

IGMP Snooping技术白皮书

声明:

版权所有 © 深圳市厚石网络科技有限公司。 保留一切权利。

非经本公司书面许可,任何单位和个人不得擅自摘抄、复制本文档内容的部分或全部,并不得以 任何形式传播。

联系信息:

地址: 深圳市南山区中山园路 1001 号 TCL 科学园国际 E 城 F1-8B 网址: http://www.primestone.com.cn/ 商务: 13760442049 wulin@primestone.com.cn 吴先生 技术: 18688787693 <u>luoxionghui@primestone.com.cn</u> 骆先生



目录

1	IGM	P Snoopir	ng	3				
	1.1	组播		3				
	1.2	IGMP	Snooping 概述	3				
	1.3	IGMP	Snooping 原理	3				
	1.4	IGMP	Snooping 技术优势	4				
	1.5	IGMP	Snooping 应用	4				
		1.5.1	基本概念	4				
	1.6	IGMP	Snooping 工作机制	8				
		1.6.1	普遍组查询	8				
		1.6.2	报告成员关系	8				
		1.6.3	离开组播组	9				
		1.6.4	IGMP Snooping Proxying	10				
		1.6.5	交换机对组播协议报文的特殊处理规则	10				
	1.7	IGMP Snooping WEB 页面操作11						
		1.7.1	全局设置	11				
		1.7.2	VLAN 设置	11				
		1.7.3	接口设置	13				
		1.7.4	组播转发表	14				
	1.8	IGMP	Snooping CLI 命令行操作	16				
		1.8.1	IGMP SNOOPING 缺省配置	16				
		1.8.2	IGMP SNOOPING 通用配置	16				
		1.8.3	配置生存时间	16				
		1.8.4	配置 fast-leave	17				
		1.8.5	配置静态路由	17				
		1.8.6	配置查询器	17				
		1.8.7	显示信息					
		1.8.8	MVR 通用配置					
	1.9	IGMP	SNOOPING 配置示例					
		1.9.1	配置任务简介					
		1.9.2	示例配置	19				



1 IGMP Snooping

1.1 组播

由于传统通讯网络中的单播和广播两种形式存在一定局限,组播就应用而生 了。组播又称为多目标广播、多播,是一种 IPv6 的包传送方式,它允许把所发 消息传送给所有可能目的地中的一个经过选择的子集,即向明确指出的多种地址 输送信息,是一种在一个发送者和多个接收者之间进行通信的方法,这种方式提 高了数据传送效率,减少了骨干网络出现拥塞的可能性。组播在 CDPD 技术中 的无线数据网络中也可以使用。

1.2 IGMP Snooping 概述

IGMP Snooping,是 Internet Group Management Protocol Snooping(互联网组管理协议窥探)的简称。IGMP Snooping 为组播应用服务,监听网络上的 IGMP 包,实现 IP 组播 MAC 地址的动态学习。从而实现在二层交换机对组播报文的限制管理。

1.3 IGMP Snooping 原理

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。

当二层设备没有运行 IGMP Snooping 时,组播数据在二层被广播;当二层设备运行了 IGMP Snooping 后,已知组播组的组播数据不会在二层被广播,而在二层被组播给指定的接收者。

IGMP Snooping 和 IGMP 协议一样,两者都用于组播组的管理和控制,它们都使用 IGMP 报文。IGMP 协议运行在网络层,而 IGMP Snooping 则运行在链路 层,当二层以太网交换机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,在二层建立和维护 MAC 表,以后从路由器下发的组播报文就根据 MAC 表进行转发。



IGMP Snooping 只有在收到某一端口的 IGMP 离开报文或者某一端口的老化时间定时器超时的时候才会主动向端口发 IGMP 特定组查询报文,除此之外,它不会向端口发任何 IGMP 报文。

1.4 IGMP Snooping 技术优势

传统的网络在一个子网内组播数据包当作广播处理,这样容易使网络流量大,造成网络拥塞。当交换机上实现了 IGMP SNOOPING 后,IGMP SNOOPING 可以动态学习 IP 组播 MAC 地址,维护 IP 组播 MAC 地址的输出端口列表,使组播数据流只往输出端口发送,这样可以减少网络的流量。

1.5 IGMP Snooping 应用

IGMP Snooping,就是监听 IGMP 协议包,提取相应的信息,形成组播成员 关系表,然后对组播业务按照组成员关系进行转发,保证组成员收到正确的的组 播业务,而其余主机无法收到。

IGMP Snooping 相对于路由器和主机是透明的,它仅仅监听两者之间的 IGMP 报文,来建立自己的组播成员关系表。

1.5.1 基本概念

1.5.1.1 路由器端口

路由器端口(Router Port):交换机上朝向三层组播设备(DR或IGMP查询器)一侧的端口。交换机将本设备上的所有路由器端口都记录在路由器端口列表中。

1.5.1.2 成员端口

成员端口(Member Port): 又称组播组成员端口,表示交换机上朝向组播组成员一侧的端口。交换机将本设备上的所有成员端口都记录在 IGMP Snooping 转发表中。



1.5.1.3 端口快速离开

端口快速离开:是指当交换机从某端口收到主机发送的离开某组播组的 IGMP 离开组报文时,直接把该端口从对应转发表项的出端口列表中删除。此后, 当交换机收到对该组播组的 IGMP 特定组查询报文时,交换机将不再向该端口转 发。在交换机的端口上,可以通过启用端口快速离开功能来节约带宽和资源。

1.5.1.4 加入一个组

当一个主机想加入一个组播组时,主机会发一个 IGMP REPORT 包,在此包中指定主机要加入的组播组。当交换机收到一个 IGMP QUERY 包时,交换机会把该包转发给同一个 VLAN 的所有其它端口,当端口下的想加入组播组的主机收到 IGMP QUERY 包后会回送一个 IGMP REPORT 包。当交换机收到一个 IGMP REPORT 包后,会建立一个二层组播条目,收到 IGMP QUERY 包的端口和 IGMP REPORT 包的端口会加入到该二层组播条目,成为它的输出端口。



图 1-1

如上图所有的设备在一个子网内,假设该子网的 VLAN 是 2。路由器运行 IGMPv2 协议,定时发送 IGMP QUERY 包。主机 1 想加入组播组 224.1.1.1。交



换机从 1/3 端口收到 IGMP QUERY 包后会记录此端口并把该包转发给端口 1/1 和 1/2。主机 1 收到 IGMP QUERY 包后回送一个 IGMP REPORT 包, 主机 2 因为不想加入组播组,不发 IGMP REPORT 包。交换机从端口 1/1 收到 IGMP REPORT 包后会把该包从查询端口 1/3 转发出去并且创建一个二层组播条目(假定该条目不存在),该二层组播条目包括以下几项:

表	1-1	
2	1 1	

二层组播地址	VLAN ID	输出端口列表
01:00:5e:01:01:01	2	端口1,端口3
	路由器 (IGMP)	
QUER 2 主机 加入组辑 224.1.1	QUERY REPORT 端口3 端口1 端口2 REPORT QUEF REPORT QUEF	₹Y 1,2 1.番组 1.1.1

图 1-2

如上图的条件与图 1 一样, 主机 1 已经加入了组播组 224.1.1.1, 现在主机 2 想加入组播组 224.1.1.1。当主机 2 收到 IGMP QUERY 包后回送一个 IGMP REPORT 包, 交换机从端口 1/2 收到 IGMP REPORT 后会把该包从查询端口 1/3 转发出去并且会包端口 1/2 加入到二层组播条目中, 该二层组播条目变为:

表 1-2

二层组播地址	VLAN ID	输出端口列表
01:00:5e:01:01:01	2	端口1,端口2,端口3



1.5.1.5 离开一个组

为了能够组成一个稳定的组播环境,运行 IGMP 的设备(如路由器)会每隔 一定的时间发送一个 IGMP QUERY 包给所有的主机。已经加入组播组或想加入 组播组的主机收到该 IGMP QUERY 后会回送一个 IGMP REPORT。

如果主机想离开一个组播组,可以有两种方式:主动离开和被动离开。主动 离开就是主机发送一个 IGMP LEAVE 包给路由器,被动离开就是当主机收到路 由器发来的 IGMP QUERY 后不回送 IGMP REPORT。

与主机离开组播组的方式对应,在交换机上端口脱离二层组播条目的方式也有两种:超时离开和收到 IGMP LEAVE 包离开。

当交换机超过一定的时间没有从一个端口收到一个组播组的 IGMP REPORT 包时,该端口要从对应的二层组播条目中清除,如果该二层组播条目没有了端口,则删除二层组播条目。

当交换机的 fast-leave 配置为 ENABLE 时,如果某个端口收到一个组播组的 IGMP LEAVE 包时,该端口从对应的二层组播条目中清除,如果该二层组播条 目没有了端口,则删除此二层组播条目。

1.5.1.6 MVR 介绍

组播局域网注册(MVR)功能解决接收者处于不同 VLAN 时的泛洪问题, 它使用一个专用的、手工配置的 VLAN--组播 VLAN,在二层网络中去转发组播 流量,它同时能与 IGMP Snooping 协同使用。

在二层设备上配置了组播 VLAN 后,三层设备只需把组播数据在组播 VLAN 内复制一份发送给二层设备,而不必在每个用户 VLAN 内都复制一份,从而节 省了网络带宽,也减轻了三层设备的负担。

实现模式——基于子 VLAN 的组播 VLAN:

多个接收者主机处于不用的用户 VLAN,配置上行 VLAN 为组播 VLAN,将所有的用户 VLAN 配置为上行 VLAN 的子 VLAN,并在组播 VLAN 内使能 IGMP Snooping。



图 1-3

配置完毕后, IGMP Snooping 将在组播 VLAN 中对路由器端口进行维护, 而 在各子 VLAN 中对成员端口进行维护。于是, RouterA 只需发送一份组播报文给 SwitchA 即可, 由 SwitchA 分发给组播 VLAN 有接收者的子 VLAN。

1.6 IGMP Snooping 工作机制

1.6.1 普遍组查询

IGMP 查询器定期向本地网段内的所有主机与路由器(224.0.0.1)发送 IGMP 普遍组查询报文,以查询该网段有哪些组播组的成员。

在收到 IGMP 普遍组查询报文时,交换机将其通过 VLAN 内除接收端口以外的其它所有端口转发出去,并对该报文的接收端口做如下处理:

- 如果在路由器端口列表中已包含该动态路由器端口,则重置其老化定时器。
- 如果在路由器端口列表中尚未包含该动态路由器端口,则将其添加到路由器端口列表中,并启动其老化定时器。

1.6.2 报告成员关系

以下情况, 主机会向 IGMP 查询器发送 IGMP 成员关系报告报文:

- 当组播组的成员主机收到 IGMP 查询报文后,会回复 IGMP 成员关系报告报 文。
- 如果主机要加入某个组播组,它会主动向 IGMP 查询器发送 IGMP 成员关系 报告报文以声明加入该组播组。



在收到 IGMP 成员关系报告报文时,交换机将其通过 VLAN 内的所有路由 器端口转发出去,从该报文中解析出主机要加入的组播组地址,并对该报文的接 收端口做如下处理:

- 如果不存在该组播组所对应的转发表项,则创建转发表项,将该端口作为动态成员端口添加到出端口列表中,并启动其老化定时器;
- 如果已存在该组播组所对应的转发表项,但其出端口列表中不包含该端口, 则将该端口作为动态成员端口添加到出端口列表中,并启动其老化定时器;
- 如果已存在该组播组所对应的转发表项,且其出端口列表中已包含该动态成员端口,则重置其老化定时器。

说明:交换机不会将 IGMP 成员关系报告报文通过非路由器端口转发出去,因为根据主机上的 IGMP 成员关系报告抑制机制,如果非路由器端口下还有该组播组的成员主机,则这些 主机在收到该报告报文后便抑制了自身的报告,从而使交换机无法获知这些端口下还有该组播组的成员主机。

1.6.3 离开组播组

运行 IGMPv1 的主机离开组播组时不会发送 IGMP 离开组报文,因此交换机 无法立即获知主机离开的信息。但是,由于主机离开组播组后不会再发送 IGMP 成员关系报告报文,因此当其对应的动态成员端口的老化定时器超时后,交换机 就会将该端口对应的转发表项从转发表中删除。

运行 IGMPv2 或 IGMPv3 的主机离开组播组时,会通过发送 IGMP 离开组报 文,以通知组播路由器自己离开了某个组播组。当交换机从某动态成员端口上收 到 IGMP 离开组报文时,首先判断要离开的组播组所对应的转发表项是否存在, 以及该组播组所对应转发表项的出端口列表中是否包含该接收端口:

- 如果不存在该组播组对应的转发表项,或者该组播组对应转发表项的出端口
 列表中不包含该端口,交换机不会向任何端口转发该报文,而将其直接丢弃;
- 如果存在该组播组对应的转发表项,且该组播组对应转发表项的出端口列表中包含该端口,交换机会将该报文通过 VLAN 内的所有路由器端口转发出去。
 同时,由于并不知道该接收端口下是否还有该组播组的其它成员,所以交换机不会立刻把该端口从该组播组所对应转发表项的出端口列表中删除,而是重置其老化定时器。



当 IGMP 查询器收到 IGMP 离开组报文后,从中解析出主机要离开的组播组的地址,并通过接收端口向该组播组发送 IGMP 特定组查询报文。交换机在收到 IGMP 特定组查询报文后,将其通过 VLAN 内的所有路由器端口和该组播组的所 有成员端口转发出去。对于 IGMP 离开组报文的接收端口(假定为动态成员端口), 交换机在其老化时间内:

- 如果从该端口收到了主机响应该特定组查询的 IGMP 成员关系报告报文,则
 表示该端口下还有该组播组的成员,于是重置其老化定时器;
- 如果没有从该端口收到主机响应特定组查询的 IGMP 成员关系报告报文,则
 表示该端口下已没有该组播组的成员,则在其老化时间超时后,将其从该组
 播组所对应转发表项的出端口列表中删除。

1.6.4 IGMP Snooping Proxying

通过在边缘设备上配置 IGMP Snooping Proxying(IGMP Snooping 代理)功能,可以减少其上游设备收到的 IGMP 报告报文和离开报文的数量,有效提高其上游设备的整体性能。配置了 IGMP Snooping Proxying 功能的设备(称为 IGMP Snooping 代理设备),在其上游设备看来,相当于一台主机;而在其下游主机看来,则相当于一台查询器。

说明:尽管在其上游设备看来,IGMP Snooping 代理设备相当于一台主机,但主机上的IGMP成员关系报告抑制机制在IGMP Snooping 代理设备上并不会生效。

1.6.5 交换机对组播协议报文的特殊处理规则

支持 IGMP Snooping 功能的交换机使能了三层组播路由后,在不同的情况下 对各种组播协议报文的处理有所差异。具体规则如下:

(1)如果交换机上只使能了 IGMP,或同时使能了 IGMP 和 PIM,进行常规处理。

(2) 如果交换机上只使能了 PIM:

- 对于 IGMP 报文,将其当作未知报文在 VLAN 内进行广播;
- 对于 PIM Hello 报文,则会为其维护相应的动态路由器端口。

(3) 在交换机上关闭 IGMP 时:



- 如果未使能 PIM,则删除所有动态成员端口和动态路由器端口;
- 如果已使能 PIM,则删除动态成员端口,只保留动态路由器端口。
 (4)在交换机上关闭 PIM 时:
- 如果未使能 IGMP,则删除动态路由器端口;
- 如果已使能 IGMP,则保留所有动态成员端口和动态路由器端口。

1.7 IGMP Snooping WEB 页面操作

1.7.1 全局设置

(1)在导航栏选择"交换管理>组播>全局设置",进入组播全局设置界面。如图 1-1 所示;

(2) 在全局设置界面设置全局使能或禁用,点击<应用>按钮完成操作。

IGMP侦听	
全局设置	
使能: □ 启用	
应用 取消	

图 1-4 组播"全局设置"界面

1.7.2 VLAN 设置

(1) 在导航栏选择"交换管理>组播>VLAN 设置",进入组播 VLAN 设置界面。如图 4-21 所示;

(2) 在 VLAN 设置界面, 配置 VLAN 内 IGMP Snooping 功能的信息,详细 配置如表 4-5 所示。

(3) 单击<确定>按钮完成操作。

深圳。	市厚	石	网	络科	技	有	限公司	IJ
-----	----	---	---	----	---	---	-----	----

IGMP侦听			
VLAN设置			
VLAN ID:	1	确定	
使能:	□ 启用		
快速离开:	启用		
查询器:	启用		
未知组播丢弃:	启用		
组播VLAN:	启用 用户侧接口必须以相同	同方式同时加入组播VLAN和用户VLAN。	
组播侦听版本:	V1/V2 ~		
组播组学习数限制:	4094	(1-4094)	
路由端口老化时间:	105	(1-1000s)	
主机端口老化时间:	260	(200-1000s)	
最大响应时间:	10	(1-25s)	
查询间隔时间:	60	(1-300s)	
查询源IP地址:	0.0.0		-
用户VLAN:	动""公园(石和达纳)/[(1)(古田" "		范围为:1-4094, 添加多个VLAN时用"-"
应用取消	当%,刀 Ma(/%/////建狭VLAIN1定用 - ,	MANHAREKY LANDON ,)	

图 1-5 组播 VLAN 设置界面

表 1-3 VLAN 内 IGMP Snooping 的详细配置

配置项	说明
VLAN ID	当前要配置的 VLAN 的 ID
使能	设置在该 VLAN 内使能/禁止 IGMP Snooping,只有在此项勾选"启用"时,才
	能进行后面配置项的设置。
快速离开	设置在该 VLAN 上启用或禁用快速离开功能
	禁止
	使能:使能后组播组成员可以快速离开组播组,当有组播成员发起离开时,
	不需要等待老化时间的到来,快速离开。
查询器	设置在该 VLAN 上启用或者禁用查询器功能
	禁止
	使能:如果使能了查询器,则需要设置相应的查询器间隔和查询源 IP。
未知组播丢弃	设置在该 VLAN 上启用或禁用丢弃未知组播数据报文功能
	(未知组播数据报文是指在 IGMP Snooping 转发表中不存在对应转发表项的那
	些组播数据报文):



	使能: 交换机将丢弃所有收到的未知组播数据报文							
	禁止: 交换机将在未知组播数据报文所属的 VLAN 内广播该报文							
组播 VLAN	使能组播 vlan 功能							
组播侦听版本	设置 IGMP Snooping 的版本,即设置 IGMP Snooping 可以处理的 IGMP 报文的版							
	本							
	V1/V2: IGMP Snooping 能够对 IGMPv1 和 IGMPv2 的报文进行处理,对							
	IGMPv3 的报文则不进行处理,而是在 VLAN 内将其广播							
	V3 时,IGMP Snooping 能够对 IGMPv1、IGMPv2 和 IGMPv3 的报文进行处理							
组播数学习限制	设置允许端口加入的组播组最大数量							
路由端口老化时间	设置路由端口的老化时间							
主机端口老化时间	设置主机端口的老化时间							
最大响应时间	设置最大响应时间							
	如果在最大响应时间内没有从该端口收到主机响应特定组查询的 IGMP 成员报							
	文,将其从该组播组所对应转发表项的出端口列表中删除。							
查询间隔时间	设置发送 IGMP 普遍组查询报文的时间间隔							
查询源 IP	设置查询器发出的查询报文的源 IP 地址,有效的单播地址							
用户 VLAN	设置绑定的用户 VLAN。配置时组播 vlan 需要与用户 vlan 相同的方式加入用户							

1.7.3 接口设置

在导航栏选择"交换管理>组播>接口设置",进入组播"接口设置表"界面 如图 4-22 所示。

(1)在界面上,可以查看所有端口的配置情况。界面的右上角可以设置每页 显示的条目,右下角可以通过箭头按钮进行翻页查看。



接	口设	置												
扬	接口设置表 显示 1-5 共 32 5 🗸 4												✓ 毎页	
过	滤器:	接口类型为	端口、	✓ 确定										
	序号	· 接口	快速离开											
C) 1	GE1/0/1	否											
C	2	GE1/0/2	否											
C	3	GE1/0/3	否											
C	4	GE1/0/4	否											
C	5	GE1/0/5	否											
	扁損]									M	● 页 1	<mark>~</mark> 共7	7 ⇒ ⊳I
													此表格技	序排列。

图 1-6 "接口设置表"界面

(2) 点击<编辑>按钮,进入编辑接口界面,如图 4-23 所示;

(3) 设置端口是否开启"快速离开"功能;

(4) 点击<应用>按钮完成操作。

🤞 編辑接口 - Mozilla Firefox	—		×
③ 192.168.2.240/igsp_interface_settings_edit.asp		… ☆	≡
接口: ○ 端口 GE1/0/1 ▼ ○ 聚合端口 LAG1 ▼ 快速离开: □ 启用 应用 关闭			

图 1-7 编辑接口界面

表 1-4 组播接口设置参数说明

配置项	说明
接口	设置要进行配置的端口,包括以太网端口和二层聚合端口
快速离开	设置在指定端口上启用或禁用快速离开功能

1.7.4 组播转发表

(1)在导航栏上选择"交换管理>组播>组播转发表",进入组播转发表界面,如 图 4-23 所示。在界面可以查询到包括静态和动态的所有组播转发条目,表项详 细信息如表 4-7 所示



组播转发表	
组播转发表	
□ VLAN ID IP组播组地址 类型 成员端口	
□ 1 224.0.0.1 静态 GE1/0/1,	
添加 删除	
	此表格按序排列。

图 1-8 组播转发表

表 1-5 组播转发表详细说明

标题项	说明
VLAN ID	组播表项所属 VLAN 的 ID
IP 组播组地址	组播组地址
类型	组播的类型
	动态通过学习到的组播条目
	通过手动添加的组播条目
成员端口	所有成员端口

(2) 添加静态组播

①点击<添加>按钮,进入添加静态组播地址界面,如图 4-24 所示

②编辑输入配置参数,参数说明见表 4-7.

③点击<应用>完成操作。

VLAN ID:					
♥ IP组播组地址:					
接口:	● 端口	GE1/0/1 🗸			
应用关闭					

图 1-9 添加静态组播界面



1.8 IGMP Snooping CLI 命令行操作

1.8.1 IGMP SNOOPING 缺省配置

- IGMP SNOOPING 缺省是关闭的。
- Fast-leave 缺省是关闭的。
- 路由端口老化时间缺省为105秒。
- 主机端口老化时间缺省为260秒。
- 查询器的省缺为关闭的。

1.8.2 IGMP SNOOPING 通用配置

打开 IGMP SNOOPING 协议全局打开也可以单独打开部分 VLAN;只有全局打开 IGMP SNOOPING,某个 VLAN 的 IGMP SNOOPING 打开或关闭才能生效。

命令	说明	命令模式
[no] igmp-snooping	关闭/使能 IGMP Snooping	全局配置
		模式/VLAN
		模式
[no] multicast unknown-drop	未知组播策略配置	VLAN 模式
[no] debugging igmp snooping	禁止/使能 IGMP SNOOPING 的 debugging	全局配置
(pkt ipc timer event)		模式
clear igmp snooping statistic	清除 IGMP SNOOPING 报文统计	全局模式
[no] igmp snooping max-groups	恢复/配置组播组个数限制	VLAN 模式
<number></number>		
igmp snooping version (v1/2	配置 IGMP Snooping 版本	VLAN 模式
v3)		

1.8.3 配置生存时间

命令	说明	命令模式
[no] igmp snooping	恢复/配置路由端口老化时间	VLAN 模式



router-aging-time <interval></interval>		
[no] igmp snooping	恢复/配置成员端口老化时间	VLAN 模式
host-aging-time <interval></interval>		

1.8.4 配置 fast-leave

命令	说明	命令模式
[no] igmp snooping fastleave	禁止/使能快速离开模式	虚接口配
		置模式
[no] igmp snooping fastleave	关闭/使能快速离开模式	VLAN 模式

1.8.5 配置静态路由

命令	说明	命令模式
[no] multicast static-router-port	取消/配置静态路由端口	虚接口配
vlan <vlan-id></vlan-id>		置模式
[no] multicast	取消/配置静态路由端口	VLAN 模式
static-router-port		
<interface-list></interface-list>		
[no] multicast static-group	取消/配置静态成员端口	端口模式
<group-address> vlan</group-address>		
<vlan-id></vlan-id>		
[no] multicast static-group	删除/配置静态成员端口	VLAN 模式
<group-address> interface</group-address>		
<interface-list></interface-list>		

1.8.6 配置查询器

命令	说明	命令模式
igmp snooping (querier proxy)	配置工作模式	VLAN 模式
[no] igmp snooping	恢复/配置查询报文的源 IP 地址	VLAN 模式
general-query source-ip <ip></ip>		



[no] igmp snooping max	恢复/配置最大响应时间	VLAN 模式
response-time <interval></interval>		
[no] igmp snooping	恢复/配置查询器查询时间	VLAN 模式
general-query interval		
<interval></interval>		

1.8.7 显示信息

命令	说明	命令模式
show igmp snooping vlan (all	显示 VLAN 的 IGMP SNOOPING 状态	全局模式
<vlan-id>)</vlan-id>		
show igmp group	显示 IGMP SNOOPING 配置	全局模式
show igmp snooping statistic	显示 IGMP SNOOPING 统计信息	全局模式

1.8.8 MVR 通用配置

命令	说明	命令模式
[no] multicast-vlan enable	使能组播 VLAN 功能	VLAN 模式
[no] multicast-vlan user-vlan	绑定用户 VLAN	VLAN 模式
<vlan-id1> [to <vlan-id2>]</vlan-id2></vlan-id1>		

1.9 IGMP SNOOPING 配置示例

1.9.1 配置任务简介

配置任务	说明
使能 IGMP Snooping	必选
未知组播策略	必选
配置查询报文的源 IP 地址	可选
配置工作模式	可选
静态成员/路由端口	可选
定时器配置	可选



组播组个数限制	可选
清除 IGMP SNOOPING 报文统计	可选

1.9.2 示例配置

1.9.2.1 组网需求

- Switch 对组播报文进行监控。
- Switch 对组播组 vlan 1、200、300 进行监控。
- 成员1、成员2、成员3能够加入/离开组播组。

组网拓扑图





1.9.2.2 配置思路

• 创建 vlan 1、100、200,端口 2 配置 pvid 为 100、端口 3 配置 pvid 为 200、

端口4为trunk且允许所有 vlan。

- 使能 igmp snooping 并关联 vlan1、100、200。
- 配置 igmp snooping vlan1、100、200 的快速离开模式使能。

1.9.2.3 配置步骤

(1) 创建 vlan 与配置端口 vlan 设置

SWITCH# configure terminal



SWITCH(config)# vlan 100,200 SWITCH(config)# interface gigabitethernet 1/0/2 SWITCH(config-ge1/0/2)# switchport access vlan 100 SWITCH(config-ge1/0/2)# interface gigabitethernet 1/0/3 SWITCH(config-ge1/0/3)# switchport access vlan 200 SWITCH(config-ge1/0/3)# interface gigabitethernet 1/0/4 SWITCH(config-ge1/0/4)# switchport mode trunk SWITCH(config-ge1/0/4)# switchport trunk permit all (2) 使能 igmp snooping 与关联 vlan SWITCH(config)# igmp snooping SWITCH(config)# vlan 1 SWITCH(Vlan1)# igmp snooping SWITCH(Vlan1)# vlan 100 SWITCH(Vlan100)# igmp snooping WITCH(Vlan100)# vlan 200 SWITCH(Vlan100)# igmp snooping (3) igmp snooping vlan1、100、200 配置快速离开模式 SWITCH(Vlan1)# igmp snooping fastleave SWITCH(Vlan1)# vlan 100 SWITCH(Vlan100)# igmp snooping fastleave SWITCH(Vlan100)# vlan 200 SWITCH(Vlan200)# igmp snooping fastleave 4.验证配置 #查看 igmp snooping 配置: SWITCH(config)# show igmp snooping vlan all <cr> SWITCH(config)# show igmp snooping vlan all vlan 1

igmp snooping



igmp snooping fastleave

vlan 100

igmp snooping

igmp snooping fastleave

vlan 200

igmp snooping

igmp snooping fastleave