

了解 ATM 环境中的多协议标签交换 (MPLS) 标签强制

目录

[简介](#)
[先决条件](#)
[要求](#)
[规则](#)
[网络图](#)
[显示命令](#)
[Guilder](#)
[Capri](#)
[Damme](#)
[相关信息](#)

[简介](#)

当游遍支持MPLS的ATM核心并且描述主要显示命令时，本文描述IP数据包使用的路径。

注意： 运行Cisco IOS版本12.0(7)T并且使用OC-3接口本文的路由器是从Cisco 3600系列。ATM LSR是8540MSR。

[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](#)。

[网络图](#)

在本文的方案根据此设置。为了查看这些设备的配置，参考[此配置示例](#)。

[显示命令](#)

[Guilder](#)

Guilder是此设置的一个触发路由器，因为强加标签到来自以太网端的IP信息包。因为我们在连接对支持MPLS的ATM核心的ATM接口工作，被强加的标签含义在标记虚拟电路(TVC)的一转发的IP数据包。

在此方案中，庞德发送IP信息包对Lira。例如，如果ping从庞德的125.125.0.2，它运作正如所料：

```
Pound#ping 125.125.0.2
Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 125.125.0.2, timeout is 2 seconds:
!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 1/2/4 ms
```

从Guilder的路由表，我们能容易地看到目的地可以通过ATM云到达：

```
Guilder#show ip route 125.125.0.2
Routing entry for 125.125.0.0/16
  Known via "ospf 1", distance 110, metric 12, type inter area
  Redistributing via ospf 1
  Last update from 129.129.0.2 on ATM1/0.1, 01:15:26 ago
  Routing Descriptor Blocks:
  * 129.129.0.2, from 120.120.0.1, 01:15:26 ago, via ATM1/0.1
    Route metric is 12, traffic share count is 1
```

我们配置ATM子接口1/0.1标记出站IP信息包，因此我们能通过标记转发表接收更多详细信息：

```
Guilder#show tag-switching forwarding-table 125.125.0.2 detail
Local  Outgoing  Prefix          Bytes tag  Outgoing  Next Hop
tag    tag or VC  or Tunnel Id    switched  interface
30     2/36      125.125.0.0/16  0         AT1/0.1   point2point
      MAC/Encaps=4/8, MTU=4470, Tag Stack{2/36(vcd=299)}
      012B0900 0012B000
```

我们看到，即然Guilder强加出站TVC VPI 2，VCI 36，对应于VCD 299。此信息在CEF转发表里保存：

```
Guilder#show ip cef 125.125.0.2 detail
125.125.0.0/16, version 143, cached adjacency to ATM1/0.1
0 packets, 0 bytes
  tag information set
    local tag: 30
    fast tag rewrite with AT1/0.1, point2point, tags imposed: {2/36(vcd=299)}
  via 129.129.0.2, ATM1/0.1, 0 dependencies
    next hop 129.129.0.2, ATM1/0.1
    valid cached adjacency
    tag rewrite with AT1/0.1, point2point, tags imposed: {2/36(vcd=299)}
```

IP信息包在右边VC的确被发送：

```
Guilder#show atm vc 299
ATM1/0.1: VCD: 299, VPI: 2, VCI: 36
UBR, PeakRate: 155000
AAL5-MUX, etype:0x8847, Flags: 0x40C84, VCmode: 0x0
OAM frequency: 0 second(s)
InARP DISABLED
Transmit priority 0
InPkts: 0, OutPkts: 5, InBytes: 0, OutBytes: 540
InPRoc: 0, OutPRoc: 0
```

```

InFast: 0, OutFast: 5, InAS: 0, OutAS: 0
InPktDrops: 0, OutPktDrops: 0
CrcErrors: 0, SarTimeOuts: 0, OverSizedSDUs:
OOAM cells received:
OOAM cells sent: 0
Status: UP
Tag VC: local tag: 0

```

您看到，只有五个IP信息包被发送了。这与该的简单的ping同步我们启动。同时，您能想知道我们为什么看不到五个输入信息包。换句话说，为什么出站和进站路径是否是不同的？这是正常，因为有每路由条目一个VC (每个前缀)，并且，结果，TVCs是单向的。

Capri

惊奇地，没有我们能从交换机获得的，当所有路由/VC稳定的时;它仅仅交换ATM信元。请参阅以下示例：

```

Capri#show tag atm-tdp bindings 125.125.0.0 16
Destination: 125.125.0.0/16
Transit ATM3/0/3 2/36 Active -> ATM3/0/0 2/38 Active

```

必须指出一些详细信息。检查此输出：

```

Capri#show atm vc conn-type tvc int atm 3/0/3
Interface          VPI  VCI  Type  X-Interface      X-VPI X-VCI Encap  Status
ATM3/0/3           2    33   TVC(I) ATM3/0/0         2     36             UP
ATM3/0/3           2    33   TVC(O) ATM3/0/0         2     53             UP
ATM3/0/3           2    34   TVC(I) ATM0             0    317   MUX    UP
ATM3/0/3           2    34   TVC(O) ATM3/0/0         2     54             UP
ATM3/0/3           2    35   TVC(I) ATM3/0/0         2     37             UP
ATM3/0/3           2    35   TVC(O) ATM3/0/0         2     55             UP
ATM3/0/3           2    36   TVC(I) ATM3/0/0         2     38             UP
ATM3/0/3           2    37   TVC(I) ATM0             0    318   MUX    UP

```

我们能看到，在接口ATM0的某个TVCs末端。在8540MSR，接口ATM0对应于CPU。那些TVCs对应于IP地址本地对8540MSR，例如本地环回。

我们知道Guilder发送有目的地的125.125.0.2 IP信息包在TVC 2/36。在LSR侧，此TVC是仅一入站(i) TVC。

Damme

为了到达125.125.0.2，我们盼望IP信息包被发送到快速以太网接口0/0符合网络图。我们知道我们未配置在此快速以太网接口的标签交换。这是结果：

```

damme#show tag-switching forwarding-table 125.125.0.2 detail
Local  Outgoing  Prefix          Bytes tag  Outgoing  Next Hop
tag    tag or VC  or Tunnel Id   switched  interface
damme#

```

结果，没有标签添加。使用路由表的仅信息：

```

damme#show ip route 125.125.0.2
Routing entry for 125.125.0.0/16
Known via "connected", distance 0, metric 0 (connected, via interface)

```

```
Redistributing via ospf 1
Routing Descriptor Blocks:
* directly connected, via FastEthernet0/0
  Route metric is 0, traffic share count is 1
```

此信息在CEF交换表里再次保存：

```
damme#show ip cef 125.125.0.2 detail
125.125.0.2/32, version 62, connected, cached adjacency 125.125.0.2
0 packets, 0 bytes
  via 125.125.0.2, FastEthernet0/0, 0 dependencies
    next hop 125.125.0.2, FastEthernet0/0
    valid cached adjacency
```

相关信息

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