

# cable-modem dhcp-proxy на на кабельных модемах Cisco

## Содержание

[Введение](#)

[Предварительные условия](#)

[Требования](#)

[Используемые компоненты](#)

[Условные обозначения](#)

[Динамический NAT по сравнению со статическим NAT](#)

[Конфигурация Использование Команды cable-modem dhcp-proxy nat](#)

[Проверка конфигурации](#)

[Дополнительные сведения](#)

## Введение

Этот документ объясняет, как использовать команду **cable-modem dhcp-proxy nat**. Основная функция этой команды должна настроить пул адресов Технологии NAT с IP-адресом, предоставленным сервером DHCP Поставщика Internet.

Для получения дополнительной информации обратитесь к [cable-modem dhcp-proxy](#) в [Командах CMTS IOS Кабеля](#).

**Внимание.** : Знайте об идентификаторе ошибки Cisco [CSCdt32356 \(только зарегистрированные клиенты\)](#), который исправлен в Последовательностях релизов программного обеспечения Cisco IOS 12.2 и позже. Динамический NAT с помощью команды кабельного сопряжения *pool-name nat cable-modem dhcp-proxy* не функционирует правильно. IP-адрес или маски подсети и шлюзы по умолчанию не назначены правильно, если вообще. После того, как команда введена, адрес, который назначен на пул NAT, не отвечает на Протокол ARP. IP NAT pool, который создан, от области кабельного модема, а не области Customer Premises Equipment (CPE), таким образом, это помещает немаршрутизуемый IP-адрес в пул NAT. Заметьте, что эта проблема происходит в Cisco IOS Software Release для нескольких кабельных модемов, особенно 12.1 (5) T. Рекомендуется, чтобы вы использовали Cisco IOS Software Release Train 12.2 на uBR924 и использовали Версии 12.2T, 12.3 и более поздние Серии для uBR905, uBR925 и модемов CVA. Для дополнительных сведений обратитесь к идентификатору ошибки Cisco [CSCdt32356 \(только зарегистрированные клиенты\)](#).

**Примечание:** Также знайте об этих факторах:

1. Поскольку uBR904 платформы не поддерживают программное обеспечение Cisco IOS версии 12.1(1)T, не возможно настроить команду **cable-modem dhcp-proxy** на этой платформе.

2. Для активации опции **прокси dhcp** на uBR924 обычно рекомендуется использовать программное обеспечение Cisco IOS версии 12.2 (6j).
3. Для CVA122 команда задокументирована как **кабель dhcp-proxy nat**. Эта команда совпадает с командой **cable-modem dhcp-proxy nat** на uBR900 кабельных модемах серии. От CVA122 могут быть замечены эти выходные данные: `Router(config)# interface cable 0 Router(config-if)# cable? cable-modem`

## Предварительные условия

### Требования

Читатели данного документа должны обладать знаниями по следующим темам:

- Основное понимание Трансляции сетевых адресов и почему это используется
- DOCSIS 1.0 протокола
- Линейный интерфейс Программной команды Cisco IOS

### Используемые компоненты

Эта таблица показывает Cisco IOS Software Release, которые поддерживают эту команду для каждой платформы кабельного модема Cisco:

Выпуск, который представил команду <code>cable-modem dhcp-proxy</code>	Платформа
12.1 (1) T	uBR924
12.1 (3) XL	uBR905
12.2 (2) XA	uBR925
12.1 (5) XU1	CVA122

Сведения, представленные в этом документе, были получены от устройств, работающих в специальной лабораторной среде. Все устройства, описанные в этом документе, были запущены с чистой (стандартной) конфигурацией. В рабочей сети необходимо изучить потенциальное воздействие всех команд до их использования.

### Условные обозначения

[Дополнительные сведения об условных обозначениях см. в документе Условные обозначения технических терминов Cisco.](#)

## Динамический NAT по сравнению со статическим NAT

С динамическим NAT трансляции не существуют в Таблице преобразования сетевых адресов (NAT), пока маршрутизатор не получает трафик, который требует трансляции. Динамические преобразования характеризуются временем ожидания, после которого они удаляются из таблицы преобразований. Со статическим NAT, однако, трансляции существуют в Таблице преобразования сетевых адресов (NAT), как только вы настраиваете команду статической трансляции сетевых адресов, и они остаются в таблице преобразования, пока вы не удаляете команду статической трансляции сетевых адресов

или команды.

Самый легкий способ решить, что вам настроили динамический NAT в вашем кабельном модеме, путем поиска этой команды в конфигурации кабельного модема:

```
ip nat inside source list 100 interface cable-modem0 overload
```

Путем обращения источника NAT к списку доступа вы динамично создаете Таблицу преобразования сетевых адресов (NAT). Команда `cable-modem dhcp-proxy nat` использует эту динамическую Характеристику NAT.

## [Конфигурация Использование Команды cable-modem dhcp-proxy nat](#)

При использовании команды `cable-modem dhcp-proxy nat` адрес, используемый для пула NAT, автоматически выделен от сервера DHCP оператора кабельной связи.

При использовании этой опции включайте эти команды конфигурации NAT:

- **внутренний интерфейс ip nat** — Использование для настройки Интерфейса Ethernet как “внутреннего” интерфейса.
- **внешний интерфейс ip nat** — Использование для настройки кабельного сопряжения как “внешнего” интерфейса.
- **перегрузка** — Задаёт эту опцию с командой глобальной конфигурации IP NAT, потому что пул NAT, созданный командой `cable-modem dhcp-proxy nat`, содержит только один IP-адрес.

После настройки маршрутизатора с командой `cable-modem dhcp-proxy nat` перезагрузите маршрутизатор. Во время процесса инициализации DOCSIS маршрутизатор передает запрос клиента DHCP для получения IP-адреса для кабельного сопряжения. Маршрутизатор тогда передает прокси - запрос DHCP к серверу DHCP с помощью MAC-адреса Интерфейса Ethernet. Сервер DHCP отвечает со вторым IP-адресом, что маршрутизатор назначает на динамично настроенный Интерфейс обратной связи, который указывает на динамично настроенный пул NAT только одного адреса.

Посмотрите [выходные данные конфигурации](#) в этом документе для получения информации, которая автоматически добавлена к конфигурации после того, как обработан DHCP.

Для настройки NAT так, чтобы это создало пул динамично выполните эти команды на маршрутизаторе. Помните, что для настройки NAT маршрутизатор должен быть в режиме маршрутизации.

```
Router# config t Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z. Router(config)#  
interface ethernet 0 Router(config-if)# ip address 192.168.1.1 255.255.255.0 !--- Assign an IP  
address to interface Ethernet 0. Router(config-if)# no bridge-group 59 !--- Remove bridging so  
that you can configure for routing. Router(config-if)# no bridge-group 59 spanning !--- Remove  
bridging spanning. Router(config-if)# ip nat inside !--- Enable NAT inside for the Ethernet  
interface. Router(config-if)# exit Router(config)# Router(config)# interface cable 0  
Router(config-if)# no bridge-group 59 !--- Remove bridging so that you can configure for  
routing. Router(config-if)# no bridge-group 59 spanning !--- Remove bridging spanning.  
Router(config-if)# no cable compliant bridge !--- Remove bridging so that you can configure for  
routing. Router(config-if)# ip nat outside !--- Enable NAT outside for the cable interface.  
Router(config-if)# cable-modem dhcp-proxy nat TEST_POOL !--- Define dhcp-proxy nat for the  
TEST_POOL pool. Router(config-if)# exit Router(config)# Router(config)# ip routing !--- Enable
```

```

routing. Router(config)# ip nat inside source list 1 pool TEST_POOL overload !--- Configure
dynamic NAT. Router(config)# access-list 1 permit 192.168.1.0 0.0.0.255 !--- Define interesting
traffic for NAT.

```

Конфигурация похожа на это:

```

router# show run Building configuration... Current configuration : 953 bytes ! version 12.2 no
service single-slot-reload-enable no service pad service timestamps debug uptime service
timestamps log uptime no service password-encryption ! hostname router ! logging rate-limit
console 10 except errors ! ip subnet-zero no ip finger ! ip audit notify log ip audit PO max-
events 100 no ip dhcp-client network-discovery ! interface Ethernet0 ip address 192.168.1.1
255.255.255.0 ip nat inside no ip mroute-cache ! interface cable-modem0 ip nat outside no ip
mroute-cache no cable-modem compliant bridge cable-modem dhcp-proxy nat TEST_POOL ! ip nat
inside source list 1 pool TEST_POOL overload ip classless no ip http server no ip http cable-
monitor ! access-list 1 permit 192.168.1.0 0.0.0.255 snmp-server packetsize 4096 snmp-server
manager ! voice-port 0 input gain -2 output attenuation 0 ! voice-port 1 input gain -2 output
attenuation 0 ! ! line con 0 transport input none line vty 0 4 login ! end router#

```

**Полужирные команды** - те, вы ввели; другие - настройки по умолчанию. Заметьте, что пул NAT еще не был создан на этом этапе. Кабельный модем должен быть повторно загружен, или кабельное сопряжение должно быть перезагружено путем запуска **закрывающей команды**, придерживавшейся командой **no shut**.

```

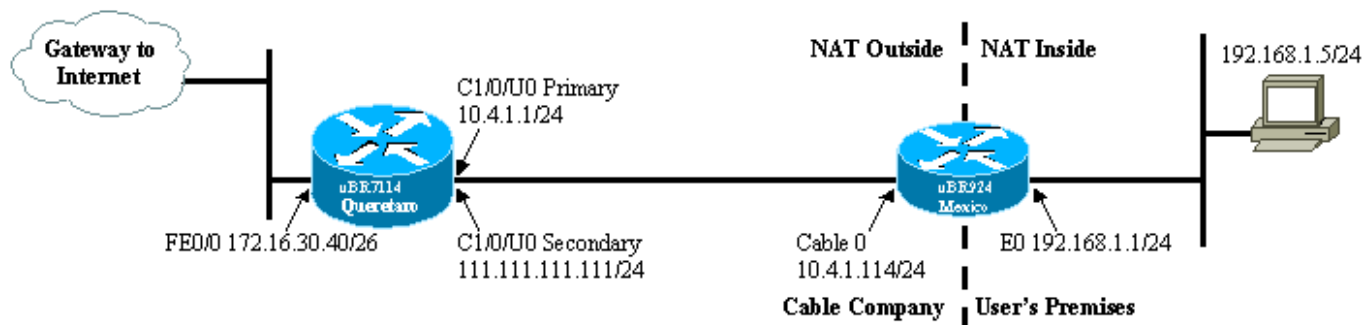
router# reload Proceed with reload? [confirm] 133.CABLEMODEM.CISCO: 00:06:16: %SYS-5-RELOAD:
Reload requested System Bootstrap, Version 12.0(6r)T3, RELEASE SOFTWARE (fc1) Copyright (c) 1999
by Cisco Systems, Inc. UBR924 platform with 16384 Kbytes of main memory program load complete,
entry point: 0x80010000, size: 0x398070 Self decompressing the image :
#####
#####
#####
#####
#####
#####
##### [OK] !--- Output suppressed. Press
RETURN to get started!

```

**Примечание:** В [выходных данных конфигурации](#) обработана информация, которая автоматически добавлена к конфигурации после DHCP, обращен внимание с комментариями.

В этом документе uBR7114 и uBR924 используются в качестве примеров. Cisco IOS Software Release, установленные на них, 12.1 (5) EC1 и 12.1 (3a) T4, соответственно. Следующие данные показывают подключение и используемые IP-адреса.

Рисунок 1: Схема используется в конфигурации с помощью команды `cable dhcp-proxy nat`



**uBR924 — Конфигурация Пула адресов NAT с IP-адресом, предоставленным сервером DHCP  
Поставщика услуг**

```

router# show run Building configuration... Current
configuration : 1273 bytes !! Last configuration change

```

```

at 13:12:52 - Tue Feb 29 2000 ! version 12.2 no service
single-slot-reload-enable no service pad service
timestamps debug uptime service timestamps log uptime no
service password-encryption ! hostname router ! logging
rate-limit console 10 except errors ! clock timezone - -
8 ip subnet-zero no ip finger ! ip audit notify log ip
audit PO max-events 100 no ip dhcp-client network-
discovery ! interface Loopback0 ip address
111.111.111.8 255.255.255.255 !--- Lookback interface
added automatically by DHCP configuration. ! interface
Ethernet0 ip address 192.168.1.1 255.255.255.0 ip nat
inside no ip mroute-cache ! interface cable-modem0 ip
nat outside no ip mroute-cache no cable-modem compliant
bridge cable-modem dhcp-proxy nat TEST_POOL cable-modem
boot admin 2 cable-modem boot oper 5 cable-modem
downstream saved channel 525000000 37 1 ! ip nat pool
TEST_POOL 111.111.111.8 111.111.111.8 netmask
255.255.255.0 !--- NAT pool added automatically by DHCP
configuration. ip nat inside source list 1 pool
TEST_POOL overload ip classless no ip http server no ip
http cable-monitor ! access-list 1 permit 192.168.1.0
0.0.0.255 snmp-server packetsize 4096 snmp-server
manager ! voice-port 0 input gain -2 output attenuation
0 ! voice-port 1 input gain -2 output attenuation 0 ! !
line con 0 transport input none line vty 0 4 login ! end

```

## Проверка конфигурации

В этом разделе описывается использовать **выходные данные** команды **show** для проверки конфигурации кабельного модема.

Некоторые команды **show** поддерживаются Средством интерпретации выходных данных(только зарегистрированные клиенты), которое позволяет просматривать аналитику выходных данных команды **show**.

Выполните команду **show arp** для отображения записей в таблице ARP.

```

router# show arp Protocol Address Age (min) Hardware Addr Type Interface Internet
111.111.111.111 56 0002.b9ff.8c1c ARPA cable-modem0 Internet 10.4.1.1 59 0002.b9ff.8c1c ARPA
cable-modem0 !--- IP address of the interface cable 1/0 !--- of the cable modem termination
system (CMTS). Internet 192.168.1.1 - 0030.1976.771a ARPA Ethernet0 Internet 192.168.1.5 34
00a0.243c.eff5 ARPA Ethernet0 !--- IP address of the PC behind the cable modem. Internet
10.4.1.114 - 0030.1976.771b ARPA cable-modem0

```

ПК позади кабельного модема имеет IP-адрес 192.168.1.5 статически настроенный. Очень легко, однако, сделать кабельный модем сервером DHCP, который динамично назначает IP-адрес на его хосты LAN; используйте эту конфигурацию:

```

ip dhcp excluded-address 192.168.1.1 ip dhcp pool pool name network 192.168.1.0 255.255.255.0
default-router 192.168.1.1

```

Протестировать тот NAT работает, выполните команду **ping** от ПК, связанного позади кабельного модема, чтобы попытаться достигнуть кабельного сопряжения.

При рассмотрении Таблицы преобразования сетевых адресов (NAT) вы видите успешные преобразования.

```

router# show ip nat translations Pro Inside global Inside local Outside local Outside global
icmp 111.111.111.8:512 192.168.1.5:512 10.4.1.114:512 10.4.1.114:512

```

Для получения дополнительной информации обратитесь к [cable-modem dhcp-proxy](#) в [Командах CMTS IOS Кабеля](#).

## Дополнительные сведения

- [Страницы технической поддержки NAT \(преобразования сетевых адресов\)](#)
- [Мостовое соединение и Средства маршрутизации для Кабельного модема Cisco uBR904](#)
- [Команды CPE кабеля](#)
- [Техническая поддержка - Cisco Systems](#)