

H3C S12500 DHCP Snooping 典型配置举例

目 录

1 简介	1
2 配置前提	1
3 DHCP Snooping配置举例	1
3.1 组网需求	1
3.2 配置思路	2
3.3 使用版本	2
3.4 配置步骤	2
3.5 验证配置	5
3.6 配置文件	6
4 相关资料	7

1 简介

本文档介绍了 DHCP Snooping 相关应用的配置举例。

2 配置前提

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。

本文假设您已了解 DHCP 相关特性。

3 DHCP Snooping配置举例

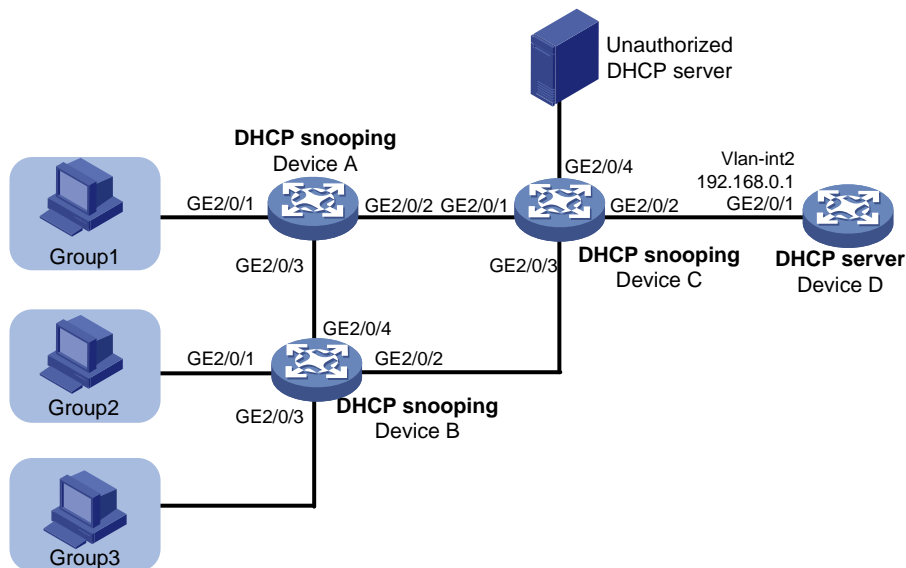
3.1 组网需求

如 [图 1](#) 所示，某科研机构有三个项目组，分布在不同的楼层中，通过楼层间的 DHCP Snooping 设备与 DHCP Server 相连。

为了方便管理，希望通过 DHCP 服务器统一分配 IP 地址，同时要求：

- 根据项目组的规模，分配不同范围的 IP 地址，为 group1 分配 192.168.0.2~192.168.0.39 之间的 IP 地址，为 group2 分配 192.168.0.40~192.168.0.99 之间的 IP 地址，为 group3 分配 192.168.0.100~192.168.0.200 之间的 IP 地址；
- 保证客户端从合法的服务器获取 IP 地址；
- 禁止用户通过配置静态 IP 地址的方式接入网络。

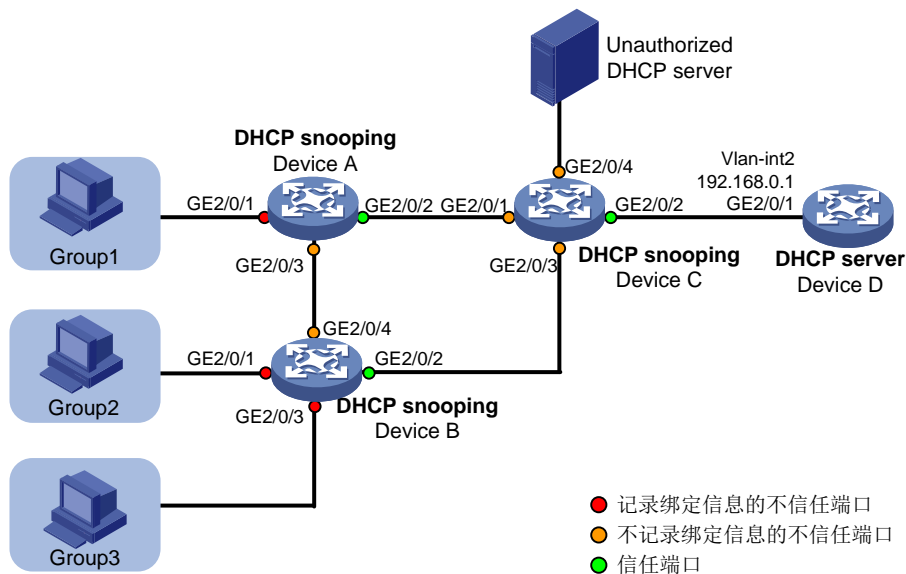
图1 DHCP Snooping 配置组网图



3.2 配置思路

- 在多个DHCP Snooping设备级联的网络中，为了节省系统资源，不需要每台DHCP Snooping设备都记录所有DHCP客户端的IP地址和MAC地址的绑定信息，只需在与客户端直接相连的不信任端口上记录绑定信息。间接与DHCP客户端相连的不信任端口不需要记录IP地址和MAC地址绑定信息，需要配置绑定关系的不信任端口，请参见图2中所示。
- 在DHCP Snooping设备上指向合法的DHCP服务器方向的端口需要设置为信任端口，以便DHCP Snooping设备正常转发DHCP服务器的应答报文，保证DHCP客户端能够从合法的DHCP服务器获取IP地址，具体需要配置为信任端口的端口，请参见图2中所示。

图2 信任端口和非信任端口



- 为防止非法用户通过配置静态 IP 地址的方式接入网络，在用户所在 VLAN 内启用 ARP Detection 功能（本例为缺省 VLAN 1 内），基于 DHCP Snooping 表项对用户进行合法性检查，保证合法用户可以正常转发报文。
- 配置 DHCP Snooping 支持 Option82 功能，并在 DHCP 服务器上配置根据 Option82 的分配策略，从而实现为每个区域分配特定范围内的 IP 地址。

3.3 使用版本

本举例是在 S12500-CMW710-R7328P02 版本上进行配置和验证的。

3.4 配置步骤

1. Device A的配置

使能 DHCP Snooping 功能。

```
<DeviceA> system-view
```

```
[DeviceA] dhcp snooping enable
```

在 GigabitEthernet2/0/1 上启用 DHCP Snooping 表项记录功能。

```
[DeviceA] interface GigabitEthernet 2/0/1
```

```
[DeviceA-GigabitEthernet2/0/1] port link-mode bridge
```

```
[DeviceA-GigabitEthernet2/0/1] dhcp snooping binding record
```

为使 Option 82 功能正常使用，需要在 DHCP 服务器和 DHCP Snooping 上都进行相应配置。如下为 DHCP Snooping 上的相关配置：

在 GigabitEthernet2/0/1 上配置 DHCP Snooping 支持 Option 82 功能，并配置 Circuit ID 填充内容为 group1。

```
[DeviceA-GigabitEthernet2/0/1] dhcp snooping information enable
```

```
[DeviceA-GigabitEthernet2/0/1] dhcp snooping information circuit-id string group1
```

```
[DeviceA-GigabitEthernet2/0/1] quit
```

配置 GigabitEthernet2/0/2 端口为信任端口。

```
[DeviceA] interface GigabitEthernet 2/0/2
```

```
[DeviceA-GigabitEthernet2/0/2] dhcp snooping trust
```

```
[DeviceA-GigabitEthernet2/0/2] quit
```

使能 ARP Detection 功能，对用户合法性进行检查。

```
[DeviceA] vlan 1
```

```
[DeviceA-vlan1] arp detection enable
```

```
[DeviceA-vlan1] quit
```

端口状态缺省为非信任状态，上行端口配置为信任状态，下行端口按缺省配置。

```
[DeviceA] interface GigabitEthernet 2/0/2
```

```
[DeviceA-GigabitEthernet2/0/2] arp detection trust
```

```
[DeviceA-GigabitEthernet2/0/2] quit
```

2. Device B的配置

使能 DHCP Snooping 功能。

```
<DeviceB> system-view
```

```
[DeviceB] dhcp snooping enable
```

在 GigabitEthernet2/0/1 上启用 DHCP Snooping 表项记录功能。

```
[DeviceB] interface GigabitEthernet 2/0/1
```

```
[DeviceB-GigabitEthernet2/0/1] dhcp snooping binding record
```

为使 Option 82 功能正常使用，需要在 DHCP 服务器和 DHCP Snooping 上都进行相应配置。如下为 DHCP Snooping 上的相关配置：

在 GigabitEthernet2/0/1 上配置 DHCP Snooping 支持 Option 82 功能，并配置 Circuit ID 填充内容为 group2。

```
[DeviceB-GigabitEthernet2/0/1] dhcp snooping information enable
```

```
[DeviceB-GigabitEthernet2/0/1] dhcp snooping information circuit-id string group2
```

```
[DeviceB-GigabitEthernet2/0/1] quit
```

配置 GigabitEthernet2/0/2 端口为信任端口。

```
[DeviceB] interface GigabitEthernet 2/0/2
```

```
[DeviceB-GigabitEthernet2/0/2] dhcp snooping trust
```

```
[DeviceB-GigabitEthernet2/0/2] quit
```

在 GigabitEthernet2/0/3 上启用 DHCP Snooping 表项记录功能。

```
[DeviceB] interface GigabitEthernet 2/0/3
[DeviceB-GigabitEthernet2/0/3] dhcp snooping binding record
```

为使 Option 82 功能正常使用，需要在 DHCP 服务器和 DHCP Snooping 上都进行相应配置。如下为 DHCP Snooping 上的相关配置：

在 GigabitEthernet2/0/3 上配置 DHCP Snooping 支持 Option 82 功能，并配置 Circuit ID 填充内容为 group3。

```
[DeviceB-GigabitEthernet2/0/3] dhcp snooping information enable
[DeviceB-GigabitEthernet2/0/3] dhcp snooping information circuit-id string group3
[DeviceB-GigabitEthernet2/0/3] quit
```

使能 ARP Detection 功能，对用户合法性进行检查。

```
[DeviceB] vlan 1
[DeviceB-vlan1] arp detection enable
[DeviceB-vlan1] quit
```

端口状态缺省为非信任状态，上行端口配置为信任状态，下行端口按缺省配置。

```
[DeviceB] interface GigabitEthernet 2/0/2
[DeviceB-GigabitEthernet2/0/2] arp detection trust
[DeviceB-GigabitEthernet2/0/2] quit
```

3. Device C的配置

使能 DHCP Snooping 功能。

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

配置 GigabitEthernet2/0/2 端口为信任端口。

```
[DeviceC] interface GigabitEthernet 2/0/2
[DeviceC-GigabitEthernet2/0/2] dhcp snooping trust
[DeviceC-GigabitEthernet2/0/2] quit
```

4. Device D的配置

配置 VLAN 接口 2 的 IP 地址。

```
<DeviceD> system-view
[DeviceD] vlan 2
[DeviceD-vlan2] port GigabitEthernet 2/0/1
[DeviceD-vlan2] quit
[DeviceD] interface Vlan-interface 2
[DeviceD-Vlan-interface2] ip address 192.168.0.1 24
[DeviceD-Vlan-interface2] quit
```

使能 DHCP 服务。

```
[DeviceD] dhcp enable
```

配置 VLAN 接口 2 工作在 DHCP 服务器模式。

```
[DeviceD] interface vlan-interface 2
[DeviceD-Vlan-interface2] dhcp select server
```

```

[DeviceD-Vlan-interface2] quit
# 为使 Option 82 功能正常使用，需要在 DHCP 服务器和 DHCP 中继上都进行相应配置。如下为
DHCP 服务器上的相关配置：
# 创建 DHCP 用户类 group1，匹配请求报文中包含 Option 82 选项，并且该选项的第 3 字节到第
8 字节为 0x67726F757031（表示 Circuit ID 子选项内容为 group1）的客户端。
[DeviceD] dhcp class group1
[DeviceD-dhcp-class-group1] if-match option 82 hex 67726F757031 offset 2 length 6
[DeviceD-dhcp-class-group1] quit
# 创建 DHCP 用户类 group2，匹配请求报文中包含 Option 82 选项，并且该选项的第 3 字节到第
8 字节为 0x67726F757032（表示 Circuit ID 子选项内容为 group2）的客户端。
[DeviceD] dhcp class group2
[DeviceD-dhcp-class-group2] if-match option 82 hex 67726F757032 offset 2 length 6
[DeviceD-dhcp-class-group2] quit
# 创建 DHCP 用户类 group3，匹配请求报文中包含 Option 82 选项，并且该选项的第 3 字节到第
8 字节为 0x67726F757033（表示 Circuit ID 子选项内容为 group3）的客户端。
[DeviceD] dhcp class group3
[DeviceD-dhcp-class-group3] if-match option 82 hex 67726F757033 offset 2 length 6
[DeviceD-dhcp-class-group3] quit
# 配置 DHCP 地址池 1。
[DeviceD] dhcp server ip-pool 1
# 配置地址池动态分配的主网段。
[DeviceD-dhcp-pool-1] network 192.168.0.0 mask 255.255.255.0
# 配置 DHCP 地址池为 DHCP 用户类 group1 动态分配的 IP 地址范围。
[DeviceD-dhcp-pool-1] class group1 range 192.168.0.2 192.168.0.39
# 配置 DHCP 地址池为 DHCP 用户类 group2 动态分配的 IP 地址范围。
[DeviceD-dhcp-pool-1] class group2 range 192.168.0.40 192.168.0.99
# 配置 DHCP 地址池为 DHCP 用户类 group3 动态分配的 IP 地址范围。
[DeviceD-dhcp-pool-1] class group3 range 192.168.0.100 192.168.0.200
# 配置 VLAN 接口 2 引用地址池 1。
[DeviceD] interface Vlan-interface 2
[DeviceD-Vlan-interface2] dhcp server apply ip-pool 1
[DeviceD-Vlan-interface2] quit

```

3.5 验证配置

在 group2 中的某一用户 PC 上输入如下命令，可查看申请到的 IP 地址。按照同样的方式，可以确认 group 1 和 group 3 中的用户也得到指定范围内的地址。

```
C:\Documents and Settings\Administrator>ipconfig
```

```
Windows IP Configuration
```

Ethernet adapter bb:

```
Connection-specific DNS Suffix . . :  
IP Address. . . . . : 192.168.0.44  
Subnet Mask . . . . . : 255.255.255.0  
Default Gateway . . . . . :
```

假设 group2 里的非法用户配置了一个 192.168.0.66 的 IP 地址，会发现无法访问外部网络。

3.6 配置文件

- Device A

```
#  
dhcp snooping enable  
#  
vlan 1  
arp detection enable  
#  
interface GigabitEthernet2/0/1  
port link-mode bridge  
dhcp snooping binding record  
dhcp snooping information enable  
dhcp snooping information circuit-id string group1  
#  
interface GigabitEthernet2/0/2  
port link-mode bridge  
arp detection trust  
dhcp snooping trust  
#
```

- Device B

```
#  
dhcp snooping enable  
#  
vlan 1  
arp detection enable  
#  
interface GigabitEthernet2/0/1  
port link-mode bridge  
dhcp snooping binding record  
dhcp snooping information enable  
dhcp snooping information circuit-id string group2  
#  
interface GigabitEthernet2/0/2  
port link-mode bridge  
arp detection trust  
dhcp snooping trust  
#  
interface GigabitEthernet2/0/3
```



```

port link-mode bridge
dhcp snooping binding record
dhcp snooping information enable
dhcp snooping information circuit-id string group3
#

```

- **Device C**

```

#
dhcp snooping enable
#
interface GigabitEthernet2/0/2
port link-mode bridge
dhcp snooping trust
#

```

- **Device D**

```

#
dhcp enable
#
vlan 2
#
dhcp class group1
if-match option 82 hex 67726f757031 offset 2 length 6
#
dhcp class group2
if-match option 82 hex 67726f757032 offset 2 length 6
#
dhcp class group3
if-match option 82 hex 67726f757033 offset 2 length 6
#
dhcp server ip-pool 1
network 192.168.0.0 mask 255.255.255.0
class group1 range 192.168.0.2 192.168.0.39
class group2 range 192.168.0.40 192.168.0.99
class group3 range 192.168.0.100 192.168.0.200
#
interface Vlan-interface2
ip address 192.168.0.1 255.255.255.0
dhcp server apply ip-pool 1
#

```

4 相关资料

- H3C S12500 系列路由交换机 三层技术-IP 业务配置指导-Release 7328
- H3C S12500 系列路由交换机 三层技术-IP 业务命令参考-Release 7328