

Университет ИТМО

Факультет программной инженерии и компьютерной техники

Лабораторная работа №3 по
Администрированию систем и сетей
«Создание коммутируемой сети Ethernet»

Работу выполнили студенты группы
Р34101:Патутин Владимир
Крюков Андрей

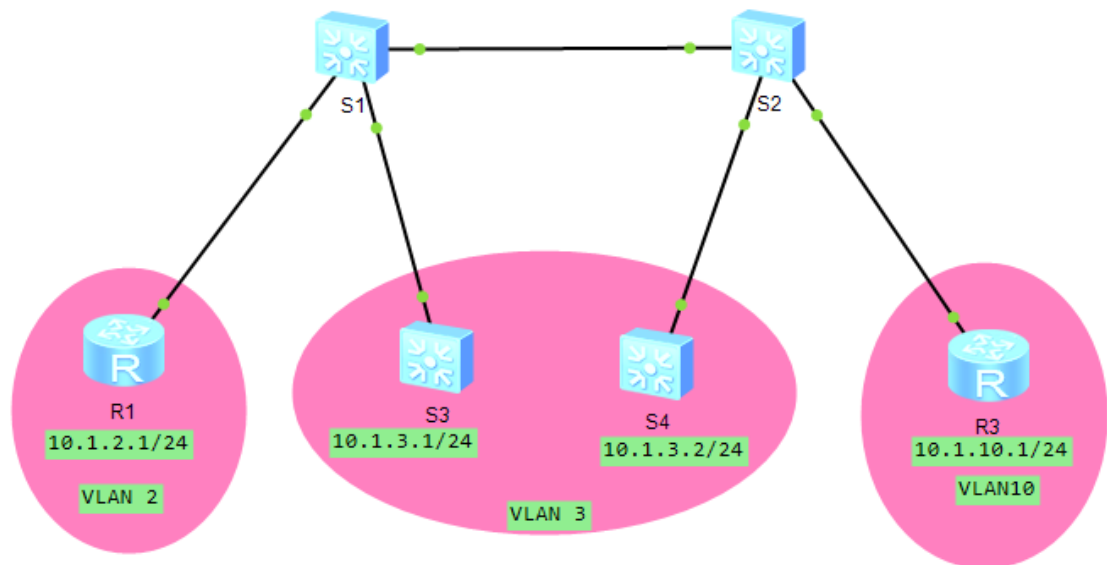
Преподаватель:
Афанасьев Дмитрий Борисович
Желаемая оценка: 3

Санкт-Петербург

Оглавление

Топология:.....	3
Шаг 1. Настройте имена для S1 и S2 и отключите ненужные порты.....	3
Шаг 2. Настройте IP-адреса устройств.....	4
Шаг 3. Создайте VLAN.....	4
Шаг 4. Настройте сети VLAN на основе портов.....	4
Шаг 5. Сконфигурируйте сети VLAN на основе MAC-адресов.....	5
Шаг 6. Выведите на экран информацию о конфигурации.....	6
Шаг 7. Проверка.....	7
Выводы:.....	9

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
```

Настройка 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]
```

Настройка 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
-----
--
4c1f-cca2-20ab 3          -        -      GE0/0/10      dynamic      0/-
4c1f-ccel-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  
-----  
--  
4c1f-cca2-20ab 3      -      -      GE0/0/14      dynamic    0/-  
4c1f-ccel-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.