



МОДУЛЬ 7. DNSPV4

КАФЕДРА
ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ

7.1 ПРИНЦИПЫ РАБОТЫ DHCPv4

7.1.1 СЕРВЕР И КЛИЕНТ DHCPv4

Протокол динамической конфигурации узла v4 (**DHCPv4**) динамически назначает адреса IPv4 и другую информацию о конфигурации сети. Поскольку стационарные ПК обычно составляют основную часть сетевых узлов, протокол DHCPv4 является крайне полезным инструментом, позволяющим сетевым администраторам значительно экономить время.

Выделенный DHCPv4-сервер масштабируется и относительно легок в управлении. Однако в небольшом филиале или домашнем офисе (SOHO) маршрутизатор Cisco можно настроить для обеспечения DHCPv4-служб без необходимости в выделенном сервере. ПО Cisco IOS поддерживает дополнительный полнофункциональный сервер DHCPv4.

Сервер DHCPv4 динамически назначает или выдает в аренду IPv4-адрес из пула адресов на ограниченный период времени по выбору сервера или до тех пор, пока у клиента есть необходимость в адресе.

Клиенты арендуют данные у сервера на период, определенный администратором. Администраторы настраивают серверы DHCPv4 таким образом, чтобы срок аренды истекал в разное время. Срок аренды обычно составляет от 24 часов до недели или более. По истечении срока аренды клиент должен запросить другой адрес, хотя в большинстве случаев клиенту повторно назначается тот же адрес.

7.1.2 ПРИНЦИПЫ DHCPv4

DHCPv4 работает по модели «клиент-сервер». Когда клиент подключается к серверу DHCPv4, сервер присваивает или сдает ему в аренду IPv4-адрес.

Клиент с арендованным IP-адресом подключается к сети до истечения срока аренды. Периодически клиент должен связываться с DHCP-сервером для продления срока аренды.

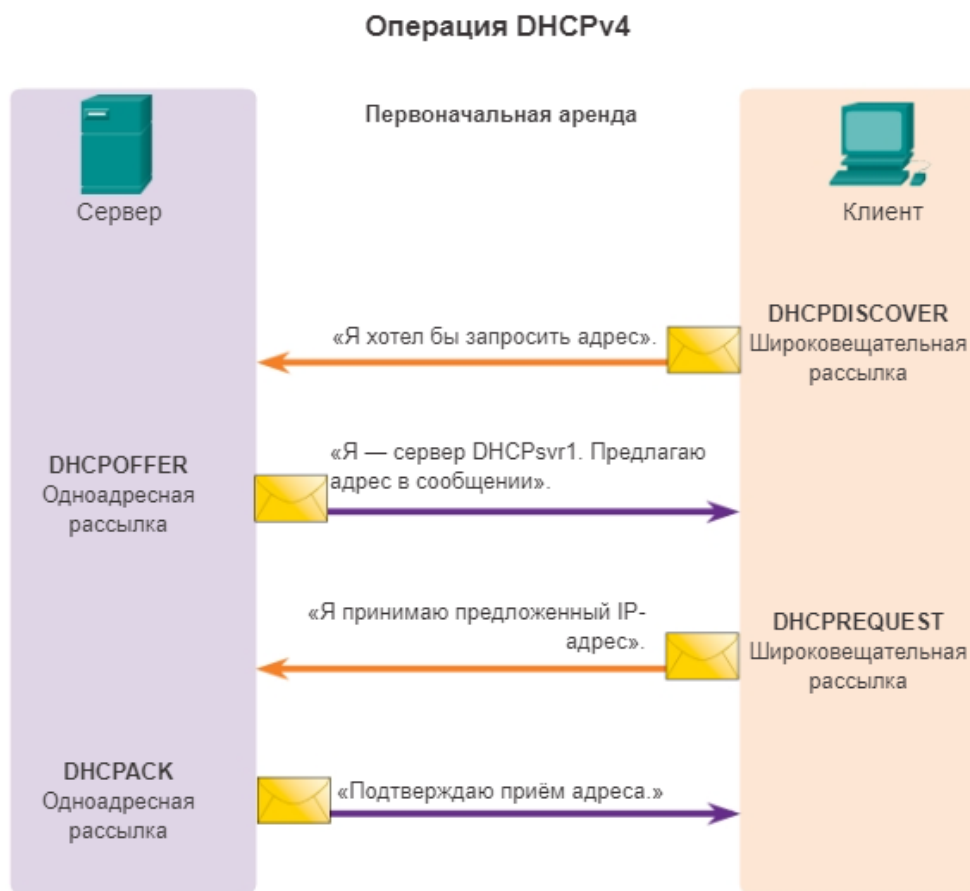
Благодаря подобному механизму «переехавшие» или отключившиеся клиенты не занимают адреса, в которых они больше не нуждаются.

По истечении срока аренды сервер DHCP возвращает адрес в пул, из которого адрес может быть повторно получен при необходимости.

7.1.3 ШАГИ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ АДРЕСА В АРЕНДУ

При начальной загрузке клиента (или ином способе подключения к сети) начинается 4-шаговый процесс получения адреса в аренду.

1. Обнаружение DHCP (DHCPDISCOVER)
2. Предложение DHCP (DHCPOFFER)
3. Запрос DHCP (DHCPREQUEST)
4. Подтверждение DHCP (DHCPACK)



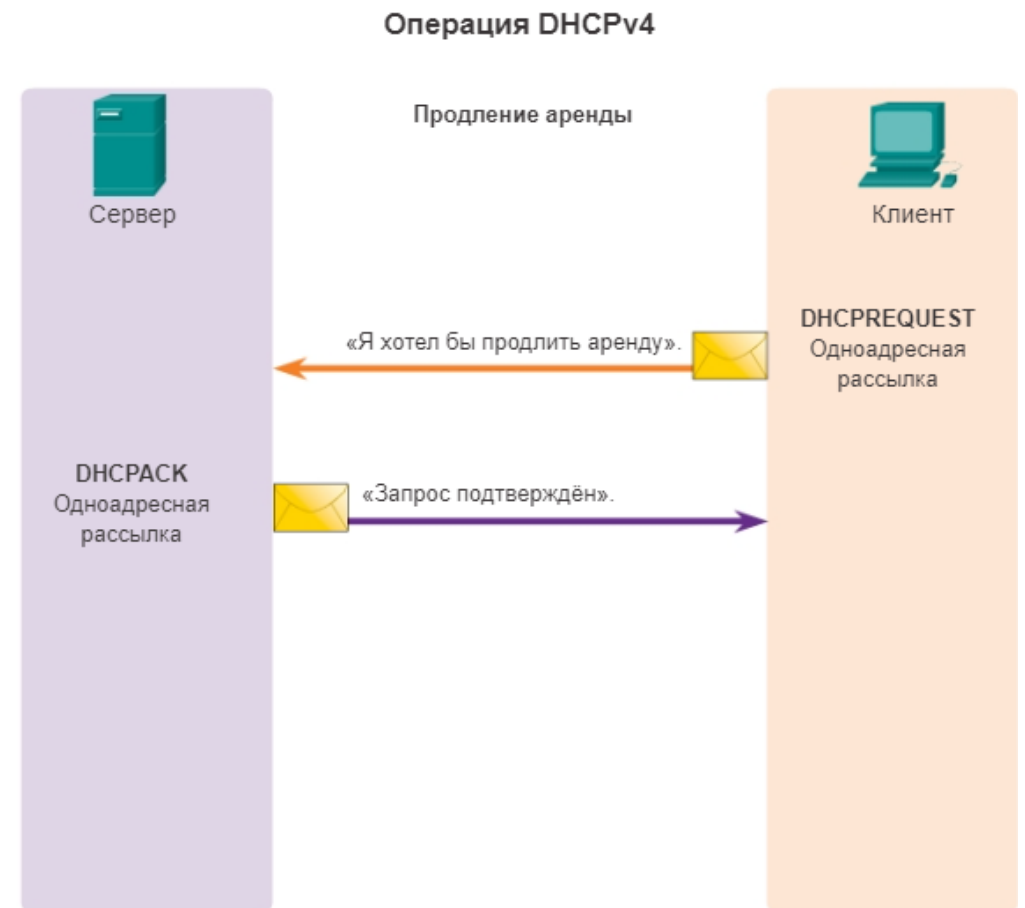
7.1.4 ШАГИ ПО ВОЗОБНОВЛЕНИЮ АРЕНДЫ

До истечения срока аренды клиент начинает двухэтапный процесс продления аренды с сервером DHCPv4, как показано на рисунке:

1. Запрос DHCP (DHCPREQUEST). Перед окончанием аренды клиент отправляет сообщение DHCPREQUEST непосредственно DHCPv4-серверу, который первоначально предложил IPv4-адрес. Если сообщение DHCPACK не получено за определенный период времени, клиент отправляет другое сообщение DHCPREQUEST широковещательной рассылкой, чтобы другой DHCPv4-сервер мог продлить срок аренды.

2. Подтверждение DHCP (DHCPACK). При получении сообщения DHCPREQUEST сервер подтверждает информацию об аренде ответным сообщением DHCPACK.

Примечание. Эти сообщения (в первую очередь DHCROFFER и DHCPACK) могут отправляться в виде одноадресной рассылки или широковещательной рассылки в соответствии с IETF RFC 2131.



7.1.5 ОПЕРАЦИЯ DHCPV4

Для всех транзакций DHCPv4 используется одинаковый формат сообщений DHCPv4. Сообщения DHCPv4 инкапсулируются в рамках транспортного протокола UDP. Сообщения DHCPv4 отправляются от клиента через протокол UDP из порта источника 68 в порт назначения 67. Сообщения DHCPv4 отправляются с сервера через протокол UDP из порта источника 67 в порт назначения 68.

На рисунке показан формат сообщения DHCPv4. Сообщение содержит следующие поля:

Код операции (OP) — указывает общий тип сообщения. Значение 1 означает сообщение-запрос; значение 2 — сообщение-ответ.

Тип оборудования — определяет тип аппаратного оборудования, используемого в сети. Например, 1 — Ethernet, 15 — Frame Relay, 20 — последовательный канал. Эти же коды используются в сообщениях ARP.

8	16	24	32
Код операции (OP) (1)	Тип оборудования (1)	Длина физического адреса (1)	Переходы (1)
Идентификатор транзакции			
Секунды — 2 байта		Флаги — 2 байта	
IP-адрес клиента (CIADDR) — 4 байта			
Ваш IP-адрес (YIADDR) — 4 байта			
IP-адрес сервера (SIADDR) — 4 байта			
IP-адрес шлюза (GIADDR) — 4 байта			
Физический адрес клиента (CHADDR) — 16 байт			
Имя сервера (SNAME) — 64 байта			
Имя файла загрузки — 128 байт			
Параметры DHCP — размер не задан			

7.1.5 ОПЕРАЦИЯ DHCPV4

Длина физического адреса — задаёт длину адреса.

Переходы — управление процессом пересылки сообщений. Устанавливается клиентом на 0 перед отправкой сообщения-запроса.

Идентификатор транзакции — используется клиентом для согласования запроса с ответами от DHCPv4-серверов.

Секунды — обозначают количество секунд, пройденных с момента, когда клиент начал пытаться получить или продлить аренду. Используется DHCPv4-серверами для расстановки приоритетности ответов, в случае нескольких клиентских запросов.

Флаги — применяются клиентом, который не знает своего IPv4-адреса при отправлении запроса. Используется только один из 16 бит, являющийся флагом широковещательной рассылки. Значение 1 в этом поле сообщает DHCPv4-серверу или агенту-ретранслятору, принимающему запрос, что ответ должен быть послан в форме широковещательной рассылки.

IP-адрес клиента — используется клиентом при обновлении адреса по истечении срока аренды продлении аренды, т.е. когда клиент имеет собственный IP-адрес, но не в процессе первоначального его получения. Клиент подставляет собственный IPv4-адрес в это поле только в случае, если у него есть действующий IPv4-адрес, совпадающий с ранее назначенным; в противном случае значение поля устанавливается на 0.

7.1.5 ОПЕРАЦИЯ DHCPV4

Ваш IP-адрес — используется сервером для присвоения нового IPv4-адреса клиенту.

IP-адрес сервера — применяется сервером для распознавания адреса сервера, который клиент должен использовать для следующего шага в процессе самонастройки. Этот сервер может являться (или не являться) сервером, посылающим ответ. Сервер, посылающий ответ, всегда включает собственный IPv4-адрес в отдельное поле - опцию Идентификатор сервера DHCPv4.

IP-адрес шлюза — направляет DHCPv4-сообщения при использовании агентов-ретрансляторов DHCPv4. Использование заданного адреса шлюза упрощает передачу DHCPv4-запросов и ответов между клиентом и сервером, которые находятся в разных подсетях или сетях.

Физический адрес клиента — указывает физический уровень клиента.

Имя сервера — используется сервером, отправляющим сообщения DHCPOFFER или DHCPACK. Данное поле является необязательным для заполнения. Именем сервера может быть простой текстовый псевдоним или доменное имя DNS-сервера, как например dhcpserver.netacad.net.

Имя файла загрузки — опциональное поле, используемое клиентом для запроса файла загрузки определённого типа посредством сообщения DHCPDISCOVER. Применяется сервером в сообщении DHCPOFFER для точного задания директории файла загрузки и имени файла.

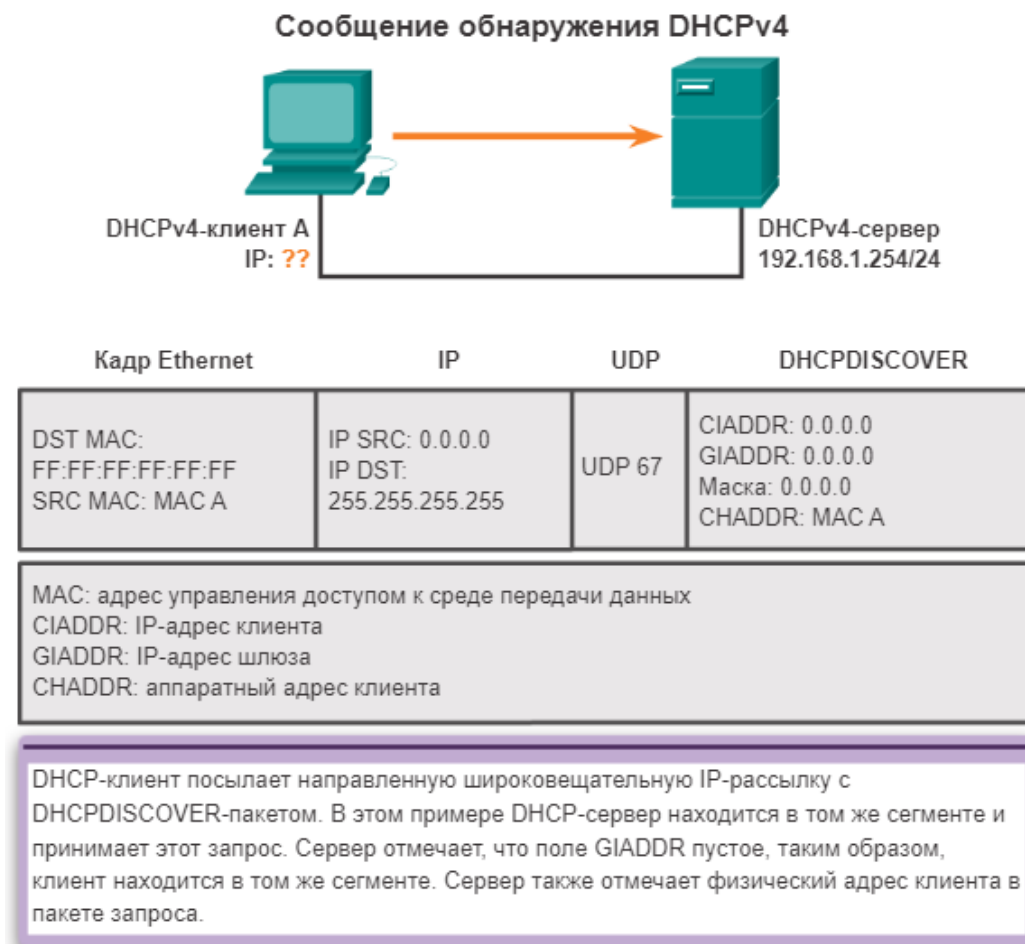
Опции DHCP — поле включает в себя опции DHCP, а также некоторые параметры, необходимые для основных операций протокола DHCP. Длина этого поля меняется. Поле может использоваться как клиентом, так и сервером.

7.1.6 ОПЕРАЦИЯ DHCPV4

В случае если к сети хочет подключиться клиент с настройками на динамическое получение настроек IPv4, он запрашивает значения адресации от DHCPv4-сервера. Передача клиентом сообщения DHCPDISCOVER в локальную сеть происходит во время загрузки клиента или при обнаружении им активного сетевого подключения. Поскольку клиент не может знать, к какой подсети он относится, сообщение DHCPDISCOVER представляет собой широковещательную рассылку IPv4 (IPv4-адрес назначения 255.255.255.255). Поскольку у клиента ещё нет настроенного IPv4-адреса, используется IPv4-адрес источника — 0.0.0.0.

Как показано на рисунке, IPv4-адрес клиента (CIADDR), адрес основного шлюза (GIADDR) и маска подсети в сообщении DHCPDISCOVER соответствуют используемому адресу 0.0.0.0.

Примечание. Неизвестные данные отправляются как 0.0.0.0.



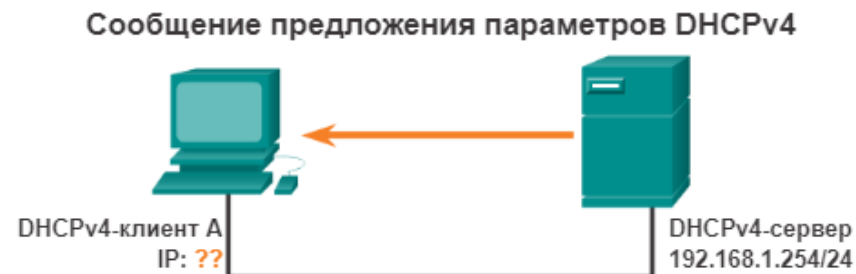
7.1.6 ОПЕРАЦИЯ DHCPV4

DHCPv4-сервер отвечает на сообщение DHCPDISCOVER сообщением DHCPOFFER. Это сообщение содержит предварительные настройки для клиента, включая IPv4-адрес, предложенный сервером, маску подсети, срок аренды и IPv4-адрес DHCPv4-сервера, от которого исходит предложение.

Сообщение DHCPOFFER может быть также настроено для содержания дополнительных данных, таких как время обновления аренды и адрес DNS-сервера.

Как показано на рисунке, сервер DHCP отвечает на сообщение DHCPDISCOVER, высылая значения IP-адреса (CIADDR) и маски подсети. Используя физический адреса устройства-клиента (CHADDR), сервер создаёт и отправляет кадр запрашивающему клиенту.

Для завершения процесса клиент и сервер отправляют сообщения подтверждения.



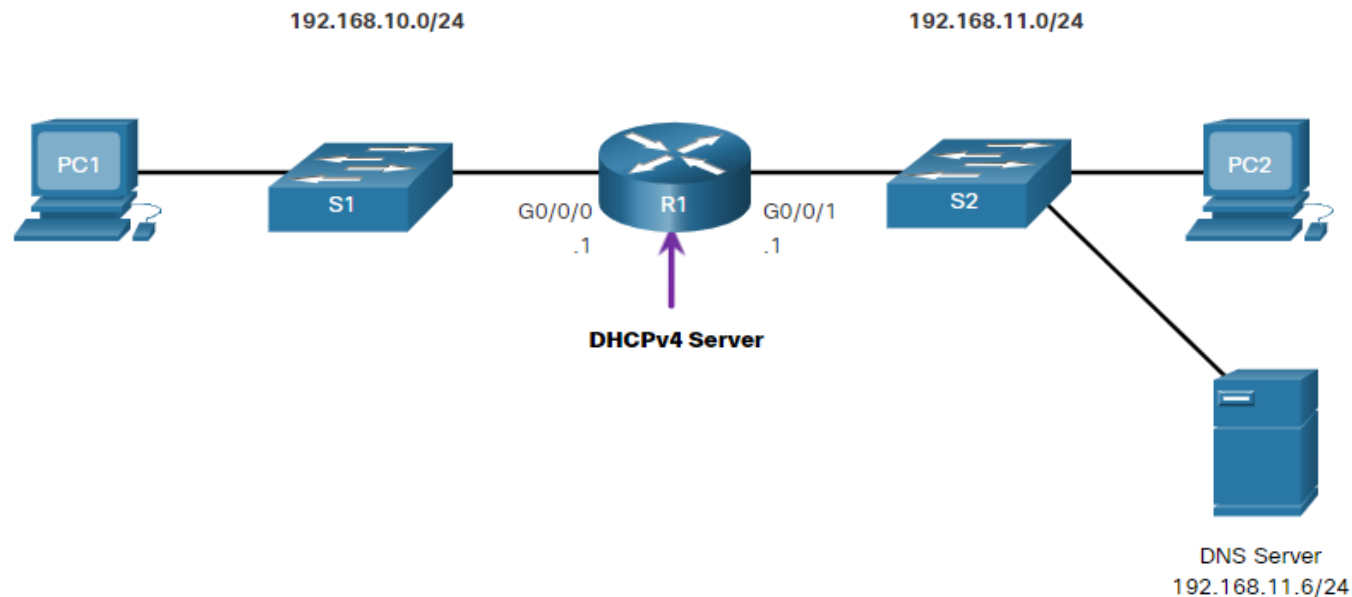
Кадр Ethernet	IP	UDP	DHCP Reply
DST MAC: MAC A SRC MAC: MAC Serv	IP SRC: 192.168.1.254 IP DST: 192.168.1.10	UDP 68	CIADDR: 192.168.1.10 GIADDR: 0.0.0.0 Маска: 255.255.255.0 CHADDR: MAC A
MAC: адрес управления доступом к среде передачи данных CIADDR: IP-адрес клиента GIADDR: IP-адрес шлюза CHADDR: аппаратный адрес клиента			

DHCP-сервер выбирает IP-адрес из доступного для этого сегмента пула, наряду с другими сегментными и глобальными параметрами. DHCP-сервер помещает эти адреса в соответствующие поля DHCP-пакета. Затем DHCP-сервер создаёт соответствующий кадр, используя физический адрес A (из поля CHADDR) для отправки обратно клиенту.

7.2 НАСТРОЙКА СЕРВЕРА DHCPV4 CISCO IOS

7.2.1 СЕРВЕРА DHCPV4

Теперь у вас есть общее представление о том, как работает DHCPv4 и как это может сделать вашу работу немного проще. Маршрутизатор Cisco под управлением Cisco IOS можно настроить в качестве DHCPv4-сервера. DHCPv4-сервер под управлением Cisco IOS присваивает DHCPv4-клиентам IPv4-адреса из заданного пула адресов маршрутизатора и управляет этими адресами.



7.2.2 ШАГИ ДЛЯ НАСТРОЙКИ СЕРВЕРА DHCPV4

Для настройки сервера DHCPv4 Cisco IOS выполните следующие действия:

Шаг 1. Исключение IPv4-адресов. Можно исключить один адрес или диапазон адресов, задав адреса нижнего и верхнего пределов диапазона. В число исключенных адресов должны входить адреса, присвоенные маршрутизаторам, серверам, принтерам и другим устройствам, которые были или будут настроены вручную. Можно также ввести команду несколько раз. Команда **ip dhcp excluded-address low-address [top-address]**

Шаг 2. Определите имя пула DHCPv4. Команда **ip dhcp pool pool-name (имя пула)** создает пул с заданным именем и переводит маршрутизатор в режим конфигурации протокола DHCPv4, который определяется строкой запроса:

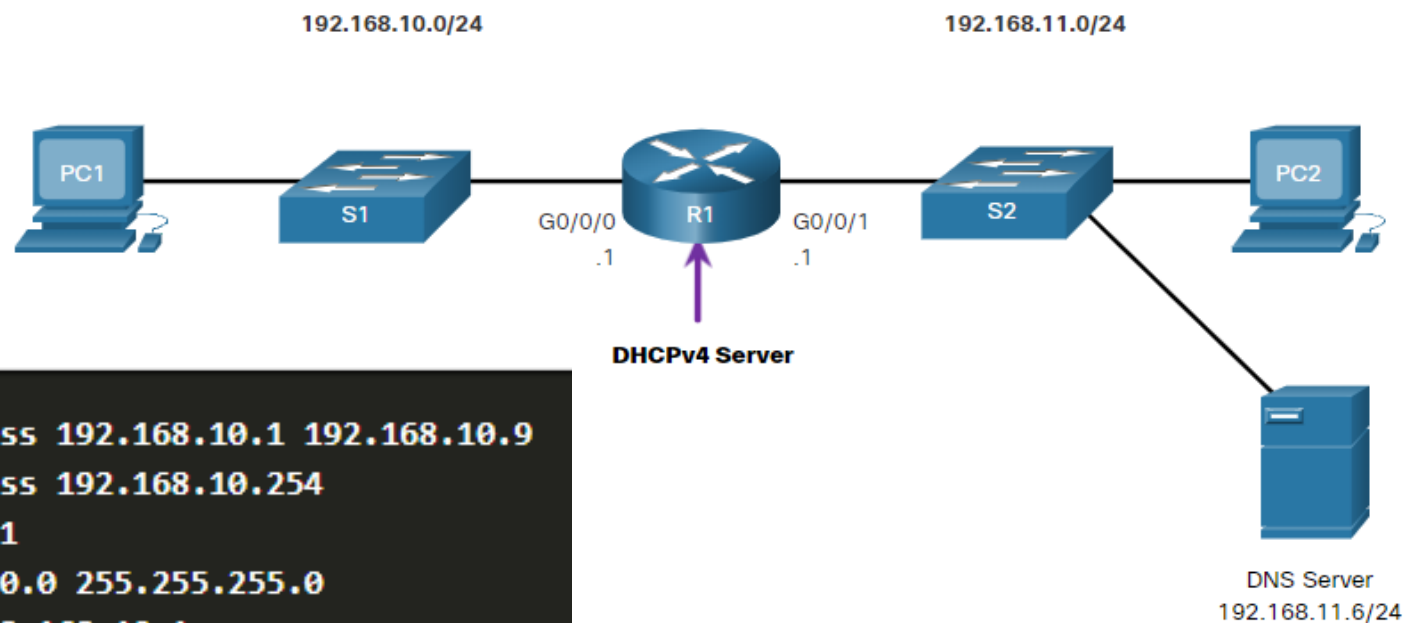
Router(dhcp-config)#.

7.2.2 ШАГИ ДЛЯ НАСТРОЙКИ СЕРВЕРА DHCPV4

Шаг 3. Создайте пул DHCPv4. Пул адресов и основной шлюз маршрутизатора должны быть настроены. Используйте команду **network** для определения диапазона доступных адресов. Используйте команду **default-router**, чтобы задать основной шлюз маршрутизатора. Эти команды и другие необязательные команды показаны в таблице.

Задача	Команда IOS
Определение пула адресов.	network <i>network-number</i> [<i>mask</i> / <i>prefix-length</i>]
Определение маршрутизатора или шлюза по умолчанию.	default-router <i>address</i> [<i>address2</i> <i>address8</i>]
Назначение DNS-сервера.	dns-server <i>address</i> [<i>address2</i> ... <i>address8</i>]
Назначение доменного имени.	domain-name <i>domain</i>
Определение срока DHCP-аренды.	lease { <i>days</i> [<i>hours</i> [<i>minutes</i>]] infinite }
Определение сервера NetBIOS WINS.	netbios-name-server <i>address</i> [<i>address2</i> ... <i>address8</i>]

7.2.3 ПРИМЕР КОНФИГУРАЦИИ



```
R1(config)# ip dhcp excluded-address 192.168.10.1 192.168.10.9
R1(config)# ip dhcp excluded-address 192.168.10.254
R1(config)# ip dhcp pool LAN-POOL-1
R1(dhcp-config)# network 192.168.10.0 255.255.255.0
R1(dhcp-config)# default-router 192.168.10.1
R1(dhcp-config)# dns-server 192.168.11.5
R1(dhcp-config)# domain-name example.com
R1(dhcp-config)# end
R1#
```

7.2.4 ПРОВЕРКА РАБОТЫ DHCPV4

Используйте команды, приведенные в таблице, чтобы проверить работоспособность сервера Cisco IOS DHCPv4.

Команда	Описание
show running-config section dhcp	Отображает команды DHCPv4, настроенные на маршрутизаторе.
show ip dhcp binding	Отображает список всех привязок IPv4 к MAC-адресам, предоставляемых службой DHCPv4.
show ip dhcp server statistics	Данная команда отображает информацию о количестве принятых и отправленных сообщений DHCPv4.

7.2.4 ПРОВЕРКА РАБОТЫ DHCPV4

Проверка конфигурации DHCPv4. Как показано в примере, выходные данные команды **show running-config | section dhcp** отображают текущую конфигурацию DHCPv4, выполненную на маршрутизаторе R1. Параметр **| section** отображает только те команды, которые связаны с настройкой DHCPv4.

```
R1# show running-config | section dhcp
ip dhcp excluded-address 192.168.10.1 192.168.10.9
ip dhcp excluded-address 192.168.10.254
ip dhcp pool LAN-POOL-1
  network 192.168.10.0 255.255.255.0
  default-router 192.168.10.1
  dns-server 192.168.11.5
  domain-name example.com
```


7.2.4 ПРОВЕРКА РАБОТЫ DHCPV4

Проверка привязки DHCPv4. Как показано в примере, работу DHCPv4 можно проверить, используя команду **show ip dhcp binding**. Команда выводит список всех привязок адресов IPv4 к MAC-адресам, предоставленных службой DHCPv4.

```
R1# show ip dhcp binding
Bindings from all pools not associated with VRF:
IP address      Client-ID/      Lease expiration    Type      State      Interface
                Hardware address/
                User name
192.168.10.10    0100.5056.b3ed.d8  Sep 15 2019 8:42 AM  Automatic Active
GigabitEthernet0/0/0
```

7.2.4 ПРОВЕРКА РАБОТЫ DHCPV4

Проверка статистики DHCPv4. Выходные данные команды **show ip dhcp server statistics** используются для проверки того, что сообщения принимаются или отправляются маршрутизатором. Данная команда отображает информацию о количестве принятых и отправленных сообщений DHCPv4.

```
R1# show ip dhcp server statistics
Memory usage           19465
Address pools          1
Database agents        0
Automatic bindings     2
Manual bindings        0
Expired bindings       0
Malformed messages    0
Secure arp entries     0
Renew messages         0
Workspace timeouts     0
Static routes          0
Relay bindings         0
Relay bindings active   0
Relay bindings terminated 0
Relay bindings selecting 0
Message                Received
BOOTREQUEST            0
DHCPDISCOVER           4
DHCPREQUEST            2
DHCPDECLINE            0
DHCPRELEASE            0
DHCPINFORM             0
```

7.2.4 ПРОВЕРКА РАБОТЫ DHCPv4

Проверка получения IPv4-адреса клиента DHCPv4. Команда `ipconfig /all` на PC1 отображает параметры TCP/IP, как показано в примере. Поскольку PC1 подключен к сегменту сети 192.168.10.0/24, он автоматически получает суффикс DNS, IPv4-адрес, маску подсети, шлюз по умолчанию и адрес сервера DNS из этого пула. Специальная настройка интерфейса маршрутизатора для DHCP не требуется. В случае если компьютер подключен к сегменту сети с доступным пулом DHCPv4, он может получить IPv4-адрес из пула автоматически.

```
C:\Users\Student> ipconfig /all
Windows IP Configuration

Host Name . . . . . : ciscolab
Primary Dns Suffix . . . . . :
Node Type . . . . . : Hybrid
IP Routing Enabled. . . . . : No
WINS Proxy Enabled. . . . . : No

Ethernet adapter Ethernet0:

    Connection-specific DNS Suffix  . : example.com
    Description . . . . . : Realtek PCIe GBE Family Controller
    Physical Address. . . . . : 00-05-9A-3C-7A-00
    DHCP Enabled. . . . . : Yes
    Autoconfiguration Enabled . . . . : Yes
    IPv4 Address. . . . . : 192.168.10.10
    Subnet Mask . . . . . : 255.255.255.0
    Lease Obtained . . . . . : Saturday, September 14, 2019 8:42:22AM
    Lease Expires . . . . . : Sunday, September 15, 2019 8:42:22AM
    Default Gateway . . . . . : 192.168.10.1
    DHCP Server . . . . . : 192.168.10.1
    DNS Servers . . . . . : 192.168.11.5
```

7.2.5 ОТКЛЮЧЕНИЕ СЕРВЕРА DHCPV4

Служба DHCPv4 включена по умолчанию. Для того чтобы отключить службу, введите команду в режиме глобальной конфигурации **no service dhcp**. Для возобновления работы DHCPv4-сервера используйте команду в режиме глобальной конфигурации **service dhcp**, как показано в примере. В случае, если параметры не настроены, активация службы не имеет эффекта.

Примечание. Очистка привязок DHCP или остановка и перезапуск службы DHCP может привести к временному дублированию IP-адресов в сети.

```
R1(config)# no service dhcp
R1(config)# service dhcp
R1(config)#
```

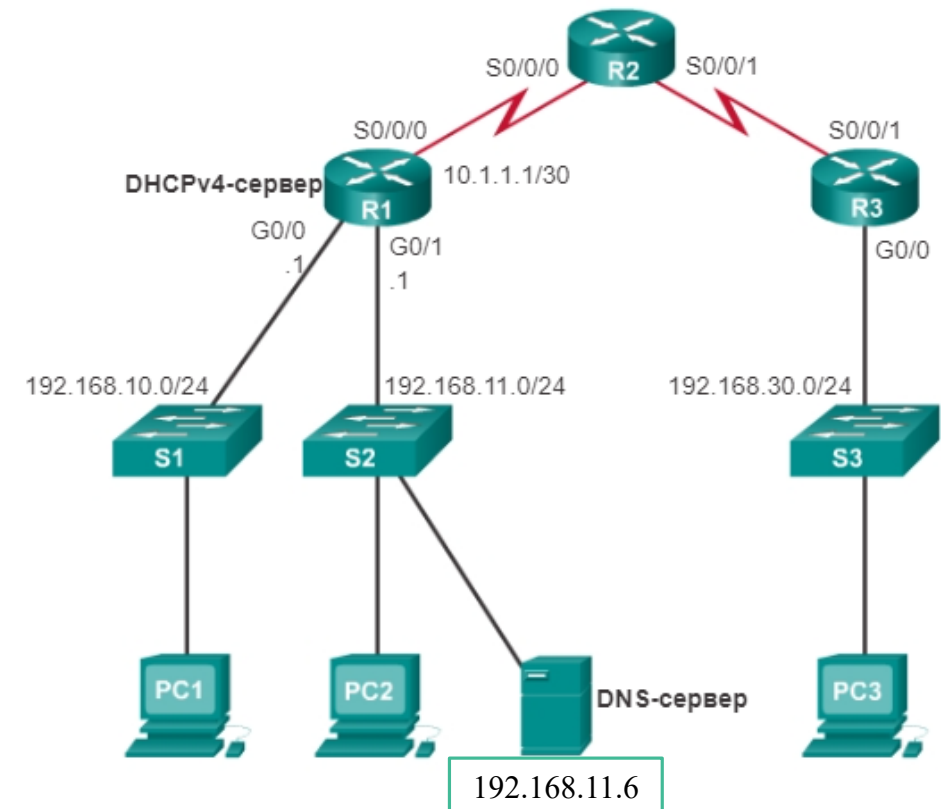
7.2.6 РЕТРАНСЛЯЦИЯ DHCPV4

В сложной иерархической сети корпоративные серверы обычно располагаются в серверной ферме. Данные серверы могут предоставлять службы DHCP, DNS, TFTP и FTP.

Клиенты сети и серверы, как правило, находятся в разных подсетях. Для определения местоположения серверов и получения услуг клиенты часто используют сообщения широковещательной рассылки.

На рисунке показана попытка PC1 получить IPv4-адрес от DHCP-сервера при помощи сообщения широковещательной рассылки. В этом сценарии маршрутизатор R1 не настроен в качестве DHCPv4-сервера и не отправляет сообщения широковещательной рассылки. Поскольку DHCPv4-сервер расположен в другой сети, PC1 не может получить IP-адрес через DHCP. R1 должен быть настроен на ретрансляцию сообщений DHCPv4 на сервер DHCPv4.

Маршрутизатор R1 в качестве DHCPv4-сервера



7.2.6 РЕТРАНСЛЯЦИЯ DHCPv4

Настройте R1 с помощью команды конфигурации интерфейса **ip helper-address**. Это приведет к тому, что R1 будет ретранслировать широковещательные рассылки DHCPv4 на сервер DHCPv4. Как показано в примере, интерфейс R1, принимающий широковещательную рассылку от PC1, настроен на ретрансляцию DHCPv4 на сервер DHCPv4 по адресу 192.168.11.6.

Когда маршрутизатор R1 сконфигурирован как агент DHCPv4-ретрансляции, он принимает широковещательные запросы, а затем отправляет эти запросы как одноадресную рассылку на IPv4-адрес 192.168.11.6. Администратор сети может использовать эту команду **show ip interface** для проверки конфигурации.

```
R1(config)# interface g0/0/0
R1(config-if)# ip helper-address 192.168.11.6
R1(config-if)# end
R1#
```

```
R1# show ip interface g0/0/0
GigabitEthernet0/0/0 is up, line protocol is up
  Internet address is 192.168.10.1/24
  Broadcast address is 255.255.255.255
  Address determined by setup command
  MTU is 1500 bytes
  Helper address is 192.168.11.6
(output omitted)
```

7.2.7 РЕТРАНСЛЯЦИЯ ДРУГИХ СЛУЖБ

DHCPv4 — не единственная служба, на ретрансляцию которой может быть сконфигурирован маршрутизатор. По умолчанию команда **ip helper-address** переадресовывает следующие восемь служб UDP:

Порт 37: Time

Порт 49: TACACS

Порт 53: DNS

Порт 67: DHCP/BOOTP server

Порт 68: DHCP/BOOTP client

Порт 69: TFTP

Порт 137: NetBIOS name service

Порт 138: NetBIOS datagram service

7.3 НАСТРОЙКА КЛИЕНТА DHCPV4

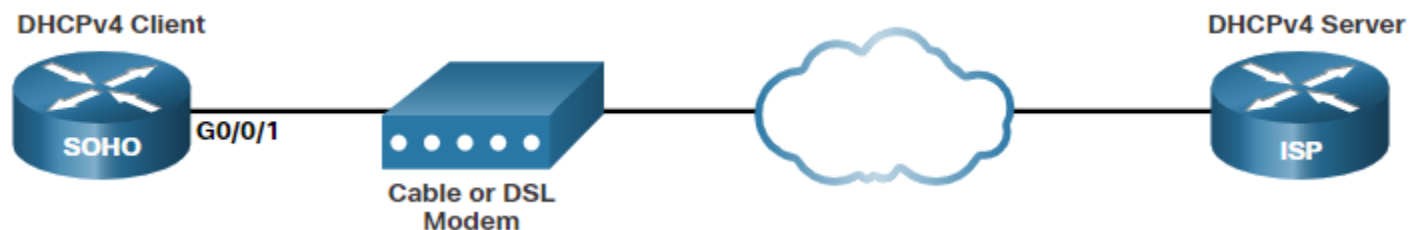
7.3.1 НАСТРОЙКА МАРШРУТИЗАТОРА В КАЧЕСТВЕ DHCP-КЛИЕНТА

Существуют сценарии, в которых у вас может быть доступ к DHCP-серверу через поставщика услуг Интернета. В этих случаях маршрутизатор Cisco IOS можно настроить в качестве клиента DHCPv4.

В некоторых случаях маршрутизаторы Cisco в небольших или домашних офисах (SOHO) и филиалах должны быть настроены в качестве DHCPv4-клиентов аналогично настройке клиентских компьютеров. Используемый метод зависит от интернет-провайдера. В простейшей конфигурации для соединения с кабельным или DSL-модемом используется Ethernet-интерфейс.

Для настройки Ethernet-интерфейса в качестве DHCP-клиента используйте команду режима настройки интерфейса **ip address dhcp**.

На рисунке интернет-провайдер настроен на предоставление избранным клиентам IP-адресов из диапазона сети 209.165.201.0/27 после того, как интерфейс G0/0/1 настроен с помощью команды **ip address dhcp**.



7.3.2 ПРИМЕР КОНФИГУРАЦИИ

Для настройки Ethernet-интерфейса в качестве DHCP-клиента используйте команду **ip address dhcp** режима настройки интерфейса. Эта конфигурация предполагает, что поставщик услуг Интернета был настроен на предоставление информации адресации IPv4 для отдельных клиентов.

Команда **show ip interface g0/1** подтверждает, что интерфейс запущен и что адрес был выделен сервером DHCPv4.

```
SOHO(config)# interface G0/0/1
SOHO(config-if)# ip address dhcp
SOHO(config-if)# no shutdown
Sep 12 10:01:25.773: %DHCP-6-ADDRESS_ASSIGN: Interface GigabitEthernet0/0/1 assigned DHCP address
209.165.201.12, mask 255.255.255.224, hostname SOHO
```

```
SOHO# show ip interface g0/0/1
GigabitEthernet0/0/1 is up, line protocol is up
  Internet address is 209.165.201.12/27
  Broadcast address is 255.255.255.255
  Address determined by DHCP
(output omitted)
```

7.3.3 НАСТРОЙКА ДОМАШНЕГО МАРШРУТИЗАТОРА В КАЧЕСТВЕ DHCP-КЛИЕНТА

Маршрутизаторы беспроводной связи настраиваются для автоматического получения адресов IPv4 от интернет-провайдера. Это позволяет клиентам легко настроить маршрутизатор и подключиться к Интернету.

В качестве примера на рисунке показана страница настройки глобальной сети по умолчанию для беспроводного маршрутизатора в Packet Tracer. Обратите внимание, что в качестве типа веб-соединения выбрано Automatic Configuration — DHCP (Автоматическая настройка — DHCP). Этот параметр используется, когда маршрутизатор подключен к кабельному или DSL-модему и выступает в качестве DHCPv4-клиента, запрашивая IPv4-адрес у интернет-провайдера. Различные производители домашних маршрутизаторов будут иметь аналогичную настройку.

The screenshot displays the configuration interface for a 'Wireless Tri-Band Home Router' (Firmware Version: v0.9.7). The top navigation bar includes tabs for 'Setup', 'Wireless', 'Security', 'Access Restrictions', 'Applications & Gaming', 'Administration', and 'Status'. The 'Setup' tab is active, showing sub-tabs for 'Basic Setup', 'DDNS', 'MAC Address Clone', and 'Advanced Routing'. The 'Internet Setup' section is expanded, showing 'Internet Connection type' set to 'Automatic Configuration - DHCP'. Below this, 'Optional Settings (required by some internet service providers)' are visible, including fields for 'Host Name', 'Domain Name', and 'MTU' (set to 1500). A 'Help...' link is located on the right side of the configuration area.