



# **Installieren Sie die Hardware**

Install and maintain

NetApp

February 13, 2026

This PDF was generated from <https://docs.netapp.com/de-de/ontap-systems-switches/switch-nvidia-sn2100/install-hardware-workflow.html> on February 13, 2026. Always check docs.netapp.com for the latest.

# Inhalt

- Installieren Sie die Hardware ..... 1
  - Workflow zur Hardwareinstallation für NVIDIA SN2100-Switches ..... 1
  - Installieren Sie die Hardware für den NVIDIA SN2100-Switch. .... 1
  - Überprüfung der Verkabelung und Konfigurationsüberlegungen ..... 1
    - NVIDIA -Portdetails ..... 2
    - Verbindungsverzögerungen bei optischen Verbindungen ..... 2
    - Unterstützung für Kupferverbindungen ..... 2
    - QSA-Modul ..... 5
    - Einstellen der Schnittstellengeschwindigkeit an Breakout-Ports ..... 5
  - Verkabeln Sie die NS224-Regale als schaltergebundene Aufbewahrungslösung. .... 10

# Installieren Sie die Hardware

## Workflow zur Hardwareinstallation für NVIDIA SN2100-Switches

Um die Hardware für einen SN2100-Cluster-Switch zu installieren und zu konfigurieren, gehen Sie wie folgt vor:

1

### "Installieren Sie die Hardware"

Installieren Sie die Switch-Hardware.

2

### "Überprüfung der Verkabelung und Konfigurationsüberlegungen"

Überprüfen Sie die Anforderungen an optische Verbindungen, den QSA-Adapter und die Switchport-Geschwindigkeit.

3

### "Verkabeln Sie die NS224-Regale"

Befolgen Sie die Verkabelungsprozeduren, wenn Sie ein System haben, in dem die NS224-Laufwerksschächte als Switch-Attached Storage (nicht als Direct-Attached Storage) verkabelt werden müssen.

## Installieren Sie die Hardware für den NVIDIA SN2100-Switch.

Zur Installation der SN2100-Hardware konsultieren Sie bitte die Dokumentation von NVIDIA.

### Schritte

1. Überprüfen Sie die "[Konfigurationsanforderungen](#)" Die
2. Befolgen Sie die Anweisungen in "[NVIDIA Switch Installationsanleitung](#)" Die

### Wie geht es weiter?

Nachdem Sie Ihre Hardware installiert haben, können Sie "[Verkabelung und Konfiguration überprüfen](#)" Anforderungen.

## Überprüfung der Verkabelung und Konfigurationsüberlegungen

Bevor Sie Ihren NVIDIA SN2100 Switch konfigurieren, beachten Sie bitte die folgenden Hinweise.

## NVIDIA -Portdetails

Switch-Ports	Portnutzung
swp1s0-3	4x10GbE Breakout-Cluster-Portknoten
swp2s0-3	4x25GbE Breakout-Cluster-Portknoten
swp3-14	40/100GbE-Cluster-Portknoten
swp15-16	100GbE Inter-Switch Link (ISL)-Ports

Siehe die "[Hardware Universe](#)" Weitere Informationen zu Switch-Ports finden Sie hier.

## Verbindungsverzögerungen bei optischen Verbindungen

Falls Sie Verbindungsverzögerungen von mehr als fünf Sekunden feststellen, bietet Cumulus Linux 5.4 und spätere Versionen Unterstützung für schnelles Verbindungsaufbauen. Sie können die Links mithilfe der folgenden Funktion konfigurieren: `nv set` Befehl wie folgt:

```
nv set interface <interface-id> link fast-linkup on
nv config apply
reload the switchd
```

### Beispiel anzeigen

```
cumulus@cumulus-cs13:mgmt:~$ nv set interface swp5 link fast-linkup on
cumulus@cumulus-cs13:mgmt:~$ nv config apply
switchd need to reload on this config change

Are you sure? [y/N] y
applied [rev_id: 22]

Only switchd reload required
```

## Unterstützung für Kupferverbindungen

Um dieses Problem zu beheben, sind folgende Konfigurationsänderungen erforderlich.

### Cumulus Linux 4.4.3

1. Ermitteln Sie die Bezeichnung für jede Schnittstelle, die 40GbE/100GbE-Kupferkabel verwendet:

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ net show interface pluggables
```

Interface Vendor Rev	Identifier	Vendor Name	Vendor PN	Vendor SN
----- -----	-----	-----	-----	-----
swp3 B0	0x11 (QSFP28)	Molex	112-00576	93A2229911111
swp4 B0	0x11 (QSFP28)	Molex	112-00576	93A2229922222

2. Fügen Sie die folgenden zwei Zeilen hinzu: /etc/cumulus/switchd.conf Datei für jeden Port (swp<n>), der 40GbE/100GbE-Kupferkabel verwendet:

- interface.swp<n>.enable\_media\_depended\_linkup\_flow=TRUE

- interface.swp<n>.enable\_short\_tuning=TRUE

Beispiel:

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ sudo nano /etc/cumulus/switchd.conf
```

```
.  
.  
interface.swp3.enable_media_depended_linkup_flow=TRUE  
interface.swp3.enable_short_tuning=TRUE  
interface.swp4.enable_media_depended_linkup_flow=TRUE  
interface.swp4.enable_short_tuning=TRUE
```

3. Starten Sie das Gerät neu. switchd Service:

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ sudo systemctl restart switchd.service
```

4. Vergewissern Sie sich, dass die Ports aktiv sind:

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ net show interface all
```

State	Name	Spd	MTU	Mode	LLDP	Summary
UP	swp3	100G	9216	Trunk/L2		Master: bridge(UP)
UP	swp4	100G	9216	Trunk/L2		Master: bridge(UP)

## Cumulus Linux 5.x

1. Ermitteln Sie die Bezeichnung für jede Schnittstelle, die 40GbE/100GbE-Kupferkabel verwendet:

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv show interface --view=pluggables
```

Interface	Identifier	Vendor Name	Vendor PN	Vendor SN
swp3	0x11 (QSFP28)	Molex	112-00576	93A2229911111
B0				
swp4	0x11 (QSFP28)	Molex	112-00576	93A2229922222
B0				

2. Konfigurieren Sie die Links mithilfe der `nv set` Befehl wie folgt:

- ° `nv set interface <interface-id> link fast-linkup on`
- ° `nv config apply`
- ° Laden Sie die `switchd` Service

Beispiel:

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv set interface swp5 link fast-linkup on
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv config apply
switchd need to reload on this config change
```

```
Are you sure? [y/N] y
applied [rev_id: 22]
```

```
Only switchd reload required
```

3. Vergewissern Sie sich, dass die Ports aktiv sind:

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ net show interface all
```

State	Name	Spd	MTU	Mode	LLDP	Summary
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
UP	swp3	100G	9216	Trunk/L2		Master:
bridge(UP)						
UP	swp4	100G	9216	Trunk/L2		Master:
bridge(UP)						

Siehe den Artikel in der Wissensdatenbank. ["Der SN2100-Switch kann keine Verbindung über 40/100GbE-Kupferkabel herstellen."](#) für weitere Einzelheiten.

Unter Cumulus Linux 4.4.2 werden Kupferverbindungen auf SN2100-Switches mit X1151A NIC, X1146A NIC oder integrierten 100GbE-Ports nicht unterstützt. Beispiel:

- AFF A800 an den Ports e0a und e0b
- AFF A320 an den Ports e0g und e0h

## QSA-Modul

Bei Verwendung von QSFP+ (40GbE) zu SFP+ (10GbE) Adaptern oder QSFP28 (100GbE) zu SFP28 (25GbE) Adaptern (QSA) stecken Sie diese in nicht-breakout 40GbE/100GbE Switch-Ports (swp3-swp14). Stecken Sie das QSA-Modul nicht in einen Port, der für Breakout konfiguriert ist.

Wenn ein QSA-Modul verwendet wird, um eine Verbindung zu den 10GbE/25GbE-Cluster-Ports einer Plattform herzustellen, kann es vorkommen, dass die Verbindung nicht zustande kommt.

Um dieses Problem zu beheben, gehen Sie wie folgt vor:

- Bei 10GbE stellen Sie die Verbindungsgeschwindigkeit manuell auf 10000 ein und deaktivieren die automatische Aushandlung.
- Bei 25GbE stellen Sie die Verbindungsgeschwindigkeit manuell auf 25000 ein und deaktivieren Sie die automatische Aushandlung.

## Einstellen der Schnittstellengeschwindigkeit an Breakout-Ports

Je nach Transceiver im Switch-Port müssen Sie möglicherweise die Geschwindigkeit an der Switch-Schnittstelle auf eine feste Geschwindigkeit einstellen. Bei Verwendung von 10GbE- und 25GbE-Breakout-Ports oder eines QSA-Moduls überprüfen Sie, ob die automatische Aushandlung deaktiviert ist und stellen Sie die Schnittstellengeschwindigkeit am Switch ein.

### Cumulus Linux 4.4.3

Beispiel:

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ net add int swp1s3 link autoneg off && net com
--- /etc/network/interfaces      2019-11-17 00:17:13.470687027 +0000
+++ /run/nclu/ifupdown2/interfaces.tmp  2019-11-24 00:09:19.435226258
+0000
@@ -37,21 +37,21 @@
     alias 10G Intra-Cluster Node
     link-autoneg off
     link-speed 10000 <---- port speed set
     mstpctl-bpduguard yes
     mstpctl-portadminedge yes
     mtu 9216

auto swp1s3
iface swp1s3
    alias 10G Intra-Cluster Node
-   link-autoneg off
+   link-autoneg on
    link-speed 10000 <---- port speed set
    mstpctl-bpduguard yes
    mstpctl-portadminedge yes
    mtu 9216

auto swp2s0
iface swp2s0
    alias 25G Intra-Cluster Node
    link-autoneg off
    link-speed 25000 <---- port speed set
```

Überprüfen Sie den Schnittstellen- und Portstatus, um sicherzustellen, dass die Einstellungen angewendet wurden:



```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ net show interface
```

State	Name	Spd	MTU	Mode	LLDP	Summary
-----	-----	-----	-----	-----	-----	
.						
.						
UP	swp1s0	10G	9216	Trunk/L2	cs07 (e4c)	Master:
br_default(UP)						
UP	swp1s1	10G	9216	Trunk/L2	cs07 (e4d)	Master:
br_default(UP)						
UP	swp1s2	10G	9216	Trunk/L2	cs08 (e4c)	Master:
br_default(UP)						
UP	swp1s3	10G	9216	Trunk/L2	cs08 (e4d)	Master:
br_default(UP)						
.						
.						
UP	swp3	40G	9216	Trunk/L2	cs03 (e4e)	Master:
br_default(UP)						
UP	swp4	40G	9216	Trunk/L2	cs04 (e4e)	Master:
br_default(UP)						
DN	swp5	N/A	9216	Trunk/L2		Master:
br_default(UP)						
DN	swp6	N/A	9216	Trunk/L2		Master:
br_default(UP)						
DN	swp7	N/A	9216	Trunk/L2		Master:
br_default(UP)						
.						
.						
UP	swp15	100G	9216	BondMember	cs01 (swp15)	Master:
cluster_isl(UP)						
UP	swp16	100G	9216	BondMember	cs01 (swp16)	Master:
cluster_isl(UP)						
.						
.						

## Cumulus Linux 5.x

Beispiel:

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv set interface swp1s3 link auto-negotiate off
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv set interface swp1s3 link speed 10G
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv show interface swp1s3
```

```
link
```

auto-negotiate	off	off
duplex	full	full
speed	10G	10G
fec	auto	auto
mtu	9216	9216
[breakout]		
state	up	up

Überprüfen Sie den Schnittstellen- und Portstatus, um sicherzustellen, dass die Einstellungen angewendet wurden:

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv show interface
```

State	Name	Spd	MTU	Mode	LLDP	Summary
-----	-----	-----	-----	-----	-----	
-----						
.						
.						
UP	swp1s0	10G	9216	Trunk/L2	cs07 (e4c)	Master:
br_default(UP)						
UP	swp1s1	10G	9216	Trunk/L2	cs07 (e4d)	Master:
br_default(UP)						
UP	swp1s2	10G	9216	Trunk/L2	cs08 (e4c)	Master:
br_default(UP)						
UP	swp1s3	10G	9216	Trunk/L2	cs08 (e4d)	Master:
br_default(UP)						
.						
.						
UP	swp3	40G	9216	Trunk/L2	cs03 (e4e)	Master:
br_default(UP)						
UP	swp4	40G	9216	Trunk/L2	cs04 (e4e)	Master:
br_default(UP)						
DN	swp5	N/A	9216	Trunk/L2		Master:
br_default(UP)						
DN	swp6	N/A	9216	Trunk/L2		Master:
br_default(UP)						
DN	swp7	N/A	9216	Trunk/L2		Master:
br_default(UP)						
.						
.						
UP	swp15	100G	9216	BondMember	cs01 (swp15)	Master:
cluster_isl(UP)						
UP	swp16	100G	9216	BondMember	cs01 (swp16)	Master:
cluster_isl(UP)						
.						
.						

Siehe die ["Hardware Universe"](#) und der Artikel in der Wissensdatenbank ["Welche zusätzlichen Informationen benötige ich für die Installation meiner Geräte, die nicht in HWU enthalten sind?"](#) für weitere Informationen.

### Wie geht es weiter?

Nachdem Sie Ihre Verkabelungs- und Konfigurationsanforderungen überprüft haben, können Sie ["Verkabeln Sie die NS224-Regale als schaltergebundene Aufbewahrung."](#) Die

## Verkabeln Sie die NS224-Regale als schaltergebundene Aufbewahrungslösung.

Falls Sie ein System haben, in dem die NS224-Laufwerksschächte als Switch-Attached Storage (nicht als Direct-Attached Storage) verkabelt werden müssen, verwenden Sie die hier bereitgestellten Informationen.

- Kabel NS224 treibt Regale über Speicherschalter an:

["Kabelumschalter-angeschlossene NS224-Laufwerksschächte"](#)

- Prüfen Sie, ob Ihre Plattformmodelle mit unterstützter Hardware wie Speicherschaltern und Kabeln kompatibel sind:

["NetApp Hardware Universe"](#)

### Wie geht es weiter?

Nachdem Sie Ihre Regale verkabelt haben, können Sie ["Konfigurieren Sie den Switch"](#) Die

## Copyright-Informationen

Copyright © 2026 NetApp. Alle Rechte vorbehalten. Gedruckt in den USA. Dieses urheberrechtlich geschützte Dokument darf ohne die vorherige schriftliche Genehmigung des Urheberrechtsinhabers in keiner Form und durch keine Mittel – weder grafische noch elektronische oder mechanische, einschließlich Fotokopieren, Aufnehmen oder Speichern in einem elektronischen Abrufsystem – auch nicht in Teilen, vervielfältigt werden.

Software, die von urheberrechtlich geschütztem NetApp Material abgeleitet wird, unterliegt der folgenden Lizenz und dem folgenden Haftungsausschluss:

DIE VORLIEGENDE SOFTWARE WIRD IN DER VORLIEGENDEN FORM VON NETAPP ZUR VERFÜGUNG GESTELLT, D. H. OHNE JEGLICHE EXPLIZITE ODER IMPLIZITE GEWÄHRLEISTUNG, EINSCHLIESSLICH, JEDOCH NICHT BESCHRÄNKT AUF DIE STILLSCHWEIGENDE GEWÄHRLEISTUNG DER MARKTGÄNGIGKEIT UND EIGNUNG FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK, DIE HIERMIT AUSGESCHLOSSEN WERDEN. NETAPP ÜBERNIMMT KEINERLEI HAFTUNG FÜR DIREKTE, INDIREKTE, ZUFÄLLIGE, BESONDERE, BEISPIELHAFTE SCHÄDEN ODER FOLGESCHÄDEN (EINSCHLIESSLICH, JEDOCH NICHT BESCHRÄNKT AUF DIE BESCHAFFUNG VON ERSATZWAREN ODER -DIENSTLEISTUNGEN, NUTZUNGS-, DATEN- ODER GEWINNVERLUSTE ODER UNTERBRECHUNG DES GESCHÄFTSBETRIEBS), UNABHÄNGIG DAVON, WIE SIE VERURSACHT WURDEN UND AUF WELCHER HAFTUNGSTHEORIE SIE BERUHEN, OB AUS VERTRAGLICH FESTGELEGTER HAFTUNG, VERSCHULDENSUNABHÄNGIGER HAFTUNG ODER DELIKTSHAFTUNG (EINSCHLIESSLICH FAHRLÄSSIGKEIT ODER AUF ANDEREM WEGE), DIE IN IRGEND EINER WEISE AUS DER NUTZUNG DIESER SOFTWARE RESULTIEREN, SELBST WENN AUF DIE MÖGLICHKEIT DERARTIGER SCHÄDEN HINGEWIESEN WURDE.

NetApp behält sich das Recht vor, die hierin beschriebenen Produkte jederzeit und ohne Vorankündigung zu ändern. NetApp übernimmt keine Verantwortung oder Haftung, die sich aus der Verwendung der hier beschriebenen Produkte ergibt, es sei denn, NetApp hat dem ausdrücklich in schriftlicher Form zugestimmt. Die Verwendung oder der Erwerb dieses Produkts stellt keine Lizenzierung im Rahmen eines Patentrechts, Markenrechts oder eines anderen Rechts an geistigem Eigentum von NetApp dar.

Das in diesem Dokument beschriebene Produkt kann durch ein oder mehrere US-amerikanische Patente, ausländische Patente oder anhängige Patentanmeldungen geschützt sein.

ERLÄUTERUNG ZU „RESTRICTED RIGHTS“: Nutzung, Vervielfältigung oder Offenlegung durch die US-Regierung unterliegt den Einschränkungen gemäß Unterabschnitt (b)(3) der Klausel „Rights in Technical Data – Noncommercial Items“ in DFARS 252.227-7013 (Februar 2014) und FAR 52.227-19 (Dezember 2007).

Die hierin enthaltenen Daten beziehen sich auf ein kommerzielles Produkt und/oder einen kommerziellen Service (wie in FAR 2.101 definiert) und sind Eigentum von NetApp, Inc. Alle technischen Daten und die Computersoftware von NetApp, die unter diesem Vertrag bereitgestellt werden, sind gewerblicher Natur und wurden ausschließlich unter Verwendung privater Mittel entwickelt. Die US-Regierung besitzt eine nicht ausschließliche, nicht übertragbare, nicht unterlizenzierbare, weltweite, limitierte unwiderrufliche Lizenz zur Nutzung der Daten nur in Verbindung mit und zur Unterstützung des Vertrags der US-Regierung, unter dem die Daten bereitgestellt wurden. Sofern in den vorliegenden Bedingungen nicht anders angegeben, dürfen die Daten ohne vorherige schriftliche Genehmigung von NetApp, Inc. nicht verwendet, offengelegt, vervielfältigt, geändert, aufgeführt oder angezeigt werden. Die Lizenzrechte der US-Regierung für das US-Verteidigungsministerium sind auf die in DFARS-Klausel 252.227-7015(b) (Februar 2014) genannten Rechte beschränkt.

## Markeninformationen

NETAPP, das NETAPP Logo und die unter <http://www.netapp.com/TM> aufgeführten Marken sind Marken von NetApp, Inc. Andere Firmen und Produktnamen können Marken der jeweiligen Eigentümer sein.