

# MPLS over VP Tunnels

## 目录

[简介](#)

[先决条件](#)

[要求](#)

[规则](#)

[配置](#)

[网络图](#)

[配置](#)

[验证](#)

[相关信息](#)

## [简介](#)

服务提供商通常会为您提供一个或多个虚拟路径(VP)隧道来将设备连接在一起，而不是点对点物理链路。本文档说明在使用VP隧道时配置多协议标签交换(MPLS)所需的步骤。

## [先决条件](#)

### [要求](#)

本文档没有任何特定的要求。

### [规则](#)

有关文档规则的详细信息，请参阅 [Cisco 技术提示规则](#)。

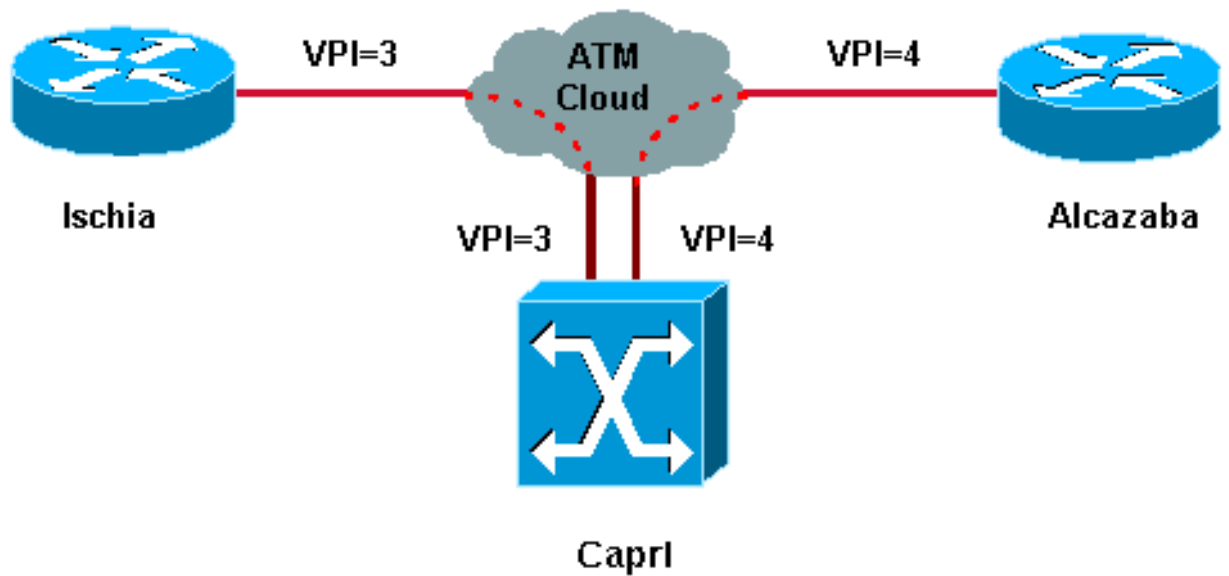
## [配置](#)

本部分提供有关如何配置本文档所述功能的信息。

**注意：**使用[命令查找工具](#)(仅限注册客户)可查找有关本文档中使用的命令的详细信息。

### [网络图](#)

本文档使用以下网络设置：



在此设置中，服务提供商提供了两个VP隧道：

- VPI = 3 ( 虚拟路径标识符 ) 的Ischia和Capri之间
- Alcazaba和Capri之间的VPI = 4

Ischia和Alcazaba是运行Cisco IOS®软件版本12.1(3a)E的<sup>两</sup>台Cisco 7200路由器。Capri是运行版本12.0(10)W5(18c)的Catalyst 8540多服务交换机路由器(MSR)。Capri是Alcazaba和Ischia的标签分发协议(TDP)邻居。

**注意：**必须运行版本12.0(3)T或更高版本才能配置此功能。

此处使用的配置是Catalyst 8500 MSR或LightStream 1010和路由器。

## 配置

本文档使用以下配置：

伊斯基亚
<pre> ip cef ! interface Loopback0  ip address 1.1.1.1 255.255.255.0 ! interface ATM2/0.3 tag-switching  ip address 3.0.0.1 255.255.255.0  tag-switching atm vp-tunnel 3  tag-switching ip ! router ospf 6  log-adjacency-changes  network 1.1.1.1 0.0.0.0 area 0  network 3.0.0.0 0.0.0.255 area 0 </pre>
阿尔卡萨巴
<pre> ip cef </pre>

```

!
interface Loopback0
 ip address 2.2.2.2 255.255.255.0
!
interface ATM4/0.4 tag-switching
 ip address 4.0.0.1 255.255.255.0
 tag-switching atm vp-tunnel 4
 tag-switching ip
!
router ospf 6
 log-adjacency-changes
 network 2.2.2.2 0.0.0.0 area 0
 network 4.0.0.0 0.0.0.255 area 0

```

## 卡普里岛

```

interface ATM3/1/1
 no ip address
 no ip directed-broadcast
 no ip mroute-cache
 no atm ilmi-keepalive
 atm pvp 3
 atm pvp 4
!
interface ATM3/1/1.3 point-to-point
 ip address 3.0.0.2 255.255.255.0
 no ip directed-broadcast
 no atm ilmi-keepalive
 tag-switching ip
!
interface ATM3/1/1.4 point-to-point
 ip address 4.0.0.2 255.255.255.0
 no ip directed-broadcast
 no atm ilmi-keepalive
 tag-switching ip

```

**注意：**此配置与您在此处可以找到的标准路由器配置类似。唯一的区别是您必须指定给使用VP隧道的路由器。您可以使用`tag-switching atm vp-tunnel vpi`命令执行此操作，其中vpi是与此路由器上结束的隧道关联的VPI值。

**注意：**对于LightStream 1010和Catalyst 8500 MSR，您需要使用`atm pvp vpi`命令为每个VP隧道配置一个或多个永久虚拟路径(PVP)。请参阅[此处](#)获取配置示例。子接口与每个隧道相关联。例如，`atm 3/1/1.3`接口与PVP=3关联。您必须像在主接口上一样，使用标记交换配置此子接口。

## 验证

使用以下tag-switching show命令测试您的网络是否运行正常：

- `show tag-switching tdp neighbor`
- `show tag-switching atm-tdp bindings` — 显示动态ATM标记信息。
- `show tag-switching forwarding-table` — 显示标记转发信息库(TFIB)。
- `show tag-switching interfaces atm [int number] detail` — 显示每个接口的详细标签交换信息。

[命令输出解释程序 \(仅限注册用户\) \(OIT\) 支持某些 show 命令。](#)使用 OIT 可查看对 show 命令输出的分析。

此输出是在网络图所示设备上输入这些命令的结果。

Ischia#**show tag-switching tdp neighbor**

```
Peer TDP Ident: 10.200.10.57:1; Local TDP Ident 1.1.1.1:1
  TCP connection: 3.0.0.2.11001 - 3.0.0.1.711
  State: Oper; PIEs sent/rcvd: 92/93; ; Downstream on demand
  Up time: 01:16:52
  TDP discovery sources:
    ATM2/0.3
```

Ischia#**show tag-switching atm-tdp bindings**

```
Destination: 4.0.0.0/24
  Headend Router ATM2/0.3 (1 hop) 3/33 Active, VCD=127
Destination: 1.1.1.0/24
  Tailend Router ATM2/0.3 3/33 Active, VCD=127
Destination: 2.2.2.2/32
  Headend Router ATM2/0.3 (2 hops) 3/34 Active, VCD=128
```

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

Local tag	Outgoing tag or VC	Prefix or Tunnel Id	Bytes tag switched	Outgoing interface	Next Hop
26	3/33	4.0.0.0/24	0	AT2/0.3	point2point
27	3/34	2.2.2.2/32	0	AT2/0.3	point2point

Ischia#**show tag-switching interfaces detail**

```
Interface ATM2/0.3:
  IP tagging enabled
  TSP Tunnel tagging not enabled
  Tagging operational
  Tagswitching turbo vector
  MTU = 4470
  ATM tagging:
    Tag VPI = 3 (VP Tunnel)
    Tag VCI range = 33 - 65535
    Control VC = 3/32
```

Capri#**show tag-switching atm-tdp bindings**

```
Destination: 4.0.0.0/24
  Tailend Switch ATM3/1/1.3 3/33 Active -> Terminating Active
Destination: 1.1.1.1/32
  Transit ATM3/1/1.4 4/33 Active -> ATM3/1/1.3 3/33 Active
Destination: 3.0.0.0/24
  Tailend Switch ATM3/1/1.4 4/34 Active -> Terminating Active
Destination: 2.2.2.2/32
  Transit ATM3/1/1.3 3/34 Active -> ATM3/1/1.4 4/33 Active
```

Capri#**show tag-switching tdp neighbor**

```
Peer TDP Ident: 1.1.1.1:1; Local TDP Ident 10.200.10.57:1
  TCP connection: 3.0.0.1.711 - 3.0.0.2.11001
  State: Oper; PIEs sent/rcvd: 95/94; ; Downstream on demand
  Up time: 01:18:49
  TDP discovery sources:
    ATM3/1/1.3
Peer TDP Ident: 2.2.2.2:1; Local TDP Ident 10.200.10.57:2
  TCP connection: 4.0.0.1.711 - 4.0.0.2.11002
  State: Oper; PIEs sent/rcvd: 93/95; ; Downstream on demand
  Up time: 01:18:22
  TDP discovery sources:
    ATM3/1/1.4
```

Capri#**show tag-switching interfaces detail**

```
Interface ATM3/1/1.3:
  IP tagging enabled
  TSP Tunnel tagging not enabled
  Tagging operational
  MTU = 4470
  ATM tagging: Tag VPI = 3, Control VC = 3/32
Interface ATM3/1/1.4:
  IP tagging enabled
  TSP Tunnel tagging not enabled
  Tagging operational
  MTU = 4470
  ATM tagging: Tag VPI = 4, Control VC = 4/32
```

此输出类似于标准标记交换输出，但一个重要区别是它指向VP隧道接口。

## [相关信息](#)

- [MPLS over ATM，无VC合并](#)
- [ATM环境中的MPLS标签实施](#)
- [ATM技术支持](#)