



深圳市开源通信有限公司



OpenVox V100 用户手册

V2.2



深圳市开源通信有限公司

Most Advanced Asterisk Cards

广东省深圳市福田区沙嘴路金地工业区 127 栋 3 楼

电话: +86-755-82535461, 82535095, 82535362

传真: +86-755-83823074

邮箱: 业 务 sales@openvox.com.cn

技术支持support@openvox.com.cn

上班时间: 周一至周五09:00-18:00(GMT+8), 节假日除外

Thank You for Choosing OpenVox Products!

声明

Copyright© 2011 OpenVox Inc 版权归 OpenVox 所有，未经允许，此文件中的图片、文字一律不得复制、转载以用于商业用途。所有解释权归深圳市开源通信有限公司所有。

目 录

安全说明.....	4
测试环境.....	5
第一章 概述.....	6
1.1 Asterisk 简介	6
1.2 V100 简介.....	7
第二章 软件安装与配置.....	8
2.1 下载 Asterisk、DAHDI 和 V100 安装包	9
2.2 安装.....	10
2.3 配置.....	15
2.4 通话测试.....	19
第三章 参考目录.....	21
附录 A 硬件指标.....	22
附录 B 编码转换.....	23

安全说明



1. V100 在应用过程中须符合特定的国家安规；
2. 安装 V100 前，请先关闭电源；
3. 为了防止静电感应对板卡的损伤，请用螺丝将卡挡板扣在 PC 上，以达到接地的作用；
4. 安装过程中，静电环必不可少；
5. 请按指导步骤操作。

测试环境

硬件板卡: OpenVox V100

操作系统: CentOS-5.5

内核版本: version: 2.6.18-194.el5

V100 安装包: opvx_tc_linux_x86-1.0.0

DAHDI: dahdi-linux-complete-current

Asterisk: 1.6.2.11

第一章 概述

1.1 Asterisk 简介

Asterisk 是一个开放源代码的软件 VoIP PBX 系统，它是一个运行在 Linux 环境下的纯软件实施方案。Asterisk 是一种功能非常齐全的应用程序，提供了许多电信功能，能够把 x86 机器变成用户交换机，还能够当作一台企业级的商用交换机。Asterisk 的优势还在于它为小企业在预算可承受的范围内提供了商业交换机的功能，并且具有很强的可扩展性。

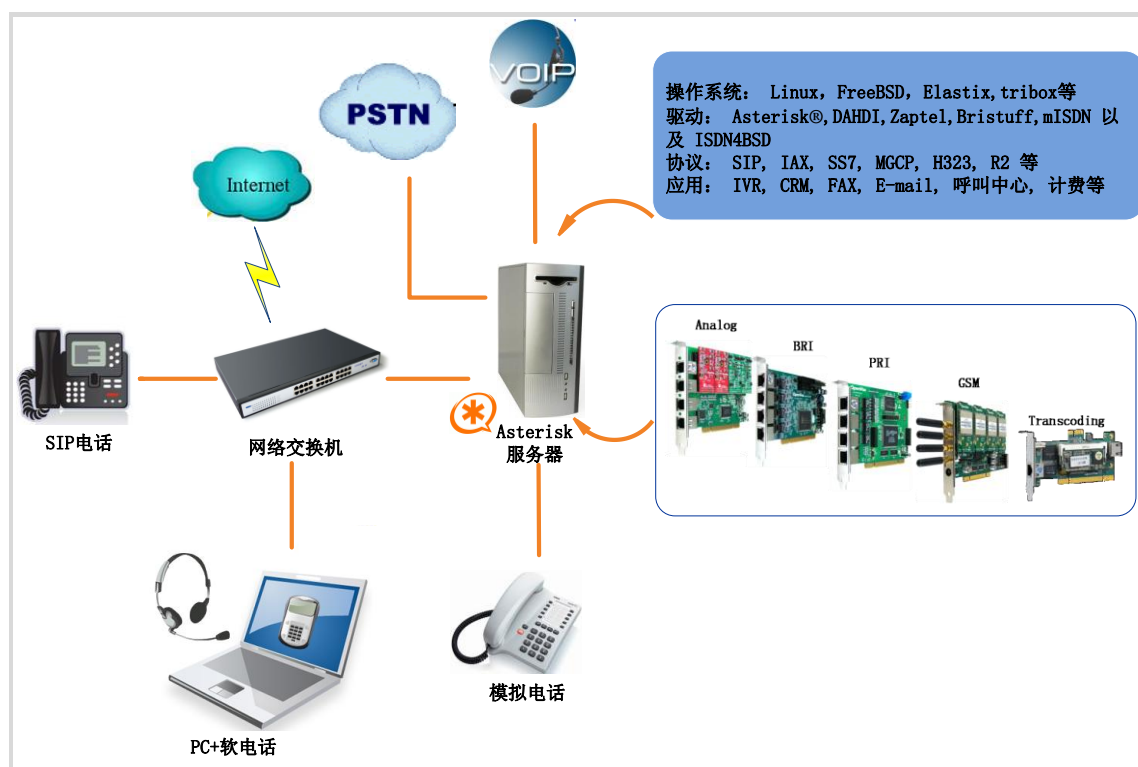


图 1 Asterisk 应用拓扑

1.2 V100 简介

V100 是一种语音编码转换设备。为了降低系统带宽的占有率，需要对语音数据进行压缩编码，例如 G.729，G.726，iLBC 等被普遍应用到 VoIP 系统中，G.711 编码被广泛应用到传统的电话网络中。当一个呼叫需要穿越两个不同网络，每个网络支持不同编解码器，那么语音信号必须在两个不同的网络之间进行实时编码转换。如果使用 Asterisk 或 FreeSWITCH™ 软件实现的语音编码转换模块，会占用大量的系统资源。V100 采用多核 DSP 处理技术，可以实现多路语音编码转换，通过对 gsm、ilbc、g726、g723、g722、g729、g711 等不同编码方式的转换，达到降低带宽的占有率，节约系统资源的目的。

主要应用

- VoIP 网关
- 会议服务器
- IVR 服务器
- IP 网络互联
- 企业级 PBX
- 呼叫中心
- SIP 中继

第二章 软件安装与配置

V100 共有三种接口类型，PCI 口，PCI-E 口和 RJ45 接口，可以实现聚合式和分布式两种方式的编码转换，如下图所示，用户可以根据实际情况选择任意一种接入方式。

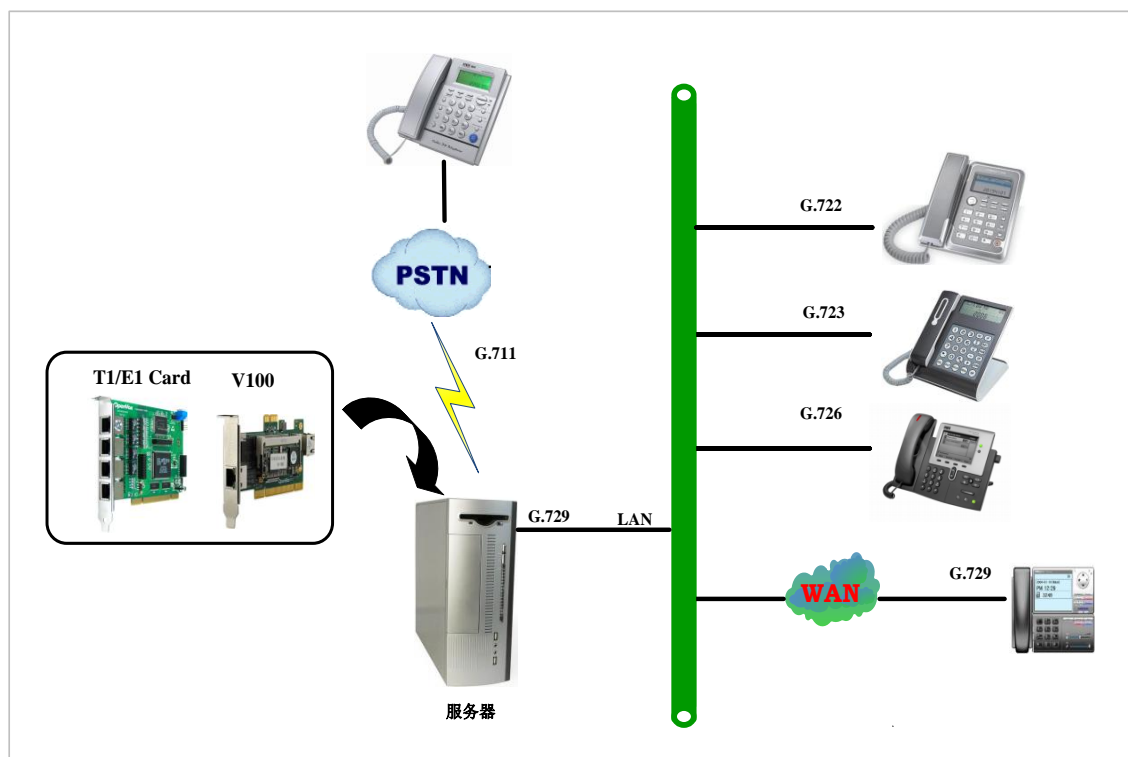


图 2 聚合式编码转换

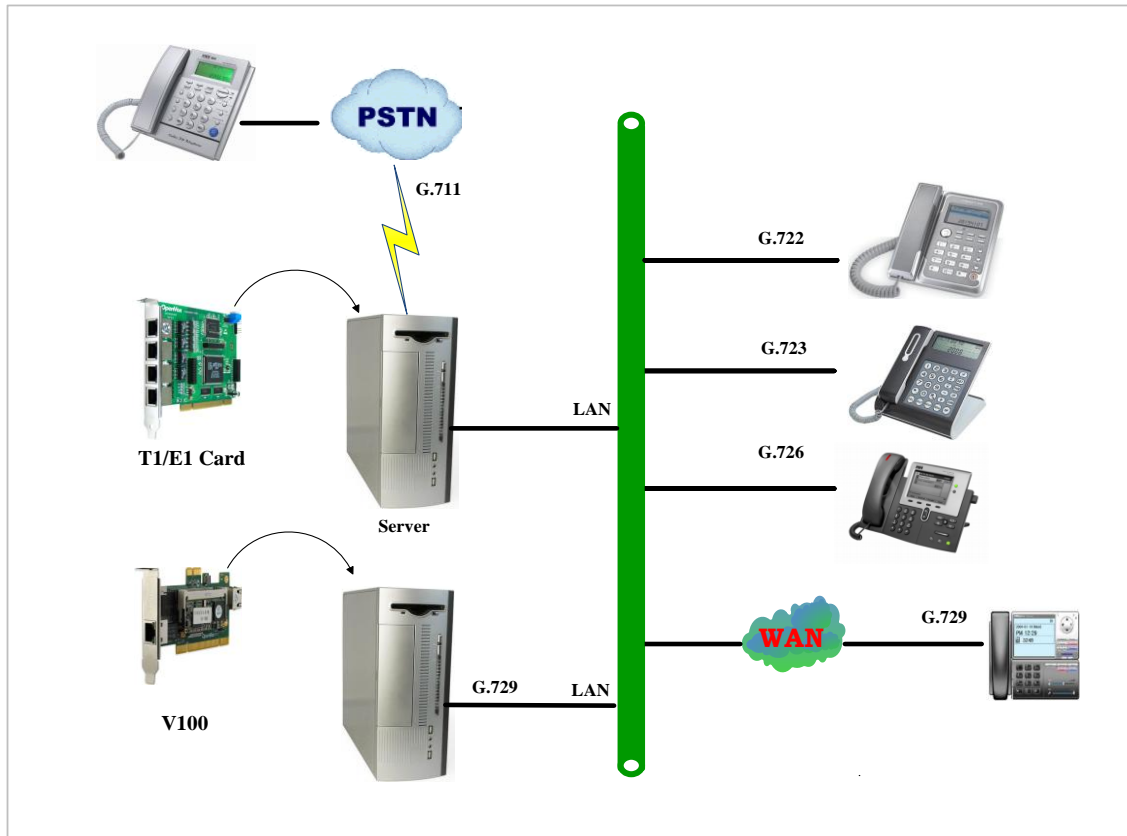


图 3 分布式编码转换

2.1 下载 Asterisk、DAHDI 和 V100 安装包

在命令行中输入 "`cd /usr/src`" 进入 `src` 目录下,再运行如下指令下载如下:

从 Digium 网站上下载 Asterisk:

```
# wget http://downloads.asterisk.org/pub/telephony/asterisk/old-releases/asterisk-1.6.2.11.tar.gz
```

从 OpenVox 官方网站上下载 DAHDI 源码包:

```
# wget http://downloads.openvox.cn/pub/drivers/dahdi-linux-complete/openvox_dahdi-linux-complete-current.tar.gz
```

从 OpenVox 官方网站上下载 V100 源码包:

```
# wget http://downloads.openvox.cn/pub/drivers/transcoding_cards/opvx_tc_linux_x86-1.0.0.tar.gz
```

2.2 安装

1. 硬件检测

```
# lspci -vvvv
```

通过上述指令检查系统是否识别 V100。若检测到 V100，则在输出结果中将显示如下信息:

```
01:03.0 Ethernet controller: Realtek Semiconductor Co., Ltd. RTL-8139/8139C/8139
Subsystem: Realtek Semiconductor Co., Ltd. RTL-8139/8139C/8139C+
Control: I/O+ Mem+ BusMaster+ SpecCycle- MemWINV- VGASnoop- ParErr-
Step
Status: Cap+ 66MHz- UDF- FastB2B+ ParErr- DEVSEL=medium >TAbort-
<TAbort
Latency: 64 (8000ns min, 16000ns max)
Interrupt: pin A routed to IRQ 209
Region 0: I/O ports at c800 [size=256]
Region 1: Memory at dcdffc00 (32-bit, non-prefetchable) [size=256]
Capabilities: [50] Power Management version 2
Flags: PMEClk- DSI- D1+ D2+ AuxCurrent=0mA PME(D0-,D1+,D2+,D3hot
Status: D0 PME-Enable- DSel=0 DScale=0 PME-
```

图 4 PCI 硬件检测

```
04:00.0 Ethernet controller: Broadcom Corporation NetLink BCM57780 Gigabi
Ethernet PCIe(rev 01)
Subsystem: Broadcom Corporation Unknown device 9692
Control: I/O- Mem+ BusMaster+ SpecCycle- MemWINV- VGASnoop- ParErr-
Stepping- SERR- FastB2B-
Status: Cap+66MHz-UDF-FastB2B-ParErr-DEVSEL=fast>TAbort-<TAbort-<MAbort-
>SERR- <PERR-
Latency: 0, Cache Line Size: 32 bytes
Interrupt: pin A routed to IRQ 106
Region 0: Memory at febf0000 (64-bit, non-prefetchable) [size=64K]
```

图 5 PCI-E 硬件检测

如果系统没有检测到 V100，请关闭电源，清扫插槽或者将卡插入其它相同类型插槽重新检测。如果仍检测不到 V100，则需要安装相应的网卡驱动，在 V100 安装包：

../opvx_tc_linux_x86-xxx/eth_drivers/tg3 目录下提供了 PCI-E 接口的网卡驱动。用户可以使用 "**ifconfig**" 命令查看 V100 网卡的设备号及物理地址，如下所示：

```
eth1 Link encap:Ethernet Hwaddr A0:98:05:02:00:02 //V100的物理地址
inet addr:10.1.1.80 Bcast:10.1.1.255 Mask:255.255.255.0
inet6 addr: fe80::a298:5ff:fe02:2/64 Scope:Link
UP BROADCAST RUNNING MULTICAST MTU:1500 Metric:1
RX packets:1709 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
TX packets:1721 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
collisions:0 txqueuelen:1000
RX bytes:134362 (131.2 KiB) TX bytes:411258 (401.6 KiB)
Interrupt:66 Base address:0xe000
```

图 6 V100 网卡信息



注意: 在安装前请关闭 SELinux 和防火墙，关闭

SELinux 方法为执行命令

"`vim /etc/selinux/config`"将文件以

SELINUX 开头的这一行内容改为 **SELINUX=disabled** ，重启电脑。

```
# This file controls the state of SELinux on the system.
# SELINUX= can take one of these three values:
#     enforcing - SELinux security policy is enforced.
#     permissive - SELinux prints warnings instead of enforcing.
#     disabled - SELinux is fully disabled.
SELINUX=disabled
# SELINUXTYPE= type of policy in use. Possible values are:
SELINUXTYPE=targeted
```

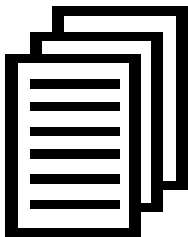
图 7 SELinux 配置文件

2. 依赖包安装

在安装 DAHDI 前请先检查是否所有的依赖包都安装成功，如果依赖包没有安装，将导致后续的软件安装无法顺利进行。请运行如下指令逐个检查依赖包。

```
# yum install bison
```

```
# yum install bison-devel
# yum install ncurses
# yum install ncurses-devel
# yum install zlib
# yum install zlib-devel
# yum install openssl
# yum install openssl-devel
# yum install gnutls-devel
# yum install gcc
# yum install gcc-c++
# yum install libxml2
# yum install libxml2-devel
```



如果系统没有安装 `kernel-devel`, 用户需要运行如下指令
安装与现有内核相匹配的 `kernel-devel`:

```
# yum install kernel-devel-`uname -r`
```

如果更新源中没有找到匹配的 `kernel-devel`, 那么就需要下载匹配的
RPM 包手动安装, 或者执行如下指定升级到最新的稳定内核版本:

```
# yum install kernel kernel-devel
```

安装完后重启系统应用新的内核, 在新内核上继续后面的操作。

在上述依赖包的检测过程中, 如果该依赖包已经安装, 系统会提示已经安装, 不会继续安装这个包, 用户可以运行下一条指令安装其它包;

如果没有安装，则会自动安装直到系统提示安装成功。

3. 安装 DAHDI

将路径转换到 `dahdi-linux-complete-XX` 源码包目录下 (`XX` 代表 DAHDI 版本)，运行如下指令安装 DAHDI:

```
# cd /usr/src/dahdi-linux-complete-XX
# make
# make install
# make config
```



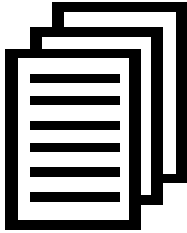
注意：如果运行 "make" 指令后系统显示报错信息，请参考链接 [HERE](#)，在此链接中介绍了如何添加补丁。用户按照说明安装补丁之后，请再一次运行 "make"，若编译通过则继续操作后面两条指令。DAHDI 安装成功后就可以安装 Asterisk。

4. 安装 Asterisk

请执行下述指令安装 Asterisk:

```
# cd ../asterisk-1.8.0
# ./configure
```

```
# make  
  
# make install  
  
# make samples
```



运行"make samples"后将在目录/etc/asterisk 下安装标准示例配置文件。作为新手,用户可以执行"make samples"指令,这条指令并非必须执行。因为一旦执行了这条指令之后,系统会自动备份保存以前安装的配置文件,并以新的配置文件取代之。

5. 安装 V100

请执行下述指令安装 V100:

```
# cd /usr/src  
  
# tar -xzvf opvx_tc_linux_x86-1.0.0.tar.gz  
  
# cd opvx_tc_linux_x86-1.0.0/libopxrtc/  
  
# make install  
  
# cd /usr/src/opvx_tc_linux_x86-1.0/codec/asterisk  
  
# make install
```

2.3 配置

3.1 执行下面的命令更改 openvox_codec.conf 配置文件:


```
# vim /etc/asterisk/openvox_codec.conf
```

A. 如果使用的是 PCI/PCI-E 接口，配置文件 `openvox_codec.conf` 内容如下：

```
[ethX]                // V100 网卡设备名
baseudp=5000
Vocalloaddr=10.1.1.10 // 板载处理芯片IP地址
```

修改该文件末尾 `ethX` 部分，将 `X` 改为 V100 网卡的设备号。设置 `vocalloaddr` 的 IP 地址和 V100 网卡 IP 地址在同一网段，但不能相同。

B. 如果使用的是 RJ45 接口，可忽略第 3.2 步，这种情况下，需要另一台 PC 给 V100 供电，将 V100 插入另一台 PC 中，通过网线和其它网络设备与 Asterisk 服务器相连接，配置文件内容如下：

```
[ethX]
Baseudp=5000
Vocalloaddr=192.168.2.186
```

修改该文件末尾 `ethX` 部分，将 `X` 改为运行 Asterisk 的主机上和 V100 连接的网卡设备号，设置 `vocalloaddr` 的 IP 地址，该 IP 必须和 V100 连接的网卡的 IP 地址在同一网段，但不能相同，而且未被其它主机使用。例如，如果运行 Asterisk 的服务器有两张网卡，分别为 `eth0` 和 `eth1`，如果 `eth1` 网卡和 V100 通过网线相连，则将 `X` 改为 1，将

vocalloaddr 的 IP 地址改为和 eth1 的 IP 在同一网段,但不能相同且未被使用。

3.2 设置 V100 网卡的 IP 地址,以 eth1 为例,方法如下:

```
# vim /etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-eth1
```

设置 **BOOTPROTO=static**

加入两行: **IPADDR=10.1.1.80**

NETMASK=255.255.255.0

```
# Realtek Semiconductor Co., Ltd. RTL-8139/8139C/8139C+  
DEVICE=eth1  
BOOTPROTO=static  
ONBOOT=yes  
HWADDR=a0:98:05:02:00:01  
NETMASK=255.255.255.0  
IPADDR=10.1.1.80
```

图 8 ifcfg-eth1 配置文件

设置完成后,重启网络,使 V100 网卡的 IP 地址与 openvox_codec.conf 文件中的 vocalloaddr 的 IP 地址同时启用。使用命令"**service network restart**"重启网络,如果都显示确定,则表示重启网络成功,可以使用 "**ifconfig**" 命令查看 V100 网卡信息。

3.3 在启动 Asterisk 之前,执行命令:

```
# vim /etc/asterisk/modules.conf
```

在该文件最下面加入一行：

```
noload => res_timing_pthread.so
```

禁用该时间模块，而使用 DAHDI 的 `res_timing_dahdi.so` 时间模块，否则在启动 Asterisk 时可能会报错。

3.4 启动 Asterisk，运行指令：

```
# asterisk -vvvvvvvgc
```

(如果 Asterisk 已启动，运行命令 "`asterisk -r`"代替，在 CLI 下输入 "`module load codec_openvox.so`"可加载 V100 驱动)
进入 CLI 后输入 "`op`"后按 Tab 键，如果能显示 `openvox` 表示安装已基本完成，还可以输入其它命令来查看相关信息，以 "`openvox show translators`" 为例，可以显示所支持的编码转换类型，如下所示：

```
*CLI> openvox show translators
  Ilbc to g726
  G726 to ilbc
  g723 to g726
  .
  .
  Ulaw to g722
  G729 to ulaw
  ulaw to g729
```

使用"**openvox show license**"命令，显示 License 信息如下：

```
*CLI> openvox show license
License info: max=256, current=0.
```

2.4 通话测试

注册两部 SIP 电话，执行下面的命令：

```
# vim /etc/asterisk/sip.conf
```

在 sip.conf 配置文件最后注册两个 SIP 分机号码：

```
[666]
type=friend
user=666
secret=666
host=dynamic
context=from-internal
allow=all
canreinvite=no

[888]
type=friend
user=888
secret=888
host=dynamic
context=from-internal
allow=all
canreinvite=no
```

图 9 拨号规则

执行下面的命令：

```
# vim /etc/asterisk/extensions.conf
```

在 extensions.conf 配置文件最后添加如下拨号规则：

```
[from-internal]
exten=>666,1,Dial(sip/666)
exten=>666,2,Hangup()

exten=>888,1,Dial(sip/888)
exten=>888,2,Hangup()
```

图 10 拨号规则

按照上面的拨号规则配置两部 SIP 电话，音频编码方式一部选为 G711 alaw/ulaw，另一部音频编码方式选为 G729，如果两部 SIP 电话可正常通话，表示安装已基本完成。

第三章 参考目录

www.openvox.cn

www.digium.com

www.asterisk.org

www.voip-info.org

www.asteriskguru.com

温馨提示:

用户在安装和使用过程中遇到任何问题，请在 OpenVox 论坛或 wiki 上查找答案、留言。

[OpenVox 论坛](#)

[OpenVox wiki](#)

附录 A 硬件指标

尺寸

- 64.1 × 119 × 8mm (PCB)

接口

- PCI: 32bit/33MHz
- PCIe: ×1
- 10/100/1000 RJ45 接口

供电要求

- PCI: 2.5A, 3.3V
- PCIe: 0.3A, 3.3V; 0.6A, 12V

工作温度

- 0 ~ 50 °C

湿度

- 10~90% 非凝结

软硬件配置要求

- 带有 PCI 或 PCIe 插槽的 PC
- Windows/Linux 主机

附录 B 编码转换

支持的编码

- G.711 •G.729
- G.722 •GSM
- G.723 •iLBC
- G.726

编码转换表

译码 源码	ilbc	g722	g723	g726	g729	alaw	ulaw	gsm
ilbc		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
g722	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓
g723	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓
g726	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓
g729	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓
alaw	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓
ulaw	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓
gsm	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	

“✓” 表示两种编码可以相互转换