Лаборатория - Реализация DHCPv4

# Топологии



# Обращение к таблице

| Устройства | Интерфейс | IP-адрес | Подсеть Маска | Шлюз по умолчанию |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| R1 | G0/0/0 | 10.0.0.1 | 255.255.255.252 | N/A |
| R1 | G0/0/1 | N/A | N/A | N/A |
| R1 | G0/0/1.100 | 192.168.1.1уст | 255.255.255.192 | N/A |
| R1 | G0/0/1.200 | 192.168.1.65 | 255.255.255.224 | N/A |
| R1 | G0/0/1.1000 | N/A | N/A | N/A |
| R2 | G0/0/0 | 10.0.0.2 | 255.255.255.252 | N/A |
| R2 | G0/0/1 | 192.168.1.97Пустой | 255.255.255.240Пустой | N/A |
| S1 | VLAN 200 | 192.168.1.2устой Пустой | П255.255.255.192Пустой устой | П192.168.1.1уст устой |
| S2 | VLAN 1 | 192.168.1.66Пустой | 255.255.255.224 | 192.168.1.65Пустой |
| PC-A | Ничего | Dhcp | Dhcp | Dhcp |
| PC-B | Ничего | Dhcp | Dhcp | Dhcp |

# VLAN Таблица

| Vlan | Имя | Интерфейс Назначенный |
| --- | --- | --- |
| 1 | N/A | S2: F0/18 |
| 100 | Клиентов | S1: F0/6 |
| 200 | Управления | S1: VLAN 200 |
| 999 | Parking\_Lot | S1: F0/1-4, F0/7-24, G0/1-2 |
| 1000 | Родной | N/A |

# Цели

Часть 1: Построить сеть и настроить основные настройки устройства

Часть 2: Настройка и проверка двух серверов DHCPv4 на R1

Часть 3: Настройка и проверка реле DHCP на R2

# Фон / Сценарий

Протокол конфигурации динамического хоста (DHCP) — это сетевой протокол, который позволяет сетевым администраторам управлять и автоматизировать назначение IP-адресов. Без DHCP для IPv4 администратор должен вручную назначать и настраивать IP-адреса, предпочтительные DNS-серверы и шлюзы по умолчанию. По мере роста размера сети это становится административной проблемой, когда устройства перемещаются из одной внутренней сети в другую.

В этом случае размер компании вырос, и сетевые администраторы больше не могут присваивать IP-адреса устройствам вручную. Ваша задача состоит в том, чтобы настроить маршрутизатор R1, чтобы назначить адреса IPv4 на двух разных подсетях.

**Примечание**: Маршрутизатор используется с CCNA практические лабораториис Cisco 4221 с Cisco IOS XE релиз 16.9. 4 (универсальное изображение). Коммутаторы, используемые в лабораториях Cisco Catalyst 2960s с Cisco IOS Релиз 15.2(2) (изображение lanbasek9) image). Другие маршрутизаторы,коммутаторы и версии Cisco IOS могут быть использованы.. В зависимости от модели и версии Cisco IOS,доступные команды и выход может отличаться от того, что показано в йэлектронной лаборатории. Обратитесь к маршрутизатору Интерфейс Резюме Tв состоянии в конце лаборатории для правильного идентификатора интерфейса.

**Примечание**: Убедитесь, что маршрутизаторы и коммутаторы были стерты и не имеют конфигураций запуска. Если вы не уверены, свяжитесь с вашим инструктором.

# Необходимые ресурсы

* 2 Маршрутизаторы (Cisco 4221 с Cisco IOS XE релиз 16.9.4 универсального изображения или сопоставимы)
* 2 коммутаторы (Cisco 2960 с Cisco IOS Релиз 15.2(2) lanbasek9 изображение или сопоставимые)
* 2 ПК (Windows с программой терминальной эмуляции, такой как Tera Term)
* Консольные кабели для настройки устройств Cisco IOS через консольные порты
* Кабели Ethernet, как показано в топологии

# Инструкции

## Создание сети и настройка основных настроек устройства

В части 1 вы настроите топологию сети и настроите основные настройки на хостах и коммутаторах ПК.

### Создание схемы адресации

Подсеть сеть 192.168.1.0/24 для удовлетворения следующих требований:

* + - 1. Одна подсеть, "Subnet A", поддерживая 58 хостов (клиент VLAN на R1).
    1. Подсеть A:
    2. ***192.168.1.0/26***
    3. Введите свои ответы здесь.
    4. Запишите первый IP-адрес в адресном столе для R1 E0/1.100. Запишите второй IP-адрес в таблице адресов для S1 VLAN 200 и введите связанный шлюз по умолчанию.
       1. Одна подсеть, "Subnet B", поддерживая 28 хостов (управление VLAN на R1).
    5. Подсеть B:

192.168.1.64/27Введите свои ответы здесь.

* + 1. Запишите первый IP-адрес в адресном столе для R1 E0/1.200. Запишите второй IP-адрес в таблице адресов для S1 VLAN 1 и в ведите связанный шлюз по умолчанию.
       1. Одна подсеть, "Subnet C", поддерживающая 12 хостов (клиентская сеть на R2).
    2. Подсеть C:

В192.168.1.96/28Введите ведите свои ответы здесь.

* + 1. Запишите первый IP-адрес в таблице адресов для R2 E0/1.

### Кабель сети, как показано в топологии.

Прикрепите устройства, как показано на диаграмме топологии, и кабель по мере необходимости.

### Настройте основные настройки для каждого маршрутизатора.

* + - 1. Назначить маршрутизатору имя устройства.

en

conf t

hostname R1

Открытое окно конфигурации

* + - 1. Отключите DNS-поиска, чтобы предотвратить попытку маршрутизатора перевести неправильно введенные команды, как если бы они были именами хостов.

no ip domain-lookup

* + - 1. Назначить **class** в качестве привилегированного зашифрованного пароля EXEC.

enable secret class

* + - 1. Назначить **cisco** в качестве пароля консоли и включить логин.

Назначить **cisco** в качестве пароля VTY и включить логин.

line con 0

password cisco

login

line vty 0 4

password cisco

login

* + - 1. Шифруйте пароли plaintext.

service password-encryption

* + - 1. Создайте баннер, который предупреждает всех, кто получает доступ к устройству, что несанкционированный доступ запрещен.

banner motd “This is a secure system. Authorized Access Only!”

Настройте **logging synchronous** на линии консоли.

line con 0

logging synchronous

* + - 1. Сохраните бегущей конфигурации в файле конфигурации запуска.

copy running-config startup-config

* + - 1. Установите часы на маршрутизаторе к сегодняшнему времени и дате.

clock timezone MSK 3

clock set 15:56:00 28 AUG 2020

clock update-calendar

* + 1. **Примечание**: Используйте вопросительный знак (?**?** ) для оказания помощи в правильной последовательности параметров, необходимых для выполнения этой команды.

### Настройка маршрутизации Inter-VLAN на R1

* + - 1. Активировать интерфейс E0/1 на маршрутизаторе.

Int E0/1

no sh

* + - 1. Настраиваете подинтерфейсы для каждого VLAN в соответствии с требованиями таблицы адресации IP. Все подинтерфейсы используют инкапсуцию 802.1 и присваиваются первый пригодный для использования адрес из пула IP-адресов, который вы вычислили. Убедитесь, что подинтерфейс для родного VLAN не имеет назначенного IP-адреса. Включите описание для каждого подинтерфейса.

Inf E0/1.100

encapsulation dot1Q 100

ip address 192.168.1.1 255.255.255.192

no sh

Inf E0/1.200

encapsulation dot1Q 200

ip address 192.168.1.65 255.255.255.224

no sh

* + - 1. Проверить, что подинтерфейсы работают.

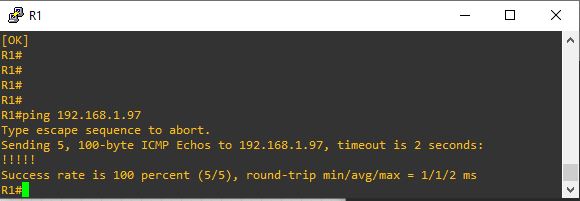
### Настройка G0/0/1 на R2, затем G0/0/0 и статическая маршрутизация для обоих маршрутизаторов

* + - 1. Настройте G0/0/1 на R2 с первым IP-адресом Subnet C, который вы вычислили ранее.
      2. Настройте интерфейс G0/0/0 для каждого маршрутизатора на основе приведенной выше таблицы IP Addressing.
      3. Настройте маршрут по умолчанию на каждом маршрутизаторе, указанном на IP-адрес G0/0/0 на другом маршрутизаторе.

int E0/0

ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 10.0.0.1

* + - 1. Проверка статического маршрутизации работает путем pinging R2 g0/0/1 адрес от R1.



* + - 1. Сохраните бегущей конфигурации в файле конфигурации запуска.

copy running-config startup-config

Закрытие окна конфигурации

### Настройте основные настройки для каждого коммутатора.

* + - 1. Назначьте коммутатору имя устройства.

en

conf t

Hostname S1

Открытое окно конфигурации

* + - 1. Отключите DNS-поиска, чтобы предотвратить попытку маршрутизатора перевести неправильно введенные команды, как если бы они были именами хостов.

no ip domain-lookup

* + - 1. Назначить **класс** в качестве привилегированного зашифрованного пароля EXEC.

enable secret class

* + - 1. Назначить **cisco** в качестве пароля консоли и включить логин.

Назначить **cisco** в качестве пароля VTY и включить логин.

line con 0

password cisco

login

line vty 0 4

password cisco

login

* + - 1. Шифруйте пароли plaintext.

service password-encryption

* + - 1. Создайте баннер, который предупреждает всех, кто получает доступ к устройству, что несанкционированный доступ запрещен.

banner motd “This is a secure system. Authorized Access Only!”

* + - 1. Сохраните бегущей конфигурации в файле конфигурации запуска.

copy running-config startup-config

* + - 1. Установите часы на переключении на сегодняшнее время и дату.
      2. clock set 18:51:00 28 AUG 2020

clock update-calendar

* + 1. **Примечание**: Используйте вопросительный знак (?**?** ) для оказания помощи в правильной последовательности параметров, необходимых для выполнения этой команды.
       1. Копировать конфигурацию выполнения в конфигурацию запуска.

### Создание VLANs на S1.

**Примечание**: S2 настроен только с основными настройками.

* + - 1. Создайте и назовите необходимые VLANs на переключателе 1 от таблицы выше.
      2. Настройте и активируйте интерфейс управления на S1 (VLAN 200) с помощью второго IP-адреса из подсети, рассчитанной ранее. Кроме того, установите шлюз по умолчанию на S1.
      3. Настройте и активируйте интерфейс управления на S2 (VLAN 1) с помощью второго IP-адреса из подсети, рассчитанной ранее. Кроме того, установите шлюз по умолчанию на S2
      4. Назначьте все неиспользованные порты на S1 Parking\_Lot VLAN, настройте их для режима статического доступа и административно деактивировать их. На S2 административно отключают все неиспользованные порты.
    1. **Примечание**: Команда диапазона интерфейса полезна для выполнения этой задачи с таким количеством команд по мере необходимости.

Закрытие окна конфигурации

Открытое окно конфигурации

Закрытие окна конфигурации

### Назначьте VLANs правильным интерфейсам коммутатора.

* + - 1. Назначьте использованные порты соответствующему VLAN (указанному в таблице VLAN выше) и настройте их для режима статического доступа.

Открытое окно конфигурации

* + - 1. Убедитесь, что VLANs назначены правильным интерфейсам.

#### Вопрос:

* + 1. Почему интерфейс F0/5 указан под VLAN 1?

Введите свои ответы здесь.

### Вручную настройте интерфейс S1 F0/5 в виде ствола 802,1.

* + - 1. Измените режим коммутатора на интерфейсе, чтобы заставить магистраль..
      2. В рамках конфигурации багажника установите родной VLAN до 1000.
      3. В качестве другой части конфигурации багажника, укажите, что VLANs 100, 200 и 1000 разрешено пересекать багажник.
      4. Сохраните бегущей конфигурации в файле конфигурации запуска.
      5. Проверить состояние магистральных работ.

#### Вопрос:

* + 1. На данный момент, какой IP-адрес будет иметь ПК, если они были подключены к сети с помощью DHCP?

Введите свои ответы здесь.

Закрытие окна конфигурации

## Настройте и проверьте два сервера DHCPv4 на R1

В части 2 вы будете настраивать и проверять DHCPv4 Server на R1. Сервер DHCPv4 будет обслуживать две подсети, Subnet A и Subnet C.

### Настройте R1 с пулами DHCPv4 для двух поддерживаемых подсетей. Ниже приведен только пул DHCP для подсети А

* + - 1. Исключите первые пять пригодных для использования адресов из каждого пула адресов.

Открытое окно конфигурации

* + - 1. Создайте пул DHCP (Используйте уникальное название для каждого пула).
      2. Укажите сеть, которую поддерживает этот сервер DHCP.
      3. Настройте доменное имя на ccna-lab.com
      4. Настройте соответствующий шлюз по умолчанию для каждого пула DHCP.
      5. Настройте время аренды на 2 дня 12 часов и 30 минут.
      6. Затем настройте второй пул DHCPv4, используя имя пула R2\_Client\_LAN и расчетную сеть, маршрутизатор по умолчанию и используйте одно и то же доменное имя и время аренды от предыдущего пула DHCP.

### Сохранить конфигурацию

Сохраните бегущей конфигурации в файле конфигурации запуска.

Закрытие окна конфигурации

### Проверить конфигурацию сервера DHCPv4

* + - 1. Выдай командное **шоу ip dhcp**  **пул** для изучения деталей пула.
      2. Выдаю командное **шоу привязки ip dhcp** для изучения установленных назначений адресов DHCP.
      3. Выдай статистику командного **шоу ip dhcp для** изучения сообщений DHCP.

### Попытка приобрести IP-адрес от DHCP на PC-A

* + - 1. Откройте запрос команды на PC-A и выдать команду **ipconfig /renew**.
      2. Как только процесс обновления завершен, вы выдаете командный **ipconfig** для просмотра новой информации IP.
      3. Тестирование подключения путем пингА R1 G0/0/1 интерфейс IP-адрес.

## Настройка и проверка реле DHCP на R2

В части 3 вы настроитесь R2 для ретрансляции запросов DHCP из локальной сети на интерфейсе G0/0/1 на сервер DHCP (R1).

### Настройка R2 в качестве реле-агента DHCP для LAN на G0/0/1

* + - 1. Настройте команду **IP-помощника-адреса** на G0/0/1 с указанием IP-адреса R1 G0/0/0.

Открытое окно конфигурации

* + - 1. Сохраните конфигурацию.

Закрытие окна конфигурации

### Попытка приобрести IP-адрес от DHCP на PC-B

* + - 1. Откройте запрос команды на PC-B и выдать команду **ipconfig /renew**.
      2. Как только процесс обновления завершен, вы выдаете командный **ipconfig**  для просмотра новой информации IP.
      3. Тестирование подключения путем пингА R1 G0/0/1 интерфейс IP-адрес.
      4. Выпустить **привязку шоу ip dhcp** к R1 для проверки привязки DHCP.
      5. Выпустить **статистику сервера шоу ip dhcp** на R1 и R2 для проверки сообщений DHCP.

Конец документа