

# Utilizando OAM para gerenciamento de PVC

## Contents

[Introduction](#)

[Prerequisites](#)

[Requirements](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Conventions](#)

[Configurar](#)

[Diagrama de Rede](#)

[Configurações](#)

[Verificar](#)

[Troubleshoot](#)

[Comandos para Troubleshooting](#)

[Summary](#)

[Informações Relacionadas](#)

## [Introduction](#)

Essa configuração de exemplo resolve um problema de comunicação que ocorre em um PVC (Permanent Virtual Circuit, circuito virtual permanente). A conectividade de rede é perdida (sem tráfego), mas o PVC permanece ativo nos dispositivos finais. O resultado é que as entradas de roteamento que apontam para o PVC permanecem na tabela de roteamento e, portanto, os pacotes são perdidos. A solução é usar o recurso OAM para detectar essas falhas e permitir que o PVC fique inativo caso haja uma interrupção em seu caminho. Este documento mostra duas configurações de roteador com e sem o OAM.

**Observação:** este documento fornece uma configuração de exemplo introdutória para OAM. Consulte [Troubleshooting de Falhas de PVC ao Usar Células OAM e Gerenciamento de PVC](#) para obter informações mais detalhadas sobre OAM.

## [Prerequisites](#)

## [Requirements](#)

Não existem requisitos específicos para este documento.

## [Componentes Utilizados](#)

As informações neste documento são baseadas nestas versões de software e hardware:

- Software Cisco IOS® versão 12.0 e posterior. Há suporte limitado no Cisco IOS Software

Release 11.1CC. No entanto, recomenda-se uma atualização para o Cisco IOS Software Release 12.0 ou posterior.

- Uma placa como uma 7200+PA-A1. Esta é a placa usada no teste desta configuração de exemplo com o Cisco IOS® Software Release 12.0. No entanto, o tipo de placa não é importante nesta configuração de exemplo. Se você usa um PA-A3, por exemplo, o comando **show atm pvc** fornece mais informações, mas nenhuma das informações é relevante para esse recurso.

The information in this document was created from the devices in a specific lab environment. All of the devices used in this document started with a cleared (default) configuration. If your network is live, make sure that you understand the potential impact of any command.

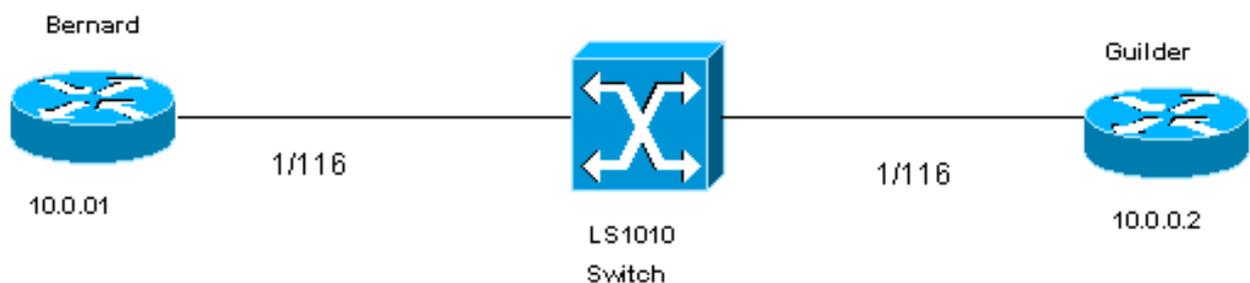
## Conventions

Consulte as [Convenções de Dicas Técnicas da Cisco para obter mais informações sobre convenções de documentos](#).

## Configurar

### Diagrama de Rede

Este documento utiliza a seguinte configuração de rede:



Para este documento, estas instruções aplicam-se:

- 1/116 é o Identificador de caminho virtual/Identificador de canal virtual (VPI/VCI) atribuído ao PVC em ambos os lados do switch ATM.
- 1/116 é comutado para 1/116 pelo comutador ATM.
- O encapsulamento Logical Link Control (LLC) é usado para o exemplo de configuração. Isso é configurado usando **aal5snap**.

## Configurações

### Sem OAM

Sem o OAM, as configurações do roteador em ambos os lados do switch se parecem com a saída mostrada nestas tabelas:

## Guilder

```
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
```

Se o PVC em Guilder cair, ele permanece em cima de Bernard, como mostrado nestas tabelas:

## Guilder

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

Guilder(config-subif)#shutdown

Guilder#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

```

## Com OAM

Essas tabelas mostram como são as configurações do roteador com o gerenciamento OAM e PVC ativado:

```

Guilder com gerenciamento de OAM e PVC

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 com gerenciamento de OAM e PVC

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

```

Se o PVC em Guilder cair, o PVC vai para baixo em Bernard, como mostrado nestas tabelas:

```

Guilder com gerenciamento de OAM e PVC

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 com gerenciamento de OAM e PVC

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

```

## [Verificar](#)

No momento, não há procedimento de verificação disponível para esta configuração.

## [Troubleshoot](#)

Esta seção fornece informações que podem ser usadas para o troubleshooting da sua configuração.

## [Comandos para Troubleshooting](#)

A [Output Interpreter Tool \(somente clientes registrados\) \(OIT\) oferece suporte a determinados comandos show](#). Use a OIT para exibir uma análise da saída do comando show.

**Nota:** Consulte [Informações Importantes sobre Comandos de Depuração antes de usar os comandos debug](#).

- **debug atm oam** — Exibe as células OAM e as informações gerais sobre OAM.
- **show interfaces atm** — Exibe informações sobre a interface ATM.
- **show atm pvc** — Exibe todos os circuitos virtuais permanentes ATM (PVCs) e informações de tráfego. Funciona somente no Cisco IOS Software Release 11.3T e Mais Recente.
- **show atm vc** — Exibe todos os circuitos virtuais ATM e informações de tráfego. Fornece menos informações do que **show atm pvc**, mas está disponível em versões de software anteriores ao Cisco IOS Software Release 11.3T.
- **show ip route** — Exibe a tabela de IP Routing.

Para o gerenciamento OAM e PVC, você também pode usar o comando **oam retry <count 1> <count 2> <count 3>**:

- *<count 1>* é a contagem de novas tentativas OAM antes de declarar que um VC está ativo.
- *<count 2>* é a contagem de repetições OAM antes de um VC ser declarado inativo.
- *<count 3>* é a frequência de pesquisa de novas tentativas de OAM.

## [Summary](#)

- Com OAM desabilitado: O status de um PVC depende do status da interface física correspondente. Subsequentemente, os PVCs abaixo das interfaces que estão desligadas ou em um status de falha são exibidos como desativados, enquanto os PVCs abaixo de uma interface conectada são exibidos.
- Com **oam-pvc manage** habilitado: O status de um PVC depende do recebimento de respostas de eco de loopback OAM. O PVC é declarado como inativo se: Cinco (padrão) células de loopback F5 consecutivas não são recebidas de volta com um indicador de loopback de 1. As células de Sinal de Indicação de Alarme (AIS - Alarm Indication Signal) ou Indicador de Defeito Remoto (RDI - Remote Defect Indicator) são recebidas, indicando uma falha ao longo do caminho do VC.
- Com **oam-pvc <0-600>** configurado sem a palavra-chave *gerenciar*: O roteador envia células de loopback F5 OAM, mas não desabilita o PVC da subinterface se não forem recebidas com um Indicador de loopback igual a 1. Esta é uma ferramenta pertinente para a solução de problemas em um ambiente de rede em tempo real.

## [Informações Relacionadas](#)

- [Aprimoramento da operação, administração e manutenção \(OAM\)](#)
- [Suporte Técnico e Documentação - Cisco Systems](#)