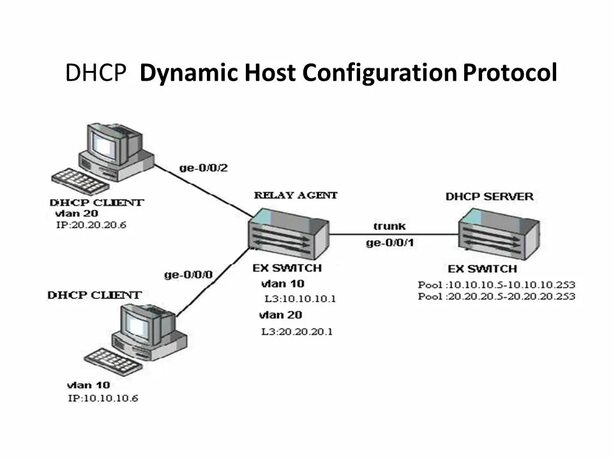
1. Настройка сервера DHCP в маршрутизаторе vESR.

**Что такое DHCP? DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) — это сетевой протокол, который автоматически назначает IP-адреса и другие сетевые параметры устройствам в сети.**

**Основная задача DHCP — упростить управление сетью, избавив администраторов от необходимости вручную настраивать IP-адреса для каждого устройства.**

****

**Принцип работы DHCP**

**Работа DHCP основана на взаимодействии между DHCP-клиентом (устройство, подключающееся к сети) и DHCP-сервером (устройство или сервис, управляющий распределением IP-адресов).**

**Процесс состоит из четырёх основных этапов:**

1. **DHCP Discover (Обнаружение). Устройство отправляет широковещательный запрос, пытаясь найти DHCP-сервер.**
2. **DHCP Offer (Предложение). Сервер отвечает пакетом DHCP Offer, предлагая свободный IP-адрес из своего пула адресов вместе с другими сетевыми параметрами.**
3. **DHCP Request (Запрос). Клиент получает предложение и отвечает серверу сообщением DHCP Request, подтверждая готовность принять предложенные параметры.**
4. **DHCP Acknowledgment (Подтверждение). Сервер подтверждает назначение IP-адреса и отправляет клиенту окончательные параметры. После этого устройство может полноценно работать в сети.**

**Преимущества и недостатки**

**Преимущества DHCP:**

* **автоматизация настройки сетевых параметров;**[**ServerGate.ru**](https://servergate.ru/articles/dhcp-prosto-o-slozhnom-chto-eto-takoe-i-kak-on-rabotaet-v-vashey-seti/)[**mksegment.ru**](https://mksegment.ru/b/vazhnost-dhcp-v-kompyuternyh-setyah-i-ego-osnovnye-funkcii)
* **предотвращение конфликтов IP-адресов;**[**help.sweb.ru**](https://help.sweb.ru/protokol-dhcp_1380.html)[**mksegment.ru**](https://mksegment.ru/b/vazhnost-dhcp-v-kompyuternyh-setyah-i-ego-osnovnye-funkcii)
* **снижение нагрузки на сеть за счёт использования временных IP-адресов.**

**Недостатки DHCP:**

* **если DHCP-сервер выходит из строя, новые устройства не смогут получить IP-адреса и подключиться к сети;**
* **DHCP-сообщения передаются в незашифрованном виде, что делает их уязвимыми для атак;**
* **злоумышленник может настроить несанкционированный DHCP-сервер, который будет выдавать ложные IP-адреса.**

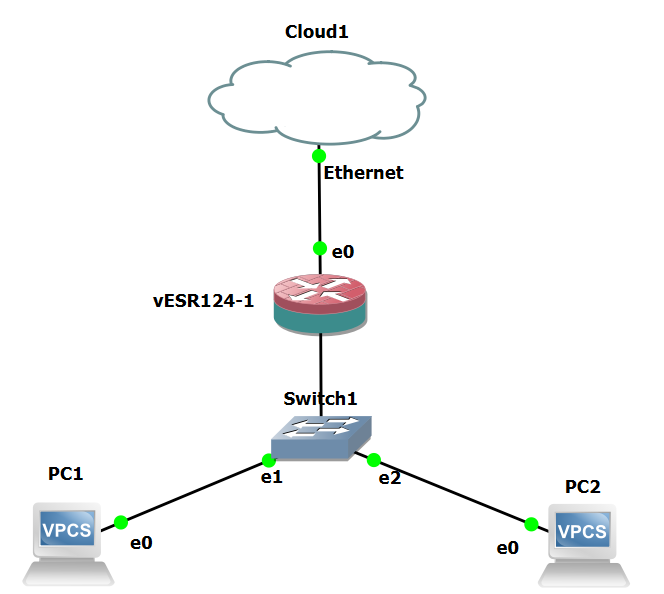
**Где используется**

**DHCP применяется в различных типах сетей — в домашних и корпоративных. Некоторые устройства, которые используют DHCP:**

* **компьютеры и ноутбуки;**
* **смартфоны и планшеты;**
* **умные устройства (камеры наблюдения, термостаты, холодильники);**
* **сетевое оборудование (маршрутизаторы, коммутаторы).**

**Топология:**

**Добавим в нашу схему еще один виртуальный персональный компьютер, используя методы , описанные в предыдущей главе.**



**Задача:**

Настроить работу DHCP-сервера на базе **isp vESR124-1**. Задать пул IP-адресов из подсети 172.16.1.0/24 для раздачи клиентам. Для PC1 зарезервировать выдачу следующего IP-адреса 172.16.1.100, а для **PC2** зарезервировать выдачу следующего IP-адреса 172.16.1.200, а и задать время аренды адресов 3 дня. Настроить передачу клиентам маршрута по умолчанию, доменного имени и адресов DNS-серверов с помощью DHCP-опций.

**Решение:**

1. Назначаем IP-адреса на интерфейсы:

Copy

configure

* на интерфейс смотрящий в сторону глобальной сети получаем сетевые параметры по DHCP

Copy

interface gi1/0/1

description connection\_WAN

ip address dhcp

exit

* на интерфейс смотрящий в сторону rtr1 и rtr2 назначаем статический адрес из подсети 209.100.1.0/24

Copy

interface gi1/0/2

description connection\_COMPANY

ip address 209.100.1.254/24

exit

1. Создадим зону безопасности **«trusted»** и установим принадлежность интерфейса **gi1/0/2** (смотрящего в подсеть rtr1 и rtr2):

Copy

security zone trusted

exit

Copy

interface gi1/0/2

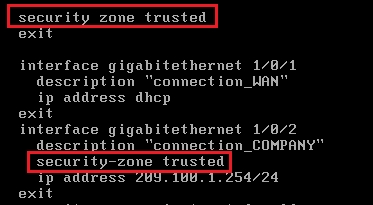
security-zone trusted

exit

Copy

do commit

do show running-config



img

Copy

do confirm

1. Создадим пул адресов с именем «COMPANY» и добавим в данный пул адресов диапазон IP-адресов для выдачи в аренду клиентам сервера. Укажем параметры подсети, к которой принадлежит данный пул, и время аренды для выдаваемых адресов:

Copy

ip dhcp-server pool COMPANY

network 209.100.1.0/24

default-lease-time 3:00:00

address-range 209.100.1.1-209.100.1.254

excluded-address-range 209.100.1.1 # исключаем первый адрес из выдачи

excluded-address-range 209.100.1.254 # исключаем последний адрес из выдачи

address 209.100.1.100 mac-address 00:0c:29:08:81:a9 # MAC-адрес rtr1

address 209.100.1.200 mac-address 00:0c:29:ac:81:79 # MAC-адрес rtr2

default-router 209.100.1.254 # в качестве шлюза будет выдан IP-адрес интерфейса gi1/0/2

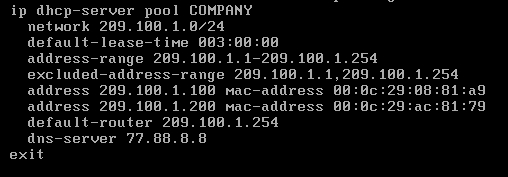
default-server 77.88.8.8 # в качестве DNS-сервера будет выдан IP-адрес 77.88.8.8

exit

Copy

do commit

do show running-config



img

Copy

do confirm

1. Для разрешения прохождения сообщений протокола DHCP к серверу необходимо создать соответствующие профили портов, включающие порт источника 68 и порт назначения 67, используемые протоколом DHCP, и создать разрешающее правило в политике безопасности для прохождения пакетов протокола UDP:

Copy

object-group service dhcp\_server

port-range 67

exit

Copy

object-group service dhcp\_client

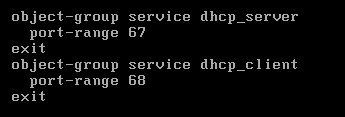
port-range 68

exit

Copy

do commit

do show running-config



img

Copy

do confirm

Copy

security zone-pair trusted self

rule 1

match protocol udp

match source-port dhcp\_client

match destination-port dhcp\_server

action permit

enable

exit

exit

1. Разрешим работу сервера:

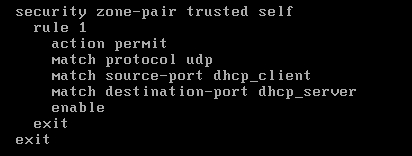
Copy

ip dhcp-server

Copy

do commit

do show running-config



img

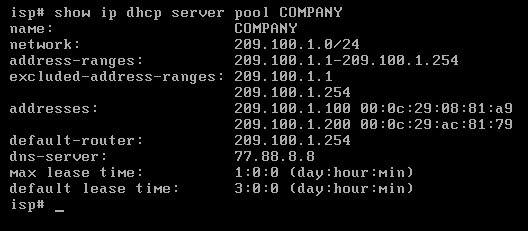
Copy

do confirm

**Проверяем параметры DHCP-сервера:**

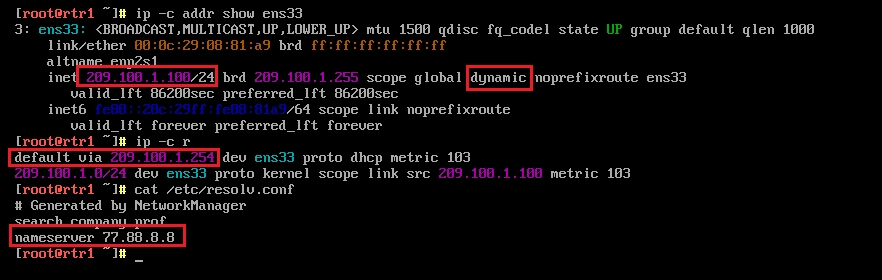
Copy

show ip dhcp server pool COMPANY

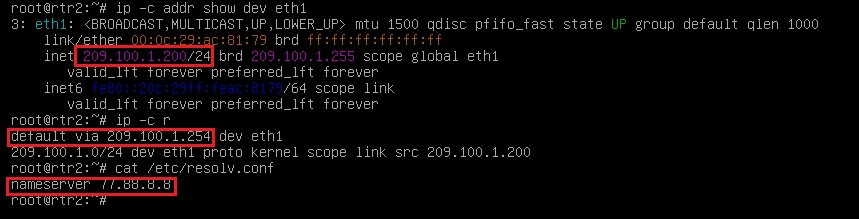


img

**Проверяем на rtr1 и rtr2 динамическое получение сетевых параметров**



img



img