



使用 DII 監控虛擬機

NetApp virtualization solutions

NetApp
February 13, 2026

目錄

使用 DII 監控虛擬機	1
了解如何使用 Red Hat OpenShift 虛擬化中的Data Infrastructure Insights監控虛擬機	1
整合Data Infrastructure Insights以在 Red Hat OpenShift 虛擬化中收集虛擬機器數據	2
使用Data Infrastructure Insights監控 Red Hat OpenShift 虛擬化中的虛擬機	2
基於事件的監控並建立警報	3
變更分析	3
後端儲存映射	5

使用 DII 監控虛擬機

了解如何使用 Red Hat OpenShift 虛擬化中的Data Infrastructure Insights監控虛擬機

NetApp Data Infrastructure Insights（以前稱為Cloud Insights）與 OpenShift Virtualization 整合以監控虛擬機，從而提供跨公有雲和私有資料中心的可見性。它使用戶能夠使用儀表板、強大的查詢和資料閾值警報來排除故障、最佳化資源並獲得洞察力。

NetApp Cloud Insights是一款雲端基礎架構監控工具，可讓您了解整個基礎架構。透過Cloud Insights，您可以監控、排除故障並優化所有資源，包括公有雲和私有資料中心。有關NetApp Cloud Insights的更多信息，請參閱 "[Cloud Insights文檔](#)"。

要開始使用Data Infrastructure Insights，您可以在以下位置註冊：["Data Infrastructure Insights免費試用"](#)。詳情請參閱 "[Data Infrastructure Insights入職](#)"

Cloud Insights具有多種功能，可讓您快速輕鬆地找到資料、解決問題並深入了解您的環境。您可以使用強大的查詢輕鬆找到數據，可以在儀表板中視覺化數據，並針對您設定的數據閾值發送電子郵件警報。請參閱["影片教學"](#)幫助您了解這些功能。

要讓Cloud Insights開始收集數據，您需要以下內容

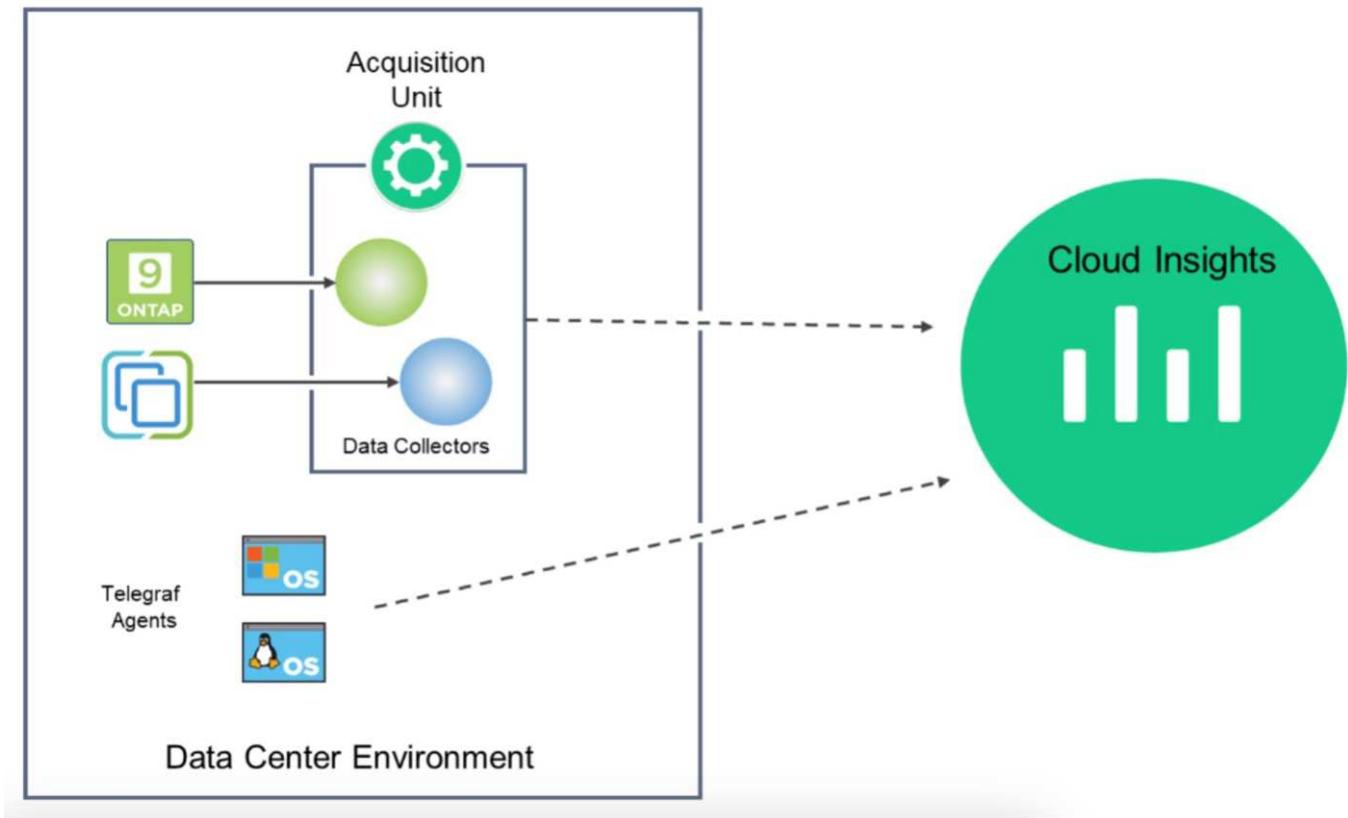
資料收集器 資料收集器有 3 種類型：* 基礎架構（儲存設備、網路交換器、運算基礎架構）* 作業系統（如 VMware 或 Windows）* 服務（如 Kafka）

資料收集器從資料來源（例如ONTAP儲存設備（基礎設施資料收集器））發現資訊。收集的資訊用於分析、驗證、監控和故障排除。

採集單元 如果您正在使用基礎設施資料收集器，那麼您還需要一個採集單元將資料注入Cloud Insights。採集單元是專用於託管資料收集器的計算機，通常是虛擬機。此計算機通常與被監控項目位於同一資料中心/VPC。

Telegraf 代理程式 Cloud Insights也支援 Telegraf 作為其代理程式來收集整合資料。 Telegraf 是一個插件驅動的伺服器代理，可用於收集和報告指標、事件和日誌。

Cloud Insights架構



整合Data Infrastructure Insights以在 Red Hat OpenShift 虛擬化中收集虛擬機器數據

要開始在 OpenShift Virtualization 中收集虛擬機器的數據，您需要安裝幾個元件，包括一個 Kubernetes 監控操作員、一個 Kubernetes 資料收集器以及一個用於從支援虛擬機器磁碟的ONTAP儲存收集資料的擷取單元。

1. Kubernetes 監控操作員和資料收集器，用於收集 Kubernetes 資料。有關完整說明，請參閱["文件"](#)。
2. 一個採集單元，用於從為虛擬機磁碟提供持久性儲存的ONTAP儲存中收集資料。有關完整說明，請參閱["文件"](#)。
3. ONTAP資料收集器有關完整說明，請參閱["文件"](#)

此外，如果您使用 StorageGrid 進行 VM 備份，則您還需要StorageGRID的資料收集器。

使用Data Infrastructure Insights監控 Red Hat OpenShift 虛擬化中的虛擬機

NetApp Data Infrastructure Insights（以前稱為Cloud Insights）為 OpenShift Virtualization 中的虛擬機器提供了強大的監控功能，包括基於事件的監控、警報建立和後端儲存對應。它還提供變化分析來追蹤集群變化並協助進行故障排除。

基於事件的監控並建立警報

以下是一個範例，其中包含 OpenShift Virtualization 中的 VM 的命名空間會根據事件進行監控。在本範例中，基於`logs.kubernetes.event`為叢集中的指定命名空間建立一個監視器。

The screenshot shows the 'Edit log monitor' configuration page. On the left sidebar, 'Alerts' is selected under the 'Observability' category. The main area displays a table of log entries with columns: timestamp, type, source, and message. The table shows two entries from April 19, 2024, at 10:31:18 AM, both of type 'logs.kubernetes.event' and source 'kubernetes_cluster:ocp-cluster4;namespace:cloudinsights-monitoring:pod_name:net app-ci-event-exporter-7f7c8d84c4-sk7t9;'. The messages indicate 'VirtualMachineInstance started.' and 'VirtualMachineInstance defined.' respectively. Below the table, there are sections for defining alert behavior, including a dropdown for severity set to 'Warning' and a field for 'when the conditions above occur' with a value of '1 time'.

此查詢提供命名空間中虛擬機器的所有事件。（命名空間中只有一台虛擬機器）。也可以建立進階查詢，根據原因為「失敗」或「FailedMount」的事件進行過濾。這些事件通常是在建立 PV 或將 PV 安裝到 pod 時出現問題時建立的，這表示動態設定程式在為 VM 建立持久性磁碟區時存在問題。在建立如上所示的警報監視器時，您也可以設定對收件者的通知。您也可以提供有助於解決錯誤的糾正措施或其他資訊。在上面的範例中，可以透過查看Trident後端設定和儲存類別定義來取得更多資訊以解決問題。

變更分析

透過變更分析，您可以了解集群狀態的變化，包括誰進行了變更，這有助於解決問題。

NetApp Cloud Insights

NetApp PCS Sandbox / Kubernetes / Change Analysis

Timeline

Changes

Type	Summary	Start Time	Duration	Triggered On: name	Status
Deploy	Attributes 'metadata.finalizers.-', 'metadata.finalizers[1]' changed	04/19/2024 11:40:31 AM	6 seconds	PersistentVolumeClaim: rhel9-demo-vm2	Complete
Deploy	Attributes 'metadata.finalizers.-', 'metadata.finalizers[1]' changed	04/19/2024 11:40:36 AM	1 second	PersistentVolumeClaim: rhel9-demo-vm2-user-disk1	Complete
Deploy	Created new object	04/19/2024 10:30:59 AM	18 seconds	PersistentVolumeClaim: rhel9-demo-vm2-user-disk1	Complete
Deploy	Created new object	04/19/2024 10:30:59 AM	18 seconds	PersistentVolumeClaim: rhel9-demo-vm2	Complete
Deploy	Created new object	04/19/2024 10:31:00 AM	17 seconds	PodDisruptionBudget.kubevirt-disruption-budget	Activate Windows settings to activate Windows. dmvqs

在上面的範例中，在 OpenShift 叢集上為包含 OpenShift 虛擬化 VM 的命名空間配置了變更分析。儀表板顯示時間線上的變化。您可以深入了解發生了什麼變化，然後按一下「所有變化差異」以查看清單的差異。從清單中，您可以看到已建立持久磁碟的新備份。

Deploy Completed

Summary

Start Time: 04/19/2024 11:40:31 AM

End Time: 04/19/2024 11:40:37 AM

Duration: 6 seconds

Triggered On: kind PersistentVolumeClaim

Triggered On: ocp-cluster4 > virtual-machines-demo > rhel9-demo-vm2 >

Changes (2)

Attribute Name	Previous	New
metadata.finalizers.-	-	snapshot.storage.kubernetes.io/pvc-as-source-protection
metadata.finalizers[1]	snapshot.storage.kubernetes.io/pvc-as-source-protection	-

All Changes Diff

Associated Events

Event Logs					
timestamp	severity	reason	involvedobject....	involvedobject....	message
04/19/2024 10:30:59 AM	Normal	Provisioning	PersistentVolumeClaim	rhel9-demo-vm2	External provisioner is provisioning volume for claim "virtual-machines-demo/rhel9-demo-vm2"
04/19/2024 10:30:59 AM	Normal	Pending	DataVolume	rhel9-demo-vm2-user-disk1	PVC rhel9-demo-vm2-user-disk1 Pending
04/19/2024	Normal	ImportSucceeded	DataVolume	rhel9-demo-vm2	Activate Windows GoTo Settings to activate Windows successfully.

All Changes Diff

Previous	New
Expand 45 lines ...	
46 kind: DataVolume	46 kind: DataVolume
47 name: rhel9-demo-vm2	47 name: rhel9-demo-vm2
48 uid: dcf93b7a-71bc-409b-ad12-4916d05e0980	48 uid: dcf93b7a-71bc-409b-ad12-4916d05e0980
49 - resourceVersion: "8569671"	49 + resourceVersion: "8619670"
50 uid: 953a4188-5932-46ac-85d7-9734acc78278	50 uid: 953a4188-5932-46ac-85d7-9734acc78278
51 spec:	51 spec:
52 accessModes:	52 accessModes:

Expand 15 lines ...

後端儲存映射

透過Cloud Insights，您可以輕鬆查看 VM 磁碟的後端儲存以及有關 PVC 的幾個統計資料。

The screenshot shows the NetApp Cloud Insights interface. The top navigation bar includes 'Tutorial in Console', 'Getting Started', and a user profile for 'Sunder Bäu'. The main dashboard displays metrics for a single pod named 'virtual-machines-demo'. Key statistics shown are 1 Pod (1 Healthy, 0 Alerting, 0 Pending), 1.05GiB Memory, and 63.49GiB Total PVC Capacity claimed. Below these are three charts: 'Highest CPU Demand by Pod' (24.63m virt-launcher...vm2-pd00g), 'Highest Memory Demand by Pod' (1.05 GiB virt-launcher...vm2-pd00g), and 'Highest Storage Demand by PVC' (31.75 GiB rhel9-demo-vm2). The bottom section, titled 'Storage [2]', lists two persistent volume claims (pvc-853a4188-5932-4... and rhel9-demo-vm2-user-disk1) with their corresponding persistent volumes (pvc_853a4188-5932-4... and pvc_86a342c0-20ed-4...), PV types (NFS), backends (ntaphci-...), and capacity details (31.75 GiB total and used by each). A watermark for 'Activate Windows' is visible in the bottom right corner.

您可以點擊後端列下的鏈接，它將直接從後端ONTAP儲存中提取資料。

The screenshot shows the NetApp Cloud Insights interface. On the left, a sidebar lists categories: Observability, Kubernetes, Workload Security, ONTAP Essentials, and Admin. The main content area displays the 'Internal Volume Summary' for a volume named 'ntaphci-a300e9u25:zoneb:trident_pvc_953a4188_5932_46ac_85d7_9734acc78278'. The summary includes details like Storage (ntaphci-a300e9u25), Total Capacity (31.7 GiB), Deduplication Savings (3.0%), and User Data (Application(s) None). Below this is an 'Expert View' section with two line charts: 'latency.total (ms)' and 'iops.total (IO/s)'. The 'latency.total' chart shows a peak around 11:10 AM. The 'iops.total' chart shows a steady increase from 11:00 AM to 12:00 PM. On the right, there are sections for 'Resource' (selected: ntaphci-a3...34acc78278), 'Workload Contention' (two entries: ntaphci-a3...OTS_Node2 and ntaphci-a3...SRC_STB_2), and 'Additional Resources'.

查看所有 pod 到儲存映射的另一種方法是從「探索」下的「可觀察性」選單建立「所有指標」查詢。

The screenshot shows the 'Explore' section of the Observability module. The search bar contains 'Object: kubernetes.pod_to_storage'. The results table shows 6 items found, grouped by 'kubernetes.pod_to_storage'. The columns include: kubernetes.pod_to_storage, persistent..., workload..., namespace, storage/virt..., internalVol..., volume.na..., qtree.name, timeToFull..., and backend. The data includes entries for various pods like 'importer-prime-8f1b8351-2b78-4295-b5db-64...', 'importer-prime-8f192a30-02bb-4e86-88a8-d9...', 'virt-launcher-hel9-demo-vm2-pdmg', 'virt-launcher-hel9-demo-vm2-pdmg', 'virt-launcher-hel9-demo-vm2-rnqj', and 'virt-launcher-hel9-demo-vm2-rnqj'. Each entry also includes a timestamp and a value for 'timeToFull...'.

點擊任意連結都會為您提供來自 ONTP 儲存的相應詳細資訊。例如，按一下 storageVirtualMachine 欄位中的 SVM 名稱將從ONTAP中提取有關該 SVM 的詳細資訊。按一下內部磁碟區名稱將會擷取有關ONTAP中該磁碟區的詳細資訊。

storageVirtualMachine	:	internalVolume.name	:	volume.name
zation-os-image	<u>zoneb</u>	ntaphci-a300e9u25:zoneb:trident_p		
zation-os-image	zoneb	ntaphci-a300e9u25:zoneb:trident_p		
demo	zoneb	ntaphci-a300e9u25:zoneb:trident_p		
demo	zoneb	ntaphci-a300e9u25:zoneb:trident_p		
	zoneb	ntaphci-a300e9u25:zoneb:trident_p		
	zoneb	ntaphci-a300e9u25:zoneb:trident_p		

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。