

Probleemoplossing voor het Network Convergence System (NCS) 1001 NCS1K-EDFA

Inhoud

[Inleiding](#)

[Gebruikte componenten](#)

[Achtergrondinformatie](#)

[Toewijzing van optische transportsignalen \(OTS\)-controllers](#)

[Eerste configuratie](#)

[Topologie](#)

[Configuratie van module](#)

[Configuratie van optische transportsignaal \(OTS\)-controller](#)

[PSM-drempels configureren](#)

[Controleer de werking van de versterker](#)

[Controleer op alarmen en omstandigheden](#)

[Controleer de voeding van het optische kanaal \(OCH\)](#)

[Controleer historische prestatiebewaking \(PM\)](#)

[Alarmoplossing](#)

[Automatische vermogensvermindering \(APR\)](#)

[Verlies van signaal of verlies van continuïteit](#)

[Automatische versterkingsregeling uitgeschakeld](#)

[Onjuiste of ongeldige kanaalvoeding](#)

[De status van de versterker wijzigen](#)

[Opruimen op Optical Safety Remote Interlock \(OSRI\)](#)

[Schakel de OTS-controller in](#)

[De versterker opnieuw starten](#)

[Start NCS 1001 opnieuw](#)

[Gerelateerde informatie](#)

Inleiding

Dit document beschrijft opdrachten en procedures om een verscheidenheid aan problemen op te lossen met de NCS1001 versterkermodule, de NCS1K-EDFA.

Gebruikte componenten

NCS 1001-K9 x2

NCS1K-EDFA x4-module

NCS1K-PSM-X2

NCS1K-CNTRLR-K9 x2

NCS1K1-FAN x6

NCS1K-2KW-AC x4-switch

De informatie in dit document is gebaseerd op de apparaten in een specifieke laboratoriumomgeving. Alle apparaten die in dit document worden beschreven, hadden een opgeschoonde (standaard)configuratie. Als uw netwerk live is, moet u zorgen dat u de potentiële impact van elke opdracht begrijpt.

Achtergrondinformatie

Dit document gaat uit van werkkennis van XR 6.0.1 en hoger en inzicht in de basis Dense Wavelength Division Multiplexing (DWDM)-principes zoals optische versterking.

Toewijzing van optische transportsignalen (OTS)-controllers

Hoeveelheden 0/{1|3}/0/0 → COM

Hoeveelheden 0/{1|3}/0/1 → LIJN

ots 0/{1|3}/0/2 → Optisch controlekanaal (OSC)

Hoeveelheden 0/{1|3}/0/3 → COM-CHK (alleen RX)

Stations 0/2/0/0 -----> PSM COM

Stelt 0/2/0/1 -----> PSM in bedrijf (W)

PoE 0/2/0/2 -----> PSM-beveiliging (P)

Eerste configuratie

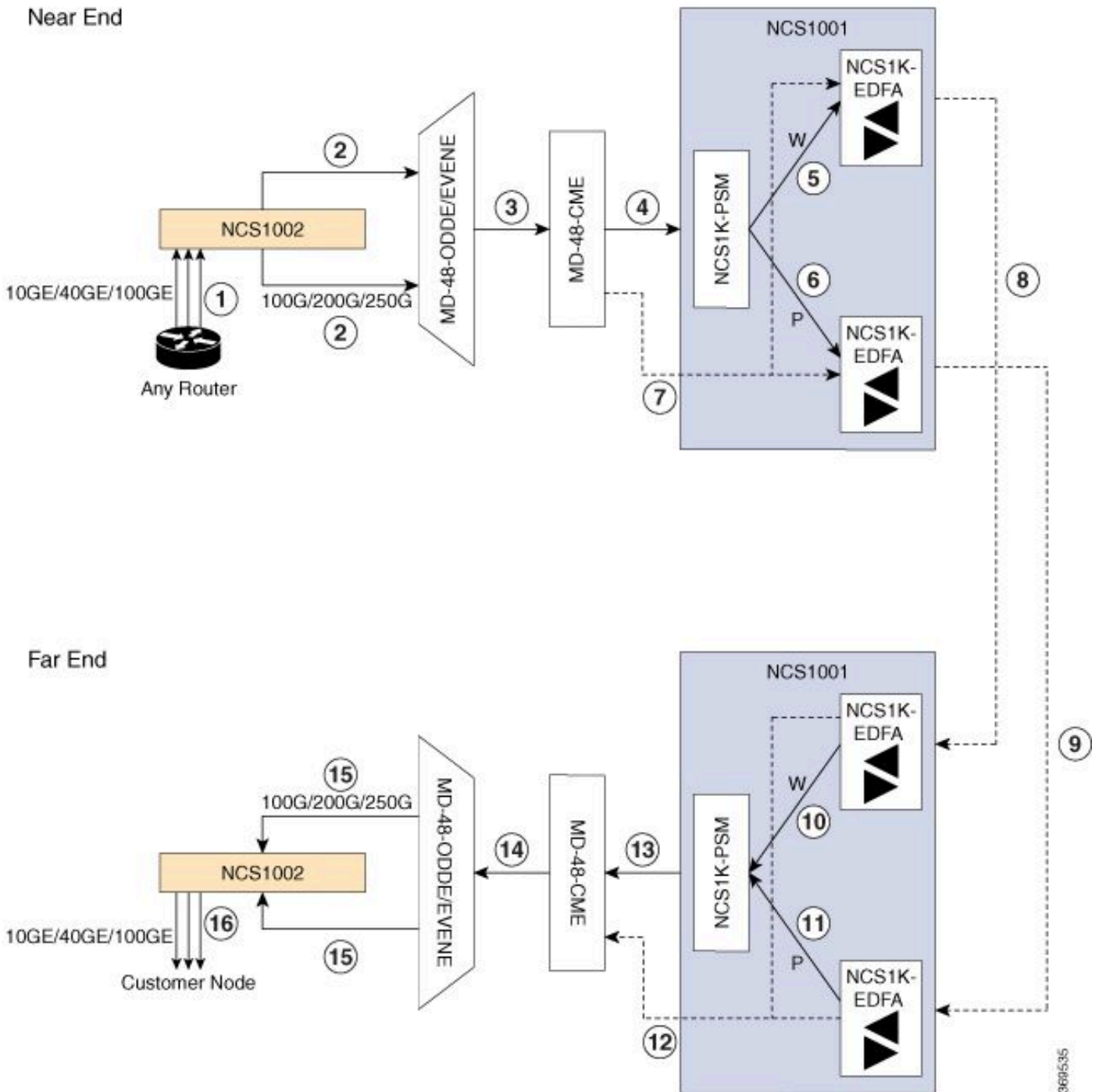
Om de NCS1K-EDFA te laten functioneren zoals verwacht, moet de NCS een bepaalde minimumconfiguratie hebben.

Topologie

Deze voorbeeldtopologie vertegenwoordigt een standaard PSM-beveiligd point-to-point netwerk.

The numbers represent the port connection sequence

Near End



NCS 1001 beschermde topologie

Raadpleeg voor extra topologieën de [Solution Guide voor Cisco NCS 1000 Series](#).

Configuratie van module

De NCS1K-EDFA en, indien aanwezig, de NCS1K-PSM vereisen een hw-module configuratie. Dit document bevat geen gedetailleerde informatie over de beschikbare configuratieopties.

Raadpleeg de [Configuratiehandleiding voor Cisco NCS 1001](#) voor uitgebreide instructies.

```
hw-module location 0/RP0/CPU0 slot 1
  ampli grid-mode 100GHz
  ampli node-type TERM
!
hw-module location 0/RP0/CPU0 slot 2
  psm primary-path WORKING
  psm section-protection
!
hw-module location 0/RP0/CPU0 slot 3
  ampli grid-mode 100GHz
  ampli node-type TERM
```

Configuratie van optische transportsignaal (OTS)-controller

Elke NCS1K-EDFA otescontroller moet een versterkermodus en rx-lage drempelwaarde geconfigureerd hebben. Voor de automatische controlemodus, configureer een kanaalstroom instelpunt met ampli-kanaal-vermogen. Voor handwijze, vorm een versterkeraanwinst met ampli-aanwinst. De versterkermodus moet overeenkomen tussen de eindpunten. Configureer naar keuze de veiligheidscontrolemodus en de channel-power-max-delta.

```
controller Ots0/1/0/0
  rx-low-threshold -230
  ampli-control-mode automatic
  ampli-channel-power 0
  channel-power-max-delta 50
  safety-control-mode auto
!
controller Ots0/1/0/1
  rx-low-threshold -230
  ampli-control-mode automatic
  ampli-channel-power 30
  channel-power-max-delta 50
  safety-control-mode auto
!
controller Ots0/1/0/2
  rx-low-threshold -280
!
controller Ots0/3/0/3
  rx-low-threshold -300
!
controller Ots0/3/0/0
  rx-low-threshold -230
  ampli-control-mode automatic
```

```
ampli-channel-power 0
channel-power-max-delta 50
safety-control-mode auto
!
controller Ots0/3/0/1
rx-low-threshold -230
ampli-control-mode automatic
ampli-channel-power 30
channel-power-max-delta 50
safety-control-mode auto
!
controller Ots0/3/0/2
rx-low-threshold -280
!
controller Ots0/3/0/3
rx-low-threshold -300
!
```

PSM-drempels configureren

De NCS1K-PSM vereist minimaal een rx-lage drempel op de werkende (W) en bescherm (P) ontvang poorten om te functioneren zoals verwacht. Best practice raadt aan de drempelwaarde 5 dBm minder te configureren dan de huidige inkomende stroom.

```
controller Ots0/2/0/1
rx-low-threshold -200
!
controller Ots0/2/0/2
rx-low-threshold -200
!
```

Alternatief, gebruik de psm auto-drempel voor het systeem om drempels automatisch te vormen.

```
hw-module location 0/RP0/CPU0 slot 2
psm primary-path WORKING
psm auto-threshold
psm section-protection
!
```

Controleer de werking van de versterker

De show controller ots opdracht geeft informatie over optische prestaties voor elke controller. Om optisch vermogen, versterkerwinst, en andere parameters te bekijken, gebruik de vervanging *.

<#root>

RP/0/RP0/CPU0:NCS1001-1#

show controller ots 0/3/0/* summary

Thu Sep 7 17:08:24.360 UTC

Port	Type	Status	TX Power (dBm)	TX Total Power (dBm)	RX Power (dBm)	RX Total Power (dBm)
Ots0_3_0_0	Com	N/A	5.00	5.09	-4.90	-4.90
Ots0_3_0_1	Line	N/A	9.40	9.39	0.00	0.39
Ots0_3_0_2	Osc	N/A	-11.30	Unavailable	2.50	Unavailable
Ots0_3_0_3	Com-Check	N/A	Unavailable	Unavailable	-40.00	Unavailable

Het bevel toont hw-module groef {1|3} ampli-spoor-mening allen geeft details over de versterkerstaat en de configuratie.

<#root>

RP/0/RP0/CPU0:NCS1001-1#

show hw-module slot 3 ampli-trail-view all

Thu Sep 7 17:14:29.956 UTC

Ampli Trail View - BST and PRE Amplifiers

Port: 0/COM

Rx Power = -4.90 dBm
Rx Total Power = -4.90 dBm
Rx Low Threshold = -23.0 dBm

Port: 1/LINE

Rx Power = 0.00 dBm
Rx Total Power = 0.40 dBm
Rx Low Threshold = -23.0 dBm

Port: 1/LINE

Tx Power = 9.40 dBm
Tx Total Power = 9.40 dBm
Tx Low Threshold = -20.0 dBm

Port: 0/COM

Tx Power = 5.00 dBm
Tx Total Power = 5.10 dBm
Tx Low Threshold = -20.0 dBm

Bst Gain = 14.30 dB
Bst Tilt = 0.00
Bst Channel Power = 3.00 dBm
Bst Control Mode = Auto

Pre Gain = 5.00 dB
Pre Tilt = 0.00
Pre Channel Power = 0.00 dBm
Pre Control Mode = Auto

Bst Safety Mode = ALS Auto
Bst Osri = Off
Bst Gain Range = Normal

Pre Safety Mode = ALS Disabled
Pre Osri = Off
Pre Gain Range = Normal

Controleer op alarmen en omstandigheden

De opdracht toont alarmen { korte | gedetailleerd} systeem { active | history geeft het huidige of historische (gezuiverde) alarmen op het systeem. toon het registreren verstrekt extra informatie over systeemgebeurtenissen.

```
<#root>
```

```
RP/0/RP0/CPU0:NCS1001-2#
```

```
show alarms brief system active
```

```
Thu Sep 7 14:05:41.268 UTC
```

```
-----  
Active Alarms  
-----
```

Location	Severity	Group	Set Time	Description
0/1	Minor	Controller	09/07/2023 14:05:27 UTC	Ots0/1/0/0 - Auto Ampli Control

Sommige alarmen worden in aanwezigheid van een hoger prioriteitsalarm onderdrukt tot een toestand. Bijvoorbeeld, een verlies van signaal op de LINE-RX supercedes elk alarm op een individueel kanaal met betrekking tot de zelfde controlemechanisme OTS.

```
<#root>
```

```
RP/0/RP0/CPU0:NCS1001-2#
```

```
show alarms brief system conditions
```

```
Thu Sep 7 17:24:42.999 UTC
```

Historische alarmen kunnen helpen bij het identificeren van de oorzaak van huidige alarmen of omstandigheden en het identificeren van patronen. Dit voorbeeld laat een patroon zien van Auto Ampli Control Disabled alarmen heffen en verwijderen.

<#root>

RP/0/RP0/CPU0:NCS1001-2#

show alarms brief system history

Thu Sep 7 17:29:46.386 UTC

History Alarms

Location	Severity	Group	Set Time Clear Time	Description
0/1	Minor	Controller	09/07/2023 17:07:50 UTC 09/07/2023 17:08:00 UTC	Ots0/1/0/0 - Auto Ampli Contro
0/1	Minor	Controller	09/07/2023 17:08:40 UTC 09/07/2023 17:09:10 UTC	Ots0/1/0/0 - Auto Ampli Contro
0/1	Minor	Controller	09/07/2023 17:15:20 UTC 09/07/2023 17:15:30 UTC	Ots0/1/0/1 - Auto Ampli Contro
0/1	Minor	Controller	09/07/2023 17:19:30 UTC	Ots0/1/0/0 - Auto Ampli Contro

Controleer de voeding van het optische kanaal (OCH)

Om actieve kanalen op het lijnsysteem te verifiëren, gebruik het bevel `tonen hoe-module groef {1|3} kanaal-spoor-mening actief`. Om alle kanaalvermogensniveaus over het spectrum te zien, vervang `actief` door `allen`. Het kanaalvermogen moet binnen de door de gebruiker gedefinieerde drempels blijven, en het maximumverschil tussen het hoogste en het laagste kanaalvermogen moet binnen de drempel blijven die door `kanaal-vermogen-max-delta` wordt bepaald. De voorbeeldoutput heeft een 3.3 dBm verschil tussen kanaalmachtsniveaus, zodat moet een `kanaal-macht-max-delta` van minstens 4 dBm hebben.

<#root>

RP/0/RP0/CPU0:NCS1001-2#

show hw-module slot 3 channel-trail-view active

Thu Sep 7 17:47:07.211 UTC

Channel Trail View - Active - dBm
=====

Och Name	Wavelength(nm)	Freq(GHz)	Width(GHz)	BST: 0/COM=>1/LINE		PRE Rx p
				Rx pwr(dBm)	Tx pwr(dBm)	
Ots-0ch0_3_0_0_6	1532.68	195600.0	100.0	-9.10	5.10	-11
Ots-0ch0_3_0_0_7	1533.46	195500.0	100.0	-12.40	1.70	-11
Ots-0ch0_3_0_0_8	1534.25	195400.0	100.0	-11.10	3.10	-11
Ots-0ch0_3_0_0_9	1535.04	195300.0	100.0	-12.00	2.40	-13

Controleer historische prestatiebewaking (PM)

Om de historische prestaties voor een Lot-controller te bekijken, gebruikt u de opdracht PM history. Dit kan helpen om tijdelijke machtsschommelingen of andere voorbijgaande kwesties te identificeren niet meer aanwezig op het systeem.

toon controlemechanisme 0/{1|3}/0/{1-3} pm geschiedenis {15-min|24-uur|30-sec|flex-bin} optica 1
[Bucket [bucket]

<#root>

RP/0/RP0/CPU0:NCS1001_61#

show controller ots 0/1/0/0 pm history 15-min optics 1 Bucket 1

Thu Sep 7 17:38:16.744 UTC

Optics in interval 1 [17:15:00 - 17:30:00 Thu Sep 7 2023]

Optics history bucket type : Valid

	MIN	AVG	MAX
LBC[%]	: 9.2	9.2	9.2
OPT[dBm]	: 6.80	6.80	6.80
OPR[dBm]	: -4.40	-4.37	-4.30
AGN[dB]	: 15.2	15.2	15.2
ATL[dB]	: 0.0	0.0	0.0

Last clearing of "show controllers OPTICS" counters never

U kunt ook de historische prestaties van individuele kanalen met tonen controlemechanisme weg-och 0/{1|3}/0/{1-96} p.m. geschiedenis.. bevel bekijken.

<#root>

RP/0/RP0/CPU0:NCS1001-2#

show controller ots-och 0/3/0/0/6 pm history 15-min optics 1 Bucket 1

Thu Sep 7 17:54:36.183 UTC

Optics in interval 1 [17:30:00 - 17:45:00 Thu Sep 7 2023]

Optics history bucket type : Valid

	MIN	AVG	MAX
OPT[dBm]	: 0.40	0.40	0.40
OPR[dBm]	: -9.10	-9.10	-9.10

Last clearing of "show controllers OPTICS" counters never

Alarmoplossing

Automatische vermogensvermindering (APR)

De NCS1K-EDFA komt onder bepaalde omstandigheden in de APR-toestand terecht, zoals verlies van signaal (LOS), waardoor de versterkerversterking automatisch wordt verminderd totdat de toestand is gewist. In APR verstuurt de EDFA elke 100 seconden een herstelpuls van 8 seconden. Als de versterker na het wissen van de condities in APR blijft staan, gebruikt u de herstelstappen die zijn beschreven in het gedeelte Verandering van de versterkerstatus.

Als de kots-controller de veiligheidsregelmodus automatisch heeft geconfigureerd, kan de EDFA APR invoeren vanwege het verlies van het Optical Surveillance Channel (OSC) of COM-CHK. Als deze controllers geen vezelverbinding hebben en niet in gebruik zijn, kunt u de controller afsluiten om de versterkerstatus te herstellen. In dit voorbeeld wordt de 0/1 OSC-controller in de sluitingsstatus geplaatst.

```
<#root>
```

```
RP/0/RP0/CPU0:NCS1001_61#
```

```
configure
```

```
Thu Sep 7 18:15:35.544 UTC
```

```
RP/0/RP0/CPU0:NCS1001_61(config)#
```

```
controller ots 0/1/0/2
```

```
RP/0/RP0/CPU0:NCS1001_61(config-Ots)#
```

```
shutdown
```

```
RP/0/RP0/CPU0:NCS1001_61(config-Ots)#
```

```
commit
```

```
Thu Sep 7 18:15:48.650 UTC
```

Verlies van signaal of verlies van continuïteit

Gebruik de opdrachten van de showcontroller om de bron van de optische stroomuitval te identificeren.

Controleer of de betreffende controller(s) een functionele glasvezelverbinding hebben en bevestig de voedingsniveaus met een optische vermogensmeter.

Automatische versterkingsregeling uitgeschakeld

Indien geconfigureerd in ampli-control-mode auto, kan de EDFA het Auto Ampli Control Disabled alarm verhogen wanneer een voorwaarde verhindert dat het automatisch te reguleren.

Als het verschil tussen het hoogste en het laagste kanaalvermogen de kanaal-vermogen-max deltadrempel overschrijdt, roept de versterker ook dit alarm op. Identificeer het kanaal of de kanalen die de drempelkruising veroorzaken met tonen hw-module slot {1|3} kanaal-spoor-mening alles.

Bevestig dat de binnenkomende stroom de versterker niet kan bewegen om zijn maximum of minimumaanwinst te overschrijden. Raadpleeg het [gegevensblad](#) voor [Cisco Network Convergence System 1001](#) voor deze informatie.

Voorbeeld:

Controller ots-och 0/3/0/0/6 heeft een ontvangstkanaalvoeding van 2.1 dBm.

Controller 0/3/0/1 heeft de configuratie:

```
controller Ots0/3/0/1
  rx-low-threshold -230
  ampli-control-mode automatic
  ampli-channel-power 0
!
```

De versterker kan niet het kanaalvoedingsinstelpunt van 0 dBm bereiken aangezien het inkomende kanaalvermogen het instelpunt overschrijdt. De versterker kan geen versterking leveren totdat het vermogen van de meter 0/3/0/0/6 afneemt onder het instelpunt van de meter 0/3/0/1.

Op dezelfde manier overschrijdt een ontvangstvermogen van -26.0 dBm op ots-och 0/3/0/0/6 en ampli-channel vermogen 30 op controller ots 0/3/0/1 de maximumversterking van de lijnversterker,

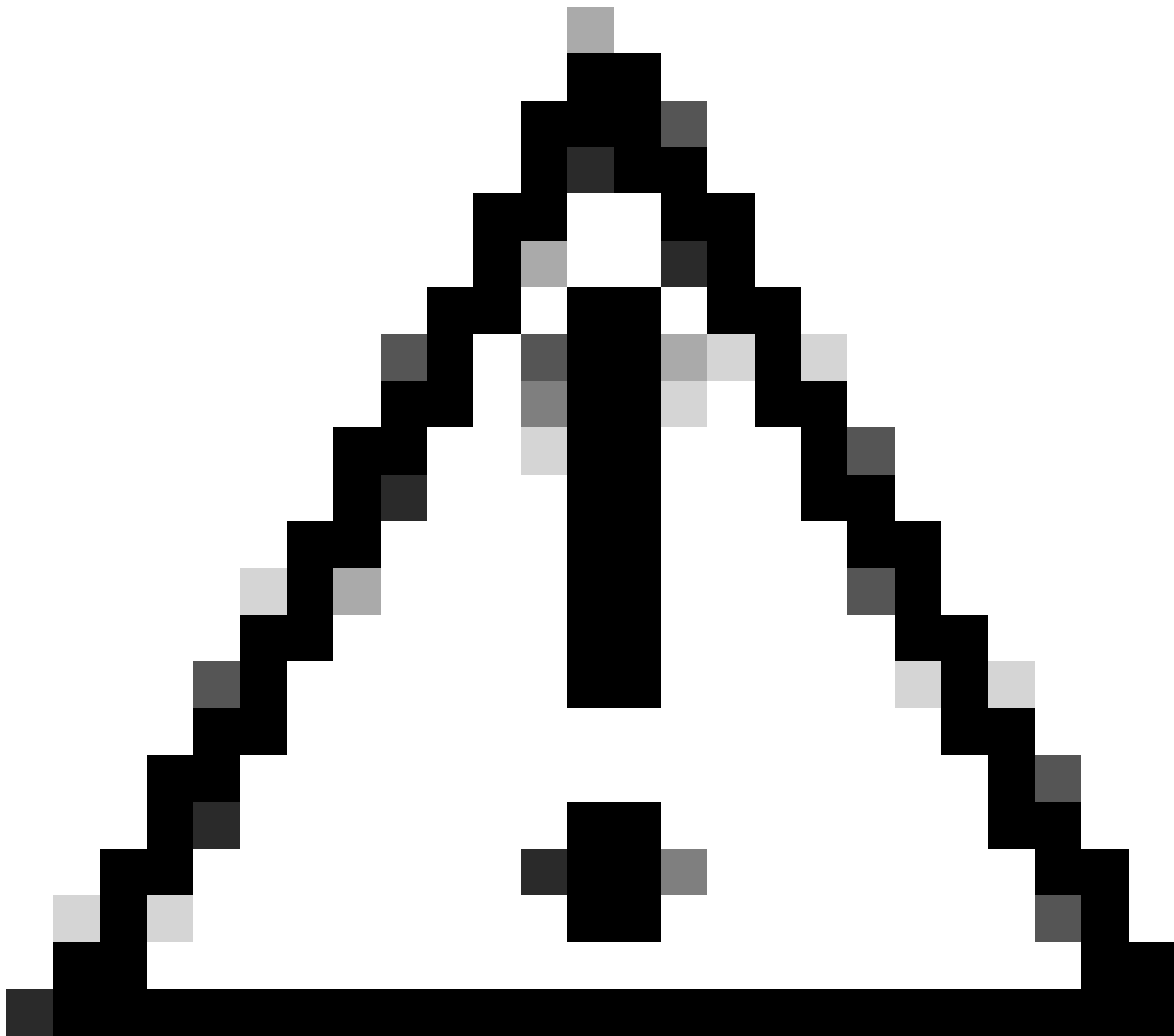
24 dB, resulterend in het AMPLI-GAIN-LOW alarm aangezien het niet het gevormde instelpunt kan bereiken.

Onjuiste of ongeldige kanaalvoeding

De aanwezigheid van onverwachte kanaalkracht op de rots-och kanalen van tonen hw-module slot 3 kanaal-trail-view alles kan wijzen op een wanverhouding tussen de geconfigureerde rastermodus en kanaal spectrale breedte. Zorg ervoor dat de spectrale breedte van de inkomende kanalen kleiner is dan de geconfigureerde grid-mode configuratie. Een 400G-kanaal overtreft bijvoorbeeld de afstand van de 50GHz-configuratie van de grid-mode, wat resulteert in optische voedingslezingen op aangrenzende ots-och-controllers. Gebruik in plaats daarvan de rastermodus 75 GHz of 100 GHz. U kunt ook een aangepaste kanaalbreedte configureren met de opdracht flex-channel-id. Raadpleeg de Configuratiehandleiding voor Cisco NCS 1001 voor volledige instructies over het configureren van flex-kanalen.

```
hw-module location 0/RP0/CPU0 slot 3
  ampli grid-mode gridless
  ampli flex-mode flex-spectrum
  ampli flex-channel-id [ id ] chan-central-freq [ frequency ] chan-width [ width ]
!
```

De status van de versterker wijzigen



Waarschuwing: deze opdrachten hebben gevolgen voor de service.

Controleer of de configuratie van kracht is geworden met `show run controller ots 0/{1|3} / 0/{1-3}`.

Opruimen op Optical Safety Remote Interlock (OSRI)

Als u de OSRI instelt op, wordt de verzending van de stroom door de controller uitgeschakeld.

```
<#root>
```

```
RP/0/RP0/CPU0:NCS1001_61#
```

```
configure
```

```
Thu Sep 7 19:45:01.638 UTC
RP/0/RP0/CPU0:NCS1001_61(config)#
```

```
controller ots 0/3/0/1
```

```
RP/0/RP0/CPU0:NCS1001-2(config-Ots)#
```

```
osri on
```

```
RP/0/RP0/CPU0:NCS1001-2(config-Ots)#
```

```
commit
```

```
Thu Sep 7 19:45:15.772 UTC
```

```
RP/0/RP0/CPU0:NCS1001-2(config-Ots)#
```

```
do show run controller ots 0/3/0/1
```

```
Thu Sep 7 19:45:28.214 UTC
```

```
controller Ots0/3/0/1
```

```
osri on
```

```
rx-low-threshold -230
```

```
ampli-control-mode automatic
```

```
ampli-channel-power 30
```

```
!
```

```
RP/0/RP0/CPU0:NCS1001-2(config-Ots)#
```

```
no osri on
```

```
RP/0/RP0/CPU0:NCS1001-2(config-Ots)#
```

```
commit
```

```
Thu Sep 7 19:45:57.608 UTC
```

Schakel de OTS-controller in

```
<#root>
```

```
RP/0/RP0/CPU0:NCS1001-2#
```

```
configure
```

```
Thu Sep 7 19:45:01.638 UTC
```

```
RP/0/RP0/CPU0:NCS1001-2(config)#
```

```
controller ots 0/3/0/1
```

```
RP/0/RP0/CPU0:NCS1001-2(config-Ots)#
```

```
shutdown
```

```
RP/0/RP0/CPU0:NCS1001-2(config-0ts)#
```

```
commit
```

```
RP/0/RP0/CPU0:NCS1001-2(config-0ts)#
```

```
no
```

```
shutdown
```

```
RP/0/RP0/CPU0:NCS1001-2(config-0ts)#
```

```
commit
```

De versterker opnieuw starten

Voer een module reload uit vanuit de admin context.

```
<#root>
```

```
RP/0/RP0/CPU0:NCS1001-2#
```

```
admin
```

```
Thu Sep 7 19:52:50.273 UTC
```

```
Last login: Wed Sep 6 01:33:34 2023 from 192.0.0.4
```

```
root connected from 192.0.0.4 using ssh on sysadmin-vm:0_RP0
```

```
sysadmin-vm:0_RP0#
```

```
hw-module location 0/3 reload
```

```
Thu Sep 7 19:53:01.988 UTC+00:00
```

```
Reload hardware module ? [no,yes]
```

```
yes
```

```
result Card graceful reload request on 0/3 succeeded.
```

Start NCS 1001 opnieuw

Om het chassis en alle modules volledig van stroom te voorzien, moet u de locatie van de hw-module en alle herladen gebruiken. Het apparaat wordt een paar minuten ontoegankelijk terwijl het opnieuw wordt opgestart.

```
<#root>
```

```
RP/0/RP0/CPU0:NCS1001-2#
```

```
admin
```

```
Thu Sep 7 19:52:50.273 UTC
```

```
Last login: Wed Sep 6 01:33:34 2023 from 192.0.0.4
```

```
root connected from 192.0.0.4 using ssh on sysadmin-vm:0_RP0
```

```
sysadmin-vm:0_RP0#
```

```
hw-module location all reload
```

```
Thu Sep 7 19:53:01.988 UTC+00:00
```

```
Reload hardware module ? [no,yes]
```

```
yes
```

Gerelateerde informatie

Raadpleeg de [Handleiding](#) voor [probleemoplossing voor Cisco NCS 1001 voor](#) extra informatie over probleemoplossing bij alarmproblemen op de NCS 1001.

Over deze vertaling

Cisco heeft dit document vertaald via een combinatie van machine- en menselijke technologie om onze gebruikers wereldwijd ondersteuningscontent te bieden in hun eigen taal. Houd er rekening mee dat zelfs de beste machinevertaling niet net zo nauwkeurig is als die van een professionele vertaler. Cisco Systems, Inc. is niet aansprakelijk voor de nauwkeurigheid van deze vertalingen en raadt aan altijd het oorspronkelijke Engelstalige document ([link](#)) te raadplegen.