

NCS에서 인터페이스 중단 또는 플랩 문제 해결

목차

[소개](#)

[배경](#)

[옵틱스](#)

[인터페이스](#)

[포트 속도](#)

[결합 신호 메커니즘](#)

[DWDM Tunable Optic](#)

[IPoDWDM - Coherent DSP](#)

[자세한 문제 해결](#)

[첫 번째 확인 사항](#)

[경보](#)

[컨트롤러 옵틱 표시](#)

[코히어런트DSP](#)

[컨트롤러 PHY 표시](#)

[NPU](#)

[요약](#)

[로그 수집](#)

소개

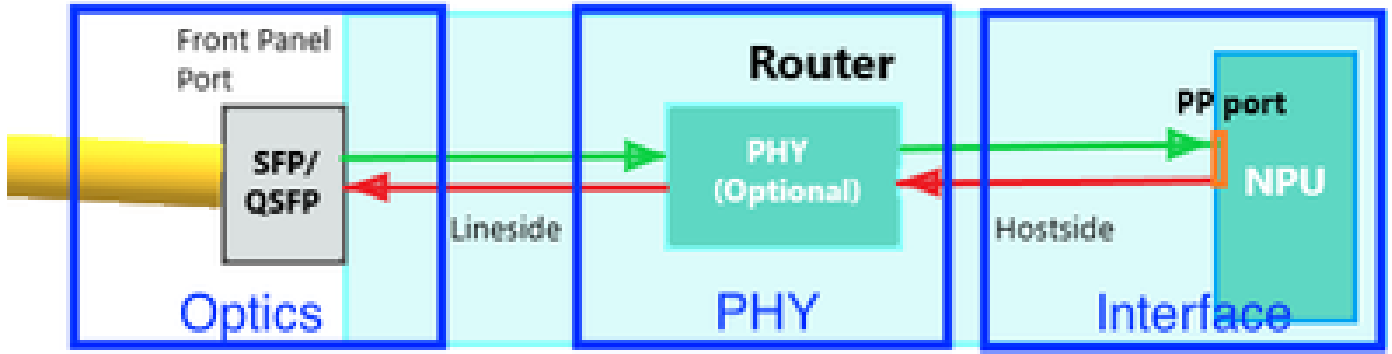
이 문서에서는 인터페이스 중단 또는 인터페이스 플랩 문제를 해결하는 방법에 대해 설명합니다.

이 문서는 Cisco IOS®XR에만 해당되지만 특정 소프트웨어 릴리스에만 국한되지는 않습니다.

이 문서는 NCS 플랫폼에만 적용됩니다.

배경

인터페이스 중단 또는 인터페이스 플랩이 발생할 수 있는 이유는 여러 가지가 있습니다. 이미지 1과 같이 여러 디바이스로 인해 링크가 다운될 수 있습니다. NCS 라우터와 PHY(Physical Layer) 디바이스를 통해 NPU(Network Processor Unit)에 연결된 전면 패널 포트 1개가 있는 NCS 라우터를 보여줍니다(PHY 기반 포트라고 함). 전면 패널 포트가 NPU에 직접 연결되는 플랫폼이 있습니다(PHYless 포트라고 함). 단일 라우터에는 두 가지 변형이 모두 포함될 수 있습니다.



이미지 1

옵틱스

인터페이스

인터페이스는 항상 Cisco IOS XR에서 이 방식으로 설명됩니다.

R/S/I/P : 랙/슬롯/인스턴스/포트/브레이크아웃

R/S/I/P/B: 랙/슬롯/인스턴스/포트/

포트 속도

일부 플랫폼/라인 카드는 일부 포트에서 다중 속도를 지원합니다. 예: 1/10GE, 25/40GE, 40/100GE, 1/10/25GE.

속도는 각 개별 포트 또는 포트 그룹별로 구성할 수 있습니다. NCS의 포트 매핑에 대한 하드웨어 설명서를 참조하십시오. 포트 속도가 올바르게 설정되었는지 확인합니다. 일부 포트는 속도를 자동으로 감지할 수 있고, 다른 포트는 컨피그레이션이 필요합니다.

일부 포트는 그룹당 구성할 수 있습니다(일반적으로 쿼드: 4개 그룹).

예를 들면 다음과 같습니다.

```
<#root>
```

```
(config)#
```

```
hw-module quad 0 location 0/0/CPU0 mode ?
```

```
WORD 10g or 25g
```

일부 포트는 개별적으로 구성할 수 있습니다. 이는 일반적으로 100G 포트입니다. 100G가 기본 속도이지만 40G를 구성할 수 있습니다.

예를 들면 다음과 같습니다.

<#root>

(config)#

controller optics 0/0/1/0

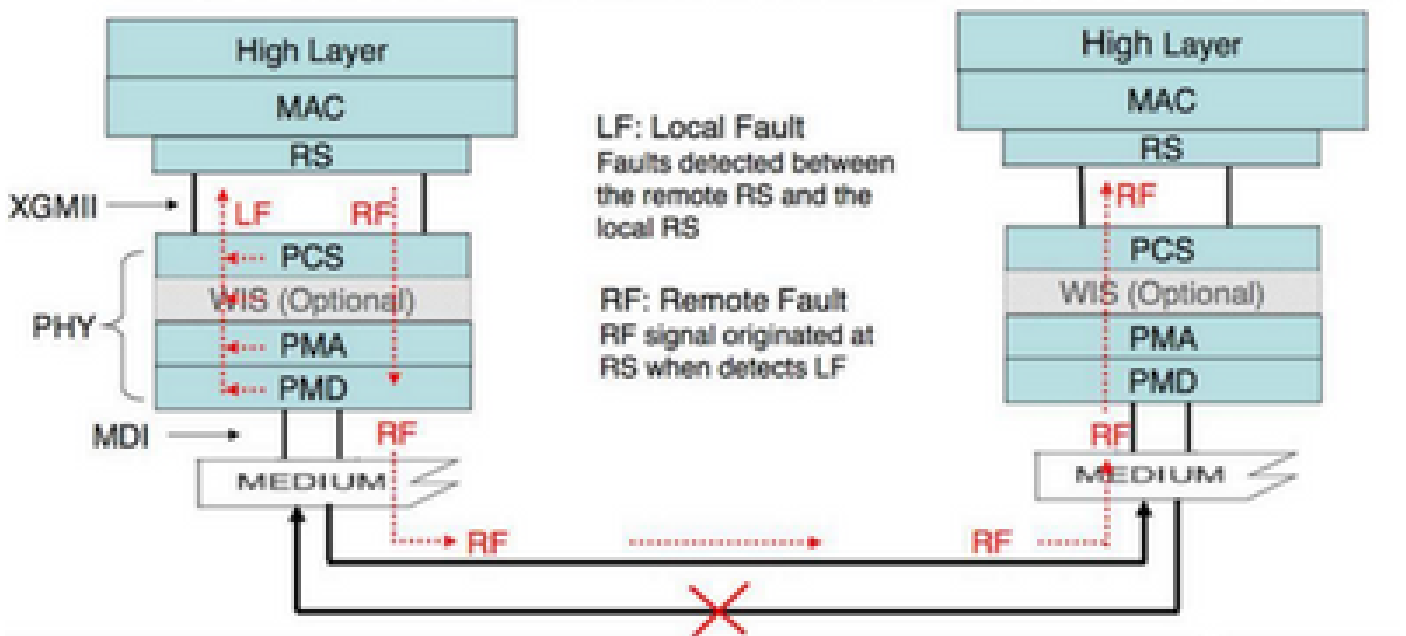
(config-Optics)#

speed 40g

결함 신호 메커니즘

인터페이스 문제를 해결할 때 링크 결함 신호 메커니즘이 역할을 할 수 있습니다. 10G 이상에서는 PHY 레이어에 포함된 링크 오류 신호 메커니즘이 있습니다. 따라서 로컬 결함이 탐지되면 원격단에 알립니다.

- Reside in Reconciliation Sublayer (RS)
- To monitor link status between local RS & remote RS and perform link status notification
- Sublayers within the PHY are required to detect faults that render a link unreliable



이미지 2

GigE 인터페이스에는 이러한 온보드 메커니즘이 없습니다. "이더넷 oam"이 대안으로 구성되었는지 확인합니다.

예를 들면 다음과 같습니다.

```
interface GigabitEthernet0/6/0/2
 ethernet oam
  uni-directional link-fault detection
```

```
action
uni-directional link-fault efd
```

DWDM Tunable Optic

주파수 튜닝을 지원하는 DWDM optic에서는 이 구성을 사용하여 사용할 수 있는 주파수를 설정합니다(회로 제공자의 DWDM 회로 설정에 따라).

이 명령을 사용합니다:

```
controller optics 0/6/0/2
dwdm-carrier {100MHz-grid | 50GHz-grid} frequency {frequency}
```

설정을 확인합니다.

<#root>

```
RP/0/RP0/CPU0:NCS-5508#
```

```
show controllers optics 0/6/0/2 dwdm-carrier-map
```

DWDM Carrier Band:: OPTICS_C_BAND

MSA ITU channel range supported: 1~96

DWDM Carrier Map table

ITU Ch Num	G.694.1 Ch Num	Frequency (THz)	Wavelength (nm)
1	-35	191.35	1566.723
2	-34	191.40	1566.314
3	-33	191.45	1565.905
4	-32	191.50	1565.496
...			
95	59	196.05	1529.163
96	60	196.10	1528.773

DWDM 옵틱에서 모든 DWDM 관련 튜닝은 컨트롤러 dwdm 컨피그레이션에서 수행됩니다.

<#root>

```
RP/0/RP0/CPU0:NCS-5508(config)#
```

controller dwdm 0/6/0/2 ?

admin-state	Configure the transport admin state of the controller: in-service, out-of-service
g709	Configure G709 parameters
laser	To be deprecated and removed in 7.5.1 release
log	Proactive log
loopback	Configure loopback mode
network	Configure DWDM network information
pm	Configure pm parameters
proactive	Enable Proactive Protection Feature
rx-los-threshold	Configure transponder receive power LOS threshold
transmit-power	Configure transponder transmit power
vtxp-monitor	Enable VTXP monitoring function
wavelength	Configure ITU Channel, Wavelength and Frequency
<cr>	

RP/0/RP0/CPU0:NCS-5508(config-dwdm)#

g709 fec ?

15sdfec	15%-SD Forward Error Correction
15sdfecde	15%-SD Forward Error Correction with Diff
ci-bch	Continuously Interleaved BCH FEC
disable	Disable FEC
enhanced	Enhanced FEC mode
high-gain	To be deprecated and removed in 7.5.1 release
high-gain-hd-fec	7% HD FEC (Staircase FEC)
high-gain-multivendor-hd-fec	7% HD FEC (Staircase FEC) Multivendor Interoperable
high-gain-sd-fec	7% CISCO SD FEC (Soft-Decision FEC)
long-haul	To be deprecated and removed in 7.5.1 release
long-haul-hd-fec	20% HD FEC (Staircase FEC)
long-haul-sd-fec	20% CISCO SD FEC (Soft-Decision FEC)
standard	Standard FEC mode

IPoDWDM - Coherent DSP

코히어런트 DSP는 장거리에서 고속 (100/200/400G)을 지원합니다. DWDM 처리는 Coherent DSP(Digital Signal Processor)에 의해 처리됩니다.

이러한 NCS 모듈의 예: NC55-6X200-DWDM-S 또는 NC55-MPA-2TH-S(CFP2-WDM-D-1HL 포함)

<#root>

RP/0/RP0/CPU0:NCS-5508(config)#

controller coherentDSP 0/6/0/0

RP/0/RP0/CPU0:NCS-5508(config-CoDSP)#

fec ?

CFEC	Forward Error Correction C_FEC
EnhancedHG20	Forward Error Correction Enhanced_HG20
EnhancedHG7	Forward Error Correction Enhanced_HG7
EnhancedI4	Forward Error Correction Enhanced_I_4

EnhancedI7	Forward Error Correction Enhanced_I_7
EnhancedSD15	Forward Error Correction Soft-Decision 15
EnhancedSD15DE	Forward Error Correction Soft-Decision 15 with DE
EnhancedSD20	Forward Error Correction Soft-Decision 20
EnhancedSD27	Forward Error Correction Soft-Decision 27
EnhancedSD7	Forward Error Correction Soft-Decision 7
EnhancedStaircaseDE	Forward Error Correction Enhanced Staircase FEC with DE
EnhancedSwizzle	Forward Error Correction Enhanced_Swizzle
OFEC	Forward Error Correction O_FEC
Standard	Forward Error Correction Standard
none	No Forward Error Correction

자세한 문제 해결

이 섹션에서는 옵틱 관점에서 기본적인 디버깅/기술에 대해 설명합니다.

첫 번째 확인 사항

인벤토리에 옵틱이 표시되는지 확인합니다. 옵틱이 표시되지 않으면 옵틱이 R/S/I/P에 제대로 삽입되어 있는지 확인하고 문제가 없는 케이블이 사용되고 있습니다.

```
+++++++ show inventory details [18:06:56.572 UTC Thu Apr 06 2023] ++++++
```

```
NAME: "0/RP0", DESCR: "NC55A1 24Q6H SS Route Processor Card"
PID: NCS-55A1-24Q6H-SS , VID: V01, SN: FOC2528002Q
MFG_NAME: Cisco Systems, Inc., SNMP_IDX: 1 , Type: Module
PN: 73-20057-02
```

```
NAME: "TenGigE0/0/0/0", DESCR: "Cisco SFP+ 10G ZR Pluggable Optics Module"
PID: SFP-10G-ZR , VID: V02, SN: BD211218N1T
MFG_NAME: CISCO-PRE , SNMP_IDX: 2129921 , Type: Module
PN: TSFP10G-1558.17
```

```
NAME: "TenGigE0/0/0/1", DESCR: "Cisco SFP+ 10G ZR Pluggable Optics Module"
PID: SFP-10G-ZR , VID: V02, SN: BD211218N3K
MFG_NAME: CISCO-PRE , SNMP_IDX: 2134017 , Type: Module
PN: TSFP10G-1557.36
```

```
<#root>
```

```
RP/0/RP0/CPU0:NCS-5501#
```

```
show controllers te0/0/0/14 internal
```

```
Internal data for interface: TenGigE0/0/0/14
```

```
Subport Number      : 255
Port Number         : 14 *
Bay Number          : 0 *
Board Type          : 0x60020201 *
Port Type           : 10GE *
```

```
Bandwidth(Kbps)      : 10000000 *
Transport mode       : LAN *
BIA MAC addr        : 008a:9617:4838
Oper. MAC addr      : 008a:9617:4838
Egress MAC addr     : 008a:9617:4838

Port Available      : true *

Status polling is   : disabled *
Status events are   : disabled
I/F Handle         : 0x00000158 *
Cfg Link Enabled    : enabled

H/W Tx Enable      : yes

MTU                 : 1514 *
H/W Speed          : 10 Gbps *
H/W Duplex         : Full *
H/W Loopback Type  : None *
FEC                 : Not Configured *
H/W FlowCtrl Type  : Disabled *
H/W AutoNeg Enable : Off *
H/W Link Defects   : No Fault *

Link Up            : yes *

Link Led Status    : Green ON *

Pluggable Present  : Yes *

Pluggable Type     : SFP+ 10G CU3M

Pluggable PID      : SFP-H10GB-CU3M *

Pluggable Compl.   : Failed - Bad Vendor CRC
```

트랜시버가 인식되지 않는 경우, 트랜시버 유형이 여기서 지원되는지 확인하십시오.
<https://tmgmatrix.cisco.com/>.

공급업체 CRC가 정확해야 합니다.

신호 강도를 확인합니다.

트랜시버에 DOM(Digital Optical Monitoring) 지원이 필요합니다.

<#root>

RP/0/RP0/CPU0:BRU-SPCORE-P2#

show controllers hundredGigE0/0/0/10 phy

QSFP8636 EEPROM port: 10

Xcvr Type: QSFP28

Ext Type: 3.5W, CLEI, TX CDR, RX CDR,
Connector Type: MPO
Ethernet Compliance Codes: 100G BASE-SR4,
BR, nominal: 25500 Mbps
Length SMF: 0KM, OM3: 70M, OM2: 0M, OM1: 0M, Cable: 50M
Deice Tech: 850nm VCSEL,
Vendor Name: CISCO-FINISAR
Vendor OUI: 00.90.65
Vendor Part Number: FTLC9555REPM-C1 (rev.: A)
Wavelength: 850.000 nm
Wavelength Tolerance: 10.000 nm
Vendor Serial Number: FIW2638016W
Date Code (yy/mm/dd): 22/09/13 lot code:
Diagnostic Monitoring Type: RX Avg, TX,
Enhanced Options: Init Complete Flag Impl,
Extended Module Codes:
Options:
L-Tx/Rx LOS:
L-Tx Fault:
L-Tx/Rx LOL:
Module DDM: Volt, Temp, TX Power, TX Bias, RX Power,

MSA Data (Lower Memory)

0x0000: 11 07 00 00 00 00 00 00 : 00 00 00 00 00 00 00 00
0x0010: 00 00 00 00 00 00 1d 75 : 00 00 81 2f 00 00 00 00
0x0020: 00 00 20 b6 2e 9a 2d ba : 27 44 0d ed 0e 0c 0e 0c
0x0030: 0e 0c 28 46 2a dc 29 1f : 2a 72 00 00 00 00 00 00
0x0040: 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00 00 00 00 00 00 00 00
0x0050: 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00 00 00 00 00 01 00 00
0x0060: 00 00 ff 00 00 00 00 00 : 00 01 1f 00 00 00 00 00
0x0070: 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00 00 00 00 00 00 00 00

MSA Data (Upper Memory Page 00)

0x0080: 11 dc 0c 80 00 00 00 00 : 00 00 00 05 ff 00 00 23
0x0090: 00 00 32 00 43 49 53 43 : 4f 2d 46 49 4e 49 53 41
0x00a0: 52 20 20 20 00 00 90 65 : 46 54 4c 43 39 35 35 35
0x00b0: 52 45 50 4d 2d 43 31 20 : 41 20 42 68 07 d0 46 ef
0x00c0: 02 07 ff f6 46 49 57 32 : 36 33 38 30 31 36 57 20
0x00d0: 20 20 20 20 32 32 30 39 : 31 33 20 20 0c 10 68 3a
0x00e0: 00 00 02 3c c0 ff c6 b6 : 3b 05 e6 30 86 bb 80 05
0x00f0: df 65 71 00 00 00 00 00 : 00 00 00 00 79 eb c1 06

CLEI Code: CMUIATKCAA

Part Number: FTLC9555REPM-C1 (ver.: V03)

Product Id: QSFP-100G-SR4-S

MSA Data (Upper Memory Page 02)

0x0180: 43 4d 55 49 41 54 4b 43 : 41 41 31 30 2d 33 31 34
0x0190: 32 2d 30 33 56 30 33 20 : 01 00 00 31 20 20 20 20
0x01a0: 20 66 00 00 00 00 00 00 : 00 00 00 00 00 00 00 00
0x01b0: 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00 00 00 00 00 00 aa aa
0x01c0: 51 53 46 50 2d 31 30 30 : 47 2d 53 52 34 2d 53 20
0x01d0: 20 20 20 20 00 00 00 00 : 00 00 00 00 00 00 00 65

0x01e0: 31 33 33 39 39 37 31 36 : 31 d8 00 00 00 00 00
0x01f0: 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00 00 00 00 00 00 00

Module

Thresholds:	Alarm High	Warning High	Warning Low	AT
Temperature:	+75.000 C	+70.000 C	+0.000 C	
Voltage:	3.630 Volt	3.465 Volt	3.135 Volt	

Temperature: +29.457 C
Voltage: 3.315 Volt

Lanes

Thresholds:	Alarm High	Warning High	Warning Low	AT
Bias:	15.000 mAmps	14.000 mAmps	3.000 mAmps	2
Transmit Power:	3.46740 mW (5.40004 dBm)	1.73780 mW (2.40000 dBm)	0.14450 mW (-8.40132 dBm)	
Receive Power:	3.46740 mW (5.40004 dBm)	1.73780 mW (2.40000 dBm)	0.09330 mW (-10.30118 dBm)	

TxRxIOMagId:

RxOpAmpSupprt:

Lane	Temp	Bias	Tx Power	Rx Power
0	N/A	7.130 mAmps	1.03100 mW (0.13259 dBm)	1.18990 mW (0.75510 dBm)
1	N/A	7.192 mAmps	1.09760 mW (0.40444 dBm)	1.19300 mW (0.76640 dBm)
2	N/A	7.192 mAmps	1.05440 mW (0.23005 dBm)	1.17110 mW (0.68594 dBm)
3	N/A	7.192 mAmps	1.08020 mW (0.33504 dBm)	1.00480 mW (0.02080 dBm)

MSA Data (Upper Memory Page 03)

0x0200: 4b 00 fb 00 46 00 00 00 : 00 00 00 00 00 00 00
0x0210: 8d cc 74 04 87 5a 7a 76 : 00 00 00 00 00 00 00
0x0220: 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00 00 00 00 00 00 00
0x0230: 87 72 01 74 43 e2 03 a5 : 1d 4c 03 e8 1b 58 05 dc
0x0240: 87 72 02 3f 43 e2 05 a5 : 00 00 00 00 00 00 00
0x0250: 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00 00 00 00 00 00 00
0x0260: a6 0f 00 00 00 00 00 00 : 00 00 66 66 00 00 33 33
0x0270: 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00 00 00 00 00 00 00

모든 문제를 확인하려면 이 명령을 사용합니다.

<#root>

RP/0/RP0/CPU0:BRU-SPCORE-P2#

show controllers optics 0/0/0/10 summary

Port	Controller State	Admin State	LED State	Lane	Laser Bias

Optics 0/0/0/10					
Up	In Service				
	Green	0	7.1mA	0.12	0.75
				850.00	
				1	7.2mA
				2	7.2mA
				3	7.2mA

경보

항목 항목에 대한 경보를 확인합니다.

<#root>

RP/0/RP0/CPU0:NCS#

show alarms brief

Active Alarms for 0/0

Location	Severity	Group	Set Time	Description
0/0/CPU0	Major	Software	04/26/2023 15:50:19 CEST	Optics0/0/0/35 - hw_optics:
0/0/CPU0	Major	Software	04/26/2023 15:50:19 CEST	Optics0/0/0/35 - hw_optics:
0/0/CPU0	Major	Software	04/26/2023 15:50:19 CEST	Optics0/0/0/35 - hw_optics:
0/0/CPU0	Major	Software	04/26/2023 15:50:19 CEST	Optics0/0/0/35 - hw_optics:
0/0/CPU0	Major	Software	04/26/2023 15:50:19 CEST	Optics0/0/0/35 - hw_optics:
0/0/CPU0	Major	Software	04/26/2023 15:50:19 CEST	Optics0/0/0/35 - hw_optics:
0/0/CPU0	Major	Software	04/26/2023 15:50:19 CEST	Optics0/0/0/35 - hw_optics:
0/0/CPU0	Major	Software	04/26/2023 15:50:19 CEST	Optics0/0/0/35 - hw_optics:
0/0/CPU0	Major	Software	04/26/2023 15:50:19 CEST	Optics0/0/0/35 - hw_optics:
0/0/CPU0	Major	Software	04/26/2023 15:50:19 CEST	Optics0/0/0/35 - hw_optics:
0/0/CPU0	Major	Software	04/26/2023 15:50:19 CEST	Optics0/0/0/35 - hw_optics:
0/0/CPU0	Major	Software	04/26/2023 15:50:19 CEST	Optics0/0/0/35 - hw_optics:
0/0/CPU0	Minor	Software	04/26/2023 15:50:19 CEST	Optics0/0/0/35 - hw_optics:
0/0/CPU0	Minor	Software	04/26/2023 15:50:19 CEST	Optics0/0/0/35 - hw_optics:
0/0/CPU0	Minor	Software	04/26/2023 15:50:19 CEST	Optics0/0/0/35 - hw_optics:
0/0/CPU0	Minor	Software	04/26/2023 15:50:19 CEST	Optics0/0/0/35 - hw_optics:
0/0/CPU0	Major	Software	05/02/2023 11:18:17 CEST	Optics0/0/0/26 - hw_optics:
0/0/CPU0	Major	Software	05/02/2023 11:18:17 CEST	Optics0/0/0/26 - hw_optics:
0/0/CPU0	Major	Software	05/02/2023 11:18:23 CEST	Optics0/0/0/26 - hw_optics:
0/0/CPU0	Major	Software	05/02/2023 11:18:23 CEST	Optics0/0/0/26 - hw_optics:

...

컨트롤러 옵틱 표시

"show controller optics" 명령을 사용하여 SFP/QSFP가 감지되는지 확인합니다.

다음을 확인합니다.

- 삽입된 옵틱이 제대로 표시되는지 확인합니다(PID 및 VID 확인).
- 레이저가 활성화되어 있는지 확인합니다.
- 전원 레벨이 양호한지 확인합니다.
- 경보/결함이 발생했는지 확인합니다.

옵틱이 탐지되어 작동 중인 경우 샘플 출력입니다.

"Controller State(컨트롤러 상태)"가 Up 또는 Down인지 확인합니다.

레이저 상태가 On(켜기) 또는 Off(끄기)인지 확인합니다. 인터페이스가 종료될 때 Off 상태가 표시됩니다. 그렇지 않은 경우 다음을 수집합니다.

- show tech-support optics
- show tech-support ofa

```
<#root>
```

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

```
show controllers optics 0/0/0/12
```

```
Controller State: Up  
Transport Admin State: In Service  
Laser State: Off
```

LED 상태를 확인합니다. 인터페이스가 종료될 때 Off 상태가 표시됩니다. 인터페이스가 종료되지 않은 경우 상태는 Down-Yellow 또는 Up-Green이 될 수 있습니다.

포트 분리가 있는 경우: 하나의 하위 포트라도 가동 중이면 모든 하위 포트가 녹색으로 표시됩니다. 하나 이상의 하위 포트가 admin up(no shut)이면 모든 하위 포트는 노란색으로 표시됩니다. 모든 하위 포트가 admin down(shut)이면 Led 상태는 Off입니다.

FEC 상태를 확인합니다. 일부 플랫폼 유형에서 FEC가 비활성화되어 있을 수 있습니다. 그러면 FEC 부분이 표시되지 않습니다. PHY에서 FEC가 활성화된 경우 NPU가 아닌 PHY FEC 상태를 표시해야 합니다. FEC 상태가 올바르지 않으면 "show controller <speed>"에서 FEC 상태를 확인합니다.

FEC: [Cisco Optics](#)에서 FEC [및](#) 그 구현의 이해에 대해 자세히 알아보려면 이 [기사를 읽어보십시오](#).

각 Cisco optic의 FEC 유형에 대한 자세한 내용은 다음 표를 다운로드하십시오.

<https://www.cisco.com/c/dam/en/us/products/se/2022/4/Collateral/fec-summary-table.pdf>

"Detected Alarms(탐지된 경보)" 옆에 경보가 발생하는지 확인합니다. 링크 문제의 경우, RX-LOS/RX-LOL/TX-LOS/TX-LOL 경보가 여기에 표시되는지 또는 링크가 플랩될 때 인터페이스 및 타 임스탬프에 대한 "show alarms brief/history"에 표시되는지 확인합니다. RX 경보의 경우 피어에 TX 경보가 있는지 확인합니다. 피어에 TX 경보가 있는 경우 다음 단계로 이동합니다. 피어 TX 경보가 없는 경우 케이블 및 또는 플러그형 항목을 다시 연결하십시오. 필요하다면 다른 것으로 교체해 보십시오.

TX Power(TX 전력)를 확인합니다. 포트가 Up 상태이지만 Tx 전력이 -40인 경우 다음 단계로 이동합니다. RX 전원을 확인합니다. 포트가 Up 상태이지만 -40dBm Rx 전원을 사용하는 경우 피어에 TX 경보가 있는지 확인합니다. 피어에 TX 경보가 없는 경우 케이블 및 또는 플러그형 항목을 다시 연결하십시오. 필요하다면 다른 것으로 교체해 보십시오.

<#root>

RP/0/RP0/CPU0:ios#

show controllers optics 0/0/0/13

Controller State: Down
Transport Admin State: In Service
Laser State: Off

Optics not present

Optics Type: Unavailable

DWDM Carrier Info: Unavailable, MSA ITU Channel= Unavailable, Frequency= Unavailable , Wavelength = Unavailable
TX Power = Unavailable
RX Power = Unavailable

LED State: Off

FEC State: FEC ENABLED

Optics Status

Optics Type: SFP28 25G SR-S
Wavelength = 850.00 nm

Alarm Status:

Detected Alarms: None

LOS/LOL/Fault Status:

Laser Bias Current = 0.0 mA Actual

TX Power = -40.00 dBm

RX Power = -0.93

Performance Monitoring: Disable
THRESHOLD VALUES

Parameter	High Alarm	Low Alarm	High Warning	Low Warning
Rx Power Threshold(dBm)	5.4	-14.2	2.3	-10.3
Tx Power Threshold(dBm)	5.4	-12.4	2.3	-8.4
LBC Threshold(mA)	10.00	2.00	8.00	3.00
Temp. Threshold(celsius)	75.00	-5.00	70.00	0.00
Voltage Threshold(volt)	3.63	2.97	3.46	3.13
Polarization parameters not supported by optics				
Temperature = 28.00 Celsius	Voltage = 3.28 V			

Transceiver Vendor Details

Form Factor : SFP28
Optics type : SFP28 25G SR-S
Name : CISCO-AVAGO
OUI Number : 00.17.6a
Part Number : SFBR-725SMZ-CS1
Rev Number : 01
Serial Number : AVD2227E1FU
PID : SFP-25G-SR-S
VID : V01
Date Code(yy/mm/dd) : 18/07/07

옵틱이 탐지되지 않거나 작동하지 않는 경우 샘플 출력입니다.

<#root>

RP/0/RP0/CPU0:ios# RP/0/RP0/CPU0:ios#

show controllers optics 0/0/0/13

UTC Controller State: Down
Transport Admin State: In Service
Laser State: Off

Optics not present

Optics Type: Unavailable

DWDM Carrier Info: Unavailable, MSA ITU Channel= Unavailable, Frequency= Unavailable , Wavelength= Unavailable
TX Power = Unavailable RX Power = Unavailable

코히어런트DSP

QDD-400G-ZR-S / QDD-400G-ZRP-S에 대한 링크가 "show controller optics"에서 경보 및 데이터를 확인하는 것과 함께 다운된 경우 "show controller coherentDSP <R/S/I/P>"에서 경보를 확인하십시오.

<#root>

RP/0/RP0/CPU0:ios#

show controllers coherentDSP 0/0/1/0

Port : CoherentDSP 0/0/1/0
Controller State : Up
Inherited Secondary State : Normal
Configured Secondary State : Normal
Derived State : In Service
Loopback mode : None
BER Thresholds : SF = 1.0E-5 SD = 1.0E-7
Performance Monitoring : Enable
Bandwidth : 400.0Gb/s

Alarm Information:LOS = 0 LOF = 0 LOM = 0
OOF = 0 OOM = 0 AIS = 0IAE = 0 B
IAE = 0 SF_BER = 0
SD_BER = 0 BDI = 0 TIM = 0
FECMISMATCH = 0 FEC-UNC = 0 FLEXO_GIDM = 0
FLEXO-MM = 0 FLEXO-LOM = 0 FLEXO-RDI = 0
FLEXO-LOF = 0
Detected Alarms : None

LOS/LOF/BER가 보이면 파이버 연결, 원격단 TX 값, 로컬 및 피어단 ZR/ZRP의 작동 모드를 확인합니다.

ZR/ZRP는 여러 작동 모드를 지원합니다. 이 링크 컨피그레이션 [가이드를 확인하십시오](#).

컨피그레이션 모드, FEC, DAC 및 변조는 인터페이스 컨피그레이션 및 피어 컨피그레이션과 일치해야 합니다.

다음 명령을 사용하십시오. show optics-driver debug optics port <fp_port> instance <bayinst> location <LC>.

<#root>

RP/0/RP0/CPU0:ios#

show optics-driver debug optics port 0 instance 0 location 0/0/CPU0

flexcoh_hdlr : [0x0]
R_S_I_P : [0.0.1.0]
module_type : [400G-ZRPLUS:Cisco-Qualified-Module]
Traffic-Setup : [Requested/Programmed]
client_rate : [100_GAUI_2_KP4_FEC/100_GAUI_2_KP4_FEC]

<- needs to match the configured interface speed

trunk_rate : [400G Muxponder/400G Muxponder] line_fec_mode : [oFEC/oFEC]

<- needs to match the peer end for link up

dac_rate : [1x1.25 => pulse_shaping 0n/1x1.25 => pulse_shaping 0n]

<- needs to match the peer end for link up

```

modulation : [16QAM/16QAM]

<- needs to match the peer end for link up

framing_format : [400G_ZR/400G_ZR]
framing_mode : [Enhanced/Enhanced]
hw_cfg_in_progress : [False]
hw_transactions : [3]
polling enabled : [True]
pm_notify enabled : [True]
alarms_notify enabled : [True]
sdk_laser_oper_state : [Enabled]
sdk_hw_laser_oper_state : [Enabled]
hw_laser_oper_state : [Enabled]
sdk_channel-frequency : [1931000]
hw_channel-frequency : [1931000]
sdk_tx-power : [-100 0.1dBm]
hw_tx-power : [-113 0.1dBm]
hw_tx-power-range : [-2289, -65135 0.01dBm]
sdk_cd-min : [-13000]hw_cd-min : [-13000]
sdk_cd-max : [13000]hw_cd-max : [13000]
sdk_baud-rate : [60.138546]
hw_baud-rate : [60.138546]
sdk_hw_thresholds : [Valid]
config-thresh-flags : [0x0]
trf-cfg-lsr-pm-flags : [0x0]
polling_mask : [0xf]
is_fw_dl_in_progress : [False]
is_fw_commit_in_progress : [False]
sdk_dsp-internal-loopback : [Disabled]
hw_dsp-internal-loopback : [Disabled]
sdk_dsp-line-loopback : [Disabled]
hw_dsp-line-loopback : [Disabled]
Flexco SDK API execution status

```

```

-----
traffic | tx-power | cd-min | cd-max | frequency | laser-set | pm-set | alarm-set | poll_set |
=====
Success | Success | Success| Success| Success | Success | Success| Success | Success |

```

<- No failure to be seen in any of the status

컨트롤러 PHY 표시

올바른 인터페이스를 위해 이 정보를 수집합니다. 이 명령은 EEPROM 정보를 덤프합니다.

```
<#root>
```

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

```
show controllers tenGigE 0/0/1/0 phy
```

```

SFP EEPROM port: 32
Xcvr Type: SFP
Xcvr Code: SFP+ 10G SR
Encoding: 64B66B
Bit Rate: 10300 Mbps

```

Link Reach 50u fiber: 80 meter
Link Reach 62.5u fiber: 20 meter
Vendor Name: CISCO-SUMITOMO
Vendor OUI: 00.00.5f
Vendor Part Number: SPP5100SR-C5 (rev.: A)
Laser wavelength: 850 nm (fraction: 0.00 nm)
Optional SFP Signal: Tx_Disable, Tx_Fault, LOS
Vendor Serial Number: SPC17050AZ0
Date Code (yy/mm/dd): 13/01/31 lot code: MA
Diagnostic Monitoring: DOM, Int. Cal.,
Enhanced Options: SW RX LOS Mon., SW TX Fault Mon, SW TX Disable, Alarm/Warning Flags

MSA Data

0x0000: 03 04 07 10 00 00 00 00 : 00 00 00 06 67 00 00 00
0x0010: 08 02 00 1e 43 49 53 43 : 4f 2d 53 55 4d 49 54 4f
0x0020: 4d 4f 20 20 00 00 00 5f : 53 50 50 35 31 30 30 53
0x0030: 52 2d 43 35 20 20 20 20 : 41 20 20 20 03 52 00 e6
0x0040: 00 1a 00 00 53 50 43 31 : 37 30 35 30 41 5a 30 20
0x0050: 20 20 20 20 31 33 30 31 : 33 31 4d 41 68 f0 03 7a
0x0060: 00 00 0b ea 11 8a 3a 43 : 9d 9c 2b 0d 84 89 fd c5
0x0070: a4 0e 5b 00 00 00 00 00 : 00 00 00 00 8b 64 8d fc

Thresholds: Alarm High Warning High Warning Low Alarm Low

Temperature: +75.000 C +70.000 C +0.000 C -5.000 C

Voltage: 3.630 Volt 3.465 Volt 3.135 Volt 2.970 Volt

Bias: 10.500 mAmps 9.000 mAmps 2.500 mAmps 2.000 mAmps

Transmit Power: 1.47910 mW (1.69998 dBm) 0.74130 mW (-1.30006 dBm) 0.18620 mW (-7.30020 dBm) 0.07410 mW

Receive Power: 1.58490 mW (2.00002 dBm) 0.79430 mW (-1.00015 dBm) 0.10230 mW (-9.90124 dBm) 0.04070 mW

Temperature: 24.012

Voltage: 3.304 Volt

Tx Bias: 0.000 mAmps

Tx Power: 0.000 mW (<-40.00 dBm)

Rx Power: 0.000 mW (<-40.00 dBm)

Oper. Status/Control: Tx Disabled, Rx Rate Select, LOS,

EEPROM Memory (A2 lower)

0x0100: 4b 00 fb 00 46 00 00 00 : 8d cc 74 04 87 5a 7a 75
0x0110: 14 82 03 e8 11 94 04 e2 : 39 c7 02 e5 1c f5 07 46
0x0120: 3d e9 01 97 1f 07 03 ff : 00 00 00 00 00 00 00 00
0x0130: 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00 00 00 00 00 00 00 00
0x0140: 00 00 00 00 3f 80 00 00 : 00 00 00 00 01 00 00 00
0x0150: 01 00 00 00 01 00 00 00 : 01 00 00 00 00 00 00 27
0x0160: 18 03 81 13 00 00 00 00 : 00 00 00 00 00 00 b2 00
0x0170: 00 40 00 00 00 40 00 00 : 00 00 00 00 00 00 00 00

CLEI Code: COUIA8NCAA

Part Number: 10-2415-03 (ver.: V03)

Temp/Alarm/Power Flags: COM, commercial 0C to 70C

Minimum Temperature: 0

Maximum Temperature: 70

Calibration Constants: LBC Scale, Temperature, Laser bias current, Output power,

Product Id: SFP-10G-SR

EEPROM Memory (A2 upper)

0x0180: 43 4f 55 49 41 38 4e 43 : 41 41 31 30 2d 32 34 31
0x0190: 35 2d 30 33 56 30 33 20 : 01 00 46 00 00 00 00 c6
0x01a0: 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00 00 85 99 8f 00 a8 3b
0x01b0: d4 4b 00 00 1e 00 0a ff : 16 93 0f 8e 00 00 aa aa
0x01c0: 53 46 50 2d 31 30 47 2d : 53 52 20 20 20 20 20 20
0x01d0: 20 20 20 20 32 33 00 00 : 00 00 00 00 00 00 00 35
0x01e0: 14 1b 20 20 20 26 20 26 : 00 00 00 00 00 00 00 00
0x01f0: 00 00 00 00 00 fb 00 00 : ff ff ff ff 00 00 00 aa

MSA Data LOWER PAGE (QSA)

```
0x0000: 0d 00 02 01 00 00 01 00 : 00 00 00 00 00 00 00 00
0x0010: 00 00 00 00 00 01 00 00 : 00 00 00 00 00 00 00 00
0x0020: 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00 00 00 00 00 00 00 00
0x0030: 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00 00 00 00 00 00 00 00
0x0040: 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00 00 00 00 00 00 00 00
0x0050: 00 00 44 32 50 30 0f 00 : 00 00 00 00 00 00 00 00
0x0060: 00 00 00 00 01 01 00 00 : 00 00 00 00 00 00 00 00
0x0070: 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00 00 00 00 00 00 00 00
```

MSA Data UPPER PAGE (QSA)

```
0x0080: 0d 9b 80 00 00 00 00 00 : 00 00 00 00 00 00 00 00
0x0090: 00 00 00 00 43 49 53 43 : 4f 2d 44 4e 49 20 20 20
0x00a0: 20 20 20 20 00 30 30 30 : 43 41 5a 41 44 45 52 4f
0x00b0: 2d 30 32 20 20 20 20 20 : 30 33 00 00 00 00 46 32
0x00c0: 00 00 00 00 44 54 59 32 : 32 32 31 30 36 47 38 20
0x00d0: 20 20 20 20 32 30 31 38 : 30 35 33 30 00 00 f2 c2
0x00e0: f2 00 07 d0 45 c2 18 57 : 2b 29 67 3f 51 03 49 be
0x00f0: 37 c4 da 00 00 00 00 00 : 00 00 00 00 81 96 b0 b1
```

NPU

이 섹션에서는 인터페이스가 NPU에 직접 연결되는 경우에 대해 설명합니다. 따라서 PHY는 없습니다. 이러한 포트는 PHYless 포트입니다.

```
<#root>
```

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

```
show controllers twentyFiveGigE 0/0/0/12 (partial output)
```

```
Operational data for interface TwentyFiveGigE0/0/0/12:
```

```
State:      Administrative state: disabled
```

```
==> Check if admin state display is correct
```

```
Operational state: Down (Reason: Link is shutdown)
```

```
==> Check if link state display is correct. If interface is down with Remote fault/Link Loss (local fault)
```

```
MAC address information:
```

```
Operational address: fc58.9a01.8e10
```

```
Burnt-in address: fc58.9a01.8e10
```

```
Autonegotiation disabled.
```

```
Priority flow control information for interface TwentyFiveGigE0/0/0/12:
```

```
Forward error correction: Standard (Reed-Solomon)
```

```
==> Check if FEC status is correct.
```

```
<#root>
```

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

```
show controllers tenGigE 0/0/0/14
```

Operational data for interface TenGigE0/0/0/14:

```
State:      Administrative state: enabled
           Operational state: Down (Reason: Link loss or low light, no loopback)
==> This router has a Local Fault/Down.

           LED state: Yellow On
```

<#root>

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

```
show controllers tenGigE 0/0/0/15
```

Operational data for interface TenGigE0/0/0/15:

```
State:
  Administrative state: enabled
  Operational state:
Down (Reason: Remote Fault)
```

```
==> The peer has a Fault

           LED state: Yellow On
```

요약

- 인터페이스의 관리 상태가 다운되었는지 확인합니다. 대답이 "예"인 경우 인터페이스에서 "no shut" 명령을 사용하여 관리 시작 상태로 전환합니다.
- 라우터와 피어 디바이스 모두에서 FEC 상태를 확인합니다. 일치하지 않는 부분이 있으면 수정하십시오.
- 라우터 및 피어 디바이스 모두에서 자동 협상 상태를 확인합니다. 일치하지 않는 부분이 있으면 수정하십시오.
- FEC 및 자동 협상이 올바르게 구성된 경우 "show controller optics" 출력에서 라우터와 피어 모두에서 경고 상태를 확인합니다.

RX-LOS, RX-LOL : 신호의 수신 방향에 문제가 있습니다.

TX-LOS, TX-LOL: SFP/QSFP에서 NPU 또는 PHY에서 수신한 신호에 문제가 있습니다.

RX-LOL/RX-LOS에 링크 다운/플랩이 있는 경우:

- 피어에 TX-LOS/TX-LOL이 있는지 확인합니다.
- TX 경고가 없는 경우 케이블/플러그형(SFP/QSFP)을 변경해 보십시오.

TX-LOL/TX-LOS가 있는 링크 다운/플랩:

원격 피어와 원격 피어에 대한 파이버를 제외하기 위해 외부 루프백을 적용할 수 있습니다. 파이버 케이블을 로컬로 사용하여 송신(Tx) 신호를 수신(Rx) 포트에 물리적으로 루프합니다. 필요에 따라 감쇠기를 사용하여 다음을 수행합니다.

```
<#root>
```

```
RP/0/RSP0/CPU0:NCS(config)#
```

```
int Hu0/3/0/31
```

```
RP/0/RSP0/CPU0:NCS(config-if)#
```

```
loopback ?
```

```
external Enable external loopback (requires loopback connector)
```

```
internal Enable internal loopback
```

```
line Enable line loopback
```

```
RP/0/RSP0/CPU0:NCS(config-if)#
```

```
loopback external ?
```

```
<cr>
```

```
RP/0/RSP0/CPU0:NCS(config-if)#
```

```
loopback external
```

```
RP/0/RSP0/CPU0:NCS(config-if)#
```

```
commit
```

파이버/옵틱을 우회하여 옵틱을 확인하기 위해 라우터와 피어 모두에 루프백 내부 컨피그레이션을 적용할 수 있습니다. 즉, 인터페이스가 여전히 작동하지 않으면 광학 부품에 문제가 없음을 나타냅니다.

```
<#root>
```

```
RP/0/RP0/CPU0:BRU-SPCORE-P2(config)#
```

```
int hundredGigE 0/0/0/10
```

```
RP/0/RP0/CPU0:BRU-SPCORE-P2(config-if)#
```

```
loopback internal ?
```

```
<cr>
```

```
RP/0/RP0/CPU0:BRU-SPCORE-P2(config-if)#
```

```
loopback internal
```

```
RP/0/RP0/CPU0:BRU-SPCORE-P2(config-if)#
```

```
commit
```

로그 수집

라우터와 피어의 이러한 명령은 문제의 원인을 제공할 수 있습니다.

- show ip interface brief
- 알람 요약 표시
- 문제가 있는 인터페이스의 컨트롤러 옵틱 <rs/i/p> 표시
- show tech-support optics

알람, LED 상태, 레이저 상태 및 기타 광학 정보가 표시됩니다

- 문제가 있는 인터페이스의 <tengige/hundredgige/other> <rs/i/p> 컨트롤러 내부 표시

FEC, AN, Up/Down, Local fault/Remote fault 등을 표시합니다.

- show controllers npu voq-usage interface all instance all location all

전면 패널 포트를 pp 포트, npu 및 코어 매핑에 제공합니다.

인터페이스 문제에 대한 전체 로그 수집:

- show version
- show running-config
- show install active(활성 설치 표시)
- show platform
- show tech-support ethernet platform location 0/x/CPU0
- show tech-support ethernet interfaces
- show tech-support ethernet controllers location 0/x/CPU0
- show tech-support dpa location 0/x/CPU0
- show tech-support of a location 0/x/CPU0
- show tech-support optics location 0/x/CPU0
- show tech-support coherent location 0/x/CPU0
- show tech-support pfi location all
- show tech-support qos platform location 0/x/CPU0
- show tech-support fabric
- show controllers npu voq-usage interface all instance 0 location all
- 광학 추적 모두 표시
- show ethernet infra trace location 0/x/cpu0
- show ethernet v-ether trace location 0/x/CPU0
- show vether-ea trace all location 0/x/CPU0
- show portmapper trace all location 0/0/CPU0

이 번역에 관하여

Cisco는 전 세계 사용자에게 다양한 언어로 지원 콘텐츠를 제공하기 위해 기계 번역 기술과 수작업 번역을 병행하여 이 문서를 번역했습니다. 아무리 품질이 높은 기계 번역이라도 전문 번역가의 번역 결과물만큼 정확하지는 않습니다. Cisco Systems, Inc.는 이 같은 번역에 대해 어떠한 책임도 지지 않으며 항상 원본 영문 문서(링크 제공됨)를 참조할 것을 권장합니다.