

Utilisation d'OAM pour la gestion PVC

Contenu

[Introduction](#)

[Conditions préalables](#)

[Conditions requises](#)

[Components Used](#)

[Conventions](#)

[Configuration](#)

[Diagramme du réseau](#)

[Configurations](#)

[Vérification](#)

[Dépannage](#)

[Dépannage des commandes](#)

[Résumé](#)

[Informations connexes](#)

Introduction

Cet exemple de configuration résout un problème de communication qui se produit sur un circuit virtuel permanent (PVC). La connectivité réseau est perdue (aucun trafic), mais le circuit virtuel permanent reste actif sur les périphériques finaux. Il en résulte que les entrées de routage qui pointent vers le circuit virtuel permanent restent dans la table de routage, et donc que les paquets sont perdus. La solution consiste à utiliser la fonctionnalité Opération, administration et maintenance (OAM) pour détecter de telles défaillances et permettre au circuit virtuel permanent de s'arrêter en cas d'interruption sur son chemin. Ce document présente deux configurations de routeur avec et sans OAM.

Remarque : Ce document fournit un exemple de configuration initiale pour OAM. Référez-vous à [Dépannage des pannes PVC lors de l'utilisation des cellules OAM et de la gestion PVC](#) pour plus d'informations sur OAM.

Conditions préalables

Conditions requises

Aucune spécification déterminée n'est requise pour ce document.

Components Used

Les informations contenues dans ce document sont basées sur les versions de matériel et de logiciel suivantes :

- Logiciel Cisco IOS® version 12.0 et ultérieure. La prise en charge du logiciel Cisco IOS version 11.1CC est limitée. Cependant, une mise à niveau vers la version 12.0 ou ultérieure du logiciel Cisco IOS est recommandée.
- Une carte telle que 7200+PA-A1. Il s'agit de la carte utilisée pour tester cet exemple de configuration avec le logiciel Cisco IOS® Version 12.0. Cependant, le type de carte n'est pas important dans cet exemple de configuration. Si vous utilisez un PA-A3, par exemple, la commande **show atm pvc** donne plus d'informations, mais aucune de ces informations n'est pertinente pour cette fonctionnalité.

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.

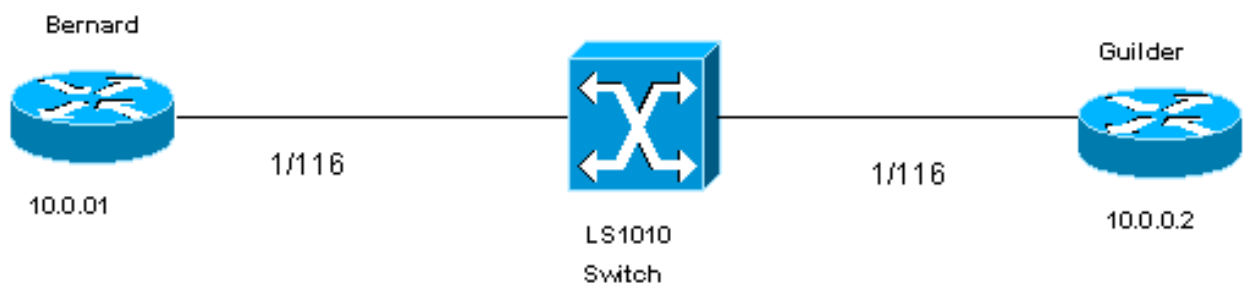
Conventions

Pour plus d'informations sur les conventions utilisées dans ce document, reportez-vous à [Conventions relatives aux conseils techniques Cisco](#).

Configuration

Diagramme du réseau

Ce document utilise la configuration réseau suivante :



Pour ce document, ces instructions s'appliquent :

- 1/116 est l'identificateur de chemin virtuel/identificateur de canal virtuel (VPI/VCI) attribué au circuit virtuel permanent des deux côtés du commutateur ATM.
- Le 1/116 est commuté en 1/116 par le commutateur ATM.
- L'encapsulation LLC (Logical Link Control) est utilisée dans l'exemple de configuration. Ceci est configuré à l'aide d'**aal5snap**.

Configurations

Sans OAM

Sans OAM, les configurations des routeurs des deux côtés du commutateur ressemblent aux

résultats présentés dans les tableaux suivants :

Tueur
<pre>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</pre>

Bernard
<pre>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</pre>

Si le circuit virtuel permanent de Guilder tombe en panne, il reste actif sur Bernard, comme le montrent les tableaux suivants :

Tueur
<pre>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]</pre>

Bernard
<pre>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</pre>

```

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

```

Avec OAM

Ces tableaux indiquent à quoi ressemblent les configurations de routeur lorsque la gestion OAM et PVC est activée :

```

Guilder avec gestion OAM et 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 avec gestion OAM et 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

```

Si le circuit virtuel permanent de Guilder tombe en panne, le circuit virtuel permanent tombe en panne sur Bernard, comme le montrent les tableaux suivants :

```

Guilder avec gestion OAM et 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 avec gestion OAM et 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

```

Vérification

Aucune procédure de vérification n'est disponible pour cette configuration.

Dépannage

Cette section fournit des informations que vous pouvez utiliser pour dépanner votre configuration.

Dépannage des commandes

L'[Outil Interpréteur de sortie \(clients enregistrés uniquement\) \(OIT\)](#) prend en charge certaines [commandes show](#). Utilisez l'OIT pour afficher une analyse de la sortie de la commande **show**.

Note : Reportez-vous à [Informations importantes sur les commandes de débogage](#) avant d'émettre des commandes **de débogage**.

- **debug atm oam** : affiche les cellules OAM et les informations générales sur OAM.
- **show interfaces atm** : affiche des informations sur l'interface ATM.
- **show atm pvc** - Affiche tous les circuits virtuels permanents (PVC) ATM et les informations de trafic. Fonctionne uniquement dans le logiciel Cisco IOS Version 11.3T et ultérieure.
- **show atm vc** - Affiche tous les circuits virtuels ATM et les informations de trafic. Fournit moins d'informations que **show atm pvc**, mais est disponible dans les versions logicielles antérieures à la version 11.3T du logiciel Cisco IOS.
- **show ip route** : affiche la table de routage IP.

Pour la gestion OAM et PVC, vous pouvez également utiliser la commande **oam retry <count 1> <count 2> <count 3>** :

- *<count 1>* est le nombre de tentatives OAM avant de déclarer un circuit virtuel actif.
- *<count 2>* est le nombre de tentatives OAM avant qu'un circuit virtuel ne soit déclaré hors service.
- *<count 3>* est la fréquence d'interrogation de nouvelle tentative OAM.

Résumé

- Avec OAM désactivé :L'état d'un circuit virtuel permanent dépend de l'état de l'interface physique correspondante. Par la suite, les circuits virtuels permanents situés sous les interfaces qui sont désactivées ou en panne s'affichent comme inactifs, tandis que les circuits virtuels permanents situés sous une interface connectée s'affichent.
- Lorsque **oam-pvc manage** est activé :L'état d'un circuit virtuel permanent dépend de la réception des réponses d'écho de bouclage OAM.Le circuit virtuel permanent est déclaré désactivé si :Cinq cellules de bouclage F5 consécutives (par défaut) ne sont pas reçues avec un indicateur de bouclage de 1.Des cellules AIS (Alarm Indication Signal) ou RDI (Remote Defect Indicator) sont reçues qui indiquent une défaillance le long du chemin du circuit virtuel.
- Avec **oam-pvc <0-600>** configuré sans le mot clé *manage* :Le routeur envoie des cellules de bouclage F5 OAM, mais ne désactive pas le circuit virtuel permanent de la sous-interface si elles ne sont pas reçues avec un indicateur de bouclage de 1. Il s'agit d'un outil pertinent pour le dépannage dans un environnement de réseau en direct.

Informations connexes

- [Amélioration des opérations, de l'administration et de la maintenance \(OAM\)](#)
- [Support et documentation techniques - Cisco Systems](#)