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

## 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.

### Создайте сеть согласно топологии.

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

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

### Настройте базовые параметры для маршрутизатора.

Откройте окно конфигурации

* + - 1. Назначьте маршрутизатору имя устройства.
      2. Отключите поиск DNS, чтобы предотвратить попытки маршрутизатора неверно преобразовывать введенные команды таким образом, как будто они являются именами узлов.
      3. Назначьте **class** в качестве зашифрованного пароля привилегированного режима EXEC.
      4. Назначьте **cisco** в качестве пароля консоли и включите вход в систему по паролю.
      5. Назначьте **cisco** в качестве пароля VTY и включите вход в систему по паролю.
      6. Зашифруйте открытые пароли.
      7. Создайте баннер с предупреждением о запрете несанкционированного доступа к устройству.
      8. Настройте интерфейсы, как указано в таблице выше.
      9. Сохраните текущую конфигурацию в файл загрузочной конфигурации.

Закройте окно настройки.

### Настройте базовые параметры коммутатора.

Откройте окно конфигурации

* + - 1. Присвойте коммутатору имя устройства.
      2. Отключите поиск DNS, чтобы предотвратить попытки маршрутизатора неверно преобразовывать введенные команды таким образом, как будто они являются именами узлов.
      3. Назначьте **class** в качестве зашифрованного пароля привилегированного режима EXEC.
      4. Назначьте **cisco** в качестве пароля консоли и включите вход в систему по паролю.
      5. Назначьте **cisco** в качестве пароля VTY и включите вход в систему по паролю.
      6. Зашифруйте открытые пароли.
      7. Создайте баннер с предупреждением о запрете несанкционированного доступа к устройству.
      8. отключение неиспользуемых интерфейсов
      9. Настройте интерфейс VLAN 1, как указано в таблице выше.
      10. Сохраните текущую конфигурацию в файл загрузочной конфигурации.

Закройте окно настройки.

## 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».

### Создайте файл журнала.

Откройте окно конфигурации

* + - 1. 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).
      2. В меню **Файл** выберите **Лог…** и сохраните файл **teraterm.log** на рабочий стол. Убедитесь, что установлены флажки **Append** (Дополнить) и **Plain text** (Простой текст).
      3. 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.**

### Отобразите текущую конфигурацию маршрутизатора.

* + - 1. Войдите в систему маршрутизатора, используя пароль консоли.
      2. Войдите в привилегированный режим EXEC.
      3. На маршрутизаторе R1 перейдите в привилегированный режим EXEC и введите команду **copy running-config tftp**.
      4. Когда на экране появится слово **--More--** (Больше), нажимайте клавишу пробела до тех пор, пока снова не откроется окно командной строки маршрутизатора R1#.
      5. В меню **«File»** выберите **Show Log Dialog**. Нажмите кнопку **Закрыть**, чтобы завершить сеанс журнала.

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

## Восстановление конфигурации маршрутизатора и коммутатора из резервной копии файла конфигурации

### Удалите файл загрузочной конфигурации маршрутизатора и перезагрузите его.

* + - 1. 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

* + - 1. Перезагрузите маршрутизатор.

R1# **reload**

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

* + - 1. 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>

* + - 1. Войдите в привилегированный режим и введите команду **show running-config**, чтобы проверить, удалены ли все предыдущие конфигурации.

### Подготовьте сохранённый резервный файл конфигурации к восстановлению параметров маршрутизатора.

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

* + - 1. Откройте текстовый файл **teraterm.log**.
      2. Удалите все записи **--More--** в текстовом файле.

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

* + - 1. 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

* + - 1. 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**

* + - 1. 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**.**

### 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.

* + - 1. Из консольного подключения Tera Term к маршрутизатору войдите в режим глобального конфигурирования.
      2. В меню **File** (Файл) выберите **Send file...** (Передать файл).
      3. Укажите местонахождение файла **R1-config-backup** и выберите **Open** (Открыть).
      4. Сохраните текущую конфигурацию в файл загрузочной конфигурации.

R1# **copy running-config startup-config**

* + - 1. Проверьте новую текущую конфигурацию.

Закройте окно настройки.

### 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) |
| 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.

Конец документа