

# Multiprotocol Label Switching (MPLS) over ATM zonder VC-fusie

## Inhoud

[Inleiding](#)

[Voorwaarden](#)

[Vereisten](#)

[Gebruikte componenten](#)

[Conventies](#)

[Configureren](#)

[Netwerkdigram](#)

[Configuraties](#)

[Verifiëren](#)

[Problemen oplossen](#)

[Gerelateerde informatie](#)

## [Inleiding](#)

Dit document illustreert een MPLS-netwerk (Multiprotocol Label Switching) met ATM. Aangezien VC-fusie niet wordt gebruikt, is er één VC toegewezen per route zoals bepaald door het voorvoegsel in de routingtabel.

## [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® software release 12.0 of hoger is voor MPLS op Guilder en Damme.
- Deze instelling gebruikt één ATM-switch die wordt gebruikt als de LSR-router (labels witch). In dit voorbeeld is het een Catalyst 8540MSR. Kan ook een LS1010 zijn. Cisco raadt softwareversie WA4.8d of hoger aan op de LS1010. Alle software op de 8540MSR is voldoende.
- Cisco Express Forwarding (CEF) moet worden ingeschakeld op de routers die MPLS/Tag-switching uitvoeren. In dit voorbeeld zijn Guilder en Damme Cisco 3600's. Als een 7500 gebruikt wordt, moet **gedistribueerd ip cef** zijn ingeschakeld.

**Opmerking:** Hoewel dit document niet verplicht is, gebruikt het in dit voorbeeld de VPI 2, 3 of 4 voor alle Tag VC's.

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 [Cisco Technical Tips Conventions](#) (Conventies voor technische tips van Cisco) voor meer informatie over documentconventies.

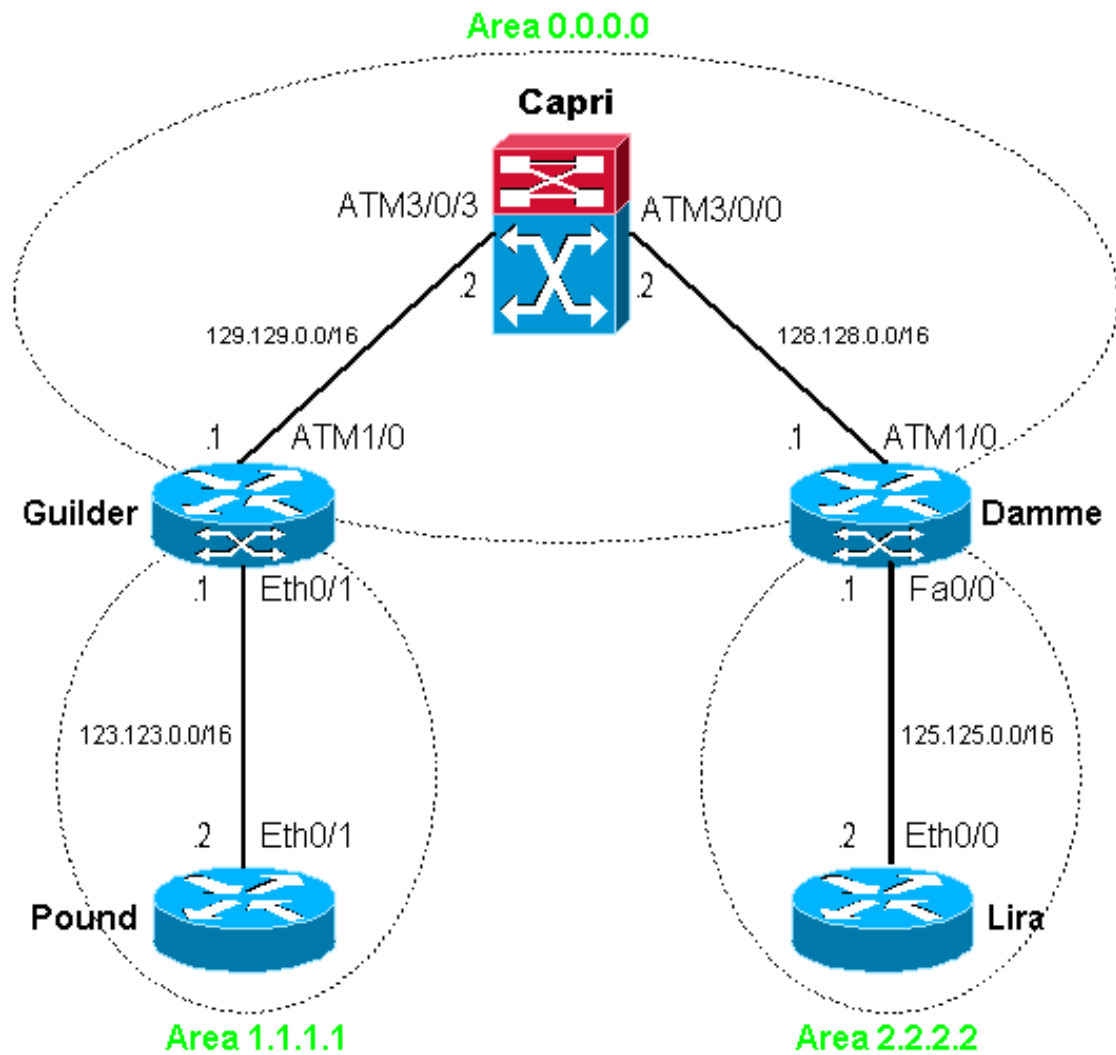
## [Configureren](#)

Deze sectie bevat informatie over het configureren van de functies die in dit document worden beschreven.

**N.B.:** Als u aanvullende informatie wilt vinden over de opdrachten in dit document, gebruikt u het [Opdrachtplanningprogramma](#) (alleen [geregistreerd](#) klanten).

## [Netwerkdigram](#)

Het netwerk in dit document is als volgt opgebouwd:



**Opmerking:** Loopback-interfaces zijn ingesteld op alle routers/LSR's. Ze worden omwille van de eenvoud niet in het netwerkdiagram getoond.

## Configuraties

Dit document gebruikt deze configuraties:

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

```

pond
!
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
!
```

## Guider

```
!
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  
!
```

## Verifiëren

Deze sectie verschaft informatie die u kunt gebruiken om te bevestigen dat uw configuratie correct werkt.

Bepaalde opdrachten met **show** worden ondersteund door de tool [Output Interpreter \(alleen voor geregistreerde klanten\)](#). Hiermee kunt u een analyse van de output van opdrachten met **show**

genereren.

- Toon tag-switching verzendtabel-toont de Basis van het Doorsturen van de Vraag (TFIB).
- toont tag-switching ATM-tdp bindings-tonen dynamische ATM tagging informatie.
- Toon tag-switching in ATM [int number] detail-toont gedetailleerde informatie per interface van tagswitching.

Deze uitvoer toont aan dat de routingtabel volledig is op houder:

```
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

Controleer het prefix op label/VC mapping met de opdracht **tag-switching** doorsturen.

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

Local	Outgoing	Prefix	Bytes tag	Outgoing	Next Hop
tag	tag or VC	or Tunnel Id	switched	interface	
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

Op Capri (de ATM LSR) kunt u de TVC controleren om verbinding te maken met de opdracht **TAM-tdp bindingen van de showtag**. Eén TVC wordt gebruikt voor elke routing in een tabel.

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

## [Problemen oplossen](#)

Er is momenteel geen specifieke troubleshooting-informatie beschikbaar voor deze configuratie.

## [Gerelateerde informatie](#)

- [Categoriepagina voor ATM technische ondersteuning](#)
- [Technische ondersteuning - Cisco-systemen](#)