

本书编委会 编

通信网络与 信息技术

2006

固定通信篇 ⑤



通信网络与信息技术 2006

固定通信篇⑤

本书编委会 编

辽宁科学技术出版社

· 沈 阳 ·

图书在版编目 (CIP) 数据

通信网络与信息技术 2006 固定通信篇⑤/本书编委会 编.—沈阳: 辽宁科学技术出版社, 2006.7

ISBN 7-5381-3679-7

I. 通... II. 本... III. ①通信网-文集②信息技术-文集 IV. TN915-53

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 041119 号

出版发行: 辽宁科学技术出版社

(地址: 沈阳市和平区十一纬路 25 号 邮编: 110003)

印刷者: 沈阳市第二印刷厂

经销者: 各地新华书店

幅面尺寸: 184mm×260mm

印 张: 380

字 数: 758 千字

出版时间: 2006 年 7 月第 1 版

印刷时间: 2006 年 7 月第 1 次印刷

责任编辑: 韩延本

封面设计: 留藏设计工作室

版式设计: 于 浪

责任校对: 王晓秋

定 价: 246.00 元 (全 9 册)

联系电话: 024-23284372

邮购热线: 024-23284502 23284357

E-mail: elecom@mail.lnpgc.com.cn

<http://www.lnkj.com.cn>

目 录

RMON 与 SMON 网络性能管理的研究与应用	郭建威 (1)
中兴接入网日常用户障碍处理	黄春虹 (7)
STP 局的维护	李长勇 (10)
第三代移动通信的系统组成及演进策略	李 远 (14)
长途话务管理子系统设计与实现	何增毅 (17)
S1240 局 EC74 版本创建 BCG 集群用户的论述	汪淑秋 (26)
大连市光传输网络分析研究	尹广煜 (31)
短信的发展及应用	张作贤 (34)
固定电话网的发展趋势	李凯红 (38)
IMS 面向未来的电信网络架构	刘 强 (41)
通用 112 测试系统模拟用户线测试	郭晓华 (45)
软交换相关技术	陈 红 (50)
“十一五”城市中继传输网网络发展规划	郝幼民 (54)
网络计费系统	王 馨 (58)
交换机局间信号发展分析	郭文杰 (61)
S12 系统中的统计软件和相关命令的使用	高艳丽 (65)
AXE-10 交换机的七号信令系统及其实现	张士斌 (70)
“网视通”编织通信“神话”	靳钢林 (75)
话务量的开发	孟红杰 (81)
CDMA 系统软切换参数的优化设置	于秋英 (85)
如何提高 S1240 的网络接通率	马 海 (89)
S1240 交换机的操作维护与障碍处理	梁会艳 (94)
软交换技术及其应用	王淑艳 (100)
AXE-10 程控数字交换机的 RP 和 EM 的维护	闫 岩 (104)
C&C08 交换机号码变换及应用	刘 雪 (108)
排队机的技术发展及应用	杨莉君 (112)
交换网络异常判断与分析	李 玲 (116)
No.7 信令在智能网中的应用	何 晶 (121)
华为交换系统计费与话单	魏晓岩 (126)
NGN 中应用服务器安全等级划分研究	彭伟莉 (129)
SESS 交换机的升版及问题分析	李 鑫 (134)
七号信令监测系统技术研究	张云萍 (142)

短信管理系统设计	谢德敏 (146)
V5 接口概述及相关案例分析	王道明 (151)
TMN 标准网管研究及通信模型接口开发	张义 (155)
华为话务台设备维护经验点滴	滕云里 (160)
No.7 信令系统	白晓光 (165)
S1240 程控交换机的网络维护	姜金华 (170)
对 PRA (30B + D) 用户送主叫号码的分析	赵书峰 (175)
宽带智能网	汤鑫 (179)
软交换技术在通信网中的应用	齐明 (183)
5ESS 交换机的外同步时钟	安晓霞 (186)
S12 中的话务控制功能	董金凤 (192)
NGN 实践构想	张洪刚 (196)
SP30CN 程控交换机的故障分析与处理	童明元 (199)
AXE - 10 交换机系统字冠位长扩展研究	姜凤林 (203)
长途通信网的发展过程	孙长兰 (207)
广义虚拟群 (VPN) 在交换机上的实现方式	李爱华 (212)
互联网实时语言通信技术的研究	袁少华 (216)
视频通信市场概况及实际应用	郑时勇 (222)
建立面向统一用户体验的增值业务提供体系	印疆 (227)
电子政务与办公自动化	刘洪君 (231)
综合布线系统在校园网中的应用	尚志文 (235)
互联网视频点播系统解决方案	贾建国 (240)
企业内网与外网的隔离	李敏 (247)
3G 发展特点和建议	刘玉坤 (252)
宽带视频业务的发展趋势	脱冬然 (255)
下一代互联网在商业中的应用	孙烽 (259)
市场需求驱动固定通信网终端全面革新	朱风云 (262)
互动电视 (IPTV) 运营与计费分析	赵东宇 (266)
小灵通市场的现状及未来	刘桂媛 (271)
iPAS 系统中数据库的备份与恢复	盛玉民 (275)
盘锦地区 IPTV 产品项目应用与研究	赵红 (280)
3G 产品市场策略	董军 (285)
有线电视网改造初步实现技术	王贵斌 (288)
阜新消防局 MPLS VPN 的设计和实现	彭国新 (291)
我国宽带网的发展趋势	张澄埃 (298)
Linux 与 Windows 资源共享的安全控制	王强 (301)
ASP.NET 实现电信业务信息查询系统	姜伯会 (305)
VPN 技术在公安网中的应用	张芳 (311)

发展下一代网络智能业务	张志江 (315)
信息网络技术实现“家校通”业务	王晓娟 (321)
移动通信定位方法的比较	王 敏 (327)
宽带网发展现状及存在的问题	王继红 (330)
宽带 IP 市话业务的研究与探讨	王军枫 (333)
电子商务中的安全核心技术	姜丽红 (338)
彰武县网通分公司网站设计	战开敌 (342)
视频点播系统的组成及维护	张红秋 (348)
公安局金盾工程三、四级网组网建设技术建议	刘国刚 (352)
电子商务与安全	金旭日 (357)
建立企业自己的 INTRANET 网	阚英健 (361)
互联网营销在当今通信市场营销中的重要作用	刘向军 (364)
库存管理研究	黄会然 (368)
电信运行企业的几个节电措施	刘延茂 (373)
电涌对通信设备的危害分析及防护	田 源 (378)
温度对开关电源使用寿命的影响及对策	杨 宏 (382)
新型模块化可并联逆变电源应用	潘 博 (386)
TCP/IP 技术在电源与环境集中监控(管理)系统中的应用	赵延伟 (392)
机房动力设备一体化建设应注意的问题	李 彬 (397)
通信机房消防系统解决方案	肖广涛 (400)
阀控式蓄电池寿命缩短的原因及解决措施	张晓东 (404)
动力设备及环境集中监控系统的维护	刘金荣 (407)
机房专用空调与舒适性空调的区别	熊卫东 (411)
电源集中监控系统的综合效益	单世学 (415)
VRLA 电池的运行与维护	李秀丽 (419)
电源监控系统及发展趋势	黄利平 (425)
通信机房动力设备与环境监控系统的扩容与故障分析	朱连俊 (431)
延长 UPS 蓄电池使用寿命的方法	刘国宏 (435)
VRLA 的维护管理	王 宏 (438)
高山微波站雷电防护	史伟生 (442)
动力环境监控系统采集设备的维护	刘静茹 (446)
智能化大楼供配电接地系统	宋志坚 (450)
小灵通基站的防雷建设	吴红嫣 (454)
监控系统在日常维护工作中的应用	李玉梅 (458)
通信局(站)防雷与接地技术改造	王立志 (462)
通信电源和机房环境集中监控系统	肖景拥 (466)
通信电源机房集中监控维护探讨	沙晓路 (470)
可靠性技术在电源与空调监控系统中的应用	刘永杰 (473)

通信电源集中监控系统设计与实现	秦鸿雁 (478)
通信电源系统的防雷措施	滕 健 (483)
通信设备的雷电保护措施	刘亚丽 (487)
通信电源集中监控系统	徐久成 (489)
对不间断电源 UPS 供电方式的探索	孙继洲 (494)
电源集中监控系统	于 建 (497)
高频开关电源技术发展概述	张艳荣 (500)
蓄电池在维护工作中的重要性	张学勇 (504)
通信系统的防护技术	张健虎 (507)

RMON 与 SMON 网络性能管理的研究与应用

郭建威

(中国网通大连市分公司设备维护中心 116001)

摘 要 本文概述了简单网络管理协议 SNMP 体系模型, 阐述了实施 RMON 和 SMON 提高了网络性能管理的可视性并减少了对分布式网络的影响, 探讨了在共享式和交换式网络环境下 RMON 和 SMON 不同的应用, 介绍了 RMON2 和 SMON2 的发展。

关键词 SNMP RMON SMON 网络性能

1 引 言

网络管理系统主要是针对网络设备进行监测、配置和故障诊断。大多数的网管工具都可以实现对网络设备的自动拓扑发现、性能参数监测、远程配置、故障诊断等功能。

SNMP (Simple Network Management Protocol) 协议可以实现网络管理站对网络设备的性能参数进行实时记录和故障报警, 但是需要网络管理站不断地向全部或部分网络设备的代理发出大量的轮询数据包, 来查询 MIB (Management Information Base) 的数据, 这会增大网络流量, 可能对网络产生拥挤。

RMON (Remote Monitoring) 和 SMON (Switch Monitoring) 标准可以实现网络设备的代理自动记录网络设备的性能参数和故障历史, 网络管理站可以在任何时候访问 RMON 和 SMON 的 MIB, 随时查询网络设备的性能参数和故障历史。这种方法减少了网络管理站同代理间的通信流量, 不需要不停地轮询才能生成网络性能视图。

RMON2 和 SMON2 标准可以监控到网络协议栈的应用层, 能提供哪些用户在使用哪些应用以及各应用所占用的网络带宽量等信息, 根据这些信息管理员就可以采取措施控制不良应用对网络资源的消耗。

2 SNMP 概述

研究 RMON 和 SMON 首先应该了解 SNMP。简单网络管理协议 (SNMP) 是由互联网工程任务组 (IETF: Internet Engineering Task Force) 定义的一套网络管理协议。它使用嵌入到被管理的设备 (Managed Device) 中的 SNMP 代理 (Agent) 来收集网络通信信息和有关网络设备的统计数据, 把这些数据记录到一个管理信息库 (MIB: Management Information Base) 中。

每个 SNMP 代理负责回答 SNMP 管理站 (manager) 关于 MIB 定义信息的各种查询和修改, 包括监视网络状态、修改网络配置, 这个过程叫轮询 (polling)。当被管理设备出现异常状态时, 管理代理通过 SNMP 立即向管理站发送出错通知, 这个过程叫

自陷 (Trap)。

管理信息库 (MIB) 定义数据对象, 可以被网络管理系统控制。MIB 是一个信息存储库, 这里包括了数千个数据对象, 网络管理员可以通过直接控制这些数据对象去控制、配置或监控网络设备。目前通用的 MIB 是 MIB-2。

图 1 是 SNMP 管理站通过轮询 IP 地址为 192.168.1.1 的路由器代理的 MIB, 查询到的路由器 CPU 平均利用率, 数据包接受和发送数量的实时曲线图。

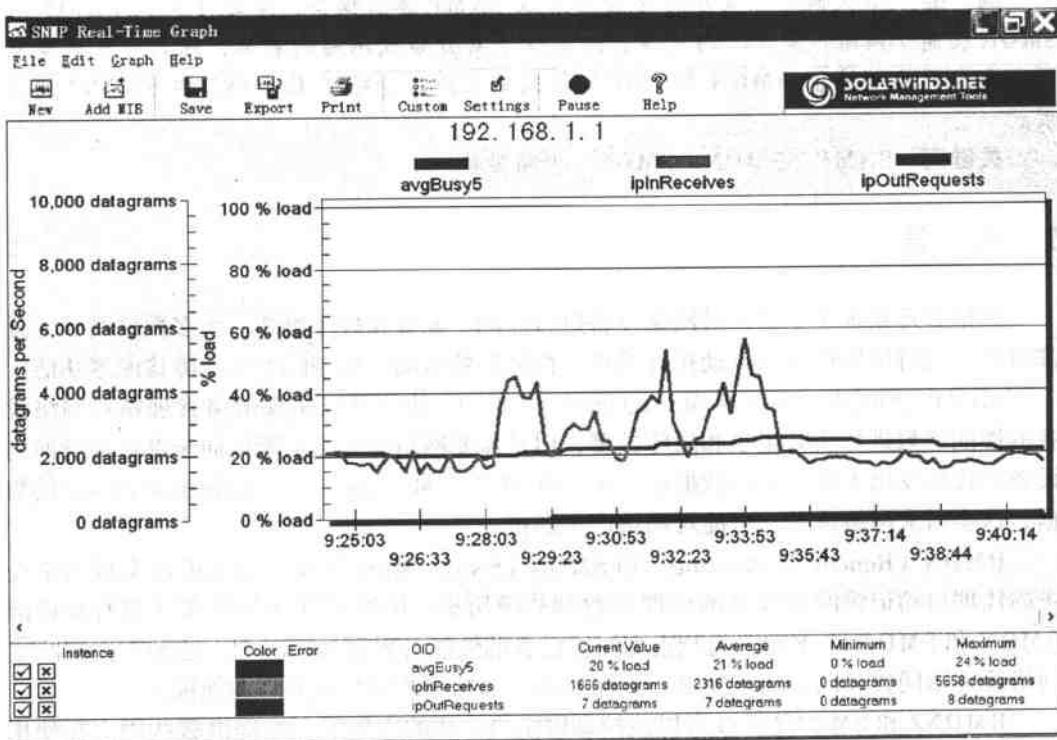


图 1

3 RMON 网络性能管理

3.1 RMON 产生的背景

随着分布式网络规模的扩大, 网络管理站的轮询会产生很大的网络传输量, 可能导致网络带宽的拥挤, 并且使网络管理站收集数据的处理量越来越大。

互联网工程任务组 (IETF) 于 1991 年 11 月公布了 RMON MIB 来解决 SNMP 在日益扩大的分布式网络中所面临的局限性。RMON MIB 的目的在于使 SNMP 更为有效、更为积极主动地监控远程设备。

3.2 RMON 收集数据的方法

一种方法是通过专用的 RMON 探测器 (Probe)，网络管理站直接从探测器获取管理信息并控制网络资源，这种方式可以获得 RMON MIB 的全部信息；另一种方法是将 RMON 代理直接嵌入网络设备，使网络设备具有了 RMON 探测器的功能，网络管理站用 SNMP 的命令查询 RMON 代理的网络管理信息。

第二种方式受网络设备资源限制，一般不能获取 RMON MIB 的所有数据，大多数只收集四个组的信息 (统计、历史、告警、事件)。

图 2 是 SNMP 管理站通过轮询 IP 地址为 192.168.1.1 的三层交换机代理的 MIB，查询到的三层交换机接口的实时状态性能表。

Status	Interface /	Type	Type	Speed	Bytes Received	Receive Percent Utilization	Transmit Percent Utilization	Bytes Transmitted
●	Corebuilder 9000-12 Port 10/100TX Layer 3 Switching	FF	Fast Ethernet	100 Mbps	511 kbps	0.06 %	0.06 %	495 kbps
●	Corebuilder 9000-12 Port 10/100TX Layer 3 Switching	FF	Fast Ethernet	100 Mbps	550 bps	0.00 %	0.00 %	1529 bps
●	Corebuilder 9000-12 Port 10/100TX Layer 3 Switching	FF	Fast Ethernet	100 Mbps	1748 bps	0.00 %	0.00 %	2363 bps
●	Corebuilder 9000-12 Port 10/100TX Layer 3 Switching	FF	Fast Ethernet	10 Mbps	0 bps	0.00 %	0.00 %	0 bps
●	Corebuilder 9000-12 Port 10/100TX Layer 3 Switching	FF	Fast Ethernet	100 Mbps	1.48 Mbps	0.17 %	0.13 %	1.05 Mbps
●	Corebuilder 9000-12 Port 10/100TX Layer 3 Switching	FF	Fast Ethernet	100 Mbps	9394 bps	0.00 %	0.00 %	5147 bps
●	Corebuilder 9000-12 Port 10/100TX Layer 3 Switching	FF	Fast Ethernet	100 Mbps	0 bps	0.00 %	0.00 %	875 bps
●	Corebuilder 9000-12 Port 10/100TX Layer 3 Switching	FF	Fast Ethernet	100 Mbps	567 bps	0.00 %	0.00 %	1310 bps
●	Corebuilder 9000-12 Port 10/100TX Layer 3 Switching	FF	Fast Ethernet	100 Mbps	223 kbps	0.03 %	0.01 %	111 kbps
●	Corebuilder 9000-12 Port 10/100TX Layer 3 Switching	FF	Fast Ethernet	100 Mbps	584 bps	0.00 %	0.00 %	1859 bps
●	Corebuilder 9000-12 Port 10/100TX Layer 3 Switching	FF	Fast Ethernet	10 Mbps	0 bps	0.00 %	0.00 %	0 bps
●	Corebuilder 9000-12 Port 10/100TX Layer 3 Switching	FF	Fast Ethernet	100 Mbps	77 kbps	0.01 %	0.00 %	11.2 kbps
●	Corebuilder 9000-12 Port 10/100TX Layer 3 Switching	FF	Gigabit Ethernet	1.0 Gbps	1.78 Mbps	0.02 %	0.02 %	1.93 Mbps
●	Corebuilder 9000-12 Port 10/100TX Layer 3 Switching	FF	Ethernet	10 Mbps	14.8 kbps	0.02 %	0.00 %	351 bps
●	Corebuilder 9000-12 Port 10/100TX Layer 3 Switching	?	Proprietary Virtual	0 bps	0 bps			0 bps
●	Corebuilder 9000-12 Port 10/100TX Layer 3 Switching	?	Proprietary Virtual	0 bps	0 bps			0 bps
●	Corebuilder 9000-12 Port 10/100TX Layer 3 Switching	?	Proprietary Virtual	0 bps	0 bps			0 bps
●	Corebuilder 9000-12 Port 10/100TX Layer 3 Switching	?	Proprietary Virtual	0 bps	0 bps			0 bps
●	Corebuilder 9000-12 Port 10/100TX Layer 3 Switching	?	Proprietary Virtual	0 bps	0 bps			0 bps
●	Corebuilder 9000-12 Port 10/100TX Layer 3 Switching	?	Proprietary Virtual	0 bps	0 bps			0 bps
●	Corebuilder 9000-12 Port 10/100TX Layer 3 Switching	?	Proprietary Virtual	0 bps	0 bps			0 bps
●	Corebuilder 9000-12 Port 10/100TX Layer 3 Switching	?	Proprietary Virtual	0 bps	0 bps			0 bps
●	Corebuilder 9000-12 Port 10/100TX Layer 3 Switching	?	Proprietary Virtual	0 bps	0 bps			0 bps
●	Corebuilder 9000-12 Port 10/100TX Layer 3 Switching	?	Proprietary Virtual	0 bps	0 bps			0 bps
●	Corebuilder 9000-12 Port 10/100TX Layer 3 Switching	?	Proprietary Virtual	0 bps	0 bps			0 bps
●	Corebuilder 9000-12 Port 10/100TX Layer 3 Switching	?	Proprietary Virtual	0 bps	0 bps			0 bps

图 2

3.3 RMON 探测器工作方式

RMON 探测器必须接入各个 LAN 网段，才能收集各个网段的全部信息。它不会影响网络，只是收集捕获网络数据。探测器的过滤功能使它可以按照网络管理员定义的参数来收集特定类型的数据，随时向网络管理站上报。当一个探测器发现一个网段有错误或告警出现时，它会将描述错误或告警的信息向网络管理站上报。

图 3 是 SNMP 网络管理站通过轮询三个网络设备代理的 MIB，查询到的各网络设

备中某个接口的实时带宽计量图。

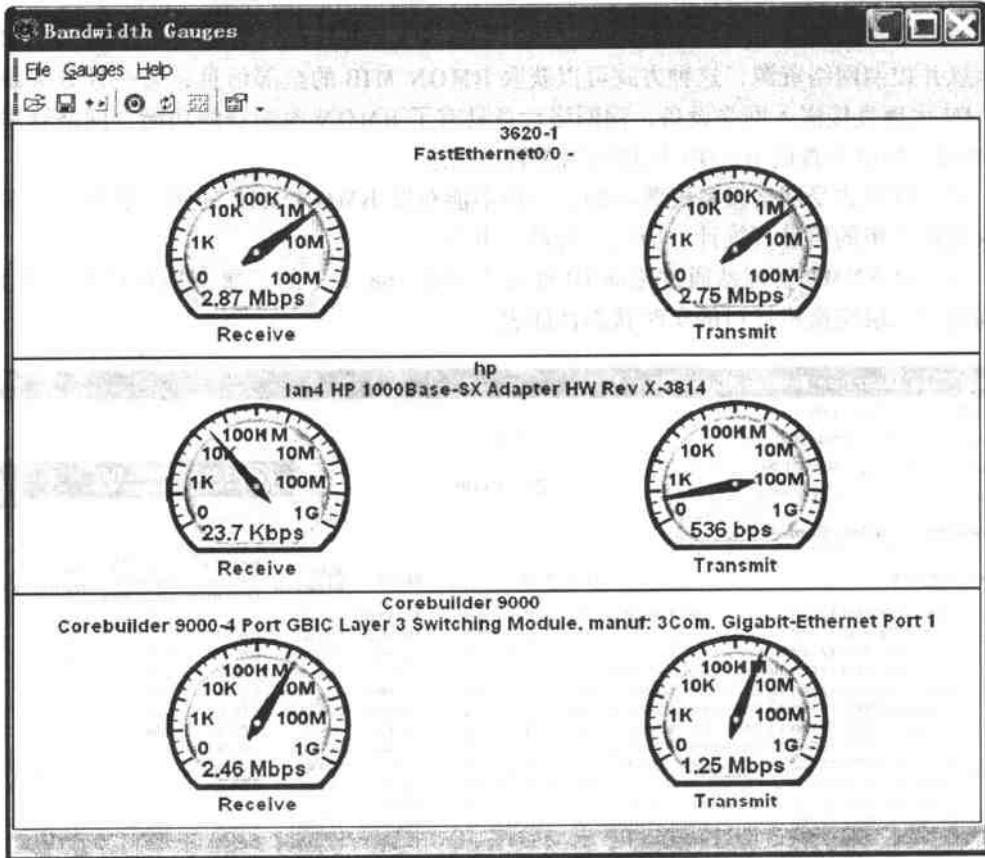


图 3

3.4 交换式环境中的 RMON

RMOM 在交换式环境对网络的完全监控很困难，有的交换机产品提供一个巡回分析端口 RAP (Roving analysis Port)，RAP 可以使 RMOM 探测器接收由交换机任意端口产生的通信的镜像信号。但是一次只能映射到一个端口，这种方法只能监控到给定时刻所发生的一部分情况，而无法获知交换机的总体使用情况。利用 RAP 功能，也可以在巡回分析端口接入网络协议分析仪，捕获被镜像端口的全部网络数据，并进行分析。

3.5 RMON2 标准

RMON 工作在数据链路层和物理层，可以查找网络的物理障碍，RMON2 工作在网络层以上，监控网络层到应用层的数据内容。RMON 监视器观察的是数据包，而 RMON2 则深入到数据包内部，对数据包的应用服务进行监控。

RMON2 监视 OSI 第 3 层至第 7 层的通信，能对数据链路层以上分组进行译码。这

使得监视器可以监控网络层协议，包括 IP 协议。因而能了解分组的源和目的地址，能知道路由器负载的来源，使得监视的范围扩大到局域网以外。监视器也能监视应用层协议，这样，监视器就可以记录主机应用活动的数据，可以显示各种应用活动的图表。

图 4 是 MIB 浏览器查询 IP 地址为 192.168.1.1 的三层交换机代理的 MIB，查到的 RMON2 - MIB 的对象标识符 (OID) 的实时数值。

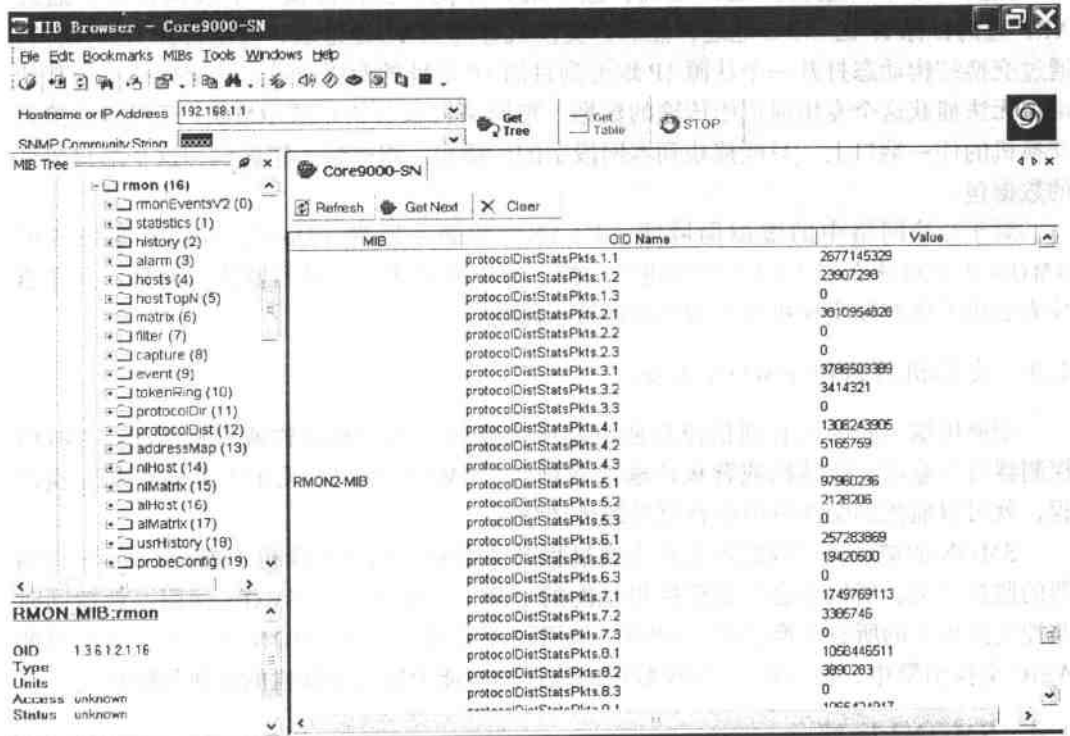


图 4

4 交换机监控标准 SMON

4.1 SMON 产生的背景

使用 RMON 或 RMON2 探测器对二层或三层网络交换机监控时，这些探测器不能同时监控所有的交换机接口，而且不能捕获到数据是如何在各个子网之间交换的信息，因为，RMON 或 RMON2 探测器主要是面向共享网段的探测器。

SMON 是 Lucent 公司、以色列 LAN 交换集团 (LSG - I, 原 LANNET 有限公司) 提出的，现在已作为交换网络的标准远程监控管理信息库 (MIB) 被互联网工程任务组 (IETF) 所定义 (RFC2613)。SMON 或 SMON2 探测器主要是面向交换网络的探测器。

4.2 交换网络与共享网络监控的区别

在共享网络中，所有的主机都连接在同一网段上，每个主机都可以监听到网络上传送的所有数据。只要把网络协议分析仪或 RMON 探测器连接到网络集线器的任一端口上，就可监测网段上的所有数据流量。

交换网络中的主机传输性能高，独享端口带宽。主机传输一个数据包时，通过 ARP 查询目标 IP 的 MAC 地址，然后，交换机查询 MAC 地址表，查出目标 IP 的端口，通过交换结构动态打开一个从源 IP 地址到目的 IP 地址的专用通道。从交换机上的其他端口无法捕获这个专用通道中传输的数据。把网络协议分析仪或 RMON 探测器连接到交换机的任一端口上，只能捕获到本网段上的广播包、组播包、错误包和这个端口传输的数据包。

对于交换网络中的虚拟局域网 (VLAN) 和服务质量 (QoS)，应用共享监控的 RMON 无法对这么多 VLAN 网段进行监控，也不能对优先级进行监控，而且，共享监控方法也不能获知交换机骨干网和交换背板的情况。

4.3 交换机管理的 SMON 方案

交换机端口间的所有通信流量通过基于高速硬件的交换结构或背板传输。SMON 探测器可以监控交换结构或背板传输的数据包。SMON 探测器无须干涉或参与交换过程，就可以监控到交换机中所有流量的传送情况。

SMON 的被动监听模式不会对交换过程产生影响。因为交换机不参与 SMON 探测器的监控活动，所以不会引起交换机性能的下降。只要用一个 SMON 探测器就能同时监控交换机上的所有交换活动。SMON 采用硬件实现，而且 SMON 还内置于交换机的 ASIC 交换引擎中，使 SMON 监控数据的快速捕获能力适应交换机的快速传输特点。

4.4 SMON2 标准

利用 SMON 对交换机网络性能进行的监控被局限于 OSI 模型的第二层逻辑链路层。SMON2 标准支持 OSI 第三层至第七层各层的性能监控，能对数据链路层以上分组进行译码。对网络层协议的监控可以知道数据包的源和目的地址。

集成在最新的多层交换产品中的 SMON2 使管理员能够监控网络和应用层的数据流量。SMON2 可以让管理员定义所要监控的网络和协议层，对整个交换机内不同协议的流量分布进行监控，对与交换机相连的 IP 和 IPX 子网上的流量进行监控。

对网络层主机之间的流量进行监控，可以记录主机应用活动的数据，可以显示各种应用活动的图表。

5 结束语

在现代网络管理中，简单网络管理协议 SNMP 已经得到了广泛的应用，不但应用在网络设备中，也应用在数据库、服务器、工作站、通信设备、电源系统等许多需要远

程监控的设备中。

RMON 和 SMON 是对 SNMP 标准的重要补充, 扩充了 SNMP 的管理信息库 MIB-2, 提高了网络性能管理水平。

RMON 可以在共享网络上监控网上所有流量, 提供共享网络性能视图; SMON 是专门为交换网络设计的, 能提供交换骨干网和所有网段的网络性能视图。

SMON 与 RMON 相比较, SMON 把交换机看成是一个被监控的整体, RMON 把交换机看成是分离的各个网段。随着交换式网络技术的发展, 更多的网络交换机会支持 SMON 标准, 网络管理人员对交换网络性能的可视性必然会得到更大的提高。

参考文献

- [1] 张国鸣. 网络管理实用技术. 北京: 清华大学出版社, 2002.
- [2] (美) William Stallings. SNMP 网络管理. 北京: 中国电力出版社, 2001.

中兴接入网日常用户障碍处理

黄春虹

(中国网通鞍山市分公司设备维护中心 114001)

摘要 在交换机正常运行的情况下, 还要保证每个用户的正常使用。在日常维护中, 经常有用户无信号的情况, 本文就这种问题进行了简单的分析。

关键词 DT MP PP

现象: 某用户无拨号音, 即提机没有听到拨号音, 这处于完成一次正常通话较前的阶段, 从理论上讲, 从摘机开始各处理机进行信令配合的各个环节, 即拨号音发出到用户所经过的各个环节都有可能引发这一故障。首先查看该用户电路状态, 如果状态为锁定则用户听忙音, 这时做如下操作: 在 OLT 侧用户数据管理中转换 SDN 至 SPN, 找出该用户机架号、机框号、板号之后在交换机 MF 端执行解闭用户电路。[有时 OLT 侧用户没有分配 SDN (若 LE 为 ZXJ10, 可使用人机命令 4743Chg-L3ToSDN)], 即判断此用户是不是交换机的已装用户; 检查该用户的业务属性是否配置正确 [若 LE 为 ZXJ10, 可使用人机命令 4106 (SHOW-SUB-ATTR)]。再在 OLT 侧释放号码用户。如果状态为空闲, 此时用户可能好了, 若不好, 重做用户数据或更换用户板。这是单个用户障碍, 若是百台障碍, 应采取以下处理方式。

1 交换机设备检查

首先, 检查音板是否正常, 检查 NET 及 V5DT 之间连线或背板插座, 背板插座松动可能会导致用户摘机无音。其次, 检查 V5.2 接口的双向中继群电路, LE 侧与 AN 侧定义电路 CIC 必须一致, 否则造成 AN 侧显示电路全正常, LE 侧显示电路大部分闭

塞。此种情况下，MP 重启听 2 次拨号音后仍无拨号音。如果只有接入网用户没有拨号音，请先确认该用户所在 V5 接口的链路已经建立起。

2 接入网侧硬件的检查

确认该用户与 SLC 板之间的可靠连接（可使用 112 测量台检查该用户外线）。利用操作维护台上的板位状态图或者用人机命令 1601 (TEST - PP)、1608 (TEST - SM - COM)，确认 OLT 与该用户所在节点 PP 的内部通讯是否正常。如果发现该 PP 不在位或通信链路有丢帧或错帧现象，可试试插拔一下 PP 板或该节点对应的近端 DT。一般时候的百台障碍，插拔一下 PP 板即可恢复。如果还不好，这时逐段检查 OLT 到该 PP 间通讯线路的各个环节（包括光传输系统）。

总之，必须保证每个配有用户的 PP 子节点与 OLT 都连接可靠。如果 PP 正常但无拨号音，则继续下列步骤。

3 远端 DT 或近端 DT 检查

可从状态图上看到 PP 故障，或用 1608 命令测试（先要排除传输故障），一般同步灯不闪，有时因 SDH 方面的原因会造成两侧同步灯闪，但实际没有联上，可尝试复位交叉板。近端 DT 与远端弄错，一般同步灯不闪。

4 传输故障

(1) 84M：可采用 4511 命令查看通道分配情况，4524 命令查 2M 通道告警情况，或用自环线自环等。

(2) SDH：偶然情况不同灯会亮且无 2M 告警。可在网管上作 2M 终端自环，或线路自环。

(3) MSLC 用户背板，相应时钟线飞线与 DT 应对应且针脚正确。

(4) HW 线、2M 故障。

①MSLC：偶然因素导致 DT 与 PP 间 HW 线故障，或错发为 T 网所有 HW 线。一般可用好的 PP 与 HW 线验证。

②2M 线故障一般会引起同步灯不闪，SDH 会引起入端 TU 告警。但无论是 SDH 还是 84M，只有当 2M 入线物理告警才能直接显示出来，出现物理告警不能直接显示，可以对调出、入线。

③75Ω/120Ω：V5DT 双方阻抗不匹配时也会使用户摘机无声。

5 V5 接口的状态检查

使用人机命令 4736 (Show - AllLink) 显示故障用户所在 V5 接口的全部链路：如

果发现一些链路状态为故障，则表明对应的 DT 中继板处于非工作状态或者 PCM 中继链路断，需要进行硬件诊断；如果发现链路状态为闭塞，则可用人机命令 4722 (UNBLOCK-LINK) 将链路试着解闭，若不行则检查硬件。正常情况下，V5 接口内的所有已安装链路在接口两侧都应当显示状态正常，并且在 V5 口两侧同一条 PCM 的链路号应当一致。在该 V5 接口链路正常的情况下，如果用户节点位于远端用户单元类型的小机框内，需要特别注意的一点是在 OLT 上该 PP 对应的 T 网 HW 中 0~16 时隙应当被封掉，否则其用户摘机时会无拨号音或者时有时无。

如果版本运行起来后发现时隙未封，可使用人机命令 1212 (DELETE-TLN) 删除上述时隙，并将数据主备机同步后 DUMP 即可。

6 V5 信令检查

如果经过上述步骤的处理个别用户仍无拨号音，可采用下面的方法：使用人机命令 4704 (TRACE-COMM-CTL) 或者 4707 (TRACE-CallMSG)，来跟踪某个故障用户的 V5 信令，将信令跟踪结果对照 V5 信令处理流程，可分析出故障原因 (见图 1)。

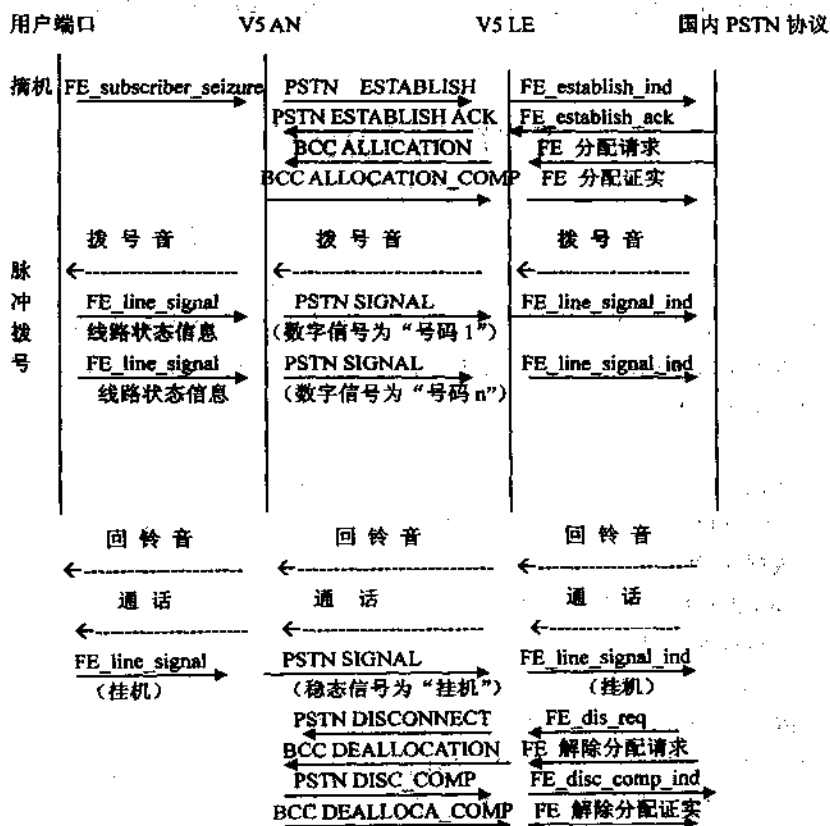


图 1 主叫控制释放方式下的 V5 信令流程

对于某个接入网用户发起的呼叫任务而言,如果跟踪结果显示 LE 在收到该用户的 PSTN Establish 请求帧之后,若未返回任何消息,则有可能 LE 侧的 V5 数据中未配置此用户;若返回 PSTN Disconnect 消息,则说明 LE 在寻找 V5 DT 的空闲时隙失败,或者 LE 侧链路均被闭塞,或者 V5 中继时隙已被占满(一般是由于 LE 侧 V5 接口的链路配置与 AN 侧数据不一致而引起的)。如果 LE 返回了 PSTN Establish ACK 消息及 BCC Allocation 消息,但 OLT 应答的却是 BCC Reject 消息,这表明 AN 无法为此主叫用户或者 BCC Allocation 中指定的 V5 链路时隙找到可用的 T 网资源,即 AN 在试图进行接续主叫用户和 LE 指定的链路时隙失败或者 V5 接口两侧链路号不匹配,或者同一条链路的两侧状态不一致。

如果 V5 信令正常,用户将能听到拨号音。至此,可以认为 OLT 的 V5 接口功能基本正常。如果到这里还存在电话打不通的问题,则有可能是被叫用户在 LE 侧的用户数据存在问题。

7 温度影响

接入网室内温度过低,有时会影响几个百台的用户无信号。温度正常后,障碍自行恢复。

STP 局的维护

李长勇

(中国网通沈阳市分公司和平区局 110001)

摘要 目前, S1240 交换机在全国范围内拥有为数不少的各级 STP, 沈阳局本地网的一对称为 lstp1、lstp2 经过多年的维护, 总结了一些 STP 维护方法, 与大家交流。

关键词 STP MTP 信令 障碍

STP 局在信令网中进行全网的信令转接, STP 局配置的模块大致是 SACEN70、HCCSM386、SCALSVT、SINOSI、DNTUPTCE、IPTMX25、SACEADM 等。正常时, 我们要保证数据正确。

下面是 MTP 的数据检查常需的步骤。

(1) 检查本局是否为 STP。

< DISPLAY - N7PARAM; DETAIL = ALL.

检查 OPC FUNCTION = STPSP 及 RESTRPRO = RST。

(2) CHECK R_ N73PARAM.D_ SACE_ LCE = SACEN70 的主用 LCE_ ID。

(3) 相同类型信令模块的 LEVEL2 指针应该一致。即:

R_ N73LK_ SP.D_ H7LEV2 point to the same R_ N73LKP.

R_ N73DEFP—DXJXX808 与 R_ N73LKP—DXJXX809 应该一致。