

Лабораторная работа №3 Интерфейсы управления коммутатором

1. Тема

Интерфейсы управления сетевым оборудованием. Настройка локального и удаленного доступа к коммутаторам Cisco.

2. Цель работы

- **Теоретическая:** Изучить различные способы управления сетевым оборудованием (консольный, Telnet, SSH).
- **Практическая:** Приобрести навыки настройки удаленного доступа к коммутаторам, создания пользователей и настройки безопасности.

3. Задачи

Часть 1 (Cisco Packet Tracer):

1. Настроить подключение к коммутатору через консольный порт.
2. Настроить удаленный доступ по Telnet и SSH.
3. Создать локальных пользователей и настроить аутентификацию.
4. Настроить баннеры и имя устройства.
5. Подключиться к коммутатору по Telnet и SSH с ПК.

Часть 2 (Реальное оборудование):

1. Подключиться к коммутатору через консольный порт с ПК на Windows.
2. Проверить и настроить Telnet доступ.
3. Создать пользователя с правами администратора.
4. Подключиться к коммутатору с Linux машины по Telnet.
5. Использовать команды show для просмотра конфигурации.

4. Оборудование и программное обеспечение

Для части 1:

- Cisco Packet Tracer
- Коммутатор Cisco 2960
- ПК с терминальной эмуляцией

Для части 2:

- Коммутатор Cisco (реальное оборудование)
- ПК с ОС Windows (Putty)
- ПК с ОС Linux
- Консольный кабель (RJ-45 to USB/Serial)
- Сетевые кабели

5. Краткие теоретические сведения

Способы доступа к коммутатору:

- **Консольный порт** - физическое подключение для первоначальной настройки
- **Telnet** - удаленное подключение по сети (небезопасное)
- **SSH** - безопасное удаленное подключение с шифрованием

Компоненты безопасности:

- **Пользователи и пароли** - локальная и внешняя аутентификация
- **Баннеры** - сообщения при подключении
- **Привилегированные уровни** - разграничение прав доступа

6. Порядок выполнения работы

ЧАСТЬ 1: Работа в Cisco Packet Tracer

6.1. Подготовка сети

1. Создайте топологию: коммутатор Cisco 2960 и ПК.
2. Подключите ПК к коммутатору через консольный порт (консольный кабель).
3. Подключите ПК к коммутатору через Ethernet-порт (медный прямой кабель).

6.2. Настройка через консольный порт

1. Откройте терминал ПК и установите консольное подключение.
2. Войдите в режим глобальной конфигурации:

```
Switch> enable  
Switch# configure terminal
```

6.3. Базовая настройка коммутатора

1. Настройте имя устройства:

```
Switch(config)# hostname SW-Lab
```

2. Настройте баннер:

```
SW-Lab(config)# banner motd #  
Внимание! Неавторизованный доступ запрещен! #
```

3. Создайте локального пользователя:

```
SW-Lab(config)# username admin privilege 15 secret Admin123  
SW-Lab(config)# username user01 privilege 1 secret User123
```

6.4. Настройка удаленного доступа

1. Настройте IP-адрес на VLAN 1:

```
SW-Lab(config)# interface vlan 1  
SW-Lab(config-if)# ip address 192.168.1.10 255.255.255.0  
SW-Lab(config-if)# no shutdown
```

2. Настройте Telnet доступ:

```
SW-Lab(config)# line vty 0 15  
SW-Lab(config-line)# transport input telnet  
SW-Lab(config-line)# login local  
SW-Lab(config-line)# password cisco
```

3. Настройте SSH доступ:

```
SW-Lab(config)# ip domain-name lab.local  
SW-Lab(config)# crypto key generate rsa  
SW-Lab(config)# line vty 0 15  
SW-Lab(config-line)# transport input ssh telnet  
SW-Lab(config-line)# login local
```

6.5. Тестирование подключений

1. С ПК подключитесь по Telnet:

```
telnet 192.168.1.10
```

2. С ПК подключитесь по SSH (если доступно в Packet Tracer):

```
ssh -l admin 192.168.1.10
```

3. Проверьте аутентификацию под разными пользователями.

ЧАСТЬ 2: Работа с реальным оборудованием

6.6. Подготовка оборудования

1. Подключите консольный кабель от ПК (Windows) к коммутатору.
2. Установите драйверы для консольного кабеля (если необходимо).

3. Запустите Putty и настройте COM-порт (скорость 9600, 8N1).

6.7. Настройка через консоль

1. Подключитесь к коммутатору через Putty.
2. Проверьте текущую конфигурацию:

```
show running-config  
show interfaces
```

3. Создайте нового пользователя:

```
configure terminal  
username student privilege 15 secret Student123
```

6.8. Настройка сетевого подключения

1. Настройте IP-адрес на интерфейсе:

```
interface vlan 1  
ip address 192.168.1.20 255.255.255.0  
no shutdown
```

2. Включите Telnet доступ:

```
line vty 0 15  
transport input telnet  
login local
```

6.9. Подключение с Linux машины

1. С Linux машины подключитесь по Telnet:

```
telnet 192.168.1.20
```

2. Аутентифицируйтесь под созданным пользователем.
3. Используйте команды show для просмотра конфигурации:

```
show version  
show interfaces status  
show running-config  
show vlan brief
```

6.10. Дополнительные задания

1. Настройте разные уровни привилегий для пользователей.
2. Создайте баннер с предупреждением о безопасности.
3. Настройте таймауты для VTY линий.

4. Проверьте журналы доступа.

7. Контрольные вопросы

Для части 1:

1. Какие типы подключений к коммутатору вы настроили?
2. В чем разница между Telnet и SSH?
3. Как создать пользователя с максимальными привилегиями?
4. Для чего используется баннер MOTD?
5. Как настроить одновременный доступ по Telnet и SSH?

Для части 2:

1. Какие настройки Putty необходимы для консольного подключения?
2. Как проверить текущую IP-конфигурацию коммутатора?
3. Какие команды show наиболее полезны для диагностики?
4. Как обеспечить безопасность удаленного доступа?
5. Какие отличия вы заметили между эмулятором и реальным оборудованием?

8. Содержание отчета

Для части 1:

- Схема сети в Packet Tracer
- Конфигурации коммутатора (hostname, пользователи, баннер)
- Настройки VTY линий
- Результаты тестирования Telnet и SSH подключений

Для части 2:

- Фотографии подключения оборудования
- Настройки Putty для консольного подключения
- Созданные пользователи и их привилегии
- Выводы команд show с Linux машины
- Сравнение работы в эмуляторе и на реальном оборудовании