



Array SAN all-flash NetApp con VMware vSphere 8

NetApp Solutions

NetApp
April 26, 2024

This PDF was generated from https://docs.netapp.com/it-it/netapp-solutions/virtualization/vsphere_ontap_asa_otv.html on April 26, 2024. Always check docs.netapp.com for the latest.

Sommario

- Array SAN all-flash NetApp con VMware vSphere 8 1
 - Panoramica della soluzione 1
 - Panoramica sulla tecnologia 1
- Array SAN all-flash NetApp con VMware vSphere 8 10
- Array SAN all-flash NetApp con VMware vSphere 8 26

Array SAN all-flash NetApp con VMware vSphere 8

Autore: Josh Powell - NetApp Solutions Engineering

Panoramica della soluzione

Introduzione

Da quasi vent'anni, il software NetApp ONTAP si è affermata come soluzione di storage leader per gli ambienti VMware vSphere, introducendo continuamente funzioni innovative che semplificano la gestione e riducono i costi. NetApp è leader affermato nello sviluppo di piattaforme di storage NAS e unificate che offrono un'ampia gamma di supporto per la connettività e i protocolli. Accanto a questo segmento di mercato, ci sono molti clienti che preferiscono la semplicità e i vantaggi economici delle piattaforme storage SAN a blocchi che si concentrano nell'esecuzione di un solo lavoro bene. L'array SAN all-flash (ASA) di NetApp mantiene questa promessa con semplicità su larga scala e con funzionalità di gestione e automazione coerenti per tutte le applicazioni e cloud provider.

Scopo del presente documento

In questo documento tratteremo il valore esclusivo dell'utilizzo dei sistemi storage NetApp ASA con VMware vSphere e forniremo una panoramica della tecnologia dell'array SAN all-flash NetApp. Inoltre, esamineremo strumenti aggiuntivi per semplificare il provisioning dello storage, la protezione dei dati e il monitoraggio del data center VMware e ONTAP.

Le sezioni relative all'implementazione di questo documento trattano la creazione di datastore vVol con tool ONTAP per VMware vSphere e l'osservabilità per il moderno data center con NetApp Cloud Insights.

Panoramica sulla tecnologia

Questa soluzione include tecnologie innovative di VMware e NetApp.

VMware vSphere 8,0

VMware vSphere è una piattaforma di virtualizzazione che trasforma le risorse fisiche in pool di calcolo, rete e storage utilizzabili per soddisfare i requisiti applicativi e relativi al carico di lavoro dei clienti. I componenti principali di VMware vSphere sono:

- **ESXi** - hypervisor di VMware che consente l'astrazione di processori di elaborazione, memoria, rete e altre risorse e li rende disponibili per macchine virtuali e carichi di lavoro dei container.
- **VCenter** - VMware vCenter è una piattaforma di gestione centralizzata per interagire con risorse di calcolo, networking e storage come parte di un'infrastruttura virtuale. VCenter gioca un ruolo cruciale nella semplificazione dell'amministrazione dell'infrastruttura virtualizzata.

Nuovi miglioramenti in vSphere 8,0

vSphere 8,0 introduce alcuni nuovi miglioramenti, tra cui, a titolo esemplificativo:

Scalabilità - vSphere 8,0 supporta le più recenti CPU Intel e AMD e ha limiti estesi per i dispositivi vGPU, gli host ESXi, le VM per cluster e i dispositivi i/o VM DirectPath.

Distributed Services Engine - trasferimento di rete con NSX alle unità di elaborazione dati (DPU).

Efficienza migliorata dei dispositivi - vSphere 8,0 potenzia le funzionalità di gestione dei dispositivi con funzioni quali unità periferiche e Device Virtualization Extensions (DVX).

Sicurezza migliorata - l'inclusione di un timeout SSH e di una politica di provisioning TPM rafforza il framework di sicurezza.

Integrazione con i servizi di cloud ibrido - questa funzionalità facilita una transizione perfetta tra workload on-premise e cloud.

Kubernetes Runtime integrato - con l'inclusione di Tanzu, vSphere 8,0 semplifica l'orchestrazione dei container.

Per ulteriori informazioni, consultare il blog, ["Novità di vSphere 8"](#).

Volumi virtuali VMware (vVol)

I vVol sono un nuovo rivoluzionario approccio alla gestione dello storage nei cluster vSphere, che offre una gestione semplificata e un controllo più granulare delle risorse storage. Ciascun disco virtuale di un datastore di vVol è un vVol e diventa un oggetto LUN nativo nel sistema storage. L'integrazione del sistema storage e di vSphere avviene tramite il provider **VMware API per Storage Awareness (VASA)** e consente al sistema storage di essere consapevole dei dati delle VM e di gestirli di conseguenza. Le policy di storage definite nel client vCenter vengono utilizzate per allocare e gestire le risorse di storage.

I vVol sono un approccio semplificato alla gestione dello storage e sono preferiti in alcuni casi di utilizzo.

Per ulteriori informazioni sui vVol, vedere la ["Guida introduttiva di vVol"](#).

NVMe over Fabrics

Con la release di vSphere 8,0, NVMe è ora supportato end-to-end e completo supporto per vVol con NVMe-TCP e NVMe-FC.

Per informazioni dettagliate sull'utilizzo di NVMe con vSphere, fare riferimento a ["Informazioni sullo storage VMware NVMe"](#) Nella documentazione di vSphere Storage.

NetApp ONTAP

Il software NetApp ONTAP è da quasi vent'anni una soluzione di storage leader per gli ambienti VMware vSphere e continua ad aggiungere funzionalità innovative per semplificare la gestione e ridurre i costi. L'utilizzo di ONTAP insieme a vSphere è un'ottima combinazione che consente di ridurre le spese relative all'hardware host e al software VMware. Puoi anche proteggere i tuoi dati a costi inferiori con performance elevate e costanti sfruttando al contempo l'efficienza dello storage nativo.

Funzioni di base di ONTAP

Copie Snapshot NetApp: Copie Snapshot di una macchina virtuale o di un datastore, per garantire che non vi sia alcun impatto sulle performance in fase di creazione o utilizzo di una snapshot. Queste repliche possono fungere da punti di ripristino per le VM o come semplice salvaguardia dei dati. Queste Snapshot basate su array sono diverse dalle Snapshot VMware (coerenza). Il metodo più semplice per generare una copia Snapshot ONTAP è tramite il plug-in SnapCenter per VMware vSphere, eseguendo il backup di macchine virtuali e datastore.

- **Efficienza dello storage:** ONTAP offre deduplica e compressione in background e real-time, deduplica zero-block e data compaction.
- **Trasferimento di volumi e LUN:** Consente lo spostamento senza interruzioni di volumi e LUN che supportano datastore vSphere e vVol nel cluster ONTAP per bilanciare performance e capacità o supportare upgrade e manutenzione senza interruzioni.
- **La ricollocazione di volume e LUN** - ONTAP consente lo spostamento senza interruzioni di volumi e LUN che ospitano datastore vSphere e vVol all'interno del cluster ONTAP. Ciò contribuisce al bilanciamento di performance e capacità e consente di eseguire upgrade senza interruzioni.
- **Quality of Service** - QoS è una funzione che consente la gestione delle prestazioni su un singolo LUN, volume o file. Può essere utilizzato per limitare una macchina virtuale aggressiva o per garantire che una macchina virtuale critica riceva risorse di performance sufficienti.
- **Crittografia** - crittografia dei volumi NetApp e crittografia aggregata NetApp. Queste opzioni offrono un approccio semplice e basato su software per crittografare i dati a riposo, assicurandone la protezione.
- **Fabric Pool** - questa funzionalità esegue il tiering dei dati ad accesso meno frequente in un archivio di oggetti separato, liberando storage flash di valore. Operando a livello di blocchi, è in grado di identificare ed eseguire il tiering dei dati più cold in modo efficiente, ottimizzando le risorse di storage e riducendo i costi.
- **Automazione:** Semplifica i task di storage e gestione dei dati utilizzando le API REST ONTAP per l'automazione e sfruttando i moduli Ansible per una perfetta gestione della configurazione dei sistemi ONTAP. I moduli Ansible offrono una comoda soluzione per gestire in modo efficiente le configurazioni dei sistemi ONTAP. La combinazione di questi potenti strumenti consente di ottimizzare i flussi di lavoro e migliorare la gestione globale dell'infrastruttura storage.

Funzionalità di disaster recovery ONTAP

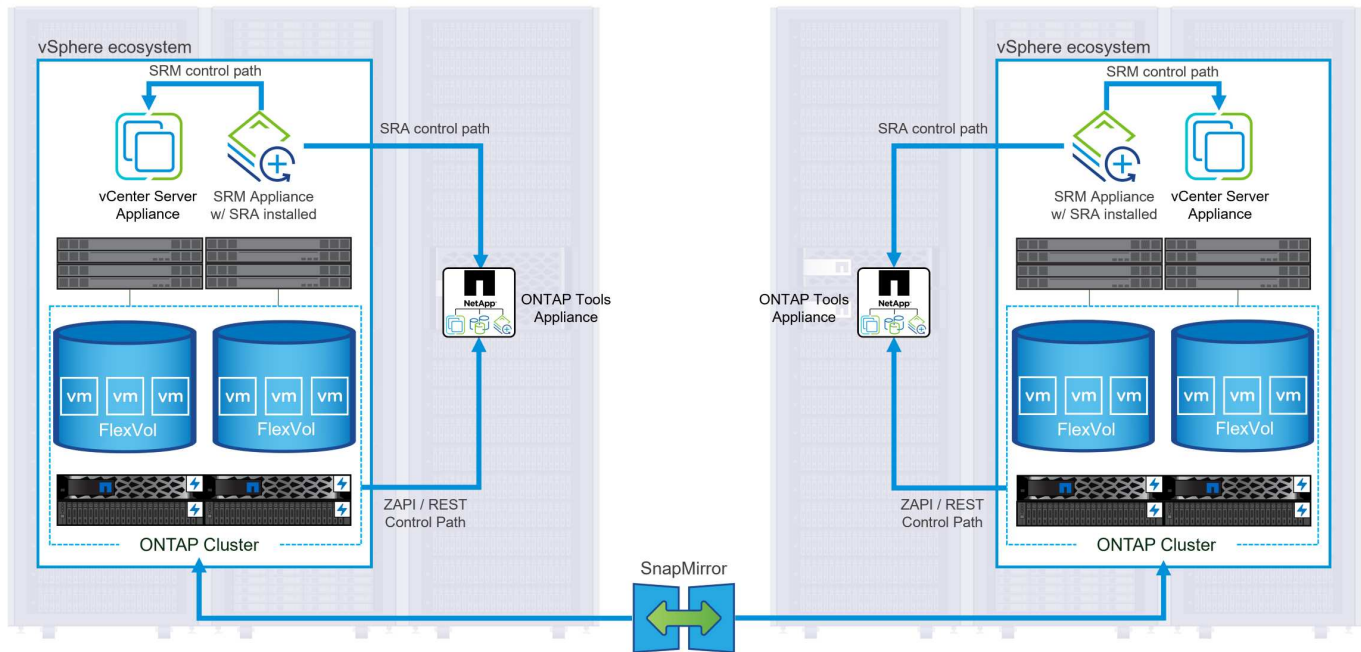
NetApp ONTAP offre solide soluzioni di disaster recovery per gli ambienti VMware. Queste soluzioni sfruttano tecnologie di replica SnapMirror tra sistemi di storage primario e secondario per consentire il failover e il recovery rapido in caso di guasto.

Scheda di replica archiviazione:

L'adattatore di replica dello storage NetApp (SRA) è un componente software che fornisce integrazione tra i sistemi di storage NetApp e VMware Site Recovery Manager (SRM). Agevola la replica dei dati delle macchine virtuali su tutti gli storage array NetApp, offrendo solide funzionalità di disaster recovery e protezione dei dati. L'SRA utilizza SnapMirror e SnapVault per eseguire la replica dei dati delle macchine virtuali in diversi sistemi di storage o in diverse aree geografiche.

L'adattatore offre una replica asincrona a livello di Storage Virtual Machine (SVM) utilizzando la tecnologia SnapMirror ed estende il supporto per VMFS negli ambienti storage SAN (iSCSI e FC) e NFS negli ambienti storage NAS.

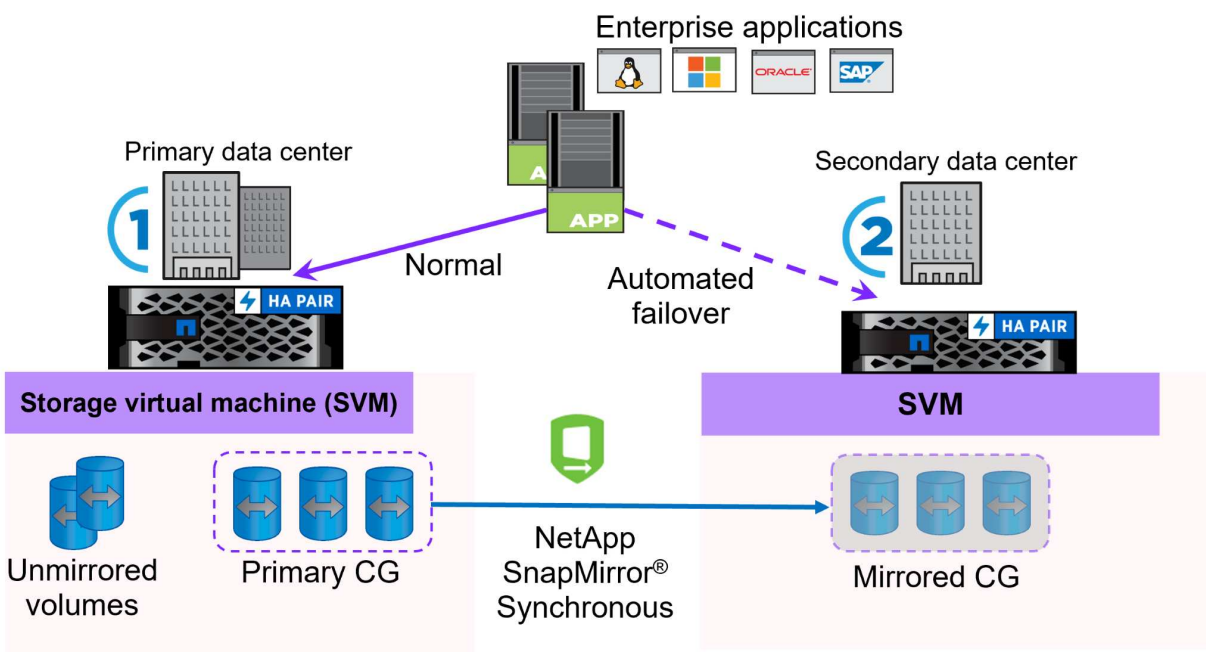
NetApp SRA viene installato come parte degli strumenti ONTAP per VMware vSphere.



Per informazioni sull'adattatore di replica dello storage NetApp per SRM, fare riferimento a ["VMware Site Recovery Manager con NetApp ONTAP"](#).

Business Continuity SnapMirror:

SnapMirror è una tecnologia di replica dei dati NetApp che offre replica sincrona dei dati tra sistemi storage. Consente la creazione di copie multiple dei dati in posizioni diverse, fornendo la possibilità di ripristinare i dati in caso di disastro o perdita di dati. SnapMirror offre flessibilità in termini di frequenza di replica e consente la creazione di copie point-in-time dei dati a scopo di backup e ripristino. SM-BC replica i dati a livello di Consistency Group.



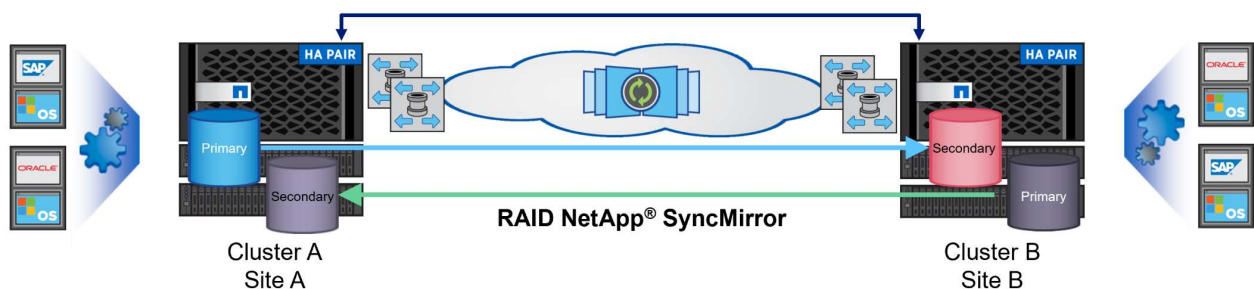
Per ulteriori informazioni, fare riferimento a SnapMirror ["Panoramica sulla continuità del business"](#).

NetApp MetroCluster:

NetApp MetroCluster è una soluzione di disaster recovery e high Availability che offre una replica dei dati sincrona tra due sistemi storage NetApp distribuiti a livello geografico. È progettato per garantire la disponibilità e la protezione continue dei dati nel caso di guasti estesi a un intero sito.

MetroCluster utilizza SyncMirror per eseguire la replica sincrona dei dati appena al di sopra del livello RAID. SyncMirror è progettato per una transizione efficiente tra modalità sincrona e asincrona. In questo modo, il cluster di storage primario continua a funzionare in stato non replicato, in situazioni in cui il sito secondario diventa temporaneamente inaccessibile. SyncMirror eseguirà anche la replica su uno stato di RPO = 0 al ripristino della connettività.

MetroCluster può operare su reti basate su IP o utilizzando fibre channel.



Per informazioni dettagliate sull'architettura e la configurazione di MetroCluster, consultare la ["Sito di documentazione MetroCluster"](#).

Modello di licenza ONTAP One

ONTAP One è un modello di licenza completo che consente di accedere a tutte le funzionalità di ONTAP senza richiedere licenze aggiuntive. Ad esempio protezione dei dati, disaster recovery, alta disponibilità, integrazione del cloud, efficienza dello storage, prestazioni e sicurezza. I clienti con sistemi storage NetApp concessi in licenza con Flash, Core Plus Data Protection o Premium hanno diritto a una licenza ONTAP One, che consente loro di massimizzare l'utilizzo dei propri sistemi storage.

La licenza ONTAP ONE include tutte le seguenti funzioni:

NVMeoF – abilita l'utilizzo di NVMe over Fabrics per front-end client io, NVMe/FC e NVMe/TCP.

FlexClone – consente la creazione rapida di una clonazione efficiente in termini di spazio dei dati basata su snapshot.

S3 – attiva il protocollo S3 per i client front-end io.

SnapRestore – consente il ripristino rapido dei dati dalle istantanee.

Protezione autonoma dal ransomware - attiva la protezione automatica delle condivisioni di file NAS quando viene rilevata un'attività anomala del file system.

Multi tenant Key Manager - consente di disporre di più gestori di chiavi per i diversi tenant del sistema.

SnapLock – consente la protezione dei dati da modifiche, eliminazioni o danneggiamenti sul sistema.

SnapMirror Cloud – consente la replica dei volumi di sistema in destinazioni di oggetti.

S3 SnapMirror – consente la replica degli oggetti ONTAP S3 in destinazioni alternative compatibili con S3.

Array SAN all-flash NetApp

L'array SAN all-flash NetApp (ASA) è una soluzione storage ad elevate performance progettata per soddisfare le esigenti necessità dei data center moderni. Combina velocità e affidabilità dello storage flash con le funzioni avanzate di gestione dei dati di NetApp, in modo da offrire performance, scalabilità e protezione dei dati eccezionali.

La linea ASA comprende sia i modelli A-Series che C-Series.

Gli array flash NetApp A-Series all-NVMe sono progettati per carichi di lavoro dalle performance elevate, offrendo latenza estremamente bassa ed elevata resilienza, rendendoli adatti ad applicazioni mission-critical.



I Flash Array C-Series QLC mirano a casi di utilizzo di capacità più elevata, fornendo la velocità della tecnologia flash insieme al risparmio della tecnologia flash ibrida.



Per informazioni dettagliate, consultare la "[Landing page di NetApp ASA](#)".

Caratteristiche di NetApp ASA

L'array SAN all-flash NetApp include le seguenti funzionalità:

Performance - l'array SAN all-flash sfrutta i dischi a stato solido (SSD), con un'architettura NVMe end-to-end, per offrire performance estremamente veloci, riducendo in modo significativo la latenza e migliorando i tempi di risposta delle applicazioni. Fornisce IOPS elevati e una bassa latenza costanti, il che la rende adatta a carichi di lavoro sensibili alla latenza come database, virtualizzazione e analytics.

Scalabilità - gli array SAN all-flash NetApp sono realizzati con un'architettura scale-out che consente alle organizzazioni di scalare perfettamente la propria infrastruttura storage in base alle esigenze crescenti. Con la possibilità di aggiungere nodi storage aggiuntivi, le organizzazioni possono espandere capacità e performance senza interruzioni, facendo in modo che il proprio storage possa restare al passo con le crescenti esigenze in termini di dati.

Gestione dati - il sistema operativo Data ONTAP di NetApp è alla base dell'array SAN all-flash, fornendo una suite completa di funzioni di gestione dati. Queste funzionalità includono thin provisioning, deduplica, compressione e data compaction, che ottimizzano l'utilizzo dello storage e riducono i costi. Le funzionalità avanzate di data Protection come snapshot, replica e crittografia garantiscono l'integrità e la sicurezza dei dati archiviati.

Integrazione e flessibilità - l'array SAN all-flash si integra con l'ecosistema più ampio di NetApp, consentendo un'integrazione perfetta con altre soluzioni storage NetApp, come le implementazioni di cloud ibrido con NetApp Cloud Volumes ONTAP. Supporta inoltre protocolli standard del settore come Fibre Channel (FC) e iSCSI, consentendo una facile integrazione nelle infrastrutture SAN esistenti.

Analytics e automazione - il software di gestione di NetApp, incluso NetApp Cloud Insights, offre funzionalità complete di monitoring, analytics e automazione. Questi tool consentono agli amministratori di ottenere informazioni utili sul proprio ambiente storage, ottimizzare le performance e automatizzare i task di routine, semplificando la gestione dello storage e migliorando l'efficienza delle operazioni.

Protezione dei dati e business continuity - l'array SAN all-flash offre funzionalità di protezione dei dati integrate, come istantanee point-in-time, replica e funzionalità di disaster recovery. Queste funzionalità garantiscono la disponibilità dei dati e agevolano un rapido recovery in caso di perdita di dati o errori di sistema.

Supporto del protocollo

Il sistema ASA supporta tutti i protocolli SAN standard tra cui iSCSI, Fibre Channel (FC), Fibre Channel over Ethernet (FCoE) e NVMe over Fabrics.

iSCSI - NetApp ASA fornisce un solido supporto per iSCSI, consentendo l'accesso a livello di blocco ai dispositivi di storage su reti IP. Offre un'integrazione perfetta con gli initiator iSCSI, consentendo un provisioning e una gestione efficienti delle LUN iSCSI. Funzionalità avanzate di ONTAP, come multipathing, autenticazione CHAP e supporto ALUA.

Per istruzioni sulla progettazione delle configurazioni iSCSI, fare riferimento a .

Fibre Channel - NetApp ASA offre un supporto completo per Fibre Channel (FC), una tecnologia di rete ad alta velocità comunemente utilizzata nelle reti SAN. ONTAP si integra perfettamente con l'infrastruttura FC, fornendo un accesso a livello di blocco affidabile ed efficiente ai dispositivi storage. Offre funzioni come zoning, multi-path e fabric login (FLOGI) per ottimizzare le prestazioni, migliorare la sicurezza e garantire una connettività perfetta negli ambienti FC.

Per informazioni sulla progettazione delle configurazioni Fibre Channel, fare riferimento alla ["Documentazione di riferimento per la configurazione SAN"](#).

NVMe over Fabrics - NetApp ONTAP e ASA supportano NVMe over Fabrics. NVMe/FC consente l'utilizzo di dispositivi storage NVMe su un'infrastruttura Fibre Channel e NVMe/TCP su reti IP di storage.

Per informazioni sulla progettazione su NVMe, fare riferimento a ["Configurazione, supporto e limitazioni NVMe"](#).

Tecnologia Active-Active

Gli array SAN all-flash NetApp offrono percorsi Active-Active attraverso entrambi i controller, eliminando la necessità per il sistema operativo host di attendere un errore di percorso attivo, prima di attivare il percorso alternativo. Ciò significa che l'host può utilizzare tutti i percorsi disponibili su tutti i controller, garantendo che i percorsi attivi siano sempre presenti, indipendentemente dal fatto che il sistema si trovi in uno stato regolare o stia eseguendo un'operazione di failover del controller.

Inoltre, NetApp ASA offre una caratteristica distintiva che migliora notevolmente la velocità del failover SAN. Ogni controller replica continuamente i metadati LUN essenziali al proprio partner. Di conseguenza, ogni controller è pronto ad assumersi le responsabilità del Data Serving in caso di guasto improvviso del partner. Questa disponibilità è possibile perché il controller possiede già le informazioni necessarie per iniziare a utilizzare le unità precedentemente gestite dal controller guasto.

Con il path Active-Active, i takeover pianificati e non pianificati hanno tempi di ripresa io di 2-3 secondi.

Per ulteriori informazioni, vedere ["TR-4968, array All-SAS NetApp – disponibilità e integrità dei dati con NetApp ASA"](#).

Garanzie di archiviazione

Con gli array SAN all-flash di NetApp, NetApp offre un set esclusivo di garanzie storage. I vantaggi esclusivi includono:

Garanzia di efficienza dello storage: con la garanzia di efficienza dello storage è possibile ottenere prestazioni elevate riducendo al minimo i costi di storage. 4:1:1 per i carichi di lavoro SAN.

Garanzia di disponibilità dei dati del 99,9999% (6 nove): garantisce la correzione per i downtime non pianificati superiori a 31,56 secondi all'anno.

Garanzia di recovery ransomware: recovery di dati garantito in caso di attacco ransomware.

Vedere ["Portale dei prodotti NetApp ASA"](#) per ulteriori informazioni.

Plug-in NetApp per VMware vSphere

I servizi storage di NetApp sono strettamente integrati con VMware vSphere tramite l'utilizzo dei seguenti plug-in:

Strumenti ONTAP per VMware vSphere

I tool ONTAP per VMware consentono agli amministratori di gestire lo storage NetApp direttamente dal client vSphere. ONTAP Tools ti consente di implementare e gestire datastore, nonché di eseguire il provisioning dei datastore vVol.

I tool ONTAP consentono il mapping dei datastore ai profili di funzionalità dello storage che determinano un set di attributi del sistema storage. Ciò consente la creazione di datastore con attributi specifici, come le performance dello storage e la qualità del servizio.

Gli strumenti ONTAP includono i seguenti componenti:

Virtual Storage Console (VSC): la console VSC comprende l'interfaccia integrata con il client vSphere in cui è possibile aggiungere storage controller, eseguire il provisioning dei datastore, monitorare le performance dei datastore e visualizzare e aggiornare le impostazioni dell'host ESXi.

VASA Provider: il provider VASA (VMware vSphere APIs for Storage Awareness) per ONTAP invia informazioni sullo storage utilizzato da VMware vSphere al vCenter Server, consentendo il provisioning dei datastore vVol (VMware Virtual Volumes), la creazione e l'utilizzo di profili di capacità dello storage, la verifica della conformità e il monitoraggio delle performance.

Storage Replication Adapter (SRA): se abilitato e utilizzato con VMware Site Recovery Manager (SRM), SRA facilita il ripristino di datastore vCenter Server e macchine virtuali in caso di guasto, consentendo la configurazione di siti protetti e siti di ripristino per il disaster recovery.

Per ulteriori informazioni sugli strumenti NetApp ONTAP per VMware, vedere ["Strumenti ONTAP per la documentazione VMware vSphere"](#).

Plug-in SnapCenter per VMware vSphere

Il plug-in SnapCenter per VMware vSphere (SCV) è una soluzione software di NetApp che offre una protezione dei dati completa per ambienti VMware vSphere. È progettato per semplificare e ottimizzare il processo di protezione e gestione delle macchine virtuali (VM) e dei datastore.

Il plug-in SnapCenter per VMware vSphere offre in un'interfaccia unificata le seguenti funzionalità, integrate con il client vSphere:

Istantanee basate su criteri - SnapCenter consente di definire criteri per la creazione e la gestione di istantanee coerenti con le applicazioni delle macchine virtuali (VM) in VMware vSphere.

Automazione - la creazione e la gestione automatizzate delle snapshot basate su policy definite contribuiscono a garantire una protezione dei dati coerente ed efficiente.

VM-Level Protection - la protezione granulare a livello di VM consente una gestione e un ripristino efficienti delle singole macchine virtuali.

Funzioni di efficienza dello storage - l'integrazione con le tecnologie di storage NetApp offre funzioni di efficienza dello storage come la deduplica e la compressione per le snapshot, riducendo al minimo i requisiti di storage.

Il plug-in di SnapCenter orchestra l'arresto delle macchine virtuali insieme alle istantanee basate su hardware sugli storage array di NetApp. La tecnologia SnapMirror viene utilizzata per replicare le copie di backup su sistemi storage secondari, incluso il cloud.

Per ulteriori informazioni, fare riferimento a ["Plug-in SnapCenter per la documentazione di VMware vSphere"](#).

L'integrazione di BlueXP permette strategie di backup 3-2-1 che estendono le copie dei dati allo storage a oggetti nel cloud.

Per ulteriori informazioni sulle strategie di backup 3-2-1 con BlueXP, visita il sito ["Data Protection 3-2-1 per VMware con plug-in SnapCenter e backup e recovery BlueXP per le VM"](#).

NetApp Cloud Insights

NetApp Cloud Insights semplifica l'osservazione dell'infrastruttura on-premise e cloud e offre funzionalità di analytics e troubleshooting per risolvere problemi complessi. Cloud Insights raccoglie i dati da un ambiente del data center e li invia nel cloud. Ciò avviene con il software installato localmente chiamato unità di acquisizione e con collettori specifici abilitati per le risorse nel data center.

Le risorse in Cloud Insights possono essere contrassegnate con annotazioni che forniscono un metodo per organizzare e classificare i dati. Il dashboard può essere creato utilizzando un'ampia gamma di widget per la visualizzazione dei dati e le query metriche possono essere create per viste tabulari dettagliate dei dati.

Cloud Insights dispone di numerose dashboard pronte all'uso che consentono di azzerare su tipi specifici di aree problematiche e categorie di dati.

Cloud Insights è uno strumento eterogeneo progettato per raccogliere dati da un'ampia gamma di dispositivi. Tuttavia, è disponibile una libreria di modelli, denominata ONTAP Essentials, che consente ai clienti NetApp di iniziare rapidamente.

Per informazioni dettagliate su come iniziare a utilizzare Cloud Insights, fare riferimento alla ["Landing page di NetApp BlueXP e Cloud Insights"](#).

Array SAN all-flash NetApp con VMware vSphere 8

Autore: Josh Powell - NetApp Solutions Engineering

Gestire lo storage a blocchi con tool ONTAP per VMware vSphere

I tool ONTAP per VMware consentono agli amministratori di gestire lo storage NetApp direttamente dal client vSphere. ONTAP Tools ti consente di implementare e gestire datastore, nonché di eseguire il provisioning dei datastore vVol.

I tool ONTAP consentono il mapping dei datastore ai profili di funzionalità dello storage che determinano un set di attributi del sistema storage. Ciò consente la creazione di datastore con attributi specifici, come le performance dello storage e la qualità del servizio.

Gli strumenti ONTAP includono i seguenti componenti:

Virtual Storage Console (VSC): la console VSC comprende l'interfaccia integrata con il client vSphere in cui è possibile aggiungere storage controller, eseguire il provisioning dei datastore, monitorare le performance dei datastore e visualizzare e aggiornare le impostazioni dell'host ESXi.

VASA Provider: il provider VASA (VMware vSphere APIs for Storage Awareness) per ONTAP invia informazioni sullo storage utilizzato da VMware vSphere al vCenter Server, consentendo il provisioning dei datastore vVol (VMware Virtual Volumes), la creazione e l'utilizzo di profili di capacità dello storage, la verifica della conformità e il monitoraggio delle performance.

Storage Replication Adapter (SRA): se abilitato e utilizzato con VMware Site Recovery Manager (SRM), SRA facilita il ripristino di datastore vCenter Server e macchine virtuali in caso di guasto, consentendo la configurazione di siti protetti e siti di ripristino per il disaster recovery.

Per ulteriori informazioni sugli strumenti NetApp ONTAP per VMware, vedere ["Strumenti ONTAP per la documentazione VMware vSphere"](#).

Panoramica sull'implementazione della soluzione

Questa soluzione dimostrerà l'utilizzo dei tool ONTAP per VMware vSphere per il provisioning di datastore vVol) e la creazione di una macchina virtuale in un datastore vVol.

Ciascun disco virtuale di un datastore di vVol è un vVol e diventa un oggetto LUN nativo nel sistema storage. L'integrazione del sistema storage e di vSphere avviene tramite il provider VMware API for Storage Awareness (VASA) (installato con ONTAP Tools) e consente al sistema storage di essere consapevole dei dati delle macchine virtuali e di gestirli di conseguenza. Le policy di storage definite nel client vCenter vengono utilizzate

per allocare e gestire le risorse di storage.

Per informazioni dettagliate sui vVol con ONTAP, fare riferimento a. ["vVol di volumi virtuali\) con ONTAP"](#).

Questa soluzione copre i seguenti passaggi di alto livello:

1. Aggiunta di un sistema di storage nei tool ONTAP.
2. Creare un profilo di funzionalità di storage in ONTAP Tools.
3. Creare un datastore vVol in ONTAP Tools.
4. Creare una policy di storage delle macchine virtuali nel client vSphere.
5. Creare una nuova macchina virtuale nell'archivio dati vVol.

Prerequisiti

In questa soluzione sono stati utilizzati i seguenti componenti:

1. Array SAN all-flash NetApp A400 con ONTAP 9,13.
2. SVM iSCSI creata su ASA con connettività di rete agli host ESXi.
3. Tool ONTAP per VMware vSphere 9,13 (provider VASA abilitato per impostazione predefinita).
4. Cluster vSphere 8,0 (appliance vCenter e host ESXi).

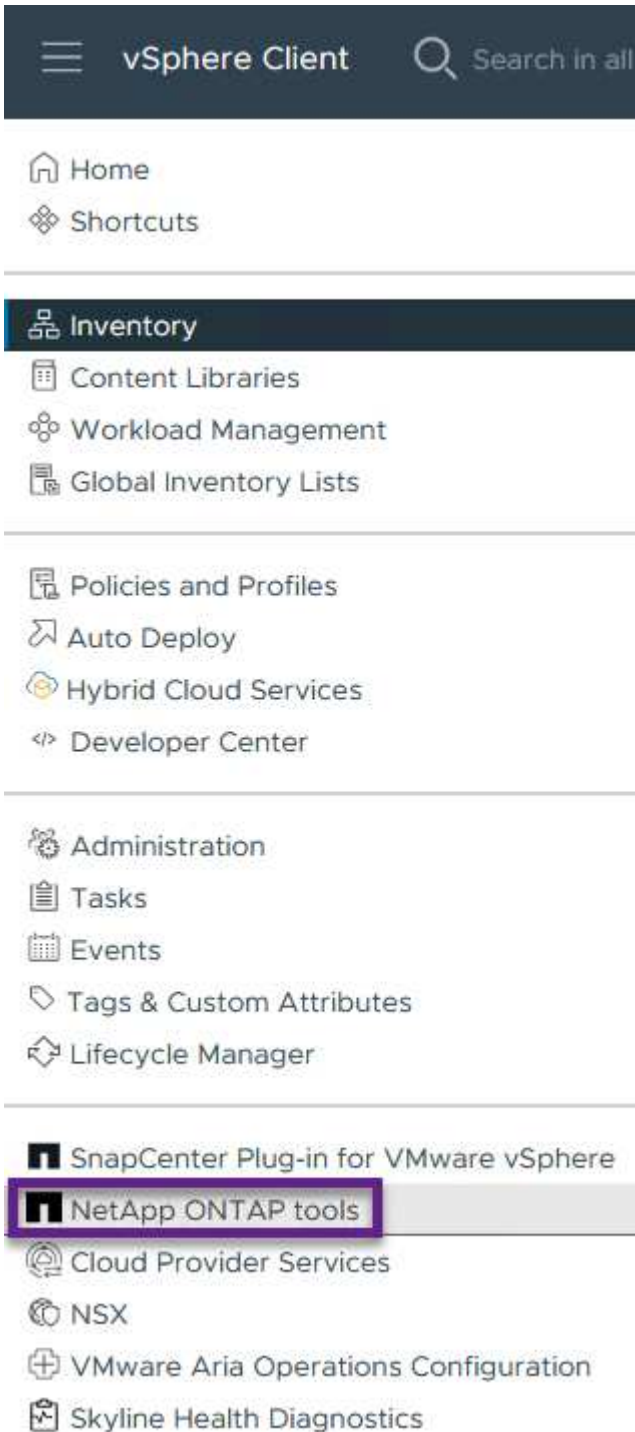
Implementazione della soluzione

Creare un datastore vVol in ONTAP Tools

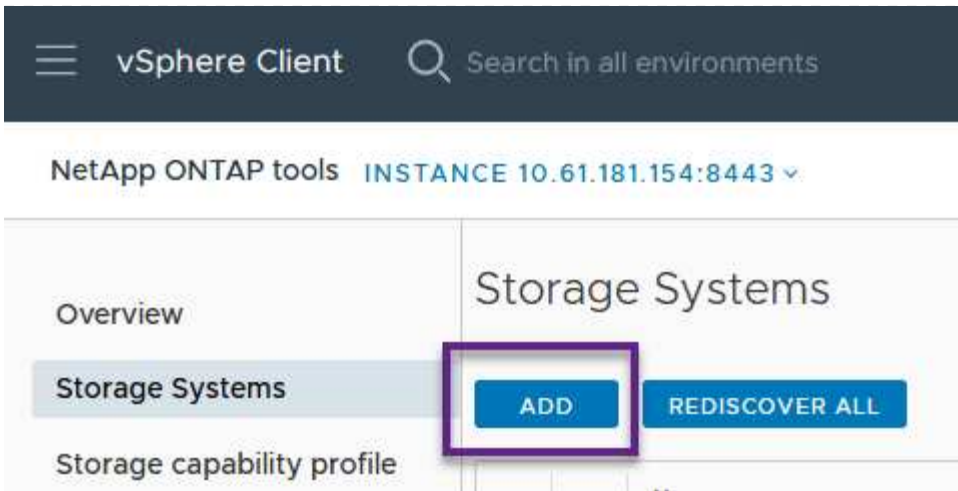
Per creare un datastore vVol in Strumenti di ONTAP, attenersi alla seguente procedura:

Aggiunta di un sistema di storage ai tool ONTAP.

1. Accedere agli strumenti NetApp ONTAP selezionandoli dal menu principale del client vSphere.



2. In Strumenti di ONTAP, selezionare **sistemi di archiviazione** dal menu a sinistra, quindi premere **Aggiungi**.



3. Immettere l'indirizzo IP, le credenziali del sistema di archiviazione e il numero di porta. Fare clic su **Aggiungi** per avviare il processo di ricerca.

Add Storage System

 Any communication between ONTAP tools plug-in and the storage system should be mutually authenticated.

vCenter server	10.61.181.205 ▾
Name or IP address:	10.192.102.103
Username:	admin
Password:	••••••••••
Port:	443

Advanced options ^

ONTAP Cluster Certificate: ☒ Automatically fetch ☐ Manually upload

CANCEL

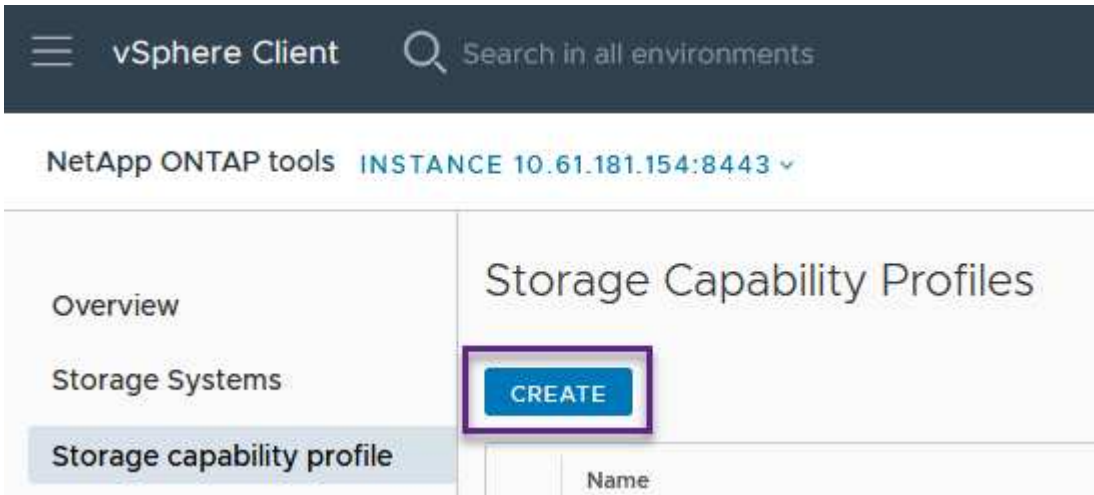
ADD

Creare un profilo di funzionalità di storage in ONTAP Tools

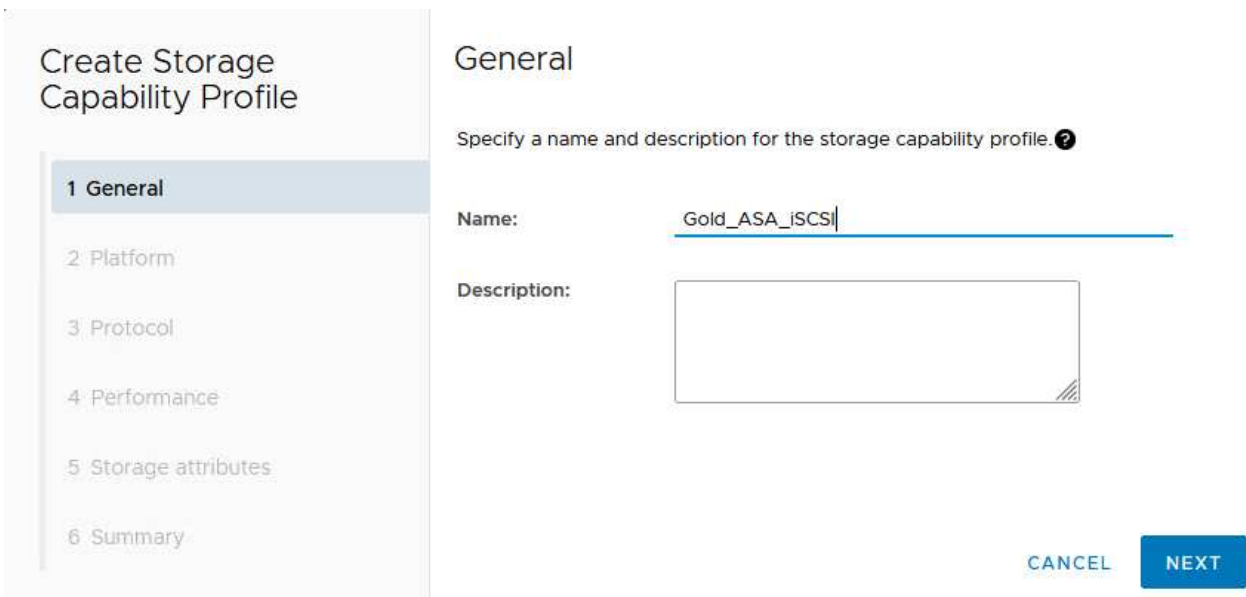
I profili di capacità dello storage descrivono le funzionalità fornite da uno storage array o da un sistema storage. Includono le definizioni della qualità del servizio e vengono utilizzate per selezionare i sistemi storage che soddisfano i parametri definiti nel profilo.

Per creare un profilo di capacità di archiviazione negli strumenti ONTAP, completare i seguenti passaggi:

1. In Strumenti di ONTAP, selezionare **Profilo capacità di archiviazione** dal menu a sinistra, quindi premere **Crea**.



2. Nella procedura guidata **Crea profilo capacità di archiviazione** fornire un nome e una descrizione del profilo e fare clic su **Avanti**.



3. Seleziona il tipo di piattaforma e per specificare che il sistema storage deve essere un array SAN all-flash impostato su **asimmetrico** su falso.

Create Storage Capability Profile

1 General

2 Platform

3 Protocol

4 Performance

5 Storage attributes

6 Summary

Platform

Platform: Performance

Asymmetric:



CANCEL

BACK

NEXT

4. Quindi, selezionare Choice of Protocol (scelta del protocollo) o **Any** (qualsiasi) per consentire tutti i protocolli possibili. Fare clic su **Avanti** per continuare.

Create Storage Capability Profile

1 General

2 Platform

3 Protocol

4 Performance

5 Storage attributes

6 Summary

Protocol

Protocol:

Any

Any

FCP

iSCSI

NVMe/FC

CANCEL

BACK

NEXT

5. La pagina **performance** consente di impostare la qualità del servizio sotto forma di IOPS minimi e massimi consentiti.

Create Storage Capability Profile

1 General

2 Platform

3 Protocol

4 Performance

5 Storage attributes

6 Summary

Performance

☐ None ⓘ

☒ QoS policy group ⓘ

Min IOPS:

Max IOPS:

6000

☐ Unlimited

CANCEL

BACK

NEXT

6. Completare la pagina **attributi di archiviazione** selezionando l'efficienza di archiviazione, la prenotazione dello spazio, la crittografia e qualsiasi criterio di tiering in base alle esigenze.

Create Storage Capability Profile

1 General

2 Platform

3 Protocol

4 Performance

5 Storage attributes

6 Summary

Storage attributes

Deduplication:

Yes



Compression:

Yes



Space reserve:

Thin



Encryption:

No



Tiering policy (FabricPool):

None



CANCEL

BACK

NEXT

7. Infine, rivedere il riepilogo e fare clic su fine per creare il profilo.

Create Storage Capability Profile

- 1 General
- 2 Platform
- 3 Protocol
- 4 Performance
- 5 Storage attributes
- 6 Summary**

Summary

Name:	ASA_Gold
Description:	N/A
Platform:	Performance
Asymmetric:	No
Protocol:	Any
Max IOPS:	6000 IOPS
Space reserve:	Thin
Deduplication:	Yes
Compression:	Yes
Encryption:	No
Tiering policy (FabricPool):	None

CANCEL

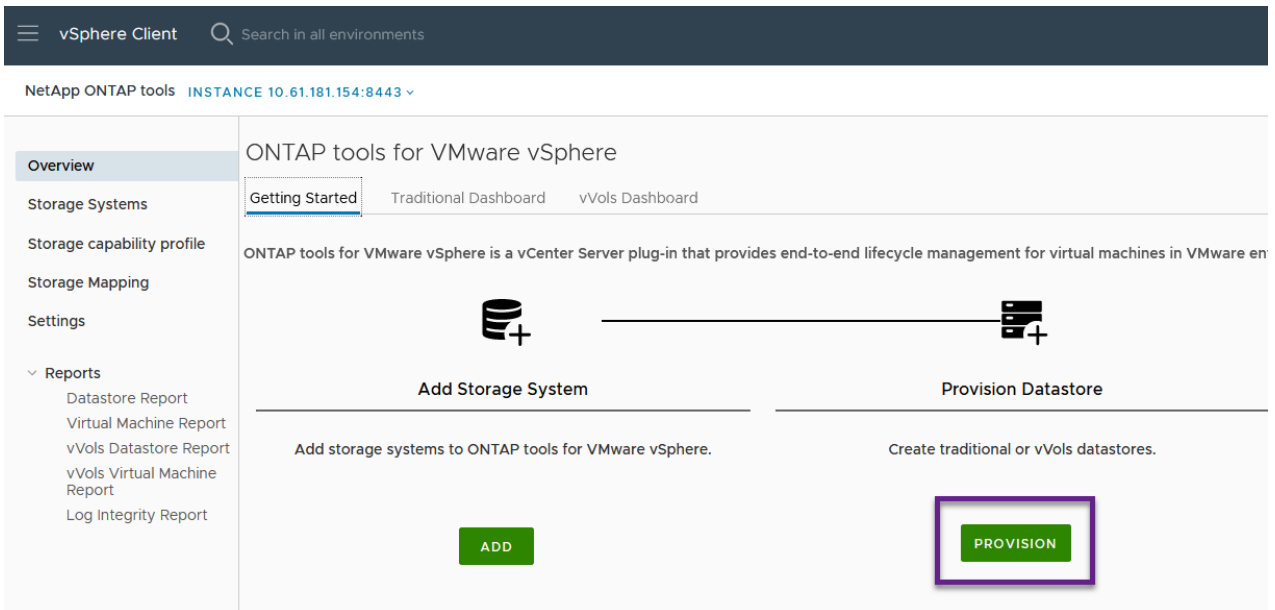
BACK

FINISH

Creare un datastore vVol in ONTAP Tools

Per creare un datastore vVol in Strumenti di ONTAP, attenersi alla seguente procedura:

1. In Strumenti di ONTAP selezionare **Panoramica** e dalla scheda **Guida introduttiva** fare clic su **Provision** per avviare la procedura guidata.



2. Nella pagina **Generale** della procedura guidata nuovo datastore selezionare il data center vSphere o la destinazione del cluster. Selezionare **vVol** come tipo di datastore, inserire un nome per il datastore e selezionare il protocollo.

The screenshot displays the 'New Datastore' wizard in the 'General' tab. On the left, a sidebar lists the steps: '1 General' (selected), '2 Storage system', '3 Storage attributes', and '4 Summary'. The main form area is titled 'Specify the details of the datastore to provision.' and contains the following fields: 'Provisioning destination' with the value 'HMC Cluster' and a 'BROWSE' link; 'Type' with radio buttons for 'NFS', 'VMFS', and 'vVols' (the latter is selected with a blue dot); 'Name' with the text 'ASA_VVOL'; 'Description' with an empty text area; and 'Protocol' with radio buttons for 'NFS', 'iSCSI' (selected with a blue dot), 'FC / FCoE', and 'NVMe/FC'. At the bottom right, there are 'CANCEL' and 'NEXT' buttons, with 'NEXT' being highlighted in blue.

3. Nella pagina **sistema storage**, seleziona un profilo di funzionalità storage, il sistema storage e la SVM. Fare clic su **Avanti** per continuare.

New Datastore

1 General

2 Storage system

3 Storage attributes

4 Summary

Storage system

Specify the storage capability profiles and the storage system you want to use.

Storage capability profiles:

FAS_Default
FAS_Max20
Custom profiles
Gold_ASA_JSCSI
Gold_ASA

Storage system:

HCG-NetApp-A400-E3U03 (10.192.102.103)

Storage VM:

svm1

CANCEL

BACK

NEXT

4. Nella pagina **attributi archiviazione**, selezionare per creare un nuovo volume per l'archivio dati e specificare gli attributi di archiviazione del volume da creare. Fare clic su **Aggiungi** per creare il volume, quindi su **Avanti** per continuare.

New Datastore

1 General

2 Storage system

3 Storage attributes

4 Summary

Storage attributes

Specify the storage details for provisioning the datastore.

Volumes: ☒ Create new volumes ☐ Select volumes

Create new volumes

Name	Size	Storage Capability Profile	Aggregate
 FlexVol volumes are not added.			

Name	Size(GB) ⓘ	Storage capability profile	Aggregates	Space reserve
ASA_VVOL	2000	Gold_ASA	HCG_A400_E3u3b_NVMe	Thin

ADD

CANCEL

BACK

NEXT

5. Infine, rivedere il riepilogo e fare clic su **fine** per avviare il processo di creazione del datastore vVol.

New Datastore

1 General

2 Storage system

3 Storage attributes

4 Summary

Summary

General

vCenter server:

10.61.181.205

Provisioning destination:

HMC Cluster

Datastore name:

ASA_VVOL

Datastore type:

vVols

Protocol:

iSCSI

Storage capability profile:

Gold_ASA

Storage system details

Storage system:

HCG-NetApp-A400-E3U03

SVM:

svm1

Storage attributes

New FlexVol Name	New FlexVol Size	Aggregate	Storage Capability Profile
------------------	------------------	-----------	----------------------------

CANCEL

BACK

FINISH

Creare una policy di storage delle macchine virtuali nel client vSphere

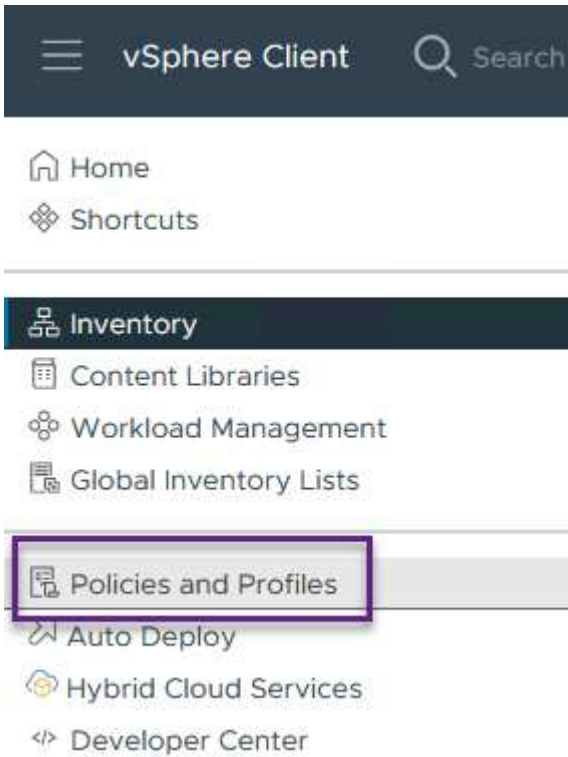
Un criterio di storage delle macchine virtuali è un insieme di regole e requisiti che definiscono le modalità di archiviazione e gestione dei dati delle macchine virtuali. Specifica le caratteristiche di storage desiderate, come performance, disponibilità e servizi dati, per una VM specifica.

In questo caso, il task implica la creazione di una policy per lo storage delle macchine virtuali per specificare che verrà generata una macchina virtuale sui datastore vVol e per stabilire un mapping uno-a-uno con il profilo di funzionalità dello storage precedentemente generato.

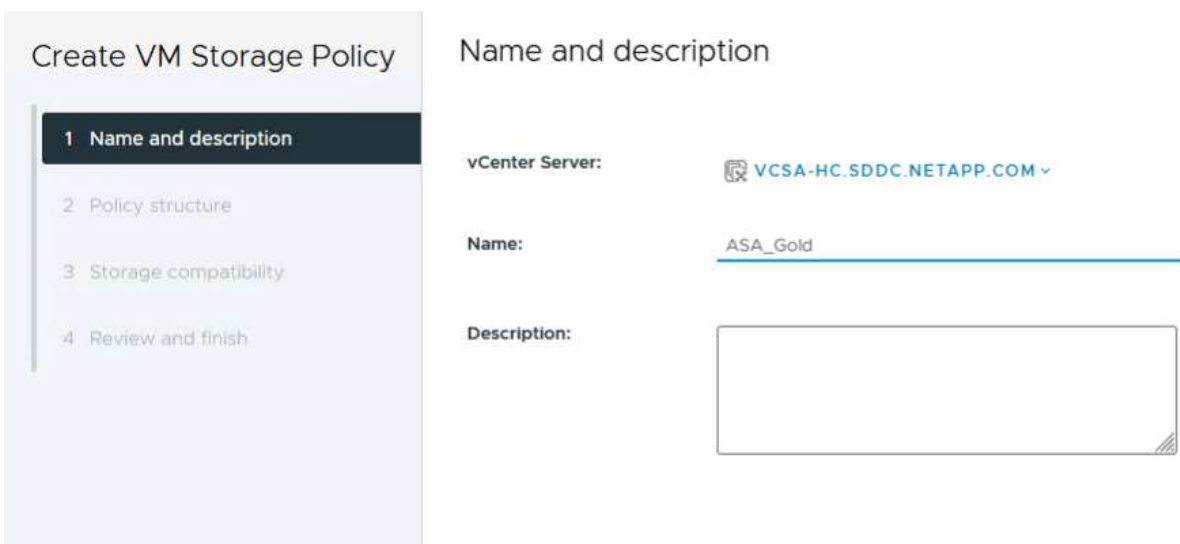
Crea una policy di storage delle macchine virtuali

Per creare un criterio di archiviazione VM, completare i seguenti passaggi:

1. Dal menu principale dei client vSphere, selezionare **Criteri e profili**.



2. Nella procedura guidata **Create VM Storage Policy** (Crea criterio di archiviazione VM), compilare prima un nome e una descrizione per il criterio e fare clic su **Next** (Avanti) per continuare.

The image shows the 'Create VM Storage Policy' wizard. On the left, there's a sidebar with four steps: '1 Name and description' (highlighted), '2 Policy structure', '3 Storage compatibility', and '4 Review and finish'. The main area is titled 'Name and description' and contains three fields: 'vCenter Server:' with a dropdown menu showing 'VCSA-HC.SDDC.NETAPP.COM', 'Name:' with a text input field containing 'ASA_Gold', and 'Description:' with a large text area. A blue 'Next' button is visible at the bottom right of the main area.

3. Nella pagina **struttura criteri**, selezionare per abilitare le regole per lo storage vVol di NetApp Clustered Data ONTAP e fare clic su **Avanti**.

Create VM Storage Policy

- 1 Name and description
- 2 Policy structure**
- 3 NetApp.clustered.Data.ONTAP.VP.vvol rules
- 4 Storage compatibility
- 5 Review and finish

Policy structure

Host based services

Create rules for data services provided by hosts. Available data services could include encryption, I/O control, caching, etc. Host based services will be applied in addition to any datastore specific rules.

☐ Enable host based rules

Datastore specific rules

Create rules for a specific storage type to configure data services provided by the datastores. The rules will be applied when VMs are placed on the specific storage type.

☐ Enable rules for "vSAN" storage
☐ Enable rules for "vSANDirect" storage
☐ Enable rules for "VMFS" storage
☐ Enable rules for "NetApp.clustered.Data.ONTAP.VP.VASA10" storage
☒ Enable rules for "NetApp.clustered.Data.ONTAP.VP.vvol" storage
☐ Enable tag based placement rules

Storage topology

Create rules for storage consumption domain topology. The storage topology will be applied to all datastore specific rules.

☐ Enable consumption domain

CANCEL BACK NEXT

4. Nella pagina successiva, specifica della struttura dei criteri scelta, selezionare il profilo delle capacità di storage che descrive i sistemi storage da utilizzare nei criteri storage delle macchine virtuali. Fare clic su **Avanti** per continuare.

Create VM Storage Policy

- 1 Name and description
- 2 Policy structure
- 3 NetApp.clustered.Data.ONTAP.VP.vvol rules**
- 4 Storage compatibility
- 5 Review and finish

NetApp.clustered.Data.ONTAP.VP.vvol rules

Placement Replication Tags

ProfileName ⓘ Gold_ASA

5. Nella pagina **compatibilità storage**, esaminare l'elenco dei datastore vSAN che corrispondono a questo criterio e fare clic su **Avanti**.
6. Infine, rivedere il criterio da implementare e fare clic su **fine** per creare il criterio.

Creare una policy di storage delle macchine virtuali nel client vSphere

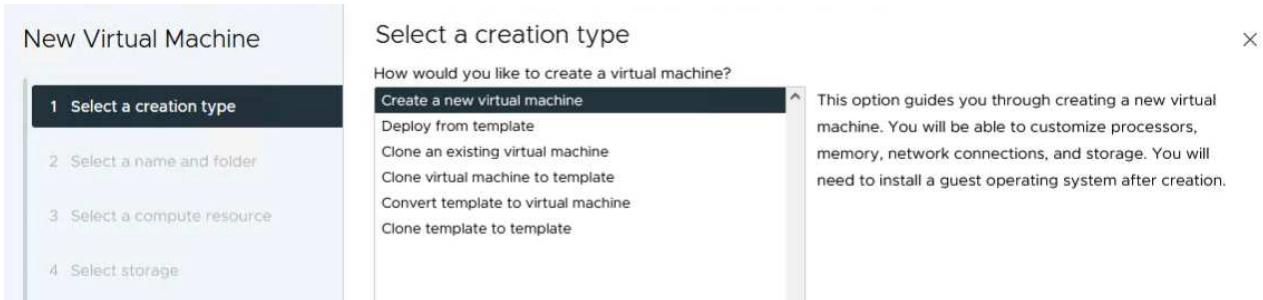
Un criterio di storage delle macchine virtuali è un insieme di regole e requisiti che definiscono le modalità di archiviazione e gestione dei dati delle macchine virtuali. Specifica le caratteristiche di storage desiderate, come performance, disponibilità e servizi dati, per una VM specifica.

In questo caso, il task implica la creazione di una policy per lo storage delle macchine virtuali per specificare che verrà generata una macchina virtuale sui datastore vVol e per stabilire un mapping uno-a-uno con il profilo di funzionalità dello storage precedentemente generato.

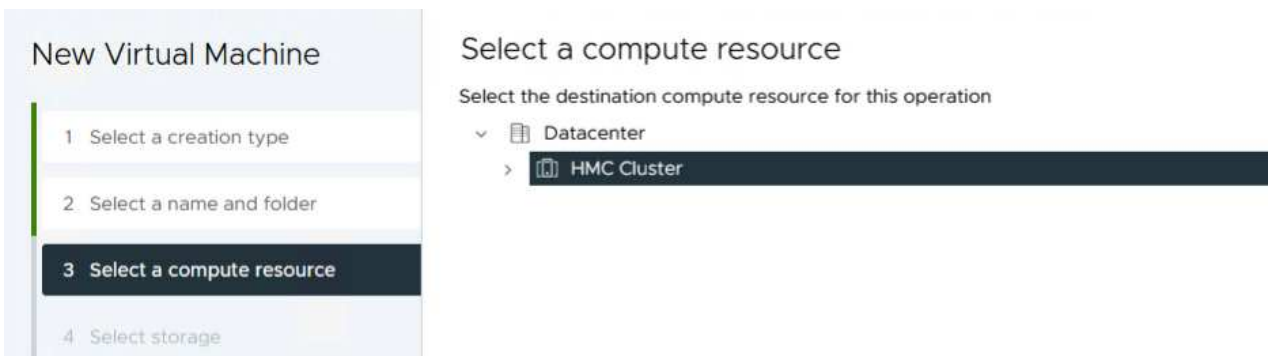
Creare una macchina virtuale su un datastore vVol

Infine, occorre creare una macchina virtuale utilizzando i criteri di storage delle macchine virtuali creati in precedenza:

1. Dalla procedura guidata **Nuova macchina virtuale** selezionare **Crea nuova macchina virtuale** e selezionare **Avanti** per continuare.



2. Immettere un nome e selezionare una posizione per la macchina virtuale e fare clic su **Avanti**.
3. Nella pagina **Select a compute resource** (Seleziona una risorsa di elaborazione), selezionare una destinazione e fare clic su **Next** (Avanti).



4. Nella pagina **Select storage** (Seleziona storage), seleziona un criterio storage per le macchine virtuali e il datastore vVol che corrisponderanno alla destinazione della macchina virtuale. Fare clic su **Avanti**.

New Virtual Machine

- 1 Select a creation type
- 2 Select a name and folder
- 3 Select a compute resource
- 4 Select storage**
- 5 Select compatibility
- 6 Select a guest OS
- 7 Customize hardware
- 8 Ready to complete

Select storage

Select the storage for the configuration and disk files

☐ Encrypt this virtual machine ⓘ

VM Storage Policy

ASA_Gold ▾

☐ Disable Storage DRS for this virtual machine

	Name	Storage Compatibility	Capacity	Provisioned	Free	
<input checked="" type="radio"/>	ASA_VVOLS_1	Compatible	1.95 TB	9 MB	1.95 TB	V
<input type="radio"/>	ASA400_ISCSI01	Incompatible	2 TB	185.32 GB	1.9 TB	V
<input type="radio"/>	DemoDS	Incompatible	800 GB	6.99 GB	793.01 GB	N
<input type="radio"/>	destination	Incompatible	250 GB	32.66 MB	249.97 GB	N
<input type="radio"/>	DRaaSTest	Incompatible	1 TB	133.27 GB	956.83 GB	N
<input type="radio"/>	esxi-hc-01 local	Incompatible	349.25 GB	1.41 GB	347.84 GB	V
<input type="radio"/>	esxi-hc-02 local	Incompatible	349.25 GB	1.41 GB	347.84 GB	V
<input type="radio"/>	esxi-hc-03 local	Incompatible	349.25 GB	1.41 GB	347.84 GB	V

Compatibility

Validating...

CANCEL

BACK

NEXT

5. Nella pagina **Select Compatibility** (Seleziona compatibilità), scegliere le versioni vSphere con cui sarà compatibile la VM.
6. Selezionare la famiglia e la versione del sistema operativo guest per la nuova macchina virtuale e fare clic su **Avanti**.
7. Compilare la pagina **Personalizza hardware**. Si noti che è possibile selezionare un criterio di archiviazione VM separato per ogni disco rigido (file VMDK).

New Virtual Machine

- Select a creation type
- Select a name and folder
- Select a compute resource
- Select storage
- Select compatibility
- Select a guest OS
- Customize hardware**
- Ready to complete

Customize hardware

Configure the virtual machine hardware

Virtual Hardware VM Options Advanced Parameters

[ADD NEW DEVICE](#)

> CPU *	4	?
> Memory *	32	GB
> New Hard disk *	150	GB

Maximum Size 1.95 TB

VM storage policy ASA_Gold

Location Store with the virtual machine

Disk Provisioning Thin Provision

Sharing Unspecified

Disk Mode Dependent

Virtual Device Node New SCSI controller SCSI(0:0) New Hard disk

> New SCSI controller LSI Logic SAS

> New Network VM Network ☒ Connected

CANCEL BACK NEXT

8. Infine, rivedere la pagina di riepilogo e fare clic su **fine** per creare la VM.

In sintesi, NetApp ONTAP Tools automatizza il processo di creazione di datastore vVol sui sistemi storage ONTAP, I profili di funzionalità dello storage definiscono non solo i sistemi storage da utilizzare per la creazione di datastore, ma anche le policy di qualità del servizio che è possibile implementare in base a un singolo VMDK. VVol offre un paradigma di gestione dello storage semplificato e la stretta integrazione tra NetApp e VMware rende questa soluzione pratica per un controllo granulare, efficiente e ottimizzato sugli ambienti virtualizzati.

Array SAN all-flash NetApp con VMware vSphere 8

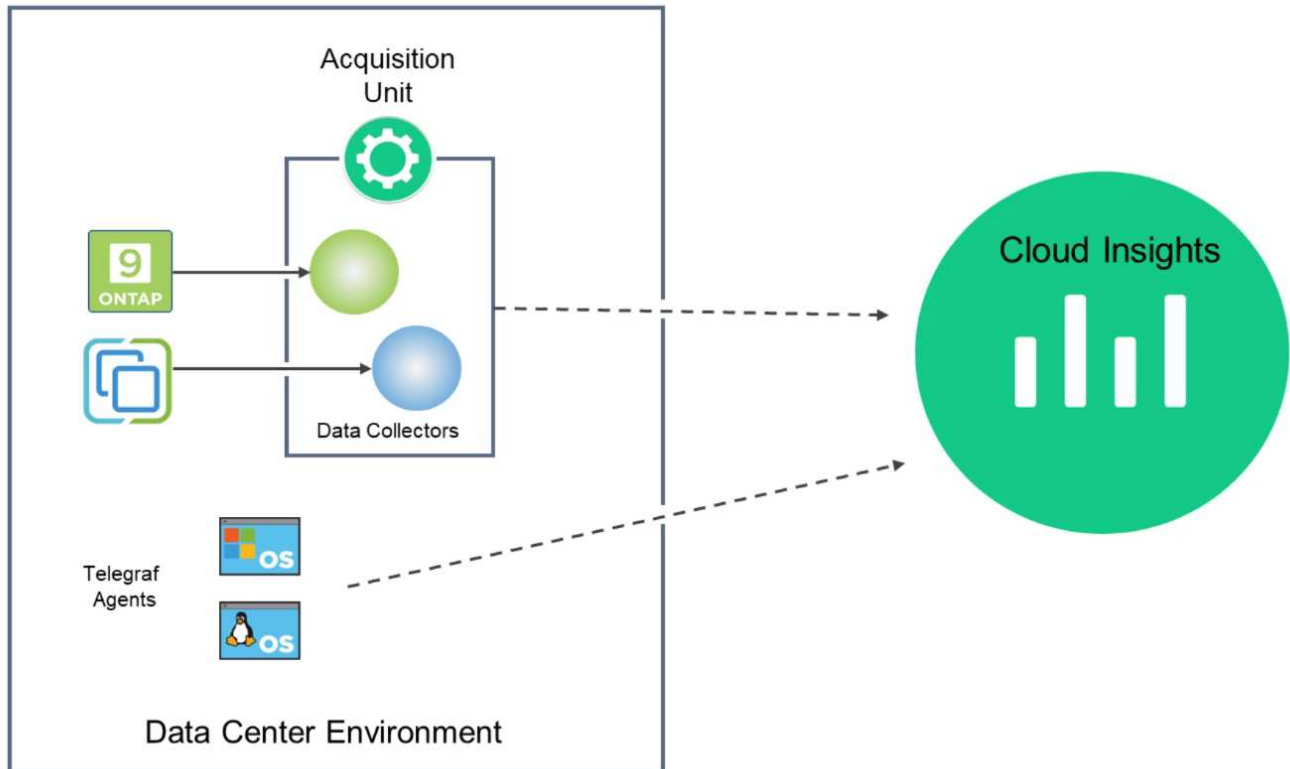
Autore: Josh Powell - NetApp Solutions Engineering

Monitoraggio dello storage on-premise con NetApp Cloud Insights

NetApp Cloud Insights è una piattaforma di monitoring e analytics dell'infrastruttura basata su cloud progettata per fornire visibilità e informazioni complete su performance, salute e costi delle infrastrutture IT, sia on-premise che nel cloud. Le funzioni principali di NetApp Cloud Insights includono monitoraggio in tempo reale, dashboard personalizzabili, analytics predittivi e strumenti di ottimizzazione dei costi, consentendo alle organizzazioni di gestire e ottimizzare in modo efficace i propri ambienti on-premise e cloud.

NetApp Cloud Insights opera attraverso il software dell'unità di acquisizione, che è configurato con i raccoglitori di dati per asset come VMware vSphere e i sistemi storage NetApp ONTAP. Questi raccoglitori raccolgono i dati e li trasmettono a Cloud Insights. La piattaforma utilizza quindi una varietà di dashboard, widget e query di metrica per organizzare i dati in analisi approfondite che gli utenti possono interpretare.

Schema dell'architettura Cloud Insights:



Panoramica sull'implementazione della soluzione

Questa soluzione fornisce un'introduzione al monitoring dei sistemi storage on-premise di VMware vSphere e ONTAP utilizzando NetApp Cloud Insights.

Questo elenco fornisce i passaggi di alto livello trattati in questa soluzione:

1. Configurare Data Collector per un cluster vSphere.
2. Configurare Data Collector per un sistema di archiviazione ONTAP.
3. Utilizzare le regole di annotazione per contrassegnare le risorse.
4. Esplorare e correlare le risorse.
5. Usare una dashboard superiore della latenza delle macchine virtuali per isolare i noisy neighbor.
6. Identificare le opportunità per il corretto dimensionamento delle macchine virtuali.
7. Utilizzare le query per isolare e ordinare le metriche.

Prerequisiti

Questa soluzione utilizza i seguenti componenti:

1. Array SAN all-flash NetApp A400 con ONTAP 9,13.
2. Cluster VMware vSphere 8,0.
3. Account NetApp Cloud Insights.
4. Software dell'unità di acquisizione NetApp Cloud Insights installato su una macchina virtuale locale con

connettività di rete agli asset per la raccolta dei dati.

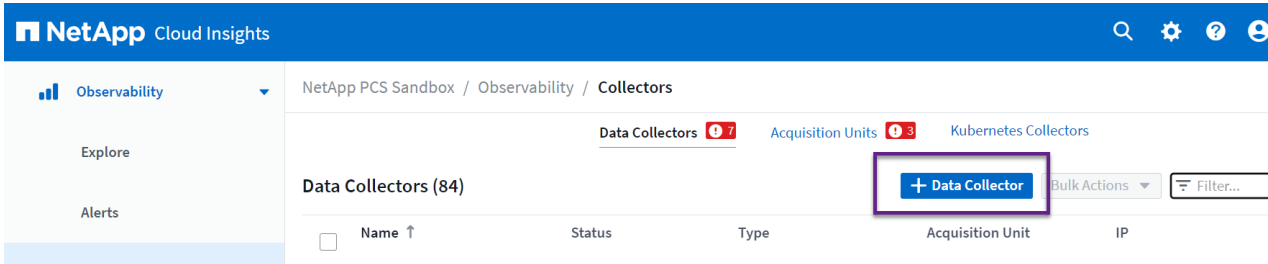
Implementazione della soluzione

Configurare Data Collector

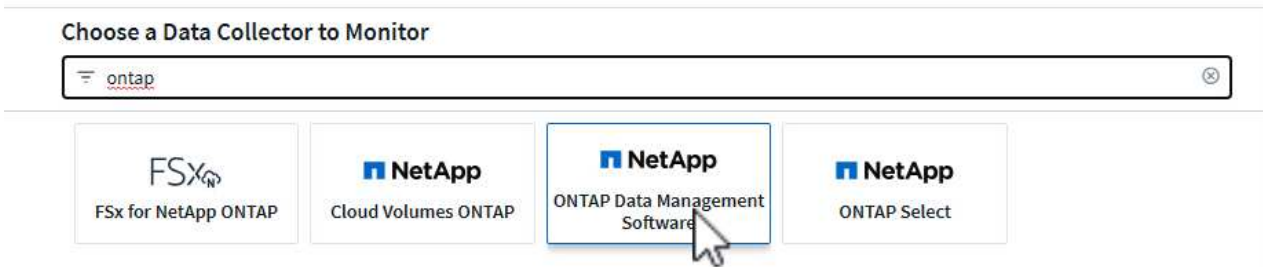
Per configurare Data Collector per i sistemi di storage VMware vSphere e ONTAP, completare i seguenti passaggi:

Aggiunta di un Data Collector per un sistema di archiviazione ONTAP

1. Una volta effettuato l'accesso a Cloud Insights, accedere a **osservabilità > Collector > Data Collector** e premere il pulsante per installare un nuovo Data Collector.



2. Da qui cercare **ONTAP** e fare clic su **Software di gestione dati ONTAP**.



3. Nella pagina **Configure Collector** (Configura modulo di raccolta) compilare un nome per il raccogliatore, specificare l'unità di acquisizione * corretta e fornire le credenziali per il sistema di archiviazione ONTAP. Fare clic su **Salva e continua**, quindi su **completa installazione** nella parte inferiore della pagina per completare la configurazione.

Select a Data Collector

Configure Data Collector

Complete Setup

ONTAP Data Management Software

Configure Collector

Add credentials and required settings

Name ntaphci-a300e9u25

Acquisition Unit bxp-au01

NetApp Management IP Address 10.61.185.145

User Name admin

Password

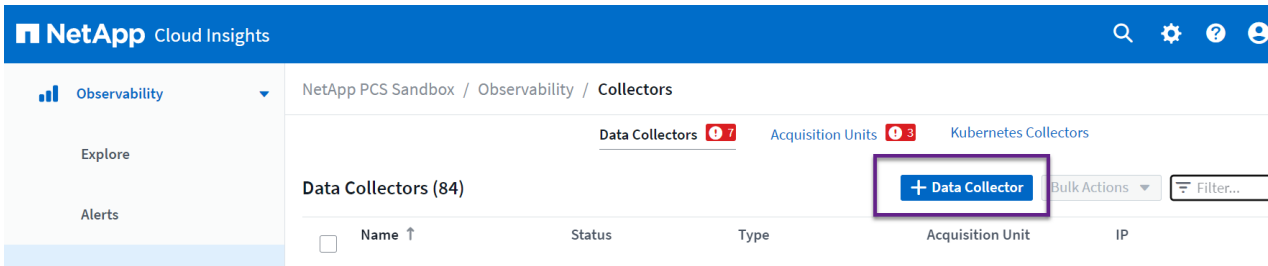
Save and Continue

Test Connection

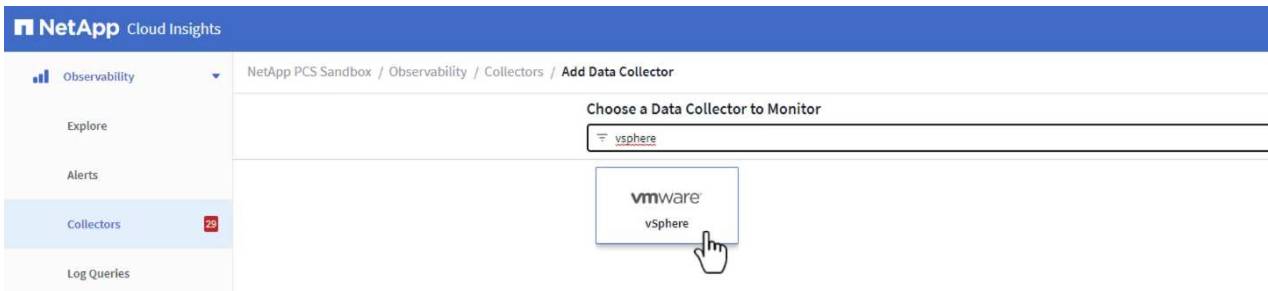
Advanced Configuration

Aggiunta di un Data Collector per un cluster VMware vSphere

1. Ancora una volta, accedere a **osservabilità > Collector > Data Collector** e premere il pulsante per installare un nuovo Data Collector.



2. Da qui cercare **vSphere** e fare clic su **VMware vSphere**.



3. Nella pagina **Configure Collector** compilare un nome per il Collector, specificare l'unità di acquisizione * corretta e fornire le credenziali per il server vCenter. Fare clic su **Salva e continua**, quindi su **completa installazione** nella parte inferiore della pagina per completare la configurazione.

Select a Data Collector

Configure Data Collector



Configure Collector

Add credentials and required settings

[Need Help?](#)

Name ?

VCSA7

Acquisition Unit

bxp-au01

Virtual Center IP Address

10.61.181.210

User Name

administrator@vsphere.local

Password

Complete Setup

Test Connection

☐ Advanced Configuration

Collecting:

☒ Inventory

☒ VM Performance

Inventory Poll Interval (min)

20

Communication Port

443

Filter VMs by

ESX_HOST

Choose 'Exclude' or 'Include' to Specify a List

Exclude

Filter Device List (Comma Separated Values For Filtering By ESX_HOST, CLUSTER, and DATACENTER Only)

Performance Poll Interval (sec)

300

☐ Collect basic performance metrics only

Complete Setup

Test Connection

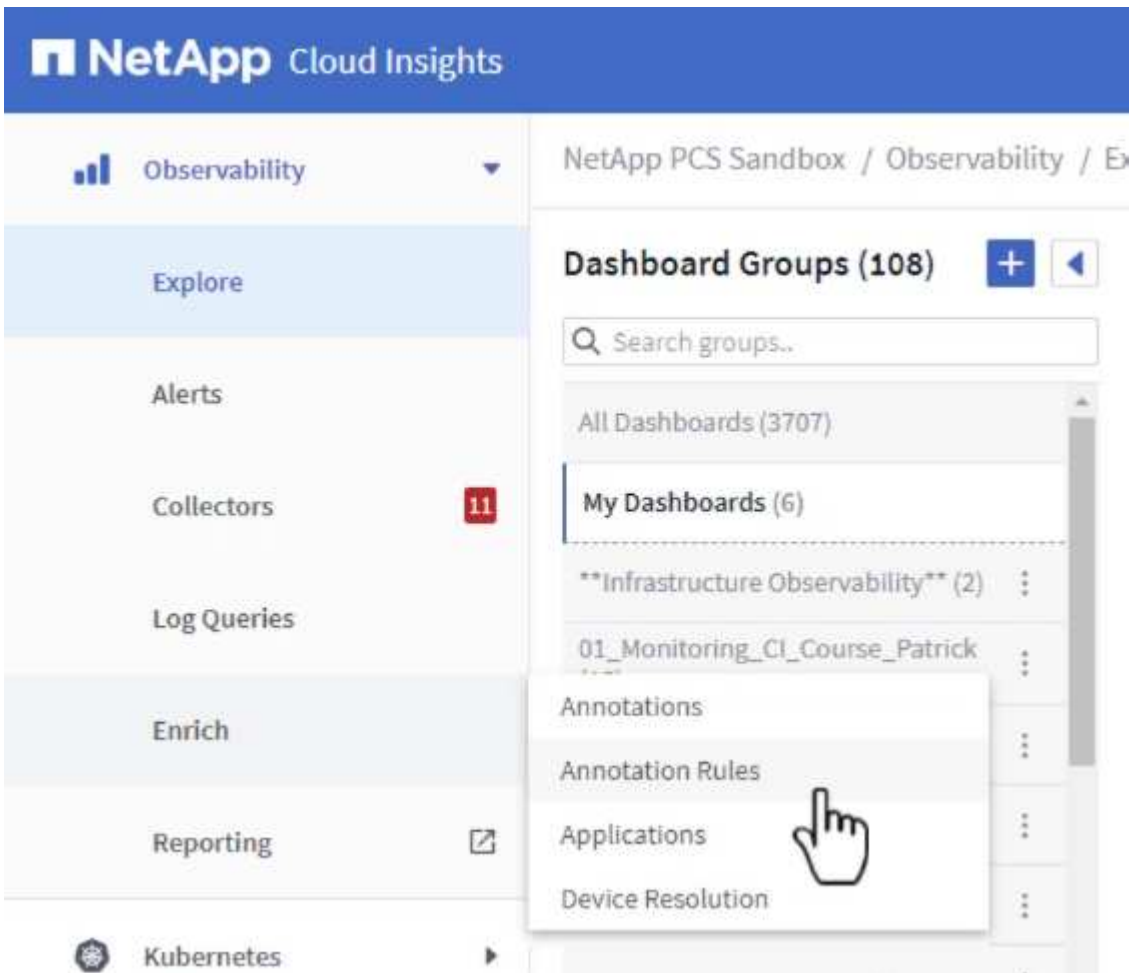
Aggiungere annotazioni alle risorse

Le annotazioni sono un metodo utile per contrassegnare le risorse in modo che possano essere filtrate e altrimenti identificate nelle varie viste e query metriche disponibili in Cloud Insights.

In questa sezione, le annotazioni verranno aggiunte alle risorse delle macchine virtuali per il filtraggio da parte di **Data Center**.

Utilizzare le regole di annotazione per contrassegnare le risorse

1. Nel menu a sinistra, accedere a **osservabilità > arricchimento > regole di annotazione** e fare clic sul pulsante **+ regola** in alto a destra per aggiungere una nuova regola.



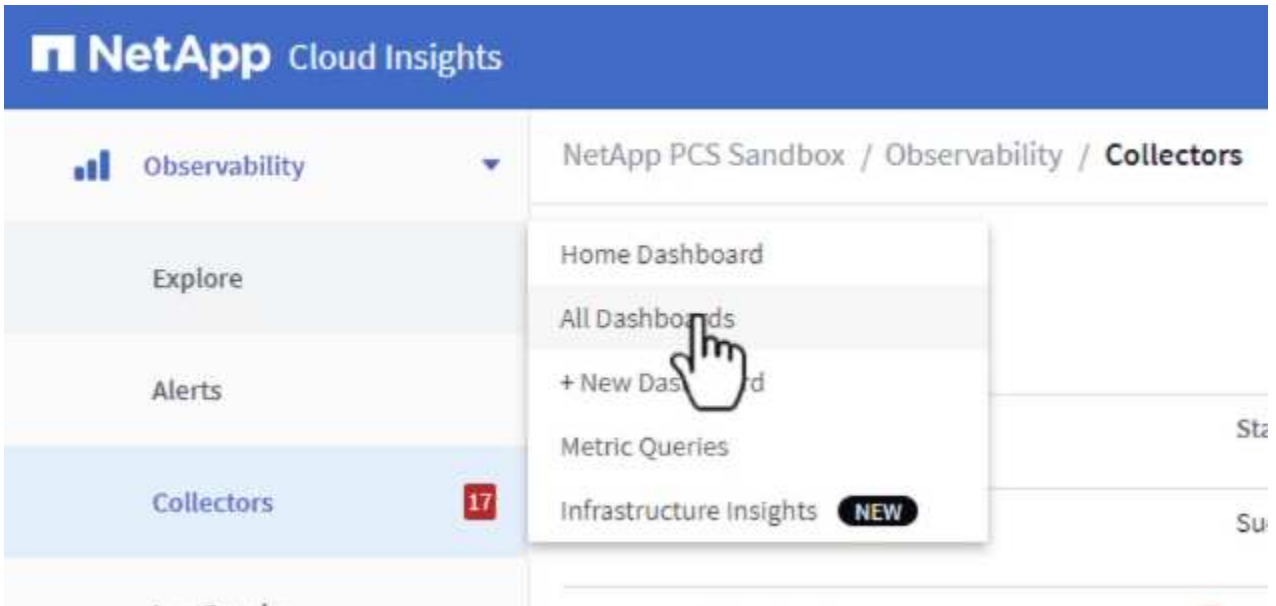
2. Nella finestra di dialogo **Aggiungi regola** immettere un nome per la regola, individuare una query a cui applicare la regola, il campo di annotazione interessato e il valore da compilare.

3. Infine, nell'angolo superiore destro della pagina **regole annotazione** fare clic su **Esegui tutte le regole** per eseguire la regola e applicare l'annotazione alle risorse.

33

Correlazione delle risorse da una dashboard delle performance dello storage

1. Nel menu a sinistra, accedere a **osservabilità > Esplora > tutti i dashboard**.



2. Fare clic sul pulsante **+ da galleria** per visualizzare un elenco di dashboard pronti per l'uso che è possibile importare.



3. Scegliere un dashboard per le prestazioni FlexVol dall'elenco e fare clic sul pulsante **Aggiungi dashboard** nella parte inferiore della pagina.

☐ ONTAP FAS/AFF - Cluster Capacity

☐ ONTAP FAS/AFF - Efficiency

☒ ONTAP FAS/AFF - FlexVol Performance

☐ ONTAP FAS/AFF - Node Operational/Optimal Points

☐ ONTAP FAS/AFF - PrePost Capacity Efficiencies

☐ Storage Admin - Which nodes are in high demand?

☐ Storage Admin - Which pools are in high demand?

☐ StorageGRID - Capacity Summary

☐ StorageGRID - ILM Performance Monitoring

☐ StorageGRID - MetaData Usage

☐ StorageGRID - S3 Performance Monitoring

☐ VMware Admin - ESX Hosts Overview

☐ VMware Admin - Overview

☐ VMware Admin - VM Performance

☐ VMware Admin - Where are opportunities to right size?

☐ VMware Admin - Where can I potentially reclaim waste?

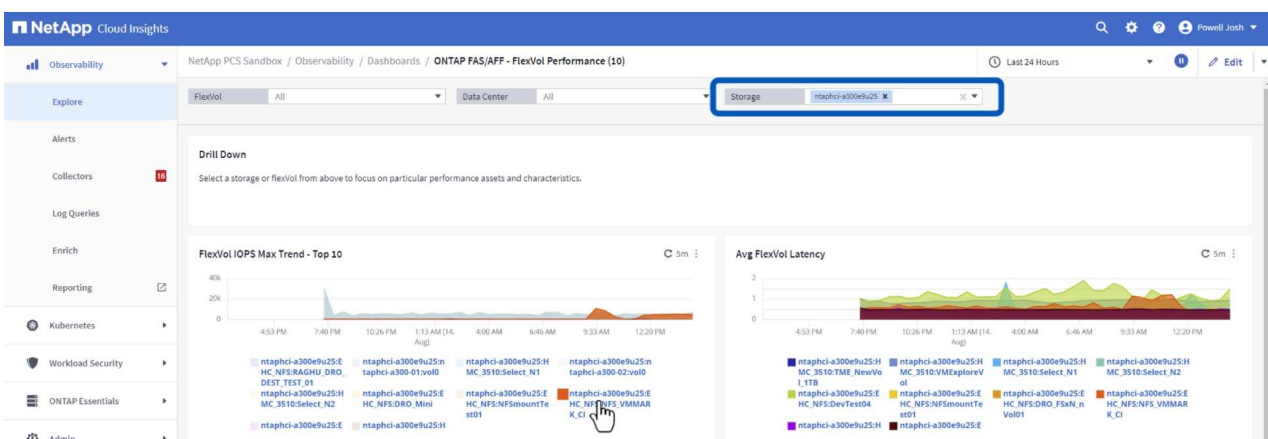
☐ VMware Admin - Where do I have VM Latency?

+ Additional Dashboards (13)
 These dashboards require additional data collectors to be installed. [Add More](#)

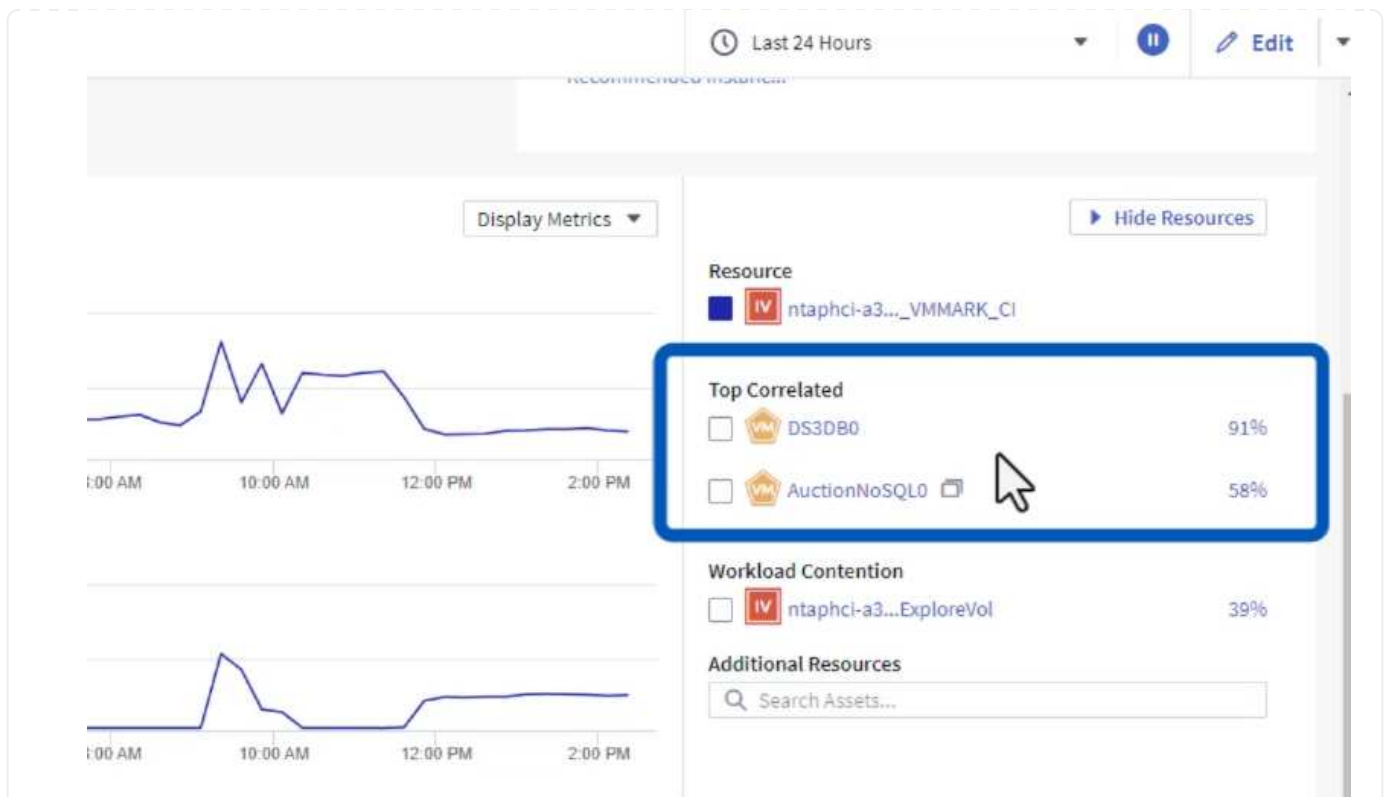
Add Dashboards

Go Back

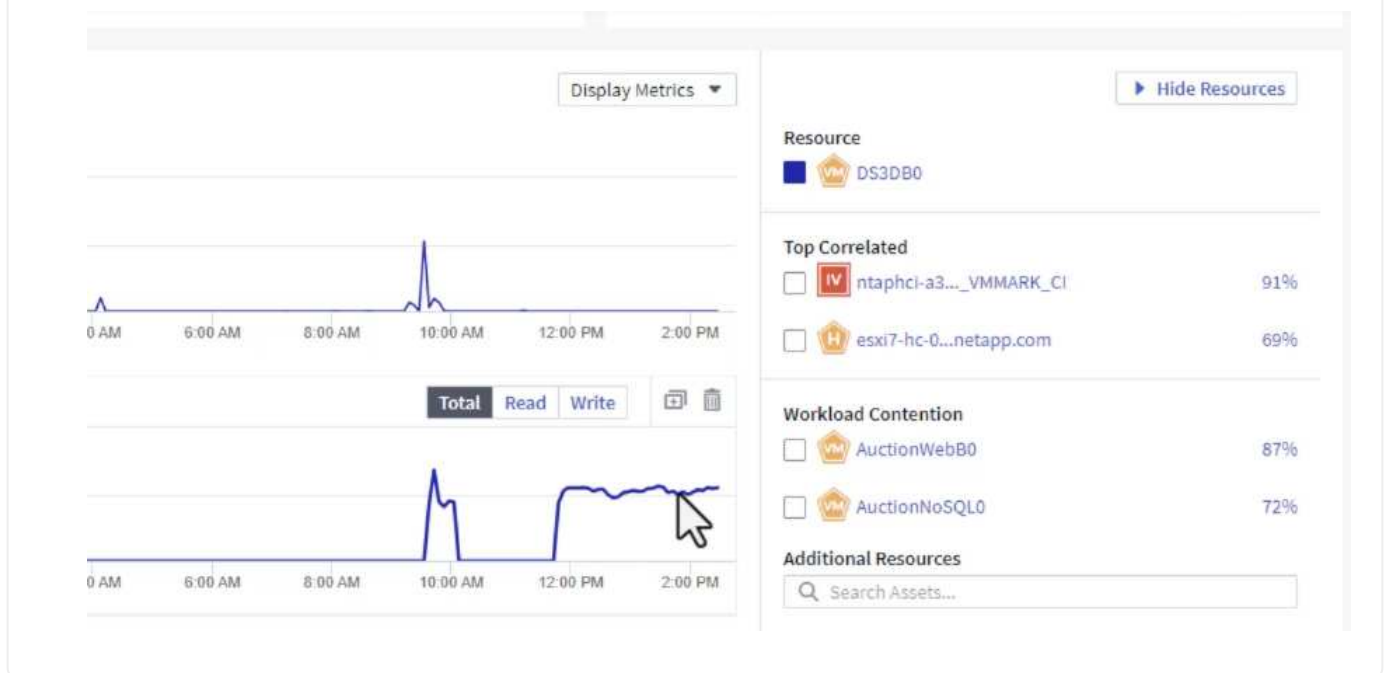
4. Una volta importata, aprire la dashboard. Da qui è possibile visualizzare vari widget con dati dettagliati sulle prestazioni. Aggiungi un filtro per visualizzare un singolo sistema di storage e seleziona un volume di storage per analizzare i dettagli.



5. Da questa vista sono visibili le varie metriche correlate a questo volume di storage e al top utilizzato e delle macchine virtuali correlate in esecuzione sul volume.



6. Facendo clic sulla macchina virtuale con i risultati di utilizzo più elevati nelle metriche per tale macchina virtuale, è possibile visualizzare eventuali problemi potenziali.

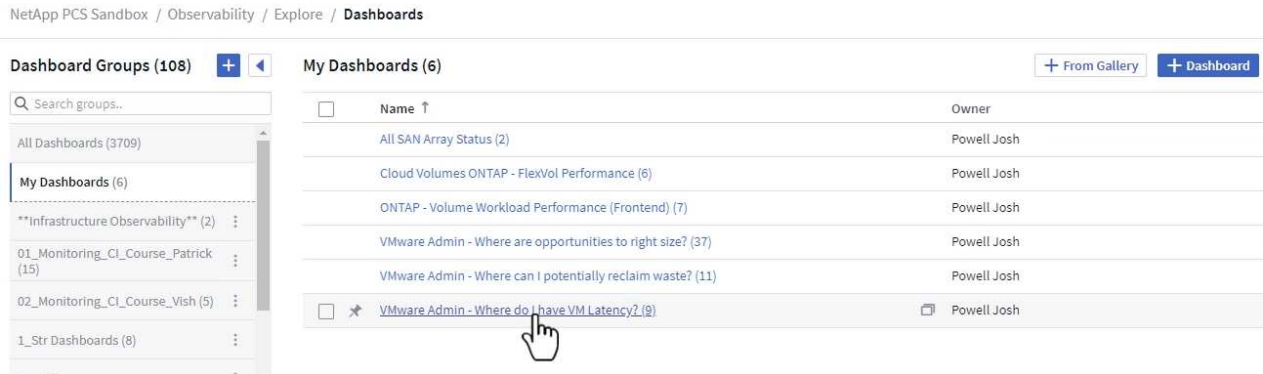


USA Cloud Insights per identificare i noisy neighbor

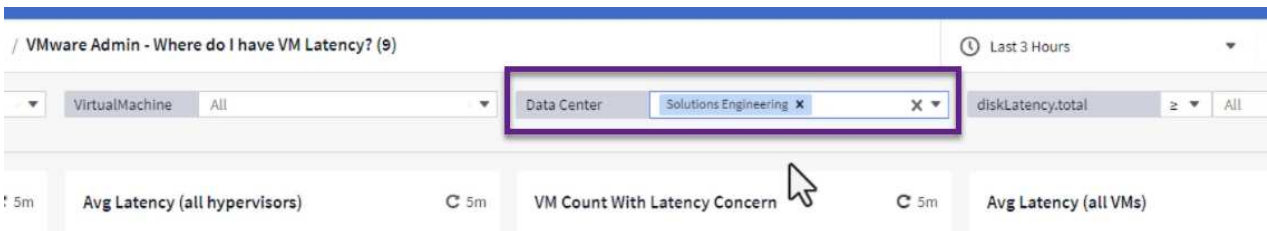
Cloud Insights presenta dashboard in grado di isolare facilmente peer VM che hanno un impatto negativo sulle altre VM in esecuzione sullo stesso volume storage.

USA una dashboard superiore della latenza delle macchine virtuali per isolare i noisy neighbor

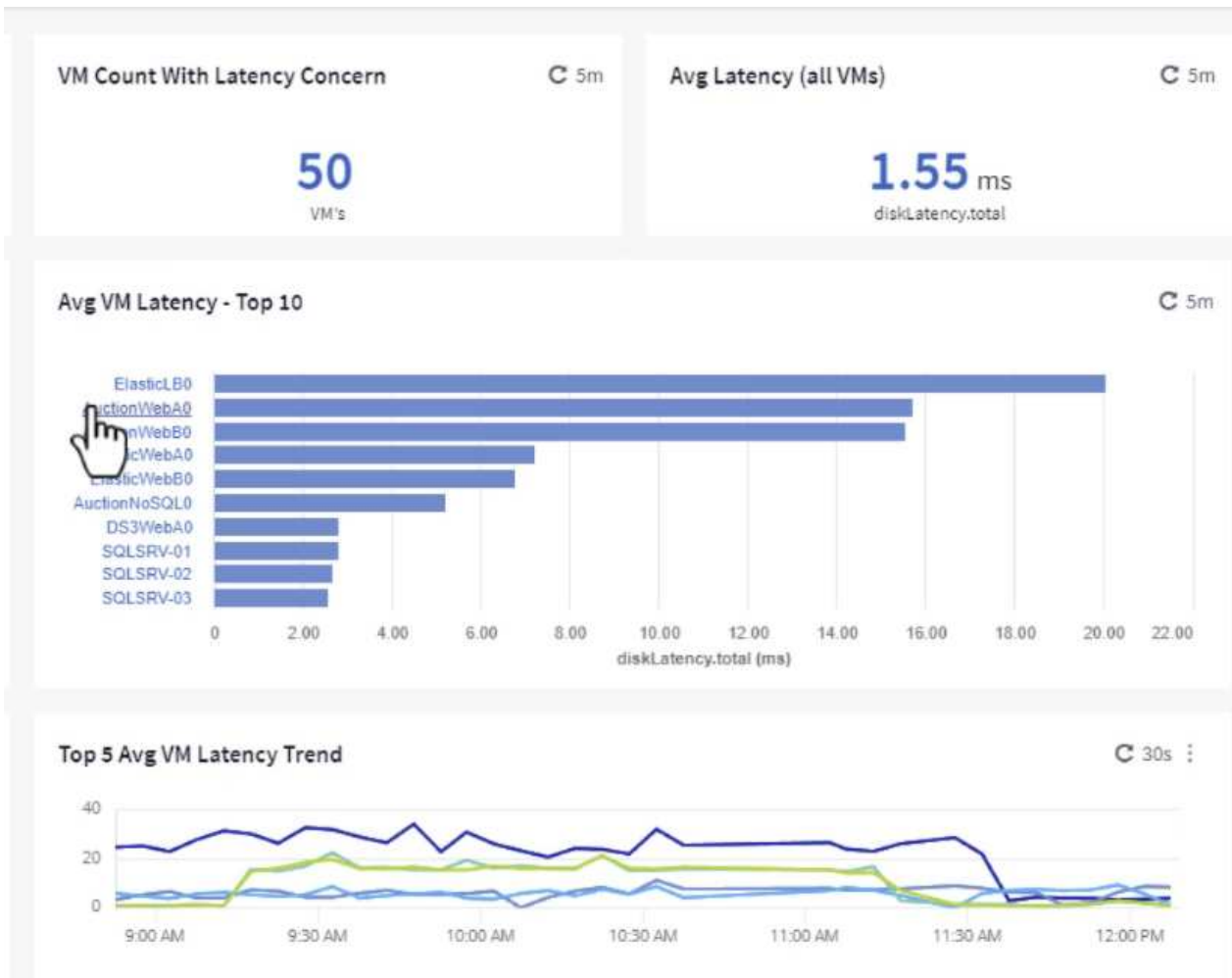
1. In questo esempio si accede a una dashboard disponibile nella **Gallery** chiamata **VMware Admin - dove si trova la latenza della VM?**



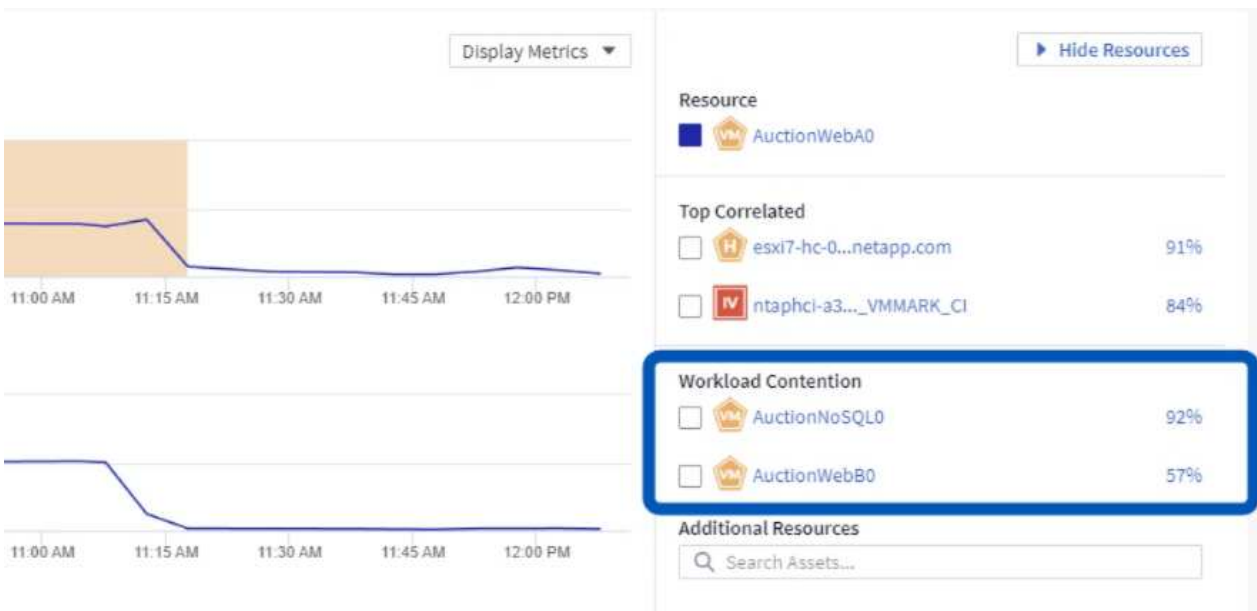
2. Successivamente, filtrare in base all'annotazione **Data Center** creata in una fase precedente per visualizzare un sottoinsieme di risorse.



3. Questa dashboard mostra un elenco delle 10 macchine virtuali principali in base alla latenza media. Da qui, fare clic sulla VM di interesse per approfondire i dettagli.



4. Le VM che potenzialmente causano un conflitto nel carico di lavoro sono elencate e disponibili. Analizza in dettaglio le metriche relative alle prestazioni di queste VM per esaminare eventuali problemi potenziali.



Visualizzare le risorse sottoutilizzate in Cloud Insights

Associando le risorse delle macchine virtuali ai requisiti effettivi dei carichi di lavoro, è possibile ottimizzare l'utilizzo delle risorse con risparmi sui costi di infrastruttura e servizi cloud. I dati in Cloud Insights possono essere customizzati per visualizzare facilmente le macchine virtuali utilizzate, o quelle sottoutilizzate.

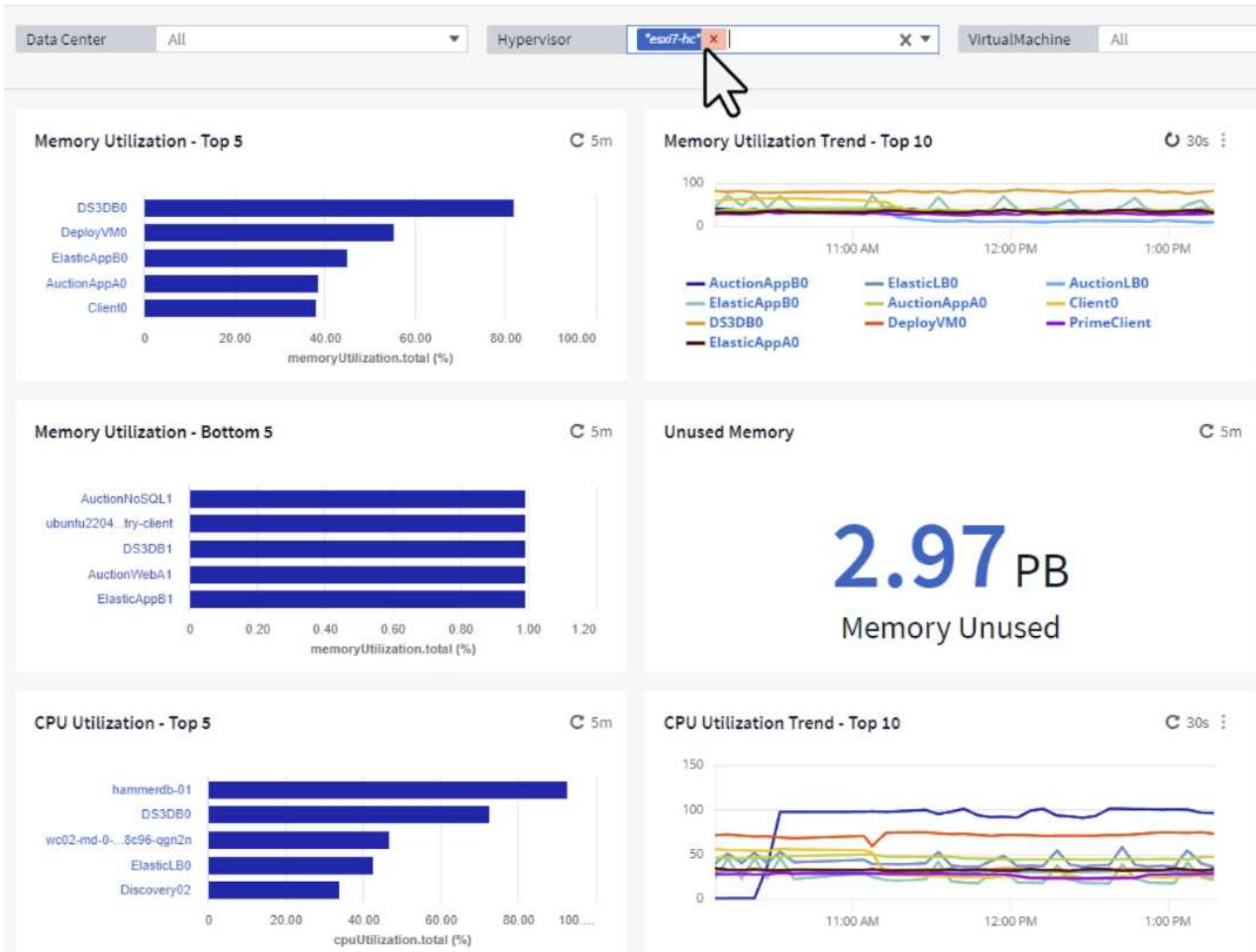
Identifica le opportunità per il corretto dimensionamento delle macchine virtuali

1. In questo esempio si accede a un dashboard disponibile nella **Gallery** chiamato **VMware Admin - dove sono le opportunità di dimensioni corrette?**

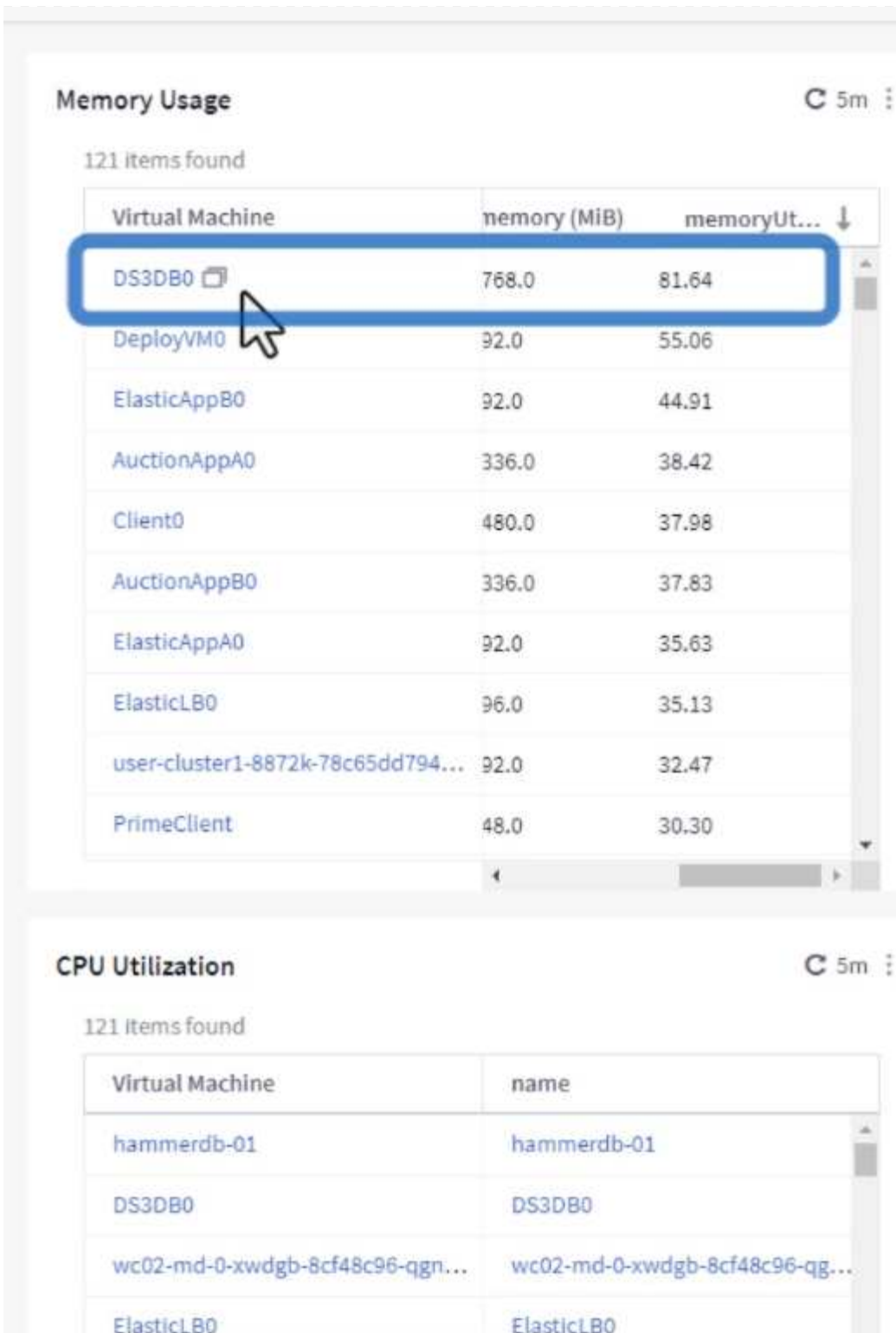
My Dashboards (6)

<input type="checkbox"/>	Name ↑
	All SAN Array Status (2)
	Cloud Volumes ONTAP - FlexVol Performance (6)
	ONTAP - Volume Workload Performance (Frontend) (7)
<input type="checkbox"/> ★	VMware Admin - Where are opportunities to right size? (37)
	VMware Admin - Where do I potentially reclaim waste? (11)
	VMware Admin - Where do I have VM Latency? (9)

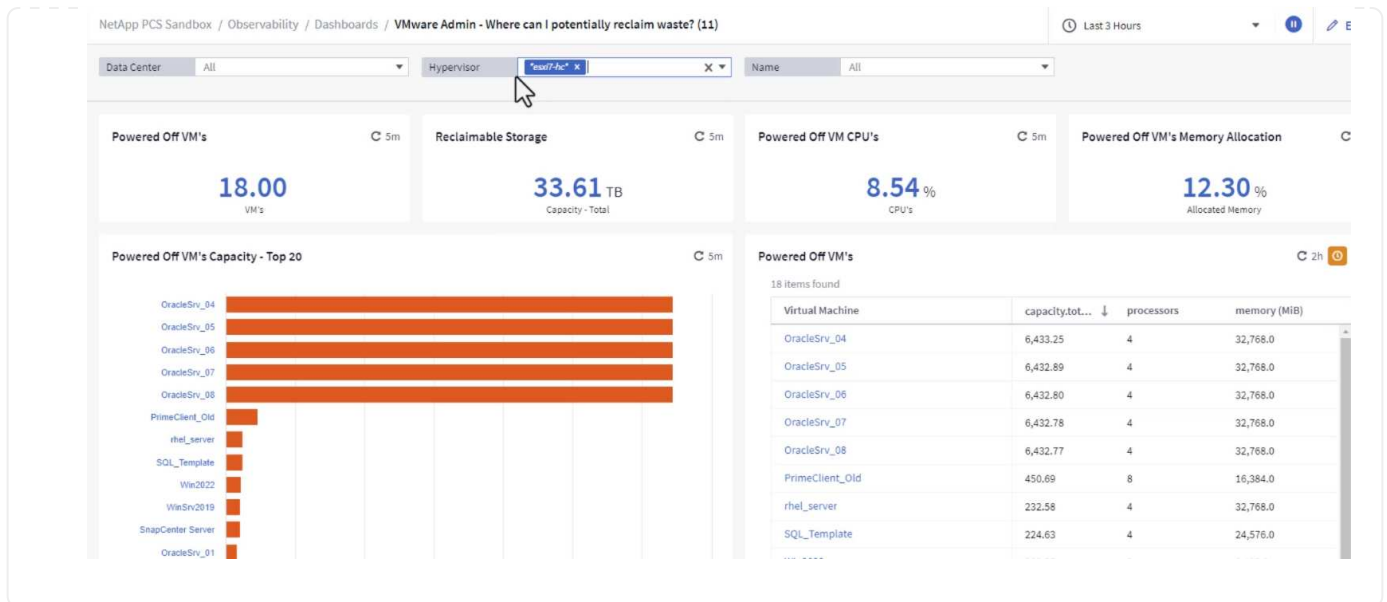
2. Primo filtro da parte di tutti gli host ESXi nel cluster. È quindi possibile visualizzare la classificazione delle macchine virtuali superiore e inferiore in base all'utilizzo della memoria e della CPU.



3. Le tabelle consentono l'ordinamento e forniscono maggiori dettagli in base alle colonne dei dati scelti.



4. Un altro dashboard chiamato **VMware Admin** - dove posso potenzialmente recuperare gli sprechi? mostra VM disattivate ordinate in base al loro utilizzo di capacità.

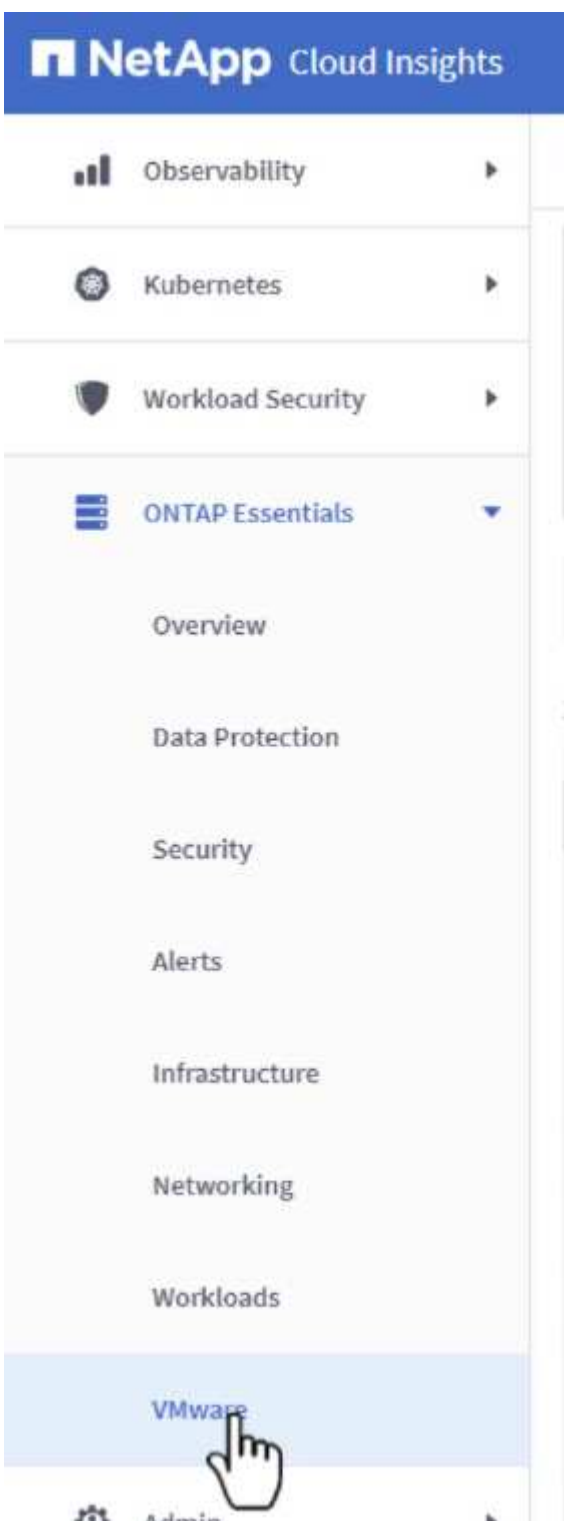


Utilizzare le query per isolare e ordinare le metriche

La quantità di dati catturati da Cloud Insights è abbastanza completa. Le query metriche offrono un metodo efficace per ordinare e organizzare grandi quantità di dati in modi utili.

Visualizzate una query VMware dettagliata in ONTAP Essentials

1. Accedere a **ONTAP Essentials > VMware** per accedere a una query metrica VMware completa.



2. In questa visualizzazione vengono visualizzate più opzioni per il filtraggio e il raggruppamento dei dati nella parte superiore. Tutte le colonne di dati sono personalizzabili e possono essere aggiunte facilmente colonne aggiuntive.

VirtualMachine | All Virtual Machines

Filter by Attribute: storageResources.storage.vendor: NetApp | host.os: VMware

Filter by Metric: +

Group By: Virtual Machine

Formatting: Show Expanded Details Conditional Formatting Background Color Show In Range as green

281 Items found

Virtual Machine	name	powerState	capacity.used (GiB)	capacity.total (GiB)	capacityRatio.us...	diskIops.total (I/O/s)	diskLatency.total...	diskThroughput...
01rfk8sprodclient	01rfk8sprodclient	On	49.38	69.86	70.68	1.21	8.13	0.01
02rfk8sprodserver	02rfk8sprodserver	On	63.64	74.06	85.93	22.80	4.13	0.11
03rfk8sprodmaster01	03rfk8sprodmaster01	On	65.13	77.21	84.36	26.64	5.64	0.20
04rfk8sprodmaster02	04rfk8sprodmaster02	On	63.89	76.27	83.77	26.82	5.14	0.16
05rfk8sprodmaster03	05rfk8sprodmaster03	On	63.77	75.58	84.38	28.23	4.63	0.17
AIQUM 9.11 (vApp)	AIQUM 9.11 (vApp)	On	152.00	152.00	100.00	23.24	0.19	0.41
AIQUM 9.12 (Linux)	AIQUM 9.12 (Linux)	On	55.28	100.00	55.28	0.01	11.83	0.00
AN-JumpHost01	AN-JumpHost01	On	90.00	90.00	100.00	1.39	0.19	0.01
AuctionAppA0	AuctionAppA0	On	9.38	16.00	58.62	1.21	0.44	0.12
AuctionAppA1	AuctionAppA1	On	6.44	16.00	40.26	0.00	3.00	0.00

Conclusione

Questa soluzione è stata ideata come nozioni di base per scoprire come iniziare a utilizzare NetApp Cloud Insights e mostrare alcune delle potenti funzionalità che questa soluzione di osservabilità può fornire. Il prodotto include centinaia di dashboard e query metriche che semplificano l'utilizzo immediato. La versione completa di Cloud Insights è disponibile come versione di prova di 30 giorni e la versione di base è disponibile gratuitamente per i clienti NetApp.

Ulteriori informazioni

Per ulteriori informazioni sulle tecnologie presentate in questa soluzione, fare riferimento alle seguenti informazioni aggiuntive.

- ["Landing page di NetApp BlueXP e Cloud Insights"](#)
- ["Documentazione NetApp Cloud Insights"](#)

Informazioni sul copyright

Copyright © 2024 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 COMMERCIALIZZABILITÀ 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.