

13 常见 DHCP 操作

关于本章

介绍DHCP的常见操作。

[13.1 排除不参与自动分配的IP地址](#)

[13.2 修改租期](#)

[13.3 为客户端分配固定的IP地址](#)

[13.4 取消为客户端分配固定的IP地址](#)

[13.5 查看已使用的IP地址](#)

[13.6 清除冲突地址](#)

[13.7 扩大地址池范围](#)

[13.8 缩小地址池范围](#)

[13.9 防止从仿冒的DHCP服务器获取IP地址](#)

[13.10 关闭DHCP服务](#)

13.1 排除不参与自动分配的 IP 地址

以下场景中可以配置某些IP地址不参与自动分配：

- 某企业希望为员工办公电脑分配的IP地址范围是10.1.1.2～10.1.1.254（网关地址为10.1.1.1）。但是企业中部署的DNS服务器，为了保证稳定性，希望通过手工配置IP地址为10.1.1.10。这时，可以把10.1.1.10配置为不参与自动分配的IP地址。
- 基于全局方式下，假设某企业希望给部门A的客户端分配的IP地址范围是：10.1.1.2～10.1.1.100（网关地址为10.1.1.1）；给部门B的客户端分配的IP地址范围是：10.1.1.101～10.1.1.254。设备做DHCP服务器，可以创建两个地址池pool1（为部门A的主机分配地址）和pool2（为部门B的主机分配地址），地址池网络掩码均为24；并且在pool1中排除10.1.1.101～10.1.1.254，在pool2中排除10.1.1.1～10.1.1.100。

在作为DHCP服务器的设备上，排除不参与自动分配的IP地址。例如：在网段地址为10.1.1.0、掩码长度为24的地址池中，配置IP地址10.1.1.100~10.1.1.200不参与自动分配。

- 采用全局地址池时的配置：

```
<HUAWEI> system-view
[HUAWEI] ip pool pool1
[HUAWEI-ip-pool-pool1] network 10.1.1.0 mask 24
[HUAWEI-ip-pool-pool1] gateway-list 10.1.1.1
[HUAWEI-ip-pool-pool1] excluded-ip-address 10.1.1.100 10.1.1.200
```

- 采用接口地址池时的配置：

```
<HUAWEI> system-view
[HUAWEI] dhcp enable
[HUAWEI] interface vlanif 100
[HUAWEI-Vlanif100] ip address 10.1.1.1 24
[HUAWEI-Vlanif100] dhcp select interface
[HUAWEI-Vlanif100] dhcp server excluded-ip-address 10.1.1.100 10.1.1.200
```

13.2 修改租期

作为DHCP服务器和DHCP客户端的设备都可以修改租期。DHCP服务器在分配租期时，比较DHCP客户端期望的租期和DHCP服务器地址池中的租期，把较短的租期分配给DHCP客户端。

缺省情况下，设备作为DHCP服务器的缺省租期是1天；设备作为DHCP客户端时未配置缺省租期。

在作为DHCP服务器的设备上，将全局地址池pool1或接口地址池VLANIF100内的IP地址的租期修改为10天。

- 采用全局地址池时的配置：

```
<HUAWEI> system-view
[HUAWEI] ip pool pool1
[HUAWEI-ip-pool-pool1] lease day 10
```

- 采用接口地址池时的配置：

```
<HUAWEI> system-view
[HUAWEI] interface vlanif 100
[HUAWEI-Vlanif100] dhcp server lease day 10
```

在作为DHCP客户端的设备上，修改租期为10天（即864000秒）。

```
<HUAWEI> system-view
[HUAWEI] interface vlanif 100
[HUAWEI-Vlanif100] dhcp client expected-lease 864000
```

13.3 为客户端分配固定的 IP 地址

网络规划时，有些重要设备为了保证稳定性，需要使用固定的IP地址。例如，企业内的DNS服务器、办公楼内的打印机等。该IP地址可以静态配置（通过命令**ip address**）也可以通过DHCP方式获取。下面介绍通过DHCP方式为客户端分配固定IP地址的方法。

在作为DHCP服务器的设备上，为客户端分配固定的IP地址。例如：在网段地址为10.1.1.0、掩码长度为24的地址池中，配置IP地址10.1.1.100只能分配给MAC地址为dcd2-fc96-e4c0的客户端。

- 采用全局地址池时的配置：

```
<HUAWEI> system-view
[HUAWEI] ip pool pool1
[HUAWEI-ip-pool-pool1] static-bind ip-address 10.1.1.100 mac-address dcd2-fc96-e4c0
```

- 采用接口地址池时的配置：

```
<HUAWEI> system-view
[HUAWEI] interface vlanif 100
[HUAWEI-Vlanif100] dhcp server static-bind ip-address 10.1.1.100 mac-address dcd2-fc96-e4c0
```

13.4 取消为客户端分配固定的 IP 地址

在作为DHCP服务器的设备上，取消将指定的IP地址分配给固定的客户端。例如：在网段地址为10.1.1.0、掩码长度为24的地址池中，取消将IP地址10.1.1.5固定分配给某个客户端。客户端与IP地址的静态绑定关系可以通过命令**display ip pool { interface interface-pool-name | name ip-pool-name } used**查看，具体显示可参见[13.5 查看已使用的 IP 地址](#)。

- 采用全局地址池时的配置：

- a. 回收IP地址10.1.1.5

```
<HUAWEI> reset ip pool name pool1 10.1.1.5
```

- b. 解除静态绑定关系

```
<HUAWEI> system-view
[HUAWEI] ip pool pool1
[HUAWEI-ip-pool-pool1] undo static-bind ip-address 10.1.1.5
```

- 采用接口地址池时的配置：

- a. 回收IP地址10.1.1.5

```
<HUAWEI> reset ip pool interface vlanif100 10.1.1.5
```

- b. 解除静态绑定关系

```
<HUAWEI> system-view
[HUAWEI] interface vlanif 100
[HUAWEI-Vlanif100] undo dhcp server static-bind ip-address 10.1.1.5
```

13.5 查看已使用的 IP 地址

在作为DHCP服务器的设备上，执行命令**display ip pool { interface interface-pool-name | name ip-pool-name } used**，查看已使用的IP地址。

例如，以下回显信息表示全局地址池pool1中，可用的IP地址一共有253个（10.1.1.1～10.1.1.254，除去网关地址10.1.1.2），其中IP地址10.1.1.254被MAC地址为0235-2036-adcc的DHCP客户端被使用；IP地址10.1.1.5与MAC地址为00e0-0987-7895的DHCP客户端绑定。

```
<HUAWEI> display ip pool name pool1 used
Pool-name       : pool1
Pool-No         : 0
Lease           : 1 Days 0 Hours 0 Minutes
Domain-name     : -
DNS-server0     : -
NBNS-server0    : -
Netbios-type    : -
Position        : Local           Status           : Unlocked
Gateway-0       : 10.1.1.2
Network         : 10.1.1.0
Mask            : 255.255.255.0
VPN instance    : --
```

Start	End	Total	Used	Idle(Expired)	Conflict	Disable
10.1.1.1	10.1.1.254	253	2	252(0)	0	0
Network section :						
Index	IP	MAC	Lease	Status		
253	10.1.1.254	0235-2036-adcc	178	Used		
4	10.1.1.5	00e0-0987-7895	60	Static-bind		

13.6 清除冲突地址

在作为DHCP服务器的设备上，清除地址池中冲突的地址，使冲突的地址成为可以正常使用的地址。例如：清除全局地址池pool1或接口地址池VLANIF100内冲突的IP地址。

说明

地址冲突的客户端需要重新上线来获取新的IP地址。

- 采用全局地址池时的配置：

```
<HUAWEI> reset ip pool name pool1 conflict
```

- 采用接口地址池时的配置：

```
<HUAWEI> reset ip pool interface vlanif100 conflict
```

13.7 扩大地址池范围

缩小地址池的掩码长度，可以扩大地址池范围。例如：DHCP服务器可以为126个用户分配IP地址（地址池掩码长度为25），现在网络中新增120个用户，同样使用DHCP方式获取IP地址；此时需要将地址池掩码长度缩小到24。在扩大地址池范围之前，需要确认IP地址是否已经分配给客户端，请参见[13.5 查看已使用的IP地址](#)。

说明

- 掩码由25调整到24后，可以多为128个用户分配IP地址。
- 扩大的地址范围不能与网络中其他地址范围冲突。
- 根据客户端在线的情况适当规划客户端数量和地址池范围的比例。如果所有客户端都要同时在线，例如企业员工的PC，需要确保地址池中可供分配的地址数不能少于客户端的数量；如果客户端不同时在线，例如针对酒店、网吧等公共场所的PC，PC不是在同一时间在线，地址池中可供分配的地址数可以少于客户端的数量。

- 如果没有分配出去

在作为DHCP服务器的设备上，缩小地址池的掩码长度，可以扩大地址池范围。

- 采用全局地址池时的配置：

```
<HUAWEI> system-view
[HUAWEI] ip pool pool1
[HUAWEI-ip-pool-pool1] undo network
[HUAWEI-ip-pool-pool1] network 10.1.1.0 mask 24 //调整掩码长度
```

- 采用接口地址池时的配置：

```
<HUAWEI> system-view
[HUAWEI] interface vlanif 100
[HUAWEI-Vlanif100] ip address 10.1.1.1 24 //调整掩码长度
[HUAWEI-Vlanif100] dhcp select interface //重新使能接口地址池功能
```

- 如果已经分配出去

在作为DHCP服务器的设备上，按“回收IP地址（仅全局地址池时需要配置）->配置防止IP地址重复分配功能->调整地址池掩码长度”的步骤，扩大地址池范围。

- 采用全局地址池时的配置：

```
<HUAWEI> reset ip pool name pool1 all //回收所有的IP地址
<HUAWEI> system-view
[HUAWEI] dhcp server ping packet 3 //配置防止IP地址重复分配功能
[HUAWEI] dhcp server ping timeout 100 //配置防止IP地址重复分配功能
[HUAWEI] ip pool pool1
[HUAWEI-ip-pool-pool1] undo network
[HUAWEI-ip-pool-pool1] network 10.1.1.0 mask 24 //调整掩码长度
```

- 采用接口地址池时的配置：

```
<HUAWEI> system-view
[HUAWEI] dhcp server ping packet 3 //配置防止IP地址重复分配功能
[HUAWEI] dhcp server ping timeout 100 //配置防止IP地址重复分配功能
[HUAWEI] interface vlanif 100
[HUAWEI-Vlanif100] ip address 10.1.1.1 24 //调整掩码长度
[HUAWEI-Vlanif100] dhcp select interface //重新使能接口地址池功能
```

13.8 缩小地址池范围

扩大地址池的掩码长度可以缩小地址池范围。例如：DHCP服务器可以为254个用户分配IP地址（地址池掩码长度为24），现在网络中减少140个用户，为避免地址浪费，此时可以将地址池掩码长度扩大到25，以缩小地址池的范围。在缩小地址池范围之前，需要IP地址是否已经分配给客户端，请参见[13.5 查看已使用的IP地址](#)。

说明

掩码由24调整到25后，可以节约128个IP地址。

● 如果没有分配出去

在作为DHCP服务器的设备上，扩大地址池的掩码长度，可以缩小地址池范围。

- 采用全局地址池时的配置：

```
<HUAWEI> system-view
[HUAWEI] ip pool pool1
[HUAWEI-ip-pool-pool1] undo network
[HUAWEI-ip-pool-pool1] network 10.1.1.0 mask 25 //调整掩码长度
```

- 采用接口地址池时的配置：

```
<HUAWEI> system-view
[HUAWEI] interface vlanif 100
[HUAWEI-Vlanif100] ip address 10.1.1.1 25 //调整掩码长度
[HUAWEI-Vlanif100] dhcp select interface //重新使能接口地址池功能
```

● 如果已经分配出去

在作为DHCP服务器的设备上，按“回收IP地址（仅全局地址池时需要配置）->配置防止IP地址重复分配功能->调整地址池掩码长度”的步骤，缩小地址池范围。

说明

缩小地址池范围之后，拥有地址池范围之外IP地址的客户端，在租期到期后会重新申请IP地址。

- 采用全局地址池时的配置：

```
<HUAWEI> reset ip pool name pool1 all //回收所有的IP地址
<HUAWEI> system-view
[HUAWEI] dhcp server ping packet 3 //配置防止IP地址重复分配功能
[HUAWEI] dhcp server ping timeout 100 //配置防止IP地址重复分配功能
[HUAWEI] ip pool pool1
[HUAWEI-ip-pool-pool1] undo network
[HUAWEI-ip-pool-pool1] network 10.1.1.0 mask 25 //调整掩码长度
```

- 采用接口地址池时的配置：

```
<HUAWEI> system-view
[HUAWEI] dhcp server ping packet 3 //配置防止IP地址重复分配功能
```

```
[HUAWEI] dhcp server ping timeout 100 //配置防止IP地址重复分配功能
[HUAWEI] interface vlanif 100
[HUAWEI-Vlanif100] ip address 10.1.1.1 25 //调整掩码长度
[HUAWEI-Vlanif100] dhcp select interface //重新使能接口地址池功能
```

13.9 防止从仿冒的 DHCP 服务器获取 IP 地址

在二层网络的接入设备或第一个DHCP中继上，配置DHCP Snooping功能防止从仿冒的DHCP服务器获取IP地址。

说明

- 对于二层接入设备来说，1、2和3都是必选步骤，请按照以下顺序配置。
- 对于DHCP中继设备来说，仅需配置步骤1和2。

1. 全局下的配置。

```
<HUAWEI> system-view
[HUAWEI] dhcp enable
[HUAWEI] dhcp snooping enable
```

2. 连接DHCP客户端侧接口的配置。所有连接DHCP客户端的接口都需要配置，以接口GE 1/0/1为例。

```
[HUAWEI] interface gigabitethernet 1/0/1
[HUAWEI-GigabitEthernet1/0/1] dhcp snooping enable
[HUAWEI-GigabitEthernet1/0/1] quit
```

3. 连接DHCP服务器侧接口的配置。

```
[HUAWEI] interface gigabitethernet 1/0/2
[HUAWEI-GigabitEthernet1/0/2] dhcp snooping trusted
[HUAWEI-GigabitEthernet1/0/2] quit
```

13.10 关闭 DHCP 服务

在作为DHCP服务器、DHCP中继或DHCP Snooping的设备上，关闭DHCP服务。缺省情况下，DHCP服务处于关闭状态。

```
<HUAWEI> system-view
[HUAWEI] undo dhcp enable
```