

Многопротокольная коммутация на основе меток (MPLS) через ATM без мультиплексирования VC

Содержание

[Введение](#)

[Предварительные условия](#)

[Требования](#)

[Используемые компоненты](#)

[Условные обозначения](#)

[Настройка](#)

[Схема сети](#)

[Конфигурации](#)

[Проверка](#)

[Устранение неполадок](#)

[Дополнительные сведения](#)

Введение

Этот документ иллюстрирует сеть Многопротокольной коммутации по меткам (MPLS) с ATM. Так как слияние VC не используется, существует один VC, выделенный на маршрут, как определено префиксом в таблице маршрутизации.

Предварительные условия

Требования

Для этого документа отсутствуют особые требования.

Используемые компоненты

Сведения, содержащиеся в данном документе, касаются следующих версий программного обеспечения и оборудования:

- Релиз 12.0 Программного обеспечения Cisco IOS или позже для MPLS на Gilder и Danme.
- Эта настройка использует один коммутатор ATM, который используется в качестве маршрутизатора с коммутацией меток (LSR). В данном примере это - Catalyst 8540MSR. Это может также быть LS1010. Cisco рекомендует версию программного обеспечения WA4.8d или позже LS1010. Любое программное обеспечение на 8540MSR достаточно.

- Технология CEF должна быть включена на маршрутизаторах, которые выполняют MPLS/Коммутацию на основе тэгов. В данном примере Guilder и Damme являются 3600 Cisco. Если 7500 используются, **распределенный ip cef** должен быть включен.

Примечание: Несмотря на то, что не требование, этот документ использует VPI 2, 3, или 4 для всех Tag VC в данном примере.

Сведения, представленные в этом документе, были получены от устройств, работающих в специальной лабораторной среде. Все устройства, описанные в этом документе, были запущены с чистой (стандартной) конфигурацией. В рабочей сети необходимо изучить потенциальное воздействие всех команд до их использования.

[Условные обозначения](#)

[Дополнительные сведения об условных обозначениях см. в документе Технические рекомендации Cisco. Условные обозначения.](#)

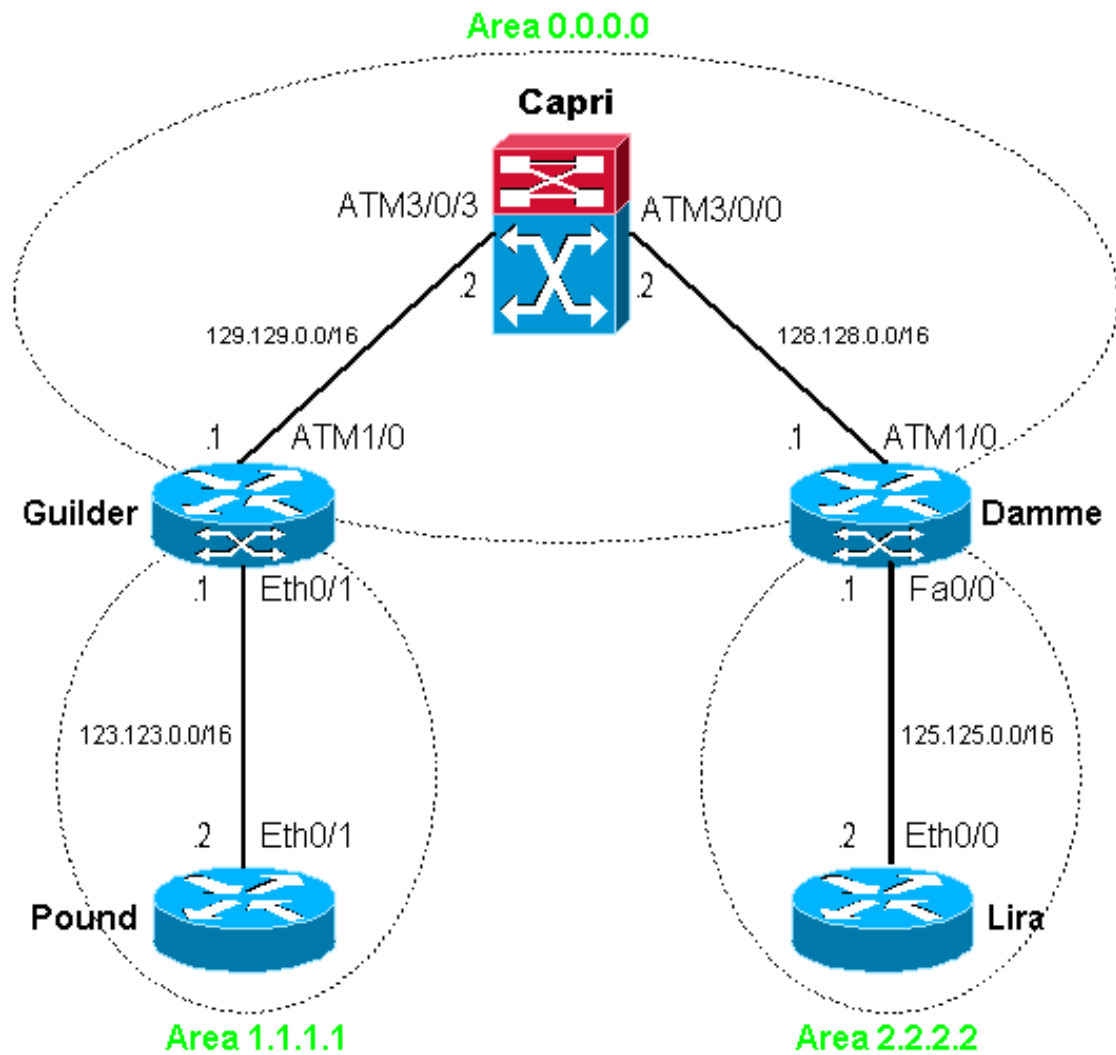
[Настройка](#)

В этом разделе содержатся сведения о настройке функций, описанных в этом документе.

Примечание: [Поиск дополнительной информации о командах в данном документе можно выполнить с помощью средства "Command Lookup" \(Поиск команд\) \(только для зарегистрированных клиентов\).](#)

[Схема сети](#)

В настоящем документе используется следующая схема сети:



Примечание: Интерфейсы обратной связи были установлены на всех маршрутизаторах/LSR. Их не показывают в схеме сети ради простоты.

Конфигурации

Эти конфигурации используются в данном документе:

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

Pound

```
!
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
!

```

Проверка

В этом разделе содержатся сведения, которые помогают убедиться в надлежащей работе конфигурации.

Некоторые команды **show** поддерживаются Средством интерпретации выходных данных(только зарегистрированные клиенты), которое позволяет просматривать аналитику выходных данных команды **show**.

- **show tag-switching forwarding-table** Tag Forwarding Information Base (TFIB).
- **show tag-switching atm-tdp bindings** — Показывает динамическую информацию о

маркировке ATM.

- **покажите атм интервала коммутации на основе тэгов [международный номер], подробность** — Показывает подробную поинтерфейсную информацию о коммутации на основе тэгов.

Эти выходные данные показывают, что таблица маршрутизации завершена на 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
```

Проверьте префикс к сопоставлению меток и виртуальных каналов с командой **show tag-switching forwarding-table**.

```
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
```

На Capri (LSR ATM), можно проверить TVC для маршрутизации привязки с командой **show tag atm-tdp bindings**. Один TVC используется для каждой записи таблицы маршрутизации.

```
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
```

[Устранение неполадок](#)

Для этой конфигурации в настоящее время нет сведений об устранении проблем.

[Дополнительные сведения](#)

- [Страница технической поддержки ATM](#)
- [Техническая поддержка - Cisco Systems](#)