

Настройка MPLS VPN

Топология

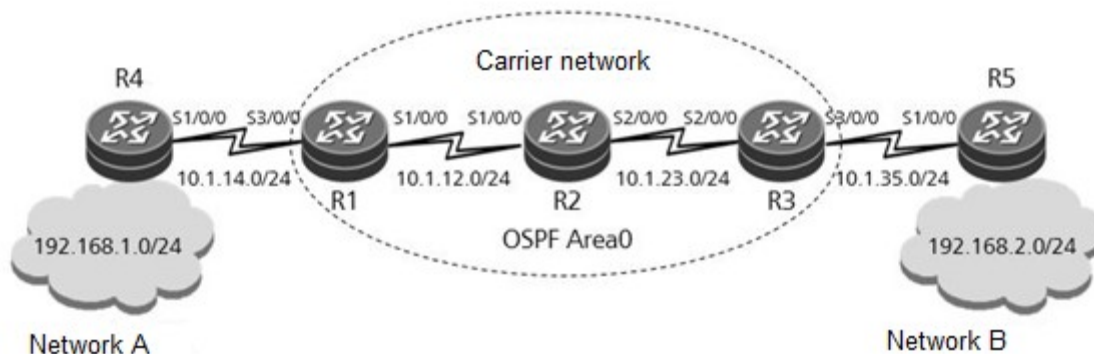


Рис. 2 Стенд для настройки MPLS VPN

В качестве маршрутизаторов в эмуляторе eNSP рекомендуется использовать устройство - Roughter

Задания

Шаг 1 Базовая настройка и настройка IP адресов.

Настройте IP адреса и маски для всех маршрутизаторов.

```
<Huawei>system-view
```

Enter system view, return user view with Ctrl+Z.

```
[Huawei]sysname R1
```

```
[R1]interface Serial 1/0/0
```

```
[R1-Serial1/0/0]ip address 10.1.12.1 24
```

```
[R1-Serial1/0/0]quit
```

```
[R1]interface Serial 3/0/0
```

```
[R1-Serial3/0/0]ip address 10.1.14.1 24
```

```
[R1-Serial3/0/0]quit
```

```
[R1]interface LoopBack 0
```

```
[R1-LoopBack0]ip address 1.1.1.1 32
```

```
<Huawei>system-view
```

Enter system view, return user view with Ctrl+Z.

```
[Huawei]sysname R2
```

```
[R2]interface Serial 1/0/0
```

```
[R2-Serial1/0/0]ip address 10.1.12.2 24
```

```
[R2-Serial1/0/0]quit
```

```
[R2]interface Serial 2/0/0
```

```
[R2-Serial2/0/0]ip address 10.1.23.2 24
```

```
[R1-Serial2/0/0]quit
```

```
[R2]interface LoopBack 0
[R2-LoopBack0]ip address 2.2.2.2 32
```

```
<Huawei>system-view
Enter system view, return user view with Ctrl+Z.
[Huawei]sysname R3
[R3]interface Serial 2/0/0
[R3-Serial2/0/0]ip address 10.1.23.3 24
[R3-Serial2/0/0]quit
[R3]interface Serial 3/0/0
[R3-Serial3/0/0]ip address 10.1.35.3 24
[R3-Serial3/0/0]quit
[R3]interface LoopBack 0
[R3-LoopBack0]ip address 3.3.3.3 32
```

```
<Huawei>system-view
Enter system view, return user view with Ctrl+Z.
[Huawei]sysname R4
[R4]interface Serial 1/0/0
[R4-Serial1/0/0]ip address 10.1.14.4 24
[R4-Serial1/0/0]quit
[R4]interface LoopBack 0
[R4-LoopBack0]ip address 192.168.1.1 24
```

```
<Huawei>system-view
Enter system view, return user view with Ctrl+Z.
[Huawei]sysname R5
[R5]interface Serial 1/0/0
[R5-Serial1/0/0]ip address 10.1.35.5 24
[R5-Serial1/0/0]quit
[R5]interface LoopBack 0
[R5-LoopBack0]ip address 192.168.2.1 24
```

После завершения настройки, проверьте возможность установления соединений

Шаг 2 Настройте OSPF с одной зоной в сети оператора связи.

Подключите сети 10.1.12.0/24, 10.1.23.0/24, а также сеть, настроенную на интерфейсе Loopback0 в сети оператора связи к OSPF зоне 0.

```
[R1]router id 1.1.1.1
[R1]ospf 1
[R1-ospf-1]area 0
[R1-ospf-1-area-0.0.0.0]network 10.1.12.0 0.0.0.255
[R1-ospf-1-area-0.0.0.0]network 1.1.1.1 0.0.0.0

[R2]router id 2.2.2.2
[R2]ospf 1
[R2-ospf-1]area 0
[R2-ospf-1-area-0.0.0.0]network 10.1.12.0 0.0.0.255
[R2-ospf-1-area-0.0.0.0]network 10.1.23.0 0.0.0.255
[R2-ospf-1-area-0.0.0.0]network 2.2.2.2 0.0.0.0
```

```
[R3]router id 3.3.3.3
[R3]ospf 1
[R3-ospf-1]area 0
[R3-ospf-1-area-0.0.0.0]network 10.1.23.0 0.0.0.255
[R3-ospf-1-area-0.0.0.0]network 3.3.3.3 0.0.0.0
```

Проверьте состояние соседских отношений, установленных OSPF на устройствах R1, R2, и R3.

```
[R1]display ospf peer brief
```

```
          OSPF Process 1 with Router ID 1.1.1.1
            Peer Statistic Information
-----
Area Id      Interface          Neighbor id    State
0.0.0.0      Serial1/0/0         2.2.2.2       Full
-----
Total Peer(s):    1
```

```
[R2]display ospf peer brief
```

```
          OSPF Process 1 with Router ID 2.2.2.2
            Peer Statistic Information
-----
Area Id      Interface          Neighbor id    State
0.0.0.0      Serial1/0/0         1.1.1.1       Full
0.0.0.0      Serial2/0/0         3.3.3.3       Full
-----
Total Peer(s):    2
```

```
[R3]display ospf peer brief
```

```
          OSPF Process 1 with Router ID 3.3.3.3
            Peer Statistic Information
-----
Area Id      Interface          Neighbor id    State
0.0.0.0      Serial2/0/0         2.2.2.2       Full
-----
Total Peer(s):    1
```

Шаг 3 Настройка экземпляров VPN на пограничных устройствах сети оператора.

Настройте экземпляры VPN для сетей А и В на устройствах R1 и R3 соответственно. Для сети А назовите экземпляр VPN - **VPN1**, настройте router distinguisher (RD) - 1:1, и route target (RT) - 1:2. Для сети В назовите экземпляр VPN - **VPN2**, настройте RD - 2:2, и RT - 1:2.

```
[R1]ip vpn-instance VPN1
[R1-vpn-instance-VPN1]route-distinguisher 1:1
[R1-vpn-instance-VPN1-af-ipv4]vpn-target 1:2 both
```

```
[R1-vpn-instance-VPN1-af-ipv4]quit
[R1-vpn-instance-VPN1]quit
[R1]interface Serial 3/0/0
[R1-Serial3/0/0]ip binding vpn-instance VPN1
Info: All IPv4 related configurations on this interface are removed!
Info: All IPv6 related configurations on this interface are removed!
[R1-Serial3/0/0] ip address 10.1.14.1 24
```

```
[R3]ip vpn-instance VPN2
[R3-vpn-instance-VPN2]route-distinguisher 2:2
[R3-vpn-instance-VPN2-af-ipv4]vpn-target 1:2 both
[R3-vpn-instance-VPN2-af-ipv4]quit
[R3-vpn-instance-VPN2]quit
[R3]interface Serial 3/0/0
[R3-Serial3/0/0]ip binding vpn-instance VPN2
Info: All IPv4 related configurations on this interface are removed!
Info: All IPv6 related configurations on this interface are removed!
[R3-Serial3/0/0]ip address 10.1.35.3 24
```

Проверьте результат выполнения настроек экземпляров VPN на устройствах R1 и R3.

```
[R1]display ip vpn-instance verbose
Total VPN-Instances configured      : 1
Total IPv4 VPN-Instances configured : 1
Total IPv6 VPN-Instances configured : 0
```

```
VPN-Instance Name and ID : VPN1, 1
  Interfaces : Serial3/0/0
Address family ipv4
  Create date : 2016/09/20 14:51:08
  Up time : 0 days, 00 hours, 09 minutes and 34 seconds
  Route Distinguisher : 1:1
  Export VPN Targets : 1:2
  Import VPN Targets : 1:2
  Label Policy : label per route
  Log Interval : 5
```

```
[R3]display ip vpn-instance verbose
Total VPN-Instances configured      : 1
Total IPv4 VPN-Instances configured : 1
Total IPv6 VPN-Instances configured : 0
```

```
VPN-Instance Name and ID : VPN2, 1
  Interfaces : Serial3/0/0
Address family ipv4
  Create date : 2016/09/20 15:02:52
  Up time : 0 days, 00 hours, 05 minutes and 32 seconds
  Route Distinguisher : 2:2
  Export VPN Targets : 1:2
```

```
Import VPN Targets : 1:2
Label Policy : label per route
Log Interval : 5
```

Шаг 4 Настройте протокол BGP для передачи маршрутов на конечных маршрутизаторах сети клиента (CE) и сети провайдера (PE).

Используйте следующие номера автономных систем (AS numbers) сети А, сети провайдера, и сети В - 14, 123, и 35 соответственно. Настройте отношения BGP соседей между CE и PE для объявления VPN маршрутов клиента PE устройству по протоколу BGP.

```
[R1]bgp 123
[R1-bgp]ipv4-family vpn-instance VPN1
[R1-bgp-VPN1]peer 10.1.14.4 as-number 14
```

```
[R3]bgp 123
[R3-bgp]ipv4-family vpn-instance VPN2
[R3-bgp-VPN2]peer 10.1.35.5 as-number 35
```

```
[R4]bgp 14
[R4-bgp]peer 10.1.14.1 as-number 123
[R4-bgp]network 192.168.1.0 24
```

```
[R5]bgp 35
[R5-bgp]peer 10.1.35.3 as-number 123
[R5-bgp]network 192.168.2.0 24
```

Проверьте установление состояния OSPF соседства между устройствами R1 и R4 а также между R3 и R5.

```
[R1]display bgp vpnv4 vpn-instance VPN1 peer
```

```
BGP local router ID : 1.1.1.1
```

```
Local AS number : 123
```

```
VPN-Instance VPN1, Router ID 1.1.1.1:
```

```
Total number of peers : 1                Peers in established state : 1
```

Peer	V	AS	MsgRcvd	MsgSent	OutQ	Up/Down	State	PrefRcv
10.1.14.4	4	14	7	8	0	00:05:21	Established	0

```
[R4]display bgp peer
```

```
BGP local router ID : 10.1.14.4
```

```
Local AS number : 14
```

```
Total number of peers : 1                Peers in established state : 1
```

Peer	V	AS	MsgRcvd	MsgSent	OutQ	Up/Down	State	PrefRcv
10.1.14.1	4	123	4	6	0	00:02:56	Established	0

```
[R3]display bgp vpnv4 vpn-instance VPN2 peer
```

```
BGP local router ID : 3.3.3.3
```

```
Local AS number : 123
```

VPN-Instance VPN2, Router ID 3.3.3.3:

Total number of peers : 1 Peers in established state : 1

Peer	V	AS	MsgRcvd	MsgSent	OutQ	Up/Down	State	PrefRcv
10.1.35.5	4	35	7	8	0	00:05:16	Established	0

[R5]display bgp peer

BGP local router ID : 192.168.1.1

Local AS number : 35

Total number of peers : 1 Peers in established state : 1

Peer	V	AS	MsgRcvd	MsgSent	OutQ	Up/Down	State	PrefRcv
10.1.35.3	4	123	8	10	0	00:06:04	Established	0

Проверьте VPN маршруты полученные из сети клиента в таблице маршрутизации VPN на R1 и R3.

[R1]display ip routing-table vpn-instance VPN1

Route Flags: R - relay, D - download to fib

Routing Tables: VPN1

Destinations : 6 Routes : 6

Destination/Mask	Proto	Pre	Cost	Flags	NextHop	Interface
10.1.14.0/24	Direct	0	0	D	10.1.14.1	Serial3/0/0
10.1.14.1/32	Direct	0	0	D	127.0.0.1	Serial3/0/0
10.1.14.4/32	Direct	0	0	D	10.1.14.4	Serial3/0/0
10.1.14.255/32	Direct	0	0	D	127.0.0.1	Serial3/0/0
192.168.1.0/24	EBGP	255	0	D	10.1.14.4	Serial3/0/0
255.255.255.255/32	Direct	0	0	D	127.0.0.1	InLoopBack0

[R3]display ip routing-table vpn-instance VPN2

Route Flags: R - relay, D - download to fib

Routing Tables: VPN2

Destinations : 6 Routes : 6

Destination/Mask	Proto	Pre	Cost	Flags	NextHop	Interface
10.1.35.0/24	Direct	0	0	D	10.1.35.3	Serial3/0/0
10.1.35.3/32	Direct	0	0	D	127.0.0.1	Serial3/0/0
10.1.35.5/32	Direct	0	0	D	10.1.35.5	Serial3/0/0
10.1.35.255/32	Direct	0	0	D	127.0.0.1	Serial3/0/0
192.168.2.0/24	EBGP	255	0	D	10.1.35.5	Serial3/0/0
255.255.255.255/32	Direct	0	0	D	127.0.0.1	InLoopBack0

Шаг 5 Настройте устройства в сети провайдера для передачи VPN маршрутов клиента при помощи MP-BGP.

Установите отношения IBGP соседства между R1 и R3, и передайте VPN маршруты клиента удаленному PE при помощи MP-BGP.

```
[R1]bgp 123
[R1-bgp]peer 3.3.3.3 as-number 123
[R1-bgp]peer 3.3.3.3 connect-interface LoopBack 0
[R1-bgp]ipv4-family vpnv4 unicast
[R1-bgp-af-vpnv4]peer 3.3.3.3 enable
```

```
[R3]bgp 123
[R3-bgp]peer 1.1.1.1 as-number 123
[R3-bgp]peer 1.1.1.1 connect-interface LoopBack 0
[R3-bgp]ipv4-family vpnv4 unicast
[R3-bgp-af-vpnv4]peer 1.1.1.1 enable
```

Проверьте установление MP-BGP соседства между R1 и R3.

```
[R1]display bgp vpnv4 all peer
```

```
BGP local router ID : 1.1.1.1
```

```
Local AS number : 123
```

```
Total number of peers : 2
```

```
Peers in established state : 2
```

Peer	V	AS	MsgRcvd	MsgSent	OutQ	Up/Down	State	PrefRcv
3.3.3.3	4	123	4	7	0	00:02:10	Established	0

```
[R3]display bgp vpnv4 all peer
```

```
BGP local router ID : 3.3.3.3
```

```
Local AS number : 123
```

```
Total number of peers : 2
```

```
Peers in established state : 2
```

Peer	V	AS	MsgRcvd	MsgSent	OutQ	Up/Down	State	PrefRcv
1.1.1.1	4	123	5	6	0	00:03:22	Established	0

Шаг 6 Настройте устройства сети провайдера для передачи клиентских VPN данных при помощи MPLS LDP.

Включите MPLS LDP на каждом устройстве сети провайдера, и используйте метки для передачи клиентских VPN данных так, чтобы они были изолированы от других данных, передаваемых по сети.

```
[R1]mpls lsr-id 1.1.1.1
```

```
[R1]mpls
```

```
[R1-mpls]mpls ldp
```

```
[R1-mpls-ldp]quit
```

```
[R1]interface Serial 1/0/0
```

```
[R1-Serial1/0/0]mpls
```

```
[R1-Serial1/0/0]mpls ldp
```

```
[R2]mpls lsr-id 2.2.2.2
[R2]mpls
[R2-mpls]mpls ldp
[R2-mpls-ldp]quit
[R2]interface s1/0/0
[R2-Serial1/0/0]mpls
[R2-Serial1/0/0]mpls ldp
[R2-Serial1/0/0]quit
[R2]interface s2/0/0
[R2-Serial2/0/0]mpls
[R2-Serial2/0/0]mpls ldp
```

```
[R3]mpls lsr-id 3.3.3.3
[R3]mpls
[R3-mpls]mpls ldp
[R3-mpls-ldp]quit
[R3]interface Serial 2/0/0
[R3-Serial2/0/0]mpls
[R3-Serial2/0/0]mpls ldp
```

Проверьте установление MPLS LDP соседства на устройствах R1, R2, и R3.

```
[R1]display mpls ldp peer
```

LDP Peer Information in Public network

A '*' before a peer means the peer is being deleted.

```
-----
PeerID                TransportAddress    DiscoverySource
-----
2.2.2.2:0             2.2.2.2            Serial1/0/0
-----
```

TOTAL: 1 Peer(s) Found.

```
[R2]display mpls ldp peer
```

LDP Peer Information in Public network

A '*' before a peer means the peer is being deleted.

```
-----
PeerID                TransportAddress    DiscoverySource
-----
1.1.1.1:0             1.1.1.1            Serial1/0/0
3.3.3.3:0             3.3.3.3            Serial2/0/0
-----
```

TOTAL: 2 Peer(s) Found.

```
[R3]display mpls ldp peer
```

LDP Peer Information in Public network

A '*' before a peer means the peer is being deleted.

```
-----
PeerID                TransportAddress    DiscoverySource
-----
```


2.2.2.2:0 2.2.2.2 Serial2/0/0

TOTAL: 1 Peer(s) Found.

Шаг 7 Проверьте установление связи между сетями А и В на CE маршрутизаторах.

Используйте интерфейс Loopback0 для эмуляции пользовательской сети на устройствах R4 и R5, и выполните команду **ping** для проверки установления связи между сетями А и В.

```
<R4>ping -a 192.168.1.1 192.168.2.1
```

```
PING 192.168.2.1: 56 data bytes, press CTRL_C to break
  Reply from 192.168.2.1: bytes=56 Sequence=1 ttl=252 time=106 ms
  Reply from 192.168.2.1: bytes=56 Sequence=2 ttl=252 time=107 ms
  Reply from 192.168.2.1: bytes=56 Sequence=3 ttl=252 time=106 ms
  Reply from 192.168.2.1: bytes=56 Sequence=4 ttl=252 time=105 ms
  Reply from 192.168.2.1: bytes=56 Sequence=5 ttl=252 time=106 ms
```

```
--- 192.168.2.1 ping statistics ---
```

```
 5 packet(s) transmitted
```

```
 5 packet(s) received
```

```
 0.00% packet loss
```

```
round-trip min/avg/max = 105/106/107 ms
```

```
<R5>ping -a 192.168.2.1 192.168.1.1
```

```
PING 192.168.1.1: 56 data bytes, press CTRL_C to break
  Reply from 192.168.1.1: bytes=56 Sequence=1 ttl=252 time=107 ms
  Reply from 192.168.1.1: bytes=56 Sequence=2 ttl=252 time=105 ms
  Reply from 192.168.1.1: bytes=56 Sequence=3 ttl=252 time=106 ms
  Reply from 192.168.1.1: bytes=56 Sequence=4 ttl=252 time=106 ms
  Reply from 192.168.1.1: bytes=56 Sequence=5 ttl=252 time=106 ms
```

```
--- 192.168.1.1 ping statistics ---
```

```
 5 packet(s) transmitted
```

```
 5 packet(s) received
```

```
 0.00% packet loss
```

```
round-trip min/avg/max = 105/106/107 ms
```

Проверьте маршруты, полученные из удаленных сетей на устройствах R4 и R5.

```
<R4>display ip routing-table
```

```
Route Flags: R - relay, D - download to fib
```

```
-----Routing
```

```
Tables: Public
```

Destination/Mask	Proto	Pre	Cost	Flags	NextHop	Interface
10.1.14.0/24	Direct	0	0	D	10.1.14.4	Serial1/0/0
10.1.14.1/32	Direct	0	0	D	10.1.14.1	Serial1/0/0
10.1.14.4/32	Direct	0	0	D	127.0.0.1	Serial1/0/0
10.1.14.255/32	Direct	0	0	D	127.0.0.1	Serial1/0/0
127.0.0.0/8	Direct	0	0	D	127.0.0.1	InLoopBack0

```

    127.0.0.1/32 Direct 0 0 D 127.0.0.1 InLoopBack0
127.255.255.255/32 Direct 0 0 D 127.0.0.1 InLoopBack0
    192.168.1.0/24 Direct 0 0 D 192.168.1.1 LoopBack0
    192.168.1.1/32 Direct 0 0 D 127.0.0.1 LoopBack0
    192.168.1.255/32 Direct 0 0 D 127.0.0.1 LoopBack0
    192.168.2.0/24 EBGP 255 0 D 10.1.14.1 Serial1/0/0
255.255.255.255/32 Direct 0 0 D 127.0.0.1 InLoopBack0

```

<R5>display ip routing-table

Route Flags: R - relay, D - download to fib

Routing Tables: Public

```

    Destinations : 12          Routes : 12
Destination/Mask  Proto  Pre  Cost    Flags NextHop        Interface
    10.1.35.0/24   Direct 0    0        D  10.1.35.5      Serial1/0/0
    10.1.35.3/32   Direct 0    0        D  10.1.35.3      Serial1/0/0
    10.1.35.5/32   Direct 0    0        D  127.0.0.1      Serial1/0/0
    10.1.35.255/32 Direct 0    0        D  127.0.0.1      Serial1/0/0
    127.0.0.0/8    Direct 0    0        D  127.0.0.1      InLoopBack0
    127.0.0.1/32   Direct 0    0        D  127.0.0.1      InLoopBack0
127.255.255.255/32 Direct 0    0        D  127.0.0.1      InLoopBack0
    192.168.1.0/24 EBGP   255  0        D  10.1.35.3      Serial1/0/0
    192.168.2.0/24 Direct 0    0        D  192.168.2.1    LoopBack0
    192.168.2.1/32 Direct 0    0        D  127.0.0.1      LoopBack0
    192.168.2.255/32 Direct 0    0        D  127.0.0.1      LoopBack0
255.255.255.255/32 Direct 0    0        D  127.0.0.1      InLoopBack0

```

Конфигурация устройств

<R1>display current-configuration

[V200R007C00SPC600]

#

sysname R1

#

router id 1.1.1.1

#

ip vpn-instance VPN1

ipv4-family

route-distinguisher 1:1

vpn-target 1:2 export-extcommunity

vpn-target 1:2 import-extcommunity

#

mpls lsr-id 1.1.1.1

mpls

```
#
mpls ldp
#
interface Serial1/0/0
  link-protocol ppp
  ip address 10.1.12.1 255.255.255.0
  mpls
  mpls ldp
#
interface Serial3/0/0
  link-protocol ppp
  ip binding vpn-instance VPN1
  ip address 10.1.14.1 255.255.255.0
#
interface LoopBack0
  ip address 1.1.1.1 255.255.255.255
#
bgp 123
  peer 3.3.3.3 as-number 123
  peer 3.3.3.3 connect-interface LoopBack0
#
  ipv4-family unicast
    undo synchronization
    peer 3.3.3.3 enable
#
  ipv4-family vpnv4
    policy vpn-target
    peer 3.3.3.3 enable
#
  ipv4-family vpn-instance VPN1
    peer 10.1.14.4 as-number 14
#
ospf 1
  area 0.0.0.0
    network 1.1.1.1 0.0.0.0
    network 10.1.12.0 0.0.0.255
#
return
```

<R2>display current-configuration

[V200R007C00SPC600]

```
#
  sysname R2
#
  router id 2.2.2.2
#
  mpls lsr-id 2.2.2.2
  mpls
```

```
#
mpls ldp
#
interface Serial1/0/0
  link-protocol ppp
  ip address 10.1.12.2 255.255.255.0
  mpls
  mpls ldp
#
interface Serial2/0/0
  link-protocol ppp
  ip address 10.1.23.2 255.255.255.0
  mpls
  mpls ldp
#
interface LoopBack0
  ip address 2.2.2.2 255.255.255.255
#
ospf 1
  area 0.0.0.0
    network 2.2.2.2 0.0.0.0
    network 10.1.12.0 0.0.0.255
    network 10.1.23.0 0.0.0.255
#
return
```

```
<R3>display current-configuration
[V200R007C00SPC600]
```

```
#
  sysname R3
#
router id 3.3.3.3
#
ip vpn-instance VPN2
  ipv4-family
    route-distinguisher 2:2
    vpn-target 1:2 export-extcommunity
    vpn-target 1:2 import-extcommunity
#
mpls lsr-id 3.3.3.3
mpls
#
mpls ldp
#
interface Serial2/0/0
  link-protocol ppp
  ip address 10.1.23.3 255.255.255.0
  mpls
```

```
mpls ldp
#
interface Serial3/0/0
  link-protocol ppp
  ip binding vpn-instance VPN2
  ip address 10.1.35.3 255.255.255.0
#
interface LoopBack0
  ip address 3.3.3.3 255.255.255.255
#
bgp 123
  peer 1.1.1.1 as-number 123
  peer 1.1.1.1 connect-interface LoopBack0
#
  ipv4-family unicast
    undo synchronization
    peer 1.1.1.1 enable
#
  ipv4-family vpnv4
    policy vpn-target
    peer 1.1.1.1 enable
#
  ipv4-family vpn-instance VPN2
    peer 10.1.35.5 as-number 35
#
ospf 1
  area 0.0.0.0
    network 3.3.3.3 0.0.0.0
    network 10.1.23.0 0.0.0.255
#
return
```

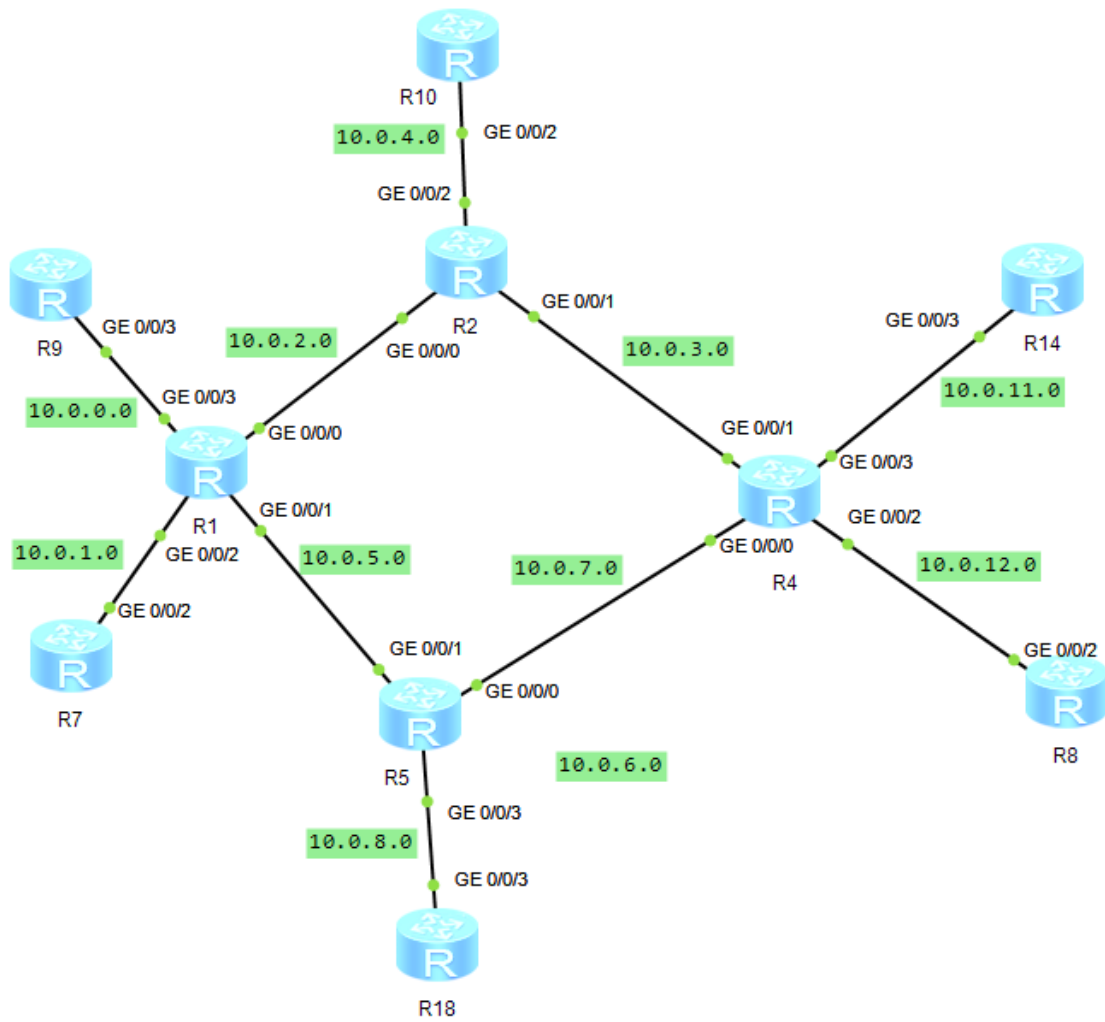
```
<R4>display current-configuration
[V200R007C00SPC600]
```

```
#
  sysname R4
#
interface Serial1/0/0
  link-protocol ppp
  ip address 10.1.14.4 255.255.255.0
#
interface LoopBack0
  ip address 192.168.1.1 255.255.255.0
#
bgp 14
  peer 10.1.14.1 as-number 123
#
  ipv4-family unicast
```

```
undo synchronization
network 192.168.1.0
peer 10.1.14.1 enable
#
return
<R5>display current-configuration
[V200R007C00SPC600]
#
sysname R5
#
interface Serial1/0/0
link-protocol ppp
ip address 10.1.35.5 255.255.255.0
#
interface LoopBack0
ip address 192.168.2.1 255.255.255.0
#
bgp 35
peer 10.1.35.3 as-number 123
#
ipv4-family unicast
undo synchronization
network 192.168.2.0
peer 10.1.35.3 enable
#
return
```

Самостоятельная работа

Топология



Задания

Группа	Задание	Отчет
1	Настроить MPLS VPN между устройствами R7 и R8	Прислать преподавателю скриншот текущей конфигурации устройств сети провайдера и скриншоты вывода команды <i>dis mpls ldp lsp</i> на PE, используемых в задании
2	Настроить MPLS VPN между устройствами R7 и R14	Прислать преподавателю скриншот текущей конфигурации устройств сети провайдера и скриншоты вывода команды <i>dis mpls ldp lsp</i> на PE, используемых в задании
3	Настроить MPLS VPN между устройствами R7 и R18	Прислать преподавателю скриншот текущей конфигурации устройств сети провайдера и скриншоты вывода команды <i>dis mpls ldp lsp</i> на PE, используемых в

		задании
4	Настроить MPLS VPN между устройствами R7 и R10	Прислать преподавателю скриншот текущей конфигурации устройств сети провайдера и скриншоты вывода команды <i>dis mpls ldp lsp</i> на PE, используемых в задании
5	Настроить MPLS VPN между устройствами R9 и R8	Прислать преподавателю скриншот текущей конфигурации устройств сети провайдера и скриншоты вывода команды <i>dis mpls ldp lsp</i> на PE, используемых в задании
6	Настроить MPLS VPN между устройствами R9 и R14	Прислать преподавателю скриншот текущей конфигурации устройств сети провайдера и скриншоты вывода команды <i>dis mpls ldp lsp</i> на PE, используемых в задании
7	Настроить MPLS VPN между устройствами R9 и R18	Прислать преподавателю скриншот текущей конфигурации устройств сети провайдера и скриншоты вывода команды <i>dis mpls ldp lsp</i> на PE, используемых в задании
8	Настроить MPLS VPN между устройствами R9 и R10	Прислать преподавателю скриншот текущей конфигурации устройств сети провайдера и скриншоты вывода команды <i>dis mpls ldp lsp</i> на PE, используемых в задании
9	Настроить MPLS VPN между устройствами R10 и R18	Прислать преподавателю скриншот текущей конфигурации устройств сети провайдера и скриншоты вывода команды <i>dis mpls ldp lsp</i> на PE, используемых в задании
10	Настроить MPLS VPN между устройствами R7, R10 и R8	Прислать преподавателю скриншот текущей конфигурации устройств сети провайдера и скриншоты вывода команды <i>dis mpls ldp lsp</i> на PE, используемых в задании