

Cisco电缆调制解调器上的cable-modem dhcp-proxy nat

目录

[简介](#)

[先决条件](#)

[要求](#)

[使用的组件](#)

[规则](#)

[动态NAT与静态NAT](#)

[配置使用cable-modem dhcp-proxy nat命令](#)

[配置验证](#)

[相关信息](#)

简介

本文解释如何使用**cable-modem dhcp-proxy nat**命令。此命令主要功能将配置一个网络地址转换(NAT)地址池用Internet供应商的DHCP服务器供应的IP地址。

欲知更多信息，在[电缆IOS CMTS](#)的参考的[cable-modem dhcp-proxy](#)发出命令。

警告： 注意Cisco Bug ID [CSCdt32356](#) ([仅限注册用户](#))，在Cisco IOS软件版本系列12.2修复及以后。动态NAT使用**cable-modem dhcp-proxy nat pool-name cable interface**命令不正确地作用。IP地址或子网掩码和默认网关没有正确地分配，如果根本。在命令被输入后，分配到NAT池的地址不响应对地址解析服务(ARP)。Ip nat pool创建是从的有线调制解调器范围，而不是客户端前置设备(CPE)范围，因此它在NAT池放置一个不能路由的IP地址。注意此问题发生在几电缆调制解调器的Cisco IOS软件版本，特别是12.1(5)T。推荐您使用在uBR924的Cisco IOS软件版本系列12.2并且使用版本12.2T， 12.3， uBR905、ubr925和CVA调制解调器的及以后系列。其他信息，参考Cisco Bug ID [CSCdt32356](#) ([仅限注册用户](#))。

注意： 并且请注意这些考虑事项：

1. 由于uBR904平台不支持Cisco IOS软件版本12.1(1)T，配置**cable-modem dhcp-proxy**命令在此平台是不可能的。
2. 要启用在uBR924的**dhcp-proxy**功能，通常推荐您使用Cisco IOS软件版本12.2(6j)。
3. 对于CVA122，命令描述作为**nat**的**cable dhcp-proxy**。此命令是相同的象**cable-modem dhcp-proxy nat**命令在uBR900系列电缆调制解调器。从CVA122，此输出能被看到：

```
Router(config)#  
interface cable 0 Router(config-if)# cable? cable-modem
```

先决条件

要求

本文档的读者应掌握以下这些主题的相关知识：

- 网络地址转换基本的了解，并且为什么使用
- 有线电视数据服务接口规范(DOCSIS) 1.0协议
- Cisco IOS软件命令行界面

使用的组件

此表显示支持每个Cisco电缆调制解调器平台的此命令的Cisco IOS软件版本：

发布介绍cable-modem dhcp-proxy命令	平台
12.1(1)T	uBR924
12.1(3)XL	uBR905
12.2(2)XA	ubr925
12.1(5)XU1	CVA122

本文档中的信息都是基于特定实验室环境中的设备编写的。本文档中使用的所有设备最初均采用原始（默认）配置。如果您使用的是真实网络，请确保您已经了解所有命令的潜在影响。

规则

有关文档规则的详细信息，请参阅 [Cisco 技术提示规则](#)。

动态NAT与静态NAT

使用动态NAT，转换在NAT转换表里不存在，直到路由器收到要求转换的流量。动态转换有一个超时周期，在后他们从转换表清除。使用静态NAT，然而，转换在NAT转换表里存在，当您配置静态NAT命令，并且他们在转换表里依然是，直到您删除静态NAT命令或命令。

确定的简便的方法您有动态NAT在您的有线调制解调器配置是通过搜索此in命令有线调制解调器的配置：

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

通过指向NAT来源访问列表，您动态建立NAT转换表。**cable-modem dhcp-proxy nat**命令使用此动态NAT功能。

配置使用cable-modem dhcp-proxy nat命令

当曾经**cable-modem dhcp-proxy nat**命令时，用于NAT池的地址从有线电视运营商的DHCP服务器自动地分配。

当曾经此选项时，请包括这些NAT配置命令：

- **ip nat inside**接口—请使用配置以太网接口作为“里面”接口。
- **ip nat outside**接口—请使用配置电缆接口作为“外部”接口。
- **超载**—，因为**cable-modem dhcp-proxy nat**命令创建的NAT池只包含一个IP地址，请指定此选

项用ip nat global configuration命令。

在配置路由器以后用**cable-modem dhcp-proxy nat**命令，请重新启动路由器。在DOCSIS提供的流程中，路由器发送DHCP客户端请求获取电缆接口的一个IP地址。使用以太网接口的MAC地址，路由器然后发送代理DHCP请求对DHCP服务器。DHCP服务器回复用第二个IP地址路由器分配到只指向一个地址的一个动态地已配置的NAT池的一动态地已配置的回环接口。

请参阅在本文的[配置输出](#)关于自动地被添加到配置的信息，在DHCP处理后。

要配置NAT，以便动态地创建池，请发出这些on命令您的路由器。切记，为了配置NAT，您的路由器必须在路由模式。

```
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.
```

配置如下所示：

```
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#
```

粗体命令是您输入的那个;其他是默认。注意NAT池这时未创建。有线调制解调器需要重新加载，或者电缆接口需要通过发出no shut命令跟随的关闭命令重置。

```
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!
```

注意：在[配置输出中](#)，自动地被添加到配置的信息，在DHCP处理后注释与注释。

在本文中，uBR7114和uBR924使用作为示例。在他们安装的Cisco IOS软件版本分别为12.1(5)EC1和12.1(3a)T4。下张图显示使用的连接和IP地址。

图 1：用于配置的图表使用cable dhcp-proxy nat命令

uBR924 — NAT地址池的配置用服务提供商的DHCP服务器供应的IP地址

```
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
```

配置验证

此部分描述如何使用show命令输出验证有线调制解调器的配置。

[命令输出解释程序工具](#) ([仅限注册用户](#)) 支持某些 show 命令，使用此工具可以查看对 show 命令输出的分析。

发出show arp命令显示条目在ARP表里。

```
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
```

PC在有线调制解调器背后有静态配置的IP地址192.168.1.5。是很容易，然而，做动态地分配IP地址到其LAN主机的有线调制解调器DHCP服务器;请使用此配置：

```
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
```

要测试NAT工作，请发出一ping命令从在有线调制解调器后连接的PC设法到达电缆接口。

如果查看NAT转换表，您能看到成功的转换。

```
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
```

欲知更多信息，在[电缆IOS CMTS](#)的参考的[cable-modem dhcp-proxy](#)发出命令。

[相关信息](#)

- [NAT \(网络地址转换\)支持页面](#)
- [Cisco UBR904电缆调制解调器的桥接和路由功能](#)
- [电缆CPE命令](#)
- [技术支持 - Cisco Systems](#)