

# 无 VC 合并的 ATM 多协议标签交换 (MPLS)

## 目录

[简介](#)

[先决条件](#)

[要求](#)

[使用的组件](#)

[规则](#)

[配置](#)

[网络图](#)

[配置](#)

[验证](#)

[故障排除](#)

[相关信息](#)

## 简介

本文档说明了带ATM的多协议标签交换(MPLS)网络。由于不使用VC合并，因此根据路由表中的前缀确定，每条路由分配一个VC。

## 先决条件

### 要求

本文档没有任何特定的要求。

### 使用的组件

本文档中的信息基于以下软件和硬件版本：

- Cisco IOS®软件版本12.0或更高版本适用于Guilder和Damme上的MPLS。
- 此设置使用一台ATM交换机作为标签交换路由器(LSR)。在本例中，它是Catalyst 8540MSR。它也可以是LS1010。思科建议在LS1010上使用软件版本WA4.8d或更高版本。8540MSR上的任何软件都足够。
- 运行MPLS/Tag交换的路由器上需要启用思科快速转发(CEF)。在本例中，Guilder和Damme是Cisco 3600。如果使用7500，则**必须启用**ip cef distributed。

**注意：**虽然不是要求，但本文档对本示例中的所有标记VC使用VPI 2、3或4。

本文档中的信息都是基于特定实验室环境中的设备编写的。本文档中使用的所有设备最初均采用原始（默认）配置。如果您使用的是真实网络，请确保您已经了解所有命令的潜在影响。

## 规则

有关文件规则的更多信息请参见“Cisco技术提示规则”。

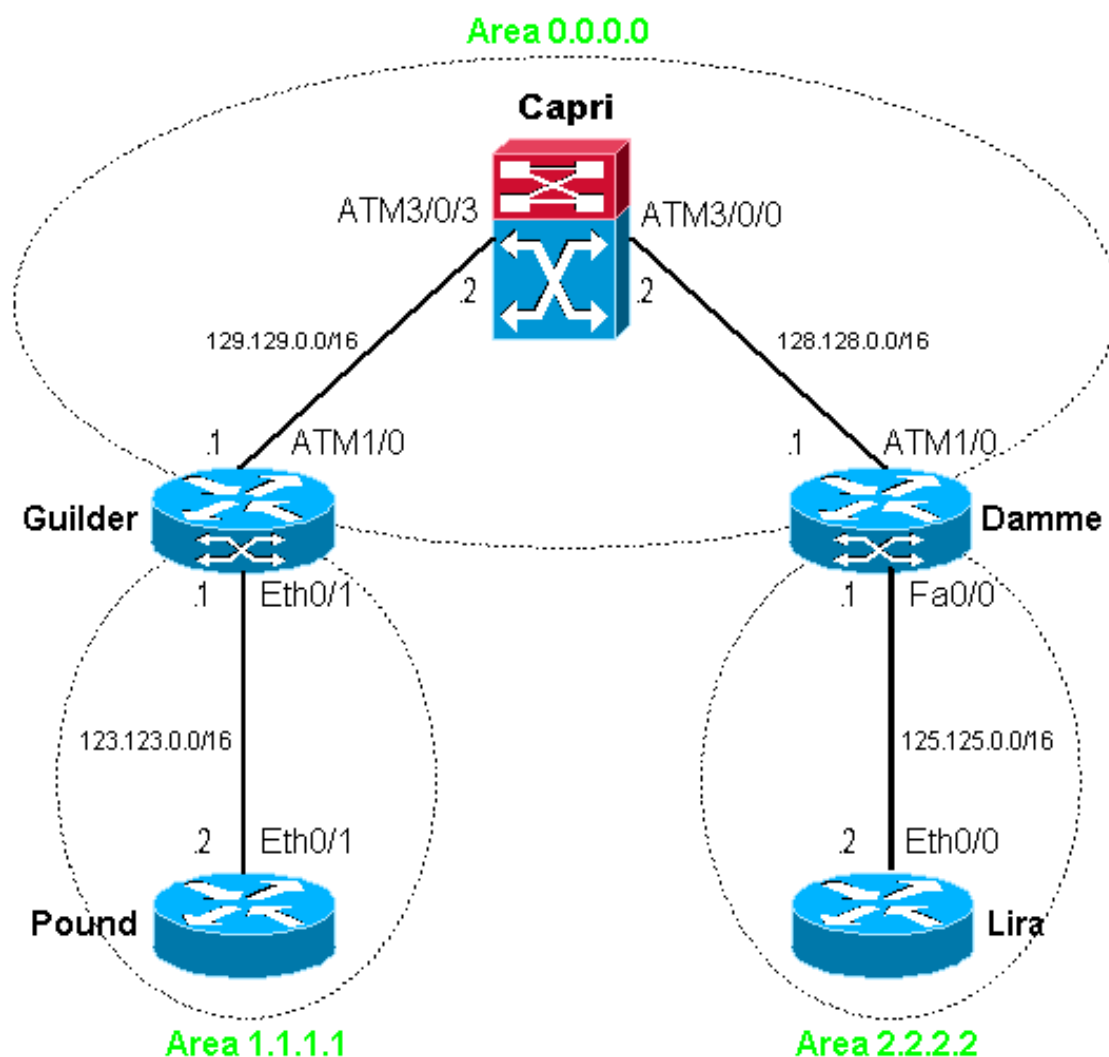
## 配置

本部分提供有关如何配置本文档所述功能的信息。

注：要查找有关本文档中使用的命令的其他信息，请使用命令[查找工具](#)([仅注册客户](#))。

## 网络图

本文档使用以下网络设置：



注意：已在所有路由器/LSR上设置环回接口。为简单起见，网络图中未显示这些命令。

## 配置

本文档使用以下配置：

- [磅](#)

- [吉尔德](#)
- [卡普里岛](#)
- [达姆](#)
- [里拉](#)

## 磅

```
!
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
!
```

## 吉尔德

```
!
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
!
```

## 达姆

```
!
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
!
```

## 里拉

```
!
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
!
```

## 验证

本部分所提供的信息可用于确认您的配置是否正常工作。

[命令输出解释程序工具 \( 仅限注册用户 \) 支持某些 show 命令](#)，使用此工具可以查看对 show 命令输出的分析。

- **show tag-switching forwarding-table** — 显示标记转发信息库(TFIB)。
- **show tag-switching atm-tdp bindings** — 显示动态ATM标记信息。
- **show tag-switching int atm [int number] detail** — 显示每接口标签交换的详细信息。

此输出显示Guilder上的路由表已完成：

```
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

```

使用show tag-switching forwarding-table命令检查前缀到标签/VC的映射。

```
Guildler#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

在Capri(ATM LSR)上，可以使用show tag atm-tdp bindings命令检查TVC以路由绑定。每个路由表条目使用一个TVC。

```
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

## [故障排除](#)

目前没有针对此配置的故障排除信息。

## [相关信息](#)

- [ATM技术支持页](#)
- [技术支持 - Cisco Systems](#)