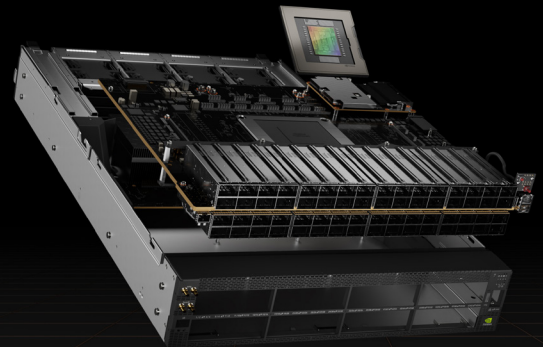




Switch NVIDIA Spectrum serie SN5600

Porta l'Ethernet accelerata in ogni data center per AI e cloud.



Accelerazione dei fabric di data center

Gli switch Ethernet NVIDIA Spectrum™ serie SN5600 sono la quinta generazione di switch Ethernet NVIDIA, appositamente progettati per accelerare le fabric di data center. Con velocità delle porte che vanno da 10 a 800 gigabit al secondo (GB/s), gli switch SN5600 offrono Ethernet accelerata a ogni data center senza compromettere le prestazioni o il set di funzionalità.

Lo switch SN5600 è ideale per abilitare infrastrutture su scala cloud per data center di qualsiasi dimensione. Lo switch SN5600 offre prestazioni elevate, bassa latenza coerente e supporto per funzionalità di rete avanzate del data center, il che lo rende ideale per reti cloud e fabric di data center end-to-end.

Dotato del circuito integrato ASIC (Application-Specific Integrated Circuit) NVIDIA Spectrum-4, SN5600 è dotato di buffer condivisi dinamici e flessibili e prestazioni prevedibili. Gli switch SN5600 sono progettati per accelerare i cloud e potenziare le piattaforme NVIDIA, tra cui la piattaforma di rete NVIDIA Spectrum-X™, NVIDIA MGX™, NVIDIA DGX™, NVIDIA HGX™, NVIDIA RTX™ Pro Server e strumenti software AI come NVIDIA AI Enterprise e NVIDIA Mission Control™.

Come parte della piattaforma Spectrum, SN5600 è pretestato e pre-convalidato con il portafoglio completo di tecnologie di rete Ethernet di NVIDIA, tra cui NVIDIA® Bluefield® SuperNIC e le unità di elaborazione dati (DPU), le schede di interfaccia di rete intelligenti ConnectX® (SmartNIC) e le interconnessioni LinkX®. Sebbene ogni elemento sia completamente compatibile con le fabric Ethernet standard, la soluzione switch-to-host end-to-end è fondamentale per alimentare carichi di lavoro accelerati, offrendo le prestazioni elevate e le funzionalità innovative necessarie per potenziare l'AI e le applicazioni native per il cloud su larga scala.

Gli switch SN5600 sono inoltre un componente chiave della piattaforma di rete NVIDIA Spectrum-X. Questa piattaforma integra gli switch Ethernet Spectrum-4 con le SuperNIC Bluefield-3, distinguendosi come la prima fabric Ethernet al mondo creata appositamente per l'AI. Questo design esclusivo accelera le prestazioni della rete di AI generativa, vantando un miglioramento di 1,6 volte rispetto alle fabric Ethernet tradizionali. Inoltre, Spectrum-X garantisce risultati coerenti e prevedibili per migliaia di lavori di AI simultanei su ogni scala, ottimizzando l'utilizzo delle risorse e l'isolamento delle prestazioni. Non solo consente la multi-tenancy cloud avanzata, ma offre anche una solida sicurezza Zero Trust. Per i Cloud Service Provider, ciò si traduce in uno sviluppo più rapido della soluzione AI, un deployment più rapido e un time to market accelerato, migliorando in ultima analisi il ritorno sul capitale investito.

Funzionalità chiave

Performance

- > Fino a 800 GB/s per porta per larghezza di banda aggregata degli switch da 51,2 TB/s
- > Il buffer di pacchetti completamente condiviso fornisce un percorso dati ideale, prevedibile e a larghezza di banda elevata
- > Latenza cut-through uniforme e bassa
- > RDMA (remote direct-memory access) accelerato su converged Ethernet (RoCE) con estensioni per i server cloud AI basate su Ethernet
- > Scalabilità VXLAN (Virtual Extensible LAN) migliore della categoria
- > 512.000 voci di inoltro condivise in modo flessibile tra ACL (Access Control List), route LPM (Longest Prefix Match), route host, MAC (Media Access Control List), ECMP (Equal-Cost Multi-Path) e applicazioni di tunnel

Configurazione flessibile e a prestazioni elevate

Con una capacità di commutazione bidirezionale di 51,2 terabit al secondo (TB/s), le piattaforme SN5600 è disponibile in una gamma di configurazioni diverse. Ciascuno di essi offre prestazioni elevate con inoltro di layer 2 e layer 3 ricco di funzionalità, ideale sia per leaf che per spine e per sostituire gli switch chassis modulari. Lo switch SN5600 offre prestazioni elevate wire-speed con latenza cut-through ultra bassa, sfruttando i buffer di pacchetti da 160 megabyte (MB) completamente condivisi per prestazioni ideali e prevedibili. Combinando la bassa latenza dell'ASIC Spectrum-4 con lo switch su radice elevata della serie SN5600, migliaia di host possono essere connessi in un'architettura di rete a due Tier, mantenendo al contempo latenze da porta a porta minime. Aggiungendo un'ampia gamma di innovazioni nelle aree di programmabilità, telemetria e tunneling, NVIDIA serie SN5600 è in grado di soddisfare i complessi requisiti di rete dei data center odierni. Grazie alla gamma di fattori di forma del sistema e al ricco ecosistema software, NVIDIA serie SN5600 consente di scegliere i componenti giusti per il data center.

SN5610/SN5600/SN5600D

Gli switch SN5610 e SN5600 smart-leaf, spine e super-spine offrono 64 porte da 800 gigabit Ethernet (GbE) in un fattore di forma 2U ad alta densità. Questi switch sono ottimizzati per le implementazioni di NVIDIA Spectrum-X, supportando architetture spine standard con progettazioni middle-of-row (MoR) e end-of-row (EoR). SN5600 e SN5610 offrono diverse opzioni di connettività, tra cui combinazioni di 100 GbE, 200 GbE, 400 GbE e 800 GbE e vantano un throughput totale di 51,2 TB/s. SN5600D è una variante di SN5600 che dispone di una barra bus a corrente continua (CC) per l'ingresso di alimentazione, il che lo rende ideale per le offerte NVIDIA DGX SuperPOD™.

Pur condividendo funzionalità di scalabilità e connettività identiche a SN5600, SN5610 introduce una specifica hardware modificata che ottimizza il consumo energetico del sistema e migliora l'efficienza.

Elevata disponibilità

NVIDIA Spectrum serie SN5600 è stato progettato con le seguenti caratteristiche per garantire un'elevata disponibilità:

- > 1+1 alimentatori sostituibili a caldo e ventole N+1 sostituibili a caldo
- > Unità di alimentazione (PSU) e ventole con codifica a colori
- > Multi-homing EVPN (Ethernet VPN)
- > MLAG (Multi-chassis Link Aggregation Group) per il multipathing L2 attivo/attivo
- > Aggiornamenti software in-service assistiti dall'hardware (ISSU)
- > Routing ECMP (Equal-Cost Multi-Path) a 256 vie per il bilanciamento del carico e la ridondanza

Sicurezza della piattaforma

Gli switch della serie SN5600 offrono una suite di sicurezza completa a tutti i livelli di switch. Hardware, firmware e software vengono autenticati da una root of trust integrata, dal sistema di input e output di base (BIOS) al sistema operativo di rete (NOS). Qualsiasi tentativo di eseguire un componente o un'immagine alterata che non siano stati originariamente firmati da NVIDIA viene bloccato automaticamente, garantendo l'installazione di rete più sicura nell'ambito dei data center.

NVIDIA Cumulus Linux

NVIDIA Cumulus® Linux è un sistema operativo di rete aperto e potente che consente l'automazione avanzata, la personalizzazione e la scalabilità utilizzando principi di scalabilità web rafforzati nei data center più grandi del mondo. Cumulus Linux è stato progettato per creare reti di data center ideali per le diverse esigenze

Agilità e sicurezza

- > Layer 2 e layer 3 completi
- > Virtualizzazione avanzata della rete con routing VXLAN a singolo passaggio a prestazioni elevate
- > NAT (Network Address Translation) su scala cloud
- > Una pipeline programmabile che può essere programmata per analizzare, elaborare e modificare i pacchetti
- > Offerte di switch protette tramite root of trust hardware

Visibilità

- > La telemetria NVIDIA What Just Happened® (WJH) riduce notevolmente il tempo medio di risoluzione dei problemi
- > Gli istogrammi con accelerazione hardware basati su NetQ monitorano e riepilogano le profondità della coda con granularità pari a submicrosecondi
- > Telemetria INT (Inband Network Telemetry)
- > Telemetria in streaming
- > 512.000 contatori di flusso on-chip



SN5600/SN5600D

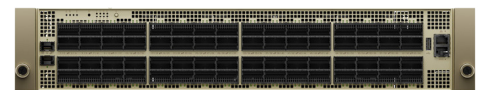


Immagine dello switch SN5610

aziendali. Si tratta dell'unico NOS aperto che consente la creazione di operazioni di rete convenienti ed efficienti, come i più grandi operatori di data center al mondo, sbloccando la possibilità di avere una rete su scala web per le aziende di tutte le dimensioni.

SONiC

Progettato per hyperscaler, provider di servizi e aziende, SONiC è un NOS completamente open source e indipendente dall'hardware, perfetto per evitare la dipendenza da un unico fornitore e ideale per i data center di nuova generazione. Il design containerizzato di SONiC lo rende flessibile e personalizzabile, consentendo ai clienti di combinare e gestire switch SONiC e non SONiC all'interno della stessa fabric di rete. L'offerta Pure SONiC di NVIDIA elimina le limitazioni di distribuzione e consente alle aziende di sfruttare appieno i vantaggi delle reti aperte, aggiungendo al contempo le competenze e il tutto il supporto NVIDIA che garantiscono il successo. NVIDIA è orgogliosa di essere alla guida di SONiC come membro del SONiC Governing Board e del Technical Steering Committee. Pure SONiC è completamente supportato sui sistemi di switch SN5600.

Switch Linux

Con lo Switch Linux, gli utenti possono installare e utilizzare in modo nativo qualsiasi distribuzione standard di Linux come sistema operativo per lo switch. Lo switch Linux si basa su un modello di driver del kernel Linux per gli switch Ethernet (switchdev).

Opzioni software della piattaforma

NVIDIA Air

La piattaforma di simulazione dell'infrastruttura NVIDIA Air crea gemelli digitali dei sistemi di switch SN5600 (così come il resto del portafoglio Spectrum). Il gemello digitale include istanze logiche di ogni switch e cavo, quindi può essere utilizzato per convalidare la conformità alle policy di sicurezza, i processi di automazione, gli strumenti di monitoraggio, l'interoperabilità e le procedure di aggiornamento. Il gemello digitale è fondamentale per trasformare i modelli delle operazioni di rete, consentendo agli architetti IT e agli specialisti dell'infrastruttura di implementare e aggiornare le reti in misura fino al 95% più veloce attraverso l'integrazione continua e l'integrazione della distribuzione continua (CI/CD).

NVIDIA NetQ

NVIDIA NetQ™ è un set di strumenti altamente scalabili per le operazioni di rete che forniscono visibilità, risoluzione dei problemi e convalida delle reti in tempo reale. NetQ offre informazioni pratiche e intelligence operativa sullo stato delle reti dei data center, dal container o dall'host fino allo switch e alla porta, consentendo un approccio NetDevOps. NVIDIA NetQ è lo strumento per le operazioni di rete leader del settore che utilizza la telemetria per la risoluzione dei problemi approfondita, la visibilità e i flussi di lavoro automatizzati da un'unica interfaccia, riducendo il tempo medio per spiegare la non responsabilità (MTTI) e i tempi di inattività della rete.

NVIDIA Spectrum-4: un ASIC per data center accelerati

NVIDIA Spectrum-4 è lo switch Ethernet ASIC di quinta generazione, che offre un solido equilibrio tra prestazioni, virtualizzazione, telemetria e funzionalità di scalabilità.

Prestazioni e funzionalità rivoluzionarie

L'architettura del buffer di pacchetti ha un impatto significativo sulle prestazioni complessive dello switch. Spectrum-4 ASIC è dotato di un buffer di pacchetti completamente condiviso e monolitico su tutte le porte, che supporta il traffico cut-through da tutte le porte senza compromettere la scalabilità o le funzionalità. Con il buffer di pacchetti rapido, Spectrum-4 fornisce un percorso dati a prestazioni elevate, ideale e privo di colli di bottiglia per le applicazioni mission-critical. Inoltre, Spectrum-4 offre il set di funzioni più avanzato e innovativo di sempre. Ciò include funzionalità esclusive come le estensioni RoCE per NVIDIA Spectrum-X e la precisione di temporizzazione end-to-end al livello di nanosecondi dallo switch all'host.

Visibilità centralizzata

Spectrum-4 fornisce una visibilità della rete profonda e contestuale, che consente agli operatori di rete di gestire in modo proattivo i problemi e ridurre il tempo medio di ripristino (MTTR) e la non responsabilità (MTTI). Disponibile tramite l'SDK dello switch, NVUE (NVIDIA User Experience) o l'interfaccia della riga di comando SONiC, What Just Happened sfrutta la funzionalità software e dei relativi componenti elettronici per fornire informazioni dettagliate e attivate da eventi sui problemi dell'infrastruttura. Inoltre, le ricche informazioni di telemetria di Spectrum-4 sono prontamente disponibili tramite API e strumenti aperti, come gNMI, che possono essere integrati con NetQ, nonché strumenti software di terze parti ed engine del flusso di lavoro.

Agilità senza precedenti

Affinché l'infrastruttura di data center moderna sia software-defined e agile, gli elementi di base di elaborazione e rete devono essere agili. Spectrum-4 include una pipeline di elaborazione dei pacchetti esclusiva e ricca di funzionalità che offre la virtualizzazione della rete del data center senza compromettere le prestazioni o la scalabilità. Spectrum-4 dispone di una pipeline programmabile e di un analizzatore ed editor di pacchetti in grado di elaborare payload fino ai primi 512 byte. Spectrum-4 supporta il routing e il bridging VXLAN a singolo passaggio. Inoltre, Spectrum-4 supporta funzionalità di virtualizzazione avanzate come routing e NAT.

Scalabilità senza pari

Spectrum-4 si avvale di algoritmi intelligenti e di una gestione efficiente delle risorse, supportando una scalabilità senza precedenti per quanto riguarda l'inoltro di tabelle, contatori e policy. Questa allocazione granulare delle risorse consente a Spectrum-4 di soddisfare tutte le esigenze specifiche, consentendo la condivisione dinamica di un massimo di 512.000 voci tra i percorsi MAC (Media Access Control), ARP (Address Resolution Protocol), IPv4 (Internet Protocol versione 4), nonché tunnel ACL, ECMP e VXLAN.

Specifiche tecniche

Modello di switch	SN5610	SN5600	SN5600D
Connettori	64 OSFP da 800 GbE + 2 SFP28 da 25 GbE	64 OSFP 800GbE + 1 SFP28 da 25 GbE	64 OSFP 800GbE + 1 SFP28 da 25 GbE
Massimo porte da 800 GbE	64	64	64
Massimo porte da 400 GbE	128	128	128
Massimo porte da 200 GbE	256	256	256
Massimo porte da 100 GbE	256	256	256
Massimo porte da 50 GbE	256	256	256
Massimo porte da 40 GbE	128	128	128
Massimo 25 porte	256+2	256+1	256+1
Massimo porte da 10 GbE	256+2	256+1	256+1
Massimo porte da 1 GbE	2	1	1
Capacità di commutazione (Tb/s)	51,2 Tb/s	51,2 Tb/s	51,2 Tb/s
Commutazione wire-speed (Bpps)	33,3 Bpps	33.3Bpps	33,3 Bpps
Corsie per porta x max velocità per corsia	8x 100 G PAM4	8X unità 100G PAM4	8x 100 G PAM4
CPU	Octa-core AMD	Hexa-core x86	Hexa-core x86
Memoria di sistema	32 GB	32 GB	32 GB
Memoria SSD	NVMe da 80 GB	SATA-3 da 160 GB	SATA-3 da 160 GB
Buffer pacchetto	160 MB	160 MB	160 MB
Porte di gestione da 100/1000 Mb/s	RJ45	RJ45	RJ45
Porte seriali	RJ45	RJ45	RJ45
Porte USB	USB Tipo 3	USB Tipo 3	USB Tipo 3
Alimentatori sostituibili a caldo	4 (2+2 ridond.)	2 (1+1 ridond.)	2 (1+1 ridond.)
Ventole sostituibili a caldo	5 (N+1 ridond.)	4 (N+1 ridond.)	4 (N+1 ridond.)
Circolazione dell'aria	Inversione	Inversione	Inversione
Alimentatori	Frequenza: 50 - 60 Hz Intervallo d'ingresso: 200 - 240 VCA	Frequenza: 50 - 60 Hz Intervallo d'ingresso: 200 - 240 VCA	Barra bus CC Intervallo d'ingresso: 40 - 60 VCA
Condizioni operative	0-40 °C	0 - 35 °C	0 - 35 °C
Dimensioni (A x L x P)	3,39" (A) x 17,2" (L) x 31" (P) 86,2 mm (A) x 438 mm (L) x 788 mm (P)	3,39" (A) x 17,2" (L) x 31" (P) 86,2 mm (A) x 438 mm (L) x 788 mm (P)	3,39" (A) x 17,2" (L) x 31" (P) 86,2 mm (A) x 438 mm (L) x 788 mm (P)

IT Lifecycle Services for Networking

Esperti, informazioni e semplicità

Grazie a strumenti innovativi e processi comprovati, i nostri esperti altamente qualificati ti aiutano a trasformare gli investimenti IT in vantaggi strategici.



Pianificazione e progettazione

Consentici di analizzare il tuo ambiente multi-vendor per fornirti un report dettagliato e un piano d'azione per creare partendo dalla rete esistente e migliorare le prestazioni.



Implementazione e integrazione

La nuova tecnologia di rete wireless o cablata è installata e configurata con ProDeploy. Riduci i costi, risparmi tempo e diventa subito operativo.



Formazione

Offri al personale la possibilità di sviluppare le competenze richieste per il successo a lungo termine. Ottieni la certificazione sulla tecnologia Dell Networking e scopri come migliorare le prestazioni e ottimizzare l'infrastruttura.



Gestione e supporto

Contatta tecnici esperti e risolvi rapidamente le sfide associate alle reti multi-vendor con ProSupport. Puoi investire più tempo nell'innovazione e dedicarne meno alla gestione della rete.



Ottimizzare

Ottimizza le prestazioni per gli ambienti IT dinamici con Dell Optimize. Scopri i vantaggi dell'analisi predittiva approfondita, del monitoraggio remoto e di un analista di sistemi dedicato per la tua rete.



Ritira

Possiamo aiutarti a rivendere o ritirare l'hardware in eccesso, in conformità alle linee guida delle normative locali e nel rispetto dell'ambiente.

Ulteriori informazioni su [DellTechnologies.com/Services](https://www.dell.com/services)

Iniziamo?

Per saperne di più sulle soluzioni di Dell Networking, visita www.dell.com/networking.

© 2025 NVIDIA Corporation e affiliate. Tutti i diritti riservati. NVIDIA, il logo NVIDIA, BlueField, ConnectX, Cumulus, DGX, EGX, HGX, LinkX, NetQ, OVX, Spectrum e What Just Happened sono marchi e/o marchi registrati di NVIDIA Corporation e/o delle sue consociate negli Stati Uniti e in altri Paesi. Dell e altri marchi registrati sono di proprietà Dell Inc. o delle sue affiliate. Altri nomi di aziende e prodotti possono essere marchi delle rispettive società a cui sono associati. 3546804. JUL25

