上海迅时通信设备有限公司

SX3000 企业级会话边界控制器

维护指南

网址: www.newrocktech.com
论坛: bbs.newrocktech.com
电话: +86-21-61202700
传真: +86-21-61202704

文档版本: 201504



目录

1	日常维护	
	1.1 概述	1-1
	1.2 维护准备	
	1.3 维护项目	
	1.3.1 查看运行时间	
	1.3.2 查看内存状态	1-1
	1.3.3 查看进程信息	1-2
	1.3.4 查看在线终端	1-3
	1.3.5 查看网口状态	1-3
	1.3.6 查看当前使用的软交换	1-3
	1.3.7 备份配置信息	1-4
	190 宁期校办家团	1_1
	1.3.0 足朔修以凿闷	
2	1.3.6 足朔修良留吗 2 故障处理	
2	1.3.6 足朔修设留吗 2.1 故障处理流程	2-1
2	 1.3.8 足朔廖良蛮吗	2-1 2-1
2	 1.3.6 足朔修伎峦鸣 2.1 故障处理流程 2.1.1 信息收集 2.1.2 故障定位 	2-1 2-1 2-1 2-1
2	 1.3.8 足朔廖良蛮吗 2.1 故障处理流程. 2.1.1 信息收集	2-1 2-1 2-1 2-1 2-1 2-1
2	 1.3.8 定朔修设置吗 2.1 故障处理流程 2.1.1 信息收集 2.1.2 故障定位 2.1.3 故障排除 2.2 常见故障处理案例 	2-1 2-1 2-1 2-1 2-1 2-1 2-1 2-1
2	 1.3.8 定朔廖良金屿 2.1 故障处理流程	2-1
2	 1.3.8 定朔廖良金屿 2 故障处理 2.1 故障处理流程 2.1.1 信息收集 2.1.2 故障定位 2.1.3 故障排除 2.2 常见故障处理案例 2.2.1 终端无法通过设备注册到软交换 2.2.2 通话语音单通或双不通 	2-1 2-1 2-1 2-1 2-1 2-1 2-1 2-1 2-1 2-1 2-1 2-1
2	 1.3.8 定朔廖伎蛮屿 2 故障处理 2.1 故障处理流程 2.1.1 信息收集 2.1.2 故障定位 2.1.3 故障排除 2.2 常见故障处理案例 2.2 常见故障处理案例 2.2.1 终端无法通过设备注册到软交换	2-1 2-1 2-1
2	 1.3.8 定州修设置吗 2.1 故障处理流程	2-1

日常维护

1.1 概述

日常维护是一种主动的维护方式,又称为预防维护或周期性维护,是在设备处于正常状态下时所进行的周期维护工作。通过周期性维护,可以随时了解设备的运行情况及变化趋势,采取相应措施及时消除故障隐患。迅时 SX3000(如无特别指出,下文中的"设备"代表 SX3000)的日常维护周期建议为一周,可根据实际情况调整。

1.2 维护准备



▶ 设备默认禁 ping。

- 设备基于 Linux 操作系统,Telnet/SSH 登录设备后所用命令同 Linux 系统。
- 确认能够通过 Telnet/SSH 登录设备
 设备默认关闭 Telnet/SSH 服务。如需使用,需在 Web 界面"高级 > 安全管理"中开启,并
 设置登录密码。
- 确认能够通过用户界面登录设备
 管理员默认的用户名是 admin,密码是 SX3000@123。

1.3 维护项目

1.3.1 查看运行时间

步骤 1 Telnet/SSH 进入设备。

步骤2 输入命令 uptime, 查看设备的连续运行时间。

说明:

如果设备未重启过,运行时间是持续增加的。

1.3.2 查看内存状态

步骤1 Telnet/SSH 进入设备。

步骤 2 输入命令 free, 查看设备当前的内存状态。



说明:

设备内存的临界值是 5000KB,当 free 列(剩余内存)的值少于这个值时,设备会重启。

1.3.3 查看进程信息

步骤1 Telnet/SSH 进入设备。

步骤2 输入命令 ps, 查看设备当前的进程信息。

~ # ps	5		
PID	USER	TIME	COMMAND
1	root	0:03	init
2	root	0:00	[kthreadd]
3	root	0:00	[ksoftirqd/0]
4	root	0:00	[kworker/0:0]
5	root	0:01	[kworker/u:0]
6	root	0:05	[rcu_kthread]
7	root	0:00	[khelper]
8	root	0:00	[netns]
42	root	0:00	[irq/72-serial i]
44	root	0:00	[irq/73-serial i]
46	root	0:00	[irq/74-serial i]
48	root	0:00	[irq/44-serial i]
50	root	0:00	[irg/45-serial i]
52	root	0:00	[irg/46-serial i]
225	root	0:00	[svnc_supers]
227	root	0:00	[bdi-defau]t]
229	root	0:00	[kb]ockd]
237	root	0:00	Tomap2 mcspil
249	root	0:00	[khubd]
356	root	0:00	Īmusb-hdrc.0]
359	root	0:00	Īmusb-hdrc.1]
361	root	0:00	[rpciod]
371	root	0:00	[kswapd0]
372	root	0:00	[fsnotify mark]
373	root	0.00	[nfsiod]
375	root	0.00	[crypto]
478	root	0.00	[mtdblock0]
483	root	0.00	[mtdb]ock1]
488	root	0.00	[mtdblock2]
493	root	0.00	[mtdblock3]
498	root	0.00	[mtdblock4]
503	root	0.00	[mtdb]ock5]
508	root	0.00	[mtdb]ock6]
513	root	0.00	[mtdblock7]
51.8	root	0.00	[mtdblock8]
614	root	0.00	[iffs2 acd mtd6]
610	root	1.02	[kworker/0·2]
640	root	0:03	/shin/sysland _s 300
642	root	0.05	/sbin/systogu -s 500
662	root	0.00	[kworker/u:2]
71/	root	0.00	[Wol Kel / 4.2]
707	root	0.04	/var/run/sand v p po r 1 /otc/rdated conf v 20 4
779	root	0.00	/var/run/shipu -v -v no -r -r /ecc/ruaced.com -x 30 -4
770	root	0.00	init
780	root	0.00	/var/run/cno
700	root	128612	/var/run/cpe
702	root	1300:3	/var/run/app
7 64	1001	0.05	/var/run/boa
9041	root	0.00	Schull schult nootants/0
14725	TOOL	0:00	ch
14723	root	0:00	-511
14792	root	0:00	ps

说明:

设备正常运行情况下,会有 app 的进程信息。

1.3.4 查看在线终端

步骤1 登录设备用户界面。

步骤2点击"状态与统计 > 设备电话号码"。

P A	络	软交换	服务端口	高级	状态与统计	日志管理	系统工具	版和	‡信息
					在线设备	当前呼叫信息 道	8备电话号码	基本统计信息	注销
	Ga id) 0)	teway Domain Nam gw ip:rport M 192.168.1.55:4198	e / Phone Number : GCP domain name 36 500	>>>>>					

说明:

正常使用过程中,可在此界面查看已注册上终端的 IP 地址及号码。

1.3.5 查看网口状态

步骤1 Telnet/SSH 进入设备。

- 步骤2 输入命令。
 - ~ # dmesg -c
 - ~ # switch reg t
 - ~ # dmesg -c

Port 1 Link Up,100 Mbps Full Duplex! Port 2 Link Up,1000 Mbps Full Duplex! Port 3 Link Down! Port 4 Link Down!

说明:

Port 1-4 表示当前网口 1~4 的启用情况。

1.3.6 查看当前使用的软交换

步骤1 登录设备用户界面。

步骤2点击"状态与统计 > 在线设备"。

网络	软交换	服务端口	高级	状态与统计	日志管理	系统工具	版本信息
				在线设备	当前呼叫信息		<u> </u>
Lc 1) Or id 0)	ngin User Info >>>> 192.168.1.55 1 nline Gateways Info) gw ip:rport sbc i 192.168.1.55:4198	> >>>>> total: 1 p:port sbc udp loo 36 192.168.3.201	:al port ss ip:port 5066 18001 19	protocol 2.168.15.88:5060	SIP		A

说明:

每条信息的倒数第二个字段,表示当前使用的软交换地址,可通过此地址判断当前与主软交换的连 接是否异常。

1.3.7 备份配置信息

步骤1 登录设备用户界面。

步骤2点击"系统工具 > 配置导出 > 下载",将配置保存到本地。

说明:

建议在每次修改配置后进行该操作,以防发生意外时配置丢失。

1.3.8 定期修改密码

修改用户界面登录密码

步骤1 登录设备用户界面。

步骤2点击"系统工具 > 修改密码",输入新密码。

修改 Telnet/SSH 密码

步骤1 登录设备用户界面。

步骤 2 点击"高级 > 安全管理 > Telnet/SSH 服务密码",设置新密码。

步骤3 重启设备后,即可用新密码 Telnet/SSH 登录设备。

说明**:**

建议定期修改设备的用户界面登录密码及 Telnet/SSH 密码,保证设备的安全性。



2.1 故障处理流程

故障处理通常需要经过以下三个阶段:

- 信息收集
- 故障定位
- 故障排除

2.1.1 信息收集

获取故障信息一般有以下途径:

- 用户反映
- 网管系统告警输出
- 日常维护或巡检中发现

在故障处理的初期阶段,应注重收集各种相关的原始信息。原始信息可以帮助维护人员缩小故障判断的范围,从而快速、准确地定位。遇有故障特别是重大故障时,一定要先弄清楚相关情况后再决定下一步的工作,切忌盲目处理。

2.1.2 故障定位

故障的成因在每一个具体场景下具有单一性,故障定位就是"从众多可能原因中找出这个单一原因" 的过程。它通过一定的方法或手段分析、比较各种可能成因,最终确定故障发生的具体原因。 准确而快速地定位故障发生原因,有利于提高故障处理的时效,避免因盲目操作而导致故障扩大。 作为故障处理过程中的重要环节,它为采取何种手段或措施排除故障提供指导。

2.1.3 故障排除

在故障原因最终定位以后,就进入了故障排除阶段。

故障排除是指采取适当的措施或步骤(如更改配置、重启设备等)清除故障、恢复系统的过程。

2.2 常见故障处理案例

2.2.1 终端无法通过设备注册到软交换

故障描述

终端 IP 话机可直接注册到软交换,但无法通过设备注册到软交换。

分析原因

- 终端到设备或设备到软交换的网络不通
- 终端注册服务器、端口配置不正确

- 注册账号、密码配置不正确
- 终端与设备的加密方式不匹配
- 特殊限制

定位及解决方法

- Telnet/SSH 登录设备,使用 ping 命令分别检查终端到设备以及设备到软交换的网络连接。如 果网络不通,将网络调通后再尝试。
- 检查终端配置的注册地址是否为设备的地址及服务端口,账号和密码是否正确。
- 检查终端与设备的加密方式是否匹配。如不匹配,需修改加密方式。
- 检查对 SIP 信令是否有特殊限制。如华为 U1900 会检查注册消息中 User-Agent 是否有 huawei 的字段。

另外,可以通过网络数据包采集和分析快速定位问题:

- 设备未收到注册消息,可能是终端未发送注册消息,检查终端配置及终端与设备间网络连接。
- 设备收到了注册信息,发送给软交换后无响应,请检查设备与软交换间的网络连接以及设备上的软交换配置。
- 设备转发注册消息到软交换,软交换回 403,请检查注册密码是否正确。
- 设备转发注册消息到软交换,软交换回 404,请检查注册号码是否正确。

2.2.2 通话语音单通或双不通

故障描述

通话过程中出现语音单通或双不通。

分析原因

- 终端间编码不一致
- SIP 信令中的 SDP 地址不正确
- 终端未发出 RTP
- TOS 与终端不匹配
- 设备关闭了"语音流转发"功能

定位及解决方法

通过交换机镜像采集数据包或在设备上采集数据包(详见第三章中的Q8)进行分析。

- 查看 SIP 信令中的 SDP 地址是否正确。设备发给终端的 200OK 应带设备地址。
- 查看终端是否发出 RTP 包。如果没有,检查终端配置。
- 查看 RTP 包中的编解码,看两个终端发出的 RTP 包的编解码是否一致。如果不一致,请检查终端配置。
- 查看设备是否配置有 TOS 值。如果有,确认与终端及软交换是否一致。
- 进入设备用户界面,在"高级 > 系统"页面开启"语音流转发"参数。当软交换没有开启语音 代理功能时, SX3000 关闭此参数会发生双不通现象。

2.3 厂商协助分析

当现场的工程师无法定位问题时,可联系迅时提供协助分析。为了能够更快更准确地定位及解决问

题,需要现场工程师提供如下信息:

- 发生问题时的设备日志(如果问题能够复现,请抓取日志级别为8的日志。日志抓取方法详见 第三章中的Q5)
- 发生问题时的网络数据包(可以用 wireshark 在镜像交换机上采集,也可以在设备后台用 tcpdump 采集。后台采集数据包方法详见第三章中的 Q8)
- 设备的当前配置(配置下载方法详见第三章中的Q5)

• 问题信息及现场环境(包括问题的详细信息、网络拓扑图,终端/设备/软交换的 IP 地址等信息) 现场工程师将以上收集到的信息发邮件到 support@newrocktech.com 后,迅时工程师会协助分析 并解决问题。

3 常见问题解答

Q1. 忘记了设备的 IP 地址怎么办?如何才能修改?

可以通过 CON 口登录设备(用户名: root, 密码: 同所设的 Telnet/SSH 密码), 输入命令 ifconfig, 查看设备各以太网口的 IP 地址, 将电脑的 IP 地址设置为与其中一个网口同网段, 然后登录用户界 面修改设备的 IP 地址。

注:设备 CON 口的通信参数为 115200bits/s、8 位数据位、1 位停止位、无校验无流控。

Q2. 为什么以管理员身份登录用户界面后,无法修改配置,连提交按钮都不显示?

设备的用户界面支持多用户同时以管理员身份登录,但后登录的管理员会自动变为只具有浏览权限,无修改权限,在用户界面的左上角会显示"欢迎用户浏览"。

Q3. 软交换的 IP 地址和设备的网口地址不在同一网段内,如何转发?

此情况下,通过与默认网关地址相同网段的网口转发。

Q4. 如何设置 QoS?

可以通过设置用户界面中的"高级"页面中的 TOS 值来设置 QoS。TOS 值为 16 进制,取值为 DSCP 的二进制值后面加两个比特 "00"转换成 16 进制。例如 DSCP 值为 46(101110)时, TOS 值为 0xB8(10111000)。

以下供参考:

IP 优先级(IP TOS)

IP 优先级值有 8 个(0-7),数字越高,优先级越高。在默认情况下, IP 优先级 6 和 7 用于网络控制通讯使用,不推荐用户使用。

DSCP 优先级

DSCP 优先级值有 64 个(0-63),数字越高,优先级越高。默认值为 0。目前定义的有:

类别	用途	取值
类选择器 DSCP	向后与 IP 优先级兼容	8, 16, 24, 32, 40, 48, 56
加速转发(EF)	一般适用于低丢包率,低 延迟,低抖动及保证带宽 的业务,如 VOIP	推荐值为 46
确定转发(AF)	4个服务等级,每个服务等级有3个下降过程,因此有12个值	 (10, 12, 14) (18, 20, 22) (26, 28, 30) (34, 36, 38)

Q5. 如何下载日志?

设备的日志可在"日志管理 > 调试日志管理"界面进行下载。

当设备出现问题需要下载日志进行分析。若问题能够复现,建议先将"调试日志事件级别"值修改为"注册消息(8)",复现问题后下载日志,这样能够获取更多信息。

在设备正常运行过程中,请将"调试日志事件级别"调到3或3以下。

设备上无 SD 卡时,调试日志保存在闪存,下载界面如下。

网络	软交换	服务端口	高级	状态与统计	日志管理	系统工具	版本信息
					<u>调试日志管理</u>	<u> 呼叫信息日志</u> <u>启</u> 君	助信息日志 <mark>崔镐</mark>
		调试日志下载	下载				
		系统日志服务器		e.g. 137.61.68	3.25		
		调试日志服务器		e.g. 137.61.68	3.26		
		调试日志事件级别	注册消息(8) 🔽				
				_			
			提	交			

设备上有 SD 卡时,调试日志保存在 SD 卡,下载界面如下。

网络	软交换	服务端口	高级	状态与统计	日志管理	系统工具	反本信息
					<u>调试日志管理</u>	呼叫信息日志 启3	<u>加信息日志 注鎖</u>
		系统日志服务器		e.g. 137.61.68	.25		
		调试日志服务器		e.g. 137.61.68	.26		
		调试日志事件级别	注册消息(8) ▼				
	日志下载管理						
		单个调试日志容量	5M 🔻				
		调试日志下载	1 • 下载				
		其他日志下载	下载				

Q6. 设备是否支持 TR069 协议?

支持,可以在用户界面中的"高级"页面配置 TR069 相关的服务器 URL、用户名、密码等参数。 而且,设备已通过与华为网管系统的对接测试。

Q7. 用户界面"高级"页面中的 UDP 和 RTP 端口是什么,范围是多少?

UDP 端口是设备转发信令消息给软交换时使用的源端口。例如终端 IP 话机发送注册消息到设备服务端口 5060,设备再从自己的 UDP 端口 20010 将注册消息转发给软交换。

UDP 端口的范围: UDP 端口的最小值~(RTP 端口的最小值-1)。

RTP 端口是设备收发 RTP 包的端口,范围: RTP 端口最小值~(RTP 端口最小值+4799)。

网络	软交换	服务端口	高级	状态与统计	日志管理	系统工具	版本信息
				<u>系统</u>	SSL证书管理 多	<u> 全管理 白名单 1</u>	静态路由表 崔•]
		UDP端口最小值	10000				
		RTP端口最小值	30000				

Q8. 如何在设备上进行网络数据包采集?

设备内置有 tcpdump(Linux 系统中的一个网络数据采集分析工具),可以将本机网口进出的数据 包(不包括 RTP 包)截获下来提供分析。

以下是在后台进行 tcpdump 的步骤:

步骤1 Telnet/SSH 进入设备。

步骤 2 输入命令 cd /tmp,进入/tmp 目录。

步骤 3 输入命令 tcpdump -i any -s 0 -w sbc.pcap 开始采集数据包。

步骤 4 进行问题复现的操作,完成后按下 Ctrl+C,在/tmp 目录下会有 sbc.cap 文件生成。

步骤 5 输入命令 tar -cvzf log.tar.gz sbc.pcap /var/config /var/log 进行打包。

步骤 6 将打包文件上传到 SFTP 服务器。

- 输入命令 sftp 用户名@x.x.x.x (x.x.x.x 为 SFTP 服务器的 IP 地址)
- 输入 sftp 密码
- 输入命令 put log.tar.gz 将采集到的数据包及日志上传到本地电脑, log.tar.gz 即为采集 到的数据包及相关日志
- 输入命令 exit 退出 sftp

步骤7 输入命令 rm log.tar.gz (删除设备中的数据包文件, 防止其占用内存)

注意:

后台数据包采集仅在现场不具备用 wireshark 在镜像交换机上采集环境时使用,采集时间应控制在 两分钟以内,避免长时间采集消耗设备内存,导致设备重启。在采集过程中可以同时开启另一个 Telnet/SSH 窗口,使用命令 free 查看剩余内存。确保设备内存不低于 5M 字节。

Q9. 如何在设备上抓取带媒体流的数据包?

用设备内置的 tcpdump 只能抓取不带 RTP 包的数据,若要抓取带 RTP 包的数据,按以下步骤操 作:



步骤1 将上面的 tcpdump 拷贝到 SFTP 服务器。

步骤 2 telnet/SSH 登录设备,输入 cd tmp,进入 tmp 目录。

步骤 3 输入 "sftp 用户名@X.X.X.X" 进入 sftp 目录。

- 步骤 4 浏览到 tcpdump 存放目录,输入 get tcpdump,下载 tcpdump 组件到 tmp 目录下。
- 步骤5 下载完毕输入 exit,退出。
- 步骤 6 输入 "./tcpdump -i any -s 0 -w sbc.pcap"开始采集数据包。
- 步骤7 输入"Ctrl+C"结束采集,之后操作同Q8中步骤5~7。

Q10. Telnet/SSH 密码忘记了,如何恢复?

以管理员权限登录设备用户界面,点击"高级 > 安全管理 > Telnet/SSH 服务密码",设置新密码。 重启设备后,即可用新密码 Telnet/SSH 登录设备。



术语	解释
SBC (Session Border Controller)	会话边界控制器
RTP (Real-timeTransport Protocol)	实时传输协议
SIP (Session Initiation Protocol)	会话初始化协议
SDP (Session Description Protocol)	会话描述协议
TR069 (CPE WAN Management Protocol)	CPE 广域网管理协议
TOS (Type-Of-Service)	服务类型
DSCP (Differentiated Services Code Point)	差分业务编码
QoS (Quality of Service)	服务质量