Gestire le porte NVMe

SANtricity software

NetApp
March 27, 2025

This PDF was generated from https://docs.netapp.com/it-it/e-series-santricity-117/sm-settings/nvme-overview.html on March 27, 2025. Always check docs.netapp.com for the latest.

Sommario

Gestire le porte NVMe . . . 1
- Panoramica di NVMe . . . 1
  - Che cos'è NVMe? . . . 1
  - Che cos'è NVMe sui fabric? . . . 1
  - Che cos'è un NQN (NVMe Qualified Name)? . . . 1
  - Che cos'è un namespace e un ID namespace? . . . 1
  - Che cos'è un controller NVMe? . . . 1
- Configurare NVMe sulle porte InfiniBand . . . 2
- Configurare NVMe sulle porte RoCE . . . 2
- Visualizza le statistiche NVMe over Fabrics . . . 4

Gestire le porte NVMe

Panoramica di NVMe

Alcuni controller includono una porta per l'implementazione di NVMe (non-volatile Memory Express) su fabric. NVMe consente comunicazioni dalle performance elevate tra gli host e lo storage array.

Che cos'è NVMe?

NVM sta per "memoria non volatile" ed è la memoria persistente utilizzata in molti tipi di dispositivi di storage. *NVMe* (NVM Express) è un'interfaccia o protocollo standardizzato progettato specificamente per le comunicazioni multi-coda ad alte prestazioni con i dispositivi NVM.

Che cos'è NVMe sui fabric?

NVMe over Fabrics (NVMe-of) è una specifica tecnologica che consente il trasferimento di dati e comandi basati su messaggi NVMe tra un computer host e lo storage in rete. Un host può accedere a un array di storage NVMe (chiamato *sottosistema*) utilizzando un fabric. I comandi NVMe sono abilitati e incapsulati nei layer di astrazione di trasporto sia sul lato host che sul lato del sottosistema. Questo estende l'interfaccia NVMe dalle performance elevate end-to-end dall'host allo storage e standardizza e semplifica il set di comandi.

Lo storage NVMe-of viene presentato a un host come dispositivo di storage a blocchi locale. Il volume (denominato *namespace*) può essere montato su un file system come con qualsiasi altro dispositivo di storage a blocchi. È possibile utilizzare l'API REST, SMcli o Gestore di sistema di SANtricity per eseguire il provisioning dello storage in base alle esigenze.

Che cos'è un NQN (NVMe Qualified Name)?

NQN (NVMe Qualified Name) viene utilizzato per identificare la destinazione dello storage remoto. Il nome qualificato NVMe per l'array di storage viene sempre assegnato dal sottosistema e non può essere modificato. Esiste un solo NVMe Qualified Name per l'intero array. La lunghezza massima del nome qualificato NVMe è di 223 caratteri. È possibile confrontarlo con un nome qualificato iSCSI.

Che cos'è un namespace e un ID namespace?

Uno spazio dei nomi è l'equivalente di un'unità logica in SCSI, che si riferisce a un volume nell'array. L'ID dello spazio dei nomi (NSID) equivale a un numero di unità logica (LUN) in SCSI. L'NSID viene creato al momento della creazione dello spazio dei nomi e può essere impostato su un valore compreso tra 1 e 255.

Che cos'è un controller NVMe?

Analogamente a un Nexus SCSI i_T, che rappresenta il percorso dall'iniziatore dell'host alla destinazione del sistema di storage, un controller NVMe creato durante il processo di connessione dell'host fornisce un percorso di accesso tra un host e gli spazi dei nomi nell'array di storage. Un NQN per l'host più un identificatore di porta host identificano in modo univoco un controller NVMe. Sebbene un controller NVMe possa essere associato solo a un singolo host, può accedere a più spazi dei nomi.

È possibile configurare gli host a cui accedere e impostare l'ID dello spazio dei nomi per l'host utilizzando Gestione di sistema di SANtricity. Quindi, quando viene creato il controller NVMe, viene creato e utilizzato

l'elenco degli ID dello spazio dei nomi accessibili dal controller NVMe per configurare le connessioni consentite.

Configurare NVMe sulle porte InfiniBand

Se il controller include una connessione NVMe su InfiniBand, è possibile configurare le impostazioni della porta NVMe dalla pagina hardware.

Prima di iniziare

- Il controller deve includere una porta host NVMe over InfiniBand; in caso contrario, le impostazioni NVMe over InfiniBand non sono disponibili in System Manager.
- È necessario conoscere l'indirizzo IP della connessione host.

> Le impostazioni e le funzioni NVMe over InfiniBand vengono visualizzate solo se il controller dello storage array include una porta NVMe over InfiniBand.

Fasi

1. Selezionare **hardware**.
2. Se la figura mostra i dischi, fare clic su **Mostra retro dello shelf**.

   Il grafico cambia per mostrare i controller invece dei dischi.

3. Fare clic sul controller con la porta NVMe over InfiniBand che si desidera configurare.

   Viene visualizzato il menu di scelta rapida del controller.

4. Selezionare **Configura NVMe su porte InfiniBand**.

   Viene visualizzata la finestra di dialogo Configura porte NVMe su InfiniBand.

5. Selezionare la porta HIC che si desidera configurare dall'elenco a discesa, quindi immettere l'indirizzo IP.

   Se si configura un array di storage EF600 con un HIC da 200 GB, questa finestra di dialogo visualizza due campi IP Address (Indirizzo IP), uno per una porta fisica (esterna) e uno per una porta virtuale (interna). È necessario assegnare un indirizzo IP univoco a entrambe le porte. Queste impostazioni consentono all'host di stabilire un percorso tra ciascuna porta e di ottenere le massime prestazioni dall'HIC. Se non si assegna un indirizzo IP alla porta virtuale, l'HIC funziona a circa la metà della velocità.

6. Fare clic su **Configura**.
7. Completare la configurazione, quindi reimpostare NVMe sulla porta InfiniBand facendo clic su **Sì**.

Configurare NVMe sulle porte RoCE

Se il controller include una connessione per NVMe su RoCE (RDMA over Converged Ethernet), è possibile configurare le impostazioni della porta NVMe dalla pagina hardware.

Prima di iniziare

- Il controller deve includere un NVMe su una porta host RoCE; in caso contrario, le impostazioni NVMe su RoCE non sono disponibili in System Manager.

- È necessario conoscere l'indirizzo IP della connessione host.

Fasi

1. Selezionare **hardware**.
2. Se la figura mostra i dischi, fare clic su **Mostra retro dello shelf**.

   Il grafico cambia per mostrare i controller invece dei dischi.

3. Fare clic sul controller con la porta NVMe over RoCE che si desidera configurare.

   Viene visualizzato il menu di scelta rapida del controller.

4. Selezionare **Configure NVMe over RoCE ports** (Configura NVMe su porte RoCE).

   Viene visualizzata la finestra di dialogo Configure NVMe over RoCE Ports (Configura porte NVMe su RoCE).

5. Nell'elenco a discesa, selezionare la porta HIC che si desidera configurare.
6. Fare clic su **Avanti**.

   Per visualizzare tutte le impostazioni della porta, fare clic sul collegamento **Mostra altre impostazioni della porta** a destra della finestra di dialogo.

   Dettagli del campo

Impostazione della porta	Descrizione
Velocità della porta ethernet configurata	Selezionare la velocità che corrisponde alla velocità del modulo SFP sulla porta.
Attiva IPv4 / attiva IPv6	Selezionare una o entrambe le opzioni per abilitare il supporto per le reti IPv4 e IPv6. Se si desidera disattivare l'accesso alla porta, deselezionare entrambe le caselle di controllo.
Dimensione MTU (Disponibile facendo clic su **Mostra altre impostazioni della porta**).	Se necessario, inserire una nuova dimensione in byte per l'unità di trasmissione massima (MTU). La dimensione massima predefinita dell'unità di trasmissione (MTU) è di 1500 byte per frame. Immettere un valore compreso tra 1500 e 9000.

   Se si seleziona **Enable IPv4** (attiva IPv4), dopo aver fatto clic su **Next** (Avanti) viene visualizzata una finestra di dialogo per la selezione delle impostazioni IPv4. Se si seleziona **Enable IPv6** (attiva IPv6*), dopo aver fatto clic su **Next** (Avanti) viene visualizzata una finestra di dialogo per la selezione delle impostazioni IPv6. Se sono state selezionate entrambe le opzioni, viene visualizzata prima la finestra di dialogo per le impostazioni IPv4, quindi dopo aver fatto clic su **Avanti**, viene visualizzata la finestra di dialogo per le impostazioni IPv6.

7. Configurare le impostazioni IPv4 e/o IPv6, automaticamente o manualmente.

Dettagli del campo

Impostazione della porta	Descrizione
Ottenere automaticamente la configurazione	Selezionare questa opzione per ottenere la configurazione automaticamente.
Specificare manualmente la configurazione statica	Selezionare questa opzione, quindi inserire un indirizzo statico nei campi. (Se lo si desidera, è possibile tagliare e incollare gli indirizzi nei campi). Per IPv4, includere la subnet mask di rete e il gateway. Per IPv6, includere l'indirizzo IP instradabile e l'indirizzo IP del router. Se si configura un array di storage EF600 con un HIC da 200 GB, questa finestra di dialogo visualizza due serie di campi per i parametri di rete, uno per una porta fisica (esterna) e uno per una porta virtuale (interna). È necessario assegnare parametri univoci per entrambe le porte. Queste impostazioni consentono all'host di stabilire un percorso tra ciascuna porta e di ottenere le massime prestazioni dall'HIC. Se non si assegna un indirizzo IP alla porta virtuale, l'HIC funziona a circa la metà della velocità.

8. Fare clic su **fine**.

Visualizza le statistiche NVMe over Fabrics

È possibile visualizzare i dati relativi alle connessioni NVMe over Fabrics allo storage array.

A proposito di questa attività

System Manager mostra questi tipi di statistiche NVMe over Fabrics. Tutte le statistiche sono di sola lettura e non possono essere impostate.

- **NVMe Subsystem statistics** — Mostra le statistiche del controller NVMe e della relativa coda. Il controller NVMe fornisce un percorso di accesso tra un host e gli spazi dei nomi nell'array di storage. È possibile esaminare le statistiche del sottosistema NVMe per elementi quali errori di connessione, ripristini e arresti.
- **RDMA Interface statistics** — fornisce statistiche per tutte le porte NVMe over Fabrics sull'interfaccia RDMA, che includono statistiche sulle performance e informazioni sugli errori di collegamento associate a ciascuna porta dello switch. Questa scheda viene visualizzata solo quando sono disponibili porte NVMe over Fabrics.

È possibile visualizzare ciascuna di queste statistiche come statistiche raw o come statistiche baseline. Le statistiche raw sono tutte le statistiche raccolte dall'avvio dei controller. Le statistiche di riferimento sono statistiche point-in-time raccolte dall'ora di riferimento impostata.

Fasi

1. Selezionare **Impostazioni › sistema**.
2. Selezionare **View NVMe over Fabrics Statistics** (Visualizza statistiche NVMe over Fabrics).

3. **Opzionale:** per impostare la linea di base, fare clic su **Imposta nuova linea di base**.

   L'impostazione della linea di base consente di impostare un nuovo punto di partenza per la raccolta delle statistiche. La stessa linea di base viene utilizzata per tutte le statistiche NVMe.

Informazioni sul copyright

Copyright © 2025 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.