

MSR 系列路由器 DHCP 配置的典型配置举例

目 录

1 简介	1
2 配置前提	1
3 DHCP同一子网内的动态地址分配配置举例	1
3.1 组网需求	1
3.2 配置思路	1
3.3 使用版本	1
3.4 配置注意事项	2
3.5 配置步骤	2
3.5.1 Router A的配置	2
3.5.2 Router B的配置	2
3.5.3 配置客户端Host通过DHCP方式获取地址	2
3.6 验证结果	3
3.7 配置文件	4
4 DHCP不同子网间的动态地址分配配置举例	5
4.1 组网需求	5
4.2 配置思路	5
4.3 使用版本	5
4.4 配置注意事项	5
4.5 配置步骤	5
4.5.1 Router A的配置	5
4.5.2 Router B的配置	6
4.5.3 Router C的配置	6
4.6 验证结果	6
4.7 配置文件	7
5 相关资料	8

1 简介

本文档介绍使用 DHCP 功能实现动态地址分配的典型案例。

2 配置前提

本文档不严格与具体软、硬件版本对应，如果使用过程中与产品实际情况有差异，请参考相关产品手册，或以设备实际情况为准。

本文档中的配置均是在实验室环境下进行的配置和验证，配置前设备的所有参数均采用出厂时的缺省配置。如果您已经对设备进行了配置，为了保证配置效果，请确认现有配置和以下举例中的配置不冲突。

本文档假设您已了解 DHCP 功能的特性。

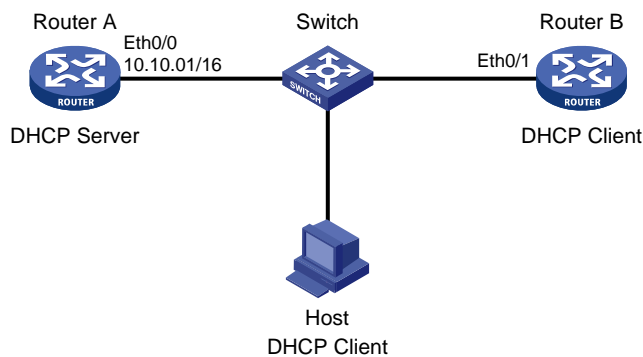
3 DHCP同一子网内的动态地址分配配置举例

3.1 组网需求

如 [图 1](#) 所示，Router A 为 DHCP 服务器，Router B 和 Host 为 DHCP 客户端，要求：

- 使用 DHCP 功能静态地址绑定的方式为客户端 Router B 分配 IP 地址。
- 使用 DHCP 功能动态地址池的方式为客户端 Host 分配 IP 地址。

图1 MSR 路由器同一子网内动态地址分配组网图



3.2 配置思路

DHCP 服务器可以通过一个网段范围的地址池为 DHCP 客户端随机分配一个有限期限的地址，客户端在租约到期时续约；也可以为某个特殊客户端分配一个静态绑定地址，使之获取固定的无限期的地址。

3.3 使用版本

本举例是在 Release 2311 版本上进行配置和验证的。

3.4 配置注意事项

目前 DHCP Client 只能适用于三层以太网接口（包括子接口）、VLAN 虚接口。

3.5 配置步骤

3.5.1 Router A的配置

```
# 使能 DHCP 服务。
<RouterA> system-view
[RouterA] dhcp enable
# 配置接口 IP 地址。
[RouterA] interface ethernet 0/0
[RouterA-Ethernet0/0] ip address 10.10.0.1 16
[RouterA-Ethernet0/0] quit
# 配置给客户端 Router B 分配静态绑定地址的地址池。
[RouterA] dhcp server ip-pool 1
[RouterA-dhcp-pool-1] static-bind ip-address 10.10.0.10 16
[RouterA-dhcp-pool-1] static-bind client-identifier
3030-3066-2e65-3233-612e-6666-3634-2d45-7468-6572-6e65-7430-2f31
[RouterA-dhcp-pool-1] quit
# 配置给客户端 Host 分配动态地址的地址池。
[RouterA] dhcp server ip-pool 2
[RouterA-dhcp-pool-2] network 10.10.0.0 16
[RouterA-dhcp-pool-2] dns-list 10.10.0.20
[RouterA-dhcp-pool-2] domain-name mydomain.com
[RouterA-dhcp-pool-2] gateway-list 10.10.0.10
[RouterA-dhcp-pool-2] expired day 2 hour 12 minute 30
[RouterA-dhcp-pool-2] nbns-list 10.10.1.1 10.10.2.2 10.10.3.3 10.10.4.4
[RouterA-dhcp-pool-2] quit
```

3.5.2 Router B的配置

配置 Router B 接口 Ethernet0/1 以 DHCP 方式动态获取地址。

```
<RouterB> system-view
[RouterB] interface ethernet 0/1
[RouterB-Ethernet0/1] ip address dhcp-alloc
[RouterB-Ethernet0/1] quit
```

3.5.3 配置客户端Host通过DHCP方式获取地址

WINDOWS XP 为例，右击桌面“网上邻居”->单击“属性”->进入“网络连接”窗口，右击“本地连接”->进入“本地连接属性”窗口，选择适当的“连接时使用”的网卡，选择“Internet 协议（TCP/IP）”，点击“属性”->进入“Internet 协议（TCP/IP）属性”窗口，选择“自动获得 IP 地址”和“自动获得 DNS 服务器地址”即可。

3.6 验证结果

在网络可达的情况下，可以看到 Router A 已经给 Router B 分配了静态绑定地址 10.10.0.10，给 Host 动态分配了 10.10.0.0/16 网段的一个地址：

```
<RouterA> display dhcp server ip-in-use all
Pool utilization: 0.00%
  IP address      Client-identifier/      Lease expiration      Type
                  Hardware address
10.10.0.10       3030-3066-2e65-3233-   Unlimited
                  612e-6666-3634-2d45-
                  7468-6572-6e65-7430-
                  2f31
10.10.0.5        0015-e943-7e6a         Sep 30 2011 23:24:38  Auto:COMMITTED

--- total 2 entry ---
```

在 Router B 端执行命令 display dhcp client verbose interface ethernet0/1 可以查看到从 DHCP 服务器获取的地址等信息：

```
<RouterB> display dhcp client verbose interface ethernet0/1
Ethernet0/1 DHCP client information:
  Current machine state: BOUND
  Allocated IP: 10.10.0.10 255.255.0.0
  Allocated lease: 4294967295 seconds, T1: 2147483647 seconds, T2: 3758096383 seconds
  Lease: unlimited
  DHCP server: 10.10.0.1
  Transaction ID: 0x2e17b6f
  Default router: 10.10.0.10
  DNS server: 10.10.0.20
  Domain name: mydomain.com
  Client ID: 3030-3066-2e65-3233-
             612e-6666-3634-2d45-
             7468-6572-6e65-7430-
             2f31
  T1 will timeout in 24855 days 3 hours 5 minutes 2 seconds.
```

在 Host 的 DOS 模式下，执行命令 ipconfig /all 可以查看到对应的网卡已经从 DHCP 服务器获取到地址和其它配置信息：

```
Ethernet adapter 本地连接-2:
    Connection-specific DNS Suffix . . : mydomain.com
    Description . . . . . : D-Link DFE-530TX PCI Fast Ethernet Adapter (rev.C) #2
    Physical Address. . . . . : 00-15-E9-43-7E-6A
    Dhcp Enabled. . . . . : Yes
    Autoconfiguration Enabled . . . . : Yes
    IP Address. . . . . : 10.10.0.5
    Subnet Mask . . . . . : 255.255.0.0
    Default Gateway . . . . . :
    DHCP Server . . . . . : 10.10.0.1
```

```
DNS Servers . . . . . : 10.10.0.20
Primary WINS Server . . . . . : 10.10.1.1
Secondary WINS Server . . . . . : 10.10.2.2
                                10.10.3.3
                                10.10.4.4
Lease Obtained. . . . . : 2011年9月28日 10:37:12
Lease Expires . . . . . : 2011年9月30日 23:07:12
```

3.7 配置文件

- Router A:

```
#
sysname RouterA
#
dhcp server ip-pool 1
static-bind ip-address 10.10.0.10 mask 255.255.0.0
static-bind client-identifier 3030-3066-2e65-3233-612e-6666-3634-2d45-7468-6572-6e65-7430-2f31
#
dhcp server ip-pool 2
network 10.10.0.0 mask 255.255.0.0
gateway-list 10.10.0.10
dns-list 10.10.0.20
domain-name mydomain.com
nbns-list 10.10.1.1 10.10.2.2 10.10.3.3 10.10.4.4
expired day 2 hour 12 minute 30
#
interface Ethernet0/0
port link-mode route
ip address 10.10.0.1 255.255.0.0
#
dhcp enable
#
```

- Router B:

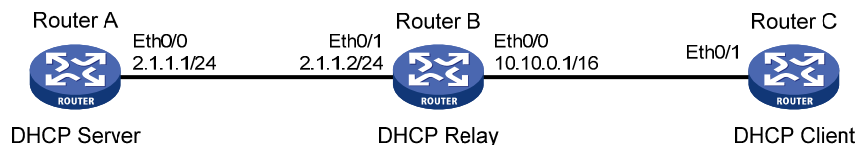
```
#
sysname RouterB
#
interface Ethernet0/1
port link-mode route
ip address dhcp-alloc
#
dhcp enable
#
```

4 DHCP不同子网间的动态地址分配配置举例

4.1 组网需求

如 图 2 所示，Router A 为 DHCP 服务器，DHCP 客户端 Router C 与 DHCP 服务器通过 Router B 连接，跨越两个不同子网，要求：Router A 跨越具有 DHCP 中继功能的 Router B，向 Router C 动态分配 IP 地址及相关配置信息。

图2 MSR 路由器不同子网间的动态地址分配组网图



4.2 配置思路

为了使 DHCP 服务器为 DHCP 客户端分配 IP 地址，需要在 DHCP 中继上创建服务器组，在与客户端相连的接口上选择中继模式和对应的服务器组，并开启地址检查功能。

4.3 使用版本

本举例是在 Release 2311 版本上进行配置和验证的。

4.4 配置注意事项

- 当跨网段动态分配时，需要使用 DHCP 中继。
- 目前 DHCP Server 和 DHCP Relay 对于接口的相关配置只能在三层以太网接口(包括子接口)、虚拟以太网接口、VLAN 接口和串口上进行。其中，DHCP 服务器的 subaddress 地址池不适用于串口。

4.5 配置步骤

4.5.1 Router A 的配置

```
# 使能 DHCP 服务。
<RouterA> system-view
[RouterA] dhcp enable
# 配置接口 IP 地址。
[RouterA] interface ethernet0/0
[RouterA-Ethernet0/0] ip address 2.1.1.1 24
[RouterA-Ethernet0/0] quit
# 配置准备给客户端 PC 分配动态地址的地址池。
[RouterA] dhcp server ip-pool 1
```

```
[RouterA-dhcp-pool-1] network 10.10.0.0 16
[RouterA-dhcp-pool-1] expired day 2 hour 12 minute 30
[RouterA-dhcp-pool-1] gateway-list 10.10.0.10
[RouterA-dhcp-pool-1] dns-list 10.10.0.20
[RouterA-dhcp-pool-1] nbns-list 10.10.1.1 10.10.2.2 10.10.3.3 10.10.4.4
[RouterA-dhcp-pool-1] domain-name mydomain.com
[RouterA-dhcp-pool-1] quit
# 配置能够到达 DHCP 中继和 DHCP 客户端网段的静态路由。
[RouterA] ip route-static 10.10.0.0 16 2.1.1.2
```

4.5.2 Router B的配置

```
# 使能 DHCP 服务。
<RouterB> system-view
[RouterB] dhcp enable
# 配置服务器组。
[RouterA] dhcp relay server-group 1 ip 2.1.1.1
# 配置接口地址，并在与客户端相连的接口上选择中继模式和对应的服务器组。
[RouterB] interface ethernet 0/1
[RouterB-Ethernet0/1] ip address 2.1.1.2 24
[RouterB-Ethernet0/1] quit
[RouterB] interface ethernet 0/0
[RouterB-Ethernet0/0] ip address 10.10.0.1 16
[RouterB-Ethernet0/0] dhcp select relay
[RouterB-Ethernet0/0] dhcp relay server-select 1
# 在与客户端连接的接口上开启 DHCP 中继地址匹配检查功能。
[RouterB-Ethernet0/0] dhcp relay address-check enable
[RouterB-Ethernet0/0] quit
```

4.5.3 Router C的配置

```
# 配置 Router C 的接口 Ethernet0/1 以 DHCP 方式动态获取地址。
<RouterC> system-view
[RouterC] interface ethernet 0/1
[RouterC-Ethernet0/1] ip address dhcp-alloc
[RouterC-Ethernet0/1] quit
```

4.6 验证结果

在网络可通的情况下，可以查看到 Router A 已经为 Router C 分配了地址池 10.10.0.0/16 网段的一个地址：

```
<RouterA> display dhcp server ip-in-use all
Pool utilization: 0.00%
  IP address      Client-identifier/      Lease expiration      Type
                  Hardware address
10.10.0.2        3030-3066-2e65-3230-   Sep 29 2011 15:25:35  Auto:COMMITTED
```



```
302e-3030-3033-2d45-  
7468-6572-6e65-7430-  
2f31
```

```
--- total 1 entry ---
```

在DHCP中继Router B上可以通过命令 `display dhcp relay security` 查看到已经建立客户端 Router C 关于 IP 地址和 MAC 的动态安全表项:

```
<RouterB> display dhcp relay security  
IP Address      MAC Address      Type  
10.10.0.3       000f-e200-0003   Dynamic  
--- 1 dhcp-security item(s) found ---
```

在客户端 Router C 上可以通过命令 `display dhcp client verbose interface ethernet0/1` 查看到从 DHCP 服务器获取的地址等信息:

```
<RouterC> display dhcp client verbose interface ethernet0/1  
Ethernet0/1 DHCP client information:  
Current machine state: BOUND  
Allocated IP: 10.10.0.2 255.255.0.0  
Allocated lease: 86400 seconds, T1: 43200 seconds, T2: 75600 seconds  
Lease from 2011.09.28 15:19:35 to 2011.09.29 15:19:35  
DHCP server: 2.1.1.1  
Transaction ID: 0xc01eda0d  
Default router: 10.10.0.10  
DNS server: 10.10.0.20  
Domain name: mydomain.com  
Client ID: 3030-3066-2e65-3230-  
          302e-3030-3033-2d45-  
          7468-6572-6e65-7430-  
          2f31  
T1 will timeout in 0 day 11 hours 51 minutes 53 seconds.
```

4.7 配置文件

- Router A:

```
#  
sysname RouterA  
#  
dhcp server ip-pool 1  
network 10.10.0.0 mask 255.255.0.0  
gateway-list 10.10.0.10  
dns-list 10.10.0.20  
domain-name mydomain.com  
nbns-list 10.10.1.1 10.10.2.2 10.10.3.3 10.10.4.4  
#  
interface Ethernet0/0  
port link-mode route  
ip address 2.1.1.1 255.255.255.0  
#
```

```
ip route-static 10.10.0.0 255.255.0.0 2.1.1.2
#
dhcp enable
#
```

- **Router B:**

```
#
sysname RouterB
#
dhcp relay server-group 1 ip 2.1.1.1
#
interface Ethernet0/0
port link-mode route
ip address 10.10.0.1 255.255.0.0
dhcp select relay
dhcp relay server-select 1
#
interface Ethernet0/1
port link-mode route
ip address 2.1.1.2 255.255.255.0
#
```

- **Router C:**

```
#
sysname RouterC
#
interface Ethernet0/1
port link-mode route
ip address dhcp-alloc
#
dhcp enable
#
```

5 相关资料

- H3C MSR 系列路由器 命令参考(V5)-R2311
- H3C MSR 系列路由器 配置指导(V5)-R2311