

操作指南 • 07 月/2015 年

罗杰康交换机 ROS 系统 I GMP 组 播测试

罗杰康 ROS 系统 组播

目录

1	网络结构	3
2	交换机配置.....	4
2.1	Switch A 配置	4
2.2	Switch B 配置	5
2.3	测试结果	5

1 网络结构

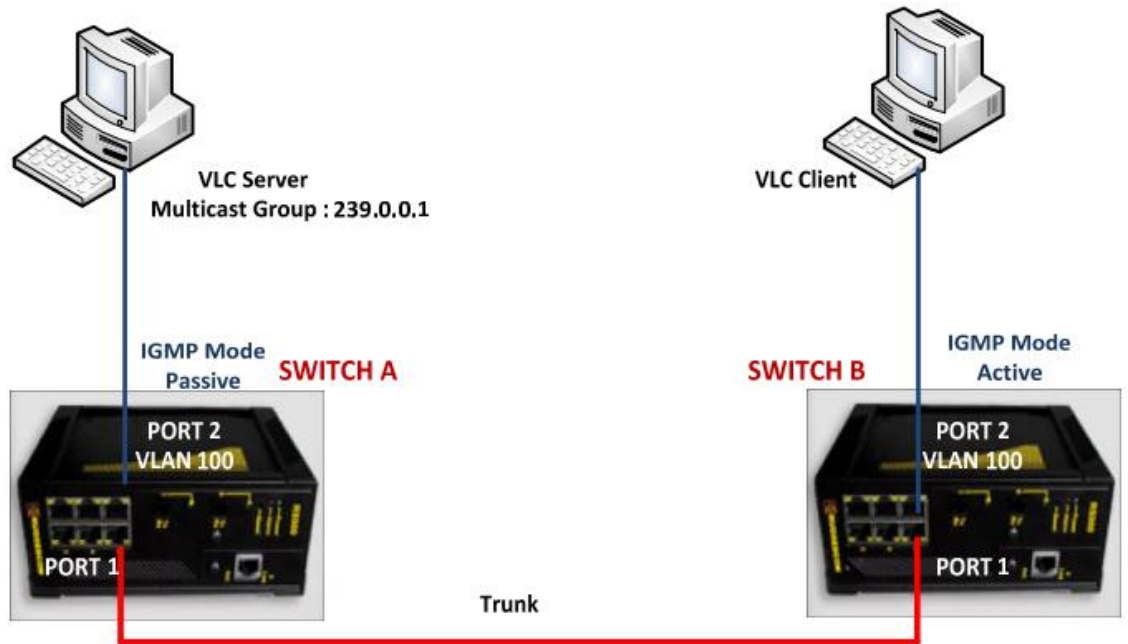


图 1-1 测试网络结构

客户需求：当客户端请求组播通信时（IGMP 加入），组播通信开始。当客户端离开组播组时（IGMP 离开），组播通信停止。通过检查交换机的组播组状态，端口统计，VLC 服务器上的 Wireshark 捕捉 IGMP 加入和离开的报文来验证效果。

2 交换机配置

2.1 Switch A 配置

```
Static VLANs

VID          100
VLAN Name    VLAN100
Forbidden Ports  None
IGMP         On
MSTI        0
```

图 2-1 创建 VLAN 100

第一步：如上图，创建 VLAN100，IGMP 在该 VLAN 进行侦听。

```
Port VLAN Parameters

Port(s) Type   PVID   PVID Format   GVRP
1       Trunk   1       Untagged     Disabled
2       Edge    100     Untagged     Disabled
```

图 2-2 创建 Trunk 接口

第二步：将端口 1 配置为 Trunk 类型，并分配 PVID 为 1。分配端口 2 到 VLAN 100, VLC 服务器连接到该端口。

```
IGMP Parameters

Mode          Passive
Query Interval 60 s
Router Ports   2
Router Forwarding On
RSTP Flooding Off
```

图 2-3 配置 Switch A IGMP 参数

第三步：在菜单“ Multicast Filtering—Configure IGMP Parameters”配置 IGMP 参数。

- Switch A 配置为被动模式，只被动侦听 IGMP 数据流，不发送 IGMP 查询。
- 端口 2 是路由器端口，这是由于从该端口接收组播数据流，而网络中没有真正的路由器。该参数指定连接到组播路由器的端口。如果不配置，交换机也能检测到，建议提前配置好该端口。
- 路由器转发开启：该参数指定组播数据流是否一直被转发到组播路由器。

2.2 Switch B 配置

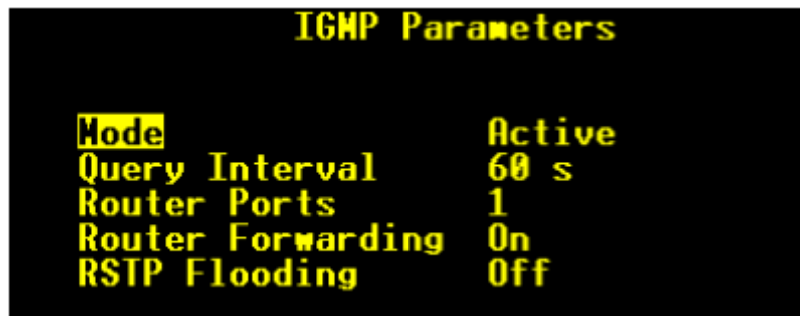


图 2-4 配置 Switch B IGMP 参数

步骤 1 和步骤 2 的配置与 Switch A 相同。端口 2（VLAN100）连接 VLC 客户端。

步骤 3: 配置 IGMP 参数

- Switch B 配置为主动模式，如果检测一段时间后，没有更好的候选者发出查询报文，该交换机发出 IGMP 查询报文。
- 端口 1 配置为路由器端口，从该端口接收组播报文。
- 路由器转发选项打开，该参数指定组播数据流是否一直被转发到组播路由器。

2.3 测试结果

VLC 服务器开始发送数据流时，得到如下的测试结果。

VID	IP Address	Joined Ports	Router Ports	MAC Address
100	239.0.0.1	None	2	01-00-5E-00-00-01

图 2-5 Switch A 状态

VID	IP Address	Joined Ports	Router Ports	MAC Address
100	239.255.255.250	2	1	01-00-5E-7F-FF-FA

图 2-6 Switch B 状态

在菜单“ Multicast Filtering - View IP Multicast Groups” 查看交换机 A 和 B 的组播组状态。

从上图中可以看到交换机 A 没有任何端口加入组播组，只注册了 VLC 服务器的组播 IP 地址，交换机 B 的端口 2 加入了组播组 239.255.255.250，没有加入组播组 239.0.0.1。

Port	State	InOctets	OutOctets	InPkts	OutPkts	ErrorPkts
1	Up	96	192	1	3	0
2	Up	602000	192	860	3	0
3	Down	0	0	0	0	0
4	Down	0	0	0	0	0
5	Down	0	0	0	0	0
6	Down	0	0	0	0	0
7	Down	0	0	0	0	0
8	Down	0	0	0	0	0

图 2-7 交换机 A 的以太网统计信息

上图是交换机 A 的统计信息，当前没有流量经过端口 1，这是由于客户端还没有发出加入组播组请求。

当 VLC 客户端发出加入组播组的消息后 (239.0.0.1)

System Name		IP Multicast Groups			6 ALARMS!
VID	IP Address	Joined Ports	Router Ports	MAC Address	
100	239.0.0.1	1	2	01-00-5E-00-00-01	

图 2-8 Switch A 状态

System Name		IP Multicast Groups			3 ALARMS!
VID	IP Address	Joined Ports	Router Ports	MAC Address	
100	239.0.0.1	2	1	01-00-5E-00-00-01	
100	239.255.255.250	2	1	01-00-5E-7F-FF-FA	

图 2-9 Switch B 状态

从上图可以看到交换机 A 的端口 1 加入组播组，IP 地址为 VLC 服务器的组播地址 239.0.0.1。交换机的端口 2 也加入组播组 239.0.0.1。

System Name		Ethernet Statistics					6 ALARMS!
Port	State	InOctets	OutOctets	InPkts	OutPkts	ErrorPkts	
1	Up	0	1177308	0	1675	0	
2	Up	1170400	220	1672	3	0	
3	Down	0	0	0	0	0	
4	Down	0	0	0	0	0	
5	Down	0	0	0	0	0	
6	Down	0	0	0	0	0	
7	Down	0	0	0	0	0	
8	Down	0	0	0	0	0	

图 2-10 Switch A 以太网统计

上图可以看到，客户端加入组播组后，交换机 A 的流量流经端口 1。

61181	376.384996	0.0.0.0	239.0.0.1	IGMP	60 v2 Membership Report / Join group 239.0.0.1
70659	431.581790	192.168.101.100	224.0.0.252	IGMP	60 v2 Membership Report / Join group 224.0.0.252

图 2-11 VLC 服务器的 Wireshark 报文

从上图可以看到加入组播组 239.0.0.1 的报文。

VLC 客户端离开组播组后的状态

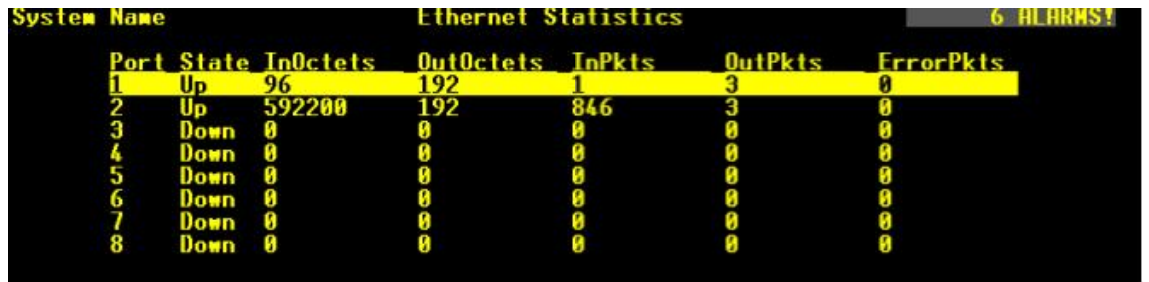
System Name		IP Multicast Groups			6 ALARMS!
VID	IP Address	Joined Ports	Router Ports	MAC Address	
100	239.0.0.1	None	2	01-00-5E-00-00-01	

图 2-12 Switch A 状态

System Name		IP Multicast Groups			3 ALARMS!
VID	IP Address	Joined Ports	Router Ports	MAC Address	
100	239.0.0.1	None	1	01-00-5E-00-00-01	

图 2-13 Switch B 状态

VLC 客户端离开组播组后，从上图可以看到，交换机 A 和交换机 B 的端口都离开了组播组 239.0.0.1。



System Name	Ethernet Statistics						6 ALARMS!
Port	State	InOctets	OutOctets	InPkts	OutPkts	ErrorPkts	
1	Up	96	192	1	3	0	
2	Up	592200	192	846	3	0	
3	Down	0	0	0	0	0	
4	Down	0	0	0	0	0	
5	Down	0	0	0	0	0	
6	Down	0	0	0	0	0	
7	Down	0	0	0	0	0	
8	Down	0	0	0	0	0	

VLC 客户端离开组播组后，交换机 A 的端口 1 不再有组播数据流流出。

图 2-14 Switch A 以太网统计



81644	506.027955	0.0.0.0	224.0.0.2	IGMP	60	V2 Leave Group	239.0.0.1
-------	------------	---------	-----------	------	----	----------------	-----------

图 2-15 VLC 服务器的 Wireshark 报文

从上图可以看到 Wireshark 捕捉到的发往所有路由器的离开组播组 239.0.0.1 的报文。