

OAM gebruiken voor PVC-beheer

Inhoud

[Inleiding](#)

[Voorwaarden](#)

[Vereisten](#)

[Gebruikte componenten](#)

[Conventies](#)

[Configureren](#)

[Netwerkdigram](#)

[Configuraties](#)

[Verifiëren](#)

[Problemen oplossen](#)

[Opdrachten voor troubleshooting](#)

[Samenvatting](#)

[Gerelateerde informatie](#)

Inleiding

Deze voorbeeldconfiguratie lost een communicatieprobleem op dat zich op een permanent virtueel circuit (PVC) voordoet. De netwerkconnectiviteit is verloren (geen verkeer), maar PVC blijft op de eindapparaten omhoog. Het resultaat is dat de routingangen die aan PVC wijzen in de routingtabel blijven en daarom worden de pakketten verloren. De oplossing is om de optie Bediening, Administratie en Onderhoud (OAM) te gebruiken om dergelijke fouten te detecteren en het PVC toe te staan om naar beneden te gaan wanneer er een storing langs het pad is. Dit document toont twee routerconfiguraties met en zonder OAM.

N.B.: Dit document biedt een basisconfiguratie voor OAM. Raadpleeg [Problemen oplossen bij PVC-fouten bij het gebruik van OAM-cellen en PVC-beheer](#) voor meer informatie over OAM.

Voorwaarden

[Vereisten](#)

Er zijn geen specifieke vereisten van toepassing op dit document.

[Gebruikte componenten](#)

De informatie in dit document is gebaseerd op de volgende software- en hardware-versies:

- Cisco IOS® softwarerelease 12.0 en hoger. Beperkte ondersteuning bestaat in Cisco IOS-softwarerelease 11.1CC. Een upgrade naar Cisco IOS-softwarerelease 12.0 of hoger wordt

echter aanbevelen.

- Een kaart zoals een 7200+PA-A1. Dit is de kaart die wordt gebruikt bij het testen van deze voorbeeldconfiguratie met Cisco IOS® software release 12.0. Maar het kaarttype is niet belangrijk in deze voorbeeldconfiguratie. Als u een PA-A3 gebruikt, bijvoorbeeld, geeft de opdracht `ATM pvc tonen` meer informatie, maar geen van de informatie is relevant voor deze functie.

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 de potentiële impact van elke opdracht begrijpen.

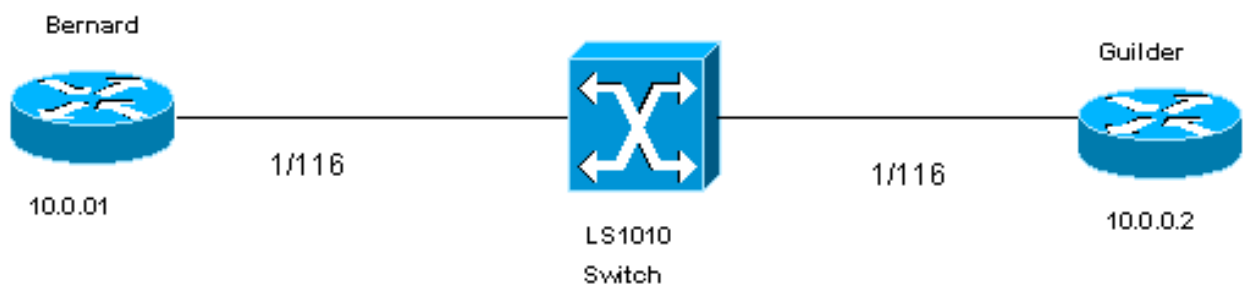
Conventies

Raadpleeg de [Cisco Technical Tips Convention](#) voor meer informatie over documentconventies.

Configureren

Netwerkdigram

Het netwerk in dit document is als volgt opgebouwd:



Voor dit document zijn deze verklaringen van toepassing:

- 1/116 is het Virtual Path Identifier/Virtual Channel Identifier (VPI/VCI) toegewezen voor het PVC aan beide zijden van de ATM switch.
- 1/116 wordt door de ATM switch op 1/116 geschakeld.
- Logical Link Control (LLC)-insluiting wordt gebruikt voor het configuratievoorbeeld. Dit wordt ingesteld met `aal5snap`.

Configuraties

Zonder OAM

Zonder OAM lijken de routerconfiguraties aan beide zijden van de switch op de uitvoer die in deze tabellen wordt getoond:

Guider

```
interface ATM1/0.116 multipoint
 ip address 10.0.0.2 255.0.0.0
 pvc 1/116
 protocol ip 10.0.0.1 broadcast
 encapsulation aal5snap
```

Bernard

```
interface ATM2/0/0.116 multipoint
 ip address 10.0.0.1 255.0.0.0
 pvc 1/116
 protocol ip 10.0.0.2 broadcast
 encapsulation aal5snap
```

Als het PVC op Guider daalt, blijft het omhoog op Bernard, zoals in deze tabellen wordt getoond:

Guider

```
Guider(config)#interface ATM1/0.116 multipoint

Guider(config-subif)#shutdown

Guider#show interface atm 1/0.116
  ATM1/0.116 is administratively down, line protocol
is down
  [snip]
```

Bernard

```
Bernard#show interface atm 2/0/0.116
  ATM2/0/0.116 is up, line protocol is up
  [snip]
Bernard#show atm vc interface atm 2/0/0.116
          VCD /
Peak Avg/Min Burst
Interface   Name          VPI   VCI   Type   Encaps
Kbps   Kbps   Cells  Sts
2/0/0.116    4              1   116   PVC    SNAP
149760                UP

Bernard#show ip route

Codes: C - connected, S - static, I - IGRP, R - RIP, M
- mobile, B - BGP
        D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA -
OSPF inter area
        N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA
external type 2
        E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external
type 2, E - EGP
        i - IS-IS, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-
2, ia - IS-IS inter area
        * - candidate default, U - per-user static
route, o - ODR

Gateway of last resort is not set

R    100.0.0.0/8 [120/1] via 10.0.0.2, 00:00:07,
```

ATM2/0/0.116

```

C    10.0.0.0/8 is directly connected, ATM2/0/0.116C

C    40.0.0.0/8 is directly connected, BVI2
    11.0.0.0/22 is subnetted, 1 subnets
C      11.200.8.0 is directly connected, Ethernet0/0/0

```

Met OAM

Deze tabellen tonen hoe de routerconfiguraties eruit zien met ingeschakeld OAM- en PVC-beheer:

Guillade met OAM en PVC-beheer

```

interface ATM1/0.116 multipoint
 ip address 10.0.0.2 255.0.0.0
 pvc 1/116
  protocol ip 10.0.0.1 broadcast
  oam-pvc manage
 encapsulation aal5snap

```

Bernard met OAM en PVC-beheer

```

interface ATM2/0/0.116 multipoint
 ip address 10.0.0.1 255.0.0.0
 pvc 1/116
  protocol ip 10.0.0.2 broadcast
  oam-pvc manage
 encapsulation aal5snap

```

Als het PVC op Guilder gaat dalen, gaat het PVC op Bernard neer, zoals in deze tabellen wordt getoond:

Guillade met OAM en PVC-beheer

```

Guilder#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with
CNTL/Z.
Guilder(config)#interface atm 1/0.116

Guilder(config-subif)#shutdown

Guilder#show interfaces atm 1/0.116
ATM1/0.116 is administratively down, line protocol is
down
[snip]
Guilder#show atm vc
          VCD /
Peak  Avg/Min Burst
Interface  Name          VPI   VCI  Type   Encaps  SC
Kbps  Kbps   Cells  Sts
1/0.116   3           1    116  PVC    SNAP    UBR
155000                INAC

```

Bernard met OAM en PVC-beheer

```

Bernard#show atm vc
          VCD /
Peak  Avg/Min Burst
Interface  Name          VPI   VCI  Type   Encaps

```

```

Kbps   Kbps   Cells Sts
 2/0/0.116      4          1   116   PVC   SNAP
155000          DOWN

Bernard#show ip route
Codes: C - connected, S - static, I - IGRP, R - RIP, M
- mobile, B - BGP
      D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA -
OSPF inter area
      N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA
external type 2
      E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external
type 2, E - EGP
      i - IS-IS, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-
2, * - candidate default
      U - per-user static route, o - ODR
      T - traffic engineered route

Gateway of last resort is not set

C    40.0.0.0/8 is directly connected, BVI2
    11.0.0.0/22 is subnetted, 1 subnets
C      11.200.8.0 is directly connected, Ethernet0/0/0

Bernard#show interfaces atm 2/0/0.116
ATM2/0/0.116 is down, line protocol is down
[snip]

Bernard#show atm pvc 1/116
ATM2/0/0.116: VCD: 4, VPI: 1, VCI: 116
UBR, PeakRate: 155000
AAL5-LLC/SNAP, etype:0x0, Flags: 0xC20, VCmode: 0x0
OAM frequency: 10 second(s), OAM retry frequency: 1
second(s)
OAM up retry count: 3, OAM down retry count: 5
OAM Loopback status: OAM Sent
OAM VC state: Not Verified
ILMI VC state: Not Managed
VC is managed by OAM.
InARP frequency: 15 minutes(s)
InPkts: 39, OutPkts: 53, InBytes: 3504, OutBytes: 5636
InPRoc: 36, OutPRoc: 21, Broadcasts: 33
InFast: 0, OutFast: 0, InAS: 3, OutAS: 0
OAM cells received: 345
F5 InEndloop: 194, F5 InSegloop: 0, F5 InAIS: 151, F5
InRDI: 0
F4 InEndloop: 0, F4 InSegloop: 0, F4 InAIS: 0, F4
InRDI: 0
OAM cells sent: 477
F5 OutEndloop: 326, F5 OutSegloop: 0, F5 OutRDI: 151
F4 OutEndloop: 0, F4 OutSegloop: 0, F4 OutRDI: 0
OAM cell drops: 0
Status: DOWN, State: NOT_VERIFIED

```

[Verifiëren](#)

Er is momenteel geen verificatieprocedure beschikbaar voor deze configuratie.

[Problemen oplossen](#)

Deze sectie bevat informatie waarmee u problemen met de configuratie kunt oplossen.

[Opdrachten voor troubleshooting](#)

Het [Uitvoer Tolk](#) (uitsluitend [geregistreerde](#) klanten) (OIT) ondersteunt bepaalde **show** opdrachten. Gebruik de OIT om een analyse van **tonen** opdrachtoutput te bekijken.

Opmerking: Raadpleeg [Belangrijke informatie over debug Commands](#) voordat u **debug**-opdrachten afgeeft.

- **debug van ATM**—Hiermee geeft u de OAM-cellen en algemene informatie over OAM weer.
- **Laat** informatie over **interfaces atm**-displays over de ATM-interface zien.
- **ATM pvc tonen**—Hiermee geeft u alle permanente virtuele ATM-circuits (PVC's) en verkeersinformatie weer. Werkt alleen in Cisco IOS-software-release 11.3T en hoger.
- **ATM vc tonen**—hiermee worden alle virtuele ATM-circuits en verkeersinformatie weergegeven. Hier vindt u minder informatie dan **ATM pvc**, maar is beschikbaar in software-releases vóór Cisco IOS-software-release 11.3T.
- **Toon ip route**-Toont de IP routing tabel.

Voor OAM en PVC beheer kunt u ook de opdracht **<count 1> <count 2> <count 3>** gebruiken:

- **<count 1>** is de OAM REtry count voordat u een VC opgeeft.
- **<count 2>** is de OAM REtry teller voordat een VC wordt afgezet.
- **<tel 3>** is de frequentie van het opnieuw proberen van de OAM.

[Samenvatting](#)

- Met OAM uitgeschakeld: De status van een PVC hangt af van de status van de corresponderende fysieke interface. Daarna, PVC's onder interfaces die shutdown zijn of in een default status display als down, terwijl PVC's onder een interface die aangesloten is, verschijnen.
- Met **oam-pvc beheer** ingeschakeld: De status van een PVC hangt af van de ontvangst van de echo-antwoorden van OAM Loopback. PVC wordt afgebroken als: Vijf (standaard) opeenvolgende F5 Loopback Cells worden niet terugontvangen met een Loopback-up-indicator van 1. Er worden cellen van het alarmindicatielampje (AIS) of het afstandsbediening (RDI) ontvangen die duiden op een storing langs het VC-pad.
- Met **muis-pvc <0-600>** ingesteld zonder trefwoord beheren: De router stuurt OAM F5 Loopback Cells maar schakelt niet het subinterface PVC uit als zij niet met een Loopback Indicator van 1 worden ontvangen. Dit is een relevant gereedschap om een oplossing te vinden in een levend netwerkmilieu.

[Gerelateerde informatie](#)

- [Verbetering in exploitatie, beheer en onderhoud \(OAM\)](#)
- [Technische ondersteuning en documentatie – Cisco Systems](#)