Fehlerbehebung bei Transceivern in Cisco IOS XE Enterprise-Routern

Inhalt

Einleitung

Anforderungen

Verwendete Komponenten

Hintergrundinformationen

Fehlerbehebung empfohlen

- Schritt 1: Überprüfen des verwendeten Transceiver-Typs
- Schritt 2: Überprüfen der Kompatibilitätsmatrix-Daten
- Schritt 3: Überprüfen der Ausgabe der Befehlszeilenschnittstelle show log
- Schritt 4: Überprüfen der Leistungsstufen
- Schritt 5: Überprüfen akzeptabler Leistungsschwellenwerte
- Schritt 6: Überprüfen der Daten des Nachbargeräts
- Schritt 7: Problem mit Layer 1 verwerfen
- TAC-Ticket zur Bewertung einer potenziellen RMA einreichen

Einleitung

Dieses Dokument beschreibt die Fehlerbehebung bei Transceivern mit Cisco IOS® XE Enterprise Routern.

Anforderungen

Grundkenntnisse in Transceivern und der Cisco IOS® XE CLI

Verwendete Komponenten

Dieses Dokument basiert auf Cisco Enterprise Routern wie Catalyst8000 und Cisco 8000 Secure Router.

Die Informationen in diesem Dokument beziehen sich auf Geräte in einer speziell eingerichteten Testumgebung. Alle Geräte, die in diesem Dokument benutzt wurden, begannen mit einer gelöschten (Nichterfüllungs) Konfiguration. Wenn Ihr Netzwerk in Betrieb ist, stellen Sie sicher,

dass Sie die möglichen Auswirkungen aller Befehle kennen.

Hintergrundinformationen

Dieses Dokument befasst sich mit der Datensammlung und Fehlerbehebung für Schnittstellen mit Transceiver-Fehlern. Als Beispiel wird hier die Art der Fehler veranschaulicht, die behoben werden müssen:

```
%IOSXE_SPA-6-UPDOWN: Interface TenGigabitEthernet0/0/0, link down due to local fault
%LINK-3-UPDOWN: Interface TenGigabitEthernet0/0/0, changed state to down
```

Die Kompatibilitätsmatrix

Sehen Sie sich zunächst die Cisco Kompatibilitätsmatrix für optische Verbindungen mit Geräten an.

Diese Matrix enthält die wichtigsten Datenüberprüfungspunkte bei der Verwendung eines Transceivers und der Plattform, die diesen unterstützt. Die Daten können nach dem verwendeten Transceiver-Modell oder der Plattform gefiltert werden und liefern Informationen wie:

- Plattform
- Produkt-ID
- Datenübertragungsraten
- Formfaktor
- Max. Reichweite
- Kabeltyp
- Medien
- Anschlusstyp
- Digital Optical Monitoring (DOM)
- Mindestversion zur Unterstützung des Transceivers erforderlich
- Link zum Datenblatt des Transceivers

Fehlerbehebung empfohlen

Schritt 1: Überprüfen des verwendeten Transceiver-Typs

Verwenden Sie diese Befehle, um den verwendeten Transceiver-Typ zu identifizieren. Durch das

Sammeln dieser Daten können die Produkt-ID und der Anbieter leichter identifiziert werden.

- show interfaces

```
TenGigabitEthernet0/0/1 is administratively down, line protocol is down
<snip>
  MTU 1500 bytes, BW 10000000 Kbit/sec, DLY 10 usec,
     reliability 255/255, txload 1/255, rxload 1/255
  Encapsulation ARPA, loopback not set
  Keepalive not supported
  Full Duplex, 10000Mbps, media type is 10GBase-SR                <----
```

- Inventar anzeigen

```
Router#show inventory
NAME: "Chassis", DESCR: "Cisco C8200L-1N-4T Chassis"
PID: C8200L-1N-4T      , VID: V01  , SN: XXXXXXXXXXXX

NAME: "Power Supply Module 0", DESCR: "100W AC Internal Power Supply for Cisco C8200"
PID: PWR-CC1-100WAC    , VID:      , SN:

NAME: "POE Module 0", DESCR: "POE Module for Cisco C8200"
PID: PWR-CC1-150WAC    , VID:      , SN:

NAME: "Fan Tray", DESCR: "Cisco C8200 1RU Fan Assembly"
PID: C8200-FAN-1R      , VID:      , SN:

NAME: "module 0", DESCR: "Cisco C8200L-1N-4T Built-In NIM controller"
PID: C8200L-1N-4T      , VID:      , SN:

NAME: "NIM subslot 0/0", DESCR: "Front Panel 4 ports Gigabitethernet Module"
PID: 2x1G-2xSFP        , VID: V01  , SN:

NAME: "subslot 0/0 transceiver 1", DESCR: "SFP+ 10GBASE-SR"           <----
PID: SFP-10G-SR          , VID: V03  , SN: XXXXXXXXXX                 <----
```

- Schnittstellen-Transceiver-Details anzeigen

```
Router#show interfaces transceiver detail
IDPROM for transceiver TenGigabitEthernet0/0/1:
  Description                          = SFP+ optics (type 130)
  Transceiver Type:                    = SFP+ 10GBASE-SR (273)    <--- Type
  Product Identifier (PID)             = SFP-10G-SR          <--- Product ID
  Vendor Revision                      = 1.0
  Serial Number (SN)                   = XXXXXXXXXX     <--- Serial Number
  Vendor Name                          = CISCO                   <--- Vendor
```

- show hw-module subslot <Modul/Submodul> transceiver <Port> idprom - Kurzbeschreibung

```
Router#show hw-module subslot 0/0 transceiver 1 idprom brief
IDPROM for transceiver TenGigabitEthernet0/0/1:
  Description                          = SFP+ optics (type 130)
  Transceiver Type:                    = SFP+ 10GBASE-SR (273)    <--- Type
  Product Identifier (PID)             = SFP-10G-SR         <--- Product ID
  Vendor Revision                      = 1.0
  Serial Number (SN)                   = XXXXXXXXXXX     <--- Serial Number
  Vendor Name                          = CISCO                  <--- Vendor
  Vendor OUI (IEEE company ID)         = 00.1C.AD (7341)
<snip>
  Connector type                       = LC            <--- Connector type
  Encoding                             = 64B66B
  Nominal bitrate                      = 10GE (10300 Mbits/s)
```

Schritt 2: Überprüfen der Kompatibilitätsmatrix-Daten

Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt zur Kompatibilitätsmatrix dieses Artikels.

Wenn der Transceiver hinsichtlich Plattform-, Modul- und Softwareversion als kompatibel angezeigt wird, fahren Sie mit dem nächsten Schritt fort.

Schritt 3: Überprüfen der Ausgabe der Befehlszeilenschnittstelle show log

Verwenden Sie den Befehl show log, um nach relevanten Meldungen zu suchen, die bei der Identifizierung einer Fehlerprotokollanzeige helfen können.

Der Umfang dieses Artikels ist der Fehlercode, der im Abschnitt Hintergrundinformationen dieses Artikels beschrieben wird.

Wenn die Verbindung aufgrund von lokalen oder Remote-Fehlern im Protokoll nicht hergestellt wurde, fahren Sie mit dem nächsten Schritt fort.

Schritt 4: Überprüfen der Leistungsstufen

Um die Leistungsstufen zu überprüfen, verwenden Sie show hw-module subslot <slot/sub-slot> transceiver <port> idprom brief. Beispiel:

```
Router#show hw-module subslot 0/0 transceiver 1 idprom brief
IDPROM for transceiver TenGigabitEthernet0/0/1:
```

```
<snip>
  Transceiver Tx power                      = -40.0 dBm        <--- Tx Power
  Transceiver Rx optical power              = -40.0 dBm        <--- Rx Power
```

Sie können den Befehl show hw-module subslot <module/subslot> transceiver <Port-Nummer> status auch verwenden, um die gleichen Daten abzurufen.

Alternativ können Sie den Befehl show interfaces transceiver detail verwenden, um die aktuellen Leistungspegel und akzeptable Bereiche zu überprüfen:

```
                 Optical          High Alarm  High Warn  Low Warn   Low Alarm
                 Transmit Power   Threshold   Threshold  Threshold  Threshold
Port       Lane  (dBm)            (dBm)       (dBm)      (dBm)      (dBm)
---------  ----  ---------------  ----------  ---------  ---------  ---------
Te0/0/1    N/A    N/A                  2.0       -1.0       -7.3       -11.3

                 Optical          High Alarm  High Warn  Low Warn   Low Alarm
                 Receive Power    Threshold   Threshold  Threshold  Threshold
Port       Lane  (dBm)            (dBm)       (dBm)      (dBm)      (dBm)
---------  ----  ---------------  ----------  ---------  ---------  ---------
Te0/0/1    N/A    N/A                  2.0       -1.0       -9.9       -13.9
```

Anmerkung: Der Befehl show interfaces transceiver detail ist praktisch, da er die aktuellen Leistungspegel von Ports enthält, die DOM unterstützen, sowie die zulässigen Schwellenwerte.

Schritt 5: Überprüfen akzeptabler Leistungsschwellenwerte

Neben dem Befehl show interfaces transceiver detail, der im vorherigen Schritt veranschaulicht wurde, können Sie den Befehl show hw-module subslot <slot/subslot> transceiver <port> idprom detail wie folgt verwenden:

```
Router#show hw-module subslot 0/0 transceiver 1 idprom detail
IDPROM for transceiver TenGigabitEthernet0/0/1:
<snip>
  High transmit power alarm threshold       =  2.0 dBm
  High transmit power warning threshold     = -1.0 dBm
  Low transmit power warning threshold      = -7.3 dBm
  Low transmit power alarm threshold        = -11.3 dBm
  High receive power alarm threshold        =  2.0 dBm
  High receive power warning threshold      = -1.0 dBm
  Low receive power warning threshold       = -9.9 dBm
  Low receive power alarm threshold         = -13.9 dBm
```

```
External Calibration: bias current slope  = 1.000
External Calibration: bias current offset = 0
```

Wenn die Schwellenwerte außerhalb des zulässigen Bereichs liegen, fahren Sie mit den nächsten Schritten fort.

Schritt 6: Überprüfen der Daten des Nachbargeräts

Erfassen und korrelieren Sie Daten vom benachbarten Gerät. Dies umfasst auch das physische Netzwerkgerät, z. B. ein Patch-Panel und ein Glasfaser-Dämpfungsglied. Dies ist erforderlich, da auch das benachbarte Gerät ein Fehlerpunkt ist. Diese Protokolle müssen überprüft werden:

- Allgemeine Protokolle vom Nachbargerät.
- Transceiver-Kompatibilität im benachbarten Gerät.
- Leistungsstufen.

Schritt 7: Problem mit Layer 1 verwerfen

Um physische Probleme zu vermeiden, gehen Sie wie folgt vor:

- Testen Sie einen funktionierenden SFP auf beiden Seiten.
- Testen Sie einen bekannten funktionierenden Port auf beiden Seiten.
- Testen Sie wenn möglich einen Port eines anderen Moduls oder Chassis.
- Verbinden Sie den betroffenen Port mit einem anderen freien Port im gleichen Chassis, und prüfen Sie, ob Layer 1 verfügbar ist. Wenn dies der Fall ist, verweist das Problem auf den Nachbarn oder die Medien.
- Weiteres Kabel testen
- Prüfen Sie, ob auf der Carrier-Seite Layer 1-Probleme vorliegen.

TAC-Ticket zur Bewertung einer potenziellen RMA einreichen

Wenn Sie das Problem mithilfe der in diesem Artikel beschriebenen Schritte nicht weiter eingrenzen können, reichen Sie ein TAC-Ticket ein, um eine potenzielle RMA in dem Transceiver, Modul oder Chassis zu bewerten.



Anmerkung: Es wird empfohlen, Transceiver mit der Marke Cisco zu verwenden, da diese offiziell unterstützt und getestet werden.

Informationen zu dieser Übersetzung

Cisco hat dieses Dokument maschinell übersetzen und von einem menschlichen Übersetzer editieren und korrigieren lassen, um unseren Benutzern auf der ganzen Welt Support-Inhalte in ihrer eigenen Sprache zu bieten. Bitte beachten Sie, dass selbst die beste maschinelle Übersetzung nicht so genau ist wie eine von einem professionellen Übersetzer angefertigte. Cisco Systems, Inc. übernimmt keine Haftung für die Richtigkeit dieser Übersetzungen und empfiehlt, immer das englische Originaldokument (siehe bereitgestellter Link) heranzuziehen.