

Лабораторная работа №2

Предварительная настройка оборудования Cisco

Еюбоглу Тимур

Содержание

1	Цель работы	5
2	Задание	6
3	Выполнение лабораторной работы	7
4	Контрольные вопросы	13
5	Выводы	17

Список иллюстраций

3.1	Схема подключения	7
3.2	Схема подключения	8
3.3	Схема подключения	9
3.4	Настройка маршрутизатора	10
3.5	Настройка коммутатора	11
3.6	Пингуем	11
3.7	Пробуем подключаться	12

Список таблиц

1 Цель работы

Получить основные навыки по начальному конфигурированию оборудования Cisco.

2 Задание

1. Сделать предварительную настройку маршрутизатора: – задать имя в виде «город-территория-учётная_записьтип_оборудования-номер» (см. пункт 2.5), например `msk-donskaya-osbender-gw-1`; – задать интерфейсу Fast Ethernet с номером 0 ip-адрес `192.168.1.254` и маску `255.255.255.0`, затем поднять интерфейс; – задать пароль для доступа к привилегированному режиму (сначала в открытом виде, затем – в зашифрованном); – настроить доступ к оборудованию сначала через `telnet`, затем – через `ssh` (используя в качестве имени домена `donskaya.rudn.edu`); – сохранить и экспортировать конфигурацию в отдельный файл.
2. Сделать предварительную настройку коммутатора: – задать имя в виде «город-территория-учётная_записьтип_оборудования-номер» (см. пункт 2.5), например `msk-donskaya-osbender-sw-1`; – задать интерфейсу `vlan 2` ip-адрес `192.168.2.1` и маску `255.255.255.0`, затем поднять интерфейс; – привязать интерфейс Fast Ethernet с номером 1 к `vlan 2`; – задать в качестве адреса шлюза по умолчанию адрес `192.168.2.254`; – задать пароль для доступа к привилегированному режиму (сначала в открытом виде, затем – в зашифрованном); – настроить доступ к оборудованию сначала через `telnet`, затем – через `ssh` (используя в качестве имени домена `donskaya.rudn.edu`); – для пользователя `admin` задать доступ 1-го уровня по паролю; – сохранить и экспортировать конфигурацию в отдельный файл.

3 Выполнение лабораторной работы

1. В логической рабочей области Packet Tracer разместите коммутатор, маршрутизатор и 2 конечных устройства типа PC, соедините один PC с маршрутизатором, другой PC — с коммутатором. (рис. 3.1) (рис. 3.2) (рис. 3.3).

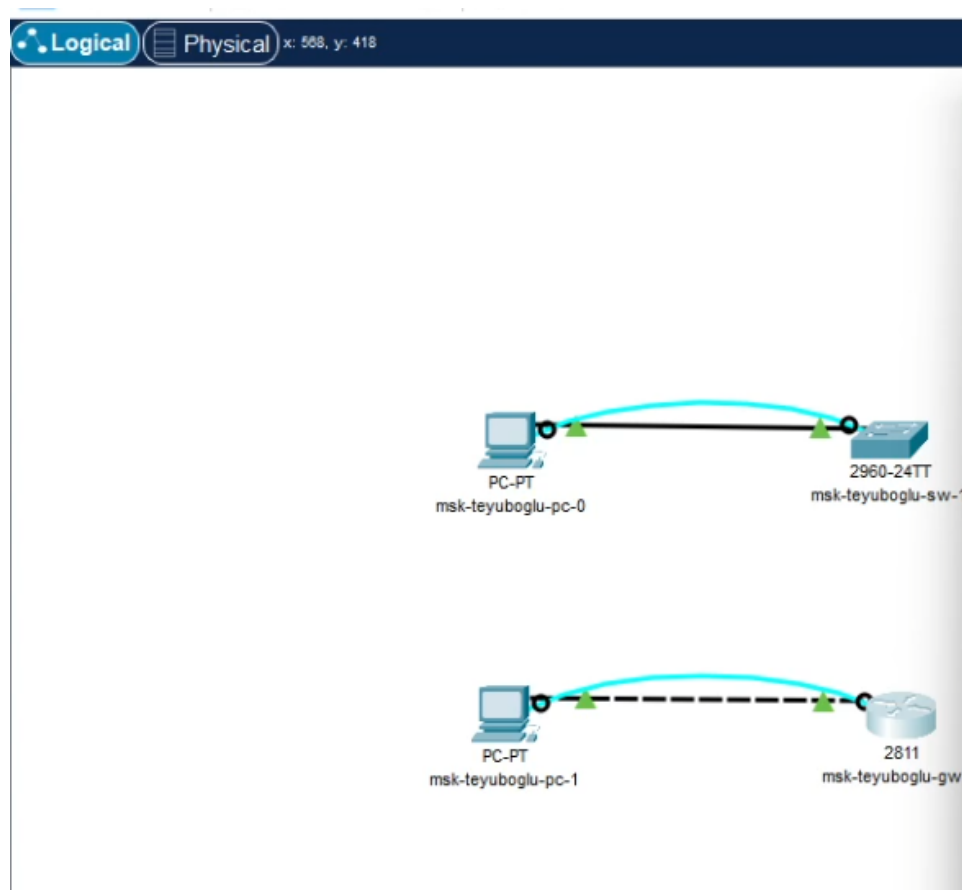


Рис. 3.1: Схема подключения

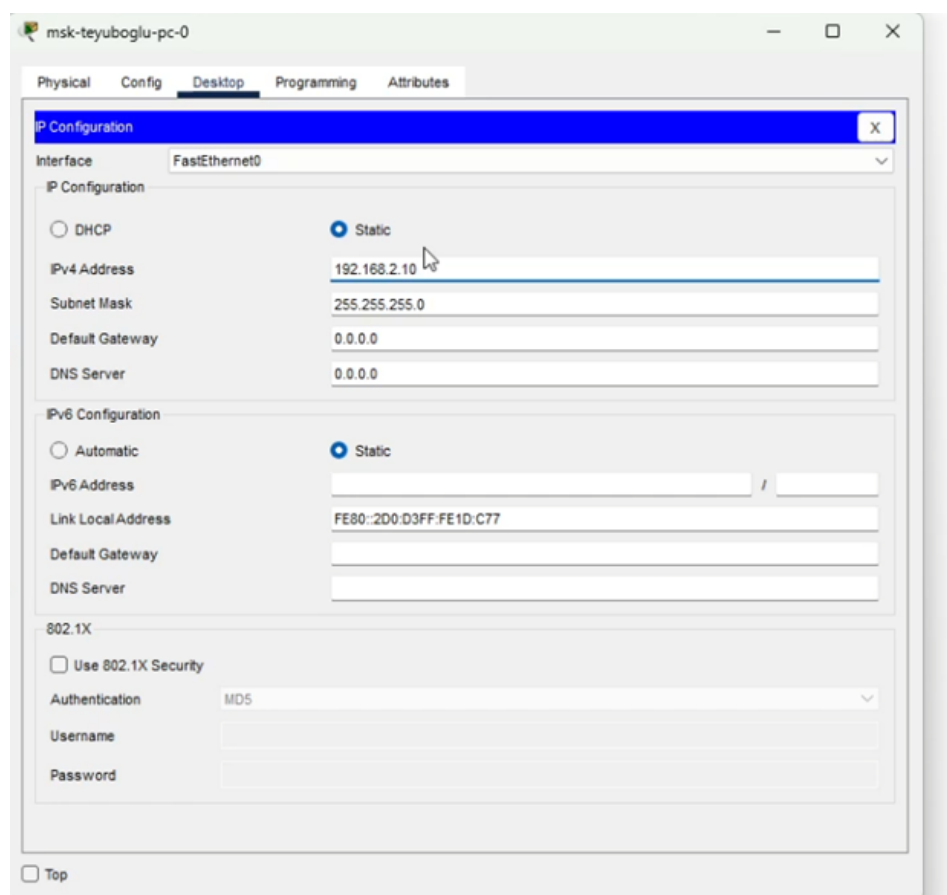


Рис. 3.2: Схема подключения

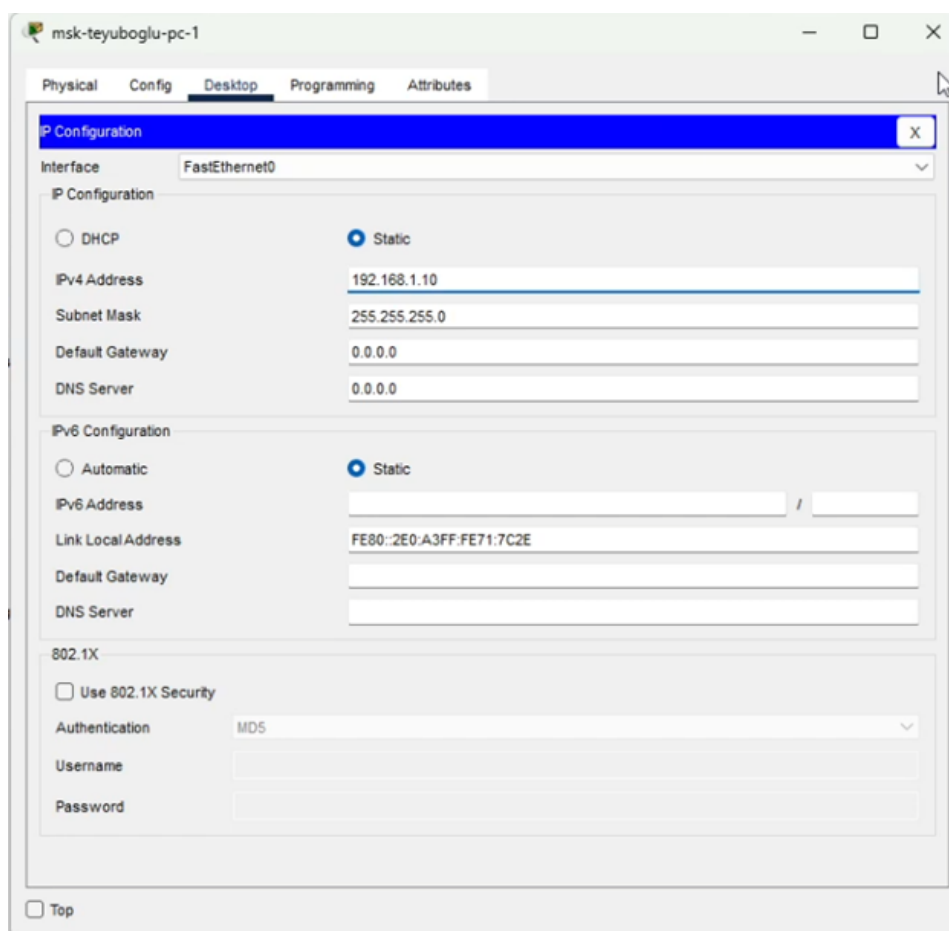


Рис. 3.3: Схема подключения

2. Проведите настройку маршрутизатора в соответствии с заданием, ориентируясь на приведённую ниже часть конфигурации маршрутизатора. (рис. 3.4).

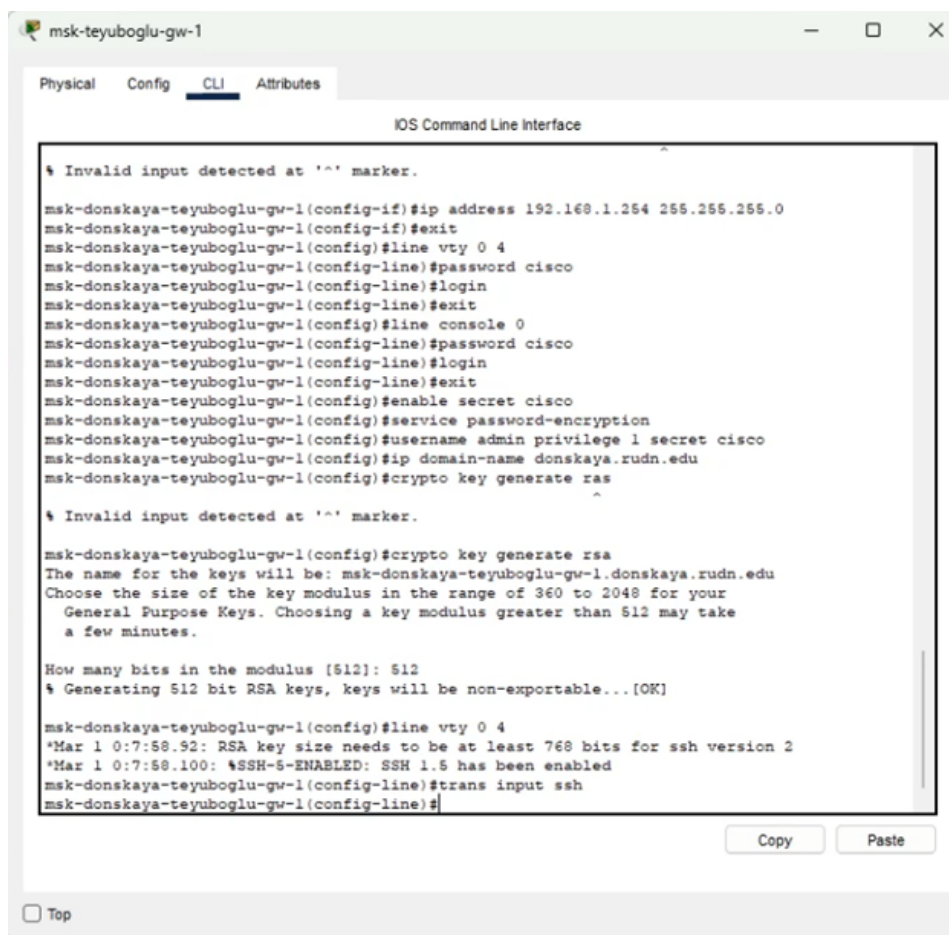


Рис. 3.4: Настройка маршрутизатора

3. Проведите настройку коммутатора в соответствии с заданием, ориентируясь на приведённую ниже часть конфигурации коммутатора (рис. 3.5).

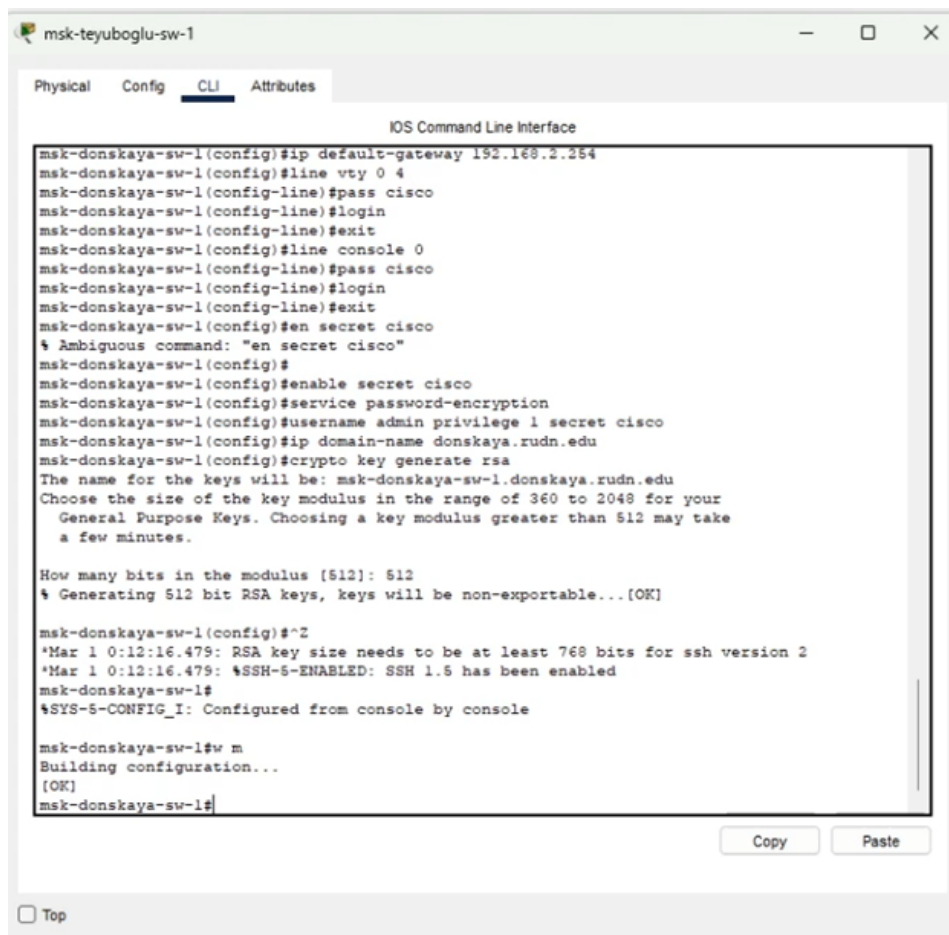


Рис. 3.5: Настройка коммутатора

4. Проверьте работоспособность соединений с помощью команды ping. (рис. 3.6).

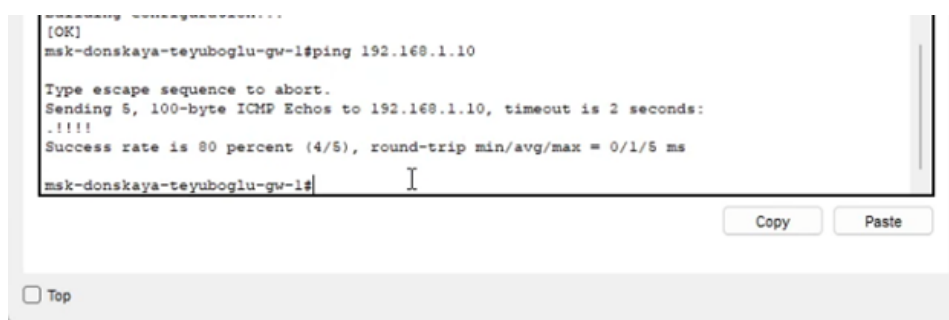


Рис. 3.6: Пингуем

5. Попробуйте подключиться к коммутатору и маршрутизатору разными спо-

собирами: с помощью консольного кабеля, по протоколу удалённого доступа (telnet, ssh). (рис. 3.7).

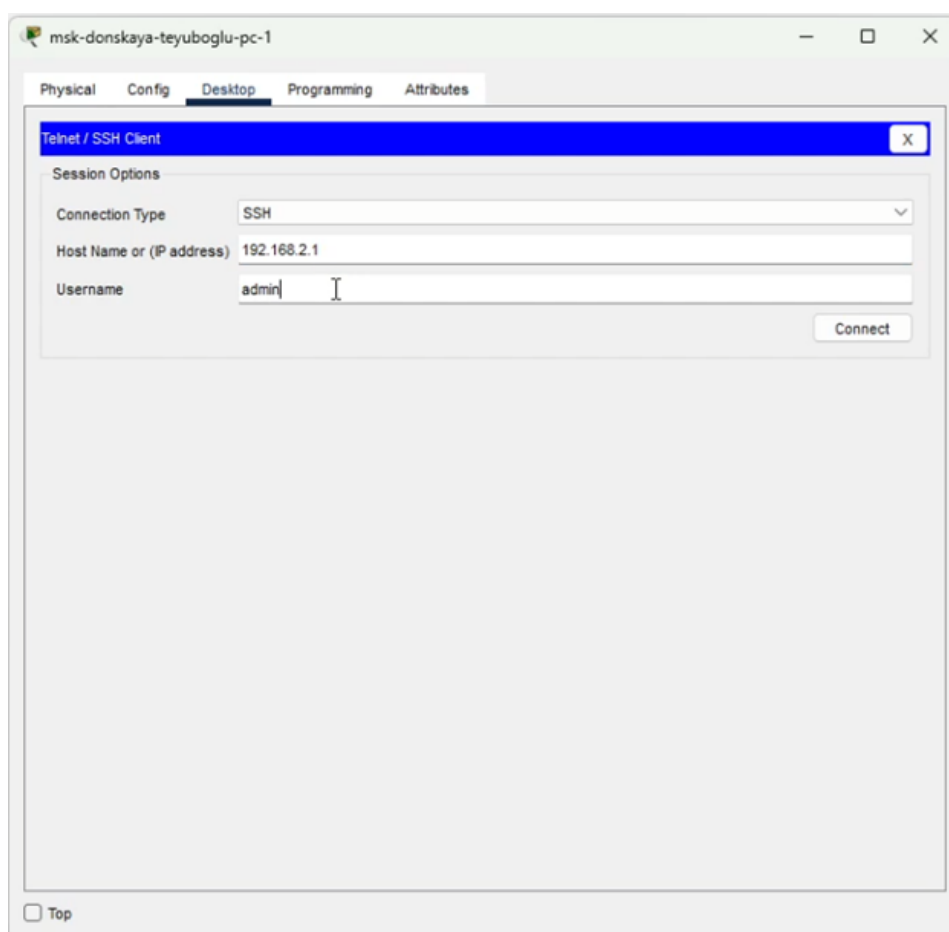


Рис. 3.7: Пробуем подключаться

4 Контрольные вопросы

1. Укажите возможные способы подключения к сетевому оборудованию. -

Проводное подключение (Ethernet): наиболее распространенный метод подключения, который использует сетевой кабель (обычно категории Ethernet) для соединения компьютера, маршрутизатора, коммутатора или другого сетевого устройства. **Беспроводное подключение (Wi-Fi):** используют радиоволновые соединения для передачи данных между устройствами. Wi-Fi обычно используется для подключения мобильных устройств, но также может использоваться для подключения компьютеров и другого сетевого оборудования.

2. Каким типом сетевого кабеля следует подключать оконечное оборудование пользователя к маршрутизатору и почему? -

Для подключения оконечного оборудования пользователя к маршрутизатору обычно используется кабель Ethernet. Существует несколько видов Ethernet-кабелей, но наиболее распространенным и рекомендуемым для этой цели является кабель категории 5e (Cat5e) или категории 6 (Cat6). Кабели Cat5e и Cat6 имеют несколько преимуществ, делающих их предпочтительными для подключения оконечного оборудования к маршрутизатору:

- **Скорость и пропускная способность.**
- **Поддержка Gigabit Ethernet.**
- **Устойчивость к помехам.**
- **Будущая совместимость.**

3. Каким типом сетевого кабеля следует подключать оконечное оборудование пользователя к коммутатору и почему? -

Для подключения оконечного оборудования пользователя к коммутатору также рекомендуется использовать кабель Ethernet. В зависимости от требований сети и возможностей коммутатора, можно использовать кабели различных категорий, но обычно предпочтительными являются кабели категории 5е (Cat5e) или категории 6 (Cat6) по тем же причинам, что и при подключении к маршрутизатору: • Скорость и пропускная способность. • Поддержка Gigabit Ethernet. • Устойчивость к помехам. • Будущая совместимость.

4. Каким типом сетевого кабеля следует подключать коммутатор к коммутатору и почему? -

Для подключения коммутатора к коммутатору также используются сетевые кабели Ethernet. Однако здесь обычно используются кабели определенной категории в зависимости от требований к сети и пропускной способности, а также от расстояния между коммутаторами. Наиболее распространенными кабелями для соединения коммутаторов являются кабели категории 5е (Cat5e), категории 6 (Cat6) и категории 6а (Cat6a). Выбор кабеля зависит от нескольких факторов: • Пропускная способность и расстояние. • Будущие потребности. • Бюджет. • Совместимость с имеющейся инфраструктурой. Таким образом, для подключения коммутатора к коммутатору наиболее подходящими кабелями являются Cat5e, Cat6 или Cat6a, в зависимости от требований к пропускной способности, расстоянию и бюджету.

5. Укажите возможные способы настройки доступа к сетевому оборудованию по паролю. -

• Пароли на уровне устройства. • AAA (Authentication, Authorization, Accounting). • SSH (Secure Shell) или Telnet: SSH и Telnet - это протоколы удаленного управления, которые позволяют администраторам подключаться к сетевому оборудованию через сеть и вводить команды для

настройки и управления устройством. Часто они могут быть защищены паролем для обеспечения безопасного доступа. • Web-based интерфейс управления. • Локальные аккаунты. • Протокол SNMP (Simple Network Management Protocol). • Все эти методы позволяют администраторам обеспечить безопасный доступ к сетевому оборудованию по паролю, минимизируя риски несанкционированного доступа и обеспечивая конфиденциальность и целостность сетевых данных.

6. Укажите возможные способы настройки удалённого доступа к сетевому оборудованию. Какой из способов предпочтительнее и почему? -

• SSH (Secure Shell): SSH предоставляет защищенное соединение с удаленным сетевым оборудованием через шифрование данных. Этот метод обеспечивает безопасность и конфиденциальность при передаче команд и данных по сети. • Telnet: Telnet также предоставляет удаленный доступ к сетевому оборудованию, но не обеспечивает защиту данных, так как информация передается в открытом виде. Использование Telnet не рекомендуется из-за небезопасности этого протокола. • VPN (Virtual Private Network): VPN создает защищенное соединение через общую сеть, такую как интернет, что позволяет удаленным пользователям безопасно подключаться к сетевому оборудованию, как если бы они были внутри локальной сети. • SSL VPN (Secure Socket Layer Virtual Private Network): SSL VPN предоставляет удаленным пользователям защищенный доступ к сетевому оборудованию через веб-браузер, используя SSL-шифрование для защиты данных. • Модемный доступ: Многие сетевые устройства могут быть настроены для доступа через модемы, обеспечивая резервное подключение в случае проблем с основной сетью. • Удаленное управление через веб-интерфейс: Некоторые сетевые устройства предоставляют веб-интерфейс для удаленного управления, который позволяет администраторам настроить и управлять устройством через веб-браузер. Предпочтительным методом для настройки

удаленного доступа к сетевому оборудованию является использование SSH или VPN. Оба эти метода обеспечивают защищенное соединение и шифрование данных, что обеспечивает конфиденциальность и безопасность при удаленном доступе. SSH особенно удобен для доступа к командной строке устройства, в то время как VPN обеспечивает более универсальный и общий доступ к сети. Таким образом, использование SSH или VPN является предпочтительным для обеспечения безопасного удаленного доступа к сетевому оборудованию.

5 Выводы

Получили основные навыки по начальному конфигурированию оборудования Cisco.