Университет ИТМО

Факультет программной инженерии и компьютерной техники

Лабораторная работа №3 по Администрированию систем и сетей

«Создание коммутируемой сети Ethernet»

Работу выполнили студенты группы P34101: Патутин Владимир  
Крюков Андрей

Преподаватель:   
Афанасьев Дмитрий Борисович

Желаемая оценка: 3

Санкт-Петербург

Оглавление

[Топология: 3](#_Toc117607231)

[Шаг 1. Настройте имена для S1 и S2 и отключите ненужные порты 3](#_Toc117607232)

[Шаг 2. Настройте IP-адреса устройств. 4](#_Toc117607233)

[Шаг 3. Создайте VLAN. 4](#_Toc117607234)

[Шаг 4. Настройте сети VLAN на основе портов. 4](#_Toc117607235)

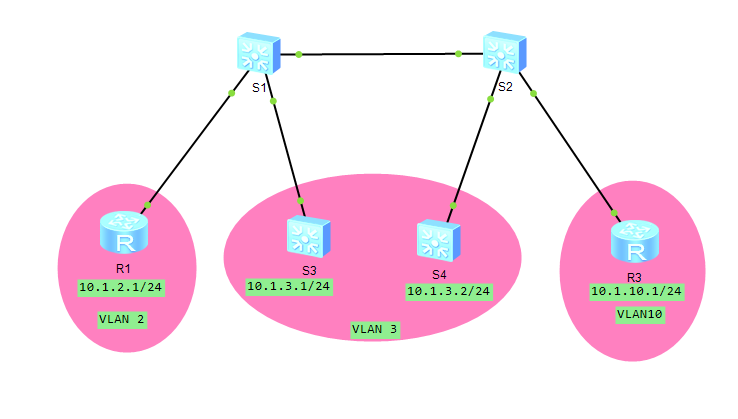
[Шаг 5. Сконфигурируйте сети VLAN на основе MAC-адресов 5](#_Toc117607236)

[Шаг 6. Выведите на экран информацию о конфигурации 6](#_Toc117607237)

[Шаг 7. Проверка 7](#_Toc117607238)

[Выводы: 9](#_Toc117607239)

# Топология:



# Шаг 1. Настройте имена для S1 и S2 и отключите ненужные порты

Задайте имена устройств.

<Huawei>system-view

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

[Huawei]sysname S1

[S1]

<Huawei>system-view

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

[Huawei]sysname S2

[S2]

Отключите порты GE0/0/11 и GE0/0/12 на S1. Этот шаг можно выполнять только в среде, описанной в Руководстве по выполнению лабораторных работ для подготовки к сертификации HCIA-Datacom V1.0.

[S1]interface GigabitEthernet 0/0/11

[S1-GigabitEthernet0/0/11]shutdown

[S1-GigabitEthernet0/0/11]quit

[S1]

[S1]interface GigabitEthernet 0/0/12

[S1-GigabitEthernet0/0/12]shutdown

[S1-GigabitEthernet0/0/12]quit

[S1]

[S2]interface GigabitEthernet 0/0/11

[S2-GigabitEthernet0/0/11]shutdown

[S2-GigabitEthernet0/0/11]quit

[S2]

[S2]interface GigabitEthernet 0/0/12

[S2-GigabitEthernet0/0/12]shutdown

[S2-GigabitEthernet0/0/12]quit

[S2]

# Шаг 2. Настройте IP-адреса устройств.

Установите для R1 и R3 IP-адреса 10.1.2.1/24 и 10.1.10.1/24 соответственно.

<Huawei>system-view

[Huawei]sysname R1

[R1]interface GigabitEthernet0/0/1

[R1-GigabitEthernet0/0/1]ip address 10.1.2.1 24

<Huawei>system-view

[Huawei]sysname R3

[R3]interface GigabitEthernet0/0/2

[R3-GigabitEthernet0/0/2]ip address 10.1.10.1 24

[R3-GigabitEthernet0/0/2]quit

Команды установки IP-адресов для VLANIF 3 на S3 и S4.

<Huawei>system-view

[Huawei]sysname S3

[S3]vlan 3

[S3-vlan3]quit

[S3]interface GigabitEthernet0/0/1

[S3-GigabitEthernet0/0/1]port link-type access

[S3-GigabitEthernet0/0/1]port default vlan 3

[S3-GigabitEthernet0/0/1]quit

[S3]interface Vlanif 3

[S3-Vlanif3]ip address 10.1.3.1 24

[S3-Vlanif3]quit

[S3]

<Huawei>system-view

[Huawei]sysname S4

[S4]vlan 3

[S4-vlan3]quit

[S4]interface GigabitEthernet0/0/2

[S4-GigabitEthernet0/0/2]port link-type access

[S4-GigabitEthernet0/0/2]port default vlan 3

[S4-GigabitEthernet0/0/2]quit

[S4]interface Vlanif 3

[S4-Vlanif3]ip address 10.1.3.2 24

[S4-Vlanif3] quit

# Шаг 3. Создайте VLAN.

Создайте VLAN 2, 3 и 10 на S1 и S2:

[S1]vlan batch 2 to 3 10

[S2]vlan batch 2 to 3 10

# Шаг 4. Настройте сети VLAN на основе портов.

Команды настройки пользовательских портов на S3 и S4 в качестве портов доступа:

[S1]interface GigabitEthernet 0/0/1

[S1-GigabitEthernet0/0/1]port link-type access

[S1-GigabitEthernet0/0/1]port default vlan 2

[S1-GigabitEthernet0/0/1]quit

[S1]interface GigabitEthernet 0/0/13

[S1-GigabitEthernet0/0/13]port link-type access

[S1-GigabitEthernet0/0/13] port default vlan 3

[S1-GigabitEthernet0/0/13]quit

[S1]

[S2]interface GigabitEthernet 0/0/14

[S2-GigabitEthernet0/0/14]port link-type access

[S2-GigabitEthernet0/0/14]port default vlan 3

[S2-GigabitEthernet0/0/14]quit

[S2]

Команды настройки портов, соединяющих S1 и S2, в качестве магистральных портов:

[S1]interface GigabitEthernet 0/0/10

[S1-GigabitEthernet0/0/10]port link-type trunk

[S1-GigabitEthernet0/0/10]port trunk allow-pass vlan 2 3

[S1-GigabitEthernet0/0/10]undo port trunk allow-pass vlan 1

[S1-GigabitEthernet0/0/10]

[S2]interface GigabitEthernet 0/0/10

[S2-GigabitEthernet0/0/10]port link-type trunk

[S2-GigabitEthernet0/0/10]port trunk allow-pass vlan 2 3

[S2-GigabitEthernet0/0/10]undo port trunk allow-pass vlan 1

[S2-GigabitEthernet0/0/10]

# Шаг 5. Сконфигурируйте сети VLAN на основе MAC-адресов

Настройка на S2 привязки MAC-адреса ПК к VLAN 10:

[S2]vlan 10

[S2-vlan10]mac-vlan mac-address a008-6fe1-0c46

Найстройка гибридных портов с разрешением прохождения пакетов из VLAN на основе MAC-адресов:

[S2]interface GigabitEthernet0/0/1

[S2-GigabitEthernet0/0/1]port link-type hybrid

[S2-GigabitEthernet0/0/1]port hybrid untagged vlan 10

[S2-GigabitEthernet0/0/1]quit

[S2]interface GigabitEthernet0/0/2

[S2-GigabitEthernet0/0/2]port link-type hybrid

[S2-GigabitEthernet0/0/2]port hybrid untagged vlan 10

[S2-GigabitEthernet0/0/2]quit

[S2]interface GigabitEthernet0/0/3

[S2-GigabitEthernet0/0/3]port link-type hybrid

[S2-GigabitEthernet0/0/3]port hybrid untagged vlan 10

[S2-GigabitEthernet0/0/3]quit

[S2]

Найстройка на портах, соединяющих S1 и S2, разрешения на прохождение пакетов из VLAN 10:

[S1]interface GigabitEthernet0/0/10

[S1-GigabitEthernet0/0/10]port trunk allow-pass vlan 10

[S1-GigabitEthernet0/0/10]quit

[S1]

[S2]interface GigabitEthernet0/0/10

[S2-GigabitEthernet0/0/10]port trunk allow-pass vlan 10

Настройте S2 и включите назначение VLAN на основе MAC-адресов на GE0/0/1, GE0/0/2, GE0/0/3:

[S2]interface GigabitEthernet0/0/1

[S2-GigabitEthernet0/0/1]mac-vlan enable

[S2-GigabitEthernet0/0/1]quit

[S2]interface GigabitEthernet0/0/2

[S2-GigabitEthernet0/0/2]mac-vlan enable

[S2-GigabitEthernet0/0/2]quit

[S2]interface GigabitEthernet0/0/3

[S2-GigabitEthernet0/0/3]mac-vlan enable

[S2-GigabitEthernet0/0/3]quit

# Шаг 6. Выведите на экран информацию о конфигурации

[S1]display vlan

The total number of vlans is : 4

--------------------------------------------------------------------------------

U: Up; D: Down; TG: Tagged; UT: Untagged;

MP: Vlan-mapping; ST: Vlan-stacking;

#: ProtocolTransparent-vlan; \*: Management-vlan;

--------------------------------------------------------------------------------

VID Type Ports

--------------------------------------------------------------------------------

1 common UT:GE0/0/2(U) GE0/0/3(U) GE0/0/4(D) GE0/0/5(D)

GE0/0/6(D) GE0/0/7(D) GE0/0/8(D) GE0/0/9(D)

GE0/0/11(D) GE0/0/12(D) GE0/0/14(D) GE0/0/15(D)

GE0/0/16(D) GE0/0/17(D) GE0/0/18(D) GE0/0/19(D)

GE0/0/20(D) GE0/0/21(D) GE0/0/22(D) GE0/0/23(D)

GE0/0/24(D)

2 common UT:GE0/0/1(U)

TG:GE0/0/10(D)

3 common UT:GE0/0/13(D)

TG:GE0/0/10(D)

10 common TG:GE0/0/10(D)

VID Status Property MAC-LRN Statistics Description

--------------------------------------------------------------------------------

1 enable default enable disable VLAN 0001

2 enable default enable disable VLAN 0002

3 enable default enable disable VLAN 0003

10 enable default enable disable VLAN 0010

[S1]

[S2]display vlan

The total number of vlans is : 4

--------------------------------------------------------------------------------

U: Up; D: Down; TG: Tagged; UT: Untagged;

MP: Vlan-mapping; ST: Vlan-stacking;

#: ProtocolTransparent-vlan; \*: Management-vlan;

--------------------------------------------------------------------------------

VID Type Ports

--------------------------------------------------------------------------------

1 common UT:GE0/0/1(U) GE0/0/2(U) GE0/0/3(U) GE0/0/4(D)

GE0/0/5(D) GE0/0/6(D) GE0/0/7(D) GE0/0/8(D)

GE0/0/9(D) GE0/0/11(D) GE0/0/12(D) GE0/0/13(D)

GE0/0/15(D) GE0/0/16(D) GE0/0/17(D) GE0/0/18(D)

GE0/0/19(D) GE0/0/20(D) GE0/0/21(D) GE0/0/22(D)

GE0/0/23(D) GE0/0/24(D)

2 common TG:GE0/0/10(D)

3 common UT:GE0/0/14(D)

TG:GE0/0/10(D)

10 common UT:GE0/0/1(U) GE0/0/2(U) GE0/0/3(U)

TG:GE0/0/10(D)

VID Status Property MAC-LRN Statistics Description

--------------------------------------------------------------------------------

1 enable default enable disable VLAN 0001

2 enable default enable disable VLAN 0002

3 enable default enable disable VLAN 0003

10 enable default enable disable VLAN 0010

[S2]

Выведите на экран конфигурацию назначения VLAN на основе MAC-адресов, имеющуюся на коммутаторе.

[S2]display mac-vlan vlan 10

---------------------------------------------------

MAC Address MASK VLAN Priority

---------------------------------------------------

a008-6fe1-0c46 ffff-ffff-ffff 10 0

Total MAC VLAN address count: 1

[S2]

# Шаг 7. Проверка

Выполните команду Ping на S4 для проверки связи с S3 и убедитесь, что операция ping успешно выполняется:

[S4]ping 10.1.3.1

PING 10.1.3.1: 56 data bytes, press CTRL\_C to break

Reply from 10.1.3.1: bytes=56 Sequence=1 ttl=255 time=150 ms

Reply from 10.1.3.1: bytes=56 Sequence=2 ttl=255 time=80 ms

Reply from 10.1.3.1: bytes=56 Sequence=3 ttl=255 time=60 ms

Reply from 10.1.3.1: bytes=56 Sequence=4 ttl=255 time=70 ms

Reply from 10.1.3.1: bytes=56 Sequence=5 ttl=255 time=100 ms

--- 10.1.3.1 ping statistics ---

5 packet(s) transmitted

5 packet(s) received

0.00% packet loss

round-trip min/avg/max = 60/92/150 ms

[S4]

Выполните команду Ping на R1 для проверки связи с другими устройствами и убедитесь, что операция ping не выполняется:

<R1>ping 10.1.3.1

PING 10.1.3.1: 56 data bytes, press CTRL\_C to break

Request time out

Request time out

Request time out

Request time out

Request time out

--- 10.1.3.1 ping statistics ---

5 packet(s) transmitted

0 packet(s) received

100.00% packet loss

<R1>ping 10.1.3.2

PING 10.1.3.2: 56 data bytes, press CTRL\_C to break

Request time out

Request time out

Request time out

Request time out

Request time out

--- 10.1.3.2 ping statistics ---

5 packet(s) transmitted

0 packet(s) received

100.00% packet loss

<R1>ping 10.1.10.1

PING 10.1.10.1: 56 data bytes, press CTRL\_C to break

Request time out

Request time out

Request time out

Request time out

Request time out

--- 10.1.10.1 ping statistics ---

5 packet(s) transmitted

0 packet(s) received

100.00% packet loss

<R1>

Выполните команду display mac-address verbose на S1 и S2, чтобы проверить таблицы MAC-адресов на коммутаторах:

<S1>display mac-address verbose

MAC address table of slot 0:

-------------------------------------------------------------------------------

MAC Address VLAN/ PEVLAN CEVLAN Port Type LSP/LSR-ID

VSI/SI MAC-Tunnel

-------------------------------------------------------------------------------

4c1f-cca2-20ab 3 - - GE0/0/10 dynamic 0/-

4c1f-cce1-1ec0 3 - - GE0/0/13 dynamic 0/-

-------------------------------------------------------------------------------

Total matching items on slot 0 displayed = 2

<S1>

[S2]display mac-address verbose

MAC address table of slot 0:

-------------------------------------------------------------------------------

MAC Address VLAN/ PEVLAN CEVLAN Port Type LSP/LSR-ID

VSI/SI MAC-Tunnel

-------------------------------------------------------------------------------

4c1f-cca2-20ab 3 - - GE0/0/14 dynamic 0/-

4c1f-cce1-1ec0 3 - - GE0/0/10 dynamic 0/-

-------------------------------------------------------------------------------

Total matching items on slot 0 displayed = 2

[S2]

# Выводы:

Таким образом, мы выполнили лабораторную работу, смогли разобраться в ней и подучили базовые навыки конфигурации виртуальных локальных компьютерных сетей.