

Multiprotocol Label Switching (MPLS) sobre ATM sem VC-merge

Contents

[Introduction](#)

[Prerequisites](#)

[Requirements](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Conventions](#)

[Configurar](#)

[Diagrama de Rede](#)

[Configurações](#)

[Verificar](#)

[Troubleshoot](#)

[Informações Relacionadas](#)

[Introduction](#)

Este documento ilustra uma rede Multiprotocol Label Switching (MPLS) com ATM. Como VC-merge não é usado, há um VC alocado por rota como determinado pelo prefixo na tabela de roteamento.

[Prerequisites](#)

[Requirements](#)

Não existem requisitos específicos para este documento.

[Componentes Utilizados](#)

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

- O Cisco IOS® Software Release 12.0 ou posterior é para MPLS em Guilder e Damme.
- Essa configuração usa um switch ATM que é usado como roteador de switch de rótulo (LSR). Neste exemplo, é um Catalyst 8540MSR. Também pode ser um LS1010. A Cisco recomenda o software versão WA4.8d ou posterior no LS1010. Qualquer software no 8540MSR é suficiente.
- O Cisco Express Forwarding (CEF) precisa ser ativado nos roteadores que executam a comutação MPLS/Tag. Neste exemplo, Guilder e Damme são Cisco 3600s. Se um 7500 for usado, o **ip cef distribuído** deve ser ativado.

Observação: embora não seja um requisito, este documento usa VPI 2, 3 ou 4 para todos os VCs de tag neste exemplo.

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

For more information on document conventions, refer to the [Cisco Technical Tips Conventions](#).

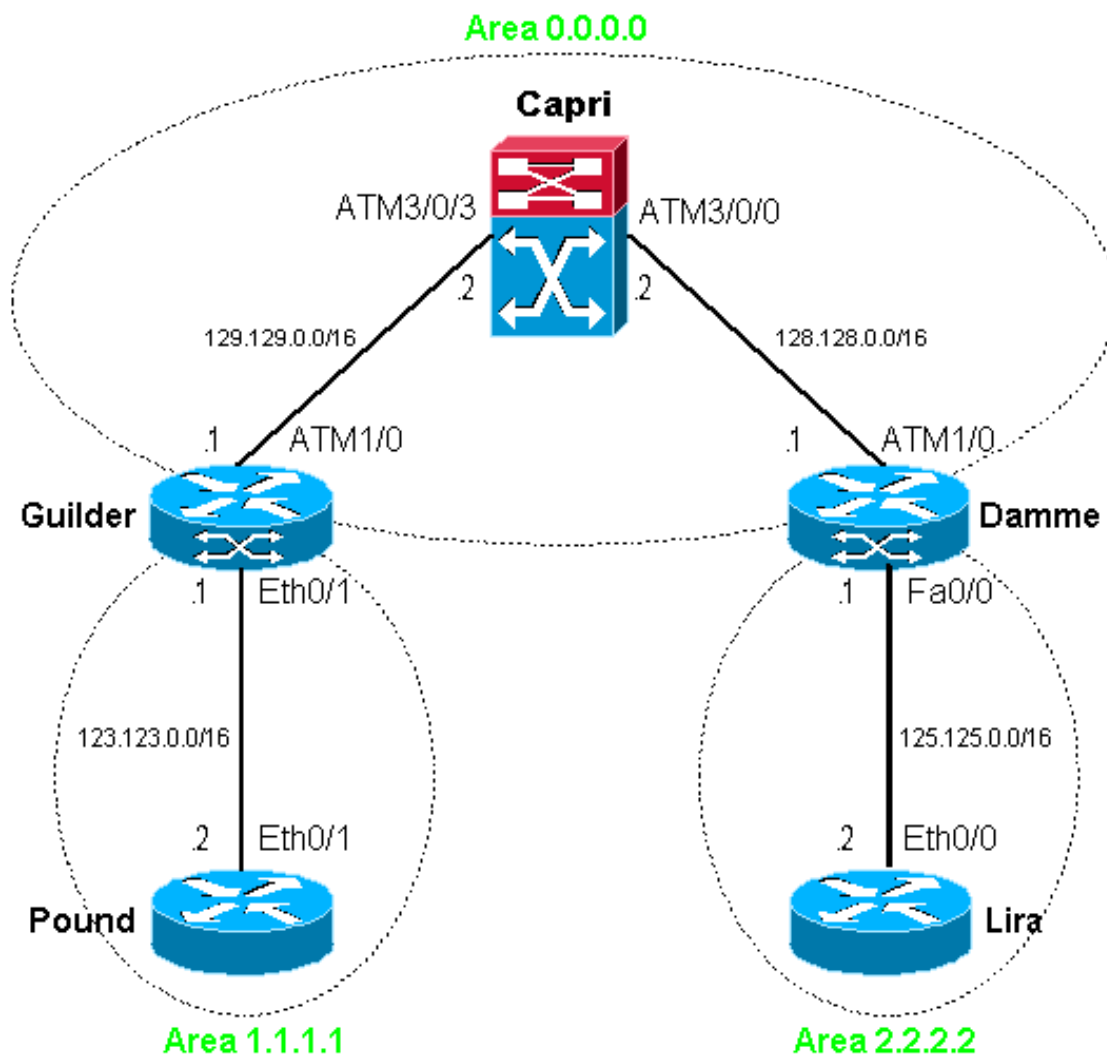
Configurar

Nesta seção, você encontrará informações para configurar os recursos descritos neste documento.

Observação: para encontrar informações adicionais sobre os comandos usados neste documento, use a [ferramenta Command Lookup Tool](#) (somente clientes [registrados](#)).

Diagrama de Rede

Este documento utiliza a seguinte configuração de rede:



Observação: as interfaces de loopback foram definidas em todos os roteadores/LSRs. Eles não são mostrados no diagrama de rede por uma questão de simplicidade.

Configurações

Este documento utiliza as seguintes configurações:

- [Libra](#)
- [Guilder](#)
- [Capri](#)
- [Damme](#)
- [Lira](#)

Libra

```
!  
interface Loopback0  
 ip address 100.100.0.1 255.255.0.0  
 no ip directed-broadcast  
!  
interface Ethernet0/1  
 ip address 123.123.0.2 255.255.0.0  
 no ip directed-broadcast  
!  
router ospf 1  
 network 100.100.0.0 0.0.255.255 area 1.1.1.1  
 network 123.123.0.0 0.0.255.255 area 1.1.1.1  
!
```

Guilder

```
!  
ip cef  
!  
interface Loopback0  
 ip address 102.102.0.1 255.255.0.0  
 no ip directed-broadcast  
!  
interface Ethernet0/1  
 ip address 123.123.0.1 255.255.0.0  
 no ip directed-broadcast  
!  
interface ATM1/0  
 no ip address  
 no ip directed-broadcast  
 no atm ilmi-keepalive  
!  
interface ATM1/0.1 tag-switching  
 ip address 129.129.0.1 255.255.0.0  
 no ip directed-broadcast  
 tag-switching atm vpi 2-4  
 tag-switching ip  
!  
router ospf 1  
 network 102.102.0.0 0.0.255.255 area 0.0.0.0  
 network 123.123.0.0 0.0.255.255 area 1.1.1.1  
 network 129.129.0.0 0.0.255.255 area 0.0.0.0  
!
```

Capri (8540MSR)

```
!  
interface Loopback0  
 ip address 103.103.0.1 255.255.0.0  
 no ip directed-broadcast  
!  
interface ATM3/0/0  
 ip address 128.128.0.2 255.255.0.0  
 no ip directed-broadcast  
 no ip route-cache cef  
 no atm ilmi-keepalive  
 tag-switching atm vpi 2-4  
 tag-switching ip  
!  
interface ATM3/0/3  
 ip address 129.129.0.2 255.255.0.0  
 no ip directed-broadcast  
 no ip route-cache cef  
 no atm ilmi-keepalive  
 tag-switching atm vpi 2-4  
 tag-switching ip  
!  
router ospf 1  
 network 103.103.0.0 0.0.255.255 area 0.0.0.0  
 network 128.128.0.0 0.0.255.255 area 0.0.0.0  
 network 129.129.0.0 0.0.255.255 area 0.0.0.0  
!
```

Damme

```
!  
ip cef  
!  
interface Loopback0  
 ip address 104.104.0.1 255.255.0.0  
 no ip directed-broadcast  
!  
interface FastEthernet0/0  
 ip address 125.125.0.1 255.255.0.0  
 no ip directed-broadcast  
 duplex auto  
 speed 10  
 tag-switching ip  
!  
interface ATM1/0  
 no ip address  
 no ip directed-broadcast  
 no atm ilmi-keepalive  
 pvc 0/16 ilmi  
 !  
 pvc 0/5 qsaal  
 !  
!  
interface ATM1/0.2 tag-switching  
 ip address 128.128.0.1 255.255.0.0  
 no ip directed-broadcast  
 tag-switching atm vpi 2-4  
 tag-switching ip  
!  
router ospf 1  
 network 104.104.0.0 0.0.255.255 area 0.0.0.0  
 network 125.125.0.0 0.0.255.255 area 2.2.2.2
```

```
network 128.128.0.0 0.0.255.255 area 0.0.0.0
!
Lira
!
interface Loopback0
 ip address 101.101.0.1 255.255.0.0
 no ip directed-broadcast
!
interface Ethernet0/0
 ip address 125.125.0.2 255.255.0.0
 no ip directed-broadcast
!
router ospf 1
 network 101.101.0.0 0.0.255.255 area 2.2.2.2
 network 125.125.0.0 0.0.255.255 area 2.2.2.2
!
```

Verificar

Esta seção fornece informações que você pode usar para confirmar se sua configuração está funcionando adequadamente.

A [Output Interpreter Tool \(somente clientes registrados\) oferece suporte a determinados comandos show, o que permite exibir uma análise da saída do comando show.](#)

- **show tag-switching forwarding-table** — Mostra o Tag Forwarding Information Base (TFIB).
- **show tag-switching atm-tdp bindings** —Mostra informações de marcação ATM dinâmica.
- **show tag-switching int atm [int number] detail** — Mostra informações detalhadas de switching de tag por interface.

Esta saída mostra que a tabela de roteamento está completa no Guilder:

```
Guilder#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
```

```
P - periodic downloaded static route
```

```
Gateway of last resort is not set
```

```
102.0.0.0/16 is subnetted, 1 subnets
```

```

C      102.102.0.0 is directly connected, Loopback0

      103.0.0.0/32 is subnetted, 1 subnets
O      103.103.0.1 [110/2] via 129.129.0.2, 23:14:31, ATM1/0.1

      100.0.0.0/32 is subnetted, 1 subnets
O      100.100.0.1 [110/11] via 123.123.0.2, 23:45:47, Ethernet0/1

      101.0.0.0/32 is subnetted, 1 subnets
O IA   101.101.0.1 [110/13] via 129.129.0.2, 23:13:01, ATM1/0.1
O      128.128.0.0/16 [110/2] via 129.129.0.2, 23:14:31, ATM1/0.1
C      129.129.0.0/16 is directly connected, ATM1/0.1

      125.0.0.0/16 is subnetted, 1 subnets
O IA   125.125.0.0 [110/12] via 129.129.0.2, 23:13:08, ATM1/0.1

      123.0.0.0/16 is subnetted, 1 subnets
C      123.123.0.0 is directly connected, Ethernet0/1

      104.0.0.0/32 is subnetted, 1 subnets
O      104.104.0.1 [110/3] via 129.129.0.2, 23:14:32, ATM1/0.1

```

Verifique o prefixo para mapeamento de rótulo/VC com o comando **show tag-switching forwarding-table**.

```
Guilder#show tag-switching forwarding-table
```

Local tag	Outgoing tag or VC	Prefix or Tunnel Id	Bytes tag switched	Outgoing interface	Next Hop
26	Untagged	100.100.0.1/32	570	Et0/1	123.123.0.2
27	2/33	103.103.0.1/32	0	AT1/0.1	point2point
28	2/34	128.128.0.0/16	0	AT1/0.1	point2point
29	2/35	104.104.0.1/32	0	AT1/0.1	point2point
30	2/37	125.125.0.0/16	0	AT1/0.1	point2point
31	2/38	101.101.0.1/32	0	AT1/0.1	point2point

Em Capri (o ATM LSR), você pode verificar o TVC para rotear a associação com o comando **show tag atm-tdp bindings**. Um TVC é usado para cada entrada da tabela de roteamento.

```
Capri#show tag atm-tdp bindings
```

```
Destination: 103.103.0.0/16
```

```
Tailend Switch ATM3/0/0 2/34 Active -> Terminating Active
```

```
Tailend Switch ATM3/0/3 2/34 Active -> Terminating Active
```

Destination: 129.129.0.0/16

Tailend Switch ATM3/0/0 2/35 Active -> Terminating Active

Destination: 101.101.0.1/32

Transit ATM3/0/3 2/33 Active -> ATM3/0/0 2/36 Active

Destination: 104.104.0.1/32

Transit ATM3/0/3 2/35 Active -> ATM3/0/0 2/37 Active

Destination: 125.125.0.0/16

Transit ATM3/0/3 2/36 Active -> ATM3/0/0 2/38 Active

Destination: 128.128.0.0/16

Tailend Switch ATM3/0/3 2/37 Active -> Terminating Active

Destination: 102.102.0.1/32

Transit ATM3/0/0 2/53 Active -> ATM3/0/3 2/33 Active

Destination: 100.100.0.1/32

Transit ATM3/0/0 2/54 Active -> ATM3/0/3 2/34 Active

Destination: 123.123.0.0/16

Transit ATM3/0/0 2/55 Active -> ATM3/0/3 2/35 Active

[Troubleshoot](#)

Atualmente, não existem informações disponíveis específicas sobre Troubleshooting para esta configuração.

[Informações Relacionadas](#)

- [Página de suporte técnico ATM](#)
- [Suporte Técnico - Cisco Systems](#)