诸列鸣 2007-05-11 发表

ME5000组播功能验证

一 组网需求: 我司视频会议服务器ME5000提供会议实况播放功能,通过组播技术,IP网络上授权 用户通过媒体播放器,实时收看会议实况,扩大会议范围,且不占用MCU的端口资源 ,而且通过会议组播功能可以极大缓解ME5000的出口带宽。(目前支持的组播接收 工具有Quicktime (H.261), Realone (H.261)和VIC/VAT (H.261、H.263)) 组播已成为ME5000服务器的一大特色功能,也是测试ME5000过程中需要重点验证的 功能之一, 故对ME5000组播测试作简单的总结。 二层组播组网测试较为简单,这里不作介绍。下面主要说明一下三层组播测试。 ME5000组播测试设计: 1.需要三层交换机S3900划分VLAN2(192.168.1.5)、VLAN3(192.168.2.5); 2.ME5000 (192.168.1.134) 接入到交换机VLAN2下, 调度会议后启用组播 (组播地 址224.2.5.6:1234); 3.AR46的Eth0/0/0 (192.168.2.6) 接入S3900的VLAN3内, Eth0/0/1 (192.168.3.6) 与客户端 (192.168.3.175) 接入在同一网段; 4.S3900交换机VLAN2、VLAN3接口下启用IGMP协议、PIM - DM协 议, AR46的Eth0/0/0、Eth0/0/1接口下也启用IGMP、PIM - DM协议; 5.主机192.168.2.172、主机192.168.3.175接收组播。(使用允许获取组播的帐号登陆 ME5000, 在"会议管理 - >会议控制"列表下获取组播文件路径 (如 http://192.168.1.13 5/multicast/a7accca41f4b1eddd702c31be4e4618a.sdp),然后使用播放器播放。 二 组网图: VI an2 Vl an3 AR46 3.175 2.5 1.134 1.5 \$3900 2.6 3.6 1.169 1.41 三 配置步骤: ME5000配置: ME5000的LAN1口 (192.168.1.134) 的网关地址设置为192.168.1.5 ME5000的"系统管理 - >资源管理 - >组播地址管理"界面下添加组播地址: 224.2.5.6: 1234: ME5000创建会议过程中,在"会议管理 --> 修改会议 --> 组播设置"界面下选择组播地 址、组播网口以及接收组播帐号; 会议调度成功,在会议控制界面"启用组播"功能: 梁主场□□广播图像 □主场现着 □ 双边发送者8⁴⁴FECC受控者8⁶⁷FECC控制者 □ 申请发言 □音频终端 □ 叠邀请终端上线 □ 编控制终端离线 □ 加隆原因 开始会议 结束会议 修改设置 舒邀上线 输入字幕 启动组播 日志 开启全部麦克风 关闭全部麦克风 开启全部扬声器 关闭全部扬声器 启动主场轮进 启动广播轮送 共计:2(在线:2, 高线 🤔 氨联137 🛅 多分解 🥻 其它信息 带宽 麦克风 扬声器 禁止轮巡 广播图像 主场现着 PECC控制者 PECC受控者 双流发送者 操作 终端 MG247 (192.168.1.247)768Xbps 🖉 🌾 🎶 MG75 (192.168.0.75) 768Xbps 🖉 🍕 0 接收组播主机配置: 主机192.168.2.172 /24网关设置为192.168.2.5 主机192.168.3.175 /24网关设置为192.168.3.6 S3900基础配置: [Quidway]multicast routing-enable [Quidway]interface Vlan-interface2

[Quidway-Vlan-interface2]ip address 192.168.1.5 255.255.255.0 (给定VLAN2的IP地 址) [Quidway-Vlan-interface2]igmp enable (启用IGMP协议)

[Quidway-Vlan-interface1]pim dm (启用PIM - DM)

[Quidway-Vlan-interface1]quit

[Quidway]interface Vlan-interface3 [Quidway-Vlan-interface3]ip address 192.168.2.5 255.255.255.0 (给VLAN3设定IP地 址) [Quidway-Vlan-interface3]igmp enable (启用IGMP协议) [Quidway-Vlan-interface3]igmp host-join 224.2.5.6 port eth1/0/15 to eth1/0/18 (使VLAN3下15-18口加入到组播组224.2.5.6中) [Quidway-Vlan-interface3]pim dm (启用PIM - DM) \$3900. txt 完整配置信息: AR46基础配置: sysname AR46_HZ # connection-limit disable connection-limit default action deny connection-limit default amount 50 20 # (启用组播) multicast routing-enable # radius scheme system # domain system # interface Aux0 async mode flow # interface Ethernet0/0/0 promiscuous ip address 192.168.2.6 255.255.255.0 igmp enable (启用IGMP) pim dm (启用PIM - DM) # interface Ethernet0/0/1 promiscuous ip address 192.168.3.6 255.255.255.0 igmp enable (启用IGMP) igmp host-join 224.2.5.6 (使接口Eth0/0/1加入到组播组224.2.5.6) (启用PIM - DM) pim dm # interface NULL0 # ip route-static 192.168.1.0 255.255.255.0 192.168.2.5 preference 60 (添加一条静 态路由) # user-interface con 0 user-interface aux 0 user-interface vty 0 4 user privilege level 3 set authentication password simple hangzhou idle-timeout 0 0 # return Ar46.tzt 附件: 现象及结果

IGMP||PIM完整抓包信息如下图:

2205 2.958283 192.168.1.5 224.0. 7928 10.780857 192.168.1.134 224.2.	
7928 10.780857 192.168.1.134 224.2.	0.13 PIMv2 Hello
	5.6 IGMP V2 Membership Report
/931 10./82098 192.168.2.134 224.2.	127.254 IGMP V2 Membership Report
7995 10.818532 192.168.2.6 192.16	58.2.5 PIMv2 Graft
7997 10.818720 192.168.3.6 224.0.	0.13 PIMv2 Assert
8005 10.827974 192.168.2.6 224.0.	0.13 PIMv2 Join/Prune
8558 11.349491 192.168.2.134 224.2.	127.254 IGMP V2 Membership Report
8559 11.349498 192.168.1.134 224.2.	5.6 IGMP V2 Membership Report
9382 12.349472 192.168.2.134 224.2.	127.254 IGMP V2 Membership Report
9383 12.349486 192.168.1.134 224.2.	5.6 IGMP V2 Membership Report
13346 16,900414 192,168,1.5 224.0.	0.1 IGMP V2 Membership Ouerv
13943 17.636258 192.168.1.135 224.0.	1.41 IGMP V2 Membership Report
15417 19,403809 192,168,1.23 239,25	5.255.250 IGMP V2 Membership Report
15548 19,559881 192,168,2,172 224,2	5.6 IGMP V2 Membership Report
15747 19,800618 192,168,1,137 224.0.	1.41 IGMP V2 Membership Report
15793 19,849373 192,168,2,134 224.0.	1.41 TGMP V2 Membership Report
15903 20.007948 192.168.3.6 224.0.	0.13 PIMv2 Hello
15975 20.068622 192.168.2.6 192.16	8.2.5 PTMV2 Graft
15977 20.068778 192.168.3.6 224.0.	0.13 PTMv2 Assert
15981 20.079812 192 168 2.6 224.0	0.13 PTMv2 Join/Prune
16054 20.149929 192.168.1.189 224.0.	0.251 TGMP V2 Membershin Report
16274 20 405943 192 168 2 172 224 2	5.6 IGMP V2 Membership Report
16419 20 579204 201 0 0 103 239 25	5.255.250 TGMP V2 Membershin Report
17102 21 405966 192 168 2 172 224 2	5.6 TGMP V2 Membership Report
17481 21 849352 192 168 2 134 224 2	127 254 TGMP V2 Membershin Report
17482 21 849367 192 168 1 134 224 2	5.6 TOMP V2 Membership Report
10002 24 494026 10 10 10 11 220 20	S 255 250 TGMP V2 Membership Report
1909/2 24 404020 10 10 10 10 239 2	0.13 PTMv2 Hello
20304 24.959416 192.168.2.6 224.0	
20304 24.959416 192.168.2.6 224.0. 2070 25 428453 192 168 1 201 224 0	1 41 TGMP V2 Membership Report
20304 24.959416 192.168.2.6 224.0. 20770 25.428453 192.168.1.201 224.0. 20802 25.463181 192.168.3.175 224.2	1.41 IGMP V2 Membership Report
20304 24, 959416 192, 168, 2, 6 20304 24, 959416 192, 168, 2, 6 20770 25, 428453 192, 168, 1, 201 224, 0, 20802 25, 462181 192, 168, 3, 175 224, 2, 21108 25 78671 201 0 101 224, 0	1.41 IGMP V2 Membership Report 5.6 IGMP V2 Membership Report 0.251 IGMP V2 Membership Report
1995/24.3690/010.10.10.10.11 239.2 20304/24.369416 192.168.2.6 20770 25.4228453 192.168.1.201 224.0. 20802/25.462181 192.168.3.175 224.0. 224.0. 10108/25.786713 201.0.0.101 224.0. 224.0. 10108/25.786713 201.0.0.101 224.0. 224.0.	1.41 IGMP V2 Membership Report 5.6 IGMP V2 Membership Report 0.251 IGMP V2 Membership Report 41 TGMP V2 Membership Report
1995/24.3954/2010/10/10/10/11 239.2 20304/24.9554/16 192.168.2.6 224.0. 224.0. 20802/25.46284/3 192.168.3.1201 22802/25.462181 192.168.3.175 224.0. 224.0. 2108/25.7867/13 201.0.0.101 224.0. 224.0. 21108/25.7867/13 201.0.0.101 224.0. 224.0. 21117/25.802109 192.168.1.133 224.0. 224.0.	1.41 IGMP V2 Membership Report 5.6 IGMP V2 Membership Report 0.251 IGMP V2 Membership Report 1.41 IGMP V2 Membership Report 5.6 IGMP V2 Membership Report
1995 24.39940 10.10.10.11 239.2 20304 24.959416 192.168.2 224.0 20770 25.46218 192.168.3 1224.0 20802 25.46218 192.168.3 175 20108 25.786713 201.0 0.101 224.0 21117 25.86210 192.168.3 175 224.0 21217 25.86204 192.168.3 133 224.0 21240 25.960428 192.168.3 6 224.2 21565 25.9544 105.162 175 52.7	1.41 IGMP V2 Membership Report 5.6 IGMP V2 Membership Report 0.251 IGMP V2 Membership Report 1.41 IGMP V2 Membership Report 5.6 IGMP V2 Membership Report 5.6 IGMP V2 Membership Report 5.6 IGMP V2 Membership Report
1995/24.3954020 10:10:10:11 235:224.0 2030424.4954416 192.168.2.6 224.0 20770 25.428453 192.168.1.201 224.0 20802 25.462181 192.168.3.175 224.2 21108 25.786713 201.0.0.101 224.0 21117 25.802109 192.168.3.133 224.0 21240 25.9960428 192.168.3.6 224.2 21556 26.32764 192.168.3.6 224.2 21556 26.32764 192.168.3.6 224.2	1.41 IGMP V2 Membership Report 5.6 IGMP V2 Membership Report 0.251 IGMP V2 Membership Report 1.41 IGMP V2 Membership Report 5.6 IGMP V2 Membership Report 5.6 IGMP V2 Membership Report 5.6 IGMP V2 Membership Report
1995; 24.39940; 10:10:10:11 239:2; 20304; 24.395416; 192:168:1;201 224:0; 20770; 25.422843; 192:168:1;201 224:0; 20802; 25.46218; 192:168;3;175 224:2; 21108; 25.786713; 201;0;0;0;101 224:0; 21117; 25:802109; 192:168;3;6 224:2; 2156; 56:25764; 192:168;3;175 224:2; 2455; 27:352776; 192:168;3;175 224:2; 2455; 27:352776; 192:168;3;175 224:2; 2455; 27:352776; 192:168;3;175 224:2; 2455; 27:352776; 192:168;3;175 224:2;	1.41 IGMP V2 Membership Report 5.6 IGMP V2 Membership Report 0.251 IGMP V2 Membership Report 1.41 IGMP V2 Membership Report 5.6 IGMP V2 Membership Report

PIM负责在组播路由器之间使用Hello报文来发现邻居,且Hello消息被组播到所有PIM路由器组(224.0.0.13),如接

口192.168.1.5、192.168.3.6、192.168.2.6, IP包2205、15903、20304;

IGMP负责在IP主机和与其直接相邻的组播路由器之间建立、维护组播组成员关系,只有加入组播组的成员才能接收到组播包。(192.168.2.172、192.168.3.175均加入组播组224.2.5.6,如IP包15548、20802)

测试结果为主机192.168.2.172、主机192.168.3.175都可以接收到组播包,即组播接收成功。如果ME5000调度会议是H.261会议,客户端还可以通过Quicktime工具来接收组播。(目前实验室测试使用Quicktime只能解H.261的码流)

四 配置关键点:

配置组播网络时,首先完成以下两个工作。

1 组好网络,配置单播路由协议,源和接收者间单播网络是连通的。如果配置静态路 由,需要特别小心,正确配置下一跳,而且还要考虑到网络拓扑图变化后,这些下一跳是否正确。

2 路由器之间配置组播路由协议,跟接收者连接的网段要配置组播路由协议和IGMP协议。注意,目前一个组播网中,只能使用同一种组播路由协议,PIM-DM或PIM-SM。