

Conmutación de etiquetas multiprotocolo (MPLS) sobre ATM sin combinación de VC

Contenido

[Introducción](#)

[Prerequisites](#)

[Requirements](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Convenciones](#)

[Configurar](#)

[Diagrama de la red](#)

[Configuraciones](#)

[Verificación](#)

[Troubleshoot](#)

[Información Relacionada](#)

[Introducción](#)

Este documento ilustra una red MPLS con ATM. Dado que no se utiliza la combinación de VC, hay un VC asignado por ruta según lo determinado por el prefijo en la tabla de ruteo.

[Prerequisites](#)

[Requirements](#)

No hay requisitos específicos para este documento.

[Componentes Utilizados](#)

La información que contiene este documento se basa en las siguientes versiones de software y hardware.

- Cisco IOS® Software Release 12.0 o posterior es para MPLS en Guilder y Damme.
- Esta configuración utiliza un switch ATM que se utiliza como router de switch de etiquetas (LSR). En este ejemplo, es un Catalyst 8540MSR. También puede ser un LS1010. Cisco recomienda la versión de software WA4.8d o posterior en el LS1010. Cualquier software en el 8540MSR es suficiente.
- Cisco Express Forwarding (CEF) debe habilitarse en los routers que ejecutan switching MPLS/Tag. En este ejemplo, Guilder y Damme son Cisco 3600. Si se utiliza un 7500, **ip cef distributed** debe estar habilitado.

Nota: Aunque no es un requisito, este documento utiliza VPI 2, 3 ó 4 para todos los VC de etiquetas en este ejemplo.

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.

Convenciones

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

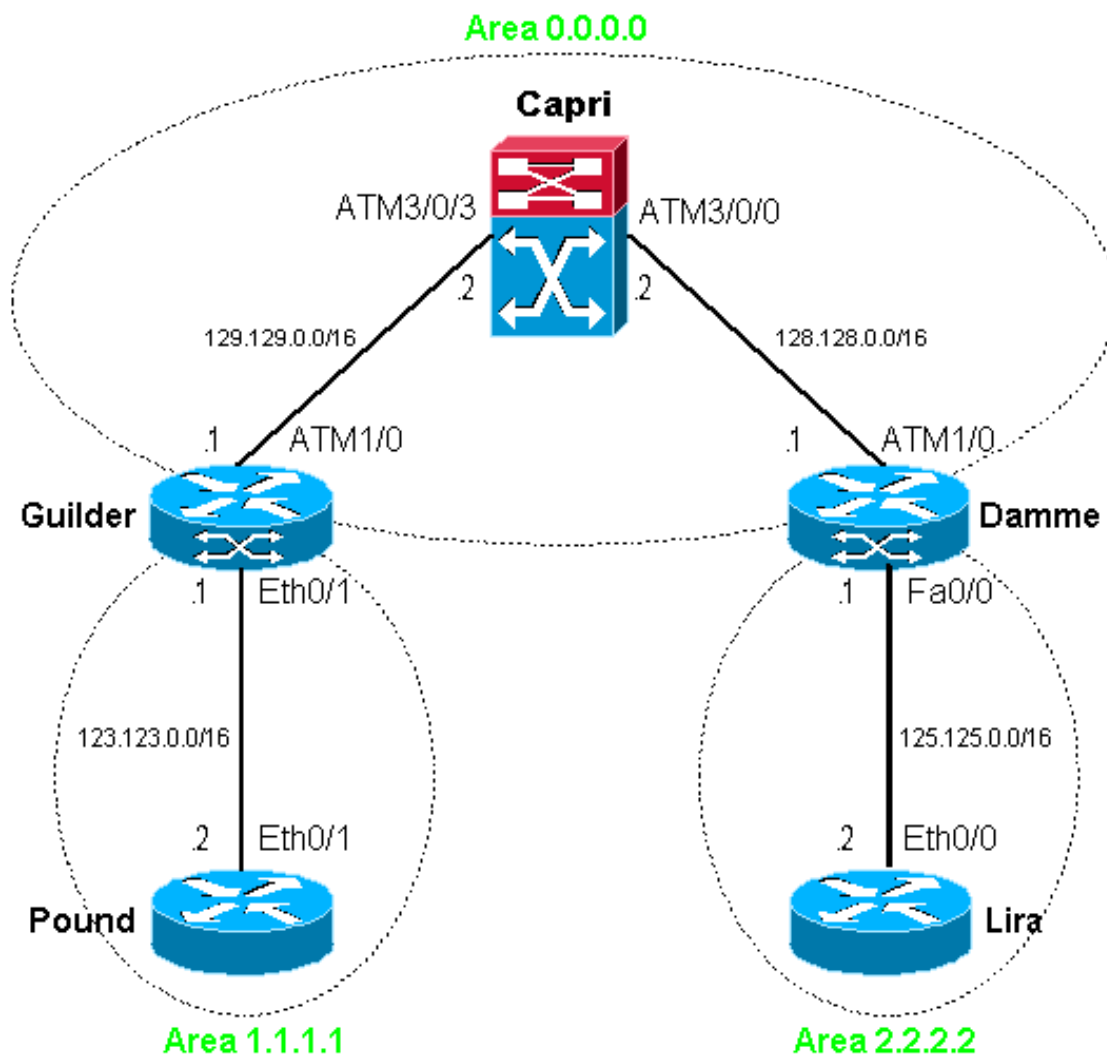
Configurar

En esta sección encontrará la información para configurar las funciones descritas en este documento.

Nota: Para encontrar información adicional sobre los comandos usados en este documento, utilice la [Command Lookup Tool](#) (sólo clientes registrados) .

Diagrama de la red

En este documento, se utiliza esta configuración de red:



Nota: Las interfaces de loopback se han configurado en todos los routers/LSR. No se muestran en el diagrama de red por el bien de la simplicidad.

Configuraciones

En este documento, se utilizan estas configuraciones:

- [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
!
```

Verificación

En esta sección encontrará información que puede utilizar para confirmar que su configuración esté funcionando correctamente.

La herramienta [Output Interpreter](#) (sólo para clientes registrados) permite utilizar algunos comandos “show” y ver un análisis del resultado de estos comandos.

- **show tag-switching forwarding-table:** muestra la base de información de reenvío de etiquetas (TFIB).
- **show tag-switching atm-tdp bindings** —Muestra información de etiquetado ATM dinámico.
- **show tag-switching int atm [int number] detail**—Muestra información detallada de switching de etiquetas por interfaz.

Este resultado muestra que la tabla de ruteo está completa en el 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 el prefijo para la asignación de etiqueta/VC con el 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

En Capri (el LSR ATM), puede verificar el TVC para rutear el enlace con el comando **show tag atm-tdp bindings**. Se utiliza un TVC para cada entrada de la tabla de ruteo.

```
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](#)

Actualmente, no hay información específica de troubleshooting disponible para esta configuración.

[Información Relacionada](#)

- [Página de soporte técnico de ATM](#)
- [Soporte Técnico - Cisco Systems](#)