收集資料並監控工作負載效能

Active IQ Unified Manager 9.8

NetApp
April 16, 2024

This PDF was generated from https://docs.netapp.com/zh-tw/active-iq-unified-manager-98/online-help/concept-types-of-workloads-monitored-by-unified-manager.html on April 16, 2024. Always check docs.netapp.com for the latest.

目錄

收集資料並監控工作負載效能 . . . 1
由Unified Manager監控的工作負載類型 . . . 1
工作負載效能測量值 . . . 2
預期的效能範圍為何 . . . 3
延遲預測如何用於效能分析 . . . 4
Unified Manager如何使用工作負載延遲來識別效能問題 . . . 5
叢集作業如何影響工作負載延遲 . . . 6
效能監控MetroCluster 功能 . . . 6

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分鐘偵測一次組態變更。它最多可保留30天5分鐘的歷史效能和事件資料、並使用此資料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、才能開始進行分析、並在「工作負載分析」頁面和「事件詳細資料」頁面上顯示I/O回應時間的延遲預測。在收集此活動時、延遲預測不會顯示工作負載活動所發生的所有變更。在收集3天的活動之後、Unified Manager會在每24小時的上午12：00調整延遲預測、以反映工作負載活動的變化、並建立更精確的動態效能臨界值。

在Unified Manager監控工作負載的前4天內、如果自上次資料收集以來已超過24小時、延遲圖表將不會顯示該工作負載的延遲預測。在上次收集之前偵測到的事件仍可使用。

夏令時間（Dst）會變更系統時間、進而改變監控工作負載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、因此部分事件可能不準確。在時間變更之前偵測到的事件不受影響。

由Unified Manager監控的工作負載類型

您可以使用Unified Manager監控兩種工作負載的效能：使用者定義和系統定義。

- 使用者定義的工作負載_

  從應用程式到叢集的I/O處理量。這些程序涉及讀寫要求。磁碟區、LUN、NFS共用區、SMB/CIFS共用區和工作負載是使用者定義的工作負載。

  Unified Manager只會監控叢集上的工作負載活動。它不會監控應用程式、用戶端或應用程式與叢集之間的路徑。

  如果某個工作負載符合下列一項或多項條件、Unified Manager將無法監控：

  - 它是唯讀模式的資料保護（DP）複本。（使用者產生的流量會監控DP磁碟區。）
  - 它是離線資料複製。
  - 這是MetroCluster 一個鏡射Volume、採用的是一個鏡射Volume。

- 系統定義的工作負載_

  與儲存效率、資料複寫及系統健全狀況有關的內部程序、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複本
  - 管理活動
  - 檔案系統健全狀況、包括各種WAFL 不同的活動

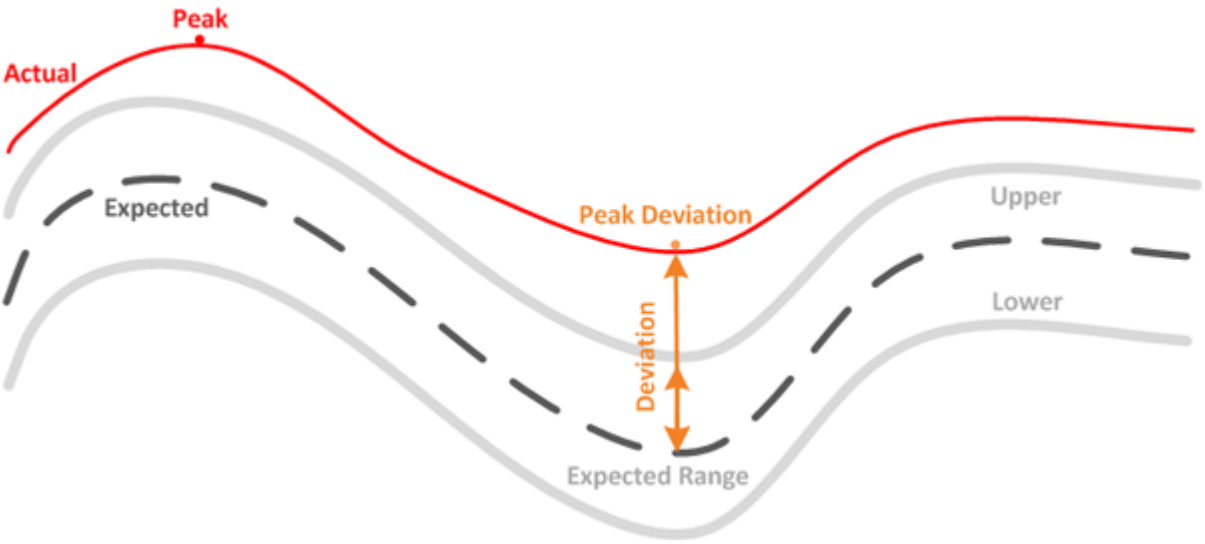
- 檔案系統掃描程式、例如WAFL ：Sc資訊 掃描
- 複本卸載、例如從VMware主機卸載儲存效率作業
- 系統健全狀況、例如Volume移動、資料壓縮等
- 未監控的磁碟區

系統定義工作負載的效能資料僅會在這些工作負載所使用的叢集元件發生爭用時、才會顯示在GUI中。例如、您無法搜尋系統定義工作負載的名稱、以在GUI中檢視其效能資料。

工作負載效能測量值

Unified Manager會根據歷史和預期統計值來衡量叢集上的工作負載效能、這些值會構成工作負載的延遲預測值。它會將實際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。未如預期執行的工作負載會觸發動態效能事件來通知您。

在下圖中、實際值以紅色表示時間範圍內的實際效能統計資料。實際值已超過效能臨界值、即延遲預測的上限。尖峰是時間範圍內的最高實際值。差異會測量預期值（預測）與實際值之間的變更、而尖峰差異則表示預期值與實際值之間的最大變更。



下表列出工作負載效能測量值。

測量	說明
活動	原則群組中的工作負載所使用的QoS限制百分比。 如果Unified Manager偵測到原則群組的變更、例如新增或移除磁碟區或變更QoS限制、實際值和預期值可能會超過設定限制的100%。如果某個值超過設定上限的100%、則會顯示為>100%。如果某個值低於設定上限的1%、則會顯示為<1%。

測量	說明
實際	在特定時間測量給定工作負載的效能值。
偏差	預期值與實際值之間的變更。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。 負差值表示工作負載效能低於預期、而正差值則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得。Unified Manager會分析這些統計值、以判斷預期的值範圍（延遲預測）。
延遲預測（預期範圍）	延遲預測是指預測特定時間的效能值上限和下限。針對工作負載延遲、較高的值會形成效能臨界值。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。
尖峰偏差	一段時間內測得的最大偏差值。
佇列深度	等待互連元件的擱置I/O要求數。
使用率	對於網路處理、資料處理和集合元件、在一段時間內完成工作負載作業的忙碌時間百分比。例如、網路處理或資料處理元件處理I/O要求或集合體執行讀取或寫入要求的時間百分比。
寫入處理量	從本機叢集上的工作負載到MetroCluster 採用該組態的合作夥伴叢集、寫入處理量（以百萬位元組/秒（MB/s）為單位）。

預期的效能範圍為何

延遲預測是指預測特定時間的效能值上限和下限。針對工作負載延遲、較高的值會形成效能臨界值。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之間下午5：00、大部分員工可能會在上午9：00之間查看電子郵件上午10：30電子郵件伺服器的需求增加、表示在此期間後端儲存設備的工作負載活動增加。員工可能會注意到電子郵件用戶端的回應時間過慢。

午餐時間為下午12：00以及下午1：00而且在工作日結束後下午5：00、大部分員工可能會離開電腦。對電子郵件伺服器的需求通常會減少、也會減少對後端儲存設備的需求。或者、也可以排程工作負載作業、例如儲存備份或掃毒、這些作業會在下午5：00之後開始並增加後端儲存設備的活動。

在數天內、工作負載活動的增加和減少會決定活動的預期範圍（延遲預測）、以及工作負載的上限和下限。當物件的實際工作負載活動超出上限或下限、且在一段時間內仍在邊界之外時、這可能表示物件過度使用或未充分使用。

延遲預測的形成方式

Unified Manager必須收集至少3天的工作負載活動、才能開始進行分析、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量並不包含工作負載活動所發生的所有變更。在收集活動的前3天之後、Unified Manager會在每24小時的上午12：00調整延遲預測以反映工作負載活動變化、並建立更精確的動態效能臨界值。

夏令時間（Dst）會變更系統時間、進而改變監控工作負載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、因此部分事件可能不準確。在時間變更之前偵測到的事件不受影響。

延遲預測如何用於效能分析

Unified Manager會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、系統會發出警示、這會觸發動態效能事件、以便您分析效能問題、並採取修正行動來解決問題。

延遲預測會設定工作負載的效能基準。隨著時間推移、Unified Manager會從過去的效能測量結果中學習、以預測工作負載的預期效能和活動層級。預期範圍的上限會建立動態效能臨界值。Unified Manager會使用基準來判斷實際延遲何時高於或低於臨界值、或超出預期範圍。實際值與預期值之間的比較、可為工作負載建立效能設定檔。

當工作負載的實際延遲超過動態效能臨界值時、由於叢集元件發生爭用、延遲很高、而且工作負載的執行速度比預期的慢。共享相同叢集元件的其他工作負載效能也可能會比預期的慢。

Unified Manager會分析臨界值跨越事件、並判斷活動是否為效能事件。如果高工作負載活動長期保持一致（例如數小時）、Unified Manager會將活動視為正常活動、並動態調整延遲預測、以形成新的動態效能臨界值。

有些工作負載的活動量可能會持續低、因為延遲預測不會隨著時間而發生高變動。為了在分析效能事件期間將事件數量降至最低、Unified Manager只會針對作業和延遲遠高於預期的低活動磁碟區觸發事件。

在此範例中、磁碟區的延遲預測以灰色顯示、每次作業延遲為3.5毫秒（毫秒/秒）、最低為5.5毫秒/秒（最高）。如果實際延遲（藍色）突然增加至10毫秒/次、因為網路流量間歇性激增或叢集元件發生爭用、則會超過延遲預測、並超過動態效能臨界值。

當網路流量減少、或叢集元件不再發生爭用時、延遲會在延遲預測內傳回。如果延遲時間長達10毫秒以上/作業時間、您可能需要採取修正行動來解決此事件。

Unified Manager如何使用工作負載延遲來識別效能問題

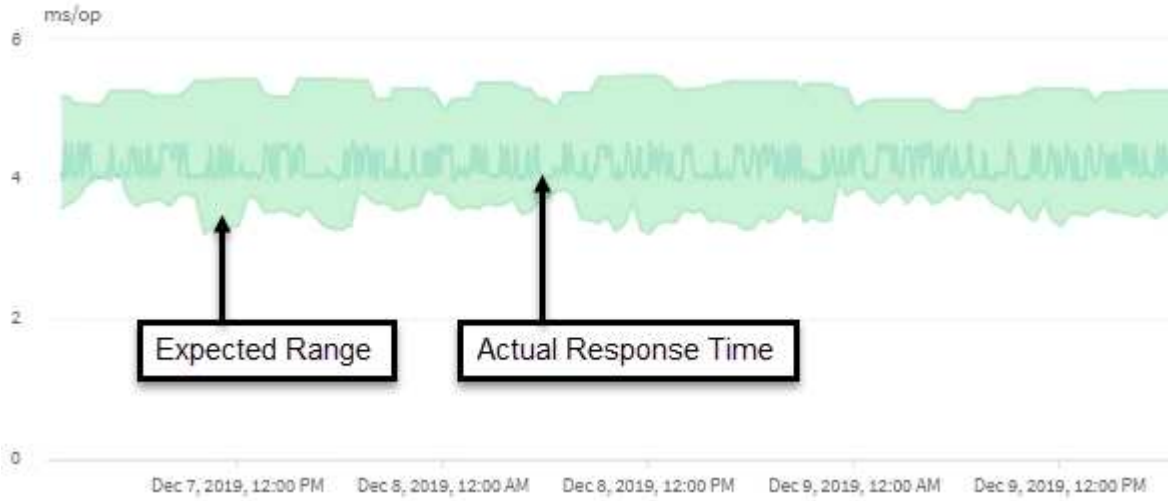
工作負載延遲（回應時間）是叢集上的磁碟區回應用戶端應用程式I/O要求所需的時間。Unified Manager會使用延遲來偵測並警示效能事件。

高延遲意味著從應用程式到叢集上某個磁碟區的要求所需時間比平常長。由於一或多個叢集元件發生爭用、造成高延遲的原因可能出在叢集本身。高延遲也可能是由叢集外部的問題所造成、例如網路瓶頸、裝載應用程式的用戶端問題、或是應用程式本身的問題。

Unified Manager只會監控叢集上的工作負載活動。它不會監控應用程式、用戶端或應用程式與叢集之間的路徑。

叢集上的作業（例如進行備份或執行重複資料刪除）、會增加其他工作負載共享叢集元件的需求、也會造成高延遲。如果實際延遲超過預期範圍的動態效能臨界值（延遲預測）、Unified Manager會分析事件、判斷是否為您可能需要解決的效能事件。延遲以毫秒為單位、以每次作業（毫秒/秒）為單位。

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、瞭解個別程序（例如讀取和寫入要求）的活動與整體延遲統計資料的比較結果。這項比較可協助您判斷哪些作業的活動量最高、或是特定作業是否有異常活動會影響磁碟區的延遲。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是由叢集上的問題所造成。您也可以識別事件所涉及的特定工作負載活動或叢集元件。



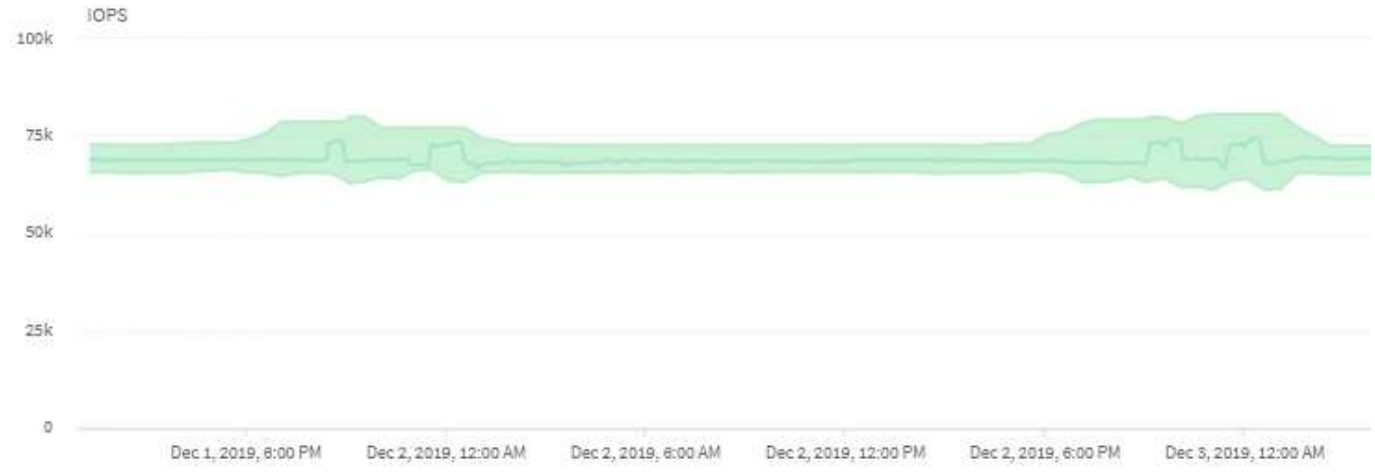
此範例顯示延遲圖表。實際回應時間（延遲）活動為藍線、延遲預測（預期範圍）為綠色。

如果Unified Manager無法收集資料、藍線可能會有落差。這可能是因為叢集或磁碟區無法連線、Unified Manager在此期間關閉、或收集所需時間超過5分鐘。

叢集作業如何影響工作負載延遲

作業（IOPS）代表叢集上所有使用者定義和系統定義工作負載的活動。IOPS統計資料可協助您判斷叢集處理程序（例如進行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是由叢集上的問題所造成。您可以找出可能是效能事件主要促成因素的特定工作負載活動。IOPS的測量單位為每秒作業數（作業/秒）。



此範例顯示IOPS圖表。實際作業統計資料是一條藍線、而作業統計資料的IOPS預測則是綠色的。

在叢集過載的某些情況下、Unified Manager可能會顯示訊息 `Data collection is taking too long on Cluster cluster_name`。這表示Unified Manager收集的統計資料不足、無法進行分析。您需要減少叢集所使用的資源、以便收集統計資料。

效能監控**MetroCluster** 功能

Unified Manager可讓您監控MetroCluster 採用支援整合式組態之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磁碟區的I/O回應時間過長、Unified Manager會觸發效能事件通知您。

當一個位在MetroCluster 某個位在某個位在某個位在某個位在某個位在某個位在某個位在某個位在某個位在某個位在某個位在某個位在某個位的叢集將其資料鏡射到其同一個位在Unified Manager會分析NVRAM、找出高寫入處理量過度使用NVRAM的工作負載、使NVRAM發生爭用。

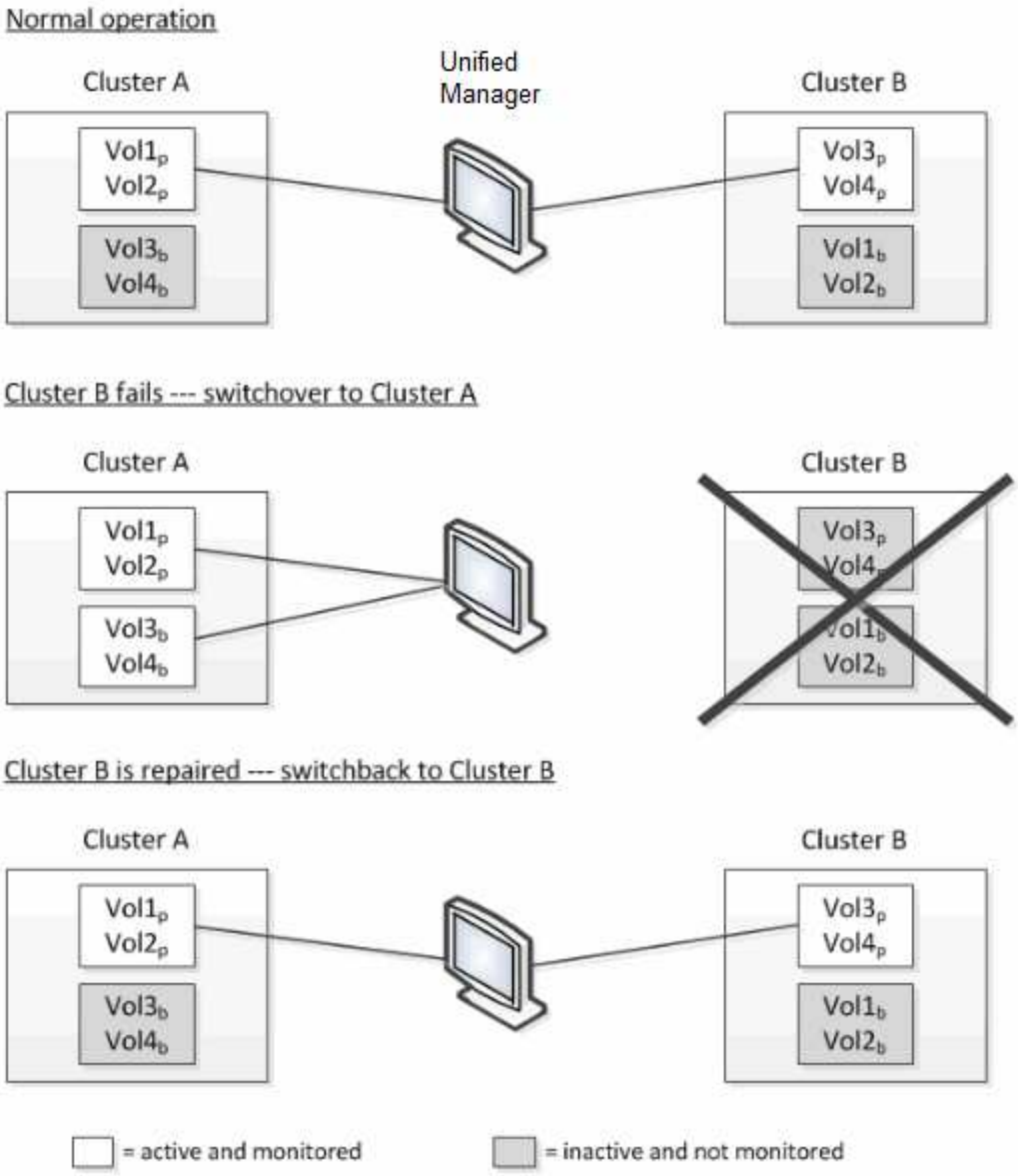
回應時間的差異超過效能臨界值的工作負載稱為_受害者_、而寫入NVRAM處理量的差異比平常高、導致爭用的工作負載稱為_bulle__。由於只有寫入要求會鏡射至合作夥伴叢集、因此Unified Manager不會分析讀取處理量。

Unified Manager會將MetroCluster 以整個過程為例的叢集視為個別叢集。它不會區分合作夥伴的叢集、也不會區分每個叢集的寫入處理量。

切換和切換期間的**Volume**行為

觸發切換或切換的事件會導致作用中磁碟區從一個叢集移至災難恢復群組中的另一個叢集。叢集上作用中的磁碟區會停止、並將資料提供給用戶端、其他叢集上的磁碟區也會啟動、並開始提供資料。Unified Manager只會監控作用中和執行中的磁碟區。

由於磁碟區會從一個叢集移至另一個叢集、因此建議您同時監控這兩個叢集。Unified Manager的單一執行個體可監控MetroCluster 整個叢集、但有時兩個位置之間的距離需要使用兩個Unified Manager執行個體來監控兩個叢集。下圖顯示Unified Manager的單一執行個體：



名稱為p的磁碟區表示主要磁碟區、名稱為b的磁碟區則是SnapMirror所建立的鏡射備份磁碟區。

正常操作期間：

- 叢集A有兩個作用中磁碟區：Vol1p和Vol2p。
- 叢集B有兩個作用中磁碟區：Vol3p和Vol4p。
- 叢集A有兩個非作用中磁碟區：Vol3b和Vol4b。

- 叢集B有兩個非作用中磁碟區：Vol1b和Vol2b。

Unified Manager會收集每個作用中磁碟區（統計資料、事件等）的相關資訊。Vol1p和Vol2p統計資料是由叢集A收集、而Vol3p和Vol4p統計資料則由叢集B收集

災難性故障導致從叢集B切換至叢集A的作用中磁碟區：

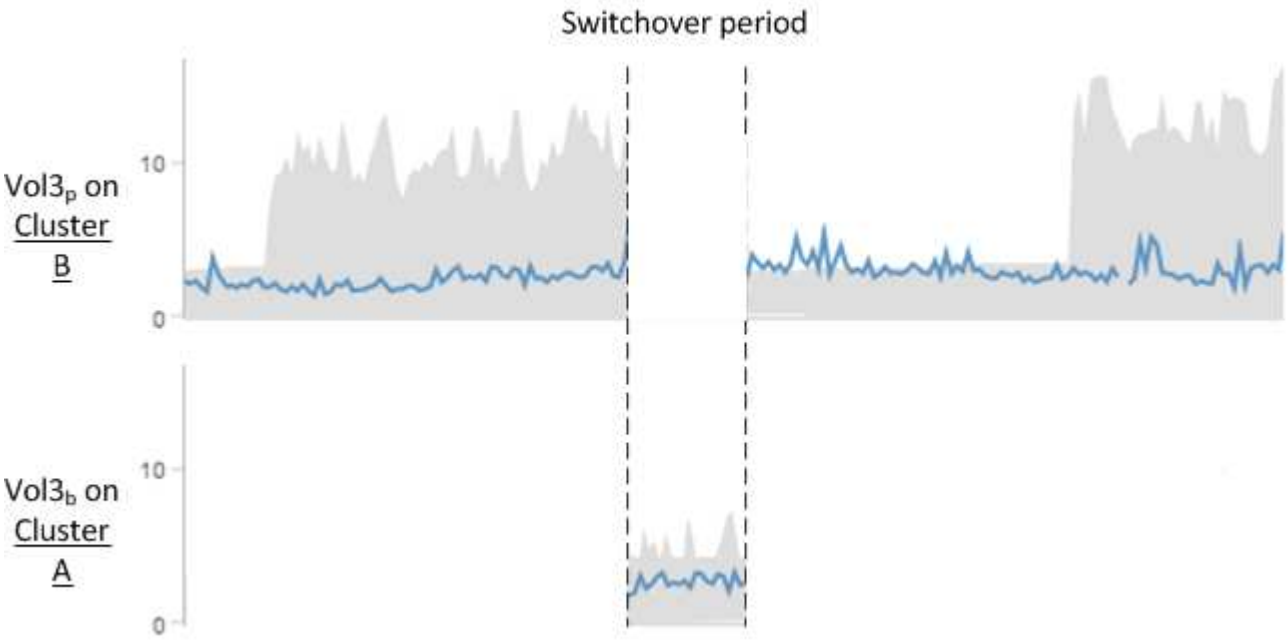
- 叢集A有四個作用中磁碟區：Vol1p、Vol2p、Vol3b和Vol4b。
- 叢集B有四個非作用中磁碟區：Vol3p、Vol4p、Vol1b和Vol2b。

如同正常作業期間、Unified Manager會收集每個作用中磁碟區的相關資訊。但在此案例中、Vol1p和Vol2p統計資料會由叢集A收集、而Vol3b和Vol4b統計資料也會由叢集A收集

請注意、Vol3p和Vol3b並非相同的磁碟區、因為它們位於不同的叢集上。Unified Manager for Vol3p中的資訊與Vol3b不同：

- 切換至叢集A期間、Vol3p統計資料和事件不會顯示。
- 在第一次切換時、Vol3b看起來像是一個新的磁碟區、沒有歷史資訊。

當叢集B修復並執行切換時、Vol3p會在叢集B上再次作用、並顯示切換期間的歷史統計資料和統計資料落差。在發生另一次切換之前、無法從叢集A檢視Vol3b：



- 不活動的現象磁碟區（例如、切換後叢集A上的Vol3b）會以「此Volume Is Deleted」（此磁碟區已刪除）訊息加以識別。MetroClusterVolume並未實際刪除、但Unified Manager目前並未監控、因為它不是作用中Volume。
- 如果單一Unified Manager正在MetroCluster 監控二個叢集的功能、則Volume搜尋會傳回當時作用中磁碟區的資訊。例如、搜尋「'Vol3'」會在發生切換且Vol3已在叢集A上啟用時、傳回叢集A上Vol3b的統計資料和事件

效能事件分析與通知

效能事件會通知您叢集元件發生爭用所造成的工作負載I/O效能問題。Unified Manager會分析事件、找出所有相關工作負載、爭用元件、以及事件是否仍是您可能需要解決的問題。

Unified Manager會監控叢集上磁碟區的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、元件會發生爭用、無法在最佳層級執行以滿足工作負載需求。使用相同元件的其他工作負載效能可能會受到影響、導致延遲增加。如果延遲超過動態效能臨界值、Unified Manager會觸發效能事件通知您。

事件分析

Unified Manager會使用前15天的效能統計資料、執行下列分析、以識別事件中所涉及的受害者工作負載、高效能工作負載及叢集元件：

- 識別延遲超過動態效能臨界值（延遲預測的上限）的受害者工作負載：
  - 對於HDD或Flash Pool混合式Aggregate（本機層）上的磁碟區、只有在延遲大於5毫秒（毫秒）且IOPS每秒操作超過10次（作業/秒）時、才會觸發事件。
  - 對於All SSD集合體或FabricPool 架構（雲端層）上的磁碟區、只有在延遲大於1毫秒且IOPS超過100次作業/秒時、才會觸發事件
- 識別爭用中的叢集元件。

  如果叢集互連的受害工作負載延遲大於1毫秒、Unified Manager會將此視為重大問題、並觸發叢集互連的事件。

- 識別過度使用叢集元件並導致其爭用的高層工作負載。
- 根據工作負載在叢集元件使用率或活動方面的差異、對所涉及的工作負載進行排名、以判斷哪些基礎架構在叢集元件的使用率上有最高的變更、以及哪些受害者受影響最大。

事件可能只發生一小段時間、然後在使用的元件不再發生爭用時自行修正。持續事件是指在五分鐘間隔內、針對同一個叢集元件再次發生、並保持作用中狀態的事件。對於持續事件、Unified Manager會在連續兩個分析時間間隔內偵測到相同事件後觸發警示。

事件解決後、仍可在Unified Manager中使用、以記錄某個磁碟區過去的效能問題。每個事件都有一個唯一的ID、可識別事件類型、以及涉及的磁碟區、叢集和叢集元件。

單一磁碟區可同時參與多個事件。

事件狀態

事件可能處於下列其中一種狀態：

- 主動

  表示效能事件目前為作用中（新增或已確認）。導致事件的問題本身並未修正、或尚未解決。儲存物件的效能計數器仍高於效能臨界值。

- 過時

表示事件不再處於作用中狀態。導致事件的問題已自行修正或已解決。儲存物件的效能計數器不再超過效能臨界值。

事件通知

這些事件會顯示在儀表板頁面和使用者介面的許多其他頁面上、而這些事件的警示則會傳送至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、檢視事件的詳細分析資訊、並取得解決問題的建議。

事件互動

在「事件詳細資料」頁面和「工作負載分析」頁面上、您可以使用下列方式與事件互動：

- 將滑鼠移到事件上會顯示訊息、顯示偵測到事件的日期和時間。

  如果同一時間段有多個事件、訊息會顯示事件數目。

- 按一下單一事件會顯示一個對話方塊、顯示更多有關事件的詳細資訊、包括相關的叢集元件。

  爭用中的元件會圈選並反白顯示為紅色。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。如果同一時間段有多個事件、對話方塊會顯示最近三個事件的詳細資料。您可以按一下事件、在「事件詳細資料」頁面上檢視事件分析。

Unified Manager如何判斷事件的效能影響

Unified Manager會針對工作負載使用活動、使用率、寫入處理量、叢集元件使用量或I/O延遲（回應時間）等方面的差異、來判斷對工作負載效能的影響程度。此資訊可決定每個工作負載在事件中的角色、以及其在「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。上次分析的值與預期值範圍之間的差異、可識別出其效能受到事件影響最大的工作負載。

例如、假設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的延遲預測為每次作業5至10毫秒（毫秒/作業）、其實際延遲通常約為7毫秒/作業時間工作負載B的延遲預測為10至20毫秒/次、其實際延遲通常約為15毫秒/次這兩種工作負載都在延遲預測範圍內。由於叢集發生爭用、這兩個工作負載的延遲會增加至40毫秒/作業、跨越動態效能臨界值（延遲預測的上限）並觸發事件。對於工作負載A、延遲從預期值到高於效能臨界值的差異約為33毫秒/次、而工作負載B的差異則約為25毫秒/次兩個工作負載的延遲都會增加至40毫秒/作業、但工作負載A的效能影響較大、因為延遲偏移量較高、每個作業時間為33毫秒

在「事件詳細資料」頁面的「系統診斷」區段中、您可以根據工作負載在叢集元件的活動、使用率或處理量方面的差異來排序工作負載。您也可以根據延遲來排序工作負載。當您選取排序選項時、Unified Manager會分析活動、使用率、處理量或延遲的差異、因為事件是從預期值中偵測出來的、以決定工作負載的排序順序。對於延遲、紅點（..）指出受害者工作負載所跨越的效能臨界值、以及後續對延遲的影響。每個紅點都表示延遲的差異程度較高、這有助於識別延遲受事件影響最大的受害者工作負載。

叢集元件及其爭用的原因

當叢集元件發生爭用時、您可以識別叢集效能問題。使用元件的工作負載效能會變慢、而用戶端要求的回應時間（延遲）也會增加、這會在Unified Manager中觸發事件。

發生爭用的元件無法在最佳層級執行。效能下降、其他叢集元件和工作負載（稱為_als受害者_）的效能可能會增加延遲。若要避免元件爭用、您必須減少其工作負載或提高其處理更多工作的能力、才能使效能恢復正常水準。由於Unified Manager會在五分鐘的時間間隔內收集和分析工作負載效能、因此只有在叢集元件持續過度使用時、Unified Manager才會偵測。在五分鐘間隔內、僅持續一段短時間的暫時性過度使用尖峰不會被偵測到。

例如、儲存Aggregate可能會因其上的一或多個工作負載競相執行其I/O要求而發生爭用。集合體上的其他工作負載可能會受到影響、導致效能降低。若要減少Aggregate上的活動量、您可以採取不同步驟、例如將一或多個工作負載移至較不忙碌的Aggregate或節點、以減少目前Aggregate上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節流。

Unified Manager會監控下列叢集元件、在發生爭用時發出警示：

- 網路

  代表叢集上外部網路傳輸協定所要求的I/O等待時間。等待時間是指在叢集回應I/O要求之前、等待「transfer就緒」交易完成所花費的時間。如果網路元件發生爭用、表示傳輸協定層的等待時間過長、會影響一或多個工作負載的延遲。

- 網路處理

  代表叢集內與傳輸協定層和叢集之間I/O處理相關的軟體元件。在偵測到事件之後、處理網路處理的節點可能已經變更。如果網路處理元件發生爭用、表示網路處理節點的高使用率會影響一或多個工作負載的延遲。

  在雙主動式組態中使用All SAN Array叢集時、兩個節點的網路處理延遲值都會顯示、以便您確認節點平均共享負載。

- * QoS上限*

  代表指派給工作負載之儲存服務品質（QoS）原則群組的處理量上限（尖峰）設定。如果原則群組元件發生爭用、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所限制、這會影響其中一或多個工作負載的延遲。

- * QoS下限*

  代表指派給其他工作負載的QoS處理量下限（預期）設定所造成的工作負載延遲。如果在特定工作負載上設定的QoS下限使用大部分頻寬來保證承諾的處理量、則其他工作負載將會被節流、並看到更多延遲。

- 叢集互連

  代表叢集節點實體連接的纜線和介面卡。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、會影響一或多個工作負載的延遲。

- 資料處理

  代表叢集內與叢集與包含工作負載的儲存Aggregate之間I/O處理相關的軟體元件。自偵測到事件後、處理資料的節點可能已變更。如果資料處理元件發生爭用、表示資料處理節點的高使用率會影響一或多個工作負載的延遲。

- 大量啟動

  代表追蹤所有作用中磁碟區使用量的程序。在超過1000個磁碟區處於作用中狀態的大型環境中、此程序會追蹤需要多少關鍵磁碟區、才能同時透過節點存取資源。當並行作用中磁碟區數目超過建議的最大臨界值時、部分非關鍵磁碟區將會經歷此處所述的延遲。

- 《資源》MetroCluster

  代表MetroCluster 用MetroCluster 作鏡射資料的各種資源、包括NVRAM和交換器間連結（ISL）、這些資源用於鏡射整個叢集之間的資料。如果存在爭奪、表示來自本機叢集上工作負載的高寫入處理量、或是連結健全狀況問題會影響本機叢集上一或多個工作負載的延遲。MetroCluster如果叢集並非MetroCluster 採用E32組態、則不會顯示此圖示。

- * Aggregate或SSD Aggregate Ops *

  代表工作負載執行所在的儲存Aggregate。如果Aggregate元件發生爭用、表示Aggregate上的高使用率會影響一或多個工作負載的延遲。集合體由所有HDD組成、或混合使用HDD和SSD（Flash Pool Aggregate）、或混合使用HDD和雲端層FabricPool （一個不完整的集合體）。「SSD Aggregate」（「SD Aggregate」）包含所有SSD（All Flash Aggregate）、或是混合使用SSD和雲端層（FabricPool a Sd Aggregate）。

- 雲端延遲

  代表叢集內與叢集與雲端層之間I/O處理相關的軟體元件、以儲存使用者資料。如果雲端延遲元件發生爭用、表示來自雲端層上裝載磁碟區的大量讀取內容、會影響一或多個工作負載的延遲。

- *同步SnapMirror *

  代表叢集中的軟體元件、該元件會以SnapMirror同步關係、將使用者資料從主要磁碟區複寫到次要磁碟區。如果同步SnapMirror元件發生爭用、表示SnapMirror同步作業的活動會影響一或多個工作負載的延遲。

效能事件所涉及的工作負載角色

Unified Manager使用角色來識別工作負載在效能事件中的參與度。角色包括受害者、牛隻和鯊魚。使用者定義的工作負載可以同時成為受害者、欺負者和鯊魚。

角色	說明
受害者	使用者定義的工作負載、其效能因過度使用叢集元件的其他工作負載（稱為bulies）而降低。只有使用者定義的工作負載會被識別為受害者。Unified Manager會根據受害者的延遲差異來識別受害者工作負載、在事件期間、實際延遲比延遲預測大幅增加（預期範圍）。
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」）的效能降低。Unified Manager會根據叢集元件使用量的差異來識別不正常的工作負載、在事件期間、實際使用量已大幅增加、超出預期的使用範圍。
鯊魚	使用者定義的工作負載、其叢集元件的使用率最高、與事件中涉及的所有工作負載相比。Unified Manager會根據事件期間使用的叢集元件來識別Shark工作負載。

叢集上的工作負載可以共用許多叢集元件、例如用於網路和資料處理的Aggregate和CPU。當工作負載（例如Volume）增加叢集元件的使用量、使元件無法有效率地滿足工作負載需求時、元件就會發生爭用。過度使用

叢集元件的工作負載是一種不理想的情況。共享這些元件的其他工作負載、以及效能受到市場影響的工作負載、都是受害者。系統定義工作負載的活動（例如重複資料刪除或Snapshot複本）也可能升級為「霸凌」。

當Unified Manager偵測到事件時、它會識別所有相關的工作負載和叢集元件、包括導致事件的龐大工作負載、爭用的叢集元件、以及因高負荷活動增加而效能降低的受害者工作負載。

如果Unified Manager無法辨識高效能的工作負載、它只會針對受害者工作負載和相關叢集元件發出警示。

Unified Manager可識別受欺負工作負載的工作負載、並識別這些相同工作負載何時會變成高負荷。工作負載本身可能是一種欺負。例如、由原則群組限制所抑制的高效能工作負載、會使原則群組中的所有工作負載受到節流、包括本身。在進行中的效能事件中、身為一名流氓或受害者的工作負載、可能會改變其角色、或不再是事件參與者。

版權資訊

Copyright © 2024 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。