

Лабораторная работа. Управление файлами конфигурации маршрутизатора с помощью программы Tera Term

Топология



Таблица адресации

Устройство	Интерфейс	IP-адрес	Маска подсети	Шлюз по умолчанию
R1	G0/0/1	192.168.1.1	255.255.255.0	—
S1	VLAN 1	192.168.1.11	255.255.255.0	192.168.1.1
PC-A	NIC	192.168.1.3	255.255.255.0	192.168.1.1

Задачи

Часть 1. Настройка основных параметров устройства

Часть 2. Создание резервной копии файла конфигурации с помощью программы эмуляции терминала

Часть 3. Восстановление конфигурации маршрутизатора и коммутатора из резервной копии файла конфигурации

Общие сведения/сценарий

Рекомендуется регулярно создавать резервные копии файлов конфигурации для маршрутизаторов и коммутаторов на случай, если понадобится восстановить предыдущую конфигурацию. Программа эмуляции терминала позволяет легко создавать резервные копии и восстанавливать файлы конфигурации для маршрутизаторов или коммутаторов.

В этой лабораторной работе вам предстоит:

- Используйте Tera Term для резервного копирования файла текущей конфигурации маршрутизатора.
- Удалите файл загрузочной конфигурации.
- Перезагрузите маршрутизатор.
- Восстановите отсутствующую конфигурацию маршрутизатора из резервного файла конфигурации.

Примечание: Маршрутизаторы, используемые в практических лабораторных работах CCNA, - это Cisco 4221 с Cisco IOS XE Release 16.9.4 (образ universalk9). В лабораторных работах используются

коммутаторы Cisco Catalyst 2960 с Cisco IOS версии 15.2(2) (образ lanbasek9). Можно использовать другие маршрутизаторы, коммутаторы и версии Cisco IOS. В зависимости от модели устройства и версии Cisco IOS доступные команды и результаты их выполнения могут отличаться от тех, которые показаны в лабораторных работах. Правильные идентификаторы интерфейса см. в сводной таблице по интерфейсам маршрутизаторов в конце лабораторной работы.

Примечание. Убедитесь, что у всех маршрутизаторов и коммутаторов была удалена начальная конфигурация. Если вы не уверены в этом, обратитесь к инструктору.

Необходимые ресурсы

- 1 Маршрутизатор (Cisco 4221 с универсальным образом Cisco IOS XE версии 16.9.4 или аналогичным)
- 1 коммутатор (Cisco 2960 с ПО Cisco IOS версии 15.2(2) с образом lanbasek9 или аналогичная модель)
- 1 ПК (под управлением Windows с программой эмуляции терминала, например, Tera Term)
- Консольные кабели для настройки устройств Cisco IOS через консольные порты
- Кабели Ethernet, как показано в топологии Кабели Ethernet, как показано в топологии

Часть 1. Настройка основных параметров устройств

В части 1 потребуется настроить топологию сети и основные параметры, такие как IP-адреса интерфейсов, доступ к устройствам и пароли на маршрутизаторе.

Шаг 1. Создайте сеть согласно топологии.

Подключите устройства, показанные в топологии, и кабели соответствующим образом.

Шаг 2. Настройте параметры сети для PC-A в соответствии с таблицей адресации.

Шаг 3. Настройте базовые параметры для маршрутизатора.

- Назначьте маршрутизатору имя устройства.
- Отключите поиск DNS, чтобы предотвратить попытки маршрутизатора неверно преобразовывать введенные команды таким образом, как будто они являются именами узлов.
- Назначьте **class** в качестве зашифрованного пароля привилегированного режима EXEC.
- Назначьте **cisco** в качестве пароля консоли и включите вход в систему по паролю.
- Назначьте **cisco** в качестве пароля VTU и включите вход в систему по паролю.
- Зашифруйте открытые пароли.
- Создайте баннер с предупреждением о запрете несанкционированного доступа к устройству.
- Настройте интерфейсы, как указано в таблице выше.
- Сохраните текущую конфигурацию в файл загрузочной конфигурации.

Шаг 4. Настройте базовые параметры коммутатора.

- Присвойте коммутатору имя устройства.
- Отключите поиск DNS, чтобы предотвратить попытки маршрутизатора неверно преобразовывать введенные команды таким образом, как будто они являются именами узлов.

- с. Назначьте **class** в качестве зашифрованного пароля привилегированного режима EXEC.
- d. Назначьте **cisco** в качестве пароля консоли и включите вход в систему по паролю.
- e. Назначьте **cisco** в качестве пароля VTU и включите вход в систему по паролю.
- f. Зашифруйте открытые пароли.
- g. Создайте баннер с предупреждением о запрете несанкционированного доступа к устройству.
- h. отключение неиспользуемых интерфейсов
- i. Настройте интерфейс VLAN 1, как указано в таблице выше.
- j. Сохраните текущую конфигурацию в файл загрузочной конфигурации.

Часть 2. Резервное копирование файла конфигурации

В Tera Term или другой программе эмуляции терминала вы можете создать журнал ваших команд и вывести их на устройство через соединение. В этой части вы будете записывать ваше взаимодействие с устройством, используя функцию протоколирования Tera Term.

Примечание. Если программа Tera Term не установлена, её можно загрузить с различных веб-сайтов. Выполните поиск по словам «download Tera Term» или «загрузить Tera Term».

Шаг 1. Создайте файл журнала.

- a. При необходимости подключитесь к маршрутизатору через последовательный канал Tera Term. Запустите программу Tera Term, в окне «Новое соединение» установите переключатель **Serial** и укажите соответствующие коммуникационные порты для своего компьютера (например, COM1).
- b. В меню **Файл** выберите **Лог...** и сохраните файл **teraterm.log** на рабочий стол. Убедитесь, что установлены флажки **Append** (Дополнить) и **Plain text** (Простой текст).
- c. В файл журнала Tera Term записывается каждая введённая команда и каждый отображённый результат.

Примечание. Эту функцию можно использовать для получения результатов выполнения нескольких команд подряд и их применения в целях документирования сети. Например, команды **show version**, **show ip interface brief** и **show running-config** позволяют получить информацию о маршрутизаторе.

Шаг 2. Отобразите текущую конфигурацию маршрутизатора.

- a. Войдите в систему маршрутизатора, используя пароль консоли.
- b. Войдите в привилегированный режим EXEC.
- c. На маршрутизаторе R1 перейдите в привилегированный режим EXEC и введите команду **copy running-config tftp**.
- d. Когда на экране появится слово **--More--** (Больше), нажимайте клавишу пробела до тех пор, пока снова не откроется окно командной строки маршрутизатора R1#.
- e. В меню **«File»** выберите **Show Log Dialog**. Нажмите кнопку **Заккрыть**, чтобы завершить сеанс журнала.

Примечание. Текст из окна программы Tera Term можно скопировать и вставить непосредственно в текстовый редактор.

Часть 3. Восстановление конфигурации маршрутизатора и коммутатора из резервной копии файла конфигурации

Шаг 1. Удалите файл загрузочной конфигурации маршрутизатора и перезагрузите его.

- a. Войдите в привилегированный режим EXEC и удалите файл загрузочной конфигурации.

```
R1# erase startup-config
Erasing the nvram filesystem will remove all configuration files! Continue? [confirm]
[OK]
Erase of nvram: complete
```

- b. Перезагрузите маршрутизатор.

```
R1# reload
Proceed with reload? (Команда reload запускается на активном модуле, будет
перезагружен весь стек. Продолжить ее выполнение?) [confirm]
```

- c. В открывшемся окне System Configuration Dialog (Окно конфигурации системы) введите **no**. Откроется окно командной строки маршрутизатора, обозначающее, что он не настроен.

--- Диалоговое окно настройки системы ---

```
Would you like to enter the initial configuration dialog? [yes/no] ([да/нет]):
```

```
Press RETURN to get started!
```

```
<output omitted>
```

```
Router>
```

- d. Войдите в привилегированный режим и введите команду **show running-config**, чтобы проверить, удалены ли все предыдущие конфигурации.

Шаг 2. Подготовьте сохранённый резервный файл конфигурации к восстановлению параметров маршрутизатора.

Чтобы восстановить параметры маршрутизатора из резервной копии рабочей конфигурации, необходимо отредактировать текст.

- a. Откройте текстовый файл **teraterm.log**.
b. Удалите все записи **--More--** в текстовом файле.

Примечание. **Запись --More-- создается после нажатия клавиши пробела во время отображения текущей конфигурации.**

- c. Удалите начальные строки в резервной копии конфигурации, так чтобы первая строка начиналась с первой команды конфигурации, как показано ниже.

```
service timestamps debug datetime msec
service timestamps log datetime msec
service password-encryption
```

- d. В строки для интерфейса GigabitEthernet0/1 добавьте новую строку, чтобы активировать интерфейс.

```
interface GigabitEthernet0/0/1
 ip address 192.168.1.1 255.255.255.0
 duplex auto
 speed auto
```

Измените на:

```
interface GigabitEthernet0/0/1
ip address 192.168.1.1 255.255.255.0
duplex auto
speed auto
no shutdown
```

- е. После внесения необходимых изменений в резервную копию файла конфигурации сохраните измененный файл с именем **R1-config-backup**.

Примечание. При сохранении файла к его имени автоматически может быть добавлено расширение, например .txt.

Шаг 3. Восстановите конфигурацию маршрутизатора.

Изменённую текущую конфигурацию можно восстановить непосредственно в консольный терминал в режиме глобальной конфигурации — параметры вводятся подобно командам, которые указываются в окне командной строки по отдельности.

- Из консольного подключения Tera Term к маршрутизатору войдите в режим глобального конфигурирования.
- В меню **File** (Файл) выберите **Send file...** (Передать файл).
- Укажите местонахождение файла **R1-config-backup** и выберите **Open** (Открыть).
- Сохраните текущую конфигурацию в файл загрузочной конфигурации.

```
R1# copy running-config startup-config
```

- е. Проверьте новую текущую конфигурацию.

Шаг 4. Резервное копирование и восстановление системы

Вернитесь в начало части 2 и выполните аналогичные действия для создания резервной копии и восстановления конфигурации коммутатора.

Вопрос для повторения

Как вы думаете, почему копировать и сохранять параметры введенных команд необходимо в простейшем текстовом редакторе (например, Блокнот), а не в программе для работы с текстами из офисного пакета (например, Word)?

Разместите свои ответы здесь.

Сводная таблица по интерфейсам маршрутизаторов

Модель маршрутизатора	Интерфейс Ethernet № 1	Интерфейс Ethernet № 2	Последовательный интерфейс № 1	Последовательный интерфейс № 2
1 800	Fast Ethernet 0/0 (F0/0)	Fast Ethernet 0/1 (F0/1)	Serial 0/0/0 (S0/0/0)	Serial 0/0/1 (S0/0/1)
1900	Gigabit Ethernet 0/0 (G0/0)	Gigabit Ethernet 0/1 (G0/1)	Serial 0/0/0 (S0/0/0)	Serial 0/0/1 (S0/0/1)
2801	Fast Ethernet 0/0 (F0/0)	Fast Ethernet 0/1 (F0/1)	Serial 0/1/0 (S0/1/0)	Serial 0/1/1 (S0/1/1)

Модель маршрутизатора	Интерфейс Ethernet № 1	Интерфейс Ethernet № 2	Последовательный интерфейс № 1	Последовательный интерфейс № 2
2811	Fast Ethernet 0/0 (F0/0)	Fast Ethernet 0/1 (F0/1)	Serial 0/0/0 (S0/0/0)	Serial 0/0/1 (S0/0/1)
2900	Gigabit Ethernet 0/0 (G0/0)	Gigabit Ethernet 0/1 (G0/1)	Serial 0/0/0 (S0/0/0)	Serial 0/0/1 (S0/0/1)
4221	Gigabit Ethernet 0/0/0 (G0/0/0)	Gigabit Ethernet 0/0/1 (G0/0/1)	Serial 0/1/0 (S0/1/0)	Serial 0/1/1 (S0/1/1)
4300	Gigabit Ethernet 0/0/0 (G0/0/0)	Gigabit Ethernet 0/0/1 (G0/0/1)	Serial 0/1/0 (S0/1/0)	Serial 0/1/1 (S0/1/1)

Примечание. Чтобы определить конфигурацию маршрутизатора, можно посмотреть на интерфейсы и установить тип маршрутизатора и количество его интерфейсов. Перечислить все комбинации конфигураций для каждого класса маршрутизаторов невозможно. Эта таблица содержит идентификаторы для возможных комбинаций интерфейсов Ethernet и последовательных интерфейсов на устройстве. Другие типы интерфейсов в таблице не представлены, хотя они могут присутствовать в данном конкретном маршрутизаторе. В качестве примера можно привести интерфейс ISDN BRI. Строка в скобках — это официальное сокращение, которое можно использовать в командах Cisco IOS для обозначения интерфейса.