Panoramica dei sistemi storage NetApp

NetApp Solutions

NetApp
April 26, 2024

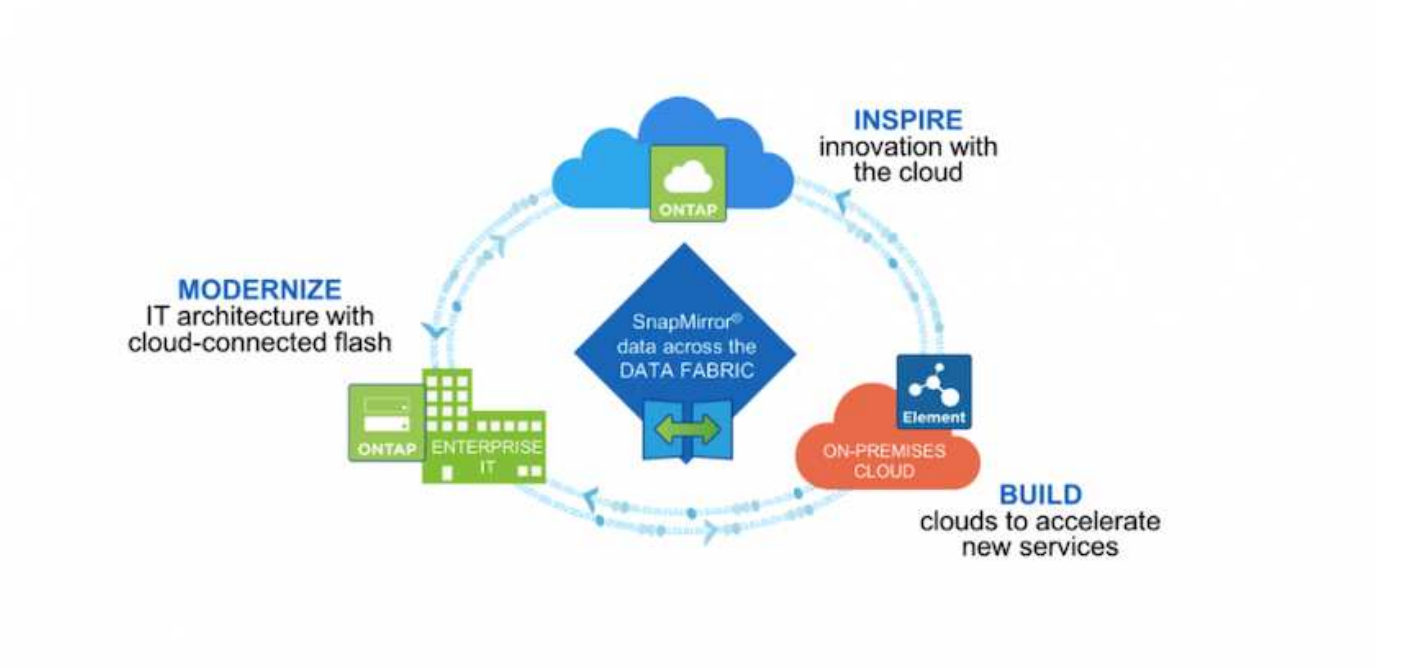
This PDF was generated from https://docs.netapp.com/it-it/netapp-solutions/containers/rh-os-n_netapp_ontap.html on April 26, 2024. Always check docs.netapp.com for the latest.

Sommario

Panoramica dello storage NetApp 1
NetApp ONTAP 1
NetApp Element: Red Hat OpenShift con NetApp 4

Panoramica dello storage NetApp

NetApp dispone di diverse piattaforme di storage qualificate con Astra Trident Storage Orchestrator per il provisioning dello storage per le applicazioni implementate su Red Hat OpenShift.



- I sistemi AFF e FAS eseguono NetApp ONTAP e forniscono storage per i casi di utilizzo basati su file (NFS) e basati su blocchi (iSCSI).
- Cloud Volumes ONTAP e ONTAP Select offrono gli stessi vantaggi rispettivamente nel cloud e nello spazio virtuale.
- NetApp Cloud Volumes Service (AWS/GCP) e Azure NetApp Files offrono storage basato su file nel cloud.
- I sistemi storage NetApp Element offrono casi di utilizzo basati su blocchi (iSCSI) in un ambiente altamente scalabile.

> Ogni sistema storage del portfolio NetApp può semplificare la gestione dei dati e lo spostamento tra i siti on-premise e il cloud, garantendo che i dati si trovino nella posizione in cui si trovano le applicazioni.

Le pagine seguenti contengono informazioni aggiuntive sui sistemi di storage NetApp validati nella soluzione Red Hat OpenShift con NetApp:

- "NetApp ONTAP"
- "NetApp Element"

NetApp ONTAP

NetApp ONTAP è un potente tool software per lo storage con funzionalità come GUI intuitiva, API REST con integrazione dell'automazione, analisi predittive e azioni correttive informate dell'ai, aggiornamenti hardware senza interruzioni e importazione di storage incrociato.

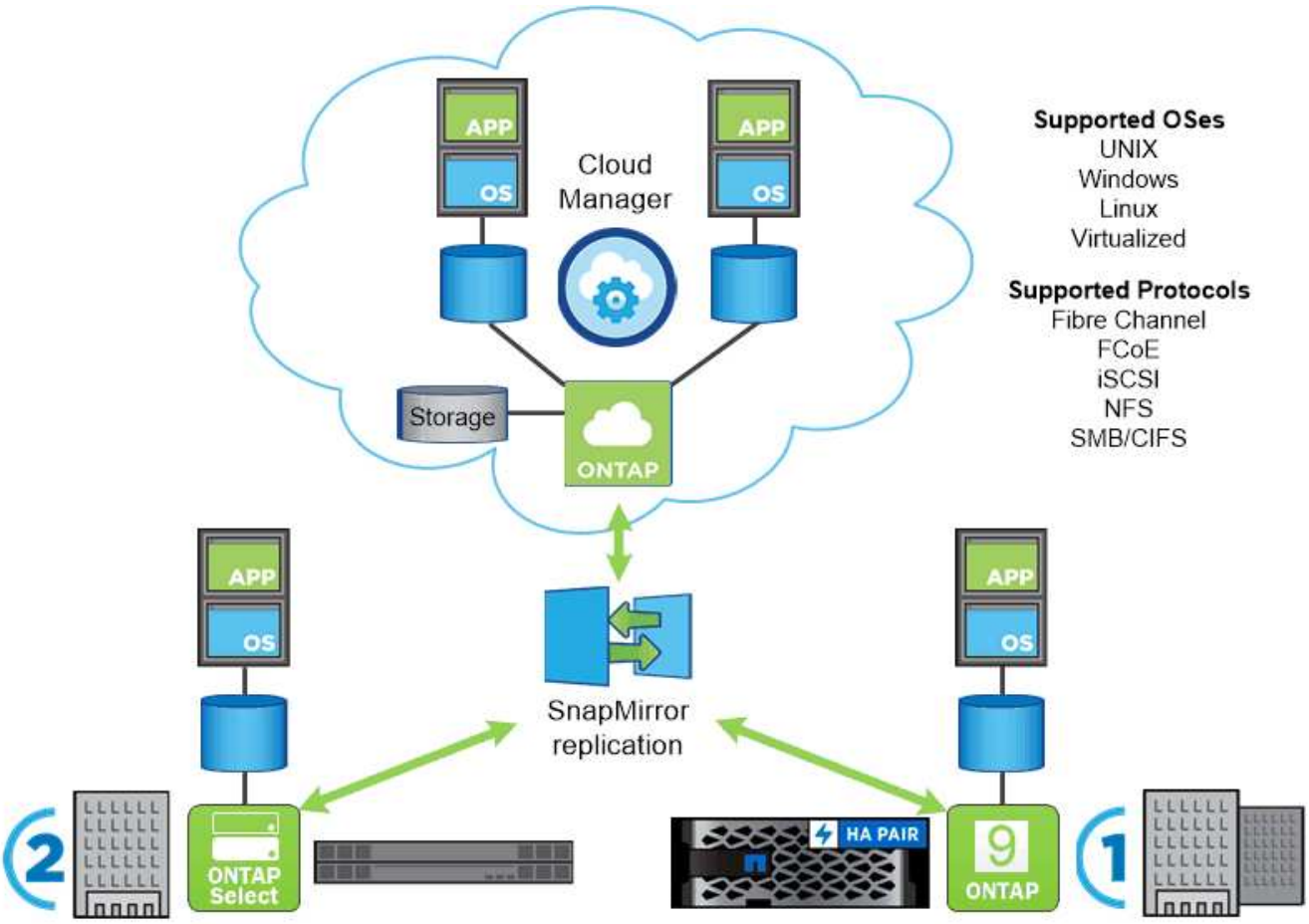
Per ulteriori informazioni sul sistema di storage NetApp ONTAP, visitare il sito "Sito Web di NetApp ONTAP".

ONTAP offre le seguenti funzionalità:

- Un sistema storage unificato con accesso e gestione simultanei dei dati di NFS, CIFS, iSCSI, FC, FCoE, E protocolli FC-NVMe.
- Diversi modelli di implementazione includono configurazioni hardware on-premise su all-flash, ibride e all-HDD, piattaforme di storage basate su VM su un hypervisor supportato come ONTAP Select e nel cloud come Cloud Volumes ONTAP.
- Maggiore efficienza dello storage dei dati sui sistemi ONTAP con supporto per tiering automatico dei dati, compressione dei dati inline, deduplica e compaction.
- Storage basato su workload e controllato dalla QoS.
- Integrazione perfetta con un cloud pubblico per tiering e protezione dei dati. ONTAP offre inoltre solide funzionalità di protezione dei dati che lo differenziano in qualsiasi ambiente:
  - **NetApp Snapshot Copies.** Backup rapido e point-in-time dei dati utilizzando una quantità minima di spazio su disco senza alcun overhead delle performance aggiuntivo.
  - **NetApp SnapMirror.** Mirror le copie Snapshot dei dati da un sistema storage a un altro. ONTAP supporta il mirroring dei dati su altre piattaforme fisiche e servizi nativi del cloud.
  - **NetApp SnapLock.** Amministrazione efficiente dei dati non riscrivibili, scrivendo su volumi speciali che non possono essere sovrascritti o cancellati per un determinato periodo.
  - **NetApp SnapVault.** esegue il backup dei dati da più sistemi storage in una copia Snapshot centrale che funge da backup su tutti i sistemi designati.
  - **NetApp SyncMirror.** offre mirroring dei dati in tempo reale a livello RAID su due diversi plessi di dischi collegati fisicamente allo stesso controller.
  - **NetApp SnapRestore.** offre un rapido ripristino dei dati di backup on-demand dalle copie Snapshot.
  - **NetApp FlexClone.** fornisce il provisioning istantaneo di una copia leggibile e scrivibile di un volume NetApp basata su una copia Snapshot.

Per ulteriori informazioni su ONTAP, consultare "Centro documentazione di ONTAP 9".

NetApp ONTAP è disponibile on-premise, virtualizzato o nel cloud.



Piattaforme NetApp

NetApp AFF/FAS

NetApp offre solide piattaforme di storage all-flash (AFF) e ibride scale-out (FAS), realizzate su misura con performance a bassa latenza, protezione integrata dei dati e supporto multiprotocollo.

Entrambi i sistemi sono basati sul software per la gestione dei dati NetApp ONTAP, il software per la gestione dei dati più avanzato del settore per una gestione dello storage semplificata, integrata nel cloud e ad alta disponibilità, in grado di offrire velocità, efficienza e sicurezza di livello Enterprise di cui ha bisogno il data fabric.

Per ulteriori informazioni sulle piattaforme NETAPP AFF/FAS, fare clic su "qui".

ONTAP Select

ONTAP Select è un'implementazione software-defined di NetApp ONTAP che può essere implementata su un hypervisor nel tuo ambiente. Può essere installato su VMware vSphere o su KVM e offre tutte le funzionalità e l'esperienza di un sistema ONTAP basato su hardware.

Per ulteriori informazioni su ONTAP Select, fare clic su "qui".

Cloud Volumes ONTAP

NetApp Cloud Volumes ONTAP è una versione di NetApp ONTAP implementata nel cloud e disponibile per l'implementazione in diversi cloud pubblici, tra cui: Amazon AWS, Microsoft Azure e Google Cloud.

Per ulteriori informazioni su Cloud Volumes ONTAP, fare clic su "qui".

NetApp Element: Red Hat OpenShift con NetApp

Il software NetApp Element offre performance modulari e scalabili, con ogni nodo di storage che offre capacità e throughput garantiti all'ambiente. I sistemi NetApp Element possono scalare da 4 a 100 nodi in un singolo cluster e offrire una serie di funzionalità avanzate di gestione dello storage.

Per ulteriori informazioni sui sistemi di storage NetApp Element, visitare il sito "Sito Web di NetApp SolidFire".

Reindirizzamento dell'accesso iSCSI e funzionalità di riparazione automatica

Il software NetApp Element sfrutta il protocollo di storage iSCSI, un metodo standard per incapsulare i comandi SCSI su una rete TCP/IP tradizionale. Quando gli standard SCSI cambiano o quando le performance delle reti Ethernet migliorano, il protocollo di storage iSCSI beneficia senza la necessità di modifiche.

Sebbene tutti i nodi storage dispongano di un IP di gestione e di un IP di storage, il software NetApp Element annuncia un singolo indirizzo IP virtuale di storage (indirizzo SVIP) per tutto il traffico di storage nel cluster. Come parte del processo di accesso iSCSI, lo storage può rispondere che il volume di destinazione è stato spostato in un indirizzo diverso e quindi non può procedere con il processo di negoziazione. L'host quindi invia nuovamente la richiesta di accesso al nuovo indirizzo in un processo che non richiede alcuna riconfigurazione sul lato host. Questo processo è noto come reindirizzamento dell'accesso iSCSI.

Il reindirizzamento dell'accesso iSCSI è una parte chiave del cluster software NetApp Element. Quando viene ricevuta una richiesta di accesso all'host, il nodo decide quale membro del cluster deve gestire il traffico in base agli IOPS e ai requisiti di capacità per il volume. I volumi vengono distribuiti nel cluster software NetApp Element e ridistribuiti se un singolo nodo gestisce un volume eccessivo di traffico per i volumi o se viene aggiunto un nuovo nodo. Più copie di un determinato volume vengono allocate nell'array.

In questo modo, se un guasto di un nodo è seguito da una ridistribuzione del volume, non vi è alcun effetto sulla connettività dell'host oltre a una disconnessione e all'accesso con reindirizzamento alla nuova posizione. Con il reindirizzamento dell'accesso iSCSI, un cluster software NetApp Element è un'architettura scale-out con riparazione automatica in grado di eseguire operazioni e aggiornamenti senza interruzioni.

QoS del cluster software NetApp Element

Un cluster software NetApp Element consente di configurare dinamicamente la qualità del servizio in base al volume. È possibile utilizzare le impostazioni QoS per volume per controllare le performance dello storage in base agli SLA definiti dall'utente. I seguenti tre parametri configurabili definiscono la QoS:

- **IOPS minimi.** il numero minimo di IOPS sostenuti che il cluster software NetApp Element fornisce a un volume. Il livello minimo di IOPS configurato per un volume è il livello garantito di performance per un volume. Le performance per volume non scendono al di sotto di questo livello.
- **IOPS massimo.** numero massimo di IOPS sostenuti che il cluster software NetApp Element fornisce a un determinato volume.
- **IOPS burst.** numero massimo di IOPS consentito in uno scenario a burst breve. L'impostazione della durata del burst è configurabile, con un valore predefinito di 1 minuto. Se un volume è stato eseguito al di sotto del livello IOPS massimo, vengono accumulati i crediti burst. Quando i livelli di performance diventano molto elevati e vengono spinti, sul volume sono consentiti brevi burst di IOPS oltre i massimi IOPS.

Multi-tenancy

La multi-tenancy sicura si ottiene con le seguenti funzionalità:

- **Autenticazione sicura.** il protocollo CHAP (Challenge-Handshake Authentication Protocol) viene utilizzato per l'accesso sicuro ai volumi. Il protocollo LDAP (Lightweight Directory Access Protocol) viene utilizzato per l'accesso sicuro al cluster per la gestione e la creazione di report.
- **Volume Access Group (VAG).** facoltativamente, i VAG possono essere utilizzati al posto dell'autenticazione, mappando qualsiasi numero di iSCSI Initiator-Specific iSCSI Qualified Name (IQN) in uno o più volumi. Per accedere a un volume in un VAG, l'IQN dell'iniziatore deve essere nell'elenco IQN consentito per il gruppo di volumi.
- **LAN virtuali tenant (VLAN).** a livello di rete, la sicurezza di rete end-to-end tra gli iniziatori iSCSI e il cluster software NetApp Element è facilitata dall'utilizzo di VLAN. Per qualsiasi VLAN creata per isolare un carico di lavoro o un tenant, il software NetApp Element crea un indirizzo SVIP di destinazione iSCSI separato accessibile solo attraverso la VLAN specifica.
- **VLAN abilitate per VRF.** per supportare ulteriormente la sicurezza e la scalabilità nel data center, il software NetApp Element consente di abilitare qualsiasi VLAN tenant per funzionalità simili a VRF. Questa funzionalità aggiunge queste due funzionalità chiave:
  - Routing **L3 a un indirizzo SVIP tenant.** questa funzione consente di posizionare gli iniziatori iSCSI su una rete o VLAN separata da quella del cluster software NetApp Element.
  - **Subnet IP sovrapposte o duplicate.** questa funzione consente di aggiungere un modello agli ambienti tenant, consentendo a ciascuna VLAN tenant di essere assegnata a indirizzi IP della stessa subnet IP. Questa funzionalità può essere utile per gli ambienti dei provider di servizi in cui la scalabilità e la conservazione di IPSpace sono importanti.

Efficienze dello storage aziendale

Il cluster software NetApp Element aumenta l'efficienza e le performance generali dello storage. Le seguenti funzioni vengono eseguite inline, sono sempre attive e non richiedono alcuna configurazione manuale da parte dell'utente:

- **Deduplica.** il sistema memorizza solo blocchi 4K univoci. Tutti i blocchi 4K duplicati vengono automaticamente associati a una versione dei dati già memorizzata. I dati si trovano su dischi a blocchi e vengono mirrorati utilizzando la protezione dei dati del software NetApp Element Helix. Questo sistema riduce significativamente il consumo di capacità e le operazioni di scrittura all'interno del sistema.
- **Compressione.** la compressione viene eseguita inline prima che i dati vengano scritti nella NVRAM. I dati vengono compressi, memorizzati in blocchi 4K e rimangono compressi nel sistema. Questa compressione riduce significativamente il consumo di capacità, le operazioni di scrittura e il consumo di larghezza di banda nel cluster.

- **Thin-provisioning.** questa funzionalità fornisce la giusta quantità di storage al momento necessario, eliminando il consumo di capacità causato da volumi con overprovisioning o volumi sottoutilizzati.
- **Helix.** i metadati di un singolo volume vengono memorizzati su un'unità di metadati e replicati su un'unità di metadati secondaria per la ridondanza.

> Element è stato progettato per l'automazione. Tutte le funzionalità di storage sono disponibili tramite API. Queste API sono l'unico metodo utilizzato dall'interfaccia utente per controllare il sistema.

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.