

目录

第 1 章 AP IGMP Snooping	1-1
1.1 AP IGMP Snooping简介	1-1
1.1.1 M2U功能介绍	1-1
1.1.2 IGMP Snooping介绍	1-1
1.2 AP IGMP Snooping配置	1-2
1.3 AP IGMP Snooping举例	1-2
1.4 AP IGMP Snooping排错帮助	1-3

第1章 AP IGMP Snooping

1.1 AP IGMP Snooping简介

1.1.1 M2U功能介绍

M2U（multicast to unicast）即组播转单播，在内核协议栈模块接收到组播包时，根据该组播包中携带的组播组地址查找组播转发表中与该组播包相匹配的组播表项，并根据该匹配表项将所述组播包转换为单播包后发送至对应的无线接口，对应于所述无线接口的无线驱动模块将所述单播包发送至目标主机。

M2U 功能的好处一方面可以精确的定位到组播数据的接收者，避免了不想接收组播数据的客户端接收到了组播数据，从而可以节约客户端的带宽，同时避免了数据信息的泄露。

另外，由于组播报文的传输是不需要客户端回应确认报文，即没有重传机制，而单播报文的传输是需要客户端回应确认报文，否则底层芯片会进行重传。因此，组播转单播后可以提高数据传输的可靠性。

1.1.2 IGMP Snooping介绍

运行 IGMP Snooping 的二层设备通过对收到的 IGMP 报文进行分析，为端口和 MAC 组播地址建立起映射关系，并根据这样的映射关系转发组播数据。

当二层设备收到主机和路由器之间传递的 IGMP 报文时，IGMP Snooping 分析 IGMP 报文所带的信息。当监听到主机发出的 IGMP 主机报告报文时，就将该主机加入到相应的组播表中；当监听到主机发出的 IGMP 离开报文时，控制器就将删除与该主机对应的组播表项。通过不断地监听 IGMP 报文，就可以在二层建立和维护 mac 组播地址表。之后，二层设备就可以根据 mac 组播地址表转发从路由器下发的组播报文。

如下图所示，客户端 station 1、station 2、station3 分别与 VAP1 关联，其中只有 station 1 和 station 3 为组播点播者。如果开启了 IGMP Snooping，则 AP 会根据点播者发来的 IGMP Report 报文来建立组播转发表项，针对 station1 和 station3 为点播者生成的组播转发表项如下：

Vlan1	Group1	Vap1	station1
Vlan1	Group1	Vap1	station3

此时如果 Vap1 上收到 Group1 的组播数据流，如果无线 AP 在 Vap1 上不启动 IGMP Snooping，则 AP 会在 Vap1 内广播该组播数据包，客户端 station 1、station 2、station 3 都会收到该组播数据。当无线 AP 在 Vap1 上启动了 IGMP Snooping 后，会根据 vlan id、Group address 在 Vap1 内查找对应的组播成员，根据 M2U 机制，此时只有接收者 station 1 和 station 3 会接收到组播数据。

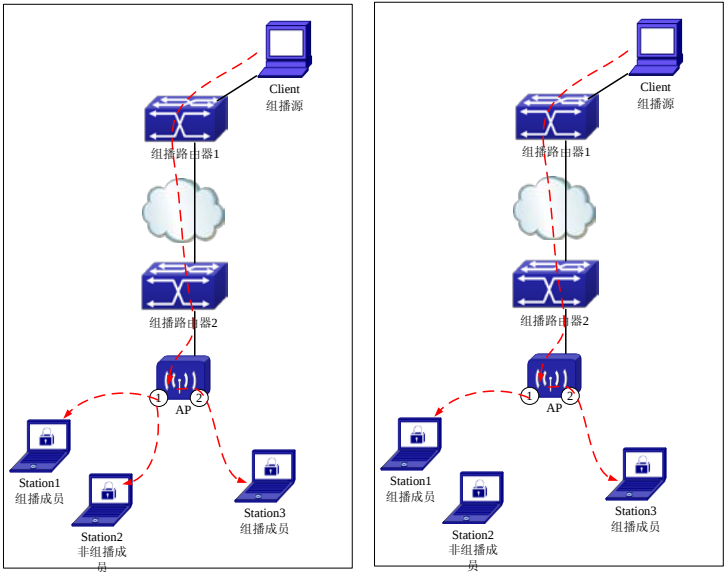


图 1-1 组播转发原理

IGMP Snooping 通过二层组播将信息只转发给有需要的接收者，可以带来以下好处：

- 减少了二层网络中的广播报文，节约了网络带宽
- 增强了组播信息的安全性

1.2 AP IGMP Snooping配置

AP IGMP Snooping 配置任务序列如下：

1. 开启/关闭 AP 上全局 IGMP Snooping 功能
2. 开启/关闭 M2U 功能
3. 设置/恢复 M2U 功能自动关闭的组播成员个数阈值
4. 开启/关闭 AP 上面广播转单播的功能

1. 开启或关闭 AP 上面全局 IGMP Snooping 功能

命令	解释
无线全局配置模式	
igmp snooping no igmp snooping	开启 AP 全局 IGMP Snooping 功能。 本命令的 no 操作为关闭 AP 全局的 IGMP Snooping 功能。

2. 开启或关闭 M2U 功能

命令	解释
Network 配置模式	

igmp snooping m2u no igmp snooping m2u	设置开启 igmp snooping 功能的 vap 支持组播转单播功能, 如果配置了组播转单播功能, 则当收到该 vap 的组播报文后, 会根据组播组成员把组播报文转换为单播报文发送给各组播成员。本命令的 no 操作为关闭组播转单播功能。
---	--

3. 设置/恢复 M2U 功能自动关闭的组播成员个数阈值

命令	解释
Network 配置模式	
m2u threshold <2-255> no m2u threshold <2-255>	设置每个组播组支持 m2u 功能时, 当前组播组允许接入的最大 station 的个数, 当某一组播组的成员个数超过设定的阈值时, 组播 M2U 功能就会关闭。本命令的 no 操作为恢复当前组播组允许接入的最大 station 的个数为默认值 6。

4. 开启或关闭 AP 上面广播转单播的功能

命令	解释
Network 配置模式	
b2u enable no b2u enable	设置 AP 支持广播转单播功能, 如果配置了广播转单播功能, 则当 AP 收到广播报文后, 会把广播报文转换为单播报文发送给所有客户端。本命令的 no 操作为关闭 AP 的广播转单播功能。

1.3 AP IGMP Snooping举例

案例：

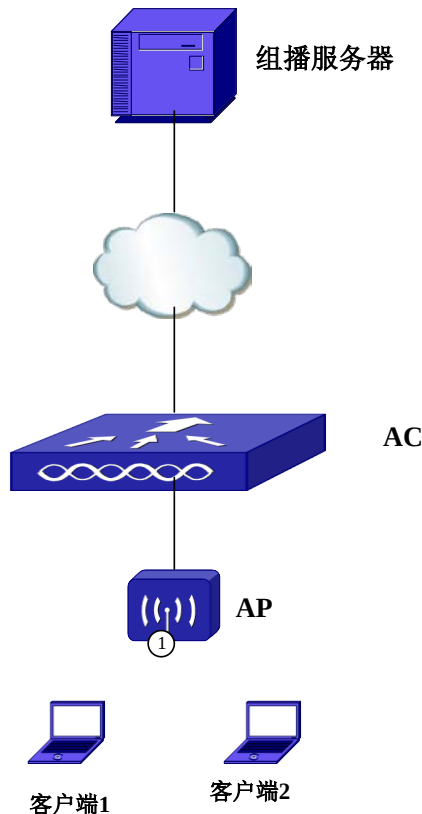


图 1-2 AP IGMP Snooping 典型应用环境

AC 通过三层网络连接到组播服务器，客户端 1 和客户端 2 关联到 VAP1。VAP1 属于 vlan 10。组播服务器发送组播流量，使能 AP 的 IGMP Snooping 和组播转单播功能。客户端 1 和客户端 2 点播组播流量。AC 对 AP 配置使用 profile 1。注意：Windows2000/XP 的操作系统不支持源地址为 0.0.0.0 的查询，所以为了保证客户端能够连续点播到流量，需要在 AC 上面配置 igmp snooping 功能，并且设置查询的源地址为 AC 上面使能 igmp snooping 的 vlan 对应的三层接口地址，查询报文的 version 为 3。AC 上面可以做如下的配置：

AC 的配置：

```
AC(config)#ip igmp snooping
```

```
AC(config)#ip igmp snooping vlan 4094
```

```
AC(config)#ip igmp snooping vlan 4094 l2-general-querier-version 3
```

```
AC(config)#ip igmp snooping vlan 4094 l2-general-querier-source 192.168.10.100
```

```
AC(config)#wireless
```

```
AC(config-wireless)#igmp snooping
```

```
AC(config-wireless)#network 2
```

```
AC(config-network)#vlan 10
```

```
AC(config-network)#igmp snooping m2u
```

```
AC(config-network)#exit
```

```
AC(config-wireless)#exit
```

```
AC(config)#exit
```

```
AC#wireless ap profile apply 1
```

All configurations will be send to the aps associated to this profile. Are you sure you want

to apply the profile configuration? [Y/N]y

1.4 AP IGMP Snooping排错帮助

当在使用 AP IGMP Snooping 过程中遇到问题，请检查是否是如下原因：

- ☞ 是否正确配置了 IGMP Snooping 以及 M2U 功能，是否将相应的配置下发到了 AP。
- ☞ 如果使能了 M2U 功能，但是客户端收到的是组播报文，请检查是否是客户端的数量超过了使能 M2U 的阈值。