步時 ONTAP 執行的行動。StrictSync 關係在與次要 Volume 同步故障時，將限制對主 Volume 的存取。同步關係在與次要 Volume 同步故障時，不會限制對主 Volume 的存取。

  - 嘗試次數限制

    指定針對 SnapMirror 關係嘗試每次手冊或排程傳輸的最大次數。預設值為 8。

  - 註解

    提供一個文字欄位，用於輸入針對所選原則的註解。

- SnapMirror 標籤

  指定與 Snapshot 複本原則相關聯的第一個排程的 SnapMirror 標籤。當您將 Snapshot 複本備份至 SnapVault 目的地時，SnapVault 子系統會使用 SnapMirror 標籤。

- 保留設定

  指定備份的保留時間，以時間或備份數量為準。

- 實際 Snapshot 複本

  指定此 Volume 上與指定標籤相符的 Snapshot 複本數量。

- 保留 Snapshot 複本

  指定即使達到原則的最大限制，也不會自動刪除的 SnapVault Snapshot 複本數量。值為 True 或 False。預設值為 False。

- 保留警告臨界值

  指定 Snapshot 複本限制，達到此限制時會發出警告，表示即將達到最大保留限制。

- 延遲持續時間

  顯示鏡射資料比來源滯後的時間量。

  對於 StrictSync 關係，延遲時間應接近或等於 0 秒。

- 延遲狀態

  顯示代管關係的延遲狀態，以及具有相關排程之未代管關係的延遲狀態。延遲狀態可以是：

  - 錯誤

    滯後持續時間大於或等於滯後誤差臨界值。

  - 警告

    滯後持續時間大於或等於滯後警告臨界值。

  - 確定

    延遲時間在正常範圍內。

  - 不適用

    延遲狀態不適用於同步關係，因為無法設定排程。

- 上次成功更新

  顯示上次成功 SnapMirror 或 SnapVault 操作的時間。

  最後一次成功更新不適用於同步關係。

- 成員關係

  顯示所選物件中是否存在任何 Volume。

- 關係類型

  顯示用於複寫 Volume 的關係類型。關係類型包括：

  - 非同步鏡射
  - 非同步 Vault
  - 非同步 MirrorVault
  - StrictSync
  - 同步

- 傳輸狀態

  顯示保護關係的傳輸狀態。傳輸狀態可以是下列其中一項：

  - 中止

    SnapMirror 傳輸已啟用；但是，可能包含移除檢查點的傳輸中止作業正在進行中。

  - 檢查

    目的地 Volume 正在進行診斷檢查，目前沒有傳輸正在進行中。

  - 完成中

    SnapMirror 傳輸已啟用。該 Volume 目前處於遞增 SnapVault 傳輸的傳輸後階段。

  - 閒置

    傳輸已啟用，且沒有正在進行的傳輸。

  - 同步

    同步關係中兩個 Volume 的資料已同步。

  - 不同步

    目的地 Volume 中的資料與來源 Volume 中的資料不同步。

  - 準備中

    SnapMirror 傳輸已啟用。該 Volume 目前處於遞增 SnapVault 傳輸的預傳輸階段。

  - 已排入佇列

    SnapMirror 傳輸已啟用。沒有正在進行的傳輸。

  - 已靜止

SnapMirror 傳輸已停用。目前沒有正在進行的傳輸。

- 靜默

  SnapMirror 傳輸正在進行中。其他傳輸已停用。

- 轉移

  SnapMirror 傳輸已啟用，且傳輸正在進行中。

- 過渡

  從來源到目的地 Volume 的非同步資料傳輸已完成，並已開始向同步作業過渡。

- 等待

  SnapMirror 傳輸已啟動，但部分相關工作正在等待排隊。

- 上次傳輸時間

  顯示上次資料傳輸完成所花費的時間。

  傳輸持續時間不適用於 StrictSync 關係，因為傳輸應該是同時進行的。

- 上次傳輸大小

  顯示上次資料傳輸的大小（以位元組為單位）。

  傳輸大小不適用於 StrictSync 關係。

- 中介軟體

  顯示中介程式狀態。

  - 不適用

    如果叢集不支援 SnapMirror 作用中同步。

  - 未設定

    如果未配置，或已配置但僅新增了目的地叢集而未在 Unified Manager 中新增來源叢集。

  - 中介者 IP 位址

    如果已配置，且來源和目的地叢集都已新增至 Unified Manager。

- 狀態

  顯示 SnapMirror 或 SnapVault 關係的狀態。狀態可以是「未初始化」、SnapMirrored 或「已斷開」。如果選擇了來源 Volume，則關係狀態不適用，也不會顯示。

- 關係健康狀況

顯示叢集的關係健康狀況。

- 不正常原因

  關係處於不健康狀態的原因。

- 傳輸優先權

  顯示傳輸執行的優先權。傳輸優先權為正常或低。正常優先權的傳輸會優先於低優先權的傳輸進行排程。

  傳輸優先權不適用於同步關係，因為所有傳輸都具有相同的優先權。

- 排程

  顯示指派給該關係的保護排程名稱。

  此排程不適用於同步關係。

- 版本彈性複寫

  顯示「是」、「是（含備份選項）」或「無」。

- 來源叢集

  顯示 SnapMirror 關係之來源叢集的 FQDN、簡稱或 IP 位址。

- 來源叢集 **FQDN**

  顯示 SnapMirror 關係的來源叢集名稱。

- 來源節點

  顯示 Volume 的 SnapMirror 關係的來源節點名稱連結，並在物件為 Storage VM 或一致性群組時，顯示 SnapMirror 關係節點計數連結。

在自訂檢視中，當您按一下節點名稱連結時，您可以檢視及擴充儲存設備物件的保護，這些一致性群組的 Volume 屬於 SnapMirror 作用中同步關係，且位於這些儲存設備物件上。

點擊節點計數連結後，會跳到節點頁面，其中顯示與該關係關聯的各個節點。當節點計數為 0 時，由於沒有節點與該關係關聯，因此不會顯示任何值。

- 目的地節點

  顯示 Volume 之 SnapMirror 關係的目的地節點名稱連結，並在物件為 Storage VM 或一致性群組時，顯示 SnapMirror 關係節點計數連結。

  點擊節點計數連結後，會跳到節點頁面，其中顯示與該關係關聯的各個節點。當節點計數為 0 時，由於沒有節點與該關係關聯，因此不會顯示任何值。

- 目的地叢集

  顯示 SnapMirror 關係的目的地叢集名稱。

- 目的地叢集 **FQDN**

  顯示 SnapMirror 關係的目的地叢集的 FQDN、簡稱或 IP 位址。

- 受保護於

  顯示不同的關係。在此欄中，您可以檢視叢集和儲存設備虛擬機器順序的 Volume 和一致性群組關係，包括：

  - SnapMirror
  - Storage VM 災難復原
  - SnapMirror，儲存虛擬機器災難復原
  - 一致性群組
  - SnapMirror，一致性群組。

相關資訊

- 如需有關 關係：**MetroCluster** 檢視的資訊，請參閱 "監控 MetroCluster 組態"。
- 如需有關 關係：最近 **1** 個月傳輸狀態 檢視的資訊，請參閱 "關係：過去 1 個月傳輸狀態檢視"。
- 如需 關係：所有關係 檢視的相關資訊，請參閱 "關係：過去 1 個月的傳輸率檢視"。

在 **Active IQ Unified Manager** 中顯示過去 **1** 個月的傳輸狀態檢視

「關係：過去 1 個月傳輸狀態」檢視可讓您分析非同步關係中 Volume 和 Storage VM 在一段時間內的傳輸趨勢。此頁面也會顯示傳輸是成功還是故障。

頁面頂部的控制項可讓您執行搜尋以尋找特定物件、建立和套用篩選器以縮小顯示的資料清單、新增/移除/重新排序頁面上的欄，以及將頁面上的資料匯出到 `.csv`、`.pdf`或`.xlsx`檔案。自訂的頁面後，您可以將結果儲存為自訂檢視，然後排程定期產生此資料的報告並透過電子郵件傳送。您可以使用 **Filter** 選項僅檢視選定的儲存設備系統，例如僅 Volume 或僅 Storage VM。相同的報告也會顯示在 Storage 頁面中，並且僅針對選定的儲存設備實體。例如，如果您想檢視 Volume 關係，可以從 **Storage** > **Storage VMs** > **Relationship: Last 1 Month Transfer Status** 功能表或從 **Protection** > **Relationships** > **Relationship: Last 1 Month Transfer Status** 功能表存取 Storage VM 的 Relationship: Last 1 Month Transfer Status 報告，並使用 **Filter** 僅檢視 Volume 的資料。

- 來源 **Volume**

  顯示來源 Volume 名稱。

- 目的地 **Volume**

  顯示目的地 Volume 名稱。

- 操作類型

  顯示 Volume 傳輸類型。

- 作業結果

  顯示 Volume 傳輸是否成功。

- 傳輸開始時間

  顯示 Volume 傳輸開始時間。

- 傳輸結束時間

  顯示 Volume 傳輸結束時間。

- 傳輸時長

  顯示完成 Volume 傳輸所花費的時間（以小時為單位）。

- 傳輸大小

  顯示已傳輸 Volume 的大小（以 MB 為單位）。

- 來源 **SVM**

  顯示儲存設備虛擬機器（SVM）名稱。

- 來源叢集

  顯示來源叢集名稱。

- 目的地 **SVM**

  顯示目的地 SVM 名稱。

- 目的地叢集

  顯示目的地叢集名稱。

相關資訊

- 如需 關係：所有關係 檢視的相關資訊，請參閱 "關係：所有關係檢視"。
- 如需 關係：**MetroCluster** 檢視的相關資訊，請參閱 "監控 MetroCluster 組態"。
- 如需 關係：所有關係 檢視的相關資訊，請參閱 "關係：過去 1 個月的傳輸率檢視"。

在 **Active IQ Unified Manager** 中顯示「關係：過去 **1** 個月傳輸率」檢視

「關係：過去 1 個月傳輸速率」檢視可讓您分析非同步關係中 Volume 的每日資料 Volume 傳輸量。此頁面還提供有關 Volume 和 Storage VM 每日傳輸的詳細資訊，以及完成傳輸作業所需的時間。

頁面頂端的控制項可讓您執行搜尋以找出特定物件、建立並套用篩選條件以縮小顯示資料的清單、新增／移除／重新排列頁面上的欄位，以及將頁面上的資料匯出為 .csv、.pdf 或 .xlsx 檔案。自訂頁面後，您可以將結果儲存為自訂檢視，然後排程定期產生此資料的報告並以電子郵件傳送。例如，若要檢視 Volume 關係，您可以存取 **Storage** > **Volumes** > **Relationship: Last 1 Month Transfer Rate** 功能表，或存取 **Protection** > **Relationships** > **Relationships:Last 1 Month Transfer Rate** 功能表，並使用 **Filter** 僅檢視 Volume 的資料。

- 總傳輸大小

顯示 Volume 傳輸的總大小（以 GB 為單位）。

- 天

  顯示啟動 Volume 傳輸的日期。

- 結束時間

  顯示 Volume 傳輸結束時間與日期。

相關資訊

- 如需 關係：**MetroCluster** 檢視的相關資訊，請參閱 "監控 MetroCluster 組態"。
- 如需有關 關係：最近 **1** 個月傳輸狀態 檢視的資訊，請參閱 "關係：過去 1 個月傳輸狀態檢視"。
- 如需有關 關係：所有關係 檢視的資訊，請參閱 "關係：過去 1 個月的傳輸率檢視"

產生自訂報告

Unified Manager 報告

了解 Active IQ Unified Manager 報告

Active IQ Unified Manager （原名 OnCommand Unified Manager）提供檢視、自訂、下載和排程 ONTAP 儲存系統報告的功能。這些報告可以提供有關儲存系統容量、健全狀況、效能、安全性和保護關係的詳細資訊。

Active IQ Unified Manager 9.6 中引入的全新 Unified Manager 報告和排程功能取代了 Unified Manager 9.5 版本中已停用的先前報告引擎。

報告提供網路的不同檢視，並提供有關容量、健全狀況、效能、安全性和保護資料的可化為行動的情報。您可以透過顯示、隱藏和重新排列欄位、篩選資料、排序資料以及搜尋結果來自訂檢視。您可以儲存自訂檢視以供重複使用、將其下載為報告，並將其排程為定期報告，以便透過電子郵件發送。

您可以下載 Microsoft® Excel 格式的檢視並進行自訂。您可以使用 Excel 的進階功能，例如複雜排序、分層篩選、樞紐分析表和圖表。如果您對產生的 Excel 報告滿意，可以上傳該 Excel 檔案，以便在每次排程和共享報告時使用。

除了透過使用者介面產生報告外，您還可以使用下列其他方法從 Unified Manager 中擷取健全狀況、安全性和效能資料：

- 使用開放資料庫連線 (ODBC) 和 ODBC 工具直接存取資料庫以取得叢集資訊
- 執行 Unified Manager REST API 以傳回您感興趣審查的資訊

從 Active IQ Unified Manager 的此版本開始，對報告進行了以下增強：

- 系統會依照設定的排程發送報告的電子郵件。即使您產生隨選報告，也會收到電子郵件。
- 報告的檔案名稱和報告的中繼資料包含產生報告的主機名稱。即使有人變更了檔案名稱，您仍然可以透過此增強功能識別出產生報告的主機名稱。

用於產生報告的存取點

探索存取 **Active IQ Unified Manager** 報告功能的三種方法

您可以在 Unified Manager 中收集有關叢集的資訊，以透過 UI、MySQL 資料庫查詢和 REST API 建立報告。

這些章節說明透過使用者介面進行 Unified Manager 報告與排程的方法。

您可以透過三種方式存取 Unified Manager 提供的報告功能：

- 直接從使用者介面中的庫存頁面擷取資料。
- 使用開放資料庫連線（ODBC）和 ODBC 工具存取所有可用物件。
- 執行 Unified Manager REST API 以傳回您想要審查的資訊。

這些章節說明透過使用者介面進行 Unified Manager 報告與排程的方法。

在 **Active IQ Unified Manager** 中存取資料庫以進行自訂報告

Unified Manager 使用 MySQL 資料庫來儲存來自其所監控之叢集的資料。資料會持續保存至 MySQL 資料庫的各種結構描述中。

以下資料庫中的所有表格資料均可用：

資料庫	說明
netapp_model	關於 ONTAP 控制器上物件的資料。
netapp_model_view	關於 ONTAP 控制器上物件的資料，適合供報告工具使用。
netapp_performance	叢集特定效能計數器。
ocum	Unified Manager 應用程式資料和資訊，用於支援 UI 篩選、排序和某些衍生欄位的計算。
ocum_report	庫存組態和容量相關資訊的資料。
ocum_report_birt	庫存組態和容量相關資料的檢視，適合報告工具使用。
opm	效能組態設定和臨界值資訊。
scalemonitor	關於 Unified Manager 應用程式健全狀況和效能問題的資料。
vmware_model	託管在 NetApp 儲存設備上的資料存放區的 VMware 物件資料。
vmware_model_view	託管在 NetApp 儲存設備上的資料存放區的 VMware 物件資料檢視，適合報告工具使用。
vmware_performance	VMware 效能計數器資料，適用於託管在 NetApp 儲存設備上的資料存放區。

報告使用者（即具有報告架構角色的資料庫使用者）可以存取這些表格中的資料。此使用者可以直接從 Unified Manager 資料庫對報告和其他資料庫檢視進行唯讀存取。請注意，此使用者沒有權限存取任何包含使用者資料或叢集認證資料資訊的表格。

使用 **Active IQ Unified Manager REST API** 進行報告

您可以使用 REST API 來檢視 Unified Manager 所擷取的健全狀況、容量、效能和安全性資訊，以協助管理您的叢集。

REST API 透過 Swagger 網頁公開。您可以存取 Swagger 網頁來顯示 Unified Manager REST API 文件，以及手動發出 API 呼叫。在 Unified Manager Web UI 中，從功能表列按一下 說明 按鈕，然後選取 **API** 文件。如需 Unified Manager REST API 的相關資訊，請參閱 "Active IQ Unified Manager REST API 入門指南"。

您必須具備 Operator、Storage Administrator 或 Application Administrator 角色，才能存取 REST API。

了解 **Active IQ Unified Manager** 中的報告

報告顯示有關儲存設備、網路、服務品質和保護關係的詳細資訊，協助您在潛力問題發生之前加以識別與解決。

自訂檢視後，您可以將其儲存為唯一名稱以便日後使用。您可以基於該檢視安排定期執行的報告，並與他人共享。您也可以將該檢視下載到 Excel 中，使用 Excel 的進階功能進行自訂，然後將該檔案上傳回 Unified Manager。如果您使用該檢視安排報告，系統將使用您上傳的 Excel 檔案產生可共享的強大報告。

您可以在「報告排程」頁面管理所有已排程的報告。

您必須擁有應用程式管理員或儲存管理員角色才能管理報告。

您可以將報告下載為逗號分隔值（CSV）、Excel 或 PDF 檔案。

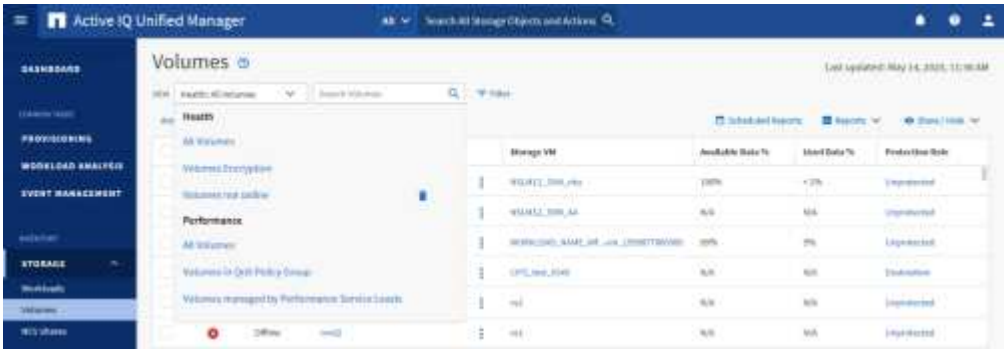
了解 **Active IQ Unified Manager** 中的檢視與報告關係

當您下載或排程檢視與庫存頁面時，它們就會變成報告。

您可以自訂並儲存檢視和庫存頁面以供重複使用。在 Unified Manager 中，幾乎所有可檢視的內容都可以儲存、重複使用、自訂的、排程，以及作為報告共享的。

在檢視下拉式選單中，帶有刪除圖示的項目是您或其他使用者建立的現有自訂檢視。沒有圖示的項目是 Unified Manager 提供的預設檢視。預設檢視無法修改或刪除。

- 如果從清單中刪除自訂檢視，也會刪除使用該檢視的任何 Excel 檔案或排程報告。
- 如果您變更自訂檢視，則使用該檢視的報告將在下次產生並根據報告排程透過電子郵件傳送報告時反映此變更。變更檢視時，請確保您的變更與報告使用的任何相關 Excel 自訂相容。如有需要，您可以藉由下載 Excel 檔案、進行所需的變更，並將其作為該檢視的新 Excel 自訂上傳，來更新 Excel 檔案。



只有具有應用程式管理員或儲存設備管理員角色的使用者才能看到刪除圖示、變更或刪除檢視，或變更或刪除排程報告。

了解 **Active IQ Unified Manager** 中的報告類型

此表格提供可作為報告使用的檢視與庫存頁面完整清單，您可以自訂、下載及排程這些報告。

Active IQ Unified Manager 報告

類型	儲存設備或網路物件
容量	叢集 Aggregate 磁碟區 Qtree
健全狀況	叢集 節點 Aggregate 儲存 VM 磁碟區 SMB/CIFS 共享 NFS 共用
效能	叢集 節點 Aggregate 儲存 VM 磁碟區 LUN NVMe 命名空間 網路介面（LIF） 連接埠
服務品質	傳統 QoS 原則群組 自適應 QoS 原則群組 效能服務等級原則群組
Volume 保護關係（可從 Volume 頁面取得）	所有關係 最近 1 個月傳輸狀態 過去 1 個月的傳輸率

類型	儲存設備或網路物件
安全性	儲存 VM 叢集

了解 **Active IQ Unified Manager** 中的報告限制

新的 Active IQ Unified Manager 報告功能有一些限制，您應該感知這些限制。

來自先前版本 **Unified Manager** 的現有報告

您只能編輯在 Unified Manager 9.5 及更早版本中建立並匯入（以 .rptdesign 檔案形式）的現有報告的排程和收件者。如果您自訂了 Unified Manager 9.5 或更早版本所提供的任何標準報告，這些自訂報告將不會匯入至新的報告工具中。

如果需要編輯從 .rptdesign 檔案匯入的現有報告，請執行下列操作之一，並移除匯入的報告：

- 建立新檢視並從該檢視排程報告（首選）
- 將滑鼠懸停在報告上，複本 SQL，並使用外部工具擷取資料

預設檢視可以產生為報告，無需任何自訂。您可以使用新的報告解決方案重新建立任何自訂報告。

排程與報告關係

您可以為每個已儲存的報告建立多個不同的排程，並可任意組合收件者。但是，您不能將排程重複用於多個報告。

報告保護

任何擁有適當權限的使用者都可以編輯或刪除報告。無法防止其他使用者移除或變更已儲存的檢視或排程。

事件報告

雖然您可以自訂事件檢視並以 CSV 格式下載產生的報告，但您無法排程定期產生和經銷事件報告。

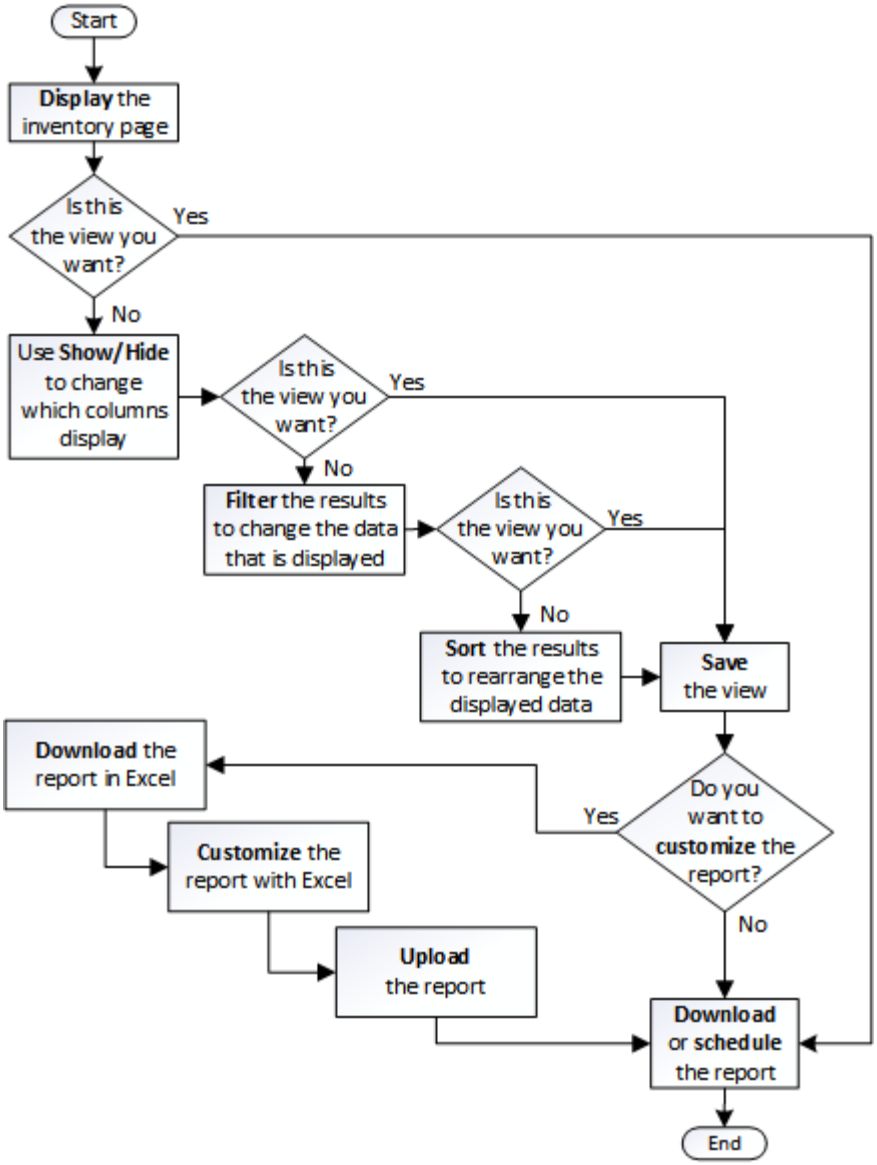
報告附件

報告無法在電子郵件的內文中傳送。相反地，報告只能以 PDF、Excel 或 CSV 附件的形式傳送。

處理報告

了解 **Active IQ Unified Manager** 中的報告工作流程

描述報告工作流程的決策樹。



開始使用 **Active IQ Unified Manager** 產生報告

建立自訂報告範例，以體驗探索檢視和排程報告。此快速入門報告會尋找您可能想要移至雲端分層的 Volume 清單，因為其中有相當數量的非作用中（冷）資料。您將開啟「效能：所有 Volume」檢視，使用篩選器和欄來自訂檢視，將自訂檢視儲存為報告，並排程報告每週共享一次。

開始之前

- 您必須擁有應用程式系統管理員或儲存系統管理員角色。
- 您必須設定 FabricPool 集合體，並且在這些集合體上必須有 Volume。

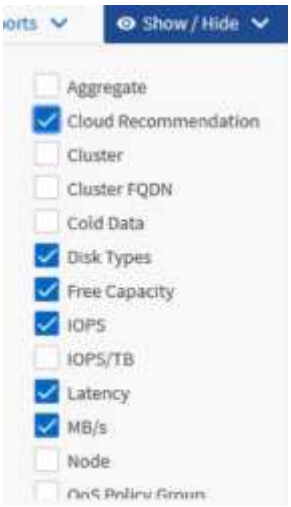
請依照以下步驟操作：

- 開啟預設檢視
- 透過篩選和排序資料來自訂欄

- 儲存檢視
- 排程產生自訂檢視的報告

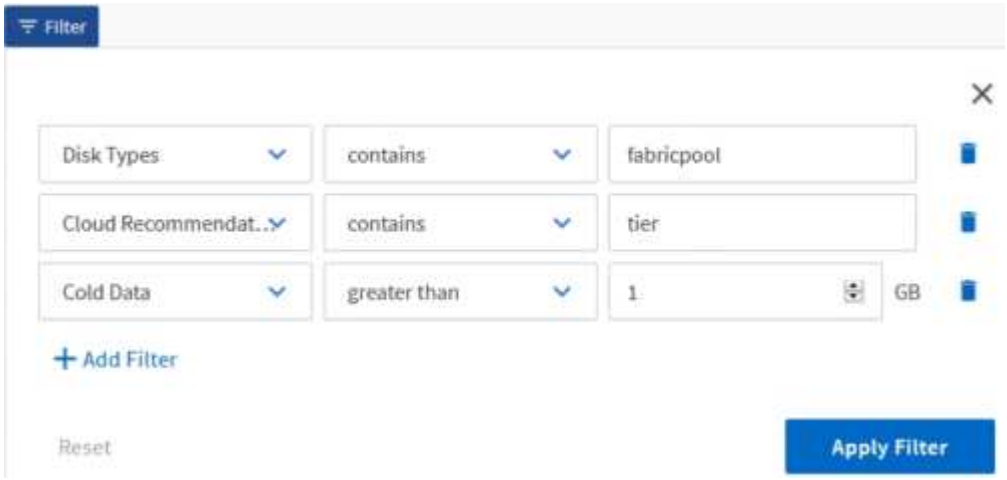
步驟

1. 在左側導覽窗格中，按一下 儲存設備 > **Volume**。
2. 在「檢視」功能表中，選擇 效能 > 所有 **Volume**。
3. 按一下 顯示/隱藏 以確保 “磁碟類型” 欄顯示在檢視中。



新增或移除其他欄，以建立包含對報告至關重要的欄位的檢視。

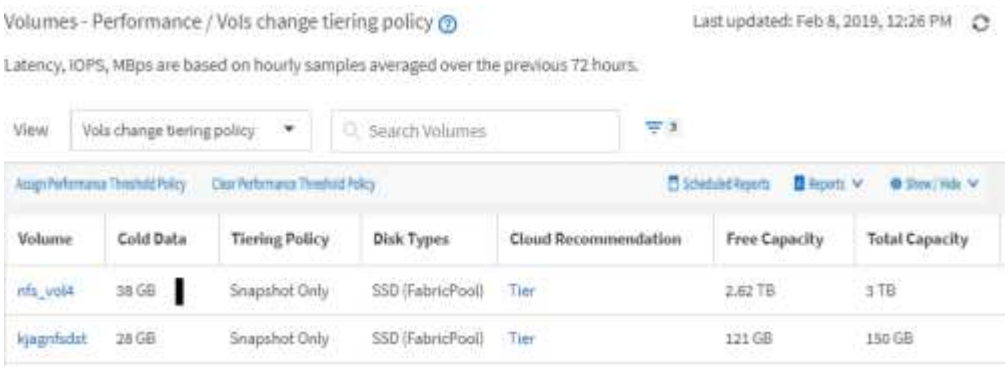
4. 將「`Disk Types`」欄拖曳至「`Cloud Recommendation`」欄旁邊。
5. 點選篩選圖示新增以下三個篩選條件，然後點選 套用篩選條件：
   - 磁碟類型包含 FabricPool
   - Cloud Recommendation 包含分層
   - 冷資料大於 10 GB



請注意，每個篩選條件之間都使用邏輯 AND 連接，因此傳回的所有 Volume 都必須滿足所有條件。最多可以新增五個篩選條件。

6. 按一下「冷資料」欄的頂部，對結果進行排序，使包含最多冷資料的 Volume 顯示在檢視的頂部。

7. 當檢視為自訂的時，檢視名稱為「未儲存的檢視」。為檢視命名以反映檢視顯示的內容，例如 “Vols change tiering policy”。完成後，按一下核取記號或按 **Enter** 鍵以使用新名稱儲存檢視。



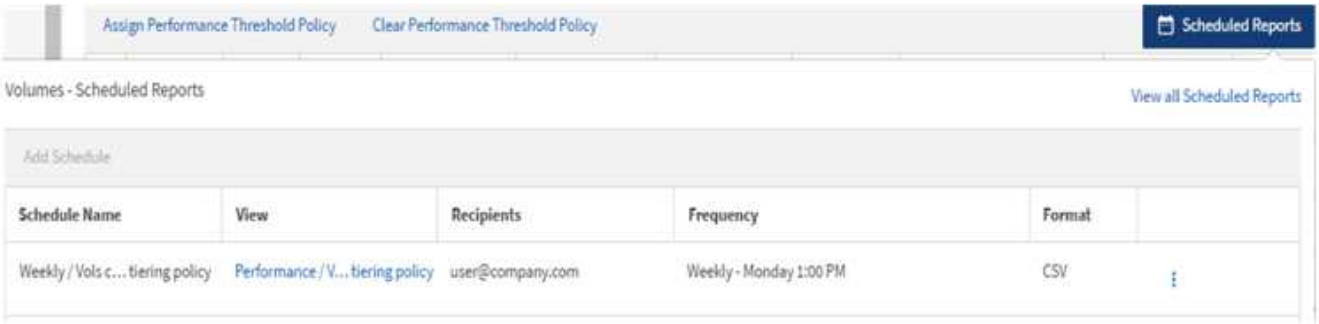
8. 將報告下載為 **CSV**、**Excel** 或 **PDF** 檔案，以便在排程或共享之前檢視輸出。

   使用已安裝的應用程式（例如 Microsoft Excel（CSV 或 Excel）或 Adobe Acrobat（PDF））開啟檔案，或儲存檔案。

   > 您可以將檢視下載為 Excel 檔案，然後使用複雜的篩選器、排序、樞紐分析表或圖表進一步自訂報告。在 Excel 中開啟該檔案後，使用進階功能自訂您的報告。滿意後，上傳 Excel 檔案。執行報告時，此檔案及其自訂設定將套用至檢視。

   如需有關使用 Excel 自訂報告的詳細資訊，請參閱 *Microsoft Excel* 報告範例。

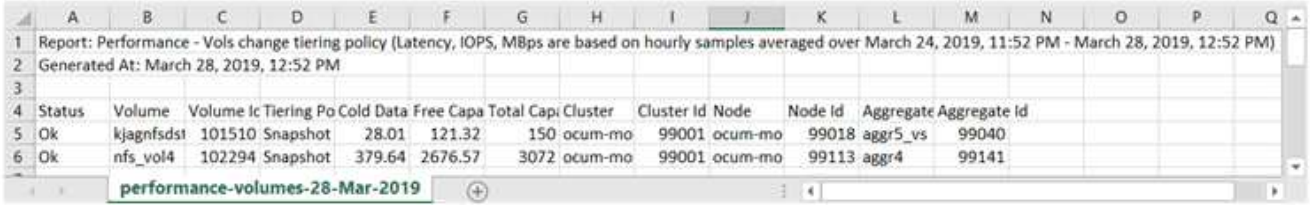
9. 按一下庫存頁面上的 排程報告 按鈕。所有與該物件（在本例中為 Volume）相關的排程報告都會顯示在清單中。



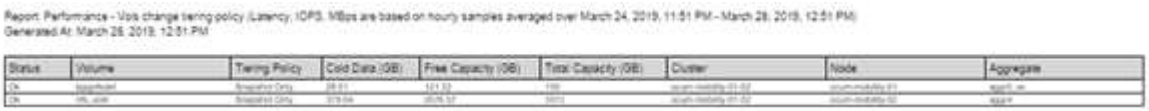
10. 按一下 新增排程 以在「報告排程」頁面中新增一列，以便您定義新報告的排程特性。
11. 輸入報告名稱並填寫其他報告欄位，然後按一下列尾的勾號（✓）。

    報告會立即作為測試傳送。之後，報告會產生並依指定的頻率透過電子郵件傳送給列出的收件者。

    以下範例報告為 CSV 格式：



以下範例報告為 PDF 格式：



根據報告中顯示的結果，您可能需要使用 ONTAP System Manager 或 ONTAP CLI 將某些 Volume 的分層原則變更為 “auto” 或 “all”，以便將更多冷資料卸載到雲端分層。

在 **Active IQ Unified Manager** 中尋找已排程的報告

您可以按名稱、檢視名稱、物件類型或收件者搜尋已排程的報告。

1. 在左側導覽窗格中，按一下 儲存管理 > 報告排程。
2. 使用 搜尋排程報告 文字欄位。

依.....尋找報告	嘗試.....
排程名稱	輸入報告排程名稱的一部分。
檢視名稱	輸入報告檢視名稱的一部份。預設檢視和自訂檢視將顯示在檢視清單中。
收件者	輸入部分電子郵件地址。
檔案類型	輸入 "PDF"、"CSV" 或 "XLSX"。

3. 您可以點選欄標題，按該欄（例如排程名稱或格式）對報告進行遞增或遞減排序。

自訂報告

在 **Active IQ Unified Manager** 中自訂報告

您可以採用多種方式自訂檢視，從而建立包含管理 ONTAP 叢集所需所有資訊的報告。

首先使用預設庫存頁面或自訂檢視，然後透過新增或移除欄、變更欄順序、篩選資料，或按遞增或遞減順序對特定欄進行排序來進行自訂。

從 Unified Manager 9.8 開始，您也可以下載 Excel 檢視，並使用進階功能進行自訂。完成後，上傳自訂的 Excel 檔案。如果您使用該檢視排程報告，系統將使用該自訂的 Excel 檔案產生可共享的強大報告。

如需有關使用 Excel 自訂報告的詳細資訊，請參閱 *Microsoft Excel* 報告範例。

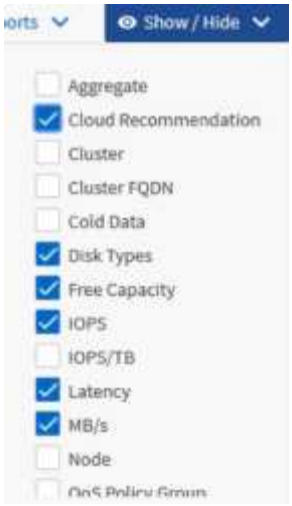
您必須擁有應用程式管理員或儲存管理員角色才能管理報告。

在 **Active IQ Unified Manager** 中自訂報告中的欄

使用 顯示/隱藏 選擇要在報告中使用的欄。拖曳庫存頁面上的欄即可重新排列它們。

步驟

1. 按一下 顯示/隱藏 以新增或移除欄。



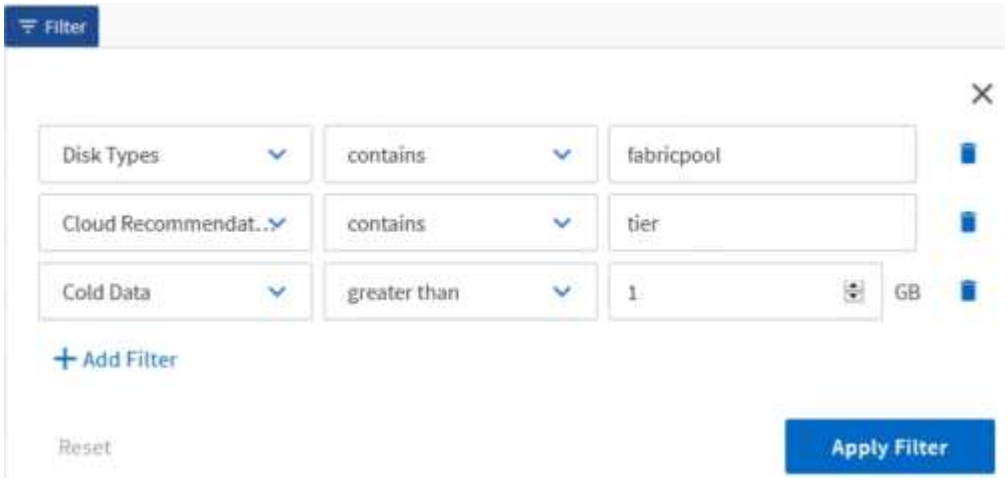
2. 在庫存頁面上，拖曳欄位以您希望在報告中顯示的順序重新排列它們。
3. 為未儲存的檢視命名以儲存變更。

在 **Active IQ Unified Manager** 中篩選資料

篩選資料，確保結果符合您的報告要求。篩選功能可讓您僅顯示感興趣的資料。

步驟

1. 點選篩選圖示新增篩選條件，以縮小檢視結果範圍，然後點選*套用篩選條件*。



2. 為未儲存的檢視命名以儲存變更。

在 **Active IQ Unified Manager** 中對資料進行排序

若要對結果進行排序，請按一下欄並指定遞增或遞減順序。對資料進行排序可優先顯示報告所需的資訊。

步驟

1. 按一下欄頂部可對結果進行排序，使最重要的資訊顯示在檢視頂部。
2. 為未儲存的檢視命名以儲存變更。

在 **Active IQ Unified Manager** 中搜尋以精簡您的檢視

獲得所需檢視後，您可以使用搜尋欄位進一步篩選結果，以專注於要包含在報告中的結果。

步驟

1. 開啟要用作報告基礎的自訂檢視或預設檢視。
2. 在搜尋框中輸入內容，即可篩選檢視中所列的資料。您可以在任何顯示的欄位中輸入部分資料。例如，如果您想要搜尋名稱中包含「US_East」的節點，則可以篩選完整的節點清單。

   您的搜尋結果會儲存於自訂檢視中，並用於產生的排程報告中。

3. 為未儲存的檢視命名以儲存變更。

使用 **Excel** 在 **Active IQ Unified Manager** 中自訂報告

儲存檢視後，您可以將其下載為 Excel 工作簿格式（.xlsx）。開啟 Excel 檔案後，您可以使用 Excel 的進階功能來自訂報告。

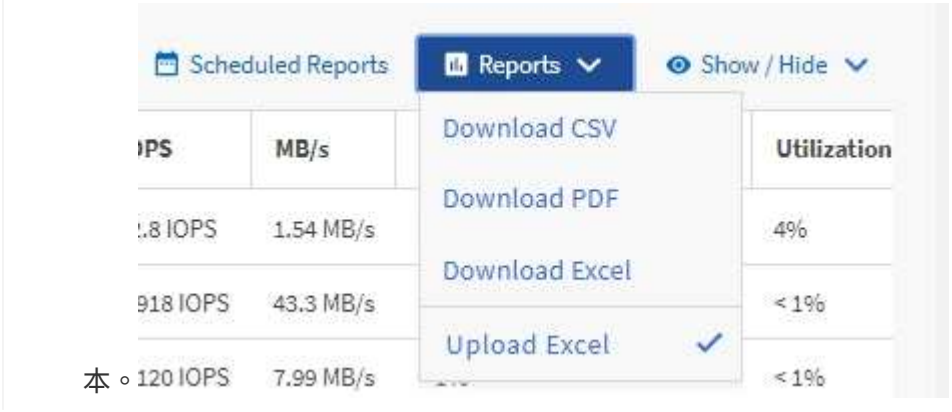
開始之前

您只能上傳副檔名為 .xlsx 的 Excel 工作簿檔案。

例如，您可以在報告中使用的一些進階 Excel 功能包括：

- 多欄排序
- 複雜過濾
- 樞紐分析表
- 圖表

- 下載的 Excel 檔案使用檢視的預設檔案名稱，而不是您儲存的名稱。
  - 格式為 `<View Area>-<Day>-<Month>-<Year>-<Hour>-<Minute>-<Second>.xlsx.`
  - 例如，名為 `Volumes-not online`的自訂儲存檢視，如果在該日期和時間儲存，其檔案名稱為 `health-volumes-05-May-2020-19-18-00.xlsx`。
- 您可以在 Excel 檔案中新增工作表，但請勿變更現有的工作表。
  - 請勿更改現有工作表、資料和資訊。而是將資料複本到您建立的新頁面中。
  - 上述規則的例外是，您可以在 “資料” 頁面上建立公式。使用資料頁面公式可以在新頁面上建立圖表。
  - 請勿將新工作表命名為資料或資訊。
- 如果有自訂的 Excel 檔案，報告 > 上傳 **Excel** 功能表項目旁邊會顯示勾選標記。下載 Excel 檔案時，將使用已進行自訂的版



本。

步驟

1. 開啟要用作報告基礎的預設檢視、自訂檢視或已儲存檢視。
2. 選擇 報告 > 下載 **Excel**。
3. 儲存檔案。檔案已儲存至您的下載資料夾。
4. 在 Excel 中開啟已儲存的檔案。請勿將檔案移至新位置，或者如果您在其他位置進行工作，請在上傳檔案之前，使用原始檔案名稱將檔案儲存回原始位置。
5. 使用 Excel 功能自訂檔案，例如複雜排序、分層篩選器、樞紐分析表或圖表。如需詳細資訊，請參閱 Microsoft® Excel 文件。
6. 選擇 報告 > 上傳 **Excel**，然後選擇您修改過的檔案。系統會從相同檔案位置上傳最近下載的檔案。
7. 使用 排程報告 功能傳送測試報告給自己。

在 **Active IQ Unified Manager** 中下載報告

您可以下載報告並將資料儲存到本機或網路磁碟機，格式包括逗號分隔值 (CSV) 檔案、Microsoft Excel (.XLSX) 檔案或 PDF 檔案。您可以使用 Microsoft Excel 等試算表應用程式開啟 CSV 和 XLSX 檔案，並使用 Adobe Acrobat 等閱讀器開啟 PDF 檔案。

步驟

1. 點選 報告 按鈕，即可下載下列其中一種格式的報告：

選擇	若要.....
下載 CSV	將報告儲存為逗號分隔值（CSV）檔案。
下載 PDF	將報告儲存為 .pdf 檔案。
下載 Excel	將報告儲存為 Microsoft Excel（XLSX）檔案。

排程報告

在 **Active IQ Unified Manager** 中排程報告

在您擁有想要重複使用並作為報告共享的檢視之後，您可以使用 Active IQ Unified Manager 進行排程。您可以管理已排程的報告，變更每個報告排程的收件者和經銷頻率。

在 Unified Manager 中，您可以排程大多數的檢視或清單頁面。例外情況是事件，這些是可以下載為 CSV 檔案的報告，但您無法排程事件以進行重新產生與共享。您也無法下載或排程儀表板、我的最愛或組態頁面。

從 Active IQ Unified Manager 9.8 開始，您可以下載 Microsoft® Excel 格式的檢視並進行自訂。您可以使用 Excel 的進階功能，例如複雜排序、分層篩選、樞紐分析表和圖表。如果您對產生的 Excel 報告滿意，可以上傳該 Excel 檔案，以便在每次排程和共享報告時使用。

您可以排程內建檢視或您自訂的檢視。您可以選擇要傳送的檔案類型，可以是 CSV、PDF 或 XSLX。首次排程報告時，您可以下載該報告並將自己指派為唯一的收件人，以便像您的收件人一樣查看報告。

排程報告

在 **Active IQ Unified Manager** 中排程報告

在您擁有想要排程以定期產生與經銷的檢視或 Excel 檔案後，您可以排程該報告。

開始之前

- 您必須擁有應用程式系統管理員或儲存系統管理員角色。
- 您必須在 一般 > 通知 頁面中設定 SMTP 伺服器設定，以便報告引擎可以從 Unified Manager 伺服器將報告作為電子郵件附件傳送至收件者清單。
- 必須設定電子郵件伺服器，允許將附件隨產生的電子郵件一起傳送。

請依照以下步驟測試並排程為檢視產生報告。選擇或自訂您要使用的檢視。下列程序使用網路檢視來顯示網路介面的效能，但您可以使用任何想要的檢視。

步驟

1. 開啟檢視。本範例使用顯示 LIF 效能的預設網路檢視。在左側導覽窗格中，按一下 網路 **>** 網路介面。
2. 使用內建的 Unified Manager 功能，根據需要自訂檢視。
3. 完成自訂的檢視後，您可以在 檢視 欄位中提供唯一的名稱，然後按一下核取記號來儲存。



4. 您可以使用 Microsoft® Excel 的進階功能來自訂報告。如需詳細資訊，請參閱"使用 Excel 自訂報告"。
5. 在排程或共享之前查看輸出結果：

選項	說明
如果您使用 **Excel** 自訂了報告	檢視已下載的 Excel 檔案。
如果您未使用 **Excel** 自訂報告	將報告下載為 **CSV**、**PDF** 或 **XLSX** 檔案。

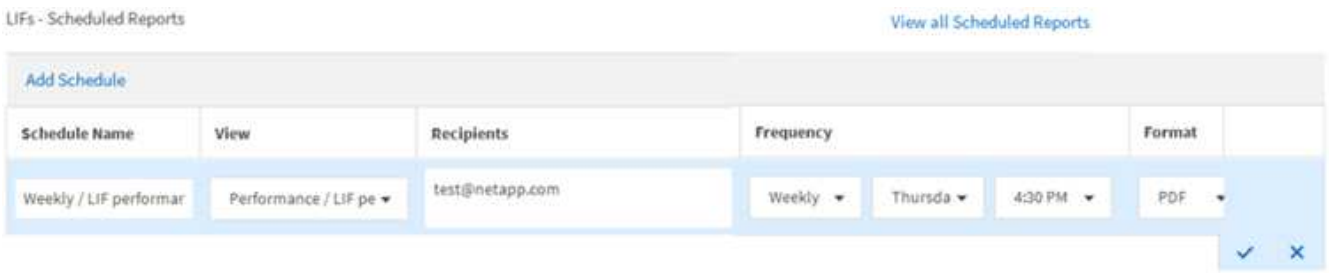
使用已安裝的應用程式開啟檔案，例如 Microsoft Excel （CSV/XSLX） 或 Adobe Acrobat （PDF）。

6. 如果您對報告滿意，請點選 排程報告。
7. 在「報告排程」頁面中，按一下 新增排程。
8. 接受預設名稱（檢視名稱和頻率的組合），或自訂*排程名稱*。

9. 首次測試排程報告時，只需將自己新增為*收件人*即可。確認無誤後，再新增所有報告收件者的電子郵件地址。
10. 指定報告產生和傳送給收件人的頻率。您可以選擇*每日*、每週*或*每月。
11. 選擇格式，可以是 **PDF**、**CSV** 或 **XSLX**。

    對於使用 Excel 自訂內容的報告，請一律選擇 **XSLX**。

12. 點選核取記號（）以儲存報告排程。



報告會立即作為測試發送。之後，報告將按照預定頻率產生並透過電子郵件發送給列出的收件者。

在 **Active IQ Unified Manager** 中排程匯入的 **.rptdesign** 報告

您可以排程在較早版本的 Unified Manager 中建立與匯入的現有報告。

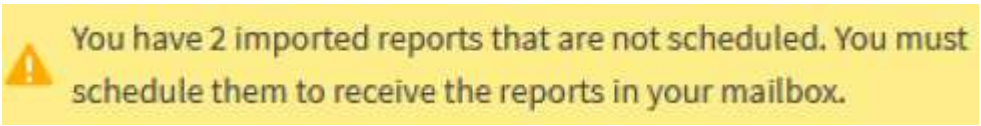
排程匯入的報告需要下列項目：

- 在早期 Unified Manager 版本中匯入的 BIRT 設計 .rptdesign 檔案報告
- 適用於升級至 Unified Manager 9.6 GA 或更高版本時

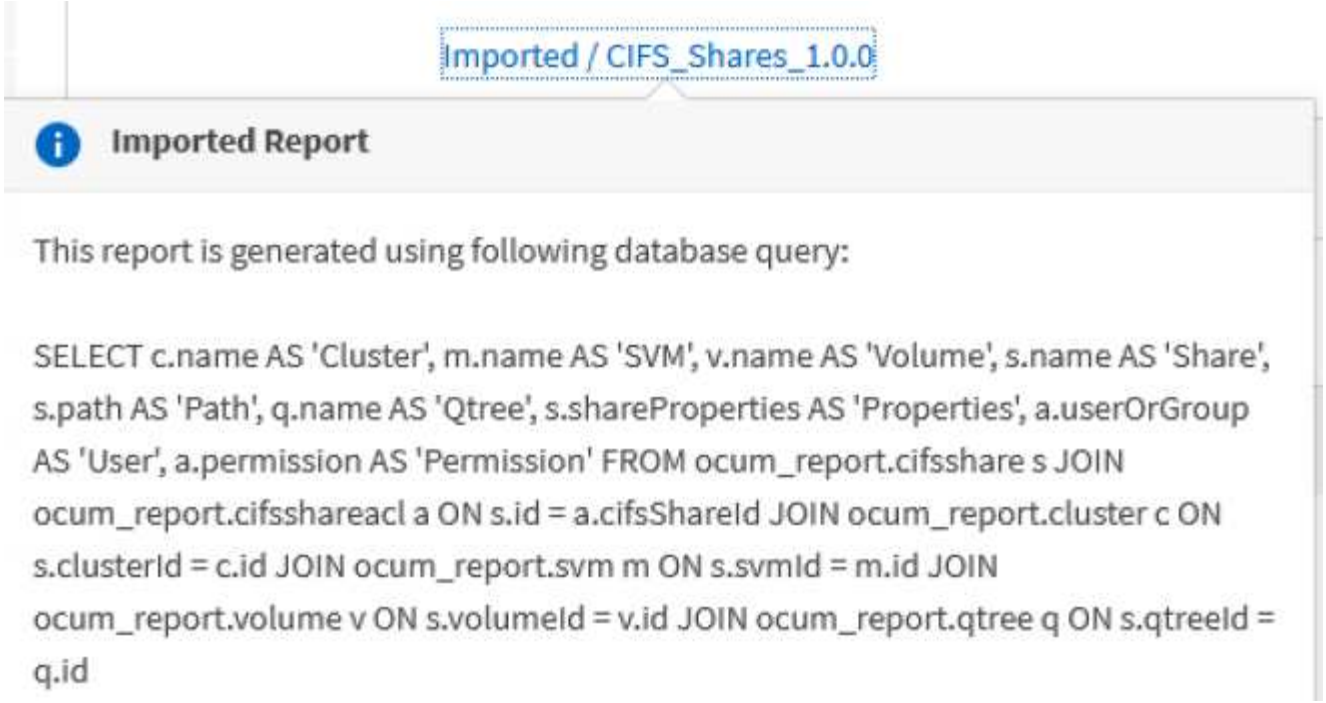
升級至 Unified Manager 9.6 GA 或更高版本後，「報告排程」頁面會列出已匯入的報告。您可以編輯這些報告的排程，指定收件者電子郵件地址、頻率和格式（PDF 或 CSV）。否則，您將無法在 Unified Manager 介面中編輯或檢視這些報告。

步驟

1. 開啟「報告排程」頁面。如果您已匯入報告，則會顯示一則訊息。



2. 按一下 檢視 名稱以顯示用於產生報告的 SQL 查詢。



3. 按一下更多圖示 ⋮ ，按一下 編輯，定義報告排程詳細資料，並儲存報告。

   您也可以透過「更多」圖示刪除任何不需要的報告 ⋮ 。

管理報告排程

在 **Active IQ Unified Manager** 中管理報告排程

您可以在「報告排程」頁面管理您的報告排程。您可以檢視、修改或刪除現有的排程。

開始之前

您無法從「報告排程」頁面排程新的報告。您只能從物件清單頁面新增排程的報告。

- 您必須擁有應用程式系統管理員或儲存系統管理員角色。

步驟

1. 在左側導覽窗格中，按一下 儲存管理 > 報告排程。
2. 在「報告排程」頁面上：

如果您想要.....	然後 .....
檢視現有排程	使用捲軸和頁面控制項瀏覽現有報告清單。

如果您想要.....	然後 .....
編輯現有排程	a. 按一下您要使用的排程的更多圖示 ⋮ 。 b. 點選 編輯。 c. 進行必要的變更。 d. 點選勾號儲存變更。
刪除現有排程	a. 按一下您要使用的排程的更多圖示 ⋮ 。 b. 按一下 **Delete** 。 c. 確認您的決定。

在 **Active IQ Unified Manager** 中編輯排程報告

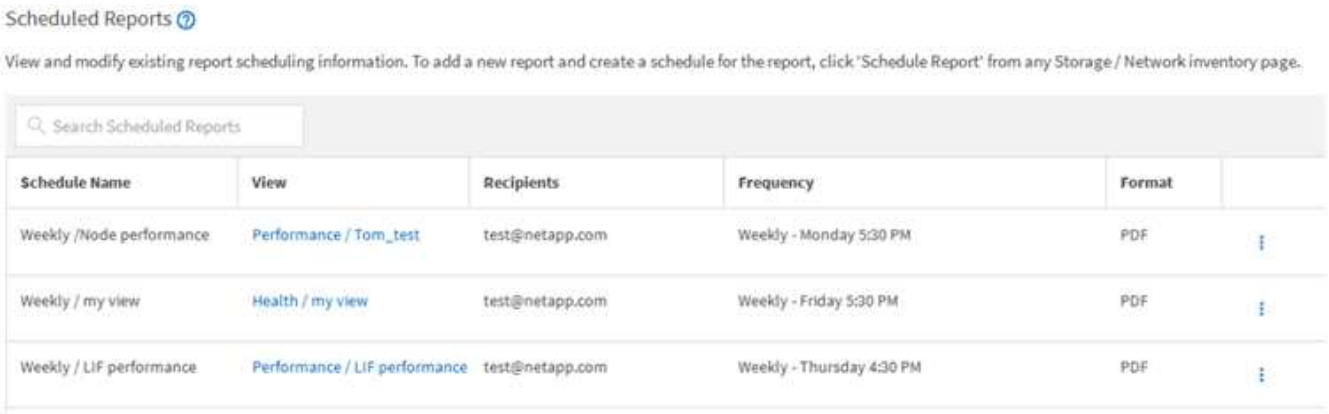
報告排程完成後，您可以在「報告排程」頁面上進行編輯。

開始之前

- 您必須擁有應用程式系統管理員或儲存系統管理員角色。

步驟

1. 在左側導覽窗格中，按一下 儲存管理 > 報告排程。



如果您擁有適當的權限，您可以在系統中修改任何報告及其排程。

2. 按一下您要變更之排程的更多圖示 ⋮ 。
3. 點選 編輯。
4. 您可以變更報告排程的*排程名稱*、收件者*清單、*頻率*和*格式。
5. 完成後，點選勾號儲存變更。

在 **Active IQ Unified Manager** 中刪除排程報告

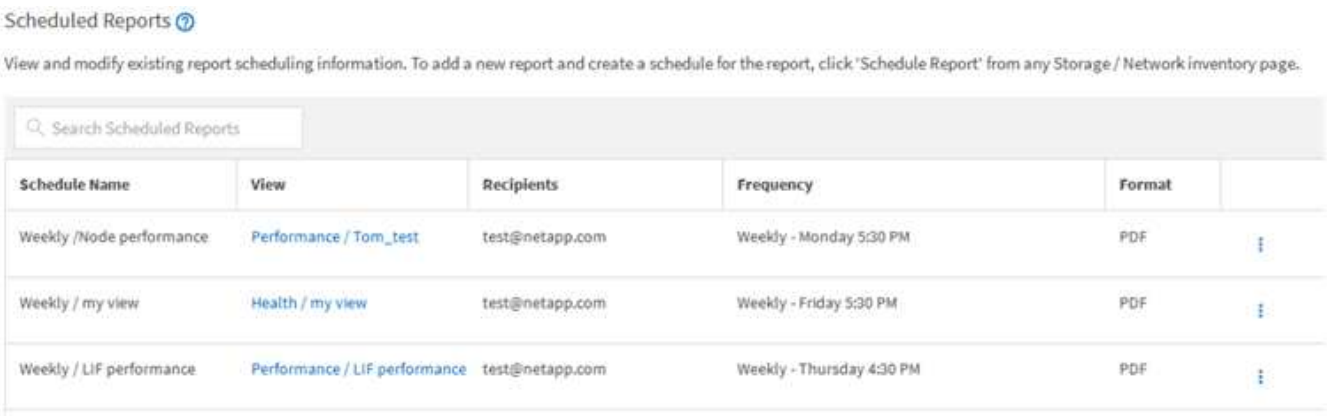
報告排程後，您可以從「報告排程」頁面將其刪除。

開始之前

- 您必須擁有應用程式系統管理員或儲存系統管理員角色。

步驟

1. 在左側導覽窗格中，按一下 儲存管理 > 報告排程。



如果您擁有相應的權限，則可以移除系統中的任何報告及其排程。

2. 按一下您要移除之排程的更多圖示 ⋮ 。
3. 按一下 **Delete** 。
4. 確認您的決定。

排定的報告已從清單中移除，將不再依設定的排程產生與分發。

如果從庫存頁面刪除自訂檢視，則使用該檢視的任何自訂 Excel 檔案或排程報告也會被刪除。

自訂報告範例

了解 **Active IQ Unified Manager** 中的範例自訂報告

這些範例自訂報告通常用於協助您識別潛力問題，並在問題發生之前回應潛力問題。

本部分列出的報告並不完整，並且會隨著時間的推移而不斷增加。您可以透過提供文件回饋來建議新增自訂報告。

您必須擁有應用程式管理員或儲存管理員角色才能管理報告。

自訂叢集儲存設備報告

在 **Active IQ Unified Manager** 中建立報告以依叢集模型檢視容量

您可以根據儲存系統模型建立報告，以分析叢集的儲存容量和使用率。

開始之前

- 您必須擁有應用程式系統管理員或儲存系統管理員角色。

請依照下列步驟建立按叢集模型顯示容量的自訂檢視，然後排定為該檢視產生報告。

步驟

1. 在左側導覽窗格中，按一下 儲存設備 > 叢集。
2. 在「檢視」功能表中，選擇 容量 > 所有叢集。
3. 選取 顯示/隱藏 以移除報告中不需要的任何欄，例如 “Cluster FQDN” 和 “OS Version”。
4. 將 “Total Raw Capacity”、“Model/Family” 和三個彙總欄拖曳到 “Cluster” 欄附近。
5. 按一下「`Model/Family`」欄頂部，依叢集類型對結果進行排序。
6. 以能反映檢視內容的特定名稱來儲存檢視，例如 “Capacity by Cluster Model”。
7. 在庫存頁面上點選 排程報告 按鈕。
8. 按一下 新增排程 以在 報告排程 頁面新增一列，以便您可以定義新報告的排程特性。
9. 輸入報告排程的名稱並完成其他報告欄位，然後按一下列末尾的勾號（✓）。

   報告會立即作為測試傳送。之後，報告會產生並依指定的頻率透過電子郵件傳送給列出的收件者。

根據報告中顯示的結果，您可能需要為某些叢集增加更多容量，或升級較舊的叢集型號。

在 **Active IQ Unified Manager** 中辨識出具有未指派 **LUN** 容量的叢集

您可以建立一份報告，尋找未分配 LUN 容量最多且大於 0.5 TB 的叢集，以協助找出可新增額外工作負載的位置。

開始之前

- 您必須擁有應用程式系統管理員或儲存系統管理員角色。

請依照下列步驟建立自訂檢視，顯示未配置 LUN 容量最多的叢集，然後排程為該檢視產生報告。

步驟

1. 在左側導覽窗格中，按一下 儲存設備 > 叢集。
2. 在「檢視」功能表中，選擇 容量 > 所有叢集。
3. 選取 顯示/隱藏 可移除報告中不需要的任何欄。
4. 將「`Unallocated LUN Capacity`」欄拖曳到「`HA Pair`」欄附近。
5. 點選篩選圖示，新增下列篩選條件，然後點選 套用篩選條件：
   - 未分配的 LUN 容量大於 0.5 TB
6. 按一下 “未分配 LUN 容量” 欄的頂端，依最大未分配 LUN 容量對結果進行排序。
7. 將檢視儲存為能夠反映檢視內容的特定名稱，例如「**最多未指派的 `LUN` 容量**」，然後按一下核取記號（✓）。
8. 在庫存頁面上點選 排程報告 按鈕。
9. 點擊 新增排程 在「報告排程」頁面中新增一列，以便您可以定義新報告的排程特性。

10. 輸入報告排程的名稱並完成其他報告欄位，然後按一下列末尾的勾號（✓）。

    報告會立即作為測試傳送。之後，報告會產生並依指定的頻率透過電子郵件傳送給列出的收件者。

根據報告中顯示的結果，您可能需要使用叢集中未指派的 LUN 容量。

建立一份報告，以檢視 **Active IQ Unified Manager** 中可用容量最大的 **HA** 配對

您可以建立報告，尋找具有最大容量的高可用度（HA）配對，以便資源配置新的 Volume 和 LUN。

開始之前

- 您必須擁有應用程式系統管理員或儲存系統管理員角色。

使用下列步驟建立自訂檢視，該檢視會按最多可用容量排序顯示 HA 對，以便資源配置新 Volume 和 LUN，然後排程為該檢視產生報告。

步驟

1. 在左側導覽窗格中，按一下 儲存設備 > 叢集。
2. 在「檢視」功能表中，選擇 容量 > 所有叢集。
3. 選取 顯示/隱藏 可移除報告中不需要的任何欄。
4. 將 “彙總未使用容量” 欄拖曳到 “HA 配對” 欄附近。
5. 點選篩選圖示，新增下列篩選條件，然後點選 套用篩選條件：
    - 彙總未使用容量大於 0.5 TB
6. 點選 “彙總未使用容量” 欄的頂端，以未使用的彙總容量最大值對結果進行排序。
7. 將檢視儲存為能夠反映檢視所顯示內容的特定名稱，例如 “最少使用的彙總容量”，然後按一下核取記號（✓）。
8. 在庫存頁面上點選 排程報告 按鈕。
9. 點擊 新增排程 在「報告排程」頁面中新增一列，以便您可以定義新報告的排程特性。
10. 輸入報告排程的名稱並完成其他報告欄位，然後按一下列末尾的勾號（✓）。

    報告會立即作為測試傳送。之後，報告會產生並依指定的頻率透過電子郵件傳送給列出的收件者。

根據報告中顯示的結果，您可能需要根據彙總容量來平衡 HA 對。

建立報告以檢視 **Active IQ Unified Manager** 中執行舊版 **ONTAP** 的節點

您可以建立報告來顯示所有叢集節點上安裝的 ONTAP 軟體版本，以便查看應該升級哪些節點。

開始之前

- 您必須擁有應用程式系統管理員或儲存系統管理員角色。

請依照下列步驟建立顯示執行舊版 ONTAP 的節點的自訂檢視，然後排定為該檢視產生報告。

步驟

1. 在左側導覽窗格中，按一下 儲存設備 > 節點。
2. 選取 顯示/隱藏 以移除報告中不需要的任何欄。
3. 將 “OS Version” 欄拖曳至 “Node” 欄附近。
4. 按一下「os 版本」欄的頂部，依最舊的 ONTAP 版本對結果進行排序。
5. 將檢視儲存為能反映檢視所顯示內容的特定名稱，例如 “依 ONTAP 版本分類的節點”。
6. 在庫存頁面上點選 排程報告 按鈕。
7. 點擊 新增排程 在「報告排程」頁面中新增一列，以便您可以定義新報告的排程特性。
8. 輸入報告排程的名稱並完成其他報告欄位，然後按一下列末尾的勾號（✓）。

   報告會立即作為測試傳送。之後，報告會產生並依指定的頻率透過電子郵件傳送給列出的收件者。

根據報告中顯示的結果，您可能需要升級執行舊版 ONTAP 的節點。

自訂彙總容量報告

建立一份報告，以檢視 **Active IQ Unified Manager** 中達到滿容量的彙總

您可以建立報告來找出即將達到容量上限的彙總，以便新增更多容量或將工作負載移至其他彙總。

開始之前

- 您必須擁有應用程式系統管理員或儲存系統管理員角色。

請依照下列步驟建立顯示達到滿容量之彙總的自訂檢視，然後排程為該檢視產生報告。

步驟

1. 在左側導覽窗格中，按一下 儲存設備 > 彙總。
2. 在「檢視」功能表中，選擇 容量 > 所有彙總。
3. 選取 顯示/隱藏 可移除報告中不需要的任何欄。
4. 點選篩選圖示，新增下列篩選條件，然後點選 套用篩選條件：
   - 達到滿載的天數少於 45 天
5. 按一下 “Days to Full” 欄的頂端，依達到容量全滿的剩餘天數最少來排序結果。
6. 將檢視儲存為能夠反映檢視內容的特定名稱，例如 “Days to full aggregate capacity”，然後按一下核取記號（✓）。
7. 在庫存頁面上點選 排程報告 按鈕。
8. 按一下 新增排程 以在 報告排程 頁面新增一列，以便您可以定義新報告的排程特性。
9. 輸入報告排程的名稱並完成其他報告欄位，然後按一下列末尾的勾號（✓）。

   報告會立即作為測試傳送。之後，報告會產生並依指定的頻率透過電子郵件傳送給列出的收件者。

根據報告中顯示的結果，您可能需要增加即將達到完整容量的彙總上的儲存設備。此外，您可能需要將「滿容量

剩餘天數」容量臨界值提高到超過預設的 7 天，以便您收到的事件能提供更多時間，來因應彙總空間不足的情況。

建立報告以檢視 **Active IQ Unified Manager** 中容量達 **80%** 或以上的彙總

您可以建立一份報告，重點摘要填充率達到 80% 或以上的彙總。

開始之前

- 您必須擁有應用程式系統管理員或儲存系統管理員角色。

請使用下列步驟建立自訂檢視，以顯示容量達 80% 或以上的彙總，然後排程為該檢視產生報告。

步驟

1. 在左側導覽窗格中，按一下 儲存設備 > 彙總。
2. 在「檢視」功能表中，選擇 容量 > 所有彙總。
3. 選取 顯示/隱藏 可移除報告中不需要的任何欄。
4. 將 “可用資料 %” 和 “已使用資料 %” 欄位拖曳到 “彙總” 欄位附近。
5. 點選篩選圖示，新增下列篩選條件，然後點選 套用篩選條件：
   - 已使用資料 % 大於 80%
6. 按一下 “Used Data %” 欄的頂部，依容量百分比對結果進行排序。
7. 將檢視儲存為能夠反映檢視所顯示內容的特定名稱，例如 “彙總即將滿”，然後按一下核取記號（✓）。
8. 在庫存頁面上點選 排程報告 按鈕。
9. 點擊 新增排程 在「報告排程」頁面中新增一列，以便您可以定義新報告的排程特性。
10. 輸入報告排程的名稱並完成其他報告欄位，然後按一下列末尾的勾號（✓）。

    報告會立即作為測試傳送。之後，報告會產生並依指定的頻率透過電子郵件傳送給列出的收件者。

根據報告中顯示的結果，您可能需要從某些彙總中移動一些資料。

建立報告以檢視 **Active IQ Unified Manager** 中超額分配的彙總

您可以建立報告來分析儲存容量和彙總的使用情況，並檢視已超額分配的彙總。

開始之前

- 您必須擁有應用程式系統管理員或儲存系統管理員角色。

使用下列步驟建立自訂檢視，顯示超過超額分配臨界值的彙總，然後排程為該檢視產生報告。

步驟

1. 在左側導覽窗格中，按一下 儲存設備 > 彙總。
2. 在「檢視」功能表中，選擇 容量 > 所有彙總。
3. 選取 顯示/隱藏 以移除報告中不需要的任何欄。
4. 將「**超額分配容量 %**」欄拖曳到「**彙總**」欄附近。

5. 點選篩選圖示，新增下列篩選條件，然後點選 套用篩選條件：
   - 超額分配容量百分比大於 100%
6. 點選 “超額分配容量百分比” 欄位的頂部，依容量百分比對結果進行排序。
7. 將檢視儲存為能夠反映檢視所顯示內容的特定名稱，例如 “彙總過度配置”，然後按一下核取記號（✓）。
8. 在庫存頁面上點選 排程報告 按鈕。
9. 點擊 新增排程 在「報告排程」頁面中新增一列，以便您可以定義新報告的排程特性。
10. 輸入報告排程的名稱並完成其他報告欄位，然後按一下列末尾的勾號（✓）。

    報告會立即作為測試傳送。之後，報告會產生並依指定的頻率透過電子郵件傳送給列出的收件者。

根據報告中顯示的結果，您可能需要增加彙總的容量，或將一些資料從某些彙總中移出。

自訂 Volume 容量報告

在 Active IQ Unified Manager 中識別已停用 Snapshot 自動刪除且接近容量上限的 Volume

您可以建立一個報告，其中包含已接近滿容量且 Snapshot 自動刪除功能已停用的 Volume 清單。結果可協助識別您可能想要設定 Snapshot 自動刪除的 Volume。

開始之前

- 您必須擁有應用程式系統管理員或儲存系統管理員角色。

請依照下列步驟建立自訂檢視，以正確的順序顯示所需的欄，然後排程為該檢視產生報告。

步驟

1. 在左側導覽窗格中，按一下 儲存設備 > **Volume**。
2. 在「檢視」功能表中，選擇 容量 > 所有 **Volume**。
3. 選取 顯示/隱藏 可移除報告中不需要的任何欄。
4. 將 “Snapshot 自動刪除” 和 “剩餘天數” 欄拖曳到 “可用資料容量” 欄附近。
5. 點選篩選圖示，新增以下兩個篩選條件，然後點選 套用篩選條件：
   - 達到滿載天數少於 30 天
   - Snapshot 自動刪除已停用
6. 按一下 **Days To Full** 欄的頂端，讓剩餘天數最少的 Volume 顯示在清單頂端。
7. 以反映檢視所顯示內容的特定名稱來儲存檢視，例如 “接近容量上限的 Volume”。
8. 在庫存頁面上點選 排程報告 按鈕。
9. 輸入報告排程的名稱並完成其他報告欄位，然後按一下列末尾的勾號（✓）。

    報告會立即作為測試傳送。之後，報告會產生並依指定的頻率透過電子郵件傳送給列出的收件者。

根據報告中顯示的結果，您可能需要在 Volume 上啟用 Snapshot 自動刪除，或尋找增加可用空間的方法。

在 **Active IQ Unified Manager** 中識別已停用資源隨需配置的 **Volume**

當 Volume 未進行資源隨需配置時，它會佔用建立 Volume 時所定義的磁碟全部空間。識別已停用資源隨需配置的 Volume 有助於您決定是否要對某些 Volume 啟用資源隨需配置。

開始之前

- 您必須擁有應用程式系統管理員或儲存系統管理員角色。

請依照下列步驟建立自訂檢視，以正確的順序顯示所需的欄，然後排程為該檢視產生報告。

步驟

1. 在左側導覽窗格中，按一下 儲存設備 > **Volume**。
2. 在「檢視」功能表中，選擇 容量 > 所有 **Volume**。
3. 選取 顯示/隱藏 可移除報告中不需要的任何欄。
4. 將 “已使用資料 %” 和 “資源隨需配置” 欄位拖曳到 “可用資料容量” 欄位附近。
5. 點選篩選器圖示，新增以下篩選器，資源隨需配置*為*否，然後點選*套用篩選器*。
6. 按一下「已使用資料 %」欄的頂端，對結果進行排序，使百分比最高的 Volume 顯示在清單頂端。
7. 將檢視儲存為能夠反映檢視所顯示內容的名稱，例如 “Vols no 資源隨需配置”。
8. 在庫存頁面上點選 排程報告 按鈕。
9. 點擊 新增排程 以在 報告排程 頁面新增一列，以便定義新報告的排程特性。
10. 輸入報告排程的名稱並完成其他報告欄位，然後按一下列末尾的勾號（）。

    報告會立即作為測試傳送。之後，報告會產生並依指定的頻率透過電子郵件傳送給列出的收件者。

根據報告中顯示的結果，您可能需要對某些 Volume 啟用資源隨需配置。

在 **Active IQ Unified Manager** 中識別應將資料移至雲端分層的 **Volume**

您可以建立一份報告，其中包含目前位於 FabricPool 集合體、雲端建議為 Tier 且包含大量冷資料的 Volume 清單。此報告可協助您決定是否應將某些 Volume 的分層原則變更為 “auto” 或 “all”，以便將更多冷（非活動）資料卸載至雲端分層。

開始之前

- 您必須擁有應用程式系統管理員或儲存系統管理員角色。
- 您必須設定 FabricPool 集合體，並且在這些集合體上必須有 Volume。

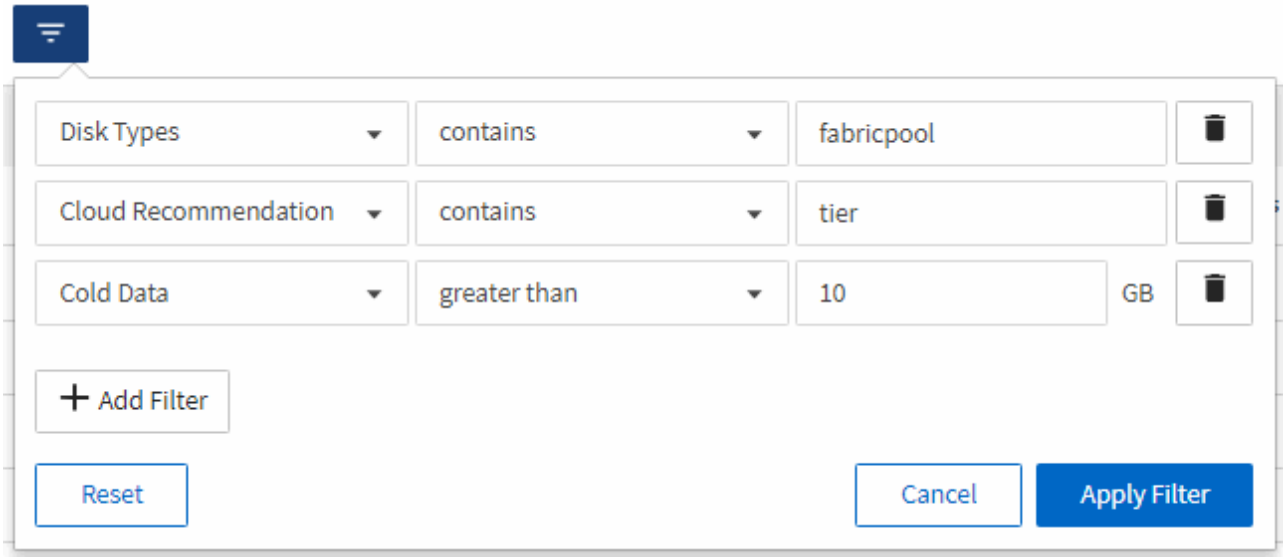
請依照下列步驟建立自訂檢視，以正確的順序顯示所需的欄，然後排程為該檢視產生報告。

步驟

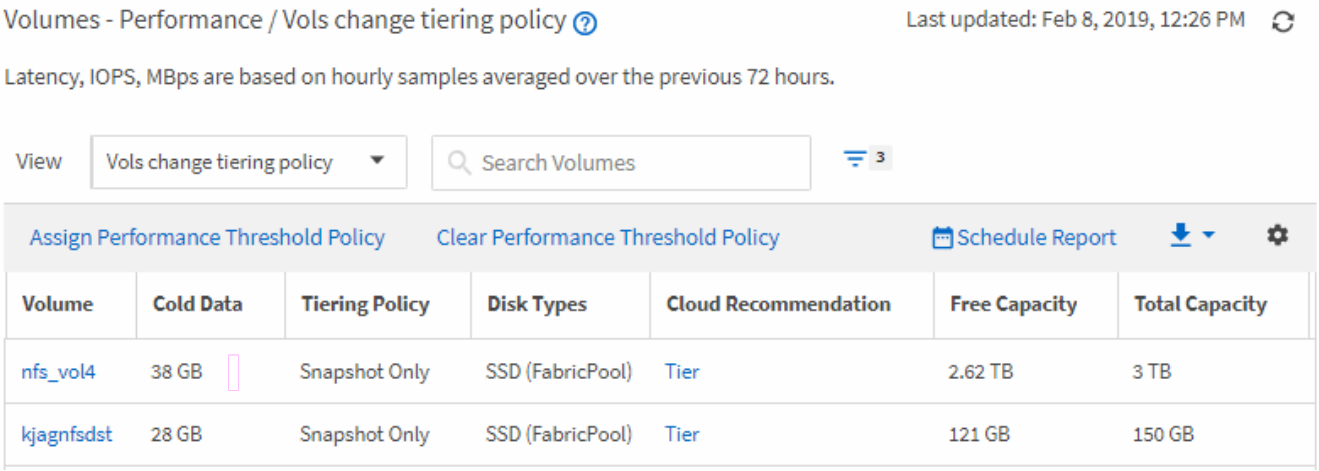
1. 在左側導覽窗格中，按一下 儲存設備 > **Volume**。
2. 在「檢視」功能表中，選擇 效能 > 所有 **Volume**。
3. 在欄位選擇器中，請確保「磁碟類型」欄顯示在檢視中。

新增或移除其他欄，以建立對您的報告至關重要的檢視。

4. 將 “磁碟類型” 欄拖曳至 “雲端推薦” 欄附近。
5. 點選篩選圖示，新增以下三個篩選條件，然後點選 套用篩選條件：
   - 磁碟類型包含 FabricPool
   - Cloud Recommendation 包含分層
   - 冷資料大於 10 GB



6. 按一下「冷資料」欄的頂部，使包含最多冷資料的 Volume 顯示在檢視的頂部。
7. 將檢視儲存為能夠反映檢視顯示內容的名稱，例如 “Vols 變更分層原則”
。



8. 在庫存頁面上點選 排程報告 按鈕。
9. 點擊 新增排程 在「報告排程」頁面中新增一列，以便您可以定義新報告的排程特性。
10. 輸入報告排程的名稱並完成其他報告欄位，然後按一下列末尾的勾號（✓）。

報告會立即作為測試傳送。之後，報告會產生並依指定的頻率透過電子郵件傳送給列出的收件者。

根據報告中顯示的結果，您可能需要使用 System Manager 或 ONTAP CLI 將某些 Volume 的分層原則變更為 “auto” 或 “all”，以便將更多冷資料卸載到雲端分層。

自訂 **Qtree** 容量報告

建立一份報告，以檢視 **Active IQ Unified Manager** 中接近滿的 **qtree**

您可以建立報告來分析 qtree 的儲存容量和使用率，並檢視幾乎已滿的 qtree。

開始之前

- 您必須擁有應用程式系統管理員或儲存系統管理員角色。

使用下列步驟建立自訂檢視，顯示幾乎已滿的 qtree，然後排定為該檢視產生報告。

步驟

1. 在左側導覽窗格中，按一下 儲存設備 > **Qtrees**。
2. 選取 顯示/隱藏 可移除報告中不需要的任何欄。
3. 將 “磁碟使用率%” 欄位拖曳到 “Qtrees” 欄位附近。
4. 點選篩選圖示，新增下列篩選條件，然後點選 套用篩選條件：
   - 磁碟使用率大於 75%
5. 按一下「**磁碟使用率 %**」欄位的頂部，依容量百分比對結果進行排序。
6. 將檢視儲存為能夠反映檢視所顯示內容的特定名稱，例如「`Qtrees nearing full`」，然後按一下核取記號（✓）。
7. 在庫存頁面上點選 排程報告 按鈕。
8. 點擊 新增排程 以在 報告排程 頁面新增一列，以便定義新報告的排程特性。
9. 輸入報告排程的名稱並完成其他報告欄位，然後按一下列末尾的勾號（✓）。

   報告會立即作為測試傳送。之後，報告會產生並依指定的頻率透過電子郵件傳送給列出的收件者。

根據報告中顯示的結果，您可能需要調整磁碟硬限制和軟限制（如果已設定），或平衡 qtree 之間的資料。

自訂 **NFS** 共享報告

在 **Active IQ Unified Manager** 中自訂 **NFS** 共享報告

您可以自訂 NFS 共享報告，以分析儲存設備系統上 Volume 的 NFS 匯出原則和規則資訊。例如，您可以自訂報告，以顯示裝載路徑無法存取的 Volume 以及使用預設匯出原則的 Volume。

建立一份報告，以檢視 **Active IQ Unified Manager** 中裝載路徑無法存取的 **Volume**

您可以建立報告來尋找裝載路徑無法存取的 Volume。

開始之前

- 您必須擁有應用程式系統管理員或儲存系統管理員角色。

使用下列步驟為具有無法存取裝載路徑的 Volume 建立自訂檢視，然後排程為該檢視產生報告。

步驟

1. 在左側導覽窗格中，按一下 儲存 > **NFS** 共享。
2. 選取 顯示/隱藏 以移除報告中不需要的任何欄。
3. 點選篩選圖示，新增下列篩選條件，然後點選 套用篩選條件：
   - 裝載路徑活動狀態為否
4. 以反映檢視顯示內容的特定名稱儲存檢視，例如 “具有無法存取裝載路徑的 Volume”，然後按一下核取記號（✓）。
5. 在庫存頁面上點選 排程報告 按鈕。
6. 按一下 新增排程 以在「報告排程」頁面中新增一列，以便您定義新報告的排程特性。
7. 輸入報告排程的名稱並完成其他報告欄位，然後按一下列末尾的勾號（✓）。

   報告會立即作為測試傳送。之後，報告會產生並依指定的頻率透過電子郵件傳送給列出的收件者。

根據報告中顯示的結果，您可能需要修正無法存取的裝載路徑。

建立報告以檢視在 **Active IQ Unified Manager** 中使用預設匯出原則的 **Volume**

您可以建立報告來尋找使用預設匯出原則的 Volume。

開始之前

- 您必須擁有應用程式系統管理員或儲存系統管理員角色。

使用下列步驟為使用預設匯出原則的 Volume 建立自訂檢視，然後排程為該檢視產生報告。

步驟

1. 在左側導覽窗格中，按一下 儲存 > **NFS** 共享。
2. 選取 顯示/隱藏 以移除報告中不需要的任何欄。
3. 將 “匯出原則” 欄拖曳到 “Volume” 欄附近。
4. 點選篩選圖示，新增下列篩選條件，然後點選 套用篩選條件：
   - 匯出原則包含預設
5. 將檢視儲存為能夠反映檢視所顯示內容的特定名稱，例如 "\`具有預設匯出原則的 Volume\`"，然後按一下核取記號（✓）。
6. 在庫存頁面上點選 排程報告 按鈕。
7. 按一下 新增排程 以在「報告排程」頁面中新增一列，以便您定義新報告的排程特性。
8. 輸入報告排程的名稱並完成其他報告欄位，然後按一下列末尾的勾號（✓）。

   報告會立即作為測試傳送。之後，報告會產生並依指定的頻率透過電子郵件傳送給列出的收件者。

根據報告中顯示的結果，您可能需要設定自訂匯出原則。

自訂儲存設備 **VM** 報告

在 **Active IQ Unified Manager** 中自訂儲存設備 **VM** 報告

您可以建立儲存設備 VM 報告來分析 Volume 資訊，並檢視整體健全狀況和儲存可用度。例如，您可以建立報告來顯示達到最大 Volume 數的 SVM，並分析已停止的 SVM。

建立一份報告，以檢視 **Active IQ Unified Manager** 中達到最大 **Volume** 限制的儲存設備虛擬機器

您可以建立報告來尋找達到最大 Volume 限制的 SVM。

開始之前

- 您必須擁有應用程式系統管理員或儲存系統管理員角色。

請依照下列步驟建立自訂檢視，顯示達到最大 Volume 限制的儲存設備虛擬機，然後排定為該檢視產生報告。

步驟

1. 在左側導覽窗格中，按一下 儲存設備 > 儲存虛擬機器。
2. 選取 顯示/隱藏 可移除報告中不需要的任何欄。
3. 將 “Volume 數量” 和 “最大允許 Volume 數” 欄拖曳到 “Storage VM” 欄附近。
4. 按一下 “最大允許 Volume 數” 欄的頂部，依最高的 Volume 數量對結果進行排序。
5. 將檢視儲存為能夠反映檢視顯示內容的特定名稱，例如 “SVM 達到最大 Volume”，然後按一下核取記號（ ）。
6. 在庫存頁面上點選 排程報告 按鈕。
7. 按一下 新增排程 以在 報告排程 頁面新增一列，以便您可以定義新報告的排程特性。
8. 輸入報告排程的名稱並完成其他報告欄位，然後按一下列末尾的勾號（ ）。

   報告會立即作為測試傳送。之後，報告會產生並依指定的頻率透過電子郵件傳送給列出的收件者。

根據報告中顯示的結果，您可能需要平衡指派給儲存設備虛擬機器的 Volume，或者，如果可能的話，使用 ONTAP System Manager 來變更允許的最大 Volume。

建立報告以檢視 **Active IQ Unified Manager** 中已停止的儲存設備虛擬機器

您可以建立一份報告，顯示所有已停止執行的 SVM 清單。

開始之前

- 您必須擁有應用程式系統管理員或儲存系統管理員角色。

請依照下列步驟建立顯示已停止儲存設備 VMs 的自訂檢視，然後排程為該檢視產生報告。

步驟

1. 在左側導覽窗格中，按一下 儲存設備 > 儲存虛擬機器。
2. 在「檢視」功能表中，選擇 運作狀況 > 所有儲存虛擬機器。
3. 選取 顯示/隱藏 以移除報告中不需要的任何欄。
4. 將「狀態」欄拖曳到「Storage VM」欄附近。

5. 點選篩選圖示，新增下列篩選條件，然後點選 套用篩選條件：
   - 狀態為已停止
6. 將檢視儲存為能夠反映檢視所顯示內容的特定名稱，例如「已停止的 SVM」，然後按一下核取記號（✓）。
7. 在庫存頁面上點選 排程報告 按鈕。
8. 按一下 新增排程 以在 報告排程 頁面新增一列，以便您可以定義新報告的排程特性。
9. 輸入報告排程的名稱並完成其他報告欄位，然後按一下列末尾的勾號（✓）。

   報告會立即作為測試傳送。之後，報告會產生並依指定的頻率透過電子郵件傳送給列出的收件者。

根據報告中顯示的結果，您可能需要調查 SVM 停止運作的原因，以確定是否應該重新啟動已停止的 SVM。

自訂 Volume 關係報告

在 Active IQ Unified Manager 中自訂 Volume 關係報告

Volume 關係清單報告使您能夠分析叢集中的儲存設備清單詳細資訊，了解 Volume 所需的保護程度，並根據故障來源、模式和排程篩選 Volume 詳細資訊。

在 Active IQ Unified Manager 中建立一份報告，依故障來源將 Volume 關係分組

您可以建立報告，根據關係處於不健全狀態的原因將 Volume 分組。

開始之前

- 您必須擁有應用程式系統管理員或儲存系統管理員角色。

請依照下列步驟建立按故障來源對 Volume 進行分組的自訂檢視，然後安排為該檢視產生報告。

步驟

1. 在左側導覽窗格中，按一下 儲存設備 > Volume。
2. 在「檢視」功能表中，選擇 關係 > 所有關係。
3. 選擇 顯示/隱藏 以確保 “關係健全狀況” 和 “不健全原因” 欄位顯示在檢視中。

   新增或移除其他欄，以建立對您的報告至關重要的檢視。

4. 將 “關係健全狀況” 和 “不健全原因” 欄拖曳至 “狀態” 欄附近。
5. 點選篩選圖示，新增下列篩選條件，然後點選 套用篩選條件：
   - 關係健全狀況不佳
6. 按一下 “不健康原因” 欄的頂部，依故障來源將 Volume 關係分組。
7. 將檢視儲存為一個能夠反映檢視所顯示內容的特定名稱，例如「按故障劃分的 Vol 關係」。
8. 在庫存頁面上點選 排程報告 按鈕。
9. 輸入報告排程的名稱並完成其他報告欄位，然後按一下列末尾的勾號（✓）。

   報告會立即作為測試傳送。之後，報告會產生並依指定的頻率透過電子郵件傳送給列出的收件者。

根據報告中顯示的結果，您可以調查每種故障的來源和影響。

在 **Active IQ Unified Manager** 中建立按問題分組的 **Volume** 關係報告

您可以建立依問題將 Volume 關係分組的報告。

開始之前

- 您必須擁有應用程式系統管理員或儲存系統管理員角色。

請依照下列步驟建立依問題將 Volume 關係分組的自訂檢視，然後排定為該檢視產生報告。

步驟

1. 在左側導覽窗格中，按一下 儲存設備 > **Volume**。
2. 在「檢視」功能表中，選擇 關係 > 所有關係。
3. 選取 顯示/隱藏 可移除報告中不需要的任何欄。
4. 將 “不健康原因” 欄位拖曳到 “狀態” 欄位附近。
5. 點選 “Unhealthy Reason” 欄的頂部，依問題將 Volume 分組。
6. 將檢視儲存為能夠反映檢視所顯示內容的特定名稱，例如 “Vol relationships by issue”。
7. 在庫存頁面上點選 排程報告 按鈕。
8. 輸入報告排程的名稱並完成其他報告欄位，然後按一下列末尾的勾號（✓）。

   報告會立即作為測試傳送。之後，報告會產生並依指定的頻率透過電子郵件傳送給列出的收件者。

根據報告中顯示的結果，您可以調查每種問題的來源和影響。

在 **Active IQ Unified Manager** 中建立報告，以檢視不同時間間隔的 **Volume** 傳輸趨勢

您可以建立一份報告，顯示特定時間間隔內的 Volume 傳輸趨勢。

開始之前

- 您必須擁有應用程式系統管理員或儲存系統管理員角色。

請依照下列步驟建立特定時間間隔的 Volume 的自訂檢視，然後排程為該檢視產生報告。

步驟

1. 在左側導覽窗格中，按一下 儲存設備 > **Volume**。
2. 在「檢視」功能表中，選擇 關係 > 最近 **1** 個月傳輸狀態。
3. 選取 顯示/隱藏 可移除報告中不需要的任何欄。
4. 將「傳輸持續時間」欄位拖曳到 “操作結果” 欄位附近。
5. 點選篩選圖示，新增下列篩選條件，然後點選 套用篩選條件：
   - 過去 7 天內的傳輸結束時間
6. 按一下 “Transfer Duration” 欄的頂端，依時間間隔對 Volume 進行排序。
7. 將檢視儲存為能反映檢視內容的特定名稱，例如 “按持續時間區分的 Volume”。

8. 在庫存頁面上點選 排程報告 按鈕。
9. 輸入報告排程的名稱，將頻率設為 每週，並填寫其他報告欄位，然後按一下該列末尾的勾號（✓）。

   報告會立即作為測試傳送。之後，報告會產生並依指定的頻率透過電子郵件傳送給列出的收件者。

根據報告中顯示的結果，您可以調查傳輸時間間隔。

建立報告以檢視 **Active IQ Unified Manager** 中失敗或成功的 **Volume** 傳輸

您可以建立一份報告來顯示 Volume 傳輸的狀態。您可以在此報告中檢視失敗和成功的 Volume 傳輸。

開始之前

- 您必須擁有應用程式系統管理員或儲存系統管理員角色。

請依照下列步驟建立自訂檢視，以顯示哪些傳輸失敗及哪些傳輸成功，然後排程為該檢視產生報告。

步驟

1. 在左側導覽窗格中，按一下 儲存設備 > **Volume**。
2. 在「檢視」功能表中，選擇 關係 > 最近 **1** 個月傳輸狀態。
3. 選取 顯示/隱藏 以移除報告中不需要的任何欄。
4. 將 “操作結果” 欄拖曳到 “狀態” 欄附近。
5. 按一下 “Operation Result” 欄的頂部，依狀態對 Volume 進行排序。
6. 以反映檢視內容的特定名稱來儲存檢視，例如 “按傳輸狀態劃分的 Volume”。
7. 在庫存頁面上點選 排程報告 按鈕。
8. 輸入報告排程的名稱並完成其他報告欄位，然後按一下列末尾的勾號（✓）。

   報告會立即作為測試傳送。之後，報告會產生並依指定的頻率透過電子郵件傳送給列出的收件者。

根據報告中顯示的結果，您可以調查傳輸狀態。

在 **Active IQ Unified Manager** 中建立報告，以根據傳輸大小檢視 **Volume** 傳輸

您可以建立報告，按傳輸大小檢視 Volume 傳輸情況。

開始之前

- 您必須擁有應用程式系統管理員或儲存系統管理員角色。

請依照下列步驟建立基於傳輸大小的 Volume 傳輸自訂檢視，然後排程為該檢視產生報告。

步驟

1. 在左側導覽窗格中，按一下 儲存設備 > **Volume**。
2. 在「檢視」功能表中，選擇 關係 > 最近 **1** 個月的傳輸速率。
3. 按一下 “總傳輸大小” 欄的頂部，依大小對 Volume 傳輸進行排序。

4. 將檢視儲存為能夠反映檢視內容的特定名稱，例如 “依傳輸大小區分的 Volume”。
5. 在庫存頁面上點選 排程報告 按鈕。
6. 輸入報告排程的名稱並完成其他報告欄位，然後按一下列末尾的勾號（✓）。

   報告會立即作為測試傳送。之後，報告會產生並依指定的頻率透過電子郵件傳送給列出的收件者。

根據報告中顯示的結果，您可以依傳輸大小來調查 Volume 關係。

在 **Active IQ Unified Manager** 中建立報告，以檢視按日分組的 **Volume** 傳輸

您可以建立報告，以檢視依日期分組的 Volume 傳輸。

開始之前

- 您必須擁有應用程式系統管理員或儲存系統管理員角色。

請依照下列步驟建立按天分組的 Volume 傳輸自訂檢視，然後排程為該檢視產生報告。

步驟

1. 在左側導覽窗格中，按一下 儲存設備 > **Volume**。
2. 在「檢視」功能表中，選擇 關係 > 最近 **1** 個月的傳輸速率。
3. 點擊 “Day” 欄頂部，依日期排序 Volume 傳輸。
4. 將檢視儲存為能夠反映檢視內容的特定名稱，例如 “按日統計的 Volume 傳輸”。
5. 在庫存頁面上點選 排程報告 按鈕。
6. 輸入報告排程的名稱並完成其他報告欄位，然後按一下列末尾的勾號（✓）。

   報告會立即作為測試傳送。之後，報告會產生並依指定的頻率透過電子郵件傳送給列出的收件者。

根據報告中顯示的結果，您可以按天調查 Volume 傳輸。

自訂 **Volume** 效能報告

在 **Active IQ Unified Manager** 中建立報告，以識別非 **FabricPool** 彙總上具有大量冷資料的 **Volume**

您可以建立一份報告，顯示非 FabricPool 彙總上包含大量冷資料的 Volume。這有助於您識別應該移至 FabricPool 彙總的 Volume。

開始之前

- 您必須擁有應用程式系統管理員或儲存系統管理員角色。

使用下列步驟，為位於未啟用 FabricPool 的彙總上且具有大量冷資料的 Volume 建立自訂檢視，然後排程為該檢視產生報告。

步驟

1. 在左側導覽窗格中，按一下 儲存設備 > **Volume**。
2. 在「檢視」功能表中，選擇 效能 > 所有 **Volume**。

3. 選取 顯示/隱藏 以確保 “磁碟類型” 欄顯示在檢視中。

   新增或移除其他欄，以建立對您的報告至關重要的檢視。

4. 將 “磁碟類型” 欄拖曳至 “冷資料” 欄附近。
5. 點選篩選圖示，新增下列篩選條件，然後點選 套用篩選條件：
   - 冷資料大於 100 GB
   - 磁碟類型包含 SSD
6. 按一下「`Disk Type`」欄的頂部，依磁碟類型對 Volume 進行排序，使磁碟類型 SSD（FabricPool）位於底部。
7. 將檢視儲存為能夠反映檢視所顯示內容的特定名稱，例如 “冷資料 Volume 非 FabricPool”。
8. 在庫存頁面上點選 排程報告 按鈕。
9. 輸入報告排程的名稱並完成其他報告欄位，然後按一下列末尾的勾號（✓）。

   報告會立即作為測試傳送。之後，報告會產生並依指定的頻率透過電子郵件傳送給列出的收件者。

根據報告中顯示的結果，您可以找到適合移至 FabricPool 彙總的 Volume。

範例 Microsoft Excel 報告

了解 Active IQ Unified Manager 中的 Microsoft Excel 報告範例

這些 Microsoft Excel 報告範例旨在介紹使用 Excel 進階功能可用的報告選項。

Excel 的進階功能可以建立廣泛的報告陣列，以滿足您的特定需求。如需如何使用 Excel 的完整資訊，請參閱產品文件。

您必須擁有應用程式管理員或儲存管理員角色才能管理報告。

在 Active IQ Unified Manager 中建立報告以顯示彙總容量表和圖表

您可以使用加總總計和群組直條圖格式在 Excel 檔案中建立報告來分析容量。

開始之前

- 您必須擁有應用程式系統管理員或儲存系統管理員角色。

請依照下列步驟開啟「健康狀況：所有彙總」檢視，在 Excel 中下載該檢視，建立可用容量圖表，上傳自訂的 Excel 檔案，並排程最終報告。

步驟

1. 在左側導覽窗格中，按一下 儲存設備 > 彙總。
2. 選擇 報告 > 下載 **Excel**。



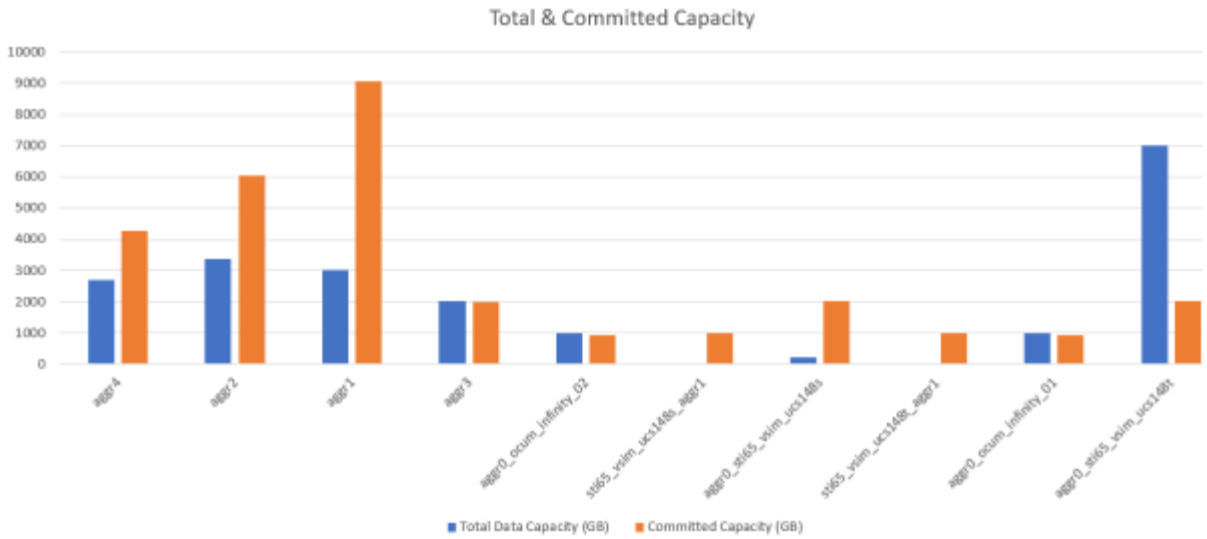
根據您的瀏覽器，您可能需要按一下 確定 來儲存檔案。

3. 如有需要，請點選 啟用編輯。
4. 在 Excel 中開啟下載的檔案。
5. 在 `data`工作表之後建立新工作表（⊕），並將其命名為 **Total Data Capacity**。
6. 在新的「總資料容量」工作表中新增以下欄：
   a. 總資料容量（GB）
   b. 已投入容量（GB）
   c. 已使用資料容量（GB）
   d. 可用資料容量（GB）
7. 在每一欄的第一列中，輸入下列公式，確保其參照資料表（data!），並參照所擷取資料的正確欄與列指定元（總資料容量會從 E 欄第 2 列到第 20 列擷取資料）。
   a. =SUM(data!E$2:data!E$20)
   b. =SUM(data!F$2:data!F$50)
   c. =SUM(資料!G$2:資料!G$50)
   d. =SUM(data!H$2:data!H$50)

公式根據目前資料對每個欄位進行加總。

Total Data Capacity (GB)	Committed Capacity (GB)	Used Data Capacity (GB)	Available Data Capacity (GB)
5380.31	6892.47	11764.27	3911.03

1. 在資料表中，選擇 總資料容量（**GB**） 和 已指派容量（**GB**） 欄位。
2. 從 插入 選單中選擇 建議圖表，然後選擇 簇狀長條圖。
3. 以滑鼠右鍵按一下圖表，然後選取 移動圖表 將圖表移至 `Total Data Capacity`工作表。
4. 選取圖表後，可以使用 設計 和 格式 選單來自訂圖表的外觀。
5. 滿意後，儲存修改後的檔案。請勿更改檔案名稱或檔案位置。

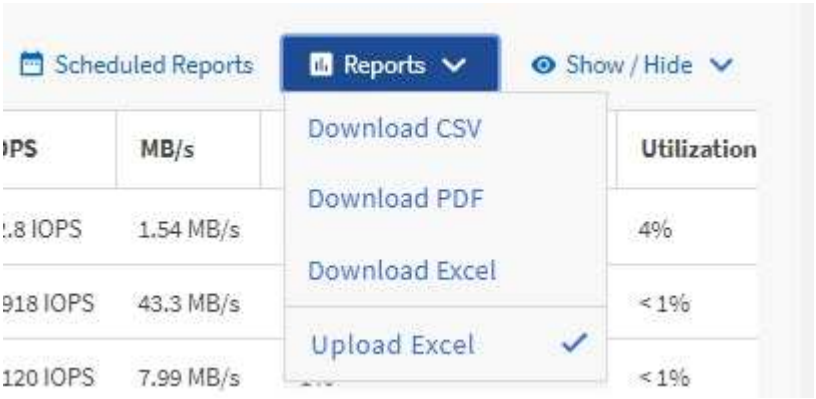


6. 在 Unified Manager 中，選擇 報告 > 上傳 **Excel**。

   請確保您目前所處的檢視與您下載 Excel 檔案時所處的檢視相同。

7. 選擇您已修改的 Excel 檔案。
8. 按一下 開啟。
9. 按一下 提交。

   報告 > 上傳 **Excel** 選單項目旁邊會出現一個勾號。



10. 點選 排程報告。
11. 點擊 新增排程 在「報告排程」頁面中新增一列，以便您可以定義新報告的排程特性。

    為報告選擇 **XLSX** 格式。

12. 輸入報告排程的名稱並完成其他報告欄位，然後按一下列末尾的勾號（✓）。

    報告會立即作為測試傳送。之後，報告會產生並依指定的頻率透過電子郵件傳送給列出的收件者。

根據報告中顯示的結果，您可能需要研究如何最好地利用網路中的可用容量。

在 **Active IQ Unified Manager** 中顯示彙總總容量與可用容量圖表

您可以建立一份報告，以 Excel 圖表格式分析儲存設備總容量和已指派容量。

開始之前

- 您必須擁有應用程式系統管理員或儲存系統管理員角色。

請依照下列步驟開啟「健康狀況：所有彙總」檢視，在 Excel 中下載該檢視，建立總容量和已承諾容量圖表，上傳自訂的 Excel 檔案，並排程最終報告。

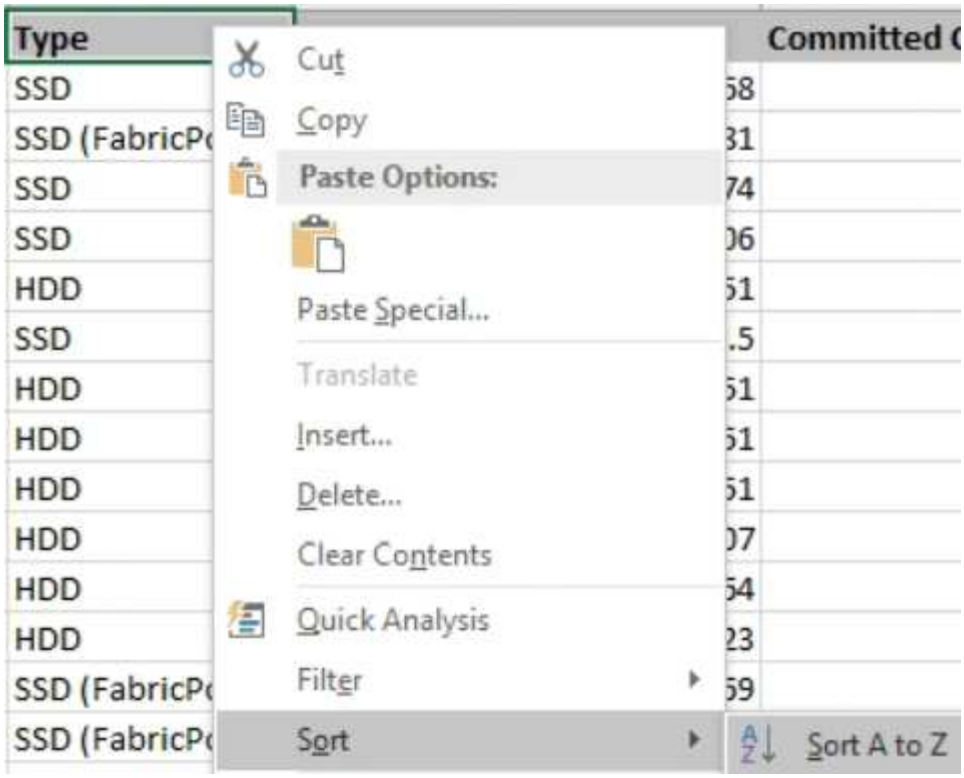
步驟

1. 在左側導覽窗格中，按一下 儲存設備 > 彙總。
2. 選擇 報告 > 下載 **Excel**。



   根據您的瀏覽器，您可能需要按一下 確定 來儲存檔案。

3. 在 Excel 中開啟下載的檔案。
4. 如有需要，請點選 啟用編輯。
5. 在資料表中，以滑鼠右鍵按一下「類型」欄，然後選擇 排序 > 從 **A** 到 **Z** 排序。

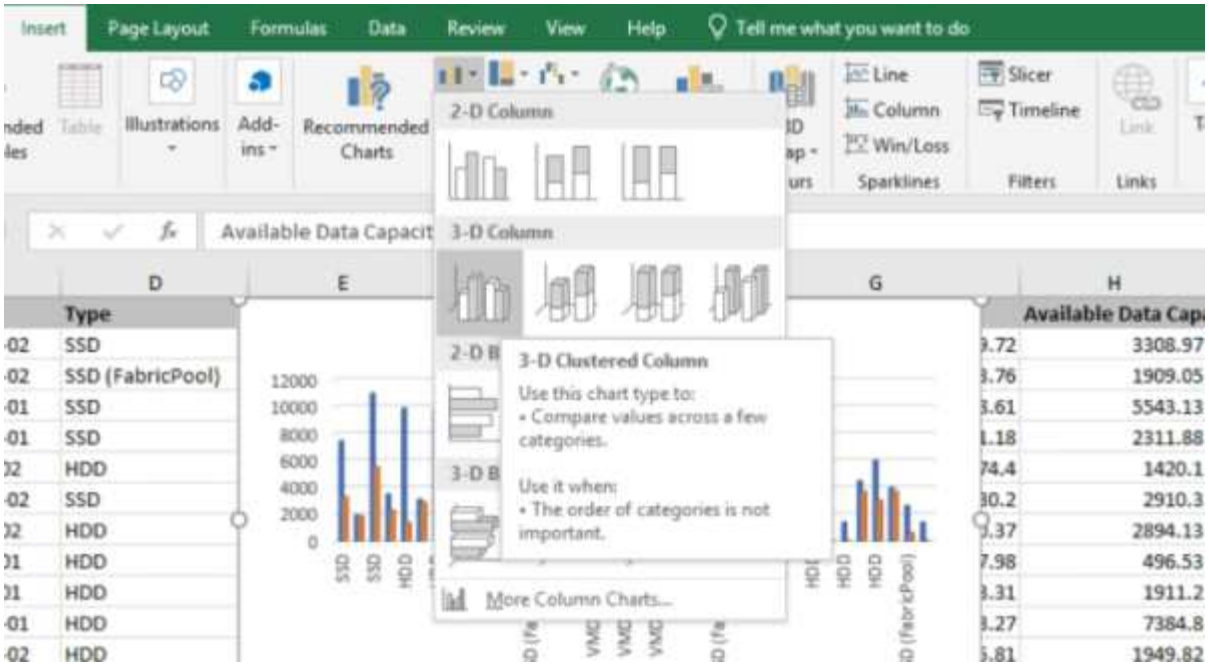


這將按儲存設備類型整理您的資料，例如：

- HDD
- 混合
- SSD
- SSD（FabricPool）

6. 選取 `Type, Total Data Capacity,`和 `Available Data Capacity`欄。
7. 在 插入 功能表中，選擇 `3-D column`圖表。

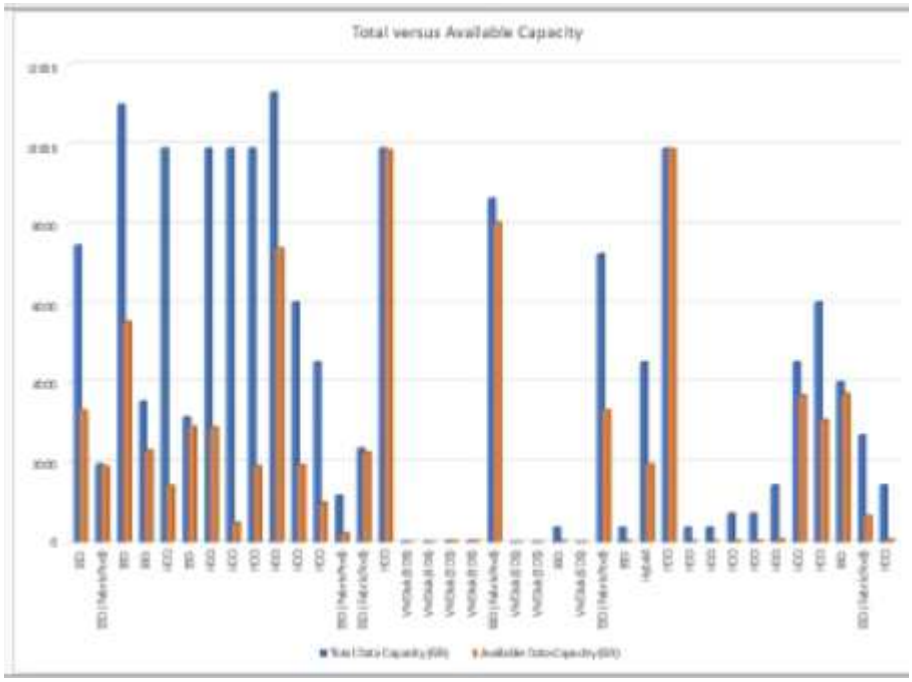
圖表顯示在資料表中。



8. 以滑鼠右鍵按一下圖表，然後選取 移動圖表。
9. 選擇 新工作表，並將工作表命名為 總儲存設備圖表。

   請確認新工作表出現在資訊和資料工作表之後。

10. 將圖表標題命名為 總容量與可用容量比較。
11. 選取圖表後，您可以使用 設計 和 格式 選單來自訂圖表的外觀。
12. 滿意後，儲存修改後的檔案。請勿更改檔案名稱或檔案位置。

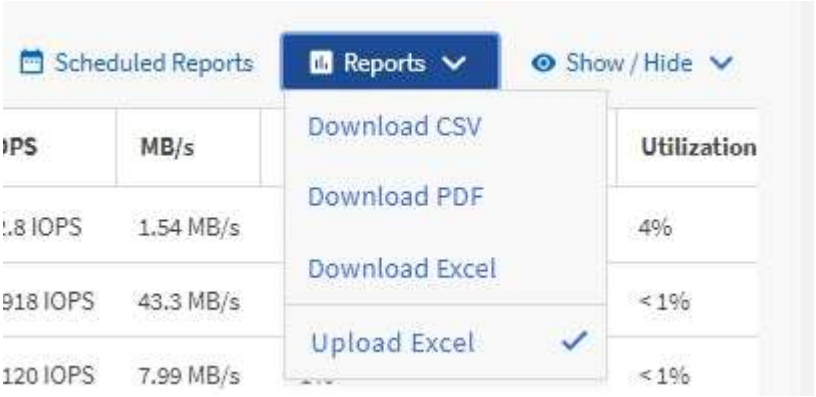


13. 在 Unified Manager 中，選擇 報告 > 上傳 **Excel**。

請確保您目前所處的檢視與您下載 Excel 檔案時所處的檢視相同。

14. 選擇您已修改的 Excel 檔案。
15. 按一下 開啟。
16. 按一下 提交。

    報告 > 上傳 **Excel** 選單項目旁邊會出現一個勾號。



17. 點選 排程報告。
18. 按一下 新增排程 以在 報告排程 頁面新增一列，以便您可以定義新報告的排程特性。

    為報告選擇 **XLSX** 格式。

19. 輸入報告排程的名稱並完成其他報告欄位，然後按一下列末尾的勾號（✓）。

    報告會立即作為測試傳送。之後，報告會產生並依指定的頻率透過電子郵件傳送給列出的收件者。

根據報告中顯示的結果，您可能需要平衡各彙總的負載。

建立一份報告，以檢視 **Active IQ Unified Manager** 中的可用 **Volume** 容量圖表

您可以建立一份報告，以 Excel 圖表分析可用的 Volume 容量。

開始之前

- 您必須擁有應用程式系統管理員或儲存系統管理員角色。

請使用下列步驟開啟 Health: All Volumes 檢視、以 Excel 格式下載該檢視、建立可用容量圖表、上傳自訂的 Excel 檔案，並排程最終報告。

步驟

1. 在左側導覽窗格中，按一下 儲存設備 > **Volume**。
2. 選擇 報告 > 下載 **Excel**。



根據您的瀏覽器，您可能需要按一下 確定 來儲存檔案。

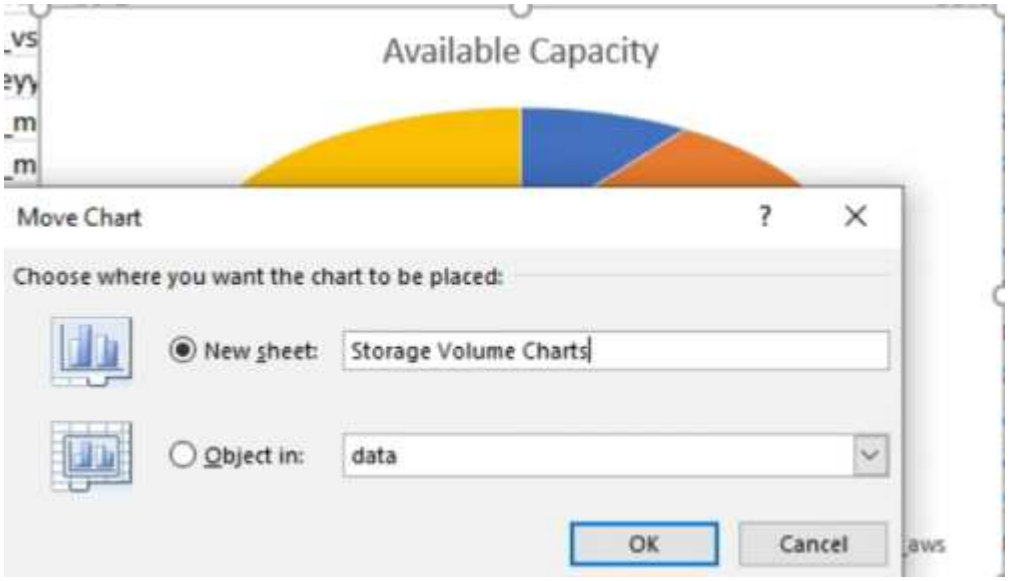
3. 如有需要，請點選 啟用編輯。
4. 在 Excel 中開啟下載的檔案。
5. 在 `data`工作表中，選擇您要在 `Volume`和 `Available Data` % 欄中使用的資料。
6. 在 插入 功能表中，選擇 `3-D piechart`.

此圖表顯示哪些 Volume 擁有最大的可用空間。此圖表顯示在資料表中。

根據您的網路組態，選擇整欄或過多資料列可能會導致圓餅圖難以閱讀。本範例使用 3-D 圓餅圖，但您可以使用任何圖表類型。請使用最能顯示您要擷取之資料的圖表。

7. 將圖表標題命名為 可用容量。
8. 以滑鼠右鍵按一下圖表，然後選取 移動圖表。
9. 選擇 新工作表，並將工作表命名為 儲存設備 **Volume** 圖表。

請確認新工作表出現在資訊和資料工作表之後。

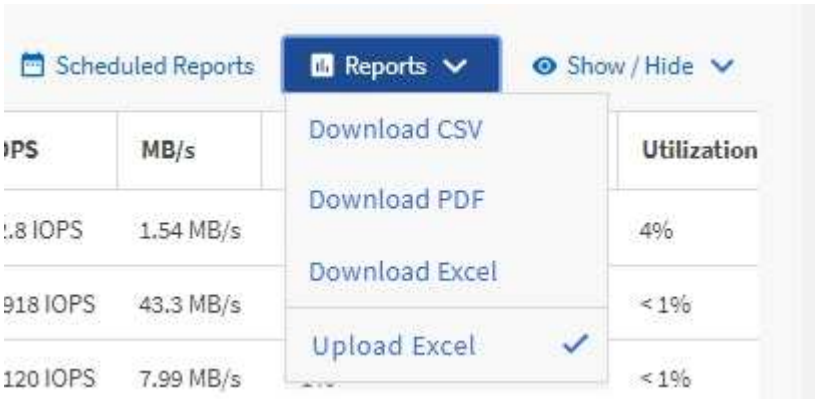


10. 選取圖表後，您可以使用 設計 和 格式 選單來自訂圖表的外觀。
11. 滿意後，儲存修改後的檔案。
12. 在 Unified Manager 中，選擇 報告 > 上傳 **Excel**。

    請確保您目前所處的檢視與您下載 Excel 檔案時所處的檢視相同。

13. 選擇您已修改的 Excel 檔案。
14. 按一下 開啟。
15. 按一下 提交。

    報告 > 上傳 **Excel** 選單項目旁邊會出現一個勾號。



16. 點選 排程報告。
17. 按一下 新增排程 以在 報告排程 頁面新增一列，以便您可以定義新報告的排程特性。
18. 輸入報告排程的名稱並完成其他報告欄位，然後按一下列末尾的勾號（✓）。

    為報告選擇 **XLSX** 格式。

    報告會立即作為測試傳送。之後，報告會產生並依指定的頻率透過電子郵件傳送給列出的收件者。

根據報告中顯示的結果，您可能需要平衡 Volume 的負載。

建立報告以檢視 **Active IQ Unified Manager** 中具有最多可用 **IOPS** 的彙總

本報告顯示每個彙總類型中哪些彙總具有最多可用的 IOPS，您可以在這些彙總上資源配置新的工作負載。

開始之前

- 您必須擁有應用程式系統管理員或儲存系統管理員角色。

請使用下列步驟開啟 Health: All Volumes 檢視、以 Excel 格式下載該檢視、建立可用容量圖表、上傳自訂的 Excel 檔案，並排程最終報告。

步驟

1. 在左側導覽窗格中，按一下 儲存設備 > 彙總。

2. 從 檢視 下拉式選單中選取 效能：所有彙總。
3. 選取 顯示/隱藏 以顯示 `Available IOPS`欄，並隱藏 `Cluster FQDN, Inactive Data Reporting,`和 `Threshold Policy`欄。
4. 將 `Available IOPS`和 `Free Capacity`欄拖曳到 `Type`欄旁邊。
5. 命名並儲存自訂檢視 `Available IOPS Per Aggr.`
6. 選擇 報告 > 下載 **Excel**。



根據您的瀏覽器，您可能需要按一下 確定 來儲存檔案。

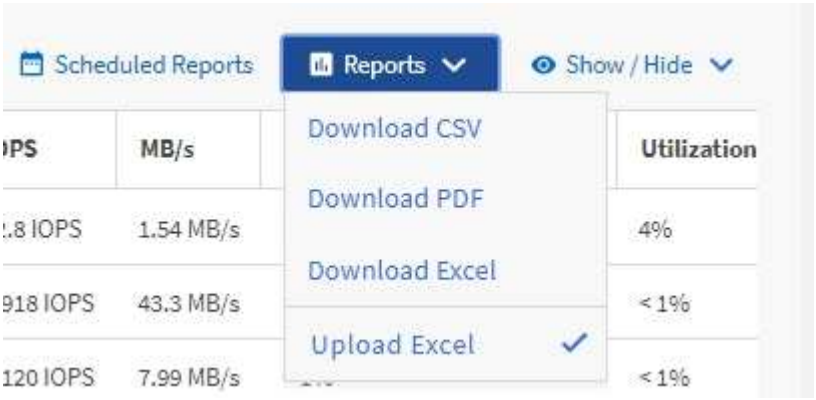
7. 如有需要，請點選 啟用編輯。
8. 在 Excel 中開啟下載的檔案。
9. 在資料表中，按一下表格左上角的小三角形以選擇整個表格。
10. 在 資料 功能區上，從 `Sort & Filter area.`選擇 排序
11. 設定以下排序級別：
    a. 將 **Sort by** 指定為 `Available IOPS`（IOPS），將 **Sort On** 指定為 `Cell Values,`，並將 **Order** 指定為 `Largest to Smallest.`
    b. 按一下 **Add Level**。
    c. 將 **Sort by** 指定為 `Type`，將 **Sort On** 指定為 `Cell Values,`，並將 **Order** 指定為 `Z to A.`
    d. 按一下 **Add Level**。
    e. 將 **Sort by** 指定為 `Free Capacity (GB),`、**Sort On** 指定為 `Cell Values,`，以及 **Order** 指定為 `Largest to Smallest.`
    f. 按一下 **OK** 。
12. 儲存並結案 Excel 檔案。
13. 在 Unified Manager 中，選擇 報告 > 上傳 **Excel**。

    請確保您目前所處的檢視與您下載 Excel 檔案時所處的檢視相同。

14. 選擇您已修改的 Excel 檔案，在本例中 `performance-aggregates-<date>.xlsx.`

15. 按一下 開啟。
16. 按一下 提交。

    報告 > 上傳 **Excel** 選單項目旁邊會出現一個勾號。



17. 點選 排程報告。
18. 點擊 新增排程 在「報告排程」頁面中新增一列，以便您可以定義新報告的排程特性。
19. 輸入報告排程的名稱並完成其他報告欄位，然後按一下列末尾的勾號（✓）。

    為報告選擇 **XLSX** 格式。

    報告會立即作為測試傳送。之後，報告會產生並依指定的頻率透過電子郵件傳送給列出的收件者。

根據報告中顯示的結果，您可能需要在具有最大可用 IOPS 的彙總上資源配置新的工作負載。

使用 REST API 管理儲存設備

Active IQ Unified Manager 入門指南

開始使用 Active IQ Unified Manager REST API

Active IQ Unified Manager 提供了一組 API，可透過 RESTful Web 服務介面管理支援的儲存設備系統上的儲存資源，以便進行任何第三方整合。

在這些主題中，您將找到有關 Unified Manager API 的資訊、解決特定問題的範例工作流程，以及一些範例程式碼。利用這些資訊，您可以建立 NetApp 可管理性軟體解決方案的 RESTful 用戶端，以管理 NetApp 系統。這些 API 是基於表述性狀態轉移（REST）架構風格。所有四種 REST 操作：建立、讀取、更新和刪除（也稱為 CRUD）均受支援。

請參閱 "Active IQ Unified Manager"，以取得有關 Active IQ Unified Manager REST API 優勢的其他資源和詳細資訊。

識別 Active IQ Unified Manager REST API 的目標使用者

此處的主題適用於建立應用程式的開發人員，這些應用程式會透過 REST API 與 Active IQ Unified Manager 軟體進行介面。

儲存管理員和架構師可以參考此資訊，以基本了解如何使用 Unified Manager REST API 建立用戶端應用程式來管理和監控 NetApp 儲存設備系統。

如果您想使用儲存設備供應商、ONTAP 叢集和管理管理 API 來管理您的儲存設備，則應該使用此資訊。

> ⓘ 您必須擁有以下角色之一：操作員、儲存管理員或應用程式管理員。您必須知道要執行 REST API 的 Unified Manager 伺服器的 IP 位址或完整網域名稱。

管理 Active IQ Unified Manager API 存取和類別

Active IQ Unified Manager API 可讓您管理和資源配置環境中的儲存設備物件。您也可以存取 Unified Manager Web UI 來執行其中一些功能。

建立直接存取 REST API 的 URL

您可以透過程式語言（例如 Python、C#、C++、JavaScript 等）直接存取 REST API。輸入主機名稱或 IP 位址以及存取 REST API 的 URL，格式為

https://<hostname>/api

> ⓘ 預設連接埠為 443。您可以根據環境需求設定連接埠。

存取線上 API 文件頁面

您可以存取產品隨附的 *API Documentation* 參考內容頁面，以顯示 API 文件，以及手動發出 API 呼叫（例如在

Swagger 介面上）。您可以點選 功能表列 > 說明按鈕 > **API** 文件 來存取此文件。

或者，以下列格式輸入主機名稱或 IP 位址以及要存取 REST API 頁面的 URL

https://<hostname>/docs/api/

類別

API 呼叫會根據領域或類別按功能進行組織。若要尋找特定 API，請按一下適用的 API 類別。

Unified Manager 提供的 REST API 可協助您執行管理、監控和資源配置功能。這些 API 分為下列類別。

- 資料中心

  此類別包含可協助您使用 Work Flow Automation 和 Ansible 等工具進行資料中心儲存管理和分析的 API。此類別下的 REST API 提供有關資料中心內的叢集、節點、彙總、Volume、LUN、檔案共用、命名空間和其他元素的資訊。

- 管理伺服器

  management-server 類別下的 API 包含 `jobs`, `system`, 和 `events` API。工作是排程為非同步執行，且與管理 Unified Manager 上的儲存設備物件或工作負載相關的操作。 `events` API 會傳回資料中心內的事件，而 `system` API 則會傳回 Unified Manager 執行個體的詳細資料。

- **storage-provider**

  此類別包含管理和資源配置檔案共用、LUN、效能服務等級和儲存效率原則所需的所有資源配置 API。這些 API 還可讓您設定存取端點、Active Directory，以及為儲存設備工作負載指派效能服務等級和儲存效率原則。

- 管理

  此類別包含用於執行管理任務的 API，例如維護備份設定、檢視 Unified Manager 資料來源的信任存放區憑證，以及將 ONTAP 叢集作為 Unified Manager 的資料來源進行管理。

- 閘道

  Unified Manager 可讓您透過閘道類別下的 API 呼叫 ONTAP REST API，並管理資料中心中的儲存設備物件。

- 安全性

  此類別包含用於管理 Unified Manager 使用者的 API。

了解 **Active IQ Unified Manager** 中提供的 **REST** 服務

在使用 Active IQ Unified Manager API 之前，您應該感知所提供的 REST 服務和操作。

用於設定 API 伺服器的資源配置與管理 API 支援讀取（GET）或寫入（POST、PATCH、DELETE）作業。以下是 API 支援的 GET、PATCH、POST 和 DELETE 作業的一些範例：

- GET 範例： `GET /datacenter/cluster/clusters` 擷取資料中心中的叢集詳細資訊。此 `GET`操作傳回的最大記錄數為 1000。

API 可讓您依支援的屬性來篩選、排序和排列記錄。

- POST 範例： `POST /datacenter/svm/svms` 建立自訂儲存虛擬機器 （SVM）。
- PATCH 範例： `PATCH /datacenter/svm/svms/{key}`使用其唯一鍵修改 SVM 的屬性。
- DELETE 範例： `DELETE /storage-provider/access-endpoints/{key}` 使用其唯一金鑰從 LUN 、SVM 或檔案共享中刪除存取端點。

使用 API 可以執行的 REST 操作取決於操作員、儲存管理員或應用程式管理員使用者的角色。

使用者角色	支援的 **REST** 方法
操作員	對資料的唯讀存取。擁有此角色的使用者可以執行所有 GET 請求。
儲存管理員	所有資料的讀取存取。擁有此角色的使用者可以執行所有 GET 請求。 此外，他們還擁有寫入存取（執行 PATCH、POST 和 DELETE 請求）來執行特定活動，例如管理儲存設備服務物件和儲存管理選項。
應用程式管理員	所有資料的讀取與寫入存取。擁有此角色的使用者可以對所有功能執行 GET、PATCH、POST 和 DELETE 請求。

如需所有 REST 作業的詳細資訊，請參閱 線上 *API* 文件。

了解 **Active IQ Unified Manager** 中的 **API** 版本號

Active IQ Unified Manager 中的 REST API URI 會指定版本號碼。例如， `/v2/datacenter/svm/svms`. 版本號碼 `v2` 位於 `/v2/datacenter/svm/svms` 中，表示特定版本中使用的 API 版本。版本號碼透過傳回用戶端可處理的回應，將 API 變更對用戶端軟體的影響降至最低。

此版本號碼的數字部分相對於各版本而言是遞增的。含有版本號碼的 URI 提供一致的介面，可在未來版本中維持向下相容性。您也可以找到不含版本的相同 API，例如 `/datacenter/svm/svms`，這些 API 表示不含版本的基本 API。基本 API 一律是最新版本的 API。

在 Swagger 介面的右上角，您可以選擇要使用的 API 版本。預設會選擇最高版本。建議您使用 Unified Manager 執行個體中特定 API 的最高版本（以遞增整數為準）。

對於所有要求，您必須明確要求要使用的 API 版本。指定版本號碼時，服務不會傳回您的應用程式未設計來處理的回應元素。在 REST 要求中，您應該包含版本參數。較早版本的 API 最終會在幾個版本之後棄用。在此版本中，API 的 `v1`版本已棄用。

了解 **Active IQ Unified Manager** 中的 **ONTAP** 儲存設備資源模型

ONTAP 中的儲存資源可以大致分為 實體儲存設備資源 和 邏輯儲存資源。若要使用 Active IQ Unified Manager 中提供的 API 有效管理 ONTAP 系統，您必須了解儲存資源模型以及

各種儲存資源之間的關係。

- 實體儲存資源

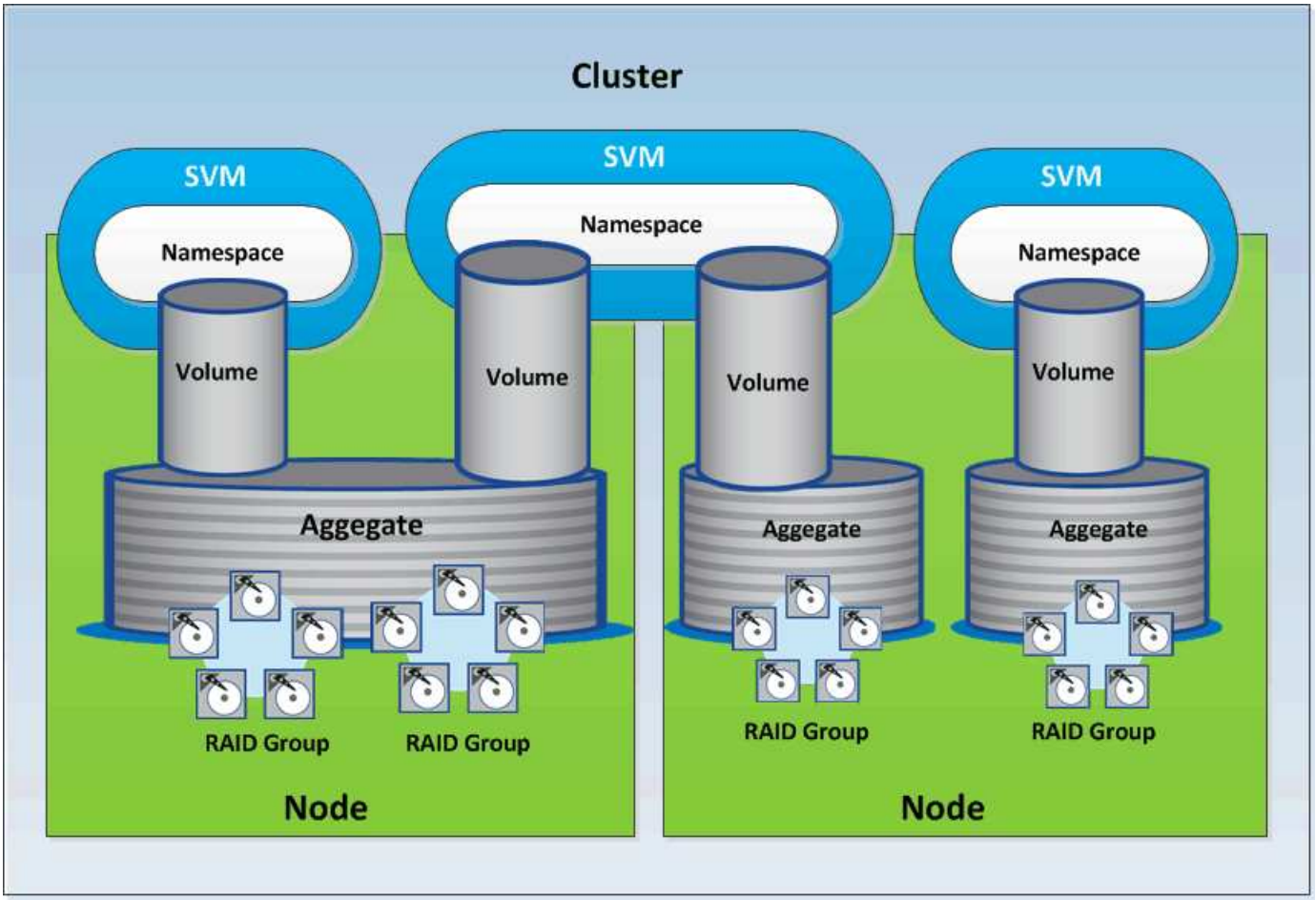
  指 ONTAP 提供的實體儲存設備物件。實體儲存資源包括磁碟、叢集、儲存設備控制器、節點和彙總。

- 邏輯儲存資源

  指的是 ONTAP 提供的、不與實體資源綁定的儲存資源。這些資源與儲存虛擬機器（SVM，以前稱為 Vserver）相關聯，並且獨立於任何特定的實體儲存設備資源（例如磁碟、陣列 LUN 或彙總）而存在。

  邏輯儲存資源包括各種類型的 Volume 和 qtree，以及您可與這些資源搭配使用的功能和組態，例如 Snapshot 快照技術複本、重複資料刪除、壓縮和配額。

下圖顯示 2 節點叢集中的儲存資源：



Active IQ Unified Manager 中的 REST API 存取和驗證

在 Active IQ Unified Manager 中存取和驗證 REST API

可以使用任何能夠發出具有基本 HTTP 驗證機制之 HTTP 請求的 REST 用戶端或程式設計平台，來存取 Active IQ Unified Manager REST API。

請求和回應範例：

- 要求

```
GET
https://<IP
address/hostname>:<port_number>/api/v2/datacenter/cluster/clusters
```

- 回應

```
{
  "records": [
    {
      "key": "4c6bf721-2e3f-11e9-a3e2-
00a0985badbb:type=cluster,uuid=4c6bf721-2e3f-11e9-a3e2-00a0985badbb",
      "name": "fas8040-206-21",
      "uuid": "4c6bf721-2e3f-11e9-a3e2-00a0985badbb",
      "contact": null,
      "location": null,
      "version": {
        "full": "NetApp Release Dayblazer__9.5.0: Thu Jan 17 10:28:33
UTC 2019",
        "generation": 9,
        "major": 5,
        "minor": 0
      },
      "isSanOptimized": false,
      "management_ip": "10.226.207.25",
      "nodes": [
        {
          "key": "4c6bf721-2e3f-11e9-a3e2-
00a0985badbb:type=cluster_node,uuid=12cf06cc-2e3a-11e9-b9b4-
00a0985badbb",
          "uuid": "12cf06cc-2e3a-11e9-b9b4-00a0985badbb",
          "name": "fas8040-206-21-01",
          "_links": {
            "self": {
              "href": "/api/datacenter/cluster/nodes/4c6bf721-2e3f-11e9-
a3e2-00a0985badbb:type=cluster_node,uuid=12cf06cc-2e3a-11e9-b9b4-
00a0985badbb"
            }
          },
          "location": null,
          "version": {
            "full": "NetApp Release Dayblazer__9.5.0: Thu Jan 17
10:28:33 UTC 2019",
            "generation": 9,
```

```
            "major": 5,
            "minor": 0
          },
          "model": "FAS8040",
          "uptime": 13924095,
          "serial_number": "701424000157"
        },
        {
          "key": "4c6bf721-2e3f-11e9-a3e2-
00a0985badbb:type=cluster_node,uuid=1ed606ed-2e3a-11e9-a270-
00a0985bb9b7",
          "uuid": "1ed606ed-2e3a-11e9-a270-00a0985bb9b7",
          "name": "fas8040-206-21-02",
          "_links": {
            "self": {
              "href": "/api/datacenter/cluster/nodes/4c6bf721-2e3f-11e9-
a3e2-00a0985badbb:type=cluster_node,uuid=1ed606ed-2e3a-11e9-a270-
00a0985bb9b7"
            }
          },
          "location": null,
          "version": {
            "full": "NetApp Release Dayblazer__9.5.0: Thu Jan 17
10:28:33 UTC 2019",
            "generation": 9,
            "major": 5,
            "minor": 0
          },
          "model": "FAS8040",
          "uptime": 14012386,
          "serial_number": "701424000564"
        }
      ],
      "_links": {
        "self": {
          "href": "/api/datacenter/cluster/clusters/4c6bf721-2e3f-11e9-
a3e2-00a0985badbb:type=cluster,uuid=4c6bf721-2e3f-11e9-a3e2-
00a0985badbb"
        }
      }
    },
```

- *IP address/hostname* 是 API 伺服器的 IP 位址或完整網域名稱 （FQDN）。
- 連接埠 443

443 是預設的 HTTPS 連接埠。如有需要，您可以自訂 HTTPS 連接埠。

若要從 Web 瀏覽器發出 HTTP 請求，您必須使用 REST API 瀏覽器外掛程式。您也可以使用 cURL 和 Perl 等指令碼平台存取 REST API。

驗證

Unified Manager 支援 API 的基本 HTTP 驗證方案。對於安全的資訊流（請求和回應），REST API 僅可透過 HTTPS 存取。API 伺服器會向所有用戶端提供自簽的 SSL 憑證以進行伺服器驗證。此憑證可以替換為自訂憑證（或 CA 憑證）。

您必須設定使用者對 API 伺服器的存取才能呼叫 REST API。使用者可以是本機使用者（使用者設定檔儲存在本機資料庫中），也可以是 LDAP 使用者（如果您已將 API 伺服器設定為透過 LDAP 進行驗證）。您可以透過登入 Unified Manager 管理主控台使用者介面來管理使用者存取。

了解 **Active IQ Unified Manager HTTP** 狀態碼

在執行 API 或疑難排解問題時，您應該感知 Active IQ Unified Manager API 使用的各種 HTTP 狀態碼和錯誤代碼。

下表列出與驗證相關的錯誤代碼：

HTTP 狀態碼	狀態碼標題	說明
200	確定	成功執行同步 API 呼叫時傳回。
201	已建立	透過同步呼叫建立新資源，例如組態 Active Directory。
202	已接受	在成功執行資源配置功能（例如建立 LUN 和檔案共享）的非同步呼叫時傳回。
400	無效請求	表示輸入驗證故障。使用者必須更正輸入內容，例如要求主體中的有效金鑰。
401	未經授權的請求	您無權檢視此資源/未授權。
403	禁止的請求	您嘗試存取的資源已被禁止。
404	找不到資源	找不到您嘗試存取的資源。
405	方法不允許	方法不允許。
429	請求過多	當使用者在特定時間內發送過多請求時傳回此錯誤。
500	內部伺服器錯誤	內部伺服器錯誤。無法從伺服器取得回應。此內部伺服器錯誤可能是永久性的，也可能不是。例如，如果您執行 `GET` 或 `GET ALL` 作業並收到此錯誤，建議您至少重試此作業五次。如果是永久性錯誤，則傳回的狀態碼將持續為 500。如果作業成功，則傳回的狀態碼為 200。

遵循使用 **Active IQ Unified Manager API** 的建議做法

使用 Active IQ Unified Manager 中的 API 時，應遵循一些建議做法。

- 為了確保有效執行，所有回應內容類型必須採用以下格式：

```
application/json
```

- API 版本號碼與產品版本號碼無關。您應該使用適用於您 Unified Manager 執行個體的最新 API 版本。如需有關 Unified Manager API 版本的詳細資訊，請參閱「`Active IQ Unified Manager` 中的 `REST API` 版本控制」一節。
- 使用 Unified Manager API 更新陣列值時，您必須更新整個值字串。您無法將值附加至陣列。您只能取代現有的陣列。
- 您可以對所有查詢參數使用篩選運算子，例如管線（|）和萬用字元（*），但雙精確度值除外，例如計量 API 中的 IOPS 和效能。
- 避免結合使用篩選運算子萬用字元（*）和管線（|）來查詢物件。這可能會擷取錯誤數量的物件。
- 使用篩選的值時，請確保該值不包含任何 `?`字元。這是為了降低 SQL 注入的風險。
- 請注意，任何 API 的 `GET` （all）請求最多傳回 1000 筆記錄。即使您將 `max_records` 參數值設為大於 1000 的值來執行查詢，也只會傳回 1000 筆記錄。
- 若要執行管理功能，建議您使用 Unified Manager 使用者介面。

使用 **Active IQ Unified Manager** 中的系統日誌進行故障排除

系統日誌可以幫助您分析執行 API 時可能出現的故障原因和疑難排解問題。

請從下列位置擷取日誌，以便疑難排解與 API 呼叫相關的問題。

日誌位置	使用
`/var/log/ocie/access_log.log`	包含所有 API 呼叫詳情，例如呼叫 API 的使用者的使用者名稱、開始時間、執行時間、狀態和 URL。 您可以使用此日誌檔來檢查常用的 API，或對任何 GUI 工作流程進行疑難排解。您也可以根據執行時間使用它來調整分析規模。
`/var/log/ocum/ocumserver.log`	包含所有 API 執行日誌。 您可以使用此日誌檔來疑難排解和偵錯 API 呼叫。
`/var/log/ocie/server.log`	包含所有 Wildfly 伺服器部署和啟動/停止服務相關的日誌。 您可以使用此日誌檔來尋找 Wildfly 伺服器啟動、停止或部署期間發生之任何問題的根本原因。

日誌位置	使用
`/var/log/ocie/au.log`	包含擷取單元相關的日誌。 當您在 ONTAP 中建立、修改或刪除任何物件，但這些變更未反映在 Active IQ Unified Manager REST API 中時，您可以使用此日誌檔。

了解 **Active IQ Unified Manager** 如何使用作業物件進行非同步處理

Active IQ Unified Manager 提供 `jobs` API，用於擷取執行其他 API 時所執行之作業的相關資訊。您必須了解如何使用作業物件進行非同步處理。

某些 API 呼叫，特別是用於新增或修改資源的呼叫，可能需要比其他呼叫更長的時間才能完成。Unified Manager 會非同步處理這些長時間執行的要求。

使用 **Job** 物件描述的非同步請求

在進行非同步執行的 API 呼叫後，HTTP 回應代碼 202 表示請求已成功驗證並被接受，但尚未完成。此請求會作為背景工作進行處理，在向用戶端發出初始 HTTP 回應後仍會繼續執行。回應中包含錨定該請求的 Job 物件，以及其唯一識別碼。

查詢與 **API** 請求相關聯的 **Job** 物件

HTTP 回應中傳回的 Job 物件包含多個屬性。您可以查詢 state 屬性來決定請求是否成功完成。Job 物件可以處於以下狀態之一：

- `NORMAL`
- `WARNING`
- `PARTIAL_FAILURES`
- `ERROR`

在輪詢 Job 物件以偵測任務的終止狀態（成功或失敗）時，可以使用兩種技術：

- 標準輪詢要求：立即傳回目前的作業狀態。
- 長輪詢請求：當作業狀態變成 `NORMAL, ERROR,`或 `PARTIAL_FAILURES.`

非同步請求中的步驟

您可以使用下列高階程序來完成非同步 API 呼叫：

1. 發出非同步 API 呼叫。
2. 收到 HTTP 回應 202，表示請求已成功接受。
3. 從回應正文中提取 Job 物件的識別碼。
4. 在迴圈中，等待 Job 物件達到終端狀態 `NORMAL, ERROR,`或 `PARTIAL_FAILURES.`
5. 驗證作業的終止狀態並擷取作業結果。

了解 **Active IQ Unified Manager** 中的 **Hello API** 伺服器範例方案

Hello API 伺服器 是一個範例方案，示範如何使用簡單的 REST 用戶端在 Active IQ Unified Manager 中呼叫 REST API。此範例方案以 JSON 格式提供有關 API 伺服器的基本詳細資訊（伺服器僅支援 `application/json`格式）。

使用的 URI 為： `https://<hostname>/api/datacenter/svm/svms`. 此範例程式碼接受以下輸入參數：

- API 伺服器 IP 位址或 FQDN
- 選用：連接埠號碼（預設值：443）
- 使用者名稱
- 密碼
- 回應格式 (`application/json`)

若要呼叫 REST API，您也可以使用 Jersey 和 RESTEasy 等其他腳本為 Active IQ Unified Manager 寫入 Java REST 用戶端。關於範例程式碼，您應該感知以下事項：

- 使用 HTTPS 連線到 Active IQ Unified Manager 以呼叫指定的 REST URI
- 忽略 Active IQ Unified Manager 提供的憑證
- 信號交換過程中跳過主機名稱驗證
- 使用 `javax.net.ssl.HttpsURLConnection`進行 URI 連線
- 使用第三方程式庫 (`org.apache.commons.codec.binary.Base64`) 來建立 HTTP 基本身分驗證中使用的 Base64 編碼字串

若要編譯和執行範例程式碼，您必須使用 Java 編譯器 1.8 或更高版本。

```
import java.io.BufferedReader;
import java.io.InputStreamReader;
import java.net.URL;
import java.security.SecureRandom;
import java.security.cert.X509Certificate;
import javax.net.ssl.HostnameVerifier;
import javax.net.ssl.HttpsURLConnection;
import javax.net.ssl.SSLContext;
import javax.net.ssl.SSLSession;
import javax.net.ssl.TrustManager;
import javax.net.ssl.X509TrustManager;
import org.apache.commons.codec.binary.Base64;

public class HelloApiServer {

    private static String server;
    private static String user;
    private static String password;
```

```
    private static String response_format = "json";
    private static String server_url;
    private static String port = null;

    /*
     * * The main method which takes user inputs and performs the *
necessary steps
     * to invoke the REST URI and show the response
     */ public static void main(String[] args) {
        if (args.length < 2 || args.length > 3) {
            printUsage();
            System.exit(1);
        }
        setUserArguments(args);
        String serverBaseUrl = "https://" + server;
        if (null != port) {
            serverBaseUrl = serverBaseUrl + ":" + port;
        }
        server_url = serverBaseUrl + "/api/datacenter/svm/svms";
        try {
            HttpsURLConnection connection =
getAllTrustingHttpsUrlConnection();
            if (connection == null) {
                System.err.println("FATAL: Failed to create HTTPS
connection to URL: " + server_url);
                System.exit(1);
            }
            System.out.println("Invoking API: " + server_url);
            connection.setRequestMethod("GET");
            connection.setRequestProperty("Accept", "application/" +
response_format);
            String authString = getAuthorizationString();
            connection.setRequestProperty("Authorization", "Basic " +
authString);
            if (connection.getResponseCode() != 200) {
                System.err.println("API Invocation Failed : HTTP error
code : " + connection.getResponseCode() + " : "
                        + connection.getResponseMessage());
                System.exit(1);
            }
            BufferedReader br = new BufferedReader(new
InputStreamReader((connection.getInputStream())));
            String response;
            System.out.println("Response:");
            while ((response = br.readLine()) != null) {
                System.out.println(response);
```

```
            }
            connection.disconnect();
        } catch (Exception e) {
            e.printStackTrace();
        }
    }

    /* Print the usage of this sample code */ private static void
printUsage() {
        System.out.println("\nUsage:\n\tHelloApiServer <hostname> <user>
<password>\n");
        System.out.println("\nExamples:\n\tHelloApiServer localhost admin
mypassword");
        System.out.println("\tHelloApiServer 10.22.12.34:8320 admin
password");
        System.out.println("\tHelloApiServer 10.22.12.34 admin password
");
        System.out.println("\tHelloApiServer 10.22.12.34:8212 admin
password \n");
        System.out.println("\nNote:\n\t(1) When port number is not
provided, 443 is chosen by default.");
    }

    /* * Set the server, port, username and password * based on user
inputs. */ private static void setUserArguments(
            String[] args) {
        server = args[0];
        user = args[1];
        password = args[2];
        if (server.contains(":")) {
            String[] parts = server.split(":");
            server = parts[0];
            port = parts[1];
        }
    }

    /*
     * * Create a trust manager which accepts all certificates and * use
this trust
     * manager to initialize the SSL Context. * Create a
HttpsURLConnection for this
     * SSL Context and skip * server hostname verification during SSL
handshake. * *
     * Note: Trusting all certificates or skipping hostname verification *
is not
     * required for API Services to work. These are done here to * keep
```

```
this sample
     * REST Client code as simple as possible.
     */ private static HttpsURLConnection
getAllTrustingHttpsUrlConnection()    {        HttpsURLConnection conn =
null;        try {            /* Creating a trust manager that does not
validate certificate chains */            TrustManager[]
trustAllCertificatesManager = new                    TrustManager[]{new
X509TrustManager(){
     public X509Certificate[] getAcceptedIssuers(){return  null;}
     public void checkClientTrusted(X509Certificate[]
certs, String authType){}
     public void checkServerTrusted(X509Certificate[]
certs, String authType){}            }};            /* Initialize the
SSLContext with the all-trusting trust manager */
     SSLContext sslContext = SSLContext.getInstance("TLS");
sslContext.init(null, trustAllCertificatesManager, new
SecureRandom());
HttpsURLConnection.setDefaultSSLSocketFactory(sslContext.getSocketFactory(
));            URL url = new URL(server_url);            conn =
(HttpsURLConnection) url.openConnection();            /* Do not perform an
actual hostname verification during SSL Handshake.            Let all
hostname pass through as verified.*/
conn.setHostnameVerifier(new HostnameVerifier() {               public
boolean verify(String host, SSLSession                        session) {
return true;                }            });        } catch (Exception e)
{            e.printStackTrace();        }        return conn;    }

    /*
     * * This forms the Base64 encoded string using the username and
password *
     * provided by the user. This is required for HTTP Basic
Authentication.
     */ private static String getAuthorizationString() {
        String userPassword = user + ":" + password;
        byte[] authEncodedBytes =
Base64.encodeBase64(userPassword.getBytes());
        String authString = new String(authEncodedBytes);
        return authString;
    }

}
```

Unified Manager REST API

了解 **Active IQ Unified Manager REST API** 的類別

本節根據類別列出 Active IQ Unified Manager 的 REST API。

您可以從 Unified Manager 執行個體檢視線上文件頁面，其中包含每個 REST API 呼叫的詳細資訊。本文件不會重複線上文件的詳細資訊。本文件中列出或描述的每個 API 呼叫僅包含您在文件頁面上找到該呼叫所需的資訊。找到特定 API 呼叫後，您可以審查該呼叫的完整詳細資訊，包括輸入參數、輸出格式、HTTP 狀態代碼和要求處理類型。

工作流程中每個 API 呼叫都包含下列資訊，以協助您在文件頁面上找到該呼叫：

- 類別

  文件頁面上的 API 呼叫會依功能相關的區域或類別來組織。若要尋找特定的 API 呼叫，請向下捲動至頁面底部，然後按一下適用的 API 類別。

- HTTP 動詞（呼叫）

  HTTP 動詞用於標識對資源執行的行動。每個 API 呼叫都透過單一 HTTP 動詞來執行。

- 路徑

  路徑決定了行動在執行呼叫時所使用的特定資源。路徑字串會附加到核心 URL 後，形成完整的 URL，用於識別該資源。

使用 **Active IQ Unified Manager** 中的 **API** 管理資料中心中的儲存設備物件

`datacenter` 類別下的 REST API 可讓您管理資料中心中的儲存設備物件，例如叢集、節點、彙總、儲存設備虛擬機器、Volume、LUN、檔案共用和命名空間。這些 API 可用於查詢物件的組態，其中一些 API 還允許您執行新增、刪除或修改這些物件的操作。

這些 API 大多是 GET 請求，提供跨叢集集合體，並支援過濾、排序和分頁。執行這些 API 時，它們會從資料庫傳回資料。因此，新建立的物件需要在下一個資料擷取週期中被發現，才能出現在回應中。

如果要查詢特定物件的詳細資訊，則需要輸入該物件的唯一 ID 才能檢視其詳細資訊。例如，如需儲存設備物件的計量和分析資訊，請參閱 "檢視效能計量"。

```
curl -X GET "https://<hostname>/api/datacenter/cluster/clusters/4c6bf721-
2e3f-11e9-a3e2-00a0985badbb" -H "accept: application/json" -H
"Authorization: Basic <Base64EncodedCredentials>"
```

您可以在 Swagger API 介面上找到 CURL 命令、範例、請求和 API 回應。您可以根據 Swagger 中指示的特定參數篩選和排序結果。這些 API 可讓您篩選特定儲存設備物件（例如叢集、Volume 或儲存設備虛擬機器）的結果。

您資料中心儲存設備物件的 **API**

HTTP 動詞	路徑	說明
GET	/datacenter/cluster/clusters /datacenter/cluster/clusters/{key}	您可以使用此方法檢視資料中心內 ONTAP 叢集的詳細資訊。API 傳回的資訊包括叢集的 IPv4 或 IPv6 位址、節點資訊（例如節點健全狀況、效能容量和高可用性（HA）配對），並指示叢集是否為 All SAN Array。
GET	/datacenter/cluster/licensing/licenses /datacenter/cluster/licensing/licenses/{key}	傳回資料中心叢集上已安裝授權的詳細資訊。您可以根據所需條件篩選結果。傳回的資訊包括授權金鑰、叢集金鑰、到期日期和授權範圍。您可以輸入授權金鑰來擷取特定授權的詳細資訊。
GET	/datacenter/cluster/nodes /datacenter/cluster/nodes/{key}	您可以使用此方法檢視資料中心中節點的詳細資訊。您可以檢視有關叢集、節點健全狀況、效能容量以及節點的高可用性（HA）配對的資訊。
GET	/datacenter/protocols/cifs/shares /datacenter/protocols/cifs/shares/{key}	您可以使用此方法檢視資料中心中 CIFS 共享的詳細資訊。除了叢集、SVM 和 Volume 的詳細資訊外，還會傳回存取控制清單（ACL）的相關資訊。
GET	/datacenter/protocols/nfs/export-policies /datacenter/protocols/nfs/export-policies/{key}	您可以使用此方法檢視支援的 NFS 服務的匯出原則詳細資料。 您可以查詢叢集或儲存設備虛擬機器的匯出原則，並重複使用匯出原則金鑰來資源配置 NFS 檔案共用。如需在工作負載上指派和重複使用匯出原則的詳細資訊，請參閱 “資源配置 CIFS 和 NFS 檔案共用”。
GET	/datacenter/storage/aggregates /datacenter/storage/aggregates/{key}	您可以使用此方法檢視資料中心中的彙總集合，或查看特定彙總，以便在其上資源配置工作負載或進行監控。系統會傳回叢集和節點詳細資訊、已使用效能容量、可用和已使用空間以及儲存效率等資訊。
GET	/datacenter/storage/luns /datacenter/storage/luns/{key}	您可以使用此方法檢視整個資料中心中的 LUN 集合。您可以檢視有關 LUN 的資訊，例如叢集和 SVM 詳細資訊、QoS 原則和 igroup。

HTTP 動詞	路徑	說明
GET	/datacenter/storage/qos/policies /datacenter/storage/qos/policies/{key}	您可以使用此方法檢視適用於資料中心中儲存設備物件的所有 QoS 原則的詳細資訊。傳回的資訊包括叢集和 SVM 詳細資訊、固定或具調適能力的原則詳細資訊，以及適用於該原則的物件數量。
GET	/datacenter/storage/qtrees /datacenter/storage/qtrees/{key}	您可以使用此方法檢視資料中心內所有 FlexVol Volume 或 FlexGroup Volume 的 qtree 詳細資訊。傳回的資訊包括叢集和 SVM 詳細資訊、FlexVol Volume 及匯出原則。
GET	/datacenter/storage/volumes /datacenter/storage/volumes/{key}	您可以使用此方法檢視資料中心中的 Volume 集合。系統會傳回有關 Volume 的資訊，例如 SVM 和叢集詳細資訊、QoS 和匯出原則，以及 Volume 的類型（讀寫、資料保護或負載平衡）。 對於 FlexVol 和 FlexClone Volume，您可以檢視有關個別 Aggregate 的資訊。對於 FlexGroup Volume，查詢會傳回組成該 Volume 的 Aggregate 清單。
GET POST DELETE PATCH	/datacenter/protocols/san/igroups /datacenter/protocols/san/igroups/{key}	您可以指派有權存取特定 LUN 目標的啟動器群組（igroup）。如果已存在 igroup，您可以直接指派。您也可以建立 igroup 並將其指派給 LUN。 您可以分別使用這些方法來查詢、建立、刪除和修改 igroup。 需附註的要點： • POST：建立 igroup 時，您可以指定要指派存取的儲存設備 VM。 • DELETE：您需要提供 igroup 鍵作為輸入參數才能刪除特定的 igroup。如果您已將 igroup 指派給 LUN，則無法刪除該 igroup。 • PATCH：您需要提供 igroup 鍵作為輸入參數，以修改特定的 igroup。您還必須輸入要更新的屬性及其值。

HTTP 動詞	路徑	說明
GET POST DELETE PATCH	/datacenter/svm/svms /datacenter/svm/svms/{key}	您可以使用這些方法來檢視、建立、刪除和修改儲存虛擬機器（儲存設備 VM）。 • POST：您必須將要建立的儲存設備 VM 物件作為輸入參數輸入。您可以建立自訂儲存設備 VM，然後為其指派所需的屬性。 • DELETE：您需要提供儲存設備 VM 金鑰才能刪除特定的儲存設備 VM。 • PATCH：您需要提供儲存設備 VM 金鑰來修改特定的儲存設備 VM。您也需要輸入想要更新的屬性及其值。

需附註的要點：

如果您已在環境中啟用基於 SLO 的工作負載配置，則在建立儲存設備虛擬機器時，請確保其支援配置 LUN 及其檔案共用所需的所有協定，例如 CIFS 或 SMB、NFS、FCP 和 iSCSI。如果儲存設備虛擬機器不支援所需的服務，則配置工作流程可能會失敗。建議同時在儲存設備虛擬機器上啟用對應工作負載類型的服務。

如果您已在環境中啟用基於 SLO 的工作負載配置，則無法刪除已配置儲存設備工作負載的儲存設備虛擬機器。刪除已設定 CIFS 或 SMB 伺服器的儲存設備虛擬機器時，此 API 也會刪除 CIFS 或 SMB 伺服器以及本機 Active Directory 組態。但是，CIFS 或 SMB 伺服器名稱仍保留在 Active Directory 組態中，您必須手動從 Active Directory 伺服器中刪除該設定。

資料中心網路元素的 **API**

以下資料中心類別的 API 擷取有關您環境中的連接埠和網路介面的資訊，特別是 FC 連接埠、FC 介面、乙太網路連接埠和 IP 介面。

HTTP 動詞	路徑	說明
GET	/datacenter/network/ethernet/ports /datacenter/network/ethernet/ports/{key}	擷取資料中心環境中所有乙太網路連接埠的資訊。將連接埠金鑰作為輸入參數，您可以檢視該特定連接埠的資訊。擷取的資訊包括叢集詳細資訊、廣播網域、連接埠詳細資訊（例如狀態、速度和類型），以及連接埠是否已啟用。
GET	/datacenter/network/fc/interfaces /datacenter/network/fc/interfaces/{key}	您可以使用此方法檢視資料中心環境中 FC 介面的詳細資訊。以介面金鑰作為輸入參數，您可以檢視該特定介面的資訊。系統會擷取叢集詳細資訊、主節點詳細資訊與主連接埠詳細資訊等資訊。

HTTP 動詞	路徑	說明
GET	/datacenter/network/fc/ports /datacenter/network/fc/ports/{key}	擷取資料中心環境中所有節點所使用的 FC 連接埠資訊。透過連接埠鍵作為輸入參數，您可以檢視特定連接埠的資訊。擷取的資訊包括叢集詳細資訊、連接埠執行摘要、支援的協定以及連接埠狀態。
GET	/datacenter/network/ip/interfaces /datacenter/network/ip/interfaces/{key}	您可以使用此方法檢視資料中心環境中 IP 介面的詳細資訊。以介面金鑰作為輸入參數，您可以檢視該特定介面的資訊。將會擷取叢集詳細資訊、IPspace 詳細資訊、主節點詳細資訊、是否啟用容錯移轉等資訊。

透過 **Active IQ Unified Manager** 中的 **Proxy** 存取來存取 **ONTAP API**

閘道 API 可讓您使用 Active IQ Unified Manager 憑證來執行 ONTAP REST API 並管理儲存設備物件。當從 Unified Manager Web UI 啟用 API 閘道功能時，這些 API 即可使用。

Unified Manager REST API 僅支援對 Unified Manager 資料來源（即 ONTAP 叢集）執行一組特定的行動。您可以透過 ONTAP API 使用其他功能。閘道 API 可讓 Unified Manager 作為直通介面，將所有要在其管理的 ONTAP 叢集上執行的 API 請求進行通道傳輸，而無需個別登入每個資料中心叢集。它可作為單點管理，用於在您的 Unified Manager 執行個體代管的 ONTAP 叢集上執行 API。API 閘道功能可讓 Unified Manager 成為單一控制平面，讓您從中管理多個 ONTAP 叢集，而無需個別登入。閘道 API 可讓您保持登入 Unified Manager 的狀態，並透過執行 ONTAP REST API 作業來管理 ONTAP 叢集。

所有使用者均可使用 GET 操作執行查詢。應用程式管理員可以執行所有 ONTAP REST 操作。

閘道充當 Proxy，透過保持標頭和主體要求格式與 ONTAP API 相同，來穿隧 API 要求。您可以使用 Unified Manager 憑證並執行特定作業來存取和管理 ONTAP 叢集，而無需傳遞個別的叢集憑證。它會繼續管理叢集驗證和叢集管理，但會將 API 要求重新導向，以直接在特定叢集上執行。API 傳回的回應與直接從 ONTAP 執行個別 ONTAP REST API 所傳回的回應相同。

HTTP 動詞	路徑（URL）	說明
GET	/gateways	此 GET 方法會擷取由 Unified Manager 代管且支援 ONTAP REST 呼叫的所有叢集清單。您可以驗證叢集詳細資料，並根據叢集 UUID 或通用唯一識別碼（UUID）選擇執行其他方法。 閘道 API 僅擷取 ONTAP 9.5 或更新版本所支援，且透過 HTTPS 新增至 Unified Manager 的叢集。

HTTP 動詞	路徑（URL）	說明
GET POST DELETE PATCH OPTIONS（在 Swagger 上無法使用） HEAD（Swagger 上不可用）	/gateways/{uuid}/{path} {uuid} 的值必須替換為要執行 REST 作業的叢集 UUID。此外，請確保該 UUID 是 ONTAP 9.5 或更新版本支援的叢集，並且已透過 HTTPS 新增至 Unified Manager。{path} 必須替換為 ONTAP REST URL。您必須從 URL 中移除 /api/。	這是一個單點 Proxy API，支援所有 ONTAP REST API 的 POST 、DELETE、PATCH 和 GET 操作。只要 ONTAP 支援，任何 API 都不受限制。隧道或 Proxy 功能無法停用。 此 OPTIONS 方法會傳回 ONTAP REST API 支援的所有操作。例如，如果 ONTAP API 僅支援 GET 操作，則使用此閘道 API 執行 OPTIONS 方法會傳回 GET 作為回應。此方法在 Swagger 上不支援，但可以在其他 API 工具上執行。 此 OPTIONS 方法用於判斷資源是否可用。此操作可用於檢視 HTTP 回應標頭中關於資源的中繼資料。Swagger 不支援此方法，但可在其他 API 工具上執行。

了解 **API** 閘道穿隧

閘道 API 可讓您透過 Unified Manager 管理 ONTAP 物件。Unified Manager 管理叢集和驗證詳細資料，並將要求重新導向至 ONTAP REST 端點。閘道 API 會將標頭與回應主體中的 URL 和「超媒體作為應用程式狀態引擎」（HATEOAS）連結，轉換為 API 閘道基礎 URL。閘道 API 可作為 Proxy 基礎 URL，您可將 ONTAP REST URL 附加至此 URL，並執行所需的 ONTAP REST 端點。

若要讓 ONTAP API 能夠透過 API 閘道成功執行，該 API 必須受其執行所在 ONTAP 叢集版本的支援。執行 ONTAP 叢集不支援的 API 將不會傳回任何結果。

在本例中，閘道 API（Proxy 基本 URL）為： /gateways/{uuid}/

所使用的 ONTAP API 為： /storage/volumes。您需要將 ONTAP API REST URL 新增為路徑參數的值。

新增路徑時，請確保您已移除 “/” symbol at the beginning of the URL. For the API /storage/volumes, add storage/volumes.

附加的 URL 為： /gateways/{uuid}/storage/volumes

執行 GET 操作時，產生的 URL 如下：
GEThttps://<hostname\>/api/gateways/<cluster_UUID\>/storage/volumes

在附加的 URL 中，ONTAP REST URL 的 /api 標籤被移除，而閘道 API 的標籤則保留。

cURL 命令範例

```
curl -X GET "https://<hostname>/api/gateways/1cd8a442-86d1-11e0-ae1c-
```

```
9876567890123/storage/volumes" -H "accept: application/hal+json" -H
"Authorization: Basic <Base64EncodedCredentials>"
```

此 API 傳回該叢集中的儲存設備 Volume 清單。回應格式與從 ONTAP 執行相同 API 時收到的回應格式相同。傳回的狀態碼是 ONTAP REST 狀態碼。

設定 **API** 範圍

所有 API 的上下文都設定在叢集範圍內。基於儲存設備虛擬機器（VM）的 API 也以叢集為範圍，也就是說，API 作業是在代管叢集中的特定儲存設備 VM 上執行的。執行 `/gateways/{uuid}/{path}` API 時，請確保輸入執行作業的叢集的叢集 UUID（Unified Manager 資料來源 UUID）。若要將上下文設定為該叢集中的特定儲存設備 VM，請將儲存設備 VM 金鑰作為 X-Dot-SVM-UUID 參數輸入，或將儲存設備 VM 名稱輸入為 X-Dot-SVM-Name 參數。此參數將作為篩選條件新增至字串標頭中，作業將在該叢集中的該儲存設備 VM 範圍內執行。

cURL 命令範例

```
curl -X GET "https://<hostname>/api/gateways/e4f33f90-f75f-11e8-9ed9-
00a098e3215f/storage/volume" -H "accept: application/hal+json" -H "X-Dot-
SVM-UUID: d9c33ec0-5b61-11e9-8760-00a098e3215f"
-H "Authorization: Basic <Base64EncodedCredentials>"
```

有關使用 ONTAP REST API 的更多資訊，請參閱 "ONTAP REST API 自動化"

使用 **Active IQ Unified Manager** 中的 **API** 執行管理任務

您可以使用 `administration` 類別下的 API 來修改備份設定、驗證備份檔案資訊和叢集憑證，以及將 ONTAP 叢集作為 Active IQ Unified Manager 資料來源進行管理。

您必須擁有應用程式管理員角色才能執行這些操作。您也可以使用 Unified Manager Web UI 設定這些設定。

HTTP 動詞	路徑	說明
GET PATCH	/admin/backup-settings /admin/backup-settings	您可以使用 GET 方法檢視 Unified Manager 中預設設定的備份排程設定。您可以驗證下列項目： • 排程是否啟用或停用 • 排定的備份頻率（每日或每週） • 備份時間 • 應用程式中應保留的最大備份檔案數量 備份時間為伺服器時區時間。 資料庫備份設定預設在 Unified Manager 中可用，而且您無法建立備份排程。不過，您可以使用 `PATCH`方法來修改預設設定。
GET	/admin/backup-file-info	每次修改 Unified Manager 的備份排程時，都會產生備份傾印檔案。您可以使用此方法來驗證備份檔案是否根據修改後的備份設定產生，以及檔案上的資訊是否與修改後的設定相符。
GET	/admin/datasource-certificate	您可以使用此方法從信任庫中檢視資料來源（叢集）憑證。在將 ONTAP 叢集新增為 Unified Manager 資料來源之前，必須先驗證憑證。
GET POST PATCH DELETE	/admin/datasources/clusters /admin/datasources/clusters/{key}	您可以使用 GET 方法擷取由 Unified Manager 代管的資料來源（ONTAP 叢集）的詳細資訊。 您也可以將新叢集作為資料來源新增至 Unified Manager。若要新增叢集，您必須知道其主機名稱、使用者名稱和密碼。 若要修改和刪除由 Unified Manager 代管為資料來源的叢集，請使用 ONTAP 叢集金鑰。

使用 API 在 Active IQ Unified Manager 中管理使用者

您可以使用 `security`類別中的 API 來控制使用者對 Active IQ Unified Manager 中所選叢集物件的存取。您可以新增本機使用者或資料庫使用者。您也可以新增屬於驗證伺服器的遠端使用者或群組。根據您指派給使用者的角色權限，他們可以管理儲存物件或檢視 Unified Manager 中的資料。

您必須擁有應用程式管理員角色才能執行這些操作。您也可以使用 Unified Manager Web UI 設定這些設定。

此 `security`類別下的 API 使用 users 參數（即使用者名稱）而不是 key 參數作為使用者實體的唯一識別碼。

HTTP 動詞	路徑	說明
GET POST	/security/users /security/users	您可以使用這些方法取得使用者的詳細資訊，或將新使用者新增至 Unified Manager。 您可以根據使用者類型為其新增特定角色。新增使用者時，您必須為本機使用者、維護使用者和資料庫使用者提供密碼。
GET PATCH DELETE	/security/users/{name}	GET 方法可讓您擷取使用者的所有詳細資料，例如名稱、電子郵件地址、角色、授權類型。PATCH 方法可讓您更新詳細資料。DELETE 方法可讓您移除使用者。

使用 **Active IQ Unified Manager** 中的 **API** 檢視效能計量

Active IQ Unified Manager 提供了一系列 /datacenter 類別下的 API，可用於檢視資料中心中叢集和儲存設備物件的效能資料。這些 API 擷取不同儲存設備物件的效能資料，例如叢集、節點、LUN、Volume、彙總、儲存設備 VM、FC 介面、FC 連接埠、乙太網路連接埠和 IP 介面。

`/metrics` 和 `/analytics` API
提供效能計量的不同檢視，您可藉此深入查看資料中心內下列儲存設備物件的不同詳細資料層級：

- 叢集
- 節點
- 儲存設備 VMs
- Aggregate
- 磁碟區
- LUN
- FC 介面
- FC 埠
- 乙太網路埠
- IP 介面

下表對 /metrics 和 /analytics API 在擷取到的效能資料細節方面進行了比較。

指標	分析
單一物件的效能詳細資料。例如，`/datacenter/cluster/clusters/{key}/metrics` API 要求將叢集金鑰作為路徑參數輸入，才能擷取該特定叢集的計量。	資料中心內多個相同類型物件的效能詳細資料。例如，該 `/datacenter/cluster/clusters/analytics` API 會擷取資料中心內所有叢集的整體計量。
基於擷取時間間隔參數的儲存設備物件效能計量樣本。	特定類型儲存設備物件在特定期間（超過 72 小時）內的效能高階彙總值。
擷取物件的基本詳細資訊，例如節點或叢集的詳細資訊。	未擷取特定詳細資料。
擷取單一物件（例如讀取、寫入、總計和其他計數器）的累積計數器，例如最小值、最大值、第 95 個百分位數和一段時間內的平均效能值。	對於所有相同類型的物件，會顯示單一彙總值。
時間範圍和樣本資料基於以下時間表：資料的時間範圍。例如可以是 1 小時、12 小時、1 天、2 天、3 天、15 天、1 週、1 個月、2 個月、3 個月、6 個月。如果範圍超過 3 天（72 小時），您將獲得 1 小時的樣本，否則為 5 分鐘的樣本。每個時間範圍的週期如下： • 1h：最近一小時內每 5 分鐘採樣一次的計量。 • 12h：每 5 分鐘採樣一次，統計最近 12 小時的計量。 • 1d：最近一天每 5 分鐘採樣一次的計量。 • 2d：最近兩天每 5 分鐘採樣一次的計量。 • 3d：最近 3 天的計量，採樣間隔為 5 分鐘。 • 15d：每 1 小時採樣一次，統計最近 15 天的計量。 • 1w：最近一週內每 1 小時採樣的計量。 • 1m：最近一個月內每 1 小時採樣的計量。 • 2m：最近兩個月的計量，採樣時間為 1 小時。 • 3m：最近 3 個月內每 1 小時抽取的計量。 • 6m：最近 6 個月內每 1 小時採樣一次的計量。 可用值：1h, 12h, 1d, 2d, 3d, 15d, 1w, 1m, 2m, 3m, 6m 預設值：1h	超過 72 小時。此樣本的計算持續時間以 ISO-8601 標準格式表示。

計量 **API** 的輸出範例

例如，`/datacenter/cluster/nodes/{key}/metrics` API 會擷取節點的下列詳細資料（以及其他資訊）：

總結值中的第 95 個百分位數表示該期間收集的樣本中有 95% 的計數值小於指定為第 95 個百分

位數的值。


```
{
     "iops": {
       "local": {
         "other": 100.53,
         "read": 100.53,
         "total": 100.53,
         "write": 100.53
       },
       "other": 100.53,
       "read": 100.53,
       "total": 100.53,
       "write": 100.53
     },
     "latency": {
       "other": 100.53,
       "read": 100.53,
       "total": 100.53,
       "write": 100.53
     },
     "performance_capacity": {
       "available_iops_percent": 0,
       "free_percent": 0,
       "system_workload_percent": 0,
       "used_percent": 0,
       "user_workload_percent": 0
     },
     "throughput": {
       "other": 100.53,
       "read": 100.53,
       "total": 100.53,
       "write": 100.53
     },
     "timestamp": "2018-01-01T12:00:00-04:00",
     "utilization_percent": 0
   }
 ],
 "start_time": "2018-01-01T12:00:00-04:00",
 "summary": {
   "iops": {
     "local_iops": {
       "other": {
         "95th_percentile": 28,
         "avg": 28,
```

```
          "max": 28,
          "min": 5
        },
        "read": {
          "95th_percentile": 28,
          "avg": 28,
          "max": 28,
          "min": 5
        },
        "total": {
          "95th_percentile": 28,
          "avg": 28,
          "max": 28,
          "min": 5
        },
        "write": {
          "95th_percentile": 28,
          "avg": 28,
          "max": 28,
          "min": 5
        }
      },
```

分析 **API** 的輸出範例

例如， `/datacenter/cluster/nodes/analytics` API 會擷取所有節點的下列值（以及其他值）：

```
{     "iops": 1.7471,
      "latency": 60.0933,
      "throughput": 5548.4678,
      "utilization_percent": 4.8569,
      "period": 72,
      "performance_capacity": {
        "used_percent": 5.475,
        "available_iops_percent": 168350
      },
      "node": {
        "key": "37387241-8b57-11e9-8974-
00a098e0219a:type=cluster_node,uuid=95f94e8d-8b4e-11e9-8974-00a098e0219a",
        "uuid": "95f94e8d-8b4e-11e9-8974-00a098e0219a",
        "name": "ocum-infinity-01",
        "_links": {
          "self": {
            "href": "/api/datacenter/cluster/nodes/37387241-8b57-11e9-8974-
00a098e0219a:type=cluster_node,uuid=95f94e8d-8b4e-11e9-8974-00a098e0219a"
```

```
          }
        }
      },
      "cluster": {
        "key": "37387241-8b57-11e9-8974-
00a098e0219a:type=cluster,uuid=37387241-8b57-11e9-8974-00a098e0219a",
        "uuid": "37387241-8b57-11e9-8974-00a098e0219a",
        "name": "ocum-infinity",
        "_links": {
          "self": {
            "href": "/api/datacenter/cluster/clusters/37387241-8b57-11e9-
8974-00a098e0219a:type=cluster,uuid=37387241-8b57-11e9-8974-00a098e0219a"
          },
      "_links": {
        "self": {
          "href": "/api/datacenter/cluster/nodes/analytics"
        }
      }
    },
```

可用 **API** 清單

下表詳細說明了 `/metrics`與 `/analytics` API。



這些 API 傳回的 IOPS 和效能計量是雙精確度數值，例如 `100.53`。不支援使用管線（|）和萬用字元（*）來篩選這些浮點值。

HTTP 動詞	路徑	說明
`GET`	`/datacenter/cluster/clusters/{key}/metrics`	擷取由叢集金鑰輸入參數指定的叢集的效能資料（樣本和總結）。傳回的資訊包括叢集金鑰和 UUID、時間範圍、IOPS、處理量和樣本數。
`GET`	`/datacenter/cluster/clusters/analytics`	擷取資料中心內所有叢集的高階效能計量。您可以根據所需條件篩選結果。會傳回彙總 IOPS 、處理量和收集期間（以小時為單位）等值。
`GET`	`/datacenter/cluster/nodes/{key}/metrics`	擷取由節點金鑰的輸入參數所指定之節點的效能資料（樣本與總結）。傳回的資訊包括節點 UUID、時間範圍、IOPS、處理量、延遲與效能的總結、收集的樣本數，以及使用率百分比。

HTTP 動詞	路徑	說明
GET	/datacenter/cluster/nodes/analytics	擷取資料中心所有節點的高階效能計量。您可以根據所需條件篩選結果。會傳回節點和叢集鍵等資訊，以及彙總 IOPS、處理量和收集期間（以小時為單位）等值。
GET	/datacenter/storage/aggregates/{key}/metrics	擷取由彙總鍵的輸入參數所指定的彙總效能資料（樣本與總結）。傳回的資訊包括時間範圍、IOPS、延遲、處理量與效能容量的總結、每個計數器收集的樣本數，以及使用率百分比。
GET	/datacenter/storage/aggregates/analytics	擷取資料中心內所有彙總的高階效能計量。您可以根據所需的條件篩選結果。會傳回資訊（例如彙總和叢集鍵）以及值（例如彙總的 IOPS、處理量和收集期間（以小時為單位））。
GET	/datacenter/storage/luns/{key}/metrics /datacenter/storage/volumes/{key}/metrics	擷取 LUN 或 Volume 鍵的輸入參數指定的 LUN 或檔案共享（Volume）的效能資料（樣本和總結）。傳回的資訊包括讀取、寫入和總 IOPS 的最小值、最大值和平均值、延遲和處理量的總結，以及每個計數器收集的樣本數。
GET	/datacenter/storage/luns/analytics /datacenter/storage/volumes/analytics	擷取資料中心內所有 LUN 或 Volume 的高階效能計量。您可以根據所需條件篩選結果。傳回的資訊包括儲存設備 VM 和叢集金鑰，以及彙總 IOPS、處理量和收集期間（以小時為單位）等值。
GET	/datacenter/svm/svms/{key}/metrics	擷取由儲存設備虛擬機器鍵的輸入參數指定的儲存設備虛擬機器的效能資料（樣本和總結）。傳回基於每個受支援協定（例如 `nvmf, fcp, iscsi,`和 `nfs`）的 IOPS、處理量、延遲以及收集的樣本數量的總結。
GET	/datacenter/svm/svms/analytics	擷取資料中心中所有儲存設備虛擬機器的高階效能計量。您可以根據所需條件篩選結果。傳回的資訊包括儲存設備虛擬機器 UUID、彙總 IOPS、延遲、處理量和資料收集週期（以小時為單位）。

HTTP 動詞	路徑	說明
GET	/datacenter/network/ethernet/ports/{key}/metrics	擷取由連接埠鍵輸入參數指定的特定乙太網路連接埠的效能計量。當提供支援範圍內的時間間隔（時間範圍）時，API 將傳回該時間段內的累計計數器，例如最小值、最大值和平均效能值。
GET	/datacenter/network/ethernet/ports/analytics	擷取資料中心環境中所有乙太網路連接埠的高階效能計量。傳回的資訊包括叢集和節點金鑰及 UUID、處理量、收集週期以及連接埠的使用率百分比。您可以根據可用參數篩選結果，例如連接埠金鑰、使用率百分比、叢集和節點名稱及 UUID 等。
GET	/datacenter/network/fc/interfaces/{key}/metrics	擷取由介面鍵的輸入參數所指定的特定網路 FC 介面的效能計量。當提供支援範圍內的時間間隔（時間範圍）時，API 將傳回該時間段內的累計計數器，例如最小值、最大值和平均效能值。
GET	/datacenter/network/fc/interfaces/analytics	擷取資料中心環境中所有乙太網路連接埠的高階效能計量。傳回的資訊包括叢集和 FC 介面金鑰和 UUID、處理量、IOPS、延遲以及儲存設備虛擬機器。您可以根據可用參數篩選結果，例如叢集和 FC 介面名稱和 UUID、儲存設備虛擬機器、處理量等等。
GET	/datacenter/network/fc/ports/{key}/metrics	擷取由連接埠鍵輸入參數指定的特定 FC 連接埠的效能計量。當提供支援範圍內的時間間隔（時間範圍）時，API 將傳回該時間段內的累計計數器，例如最小值、最大值和平均效能值。
GET	/datacenter/network/fc/ports/analytics	擷取資料中心環境中所有 FC 連接埠的高階效能計量。傳回的資訊包括叢集和節點金鑰及 UUID、處理量、收集週期以及連接埠使用率。您可以根據可用參數篩選結果，例如連接埠金鑰、使用率、叢集和節點名稱及 UUID 等。
GET	/datacenter/network/ip/interfaces/{key}/metrics	根據介面鍵的輸入參數指定，擷取網路 IP 介面的效能計量。當提供支援範圍內的時間間隔（時間範圍）時，API 將傳回諸如樣本數、累計計數器、處理量以及接收和傳送的封包數量等資訊。

HTTP 動詞	路徑	說明
GET	/datacenter/network/ip/interfaces/analytics	擷取資料中心環境中所有網路 IP 介面的高階效能計量。傳回的資訊包括叢集和 IP 介面金鑰及 UUID、處理量、IOPS 和延遲。您可以根據可用參數篩選結果，例如叢集和 IP 介面名稱及 UUID、IOPS、延遲、處理量等。

使用 Active IQ Unified Manager 中的 API 檢視作業和系統詳細資料

您可以使用 jobs`類別下的 `management-server API，檢視非同步作業的執行詳細資料。 management-server`類別下的 `system API 可讓您檢視 Active IQ Unified Manager 環境中的執行個體詳細資料。

檢視工作

在 Active IQ Unified Manager 中，新增和修改資源等操作會透過同步和非同步 API 呼叫來執行。排定非同步執行的呼叫可以透過為該呼叫建立的 Job 物件進行追蹤。每個 Job 物件都有一個唯一的識別鍵。每個 Job 物件都會傳回 Job 物件 URI，以便您存取和追蹤作業進度。您可以使用此 API 來擷取每次執行的詳細資訊。

透過此 API，您可以查詢資料中心的所有作業物件，包括歷史資料。預設情況下，查詢所有作業會傳回透過 Web UI 和 API 介面觸發的最近 20 個作業的詳細資訊。使用內建篩選器來檢視特定作業。您也可以使用作業金鑰來查詢特定作業的詳細資訊，並對資源執行下一組操作。

類別	HTTP 動詞	路徑	說明
management-server	取得	/management-server/jobs	傳回所有作業的詳細資訊。不進行任何排序，最後提交的作業物件會顯示在最前面。
management-server	取得	/management-server/jobs/{key} 輸入作業物件的作業鍵，以檢視該作業的具體詳細資訊。	傳回特定 Job 物件的詳細資訊。

檢視系統詳細資料

透過使用 /management-server/system API，您可以查詢 Unified Manager 環境的特定執行個體詳細資訊。API 傳回有關產品和服務的資訊，例如系統上安裝的 Unified Manager 版本、UUID、廠商名稱、主機作業系統，以及在 Unified Manager 執行個體上執行的服務名稱、執行摘要和狀態。

類別	HTTP 動詞	路徑	說明
management-server	取得	/management-server/system	執行此 API 不需要輸入參數。預設情況下，將傳回目前 Unified Manager 執行個體的系統詳細資料。

使用 Active IQ Unified Manager 中的 API 管理事件與警示

`management-server` 類別下的 `events`、 `alerts` 和 `scripts` API 可讓您管理 Active IQ Unified Manager 環境中的事件、警示及與警示相關的指令碼。

檢視與修改事件

Unified Manager 會接收 ONTAP 上針對 Unified Manager 監控和代管的叢集所產生的事件。透過使用這些 API，您可以檢視叢集產生的事件，並解決和更新這些事件。

透過針對 `/management-server/events` API 執行 `GET`方法，您可以查詢資料中心中的事件，包括歷史資料。使用內建篩選器（例如名稱、影響層級、影響區域、嚴重性、狀態、資源名稱及資源類型）來檢視特定事件。資源類型和區域參數會傳回事件發生所在儲存設備物件的相關資訊，而影響區域則會傳回事件引發原因的相關資訊，例如可用度、容量、組態、安全性、保護及效能。

透過執行此 API 的 PATCH 操作，您可以啟用事件的解決工作流程。您可以將事件指派給自己或其他使用者，並確認收到該事件。在資源上執行步驟以解決觸發事件的問題後，您可以使用此 API 將事件標記為已解決。

如需關於事件的更多資訊，請參閱"了解 Active IQ 平台事件"。

類別	HTTP 動詞	路徑	說明
management-server	取得	`/management-server/events` `/management-server/events/{key}`	執行 Get ALL 方法時，回應正文包含資料中心中所有事件的詳細資訊。透過特定鍵擷取事件詳細資訊時，您可以檢視特定事件的詳細資訊，並對資源執行後續操作。回應正文包含該事件的詳細資訊。
management-server	PATCH	`management-server/events/{key}`	執行此 API 可指派事件或將狀態變更為已確認或已解決。您也可以使用此方法將事件指派給自己或其他使用者。這是一個同步操作。

管理警報

事件會自動且持續地產生。Unified Manager 僅在事件符合特定篩選條件時才會產生警報。您可以選擇應產生警報的事件。透過使用 `/management-server/alerts` API ，您可以設定警報，以便在發生特定事件或特定嚴重性類型的事件時自動傳送通知。

關於警報的更多資訊，請參閱 "了解警報"。

類別	HTTP 動詞	路徑	說明
management-server	取得	`/management-server/alerts` `/management-server/alerts/{key}`	您可以使用警報鍵查詢環境中所有現有警報或特定警報。您可以檢視環境中產生的警報訊息，例如警報執行摘要、行動、接收通知的電子郵件地址、事件和嚴重性。
management-server	POST	`/management-server/alerts`	此方法可讓您為特定事件新增警報。您必須新增警報名稱、警報適用的實體或邏輯資源或事件、警報是否已啟用，以及是否發出 SNMP 陷阱。您可以新增要產生警報的其他詳細資料，例如行動、通知電子郵件 ID、指令碼詳細資料（如果您要新增警報指令碼）等等。
management-server	PATCH 和 DELETE	`management-server/events/{key}`	您可以使用這些方法修改和刪除特定警報。您可以修改不同的屬性，例如執行摘要、名稱，以及啟用和停用警報。當不再需要警報時，您可以將其刪除。

在選擇要新增警告的資源時，請注意，選擇叢集作為資源並不會自動選擇該叢集內的儲存設備物件。例如，如果您為所有叢集的所有關鍵事件建立警告，則只會收到叢集關鍵事件的警告。您不會收到節點、Aggregate 等關鍵事件的警告。

管理指令碼

透過使用 `/management-server/scripts` API，您也可以將警報與觸發警報時執行的指令碼建立關聯。您可以使用指令碼自動修改或更新 Unified Manager 中的多個儲存設備物件。此指令碼與警報相關聯。當事件觸發警報時，就會執行指令碼。您可以上傳自訂指令碼，並在產生警報時測試其執行情況。您可以將警報與指令碼建立關聯，以便在 Unified Manager 中為事件觸發警報時執行該指令碼。

有關指令碼的詳細資訊，請參閱 "管理指令碼"。

類別	HTTP 動詞	路徑	說明
management-server	取得	`/management-server/scripts`	使用此 API 可以查詢環境中所有現有指令碼。使用標準篩選和排序操作可以只檢視特定指令碼。
management-server	POST	`/management-server/scripts`	使用此 API 為指令碼新增執行摘要並上傳與警報關聯的指令碼檔案。

管理工作負載

使用 **Active IQ Unified Manager** 中的 **API** 檢視儲存設備工作負載

此處列出的 API 可讓您檢視資料中心中所有 ONTAP 叢集的儲存設備工作負載總計清單。這些 API 還提供 Active IQ Unified Manager 環境中已配置的儲存設備工作負載數量及其容量和效能（IOPS）統計資料的總結檢視。

檢視儲存設備工作負載

您可以使用下列方法檢視資料中心內所有叢集的所有儲存設備工作負載。如需根據特定欄位篩選回應的相關資訊，請參閱 Unified Manager 執行個體中提供的 API 參考文件。

類別	**HTTP** 動詞	路徑
儲存設備供應商	取得	`/storage-provider/workloads`

檢視儲存設備工作負載總結

您可以使用以下方法評估每個效能服務等級代管的已使用容量、可用容量、已使用 IOPS、可用 IOPS 以及儲存設備工作負載數量。顯示的儲存設備工作負載可以針對任何 LUN、NFS 檔案共享或 CIFS 共用區。此 API 提供儲存設備工作負載總覽、Unified Manager 資源配置的儲存設備工作負載總覽、資料中心總覽，以及資料中心內總空間、已使用空間、可用空間和 IOPS 的總覽（按分配的效能服務等級劃分）。回應此 API 收到的資訊將用於填入 Unified Manager UI 中的儀表板。

類別	**HTTP** 動詞	路徑
儲存設備供應商	取得	`/storage-provider/workloads-summary`

使用 **Active IQ Unified Manager** 中的 **API** 管理存取端點

您需要建立存取端點或邏輯介面（LIF），這是配置儲存虛擬機器（SVM）、LUN 和檔案共享所必需的。您可以在 Active IQ Unified Manager 環境中檢視、建立、修改和刪除 SVM、LUN 或檔案共享的存取端點。

檢視存取端點

您可以使用下列方法檢視 Unified Manager 環境中的存取端點清單。若要查詢特定 SVM、LUN 或檔案共享的存取端點清單，您需要輸入該 SVM、LUN 或檔案共享的唯一識別碼。您也可以輸入唯一的存取端點金鑰來擷取特定存取端點的詳細資訊。

類別	**HTTP** 動詞	路徑

儲存設備供應商	取得	`/storage-provider/access-endpoints`
		
		`/storage-provider/access-endpoints/{key}`

新增存取端點

您可以建立自訂存取端點並為其指派所需的屬性。您必須輸入要建立之存取端點的詳細資料作為輸入參數。您可以使用此 API、System Manager 或 ONTAP CLI 在每個節點上建立存取端點。IPv4 和 IPv6 位址均支援用於建立存取端點。

為了成功配置 LUN 和檔案共享，您必須為 SVM 設定每個節點最少數量的存取端點。您應該為 SVM 設定每個節點至少兩個存取端點，其中一個支援 CIFS 和/或 NFS 協定，另一個支援 iSCSI 或 FCP 協定。

類別	**HTTP** 動詞	路徑
儲存設備供應商	POST	`/storage-provider/access-endpoints`

刪除存取端點

您可以使用下列方法刪除特定存取端點。您需要提供存取端點金鑰作為輸入參數，以刪除特定存取端點。

類別	**HTTP** 動詞	路徑
儲存設備供應商	刪除	`/storage-provider/access-endpoints/{key}`

修改存取端點

您可以使用下列方法修改存取端點並更新其屬性。若要修改特定的存取端點，您需要提供存取端點鍵。您還需要輸入要更新的屬性及其值。

類別	**HTTP** 動詞	路徑
儲存設備供應商	PATCH	`/storage-provider/access-endpoints/{key}`

使用 **Active IQ Unified Manager** 中的 **API** 管理 **Active Directory** 對應

您可以使用此處列出的 API 來管理 SVM 上的 Active Directory 對應，這些對應是配置 SVM 上的 CIFS 共享所必需的。需要設定 Active Directory 對應，才能將 SVM 與 ONTAP 進行對應。

檢視 **Active Directory** 對應

您可以使用下列方法檢視 SVM 的 Active Directory 對應組態詳細資料。若要檢視 SVM 上的 Active Directory 對應，您需要輸入 SVM 金鑰。若要查詢特定對應的詳細資料，您必須輸入對應金鑰。

類別	**HTTP** 動詞	路徑

儲存設備供應商	取得	`/storage-provider/active-directories-mappings`
		
		`/storage-provider/active-directories-mappings/{key}`

新增 **Active Directory** 對應

您可以使用下列方法在 SVM 上建立 Active Directory 對應。您必須輸入對應詳細資料做為輸入參數。

類別	**HTTP** 動詞	路徑
儲存設備供應商	POST	`/storage-provider/active-directories-mappings`

使用 **Active IQ Unified Manager** 中的 **API** 管理檔案共享

您可以使用 `/storage-provider/file-shares` API 檢視、新增、修改和刪除資料中心環境中的 CIFS 和 NFS 檔案共享 Volume。

在配置檔案共享 Volume 之前，請確保已建立 SVM 並已配置受支援的協定。如果在配置過程中指派了效能服務層級（PSL）或儲存效率原則（SEP），則應在建立檔案共享之前建立 PSL 或 SEP。

檢視檔案共享

您可以使用下列方法檢視 Unified Manager 環境中可用的檔案共享 Volume。當您在 Active IQ Unified Manager 上將 ONTAP 叢集新增為資料來源後，這些叢集的儲存設備工作負載會自動新增至您的 Unified Manager 執行個體中。此 API 會擷取自動和手動新增至 Unified Manager 執行個體中的檔案共享。您可以使用檔案共享金鑰執行此 API 來檢視特定檔案共享的詳細資訊。

類別	**HTTP** 動詞	路徑

儲存設備供應商	取得	`/storage-provider/file-shares`
		
		`/storage-provider/file-shares/{key}`

新增檔案共享

您可以使用以下方法在 SVM 中新增 CIFS 和 NFS 檔案共享。您必須輸入要建立的檔案共享的詳細資訊作為輸入參數。此 API 不能用於新增 FlexGroup Volume。

類別	**HTTP** 動詞	路徑
儲存設備供應商	POST	`/storage-provider/file-shares`

根據是否提供了存取控制清單（ACL）參數或匯出原則參數，系統將建立 CIFS 共享或 NFS 檔案共享。如果您未提供 ACL 參數值，則不會建立 CIFS 共享，而是預設建立 NFS 共享，並提供所有人存取。

建立資料保護 **Volume**：將檔案共享新增至 SVM 時，預設掛載的 Volume 類型為 `rw`（讀寫）。若要建立資料保護 （DP） Volume，請將 `dp`指定為 `type`參數的值。

刪除檔案共享

您可以使用以下方法刪除特定的檔案共享。您需要輸入檔案共享金鑰作為輸入參數才能刪除特定的檔案共享。

類別	HTTP 動詞	路徑
儲存設備供應商	刪除	`/storage-provider/file-shares/{key}`

修改檔案共享

您可以使用以下方法修改檔案共享並更新其屬性。

您需要提供檔案共享金鑰才能修改特定的檔案共享。此外，您還需要輸入要更新的屬性及其值。

請注意，單一呼叫此 API 只能更新一個屬性。如需更新多個屬性，則需要多次執行此 API。

類別	HTTP 動詞	路徑
儲存設備供應商	PATCH	`/storage-provider/file-shares/{key}`

使用 Active IQ Unified Manager 中的 API 管理 LUN

您可以使用 `/storage-provider/luns` API 檢視、新增、修改和刪除資料中心環境中的 LUN。

在配置 LUN 之前，請確保已建立並使用受支援的協定配置 SVM。如果在配置過程中指派效能服務層級（PSL）或儲存效率原則（SEP），則應在建立 LUN 之前建立 PSL 或 SEP。

檢視 LUN

您可以使用下列方法檢視 Unified Manager 環境中的 LUN。當您在 Active IQ Unified Manager 上將 ONTAP 叢集新增為資料來源後，這些叢集的儲存設備工作負載會自動新增至您的 Unified Manager 執行個體中。此 API 會擷取所有自動和手動新增至 Unified Manager 執行個體中的 LUN。您可以使用 LUN 金鑰執行此 API 來檢視特定 LUN 的詳細資訊。

類別	HTTP 動詞	路徑

儲存設備供應商	取得	`/storage-provider/luns`
		
		`/storage-provider/luns/{key}`

新增 LUN

您可以使用以下方法將 LUN 新增至您的 SVM 中。

類別	HTTP 動詞	路徑
儲存設備供應商	POST	`/storage-provider/luns`

在 cURL 請求中，如果您在輸入中為選用參數 volume_name_tag 提供值，則該值將用於在建立 LUN 時命名 Volume。此標籤可讓您輕鬆搜尋 Volume。如果您在請求中提供 Volume 鍵，則會略過標記。

刪除 **LUN**

您可以使用下列方法刪除特定的 LUN。您需要提供 LUN 金鑰才能刪除特定的 LUN。

如果您在 ONTAP 中建立了一個 Volume，然後透過 Unified Manager 在該 Volume 上配置了 LUN ，當您使用此 API 刪除所有 LUN 時，該 Volume 也會從 ONTAP 叢集中刪除。

類別	**HTTP** 動詞	路徑
儲存設備供應商	刪除	`/storage-provider/luns/{key}`

修改 **LUN**

您可以使用以下方法修改 LUN 並更新其屬性。您需要提供 LUN 鍵以修改特定 LUN。您還需要輸入要更新的 LUN 屬性及其值。若要使用此 API 更新 LUN 陣列，您應該審查 “使用 API 的建議” 中的建議。

單一呼叫此 API 只能更新一個屬性。如需更新多個屬性，則需要多次執行此 API。

類別	HTTP 動詞	路徑
儲存設備供應商	PATCH	`/storage-provider/luns/{key}`

使用 **Active IQ Unified Manager** 中的 **API** 管理效能服務層級

您可以使用 Active IQ Unified Manager 上的儲存設備供應商 API 來檢視、建立、修改和刪除效能服務層級。

檢視效能服務層級

您可以使用下列方法檢視效能服務層級，並將其指派給儲存設備工作負載。此 API 會列出所有系統定義和使用者建立的效能服務層級，並擷取所有效能服務層級的屬性。如果要查詢特定的效能服務層級，則需要輸入該效能服務層級的唯一 ID 以擷取其詳細資訊。

類別	**HTTP** 動詞	路徑

儲存設備供應商	取得	`/storage-provider/performance-service-levels`
		
		`/storage-provider/performance-service-levels/{key}`

新增效能服務層級

如果系統定義的效能服務層級無法滿足儲存設備工作負載所需的服務層級目標（SLO），您可以使用下列方法建立自訂效能服務層級並指派給儲存設備工作負載。請輸入要建立的效能服務層級的詳細資訊。對於 IOPS 屬性，請確保輸入有效的取值範圍。

類別	HTTP 動詞	路徑
儲存設備供應商	POST	`/storage-provider/performance-service-levels`

刪除效能服務層級

您可以使用下列方法刪除特定的 Performance Service Level。如果 Performance Service Level 已指派給工作負載，或是唯一可用的 Performance Service Level，則無法將其刪除。您需要提供 Performance Service Level 的唯一 ID 作為輸入參數，以刪除特定的 Performance Service Level。

類別	HTTP 動詞	路徑
儲存設備供應商	刪除	`/storage-provider/performance-service-levels/{key}`

修改效能服務層級

您可以使用下列方法修改效能服務等級並更新其屬性。您無法修改系統定義或已指派給工作負載的效能服務等級。您需要提供唯一 ID 來修改特定的效能服務等級。您還必須輸入要更新的 IOPS 屬性，以及有效值。

類別	HTTP 動詞	路徑
儲存設備供應商	PATCH	`/storage-provider/performance-service-levels/{key}`

檢視基於效能服務等級的彙總功能

您可以使用下列方法查詢基於效能服務等級的彙總功能。此 API 傳回資料中心中可用彙總的清單，並指出這些彙總可支援的效能服務等級功能。在 Volume 上資源配置工作負載時，您可以檢視彙總支援特定效能服務等級的功能，並根據該功能資源配置工作負載。只有在使用 API 資源配置工作負載時，才能指定彙總。此功能在 Unified Manager Web UI 中無法使用。

類別	HTTP 動詞	路徑

儲存設備供應商	取得	`/storage-provider/aggregate-capabilities`
		
		`/storage-provider/aggregate-capabilities/{key}`

使用 **Active IQ Unified Manager** 中的 **API** 管理儲存效率原則

您可以使用儲存設備供應商 API 檢視、建立、修改和刪除儲存效率原則。

請注意以下幾點：

- 在 Unified Manager 上建立工作負載時，並非必須指派儲存效率原則。
- 將原則指派給工作負載之後，您無法從工作負載取消指派儲存效率原則。
- 如果工作負載在 ONTAP Volume 上指定了一些儲存設備設定，例如重複資料刪除和壓縮，則這些設定可能會被您在 Unified Manager 上新增儲存設備工作負載時所套用的儲存效率原則中指定的設定所覆寫。

檢視儲存效率原則

您可以使用以下方法在將儲存效率原則指派給儲存設備工作負載之前檢視這些原則。此 API 會列出所有系統定義和使用者建立的儲存效率原則，並擷取所有儲存效率原則的屬性。如果要查詢特定的儲存效率原則，則需要輸入該原則的唯一 ID 以擷取其詳細資訊。

類別	**HTTP** 動詞	路徑

儲存設備供應商	取得	`/storage-provider/storage-efficiency-policies`
		
		`/storage-provider/storage-efficiency-policies/{key}`

新增儲存效率原則

如果系統定義的原則無法滿足儲存工作負載的資源配置需求，您可以使用下列方法建立自訂儲存效率原則，並將其指派給您的儲存工作負載。輸入您要建立的儲存效率原則詳細資料，作為輸入參數。

類別	**HTTP** 動詞	路徑
儲存設備供應商	POST	`/storage-provider/storage-efficiency-policies`

刪除儲存效率原則

您可以使用以下方法刪除特定的儲存效率原則。如果儲存效率原則已指派給工作負載，或者它是唯一可用的儲存效率原則，則無法刪除該原則。若要刪除特定的儲存效率原則，您需要提供儲存效率原則的唯一 ID 作為輸入參數。

類別	**HTTP** 動詞	路徑
儲存設備供應商	刪除	`/storage-provider/storage-efficiency-policies/{key}`

修改儲存效率原則

您可以使用下列方法修改儲存設備效率原則並更新其屬性。您無法修改系統定義或已指派給工作負載的儲存設備效率原則。若要修改特定的儲存設備效率原則，您需要提供該儲存設備效率原則的唯一 ID。此外，您還需要提供要更新的屬性及其值。

類別	**HTTP** 動詞	路徑
儲存設備供應商	PATCH	`/storage-provider/storage-efficiency-policies/{key}`

儲存管理的常用工作流程

了解 **Active IQ Unified Manager** 中儲存管理的常用 **API** 工作流程

常用工作流程為用戶端應用程式開發人員提供了範例，說明用戶端應用程式如何呼叫 Active IQ Unified Manager API 來執行常見的儲存管理功能。本節包含其中一些範例工作流程。

工作流程描述了一些常用的儲存管理使用案例，並提供了可供參考的範例程式碼。每個任務都透過一個包含一個或多個 API 呼叫的工作流程進行描述。

了解工作流程中使用的 **API** 呼叫

您可以從 Unified Manager 執行個體檢視線上文件頁面，其中包含每個 REST API 呼叫的詳細資訊。本文件不會重複線上文件的詳細資訊。本文件工作流程範例中使用的每個 API 呼叫僅包含您在文件頁面上找到該呼叫所需的資訊。找到特定 API 呼叫後，您可以審查該呼叫的完整詳細資訊，包括輸入參數、輸出格式、HTTP 狀態碼和要求處理類型。

工作流程中每個 API 呼叫都包含下列資訊，以協助您在文件頁面上找到該呼叫：

- 類別：文件頁面上的 API 呼叫會依功能相關區域或類別進行組織。若要尋找特定的 API 呼叫，請捲動至頁面底部，然後按一下適用的 API 類別。
- HTTP 動詞（呼叫）：HTTP 動詞標識對資源執行的行動。每個 API 呼叫都透過單一 HTTP 動詞來執行。
- 路徑：路徑決定了在執行呼叫時，行動所套用的特定資源。路徑字串會附加至核心 URL，以形成識別資源的完整 URL。

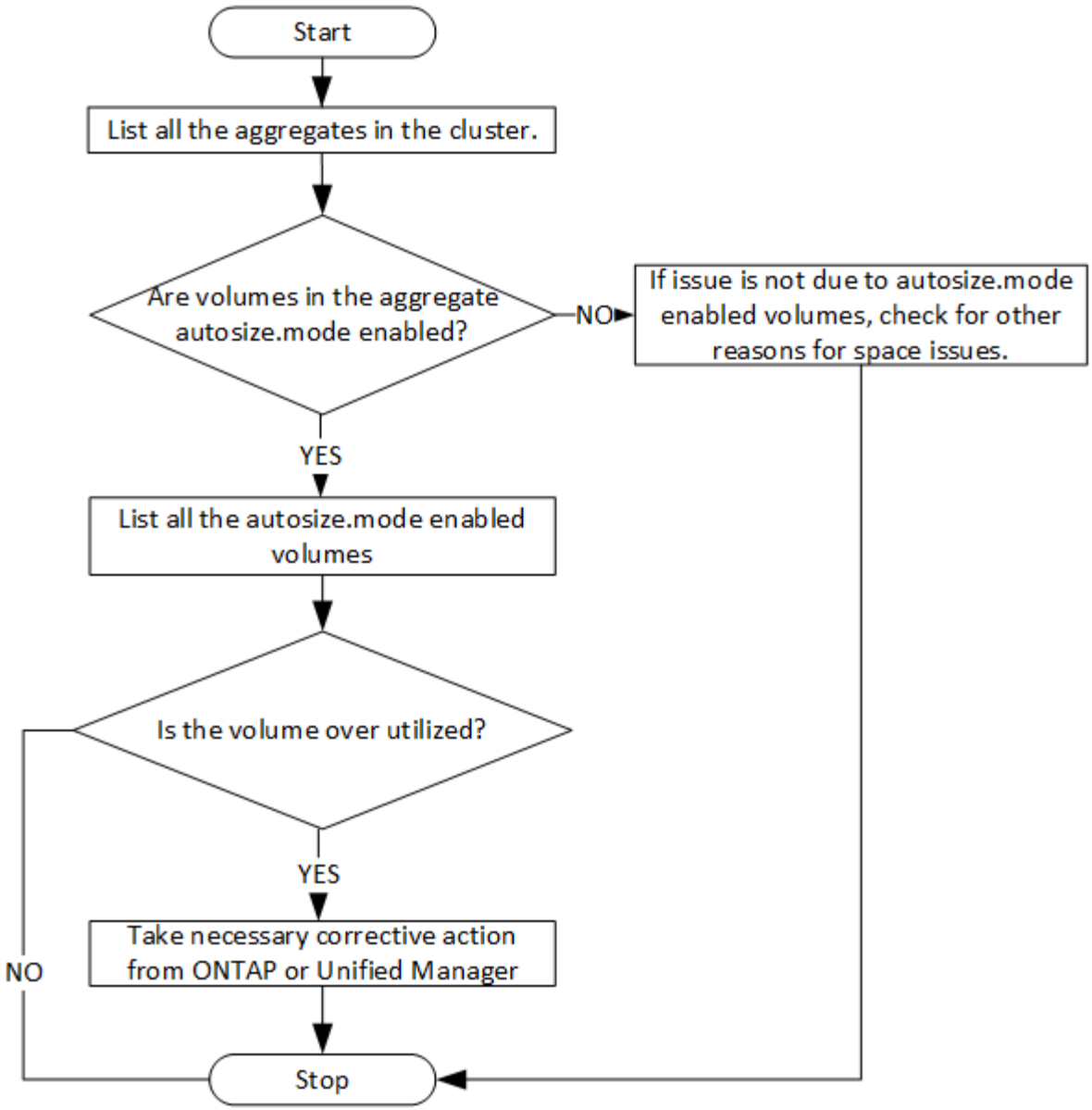
使用 **Active IQ Unified Manager API** 判斷集合體中的空間問題

您可以使用 Active IQ Unified Manager 中的資料中心 API 來監控 Volume 中的空間可用度和使用率。您可以確定 Volume 中的空間問題，並識別過度使用或未充分利用的儲存資源。

針對彙總的資料中心 API 可擷取可用空間、已使用空間和空間節省效率設定的相關資訊。您也可以根據指定的屬性篩選擷取的資訊。

判斷彙總中是否缺乏空間的一種方法，是驗證環境中是否有啟用自動調整規模模式的 Volume。然後，您應該識別哪些 Volume 的使用率過高，並執行任何修正行動。

以下流程圖說明擷取已啟用自動調整規模模式的 Volume 資訊的流程：



此流程假設叢集已在 ONTAP 中建立，並已新增至 Unified Manager。

1. 取得叢集金鑰，除非您已知該值：

類別	**HTTP** 動詞	路徑
資料中心	取得	`/datacenter/cluster/clusters`

2. 使用叢集鍵作為篩選參數，查詢該叢集上的彙總。

類別	**HTTP** 動詞	路徑
資料中心	取得	`/datacenter/storage/aggregates`

3. 從回應中，分析彙總的空間使用情況，並判斷哪些彙總有空間問題。針對每個有空間問題的彙總，從相同的 JSON 輸出中取得彙總鍵。

4. 使用每個彙總鍵，篩選出所有 autosize.mode 參數值為 `grow.`的 Volume

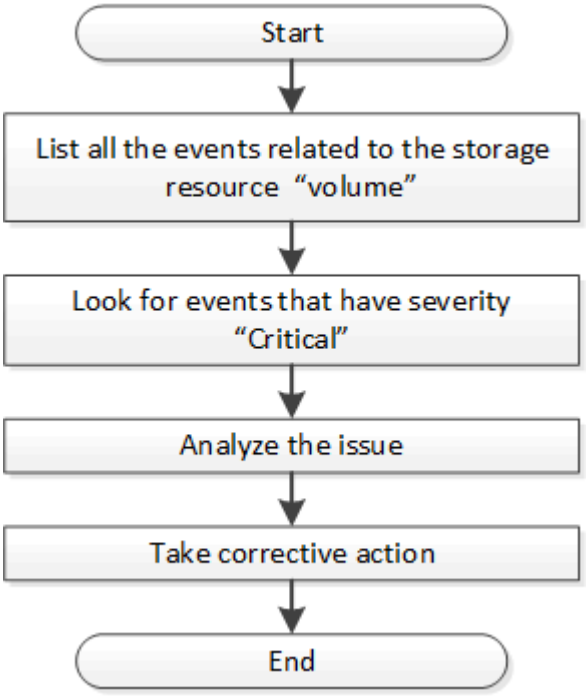
類別	**HTTP** 動詞	路徑
資料中心	取得	`/datacenter/storage/volumes`

5. 分析哪些 Volume 被過度使用。
6. 執行任何必要的修正行動，例如將 Volume 移至其他彙總，以解決 Volume 中的空間問題。您可以透過 ONTAP 或 Unified Manager Web UI 執行這些行動。

使用 **Active IQ Unified Manager** 事件 **API** 確定儲存設備物件問題

當資料中心中的儲存設備物件超過臨界值時，您會收到有關該事件的通知。利用此通知，您可以分析問題，並使用 `events` API 採取修正行動。

此工作流程以 Volume 作為資源物件為例。您可以使用 `events` API 擷取與 Volume 相關的事件清單，分析該 Volume 的關鍵問題，然後採取修正行動來解決問題。



請依照這些步驟確定您的 Volume 存在的問題，然後再採取補救措施。

步驟

1. 分析資料中心 Volume 的關鍵 Active IQ Unified Manager 事件通知。
2. 使用 /management-server/events API 中的下列參數來查詢 Volume 的所有事件：
   `"resource_type": "volume"`
   `"severity": "critical"`

類別	**HTTP** 動詞	路徑
management-server	取得	/management-server/events

3. 檢視輸出結果並分析特定 Volume 中的問題。
4. 使用 Unified Manager REST API 或 Web UI 執行必要的行動來解決問題。

使用 **Active IQ Unified Manager** 閘道 **API** 對 **ONTAP** 磁碟區進行故障排除

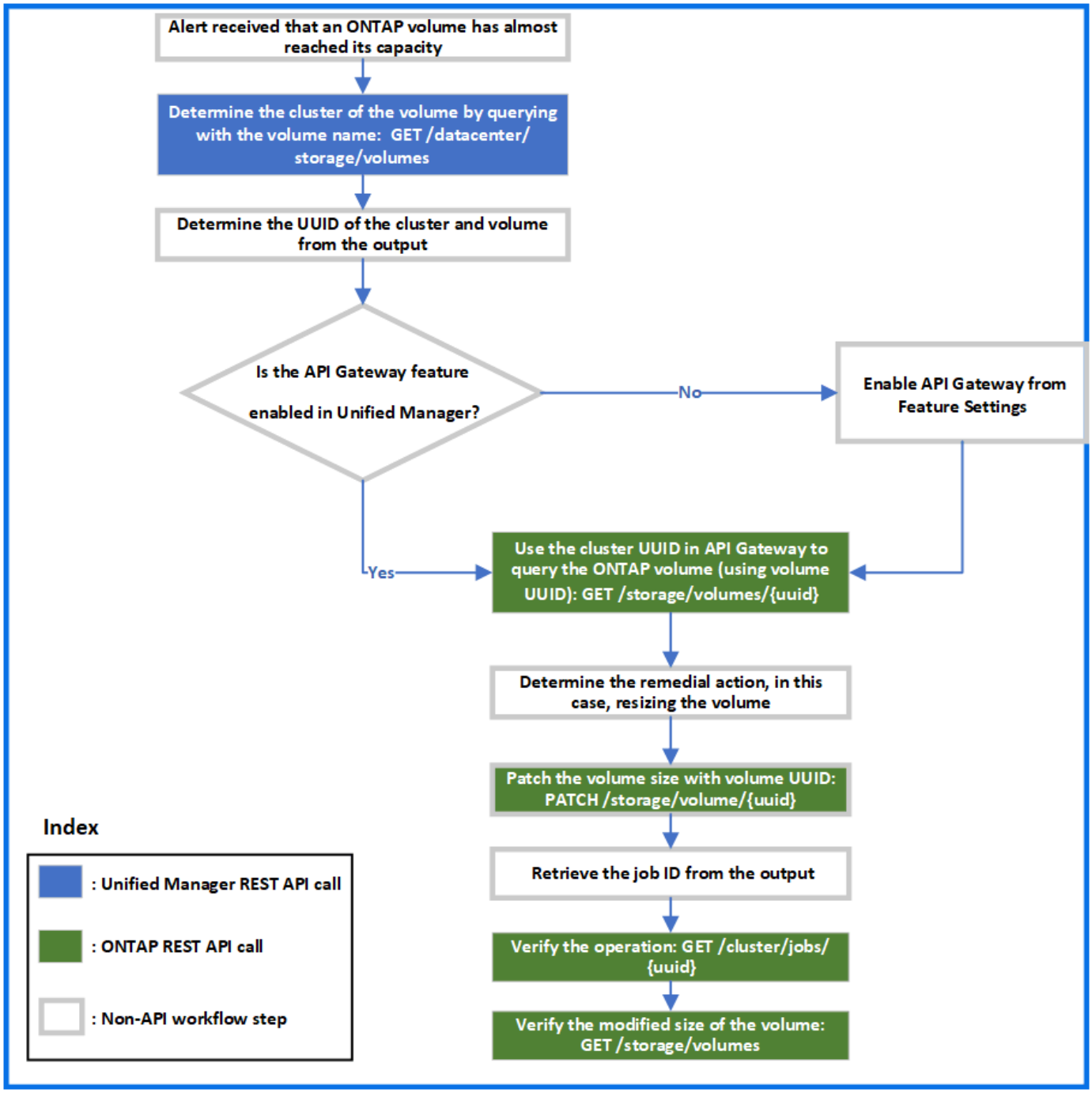
閘道 API 充當閘道，以呼叫 ONTAP API 來查詢有關您的 ONTAP 儲存設備物件的資訊，並採取補救措施來解決所回報的問題。

本工作流程採用一個範例使用案例，其中當 ONTAP Volume 幾乎達到其容量時會引發事件。此工作流程也示範如何透過呼叫 Active IQ Unified Manager 和 ONTAP REST API 的組合來解決此問題。

在執行工作流程步驟之前，請確保以下事項：

- 您已感知閘道 API 及其使用方式。如需詳細資訊，請參閱 "透過 Proxy 存取 ONTAP API"。
- 您已感知 ONTAP REST API 的用法。如需使用 ONTAP REST API 的相關資訊，請參閱 "ONTAP 自動化文件"。
- 您是應用程式管理員。
- 您要執行 REST API 操作的叢集受 ONTAP 9.5 或更新版本支援，並且該叢集已透過 HTTPS 新增至 Unified Manager。

下圖說明疑難排解 ONTAP Volume 容量使用問題的工作流程中的每個步驟。



此工作流程涵蓋了 Unified Manager 和 ONTAP REST API 的呼叫點。

1. 請注意通知 Volume 容量使用率的事件中的 Volume 名稱。
2. 透過將 Volume 名稱作為名稱參數的值，執行下列 Unified Manager API 來查詢 Volume。

類別	**HTTP** 動詞	路徑
資料中心	取得	`/datacenter/storage/volumes`

3. 從輸出擷取叢集 UUID 和 Volume UUID。
4. 在 Unified Manager Web UI 中，導覽至 一般 > 功能設定 > **API** 閘道，以確認 API 閘道功能是否已啟用。除

非已啟用，否則您無法呼叫閘道類別下的 API。如果該功能已停用，請將其啟用。

5. 使用叢集 UUID 透過 API 閘道執行 ONTAP API `/storage/volumes/{uuid}`。當 Volume UUID 作為 API 參數傳遞時，查詢會傳回 Volume 詳細資料。

   若要透過 API 閘道執行 ONTAP API，Unified Manager 憑證會在內部傳遞以進行驗證，您無需為個別叢集存取執行額外的驗證步驟。

類別	**HTTP** 動詞	路徑

Unified Manager：閘道
 	
ONTAP：儲存設備
	取得	閘道 API：
		`/gateways/{uuid}/{path}`
		
		ONTAP API：
		`/storage/volumes/{uuid}`

   在 /gateways/{uuid}/{path} 中，{uuid} 的值必須替換為要執行 REST 作業的叢集 UUID 。{path} 必須替換為 ONTAP REST URL /storage/volumes/{uuid}。

   附加的 URL 為： `/gateways/{cluster_uuid}/storage/volumes/{volume_uuid}`

   執行 GET 操作後，產生的 URL 為：
   `GEThttps://<hostname\>/api/gateways/<cluster_UUID\>/storage/volumes/{volume_uuid}`

   cURL 命令範例

```
curl -X GET "https://<hostname>/api/gateways/1cd8a442-86d1-11e0-ae1c-
9876567890123/storage/volumes/028baa66-41bd-11e9-81d5-00a0986138f7"
-H "accept: application/hal+json" -H "Authorization: Basic
<Base64EncodedCredentials>"
```

6. 根據輸出結果，確定大小、使用情況以及需要採取的補救措施。在此工作流程中，採取的補救措施是調整 Volume 大小。

7. 使用叢集 UUID，並透過 API 閘道執行以下 ONTAP API 來調整 Volume 大小。如需有關閘道和 ONTAP API 輸入參數的資訊，請參閱步驟 5。

類別	**HTTP** 動詞	路徑

Unified Manager：閘道
 	
ONTAP：儲存設備
	PATCH	閘道 API：
		`/gateways/{uuid}/{path}`
		
		ONTAP API：
		`/storage/volumes/{uuid}`

   除了叢集 UUID 和 Volume UUID 之外，您還必須輸入用於調整 Volume 大小的 size 參數值。請確保 以位元組為單位 輸入該值。例如，如果要將 Volume 的大小從 100 GB 增加到 120 GB，請在查詢結尾輸入 size 參數的值： `-d {\"size\": 128849018880}"`

cURL 命令範例

```
curl -X PATCH "https://<hostname>/api/gateways/1cd8a442-86d1-11e0-ae1c-
9876567890123/storage/volumes/028baa66-41bd-11e9-81d5-00a0986138f7" -H
    "accept: application/hal+json" -H "Authorization: Basic
<Base64EncodedCredentials>" -d
    {\"size\": 128849018880}"
```

JSON 輸出傳回一個作業 UUID。

8. 使用作業 UUID 驗證作業是否成功執行。使用叢集 UUID 和作業 UUID 透過 API 閘道執行下列 ONTAP API。如需有關閘道和 ONTAP API 輸入參數的資訊，請參閱步驟 5。

類別	**HTTP** 動詞	路徑

Unified Manager：閘道
 	
ONTAP：叢集
	取得	閘道 API：
		`/gateways/{uuid}/{path}`
		
		ONTAP API：
		`/cluster/jobs/{uuid}`

傳回的 HTTP 代碼與 ONTAP REST API HTTP 狀態碼相同。

9. 執行以下 ONTAP API 查詢調整大小後的 Volume 的詳細資訊。有關閘道和 ONTAP API 的輸入參數的資訊，請參閱步驟 5。

類別	**HTTP** 動詞	路徑

Unified Manager：閘道
 	
ONTAP：儲存設備
	取得	閘道 API：
		`/gateways/{uuid}/{path}`
		
		ONTAP API：
		`/storage/volumes/{uuid}`

輸出結果顯示 Volume 大小增加至 120 GB。

工作負載管理的工作流程

在 **Active IQ Unified Manager** 中配置和修改儲存設備工作負載

使用 Active IQ Unified Manager ，您可以資源配置和修改儲存設備工作負載（ LUN 、 NFS 檔案共享和 CIFS 共用區）。資源配置包含多個步驟，從建立儲存虛擬機器（ SVM ）到對儲存設備工作負載套用效能服務等級和儲存效率原則。修改工作負載包含修改特定參數和啟用其額外功能的步驟。

說明下列工作流程：

- 在 Unified Manager 上資源配置儲存虛擬機器（SVM）的工作流程。

在 Unified Manager 上資源配置 LUN 或檔案共享之前，必須執行此工作流程。

- 資源配置檔案共享。
- 資源配置 LUN。
- 修改 LUN 和檔案共享（以更新儲存設備工作負載的效能服務等級參數為例）。
- 修改 NFS 檔案共享以支援 CIFS 協定
- 修改工作負載以將 QoS 升級到 AQoS

對於每個資源配置工作流程（LUN 和檔案共享），請確保您已完成驗證叢集上 SVM 的工作流程。

在工作流程中使用每個 API 之前，您也必須讀取建議和限制。API 的相關詳細資訊可在相關概念和參考資料中列出的各個章節中找到。

使用 **Active IQ Unified Manager API** 驗證 **ONTAP** 叢集上的 **SVM**

在資源配置檔案共享或 LUN 之前，您必須驗證叢集上是否已建立儲存虛擬機器（SVM）。

此工作流程假設已將 ONTAP 叢集新增至 Unified Manager，並且已取得叢集金鑰。叢集應具備在其上進行 LUN 資源配置與檔案共享所需的授權。

1. 確認叢集中是否已建立 SVM。

類別	**HTTP** 動詞	路徑
資料中心	取得	`/datacenter/svm/svms` `/datacenter/svm/svms/{key}`

cURL 範例

```
curl -X GET "https://<hostname>/api/datacenter/svm/svms" -H "accept:
application/json" -H "Authorization: Basic <Base64EncodedCredentials>"
```

2. 如果未傳回 SVM 金鑰，則建立 SVM。建立 SVM 時，您需要用於資源配置 SVM 的叢集金鑰。您還需要指定 SVM 名稱。請依照下列步驟操作。

類別	**HTTP** 動詞	路徑
資料中心	取得	`/datacenter/cluster/clusters` `/datacenter/cluster/clusters/{key}`

取得叢集金鑰。

cURL 範例

```
curl -X GET "https://<hostname>/api/datacenter/cluster/clusters" -H
"accept: application/json" -H "Authorization: Basic
<Base64EncodedCredentials>"
```

3. 從輸出結果中取得叢集金鑰，然後將其用作建立 SVM 的輸入。

建立 SVM 時，請確保其支援在其中資源配置 LUN 與檔案共享所需的所有通訊協定，例如 CIFS、NFS、FCP 和 iSCSI。如果 SVM 不支援所需的服務，資源配置工作流程可能會失敗。建議在 SVM 上也啟用各個工作負載類型的服務。

類別	**HTTP** 動詞	路徑
資料中心	POST	`/datacenter/svm/svms`

cURL 範例

輸入 SVM 物件詳細資料作為輸入參數。

```
curl -X POST "https://<hostname>/api/datacenter/svm/svms" -H "accept:
application/json" -H "Content-Type: application/json" -H "Authorization:
Basic <Base64EncodedCredentials>" "{ \"aggregates\": [ { \"_links\": {},
\"key\": \"1cd8a442-86d1,type=objecttype,uuid=1cd8a442-86d1-11e0-ae1c-
9876567890123\",
\"name\": \"cluster2\", \"uuid\": \"02c9e252-41be-11e9-81d5-
00a0986138f7\" } ],
\"cifs\": { \"ad_domain\": { \"fqdn\": \"string\", \"password\":
\"string\",
\"user\": \"string\" }, \"enabled\": true, \"name\": \"CIFS1\" },
\"cluster\": { \"key\": \"1cd8a442-86d1-11e0-ae1c-
123478563412,type=object type,uuid=1cd8a442-86d1-11e0-ae1c-
9876567890123\" },
\"dns\": { \"domains\": [ \"example.com\", \"example2.example3.com\" ],
\"servers\": [ \"10.224.65.20\", \"2001:db08:a0b:12f0::1\" ] },
\"fcp\": { \"enabled\": true }, \"ip_interface\": [ { \"enabled\": true,
\"ip\": { \"address\": \"10.10.10.7\", \"netmask\": \"24\" },
\"location\": { \"home_node\": { \"name\": \"node1\" } }, \"name\":
\"dataLif1\" } ], \"ipspace\": { \"name\": \"exchange\" },
\"iscsi\": { \"enabled\": true }, \"language\": \"c.utf_8\",
\"ldap\": { \"ad_domain\": \"string\", \"base_dn\": \"string\",
\"bind_dn\": \"string\", \"enabled\": true, \"servers\": [ \"string\" ]
},
\"name\": \"svm1\", \"nfs\": { \"enabled\": true },
\"nis\": { \"domain\": \"string\", \"enabled\": true,
\"servers\": [ \"string\" ] }, \"nvme\": { \"enabled\": true },
```

```
\"routes\": [ { \"destination\": { \"address\": \"10.10.10.7\",
\"netmask\": \"24\" }, \"gateway\": \"string\" } ],
\"snapshot_policy\": { \"name\": \"default\" },
\"state\": \"running\", \"subtype\": \"default\"}"
```

JSON 輸出會顯示一個 Job 物件鍵，您可以使用該鍵來驗證您建立的 SVM。

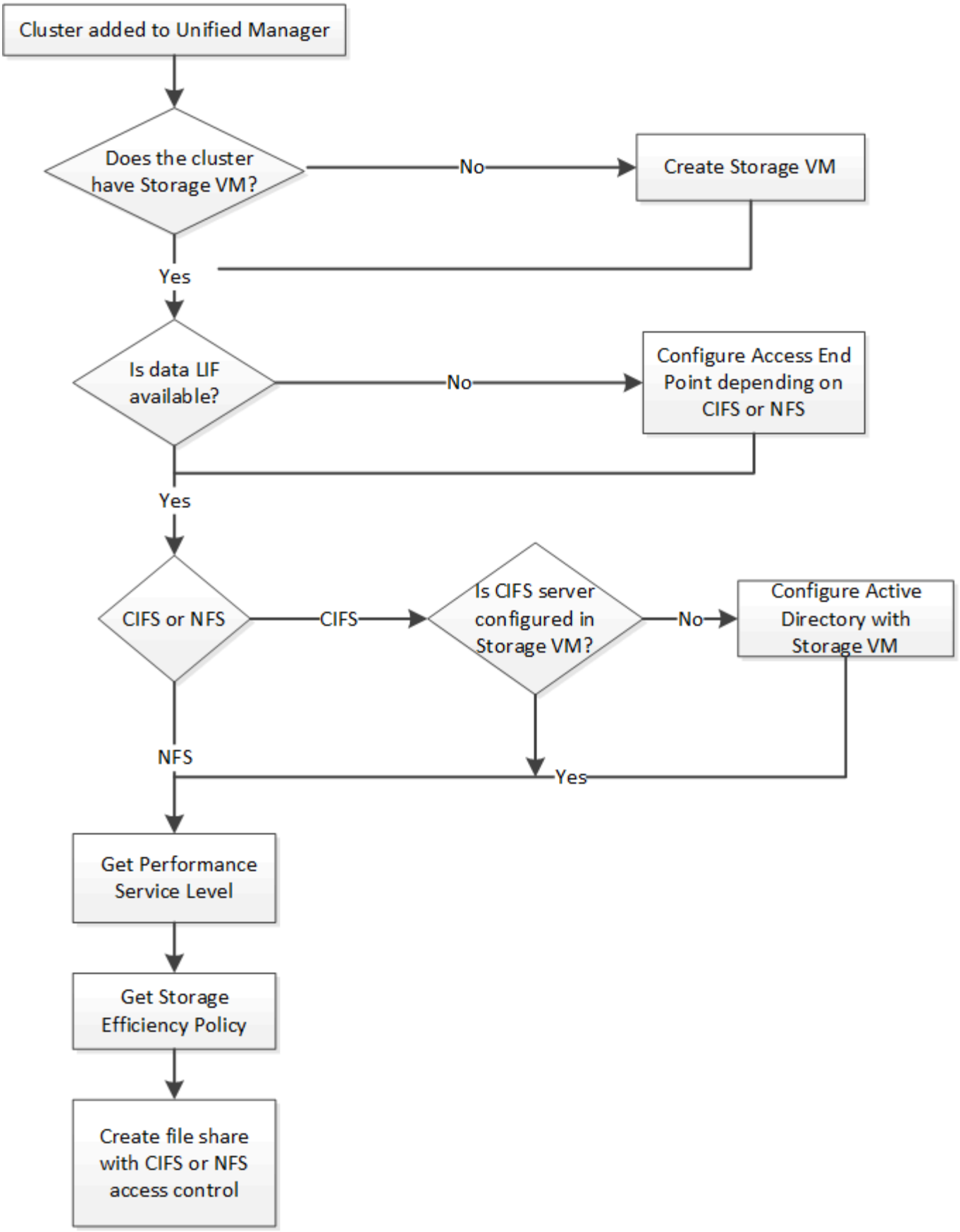
4. 使用作業物件鍵進行查詢，驗證 SVM 是否已建立。如果 SVM 建立成功，則回應中將傳回 SVM 鍵。

類別	**HTTP** 動詞	路徑
management-server	取得	`/management-server/jobs/{key}`

使用 **Active IQ Unified Manager API** 配置 **CIFS** 和 **NFS** 檔案共享

您可以使用 Active IQ Unified Manager 提供的資源配置 API，在儲存設備虛擬機器（SVM）上資源配置 CIFS 共用區和 NFS 檔案共享。此資源配置工作流程詳細說明了在建立檔案共享之前，擷取 SVM、效能服務等級和儲存設備效率原則金鑰的步驟。

下圖說明檔案共享資源配置工作流程中的每個步驟。它包含資源配置 CIFS 共用區與 NFS 檔案共享。


Cluster added to Unified Manager
Does the cluster have Storage VM?
No
Create Storage VM
Yes
Is data LIF available?
No
Configure Access End Point depending on CIFS or NFS
Yes
CIFS or NFS
CIFS
Is CIFS server configured in Storage VM?
No
Configure Active Directory with Storage VM
NFS
Yes
Get Performance Service Level
Get Storage Efficiency Policy
Create file share with CIFS or NFS access control

請確保以下事項：

- ONTAP 叢集已新增至 Unified Manager，並且已取得叢集金鑰。
- 已在叢集上建立 SVM。
- SVM 支援 CIFS 和 NFS 服務。如果 SVM 不支援所需的服務，檔案共享資源配置可能會失敗。
- FCP 連接埠為線上狀態，可用於連接埠資源配置。

1. 判斷要在其上建立 CIFS 共用區的 SVM 上是否有可用的資料 LIF 或存取端點。取得 SVM 上可用存取端點的清單：

類別	**HTTP** 動詞	路徑
儲存設備供應商	取得	`/storage-provider/access-endpoints` `/storage-provider/access-endpoints/{key}`

cURL 範例

```
curl -X GET "https://<hostname>/api/storage-provider/access-
endpoints?resource.key=7d5a59b3-953a-11e8-8857-00a098dcc959" -H "accept:
application/json" -H "Authorization: Basic <Base64EncodedCredentials>"
```

2. 如果您的存取端點在清單中，請取得存取端點金鑰；否則，請建立存取端點。

請確保建立的存取端點已啟用 CIFS 協定。如果未建立啟用 CIFS 協定的存取端點，則 CIFS 共用區資源配置將會失敗。

類別	**HTTP** 動詞	路徑
儲存設備供應商	POST	`/storage-provider/access-endpoints`

cURL 範例

您必須輸入要建立的存取端點的詳細資訊作為輸入參數。

```
curl -X POST "https://<hostname>/api/storage-provider/access-endpoints"
-H "accept: application/json" -H "Content-Type: application/json" -H
"Authorization: Basic <Base64EncodedCredentials>"
{ \"data_protocols\": \"nfs\",
\"fileshare\": { \"key\": \"cbd1757b-0580-11e8-bd9d-
00a098d39e12:type=volume,uuid=f3063d27-2c71-44e5-9a69-a3927c19c8fc\" },
\"gateway\": \"10.132.72.12\",
\"ip\": { \"address\": \"10.162.83.26\",
\"ha_address\": \"10.142.83.26\",
\"netmask\": \"255.255.0.0\" },
```

```
\"lun\": { \"key\": \"cbd1757b-0580-11e8-bd9d-
00a098d39e12:type=lun,uuid=d208cc7d-80a3-4755-93d4-5db2c38f55a6\" },
\"mtu\": 15000, \"name\": \"aep1\",
\"svm\": { \"key\": \"cbd1757b-0580-11e8-bd9d-
00a178d39e12:type=vserver,uuid=1d1c3198-fc57-11e8-99ca-00a098d38e12\" },
\"vlan\": 10}"
```

JSON 輸出會顯示一個 Job 物件鍵，您可以使用該鍵來驗證您建立的存取端點。

3. 驗證存取端點：

類別	**HTTP** 動詞	路徑
management-server	取得	`/management-server/jobs/{key}`

4. 確定需要建立 CIFS 共用區還是 NFS 檔案共享。若要建立 CIFS 共用區，請依照下列子步驟操作：

   a. 確定 SVM 上是否已設定 CIFS 伺服器，即確定 SVM 上是否已建立 Active Directory 對應。

類別	**HTTP** 動詞	路徑
儲存設備供應商	取得	`/storage-provider/active-directories-mappings`

   b. 如果已建立 Active Directory 對應，則取得金鑰；否則，在 SVM 上建立 Active Directory 對應。

類別	**HTTP** 動詞	路徑
儲存設備供應商	POST	`/storage-provider/active-directories-mappings`

cURL 範例

您必須輸入建立 Active Directory 對應的詳細資訊作為輸入參數。

```
curl -X POST "https://<hostname>/api/storage-provider/active-
directories-mappings" -H "accept: application/json" -H "Content-Type:
application/json" -H "Authorization: Basic <Base64EncodedCredentials>"
{ \"_links\": {},
\"dns\": \"10.000.000.000\",
\"domain\": \"example.com\",
\"password\": \"string\",
\"svm\": { \"key\": \"9f4ddea-e395-11e9-b660-
005056a71be9:type=vserver,uuid=191a554a-f0ce-11e9-b660-005056a71be9\" },
\"username\": \"string\"}"
```

+
這是一個同步呼叫，您可以在輸出中驗證 Active Directory 對應的建立。如果發生錯誤，將顯示錯誤訊息，以便您進行疑難排解並重新執行要求。

5. 取得要在其上建立 CIFS 共用區或 NFS 檔案共享的 SVM 的 SVM 金鑰，如「驗證叢集上的 SVM」工作流程主題中所述。
6. 執行下列 API 並從回應中擷取金鑰，即可取得效能服務等級的金鑰。

類別	**HTTP** 動詞	路徑
儲存設備供應商	取得	`/storage-provider/performance-service-levels`

您可以透過將 `system_defined` 輸入參數設定為 `true`，來擷取系統定義的效能服務等級的詳細資訊。從輸出中，取得要套用於檔案共享的效能服務等級的鍵。

7. （選用）透過執行下列 API 並從回應中擷取金鑰，取得要套用於檔案共享的儲存效率原則的儲存效率原則金鑰。

類別	**HTTP** 動詞	路徑
儲存設備供應商	取得	`/storage-provider/storage-efficiency-policies`

8. 建立檔案共享。您可以透過指定存取控制清單和匯出原則來建立同時支援 CIFS 和 NFS 的檔案共享。如果您只想建立支援 Volume 上其中一種協定的檔案共享，以下子步驟將提供相關資訊。您也可以在建立 NFS 共享後更新 NFS 檔案共享，使其包含存取控制清單。如需詳細資訊，請參閱 修改儲存設備工作負載 主題。

   a. 若僅建立 CIFS 共用區，請收集存取控制清單（ACL）的相關資訊。建立 CIFS 共用區時，請為下列輸入參數提供有效值。對於您指派的每個使用者群組，在為 CIFS/SMB 共享進行資源配置時，都會建立一個 ACL。根據您輸入的 ACL 和 Active Directory 對應值，系統會在建立 CIFS 共用區時決定其存取控制和對應關係。

      包含範例值的 **cURL** 命令

```
{
  "access_control": {
    "acl": [
      {
        "permission": "read",
        "user_or_group": "everyone"
      }
    ],
    "active_directory_mapping": {
      "key": "3b648c1b-d965-03b7-20da-61b791a6263c"
    },
```

b. 如果僅要建立 NFS 檔案共享，請收集有關匯出原則的資訊。若要建立 NFS 檔案共享，請為下列輸入參數提供有效值。根據您的值，匯出原則會在建立 NFS 檔案共享時附加至該共享。

> 在資源配置 NFS 共享時，您可以藉由提供所有必要值來建立匯出原則，或是提供匯出原則金鑰並重複使用現有的匯出原則。如果您想要為儲存虛擬機器重複使用匯出原則，則需要新增匯出原則金鑰。除非您知道金鑰，否則您可以使用 `/datacenter/protocols/nfs/export-policies` API 來擷取匯出原則金鑰。若要建立新原則，您必須輸入下列範例中顯示的規則。對於輸入的規則，API 會嘗試透過比對主機、儲存虛擬機器和規則來搜尋現有的匯出原則。如果存在現有的匯出原則，則會使用該原則。否則會建立新的匯出原則。

包含範例值的 **cURL** 命令

```
"export_policy": {
      "key": "7d5a59b3-953a-11e8-8857-
00a098dcc959:type=export_policy,uuid=1460288880641",
      "name_tag": "ExportPolicyNameTag",
      "rules": [
        {
          "clients": [
            {
              "match": "0.0.0.0/0"
            }
```

設定存取控制清單和匯出原則後，請為 CIFS 和 NFS 檔案共享的必填輸入參數提供有效值：

> 儲存效率原則是建立檔案共享的選用參數。

類別	**HTTP** 動詞	路徑
儲存設備供應商	POST	`/storage-provider/file-shares`

JSON 輸出會顯示作業物件鍵，您可以使用該鍵來驗證您建立的檔案共享。請使用查詢作業時傳回的作業物件鍵來驗證檔案共享的建立：

類別	**HTTP** 動詞	路徑
management-server	取得	`/management-server/jobs/{key}`

在回應的末尾，您可以看到已建立的檔案共享的金鑰。

```
    ],
    "job_results": [
        {
            "name": "fileshareKey",
            "value": "7d5a59b3-953a-11e8-8857-
```

```
00a098dcc959:type=volume,uuid=e581c23a-1037-11ea-ac5a-00a098dcc6b6"
        }
    ],
    "_links": {
        "self": {
            "href": "/api/management-server/jobs/06a6148bf9e862df:-
2611856e:16e8d47e722:-7f87"
        }
    }
}
```

1. 使用傳回的金鑰執行以下 API，驗證檔案共享是否已建立：

類別	HTTP 動詞	路徑
儲存設備供應商	取得	`/storage-provider/file-shares/{key}`

JSON 輸出範例

您可以看到， `/storage-provider/file-shares` 的 POST 方法會在內部呼叫每個功能所需的所有 API ，並建立物件。例如，它會呼叫 `/storage-provider/performance-service-levels/` API 來為檔案共享指派效能服務等級。

```
{
    "key": "7d5a59b3-953a-11e8-8857-
00a098dcc959:type=volume,uuid=e581c23a-1037-11ea-ac5a-00a098dcc6b6",
    "name": "FileShare_377",
    "cluster": {
        "uuid": "7d5a59b3-953a-11e8-8857-00a098dcc959",
        "key": "7d5a59b3-953a-11e8-8857-
00a098dcc959:type=cluster,uuid=7d5a59b3-953a-11e8-8857-00a098dcc959",
        "name": "AFFA300-206-68-70-72-74",
        "_links": {
            "self": {
                "href": "/api/datacenter/cluster/clusters/7d5a59b3-953a-
11e8-8857-00a098dcc959:type=cluster,uuid=7d5a59b3-953a-11e8-8857-
00a098dcc959"
            }
        }
    },
    "svm": {
        "uuid": "b106d7b1-51e9-11e9-8857-00a098dcc959",
        "key": "7d5a59b3-953a-11e8-8857-
00a098dcc959:type=vserver,uuid=b106d7b1-51e9-11e9-8857-00a098dcc959",
        "name": "RRT_ritu_vs1",
        "_links": {
```

```
            "self": {
                "href": "/api/datacenter/svm/svms/7d5a59b3-953a-11e8-
8857-00a098dcc959:type=vserver,uuid=b106d7b1-51e9-11e9-8857-
00a098dcc959"
            }
        }
    },
    "assigned_performance_service_level": {
        "key": "1251e51b-069f-11ea-980d-fa163e82bbf2",
        "name": "Value",
        "peak_iops": 75,
        "expected_iops": 75,
        "_links": {
            "self": {
                "href": "/api/storage-provider/performance-service-
levels/1251e51b-069f-11ea-980d-fa163e82bbf2"
            }
        }
    },
    "recommended_performance_service_level": {
        "key": null,
        "name": "Idle",
        "peak_iops": null,
        "expected_iops": null,
        "_links": {}
    },
    "space": {
        "size": 104857600
    },
    "assigned_storage_efficiency_policy": {
        "key": null,
        "name": "Unassigned",
        "_links": {}
    },
    "access_control": {
        "acl": [
            {
                "user_or_group": "everyone",
                "permission": "read"
            }
        ],
        "export_policy": {
            "id": 1460288880641,
            "key": "7d5a59b3-953a-11e8-8857-
00a098dcc959:type=export_policy,uuid=1460288880641",
            "name": "default",
```

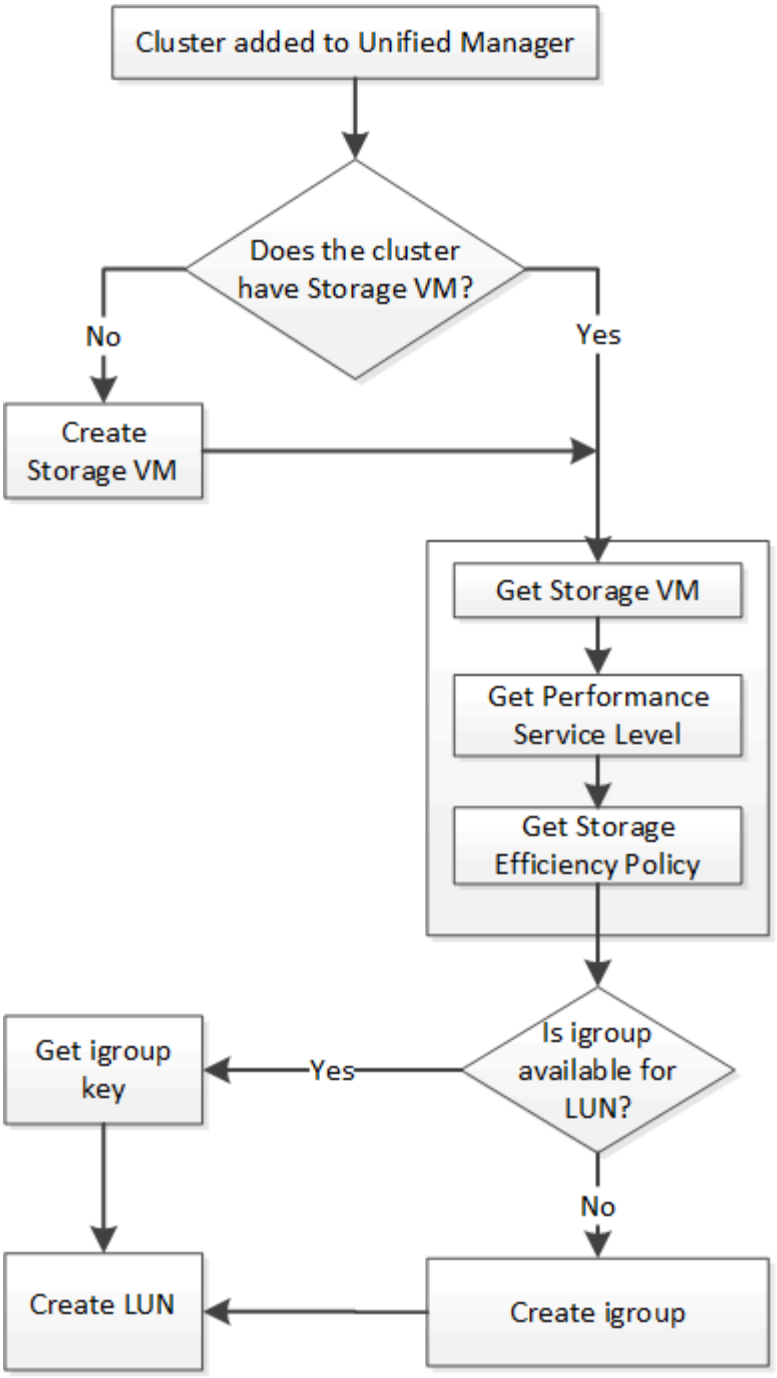
```
            "rules": [
                {
                    "anonymous_user": "65534",
                    "clients": [
                        {
                            "match": "0.0.0.0/0"
                        }
                    ],
                    "index": 1,
                    "protocols": [
                        "nfs3",
                        "nfs4"
                    ],
                    "ro_rule": [
                        "sys"
                    ],
                    "rw_rule": [
                        "sys"
                    ],
                    "superuser": [
                        "none"
                    ]
                },
                {
                    "anonymous_user": "65534",
                    "clients": [
                        {
                            "match": "0.0.0.0/0"
                        }
                    ],
                    "index": 2,
                    "protocols": [
                        "cifs"
                    ],
                    "ro_rule": [
                        "ntlm"
                    ],
                    "rw_rule": [
                        "ntlm"
                    ],
                    "superuser": [
                        "none"
                    ]
                }
            ],
            "_links": {
```

```
                "self": {
                    "href": "/api/datacenter/protocols/nfs/export-
policies/7d5a59b3-953a-11e8-8857-
00a098dcc959:type=export_policy,uuid=1460288880641"
                }
            }
        }
    },
    "_links": {
        "self": {
            "href": "/api/storage-provider/file-shares/7d5a59b3-953a-
11e8-8857-00a098dcc959:type=volume,uuid=e581c23a-1037-11ea-ac5a-
00a098dcc6b6"
        }
    }
}
```

使用 **Active IQ Unified Manager API** 配置 **LUN**

您可以使用 Active IQ Unified Manager 提供的資源配置 API 在儲存虛擬機器（SVM）上資源配置 LUN。此資源配置工作流程詳細說明了在建立 LUN 之前擷取 SVM 金鑰、效能服務等級和儲存效率原則的步驟。

下圖說明 LUN 資源配置工作流程中的步驟。



此工作流程假設已將 ONTAP 叢集新增至 Unified Manager，並且已取得叢集金鑰。此外，該工作流程也假設已在叢集上建立了 SVM。

1. 取得要建立 LUN 的 SVM 的 SVM 金鑰，如「驗證叢集上的 SVM」工作流程主題中所述。
2. 執行下列 API 並從回應中擷取金鑰，即可取得效能服務等級的金鑰。

類別	**HTTP** 動詞	路徑
儲存設備供應商	取得	`/storage-provider/performance-service-levels`

您可以透過將 `system_defined`輸入參數設為 `true`，來擷取系統定義的效能服務等級詳細資訊。從輸出中，取得要套用於 LUN 的效能服務等級的鍵。

3. （可選）透過執行下列 API 並從回應中擷取金鑰，取得要套用於 LUN 的儲存效率原則的儲存效率原則金鑰。

類別	**HTTP** 動詞	路徑
儲存設備供應商	取得	`/storage-provider/storage-efficiency-policies`

4. 判斷是否已建立啟動器群組（igroups）以授予對您要建立的 LUN 目標的存取。

類別	**HTTP** 動詞	路徑
資料中心	取得	`/datacenter/protocols/san/igroups` `/datacenter/protocols/san/igroups/{key}`

您必須輸入參數值，以指定 igroup 獲授權存取的 SVM。此外，如果要查詢特定的 igroup，請輸入 igroup 名稱（鍵）做為輸入參數。

5. 在輸出中，如果您可以找到要授予存取權限的 igroup，請取得金鑰。否則請建立 igroup。

類別	**HTTP** 動詞	路徑
資料中心	POST	`/datacenter/protocols/san/igroups`

您必須輸入要建立的 igroup 的詳細資訊作為輸入參數。這是一項同步呼叫，您可以在輸出中驗證 igroup 的建立。如果發生錯誤，系統會顯示一則訊息，以便您進行疑難排解並重新執行 API。

6. 建立 LUN 。

類別	**HTTP** 動詞	路徑
儲存設備供應商	POST	`/storage-provider/luns`

建立 LUN 時，請確保已將擷取的值新增為必填輸入參數。

儲存效率原則是建立 LUN 的選用參數。

cURL 範例

您必須將要建立的 LUN 的所有詳細資訊作為輸入參數輸入。

JSON 輸出會顯示作業物件鍵，您可以使用該鍵來驗證您建立的 LUN。

7. 使用查詢作業時傳回的作業物件鍵來驗證 LUN 建立情況：

類別	**HTTP** 動詞	路徑
management-server	取得	`/management-server/jobs/{key}`

在回應的結尾，您會看到已建立 LUN 的金鑰。

8. 使用傳回的金鑰執行以下 API，驗證 LUN 是否已建立：

類別	**HTTP** 動詞	路徑
儲存設備供應商	取得	`/storage-provider/luns/{key}`

JSON 輸出範例

您可以看到， `/storage-provider/luns` 的 POST 方法會在內部呼叫每個功能所需的所有 API 並建立物件。例如，它會呼叫 `/storage-provider/performance-service-levels/` API 來為 LUN 指派效能服務等級。

== LUN 建立或對應故障的疑難排解步驟

完成此工作流程後，您可能仍會遇到 LUN 建立故障。即使 LUN 建立成功，由於建立 LUN 的節點上缺少 SAN LIF 或存取端點，LUN 與 igroup 的對應也可能失敗。如果出現故障，您將看到以下訊息：

```
The nodes <node_name> and <partner_node_name> have no LIFs configured with
the iSCSI or FCP protocol for Vserver <server_name>. Use the access-
endpoints API to create a LIF for the LUN.
```

請依照以下疑難排解步驟解決此故障。

1. 在您嘗試建立 LUN 的 SVM 上建立支援 ISCSI/FCP 協定的存取端點。

類別	**HTTP** 動詞	路徑
儲存設備供應商	POST	`/storage-provider/access-endpoints`

cURL 範例

您必須輸入要建立的存取端點的詳細資訊作為輸入參數。

> ⓘ 請確保在輸入參數中，您已新增位址以指示 LUN 的歸屬節點，以及 ha_address 以指示歸屬節點的合作夥伴節點。執行此作業時，它會在歸屬節點和合作夥伴節點上建立存取端點。

2. 使用 JSON 輸出中傳回的 Job 物件鍵查詢作業，以驗證其是否已成功執行，從而在 SVM 上新增存取端點，以及是否已在 SVM 上啟用 iSCSI/FCP 服務。

類別	HTTP 動詞	路徑
management-server	取得	`/management-server/jobs/{key}`

JSON 輸出範例

在輸出的末尾，您可以看到已建立的存取端點的金鑰。在下列輸出中，"name": "accessEndpointKey" 值表示在 LUN 的主節點上建立的存取端點，其金鑰為 9c964258-14ef-11ea-95e2-00a098e32c28。"name": "accessEndpointHAKey" 值表示在主節點的合作夥伴節點上建立的存取端點，其金鑰為 9d347006-14ef-11ea-8760-00a098e3215f。

3. 修改 LUN 以更新 igroup 對應。如需工作流程修改的詳細資訊，請參閱 “修改儲存設備工作負載”。

類別	HTTP 動詞	路徑
儲存設備供應商	PATCH	`/storage-provider/lun/{key}`

在輸入中，指定要用於更新 LUN 對映的 igroup 鍵以及 LUN 鍵。

cURL 範例

JSON 輸出會顯示一個 Job 物件鍵，您可以使用該鍵來驗證對應是否成功。

4. 使用 LUN 金鑰查詢以驗證 LUN 對應。

類別	HTTP 動詞	路徑
儲存設備供應商	取得	`/storage-provider/luns/{key}`

JSON 輸出範例

在輸出中，您可以看到 LUN 已成功對應至最初資源配置時使用的 igroup（金鑰 d19ec2fa-fec7-11e8-b23d-00a098e32c28）。

修改儲存設備工作負載

使用 **Active IQ Unified Manager** 中的 **API** 修改儲存設備工作負載

修改儲存設備工作負載包括更新缺少參數的 LUN 或檔案共享，或變更現有參數。

本工作流程以更新 LUN 和檔案共享的效能服務等級為例進行說明。

此工作流程假設 LUN 或檔案共享已資源配置效能服務等級。

修改檔案共享

修改檔案共享時，您可以更新以下參數：

- 容量或大小。
- 線上或離線設定。
- 儲存效率原則。
- 效能服務等級。
- 存取控制清單（ACL）設定。
- 匯出原則設定。您也可以刪除匯出原則參數，並回復檔案共享上的預設（空）匯出原則規則。

在單一 API 執行期間，您只能更新一個參數。

本流程介紹如何為檔案共享新增效能服務等級。您可以使用相同的流程更新任何其他檔案共享屬性。

1. 取得要更新的檔案共享的 CIFS 共用區金鑰或 NFS 檔案共享金鑰。此 API 會查詢資料中心上的所有檔案共享。如果您已經知道檔案共享金鑰，請跳過此步驟。

類別	**HTTP** 動詞	路徑
儲存設備供應商	取得	`/storage-provider/file-shares`

2. 使用您取得的檔案共享金鑰執行下列 API，即可檢視檔案共享的詳細資訊。

類別	**HTTP** 動詞	路徑
儲存設備供應商	取得	`/storage-provider/file-shares/{key}`

在輸出結果中查看檔案共享的詳細資訊。

```
"assigned_performance_service_level": {
        "key": null,
        "name": "Unassigned",
        "peak_iops": null,
        "expected_iops": null,
        "_links": {}
      },
```

3. 取得要指派給此檔案共享的效能服務等級的金鑰。目前尚未為其指派任何原則。

類別	**HTTP** 動詞	路徑
效能服務等級	取得	`/storage-provider/performance-service-levels`

您可以將 `system_defined` 輸入參數設定為 `true`，以擷取系統定義的效能服務等級詳細資訊。從輸出中，取得您要套用至檔案共享的效能服務等級金鑰。

4. 將效能服務等級套用至檔案共享。

類別	HTTP 動詞	路徑
儲存設備提供者	PATCH	/storage-provider/file-shares/{key}

在輸入中，您必須僅指定要更新的參數以及檔案共享金鑰。在本例中，它是效能服務等級的金鑰。

cURL 範例

```
curl -X POST "https://<hostname>/api/storage-provider/file-shares"`-H
"accept: application/json" -H "Authorization: Basic
<Base64EncodedCredentials>" -d
"{
\"performance_service_level\": { \"key\": \"1251e51b-069f-11ea-980d-
fa163e82bbf2\" },
}"
```

JSON 輸出顯示一個 Job 物件，您可以使用該物件來驗證是否已成功建立主節點和合作夥伴節點上的存取端點。

5. 使用輸出中顯示的作業物件鍵，驗證效能服務等級是否已新增至檔案共享。

類別	HTTP 動詞	路徑
管理伺服器	取得	/management-server/jobs/{key}

如果您透過 Job 物件的 ID 進行查詢，您會看到檔案共享是否已成功更新。如果發生故障，請對故障進行疑難排解，然後再次執行 API。成功建立後，查詢檔案共享以查看修改後的物件：

類別	HTTP 動詞	路徑
儲存設備供應商	取得	/storage-provider/file-shares/{key}

在輸出結果中查看檔案共享的詳細資訊。

```
"assigned_performance_service_level": {
        "key": "1251e51b-069f-11ea-980d-fa163e82bbf2",
        "name": "Value",
        "peak_iops": 75,
        "expected_iops": 75,
        "_links": {
            "self": {
                "href": "/api/storage-provider/performance-service-
levels/1251e51b-069f-11ea-980d-fa163e82bbf2"
```

```
            }
        }
```

更新 LUN

更新 LUN 時，您可以修改以下參數：

- 容量或大小
- 線上或離線設定
- 儲存效率原則
- 效能服務等級
- LUN 對應

> 在單一 API 執行期間，您只能更新一個參數。

此程序介紹如何為 LUN 新增效能服務等級。您可以使用相同的程序更新任何其他 LUN 屬性。

1. 取得要更新的 LUN 的 LUN 金鑰。此 API 會傳回資料中心中所有 LUN 的詳細資訊。如果您已經知道 LUN 金鑰，請略過此步驟。

類別	HTTP 動詞	路徑
儲存設備提供者	取得	`/storage-provider/luns`

2. 使用您獲得的 LUN 金鑰執行以下 API，即可查看 LUN 的詳細資訊。

類別	HTTP 動詞	路徑
儲存設備提供者	取得	`/storage-provider/luns/{key}`

   查看輸出中的 LUN 詳細資訊。可以看到，此 LUN 沒有指派效能服務等級。

   JSON 輸出範例

```
"assigned_performance_service_level": {
      "key": null,
      "name": "Unassigned",
      "peak_iops": null,
      "expected_iops": null,
      "_links": {}
    },
```

3. 取得要指派給 LUN 的效能服務等級的金鑰。

類別	HTTP 動詞	路徑
效能服務等級	取得	`/storage-provider/performance-service-levels`

您可以透過將 `system_defined`輸入參數設為 `true`，來擷取系統定義的效能服務等級詳細資訊。從輸出中，取得要套用於 LUN 的效能服務等級的鍵。

4. 將效能服務等級套用至 LUN。

類別	HTTP 動詞	路徑
儲存設備提供者	PATCH	`/storage-provider/lun/{key}`

在輸入中，您必須只指定要更新的參數以及 LUN 金鑰。在本例中，它是效能服務等級的金鑰。

cURL 範例

```
curl -X PATCH "https://<hostname>/api/storage-provider/luns/7d5a59b3-
953a-11e8-8857-00a098dcc959" -H "accept: application/json" -H "Content-
Type: application/json" H "Authorization: Basic
<Base64EncodedCredentials>" -d
"{ \"performance_service_level\": { \"key\": \"1251e51b-069f-11ea-980d-
fa163e82bbf2\" }"
```

JSON 輸出會顯示 Job 物件鍵，您可以使用該鍵來驗證您更新的 LUN。

5. 使用您獲得的 LUN 金鑰執行以下 API，即可查看 LUN 的詳細資訊。

類別	HTTP 動詞	路徑
儲存設備提供者	取得	`/storage-provider/luns/{key}`

查看輸出結果中的 LUN 詳細資訊。您可以看到效能服務等級已指派給此 LUN。

JSON 輸出範例

```
    "assigned_performance_service_level": {
       "key": "1251e51b-069f-11ea-980d-fa163e82bbf2",
       "name": "Value",
       "peak_iops": 75,
       "expected_iops": 75,
       "_links": {
           "self": {
               "href": "/api/storage-provider/performance-service-
```

```
levels/1251e51b-069f-11ea-980d-fa163e82bbf2"
            }
```

使用 **Active IQ Unified Manager API** 修改 **NFS** 檔案共享以支援 **CIFS**

您可以修改 NFS 檔案共享以支援 CIFS 協定。在建立檔案共享期間，可以為同一個檔案共享指定存取控制清單（ACL）參數和匯出原則規則。但是，如果您想要在建立 NFS 檔案共享的同一個 Volume 上啟用 CIFS，您可以更新該檔案共享上的 ACL 參數以支援 CIFS。

開始之前

1. 必須僅使用匯出原則詳細資訊建立 NFS 檔案共享。如需詳細資訊，請參閱 管理檔案共享 和 修改儲存設備工作負載。
2. 您必須擁有檔案共享金鑰才能執行此操作。如需有關檢視檔案共享詳細資料，以及使用作業 ID 擷取檔案共享金鑰的資訊，請參閱 資源配置 *CIFS* 和 *NFS* 檔案共享。

這適用於您僅透過新增匯出原則規則而未新增 ACL 參數所建立的 NFS 檔案共享。您修改 NFS 檔案共享以包含 ACL 參數。

步驟

1. 在 NFS 檔案共享上，使用允許 CIFS 存取的 ACL 詳細資訊執行 `PATCH`操作。

類別	**HTTP** 動詞	路徑
儲存設備供應商	PATCH	`/storage-provider/file-shares`

cURL 範例

根據您指派給使用者群組的存取權限（如下範例所示），將建立一個 ACL 並將其指派給檔案共享。

```
{
  "access_control": {
    "acl": [
      {
        "permission": "read",
        "user_or_group": "everyone"
      }
    ],
    "active_directory_mapping": {
      "key": "3b648c1b-d965-03b7-20da-61b791a6263c"
    }
```

JSON 輸出範例

此操作傳回執行更新之作業的作業 ID。

2. 透過查詢相同檔案共享的檔案共享詳細資料，驗證參數是否已正確新增。

類別	HTTP 動詞	路徑
儲存設備供應商	取得	`/storage-provider/file-shares/{key}`

JSON 輸出範例

```
"access_control": {
        "acl": [
            {
                "user_or_group": "everyone",
                "permission": "read"
            }
        ],
        "export_policy": {
            "id": 1460288880641,
            "key": "7d5a59b3-953a-11e8-8857-
00a098dcc959:type=export_policy,uuid=1460288880641",
            "name": "default",
            "rules": [
                {
                    "anonymous_user": "65534",
                    "clients": [
                        {
                            "match": "0.0.0.0/0"
                        }
                    ],
                    "index": 1,
                    "protocols": [
                        "nfs3",
                        "nfs4"
                    ],
                    "ro_rule": [
                        "sys"
                    ],
                    "rw_rule": [
                        "sys"
                    ],
                    "superuser": [
                        "none"
                    ]
                },
                {
                    "anonymous_user": "65534",
                    "clients": [
                        {
```

```
                            "match": "0.0.0.0/0"
                        }
                    ],
                    "index": 2,
                    "protocols": [
                        "cifs"
                    ],
                    "ro_rule": [
                        "ntlm"
                    ],
                    "rw_rule": [
                        "ntlm"
                    ],
                    "superuser": [
                        "none"
                    ]
                }
            ],
            "_links": {
                "self": {
                    "href": "/api/datacenter/protocols/nfs/export-
policies/7d5a59b3-953a-11e8-8857-
00a098dcc959:type=export_policy,uuid=1460288880641"
                }
            }
        }
    },
    "_links": {
        "self": {
            "href": "/api/storage-provider/file-shares/7d5a59b3-953a-
11e8-8857-00a098dcc959:type=volume,uuid=e581c23a-1037-11ea-ac5a-
00a098dcc6b6"
        }
    }
```

您可以看到指派給同一個檔案共享的 ACL 以及匯出原則。

法律聲明

法律聲明提供版權聲明、商標、專利等資訊的存取權限。

版權

"https://www.netapp.com/company/legal/copyright/"

商標

NETAPP、NETAPP 標誌以及 NetApp 商標頁面上所列的標記均為 NetApp, Inc. 的商標。其他公司和產品名稱可能是其各自所有者的商標。

"https://www.netapp.com/company/legal/trademarks/"

專利

目前 NetApp 擁有的專利清單可在以下網址找到：

https://www.netapp.com/pdf.html?item=/media/11887-patentspage.pdf

隱私權政策

"https://www.netapp.com/company/legal/privacy-policy/"

開放原始碼

本產品中使用的第三方版權和授權資訊。

"Active IQ Unified Manager 9.18 版通知"

版權資訊

Copyright © 2026 NetApp, Inc. 版權所有。台灣印製。非經版權所有人事先書面同意，不得將本受版權保護文件的任何部分以任何形式或任何方法（圖形、電子或機械）重製，包括影印、錄影、錄音或儲存至電子檢索系統中。

由 NetApp 版權資料衍伸之軟體必須遵守下列授權和免責聲明：

此軟體以 NETAPP「原樣」提供，不含任何明示或暗示的擔保，包括但不限於有關適售性或特定目的適用性之擔保，特此聲明。於任何情況下，就任何已造成或基於任何理論上責任之直接性、間接性、附隨性、特殊性、懲罰性或衍生性損害（包括但不限於替代商品或服務之採購；使用、資料或利潤上的損失；或企業營運中斷），無論是在使用此軟體時以任何方式所產生的契約、嚴格責任或侵權行為（包括疏忽或其他）等方面，NetApp 概不負責，即使已被告知有前述損害存在之可能性亦然。

NetApp 保留隨時變更本文所述之任何產品的權利，恕不另行通知。NetApp 不承擔因使用本文所述之產品而產生的責任或義務，除非明確經過 NetApp 書面同意。使用或購買此產品並不會在依據任何專利權、商標權或任何其他 NetApp 智慧財產權的情況下轉讓授權。

本手冊所述之產品受到一項（含）以上的美國專利、國外專利或申請中專利所保障。

有限權利說明：政府機關的使用、複製或公開揭露須受 DFARS 252.227-7013（2014 年 2 月）和 FAR 52.227-19（2007 年 12 月）中的「技術資料權利 - 非商業項目」條款 (b)(3) 小段所述之限制。

此處所含屬於商業產品和 / 或商業服務（如 FAR 2.101 所定義）的資料均為 NetApp, Inc. 所有。根據本協議提供的所有 NetApp 技術資料和電腦軟體皆屬於商業性質，並且完全由私人出資開發。 美國政府對於該資料具有非專屬、非轉讓、非轉授權、全球性、有限且不可撤銷的使用權限，僅限於美國政府為傳輸此資料所訂合約所允許之範圍，並基於履行該合約之目的方可使用。除非本文另有規定，否則未經 NetApp Inc. 事前書面許可，不得逕行使用、揭露、重製、修改、履行或展示該資料。美國政府授予國防部之許可權利，僅適用於 DFARS 條款 252.227-7015(b)（2014 年 2 月）所述權利。

商標資訊

NETAPP、NETAPP 標誌及 http://www.netapp.com/TM 所列之標章均為 NetApp, Inc. 的商標。文中所涉及的所有其他公司或產品名稱，均為其各自所有者的商標，不得侵犯。