

# 动态配置 DHCP 服务器选项

## 目录

[简介](#)

[先决条件](#)

[要求](#)

[使用的组件](#)

[规则](#)

[配置](#)

[网络图](#)

[配置](#)

[验证](#)

[故障排除](#)

[故障排除命令](#)

[相关信息](#)

## 简介

您可以通过 DHCP 自动将可重复使用的 IP 地址分配给 DHCP 客户端。本文档举例说明了如何配置 DHCP 选项（例如域名系统 (DNS) 和 Windows Internet 名称服务 (WINS) 地址），以响应客户端设备 (CPE) 之后的本地客户端发出的 DHCP 请求。

以前，网络管理员必须在启用该功能的每个设备上手工配置 Cisco IOS® DHCP 服务器。路由器配置完成之后，用于每个位置和进行修改，将需要密集型劳力和高昂的成本并且耗费时间长。

因此，[Cisco IOS DHCP 服务器](#) 经过增强，可允许自动更新配置信息。网络管理员可以在 DHCP 池内配置一个或多个中央控制的 DHCP 服务器，以更新特定 DHCP 选项。远程服务器可以从集中式服务器请求或导入这些选项参数。

## 先决条件

### 要求

Cisco 建议本文档的读者了解以下主题：

- DHCP
- 域名系统 (DNS)
- Windows Internet 名称服务 (WINS)

### 使用的组件

此配置使用以下软件和硬件版本开发并测试：

- Cisco IOS 软件版本 12.2(27)
- 用于 PC 和客户端连接且带有 NM-1E 的两台 Cisco 3660 路由器

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。

**注意：** [Cisco IOS 软件版本 12.0\(1\)T](#) 中引入了 [Cisco IOS DHCP 服务器功能](#)。您需要在 Cisco 1700 系列路由器上使用 Cisco IOS® 软件版本 12.0(2)T 或更高版本。有关支持 DHCP 服务器功能的路由器的详细信息，请参阅 [Cisco IOS DHCP 服务器文档](#) 的 [支持的平台](#) 部分。

## 规则

有关文档规则的详细信息，请参阅 [Cisco 技术提示规则](#)。

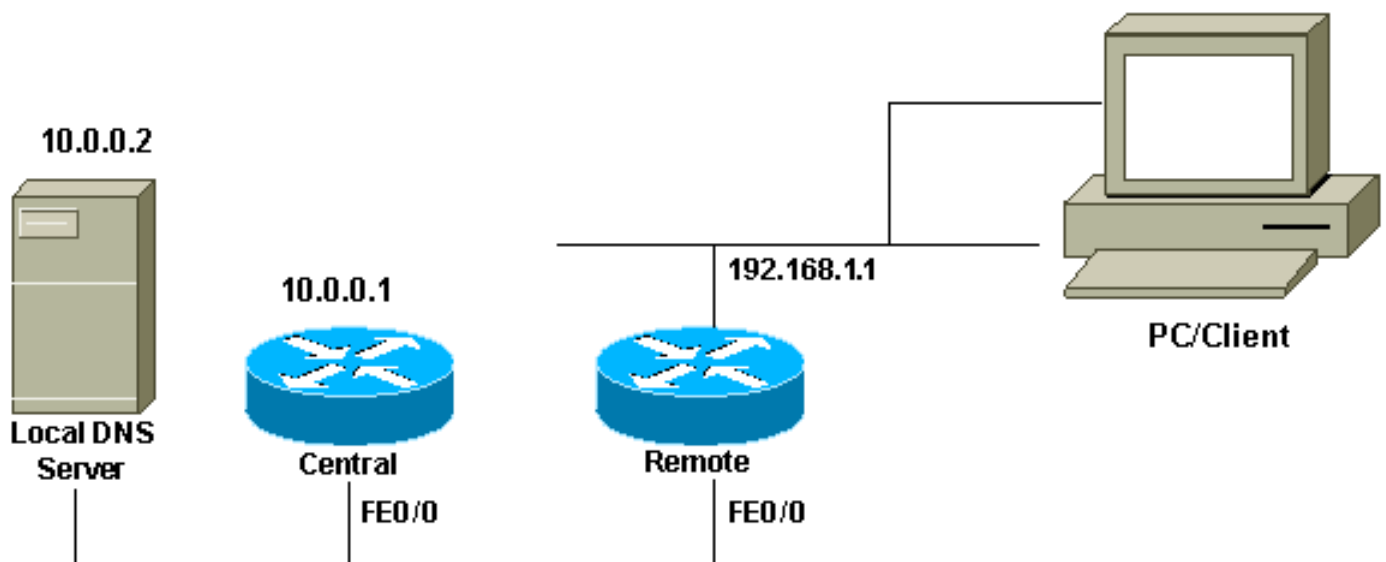
## 配置

本部分提供有关配置 DNS 和 WINS 的 DHCP 服务器选项的信息。“中央”路由器为这些服务器选项进行配置，并由“远程”路由器导入这些选项。在 DHCPACK 阶段，远程 PC 或客户端从“远程”路由器接收这些导入的选项。

**注意：** 要查找有关本文档中所使用命令的其他信息，请参阅 [DHCP 命令](#) 或使用 [命令查找工具](#)（仅限注册用户）。

## 网络图

本文档使用此图中所示的网络设置：



## 配置

本文档使用以下配置：

### 中央 (3660)

```
Central# show running-config Building configuration...
. . ip dhcp excluded-address 10.0.0.1 10.0.0.5 !--- This
range must not be assigned to DHCP clients. ! ip dhcp
```

```
pool Central network 10.0.0.0 255.255.255.0 !--- Specify
the network number and mask for DHCP clients. domain-
name Central !--- Specify the domain name for the
client. dns-server 10.0.0.2 !--- Specify the DNS server
you want to respond to DHCP clients who !--- need to
correlate the host name to the IP address. netbios-name-
server 10.0.0.2 !--- Specify the Network Basic
Input/Output System (NetBIOS) !--- WINS server (for
Microsoft DHCP clients) ! . . ! interface
FastEthernet0/0 ip address 10.0.0.1 255.255.255.0 duplex
auto speed auto ! . . ! end
```

**注意：** 当您把 Cisco 路由器作为 DHCP 服务器使用时，每个 DHCP 池仅允许一个域，即路由器不能向包括两个域名的客户端发送 DHCP 租用。不可在动态池中混合静态映射。如果进行了混合，将会显示 % This command may not be used with network, origin, vrf, or relay pools 这一错误消息。

## 远程 (3660)

```
Remote# show running-config Building configuration... .
. . ip dhcp excluded-address 192.168.1.1 !--- This ip
address must not be assigned to DHCP clients. ! ip dhcp
pool Client import all !--- Import DHCP option
parameters into the database. network 192.168.1.0
255.255.255.248 !--- Specify the network number and mask
for DHCP clients. default-router 192.168.1.1 !---
Specify the default gateway for DHCP clients. ! . . !
interface FastEthernet0/0 ip address dhcp duplex auto
speed auto ! interface FastEthernet1/0 ip address
192.168.1.1 255.255.255.248 duplex auto speed auto ! end
```

**service config** 命令与 **boot host** 或 **boot network** 命令一起使用。输入 **service config** 命令启用路由器，以便从 **boot host** 或 **boot network** 命令指定的文件自动配置系统。

**service config** 命令也可在不结合 **boot host** 或 **boot network** 命令的情况下使用。如果不指定主机或网络配置文件名，则路由器将使用默认配置文件。默认网络配置文件为 network-config。默认主机配置文件为 host-config，其中的 host 是路由器主机名。如果 Cisco IOS 软件无法解析其主机名，则默认主机配置文件为 router-config。

请将 **boot host** 命令与 **service config** 命令结合使用。如果未使用 **service config** 命令，则路由器将忽略 **boot host** 命令并使用 NVRAM 中的配置信息。如果 NVRAM 中的配置信息无效或缺失，则会自动启用 **service config** 命令。网络服务器将尝试从远程主机加载两个配置文件。第一个是网络配置文件，该配置文件包含适用于网络上所有网络服务器的命令。使用 **boot network** 命令标识网络配置文件。第二个是主机配置文件，该配置文件包含适用于某个特定网络服务器的命令。使用 **boot host** 命令标识主机配置文件。

尽管配置了选项 150，但由于客户端寻找 TFTP 服务器的默认属性，并且选项 150 在服务器端（而非在客户端）定义，客户端仍会发出广播。除 TFTP 以外，150 选项还可用于以下应用：

- 150 Etherboot
- 150 GRUB 配置路径名

可通过选项代码 ASCII 字符串 **tftp-server-name** 命令配置 DHCP 选项。如果您没有服务器名称，且服务器仅通过 IP 地址进行配置，请使用选项代码 **ip ip address** 命令。

## 验证

本部分提供了可用于确认您的配置是否正常运行的信息。

[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。

- [show ip dhcp import](#) - 显示导入 DHCP 服务器数据库的选项参数。

```
Remote#show ip dhcp import Address Pool Name: Client Domain Name Server(s): 10.0.0.2 NetBIOS  
Name Server(s): 10.0.0.2 Domain Name Option: Central
```

- [show ip dhcp server statistics](#) - 显示 DHCP 服务器统计信息。

```
Central#show ip dhcp server statistics Memory usage 13906 Address pools 1 Database agents 1  
Automatic bindings 1 Manual bindings 0 Expired bindings 0 Malformed messages 0 Message Received  
BOOTREQUEST 0 DHCPDISCOVER 1 DHCPREQUEST 1 DHCPDECLINE 0 DHCPRELEASE 0 DHCPINFORM 0 Message Sent  
BOOTREPLY 0 DHCPOFFER 1 DHCPACK 1 DHCPNAK 0
```

- [show ip dhcp binding](#) - 显示绑定在 Cisco IOSDHCP 服务器上的地址。

```
Central#show ip dhcp binding IP address Client-ID/Hardware address Lease expiration Type  
10.0.0.6 0063.6973.636f.2d30. Apr 25 2005 12:30 AM Automatic 3036.302e.3563.6634.  
2e61.3961.382d.4574. 30
```

## 故障排除

本部分提供的信息可用于对配置进行故障排除。

### 故障排除命令

**注意：**在发出 **debug** 命令之前，请参阅[有关 debug 命令的重要信息](#)。

- [debug ip dhcp server packet](#) - 对 DHCP 接收和传输进行解码。

通过 **ipconfig /all** 命令从采用 Microsoft Windows 操作系统的 PC 或客户端得到的输出提供了由 DHCP 配置的 TCP/IP 配置值。有关 DHCP 选项的详细信息，请参阅 [RFC 2132](#)。

```
C:\>ipconfig /all
```

```
Windows 2000 IP Configuration
```

```
Host Name . . . . . : PC  
Primary DNS Suffix . . . . . : cisco.com  
Node Type . . . . . : Hybrid  
IP Routing Enabled. . . . . : No  
WINS Proxy Enabled. . . . . : No  
DNS Suffix Search List. . . . . : cisco.com
```

```
Ethernet adapter Local Area Connection :
```

```
Connection-specific DNS Suffix . : Central  
Description . . . . . : 3Com EtherLink XL 10/100 PCI TX NIC(3C905B-TX)  
Physical Address. . . . . : 00-10-5A-86-5A-CA  
DHCP Enabled. . . . . : Yes  
Autoconfiguration Enabled . . . : Yes  
IP Address. . . . . : 192.168.1.2 Subnet Mask . . . . . :  
255.255.255.248 Default Gateway . . . . . : 192.168.1.1 DHCP Server . . . . . :  
10.0.0.6 DNS Servers . . . . . : 10.0.0.2 Primary WINS Server . . . . . : 10.0.0.2  
Lease Obtained. . . . . : Tuesday, April 26, 2005 6:04:29 PM Lease Expires . . . . .  
. . . : Wednesday, April 27, 2005 6:04:29 PM
```

## 相关信息

- [DHCP 服务器选项导入和自动配置](#)
- [通过 LAN 接口使用 DHCP 自动安装](#)
- [在接入服务器上配置 WINS、DNS 与 DHCP](#)
- [在接入服务器上使用 Cisco IOS DHCP 服务器配置 DHCP](#)
- [DHCP 命令](#)
- [Cisco IOS DHCP 服务器](#)
- [动态地址分配和解析 - Cisco Systems](#)
- [IP 技术支持页](#)
- [技术支持和文档 - Cisco Systems](#)