

运行强大的IOS XE DHCP服务器

目录

[简介](#)

[自动绑定的常规池](#)

[Ping检查](#)

[DHCP记住](#)

[固定DHCP绑定](#)

[DHCP数据库备份](#)

[确认](#)

[故障排除](#)

[详细信息](#)

简介

本文提供了操作Cisco IOS® Classic / IOS XE IPv4 DHCP服务器的配置指南，重点在于提供一致、可靠的服务。

自动绑定的常规池

为需要DHCP服务的每个子网配置一个通用池。常规池向非服务器客户端（如访客、无线电话）提供IP地址和其他信息。在本示例中，为子网10.10.10.0 /24提供DHCP服务，其中62个地址保留用于静态绑定，而池中剩余193个地址（10.10.10.63到10.10.10.254）。租用时间为6小时，并提供Cisco Umbrella DNS服务器地址。

```
router(config)# ip dhcp excluded-address 10.10.10.1 10.10.10.62
```

```
ip dhcp pool BIGPOOL
```

```
network 10.10.10.0 255.255.255.0
```

```
default-router 10.10.10.1
```

```
dns-server 208.67.222.222 208.67.220.220
```

```
租 赁 0 6
```

注意：DHCP服务器在子网中必须有第3层接口（例如SVI），才能查看DHCP流量。

注意：如果提供DHCP服务的Cisco IOS系统本身就是其网络上行链路的DHCP客户端，则可以在池下使用“import all”命令，引入DNS服务器信息和其他选项。

Ping检查

配置了ping检查后，DHCP服务器在向客户端提供新的DHCP地址之前，将尝试ping该地址，以查看其他设备是否正在使用该地址。在本示例中，服务器将发送最多三个ping数据包，每个数据包的超时为400毫秒，然后才发送新的OFFER。这会在DISCOVER和OFFER之间造成1.2秒的延迟，因此，在严格控制地址分配的高度时间关键型应用中，您可能需要使用“ip dhcp ping packets 0”禁用此功能，这样会增加多个设备尝试使用同一IP地址的风险。

```
router(config)#ip dhcp ping packets 3
router(config)#ip dhcp ping timeout 400
```

注意：ping检查导致DHCP服务器在提交Cisco Bug ID CSCdp之前出现扩展问题[35267](#)。Cisco IOS Classic 15.0(1)M和Cisco Bug ID [CSCua63083](#)。具体而言，旧版Catalyst交换机中的Cisco IOS XE 3.xE“Nova”软件不具有扩展增强功能，因此这些平台不应用于大规模DHCP服务。

DHCP记住

```
router(config)#ip dhcp remember
```

使用DHCP时，在池中的租用到期后，地址会返回池中，但服务器会“记住”上次使用它的时间，以及上次分配该IP地址的客户端ID/硬件地址。除非条目是池中最近最少使用的地址，否则不会将该地址重新分配给其他客户端。这样可以避免冲突，并且还可以用作DHCP客户端的历史记录。

可以使用命令“show ip dhcp binding [remembered]”查看池中记住的绑定。示例：

```
router#show ip dhcp binding remembered
```

记住的绑定来自与VRF没有关联的所有池：

IP地址客户端ID/租用到期 类型状态接口

硬件地址/

用户名

10.10.10.123 0146.81df.f153.fe 2026年6月27日01:47 PM记住终止的Vlan102

10.10.10.124 01e2.2e0b.baf5.4a 2026年7月30日上午07:50记住已终止Vlan102

10.10.10.125 0146.8f75.339a.66 2026年7月25日上午06:17记住已终止Vlan102

固定DHCP绑定

对于基础设施设备（例如LAN交换机和接入点），较好的做法是分配固定的DHCP绑定。即使设备的IP地址是静态配置的，如果仅仅为了确保该地址不被其他DHCP客户端使用，最好为其设置静态DHCP绑定。

首先，配置固定绑定的排除地址范围。所有固定绑定以及任何静态地址分配都应归入此范围。

对于具有固定绑定的每台设备，配置如下所示的DHCP池条目：

```
router(config)#ip dhcp pool AARON-X1  
  
host 10.10.10.42 255.255.255.0  
  
client-identifier 01e2.2e0b.baf5.4a
```

对于大多数设备，客户端标识符将是其接口MAC地址，前面是0x01二进制八位数。但是，某些设备将仅使用硬件地址请求DHCP地址：

```
router(config)#ip dhcp pool BedroomEchoDot  
  
host 10.10.10.24 255.255.255.0  
  
hardware-address 66.db.f5b3.e85f
```

要了解给定客户端具有哪些客户端标识符，可以让它从常规池中提取地址，找出其拥有的地址，然后查看池的绑定表：

```
router#show ip dhcp binding |包括自动  
  
10.10.10.137 0196.8eac.8963.b4 2026年8月04日下午05:03自动
```

然后删除自动绑定，以便可以配置静态绑定：

```
router#clear ip dhcp binding 10.10.10.137
```

客户端特定的DHCP选项可以在静态绑定下配置。如果静态绑定中的地址与常规池中的“网络”作用域位于同一子网中，则将向静态绑定的客户端提供该池中的选项。

DHCP数据库备份

要在服务器重新加载时提供可靠的DHCP服务，将动态绑定备份到数据库文件非常重要。否则，在重新加载后，服务器将不知道其分发的现有租约，因此很可能分配已被其他客户端使用的IP地址。即使ping检查生效，情况也是如此，因为有些设备不响应ICMP ECHO请求。

```
router(config)#ip dhcp database flash:/dhcp-bindings.db
```

当DHCP服务器重新启动时，它将从备份文件读取DHCP绑定。

DHCP数据库可以存储在网络服务器上，并可从一个DHCP服务器移动到另一个，以实现无缝迁移，但此类使用不属于本文的范围。

确认

要查看给定池中已分配/可用的绑定数量，请执行以下操作：

```
router#show ip dhcp pool BIGPOOL
```

池BIGPOOL：

Utilization mark (high/low) :100 / 0

Subnet size (first/next) :0 / 0

Total addresses :254

Leased addresses :61

排除地址:62

记住的地址：77

Pending event :none

1 subnet is currently in the pool：

当前索引IP地址范围已租用/已排除/总计

10.10.10.160 10.10.10.1 - 10.10.10.254 61 / 62 / 254

可用地址的数量为总数 — （ 已租用+已排除 ），因此在本例中为123(254 -(61+62))。

故障排除

以下命令可用于调试Cisco IOS DHCP服务器：

```
router#debug ip dhcp server packet
```

```
router#debug ip dhcp server events
```

DHCP事务的数据包捕获非常有用，例如通过运行SPAN或嵌入式数据包捕获。

请参阅[排除企业网络中的DHCP故障](#)。

详细信息

请参阅IOS XE IP编址配置指南中的[配置Cisco IOS XE DHCP服务器](#)一章。

关于此翻译

思科采用人工翻译与机器翻译相结合的方式将此文档翻译成不同语言，希望全球的用户都能通过各自的语言得到支持性的内容。

请注意：即使是最好的机器翻译，其准确度也不及专业翻译人员的水平。

Cisco Systems, Inc. 对于翻译的准确性不承担任何责任，并建议您总是参考英文原始文档（已提供链接）。