



## **Monitorare le VM con DII**

NetApp virtualization solutions

NetApp  
January 12, 2026

# Sommario

Monitorare le VM con DII . . . . .	1
Scopri come monitorare le VM con Data Infrastructure Insights in Red Hat OpenShift Virtualization . . . . .	1
Integra Data Infrastructure Insights per raccogliere dati VM in Red Hat OpenShift Virtualization . . . . .	2
Monitorare le VM in Red Hat OpenShift Virtualization utilizzando Data Infrastructure Insights . . . . .	2
<b>Monitoraggio basato su eventi e creazione di avvisi . . . . .</b>	3
<b>Analisi delle modifiche . . . . .</b>	3
<b>Mappatura dello storage backend . . . . .</b>	5

# Monitorare le VM con DII

## Scopri come monitorare le VM con Data Infrastructure Insights in Red Hat OpenShift Virtualization

NetApp Data Infrastructure Insights (in precedenza Cloud Insights) si integra con OpenShift Virtualization per monitorare le VM, offrendo visibilità sui cloud pubblici e sui data center privati. Consente agli utenti di risolvere i problemi, ottimizzare le risorse e ottenere informazioni tramite dashboard, query avanzate e avvisi per le soglie dei dati.

NetApp Cloud Insights è uno strumento di monitoraggio dell'infrastruttura cloud che offre visibilità sull'intera infrastruttura. Con Cloud Insights puoi monitorare, risolvere i problemi e ottimizzare tutte le tue risorse, inclusi i tuoi cloud pubblici e i tuoi data center privati. Per ulteriori informazioni su NetApp Cloud Insights, fare riferimento a ["Documentazione di Cloud Insights"](#).

Per iniziare a utilizzare Data Infrastructure Insights, puoi registrarti al seguente indirizzo ["Prova gratuita Data Infrastructure Insights"](#). Per i dettagli, fare riferimento al ["Onboarding Data Infrastructure Insights"](#)

Cloud Insights offre numerose funzionalità che consentono di trovare dati, risolvere problemi e ottenere informazioni dettagliate sul proprio ambiente in modo rapido e semplice. Puoi trovare facilmente i dati con query potenti, puoi visualizzarli nelle dashboard e inviare avvisi via e-mail per le soglie di dati che hai impostato. Fare riferimento al ["tutorial video"](#) per aiutarti a comprendere queste caratteristiche.

Per far sì che Cloud Insights inizi a raccogliere dati, è necessario quanto segue

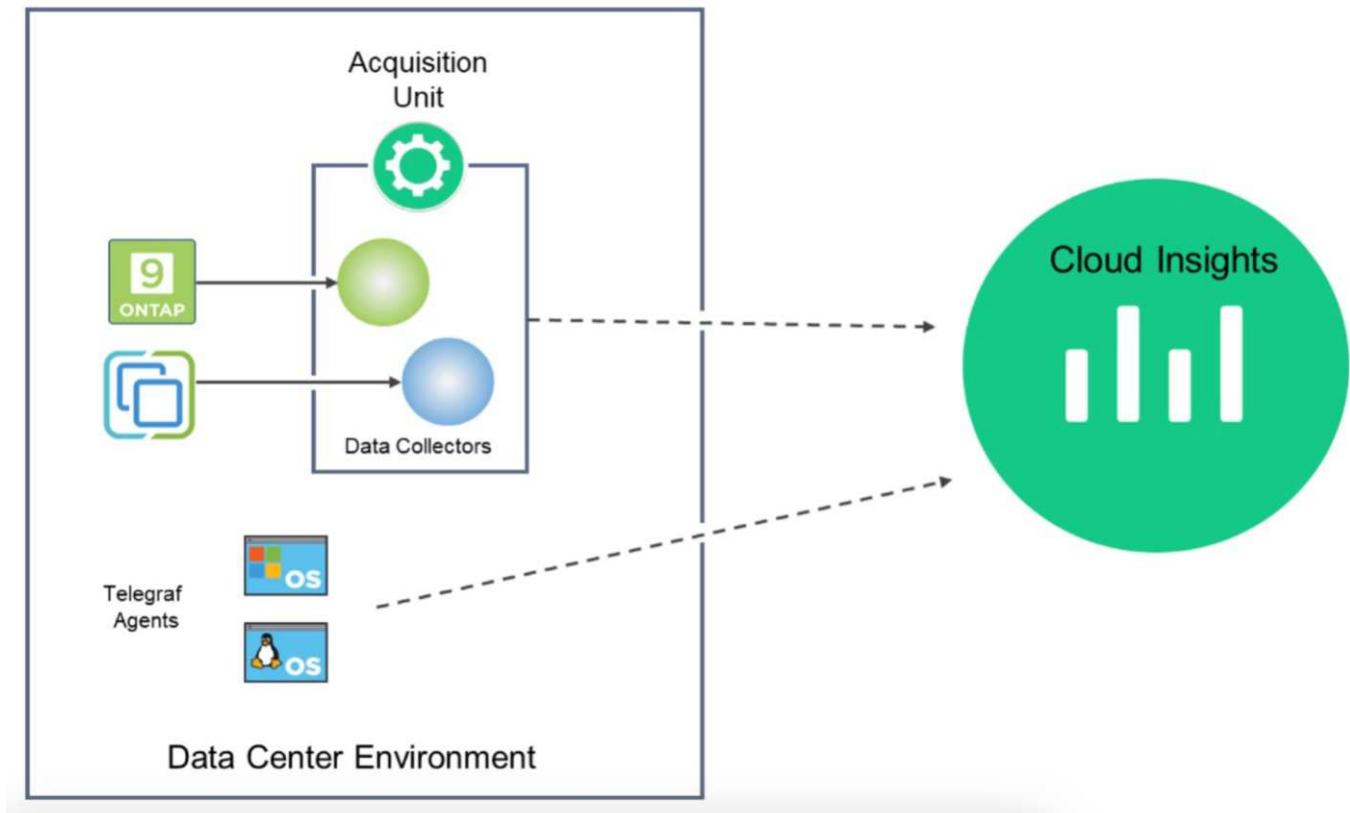
**Data Collector** Esistono 3 tipi di Data Collector: \* Infrastruttura (dispositivi di archiviazione, switch di rete, infrastruttura di elaborazione) \* Sistemi operativi (come VMware o Windows) \* Servizi (come Kafka)

I Data Collector scoprono informazioni dalle fonti dati, come il dispositivo di archiviazione ONTAP (collettore dati dell'infrastruttura). Le informazioni raccolte vengono utilizzate per l'analisi, la convalida, il monitoraggio e la risoluzione dei problemi.

**Unità di acquisizione** Se si utilizza un Data Collector dell'infrastruttura, è necessaria anche un'unità di acquisizione per immettere i dati in Cloud Insights. Un'unità di acquisizione è un computer dedicato all'hosting di dispositivi di raccolta dati, in genere una macchina virtuale. In genere, questo computer si trova nello stesso data center/VPC degli elementi monitorati.

**Agenti Telegraf** Cloud Insights supporta anche Telegraf come agente per la raccolta dei dati di integrazione. Telegraf è un agente server basato su plugin che può essere utilizzato per raccogliere e segnalare metriche, eventi e registri.

Architettura Cloud Insights



## Integra Data Infrastructure Insights per raccogliere dati VM in Red Hat OpenShift Virtualization

Per iniziare a raccogliere dati per le VM in OpenShift Virtualization, è necessario installare diversi componenti, tra cui un operatore di monitoraggio Kubernetes, un raccoglitore dati per Kubernetes e un'unità di acquisizione per raccogliere dati dall'archiviazione ONTAP che supporta i dischi delle VM.

1. Un operatore di monitoraggio Kubernetes e un raccoglitore di dati per raccogliere i dati Kubernetes. Per istruzioni complete, fare riferimento a "[documentazione](#)" .
2. Un'unità di acquisizione per raccogliere dati dall'archiviazione ONTAP che fornisce archiviazione persistente per i dischi VM. Per istruzioni complete, fare riferimento a "[documentazione](#)" .
3. Un raccoglitore di dati per ONTAP Per istruzioni complete, fare riferimento al "[documentazione](#)"

Inoltre, se si utilizza StorageGrid per i backup delle VM, è necessario anche un raccoglitore dati per StorageGRID .

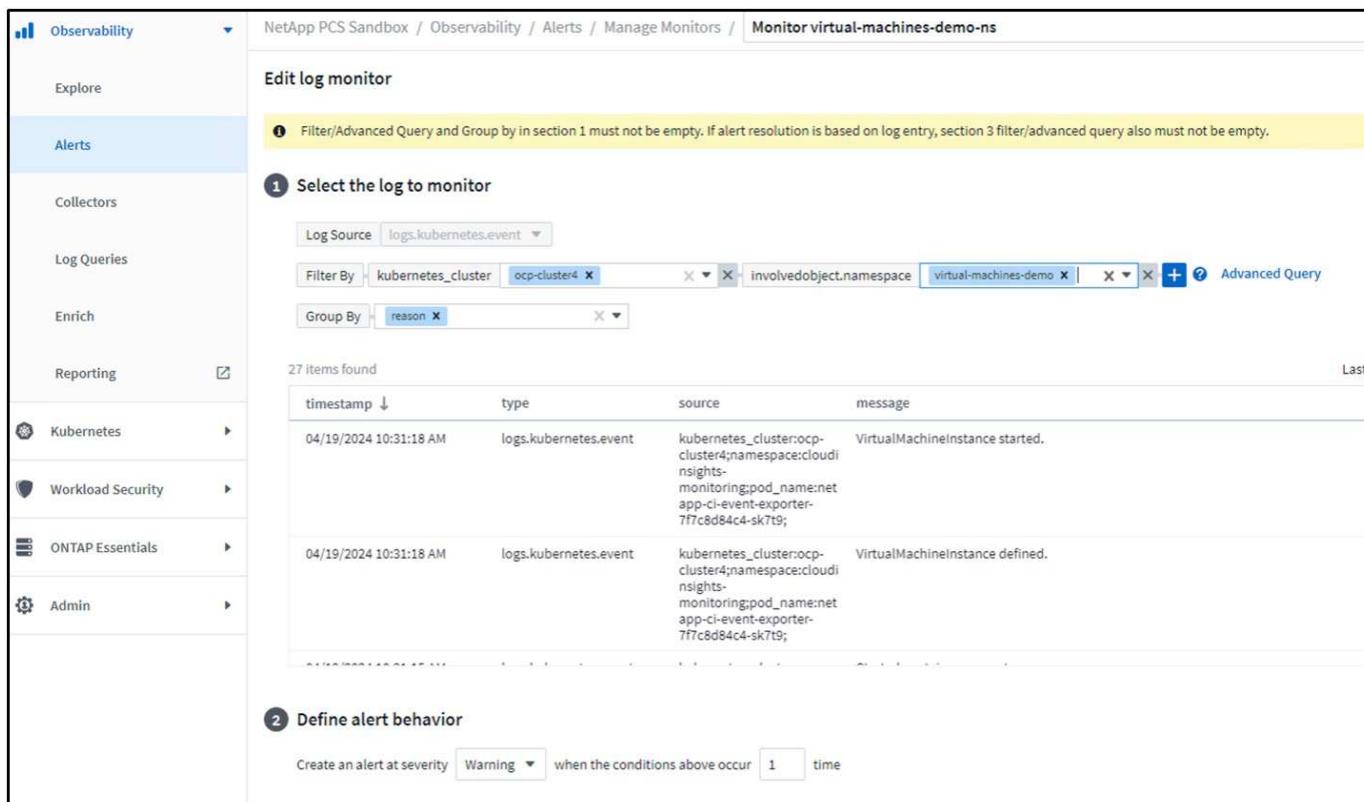
## Monitorare le VM in Red Hat OpenShift Virtualization utilizzando Data Infrastructure Insights

NetApp Data Infrastructure Insights (in precedenza Cloud Insights) offre solide funzionalità di monitoraggio per le VM in OpenShift Virtualization, tra cui monitoraggio basato su eventi, creazione di avvisi e mappatura dello storage back-end. Offre inoltre

analisi delle modifiche per monitorare le modifiche del cluster e facilitare la risoluzione dei problemi.

## Monitoraggio basato su eventi e creazione di avvisi

Ecco un esempio in cui lo spazio dei nomi che contiene una VM in OpenShift Virtualization viene monitorato in base agli eventi. In questo esempio, viene creato un monitor basato su **logs.kubernetes.event** per lo spazio dei nomi specificato nel cluster.



The screenshot shows the 'Edit log monitor' configuration for the 'virtual-machines-demo-ns' namespace. The interface is divided into sections:

- Log Source:** Set to 'logs.kubernetes.event'.
- Filter By:** Set to 'kubernetes\_cluster:ocp-cluster4' and 'involvedobject.namespace:virtual-machines-demo'.
- Group By:** Set to 'reason'.
- Results:** 27 items found, showing two log entries:

timestamp	type	source	message
04/19/2024 10:31:18 AM	logs.kubernetes.event	kubernetes_cluster:ocp-cluster4;namespace:cloudi insights-monitoring:pod_name:net app-cl-event-exporter-7f7c8d84c4-sk7t9;	VirtualMachineInstance started.
04/19/2024 10:31:18 AM	logs.kubernetes.event	kubernetes_cluster:ocp-cluster4;namespace:cloudi insights-monitoring:pod_name:net app-cl-event-exporter-7f7c8d84c4-sk7t9;	VirtualMachineInstance defined.

- Define alert behavior:** Set to 'Warning' severity, '1' time, and 'when the conditions above occur'.

Questa query fornisce tutti gli eventi per la macchina virtuale nello spazio dei nomi. (C'è solo una macchina virtuale nello spazio dei nomi). È anche possibile creare una query avanzata per filtrare in base all'evento il cui motivo è "failed" o "FailedMount". Questi eventi vengono in genere creati quando si verifica un problema nella creazione di un PV o nel montaggio del PV su un pod, indicando problemi nel provisioner dinamico per la creazione di volumi persistenti per la VM. Durante la creazione dell'Alert Monitor come mostrato sopra, è anche possibile configurare le notifiche ai destinatari. È inoltre possibile fornire azioni correttive o informazioni aggiuntive che potrebbero essere utili per risolvere l'errore. Nell'esempio sopra riportato, per risolvere il problema, si potrebbe cercare di ottenere informazioni aggiuntive esaminando la configurazione del backend Trident e le definizioni delle classi di archiviazione.

## Analisi delle modifiche

Con Change Analytics puoi ottenere una panoramica di cosa è cambiato nello stato del tuo cluster, incluso chi ha apportato la modifica, il che può aiutarti a risolvere i problemi.

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

Nell'esempio precedente, Change Analysis è configurato sul cluster OpenShift per lo spazio dei nomi che contiene una VM di virtualizzazione OpenShift. La dashboard mostra le modifiche rispetto alla cronologia. È possibile approfondire l'argomento per vedere cosa è cambiato e fare clic su Tutte le modifiche Diff per visualizzare le differenze dei manifesti. Dal manifesto è possibile vedere che è stato creato un nuovo backup dei dischi persistenti.

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: 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

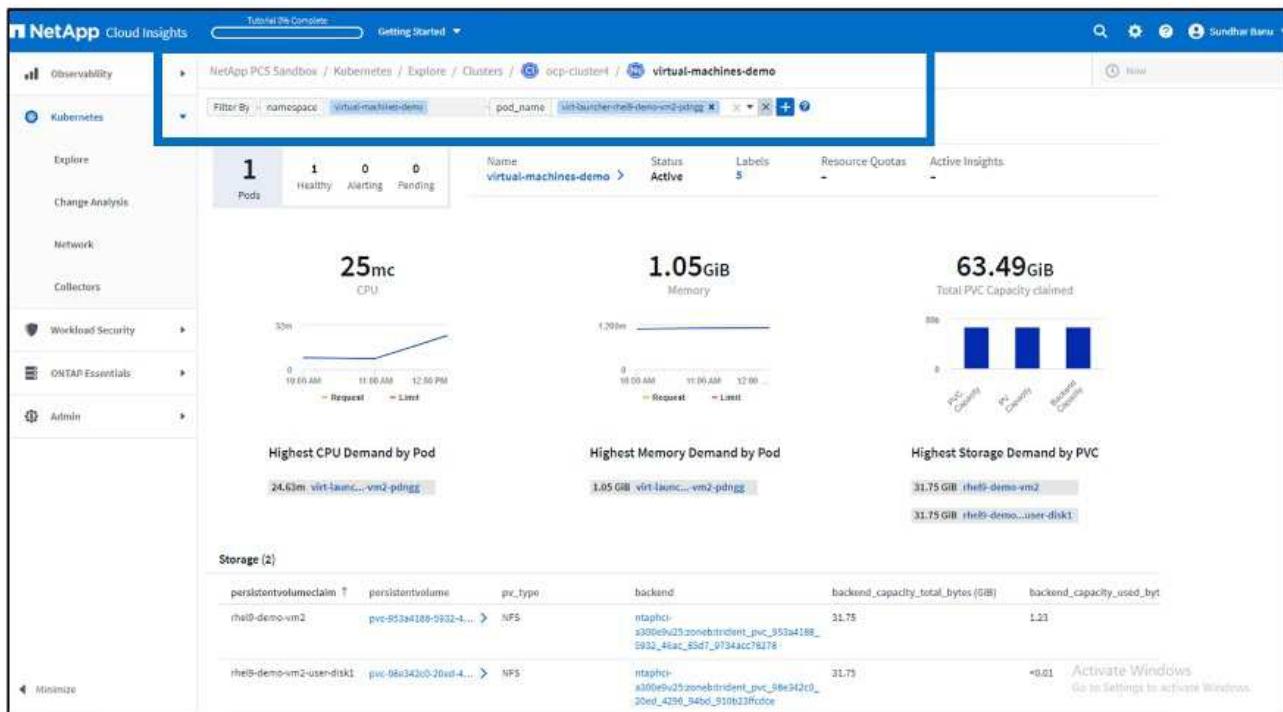
Associated Events

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

All Changes Diff	
Previous	New
<a href="#">Expand 45 lines ...</a>	
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:
<a href="#">Expand 15 lines ...</a>	

## Mappatura dello storage backend

Con Cloud Insights puoi visualizzare facilmente lo storage backend dei dischi delle VM e diverse statistiche sui PVC.



È possibile fare clic sui link sotto la colonna backend, che estrarranno i dati direttamente dall'archiviazione ONTAP backend.

Internal Volume Summary

Storage: ntaphci-a300e9u25

Total Capacity (GiB): 31.7 GiB

Deduplication Savings: 3.0 %

Storage Pool: ntaphci-a300-01:EHCAgg/01

Used Capacity (GiB): 1.2 GiB

Thin Provisioned: Yes

Storage Virtual Machine: zoneb

Snapshot Reserve: 0.0 GiB

Replication Source(s): ntaphci-a300e9u25:trident\_pvc\_dc5...

Status: Online

Latency - Total: 0.65 ms

Type: FlexClone

Storage Pool Utilization: 0.23 %

UUID: ad55a9e0-fe59-11ee-a551-00a098b46a21

IOPS - Total: 0.23 IO/s

Alert Monitors: 5. UBS - AIOps, Abnormal Spike in Internal Volume IOPs...

Datastore: aitest

Show All (26)

View Topology

User Data

Application(s): None

IOD Service Level: Standard

IOD SL Standard

Tier: Tier 1

SSD flexvols

zz\_Recommended\_Instance\_Type\_AWS: S3 Glacier

recommended instanc...

Expert View

latency.total (ms)

iops.total (IO/s)

Display Metrics

Resource: ntaphci-a3...34acc78278

Workload Contention: ntaphci-a3...OTS\_Node2 (99%), ntaphci-a3...SRC\_STB\_2 (57%)

Additional Resources: Activate Windows

Search Assets... Go to Settings to activate Windows.

Un altro modo per esaminare l'intera mappatura dei pod nello storage è creare una query Tutte le metriche dal menu Osservabilità in Esplora.

Observability

Explore

Object: kubernetes.pod\_to\_storage

Filter by Attribute: kubernetes\_cluster

Filter by Metric: +

Group By: kubernetes.pod\_to\_storage

Formatting: Show Expanded Details, Conditional Formatting, Background Color, Show, In Range on green

Reporting

Kubernetes

Workload Security

ONTAP Essentials

Admin

Formatting: Show Expanded Details, Conditional Formatting, Background Color, Show, In Range on green

Object	namespace	storageVirtualMachine	latency	timeToFull	
kubernetes.pod_to_storage	openshift-virtualization-0s-image	zoneb	ntaphci-a300e9u25	3d72704c-8108-11e 0.00	0.10
importer-prime-4ff0a331-2578-4295-b6db-64...	openshift-virtualization-0s-image	zoneb	ntaphci-a300e9u25	3d72704c-8108-11e 0.00	0.10
importer-prime-8f92a3d-021b-4e86-a8a8-0b...	openshift-virtualization-0s-image	zoneb	ntaphci-a300e9u25	3d72704c-8108-11e 0.00	0.00
virt-launcher-rh9-demo-vm2-pdmg	virtual-machines-demo	zoneb	ntaphci-a300e9u25	3d72704c-8108-11e 0.00	0.00
virt-launcher-rh9-demo-vm2-pdmg	virtual-machines-demo	zoneb	ntaphci-a300e9u25	3d72704c-8108-11e 0.00	3.88
virt-launcher-rh9-demo-vm2-rntj	virtual-machines	zoneb	ntaphci-a300e9u25	3d72704c-8108-11e 0.00	3.88
virt-launcher-rh9-demo-vm2-rntj	virtual machines	zoneb	ntaphci-a300e9u25	3d72704c-8108-11e 0.00	0.00

Cliccando su uno qualsiasi dei link si otterranno i dettagli corrispondenti dall'archiviazione ONTP. Ad esempio, facendo clic sul nome di una SVM nella colonna storageVirtualMachine, verranno estratti i dettagli sulla SVM da ONTAP. Facendo clic sul nome di un volume interno, verranno visualizzati i dettagli sul volume in ONTAP.

storageVirtualMachine	internalVolume.name	volume.name
zation-os-image	zoneb	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

## Informazioni sul copyright

Copyright © 2026 NetApp, Inc. Tutti i diritti riservati. Stampato negli Stati Uniti d'America. Nessuna porzione di questo documento soggetta a copyright può essere riprodotta in qualsiasi formato o mezzo (grafico, elettronico o meccanico, inclusi fotocopie, registrazione, nastri o storage in un sistema elettronico) senza previo consenso scritto da parte del detentore del copyright.

Il software derivato dal materiale sottoposto a copyright di NetApp è soggetto alla seguente licenza e dichiarazione di non responsabilità:

IL PRESENTE SOFTWARE VIENE FORNITO DA NETAPP "COSÌ COM'È" E SENZA QUALSIVOGLIA TIPO DI GARANZIA IMPLICITA O ESPRESSA FRA CUI, A TITOLO ESEMPLIFICATIVO E NON ESAUSTIVO, GARANZIE IMPLICITE DI COMMERCIALITÀ E IDONEITÀ PER UNO SCOPO SPECIFICO, CHE VENGONO DECLINATE DAL PRESENTE DOCUMENTO. NETAPP NON VERRÀ CONSIDERATA RESPONSABILE IN ALCUN CASO PER QUALSIVOGLIA DANNO DIRETTO, INDIRETTO, ACCIDENTALE, SPECIALE, ESEMPLARE E CONSEGUENZIALE (COMPRESI, A TITOLO ESEMPLIFICATIVO E NON ESAUSTIVO, PROCUREMENT O SOSTITUZIONE DI MERCI O SERVIZI, IMPOSSIBILITÀ DI UTILIZZO O PERDITA DI DATI O PROFITTI OPPURE INTERRUZIONE DELL'ATTIVITÀ AZIENDALE) CAUSATO IN QUALSIVOGLIA MODO O IN RELAZIONE A QUALUNQUE TEORIA DI RESPONSABILITÀ, SIA ESSA CONTRATTUALE, RIGOROSA O DOVUTA A INSOLVENZA (COMPRESA LA NEGLIGENZA O ALTRO) INSORTA IN QUALSIASI MODO ATTRAVERSO L'UTILIZZO DEL PRESENTE SOFTWARE ANCHE IN PRESENZA DI UN PREAVVISO CIRCA L'EVENTUALITÀ DI QUESTO TIPO DI DANNI.

NetApp si riserva il diritto di modificare in qualsiasi momento qualunque prodotto descritto nel presente documento senza fornire alcun preavviso. NetApp non si assume alcuna responsabilità circa l'utilizzo dei prodotti o materiali descritti nel presente documento, con l'eccezione di quanto concordato espressamente e per iscritto da NetApp. L'utilizzo o l'acquisto del presente prodotto non comporta il rilascio di una licenza nell'ambito di un qualche diritto di brevetto, marchio commerciale o altro diritto di proprietà intellettuale di NetApp.

Il prodotto descritto in questa guida può essere protetto da uno o più brevetti degli Stati Uniti, esteri o in attesa di approvazione.

LEGENDA PER I DIRITTI SOTTOPOSTI A LIMITAZIONE: l'utilizzo, la duplicazione o la divulgazione da parte degli enti governativi sono soggetti alle limitazioni indicate nel sottoparagrafo (b)(3) della clausola Rights in Technical Data and Computer Software del DFARS 252.227-7013 (FEB 2014) e FAR 52.227-19 (DIC 2007).

I dati contenuti nel presente documento riguardano un articolo commerciale (secondo la definizione data in FAR 2.101) e sono di proprietà di NetApp, Inc. Tutti i dati tecnici e il software NetApp forniti secondo i termini del presente Contratto sono articoli aventi natura commerciale, sviluppati con finanziamenti esclusivamente privati. Il governo statunitense ha una licenza irrevocabile limitata, non esclusiva, non trasferibile, non cedibile, mondiale, per l'utilizzo dei Dati esclusivamente in connessione con e a supporto di un contratto governativo statunitense in base al quale i Dati sono distribuiti. Con la sola esclusione di quanto indicato nel presente documento, i Dati non possono essere utilizzati, divulgati, riprodotti, modificati, visualizzati o mostrati senza la previa approvazione scritta di NetApp, Inc. I diritti di licenza del governo degli Stati Uniti per il Dipartimento della Difesa sono limitati ai diritti identificati nella clausola DFARS 252.227-7015(b) (FEB 2014).

## Informazioni sul marchio commerciale

NETAPP, il logo NETAPP e i marchi elencati alla pagina <http://www.netapp.com/TM> sono marchi di NetApp, Inc. Gli altri nomi di aziende e prodotti potrebbero essere marchi dei rispettivi proprietari.