

VOIP 语音卡使用说明书

杭州维卡科技有限公司

版本号: 1.0.0.1

日 期: 2012-01-16



目 录

第一章 产品介绍4-
1.1 概述4-
1.2功能描述4-
1.3 特点5-
1.4 软件体系6-
1.5 支持的 SIP 标准及其应用7-
第二章 系统布局9-
2.1 中继模式系统布局9-
2.2 坐席模式系统布局9-
2.3 基本处理流程10-
2.3.1 注册流程:10-
2.3.1.1 中继模式10 -
2.3.2.1 坐席模式11 -
2.3.2 基本呼叫建立过程11-
2.3.2.1 中继模式12-
2.3.2.2 坐席模式12 -
2.3.3 正常呼叫释放过程13 -
2.3.3.1 中继模式13 -
2.3.3.2 坐席模式14 -
第三章 安装配置说明14-
3.1 系统要求14-
3.2 安装步骤15-
3.3 中继模式用户配置15 -
3.4 坐席模式用户配置17 -
3.4.1 配置文件修改17-
3.5 用户操作
3.5.1 测试20 -
第四章 抓包工具的使用22-

4.1 什么是 Wireshark	22 -
4.2 特性	- 22 -
4.3 Wireshark 的使用	- 23 -
第五章 常见故障及处理思路	- 30 -
5.1 SIP 终端注册类问题	- 30 -
5.2 SIP 基本呼叫类问题	30 -
5.3 SIP 呼叫单通或双不通类问题	- 31 -
5.4 SIP 二次拨号类问题	32 -
5.5 SIP 消息跟踪丢失类问题	33 -
5.6 SIP 长时间通话断话类问题	33 -
附录	34 -
附录1 性能参数	- 34 -
附录 2 MSS 配置	34 -
附录 3 网络电话配置(以 Xlite 为例)	37 -
附录 4 SIP 介绍	- 39 -
1 概念	39 -
2 SIP 的基本功能	- 39 -
3 SIP 主要特征	- 39 -
4 SIP 地址	- 40 -
5 SIP 组件	- 40 -
6 SIP 消息	- 41 -



第一章 产品介绍

1.1 概述

VD 系列 VoIP 语音卡是一种采用 PCI 总线的 Sip 协议语音卡,该系列语音卡包含 8 路、 16 路、32 路、64 路、120 路五款产品,是维卡科技最新推出的数字化、智能化、大容量、 高密度 Sip 协议语音板卡,整款板卡采用全 DSP 结构,可靠的防雷电路及抗干扰多层专用集 成电路设计,使板卡性能稳定可靠,功能配置灵活简单,信号处理能力强大,便于用户构建 多功能、性能稳定的应用系统。

维卡公司 VOIP 卡按用途可分为中继和坐席两种应用模式。

当采用中继模式时, VoIP 通道相当于外线通道,板卡可与 VoIP 网络对接,并提供了 开发 VoIP 应用所需的大部分服务。如编码、发送、解析和接收 SIP 消息,管理板卡通道 和 IP 会话,接收和发送 IP 链路上的语音数据,以及对语音进行编解码并将其传输到 CT-BUS 总线上等。其应用范围涵盖: IP 网关,媒体服务器/会议服务器,软交换系统, IP PBX 系统, IP 呼叫中心系统, IP 应用服务器, IVR 系统,大容量的 IAD (综合接入)设备, VoIP 解决方案, NGN 组网支撑设备。

坐席模式是应市场需求而开发的 VoIP 板卡的一种新的应用模式,主要解决客户在用板 卡搭建分布式呼叫中心时,需要另外购置第三方 sip 服务器且功能受限的问题。公司自主研 发了可以配合板卡使用的 Sip 服务器 (VSipServer),此服务器可以实现传统 sip 服务器的 大多数功能,与板卡驱动坐席模块配合使用时,用户即可开发出自己的分布式呼叫中心,并 利用其搭建一个软交换平台。

1.2 功能描述

- 1. 单卡具有 8/16/32/64/120 路通道处理能力。
- 通话中可动态改变编解码格式、通话音量调节、录放音以及通话/静音检测等功能。
- 多种方式实现 DTMF 信号的发送与检测,如 SIP-INFO(信令)、RFC2833(带外) 以及带内等。



- 4. 通道的录放音完全独立,可进行单路和多路录放音,具有自动增益功能。
- 5. 设有标准 H. 100 总线接口,并兼容 MVIP、SC 和 ST,方便与支持的该标准的板卡 交换数据。
- 6. 支持电话会议,会议数量和与会人员没有限制。
- 具有硬件授权号识别电路,每片语音卡上的固件中均写入了唯一的维卡硬件序列
 号,可用于区分不同的卡和防伪识别,应用系统通过简单的函数调用即可获得具
 有硬件授权号识别电路,用户可向本公司申请唯一的授权号,保护用户软件安全。

1.3 特点

- 支持 PCI2.1 总线:支持符合 PCI2.1 标准总线,插槽电压支持 3.3V/5V,突发数据传送速率高达 132 MB/s。
- PCI 总线技术:采用基于 PCI 总线的 DMA 技术进行数据读写,大幅降低了计算机 CPU 的占用率。
- 支持多种编程模式:驱动支持应用程序轮询、事件回调、WINDOWS 消息三种编程 模式。
- 4. 支持多种录/放音编解码格式:支持硬件处理的 A-Law、G.SM、µ-Law、IMA-ADPCM 格式的编解码,以及软件处理的 16-bit linear PCM、MP3 格式的编解码,支持 WINDOWS 标准的 WAV 文件,录制的语音文件可以通过 Cooledit 等声音工具进行 编辑和播放。
- 支持多种 IP 语音编解码格式: VD 32IP 语音卡支持的 IP 语音编解码格式包括
 G. 711 A-Law、G. 711 μ-Law 和 GSM。
- 6. Barge in 功能:支持语音打断 Barge in 功能。
- 7. 信号音检测器 : 可配置的信号音检测器, 能检测任意频率的单/双音频信号音。
- 高效实时的呼叫控制和语音处理: 该型号板卡为用户提供了高效的呼叫控制、呼 叫管理和语音处理等功能,集成在板卡上的多片语音处理 DSP 可使用户获得近乎 实时的语音效果。
- 9. 丰富的 API 函数 : VD 系列 IP 语音卡提供统一的维卡 API 接口,它隐藏了驱动 中硬件通信的复杂性,适合快速开发应用,并将通信协议栈暴露给开发者,以便 根据应用的需求来控制和定制通信流程。



10. 统一的维卡驱动软件:具有自主知识产权的维卡语音卡驱动程序开发平台具有高度的统一性,用户可以简单地调用维卡语音卡驱动程序开发平台的函数来实现电话呼叫过程中的语音处理,无须您过多了解电话呼叫的细节;能够自动完成数字中继线外拔电话的全过程,并正确识别被叫用户的状态。

1.4 软件体系



维卡驱动层:

提供维卡语音卡产品统一的编程接口,管理和呈现 IP 通道的状态机,管理并控制 IP 呼叫流程以及驱动 DSP 处理语音数据等操作。

维卡 VoIP 系列语音卡协议栈层:

包含多个组件,负责实现信令协议、信令控制与传输、媒体传输与管理等任务。 各组件作用如下:

- ◆ 信令适配层:负责将信令消息反馈给 TvcDrv 层;
- ◆ SIP Stack : 处理与 SIP 相关的信令消息,以及解析和编码 SDP 内容。
- ◆ RTP/RTCP Stack: 负责发送和接收 RTP 和 RTCP 数据包。与 RFC1889/1890、



RFC3550/3551 标准兼容;

◆ DSP Services: 使用板载 DSP 处理语音数据。

1.5 支持的 SIP 标准及其应用

- (1) VoIP 系列语音卡支持的 SIP 标准
 - ◆ IETF RFC 3550 and 3551 (RTP/RTCP)
 - ◆ IETF RFC 3265 (SIP Specific Event Notification)
 - IETF RFC 3266 (Support for IPv6 in Session Description Protocol (SDP))
 - ◆ IETF RFC 2327 (SDP Session Description Protocol)
 - ◆ IETF RFC 3261 (SIP: Session Initiation Protocol)
 - ♦ IETF RFC 3262 (Reliability of Provisional Responses in Session Initiation Protocol (SIP))
 - ◆ IETF RFC 3263 (Locating SIP Servers)
 - ♦ IET RFC 3264 (An Offer/Answer Model with Session Description Protocol (SDP))
 - ◆ IETF RFC 2833 (DTMF)
 - ◆ 部分 SIP 扩展草案以及 XCAP 协议支持
- (2) VoIP 系列语音卡 SIP 协议栈特性
 - ◆ 信令可在 UDP 上进行传输
 - ◆ 支持摘要认证(Digest Authentication)
 - ◆ 支持 INVITE、reINVITE 呼叫过程
 - ◆ 支持183 响应(铃声回放回送)
 - ◆ 支持 MESSAGE 、 PRACK、 UPDATE、 INFO 等消息
 - ◆ 支持 REFER(呼转)消息
 - ◆ 支持 SUBSCRIBE-NOTIFY(SIP Events)消息
 - ◆ 支持部分 SIP-T 标准
 - ◆ 支持 REGISTER 消息以及认证过程
 - ◆ 支持消息携带多部分 MIME 内容(Multi-Part MIME Bodies)



- ◆ 支持与 SIP 服务器通讯的特性
- ◆ 支持呼叫保持
- ◆ 支持 DNS 查询(SRV 属性支持)
- ◆ 支持会话的状态监控(Session Timer)
- ◆ 智能的 URL Scheme 解析机制
- ◆ 支持 VIA 域的 rPort 设定(用于 NAT/FW 的穿透)
- ◆ 动态 VIA 域控制
- ◆ 支持以带内/SIP-INF0/带外(RFC2833)方式接收和发送 DTMF
- ◆ 内部多线程机制
- ◆ 可启动多个 SIP 协议栈实例共同工作
- ◆ 支持动态地址选择方式
- ◆ 支持 UDP 心跳保持机制
- (3) 使用 SIP 协议栈进行高级编程:维卡的 SIP 协议栈提供了底层的编程接口, 些接口以 ANSI C 风格导出,为用户提供了一种可选的开发方式。这些接口被 划分为以下几层:
 - SIP 消息层: 创建、编辑和比较 SIP 消息及消息体的各个部分
 - SIP 会话层: 控制、管理和销毁 SIP 呼叫, 订阅, 注册
 - SIP 事务层:处理事务状态机,并触发相应的事件或回调函数
 - SIP 传输层: 定义发送请求和接受应答的方式
 - SIP 管理层:设置系统配置与日志,分配内存及其他一些资源







第二章 系统布局

2.1 中继模式系统布局



2.2 坐席模式系统布局





- 2.3 基本处理流程
- 2.3.1 注册流程:
- 2.3.1.1 中继模式



2.3.1.2 坐席模式





技术支持热线: 0571-568660017

2.3.2 基本呼叫建立过程

2.3.2.1 中继模式



2.3.2.2 坐席模式



注: 上图中当调用驱动 TvcStartRing 函数时,通道不一定进入振铃状态,若在 TvcVoip.ini 下的[SipUser]下配置了 SipUserStyle=1 此配置项时,才进入振铃状态,否则即便调用 了 TvcStartRing 函数,通道仍为空闲状态。





2.3.3 正常呼叫释放过程

2.3.3.1 中继模式



2.3.3.2 坐席模式



第三章 安装配置说明

3.1 系统要求

① 系统主机要求:

CPU: 300MHz Intel® Pentium® II或更高。

内存: 256M 字节或更多。

硬盘:视应用系统的实际需求而定。



② 支持的操作系统:

Windows 操作系统:包括 2000/2003/XP

3.2 安装步骤

第一步: 关掉待安装微机所有电源,,将硬件配置好的卡装进空闲的 PCI 槽位,并用 螺丝固定好档板。

注意:

- ① 配套使用的其它维卡语音卡产品的安装可参照其硬件说明书。
- ② 用于组建完整的 VoIP 应用环境所需的必不可少的其它硬件设备(如网卡与网线、IP 电话等)的连接,用户需自行安装妥当。
- 第二步:用总线电缆连接各块卡的 H.100 总线接口。

通过 CT-BUS 总线, IP 卡与配套使用的其它语音卡间可方便地进行语音数据 交换。

第三步:开机并安装驱动程序。

关于如何安装驱动程序,请参考《维卡程序员手册》。

第四步: 配置 IP 卡的工作参数。

具体配置方法请参见《维卡程序员手册》中的有关说明。

特别注意:

由于应用系统通常在无人操作的情况下长时间运行,因此必须关闭 CMOS 和 WINDOWS 操作系统中的电源管理中有关 CPU 和硬盘等省电的选项,使微机始 终处于不间断运行状态。否则运行一段时间后,可能会出现性能下降或发生意 外错误的情况。

按照电信设备使用的常规要求,安装了电话语音卡的微机外壳必须可靠接地, 通常用电源插头的第三只脚即可,但必须确保插座可靠接地。如果不接地,或 接地不可靠,都可能引起电话语音卡工作不稳定且抗雷击能力降低等情况。

3.3 中继模式用户配置

1. 正确安装板卡之后,打开计算机,安装驱动程序,安装方法请参考《维卡程序员手

册》;

, ,

★ voice board config 文件(2) 查看(2) 帮助(3) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (2) (1) (1) (2) (1) (1) (2) (1) (1) (2) (1) (1) (2) (1) (1) (2) (1) (1) (2) (1) (1) (2) (1) (1) (2) (1) (1) (2) (1) (1) (2) (1) (1) (2) (1) (1) (2) <th> F 「「「」」」 計学 (編8時品) 「「「「「」」」 対力に検認す 毎月時後認許 美子 連出系統</th> <th></th>	F 「「「」」」 計学 (編8時品) 「「「「「」」」 対力に検認す 毎月時後認許 美子 連出系統	
■	編码类型设置性支持编码类型优先级从上到下一次降低) 支持编码类型: (5,711 arLaw G,711 arLaw G,	
	DIP板卡设置: E地IP 子何推码	

工44、完存 龄) -----. 1.0-111 2.

3. 板卡服务配置,按实际情况配置填写;

/OIP板卡设置:

本地IP	子网掩码	网关	本地SIP端口	RTP端口范围	发送DTMF方式
192.168.0.188	192.168.0.1	192.168.0.1	9060	9100, 9200	RFC2833

4. 编解码类型配置,右侧框体内为支持的编码格式,点击添加到左侧框内,选择板卡 要使用的编码格式;



5. 板卡注册,即整张板卡注册为同一个账号,其中心跳间隔为检测所注册账号是否依 然有效的间隔时间;



显示名称:	Gemini	注册有效期:	3600
用户名:	admin	注册服务器:	192.168.0.1
密码:	*****	心跳间隔:	3600
	✔是否注册到服务器	注册模式:	板卡注册 🔽

 通道注册,按通道注册是应先选择上图中注册模式项中的"通道注册"项,其中用 户名增长幅度和密码增长幅度是为方便快速注册设计,例如,按图中配置注册,则
 0通道注册的账号密码分别为1000和 abcdefg,1通道注册的账号密码则为1001和 abcdefh,依次类推;

┌通道注册设置───	
用户名:	1000 abcdefg
用户名增长幅度: 密码增长幅度:	1
通道范围:	15

3.4 坐席模式用户配置

3.4.1 配置文件修改

配置前先确保已安装 Vcard voip 板卡及驱动,以及 VSipServer 服务器 安装完成后需修改 c:\windows\System32 下的配置文件 tvcvoip.ini Sip 坐席模块配置文件 Config.ini 共两个个文件

(1) tvcvoip.ini

需增加[SipUser]节点,此节点下各配置项为:

Server: sip 坐席模块所使用的 ip 地址

Port: sip 坐席模块所使用的端口, 默认即可无需修改

SipUserStyle: 表示是否启用振铃状态,当配置为1时,表示启用振铃状态。默认不启



用。

IsUseFlashDef: 自定义 flash 按键开关 1 开启 0 不开启 默认不开启 FlashStr: 自定义 flash 字符串,当 sip 坐席按下此键字符串时表示一次 flash 发生。 FirstChInSys: sip 坐席通道在系统通道中的起始通道号。 Channel: 需要注册为 sip 坐席模块的通道的范围 User 通道号:该通道所对应的 sip 话机或软电话的注册号,将通道与注册号绑定 配置举例: 用户装了一张 VD16S 模拟卡,一张 32 路 voip 卡。Tvctest 中前 16 路为模拟通道,第 16 路为 voip 通道, 需要将 voip 的第 1-5 路配为模拟坐席通道, VSipServer 服务器的 ip 地址为 192.168.0.24 则配置为; Server=192. 168. 0. 24 Port=32135 //默认可不配置 FirstChInSys=16 channel=0-4 User0=100 User1=101 User2=102 User3=103 User4=104 (2) Config. ini 在开始菜单中找到 VSipServer 项,点击 Config。 ing opeoent are

🛅 VSipServer 🛛 🖓		👤 卸载 VSipServer	
360安全中心	·	🔌 Config	

或在 sip 坐席模块的安装目录下找到 Config. Ini. (默认安装于 c:\VSipServer\), 其配 置项中

[System]节点用于基本配置

ServerIp: sip 坐席模块使用的 ip 地址(所在机器的 ip 地址) 需修改

ServerPort: sip 坐席模块使用的端口号, 默认即可无需修改

RtpPortBegin:语音卡传输 rtp 语音数据时所使用的起始端口号,默认即可



RtpPortEnd:语音卡传输 rtp 语音数据时所使用的最大端口号,默认即可

IsWaitToAccept:sip呼出时是否等待对方摘机后再建立联系,默认即可

LogLevel: SipServer 日志级别 STACK | DEBUG | INFO | WARNING | ERR | NONE, 默认 IFNO, 无 需修改。

[Media]节点用于配置 sip 坐席模块接受的编码格式及顺序,默认即可,无需修改常用的编码格式

- 0 pcmu u率, 较常用
- 3 gsm 一般用于电话
- 96 amr 一般用于手机
- 8 pcma a率
- 18 g729
- 101 telephone-event 电话事件

3.5 用户操作

启动 sip 坐席模块 VSipserver 服务器

(1) dos 监控版本

点击桌面 SigSaw 出现如图 <u>- 0 ×</u> 🐼 VSipServer 设置 (E) 帮助 (H) 当前任务管理状况: 序号 进程名 首次启动 2012-01-09 13:09:5 窗口名 VSipServer 最近启动 2012-01-00 自动次数 13:09:52 任务日志状况: 序号 时间 2012-01-09 13:09:52 | 进程名 SipServer.ex 备注 记录 Be restarted

在底下任务日志状况显示框中的记录一栏中显示 be restarted, 表示启动成功,

可最小后隐藏于系统右下角。 🔯 🖳 📟 ا 🐠





打开 c:\window 下 tvctest 程序

動き (2014)	Test													2.5
0 0 0	通道 类型	状态	IP状态	IP通话编码 状	大态时间	Dtmf接收 ft	[/回铃/	信号分析 振	令 闪断)	欠数 声音/有7	ā/ 极性	圭/ 主叫	被叫	
1 1 10000 0///0 0.0 -1 0/0/10012 4 4 4 4 5 0/0/0 0.0 -1 0/0/10012 5 1 1 1 1 0/0/0 0.0 -1 0/0/10012 6 4 4 5 1 0 0/0/0 0.0 -1 0/0/10012 7 1 1 1 1 0 0/0/0 0.0 0.0 0/0/10012 7 1 1 1 0.0 0/0/0 0.0 0/0/10012 0.0 0/0/10012 10 1 1 1 1 0.0 0/0/0 0.0 0/0/10012 0.0 0.0 0/0/10012 0.0	模拟。	运行席 出所来此			3000		/0/0	0:0						
C C <thc< th=""> C <thc< th=""> <thc< th=""></thc<></thc<></thc<>		坐席 断线												
1 福田松市 1 1000 0/0/0 0 -1 0/0/1312 0 1116														
日本日本 日本		SECONG MUTROE	-1	1	3000	0	/0/0	0:0	-1	0/0/1831	2			
0 11111100 1111100 1111100	483543		- 100 C	1	3000	0	/0/0	0:0	-1	0/0/1831	2			-
7 丁田田田田田田田田田田田田田田田田田田田田田田田田田田田田田田田田田田田田														
0 TINE UNA FIFTH 13000 0///0 0 0 0///10112 0 TINE UNA FIFTH 13000 0///0 0 0 0///10112 11 TINE UNA FIFTH 13000 0///0 0 0 0///10112 11 TINE UNA FIFTH 13000 0///0 0 0 0///10112 13 TINE UNA FIFTH 13000 0///0 0 0 0///10112 14 TINE UNA FIFTH 13000 0///0 0 0 -0//10112 15 TINE UNA FIFTH 13000 0///0 0 0 -0//10112 15 TINE UNA FIFTH 13000 0//0 0 0 -1 0//10112 15 TINE UNA FIFTH 13000 0//0 0 0 -1 0//10112 15 TINE UNA FIFTH 13000 0//0 0 0 -1 0//10112 15 TINE UNA FIFTH 13000 0//0 0 0 0 0//10112 15 TINE UNA FIFTH 13000 0//0 0 0 0 0//10112 15 TINE UNA FIFTH 13000 0//0 0 0 0//10112 15 TINE UNA FIFTH 13000 0//0 0 0 0//1012 15 TINE UNA FIFTH 13000 0//0 0 0 0//1012 15 TINE UNA FIFTH 13000 0//0 0 0 0//1012 15 TINE UNA FIFTH 13000 0//0 0 0 0//0 0 0 0//1012 15 TINE UNA FIFTH 13000 0//0 0 0 0//0 0 0 0//1012 15 TINE UNA FIFTH 13000 0//0 0 0 0//0 0 0 0//0 0 0 0//1012 15 TINE UNA FIFTH 13000 0//0 0 0 0//0														
9 0 11時間 (146 年1日初) 12000 0//0 0 0 0/0/1812 11 17時間 (146 年1日初) 12000 0//0 0 0 0//0 0 0 0/0/1812 13 17時間 (146 年1日初) 12000 0//0 0 0 0//0 0 0 0/0/1812 14 17時間 (146 年1日初) 12000 0//0 0 0 0//0 0 0 0/0/1812 15 17時間 (146 年1日初) 12000 0//0 0 0 0/0/0 0 0 0 0/0/1812 15 17時間 (146 年1日初) 12000 0//0 0 0 0/0/0 0 0 0/0/1812 15 17時間 (146 年1日初) 12000 0//0 0 0 0/0/0 0 0 0/0/1812 15 17時間 (146 年1日初) 12000 0//0 0 0 0/0 0/0 0 0/0 0/0 0 0 0/0/0 0 0 0/0 0 0/0 0 0/														
10 1716日 1000 1716日 1000 1716日 1000 1716日 1000 1716日 17000 1716日 17000 1716日 17000 1716日														
1 111000 00000 00000 00000 000000 000000 000000 00000000 000000000 0000000000 0000000000 0000000000 00000000000 000000000000000000000000000000000000														
1 1 1 1 0 0/0/0 0 0/0/0/1812 1 1 1 0 0/0/0 0 0/0/0/1812 1 1 1 0 0/0/0 0 0/0/0/1812 1 1 1 0 0/0/0 0 0/0/0/1812 1 1 1 0 0/0/0 0 0/0/0/1812 1 1 1 0 0/0/0 0 0/0/0/1812 1 1 1 0 0/0/0 0 0/0/0/1812 1 1 1 0 0/0/0 0 0/0/0/1812 1 1 1 0 0/0/0 0 0/0/0/1812 1 1 1 0 0/0/0/1812 0 0/0/0/1812 1 1 1 0 0/0/0/1812 0 0/0/0/1812 1 1 1 0 0/0/0/1812 0 0/0/0/1812 1	1 표면 문제 전	·唐 - 唐/昭												
11 171812 11162 11162 11161 11162 11161 11162 11161 11162 11161 11162 11161 11162 11161 11162 11161	2 1F)=), 3 TP(=)	100 B/1000												
10 11111年度 10000 10000 10000 -1 000010012 10 11111年 10000 00000 00 -1 000010012 10 11111 10000 00000 00 000010012 000010012 10 11111 10000 0000000 00 000010012 000010012 10 11111 10000 10000 0000000 000010012 000010012 10 10000 10000 10000 0000000 000010012 000010012 10 10000 10000 10000 10000 0000000 000010012 10 10000 10000 10000 10000 0000000 000010000 10 10000 100000 10000 10000 0000000 00000000 10 10000 10000 10000 10000 00000000 00000000 10 10000 10000 10000 10000 100000 000000000 100000		谱 地方建												
10 111111 11411 13000 0/0/0 0 0/0/0/10312 10 11111 1000 0/0/0 0 0/0/0/10312 10 11111 1000 0/0/0 0 0/0/0/10312 10 11111 1000 0/0/0 0 0/0/0/10312 10 11111 1000 0/0/0 0 0/0/0/10312 110 11111 1000 0/0/0 0 0/0/0/10312 10 11111 1000 0/0/0 0 0/0/0/10312 10 1000 0/0/0 0 0/0/0/10312 0 10 1000 0/0/0 0 0/0/0/10312 0 10 1000 10000 10000 0 0/0/0/10312 10 1000 10000 10000 0 0 0/0/0/10312 10 1000 10000 10000 10000 0 0 0/0/0/10312 10 10000 10000 10000														
17 TTHENE UNCW 12100 0/0/10 0 0/0/1012 10 TTHENE UNCW 13000 0/0/0 0 0/0/1012 10 TTHENE UNCW 13000 0/0/0 0 0/0/1012 00 TTHENE UNCW 13000 0/0/0 0 0/0/1012 10 TTHENE UNCW TTHENE UNCW 0 0/0/0/1012 10 TTHENE UNCW TTHENE UNCW 0/0/0 0 0/0/0/1012 11 UNCW TTHENE UNCW TTHENE 0/0/0/1012 0/0/0/1012 11 UNCW TTHENE UNCW TTHENE 0/0/0/1012 0/0/0/1012 11 UNCW TTHENE TOUCWEX TTUE TTHENE 0/0/0/1012 11 TVCLoadDrVEX TVCFFreeDrv TVCGetDoardIDp TVCGetSerialNum TVCStartTimer 1000 10 TVCLoadDrVEX TVCFetDoardInfo TVCGetTortalCh TVCGetSerialNum TVCStartTimer 1000 <td></td>														
10 1716 <td< td=""><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td<>														
10 17466 016 016 016 016 016 016 016 016 016 0														
	9 IP/20	·温 - 勘然												
当前先毎月送 当前た毎月送 「ないはPes = 0 板卡1D:0 序列号:33469649 摂尽号:1000 通道数:32 当該協作区 「正函数」信号書操作」连接及び防操作」内线操作!総路能量」DTMF及主叫相关】录音操作 故音操作 也语合议 呼入/呼出 事件相关 rem失志 体力 初始化操作 「TorchoadDrvkx」 TvcFreeDrv」 TvcGetBoardType TvcGetChBoardID TvcRestartBoard TvcStartTimerEx 0 「VvcLoadDrvkx」 TvcGetBoardInfo TvcGetDrvInfo TvcGetTotalCh TvcGetSerialNum TvcStartTimer 60	0 1P)H)	1.00 00/1895	345Y±310	15	3000		7070	0:0		0/0/1831	2			
当面洗板加加 当面洗水加加 「「「「」」」 「「」」」 「「」」」 「」」 「」」 「」」														
国政部市は、 基本操作は、「正面数」信号音操作」连提及可助操作」内线操作「然路能量」DTME及主印相关「录音操作」放音操作」也适合议「呼入/呼出」事件相关「TCMLなる」体: 初始化操作 TVCLoadDrVEx TVCFreeDrv TVCGetBoardType TVCGetChBoardID TVCGetTatBoard TVCStartTimerEx 0 TVCLoadDrVEx TVCGetBoardInfo TVCGetDevInfo TVCGetTotalCh TVCGetSerialNum TVCStartTimer [60]	前选择通道	i 4.	TotalPcm =	0 极卡ID:0 序列号	:33469849	9 授权号:1808 通道	数: 32					, I	按钮显示中文	c .
基本操作区 [In函数 信号音操作 连接及闪频操作 均級操作 线路能量 DTWF及主叫相关 录音操作 故音操作 故音操作 地语合议 呼入/呼出 事件相关 rom状态 布;	B BOO BRITELS													
初始化操作 TvcLoadDrvEx TvcFreeDrv TvcGetBoardType TvcGetChBoardID TvcRestartBoard TvcStartTimerEx 0 TvcLoadDrvA TvcGetBoardInfo TvcGetDrvInfo TvcGetTotalCh TvcGetSerialNum TvcStartTimer 60	基本操作区	IP函数	信号音操作	: 连接及闪断操作	内线操作	E 线路能量 DTMF万	ミ主叫相关 :	录音操作 放音	操作 电话	会议 呼入/呼	出一事件相关	PCM状态 倚頂	操作 总线相_	• •
TvcLoadDrvEx TvcFreeDrv TvcGetBoardType TvcGetChBoardID TvcRestartBoard TvcStartTimerEx 0 TvcLoadDrvA TvcGetBoardInfo TvcGetDrvInfo TvcGetTotalCh TvcGetSerialNum TvcStartTimer 60	一初始	台化操作—												
TvcLoadDrvA TvcGetBoardInfo TvcGetDrvInfo TvcGetTotalCh TvcGetSerialNum TvcStartTimer 60	Т	TvcLoadDr	VEx	TvcFreeDrv		TvcGetBoardType	TvcG	stChBoardID	TvcRes	tartBoard	TvcStart1	imerEx 0	定时器ID	TI
		TvcLoadDr	AV	TvcGetBoardInf	fo	TvcGetDrvInfo	TvcG	etTotalCh	TvcGet	SerialNum	TvcStar	tTimer 600	0 超时时间	(毫利
TvcGetLastErrMsg TvcGetTotalBoard TvcGetTotalPoaNum TvcGetFirstChOnBoard Text-to-Speech	Tvc	cGetLastE	rrMsg	TwcClearErrMs	e :	TvcGetTotalBoard	TvcGe	t Tot alPcmNum	TvcGet	FirstChOnBo	ard Tex	t-to-Speech	Synthesis Te	st

若配置正确在配置文件 tvcvoip. ini 中配置的通道将由 ip 通道变为模拟坐席通道

蟾 Test | 忙/回铃/...|信号分析|振铃||闪断次数|声音/有声/...|极性/...|主叫 被叫 ▲ 当前选择通道 「o 函数操作区 TotalPem =0 板卡ID:0 序列号:33469849 授权号:1808 通道数: 32 □ 按钮显示中文 基本操作区│12函数│信号音操作│连接及闪断操作│内线操作│线路能量│17007及主叫相关│录音操作│放音操作│电话合议│呼入/呼出│事件相关│2000状态│依其操作│总线相(/) 初始化操作 定时器ID TI TwcGetChBoardID TwcRestartBoard TwcStartTimerEx 0 TvcFreeDrv TvcGetBoardType TvcLoadDrvEx TvcStartTimer 6000 超时时间(毫利 TvcLoadDrvA TwcGetBoardInfo TvcGetDrvInfo TwcGetTotalCh TvcGetSerialNum TwcClearErrMsg TvcGetTotalBoard TvcGetTotalPcmNum TvcGetFirstChOnBoard Text-to-Speech Synthesis Test TvcGetLastErrMsg

若 sip 话机或软电话成功注册到 sip 坐席模块,此通道将变成空闲

此时即可对此通道对应的 sip 话机或软电话进行操作了,可以用测试程序中自带的函数 进行测试,如可对其进行振铃,挂断等操作。

选中通道



技术支持热线: 0571-568660017

Test																	
11道 类	1 1	状态	IP状态	IP通话编码	状态时间	Dtmf接收	忙/	回铃/	信号分析	振铃	闪断次数	声音/有声/	1	极性/	. 主叫		被叫
椇	以坐席	空制			478000		0/0,	/0		0:0		0/0/488304					
模	以坐席	空闲															
嬰	以坐席	断线			483008							0/0/488304					
倶	以坐席	勘线			483008							0/0/488304					
保護	似空席 電送	開始	-1 		463006							0/0/488304					
TP	二月二日 二日 二	断续	木住川 半従冊		403000							0/0/400304					
TP	一個に	断线	未注册		483008							0/0/488304					
IP	「「」」	断线	未注册		483008							0/0/488304					
IP	前道		未注册									0/0/488304					
			未注册									0/0/488304					
			未注册														
	通道																
	通道	斷线	未注册									0/0/488304					
IP	創道	斷线	未注册									0/0/488304					
	122席	動鐵			483008							0/0/488304					
IP)	豊富	勘线	未た曲		483008							0/0/488304					
11) TD	周辺	国際に	木壮加		483008							0/0/488304					
11) TD	二二二 二二	時代の語	木壮加		403000							0/0/400304					
TP	四/巳 首活	開始	本注册		483008							0/0/488304					
		691554	ALC: TEN A		405000		0,0,		_	0.0	_	0) 0) 400004					Þ
能择通	<u>ۆ</u> 0	Tot	alPcm =0 🕴	版卡ID:O 序列号	; 33469849	授权号:1808	通道数: 3	2								□ 按钮显	示中文
数操作L	<u><</u>	- w. 1		1. Note that T2 Notes of the		4) AD 19 40 1		+eulles+4	3	AL 200 1.0 /		Less 2 centure) and the last				an a lu
赴本課作	X IPM	1数 1	言号音操作	注接及内断费	ete Mexia	11- 线路能量	t DTMF及王	叫相天	家首弽作	□ ① 首 ⑦	F 电话会议	呼入/呼出	爭伴相	天 PC	状态 传	具弽作 忌:	鐵相
口内约	比常规操	作—															
	TvcSt	artR	ing	TvcStopR	ing	TvcGetHool	kState										
-																	
1	vcGetF	lash	Count	TvcClearFlas	hCount	TvcStartR	RingEx	主매	12345678	9							
-																	
	TvcSta	rtSer	ldFsk	TvcStopSen	dFsk	TvcStartR:	ingExA										
-							-										

对此通道振铃,客户端摘机后

🎕 Tes														X _
通道	类型	状态	IP状态	IP通话编码	状态时间	Dtmf接收	忙/回铃/	信号分析 振铃	闪断次数	声音/有声/	极性/	主叫	被叫	
0	模拟坐席	摘机	-1		9000		0/0/0	0:0	-1	0/0/542616				
1	模拟坐席	空闲					0/0/0			0/0/542616				
2	模拟坐席	断线								0/0/542616				
3	- 根拟坐席	助线								0/0/542616				
4	- 根拟坐席	助线			537056									
5	「正通道	助戦	未注册		537056					0/0/542616				
6	北通迫	朝観	木壮加		537056					0/0/542616				1
1	北通迫	朝魏	木壮面		537056					0/0/542616				
0	加速法	- BUT発信 - HECAR	木壮加		531055					0/0/542616				
9	加速に	BUT 的ない MECAR	木社加		531055					0/0/542616				
10	「二」「二」	- BATER BECAR	木住川 土汁里		531030					0/0/042010				
11	工理通道	開設	木住川 土辻冊		531030					0/0/042010				1
12	工作通信	開始	不住加 土油冊		537056					0/0/542010				
14	工作画店	開始	本注册		537056					0/0/542010				
15		断線			537056					0/0/542616				
16	「東京王」で	断建	±注册		537056					0/0/542616				
17	TP通送	断建	未注册		537056					0/0/542616				
18	TP通道	断建	未注册		537056					0/0/542616				
19	TP通道	断建	未注册		537056					0/0/542616				
20	TPIAI	断线	未注册		537056					0/0/542616				τ.
1	Construction of the local division of the lo		* 1 * 1.46.7.84)	
当前选	择通道 0 品件(V	Tota	alPem =0 ?	版卡ID:O 序列号	:33469849	授权号:1808 通道	数: 32					Γ	按钮显示中文	
基本	★IFLA 操作区 \ IPi	函数丨	言号音操作	: 连接及闪断操	作 内线操	作 线路能量 DTM	WF及主叫相关	录音操作 放音操1	11 电话会议	呼入/呼出 事	\$件相关 PCMA	大态 传真操	作│总线相◀	F
				1		1		Later Later						
[内线常规	操作—												
	TvcS	tartR:	ing	TvcStopR:	ing	TvcGetHookStat	te							
	TvcGet	Flash	Count	TvcClearFlas	hCount	TvcStartRingE	x 主매	123456789						
	TueSta	art Ser	dFeb	TucStopSen	dFeb	TueStartRingE	7 Å							
	TACOLO	ii coei		restopsen		TVODCALCKINGER								

技术支持热线: 0571-568660017



若此时挂断,通道又变为空闲状态。

第四章 抓包工具的使用

4.1 什么是 Wireshark

Wireshark 是网络包分析工具。网络包分析工具的主要作用是尝试捕获网络包,并尝试显示包的尽可能详细的情况。

下面是 Wireshark 一些应用的举例:

- 网络管理员用来解决网络问题
- 网络安全工程师用来检测安全隐患
- 开发人员用来测试协议执行情况
- 用来学习网络协议

除了上面提到的, Wireshark 还可以用在其它许多场合。

4.2 特性

- 在接口实时捕捉包
- 能详细显示包的详细协议信息



- 可以打开/保存捕捉的包
- 可以导入导出其他捕捉程序支持的包数据格式
- 可以通过多种方式过滤包
- 多种方式查找包
- 通过过滤以多种色彩显示包

4.3 Wireshark 的使用

数据包的抓取

1、打开 wireshark 抓包工具,其初始界面如下。



2、点击 Capture->Interface 菜单,如下

Cap	ture <u>A</u> nalyze	<u>S</u> tatisti	cs Telep
	<u>I</u> nterfaces	N.	Ctrl+I
i	Options	43	Ctrl+K
0(<u>S</u> tart		Ctrl+E
@ i	Stop		Ctrl+E
	Restart		Ctrl+R
8	Capture <u>F</u> ilter	s	

3、出现选择界面。此界面会列出本地计算机上的所有网卡,点击需要抓取的网卡(可根据 ip 地址判断)右面的 Start 按钮

Description	IP	Packets	Packets/s		Stop	
🔊 Atheros AR813x/AR815x PCI-E Ethernet Controller (Microsoft's Packet Scheduler)	192.168.0.129	688	56	<u>S</u> tart	Options	Details
Help						<u>C</u> lose

4、出现如下界面后,点击 Continu without Saving 按钮。



5、此时 wireshark 开始抓取网络包,可根据实际情况对网路包进行过滤。如下图红色区域 在输入框区域内输入 sip(若要抓取其它协议的包可输入相应的名称,如 rtp),然后点击 最右侧的 Apply 按钮,此时 wireshark 将只显示抓到的 sip 协议包

<u>File Edit View Go Capture Anal</u>			
	ze <u>S</u> tatistics Telephony <u>T</u> ools		
Filter: sip	Dentination	Expression Clear Apply	
5915 98.148622 192.168.0.1	79 192.168.0.129	SIP Request: REGISTER sip:192.168.0.129	
8556 154.480219 192.168.0.1	79 192.168.0.179	SIP Status: 200 ok (1 bindings) SIP/SDFRequest: INVITE sip:1000192.168.0.129, with session description	
8557 154.480714 192.168.0.1 8731 154.700510 192.168.0.1	29 192.168.0.179 29 192.168.0.179	SIP Status: 100 Trying SIP Status: 180 Ringing	
9086 161.155155 192.168.0.1	29 192.168.0.179 79 192.168.0.129	SIP/SDFStatus: 200 OK, with session description	
9557 164.874593 192.168.0.1	29 192.168.0.179	SIP Request: BYE sip:100009192.168.0.179:5062	
9360 104.891324 192.168.0.1	/9 192.108.0.129	STA PLATOR STOL OK	
I Frame 5915: 534 bytes on wi	re (4272 bits), 534 bytes	captured (4272 bits)	
Ethernet II, Src: XiamenYe	23:e2:ee (00:15:65:23:e2:e	ee), Dst: Giga-Byt_7c:86:13 (lc:6f:65:7c:86:13)	
⊞ User Datagram Protocol, Src. 192	: Port: na-localise (5062),	, DSt Port: sip (5060)	
Session Initiation Protocol			
0000 1c 6f 65 7c 86 13 00 15	65 23 e2 ee 08 00 45 68	.oel e#Eh	
0010 02 08 00 00 40 00 40 11 0020 00 81 13 c6 13 c4 01 f4	b5 f8 c0 a8 00 b3 c0 a8 f9 a7 52 45 47 49 53 54		
0030 45 52 20 73 69 70 3a 31 0040 2e 31 32 39 20 53 49 50	39 32 2e 31 36 38 2e 30 2f 32 2e 30 0d 0a 56 69	ER sip:1 92.168.0 .129 SIP /2.0vi	_
0050 61 3a 20 53 49 50 2f 32 0060 39 32 2e 31 36 38 2e 30	2e 30 2f 55 44 50 20 31 2e 31 37 39 3a 35 30 36	a: SIP/2 .0/UDP 1 92.168.0 .179:506	
0070 32 3b 62 72 61 6e 63 68 0080 31 35 37 32 38 38 34 31	3d 7a 39 68 47 34 62 4b 33 35 0d 0a 46 72 6f 6d	2;branch =z9hG4bK 15728841 35.From	
0090 3a 20 22 31 30 30 30 22 00a0 30 30 40 31 39 32 2e 31 00b0 3a 3b 74 61 67 3d 30 32	20 3C 73 69 70 3a 31 30 36 38 2e 30 2e 31 32 39 36 30 77 34 32 35 34 64	: 1000 <\$1p:10 008192.1 68.0.129	-
Atheroz AR813x/AR815x PCI-E Etherne	t Controller (Micros Packets:	>, talg=98 5974254. 9790 Displayed: 9 Marked: 0 Load time: 0:00.000	0K/S 🬔
6、右要保仔抓到	的网络包,点	击 <u>—</u> —具栏上的停止按钮,如下图	
			177
			6
7、然后选择 File	->Save 菜单		
Atheros AB813x/AB815x PCI-E Eth			
	ernet Controller (Microsoft's	Packet Scheduler) – Tireshark	_ 8 ×
<u>File</u> Edit View Go Capture Analy	ernet Controller (Microsoft's re Statistics Telephony Tools	Packet Scheduler) – Tireshark Jaly	_ _ #×
File Edit Yiew Go Capture Analy Image: Dynamic Control of the second Open Recent Ctrl+0	ernet Controller (Microsoft's ze Statistics Telephony Jools 2013 - 2014 - 2014 - 2015	Packet Scheduler) - Tireshark Halp L D R O, O, O, M H K M M M M M M M M M M M M M M M M M	_ 5 ×
File Edit Yiev Go Capture Analy © Open Ctrl+0 Open Becent Werke Ctrl+W	ernet Controller (Dicrosoft's) ze Statistics Telephony Iools 2019 - 2019 - 2019 2019 - 2019 - 2019 - 2019 2019 - 2019 - 2019 - 2019 - 2019 2019 - 2019 - 2019 - 2019 - 2019 - 2019 2019 -	Facket Scheduler) - Tireshark Joh Le I I I I I I I I I I I I I I I I I I I	_ <u>8</u> ×
File Edit View Go Capture Analy Open Ctrl+0 Open Becent Marze Store Ctrl+W	ernet Controller (Dicrosoft's) re Statistics Telephony Tools 2 - Q + + + A Destination 8:03 BF030C3St	Packet Scheduler) - Vireshark Balg L C Q Q T B S N N N N Protocol Info APV 192/108-0.1 Th S at 00:02:28:101:38:105	_5×
Eile Edit Yiev Go Capture Analy Open Escent Berge Ctrl40 Open Secent Berge Store Ctrl47 Store Ctrl48 Store Ctrl48 Store Store Store	eraet Controller (Dicrosoft's re Statistics Telephony Tools Destination Problem Control (Control (Con	Packet Scheduler) - Tireshark Buly Bul C Q Q I E S S S I I Protocol Info APP 197.105.0.1 15 at UUTUPERIDITIETOS UDP Source port: 17445 pestination port: corel_vncadmin UDP Source port: 17446 pestination port: corel_vncadmin	
File Edit Yiev Go Capture Analy Bosen Ctrl40 Open Escent Harge Ctrl49 Save As Ctrl43 Save As Shift(Ctrl45 File Set	ernet Controller (Dicrosoft's re Statistics Telephony Tools Bell Q = = = = = = = = = = = = = = = = = =	Packet Scheduler) - Tireshark Maly Supression Clear Apply Protocol Info. UPP Source port: 17445 Destination port: corel_vncadmin UPP Source port: 17446 Destination port: corel_vncadmin UPP Source port: 17446 Destination port: corel_vncadmin DPP Source port: 17446 Destination port: corel_vncadmin DPP Source port: 1746 Destination port: corel_vncadmin	
File Edit Yiev Go Capture Analy Born Ctrl40 Open Escent Harge Harge Ctrl49 To Stove Ctrl43 Save As Shift(Ctrl45 File Set + Export +	ernet Controller (Dicrosoft's re Statistics Telephony Tools Berlinster 4 255.255.255.255 4 255.255.255.255 4 255.255.255.255 4 255.255.255.255 4 255.255.255.255 4 256.255.255.255 1 200.254.255.255	Packet Scheduler) - Tireshark Majy Image: Source port: Clear Apply Pretectal Info: VEX.IDS.ULL TS at UUTURESTILISETOS UOP Source port: 17445 Destination port: corel_vncadmin UOP Source port: 17445 Destination port: corel_vncadmin UOP Source port: 17445 Destination port: corel_vncadmin UAP 100 Source port: 17446 Destination port: corel_vncadmin ARP Nebs Registration New NorkKNOUPLAD MeMS Registration New NorkKNOUPLAD	
File Edit Yiev Go Capture Analy Open Escent . Ctrl40 Open Escent . . Marge Ctrl43 . To Save As Shift(Ctrl45 File Set . Export . Ext Ctrl47	ernet Controller (Dicrosoft's re Statistics Telephony Tools Berinatism 105 Berinatocast 4 255.255.255.255 4 255.255.255.255 4 255.255.255.255 4 255.255.255 105 Broadcast 106 106.254.255.255 106 Broadcast 105 Broadcast 105 Broadcast	Packet Scheduler) - Tireshork Value	
Eile Edit Eier Go Capture Anla Dann Culv0 Open Escent Hurge Berge Culv14 T Save Culv14 Save As Shift/Culv15 File Sat Export Erint Culv14 Erint Culv14	ernet Controller Glicrossoft's re Statistics Telephony Tools Destination F100 - Ernet 255.255,255.255 4 255.255,255 4 255.255,255 4 255.255,255 4 255.255,255 4 255.255,255 4 255.255,255 4 255.255 4 255.255,255 4 255.255 4 255.255 4 255.255 4 255.255 4 255.255 4 255.255 5 Broadcast 5 Broadcast	Packet Scheduler) - Tireshark Vely Vely Vely Pretocal Info AMP Vely Pretocal Info AMP Vely Pretocal Info AMP Vely Pretocal Info AMP Source port: 17445 Destination port: corel_wncadmin UOP Source port: 17446 Destination port: corel_wncadmin AMP MP News Reptitation NewKorkkourgels AAP 192,168.0.115 at 0000eee8tb138etd5 AAP 192,168.0.115 at 0000eee8tb138etd5 AAP APP 192,168.0.115 at 0000eee8tb138etd5 AAP APP 192,168.0.115 at 0000eee8tb138etd5 AAP APP Moh has 192,168.0.107 Tell 192,168.0.32 AAP APP Moh has 192,168.0.107 Tell 192,168.0.32 AAP APP Moh has 192,168.0.107 Tell 192,168.0.32	
Zile Zdit Yiev Go Capture Analy Dynen Culv0 Open Recent Wiree Wree Wiree Save Culv8 Save Culv8 File Set Pint Epsert Pint Quit Culv8 23 1.107912 IntelCom_LOC 24 1.175450 Zincom_LD1	eract Controller Glicrosoft's re Etatistics Telephony Tools Detination Bridd Products 4 2053,255,255 4 2053,255,255 4 2053,255,255 4 2053,255,255 4 2053,255,255 4 2054,255,255 4 16 169,254,255,255 6:165 Broadcast Fb:95 Broadcast Fb:95 Broadcast Fb:95 Broadcast Fb:95 Broadcast	Packet Schedeler) Firesherk Big Image: Control of the second	
Eile Edit View Go Capture Analy Dgen A. Ctrl00 Ogen Recent Herce Werce Starter Ctrl10 Save As Shift(Ctrl55 File Set Pint Drint Ctrl10 Quit Ctrl10 2 1.107912 IntelCom_OOD 2 1.107912 IntelCom_OD 2 1.107912 IntelCom_OD 2 1.107912 IntelCom_OD 2 1.107912 IntelCom_OD	ernet Controller (Bicrossfi's) re Etatistics Telephony Tools Detination BroadCast 4 255,255,255,255 4 255,255,255,255 4 255,255,255,255 4 255,255,255,255 4 255,255,255 4 255,255,255 4 255,255,255 4 255,255,255 4 255,255 4 255,255 5 255 5 255	Packet Schedeler) - Tiresherk Bal - Tiresherk Protocol Info - Tiresherk UDP Source port: 17445 DB Source port: 199 New Registration New Sourceshti: 3exids APP Non has 192,168,0.010	
Elle Edit View Go Capture Analy Open Escent Ctrl40 Wares Ctrl40 Wares Save Ctrl47 Save As Shift(Ctrl45 File Set P Drint Ctrl40 Quit Ctrl47 Quit Ctrl47 21.107912 IntelCor_04 21.107912 IntelCor_04 0 Stare II, Soc: QuantaCo.	erast Controller (Bicrosoff's) re Statistics Telephony Tools Bernard Control (Control (Cont	Packet Schedeler) • Tireshek Walp Image: State St	
Elle Edit Yiev Go Capture Anly Open Secent Brees. Ct140 Glose Ct145 Save As Culture Aster	eraet Controller (Dicrosoft's) re Statistics Telephony Tools Destination FTOB BTOBUCAST 4 255.255.255.255 erd5 BroadCaST 4 255.255.255.255 erd5 BroadCaST 16 169.254.255.255 erd5 BroadCaST 16 259.255.255 BroadCaST Broa	Packet Schedeler) - Tiresherk Weight Image: Schedeler (State) Presees] Image: Schedeler (State) Presees] Image: Schedeler (State) Presees] Image: Schedeler (State) VDP Source port: 17445 Destination port: corel_vncadmin UDP Source port: 17445 Destination port: corel_vncadmin ARP 192.168.0.1 fs at 00:00e:88:bL13e:05 ARP 192.168.0.1 fs at 00:00e:83:bL13e:05 ARP 192.168.0.01 fs at 00:00e:83:bL13e:05 ARP	
Elle Edit Yiev Go Capture Anly Open Secent Wares Close Curl#S Save As	eraet Controller Giorosoft's re Statistics Telephony Tools Bernardian E:Do Broadcast 4 255.255.255.255 e:d5 Broadcast 6 169.254.255.255 e:d5 Broadcast 6:d5 Broadcast 8:d5 Broadcast 8:d5 Broadcast 8:d5 Broadcast 9:d5 Broadcast 8:d5 Broadcast 6:d5 Broadcast 8:d5 Broadcast 8:d5 Broadcast 8:d5 Broadcast 9:d5 Broadcast 9:d5 Broadcast 12:d6 bits), 152 bytes car	Packet Schedeler) - Vireshark Baip Image: Schedeler (Schedeler) - Vireshark Baip Image: Schedeler (Schedeler) - Vireshark Proteoplation Participation	
Elle Edit Yiev Go Capture Analy Ogen Escent Ctr140 Wares Ctr145 Wares Save Ctr145 Flass Ctr145 Save As SaittCtr145 File Set P Byrt Ctr149 Egret P Byrt Ctr149 Export P Byrt Ctr149 Ctr1492 Ctr149 Export P Byrt Ctr149 Ctr1492 Ctr140 Export P Byrt Ctr149 Ctr149 Export Byrt Ctr149 Export P Byrt Ctr149 Export P Byrt Ctr140 Export P Byrt Export	eraet Controller Gicrosoft's re Statistics Telephony Tools Bernardian E:100 BF040C431 4 255.255.255.255 e:150 BF040C431 4 255.255.255.255 e:150 BF040C431 16 169.254.255.255 e:150 BF040C431 16:19.254.255.255 BF040C431 B:190 BF040C431 B:190 BF040C444 B:190 BF040C4	Packet Scheduler) - Tireshark Big Image: Scheduler Deschart Protectal Image: Scheduler Deschart Particular Scheduler Deschart DUP Source port: 17445 Destination port: corel_wncadmin UDP Source port: 17445 Destination port: corel_wncadmin ARP 192.168.0.1 is at 00:00:e:8:bL13e:d5 ARP 192.168.0.1 is at 00:00:e:8:bL13e:d5 <	
Elle Edit Yiev Go Capture Analy Ogen Escent Ctr140 Wares Ctr145 Wares Save Ctr145 Save As Sait4Ctr155 File Set Parit Eport Parit Ctr145 Ctr145 File Set Parit Eport Parit Ctr145 Ctr146 Export Parit Ctr145 Ctr140 Export Parit Export Current Corple Bithernet II, Scr.QuantaCo. Screense. Bithernet II, Scr.QuantaCo. Buser Datagram Protocol, scr DHCPv6 DHCPv6	eraet Controller (Dicrosoft's) re Statistics Telephony Iools Destination EIGS BFOAdCaSt 4 255.255.255.255 eid5 BFOAdCaSt 6 169.254.255.255 eid5 BFOAdCaSt 16 169.254.255.255 eid5 BFOAdCaSt 16 5 BFOAdCaSt 16 5 BFOAdCaSt 16 5 BFOAdCaSt 175195 BFOADCAST	Packet Scheduler) - Vireshark Built Image: Scheduler Sche	×8.
Eile Edit View Go Capture Anla Open Ecent Werge Close Color Store Color Store Color Store Color Store Color Color Store Color Store Color Store Color	ernet Controller Glicrosoft's re Statistics Telephony Tools Definition Eron Servine State 252,255,255,255 4 255,255,255 4 255,255 4 2	Packet Scheduler) - Vireshark But Bar Bar Prisonal Info ARP 192.108.0.1 * 5 at 00:00:132*05 UDP Source port: 17445 Destination port: corel_vncadmin UDP Source port: 17445 Destination port: corel_vncadmin ARP 192.108.0.1 * st 00:00:e:8:bl:3::d5 ARP 192.108.0.1 * st 00:00:e:8:bl:3:e:d5 State State Most 192.108.0.1 * st 00:00:e:8:bl:3:e:d5 State State State State State State	
Eile Edit View Go Capture Anlay Open A. Cullo Open Beent Were Were State Cully State Cully State Cully Swe As Shift/Culls File Set State Cully Brint Cully Quit Cully 23 1.107912 IntelCor_Idd 24 1.179450 Zioncombit In Frame I: 152 bytes on wire Bithernet II, Src: QuantaGo. ID Ser Datagram Protocol, Src DHCPv6	eraet Controller Glicrosoft's re Statistics Telephony Tools Destination 100 Destination 100 Destination	Packat Scheduler) - Tireshark Bip Image: Source port: 17445 Description: Clear Apply Protectal Info Dure port: 17445 Description: Source port: 17445 Pape 192.168.0.1 is at 00:00:02:05 ARP 192.168.0.1 is at 00:00:02 (33:33:00:01:00:02) ARP 192.168.0.1 is at 00:00:02 (33:33:00:01:00:02) APP 192.168.	
Eile Rdit View Go Capture Analy Dyne Culd0 Open Recent Were Were Culd0 Save Culdw Shift(CuldS File Sat Shift(CuldS Pint CuldW Bait Storestore Bait Storestore <td>erat Controller Giorosoff's re Statistics Telephony Tools Detination Group Josephone Group Josephone</td> <td>Packet Schedeler) - Tiresherk Big Image: State Stat</td> <td></td>	erat Controller Giorosoff's re Statistics Telephony Tools Detination Group Josephone Group Josephone	Packet Schedeler) - Tiresherk Big Image: State Stat	
Elle Edit Yiev Go Capture Analy Dyne Curl00 Open Recent Weree Weree Weree W Elose Curl01 Save As Shift(Curl05 File Set Print Curl07: Thelcom.do 23 1.107912 Intelcom.do 23 1.107912 Intelcom.do 24 1.175450 Zloncom.bl: Strement II., Src: QuantaCo Strement IV.src Strement Protocol version of Strement Protocol, src DHCPv0 Strement Protocol version of Strement IV.src Strement Protocol version of Strement Protocol version of strement	eract Controller (Bicrossff's) re Statistics Telephony Tools Pertination Bertination Broadcast 4 255,255,255,255 4.05 Broadcast 6:100 Broadcast 6:105 Broadcast 6:106,254,255,255 Broadcast e:15 Broadcast e:15 Broadcast e:15 Broadcast Broadcast Gline Bis:Br.7d (00:11:08:38:5b:7) Port: dhcpv6-client (546) Port: dhcpv6-client (546) 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00	Packet Schedeler) - Tireshek Bal Image: State Schedeler Presession Clear Apply Presession Clear Apply Presession Clear Apply Presession DDP Source port: 17445 Destination port: corel_vncadmin DDP Source port: 17445 Destination port: corel_vncadmin DDP Source port: 17445 Destination port: corel_vncadmin DP Source port: 17445 Destination port: corel_vncadmin ARP Mark no has 192:168:0.115 APP 192:168:0.115 DS: 192:168:0.57 Tell 192:168:0.57 <t< td=""><td></td></t<>	
Elie Edit Yiev Go Capture Analy Open Accent Cull0 Open Accent Cull0 Weree Weree Weree State Weree State Cull5 State Save As Shift(Cull5 File Set P Print Cull9 Cull9 Cull9 State Accent Cull9 Cull9 Cull9 State Accent State Cull9 Cull9 State Accent Cull9 Cull9 Cull9 Cull9 State Accent Cull9 Cull9 Cull9 Cull9 Cull9 State Accent Cull9 Cull9 Cull9 Cull9 Cull9 Cull9 State Accent Cull9 Cull9 Cull9 Cull9 Cull9 Cull9 State Accent Cull9 Cull9 Cull9 Cull9 Cull9 State Accent Cull9 Cull9 Cull9 Cull9 Cull9 Cull9 State Accent Cull9	erast Controller (Bicrosoff's) re Statistics Telephony Tools Pertination Betination B' POADCast 4 255,255,255 4 255,255,255 4 255,255,255 4 255,255,255 4 255,255,255 8:15 Broadcast 8:2:00 Broadcast 6:15 Broadcast 6:15 Broadcast 6:15 Broadcast 6:15 Broadcast 16:15 Broadcast 17b:19 Broadcast 17b:19 Broadcast 17b:19 Broadcast 17b:19 Broadcast 18:10:74 (00:11:68:38:15):15 19:00:11:06:38:15):15 Pondcast 10:00:00:00:00:00:00:00:00 00:00:00:00:00 00:00:00:00:00:00:00:00:00:00:00:00:00:	Packet Schedeler) - Tireshark Jap Image: State Stat	
Elie Edit Yiev Go Capture Analy Dgen Accent Cull0 Open Excent Weree Weree Weree Stose Cull5 Save As Shift(Cull5 Pint Cull7 Print Cull7 Quit Cull7 Quit Cull7 Print Cull7 Quit Cull7 Prime 1: 152 bytes on wire B Thernet 11, Src: QuartaCo. B Internet Protocol Version 6 User Datagram Protocol, Src DHCPv6 Octo 33 30 0 01 00 22 02 12 Octo Stor 94 12 16 46 Ff 02 Octo Stor 00 00 00 02 02 26 55 Octo 15 20 00 00 00 02 02 52 Octo 15 00 00 00 02 02 52 Octo 15 00 00 00 02 02 52 Octo 15 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00	erast Controller (Bicrosoff's) re Statistics Telephony Tools re Statistics Telephony Tools Poetination Producast 4 255,255,255 4155 Broadcast 62:08 Broadcast 62:18 Broadcast 61:19 Broadcast 62:10 Broadcast 63:10:10 Broadcast 64:10:10:10:10:10:10:10:10:10:10:10:10:10:	Packet Schedeler) - Vireshark Way Presession Clear Apply DP Source port: 17445 Destination port: corel_wncadmin APP 192.168.0.1 % at 00:00:e:85b13:8::05 APP 192.168.0.1 % at 00:00:e:8:b13:8::05 APP 192.168.0.1 % at 00:00:e:8:b13:8::05 Totured (2126 bits) (0), Dst: Port: dhcpv6-server (547) 33 h. () 33 h. () .	
Elie Edit Yiev Go Capture Analy Open Secent Ctr140 Werze Ctr145 I Close Ctr145 Save As Shift/Ctr155 Save As Shift/Ctr155 Pint Ctr147 Quit Ctr148 Pinternet I. Str1000000 Pinternet Protocol Version of the pinternet pinternet protocol, src DHCPv6 O000000000000000000000000000000000000	cract Controller (Bicrosoft's) re: Statistics Telephony Tools in: Controller (Bicrosoft's) in: Controler (Bicrosoft's)	Packet Schedeler) - Vireshark Weight Image: Schedeler (Construction) Present (Construction) Participation Clear Apply Present (Construction) Participation Clear Apply Present (Construction) Participation MAP 192.1050.01 Table (Construction) 192.1050.01 Map 192.1050.01 192.1050.01 192.1050.01 192.1050.01 192.1050.01 192.1050.01	
Elle Edit View Go Cupture Analy Open Cul40 Open Recent • Werge Cul40 Store Cul47 Store Cul47 Save As ShaftHCul45 File Set • Brint Cul47 Brint Cul47 Brint Cul47 Brint Cul47 Brint Cul47 Brint Cul47 Brane I: 152 bytes on whre • B Trane I: 152 bytes on whre • B Thernet II, Src: QuantaCo. • B Internet Protocol Version 6 • B User Datagram Protocol, Src • B Oddo 80 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00	cract Controller (Dicrossft's) re Statistics Telephony Tools re Statistics re Statistics <t< td=""><td>Packet Scheduler) - Vireshark Big Image: State Scheduler Personal Info Protectal Info UDP Surce port: 17445 Destination port: corel_wncadmin UDP Surce port: 17445 Destination port: corel_wncadmin UDP Surce port: 17445 Destination port: corel_wncadmin UDP ARP 192.168.0.1 % at 00:00e:88:bl:3e:d5 Truered (2126 bfts) (d), Dst: IPv6mcast_00:00:00:00:02 (33:33:00:01:00:02)), Dst Port: dhcpv6-server (547)</td><td></td></t<>	Packet Scheduler) - Vireshark Big Image: State Scheduler Personal Info Protectal Info UDP Surce port: 17445 Destination port: corel_wncadmin UDP Surce port: 17445 Destination port: corel_wncadmin UDP Surce port: 17445 Destination port: corel_wncadmin UDP ARP 192.168.0.1 % at 00:00e:88:bl:3e:d5 Truered (2126 bfts) (d), Dst: IPv6mcast_00:00:00:00:02 (33:33:00:01:00:02)), Dst Port: dhcpv6-server (547)	



8.出现如下界面,输入要保存的文件名称,即可将抓取的网络包保存到文件中。

保存在 (I):	🞯 桌面			•	¢		* 🎫 -	
 表最近的文档 (ご) 夏面 (ご) 夏回 (我的文档 我的电脑 网上邻居 CtiOcx Debug document driver_modi evrs培训 LoopTest other script sip_adv_doc sipdtmf_pca 	☐ sip ☐ sip ☐ tes ☐ V1. ④ 驱荡 ① 新愛 fy	P 服务器 tt 4.0.1215 协发布 建文件夹					
	文件名 (M): 保存类型 (T):	 Wireshar	k/tcpdump/	- libp	cap	(*. pc	- -	保存(S) 取消
Packet Range-		Captured	C Displayed]				(1) (4 m
All packets	\$	2788	2788					
C Selected p	acket	1	1					
C Marked pa	ickets	0	0					
C First to last	marked	0	0					
C Range:		0	0					
Remove Ig	nored packets	0	0					

数据包分析

1、以抓到的网络 rtp 包分析为例。打开保存的抓包文件,其界面如下

🗖 test. po	ap - Wire	shark								×
<u>Eile E</u> dit	yiew G	o ⊆apture	Analyze	Statistics	Help					
	04 (N (M (0	×	e, [<u> </u>	. 🗢	🔿 😜		
Eilter:								- +	Expression 🗞 Clear 🖋 Apply	
No. +	Time	Source			Destinati	ion		Protocol	Info	^
1	0.00000	192.1	68.0.2		Broadc	ast		ARP	Who has 192.168.0.2? Gratuitous /	
2	0.299139	192.1	68.0.1		192.16	8.0.2		NBNS	Name query NBSTAT *<00><00><00><00	
3	1.035659	192.1	68.0.2		192.16	8.0.1		TCMP)(2 Mombanchin Report	
4	1.025659	192.1	68.0.2		224.0.	8.0.1		DMS	Standard query SPV ldan ton nhor	
6	1 048652	192.1	68 0 2		239 25	5 255 2	50	UDP	Source port: 3193 Destination por	
7	1.050784	192.1	68.0.2		192.16	8.0.1		DNS	Standard guery SOA nb10061d.ww004.	
8	1.055053	192.1	68.0.1		192.16	8.0.2		UDP	Source port: 1900 Destination por	
9	1.082038	192.1	68.0.2		192.16	8.0.255		NBNS	Registration NB NB10061D<00>	
10	1.111945	192.1	68.0.2		192.16	8.0.1		DNS	Standard query A proxyconf.ww004.	
11	1.226156	192.1	68.0.2		192.16	8.0.1		TCP	3196 > http [SYN] Seq=0 Len=0 MSS	
12	1.227282	192.1	68.0.1		192.16	8.0.2		TCP	<pre>http > 3196 [SYN, ACK] Seq=0 Ack=:</pre>	~
<									>	
🗐 Ename	11 (62 k	vtes on w	wire, 62	hytes c	antured	n –				
E Etherr	let TT	inc: 192 1	168 0 2	(00 • 0h • 5)	1•20•cd		st. Net	oear 2d•	75.9a (00.09.5h.2d.75.9a)	
Toterr	et Prote	col Sper	. 197 16	8 0 3 (1)	169 169	0 2) 0	et. 197	169 0 1	(192 168 0 1)	
Transfer	riccion (cot, sic.	. 192.10	50.0.2 (1)	52.100. F. 3106	(2106)	Det D	.100.0.1	(192.100.0.1)	
	itssion (Untrol Pr		SHC PUR	C: 2130) (3TAO)	, DSC P	ort: ntt	p (00), seq: 0, cen: 0	
Sour	rce port	: 3130 (3	190)							
Dest	tination	port: ht	tp (80)							
Sequ	uence num	mber: O	(relat	tive sequ	ence nu	umber)				
Head	der leng	th: 28 by	tes							
🛨 Fla	gs: 0×00	2 (SYN)								
Wine	dow size	64240								~
0000 00	00 Fb D	75 0- 04							F	_
0010 00	30 18 4	3 40 00 80	0 0 50	20 CU 0.	8 00 02	2 60 88	.0.H@	· · ·] · ·	••E•	
0020 00	01 Oc 70	00 50 3	c 36 95	5 f8 00 0	5 66 66	70 02		P<6	p.	
0030 fa	f0 27 e0	00 00 00	2 04 05	5 b4 01 0	1 04 02	2			••	
Land Har Is										_
File: "D:/tes	t.pcap" 14	(B 00:00:02							JP: 120 D: 120 M: 0	



图 主窗口界面

2、若抓包工具中没有将 rtp 包识别出来,即对指定 ip 地址(如本例中 123 的服务器)的 protocol 项为 udp 没有识别为 rtp,即需要执行此步,右击某一包,后出现下对话框,按图示选择。 若抓包工具可识别 rtp 包可跳过此步(这里可以看到抓包工具已识别为 rtp 的 pcma(a 率)编码)。

							_
📶 test126-127.pcap - Wireshark							
Eile Edit View Go Capture Analyze Statistic	s Telephony <u>T</u> ools	Help					
			+ - m F		5 % 5		
			~~~				
Filter:		▼ Expression	Clear Apply				
No. Time Source	Destination	Protocol I	nfo				
2512 43.175978 192.168.0.123	192.168.0.12	7 RTP F	PT=ITU−T G.711	PCMA, S	SRC=0x4B79ACF	5, Seq=60380, Time=93	308405
2513 43.188659 192.168.0.127	192.168.0.12	3 RTP F	PT=ITU-T G.711	PCMA, S	SRC=0x643C986	59, Seq=478, Time=7632	0
2514 43.191563 192.168.0.123	Wireshark: Decod	e As				7, Seq=59296, Time=31	.674733
2516 43.196111 192.168.0.126						9. Seg=16105. Time=25	175360
2517 43.208626 192.168.0.127		Link Network Transp	oort			9, Seq=479, Time=7648	30
2518 43.216010 192.168.0.123				RIPng		7, Seq=59297, Time=31	.674733
2519 43.216043 192.168.0.123	Oecode			RMCP		5, Seq=60382, Time=93	308409
2520 43.216940 192.168.0.126				RPC		9, Seq=16106, Time=25	175520
2522 43 231677 192 168 0 123				RSP		7 Seq=59298 Time=31	674733
2523 43.231713 192.168.0.123				RSVP		5, Seq=60383, Time=93	308411
2524 43.236329 192.168.0.126		LIDP source (49046)	port(s) as	RTCP		9, Seq=16107, Time=25	75680
2525 43.248682 192.168.0.127	Do not decode		port(s) as	RTP		9, Seq=481, Time=7680	0
2526 43.255931 192.168.0.126				RUDP		9, Seq=16108, Time=25	75840 -
<ul> <li>         • • • • • • • • • • • • • • • • • • •</li></ul>				PY			•
Header length: 20 bytes	Show Current			SARD			-
Differentiated Services Field Total Length: 200	Clear			CAD	-		
Identification: 0x58f0 (22768		1		JMF			
Fragment offset: 0	Help		ОК	Apply	Close		
Time to live: 128					]	J	
Protocol: UDP (17)		0					E
Source: 192 168 0 123 (192 168	rect, snould be E 0 123)	e uxseeaj					
Destination: 192.168.0.127 (19	2.168.0.127)						
> User Datagram Protocol, Src Port	: 49046 (49046)	, Dst Port: 117	780 (11780)				
A post time transmost protocol	00 00 00 00	45.00					
0010 00 15 65 19 20 17 00 50 C2	22 29 80 08 00 00 c0 a8 00 7b	45 00 e c0 a8 X	Р. ЈЕ. {				<u></u>
0020 00 7f bf 96 2e 04 00 b4 47	34 80 08 eb de	37 9d	. G47.				
0040 6e 61 1d 05 67 90 89 b5 84	DO D2 80 60 UO 7e 02 09 1a cd	02 1еку1 98 87 пад	ĸ				E
0050 95 74 60 65 fd ee fb 5f 7c	da 92 81 81 9e	f1 60 .t`e	_				
0060 57 96 de 0c 3d 3t 34 ee b3 0070 5c 73 14 6d e0 8c b7 8a 94	be b3 94 00 35 00 31 37 05 97	0e 1d    W=?4 8d 8d    ∖s.m					
0080 97 66 10 15 5c f2 dd 7b 74	e9 87 8c 80 95	74 14 .f\	{ tt.				
0090 td 80 69 34 32 3a 02 8c bd	a5 b6 67 09 0b	08 68142:.	gh			📀 🗸 ок/з 🛧	0K/S 🥑
File: "C:\Documents and Settings\Administrator\	Packets: 5717 Displayed	I: 5717 Marked: O Load ti	me: 0:00.156			Tronic-Dorauk	
- 🥵 📟 🛇 😔 🐣 а. 🖴 Н 🖆	)V 📶 t. 💾 🗴	🦉 🕸 🥂 🕅				- 🗘 🖮 🗸 < 🍰 🍊 🐗 🖓	9, 15:10
3、按图选择 Telephony-	-rtp—Show	All Stream	S				
Theet125-127 pean - Wienerbauk						_	0 <b>x</b>

CSCI20 I21.pcdp Witcshark		
Eile Edit View Go Capture Analyze Statistics	Telephony Tools Help	
	IAX2 SMPP Operations	' 🗐 🗐 । ପ୍ ପ୍ 🔍 🖆 । 👪 🔟 🕵 % । 💢
Filter:	S⊆TP	xpression Clear Apply
No. Time Source	ANSI	Protocol Info
2512 43.175978 192.168.0.123		RTP PT=ITU-T G.711 PCMA, S5RC=0x4B79ACF5, Seq=60380, Time=93308405
2513 43.188659 192.168.0.127	ISUP Messages	RTP PT=ITU-T G.711 PCMA, SSRC=0x643C9869, Seq=478, Time=76320
2514 43.191563 192.168.0.123	LTE MAC	RTP PT=ITU-T G.711 PCMA, SSRC=0x10525067, Seq=59296, Time=31674733
2515 43.191589 192.168.0.125	LTE RLC	RTP PI=110-1 G.711 PCMA, SSRC=0x4879ACF3, SEG=60381, TIME=95308407 RTP PT=ITU-T G.711 PCMA, SSRC=0x643C9869, Seg=16105, Time=2575360
2517 43.208626 192.168.0.127	<u>M</u> TP3	• DTD DT-TTU T C 711 PCMA, SSRC=0x643C9869, Seq=479, Time=76480
2518 43.216010 192.168.0.123	<u>r</u> tp	Show All Streams 11 PCMA, SSRC=0x1D525067, Seq=59297, Time=31674733
2519 43.216043 192.168.0.123	<u>S</u> IP	Stream Analysis 11 PCMA, SSRC=0x4B79ACF5, Seq=60382, Time=93308409
2520 43.216940 192.168.0.126	UCP Messages	RTP PT=ITU-T G.711 PCMA, SSRC=0x643C9869, Seq=16106, Time=2575520
2521 43.228591 192.168.0.127	📞 VoIP Calls	RTP PT=ITU-T G.711 PCMA, SSRC=0x643C9869, Seq=480, Time=76640
2522 43.2316/7 192.168.0.123	WAP-WSP	RTP PT=TTU T G 711 PCMA, SSRC=UXID525067, Seq=59298, T1ME=316/4/33
2524 43.236329 192.168.0.126	192.168.0.123	RTP PT=TTU-T G.711 PCMA, SSRC=0x4879ACFJ, SEq=00383, Time=95308411
2525 43.248682 192.168.0.127	192.168.0.123	RTP PT=ITU-T G.711 PCMA, SSRC=0x643C9869, Seg=481, Time=76800
2526 43.255931 192.168.0.126	192.168.0.123	RTP PT=ITU-T G.711 PCMA, SSRC=0x643C9869, Seq=16108, Time=2575840
4		III 🔸
Header length: 20 bytes		
Differentiated Services Field: (	)х00 (DSCP 0х00: г	Default; ECN: 0x00)
Total Length: 200		
Identification: 0x58ff (22783)		
Fragment offset: U		
Protocol: UDP (17)		
Header checksum: 0x0000 [incorred	ect. should be Oxf	5edb]
Source: 192.168.0.123 (192.168.0	0.123)	
Destination: 192.168.0.127 (192.	.168.0.127)	
> User Datagram Protocol, Src Port:	49046 (49046), Ds	st Port: 11780 (11780)
0000 00 15 65 19 20 1f 00 50 c2 22	29 8d 08 00 45 0	00 e e ") e
0010 00 c8 58 ff 00 00 80 11 00 00	) c0 a8 00 7b c0 a	a8X{
0020 00 7f bf 96 2e 04 00 b4 ea 04	80 08 eb df 37 9	9d
0040 97 4f 6b 5f f5 5f 78 6b 65 90	30 34 14 91 89 8 ) 81 8c 80 f8 65 6	84Ky
0050 90 8b 6b 30 38 26 0d 88 b8 a7	' b0 68 0a 0a 0b 6	60k088h`
0050 44 01 15 11 94 52 55 55 e1 34	37 34 1a 96 88 8 82 88 8c ef 70 7	85 D
0080 e8 89 6b 3d 38 26 0f b5 bb a6	5 b2 66 0a 0b 0b 1	17
0090 4a 0d 07 17 ea b2 bf b4 e8 35	3f 37 04 e9 8c 9	99 J.,, <u>5?7</u>
File: "C:\Documents and Settings\Administrator\ Pa	sckets: 5717 Displayed: 5717	7 Marked: 0 Load time: 0:00.156
- 🚱 🔤 🛇 😔 🐣 🖿 a.  🚍 it 📁 i	/ 🗖 t. 💾 🗴	📋 🖮 🗸 < 🖧 🍕 🕸 40, 15:09



#### 技术支持热线: 0571-568660017

4、出现如下对话框,这里有四项。分别为 123 服务器传给 126 客户端的所有 rtp 包 (rtp 包 用于传输声音)。123 服务器传给 127 客户端的所有 rtp 包,126 客户端传给 123 服务器 的所有 rtp 包,127 客户端传给 123 服务器的所有 rtp 包。选中第一项。(如下图 4.4 所示)

📶 test126-127.pcap - Wiresh	nark								L	
<u>File E</u> dit <u>V</u> iew <u>G</u> o <u>C</u> apture	e <u>A</u> nalyze <u>S</u> tatist	tics Telephon <u>y</u>	<u>T</u> ools <u>H</u> elp							
	🔏 🗶 😤 占	°, ¢ 📫	· 🍛 주 🕹		ର୍ 🔍 🛅	🌌 🗹 🍢	% 🕅			
Filter:			-	Expression Clea	r Apply					
No. Time Sour	ce	Destination		Protocol Info						•
2512 43.175978 192 2513 43.188659 192	2.168.0.123 2.168.0.127	192.168 192.168	.0.127 .0.123	RTP PT=1 RTP PT=1	ТU-Т G.711 ( ТU-Т G.711	PCMA, SSRC= PCMA, SSRC=	0x4B79AC	<b>-5, Seq=603</b> 69. Seq=478	80, Time= Time=76	93308405 320
2514 43.191563 197	📶 Wireshark: RT	P Streams				,		- 0 <b>- X</b>	6, Time=	31674733
2516 43.196111 19									5, Time=	2575360
2517 43.208626 19. 2518 43 216010 191		Detecte	d 4 RTP streams.	Choose one for forv	ard and reverse dir	rection for analys	is		Time=76	31674733 -
2519 43.216043 19	5rc IP addr 192.168.0.123	<ul> <li>Src port</li> <li>49044</li> </ul>	Dst IP addr 192.168.0.126	Dst port     11790	0x1D525067	Payload o711A	<ul> <li>Packets</li> <li>3015</li> </ul>	<ul> <li>Lost</li> <li>0 (0.0%)</li> </ul>	2, Time=	93308409
2520 43.216940 19.	192.168.0.123	49046	192.168.0.127	11780	0×4B79ACF5	g711A	673	0 (0.0%)	5, Time=76	=2575520 5640
2522 43.231677 19.	192.168.0.126	11790	192.168.0.123	49044	0x643C9869	g711A	865	-1 (-0.1%)	8, Time=	31674733
2524 43.236329 193	192.168.0.127	11780	192.168.0.123	49046	Ux643C9869	g/11A	663	0 (0.0%)	7, Time=	2575680
2525 43.248682 19. 2526 43.255931 19.									Time=76 8, Time=	800 2575840 <del>-</del>
•									-	•
Header length: 2										<b>^</b>
Total Length: 20										
Identification:										
Time to live: 12										
Protocol: UDP (1 Header checksum:	•		III					F		E
Source: 192.168.		Forw	ard: 192.168.0.12 Select a re	3:49044 -> 192.168 verse stream with C	3.0.126:11790, SSR trl + left mouse but	RC=0×1D525067 tton				
Descritation: 192 User Datagram Prot	Unselect	Find Reverse	Save <u>A</u> s	Mark Packets Pr	epare Filter	⊆ору	Analyze	⊆lose		
0000 00 15 65 19 20	11 00 50 CZ	22 29 80 0	5 00 45 00	eP .	JE.		Open	an analyze winde	w of the select	ted stream(s)
0010 00 c8 58 f0 00 0020 00 7f bf 96 2e	00 80 11 00 04 00 b4 47	00 c0 a8 0 34 80 08 e	07bc0a8 ode379d	×						
0030 bb ba 4b 79 ac 0040 6e 61 1d 05 67	f5 31 1b 89 90 89 b5 84	bd b2 8d 6 7e 02 09 1	o Od O2 1e a cd 98 87	ку1 naq	k ~k					E
0050 95 74 60 65 fd 0060 57 96 de 0c 3d	ee fb 5f 7c 3f 34 ee b3	da 92 81 8 be b3 94 0	1 9e f1 60 3 35 0e 1d	.t`e   W=?4.	`					
0070 5c 73 14 6d e0 0080 97 66 10 15 5c	8c b7 8a 94 f2 dd 7b 74	00 31 37 0 e9 87 8c 8	5 97 8d 8d 0 95 74 14	\s.m	.17					
0090 fd 80 69 34 32	3a 02 8c bd	a5 b6 67 0	9 0b 08 68		gh				) ↓ _ 0K/S ·	1 OK/S 🥑
File: "C:\Documents and Settin	ngs\Administrator\	Packets: 5717 D	isplayed: 5717 Ma	rked: U Load time: U	:00.156				nici Dordaic	
🥶 📟 🕲 🦉 " 🛛	🗁 a. 📙 में ।	🗖 V 🚾 t.	型文 🦉 未	M 🔽					< 🍰 <mark>O</mark> 🕕	15:12
5、点击 Analys	e 按钮后	出现(女	口下图 4.	.5 所示)						
test126-127.pcap - Wiresh	ark							_	G	- 0 X
<u>File Edit View Go Capture</u>	e <u>A</u> nalyze <u>S</u> tatist	tics Telephony	Tools Help							
			• 📣 🛣 🕹		Q Q 🖪	🌌 🗹 🖪	<b>%</b> 🕅			
Tiber				Furnissian Class						
Filter:		De akie akie a	•	Expression Clea	іг арріу					
2512 43.175978 192	2.168.0.123	192.168	.0.127	RTP PT=1	TU-T G.711	PCMA, SSRC=	=0x4B79ACI	F5, Seq=603	80, Time=	93308405
2513 43.188659 19	📶 Wireshark: RTI	P Stream Analys	is							20
2515 43.191589 19	Forward Direction	Reversed Dire	ction							3308407
2516 43.196111 19		Analysing	stream from 192.:	168.0.123 port 4904	4 to 192.168.0.1	26 port 11790 5	5RC = 0×1D52	5067		575360 80
2518 43.216010 19	Packet 🔺 Sequer	nce 🖣 Delta(ms)	<ul> <li>Filtered Jitte</li> </ul>	r(ms) 4 Skew(ms)	IP BW	/(kbps) ◀ Marke	r 🖣 Status		4 🔺	_674733
2519 43.216043 19	128 58618	0.00	0.00	0.00	1.60		[ Ok ]			308409
2521 43.228591 19	130 58619	23.51	1.31	-21.01	3.20		[Ok]			10
2522 43.231677 19 2523 43 221712 10	132 58620	16.50	2.11	-35.00	4.80		[Ok]			-674733 308411
2524 43.236329 19	134 58621	23.44 16.60	3.28 3.96	-55.94 -70.05	6.40 s.nn		[Ok]			575680
2525 43.248682 19	138 58623	23.44	5.02	-90.99	9.60		[Ok]			00 575840
1	140 58624	16.59	5.59	-105.08	11.20	)	[ 0k ]			
Header length: 2	141 58625	23.43	6.55	-126.01	12.80	)	[ Ok ]			
▷ Differentiated s	142 58626	16.61	7.02	-140.13	14.40	)	[ Ok ]		-	
Total Locastic Add	- 14's E9627	74 43 11	7 90 a = 25,40 ms at p	-161 ns backet no. 2478	16.00		1011			
Total Length: 20 Identification:		Max dei								
Total Length: 20 Identification: Fragment offset:		Max der Max jitt Max ske	er = 17.70 ms. Me w = -52740.54 ms	an jitter = 17.49 ms ;.						
Total Length: 20 Identification: Fragment offset: Time to live: 12 Protocol: UDP (1		Max dei Max jitti Max ske Total R1 Duration	er = 17.70 ms. Me w = -52740.54 ms P packets = 3015 160.28 s (-52755	an jitter = 17.49 ms ; (expected 3015) ms clock drift _correc	Lost RTP packets =	= 0 (0.00%) Seq (-87,52%)	Jence errors =	0		E
Total Length: 20 Identification: Fragment offset: Time to live: 12 Protocol: UDP (1 Header checksum: Source: 102 169		Max dei Max jith Max ske Total R1 Duratior	er = 17.70 ms. Me w = -52740.54 ms P packets = 3015 n 60.28 s (-52755 r	an jitter = 17.49 ms ; (expected 3015) ms clock drift, corres	Lost RTP packets = ponding to 998 Hz (	= 0 (0.00%) Seq (-87.52%)	Jence errors =	0		=
Total Length: 20 Identification: Fragment offset: Time to live: 12 Protocol: UDP (1 b Header checksum: Source: 192.168. Destination: 192	Save payload	Max der Max jitte Max ske Total R1 Duration	er = 17.70 ms. Me. w = -52740.54 ms P packets = 3015 n 60.28 s (-52755 n <u>R</u> efresh	an jitter = 17,49 ms ;, (expected 3015) ms clock drift, corres <u>J</u> ump to	Lost RTP packets = ponding to 998 Hz I Graph	0 (0.00%) Seq (-87.52%) Player	Jence errors =	0 : non-Ok		E
Total Length: 20 Identification: Fragment offset: Time to live: 12 Protocol: UDP (1 Header checksum: Source: 192.168. Destination: 192 USer Datagram Prot	Save payload	Max ole Max jitt Max ske Total R1 Duratior	er = 17.70 ms. Me. w = -52740.54 ms P packets = 3015 n 60.28 s (-52755 n <u>R</u> efresh	an jitter = 17.49 ms ; (expected 3015) ms clock drift, corres	Lost RTP packets = ponding to 998 Hz o Graph	0 (0.00%) Seq (-87.52%)	uence errors =	t non-Ok		E
Total Length: 20 Identification: Fragment offset: Time to live: 12 Protocol: UDP (1 Header checksum: Source: 192.168. Destination: 192 USer Datagram Prot	Save payload	Max yitt Max jitt Max ske Total R1 Duration Save as CSV	er = 17.70 ms. Me. w = -52740.54 ms P packets = 3015 60.28 s (-52755 r <u>R</u> efresh	(expected 3015) (expected 3015) (ms clock drift, corres () () () () () () () () () () () () ()	Lost RTP packets = ponding to 998 Hz I Graph	: 0 (0.00%) Seq (-87.52%) Player	uence errors =	t non-Ok		
Total Length: 20 Identification: Fragment offset: Time to live: 12 Protocol: UDP (1 Header checksum: Source: 192.168. Destination: 192 User Datagram Prot Data Time Transcom 0000 00 15 65 19 20 0010 00 c8 56 10 00 0020 00 7 fb 96 2e	Save payload	Max yitti Max yitti Max ske Total R1 Duration Save as CSV 22 29 80 0 00 c0 a8 0 34 80 08 ei	er = 17.70 ms. Me. w = -52740.54 ms P packets = 3015 n 60.28 s (-52755 n <u>R</u> efresh 5 00 45 00 0 7b c0 a8 0 7b c0 a8 0 de 37 9d	an jitter = 17.49 ms (expected 3015) ms clock drift, corres <u>jump to</u> 	Lost RTP packets = ponding to 998 Hz r Graph	e 0 (0.00%) Sequ (-87.52%) Player	Lence errors =	t non-Ok		
Total Length: 20 Identification: Fragment offset: Time to live: 12 Protocol: UDP (1 Header checksum: Source: 192.168. Destination: 192 User Datagram Prot Dail Time Transcomm 0000 00 15 65 19 20 0010 00 c8 58 f0 00 0020 00 7f bf 96 22 0030 bb ba 4b 79 ac 0040 66 61 1d 05 67	Save payload	max gen Max jith Max ske Total R1 Duration 22 29 80 0 00 c0 a8 0 34 80 08 e bd b2 8d 6 bd b2 8d 6	rr = 17.70 ms. Me w = -52740.54 ms P packets = 3015 160.28 s (-52755 r Refresh 5 00 45 00 0 7b c0 a8 0 de 37 9d 0 de 37 9d 0 de 37 9d 0 de 38 87	an jutter = 17.49 ms (expected 3015) ms clock drift, corres 	Lost RTP packets = ponding to 998 Hz i Graph	e 0 (0.00%) Sequ (-87.52%) Player	lence errors =	t non-Ok		
Total Length: 20 Identification: Fragment offset: Time to live: 12 Protocol: UDP (1 Header checksum: Source: 192.168. Destination: 192 USEr Datagram Prot No20 00 15 65 19 20 0010 00 c8 58 f0 00 0020 00 7f bf 96 22 0030 bb ba 4b 79 ac 0040 6e 61 1d 05 67 0050 95 74 60 65 fd 0050 95 76 de 0c 3d	Save payload I 00 30 C2 00 80 11 00 4 00 b4 47 F5 31 1b 89 0 89 b5 84 ee fb 5F 7C 5f 34 ee b3	Max ale Max jikt Max ske Total R1 Duration 22 29 80 0 00 c0 a8 0 34 80 08 e bd b2 8d 6 28 d 6 7e 02 09 1 da 92 81 8 be b3 94 0	rr = 17.70 ms. ^{Me} = 52740.54 ms 500 - 23 s - 52755 r 60.28 s (-52755 r Refresh 5 00 - 43 00 0 7b c 0 a8 0 de 37 9d 0 d0 02 1e a cd 98 87 1 9e f1 60 0 35 0e 1d	an jitter = 17.49 ms (expected 3015) ms clock drift, corres <u>jump to</u> 	Lost RTP packets = ponding to 998 Hz i Graph	0 (0.00%) Seq (-87.52%) Player	Jence errors =	t non-Ok		
Total Length: 20 Identification: Fragment offset: Time to live: 12 Protocol: UDP (1 Header checksum: Source: 192.168. Destination: 192 User Datagram Prot No20 00 15 65 19 20 0010 00 c8 58 f0 00 0020 00 7f bf 96 22 0030 bb ba 4b 79 ac 0040 6e 61 1d 05 67 0050 95 74 60 65 fd 0050 95 76 de 0c 3d 0070 5c 73 14 6d e0 0080 97 66 10 15 5c	Save payload 1 00 30 C2 00 80 11 C2 00 80 14 07 15 31 1b 89 0 89 b5 84 ee fb 5f 7c 3f 34 ee b 5f 7c 3f 34 ee 7 8a 94 8c b7 78a 94 7c 74 7c 74 7c 74 7c 75 7c 76	Max and Max jikt Max ske Total R1 Duration 22 29 80 0 00 c0 a8 0 34 80 08 e bd b2 8d 6 7e 02 09 1 da 92 81 8 be b3 94 0 00 31 37 0 e 9 87 8c 8	rr = 17.70 ms. Me w = -52740.54 ms -52740.54 ms -5000 - 23 s (-52755 r -500.28 s (-52755 r -5000 - 43 - 000 - 75 - c0 - 83 - 64 - 57 - 76 - 60 - 83 - 64 - 76 - 76 - 60 - 83 - 76 - 60 - 83 - 76 - 60 - 84 - 76 - 60 - 76 - 76 - 76 - 76 - 76 - 76 - 76 - 76 - 76	an jitter = 1 / 49 ms (expected 3015) ms clock drift, corres jump to 	Jost RTP packets =           ponding to 996 Hz           Graph           JE.	e 0 (0.00%) Seq (-87.52%) Player	Jence errors =	t non-Ok		
Total Length: 20 Identification: Fragment offset: Time to live: 12 Protocol: UDP (1 Header checksum: Source: 192.168. Destination: 192 USEr Datagram Prot DOC0 00 15 65 19 20 0000 00 15 65 19 20 0000 00 15 65 19 20 0000 00 7f bf 96 22 0030 bb ba 4b 79 ac 0040 66 61 1d 05 67 0050 95 74 60 65 fd 0050 95 79 64 00 15 5c 0090 fd 80 69 34 32 	Save payload II 00 30 C2 00 80 11 00 4 00 b4 47 F5 31 1b 89 0 89 b5 84 ee fb 5F 7c 3F 34 ee b 5F 7c 3F 36 ee b 7f 3F 36 ee	Max del Max jith Max site Total R1 Duration Save as CSV 22 29 80 0 00 c0 a8 0 34 80 08 e bd b2 8d 6 7e 02 09 1 da 92 81 8 be b3 94 0 00 31 37 0 69 87 8c 8 a5 b6 67 0	rr = 17.70 ms. Me w = -52740.54 ms P packets = 3015 60.28 s (-52755 r Befresh 5 00 45 00 0 7b c0 a8 o de 37 9d o dd 02 1e a cd 98 87 1 9e f1 60 0 35 0e 1d 5 97 8d 8d 0 95 74 14 9 0b 08 68	an juter = 17.49 ms (expected 3015) ms clock drift, corres jump to 	Jost RTP packets =           ponding to 996 Hz           Graph           Jost RTP           Jost RTP	: 0 (0.00%) Seq (-87.52%) Player	Jence errors =	t non-Ok	Close	
Total Length: 20 Identification: Fragment offset: Time to live: 12 Protocol: UDP (1 ▶ Header checksum: Source: 192.168. Destination: 192 ▶ User Datagram Prot nal time remember 0000 00 15 65 19 20 0010 00 c8 58 f0 00 0020 00 7f bf 96 22 0030 bb ba 4b 79 ac 0040 66 c1 1d 05 67 0050 95 74 60 65 fd 0050 95 74 60 65 d0 0070 5c 73 14 6d e0 0080 97 66 10 15 5c 0090 fd 80 69 34 32 ● Fle: "C:Upocuments and Setting	Save payload 1 00 30 C2 00 80 11 00 00 80 11 00 00 80 11 00 00 80 44 77 f5 31 1b 89 00 89 b5 84 ee fb 5F 7C 37 34 ee fb 5F 7C 37 44 ee fb 5F 7C 37 42 ee fb 5F 7C 37 40 7C 47 40 7C 47 40 7C 47 40 7C 40	Max del Max jith Max site Total R1 Duration Save as CSV 22 29 80 0 00 c0 a8 0 34 80 08 e bd b2 8d 6 7e 02 09 1 da 92 81 8 be b3 94 0 00 31 37 0 00 31 37 0 98 86 7 82 8 a5 b6 67 0 Packets: 5717 D	rr = 17.70 ms. Me w = 52740.54 ms P packets = 3015 60.28 s (-52755 r Befresh 5 00 45 00 0 7b c0 a8 0 de 37 9d 0 de 36 8d 1 9e 6d 0 35 0e 1d 5 97 8d 8d 0 95 74 14 9 0b 08 68 1 150668	an jitter = 17.49 ms (expected 3015) ms clock drift, corres jump to 	Jost RTP packets =           ponding to 998 Hz i           Graph           JE.           JE.	: 0 (0.00%) Seq (-87.52%) Player	uence errors =	t non-Ok	  ↓ 0K/S	



6、点击 Save Payload 按钮,在 name 填写要保存文件的名称。其它默认 🗖 test126-127.pcap - Wireshark <u>File Edit View Go Capture Analyze Statistics Telephony Iools Help</u> 토 블 월 월 월 | 🍋 🖥 X 😂 블 | 이, 수 🌩 🥥 주 👱 | 🗐 🗐 | 이, 이, 이, 🗹 | 볼 🗵 🥵 ※ | 💢 Filter: ▼ Expression... Clear Apply Source Destination Protocol Info No. Time PT=ITU-T G.711 PCMA, 2512 43.175978 192.168.0.123 192.108.0 2513 43.188659 19 17 Wireshark: RTP Stream Analysis RTP 23 43.191563 19 43.191589 19 Forward Direction Reversed Direction 75360 2516 43.196111 19 Analysing stream from 192.168.0.123 port 49044 to 192.168.0.126 port 11790 SSRC = 0x1D525067 2517 43.208626 19 Packet A Sequence 4 Delta(ms) 4 Filtered Jitter(ms) 4 Skew(ms) 67473 2518 43.216010 19 2519 43.216043 19 ◀ IP BW(khos) ◀ Marker ◀ Status 308409 128 58618 0.00 **x** [k] 520 43.216940 19 521 43.228591 19 522 43 221 📶 Wireshark: Save Payload As ... 2520 43.216940 75520 58619 23.51 130 bk 1 132 58620 16.50 2.wav ok] Name: 57473 2522 43.231677 19 2523 43.231713 19 58621 23.44 0841: 134 k1 2524 43.236329 19 2525 43.248682 19 2526 43.255931 19 Save in folder: Desktop -75680 pk] 136 58622 16.60 138 58623 23.44 PK ] ▷ Browse for other folders 75840 140 58624 16.59 bk 1 Þ 141 58625 23.43 bk 1 Header length: Z Differentiated S Total Length: 20 Identification: Format: () .raw 🔘 .au 58626 142 16.61 0k 1 143 58627 22.42 Max delta Max jitter Max skew Total RTP Duration 6 Channels: () forward () reversed () both Fragment offset: Time to live: 12 ors = 0Cancel Protocol: UDP (1 <u>O</u>K Header checksum: Source: 192.168. Save payload... Save as CSV... Refresh Jump to Next non-Ok Destination: 192 Graph Player Close User Datagram Prot 
 c2
 22
 98
 08
 00
 45
 00

 00
 00
 c0
 a8
 00
 7b
 c0
 a8

 47
 34
 80
 08
 bb
 d2
 a8
 47
 34
 80
 08
 bb
 d2
 a8
 47
 34
 80
 08
 bb
 d2
 34
 80
 08
 bb
 d2
 32
 84
 60
 04
 21
 18
 48
 76
 20
 91
 a1
 49
 88
 77
 cd
 98
 81
 81
 96
 16
 0
 50
 16
 16
 94
 00
 31
 37
 05
 97
 8d
 8d
 74
 49
 87
 86
 80
 57
 14
 49
 87
 86
 87
 74
 14
 54
 56
 67
 09
 05
 86
 75
 14
 45
 56
 67
 09
 05
 86
 74</td 0000 0010 0020 0030 0040 0050 0060 0070 0080 0090 📀 ↓ ok/s ↑ ok/s 🥑 File: "C:\Documents and Settings\Administrator\... Packets: 5717 Displayed: 5717 Marked: 0 Load time: 0:00.156 🚾 🚫 😌 🎽 🗁 a. 🚍 में। 🗁 V 🗖 t. <u>~</u> w <u>~</u> w 🗾 🗴 未 🤴 🕵 🗐 15:14 7、用 cooledit 软件分析声音 打开刚才保存的文件, 安如下进行设置后 ok 🛃 Loading 2.wav erate Analyze Fa Interpret Sample Format As × <u>R</u>esolution Sample Rate Channels- <u>8</u>-bit
 <u>16</u>-bit
 <u>3</u>2-bit (float) 800 Mono C Stereo 192000 96000 88200 64000 48000 44100 32000 22050 16000 11025 OK Cancel 6000 Help 📀 ↓ ок/з ↑ ок/з 🥖 44100 ?16-bit ?Stereo ?1992-2003 Syntrillium Software Corporation 🔤 🚫 😌 » 🚞 a. 🔜 计 🚞 V 🗖 t. 🕎 文 🦉 未 🗖 W 🛒 L. 🍧 🖮 🗸 K 🇞 5 👍 🚅 🔍 🛛 15:15 .

图 4.7.1



技术支持热线: 0571-568660017

式 Loading 2.wa X Raw Data (no header) Data Formatted As 8-bit A-Law Compressed • When opening, offset input data by:  $\bigcirc 0 \quad \bigcirc +1 \quad \bigcirc +2 \quad \bigcirc +3$ 🔲 Create .DAT header file on save OK 8-bit Cancel ?1992-2003 Syntrillium Software Corporation 44100 ?16-bit ?Stereo - 🚱 🔤 🛛 😌 " 🗀 a. 县计 🗁 V 📶 t. 📑 文 🦉 未 📶 W 🌊 L. **5 4) 🖓 🗐 15:15** 

图 4.7.2

8、播放声音文件可以看出服务器所发出的 rtp 包是否正常。



图 4.8



# 第五章 常见故障及处理思路

## 5.1 SIP 终端注册类问题

【问题现象】

- 1) SIP 平台上 SIP 信令跟踪看不到 Voip 终端注册请求, SIP 终端注册超时
- 2) SIP 平台对终端注册请求回复 423 消息
- 3) 请详细描述其他现象

【处理思路】

该类问题一般与配置有关:

 路由: SIP 终端与 SIP 平台之间的网络不通,可通过 ping 命令查看 sip 服务器与 sip 客户端之间的网络是否畅通。可通过 telnet 命令查看 Sip 服务器的服务端口(5060) 是否开启。

中继模式时: Voip 卡注册服务器的 IP 地址配置出错,导致注册信息无法到达 SIP 平台,

注册超时。请先检查 TvcVoip. ini 中[System]下 LocalSipIp(本地 ip 地址) Gatewa (网关地址)的配置

- (1) 板卡注册时: 请检查 TvcVoip. ini 中[System]下 RegSipServer(注册服务器地址)UserName(用户名) RegPassword(密码)的配置是否正确
- (2)通道注册时: 请检查 TvcVoip. ini 中[ChRegGroup0]下 ServerIp(注册服务器地址)user(用户名) pwd(密码)的配置是否正确

坐席模式时;请检查客户端服务器地址的配置。

 注册时长:终端期望的注册时长小于 SIP 平台上配置的最小注册时长, SIP 平台发送 423 拒绝请求

中继模式时:检查 TvcVoip.ini 中[System] 下 RegExpires 的是否为 0,若为 0 请改为 3600

## 5.2 SIP 基本呼叫类问题

【问题现象】



- 1) SIP 平台拒绝主叫的 INVITE 呼叫请求
- 2) 被叫拒绝 SIP 平台的呼叫请求
- 3) 被叫正常振铃, 被叫摘机, 呼叫马上释放;
- 4) 通话一段时间之后, SIP 平台主动释放呼叫
- 5) 请详细描述其他现象

#### 【处理思路】

1) 主叫发起的呼叫是否合法,如主叫用户是否已经注册

中继模式:请检查通道状态是否为空闲,通道用户名密码是否正确。

坐席模式:请检查用户是否在配置中已绑定

检查 TvcVoip. ini 中[SipUser]下 User? 是否已绑定用户到通道。

- 2)媒体协商是否成功。呼叫建立时,主被叫必须完成媒体协商 打开 TvcConfig 在 Voip 配置中查看支持编码类型一栏,检查所支持的编码是否与 客户端或 Sip 服务平台的相匹配。
- 3) 用户是否没有及时发送注册信息刷新注册状态。
- 4) SIP 信令是否符合协议

## 5.3 SIP 呼叫单通或双不通类问题

#### 【问题现象】

- 1) 主叫用户可以听到看到被叫用户,但被叫用户无法听到看到主叫用户
- 2) 主叫用户无法听到看到被叫用户,但被叫用户可以听到看到主叫用户
- 3) 主叫用户无法听到看到被叫用户,且被叫用户无法听到看到主叫用户
- 4) 请详细描述其他现象

#### 【处理思路】

- 1) 终端之间的网络是否畅通,也就是 RTP 流是否可以顺利到达对方
- 2) RTP 流编解码是否与主被叫协商成功的编解码一致
- 3) RTP 流发送的目的 IP 地址和端口是否与信令协商结果一致
- 4) 双方 RTP 流打包时长是否一致
- 5) 终端是否接受远端采用不同端口收发的 RTP 流
- 6) 是否有一方发送了静音包,表现为 RTP 流二进制报文很有规律



7) RTP 流的端口是否为偶数, RTCP 端口是否为 RTP 端口+1

### 【配置检查】

- 1) 确保网络畅通,互 ping 对端的 IP 地址测试;
- 2) 在距离主叫侧用户终端最近的网络位置,抓取主叫侧的 RTP 流,可以分析主叫用户采用的编解码、发送的目的 IP 地址和端口、打包时长、是否接收到被叫语音流等信息
- 3) 在距离被叫侧用户终端最近的网络位置,使用 ethereal 等工具抓取被叫侧的 RTP 流。

### 【反馈信息】

- 1) SIP 信令跟踪消息和主被叫用户内部模块间接口跟踪消息
- 2) 如果呼叫涉及其他协议类型的用户或中继,请同时提供该协议的信令跟踪
- 3) 主被叫设备上,执行互 ping 对方 IP 地址的结果
- 4) 采用 Ethereal 工具在分别距离主被叫物理位置最近的地方, 抓取主被叫侧的 RTP 流;

## 5.4 SIP 二次拨号类问题

【问题现象】

- 1) 主叫听到二次拨号提示音后,进行二次拨号没有任何响应
- 2) 请详细描述其他现象

#### 【处理思路】

该类问题与二次送号能力协商结果或收号设备本身能力有关:

- 1) 二次拨号方式有 DTMF 送号和 2833 送号两种方式
- 2) DTMF 送号方式不需要通过 SIP 进行协商
- 3) SIP 二次拨号问题主要关注 2833 送号方式是否协商成功,至于终端是否能送号、收号 设备是否能正确收号,则需要咨询相关设备的工程师

## 【配置检查】

- 1) 检查终端和收号设备是否都具备 2833 能力
- 2) 检查终端和收号设备是否都具备 DTMF 能力
- 3) 采用 ethereal 工具抓取网络报文,可以分析终端是否正确发送二次拨号信息



## 5.5 SIP 消息跟踪丢失类问题

#### 【问题现象】

- 1) 跟踪 SIP 信令时,根据 IP 地址进行过虑,发现 SIP 消息随机丢失
- 2) 跟踪 SIP 信令时,根据 IP 地址进行过虑,发现 SIP 消息有规律的丢失

#### 【处理思路】

该类问题主要由流控产生,属规格问题:

- SIP 消息随机丢失,一般跟大话务量呼叫有关:系统支撑模块会对上报的呼叫信息先流 控后过滤,如果上报的消息超过128条/秒(包括其他类型的信令跟踪),就会出现消息 丢失情况
- 2) SIP 消息有规律的丢失,一般是有 SIP 代理参与到呼叫建立过程中,但是,这些 SIP 代理在呼叫建立之后,就会退出后续的呼叫流程而造成 SIP 消息"丢失"的假象

## 5.6 SIP 长时间通话断话类问题

【问题现象】

1) 请详细描述问题现象

#### 【处理思路】

- 1) 检查是否有人为挂机和网络中断现象
- 2) SIP 平台内部模块间检查出现错误释放呼叫,用户内部模块间接口消息比较重要
- 3) 用户没有及时注册导致 SIP 平台认为用户离线而释放呼叫

#### 【配置检查】

- 1) 断话时,马上检查用户是否在线
- 2) 检查哪一方释放呼叫以及释放时间;

#### 【反馈信息】

- 1) SIP 信令跟踪消息和主被叫用户内部模块间接口跟踪消息
- 2) 如果呼叫涉及其他协议类型的用户或中继,请同时提供该类协议的信令跟踪



# 附录

# 附录1 性能参数

- •外形尺寸: 长×宽=306×106mm (不含固定片)
- •重量:约 380 克
- •最大消耗功率: ≤15W
- •工作温度: 0℃-60℃
- •储存温度: -15℃-60℃
- •频率响应: 350-3500HZ(±3dB)
- •录放音失真度: ≤2%
- •湿度: 10%-70%
- •帧结构: CCITT G. 704-1988(CRC4)
- •防雷击能力:4级
- •语音编码格式: G.711 a-law、G.711 mu-law、GSM、amr、g729
- •常用音频编解码速率:

A-Law	64kbps
µ −Law	64kbps
G. 729	8kbps
AMR	12.2kbps

# 附录 2 MSS 配置

1. 安装 miniSipServer , 启动程序;



技术支持热线: 0571-568660017

## miniSipServer V2.6 (100 clients)	
File Data Dial Plan Services Maintain Window Help	
1 😼 🙇 🔚	
System information Local users External lines Save log	
09/06/10 16:47:29   Create SCP task	~
09/06/10 16:47:29   Create STUN task	
09/06/10 16:47:29   Create MSS trunk task	
09/06/10 16:47:29   Create special resource task	
09/06/10 16:47:29   Create SIP task	
09/06/10 16:47:29   Create SIP transaction factory	_
09/06/10 16:47:29   Create SIP register factory	
09/06/10 16:47:29   Create SIP UA factory	
09/06/10 16:47:29   Create SIP SUB factory	
09/06/10 16:47:29   SIP transaction factory running!	
09/06/10 16:47:29   SIP register factory running!	
09/06/10 16:47:29   SIP UA factory running!	
09/06/10 16:47:29   SIP SUB factory running!	
09/06/10 16:47:29   Create ANN channels	
09/06/10 16:47:29   Call process task running!	
09/06/10 16:47:29   SCP deamon task running!	
09/06/10 16:47:29   SCP bind callback service socket 192.168.0.135:5080	
09/06/10 16:47:29   SCP task running:	
09/06/10 16:47:29   SION bind socket 192.168.0.135:3478	
09/06/10 16:4/:29   SIUN bind Socket 192.168.0.135:34/9	
09/06/10 16:4/129   SION task running:	
09/06/10 16:47:29   MSS trunk bind Signal Socket 192.166.0.135:6060	
09/00/10 16:47:29   MS cremere active media relay FDa	
09/06/10 16:47:30   MG prepare active metric relay fro	
09/06/10 16.47.30   STP bind except 102 168 0 135.5060	
09/06/10 16:47:30   STP task running	
09/06/10 16:47:30   Load Python scripts	
09/06/10 16:47:30   Application run!	
	~
	>

2. 设定 SIP 服务器;

System information config	uration 🔀
Basic Call detail record SIP	STUN MSS trunk Remote database SMTP
Local address* :	192.168.0.135
Port* :	5060
Realm:	myvoipapp.com
	OK X Cancel

 添加本地帐号: "Data->Local users->add", 在 "User information" 中的 BaSic" 标签中添加本地用户,本例中: MSS 添加 100, 101,用户名与密码相同,另外两项 选填;



技术支持热线: 0571-568660017

Scal users information		
Add Edit Delete		
User name	Display name	Address
100	100	192.168.0.135:64978
101	101	
121	10	
122	012	

Local	user config	uration :	information			
Basic	Supplementar	y services	Advance services	Call authorization	Media services	
Use	r name :	100				
Use	r password :	***				
Disp	olay name :					
eMa	ail address :					
					′ок 🔰	Cancel

4. 设定 MSS 的 MSS Trunk 端口: "Data->System information",在 MSS Trunk 标签中 输入 "signal port 与 IP relay start port,本例中使用默认配置

Basic       Call detail record       SIP       STUN       MSS trunk       Remote database       SMT         Signal port* :       6060         Media relay start port* :       6062	<u>EH</u> System information confi	guration	·
Signal port* : 6060 Media relay start port* : 6062	Basic Call detail record SIP	STUN MSS 1	trunk Remote database Si
Media relay start port* : 6062	Signal port* :	6060	
	Media relay start port* :	6062	

# 附录3网络电话配置(以Xlite为例)

安装 Xlite 并开始运行它,它会提示配置一个 SIP 帐号:

Enabled	Acct #	Domain	Username	Display Name	<u>A</u> dd
	1				Remove
					Properties
					Make Defaul

点击 Add 添加一个 Sip 帐户,如下图:

count V	/oicemail T	opology	Presence Advanced	
User Det	ails			
Display Name			Holly	
User name Password			100	
6	192.168.1.110			
Domain P Regist Send out	Proxy ter with doma bound via:	ain and re	eceive incoming calls	
Domain P Regist Send out! O pro	Proxy ter with dom- bound via: main oxy	ain and re	eceive incoming calls	
Domain P Regist Send out!	Proxy ter with doma bound via: main	ain and re	eceive incoming calls	



关键的配置描叙为:

User name		100
Password		100
Authorization user name	e	100
Domain		192.168.1.110
Register with domain an	nd receive incoming calls	Yes
Send outbound via www.lxvoip.co		om _{domain}

点击"OK"完成 Xlite 的配置。Xlite 会试着注册到 Sip 服务器.如果成功,它应该显示 "Ready"信息





# 附录4 SIP 介绍

#### 1 概念

SIP (Session Initiation Protocol, 会话发起协议) 是由 IETF (Interne 工程任务 组)提出的 IP 电话信令协议。它的主要目的是为了解决 IP 网中的信令控制,以及同 SoftSwitch(软交换)的通信,从而构成下一代的增值业务平台,对电信,银行,金融等行业 提供更好的增值业务。

SIP 是一种应用层控制协议,用于在 IP 网上建立、修改以及终止多媒体会话或呼叫,现由 SIP 工作组负责,参考规范 RFC2543。目前主要用于多媒体会议、远程学习、IP 电话等等。

#### 2 SIP 的基本功能

用户定位(User location) - 决定哪个终端系统参加通信
 用户能力(User capabilities) - 决定通信所采用的媒体和媒体参数
 用户可用性(User availability) - 决定被叫方是否愿意加入通信过程
 呼叫建立(Call setup) - 振铃、主叫方和被叫方的连接和参数的建立
 呼叫处理(Call handing) - 呼叫转移、终止呼叫等

### 3 SIP 主要特征

- SIP 可以发起会话,也可以邀请用户加入以其它方式(如 SAP、LDAP 等)发布或建立的会话; 通过 SDP 协议,SIP 可以在呼叫发起和呼叫进行过程对会话参数进行协商,如会话带宽要 求、传输的媒体类型(语音、视频和数据等)、媒体的编解码格式、对组播和单播的支持 等。SIP 可以提供呼叫控制功能(如呼叫保持、呼叫路由、呼叫转移、媒体转换等)
   SIP 可以支持单播会话,也可以支持多播会话;
- 3. SIP 与网络协议独立,即与底层协议无关(Lower-Layer-Protocol Neutral)。SIP 可以在 不同的传输层协议上工作,如 TCP 或 UDP。当使用 UDP 的时候,SIP 可以更好的支持多播 会话;当使用 TCP 的时候,SIP 可以更容易的通过防火墙。

4. SIP 支持很多其他协议,如 RSVP、RTP 和 RTCP、RTSP、SAP、SDP 等。但是,SIP 的功能和

操作不取决于以上任何协议。

- 5. SIP 是基于文本的协议,简单灵活,可扩展性好; SIP 采用 Client/Server 的体系结构, 在很大程度上继承了 HTTP 和 SMTP 协议的特征。
- 6. SIP 协议是无状态的 (Minimal State), 服务器可以保持也可以不保持呼叫状态;
- 7. SIP 透明支持名字映射和重定向服务,可以实现 ISDN 和 IN 电话用户服务; 通过网关, SIP 可以实现 PSTN 电话之间的呼叫。

8. SIP 支持用户的移动性和移动业务。

### 4 SIP 地址

SIP Addressing SIP 地址格式由 SIP URL (SIP 统一资源定位器)定义, SIP URL 类 似于 mailto 或 telnet URL。SIP 在设计上充分考虑了对其他协议的扩展适应性。它支持许 多种地址描述和寻址,包括: 用户名@主机地址、被叫号码@PSTN 网关地址和如 Tel: 010-6228****这样普通电话号码的描述等。SIP 地址包括用户部分和主机部分,如: j. doe@big. com j. doe@192.168.10.1;可以用来标识一个人、一个组里第一个可以访问的人、 或者标识一个组。 SIP 地址可以从带外信息获得(如媒体代理、email 等)。

#### 5 SIP 组件

1. 体系结构

SIP 是基于客户机 / 服务器结构的。基本分为用户代理和网络服务器。

用户代理(User Agent)

用户代理客户端(User Agent Client)

用户代理服务器(User Agent Server)

网路服务器 (Network Server)

代理服务器 (Proxy Server)

重定向服务器 (Redirector Server)

注册服务器 (Registrar)

位置服务器(Location Server)

2. 基本组件

(1)用户代理(User Agent)

用户代理客户端 UAC (User Agent Client):发起 SIP 呼叫的客户端应用程序。

用户代理服务器 UAS (User Agent Server): 接受 SIP 请求的服务器程序。作为用户的 代理,根据接受到的请求代表用户返回相应的响应:接受、拒绝、转接。 用户代理客 户端 UAC 和用户代理服务器 UAS 都可以终止一个呼叫。

(2)代理服务器 (Proxy Server)

代理服务器是代表其他客户机发起请求,既充当服务器又充当客户机的媒介程序。请求 可能在代理服务器中被服务或者直接经过翻译后发送到其它的服务器。它在转发请求之 前可能解释、改写、翻译原请求消息中的内容。

- (3)重定向服务器(Redirector Server) 重定向服务器在接收 SIP 请求后,把请求中的原 地址映射成零个或多个新地址,返回给客户机。与代理服务器不同的是,重定向服务并 不会发起自己的请求。与用户代理相区别的是,重定向服务并不会发起或中断呼叫。
- (4)注册服务器(Registrar) 注册服务器主要是接收客户机的注册请求,完成用户地址的 注册。注册服务器应该支持用户鉴权。 注册服务器一般配置在代理服务器和重定服务 器之间,并且一般配置位置服务器的功能。
- (5)位置服务器(Location Server) 需要注意的是,位置服务器并不是一个 SIP 服务器, SIP 服务器可以通过任何非 SIP 协议如(SQL, LDAP, CORBA, etc.)来连接位置服务器。 位置服务器的主要功能是提供位置查询服务,主要是由代理服务器或重定向服务器用来 查询被叫的可能的地址信息。

## 6 SIP 消息

SIP 消息分为两大类:请求(Request)和 响应(Response),响应又分为最终响应(Final Response)和 临时响应(Provisional Response)。

1. 请求消息 请求消息分为 6 种: INVITE、ACK、BYE、CANCEL、REGISTER、OPTIONS。

(1) INVITE

INVITE 方法说明一个用户或业务参加一个会话。消息体部分包含了被叫的信息说明。 对于双方呼叫,主叫需说明他能接受和发送的媒质类型。这个消息应该被 SIP 代理服 务器、重定向服务器、用户代理服务器和客户机所支持。

(2) ACK



ACK 方法主要用于确认客户端对 INVITE 方法的请求已经响应。这个消息应该被 SIP 代理服务器、重定向服务器、用户代理服务器和客户机所支持。

(3) BYE

客户机用 BYE 方法向服务器发消息来结束该呼叫。这个消息应该被 SIP 代理服务器、 重定向服务器、用户代理服务器所支持。

(4) CANCEL

CANCEL 方法用于取消一个挂起的呼叫。这个消息应该被 SIP 代理服务器、重定向服务器、用户代理服务器和注册服务器所支持。

(5) REGISTER

用于向定位服务器注册客户机的相关信息。

(6) OPTIONS

用于查询服务器的相关信息和功能。这个消息应该被 SIP 代理服务器、重定向服务器、 用户代理服务器和客户机、注册服务器所支持。

- 2. 响应消息 响应消息分为 6 类: 1xx, 2xx, 3xx, 4xx, 5xx, 6xx。
- (1) 1xx Informational(通知) 服务器或代理正在执行处理,终端应该等待响应。如果 服务器需要 200 毫秒以上的时间进行处理,则向终端发送 1xx 响应。服务器可以发送 多个 1xx 响应,终端不需发送 ACK 请求。
- (2) 2xx Successful(成功) 请求成功,停止查询。
- (3) 3xx Redirection(重定向) 3xx 响应给出用户新的位置,或者能够满足呼叫的另一个服务器,主叫应该终止当前查询,开始新的适当的查询。任何重定向响应都不能列出 Via 中的地址,以防止 forwarding loops,同时用户代理或者代理服务器必须检查从重定向服务器返回的地址,确认与以前尝试过的地址不相同。
- (4) 4xx Request Failure(请求失败) 4xx 响应定义了服务器的失败响应,客户端不应 该重新发送相同的请求(例如可以加入适当的鉴权)。不过,同样的请求发到其他的 服务器有可能成功。
- (5) 5xx Server Failure(服务失败) 当服务器本身错误时,返回 5xx 响应。5xx 响应并 不表示最终错误,如果其他的可能的地址还没有尝试过,就不能结束一个查询。
- (6) 6xx Global Failures(全局错误) 6xx 响应指出这是关于指定的用户的最终信息, 而不仅仅是 Request-URI 中指出的实例请求。(the particular instance indicated)



in the Request-URI.)所有未来的对该用户的请求都会失败,还未结束的对该用户的查询都应该中断。