

## Packet Tracer. Настройка протокола DTP

### Таблица адресации

Устройство	Интерфейс	IP-адрес	Маска подсети
PC1	NIC	192.168.10.1	255.255.255.0
PC2	NIC	192.168.20.1	255.255.255.0
PC3	NIC	192.168.30.1	255.255.255.0
PC4	NIC	192.168.30.2	255.255.255.0
PC5	Сетевой адаптер	192.168.20.2	255.255.255.0
PC6	Сетевой адаптер	192.168.10.2	255.255.255.0
S1	VLAN 99	192.168.99.1	255.255.255.0
S2	VLAN 99	192.168.99.2	255.255.255.0
S3	VLAN 99	192.168.99.3	255.255.255.0

### Цели

- Настройка статического транкинга
- Настройка и проверка DTP

### Общие сведения/сценарий

По мере увеличения количества коммутаторов в сети усложняется администрирование и управление сетями VLAN и магистралями. Чтобы упростить некоторые конфигурации VLAN и транкинга, согласование транка между сетевыми устройствами управляется протоколом динамического транкинга (DTP) и автоматически включается на коммутаторах Catalyst 2960 и Catalyst 3650.

В этом задании вы настроите магистральные каналы между коммутаторами. Вы будете назначать порты для VLAN и проверять сквозное соединение между хостами в той же VLAN. Вы настроите магистральные каналы между коммутаторами, а также настроите VLAN 999 как VLAN с нетегированным трафиком.

### Инструкции

#### Часть 1. Проверьте конфигурацию сети VLAN.

Проверьте настроенные сети VLAN на коммутаторах.

- На S1 перейдите в привилегированный режим EXEC и введите команду **show vlan brief**, чтобы проверить наличие VLAN.

```
S1# show vlan brief
```

```
VLAN Name Status Ports
```

```
-----
```

```
1 default active Fa0/1, Fa0/2, Fa0/3, Fa0/4
```

Fa0/5, Fa0/6, Fa0/7, Fa0/8  
 Fa0/9, Fa0/10, Fa0/11, Fa0/12  
 Fa0/13, Fa0/14, Fa0/15, Fa0/16  
 Fa0/17, Fa0/18, Fa0/19, Fa0/20  
 Fa0/21, Fa0/22, Fa0/23, Fa0/24  
 Gig0/1, Gig0/2

```
99 Management active
999 Native active
1002 fddi-default active
1003 token-ring-default active
1004 fddinet-default active
1005 trnet-default active
```

- b. Повторите шаг 1а на S2 и S3.

Какие сети VLAN настроены на этих коммутаторах?

VLAN 99 и 999 настроены на всех коммутаторах.

## Часть 2. Создайте дополнительные VLAN на S2 и S3.

- a. На S2 создайте сеть VLAN 10 с именем Red.

```
S2(config)# vlan 10
S2(config-vlan)# name Red
```

- b. Создайте сети VLAN 20 и 30 согласно следующей таблице.

Номер VLAN	Имя VLAN
10	Red
20	Blue
30	Yellow

- c. Проверьте успешное добавление новых сетей VLAN. Введите **show vlan brief** в привилегированном режиме EXEC.

В дополнение к VLAN по умолчанию, какие VLAN настроены на S2?

VLAN 10 (Red), VLAN 20 (Blue), VLAN 30 (Yellow), VLAN 99 (Management) and VLAN 999 (Native)

- d. Повторите предыдущие шаги, чтобы создать дополнительные VLAN на S3.

## Часть 3. Назначение сетей VLAN портам

Используйте команду **switchport mode access**, чтобы задать режим доступа для каналов доступа. Используйте команду **switchport access vlan идентификатор-VLAN**, чтобы назначить VLAN для порта доступа.

Порты	Задания	Сеть
S2 F0/1 – 8 S3 F0/1 – 8	VLAN 10 (Red)	192.168.10.0 /24
S2 F0/9 – 16 S3 F0/9 – 16	VLAN 20 (Blue)	192.168.20.0 /24

Порты	Задания	Сеть
S2 F0/17 – 24 S3 F0/17 – 24	VLAN 30 (Yellow)	192.168.30.0 /24

- a. Назначьте сети VLAN портам на S2, используя данную таблицу назначений.

```
S2(config-if)# interface range f0/1 - 8
S2(config-if-range)# switchport mode access
S2(config-if-range)# switchport access vlan 10
S2(config-if-range)# interface range f0/9 -16
S2(config-if-range)# switchport mode access
S2(config-if-range)# switchport access vlan 20
S2(config-if-range)# interface range f0/17 - 24
S2(config-if-range)# switchport mode access
S2(config-if-range)# switchport access vlan 30
```

- b. Назначьте сети VLAN портам на S3, используя таблицу назначений.

Теперь, когда у вас есть порты, назначенные VLAN, попробуйте выполнить эхо-запрос с **PC1** на **PC6**.

Успешно ли выполнен эхо-запрос? Дайте пояснение.

Нет, запросы завершились неудачей, потому что порты между коммутаторами находятся в VLAN 1, а PC1 и PC6 - в VLAN 10.

## Часть 4. Настройте транки на коммутаторах S1, S2 и S3.

Динамический протокол транкинга (DTP) управляет магистральными каналами между коммутаторами Cisco. В настоящий момент все коммутационные порты находятся в режиме транкинга по умолчанию, т. е. «dynamic auto». На этом шаге необходимо изменить режим транкинга на «dynamic desirable» для канала между коммутаторами S1 и S2. Для канала между коммутаторами S1 и S3 будет установлен режим статического транка. В этой топологии используйте VLAN 999 в качестве сети VLAN с нетегированным трафиком.

- a. На S1 переведите транк канал в режим «dynamic desirable» на интерфейсе GigabitEthernet 0/1. Конфигурация коммутатора S1 показана ниже.

```
S1(config)# interface g0/1
S1(config-if)# switchport mode dynamic desirable
```

Что будет результатом согласования транка между S1 и S2?

жду S1 и S2 установлена магистральная линия связи

- b. На коммутаторе S2 убедитесь, что магистраль согласована, введя команду **show interfaces trunk**. Интерфейс GigabitEthernet 0/1 должен появиться на выводе.

Каков режим и состояние этого порта?

Mode: Auto | Status: trunking

- c. Для магистральной линии связи между S1 и S3 настройте интерфейс GigabitEthernet 0/2 как статический транк до S1. Кроме того, отключите согласование DTP на интерфейсе G0/2 на S1.

```
S1(config)# interface g0/2
S1(config-if)# switchport mode trunk
S1(config-if)# switchport nonegotiate
```

- d. Используйте команду **show dtp** для проверки состояния DTP.

```
S1# show dtp
```

```
Sending DTP Hello packets every 30 seconds
Dynamic Trunk timeout is 300 seconds
1 interfaces using DTP
```

- e. Убедитесь, что режим транкинга включен на всех коммутаторах, выполнив команду **show interfaces trunk**.

```
S1# show interfaces trunk
Port Mode Encapsulation Status Native vlan
Gig0/1 desirable n-802.1q trunking 1
Gig0/2 on 802.1q trunking 1

Port Vlans allowed on trunk
Gig0/1 1-1005
Gig0/2 1-1005

Port Vlans allowed and active in management domain
Gig0/1 1,99,999
Gig0/2 1,99,999

Port Vlans in spanning tree forwarding state and not pruned
Gig0/1 1,99,999
Gig0/2 1,99,999
```

Какая сеть VLAN с нетегированным трафиком сейчас используется для этих магистралей?

VLAN 1

- f. Настройте VLAN 999 как сеть VLAN с нетегированным трафиком для магистральных каналов на S1.

```
S1(config)# interface range g0/1 - 2
S1(config-if-range)# switchport trunk native vlan 999
```

Какие сообщения были получены на S1? Как бы вы исправили эту ошибку?

настройте VLAN 999 в качестве собственной VLAN на S2 и S3

- g. На коммутаторах S2 и S3 настройте VLAN 999 как сеть VLAN с нетегированным трафиком.
- h. Убедитесь, что режим транкинга успешно настроен на всех коммутаторах. Вы должны успешно отправлять ping-запросы между коммутаторами в топологии, используя IP-адреса, настроенные на интерфейсе SVI.
- i. Попытка отправить ping с PC1 на PC6.

Почему проверка связи с помощью эхо-запросов завершается неудачно? (Подсказка: Посмотрите на вывод «**show vlan brief**» из всех трех коммутаторов. Сравните выходные данные из '**show interface trunk**' на всех коммутаторах.)

апрос был неудачным, поскольку VLAN на S1 была настроена неправильно.

- j. Внесите в конфигурацию необходимые исправления.

## Часть 5. Переконфигурируйте транк на S3.

- a. На коммутаторе **S3** выполните команду **show interface trunk**.

Что такое режим и инкапсуляция на G0/2?

```
Mode: on | Encapsulation: 802.1q
```

- b. Настройте **G0/2** соответствующий **G0/2** на **S1**.

Каков режим и инкапсуляция на G0/2 после изменения?

- c. Выполните команду «**show interface G0/2 switchport**» на коммутаторе **S3**.

Что отображается состояние "**Negotiation of Trunking**"?

### **Часть 6. Проверьте сквозное подключение.**

- a. Из PC1 ping до PC6.
- b. Из PC2 ping до PC5.
- c. Из PC3 ping до PC4.