

Настройка основной VPN MPLS с RIP на стороне клиента

Содержание

[Введение](#)

[Предварительные условия](#)

[Требования](#)

[Используемые компоненты](#)

[Описание сети](#)

[Условные обозначения](#)

[Процедура конфигурации](#)

[Схема сети](#)

[Часть I](#)

[Часть II](#)

[Примеры конфигураций](#)

[команды "debug" и "show"](#)

[Метки MPLS](#)

[Совмещенные адреса](#)

[Пример результата отладки](#)

[Устранение неполадок](#)

[Дополнительные сведения](#)

Введение

Этот пример конфигурации иллюстрирует виртуальную частную сеть (VPN) многопротокольной коммутации по меткам (MPLS) для случая, когда протокол маршрутной информации (RIP) присутствует на стороне клиента.

Функция VPN, когда используется с MPLS, позволяет нескольким узлам прозрачно соединять через сеть поставщика услуг. Одна сеть поставщика услуг может поддерживать несколько различных IP-сетей VPN. Каждая VPN IP появляется как частная сеть, отдельная от всех других сетей. Каждый узел в VPN посылает IP-пакеты другим узлам в таком же VPN.

Каждая сеть VPN связана с одним или более коммутируемым или пересылаемым экземпляром (VRF). VRF состоит из таблицы IP-маршрутизации, полученной Таблицы Cisco Expressorwarding (CEF) и ряда интерфейсов, которые используют таблицу пересылки.

Маршрутизатор поддерживает отдельную маршрутизацию и таблицу CEF для каждого VRF. Это предотвращает отправление информации вне VPN и позволяет такой-же подсети использоваться в нескольких VPN, без проблем с дублированием IP-адресов.

Маршрутизатор, использующий протокол BGP, распространяет данные VPN-маршрутизации

через расширенные сообщества BGP.

Для получения дополнительной информации относительно распространения обновлений через VPN посмотрите целевые сообщества маршрутизации VPN, Распространение данных маршрутизации в VPN по протоколу BGP и Передающие разделы MPLS в [Виртуальных частных сетях MPLS](#).

[Предварительные условия](#)

[Требования](#)

Для данного документа отсутствуют предварительные условия.

[Используемые компоненты](#)

Мы разработали и протестировали эту конфигурацию с помощью версий программного и аппаратного обеспечения ниже:

- **Граничные маршрутизаторы провайдеров:** Функциональность MPLS VPN находится в Периферийных маршрутизаторах. Используйте [Навигатора Функции II \(только зарегистрированные клиенты\)](#) для определения, какие комбинации программного и аппаратного обеспечения можно использовать.
- **Граничные маршрутизаторы клиентов:** Используйте любой маршрутизатор, который в состоянии обмениваться сведениями о маршрутизации с его Периферийным маршрутизатором.
- **R-маршрутизаторы и коммутаторы:** В этом документе использовались коммутаторы ATM, такие как MSR, BPX и MGX. Однако, потому что документ фокусируется на функции MPLS VPN, мы, возможно, также использовали основанный MPLS кадр в ядре с маршрутизаторами, такими как Cisco 12000.

Сведения, содержащиеся в данном документе, были получены с устройств в специальной лабораторной среде. Все устройства, описанные в данном документе, были запущены с конфигурацией по умолчанию. При работе с реальной сетью необходимо полностью осознавать возможные результаты использования всех команд.

[Описание сети](#)

Мы устанавливаем стандартную магистраль ATM MPLS используя открытую зону 0 Первого Самого Короткого Пути (OSPF) как протокол Interior Gateway Protocols (IGP). Мы настроили две других VPN с помощью этой магистрали. Первая VPN использует RIP в качестве своей абонентской границы к границе поставщика (CE-PE) протокол маршрутизации; другая VPN использует BGP в качестве своего протокола маршрутизации PE-CE. Мы настроили различный loopback и статические маршруты на Маршрутизаторах CE для моделирования присутствия других маршрутизаторов и сетей.

Примечание: BGP должен использоваться в качестве IGP VPN между Периферийными маршрутизаторами, начиная с использования расширенных сообществ (группа узлов) BGP единственный способ транспортировать сведения о маршрутизации для VPN между Периферийными маршрутизаторами.

Примечание: Сеть ATM использовалась в качестве магистральной сети для создания этой конфигурации. Эта конфигурация применяется к ATM (и другой) протокол (протоколы). Периферийные маршрутизаторы должны быть в состоянии достигнуть друг друга использующего сеть MPLS для конфигурации VPN для работы.

Условные обозначения

Приведенные ниже буквы соответствуют различным типам используемых маршрутизаторов и коммутаторов:

- P - Основной маршрутизатор провайдера
- PE - маршрутизатор на стороне поставщика
- CE – Граничный маршрутизатор клиента
- C – маршрутизатор клиента

Типичную конфигурацию, иллюстрирующую эти условные обозначения, показывают в приведенном ниже рисунке:

[Дополнительные сведения об условных обозначениях в документах см. Cisco Technical Tips Conventions.](#)

Процедура конфигурации

В этом разделе содержатся сведения о настройке функций, описанных в этом документе. Документация по Cisco IOS, найденная в [Виртуальных частных сетях MPLS](#) также, описывает эту процедуру настройки.

Примечание: [Для поиска дополнительной информации о командах в данном документе используйте средство "IOS Command Lookup" \(Поиск команд\) \(только для зарегистрированных клиентов\)](#)

Схема сети

В данном документе используется сетевая установка, показанная на следующей схеме.

Часть I

Шаги ниже помогут вам настраивать правильно.

Включите команду `ip cef`. При использовании Маршрутизатора Cisco 7500 гарантируйте, что команда `ip cef distributed` позволена, где это возможно, улучшить производительность на PE, как только установлен MPLS.

1. Создайте VRF для каждой VPN с помощью `ip vrf [Маршрутизация VPN / название экземпляра VRF]` команда. При создании VRF, быть уверенным: Задайте правильный маршрут `distinguisher` используемый для той VPN с помощью команды ниже. `distinguisher` используется для расширения IP-адреса и позволяет вам определять, которой VPN это принадлежит.

`rd [VPN route distinguisher]` Установите импорт и экспортируйте свойства для расширенных сообществ (группа узлов) BGP, использующих команду ниже. Эти

свойства используются для фильтрации импорта и экспортируют процесс.

```
route-target {export | import | both} [target VPN extended community]
```

2. Настройте сведения о переадресации для соответствующих интерфейсов с помощью **ip vrf forwarding** [имя таблицы] команда и не забудьте устанавливать IP-адрес впоследствии.
3. В зависимости от используемого протокола маршрутизации PE-CE сделайте один или больше придерживающегося: Определите статические маршруты следующим образом:

```
ip route vrf vrf-name prefix mask [next-hop-address] [interface {interface-number}]
```

Настройте RIP с помощью следующей команды:

```
address-family ipv4 vrf [VPN routing | forwarding instance name]
```

Как только вы завершили один или оба из шагов выше, введите обычные команды Конфигурации RIP. **Примечание:** Эти команды применяются только к интерфейсам переадресации текущего VRF. Перераспределите корректный BGP в RIP и не забудьте задавать используемую метрику. Задайте сведения о соседях BGP. Настройте конфигурацию OSPF с помощью новой команды IOS:

```
router ospf process-id vrf [VPN routing | forwarding instance name]
```

Примечание: Эти команды применимы только к интерфейсам переадресации настоящего VRF.

Перераспределите корректные сведения о маршрутизации BGP в OSPF и задайте используемую метрику. Как только процесс OSPF к VRF завершен, даже если процесс OSPF не задан в командной строке, этот ID процесса всегда используется для этого определенного VRF.

Часть II

Настройка BGP между PE маршрутизаторами. Существует несколько способов настроить протокол BGP, например с помощью отражателя маршрутов или методов конфедерации. Метод, показанный здесь, является непосредственной конфигурацией соседнего устройства. Это является самым простым и наименее масштабируемым.

1. Объявите различных соседей.
2. Введите **VRF ipv4 address-family** [Маршрутизация VPN | название экземпляра VRF] команда для каждого подарка VPN в этом Периферийном маршрутизаторе. При необходимости выполните одно или несколько следующих действий: Перераспределите данные статической маршрутизации. Перераспределите Сведения о маршрутизации RIP. Перераспределение данных OSPF-маршрутизации. Включите соседство BGP с CE-маршрутизаторами.
3. **Введите режим для семейство адресов vrf ipv4 и:** Активируйте соседей. Укажите необходимость использования расширенного сообщества. Данное действие является обязательным.

Примеры конфигураций

В Конфигурации Alcazaba линии, определенные для конфигурации VPN, показывают полужирным.

Alcazaba
! ip vrf vrf101 rd 1:101

```

route-target export 1:101
route-target import 1:101
!
ip cef
!
interface Loopback0
 ip address 223.0.0.3 255.255.255.255
!
interface Ethernet1/1 ip vrf forwarding vrf101 ip
address 150.150.0.1 255.255.255.0 ! interface ATM3/0 no
ip address no ip mroute-cache no ATM ilmi-keepalive PVC
qsaal 0/5 qsaal PVC ilmi 0/16 ilmi ! ! interface
ATM3/0.1 tag-switching ip address 10.0.0.17
255.255.255.252 tag-switching ATM vpi 2-4 tag-switching
ip ! interface ATM4/0 no ip address no ATM ilmi-
keepalive ! interface ATM4/0.1 tag-switching ip address
10.0.0.13 255.255.255.252 tag-switching ATM vpi 2-4 tag-
switching ip ! router ospf 1 network 10.0.0.0 0.0.0.255
area 0 network 223.0.0.3 0.0.0.0 area 0 ! router rip
version 2 ! address-family ipv4 vrf vrf101 version 2
redistribute bgp 1 metric 0 network 150.150.0.0 no auto-
summary exit-address-family ! router bgp 1 no
synchronization neighbor 125.2.2.2 remote-as 1 neighbor
125.2.2.2 update-source Loopback0 neighbor 223.0.0.21
remote-as 1 neighbor 223.0.0.21 update-source Loopback0
no auto-summary ! address-family ipv4 vrf vrf101
redistribute rip no auto-summary no synchronization
exit-address-family ! address-family vpnv4 neighbor
125.2.2.2 activate neighbor 125.2.2.2 send-community
extended neighbor 223.0.0.21 activate neighbor
223.0.0.21 send-community extended no auto-summary exit-
address-family !

```

Kozel

```

!
ip vrf vrf101
 rd 1:101
 route-target export 1:101
 route-target import 1:101
!
ip cef
!
interface Loopback0
 ip address 223.0.0.21 255.255.255.255
!
interface Ethernet1/1
 ip vrf forwarding vrf101
 ip address 200.200.0.1 255.255.255.0
!
interface ATM4/0
 no ip address
 no ATM scrambling cell-payload
 no ATM ilmi-keepalive
 PVC qsaal 0/5 qsaal
 PVC ilmi 0/16 ilmi
!
interface ATM4/0.1 tag-switching
 ip address 10.0.0.6 255.255.255.252
 tag-switching ATM vpi 2-4
 tag-switching ip
!
router ospf 1
 log-adjacency-changes
 network 10.0.0.0 0.0.0.255 area 0

```

```

network 223.0.0.21 0.0.0.0 area 0
!
router rip
  version 2
  !
  address-family ipv4 vrf vrf101
  version 2
  redistribute bgp 1 metric 1
  network 200.200.0.0
  no auto-summary
  exit-address-family
!
router bgp 1
  no synchronization
  neighbor 125.2.2.2 remote-as 1
  neighbor 125.2.2.2 update-source Loopback0
  neighbor 223.0.0.3 remote-as 1
  neighbor 223.0.0.3 update-source Loopback0
  no auto-summary
  !
  address-family ipv4 vrf vrf101
  redistribute rip
  no auto-summary
  no synchronization
  exit-address-family
  !
  address-family vpnv4
  neighbor 125.2.2.2 activate
  neighbor 125.2.2.2 send-community extended
  neighbor 223.0.0.3 activate
  neighbor 223.0.0.3 send-community extended
  no auto-summary
  exit-address-family
!

```

Medina

Current configuration:

```

!
ip vrf vrf101
  rd 1:101
  route-target export 1:101
  route-target import 1:101
ip cef
!
interface Loopback1
  ip vrf forwarding vrf101
  ip address 11.2.2.2 255.255.255.252
!
interface ATM2/0
  no ip address
  no ATM ilmi-keepalive
!
interface ATM2/0.66 tag-switching
  ip address 125.1.4.2 255.255.255.252
  tag-switching ip
!
interface Ethernet1/1
  ip vrf forwarding vrf101
  ip address 11.3.3.1 255.255.255.252
!
router ospf 1

  network 125.1.4.0 0.0.0.3 area 0
  network 125.2.2.2 0.0.0.0 area 0

```

```
!  
router rip  
  version 2  
  network 11.0.0.0  
!  
  address-family ipv4 vrf vrf101  
  version 2  
  redistribute bgp 1 metric 1  
  network 11.0.0.0  
  no auto-summary  
  exit-address-family  
!  
router bgp 1  
  no synchronization  
  neighbor 223.0.0.3 remote-as 1  
  neighbor 223.0.0.3 update-source Loopback0  
  neighbor 223.0.0.21 remote-as 1  
  neighbor 223.0.0.21 update-source Loopback0  
!  
  address-family ipv4 vrf vrf101  
  redistribute connected  
  redistribute static  
  redistribute rip  
  default-information originate  
  no auto-summary  
  no synchronization  
  exit-address-family  
!  
  address-family vpv4  
  neighbor 223.0.0.3 activate  
  neighbor 223.0.0.3 send-community extended  
  neighbor 223.0.0.21 activate  
  neighbor 223.0.0.21 send-community extended  
  exit-address-family  
!
```

Быстрый

Current configuration:

```
!  
interface Loopback0  
  ip address 223.0.0.12 255.255.255.255  
!  
interface Loopback2  
  ip address 7.7.7.7 255.255.255.0  
!  
interface FastEthernet0/1  
  ip address 150.150.0.2 255.255.255.0  
  duplex auto  
  speed auto  
!  
router rip  
  version 2  
  redistribute static  
  network 7.0.0.0  
  network 10.0.0.0  
  network 150.150.0.0  
  no auto-summary  
!  
ip route 158.0.0.0 255.0.0.0 Null0  
!
```

Damme

```
!  
interface Loopback1  
  ip address 6.6.6.6 255.0.0.0  
!  
interface FastEthernet0/0  
  ip address 10.200.10.14 255.255.252.0  
  duplex auto  
  speed autoa  
!  
router bgp 158  
  no synchronization  
  network 6.0.0.0  
  network 10.200.0.0 mask 255.255.252.0  
  neighbor 10.200.10.3 remote-as 1  
  no auto-summary  
!
```

Pivrtec

Current configuration:

```
!  
interface Loopback0  
  ip address 223.0.0.22 255.255.255.255  
!  
interface Loopback1  
  ip address 6.6.6.6 255.255.255.255  
!  
interface FastEthernet0/1  
  ip address 200.200.0.2 255.255.255.0  
  duplex auto  
  speed auto  
!  
router rip  
  version 2  
  redistribute static  
  network 6.0.0.0  
  network 200.200.0.0  
  no auto-summary  
!  
ip route 69.0.0.0 255.0.0.0 Null0  
!
```

Guilder

```
!  
interface Loopback2  
  ip address 150.150.0.1 255.255.0.0  
!  
interface Ethernet0/2  
  ip address 201.201.201.2 255.255.255.252  
!  
router bgp 69  
  no synchronization  
  network 7.7.7.0 mask 255.255.0.0  
  network 150.150.0.0  
  network 201.201.201.0 mask 255.255.255.252  
  redistribute connected  
  neighbor 201.201.201.1 remote-as 1  
  no auto-summary  
!
```

Purkmister

Current configuration:

```
!  
interface Loopback0  
  ip address 11.5.5.5 255.255.255.252
```

```

!
interface FastEthernet0/1
 ip address 11.3.3.2 255.255.255.252
 duplex auto
 speed auto
!
router rip
 version 2
 network 11.0.0.0
!

```

команды "debug" и "show"

Перед использованием команд **debug** ознакомьтесь с документом **Важные сведения о командах debug**. Команды маршрутизации перечислены здесь:

- **show ip rip database vrf** – показывает информацию, содержащуюся в базе данных RIP для отдельного VRF.
- **show ip bgp vpnv4 vrf** – отображает адреса VPN из таблицы BGP.
- команда **"show ip route vrf"**- Отображает таблицу IP-маршрутизации, привязанную к VRF.
- **show ip route**- Отображает все статические IP - маршруты или те установленное использование функции загрузки маршрута аутентификации, авторизации и учета (AAA).

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

На Периферийном маршрутизаторе метод маршрутизации PE-CE, такой как RIP, BGP, или статичный, и Обновления BGP PE-PE указывает на таблицу маршрутизации, используемую для определенного VRF. Можно отобразить сведения RIP для определенного VRF, как показано ниже:

```

Alcazaba# show ip rip database vrf vrf101 0.0.0.0/0 auto-summary 0.0.0.0/0 [2] via 150.150.0.2,
00:00:12, Ethernet1/1 6.0.0.0/8 auto-summary 6.6.6.6/32 redistributed [1] via 223.0.0.21,
7.0.0.0/8 auto-summary 7.7.7.0/24 [1] via 150.150.0.2, 00:00:12, Ethernet1/1 10.0.0.0/8 auto-
summary 10.0.0.0/8 redistributed [1] via 125.2.2.2, 10.0.0.0/16 [1] via 150.150.0.2, 00:00:12,
Ethernet1/1 10.200.8.0/22 [1] via 150.150.0.2, 00:00:12, Ethernet1/1 11.0.0.0/8 auto-summary
11.0.0.4/30 redistributed [1] via 125.2.2.2, 11.1.1.0/30 redistributed [1] via 125.2.2.2,
11.3.3.0/30 redistributed [1] via 125.2.2.2, 11.5.5.4/30 redistributed [1] via 125.2.2.2,
69.0.0.0/8 auto-summary 69.0.0.0/8 redistributed [1] via 223.0.0.21, 150.150.0.0/16 auto-summary
150.150.0.0/24 directly connected, Ethernet1/1 158.0.0.0/8 [1] via 150.150.0.2, 00:00:17,
Ethernet1/1 200.200.0.0/24 auto-summary 200.200.0.0/24 redistributed [1] via 223.0.0.21,

```

Можно отобразить информацию BGP для определенного VRF с помощью команды **show ip bgp vpnv4 vrf**. Результаты передачи данных в зоне ответственности поставщика услуг от внутреннего BGP (iBGP) обозначены мной в выходных данных ниже.

```

Alcazaba# show ip bgp vpnv4 vrf vrf101 BGP table version is 46, local router ID is 223.0.0.3
Status codes: s suppressed, d damped, h history, * valid, best, i - internal Origin codes: i -
IGP, e - EGP, ? - incomplete Network Next Hop Metric LocPrf Weight Path Route Distinguisher:
1:101 (default for vrf vrf101) *i6.6.6.6/32 223.0.0.21 1 100 0 ? * 7.7.7.0/24 150.150.0.2 1
32768 ? * 10.0.0.0/16 150.150.0.2 1 32768 ? * 10.200.8.0/22 150.150.0.2 1 32768 ? *i11.2.2.0/30
125.2.2.2 0 100 0 ? *i11.3.3.0/30 125.2.2.2 0 100 0 ? *i11.5.5.4/30 125.2.2.2 1 100 0 ?
*i69.0.0.0 223.0.0.21 1 100 0 ? * 150.150.0.0/24 0.0.0.0 0 32768 ? * 158.0.0.0/8 150.150.0.2 1
32768 ? *i200.200.0.0 223.0.0.21 0 100 0 ?

```

Проверьте таблицу глобальной маршрутизации для VRF и на PE и на Маршрутизаторах CE.

Эти VRF должны совпасть. Для Периферийного маршрутизатора необходимо задать VRF с помощью команды `show ip route vrf`:

```
Alcazaba# show ip route vrf vrf101 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 - ISIS, L1 - ISIS level-1, L2 - ISIS level-2, IA - ISIS inter area * - candidate default, U - per-user static route, o - ODR P - periodic downloaded static route Gateway of last resort is not set B 69.0.0.0/8 [200/1] via 223.0.0.21, 00:11:03 B 200.200.0.0/24 [200/0] via 223.0.0.21, 00:11:03 6.0.0.0/32 is subnetted, 1 subnets B 6.6.6.6 [200/1] via 223.0.0.21, 00:11:03 7.0.0.0/24 is subnetted, 1 subnets R 7.7.7.0 [120/1] via 150.150.0.2, 00:00:05, Ethernet1/1 10.0.0.0/8 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks R 10.0.0.0/16 [120/1] via 150.150.0.2, 00:00:05, Ethernet1/1 R 10.200.8.0/22 [120/1] via 150.150.0.2, 00:00:05, Ethernet1/1 11.0.0.0/30 is subnetted, 3 subnets B 11.3.3.0 [200/0] via 125.2.2.2, 00:07:05 B 11.2.2.0 [200/0] via 125.2.2.2, 00:07:05 B 11.5.5.4 [200/1] via 125.2.2.2, 00:07:05 150.150.0.0/24 is subnetted, 1 subnets C 150.150.0.0 is directly connected, Ethernet1/1 R 158.0.0.0/8 [120/1] via 150.150.0.2, 00:00:06, Ethernet1/1
```

Аналогичная команда на Pivnec является командой `show ip route`, с тех пор для каждого клиента (и порт заказчика Customer Edge) маршрутизатор, это - стандартная таблица маршрутизации.

```
Pivnec# 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 - ISIS, L1 - ISIS level-1, L2 - ISIS level-2, IA - ISIS inter area * - candidate default, U - per-user static route, o - ODR P - periodic downloaded static route Gateway of last resort is not set S 69.0.0.0/8 is directly connected, Null0 223.0.0.0/32 is subnetted, 1 subnets C 223.0.0.22 is directly connected, Loopback0 C 200.200.0.0/24 is directly connected, FastEthernet0/1 6.0.0.0/32 is subnetted, 1 subnets C 6.6.6.6 is directly connected, Loopback1 7.0.0.0/24 is subnetted, 1 subnets R 7.7.7.0 [120/1] via 200.200.0.1, 00:00:23, FastEthernet0/1 10.0.0.0/8 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks R 10.0.0.0/16 [120/1] via 200.200.0.1, 00:00:23, FastEthernet0/1 R 10.200.8.0/22 [120/1] via 200.200.0.1, 00:00:24, FastEthernet0/1 11.0.0.0/30 is subnetted, 3 subnets R 11.3.3.0 [120/1] via 200.200.0.1, 00:00:24, FastEthernet0/1 R 11.2.2.0 [120/1] via 200.200.0.1, 00:00:25, FastEthernet0/1 R 11.5.5.4 [120/1] via 200.200.0.1, 00:00:25, FastEthernet0/1 150.150.0.0/24 is subnetted, 1 subnets R 150.150.0.0 [120/1] via 200.200.0.1, 00:00:25, FastEthernet0/1 R 158.0.0.0/8 [120/1] via 200.200.0.1, 00:00:25, FastEthernet0/1
```

[Метки MPLS](#)

Проверьте стек меток, используемый для любого маршрута следующим образом:

```
Alcazaba# show tag-switching forwarding-table vrf vrf101 11.5.5.5 detail Local Outgoing Prefix Bytes tag Outgoing Next Hop tag tag or VC or Tunnel Id switched interface None 2/91 11.5.5.4/30 0 AT4/0.1 point2point MAC/Encaps=4/12, MTU=4466, Tag Stack{2/91(vcd=69) 37} 00458847 0004500000025000
```

Можно использовать обычные команды для просмотра выделений метки наряду с идентификатором виртуального тракта и идентификатором виртуального канала (VPI/VCI) отношения как показано в том, [Как Устранить неполадки MPLS VPN](#).

[Совмещенные адреса](#)

Можно использовать тот же адрес в других VPN, не вмешиваясь в другие VPN. Данный пример показывает, что адрес 6.6.6.6 подключен дважды: к Pivnec в VPN 101 и к Damme в VPN 102. Мы можем проверить это использование команды `ping` на одном узле и команды `debug ip icmp` на другом узле.

```
Guilder# ping 6.6.6.6 Type escape sequence to abort. Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 6.6.6.6, timeout is 2 seconds: !!!!! Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 4/4/4 ms Damme# debug ip icmp ICMP packet debugging is on 6d22h: ICMP: echo reply sent, src 6.6.6.6, DST
```

201.201.201.2 6d22h: ICMP: echo reply sent, src 6.6.6.6, DST 201.201.201.2 6d22h: ICMP: echo reply sent, src 6.6.6.6, DST 201.201.201.2 6d22h: ICMP: echo reply sent, src 6.6.6.6, DST 201.201.201.2

[Пример результата отладки](#)

См. [Поток пакетов в Среде MPLS VPN](#), чтобы видеть, что пример выходных данных использует одинаковую конфигурацию.

[Устранение неполадок](#)

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

[Дополнительные сведения](#)

- [Техническая поддержка - программные средства и ресурсы](#)
- [Страница поддержки MPLS](#)
- [Техническая поддержка - Cisco Systems](#)