



# Switch NVIDIA Spectrum SN2201

Switch per reti Ethernet aperte.



Lo switch NVIDIA Spectrum™ SN2201 è la seconda generazione di switch Ethernet NVIDIA, appositamente progettato per applicazioni di data center leaf, spine e super-spine. Offrendo la massima flessibilità, l'SN2201 offre velocità delle porte da 1 a 100 gigabit al secondo (GB/s), con una densità di porte che consente la connettività full-rack a qualsiasi server a velocità di 1, 20, 25, 40, 50 e 100 GB/s. Inoltre, le porte di uplink consentono una varietà di rapporti di blocco per soddisfare qualsiasi requisito applicativo.

L'SN2201 è ideale per la creazione di reti layer 2 e layer 3 wire-speed e su scala cloud. L'SN2201 offre prestazioni elevate e bassa latenza costante insieme al supporto per funzionalità di software-defined networking avanzate, il che lo rende la scelta ideale per applicazioni IT su scala web, cloud, hyper-converged storage e analisi dei dati.

Il modello SN2201 è alimentato dal circuito integrato ASIC (Application-Specific Integrated Circuit) Spectrum Ethernet. Spectrum ASIC offre prestazioni elevate in combinazione con l'inoltro layer 2 e layer 3 ricco di funzionalità, ideale sia per spine a configurazione fissa sia per top-of-rack (ToR) leaf. Le funzionalità hardware di livello superiore includono buffer condivisi dinamici e flessibili e prestazioni prevedibili wire-speed senza perdita di pacchetti per qualsiasi dimensione dei pacchetti. SN2201 è conforme agli standard e completamente interoperabile con sistemi di terze parti.

SN2201 è ideale come switch di gestione OOB (out-of-band) o come switch ToR che collega fino a 48 porte host 1G base-T con uplink spine da 100 GbE non bloccanti. Dotato di hardware e software altamente avanzati, telemetria a livello ASIC e buffer completamente condiviso da 16 megabyte (MB), l'SN2201 offre funzionalità esclusive e innovative per lo switching 1G.

## Funzionalità principali

### Visibilità

- > La telemetria NVIDIA® What Just Happened® (WJH) riduce drasticamente il tempo medio di risoluzione dei problemi fornendo risposte agli interrogativi quando, cosa, chi, dove e perché.
- > Gli istogrammi con accelerazione hardware monitorano e riepilogano le profondità della coda con granularità in misura pari a submicrosecondi.
- > Telemetria INT (Inband Network Telemetry - hardware pronto per l'uso
- > Telemetria in streaming
- > Fino a 256.000 voci di inoltro condivise

### Agilità

- > RoCE, layer 2, layer 3 completi
- > Virtualizzazione avanzata della rete con routing VXLAN a singolo passaggio, nonché routing di segmenti IPv6, a prestazioni elevate
- > Pipeline programmabile
- > Ispezione DPI (Deep Packet Inspection): profondità 512 miliardi

## Elevata disponibilità

Lo switch Ethernet NVIDIA Spectrum SN2201 è stato progettato per garantire un'alta disponibilità sia dal punto di vista del software che dell'hardware. Le principali caratteristiche di alta disponibilità includono quanto segue:

- > 1+1 alimentatori sostituibili a caldo
- > Quattro N+1 ventole sostituibili a caldo
- > Unità di alimentazione (PSU) e ventole con codifica a colori
- > Fino a 64 porte 1/10/25/40/50/100 G/bs per gruppo di aggregazione di link (LAG)
- > LAG multi-chassis per il multipathing L2 attivo/attivo
- > Routing ECMP (Equal-Cost Multi-Path) a 64 vie per il bilanciamento del carico e la ridondanza

## SN2201: un ecosistema software avanzato e ricco di funzionalità

### NVIDIA Cumulus Linux

NVIDIA Cumulus® Linux è un sistema operativo di rete aperto avanzato progettato per offrire automazione, flessibilità e scalabilità affidabili. Cumulus Linux si distingue come l'unico sistema operativo di rete aperto, che consente alle aziende di tutte le dimensioni di creare operazioni di rete convenienti ed efficienti, simili ai maggiori operatori di data center al mondo. Inoltre, fornisce gli strumenti per adattare le reti di data center e campus a requisiti aziendali specifici.

### SONiC

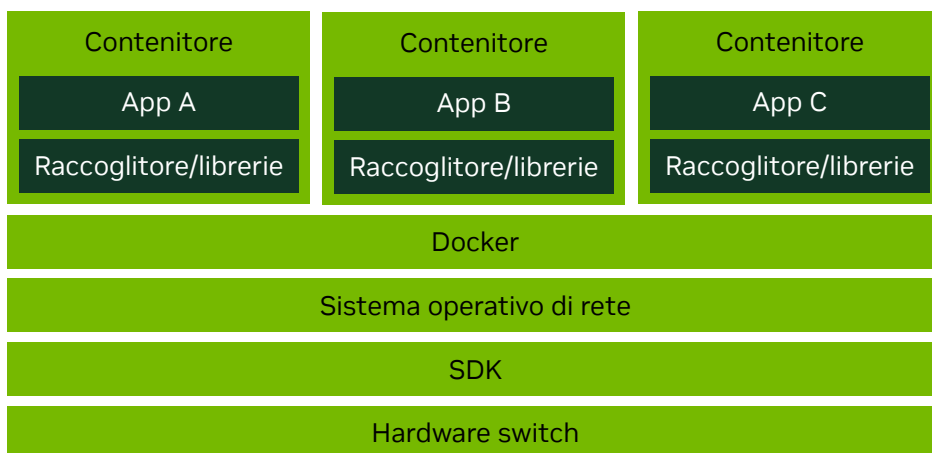
SONiC è stato progettato per scenari di cloud networking, in cui la semplicità e la gestione su larga scala sono le priorità maggiori. NVIDIA supporta completamente SONiC open source puro dal sito della community SONiC sullo switch Ethernet SN2201. Grazie alle sue avanzate funzionalità di monitoraggio e diagnostica, SONiC è la soluzione perfetta per NVIDIA SN2201. Tra le altre innovazioni, SONiC su SN2201 consente il ripristino in caso di guasto e gli aggiornamenti in-service (ISSU) senza downtime.

### Performance

- > Il buffer di pacchetti completamente condiviso fornisce un percorso dati ideale, prevedibile e a larghezza di banda elevata.
- > Latenza cut-through uniforme e bassa, spostamento intelligente dei dati con accelerazione hardware, gestione della congestione e bilanciamento del carico per RDMA (Remote Direct-Memory Access) su converged Ethernet (RoCE) e applicazioni di apprendimento automatico che sfruttano GPUDirect®
- > Scalabilità VXLAN (Virtual Extensible LAN) di livello superiore: 6 volte più tunnel e endpoint di tunnel

## Contentitori Docker

NVIDIA supporta completamente l'esecuzione di applicazioni containerizzate di terze parti sul sistema di switch stesso. L'applicazione di terze parti ha accesso completo allo switch bare metal tramite il suo accesso diretto all'SDK. Lo switch dispone di controlli rigorosi sulla quantità di cicli CPU e di memoria che ogni container può utilizzare, insieme al monitoraggio granulare di tali risorse.



Supporto per i container Docker

## ONIE

Open Network Install Environment (ONIE) è un progetto Open Compute, un'iniziativa open source guidata da una community per definire un "ambiente di installazione" aperto per gli switch di rete bare metal, come Spectrum SN2201. ONIE abilita un ecosistema di switch di rete bare metal in cui gli utenti finali possono scegliere tra diversi sistemi operativi di rete.

## NVIDIA NetQ

NVIDIA NetQ™ è un set di strumenti altamente scalabili per le operazioni di rete moderne che forniscono visibilità, risoluzione dei problemi, gestione del ciclo di vita e convalida delle reti in tempo reale. NVIDIA NetQ offre informazioni pratiche e intelligence operativa sullo stato delle reti di data center e campus, 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 GUI, riducendo i tempi di inattività della rete e di manutenzione. Con l'aggiunta della funzionalità di gestione completa del ciclo di vita, NVIDIA NetQ ora combina la possibilità di aggiornare, configurare e implementare facilmente gli elementi di rete con una suite completa di funzionalità operative, come visibilità, risoluzione dei problemi, convalida, traccia, e funzionalità di confronto look-back.

## NVIDIA Spectrum: crea il tuo cloud senza compromessi

Lo switch NVIDIA Spectrum Ethernet ASIC offre un solido equilibrio tra prestazioni, virtualizzazione e funzionalità di telemetria.

### Prestazioni rivoluzionarie

L'architettura del buffer di pacchetti ha un impatto significativo sulle prestazioni complessive dello switch. Il buffer di pacchetti Spectrum è monolitico e completamente condiviso su tutte le porte, supportando il traffico cut-through della velocità di linea da tutte le porte, senza compromettere la scalabilità o le funzionalità. Con il buffer di pacchetti rapido, Spectrum fornisce un percorso dati a prestazioni elevate, ideale e privo di colli di bottiglia per le applicazioni mission-critical.

## **Visibilità pervasiva**

Spectrum 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 e la non responsabilità. WJH sfrutta la funzionalità hardware e software sottostante per fornire informazioni dettagliate e attivate dagli eventi sui problemi dell'infrastruttura. Inoltre, le notevoli informazioni di telemetria di Spectrum sono prontamente disponibili tramite API aperte, semplificando l'integrazione con strumenti software di terze parti ed engine di flussi 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 è dotato di una pipeline di elaborazione dei pacchetti distintiva, ricca di funzionalità ed efficiente che offre virtualizzazione avanzata della rete di data center senza sacrificare le prestazioni o la scalabilità. Non solo dispone di una pipeline programmabile, di un parser ed editor di pacchetti approfonditi in grado di elaborare payload fino ai primi 512 miliardi, Spectrum supporta anche il routing e il bridging VXLAN a singolo passaggio, funzionalità di virtualizzazione avanzate come il routing di segmenti IPv6 e la traduzione degli indirizzi di rete (NAT).

## **Scalabilità senza pari**

Il numero di endpoint nel data center sta facendo registrare una crescita esponenziale. Questa crescita è ulteriormente amplificata dal continuo passaggio dalle architetture basate su macchine virtuali alle architetture basate su container, che richiedono tabelle di inoltro su larga scala richieste dai moderni data center e dai mega cloud, talvolta con l'aumento di un ordine di grandezza o più. In risposta alla necessità di una maggiore scalabilità e flessibilità, Spectrum utilizza algoritmi intelligenti e una condivisione efficiente delle risorse e supporta tabelle di inoltro, contatori e scalabilità delle policy senza precedenti.

## **Soluzione end-to-end da 100 GbE**

SN2201 fa parte delle soluzioni complete end-to-end NVIDIA che forniscono da 10 a 100 GB/s di interconnettività nell'ambito del data center. Altri dispositivi inclusi in questa soluzione includono le unità di elaborazione dati (DPU) NVIDIA Bluefield, le schede di interfaccia di rete ConnectX e il cablaggio in rame o fibra LinkX®.

## Specifiche tecniche

Funzione	SN2201
Fattori di forma	48xRJ45 + 4x QSFP28
Numero massimo di porte da 100 GbE	4
Numero massimo di porte da 50 GbE	8
Numero massimo di porte da 40 GbE	4
Numero massimo di porte da 25 GbE	16
Numero massimo di porte da 10 GbE	16
Numero massimo di porte da 1 GbE	16
Numero massimo di porte 1 Gbase	48
Numero massimo di porte 100 Mbase	48
Numero massimo di porte 10 Mbase	48
Throughput	448 Gb/s
Velocità pacchetti	667Mpps
Buffer di pacchetti	16 MB
CPU	Dual-core x86
Memoria di sistema	8 GB
Memoria SSD	20 GB
Porta di gestione Ethernet 10/100/1000	RJ45 singolo
Porta seriale	RJ45 singolo
Configurazione e backup	Porta USB singola
Alimentatori	2 (1+1 ridond.)
Ventole	4 (N+1 ridond.)
Opzioni di circolazione dell'aria	Anteriore/posteriore
Alimentatori	Frequenza: 50 - 60 Hz Intervallo d'ingresso: 100 - 264 CA Corrente in ingresso: 4,5 - 2,9 A
Potenza tipica (ATIS)	100 W
Montaggio su rack	Rack da 19" a 4 post, railkit senza utensili
Dimensioni (La x A x P)	1,72" x 16,84" x 17" (43,9 mm x 428 mm x 432 mm)
Peso	7,41 kg

## Conformità

Conformità agli standard	
Sicurezza	CB, CE, cTUVus, CU
EMC	CE, ICES, FCC, RCM, VCCI
Temperatura in funzione	Funzionamento: da 0 a 40 °C; non in funzione: da 40 a 70 °C
Umidità relativa	Funzionamento: dal 10 all'85% senza condensa, non in funzione: dal 10 al 90% senza condensa
Altitudine di esercizio	0 - 3.050 m
RoHS	Conformità alla direttiva RoHS

## 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](https://www.dell.com/networking).

© 2025 NVIDIA Corporation e affiliate. Tutti i diritti riservati. NVIDIA, il logo NVIDIA, ConnectX, Cumulus, GPUDirect, LinkX, NetQ, 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 dei rispettivi proprietari a cui sono associati. 3555294. MAR25

