Лабораторная работа. Базовая настройка коммутатора

# Таблица адресации

| Устройство | Интерфейс | IP-адрес / префикс |
| --- | --- | --- |
| S1 | VLAN 1 | 192.168.1.2 /24 |
| PC-A | NIC | 192.168.1.10 /24 |

# Задачи

Часть 1. Проверить конфигурации коммутатора по умолчанию

Часть 2. Создать сеть и настроить основные параметры устройств

* Настройка базовых параметров коммутатора.
* Настройка IP-адреса для ПК.

Часть 3. Проверка сетевых подключений

* Отображение конфигурации устройства.
* Тестирование сквозного соединения.
* Тестирование возможности удаленного управления с помощью Telnet.

# Решение

## Создание сети и проверка настроек коммутатора по умолчанию

### Создал сеть согласно топологии.

Подсоединил консольный кабель, как показано в топологии. На данном этапе кабель Ethernet компьютера PC-A не подключал.

* + - 1. Установил консольное подключение к коммутатору с компьютера PC-A с помощью приложения Terminal.

Для первоначальной настройки коммутатора нужно использовать консольное подключение в связи с тем, что коммутатор не имеет никаких настроек (в том числе IP-адреса) и подключиться по нему удаленно, используя Telnet или SSH подключение невозможно.

### Проверка настройки коммутатора по умолчанию.

* + - 1. Подключившись к коммутатору с использованием программы эмуляции терминала получил доступ к командной строке пользовательского режима EXEC в виде Switch>. Ввел команду **enable**, чтобы войти в привилегированный режим EXEC.

Обратил внимание, что измененная в конфигурации строка отражает привилегированный режим EXEC.

Убедился, что на коммутаторе находится пустой файл конфигурации по умолчанию, с помощью команды **show running-config** привилегированного режима EXEC.

* + - 1. Изучил текущий файл running configuration.

На коммутаторе 2960 имеется 24 интерфейса FastEthernet

На коммутаторе 2960 имеется 2 интерфейса Gigabit Ethernet

Диапазон значений, отображаемых в vty-линиях: 0-4 и 5-15. Всего 16 линий.

* + - 1. Попробовал изучить файл загрузочной конфигурации (startup configuration), который содержится в энергонезависимом ОЗУ (NVRAM). Получил надпись «**startup-config is not present**». Данное сообщение появилось в связи с тем, что нами не выполнена настройка и, самое главное, сохранение текущей конфигурации.
      2. Изучил характеристики SVI для VLAN 1.

IP-адрес сети VLAN 1 не назначен, о чем свидетельствует надпись «**no ip address**».

SVI имеет следующий MAC-адрес: **00:60:47:8D:2E:AB.**

Данный интерфейс не включен, о чем свидетельствует надпись «**shutdown**».

* + - 1. Попробовал изучить IP-свойства интерфейса SVI сети VLAN 1.

Увидел, что обработка IP отключена. Полагаю, что это связано с тем, что адресация не задана, интерфейс отключен.

* + - 1. Подсоединил кабель Ethernet компьютера PC-A к порту 6 на коммутаторе и изучил IP-свойства интерфейса SVI сети VLAN 1.

Ничего не изменилось. Полагаю, что по причине, указанной выше.

* + - 1. Изучил сведения о версии ОС Cisco IOS на коммутаторе:

Коммутатор работает под управлением ОС Cisco IOS версии **15.0(2)SE4**

Файл образа системы называется **2960-lanbasek9-mz.150-2.SE4.bin**

Базовый MAC-адрес, назначенный коммутатору **00:60:47:8D:2E:AB**

* + - 1. Изучил свойства по умолчанию интерфейса FastEthernet, который используется компьютером PC-A используя команду **show interface f0/6**:

Интерфейс включен.

Что нужно сделать, чтобы включить интерфейс: ничего – он включен. Подключили кабель и всё «Ок»

Какой MAC-адрес у интерфейса: **00:02:17:04:73:06**

Какие настройки скорости и дуплекса заданы в интерфейсе: **Full-duplex, 100Mb/s**

* + - 1. Изучил параметры сети VLAN по умолчанию на коммутаторе.

Какое имя присвоено сети VLAN 1 по умолчанию: **default**

Какие порты расположены в сети VLAN 1: все порты коммутатора.

Активна ли сеть VLAN 1: активна

К какому типу сетей VLAN принадлежит VLAN по умолчанию: Native VLAN

* + - 1. Изучил флеш-память.

Выполнил команду **show flash**, чтобы изучить содержимое флеш-каталога.

Какое имя присвоено образу Cisco IOS: **2960-lanbasek9-mz.150-2.SE4**

## Настройка базовых параметров сетевых устройств

### Настройка базовые параметры коммутатора.

* + - 1. В режиме глобальной конфигурации задал следующие базовые параметры конфигурации:

Отключение трансляции системных сообщений в консоли: **logging synchronous**

Запрет трансляции имён DNS: **no ip domain-lookup**

Указание «уникального» имени для коммутатора: **hostname S1**

Включение шифрования паролей: **service password-encryption**

Установка пароля «**class**» на вход в привелигированный режим: **enable secret class**

Настройка баннерного сообщения: **banner motd #**

**Unauthorized access is strictly prohibited. #**

* + - 1. Назначил IP-адрес интерфейсу SVI на коммутаторе.

S1(config)# **interface vlan 1**

S1(config-if)# **ip address 192.168.1.2 255.255.255.0**

S1(config-if)# **no shutdown**

* + - 1. Доступ через порт консоли ограничил с помощью пароля. Используя **cisco** в качестве пароля для входа в консоль в этом задании. И включил доступ по паролю командой **login.**

S1(config)# **line con 0**

S1(config-line)# **password cisco**

S1(config-line)# **login**

* + - 1. Настроил каналы виртуального соединения для удаленного управления (vty), чтобы коммутатор разрешил доступ через Telnet.

S1(config) # **line vty 0 4**

S1(config-line)# **password cisco**

S1(config-line)# **login**

Для чего нужна команда **login**: для включения доступа к каналам VTY

### Настройка IP-адреса на компьютере PC-A.

Назначил компьютеру IP-адрес и маску подсети в соответствии с таблицей адресации: 192.168.1.10, маска 255.255.255.0

## Проверка сетевых подключений

### Отобразите конфигурацию коммутатора.

Использовал консольное подключение на компьютере PC-A для отображения и проверки конфигурации коммутатора. Ввел команду **show run** для отображения действующей конфигурации:

* + - 1. конфигурация приведена ниже.

S1# **show run**

Building configuration...

Current configuration : 1296 bytes

!

version 15.0

no service timestamps log datetime msec

no service timestamps debug datetime msec

service password-encryption

!

hostname S1

!

enable secret 5 $1$mERr$9cTjUIEqNGurQiFU.ZeCi1

!

!

!

no ip domain-lookup

!

!

!

spanning-tree mode pvst

spanning-tree extend system-id

!

interface FastEthernet0/1

…

interface GigabitEthernet0/1

!

interface GigabitEthernet0/2

!

interface Vlan1

ip address 192.168.1.2 255.255.255.0

!

banner motd ^C

Unauthorized access is strictly prohibited. ^C

!

!

!

line con 0

password 7 0822455D0A16

logging synchronous

login

!

line vty 0 4

password 7 0822455D0A16

login

line vty 5 15

login

!

!

!

!

end

* + - 1. Проверил параметры VLAN 1.

S1# **show interface vlan 1**

Какова полоса пропускания этого интерфейса: **напишу, когда расскажут на лекции**

В каком состоянии находится VLAN 1: **Vlan1 is up**

В каком состоянии находится канальный протокол: **line protocol is up**

### Протестировал сквозное соединение, отправив эхо-запрос.

* + - 1. В командной строке компьютера PC-A с помощью утилиты ping проверил связь сначала с адресом PC-A.

C:\> **ping 192.168.1.10**

* + - 1. Из командной строки компьютера PC-A отправил эхо-запрос на адрес интерфейса SVI коммутатора S1.

C:\> **ping 192.168.1.2**

Поскольку компьютеру PC-A нужно преобразовать МАС-адрес коммутатора S1 с помощью ARP, время ожидания передачи первого пакета истекло. Остальные пакеты прошли без проблем

### Проверил удаленное управление коммутатором S1.

Использую удаленный доступ к устройству с помощью Telnet.

* + - 1. Используя приложение Telnet/SSH указал адрес коммутатора 192.168.1.2 и подключился к нему.
      2. После ввода пароляоказался в командной строке пользовательского режима. Для перехода в исполнительский режим EXEC ввел команду **enable** и использовал ранее заданный секретный пароль
      3. Сохранил конфигурацию командой **copy running-config startup-config**.

# Вопросы для повторения

* 1. Зачем необходимо настраивать пароль VTY для коммутатора: для ограничения доступа к управлению коммутатором
  2. Что нужно сделать, чтобы пароли не отправлялись в незашифрованном виде: включить шифрование паролей командой **service password-encryption**

# Приложение А. Инициализация и перезагрузка коммутатора

* + - 1. Подключился к коммутатору с помощью консоли и вошел в привилегированный режим EXEC.
      2. Воспользовался командой **show flash**, чтобы определить, были ли созданы сети VLAN на коммутаторе.

S1# **show flash**

Каталог flash:/

Directory of flash:/

1 -rw- 4670455 <no date> 2960-lanbasek9-mz.150-2.SE4.bin

2 -rw- 1286 <no date> config.text

64016384 bytes total (59344643 bytes free)

* + - 1. Во флеш-памяти файл **vlan.dat** не обнаружен, так как сети VLAN мною не создавались.
      2. Ввел команду **erase startup-config**, чтобы удалить файл загрузочной конфигурации из NVRAM.

S1#erase startup-config

Erasing the nvram filesystem will remove all configuration files! Continue? [confirm]

[OK]

Erase of nvram: complete

%SYS-7-NV\_BLOCK\_INIT: Initialized the geometry of nvram

S1#

* + - 1. Перезагрузил коммутатор, чтобы удалить устаревшую информацию о конфигурации из памяти. S1# **reload**

Proceed with reload? [confirm]

* + - 1. После перезагрузки коммутатора получил чистый, не настроенный коммутатор. Так как при удалении конфигурации ethernet кабель от порта не отключал, то после загрузки в консоли получил сообщение,

Press RETURN to get started!

%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/6, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/6, changed state to up

Switch>