Panoramica

NetApp Solutions

NetApp
April 26, 2024

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

Sommario

Soluzioni NetApp ibride multicloud per i carichi di lavoro dei container Red Hat OpenShift 1
Panoramica 1
Proposte a valore delle soluzioni NetApp ibride multicloud per i carichi di lavoro dei container Red Hat OpenShift 3
Soluzioni supportate di NetApp Hybrid Multibloud per i carichi di lavoro dei container Red Hat OpenShift . . 4
Versioni dei vari componenti utilizzati nella convalida della soluzione 8
Integrazioni di storage NetApp supportate con Red Hat Open Shift Containers 10

Soluzioni NetApp ibride multicloud per i carichi di lavoro dei container Red Hat OpenShift

Panoramica

NetApp sta assistendo a un significativo aumento dei clienti nella modernizzazione delle applicazioni aziendali legacy e nella creazione di nuove applicazioni utilizzando container e piattaforme di orchestrazione basate su Kubernetes. Red Hat OpenShift Container Platform è un esempio che vediamo adottato da molti dei nostri clienti.

Man mano che un numero sempre maggiore di clienti inizia ad adottare container all'interno delle proprie aziende, NetApp si trova nella posizione ideale per soddisfare le esigenze di storage persistenti delle proprie applicazioni stateful e le esigenze di gestione dei dati classiche, come protezione dei dati, sicurezza dei dati e migrazione dei dati. Tuttavia, queste esigenze vengono soddisfatte utilizzando strategie, strumenti e metodi diversi.

Le opzioni di storage basate su NetApp ONTAP elencate di seguito offrono sicurezza, protezione dei dati, affidabilità e flessibilità per le implementazioni di container e Kubernetes.

- Storage autogestita on-premise:
  - NetApp Fabric Attached Storage (FAS), NetApp All Flash FAS Array (AFF), NetApp All SAN Array (ASA) e ONTAP Select
- Storage gestito dal provider on-premise:
  - NetApp Keystone offre storage as a service (STaaS)
- Storage autogestita nel cloud:
  - NetApp Cloud Volumes ONTAP (CVO) offre storage autogestiti negli hyperscaler
- Storage gestito dal provider nel cloud:
  - Cloud Volumes Service per Google Cloud (CVS), Azure NetApp Files (ANF) e Amazon FSX per NetApp ONTAP offrono storage completamente gestito negli hyperscaler

ONTAP feature highlights

Storage Administration

- Multi-tenancy
- FlexVol & FlexGroup
- LUN
- Quotas
- ONTAP CLI & API
- System Manager & BlueXP

Performance & Scalability

- FlexCache
- FlexClone
- nconnect, session trunking, multipathing
- Scale-out clusters

Availability & Resilience

- Multi-AZ HA deployment (MetroCluster)
- SnapShot & SnapRestore
- SnapMirror
- SnapMirror Business Continuity
- SnapMirror Cloud

Access Protocols

- NFS –v3, v4, v4.1, v4.2
- SMB – v2, v3
- iSCSI
- Multi-protocol access

Storage Efficiency

- Deduplication & Compression
- Compaction
- Thin provisioning
- Data Tiering (Fabric Pool)

Security & Compliance

- Fpolicy & Vscan
- Active Directory integration
- LDAP & Kerberos
- Certificate based authentication

NetApp BlueXP consente di gestire tutte le risorse di storage e dati da un singolo piano di controllo/interfaccia.

È possibile utilizzare BlueXP per creare e amministrare lo storage cloud (ad esempio, Cloud Volumes ONTAP e Azure NetApp Files), per spostare, proteggere e analizzare i dati e per controllare molti dispositivi storage on-premise e edge.

NetApp Astra Trident è un orchestratore di storage conforme a CSI che consente un consumo rapido e semplice dello storage persistente supportato da una serie di opzioni di storage NetApp sopra menzionate. Si tratta di un software open-source gestito e supportato da NetApp.

Astra Trident CSI feature highlights

CSI specific

- CSI NetApp® Snapshot™ copies and volume creation from CSI Snapshot copies
- CSI topology
- Volume expansion

Security

- Dynamic-export policy management
- iSCSI initiator-groups dynamic management
- iSCSI bidirectional CHAP

Control

- Storage and performance consumption
- Monitoring
- Volume Import
- Cross Namespace Volume Access

Installation methods

- Binary
- Helm chart
- Operator
- GitOps

Choose your access mode

- RWO (ReadWriteOnce, i.e 1⇔1)
- RWX (*ReadWriteMany*, i.e 1⇔n)
- ROX (*ReadOnlyMany*)
- RWOP (ReadWriteOnce POD)

Choose your protocol

- NFS
- SMB
- iSCSI

I carichi di lavoro dei container business-critical richiedono molto di più dei semplici volumi persistenti. I loro requisiti di gestione dei dati richiedono anche la protezione e la migrazione degli oggetti di kubernetes dell'applicazione.

> I dati dell'applicazione includono oggetti kubernetes oltre ai dati dell'utente: Alcuni esempi sono i seguenti: - Kubernetes oggetti come specifiche di pod, PVC, implementazioni, servizi - oggetti di configurazione personalizzati come mappe di configurazione e segreti - dati persistenti come copie Snapshot, backup, cloni - risorse personalizzate come CRS e CRD

NetApp Astra Control, disponibile sia come software completamente gestito che autogestita, offre un'orchestrazione per una solida gestione dei dati applicativi. Fare riferimento a. "Documentazione Astra" Per ulteriori informazioni sulla famiglia di prodotti Astra.

Questa documentazione di riferimento fornisce la convalida della migrazione e della protezione delle applicazioni basate su container, implementate sulla piattaforma container RedHat OpenShift, utilizzando NetApp Astra Control Center. Inoltre, la soluzione fornisce dettagli di alto livello per l'implementazione e l'utilizzo di Red Hat Advanced Cluster Management (ACM) per la gestione delle piattaforme container. Il documento evidenzia inoltre i dettagli per l'integrazione dello storage NetApp con le piattaforme container Red Hat OpenShift che utilizzano Astra Trident CSI Provisioner. Astra Control Center viene implementato nel cluster dell'hub e viene utilizzato per gestire le applicazioni container e il loro ciclo di vita dello storage persistente. Infine, offre una soluzione per la replica, il failover e il fail-back per i carichi di lavoro dei container su cluster Red Hat OpenShift gestiti in AWS (ROSA) utilizzando Amazon FSX per NetApp ONTAP (FSxN) come storage persistente.

Proposte a valore delle soluzioni NetApp ibride multicloud per i carichi di lavoro dei container Red Hat OpenShift

La maggior parte dei clienti non inizia a costruire ambienti basati su Kubernetes senza alcuna infrastruttura esistente. Forse si tratta di un negozio IT tradizionale che esegue la maggior parte delle applicazioni aziendali su macchine virtuali (ad esempio in ambienti VMware di grandi dimensioni). Quindi, iniziano a creare piccoli ambienti basati su container per soddisfare le esigenze dei moderni team di sviluppo delle applicazioni. Queste iniziative di solito iniziano a poco e iniziano a diventare più pervasive man mano che i team imparano queste nuove tecnologie e competenze, e iniziano a riconoscere i numerosi benefici derivanti dall'adozione di queste tecnologie. La buona notizia per i clienti è che NetApp può soddisfare le esigenze di entrambi gli ambienti. Questo set di soluzioni per il multicloud ibrido con Red Hat OpenShift consentirà ai clienti NetApp di adottare tecnologie e servizi cloud moderni senza dover rivedere l'intera infrastruttura e organizzazione. Sia che le applicazioni e i dati dei clienti siano ospitati on-premise, nel cloud, eseguiti su macchine virtuali o su container, NetApp è in grado di fornire gestione, protezione, sicurezza e portabilità dei dati coerenti. Con queste nuove soluzioni, lo stesso valore offerto da NetApp in ambienti di data center on-premise per decenni sarà disponibile nell'intero orizzonte dei dati dell'azienda, senza richiedere investimenti significativi per il ritool, l'acquisizione di nuove competenze o la creazione di nuovi team. NetApp è in grado di aiutare i clienti a risolvere queste sfide aziendali indipendentemente dalla fase del loro percorso cloud.

Multi-cloud ibrido NetApp con Red Hat OpenShift:

- Offre ai clienti design e pratiche validati che dimostrano i modi migliori per gestire, proteggere, proteggere e migrare i dati e le applicazioni quando utilizzano Red Hat OpenShift con le soluzioni di storage basate su NetApp.
- Presentare le Best practice per i clienti che utilizzano Red Hat OpenShift con lo storage NetApp in ambienti VMware, infrastruttura bare metal o una combinazione di entrambi.
- Dimostra strategie e opzioni per ambienti sia on-premise che cloud, nonché per ambienti ibridi in cui vengono utilizzati entrambi.

Soluzioni supportate di NetApp Hybrid Multibloud per i carichi di lavoro dei container Red Hat OpenShift

La soluzione verifica e convalida la migrazione e la protezione centralizzata dei dati con la piattaforma container OpenShift, l'Advanced Cluster Manager (ACM) OpenShift, NetApp ONTAP, NetApp BlueXP e il centro di controllo NetApp Astra (ACC).

Per questa soluzione, i seguenti scenari sono testati e validati da NetApp. La soluzione è suddivisa in più scenari in base alle seguenti caratteristiche:

- on-premise
- cloud
  - Cluster OpenShift autogestiti e storage NetApp autogestiti
  - Cluster OpenShift gestiti dal provider e storage NetApp gestito dal provider

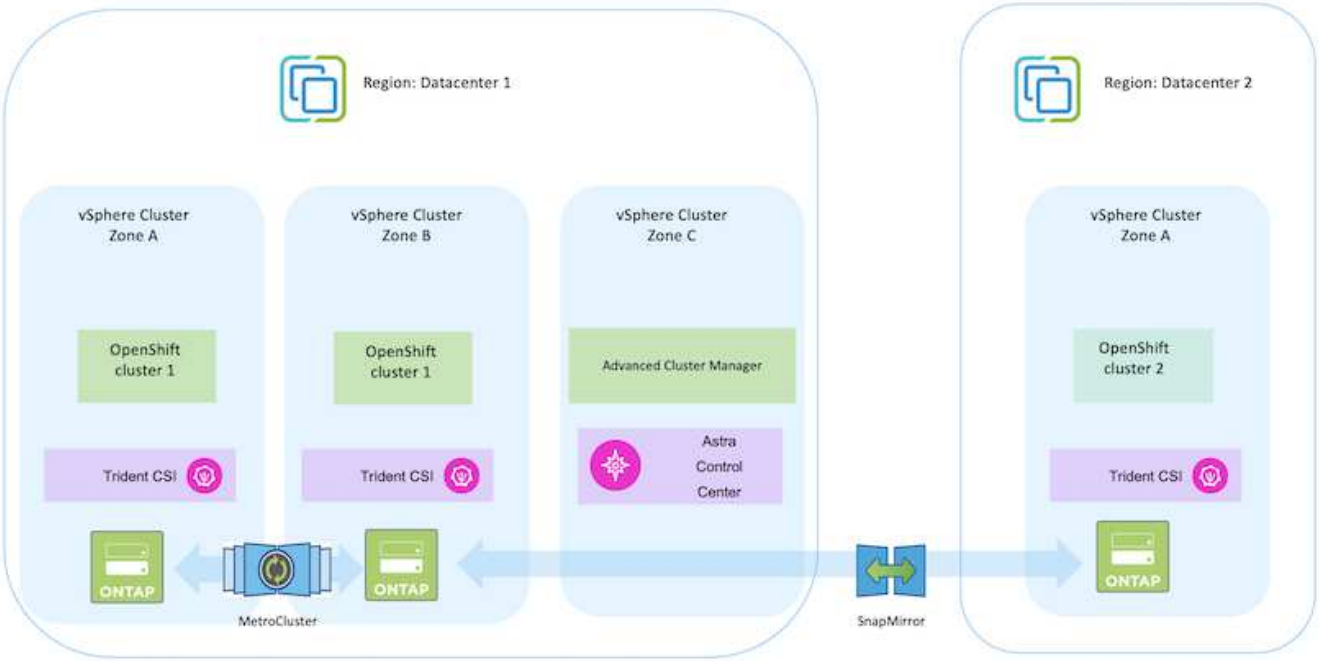
In futuro verranno sviluppate soluzioni e casi di utilizzo aggiuntivi.

Scenario 1: Protezione dei dati e migrazione all'interno dell'ambiente on-premise con ACC

On-premise: Cluster OpenShift autogestiti e storage NetApp autogestiti

- Utilizzando ACC, è possibile creare copie Snapshot, backup e ripristini per la protezione dei dati.
- Utilizzando ACC, eseguire una replica SnapMirror delle applicazioni container.

Scenario 1

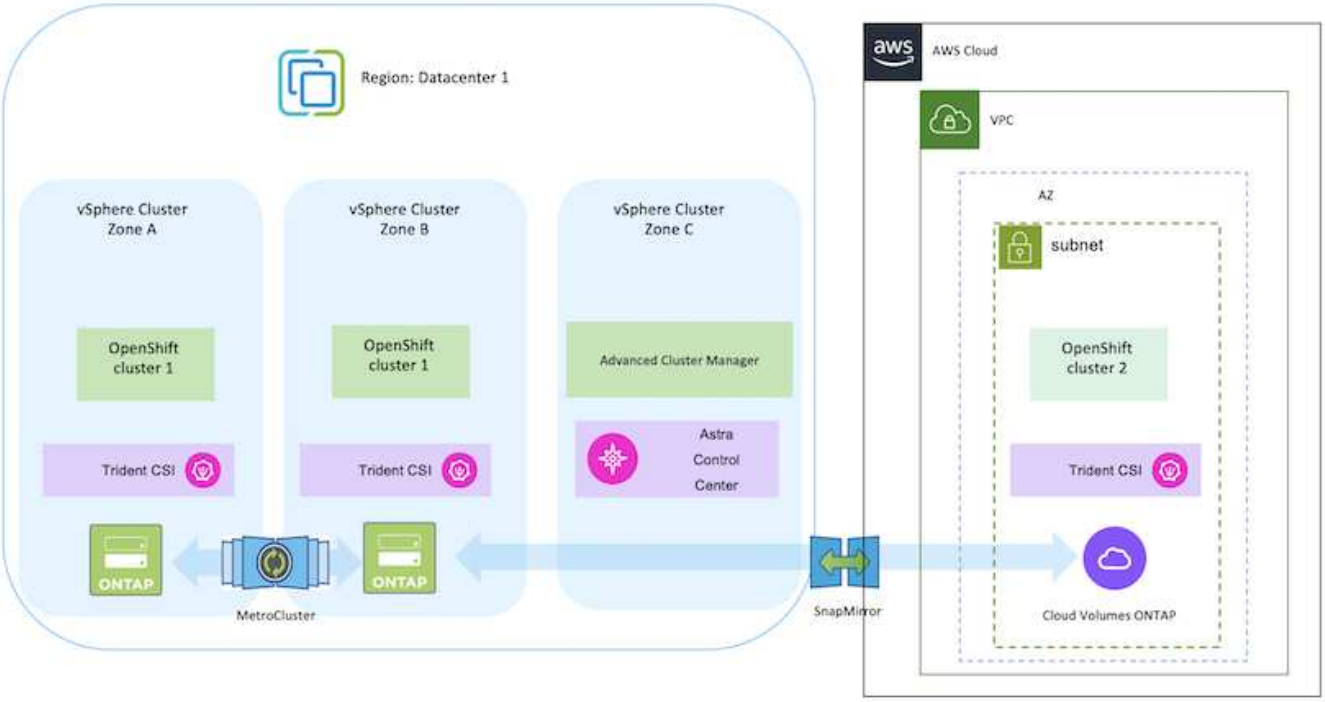


Scenario 2: Data Protection e migrazione dall'ambiente on-premise all'ambiente AWS con ACC

On-premise: Cluster OpenShift autogestiti e storage autogestiti AWS Cloud: Cluster OpenShift autogestiti e storage autogestiti

- Utilizzando ACC, eseguire backup e ripristini per la protezione dei dati.
- Utilizzando ACC, eseguire una replica SnapMirror delle applicazioni container.

Scenario 2

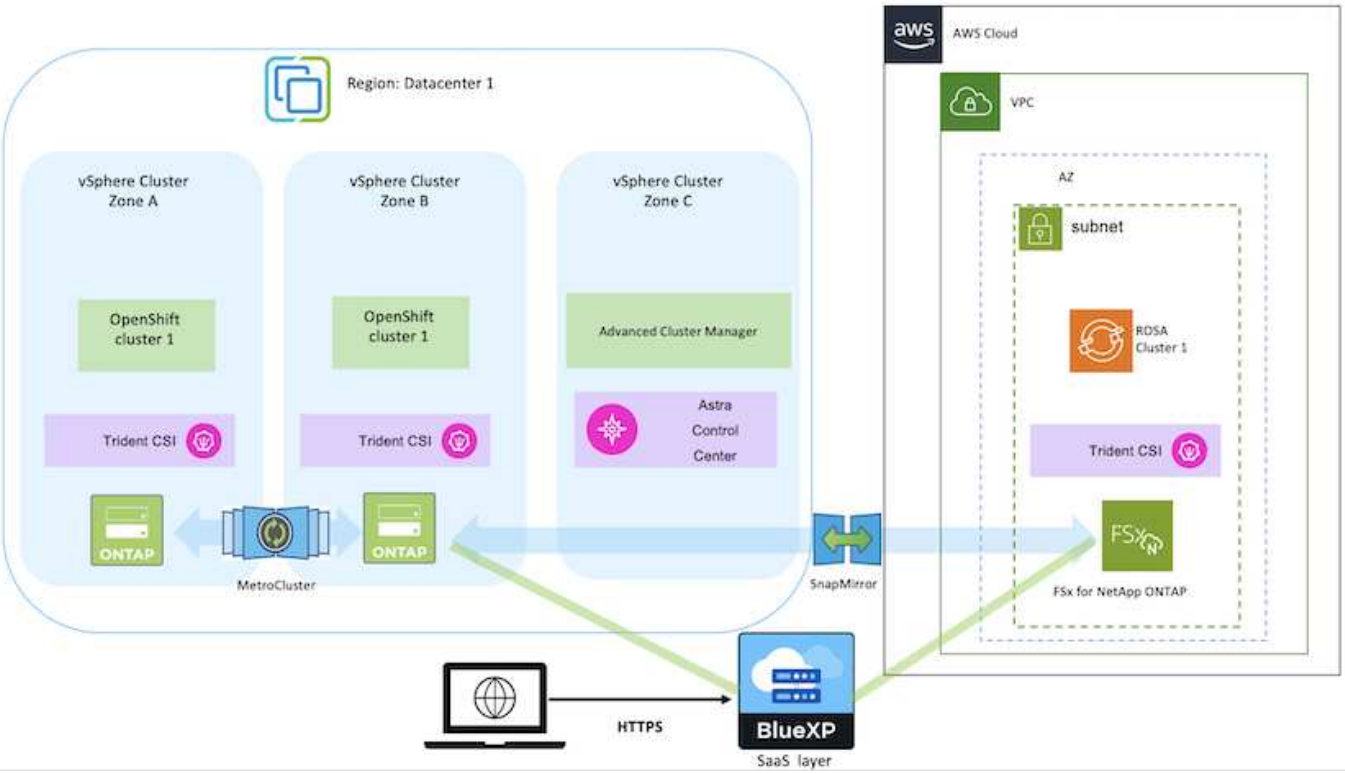


Scenario 3: Data Protection e migrazione dall'ambiente on-premise all'ambiente AWS

On-premise: Cluster OpenShift e storage autogestito AWS Cloud: Cluster OpenShift gestito dal provider (ROSA) e storage gestito dal provider (FSxN)

- Utilizzando BlueXP, eseguire la replica dei volumi persistenti (FSxN).
- Utilizzando OpenShift GitOps, ricreare i metadati dell'applicazione.

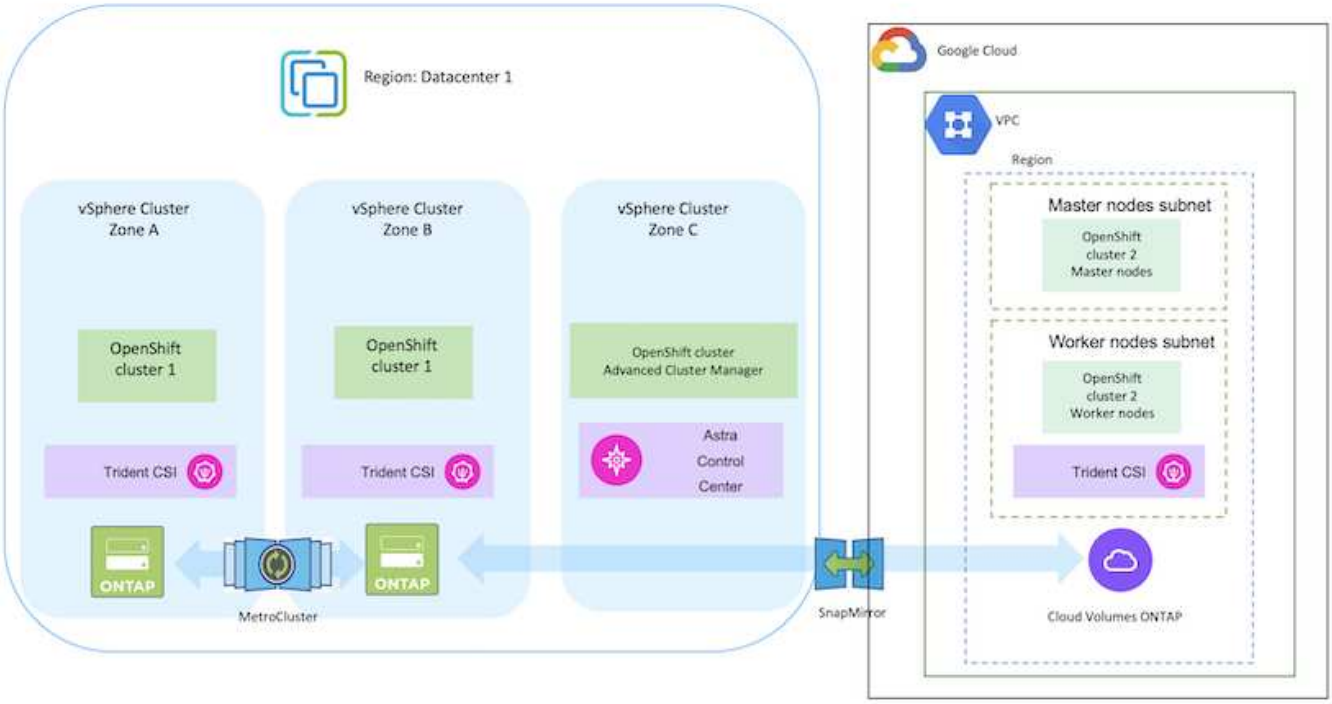
Scenario 3



Scenario 4: Protezione dei dati e migrazione dall'ambiente on-premise all'ambiente GCP tramite ACC

On-premise: Cluster OpenShift autogestito e storage autogestito
Google Cloud: Cluster OpenShift autogestito e storage autogestito

- Utilizzando ACC, eseguire backup e ripristini per la protezione dei dati.
- Utilizzando ACC, eseguire una replica SnapMirror delle applicazioni container.

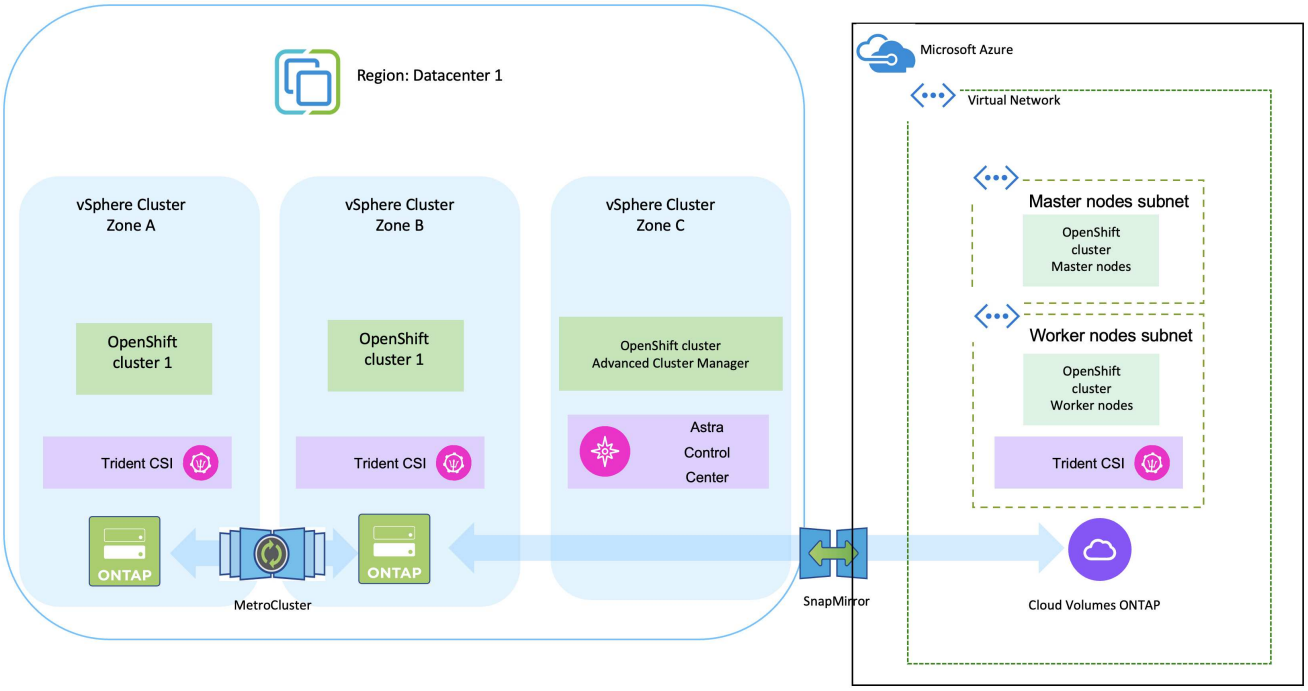


Per considerazioni sull'utilizzo di ONTAP in una configurazione MetroCluster, fare riferimento a. "qui".

Scenario 5: Protezione dei dati e migrazione dall'ambiente on-premise all'ambiente Azure con ACC

On-premise: Cluster OpenShift autogestito e storage autogestito
Azure Cloud: Cluster OpenShift autogestito e storage autogestito

- Utilizzando ACC, eseguire backup e ripristini per la protezione dei dati.
- Utilizzando ACC, eseguire una replica SnapMirror delle applicazioni container.



Per considerazioni sull'utilizzo di ONTAP in una configurazione MetroCluster, fare riferimento a. "qui".

Versioni dei vari componenti utilizzati nella convalida della soluzione

La soluzione testa e convalida la migrazione e la protezione centralizzata dei dati con la piattaforma container OpenShift, l'Advanced Cluster Manager OpenShift, NetApp ONTAP e il centro di controllo NetApp Astra.

Gli scenari 1, 2 e 3 della soluzione sono stati validati utilizzando le versioni indicate nella tabella seguente:

Componente	Versione
VMware	VSphere Client versione 8.0.0.10200 VMware ESXi, 8.0.0, 20842819

Cluster hub	OpenShift 4.11.34
Clusters di origine e destinazione	OpenShift 4.12.9 on-premise e in AWS
NetApp Astra Trident	Trident Server e Client 23.04.0
NetApp Astra Control Center	ACC 22.11.0-82
NetApp ONTAP	ONTAP 9.12.1
AWS FSX per NetApp ONTAP	AZ. Singola

Lo scenario 4 della soluzione è stato validato utilizzando le versioni indicate nella tabella seguente:

Componente	Versione
VMware	VSphere Client versione 8.0.2.00000 VMware ESXi, 8,0.2, 22380479
Cluster hub	OpenShift 4.13.13
Clusters di origine e destinazione	OpenShift 4.13.12 On-premise e in Google Cloud
NetApp Astra Trident	Trident Server e Client 23.07.0
NetApp Astra Control Center	ACC 23.07.0-25
NetApp ONTAP	ONTAP 9.12.1
Cloud Volumes ONTAP	AZ singolo, nodo singolo, 9.14.0

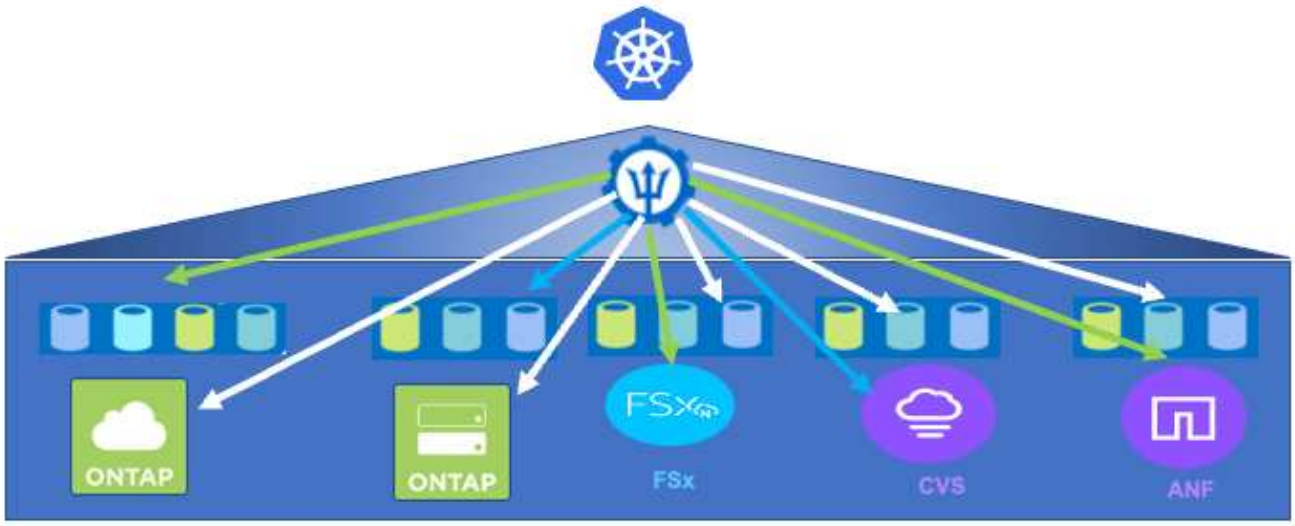
Lo scenario 5 della soluzione è stato validato utilizzando le versioni indicate nella tabella seguente:

Componente	Versione
VMware	VSphere Client versione 8.0.2.00000 VMware ESXi, 8,0.2, 22380479
Clusters di origine e destinazione	OpenShift 4.13.25 On-premise e in Azure
NetApp Astra Trident	Trident Server e Client e Astra Control Provisioner 23.10.0
NetApp Astra Control Center	ACC 23,10
NetApp ONTAP	ONTAP 9.12.1
Cloud Volumes ONTAP	AZ singolo, nodo singolo, 9.14.0

Integrazioni di storage NetApp supportate con Red Hat Open Shift Containers

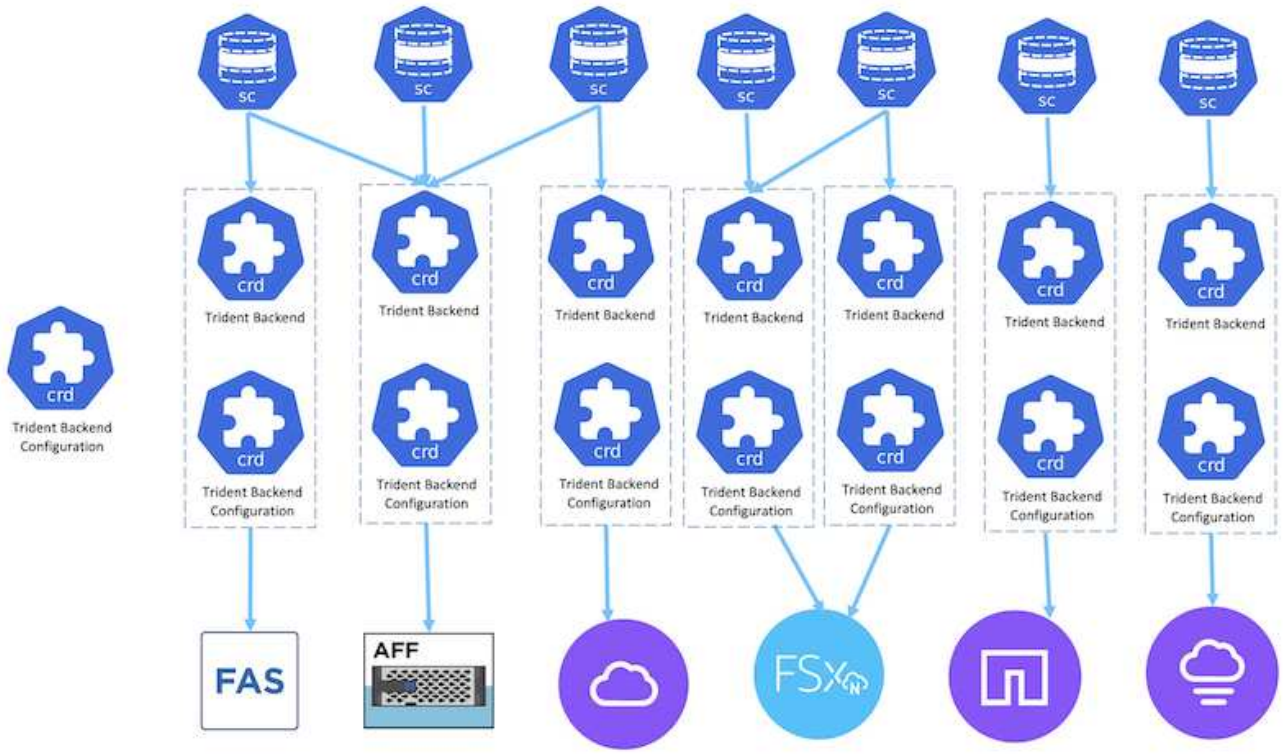
Sia che i container Red Hat Open Shift siano in esecuzione su VMware o negli hyperscaler, NetApp Astra Trident può essere utilizzato come provider CSI per i vari tipi di storage NetApp di back-end supportati.

Il seguente diagramma illustra i vari storage NetApp di back-end che possono essere integrati con i cluster OpenShift utilizzando NetApp Astra Trident.

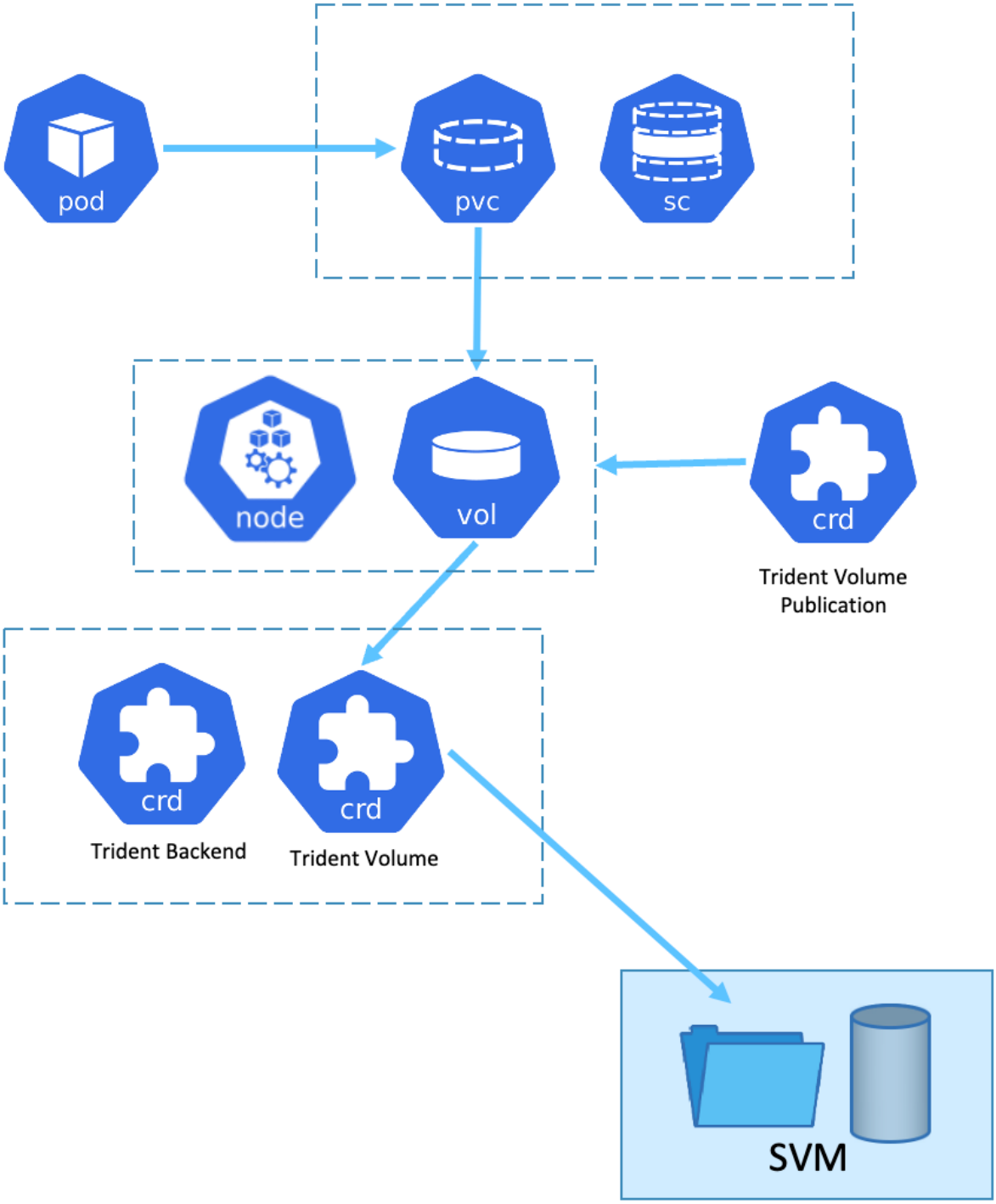


La macchina virtuale per lo storage ONTAP (SVM) offre una multi-tenancy sicura. Un singolo cluster OpenShift può connettersi a una singola SVM o a più SVM o persino a più cluster ONTAP. La classe di storage filtra lo storage back-end in base ai parametri o alle etichette. Gli amministratori dello storage definiscono i parametri per la connessione al sistema di storage utilizzando la configurazione backend trident. Una volta stabilita la connessione, crea il backend trident e popola le informazioni che la classe di storage può filtrare.

Di seguito viene illustrata la relazione tra lo storageclass e il backend.



Il proprietario dell'applicazione richiede un volume persistente utilizzando la classe di storage. La classe di storage filtra lo storage back-end. Di seguito viene illustrata la relazione tra il pod e lo storage back-end.



Opzioni CSI (Container Storage Interface)

Negli ambienti vSphere, i clienti possono scegliere il driver VMware CSI e/o Astra Trident CSI da integrare con ONTAP. Con VMware CSI, i volumi persistenti vengono consumati come dischi SCSI locali, mentre con Trident viene consumato con la rete. Poiché VMware CSI non supporta le modalità di accesso RWX con ONTAP, le applicazioni devono utilizzare Trident CSI se è richiesta la modalità RWX. Con le implementazioni basate su FC, VMware CSI è la soluzione preferita e SnapMirror Business Continuity (SMBC) offre disponibilità elevata a livello di zona.

Supporto di VMware CSI

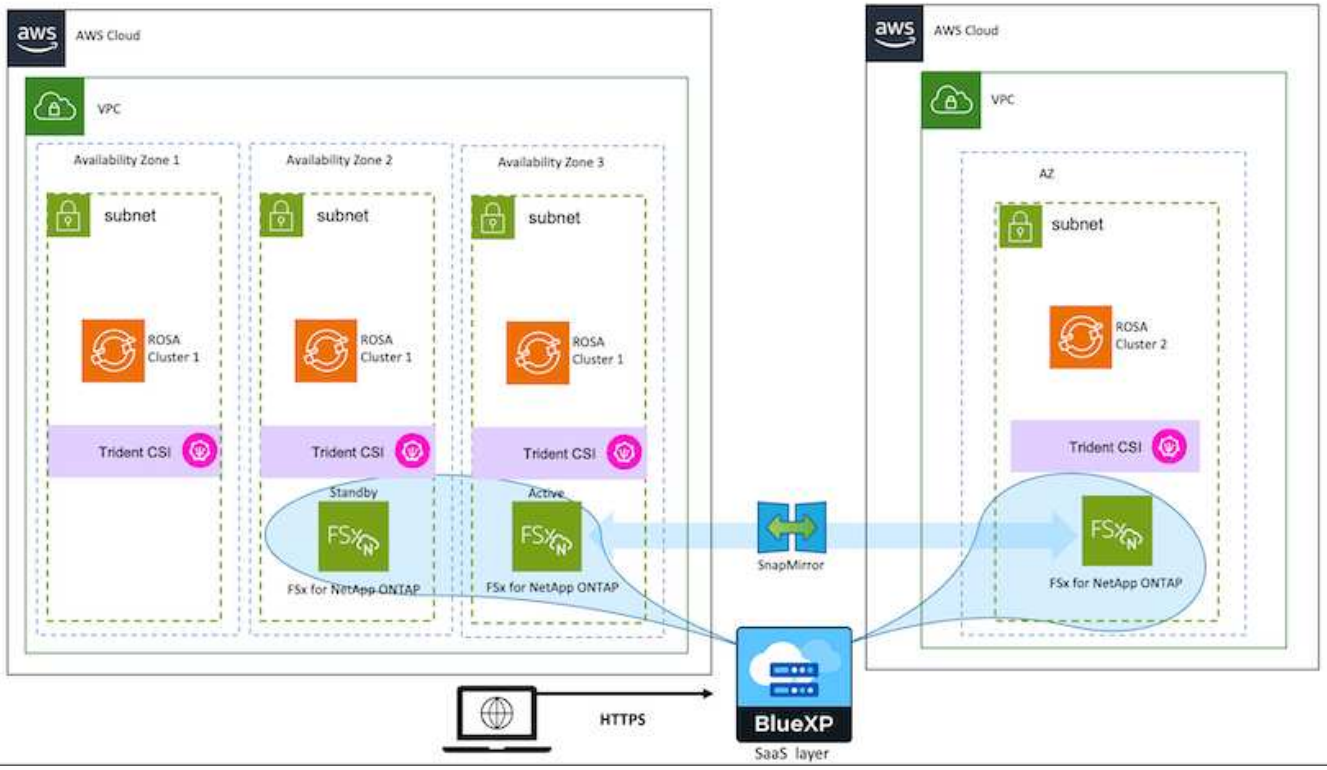
- Datastore basati su core block (FC, FCoE, iSCSI, NVMeoF)
- Archivi dati basati su file di base (NFS v3, v4)
- Datastore vVol (blocco e file)

Trident ha i seguenti driver per supportare ONTAP

- ontap-san (volume dedicato)
- ontap-san-economy (volume condiviso)
- ontap-nas (volume dedicato)
- ontap-nas-economy (volume condiviso)
- ontap-nas-flexgroup (volume dedicato su larga scala)

Per VMware CSI e Astra Trident CSI, ONTAP supporta nconnect, trunking di sessione, kerberos, ecc. per NFS e multipathing, autenticazione chap, ecc. per i protocolli a blocchi.

In AWS, FSX per NetApp ONTAP (FSxN) può essere implementato in una singola zona di disponibilità (AZ) o in più AZ. Per i carichi di lavoro di produzione che richiedono alta disponibilità, multi-AZ offre tolleranza di errore a livello zonale e una cache di lettura NVMe migliore rispetto a AZ singolo. Per ulteriori informazioni, consultare "Linee guida per le performance di AWS".
Per risparmiare sui costi del sito di disaster recovery, è possibile utilizzare un singolo ONTAP AZ FSX.



Per il numero di SVM supportati da FSX ONTAP, fare riferimento a. "Gestione della macchina virtuale per lo storage FSX ONTAP"

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 COMMERCIABILITÀ 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 CONSEQUENZIALE (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.