

**Huawei IP Phone eSpace  
6805&6810&6830&6850&6870**

**V100R001**

# **管理员指南**

文档版本 01

发布日期 2011-12-21

华为技术有限公司



**版权所有 © 华为技术有限公司 2011。 保留一切权利。**

非经本公司书面许可，任何单位和个人不得擅自摘抄、复制本档内容的部分或全部，并不得以任何形式传播。

## 商标声明



HUAWEI 和其他华为商标均为华为技术有限公司的商标。

本档提及的其他所有商标或注册商标，由各自的所有人拥有。

## 注意

您购买的产品、服务或特性等应受华为公司商业合同和条款的约束，本档中描述的全部或部分产品、服务或特性可能不在您的购买或使用范围之内。除非合同另有约定，华为公司对本档内容不做任何明示或默示的声明或保证。

由于产品版本升级或其他原因，本档内容会不定期进行更新。除非另有约定，本档仅作为使用指导，本档中的所有陈述、信息和建议不构成任何明示或暗示的担保。

## 华为技术有限公司

地址：                  深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼                  邮编：518129

网址：                  <http://www.huawei.com>

客户服务邮箱：      [support@huawei.com](mailto:support@huawei.com)

客户服务电话：      4008302118

---

# 前言

## 读者对象

本文从 eSpace 6805&6810&6830&6850&6870 话机的产品功能谈起，介绍了话机的业务特性和设备组网情况，并从 IP 话机部署的角度出发，描述了单台配置（第二章）和批量配置（第三章）的过程，最后（第四章）介绍了常见故障的处理方法。

本文档（本指南）主要适用于以下工程师：

- 技术支持工程师
- 维护工程师

## 修改记录

修改记录累积了每次文档更新的说明。最新版本的文档包含以前所有文档版本的更新内容。

## 文档版本 01(2011-12-21)

第一次正式发布。

# 目 录

前言.....	ii
<b>1 产品介绍.....</b>	<b>1</b>
1.1 原理介绍.....	1
1.2 功能介绍.....	1
1.3 组网介绍.....	3
<b>2 配置单台 IP 话机和加载文件.....</b>	<b>4</b>
2.1 键盘方式配置网络参数.....	4
2.2 Web 页面方式配置话机.....	5
2.2.1 访问 Web 配置页面.....	5
2.2.2 查看话机状态.....	6
2.2.3 基本设置.....	8
2.2.4 高级设置.....	8
2.2.5 配置个人帐号.....	14
2.2.6 配置扩展板.....	22
2.3 话机文件加载.....	23
2.3.1 单台话机升级.....	23
2.4 常用操作配置.....	26
2.4.1 配置话机多功能键.....	26
2.4.2 配置线路键.....	29
2.4.3 配置语音邮箱键.....	30
2.4.4 配置话机时间.....	30
2.4.5 配置经理秘书业务.....	31
2.4.6 恢复出厂设置.....	33
2.4.7 多种语言切换.....	33
<b>3 批量配置 IP 话机和统一升级.....</b>	<b>34</b>
3.1 技术简介.....	34
3.2 集中配置和统一升级版本.....	34
3.2.1 配置和升级前的准备.....	35
3.2.2 集中配置和升级步骤.....	36

<b>4 故障处理</b> .....	<b>38</b>
4.1 故障定位方法.....	38
4.1.1 查看调试日志信息.....	38
4.1.2 使用抓包软件抓取报文.....	39
4.1.3 通过观察状态指示灯和显示屏幕获取设备信息.....	39
4.2 常见问题和故障分析.....	40
4.2.1 如何在 IP 话机不上电情况下获取 MAC 地址.....	40
4.2.2 常见的导致单通问题的原因.....	40
4.2.3 常见的导致窜音问题的原因.....	41
4.2.4 常见的导致断线问题的原因.....	41
4.2.5 话机的网络状态不正常.....	41
4.2.6 话机注册不成功.....	42
4.2.7 正常注册情况下, 话机 IP 地址变化后无法注册.....	42
4.2.8 话机与 SoftCo 配合时, 二次拨号无法实现.....	43
4.2.9 话机 attend transfer 无法成功转移.....	43
4.2.10 话机只能呼出无法呼入.....	44
4.2.11 话机有振铃, 但摘机不能通话.....	44
4.2.12 话机无法通过 NTP 服务器获取时间.....	44
4.2.13 话机通话时声音断续.....	45
4.2.14 话机通话时音量太小.....	46
<b>5 附录</b> .....	<b>47</b>
5.1 TFTP 服务器配置.....	47
5.2 HTTP 服务器配置.....	49
5.3 电话簿下载.....	53
5.4 话机个性化铃声加载.....	56
5.5 制作全局配置文件.....	60
5.6 DNS Server 搭建.....	68
5.7 DHCP 服务器环境搭建.....	72
5.7.1 Window 2003 server 操作系统下 DHCP Server 搭建.....	72
5.7.2 AR-28 路由器 DHCP Server 搭建终端侧设置.....	79
5.8 配置参数 Option248.....	80
5.9 使用“WireShark”抓取报文.....	84

# 1 产品介绍

## 1.1 原理介绍

IP 话机以 IP 技术为基础，采用了分组化、数字化传输技术。其基本原理是：通过语音压缩算法对语音数据进行压缩编码处理，然后把这些语音数据按 IP 协议进行打包，经过 IP 网络把数据包传输到接收地，再把这些语音数据包串起来，经过解码解压处理后，恢复成原来的语音信号，从而达到由 IP 网络传送语音的目的。

IP 话机系统把普通电话的模拟信号转换成计算机在因特网传送的 IP 数据包，同时也将收到的 IP 数据包转换成声音的模拟信号。

## 1.2 功能介绍

从产品分类定位上，eSpace 6870 和 eSpace 6850 定位为高端产品，eSpace 6830、eSpace 6810 和 eSpace 6805 定位为中端产品，eSpace 6805&6810&6830&6850&6870 是一个系列。

从产品功能特点上，eSpace 系列 IP 话机采用先进的 DSP（digital signal processing，数字信号处理）技术，结合自动增益技术和舒适噪音产生技术等辅助功能，能够提供与传统 PSTN 相媲美的语音质量。

### 支持编解码

eSpace 6805&6810&6830&6850&6870 支持 G.711A、G.711U、G.723、G.726、G.729、G.722 和 iLBC 语音编解码方式，支持语音编解码优先级设置。分为如下几种情况：

- 首次使用情况下，使用出厂默认的编解码优先级设置。
- 在网络环境复杂的情况下，可以根据实际需求调整语音编解码的优先级以适应网络带宽环境。
- 网络情况很好的情况下，建议使用 G.711 语音编解码，语音质量会更好。
- 网络质量不好的情况下，建议使用 G.729 或 G.723 语音编解码。

## PoE 功能

eSpace 6805&6810&6830&6850&6870 支持 PoE (Power Over Ethernet) 功能, 即终端在不接电源适配器时, 终端也能从 PoE 交换机 (支持 PoE 功能: 如 Quidway S3900 Series) 侧受电, 正常工作。eSpace 6805&6810&6830&6850&6870 支持空闲线供电和信号线供电两种模式。注意在使用 PoE 功能时, 其可靠供电的距离最长为 100 米。

## 桥接功能

eSpace 6805&6810&6830&6850&6870 可以实现桥接功能, 即在 IP Phone 的 PC 口上连接的设备能够接入 IP Phone 的 LAN 口连接的网络, 并和该网络下其他设备互通。此时 IP Phone 就相当于一个两端口的交换机, 但是工作模式和一般交换机并不相同, 因为 IP Phone 底层对两端口做了特殊处理, 隔离两个端口之间的广播报文, 确保终端不会因为大量的广播消息而影响正常的工作。

## DSP 功能

eSpace 6805&6810&6830&6850&6870 的 DSP 支持 CNG (Comfort Noise Generation, 舒适噪声产生) 和 VAD (Voice Activity Detection, 语音激活检测) 功能, 由 DSP 自动控制, 用户可以将配置界面中的“静音抑制”(帐户页面) 参数项选为“是”来启用该功能。

## VLAN 功能

eSpace 6805&6810&6830&6850&6870 支持 VLAN 功能设置, 即 IP 话机发出的报文可以打上 Tag 标签, 通过 IP 话机的 VLAN 功能可以实现 IP 话机的报文在单独的语音 VLAN 中传输, 保证 VoIP 数据报文的稳定性。

## QoS 功能

eSpace 系列 IP 话机支持基于 802.1q 和 802.1p 的二层 QoS 和基于 ToS 的三层 QoS 技术, 结合 VoIP 承载网进行 QoS 部署, 有助于保证传输过程中语音质量。

## PPPoE 功能

eSpace 6805&6810&6830&6850&6870 支持 PPPoE 拨号功能, 通过在 IP 话机上预设 PPPoE 用户名和密码, IP 话机自身会发起 PPPoE 拨号, 通过 ADSL 与软交换建立连接, 进行 VoIP 通话。

## TR-069 功能

eSpace 6805&6810&6830&6850&6870 支持 TR-069 (Technical Report 069)。TR-069 是由 DSL 论坛发起开发的技术规范之一, 其全称为 CWMP (CPE WAN Management protocol, CPE 广域网管理协议)。由于其编号为 TR-069, 所以又称 TR-069 协议。TR-069 作为一个双向的基于 SOAP/HTTP (Simple Object Access Protocol/Hyper Text Transport Protocol) 的协议, 用于 CPE (Customer Premises Equipment) 设备和 ACS (Auto Configuration Server) 服务器进行通信。它提供了对用户终端设备进行管理和配置的通用框架和协议。

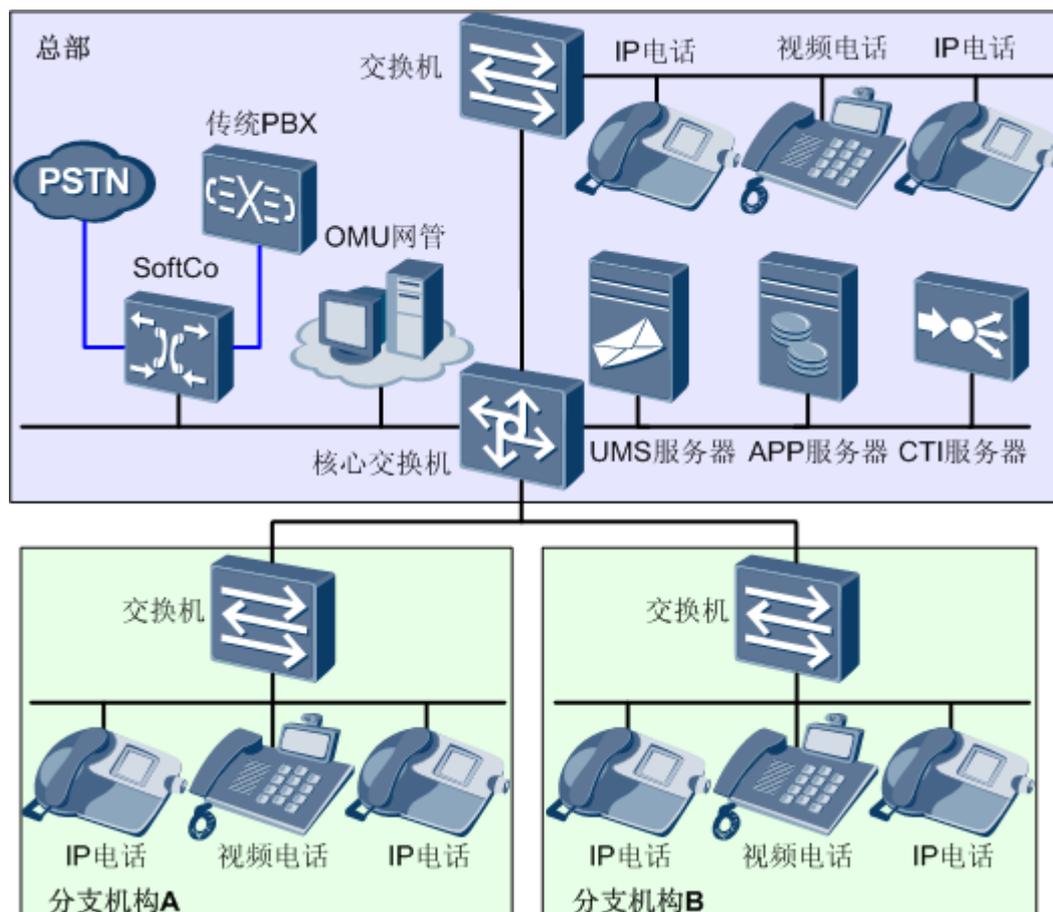
通常，CPE 设备种类繁多，部署分散，当需要变更配置或者软、硬件升级时，需要维护人员上门处理，管理非常不便。TR-069 协议解决了这样一个难题，实现了从网络侧对用户侧设备进行远程集中管理和维护。

IP 话机与 ACS 通过 TR-069 连接成功后，可以通过 ACS 对 IP 话机进行配置和监控，其具体功能如下：

- 配置管理  
实现 IP 话机的集中配置和统一升级功能。
- 远程监控  
可以对 IP 话机的状态和性能进行监测，实时查询 IP 话机的状态。

## 1.3 组网介绍

从产品组网特点上，eSpace 系列 IP 话机可以部署在企业网络中，配合企业 IP PBX、UMS 服务器等应用服务器，能够实现基本呼叫功能、补充业务功能、统一消息功能、电话簿显示功能等，提高企业的沟通效率。



配合 IP PBX 组网时，利用企业原有的数据网络作为 VoIP 业务承载平台，可以方便地进行分布式部署，配合企业应用服务器平台，可实现企业通信录、语音留言等功能。

# 2 配置单台 IP 话机和加载文件

如果在客户现场，话机数量比较少或者缺乏集中升级的环境，则需要对单台话机进行配置和升级。下面简单介绍配置单台话机的操作。



## 注意

由于 eSpace 6805&6810&6830&6850&6870 这五款话机配置类似，eSpace 6870 通过按键配置 IP 地址等网络参数时最典型，所以本文以 eSpace 6870 话机为例进行介绍。

## 2.1 键盘方式配置网络参数

若现场环境有 DHCP 服务器，则 eSpace 6870 话机能通过 DHCP 方式获取 IP 地址（默认情况下，eSpace 系列所有 IP 话机使用 DHCP 方式获取 IP 地址）。若 eSpace 6870 成功获取到 IP 地址，则话机显示屏上会显示 IP 地址。使用此 IP 地址可以登录话机的 Web 配置页面。

若现场环境没有 DHCP 服务器，则需要对 eSpace 6870 话机的网络参数进行单台配置。先通过键盘设置 IP 地址，再使用此 IP 地址登录 Web 配置页面对话机其他参数进行配置。下面以中文语言界面为例，介绍通过键盘设置静态 IP 地址的操作步骤：

1. 按话机键盘上的“MENU”键，进入话机的主菜单。
2. 按<↑><↓>键选择【网络】，按“MENU”键。
3. 按<↑><↓>键选择【IP 设置】，按“MENU”键。
4. 按<↑><↓>键选择【静态 IP】，按“MENU”键。
5. 按<↑><↓>键选择【IP】，按“MENU”键进入 IP 地址修改页面。按“删除”软键删除默认 IP，按数字键输入需要设定的 IP 地址，按“确定”软键确认。
6. 参照步骤 5 设置【子网掩码】与【网关】。
7. 按<←>键，或选择【返回】按“MENU”键返回到主菜单。
8. 按<↑><↓>键选择【重启】，按“MENU”键重新启动话机。



- 说明
- 使用“删除”软键删除 IP 时，可以通过<←><→>键移动光标至需要删除的数字处，按“删除”软键删除数字。
  - “MENU”键是指上下左右方向键中间的圆形按键，eSpace 6805&eSpace 6810&eSpace 6830 机型该键中间为一白色圆键；<↑><↓><←><→>键对应上/下/左/右方向键。

## 2.2 Web 页面方式配置话机

话机内置 Web 服务器以响应 HTTP GET/POST 请求。内置的 HTML 页面允许用户通过网页浏览器（例如：IE 或火狐浏览器）配置话机。

管理员可用的功能：

- 状态:显示话机 IP 地址，注册状态，软件版本和 MAC 地址等。
- 基本设置:基本参数设置，如 LCD 背光亮度、耳机键模式、线路按键、多功能按键等。
- 高级设置:配置高级网络参数和语音编码参数。
- 帐号:配置 SIP 帐号参数。
- 扩展板 1，扩展板 2:若用户使用扩展板，则通过该页面配置扩展板参数。eSpace 6805&6810&6830 无此项功能。

### 2.2.1 访问 Web 配置页面

请先将话机和电脑连接在一个可相互通信的网络下，您可以参照以下方法进行操作：

将话机和电脑连接在同一个集线器或交换机上。如果没有集线器或交换机，请将电脑直接连接在话机的 PC 接口上。确保话机有 IP 地址。

通过以下步骤访问话机的 Web 配置页面：

1. 打开网页浏览器，在地址栏输入话机的 IP 地址，按 Enter 键。
2. 在登录页面“密码”输入框中（如图 2-1 所示）输入管理员密码（默认的管理员密码为 **admin**），单击“登录”进入 Web 配置页面。

图2-1 登录页面



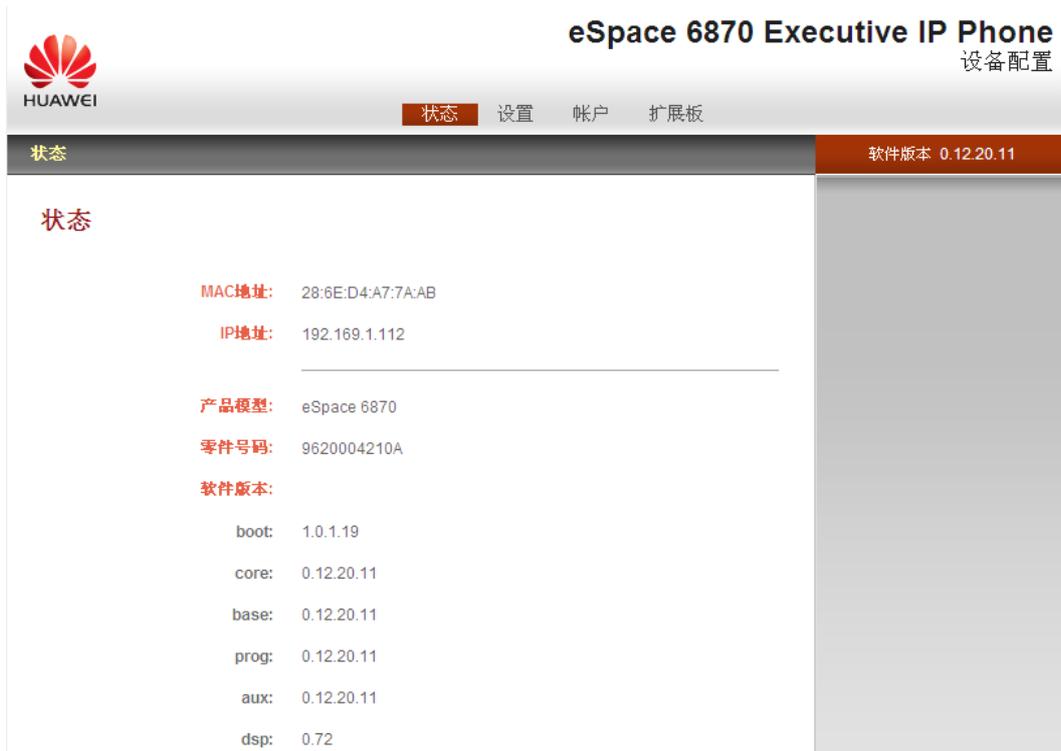
#### 说明

修改配置任何参数后，单击页面下方的“更新”键可以提交配置，若还需要进行其他修改，请单击“继续”键，并选择要访问的选项卡进入修改即可。修改完成后，单击“重启”键重新启动话机使修改生效。

## 2.2.2 查看话机状态

登录话机后，选择“状态”页签，查看话机当前状态，如[图 2-2](#)所示。

图2-2 状态页面



状态页面各项参数的说明如表 2-1 所示。

表2-1 状态页面参数说明

域	说明
MAC 地址	设备的唯一物理 ID，16 进制。是话机恢复出厂设置时使用到的重要 ID。
IP 地址	显示话机当前的 IP 地址。
产品模型	显示产品的型号信息。
零件号码	生产的批次号码。
软件版本	显示话机当前的软件版本信息，其中 prog 的值为软件主版本号。
系统运行时间	显示系统自上次重新启动后运行的时间。
系统时间	显示当前系统时间。
注册状态	显示帐号是否已注册到相关的 SIP 服务器上。eSpace 6870、eSpace 6850、eSpace 6830、eSpace 6810、eSpace 6805 分别支持 6、4、4、2、2 个独立的 SIP 帐号。
PPPoE 连接	显示连接 DSL 调制解调器后，PPPoE 连接是否激活。
服务状态	提供话机的两个重要进程（GUI 与 PHONE）当前的运行状态。

域	说明
	<ul style="list-style-type: none"><li>• 状态为“RUNNING”表示工作正常。</li><li>• 状态为“STOP”表示工作异常。</li></ul>
核心转储	当进程 GUI 或进程 PHONE 工作异常时，系统将产生文件“Corefile”，此项会显示一个链接地址。您可以从该地址下载“Corefile”后，提供至研发部门分析进程工作异常的原因。

## 2.2.3 基本设置

话机基本配置的说明请参见《Huawei IP Phone eSpace 68XX 用户手册》，“XX”代表话机不同的型号。

## 2.2.4 高级设置

管理员不仅可以对话机进行基本设置，还可进行高级设置，选择“设置 > 高级设置”进入高级设置页面，如图 2-3 所示。

各参数说明如表 2-2 所示。

图2-3 高级设置页面（一）

The screenshot shows the configuration interface for the eSpace 6870 Executive IP Phone. The top navigation bar includes '状态' (Status), '设置' (Settings), '帐户' (Accounts), and '扩展板' (Expansion Board). The '设置' (Settings) section is active, with '高级设置' (Advanced Settings) selected. The '高级设置' section contains the following parameters:

- 管理员密码: [Input field] (出于安全考虑不显示密码)
- 第三层QoS: [12] (Diff-Serv或者Precedence值)
- 第二层QoS: 802.1Q/VLAN标记 [0], 802.1p 优先值 [0] (0-7)
- 本地RTP端口: [5004] (1024-65400 默认值5004, 必须是偶数)
- 使用随机端口:  否  是
- 心跳间隔: [20] (单位是秒, 默认值为20秒)
- 使用NAT IP: [Input field] (如果已经指定, 这将被用在 SIP/SDP 信息中)
- STUN服务器: [Input field] (UR或IP: 端口)

On the right side, there are additional settings: 第三层QoS (Diff-Serv或者Precedence值), 本地RTP端口 (1024-65400 默认值5004, 必须是偶数), and 使用NAT IP (如果已经指定, 这将被用在 SIP/SDP 信息中). The software version is 0.12.20.11.

表2-2 高级设置页面参数说明

参数	说明
管理员密码	以管理员身份登录 Web 界面的密码。只有管理员才能配置高级设置页面，出于保密考虑，在保存设置后该区域恢复为空白。密码最大长度为 30 个字符。
第三层 QoS	此项表示 Layer 3 QoS 用于 IP Precedence 或 Diff-Serv 或 MPLS 的参数。默认值为 12。
第二层 QoS	用于设置 802.1q VLAN 标记值以及 802.1p 优先值。两者的默认值均为 0。
本地 RTP 端口	此参数定义了 RTP 监听和传输的本地端口号，参数值为 0 通道的基本 RTP 端口。 当应用程序开始一个 RTP 会话时将使用 2 个端口：1 个给 RTP，1 个给 RTCP。 配置此参数后，0 通道将会使用 Port_Value（配置的端口号）作为 RTP 端口值，使用 Port_Value+1 作为 RTCP 端口值。通道 1 将会使用 Port_Value+2 作为 RTP 的端口值，使用 Port_Value+3 作为 RTCP 的值。默认值为 5004。
使用随机端口	若选择为“是”，则话机将强制随机生成本地 SIP 和 RTP 端口值。当有多个话机处于同一 NAT 时使用该设置是很必要的。默认值为“否”。
心跳间隔	此参数指定话机给 SIP 服务器发送空 UDP 包的频率，目的是使 NAT 上的“hole”保持打开状态。默认值为 20 秒。
使用 NAT IP	用于 SIP/SDP 消息的 NAT IP 地址。默认为空。
STUN 服务器	用于解决 NAT 穿透的 STUN 服务器的 IP 地址和域名。
固件升级和服务提供	此项用于设置话机固件何时进行升级操作，其默认方式是“总是检测新版本”。 <ul style="list-style-type: none"><li>总是检测新版本：如果选择该项，话机总会检查服务器是否有新的软件版本。</li><li>只有当版本的前/后缀发生改变时才去检测新版本：如果选择该项，话机将检查升级文件名的前后缀，这项是针对 ITSP 的。</li><li>总跳过版本检测：如果选择这项，话机会跳过软件版本检查并保持当前软件版本。</li></ul>
XML 配置文件密码	如果您使用 XML Provision 方式进行配置文件更新，而且已经使用 Openssl 等加密工具对其进行了加密，该项将提供密码使得话机可以对下载的 XML 文件进行解密。
HTTP/HTTPS 用户名	如果您的 HTTP/HTTPS 固件或者配置服务器使用了用户验证模式，请在此项填写验证的用户名。
HTTP/HTTPS 密码	如果您的 HTTP/HTTPS 固件或者配置服务器使用了用户验证

参数	说明
	模式，请在此项填写验证的密码。
升级方式	选择固件/配置文件升级时，在“TFTP”、“HTTP”以及“HTTPS”三者间选一，默认值为“HTTP”。
固件服务器路径	软件版本升级服务器的 IP 地址或域名。
配置服务器路径	配置文件服务器的 IP 地址或域名。
固件文件前缀	默认为空。如果设置了该项，话机会请求带有前缀的软件升级文件。这一项对于服务提供商有用。终端用户不需要填写。
固件文件后缀	默认为空，终端用户不需要填写。
配置文件前缀	默认为空，终端用户不需要填写。
配置文件后缀	默认为空，终端用户不需要填写。
启动 DHCP Option 43 和 Option 66 服务器设置	默认值为“是”。选择为“是”，则允许话机通过 DHCP 服务器获取 IP 地址的同时获取固件升级服务器地址（由 DHCP 服务器端配置），该地址将覆盖[固件服务器路径]项所指定路径以完成自动部署。
关闭 DHCP Option 248	默认值为“否”。若选择为“是”，则话机关闭 DHCP Option 248 功能，不能进行统一升级和集中配置。
自动升级	此项功能是为网络服务提供商设置的，默认值为“是”。 <ul style="list-style-type: none"><li>若选择为“是”，则启用自动升级和配置。在相应的文本框中，填入 eSpace 6870 检查软件升级或配置更新的时间间隔，最短时间间隔为 60 分钟。</li><li>若选择为“否”，则 eSpace 6870 只在重新启动时才升级。</li></ul>
认证配置文件	如果设置为“是”，在接受配置文件前对其进行验证。
打开 TR069	<ul style="list-style-type: none"><li>设置为“是”则话机会向 ACS 服务器发送会话连接请求。若要使 TR-069 配置生效还需要开启 ACS 服务器，ACS 服务器侧的配置请参见 ACS 设备的配置手册。</li><li>设置为“否”则话机不会向 ACS 服务器发送会话连接请求。</li></ul>
ACS 源	开启 TR-069 时必须配置项。配置 ACS 服务器的地址，支持两种方式识别 ACS 服务器。 <ul style="list-style-type: none"><li>IP 地址方式 例如：http://10.10.10.1:9090</li><li>域名方式 例如：http://huawei.acs.com:9090 9090 为 ACS 服务器的端口号。</li></ul>

参数	说明
TR-069 用户名	话机向 ACS 发起连接请求时，ACS 对 TR-069 客户端即话机进行认证的用户名，与 ACS 侧的配置必须保持一致。
TR-069 密码	ACS 对话机进行认证的密码，与 ACS 侧的配置必须保持一致。
开启定时连接	设置为“是”则话机会周期性发起到 ACS 服务器的连接会话。
定时连接间隔（秒）	话机发起到 ACS 服务器会话的周期，单位为秒。
ACS 连接请求用户名	ACS 服务器向话机发起连接请求时话机对 ACS 进行认证的用户名，与 ACS 侧的配置必须保持一致。
ACS 连接请求密码	话机对 ACS 进行认证的密码，与 ACS 侧的配置必须保持一致。
Authentication Method（验证方法）	选择 ACS 服务器向话机发起连接请求时的认证模式。 <ul style="list-style-type: none"><li>• No Authentication 不进行认证，即不认证 ACS 连接请求用户名和密码。</li><li>• Basic 基本认证模式，通过明文的方式发送用户名和密码信息。</li><li>• Digest 加密算法模式，通过加密算法对用户名和密码进行加密后发送校验。</li></ul>
Connection Request Port（连接请求端口）	ACS 服务器向话机发起连接请求时所使用的端口号。该端口号不能被话机其他应用占用。话机默认设置的端口号为 7547。
电话簿下载	启用下载 XML 电话簿通过 HTTP 或 TFTP。定义 XML 服务器路径和下载时间间隔： <ul style="list-style-type: none"><li>• 电话簿下载服务器路径： 电话簿服务器的 IP 地址或域名。可以与软件升级/配置文件服务器相同或不同。</li><li>• 电话簿下载时间间隔： 下载的时间间隔。</li><li>• 在下载后删除手动编辑条目： 默认值为“是”。若选择为“是”，则通过键盘手动编辑的电话簿将会被覆盖。</li></ul>
LDAP 号码簿	目前暂未支持，默认为空值。
屏保下载	选择是否通过 HTTP 或 TFTP 下载 XML 格式屏幕保护。 <ul style="list-style-type: none"><li>• “自动下载屏保”选择为“是”，则话机会在重新启动时自动下载屏保文件；选择为“否”，则需要进入话机“个性化设置”界面选择“下载屏幕保护”时，话机才会下载</li></ul>

参数	说明
	<p>屏保文件。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>“使用个别文件名”选择为“是”，则需要在填写 XML 服务器路径时加上屏保文件名称；选择为“否”，则填写 XML 服务器路径时只需填写屏保文件所在的文件夹路径即可。</li></ul> <p>在“屏保下载服务器路径”中填写 XML 服务器路径。</p>
XML 应用	话机与服务器以 XML 文件进行交互，实现 LCD 显示以及软键标签的更改，暂未支持。
摘机自动拨号	此参数只能用于第一个帐号。当启用该功能时，话机只有一路能够实现该功能，其他线路不能实现。当摘机、按免提键或按 Line1 时，话机会自动拨出设定的号码。
Syslog（日志）服务器	日志服务器的 IP 地址或 URL。此项功能对网络电话服务提供商有用。
Syslog（日志）级别	<p>选择报告 log level 的机制。默认值为“NONE”，即不发送任何日志信息。</p> <p>日志消息级别由高到低依次为：DEBUG、INFO、WARNING、ERROR。</p> <p>Syslog 信息发送基于以下事件：</p> <ul style="list-style-type: none"><li>启动中的产品模型/版本（INFO 等级）</li><li>NAT 相关信息（INFO 等级）</li><li>发送或接收 SIP 信息（DEBUG 等级）</li><li>SIP 信息摘要（INFO 等级）</li><li>呼入呼出记录（INFO 等级）</li><li>注册状态改变（INFO 等级）</li><li>协商编码（INFO 等级）</li><li>以太网连接（INFO 等级）</li><li>SLIC 碎片异常（WARNING 和 ERROR 等级）</li><li>内存异常（ERROR 等级）</li></ul> <p>Syslog 使用 USER 功能信息。除了标准的 Syslog 有效负载之外，还包括以下部分：</p> <p>HW_LOG: [设备 MAC 地址][出错代码]出错信息</p> <p>例如：</p> <p>May 19 02:40:38 192.168.1.14 HW_LOG: [00:18:82:00:a1:be][000] 以太网连接上。</p>
发送 SIP 日志	选择是否在发送的 Syslog（日志）中包含 SIP 的接受与处理信息。
NTP 服务器	NTP 服务器的 URI/IP 地址。NTP 服务器用于同步日期和时间。

参数	说明
启动 DHCP option 42 设定 NTP 服务器	若设置该项，则会跳过话机里设置的 NTP 服务器。此项是针对网络电话服务提供商和系统管理员的，终端用户忽略此项即可。
公用模式	<ul style="list-style-type: none"><li>选择“是”则开启公用模式，开启公用模式后启动话机将出现登录窗口，需要用户输入正确的用户名与密码才能进入话机待机界面。该用户名和密码即为用户需要使用的 SIP 帐号的用户名和注册密码。</li><li>选择“否”则禁用公用模式，启动话机后直接进入话机正常待机界面。</li></ul>
SSL 认证	提供某些访问资源所需要的 SSL 验证证书。
SSL 私钥	提供 SSL 验证的私钥值设置。
SSL 私钥密码	提供 SSL 验证的私钥密码值设置。
个性化铃声	配置三种不同的个性化铃声在指定的来电用户时响起。在文本框内输入指定 ID 即可；选择铃声并设置主叫 ID 以后，当有来自该主叫 ID 的电话时，将只响起对应的铃声。而对于其他来电，话机响系统铃声。
系统铃声	系统铃声，默认为北美标准。 用户可以根据自己国家的电信标准调整系统铃声的频率和节奏。
呼叫音调	根据自己国家电话的标准配置各种铃声的频率和节奏。 默认为北美标准。 频率必须配置为认可值，以避免出现不舒服的高音调。ON 是响铃时间（“On time”以 ms 为单位），而 OFF 是静音时间。为了设置连续的铃声，OFF 必须为零。否则铃声会先响 ON 所设置的时间长度后暂停 OFF 所设置的时间长度，然后重复该过程。最大支持 3 拍。
禁止呼叫等待	默认值为“否”。若选择为“是”，则两台话机建立通话时，禁止第三方呼叫等待。
禁止呼叫等待铃声	默认值为“否”。若选择为“是”，则没有等待音提示用户又有一路电话打进来，只有 LED 指示灯闪烁作为提示。
禁止会议	默认值为“否”。若选择为“是”，eSpace 6870 的三方会议功能将被禁用。
多功能键发送 DTMF	默认值为“否”。若选择为“是”，则可通过话机的多功能键直接发送预配置好的一串 DTMF 信号。该功能仅支持 DTMF 为 RFC2833 方式。
禁用免打扰按键	默认值为“否”。若选择为“是”，面板上的“DND”键将被禁用。

参数	说明
禁止转移	默认值为“否”。若选择为“是”，eSpace 6870 将禁用面板上的“TRANSFER”功能键，即所有的呼叫转接操作将无法完成。
通过 Menu 菜单配置	设置 eSpace 6870 通过话机 MENU 菜单能够设置的范围，默认设置为“不限制”。 <ul style="list-style-type: none"><li>• 设置为“不限制”，话机菜单中所有项都可以使用。</li><li>• 设置为“仅基本设置”，话机菜单中【配置】项消失，其它菜单项都可以使用。</li><li>• 设置为“控制模式”，话机菜单中【配置】、【出厂功能】与【网络】及【电话簿】中的【新条目】项消失；通过选择主菜单中的【管理员登录】，输入管理员密码后具有与设置为“不限制”时相同的功能。</li></ul>
显示语言	选择 eSpace 6870 在 Web 页面以及 LCD 的显示语言。用户可以选择英文、简/繁体中文、日语、韩语、意大利语、法语、西班牙语、德语等或通过服务器下载更多的显示语言。

## 2.2.5 配置个人帐号

eSpace 6870、eSpace 6850、eSpace 6830、eSpace 6810、eSpace6805 分别有 6/4/4/2/2 路，每路可配一个独立的 SIP 帐号。每个 SIP 帐号可以在对应的配置页面配置，配置方法相似。

1. 单击“帐户”，默认进入“帐号 1”选项卡，配置第一个帐号的 SIP 参数。帐号页面如图 2-4 所示。

图2-4 帐号页面（一）



各参数说明如表 2-3 所示。

表2-3 SIP 帐号配置页面参数说明

域	说明
激活帐号	此项指出帐号是否被激活。每个帐号的默认值都为“是”。
帐号名	与帐号对应的名字。在接听电话、免提或摘机模式下都可以看到 eSpace 6870 的 LCD 上显示帐号名。
SIP 服务器	SIP 服务器的 IP 地址或域名，由 VoIP 服务提供商提供。
次要 SIP 服务器	同一个帐号分别在两台 SIP 服务器上注册，一台作为主要 SIP 服务器（即 SIP 服务器），一台作为次要 SIP 服务器。当“SIP 服务器”和“次要 SIP 服务器”都填写时，注册时，话机会向两个 SIP 服务器都发送注册请求。注册成功后，当主要 SIP 服务器出现故障时，话机会立刻切换到次要 SIP 服务器。此项默认为空，即不注册次要 SIP 服务器。
呼出代理服务器	配置呼出代理服务器、多媒体网关或会话边界控制器的 IP 地址或域名。用于不同网络环境的防火墙或 NAT 穿透。如果系统检测到上层 NAT 类型为“对称型”，则无法通过 STUN 方案解决穿透问题。只有呼出服务器可以提供对称 NAT 的解决方案。

域	说明
SIP 用户 ID	用户帐号信息，由 VoIP 服务提供商提供，通常与电话号码形式相似或者就是实际的电话号码。
认证 ID	SIP 服务器电话用户用于身份验证的 ID。
认证密码	SIP 电话用户用于注册到 SIP 服务器上的密码。
名称	SIP 服务电话用户用于在被叫方显示主叫 ID 的名字（该功能需要 SIP 服务器支持）。
DNS 模式	选择 DNS 查询的记录类型，默认为“A Record”。 <ul style="list-style-type: none"><li>• A Record: 直接域名与 IP 地址映射查询。</li><li>• SRV: 通过域名拨打电话使 SIP 用户拥有一个可以重定位当前位置的公共“SIP 地址”，SRV 记录为通话服务提供了稳定性。</li><li>• NAPTR/SRV: 话机将尝试请求 NAPTR 查询，然后对返回结果执行 SRV 记录查询，最终保障注册的稳定及可靠性。</li><li>• 使用配置的 IP: 当服务器地址为域名时，话机直接将其解析为此处设置的 IP 地址。</li></ul>
TEL URL	默认为“禁用”。如果 eSpace 6870 有一个已分配的 PSTN 电话号码此域应选择为“使用”，否则选择为“禁用”。若选择为“使用”，则“user=phone”参数会附加在 SIP request 的报头“From”中。
SIP 注册	默认值为“是”。该参数控制话机是否需要给 SIP 服务器发送 REGISTER 报文。若选择为“否”，则话机不给代理服务器发送 REGISTER 报文。
重新启动时注销注册	默认值为“否”。若选择为“是”，则 SIP 用户的注册信息会在话机重新启动后注销。
注册期限	此参数允许用户设定 eSpace 6870 更新注册的时间频率（分钟）。默认时间间隔为 60 分钟（1 小时）。最大时间间隔为 65535 分钟（大约 45 天）。最小值为 2 分钟。
本地 SIP 端口	此参数表示 eSpace 6870 监听和传输的本地 SIP 端口。
SIP 注册失败后重试等待时间	默认值为 20 秒。配置该项以允许在因为各种原因的注册失败后重新发送注册数据包。
SIP T1 超时	默认值为 0.5 秒。T1 是对服务器和客户端之间的事务往返延时（RTT）时间评估。如果网络等待时间很高，请选择更大的值以保证稳定的使用。
SIP T2 时间间隔	默认值为 4 秒。这项设置 SIP 协议 T2 计时器，单位为秒。计时器 T2 定义了 INVITE 响应和 non-INVITE 请求的时间间隔。
SIP 传输方式	选择 SIP 传输通过“UDP”、“TCP”或“TLS/TCP”。默认值为“UDP”。

域	说明
校验客户端	选择是否依照 RFC5922 中的定义检查域名证书。
从路由移除 OBP	默认为“否”。如果为话机配置了“呼出代理服务器”，默认状态下，话机发送 SIP 消息时将会增加路由信息作为第一个域；当此项选择为“是”时，在发送的 SIP 消息中会删除路由信息。
验证入局 SIP 消息	该项设置是否对所接收到的 SIP 信息进行验证。
开启 SIP Instance ID	默认为“是”。选择是否在话机发起注册的 REGISTER 消息中携带 Instance ID 信息。
NAT 穿透 (STUN)	<p>此参数表示是否启用 NAT 穿透机制以及以何种方式实现穿透。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 默认为“否”，即不使用 NAT 穿透，这个多用在 SIP 服务器与终端话机都属于同一个私网内或者 NAT 穿透由 SIP 服务器端完成。</li> <li>• 设置为“STUN”，eSpace 6870 将会根据 STUN 客户端的规格来运行。在这种模式下，eSpace 6870 内嵌的 STUN 客户端将与指定的 STUN 服务器通信来检测 Firewall/NAT 是否存在或是什么类型。如果检测到的 NAT 类型为 Full Cone、Restricted Cone 或 Port-Restricted Cone 时，eSpace 6870 将在它所有的 SIP 和 SDP 信息中尝试使用公共 IP 地址和端口。</li> <li>• 设置为“保持激活”，eSpace 6870 将会定时向 SIP 服务器（大约每 20 秒）发送空 SDP 包（不带 Payload 数据），以保持访问 NAT 的端口处于打开状态。</li> <li>• 设置为“UPnP”，则 eSpace 6870 将会在使用 SIP 或者 RTP 端口前自动向 NAT 内置的 UPnP 服务端发起映射请求并映射结果端口运用于 SIP 或者 RTP 信息中，从而实现 NAT 穿透。</li> <li>• 设置为“自动”，eSpace 6870 会根据当前检测到的上层 NAT 类型自动设置 NAT 穿透的解决方案。</li> </ul>
订阅语音留言	默认值为“否”。若选择为“是”，则话机将周期性地向服务器发送 SUBSCRIBE 信息更新语音留言状态。
订阅注册	默认值为“否”。若选择为“是”，则话机在发送注册消息时同时发送 SUBSCRIBE 信息。
PUBLISH 在线状态	默认值为“否”。若要启用这项功能，SIP 服务器必须要支持 Presence 功能才能实现。
Proxy-Require	SIP Extension 通知 SIP 服务器该单元在 NAT/防火墙后面。
语音邮箱用户 ID	当配置了该项时，用户能够按语音信箱键  拨打语音信箱服务器。这个 ID 通常是语音信箱入口接入码。
发送 DTMF	<p>此参数指定传输 DTMF 数字的机制。共有 3 种模式：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• in audio: 表示 DTMF 由语音信号合成（对于低比特率编码不</li> </ul>

域	说明
	<p>太稳定)。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>通过 RTP (RFC2833) : RFC 2833 (Out of Band DTMF) 是 DTMF 信号用专门的 RTP 包进行标识, 在 RTP 包的头域中就可得知该包是 DTMF 包, 并且知道是什么 DTMF 信号。</li> <li>通过 SIP INFO: 用 SIP 信令的 INFO 消息来携带 DTMF 信号。这个方法的主要缺陷是因为 SIP 控制信令和媒体传输 (RTP) 是分开传输, 很容易造成 DTMF 信号和媒体包不同步。</li> </ul> <p>默认值为 “in audio”。</p>
即拨即发送	<p>默认值为 “否”。只有服务器支持 484 响应才能使用。在号码输入不完整之前, 每输入一个数字, 电话都会提示 484response (地址不完整), 直到号码完整的发送出去为止。</p>
拨号规则前缀	<p>设置拨号前缀, 每一个拨打的号码都会添加这个前缀。</p>
拨号规则	<p>设置 eSpace 6870 所接受的号码范围或者实现快捷缩位拨号等。默认值为 “{[*#x]+}”。其语法规则如下:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>有效值: <ul style="list-style-type: none"> <li>1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 0, *, #。</li> </ul> </li> <li>拨号规则: <ul style="list-style-type: none"> <li>x - 表示任何 0-9 数。</li> <li>xx - 标准两位任何 0-9 数。</li> <li>^ - 拒绝</li> <li>[3-5] - 拨数 3, 4, 或者 5。</li> <li>[147] - 拨数 1, 4, 或者 7。</li> <li>&lt;2=011&gt; - 当拨号数字 2 的时候将替换为 011 设置 {x+} 允许所有的号码呼出。</li> </ul> </li> </ul> <p>实例</p> <p>例子 1: {[369]11   1617xxxxxxx} - 允许 311, 611, 911 和任何 10 位数字开始为 1617 的呼叫出去。</p> <p>例子 2: {^1900x+   &lt;=1617&gt;xxxxxxx} - 将拒绝拨打号码为 1900 开头的号码, 与拨打任何 7 位数增加前缀 1617。</p>
BLF 接电话前缀	<p>该项用于设置 BLF 事件抢接电话时自动加上的前缀, 以兼容不同服务器的 BLF 抢接功能。默认值为 “**”。</p>
延迟呼叫等待时间	<p>此参数调整转移呼叫的延迟时间。默认值为 20 秒。</p> <p>例如: “delayed call forwarding” 指定呼叫在被转移或被送至语音信箱之前的那段时间。</p>
激活呼叫功能	<p>默认值为 “是”, 即本地支持呼叫转接、呼叫转移和免打扰功能。</p>
呼叫日志	<p>3 个选项, 默认为 “记录所有呼叫”。</p>

域	说明
	<ul style="list-style-type: none"> <li>记录所有呼叫：选此项将记录所有呼叫。</li> <li>仅限于呼入/呼出的记录（未呼叫成功的不记录）：关闭未接来电记录。</li> <li>关闭呼叫日志：关闭呼叫记录。</li> </ul>
Session Expiration	<p>SIP 会话期限是在没有成功的 SIP 会话刷新事务发生的前提下，会话从开始到被认为会话超时的 SIP 会话的时间，默认值是 180 秒。</p> <p>SIP Session Timer 通过 SIP 请求使 SIP session 周期性地刷新（UPDATE 或 re-INVITE。一旦 session 期满，如果通过 UPDATE 或 re-INVITE 信息没有刷新，则 session 终止。）</p> <p>Session Expiration 是会话被认定为超时的时间（秒），前提条件是没有成功的刷新处理预先发生。</p>
Min-SE	最小 session expiration（秒）。默认值为 90 秒。
主叫请求 Timer	若选择为“是”，则打出电话时，话机会使用 session timer，前提是远端支持 session timer。
被叫请求 Timer	若选择为“是”，则接入有 session timer 请求的电话时，话机会使用 session timer。
强制 Timer	<p>若选择为“是”，则即使远端不支持 session timer，话机也会使用 session timer。若选择为“否”，则仅当远端支持 session timer 时才允许话机启用 session timer。</p> <p>主叫请求 Timer、被叫请求 Timer 和强制 Timer 这几项全部选择为“否”可关闭 session timer。</p>
UAC 指定更新	作为主叫方，选择 UAC 使用电话作为刷新器。或选择 UAS 用被叫方或代理服务器作为刷新器。
UAS 指定更新	作为被叫方，选择 UAC 使用被叫方或代理服务器作为刷新器，或者选择 UAS 使用电话作为刷新器。
强制 INVITE	Session Timer 可以通过利用 INVITE 方法或 UPDATE 方法被刷新。若选择“是”，则使用 INVITE 方法刷新 session timer。
激活 100rel	PRACK（临时承诺书）方法能够使 SIP 临时响应变得可靠（1xx 系列）。这对于支持 PSTN 网络是必要的。
帐号铃音	<p>定义了 4 种不同的铃声：</p> <p>1 个系统铃音：当选择此项，所有呼叫都响系统铃声。</p> <p>3 个自定义铃音：当选择此项，所有对应指定帐号的来电都响指定的铃声。</p>
铃声超时	设置话机有来电时，无人接听状态下，振铃持续的时间长度。
抢线超时	仅在共享线路功能开启时生效。设置使用共享线路功能时，按“抢线”软键进入拨号状态后不进行拨号操作的超时时间值。

域	说明
发送匿名	若选择为“是”，则发送 INVITE（邀请）信息的“From”头域所携带的 ID 会被设置为匿名，本质上是阻止了来电号码显示。
拒绝匿名呼叫	默认值为“否”。若选择为“是”，则匿名来电将被拒绝。
自动接听	默认值为“否”。若选择为“是”，则话机将在有来电时自动切换至免提模式接听。
启动通过 Call-Info 自动接听	默认值为“否”。若选择为“是”，则依照 SIP 报文中的 Call-Info 自动应答。此功能需要 IP-PBX 支持。
转移时 Refer-To 使用目标 Contact	默认值为“否”。若选择为“是”且服务器支持这项功能，则话机会检查“Refer-To”报头来处理呼叫。
会议发起者挂机将通话转移	启用该项后三方会议的主建者如果先挂断将不再是拆断整个通话，而是剩下与会的两方继续通话。
首选的语音编码	话机支持多达 7 种不同的语音编码类型，包括 G.711 (a/μ)（或称为 PCMA/PCMU）、G.726-32、G.723.1、G.729A/B、G.722 和 iLBC。 设置优先选择列表中的语音编码，该列表与 SDP 信息的优先选择顺序相同。
SRTP 方式	默认值为“不使用”。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 设置为“使用但不强制”，则主叫时 SDP 中只携带 SAVP 语音加密信息且允许协商为 SRTP 或者非 SRTP 语音通话。</li> <li>• 设置为“强制使用”，则必须以 SRTP 方式进行语音通话，否则不允许建立通话。</li> <li>• 设置为“可以任选的”，则在主叫时 SDP 中除了 SAVP 语音加密信息外同时还携带了 AVP 非加密语音信息，且允许协商为 SRTP 或者非 SRTP 语音通话。</li> </ul>
对称 RTP	设置 eSpace 6870 是否支持对称式 RTP。选择为“是”则话机忽略由 SDP 所携带的 RTP 流的主机地址信息，而是根据其真正接收到的 RTP 流的主机地址来发送 RTP。
静音抑制	此项用于控制 G711 的静音抑制/动态语音检测（VAD）。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 若选择为“是”，则检测到无通话时，话机会发出少量的 CNG(舒适噪音)，发送几个 CNG 之后，再发送少量的 VAD（静音抑制）（而不是语音包）。</li> <li>• 若选择为“否”，则该功能不可用。</li> </ul>
语音帧/TX（单位：10 毫秒）	此项用于设置单包发送的语音帧的数量。 设置该值时，要注意请求数据报时间（ptime，在 SDP 数据报中）是配置该参数的结果。该参数与上面编码性能表中的首选语音编码有关或者在通话双方中协商实际应用的有效载荷类型。 例如：若首编码设置为 G.723 且“语音帧/TX”设为 2，则在 INVITE 请求的 SDP 数据报中的“ptime”值为 60 毫秒，因为

域	说明
	<p>G.723 的语音帧包括了 30 毫秒的音频。类似的如果该项设置为 2 且首编码为 G.729 或 G.711 或 G.726，在 INVITE 请求的 SDP 数据报中的“ptime”值为 20 毫秒。</p> <p>若“语音帧/TX”设置超过最大允许值，话机将对应首选语音编码的选择来使用并保存最大允许值。所有的语音编码的最大值为 90 毫秒。</p> <p>调整这些参数也会改变动态抖动缓冲器。eSpace 6870 有动态抖动缓冲处理算法。该抖动缓冲范围为“20~200 毫秒”。</p> <p>推荐使用提供的默认设置，不正确的设置会影响语音质量。</p>
发送号码等待时间	此参数定义了无键入后到自动发送号码的时间长度。默认的拨号等待时间为 4 秒。
使用#作为发送键	此参数允许用户使用<#>键作为<SEND>键发送号码。若选择为“是”，则按<#>键即可发送号码，这种情况下，相当于<SEND>键。若选择为“否”，则<#>键只作为拨号的一部分。
G723 速率	G.723 语音编码的编码率，6.3Kbit/s 或 5.3Kbit/s，请与 ITSP 确认。
G.726-32 封装模式	<ul style="list-style-type: none"> <li>服务器 SoftCo 暂不支持 G.726 语音编解码。</li> </ul>
iLBC 帧时长	<p>iLBC 语音编码帧的大小，iLBC 支持两种基本的帧长度：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>13.3 Kbit/s 比特率下编码帧长度为 30ms。</li> <li>15.2 Kbit/s 比特率下编码帧长度为 20ms。</li> </ul>
iLBC 有效负荷类型	iLBC 语音编码负载类型，在 96~127 之间。默认值为 97。
Eventlist BLF URI	对应 eventlist BLF 的 IP 地址或域名。需要 SIP 服务器支持此功能。
特殊模式	默认值为“标准模式”。选择能够满足软交换供应商的指定要求。

- 在“激活帐号”区域选择“是”，启用本帐号。
- 在“SIP 服务器”区域输入注册服务器的 IP 地址。
- 在“SIP 用户 ID”中输入 SIP 用户的注册帐号。
- 若 SIP 服务器设置了鉴权信息，则需要在“认证 ID”和“认证密码”区域输入认证帐户和密码。
- 在“名称”区域设置用户名称，该名称显示在话机显示屏和被该话机呼叫的用户上显示屏上。被叫话机是否能显示还要取决于 SoftCo 和对端话机种类，当 SoftCo 是 V100R001C03 以上版本且对端话机是 SIP 话机时，可显示主叫用户的名称。
- 在“注册期限”区域设置注册时长，需要根据服务器的要求来设置，和 SoftCo 配套时设置成 5，单位是分钟。

8. 在“本地 SIP 端口”区域设置本话机 SIP 消息使用的端口号，默认值为“5060”，若该话机需要同时使用多线路，务必确保各个帐号的该端口设置成不同，否则可能注册不成功。
9. 若需要设置 IP 话机使用的编解码，可以在“首选的语音编码（按顺序排列）”区域进行设置。
10. 单击“更新”保存话机配置，然后单击“重启”重新启动话机使配置生效。
11. 待话机启动成功后，重新通过 Web 页面登录话机，单击“状态”页签，在“注册状态”区域查看对应帐户的注册状态。



### 注意

只有步骤 2、步骤 3 和步骤 4 是必填的，后面的步骤都是根据需要进行设置。没有特殊要求，建议不要修改。

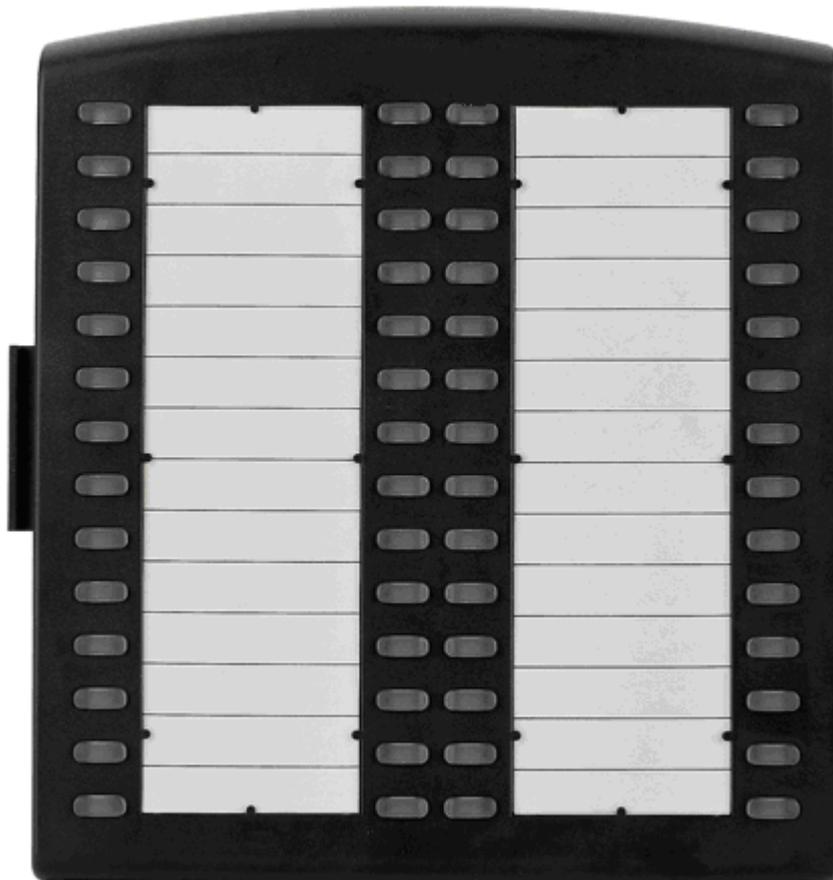
---

通常情况下，按照上述步骤设置完数据后，话机即可以正常通话，如需进一步了解话机各项参数的详细设置，请参考表 2-3 内容。

## 2.2.6 配置扩展板

eSpace 6870 的扩展板外观如图 2-5 所示。

图2-5 扩展板外观



eSpace 6850&6870 支持连接扩展模板，以实现对于话机多功能键不足情况下的扩展。每个扩展板可扩展 56 个多功能键，eSpace 6850&6870 最多可以连接两个扩展板也就是扩展额外的 112 个多功能键。

扩展板上的多功能键设置与话机身上的多功能键配置是完全一样的，具体请参见 [2.4.1 配置话机多功能键](#)。

## 2.3 话机文件加载

话机可以加载版本升级文件、.xml 格式的电话簿和屏保文件，以及个性化铃声文件。

如何加载.xml 格式的电话簿，请参见 [5.3 电话簿下载](#)。

如何加载个性化铃声文件，请参见 [5.4 话机个性化铃声加载](#)。

### 2.3.1 单台话机升级

通过 HTTP 方式加载文件，操作步骤与 TFTP 方式一样。本任务以 TFTP 方式为例进行说明。



### 注意

- IP 话机在升级过程中，请确保话机不能断电，否则将导致升级失败。
- 现场升级时一定要将版本文件压缩包解压后再升级。话机 boot 版本不需要升级。

## 手动升级

通过 Web 配置页面对话机版本进行手动升级时，请按以下步骤进行设置：

1. 在“设置 > 高级设置”页面的“自动升级”参数中选择“否”，如图 2-6 所示。

图2-6 禁用自动升级

自动升级:  否  是, 每  分钟检查一次

2. 打开版本检测开关。在“设置 > 高级设置”页面“固件升级和服务提供”参数中选择“总是检测新版本”，如图 2-7 所示。

图2-7 总是检测新版本

固件升级和服务提供:  总是检测新版本  
 只有当版本的前/后缀发生改变时才去检测新版本  
 总跳过版本检测

3. 设置 eSpace 6805&6810&6830&6850&6870 的升级方式和升级服务器。在“升级方式”参数中选择“TFTP”，在“固件服务器路径”中输入 TFTP 服务器地址，即存放加载文件 PC 的 IP 地址，支持域名和 IP 地址两种方式，如图 2-8 所示。

图2-8 选择升级方式

升级方式:  TFTP  HTTP  HTTPS  
固件服务器路径:

4. 设置“启动 DHCP Option 43 和 Option 66 服务器设置”参数为“否”，如图 2-9 所示。

若选择为“是”，则允许话机通过 DHCP 服务器获取 IP 地址的同时获取固件升级服务器地址（由 DHCP 服务器端配置），该地址将覆盖步骤 3 中所配置的“固件服务器路径”。

图2-9 禁用 DHCP Option 43 和 Option 66 服务器设置

启动DHCP Option 43 和 Option 66服务器设置:  否  是

5. 单击“更新”保存设置。
6. 单击“重启”重新启动话机，重新启动后话机进行升级操作。

## 自动升级

eSpace 6805&6810&6830&6850&6870 支持自动升级：

1. 在 Web 界面中的“设置 > 高级设置”页面设置“自动升级”为“是”，并设置合理的版本检查间隔时间，默认值为“1440”，最小值为“60”，单位为分钟。如图 2-10 所示。

图2-10 设置自动升级

自动升级:  否  是, 每  分钟检查一次

2. 打开版本检测开关。在“设置 > 高级设置”页面“固件升级和服务提供”参数中选择“总是检测新版本”，如图 2-11 所示。

图2-11 总是检测新版本

固件升级和服务提供:  总是检测新版本  
 只有当版本的前/后缀发生改变时才去检测新版本  
 总跳过版本检测

3. 设置 eSpace 6805&6810&6830&6850&6870 的升级方式和升级服务器。在“升级方式”参数中选择“TFTP”，在“固件服务器路径”中输入 TFTP 服务器地址，即存放加载文件 PC 的 IP 地址，支持域名和 IP 地址两种方式，如图 2-12 所示。

图2-12 选择升级方式

升级方式:  TFTP  HTTP  HTTPS  
固件服务器路径:

4. 设置“启动 DHCP Option 43 和 Option 66 服务器设置”参数为“否”，如图 2-13 所示。

若选择为“是”，则允许话机通过 DHCP 服务器获取 IP 地址的同时获取固件升级服务器地址（由 DHCP 服务器端配置），该地址将覆盖步骤 3 中所配置的“固件服务器路径”。

图2-13 禁用 DHCP Option 43 和 Option 66 服务器设置

启动DHCP Option 43 和 Option 66服务器设置:  否  是

5. 单击“更新”保存设置。

当话机检测到服务器上的版本文件与话机当前版本不匹配时，就会进行自动升级。

## 2.4 常用操作配置

### 2.4.1 配置话机多功能键

eSpace 6870 有 7 个多功能键，如图 2-14 所示。话机本身的多功能键可以设置成快速拨号键、忙灯检测（BLF）等功能。

图2-14 eSpace 6870 话机外观



在话机的 Web 界面的“设置 > 基本设置”页面上，为这 7 个多功能键设置对应的功能，如图 2-15 所示，具体功能介绍与配置方法如表 2-4 所示。

图2-15 配置多功能按键

**多功能按键**

**多功能键 1:**

主要模式:

帐号:

名称:

用户ID:

**多功能键 2:**

主要模式:

帐号:

名称:

用户ID:

表2-4 多功能按键说明

主要模式	功能简介	设置		
		帐号	名称	用户 ID
快速拨号	配置快速拨号功能后，按下该多功能按键话机会自动呼出该号码。	配置快速拨号使用的帐号，默认为帐号 1。	快速拨打的号码的用户名称。	快速拨打的用户 ID（对方电话号码）。
Asterisk 忙灯检测	将话机上的多功能按键设置为忙灯检测功能，通过该多功能按键的亮灯状态实时查看其他话机的帐号状态，并按此键快速拨打被检测号码。 此功能需要在服务器端开通“单用户状态检测”业务，具体操作步骤请参见《SoftCo 产品文档》。	配置帐号后，按该多功能按键默认使用此帐号快速拨打被检测号码。	被检测的用户名称。	被检测的用户 ID（对方的电话号码）。
eventlist BLF	将多功能按键配置为群组状态检测业务，对群组中的帐号	配置帐号后，按该多功能按键默认使用此	被检测的用户名称。	被检测的用户 ID（对方的电话号

主要模式	功能简介	设置		
		帐号	名称	用户 ID
	号进行忙闲检测，并可以按此键快速拨打被监测号码。此功能需要在帐号页面下的 eventlist BLF URI 设置为群组名。此群组名称需要与 SoftCo 中增加群组时所设置的名称保持一致。此功能需要在服务器端开通“群组状态检测”业务，具体操作步骤请参见《SoftCo 产品文档》。	帐号快速拨打被检测号码。		码)。
Speed Dial via active account	通过线路键切换任意可用帐号后，按下该多功能按键话机会自动呼出该号码。	配置主叫帐号。	快速拨打的号码的用户名称。	快速拨打的用户 ID (对方电话号码)。
拨打 DTMF	配置该功能后，按下该多功能键话机自动输入“用户 ID”处所填写的号码，进入拨号状态，用户可根据需要补齐剩下的号码之后或直接按下发送键呼出完整的号码。	配置快速拨号使用的帐号，默认为帐号 1。	该项不生效。	配置为按下该多功能按键后话机自动输入的号码。

## 2.4.2 配置线路键

eSpace 6870 有六个线路键，在正常情况下与其独立配置的六个帐号一一对应。eSpace 6870 支持 SCA 功能，通过与服务器交互实现线路共享功能，也就是说分属不同区域的两个或者多个号码可以绑定在一起，当其中的一个在使用的时候，其它的将被禁用；但是当有来电时，所有设置了该线路共享的话机将同时振铃。开启该功能需要对线路键的模式进行设置，在话机的 Web 界面的“设置 > 基本设置”页面上选择需要使用的线路键指定其“主要模式”为“共享线路”及其共享需要使用的帐号即可。如图 2-16 所示。

图2-16 配置线路键

线路按键	线路按键 1
主要模式:	共享线路
帐号:	帐号1
线路按键	线路按键 2
主要模式:	线路
帐号:	帐号2

### 2.4.3 配置语音邮箱键

eSpace 6870 上的  键为语音邮箱键。按此键，可以快速进入语音信箱，根据 IVR 提示音可以提取语音留言。

1. 根据语音留言系统上提供的语音留言提取号码（此号码请参考实际环境中 SoftCo 上配置的语音留言提取字冠），在话机的 Web 界面的“帐号”页面上，设置“语音邮箱用户 ID”参数，如图 2-17 所示。

图2-17 配置语音邮箱用户 ID

语音邮箱用户 ID:  (语音邮箱系统用户 ID)

2. 当有语音留言时，话机右上角的留言灯就会点亮（需要定制留言灯业务），按语音邮箱键可以登录语音邮箱。



#### 注意

在使用留言灯功能前，要确保话机 Web 页面“帐号”里面的“订阅语音留言”选择项选择“是”。

### 2.4.4 配置话机时间

eSpace 6805&6810&6830&6850&6870 通过 NTP 获取网络时间的设置方法如下：

1. 登录话机 Web 配置界面，在“设置 > 高级设置”页面的“NTP 服务器”参数项中填写 NTP 服务器的地址，如图 2-18 所示。

#### 说明

一般情况下 PC 机（Windows XP 操作系统）、SoftCo 和路由器都能当 NTP 服务器，给 IP 话机提供时间同步。

图2-18 配置 NTP 服务器地址



2. 单击“更新”，并重新启动话机使配置生效。

若开局现场所在的时区不是北京时区的话，则可以登录话机的“基本设置”页面进行时区设置，并且选择所需要的时区。



### 注意

eSpace 6805&6810&6830&6850&6870 话机以 DHCP 方式获取 IP 地址时，可以通过 DHCP 服务器支持的 Option 42 自动下发 NTP 服务器地址，这时需要 DHCP 服务器开启这项功能，即在“高级配置”页面将“启用 DHCP option 42 设定 NTP 服务器”参数选择为“是”。

## 2.4.5 配置经理秘书业务

eSpace 6805、eSpace 6810、eSpace 6830、eSpace 6850 与 eSpace 6870 话机支持经理秘书业务。

经理秘书业务是指，将经理话机的一条线路与其秘书话机的一条线路相绑定，默认状态下，当经理的话机有来电时，秘书话机振铃，经理话机对应的线路灯闪烁。秘书接听来电后，拨打经理私线将来电转接给经理。

一名经理最多可绑定两名秘书，一名秘书最多可绑定四名经理。绑定经理秘书业务的线路需要设置为共享线路。

本任务以一名经理一名秘书为例进行说明。

### 前提条件

- 请参见 2.2.5 配置个人帐号为经理话机配置帐号 1 与帐号 2。
  - 帐号 1 为对外号码，用于外部用户呼叫经理，并与秘书话机相绑定；帐号 2 为私线，用于秘书呼叫经理。
  - 当经理需要配置两名秘书时，则需要为经理话机配置至少 3 个帐号，即两个帐号分别与两名秘书话机相绑定，一个帐号作为私线。
- 请参见 2.2.5 配置个人帐号为秘书话机配置帐号 1。

当秘书需要同时绑定四名经理时，则需要为秘书话机配置至少 4 个帐号，分别与四名经理的对外号码相绑定。
- 在服务器端为经理话机与秘书话机绑定经理秘书业务，具体操作步骤请参见《SoftCo 产品文档》。

## 配置经理话机

1. 登录经理话机 Web 配置界面。
2. 单击“设置”页签，在“基本设置”界面设置帐号 1 为共享线路，如图 2-19 所示。



### 说明

当为经理配置两名秘书时，需要将绑定两名秘书的两个帐号均设置为共享线路。

图2-19 设置经理共享线路

<b>线路按键</b>	线路按键 1
<b>主要模式:</b>	共享线路 ▾
<b>帐号:</b>	帐号1 ▾
	线路按键 2
<b>主要模式:</b>	线路 ▾
<b>帐号:</b>	帐号2 ▾

3. 配置完成后，单击页面下方的“更新”，并重新启动话机使配置生效。

## 配置秘书话机

1. 登录秘书话机 Web 配置界面。
2. 单击“设置”页签，在“基本设置”界面设置帐号 1 为共享线路，如图 2-20 所示。



### 说明

当为秘书绑定多名（小于等于 4 名）经理时，需要将绑定经理号码的帐号均设置为共享线路。

图2-20 设置秘书共享线路

<b>线路按键</b>	线路按键 1
<b>主要模式:</b>	共享线路 ▾
<b>帐号:</b>	帐号1 ▾
	线路按键 2
<b>主要模式:</b>	线路 ▾
<b>帐号:</b>	帐号2 ▾

3. 配置完成后，单击页面下方的“更新”，并重新启动话机使配置生效。

## 2.4.6 恢复出厂设置

如果需要清空话机设置，重新配置数据，可以先将话机恢复出厂设置。下面以 eSpace 6870 为例，介绍一下恢复出厂设置的步骤：

1. 按“MENU”键打开键盘界面配置菜单，选择【配置】。
2. 按“MENU”键进入子菜单，选择【恢复出厂设置】。
3. 输入印在话机背面的 MAC 地址，按键使用规则如下：
  - 0-9:0-9
  - A:22（按<2>键 2 次，“A”会显示在 LCD 上）
  - B:222
  - C:2222
  - D:33（按<3>键 2 次，“D”会显示在 LCD 上）
  - E:333
  - F:3333

例如：如果 MAC 地址为 0018820E3950，请输入 **00188203333950** 并且 LCD 上会显示输入的 MAC 地址“0018820E3950”。

4. 按“确定”软键确认。如果 MAC 地址正确，话机会重新启动并恢复出厂设置。否则，话机会返回上一级菜单。



注意

eSpace 6805&6810&6830&6850&6870 这五款话机只能通过按键方式进行恢复出厂设置，不能通过 Web 页面方式进行恢复出厂设置。

## 2.4.7 多种语言切换

eSpace 6805&6810&6830&6850&6870 话机默认支持中英文在内的 15 种语言显示（LCD 显示和 Web 页面），默认情况下是“自动”即智能判断并使用本地语言。如果开局时，客户需要设置成中文，可以登录话机的 Web 页面中的“高级设置”页面，设置显示语言为中文，保存后等待 6 秒即可生效，不需要重新启动，如图 2-21 所示。

图2-21 设置显示语言

- 显示语言:
- Deutsch
  - English
  - Español
  - Français
  - Hrvatski
  - Magyar
  - Italiano
  - 日本語
  - 한국어
  - Polski
  - Português
  - Русский
  - Slovenščina
  - 正體中文
  - 简体中文
  - 自动
  - 下载的语言  (语言文件后缀)

# 3 批量配置 IP 话机和统一升级

## 3.1 技术简介

IP 话机集中配置和统一升级技术主要是设备利用 HTTP 网络协议来下载文件服务器中版本文件与全局配置文件，利用该配置文件来达到更新设备配置的目的。自动部署功能有以下几个特点：

- 所有话机使用同一份配置文件  
配置文件对所有话机都适用，管理员不需要为每台话机设置单独的配置文件。
- 话机采取校验机制决定是否升级  
话机在配置文件和版本文件升级前设计了校验机制，若服务器上的配置文件、版本文件与话机自身的不一致，则话机会与服务器上的文件同步；若一致则跳过升级，正常启动。

## 3.2 集中配置和统一升级版本



### 注意

- IP 话机在升级过程中，请确保话机不能断电，否则将导致升级失败。
- 现场升级时一定要将版本文件压缩包解压后再升级。

eSpace 6805&6810&6830&6850&6870 可以对大批量的话机进行统一升级和集中配置，其原理是：

- 统一升级  
当话机加电启动或者重新启动时，通过 DHCP 服务器获取版本文件 URL，话机根据获取到的路径去检查文件服务器上的版本文件与话机当前版本是否一致。如果不一致，则话机会进行自动升级，如果一致，则话机跳过升级正常启动。
- 集中配置

当话机加电启动或者重新启动时，通过 DHCP 服务器获取配置文件 URL，话机根据获取到的路径去检查文件服务器上的配置文件与话机当前配置是否一致。如果不一致，则话机会更新配置，如果一致，则话机跳过更新正常启动。

### 3.2.1 配置和升级前的准备

在开局时，如果需要对一批话机进行集中配置和升级，事先必须准备好如下环境：

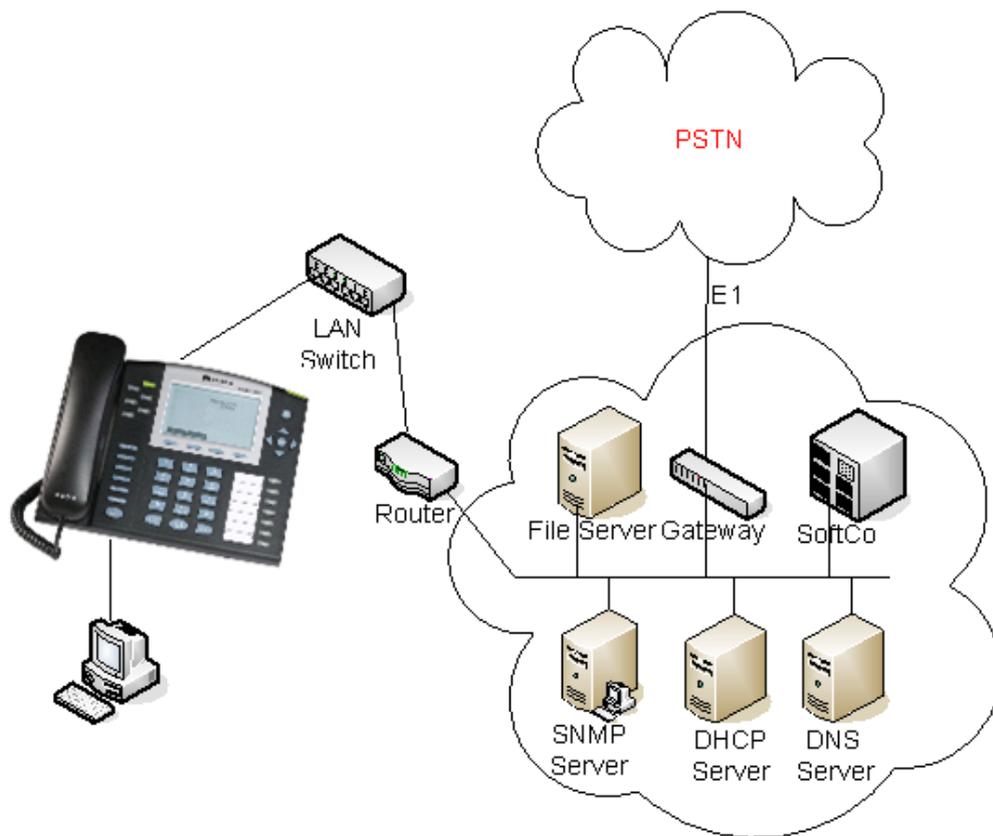
- 配置模板：一个.xml 格式的文档，可以根据实际需要配置调整其中的一些参数。
- 文件服务器：HTTP 服务器。
- DHCP 服务器。

在设置 DHCP 服务器时，为 DHCP 服务器自定义一个 248 的参数，将这个参数值设置为文件服务器的 URL。当其配置完成后，话机向 DHCP 申请 IP 地址时，DHCP 服务器会把文件服务器的 URL 一起下发给 IP 话机。IP 话机就会从这个获取到的地址申请下载版本文件或配置文件。

- DNS 服务器
- 版本软件。如果只需要完成集中配置，而不需要对话机进行版本升级，也可以不在文件服务器中放置版本软件升级文件。

一般开局时的组网图如图 3-1 所示。

图3-1 组网图



## 3.2.2 集中配置和升级步骤

1. 修改配置文件模板，具体修改方法请参见 [5.5 制作全局配置文件](#)。



### 注意

话机只更新配置文件中值有变动的参数，没有设置的参数或被加上注释符号的参数将保持话机原有的配置。

2. 搭建 DNS 服务器环境。  
DNS 服务器环境搭建方法请参见 [5.6 DNS Server 搭建](#)。
3. 搭建 HTTP 服务器环境。  
HTTP 服务器搭建步骤请参见 [5.2 HTTP 服务器配置](#)中的方法一，这里不再重复介绍。
4. 将软件版本文件和配置文件放到 HTTP 根目录 C:\inetpub\wwwroot 下。



### 注意

- 版本文件务必要解压为 .bin 格式文件。若只进行配置，不需要升级软件版本，则不需要将软件版本文件也放在此目录下。
- 当需要为不同区域（如 siteA 与 siteB）的话机配置不同的参数值时，将两份不同的配置文件放在两个不同的文件夹内（如 configA 与 configB，文件夹名称不能包含空格，否则会导致下载失败）。将两个文件夹放至根目录下，并将各个区域的 DHCP 服务器的 Option248 设置为各自的配置文件路径（如 config=http://server IP/configA/filename.xml）即可。

5. 搭建 DHCP 服务器环境。  
DHCP 服务器环境搭建方法请参见 [5.7 DHCP 服务器环境搭建](#)。
6. 设置 DHCP 服务器的 Option248 参数值为版本文件 URL 与配置文件 URL。  
Option248 参数配置说明请参见 [5.8 配置参数 Option248](#)。
  - Option248 中所设置的路径具有最高优先级，设置为有效的路径后设备将忽略用户在 [2.2.4 高级设置](#)中填写的升级与配置路径。
  - firmware 指定版本文件路径，config 指定配置文件路径。版本文件路径与配置文件路径用分号隔开，且不区分先后顺序。您也可根据需要只指定版本文件路径或只指定配置文件路径。

Option248 支持以多种方式指定路径，如 [表 3-1](#) 所示。

表3-1 Option 248 参数设置

方式	举例（参数设置）
IP	firmware=http://server IP;config=http://server IP/filename.xml

方式	举例（参数设置）
IP/path	firmware=http://server IP:path;config=http://server IP:path/filename.xml
IP:port	firmware=http://server IP:port;config=http://server IP:port/filename.xml
IP:port/path	firmware=http://server IP:port/path;config=http://server IP:port/path/filename.xml
域名	firmware=http://domain;config=http://domain/filename.xml
域名/path	firmware=http://domain/path;config=http://domain/path/filename.xml
域名:port	firmware=http://domain:port;config=http://domain:port/filename.xml
域名:port/path	firmware=http://domain:port/path;config=http://domain:port/path/filename.xml

7. 将所有话机上电。

话机上电后通过 DHCP 服务器获取 IP 地址时，DHCP 服务器将通过参数 Option248 下发版本文件与配置文件的 URL 到话机。话机获取地址后到文件服务器上检索到版本文件与配置文件，并与话机版本和配置做对比。如果不一致则话机进行更新，如果一致则话机跳过更新正常启动。

按照上述步骤操作完成后，话机能自动从文件服务器上下载软件版本和配置文件，重新启动后能正常工作。为确保无误，建议选取部分话机进行通话测试，如果升级不成功，可能是需要升级的话机数量太多，同时向服务器发升级请求，服务器处理能力不够，从而导致升级失败。建议通过 ACS 服务器将升级失败的话机重新启动，在重新启动过程中话机会从文件服务器上下载软件版本，并进行升级。

# 4 故障处理

## 4.1 故障定位方法

### 4.1.1 查看调试日志信息

在话机出现故障需要定位或需要了解话机工作情况时，通常需要使用话机的日志功能，通过下面设置，可以将话机的日志信息（包括通话整个过程的 SIP 信息、IP 话机关键调试信息等）打印到服务器上，方便维护人员查阅。

#### 话机侧设置

登录话机 Web 配置页面，按下列步骤进行配置：

1. 进入“设置 > 高级设置”页面。
2. 在“Syslog（日志）服务器”区域输入日志服务器地址，在“Syslog（日志）级别”区域选择输出日志的信息级别，调试信息一般选取 DEBUG 级别进行日志跟踪，如图 4-1 所示。

图4-1 话机侧设置



Syslog(日志)服务器:	10.166.47.203
Syslog(日志)级别:	DEBUG

3. 设置完成后，单击“更新”按钮保存设置。
4. 单击“重启”按钮重新启动话机，话机重新启动后设置生效。

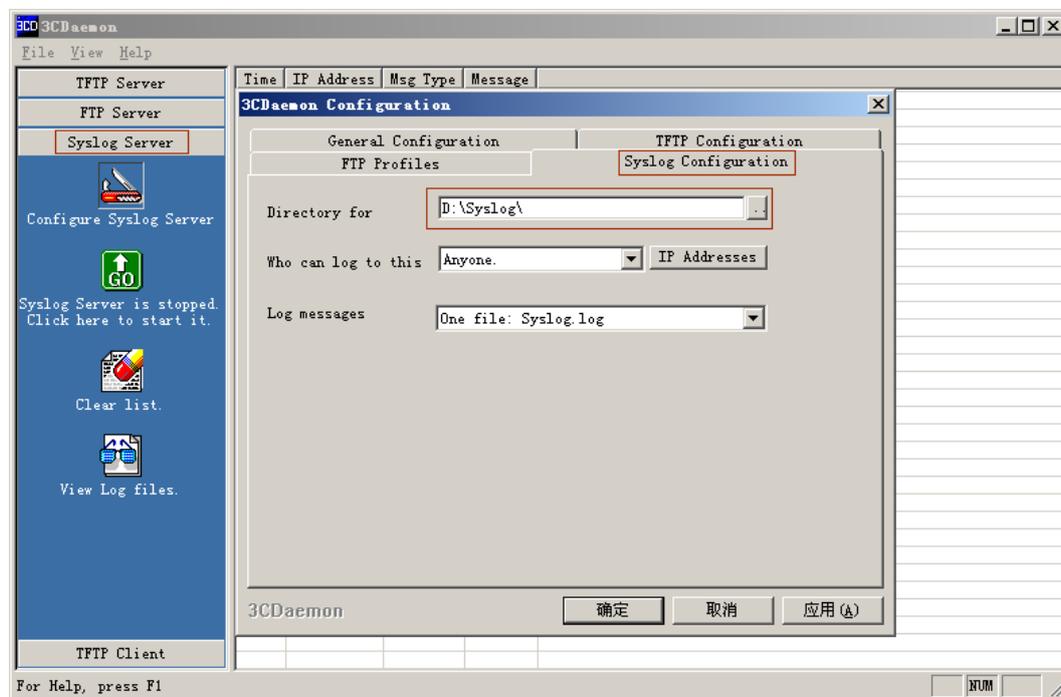
#### 日志服务器侧设置

打开日志服务器（一般的文件服务器都可以作为日志服务器，推荐采用 3CDaemon），按照以下步骤进行操作：

1. 选择 Syslog Server 选项卡，单击“Configure Syslog Server”设置日志服务器存储路径。

- 在弹出的对话框中单击“...”，设置日志保存目录 Directory for，将日志信息保存在“D:\syslog”目录下，默认情况下，日志服务器会将各设备打印在它上面的日志以 syslog.log 文件名保存在“D:\syslog”目录下，如图 4-2 所示。

图4-2 设置日志保存路径



- 设置完成后，测试是否能保存日志文件：进入设置的目录下查看，是否存在 syslog.log 文件，并确认此文件中的信息是否和日志服务器上显示的信息一致。
- 确认设置成功后，再将其他话机的日志服务器也设置成该 PC 的 IP 地址。



#### 说明

不需跟踪调试信息时，需要在信息级别中选择 NONE，设置 IP 话机为不显示任何信息，以减少对 IP 话机和网络的影响。

## 4.1.2 使用抓包软件抓取报文

将 IP 话机的 LAN 口和计算机接到同一个 HUB 上，使用 Sniffer、Ethereal 或 Wireshark 等抓包软件抓取过程报文，或者在交换机上设置镜像端口，对连接 IP 话机的端口进行镜像，通过分析报文可以很快找到问题所在。建议使用 Wireshark-0.99.6a 版本软件进行抓包分析。

具体的抓包分析方法可请参见 [5.9 使用 WireShark 抓取报文](#)

## 4.1.3 通过观察状态指示灯和显示屏幕获取设备信息

eSpace 6805&6810&6830&6850&6870 上的状态灯由 LINE、Message indicator 和 BLF/Presence Indicator 组成，参见 [表 4-1](#)。

表4-1 状态指示灯

指示灯	颜色	状态	说明
LINE	绿色	常亮	该路电话被占用
		常灭	挂机状态
		闪烁	该线路电话已经被保持
	红色	常亮	该线路当前不可用
		闪烁	该线路电话正在振铃等待接听
Message Indicator	绿色	闪烁	IP 话机在服务器上有新的留言
		常灭	IP 话机无留言
BLF	绿色	常亮	监控的号码当前正处于空闲状态
		常灭	监控失败
	红色	常亮	监控的号码当前正在通话使用中
		闪烁	监控的号码当前正在振铃等待接听
Precense Indicator	绿色	常亮	监控的号码目前为“在线”状态
	红色	常亮	监控的号码目前为“离线”状态



说明

以上指示灯状态需要在设置了相应的功能如 BLF，并且服务器支持的情况下使用。

## 4.2 常见问题和故障分析

### 4.2.1 如何在 IP 话机不上电情况下获取 MAC 地址

MAC 地址有四种简单的获取方式：

- IP 话机本身的背部贴有 MAC 信息。
- 向供应商索取发货信息表，里面有 MAC 地址。
- IP 话机大包装盒外面有一个标签是专门为 MAC 地址设计的，上面有所有话机的 MAC。
- IP 话机的小包装盒外面贴有话机的 MAC。

### 4.2.2 常见的导致单通问题的原因

PSTN 单通可以通过指定中继呼叫判断是上级局问题还是内部问题。

若对所有中继电路进行逐一进行指定呼叫发现均没有问题，则开始查找内部原因；局内单通问题一般可以通过抓包工具分析是否为网络设置原因。内部问题，包括硬件和软件两个方面：

- 硬件问题一般是有规律可循的，从现象上看来就是某些局向、出现问题的频率非常高，而其余部分一般是正常的；当怀疑是硬件问题时，最有效的办法就是尝试着更换相应的硬件来测试，比如说倒换 MCU 板、更换中继板、终端等。定位硬件问题总的原则就是跟踪发生故障的呼叫，总结故障发生的规律，逐个对干扰的原因加以排除，同时定位真正的原因。
- 定位软件问题是根据出现的问题一步步跟踪到故障呼叫信息并详细描述场景和重现条件，发回研发部进一步分析。

常见问题如下：

- 媒体流不通，请检查网络配置。
- eSpace 6805&6810&6830&6850&6870 接收到多余的 RTP，即同一时刻，有两台设备给话机发送 RTP 消息。
- 是否是手柄或耳机插错了接口。eSpace 6805&6810&6830&6850&6870 话机的耳机接口（Headset）也是 RJ-9 的，和手柄接口（Handset）一样，请确认手柄和耳机是否和正确的插口连接。
- eSpace 6805&6810&6830&6850&6870 五款话机支持 RTP 加密功能，IP 话机如果开启了 RTP 加密功能，而另一端未开启加密功能，也可能出现单通现象。请确保通话双方同时开启或关闭 RTP 加密功能。

### 4.2.3 常见的导致窜音问题的原因

- 话机 MAC 地址冲突，这种场景出现可能性比较小。
- 使用代理服务器时（SBC），下级 NAT 防火墙未同步 session。

### 4.2.4 常见的导致断线问题的原因

- 网络异常，中断连接。
- SoftCo 媒体资源不足。

### 4.2.5 话机的网络状态不正常

#### 故障现象

话机的屏幕显示不正常，如屏幕上显示“0.0.0.0”。

#### 原因分析

- LAN 口与交换机没有良好连接。
- IP 地址等网络参数设置不正确。

#### 故障处理

查看话机的 LAN 口与交换机是否连接良好。如果不是上述原因，则检查 IP 地址等网络参数设置。

## 4.2.6 话机注册不成功

### 故障现象

话机注册不成功。如 eSpace 6870 屏幕左上方相应的帐号位置显示交叉图标。

### 原因分析

- 对于 eSpace 6870，SIP 传输方式设置为 TCP/TLS 传输。
- SoftCo 侧没有配置该话机的 ID，或话机侧配置的 SIP 服务器不是 SoftCo。
- 话机侧配置的鉴权参数与 SoftCo 侧不一致。
- 话机的 ID 已经被其他话机注册。

### 故障处理

- 对于 eSpace 6870，登录话机的 Web 页面，进入“帐号”页面，查看 SIP 传输方式（即“SIP Transport”的值）是否为 TCP/TLS。如果是，修改为 UDP。
- 在话机上查看 SIP 服务器（如对于 eSpace 6870，为字段“SIP Server”的值）是否为 SoftCo 的 IP。如果不是，修改 SIP 服务器为 SoftCo 的 IP 地址。
- 在话机上查看话机的 ID（如对于 eSpace 6870，为字段“SIP User ID”的值）。在 SoftCo 上执行命令 `show sipue eid <phone-id>`，查看该话机的 ID 是否存在。如果不存在，需要在 SoftCo 侧将该话机配置为 SIP 用户。
- 在 SoftCo 上执行命令 `show sipue eid <phone-id>` 查看字段“Status”的值。如果为“OK/LOGIN”，则说明该话机的 ID 已经被其他话机注册。
- 在 SoftCo 上执行命令 `show sipue eid <phone-id>` 查看 SoftCo 对该话机的鉴权类型（字段“AuthorizationType”的值），再根据鉴权类型检查 SoftCo 侧配置的鉴权参数与话机侧是否一致。如果不一致，需要修改任何一侧的配置使之一致。
  - 若查询出来的鉴权类型为 `authbyeid`，则需要检查两侧配置的鉴权密码是否一致。
  - 若查询出来的鉴权类型为 `authbyip`，则需要检查两侧配置的话机 IP 是否一致。
  - 若查询出来的鉴权类型为 `authbyeidandip`，则需要检查两侧配置的鉴权密码和话机 IP 是否一致。

## 4.2.7 正常注册情况下，话机 IP 地址变化后无法注册

修改话机的 IP 地址或通过 DHCP 获得了新的 IP 地址后，IP 话机注册不成功。

1. 设置抓包环境，抓取 IP 话机的 SIP 报文，同时登录 SoftCo，查看该 IP 话机对应的 SIPUE 的状态。
  - 当 SIPUE 登记的是原 IP 地址，IP 话机用新的 IP 地址去注册的时候，会被 SoftCo 拒绝。
  - 当 IP 话机注册超时后，SIPUE 的状态变为 FAULT 状态，IP 话机可以重新注册成功。
2. 在注册未超时前，将 SoftCo 上的用户先删除，重新添加一遍。
3. 重新启动话机，话机能正常注册成功。



### 注意

一般情况下，建议话机的注册时长保持默认值 60 分钟即可。

这是 IP 话机在和 SoftCoV100R001C03 之前的版本配套使用时会出现的情况，与 SoftCo 后续版本配套时不会出现这问题。

#### 说明

eSpace 6805&6810&6830&6850&6870 五款话机在收到 Forbidden (403) 消息后，如果不修改设置，则话机会在 30 分钟后再次发送注册请求。

## 4.2.8 话机与 SoftCo 配合时，二次拨号无法实现

### 故障现象

IP 话机无法实现二次拨号。

### 原因分析

SoftCo 支持带内、Info 的 DTMF 收号方式，因此 IP 话机需要设置为这两种发号方式。

### 故障处理

检查 IP 话机的 DTMF 发送方式，确认选中带内和 Info 方式。如对于 eSpace 6870，进入 SIP 配置页面（“帐号”页面），在“发送 DTMF”中勾选“in-audio”和“通过 SIP INFO”，如图 4-3 所示。

图4-3 设置 DTMF 发送方式

发送DTMF:  in-audio  通过RTP (RFC2833)  通过SIP INFO

#### 说明

当话机支持 G.711A 编解码类型时，建议将 G.711A 配置为最高优先级的编解码类型，即将“首选的语音编码”的“选择 1”配置为 G.711A。

## 4.2.9 话机 attend transfer 无法成功转移

### 故障现象

其他终端都能正常转移，只有 eSpace 6870 话机无法转移。

### 原因分析

可能是由于 eSpace 6870 在转移时按的第二个 Line 键没有切换到正在通话的线路。

## 故障处理

正确的操作步骤是：

1. 用户 A 按 eSpace 6870 任一 Line a (a=1、2、3、4、5、6) 与用户 B 建立通话。
2. 用户 A 按其他 Line b 键并切换到 Line a 所在线路，拨打需要转移的目的号码 C。
3. C 摘机，用户 A 和 C 建立通话。
4. eSpace 6870 用户按 Transfer 键，然后再按 Line a 键，则用户 B 和用户 C 通话，转移成功。

### 4.2.10 话机只能呼出无法呼入

#### 故障现象

eSpace 6870 只能呼出，无法呼入。

#### 原因分析

当 eSpace 6870 启用了免打扰功能时，将拒绝呼入。

#### 故障处理

查看免打扰图标，如果图标闪烁，则表示启用了免打扰。在话机空闲时，按“DND”键关闭免打扰功能。

### 4.2.11 话机有振铃，但摘机不能通话

#### 故障现象

话机有振铃，但摘机后无声音。

#### 原因分析

此现象为信令通而媒体流不通造成的，由于信令消息是由服务器转发的，而媒体流的建立是终端到终端的，因此如果信令可达媒体流不可达就会出现这种情况。

#### 故障处理

需要检查网络设置，保证建立 RTP 通道的两个设备之间能够互通。

### 4.2.12 话机无法通过 NTP 服务器获取时间

#### 故障现象

使用 PC 做 NTP 服务器时，话机不能获取时间。

## 原因分析

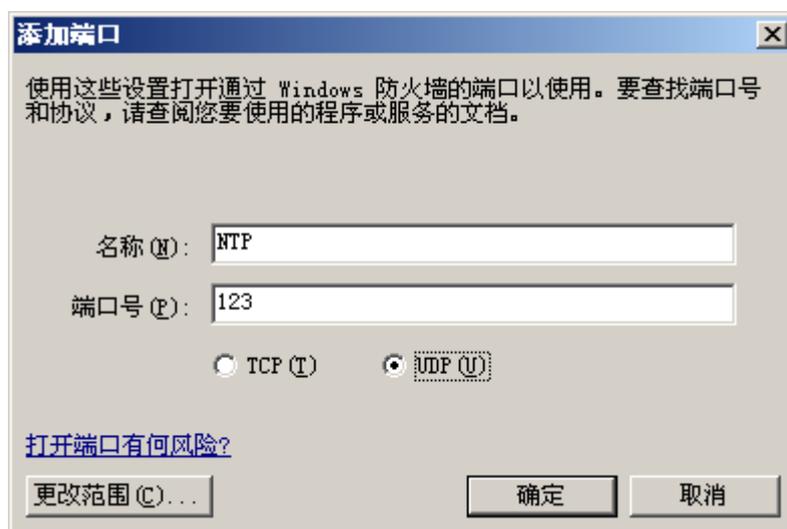
出现这种现象一般是由于 PC 安装了防火墙从而导致 IP 话机的 NTP 报文被阻挡。

## 故障处理

有两种解决办法：

- 关闭 PC 的防火墙。
- 在防火墙上增加允许 NTP 报文通过的规则，在防火墙例外设置里面，添加一个端口，端口号是：123（NTP server 常用端口号是 123），使用协议是 UDP，名称自己定义，如图 4-4 所示。（Window XP 自带防火墙设置）

图4-4 添加端口



若通过 PC 机无法获取到时间，建议使用 SoftCo（V100R001C03 之后版本有该功能）当 NTP 服务器，IP 话机直接从 SoftCo 上获取时间。

SoftCo 上配置命令是：`[%SoftCo9500 (config)]$start sntpserver`。

## 4.2.13 话机通话时声音断续

### 故障现象

话机通话过程中声音断断续续。

### 原因分析

声音断续主要是由于网络丢包和抖动引起的。

- 丢包是由于网络拥塞和设备处理能力不足引发的。
- 抖动主要是由于传输设备或接收设备重组报文时引发的，比如超时处理，重发机制，缓冲区不足等。

## 故障处理

- 改善网络质量。
- 修改 IP 话机的编解码，一般 IP 话机默认的编解码是 G711A，如果网络质量不好的情况下，可以将编解码设置成 G729 或 G723。

### 4.2.14 话机通话时音量太小

#### 故障现象

eSpace 6805&6810&6830&6850&6870 五款话机在通话时音量太小。

#### 原因分析

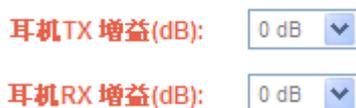
话机本身的音量过小。

#### 故障处理

eSpace 6805&6810&6830&6850&6870 五款话机通话的音量分为手柄听筒音量、免提扬声器音量、耳机音量和耳机麦克风音量，前三者是输出音量，耳机麦克风音量是输入音量。手柄和免提的输入音量不能调节。这些音量调节是相互独立的，也就是说手柄听筒音量调整后不影响原来扬声器的音量。

- 手柄听筒音量调节：摘机后按方向键的上下键可以调节音量。默认音量是 4 格，最大 7 格。
- 免提扬声器音量调节：按免提键后按方向键的上下键可以调节音量。默认音量是 4 格，最大 7 格。
- 耳机音量调节：按 HEADSET 键后，按方向键的上下键可以调节音量。默认音量是 4 格，最大 7 格。对于某些耳机，可能把话机上的音量调成 7 格后还是太小，这时候可以进入 Web 配置界面的“设置 > 基本设置”页面，将耳机接收增益（RX 增益）设置成+6dB 后可以增加音量，大致可以增加 1 格的音量。
- 耳机麦克风音量调节：话机上没有调节麦克风音量的地方。在 Web 配置界面中的“设置 > 基本设置”页面（如下图所示），将耳机发送增益（TX 增益）进行调节，就可以调节耳机上麦克风的音量，如图 4-5 所示。

图4-5 调节耳机音量



#### 说明

摘机状态下的上下键和 Web 界面的增益调节都是用来调音量大小的。

摘机情况下的上下键对手柄听筒、免提扬声器、耳机的音量调节都起作用；web 界面下的增益调节，仅对耳机听筒和耳机麦克风起作用。

# 5 附录

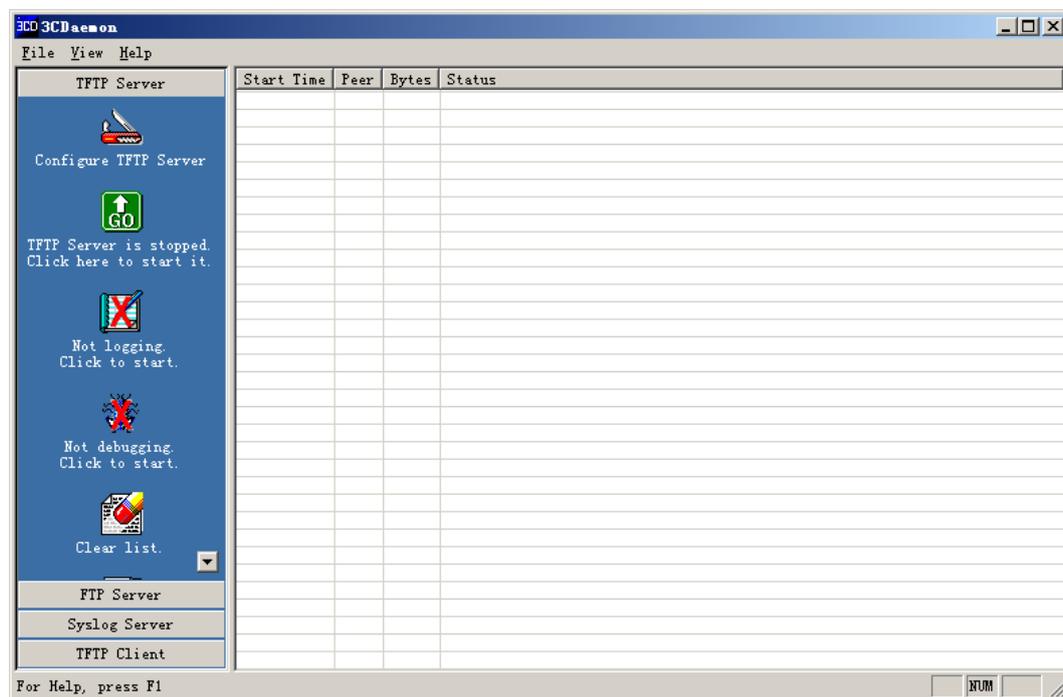
## 5.1 TFTP 服务器配置

此服务器是绿色版本，不需要安装。请到官方网站下载 3C Daemon 软件。

本任务以 3C Daemon TFTP 服务器为例进行说明。

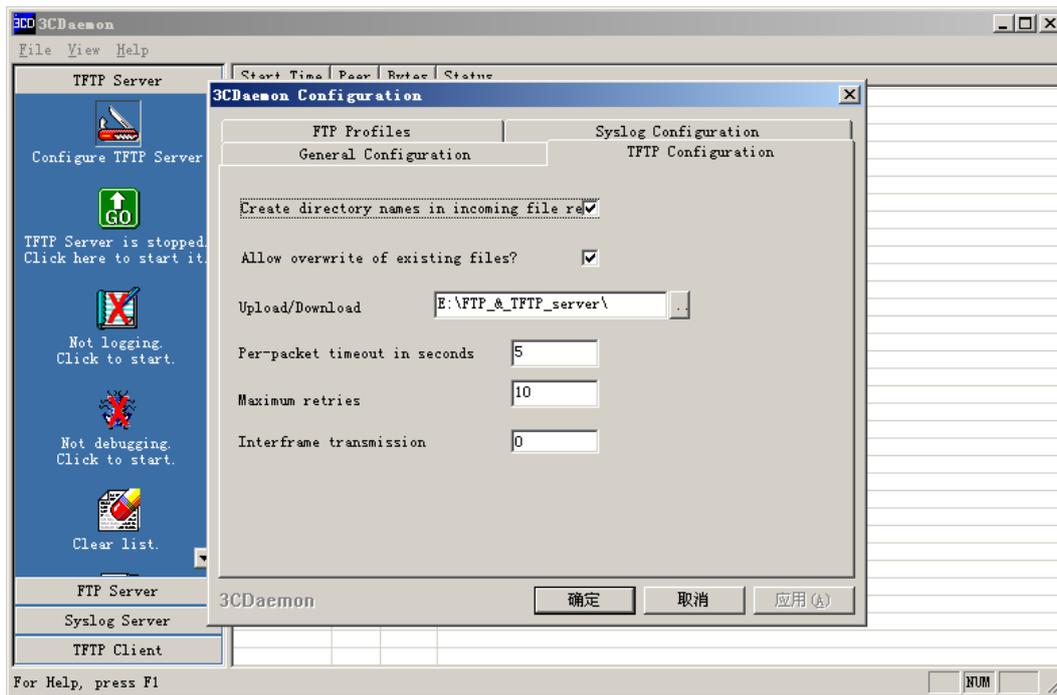
1. 打开 TFTP 服务器，界面如图 5-1 所示。

图5-1 TFTP 服务器界面



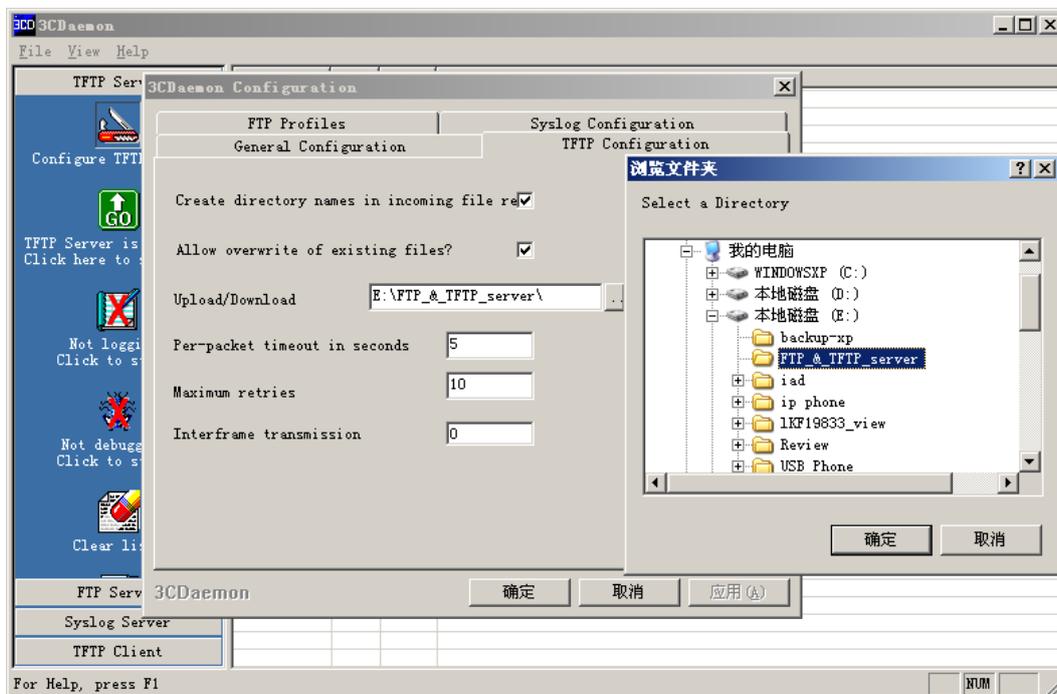
在 TFTP Server 页面单击“Configure TFTP Server”，弹出如图 5-2 所示对话框。

图5-2 Configure 对话框



2. 在“TFTP Configuration”选项卡中“Upload/Download”区域设置要加载文件存放的目录，如图 5-3 所示。

图5-3 设置 TFTP 服务器目录



3. 选择文件存放目录后单击“应用”，系统弹出如图 5-4 所示对话框。

图5-4 确认修改



4. 单击“是”，确认修改。
5. 单击“确定”，关闭配置对话框。



### 注意

- 该服务器是绿色软件，不需要安装。
  - 服务器目录下的版本文件是解压后的.bin 文件。
- 

## 5.2 HTTP 服务器配置

本节提供两种方法配置 HTTP 服务器。

### 方法一：使用 Apache 服务器

您可以通过 <http://httpd.apache.org> 网站获取 Apache HTTP 服务器的安装软件，并请按照安装向导的提示完成默认安装。

本任务以在 Windows XP 操作系统中使用 Apache HTTP Server2.2 为例进行说明，操作步骤如下：

1. 开启 Apache 服务器。选择“开始 > 所有程序 > Apache HTTP Server 2.2 > Monitor Apache Servers”。

若任务栏通知区域的图标为 ，表示 Apache 服务器已经开启。若为 ，则选择“Start”开启服务器。

2. 把准备好的文件放到路径：安装路径 \Apache Software Foundation\Apache2.2\htdocs。

 说明

- 如果准备好的文件直接放在文件夹 htdocs 下，填写话机访问 Apache 服务器的网址格式为：  
http://安装 Apache 服务器 PC 的 IP 地址。例如：http://192.169.1.51。
- 如果准备好的文件放在 htdocs 的子文件夹下，填写话机访问 Apache 服务器的网址格式为：  
http://安装 Apache 服务器 PC 的 IP/子文件夹名。例如：http://192.169.1.51/filename。

## 方法二：使用 windows IIS 服务器组件

安装 Windows 系统中自带的 IIS 服务器组件。此方法需要预先准备 Windows 操作系统安装 CD，或知道网络安装路径。本任务以在 Windows XP 操作系统中安装为例进行说明。

1. 选择“开始 > 控制面板 > 添加或删除程序”进入“添加或删除程序”界面，如图 5-5 所示。

图5-5 添加或删除程序



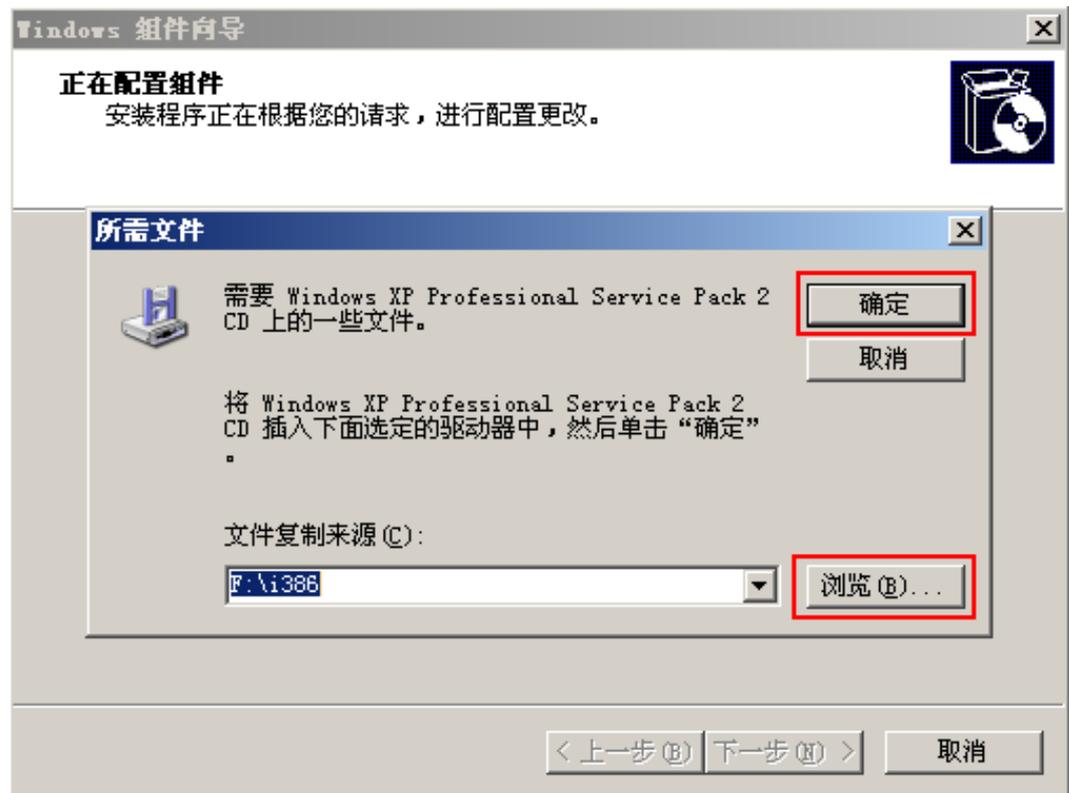
2. 单击界面左侧下方的“添加/删除 Windows 组件 (A)”，进入“Windows 组件向导”窗口，如图 5-6 所示。

图5-6 Windows 组件向导



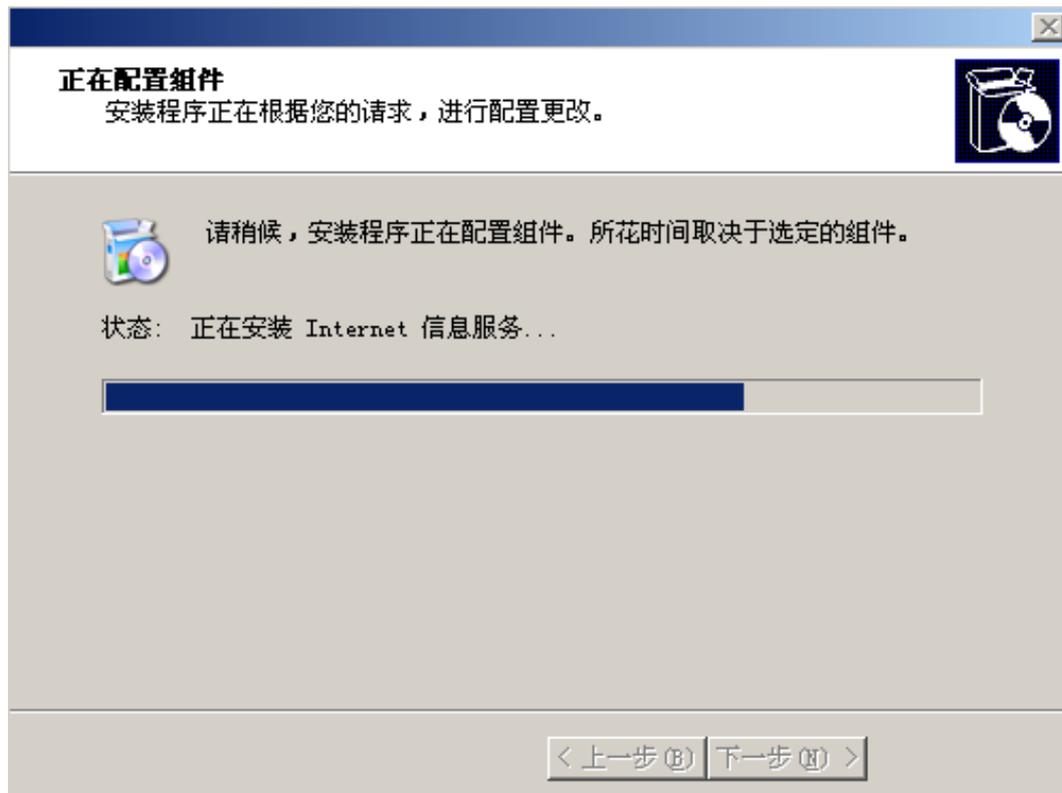
3. 在“组件”区域选中“Internet 信息服务 (IIS)”前的复选框，单击“下一步”。Windows 开始安装组件，并弹出“插入磁盘”提示窗口，如图 5-7 所示。

图5-7 插入磁盘提示



4. 单击“浏览”选择光盘文件中的文件“i386”路径。
5. 单击“确定”，系统开始复制文件并安装组件，如图 5-8 所示。

图5-8 安装组件



安装完成后，系统自动关闭窗口，您可在控制面板中查看“Internet 信息服务”。

6. 安装完成后，将话机版本文件与配置文件放在根目录“C:\inetpub\wwwroot\”下。

## 5.3 电话簿下载

### 电话簿制作

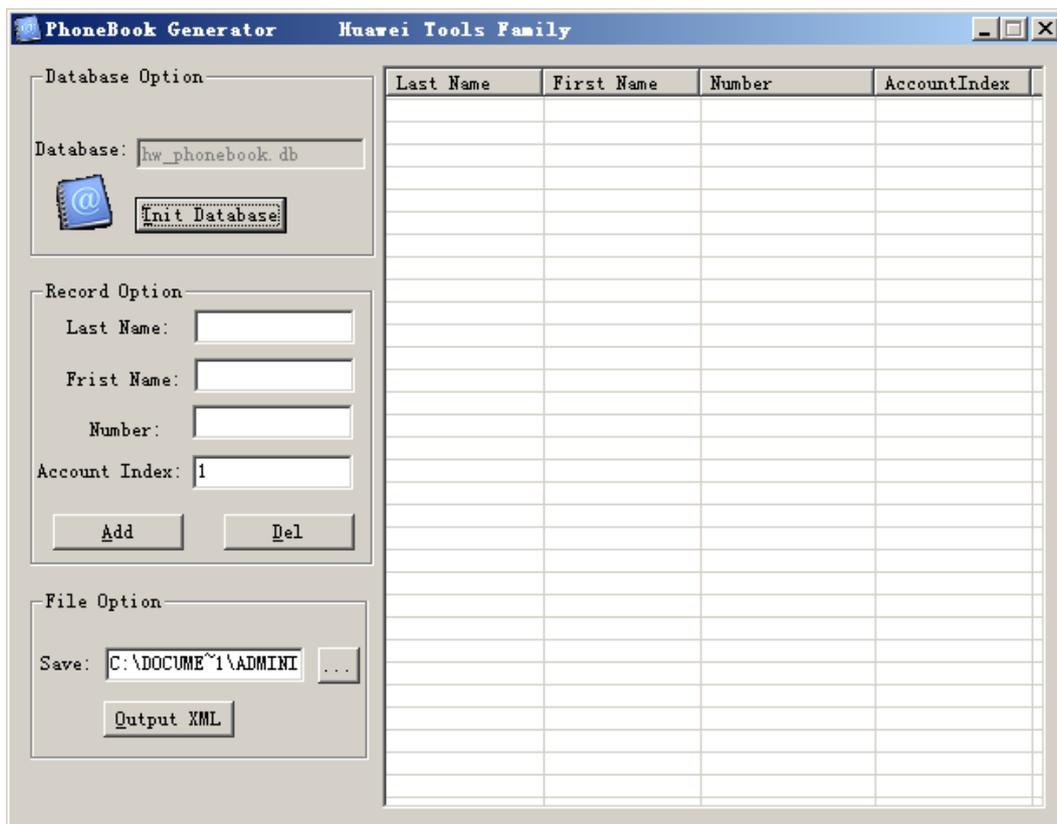
由于 IP 话机上按键和输入法的限制，在话机上直接制作个人电话簿比较困难。所以可以在 PC 机上制作个人电话簿，然后导入话机。

华为提供的 PhoneBook Generator 是一款结合了小型数据库开发的电话簿制作工具，能实现便捷、快速、有效地生成 XML 文件供话机下载，同时支持对已经存在的记录进行快速修改。

请到 <http://support.huawei.com/> 网站下载电话簿制作工具“PhoneBook.exe”。下载路径为：“技术支持 > 软件中心 > 版本软件 > 业务与软件 > 业务与软件解决方案 > 企业 UC > IP Phone”。

解压缩后双击“PhoneBook.exe”运行程序。工具界面如图 5-9 所示。

图5-9 电话簿制作工具界面



- 新建电话簿  
打开软件后清除数据库中已存记录。单击“Init Database”，新建一个空白电话簿。
- 增添新的记录  
要增加一个新的记录，有四个参数需要输入，如表 5-1 所示。

表5-1 新增记录参数说明

参数	注释	值域
Last Name	名字	不允许为空。
First Name	姓氏	不允许为空。
Number	电话号码	数字，不可为字母。
Account Index	所在话机帐号	数字 1 到 4（默认为 1）。

在“Record Option”区域输入相关参数值，单击“Add”，新增记录会在面板右侧显示。

- 修改记录





### 注意

- “...” 中的保存只是选择输出目录，你必须按下“Output XML”按钮才会真正地输出 XML 文件。
- 请不要修改生成的电话簿文件名称，否则无法导入话机。默认文件名为“hw\_phonebook.xml”。

## 电话簿导入话机

使用 HTTP 或 TFTP 方式可将电话簿文件下载到电话中：

1. 将上述生成的.xml 文件放入固件升级服务器路径下，设置好 TFTP 服务器或 HTTP 服务器。
2. 登录话机 Web 配置页面，选择“设置 > 高级设置”，根据实际情况设置“电话簿下载”方式、设置话机“电话簿下载服务器路径”、设置“电话簿下载时间间隔”和选择是否“在下载后删除手动编辑条目”，默认情况下选择不删除，如图 5-11 所示。

图5-11 设置电话簿下载

**电话簿下载:** 启动电话簿下载:

否  是, HTTP  是, TFTP

**电话簿下载服务器路径:**

**电话簿下载时间间隔:**  (0-720, 单位是分钟)

**在下载后删除手动编辑条目:**  否  是

## 5.4 话机个性化铃声加载

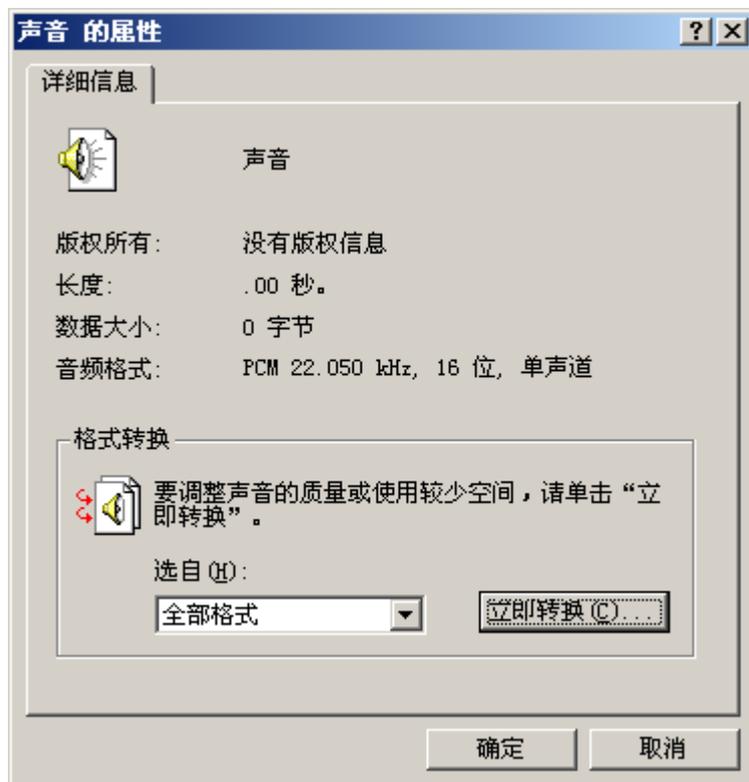
eSpace 6805&6810&6830&6850&6870 可以制作个性化的来电铃声。这些个性化的铃声可以设置为话机固定的来电铃声，也可分别设置为 3 个电话号码的来电区别振铃（根据主叫号码振铃）。

### 铃声文件制作

1. 选择 3 首自己喜欢的音乐，格式可以是.mp3、.wma、.rm 等（取决于音频转换工具）。然后从网上下载一个音频转换工具，如音频转化大师等。将这 3 首音乐，转化成.wav 格式文件。
2. 选择“开始 > 所有程序 > 附件 > 娱乐 > 录音机”，打开 windows 自带的录音机。

3. 选择“文件 > 打开”，选择一首步骤 1 中生成的.wav 文件。
4. 选择“文件 > 属性”，打开“声音的属性”对话框，如图 5-12 所示。

图5-12 声音属性



5. 单击“立即转换”，在“声音选定”对话框中选择“属性”为“8.000 kHz, 16 位, 单声道, 15 KB/秒”。如图 5-13 所示。

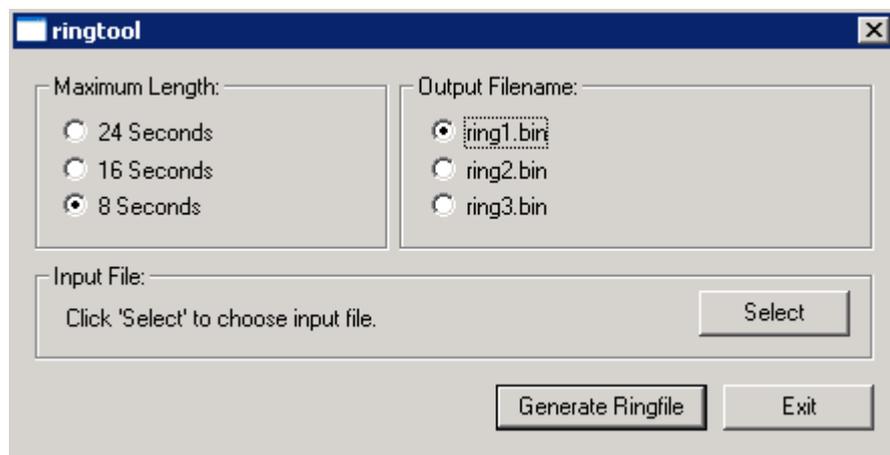
图5-13 声音选定



6. 单击“确定”关闭“声音选定”对话框。
7. 单击“确定”关闭“声音的属性”对话框。

- 选择“文件 > 另存为”，选择文件存放路径，将文件转换为 16 位线性 PCM 音频的.wav 格式文件。
- 打开铃声生成工具“ringtool.exe”，如图 5-14 所示：

图5-14 铃声生成工具界面



请在官方网址下载铃声文件制作工具“ringtool.exe”。

- 单击“Select”载入步骤 8 生成的音频文件（.wav 格式）。
- 在“Maximum Length”区域选择铃声最大长度为“8 Seconds”，在“Output Filename”区域选择输出的文件名。
- 单击“Generate Ringfile”，即可生成.bin 格式的铃声文件。

## 铃声文件导入话机

将生成的铃声文件导入话机，步骤如下：

- 把生成的铃声文件 ring1.bin, ring2.bin, ring3.bin 放入固件服务器版本目录下。
- 登录话机 Web 页面中的“高级设置”页面，设置话机升级方式如 TFTP 和路径（固件服务器路径），如图 5-15 所示。

图5-15 设置升级方式



- 请确保“高级设置”页面的 Option 248 参数关闭，如图 5-16 所示。

图5-16 关闭 DHCP Option 248 选项

关闭 DHCP Option 248:  否  是

4. 重新启动话机，或自动升级时，话机会自动将 3 个铃声文件下载到话机中。

## 更换话机默认铃声为个性化铃声

登录话机 Web 页面中的“帐号”页面，如下图所示，在“帐号铃声”参数中可选择三种自定义铃声及系统铃声中任意一种为话机铃声，如图 5-17 所示。

图5-17 设置帐号铃声

帐号铃声:  系统铃声  
 自定义铃声1  
 自定义铃声2  
 自定义铃声3

## 设置不同来电的有区别振铃

eSpace 6830&6850&6870 这三款话机支持设置 3 个有区别振铃的来电号码。

登录话机 Web 页面中的“设置 > 高级设置”页面，如下图所示，在“个性化铃声”参数项中可设置三种铃声对应的来电主叫号码，如图 5-18 所示。

图5-18 设置个性化铃声

个性化铃声:

使用自定义铃声1，当呼入  
用户名为

使用自定义铃声2，当呼入  
用户名为

使用自定义铃声3，当呼入  
用户名为



### 说明

其他未设置的号码来电时，话机响默认铃声。

## 5.5 制作全局配置文件

一般在开局前，都会有一份通用的配置文件模板，但是该模板里面的数据可能和现场的要求不一样。在制作配置文件时，将配置模板里面的参数值修改成和现场要求一致，如 IP 话机注册服务器地址、NTP 地址等。

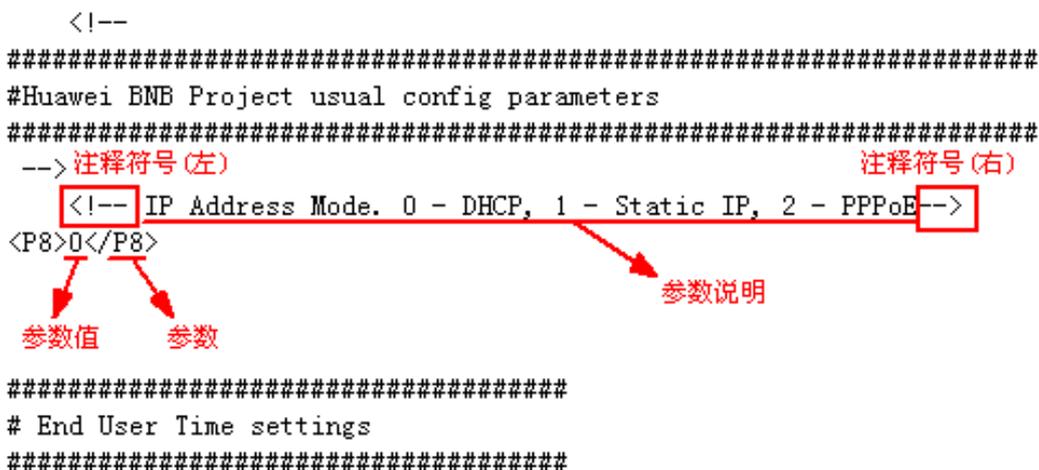
全局配置文件参数模板随软件版本一起发放，请到 <http://support.huawei.com/> 网站下载。

双击打开配置文件 config.xml，在模板中对需要设置的参数进行修改即可。

配置文件参数模板的格式为.xml 格式，由多个参数构成，每个参数由参数名称、取值以及说明构成。

图5-19 配置文件参数模板

```
<!--  
#####  
#Huawei BNB Project usual config parameters  
#####  
--> 注释符号(左)                                注释符号(右)  
<!-- IP Address Mode. 0 - DHCP, 1 - Static IP, 2 - PPPoE -->  
<P8>0</P8>  
#####  
# End User Time settings  
#####
```



### 参数及配置

表 5-2 列出了一些常用的参数及配置实例。



说明

- 各参数的具体功能及相关解释请参见高级设置页面参数说明与 SIP 帐号配置页面参数说明。
- 修改参数模板时，建议在不需要配置的参数前后加上注释符号，即该参数不生效。当需要配置该参数时，去掉注释符号并写入参数值即可。

表5-2 配置文件参数说明

参数	参数名称	举例	参数说明
P8	IP 地址	0	话机 IP 地址获取方式： <ul style="list-style-type: none"><li>• 0 表示通过 DHCP 方式获取</li><li>• 1 表示设置为静态 IP 地址</li><li>• 2 表示通过 PPPoE 方式获取</li></ul> 缺省值：0

参数	参数名称	举例	参数说明
P64	时区	TZY-8	根据实际情况设置所在的时区。 如果您所在的位置不在话机系统自带的时区内，请将此参数设置为 <code>customize</code> ，即自定义时区，并填写参数 P246。 缺省值：TZY-8。
P246	自定义时区	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MTZ+6MDT+5</li> <li>• M4.1.0</li> <li>• M11.1.0</li> </ul>	设置自定义时区，由两部分组成：时区、夏令时。 例如：MTZ+6MDT+5, M4.1.0, M11.1.0。 其中，MTZ+6MDT+5 表示时区，M4.1.0 与 M11.1.0 分别表示夏令时的开始时间与结束时间。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 时区中，如果是“+”号，表示当地时区是本初子午线以西的时区；如果是“-”号，表示当地时区是本初子午线以东的时区。</li> <li>• 夏令时中，第一部分代表月份，第二部分代表第几周，第三部分代表周几（0, 1, …, 6 分别对应周日，周一，…，周六）。如：M4.1.0, M11.1.0 表示夏令时从3月份的第二个周日开始，到11月的第一个周日结束。</li> <li>• 当在夏令时范围内时，使用MDT提供的时间；当在夏令时范围以外时，使用MTZ提供的时间。</li> </ul> 缺省值：MTZ+6MDT+5, M4.1.0, M11.1.0
P1312	耳机键模式	0	设置耳机键模式： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 表示默认模式</li> <li>• 1 表示耳机模式</li> </ul> 缺省值：0
P2	管理员密码	Admin	设置登录 Web 界面的管理员密码。 缺省值：admin。
P38	第三层 QoS	12	设置第三层 QoS 的值。 缺省值：12。
P51	802.1Q/VLAN 标记	0	设置 802.1q VLAN 标记值。 缺省值：0
P87	802.1p 优先值	0	设置 802.1p 优先值。 缺省值：0
P212	升级方式	1	设置升级方式：

参数	参数名称	举例	参数说明
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 表示设置为 TFTP 方式</li> <li>• 1 表示设置为 HTTP 方式</li> <li>• 2 表示设置为 HTTPS 方式</li> </ul> 缺省值：1
P192	固件服务器路径	10.10.10.1	设置固件服务器的 IP 地址或域名。 缺省值：um.huawei.com/etphone
P237	配置服务器路径	10.10.10.1	设置配置服务器的 IP 地址或域名。 缺省值：um.huawei.com/etphone
P145	启动 DHCP Option 43 和 Option 66 服务器设置	1	设置是否“启动 DHCP Option43 和 Option66 服务器设置”： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 表示否。</li> <li>• 1 表示是。</li> </ul> 缺省值：1
P1408	Disable DHCP Option 248	0	设置是否关闭 DHCP Option248： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 表示否，即使用 Option248 功能。</li> <li>• 1 表示是，即关闭 Option248 功能。</li> </ul> 缺省值：0
P194	自动升级	0	设置是否自动升级： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 表示否</li> <li>• 1 表示是</li> </ul> 缺省值：0
P193	自动升级	1440	设置检查新版本的时间间隔，仅当 P194 设置为 1（即开启自动升级）时，此参数有效。 此参数单位为“分钟”，默认值为 7 天。 缺省值：1440
PEnabl eTR069	打开 TR069	0	设置是否打开 TR069： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 表示否</li> <li>• 1 表示是</li> </ul> 缺省值：0
P4504	TR-069 用户名	User	根据实际情况设置 TR-069 用户名。 缺省值：空
P4505	TR-069 密码	User	设置 TR-069 用户名对应的密码。 缺省值：空

参数	参数名称	举例	参数说明
P4503	ACS 源	10.10.10.1:8089	设置 ACS 服务器的 URL。 缺省值：空
P4506	开启定时连接	0	设置是否开启定时连接： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 表示否</li> <li>• 1 表示是</li> </ul> 缺省值：0
P4507	定时连接间隔（秒）	3600	设置定时连接间隔，单位为“秒”。 缺省值：空
P4511	ACS 连接请求用户名	Admin123	设置话机对 ACS 进行认证的用户名。 缺省值：空
P4512	ACS 连接请求密码	Admin123	设置话机对 ACS 进行认证的密码。 缺省值：空
P4519	Authentication Method	0	设置 ACS 服务器向话机发起连接请求时所使用的认证模式： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 表示 No Authentication</li> <li>• 1 表示 Basic</li> <li>• 2 表示 Digest</li> </ul> 缺省值：0
P4518	Connection Request Port	7080	设置 ACS 服务器向话机发起连接请求时所使用的端口号。 缺省值：空
P207	Syslog（日志）服务器	10.10.10.2	设置日志服务器的 IP 地址或 URL。 缺省值：空
P208	Syslog（日志）级别	0	设置日志级别： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 表示 NONE</li> <li>• 1 表示 DEBUG</li> <li>• 2 表示 INFO</li> <li>• 3 表示 WARNING</li> <li>• 4 表示 ERROR</li> </ul> 缺省值：0
P1387	发送 SIP 日志	0	设置是否发送 SIP 日志： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 表示否</li> <li>• 1 表示是</li> </ul> 缺省值：0

参数	参数名称	举例	参数说明
P30	NTP 服务器	10.10.10.3	设置 NTP 服务器地址，可以设置为域名或 IP 地址。 缺省值： us.pool.ntp.org
P1345	公用模式	0	设置是否开启“公用模式”，开启该功能需要同时指定 SIP 服务器地址（即 P47）： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 表示否</li> <li>• 1 表示是</li> </ul> 缺省值： 0
P1362	显示语言	auto	设置话机显示语言，根据实际情况，设置为所需语言的英文缩写即可。 缺省值： auto
P47	SIP 服务器	10.10.10.4	设置 SIP 服务器的 IP 地址。 缺省值： 空
P103	DNS 模式	0	设置 DNS 模式： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 表示 A Record 模式</li> <li>• 1 表示 SRV 模式</li> <li>• 2 表示 NAPTR/SRV 模式</li> <li>• 3 表示使用用户设置的 IP 模式</li> </ul> 缺省值： 0
P2308	首选 IP	10.10.10.5	设置首选 IP 地址，该参数需要 P103 设置值为“3”时生效。 缺省值： 空
P2309	次选 IP1	10.10.10.6	设置次选 IP1 地址，该参数需要 P103 设置值为“3”时生效。 缺省值： 空
P2310	次选 IP2	10.10.10.7	设置次选 IP2 地址，该参数需要 P103 设置值为“3”时生效。 缺省值： 空
P32	注册期限	60	设置注册期限，单位为“分钟”，默认设置为 1 小时，最大值为 45 天。 缺省值： 60
P130	SIP 传输方式	0	设置“SIP 传输方式”： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 表示 UDP 方式</li> <li>• 1 表示 TCP 方式</li> <li>• 2 表示 TLS/TCP 方式</li> </ul>

参数	参数名称	举例	参数说明
			缺省值： 0
P99	订阅语音留言	0	设置是否订阅语音留言： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 表示否</li> <li>• 1 表示是</li> </ul> 缺省值： 0
P33	语音邮箱用户 ID	90000	根据实际情况设置为语音邮箱用户 ID。 缺省值： 空
P2301	发送 DTMF	0	设置是否以 “in-audio” 模式发送 DTMF： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 表示不发送</li> <li>• 1 表示发送</li> </ul> 缺省值： 0
P2302	发送 DTMF	1	设置是否通过 RTP “RFC2833” 发送 DTMF： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 表示不发送</li> <li>• 1 表示发送</li> </ul> 缺省值： 1
P2303	发送 DTMF	0	设置是否通过 SIP-INFO 发送 DTMF： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 表示不发送</li> <li>• 1 表示发送</li> </ul> 缺省值： 0
P290	拨号规则	{x+}	根据实际需要设置拨号规则。 缺省值： { [*#x]+ }
P57	首选的语音编码（选择 1）	0	设置语音编码类型： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 表示 PCMU</li> <li>• 2 表示 G.726-32</li> <li>• 4 表示 G.723.1</li> <li>• 8 表示 PCMA</li> <li>• 9 表示 G.722</li> <li>• 18 表示 G.729A/B</li> <li>• 98 表示 iLBC</li> </ul> 缺省值： 0
P58	首选的语音编码（选择 2）	8	设置语音编码类型： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 表示 PCMU</li> <li>• 2 表示 G.726-32</li> </ul>

参数	参数名称	举例	参数说明
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• 4 表示 G.723.1</li> <li>• 8 表示 PCMA</li> <li>• 9 表示 G.722</li> <li>• 18 表示 G.729A/B</li> <li>• 98 表示 iLBC</li> </ul> 缺省值：8
P59	首选的语音编码（选择 3）	4	设置语音编码类型： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 表示 PCMU</li> <li>• 2 表示 G.726-32</li> <li>• 4 表示 G.723.1</li> <li>• 8 表示 PCMA</li> <li>• 9 表示 G.722</li> <li>• 18 表示 G.729A/B</li> <li>• 98 表示 iLBC</li> </ul> 缺省值：4
P60	首选的语音编码（选择 4）	18	设置语音编码类型： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 表示 PCMU</li> <li>• 2 表示 G.726-32</li> <li>• 4 表示 G.723.1</li> <li>• 8 表示 PCMA</li> <li>• 9 表示 G.722</li> <li>• 18 表示 G.729A/B</li> <li>• 98 表示 iLBC</li> </ul> 缺省值：18
P61	首选的语音编码（选择 5）	9	设置语音编码类型： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 表示 PCMU</li> <li>• 2 表示 G.726-32</li> <li>• 4 表示 G.723.1</li> <li>• 8 表示 PCMA</li> <li>• 9 表示 G.722</li> <li>• 18 表示 G.729A/B</li> <li>• 98 表示 iLBC</li> </ul> 缺省值：9
P62	首选的语音编码（选择 6）	98	设置语音编码类型： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 表示 PCMU</li> </ul>

参数	参数名称	举例	参数说明
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 表示 G.726-32</li> <li>• 4 表示 G.723.1</li> <li>• 8 表示 PCMA</li> <li>• 9 表示 G.722</li> <li>• 18 表示 G.729A/B</li> <li>• 98 表示 iLBC</li> </ul> 缺省值：98
P46	首选的语音编码（选择 7）	2	设置语音编码类型： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 表示 PCMU</li> <li>• 2 表示 G.726-32</li> <li>• 4 表示 G.723.1</li> <li>• 8 表示 PCMA</li> <li>• 9 表示 G.722</li> <li>• 18 表示 G.729A/B</li> <li>• 98 表示 iLBC</li> </ul> 缺省值：2
P183	SRTP 方式	0	选择 SRTP 的使用方式： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 表示不使用</li> <li>• 1 表示使用但不强制</li> <li>• 2 表示强制使用</li> <li>• 3 表示可以任选的</li> </ul> 缺省值：0
P50	静音抑制	0	设置是否开启静音抑制功能： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 表示否</li> <li>• 1 表示是</li> </ul> 缺省值：0
P72	使用#作为发送键	0	设置是否使用#作为拨号键： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 表示否</li> <li>• 1 表示是</li> </ul> 缺省值：0

## 5.6 DNS Server 搭建

本文以 Window 2003 server 版本操作系统自带的 DNS Server 为例，介绍 DNS 服务器环境搭建的详细操作步骤。

### 启动 DNS 服务

单击“开始 > 菜单 > 所有程序 > 管理工具 Administrative Tools > DNS”。



#### 注意

如果该 PC 没有安装 DNS 服务请先安装该组件。

---

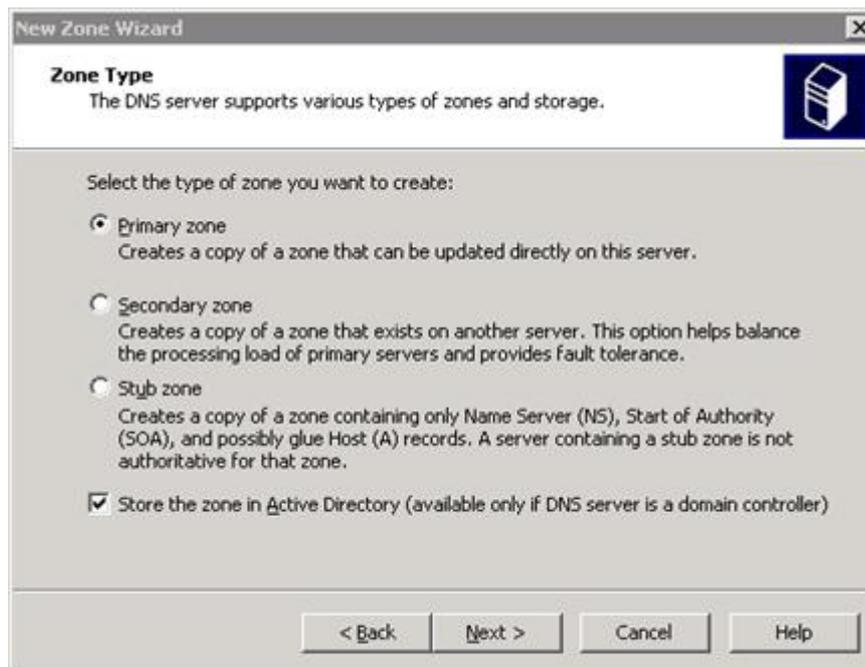
### 创建一个区域

按下列步骤创建区域：

1. 鼠标右键单击“Forward Lookup Zones”，选择“New Zone”来启动“NewZoneWizard”。



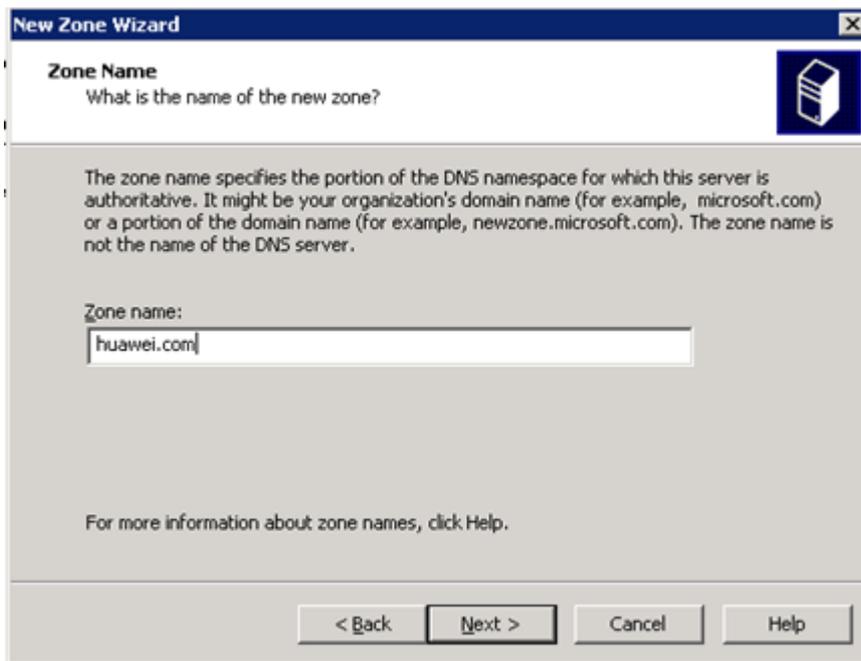
2. 单击“Next”，然后选择创建一个主服务器域区。



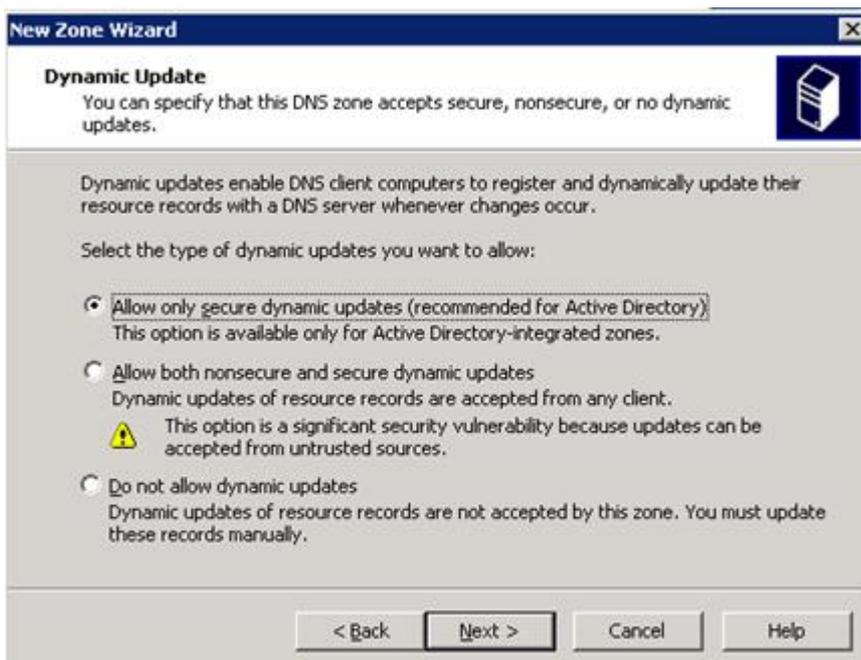
3. 选择如何复制域数据，单击“Next”。



4. 输入此 DNS 域的名字：huawei.com。单击“Next”。



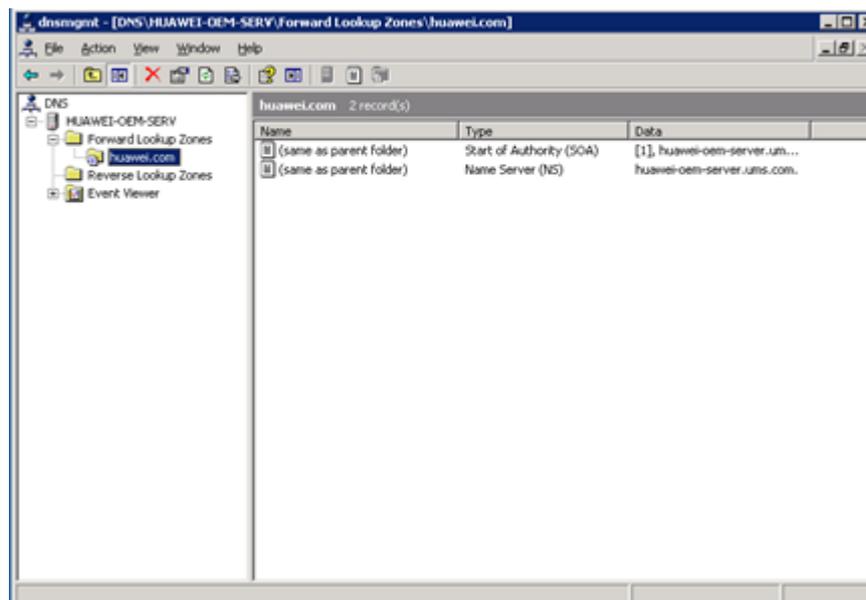
5. 选择动态更新域类型，单击“Next”。



6. 域创建完成，单击“Finish”结束。



7. 之后就会看见新域区。

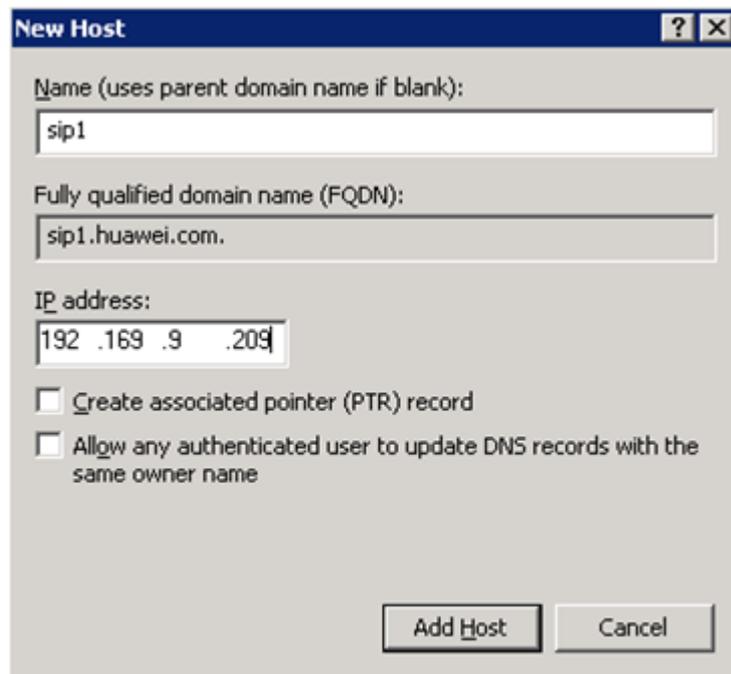


8. 单击新域区，从而更详细的显示它的资源记录，会发现每个域区都有两个记录：开始授权（SOA）和名字服务（NS）记录，都用来确定你的服务器。SOA 标明所使用的帐号。

## 新建 Type A 记录

一个 TYPE A 的记录提供了标准的主机名称到 IP 地址的映射。Name 是一个主机名并且 value 是该主机名所对应的 IP 地址。例如：{relay1.bar.foo com, 145.37.93.126, A} 就是一个 Type A 的记录。创建步骤如下：

1. 右键单击“Huawei.com”，选择“New Host(A)”，设置好主机名和对应的 IP 地址后，单击“Add Host”。



2. 重复该步骤，建立多个 Type A 记录。

## 5.7 DHCP 服务器环境搭建

### 5.7.1 Window 2003 server 操作系统下 DHCP Server 搭建

#### 基本概念

动态主机配置协议 DHCP（Dynamic Host Configuration Protocol）主要用来给网络客户机分配动态的 IP 地址，使用 DHCP 时需要在网络上有一台 DHCP 服务器，而其它机器为 DHCP 客户端。

当 DHCP 客户端程序发出一个信息，要求一个动态的 IP 地址时，DHCP 服务器会根据预先保留的地址集，提供一个可供使用的 IP 地址和子网掩码给客户端。

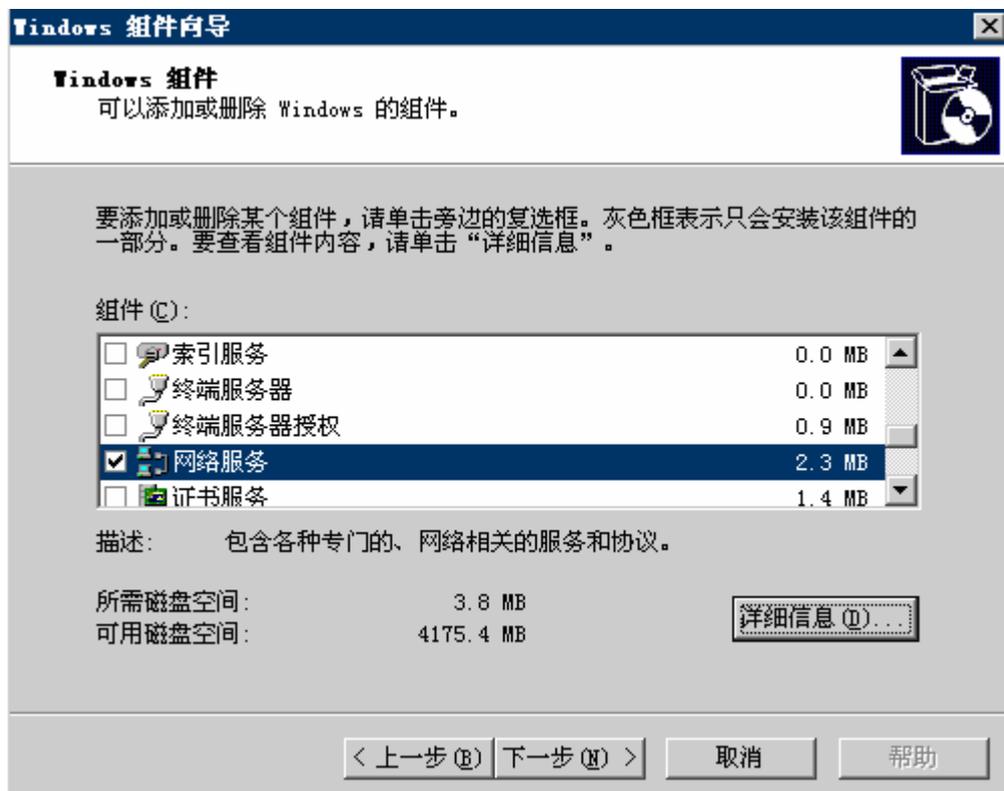
DHCP 有两个端口号：服务器为 67，客户端为 68。这意味着 DHCP 客户端不会选择未用的临时端口，而只用端口 68。选择两个端口而不是仅选择一个端口的原因是：服务器的应答是可以进行广播的。下图是 IP Phone 使用 DHCP 方式获取 IP 地址时的基本流程示意图：



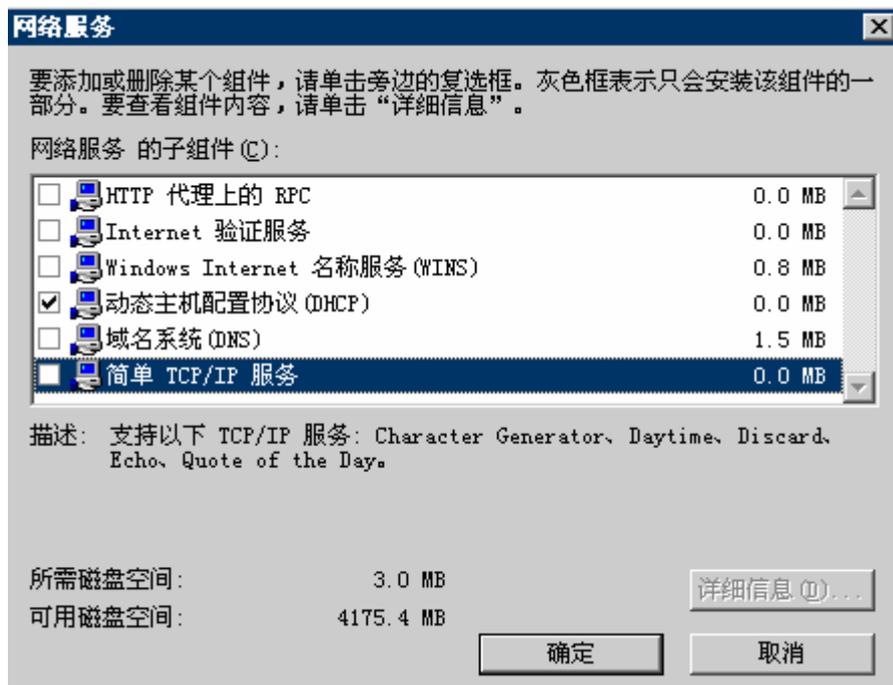
## 安装 DHCP 服务

一般情况下，在安装 Windows 2003 server 操作系统时都会顺便安装 DHCP 服务组件的，如果已经安装，请直接跳过这一步。如果没有安装，请安装下面步骤进行安装：

1. 进入控制面板，然后单击“添加或删除程序”，单击“添加或删除 Windows 组件”，之后会弹出 Windows 组件向导对话框：



2. 选择“网络服务”，然后单击“详细信息”，会弹出“网络服务”对话框：



3. 选择 DHCP 服务，然后单击“确定”，会直接退出到网络服务界面，然后再单击“下一步”，直到安装完成，成功安装后会弹出如下对话框：



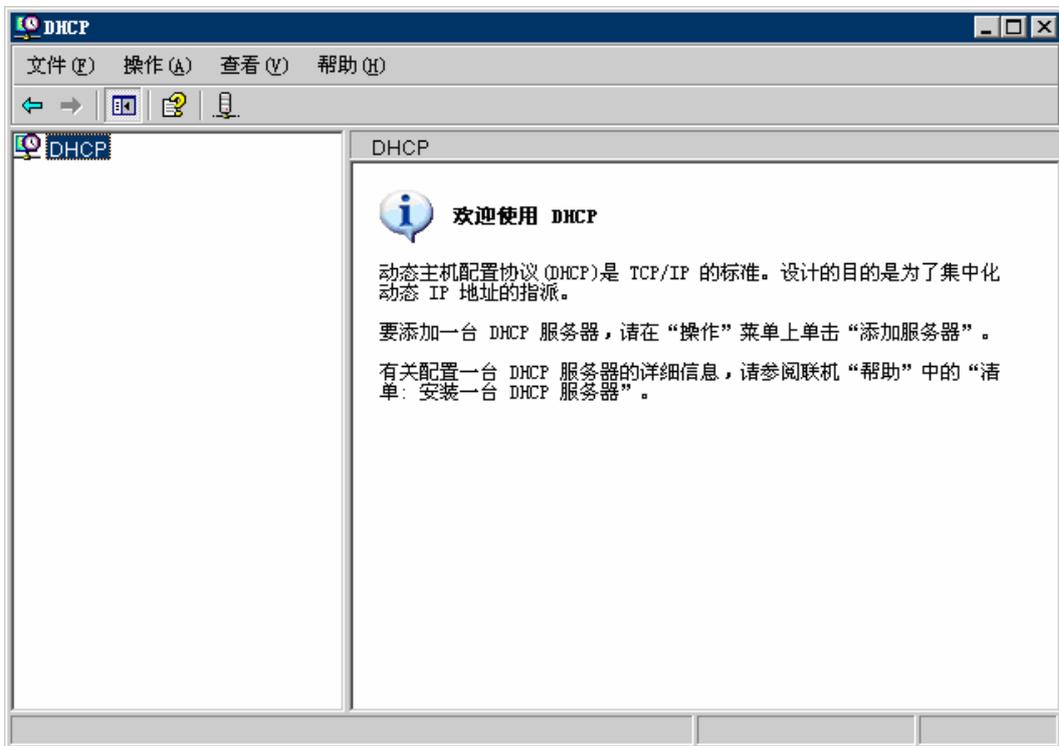
### 启动 DHCP 服务并设置 DHCP 参数

在安装好 Windows 组件后，下面可以启用 DHCP 服务了，启用步骤如下：

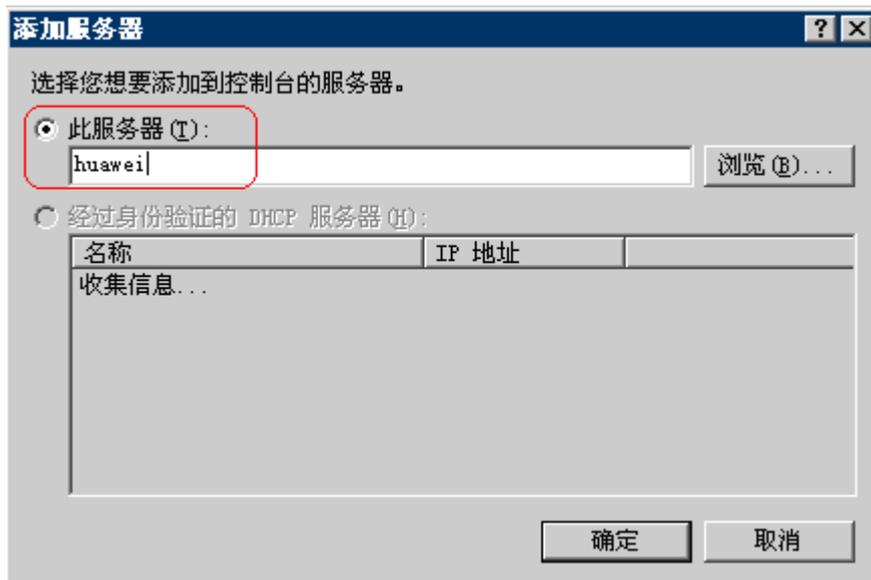
1. 单击“开始 > 程序 > 管理工具 > 管理您的服务器”。
2. 弹出“管理您的服务器”对话框，选择“DHCP 服务器”：



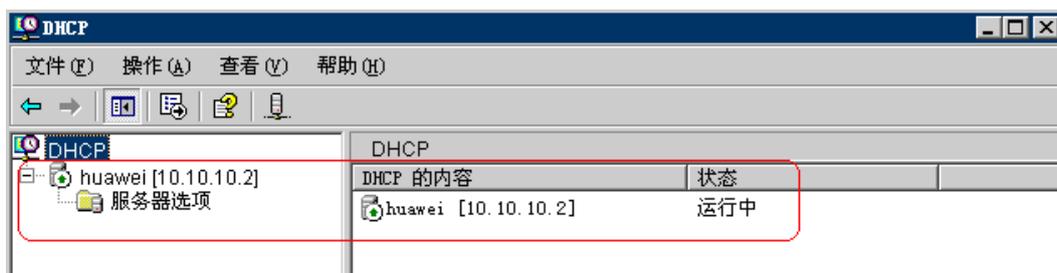
3. 之后，会进入 DHCP 配置界面，如下图：



4. 右键单击“DHCP”，选择“添加服务器”，弹出“添加服务器”对话框：



5. 设置 DHCP 服务器的名称，可任意设置，然后单击“确定”，设置成功后会弹出如下对话框：



6. 右键单击“Huawei[10.10.10.2]”，选择“新建作用域”，之后弹出“新建作用域向导”对话框，单击“下一步”，弹出如下对话框：

**新建作用域向导**

**作用域名**  
您必须提供一个用于识别的作用域名称。您还可以提供一个描述(可选)。

为此作用域输入名称和描述。此信息帮助您快速标识此作用域在网络上的作用。

名称 (A):

描述 (D):

< 上一步 (P) 下一步 (N) > 取消

7. 设置新建作用域的名称，该名称可以随便设置，然后单击“下一步”，弹出如下对话框：

**新建作用域向导**

**IP 地址范围**  
您通过确定一组连续的 IP 地址来定义作用域地址范围。

输入此作用域分配的地址范围。

起始 IP 地址 (S):

结束 IP 地址 (E):

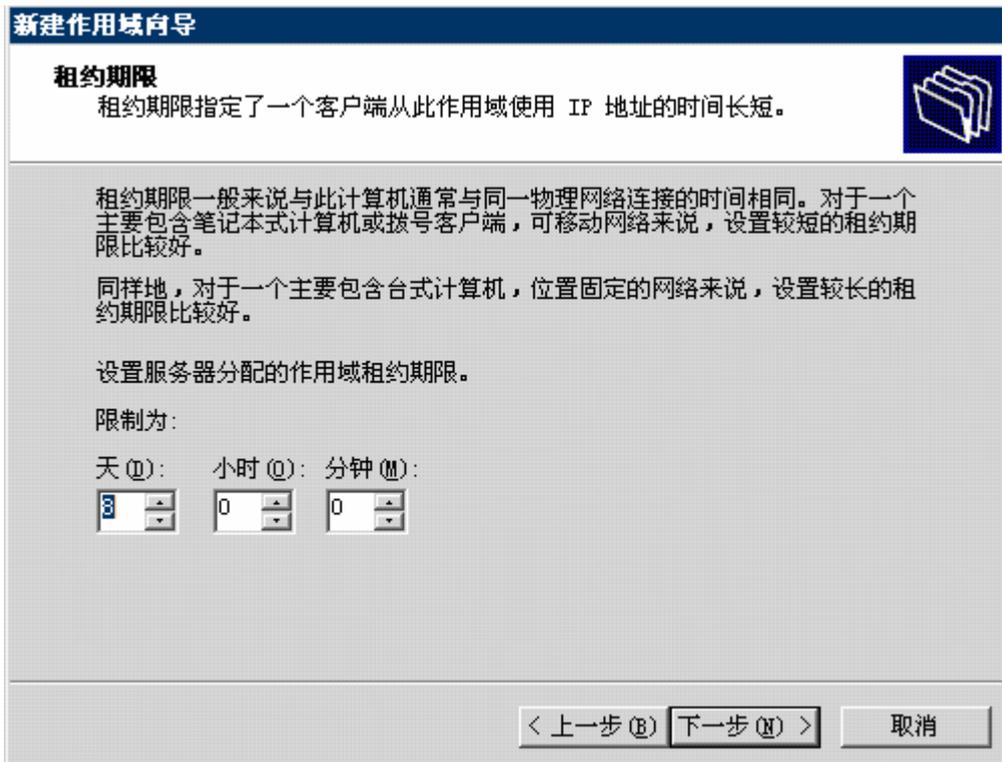
子网掩码定义 IP 地址的多少位用作网络/子网 ID，多少位用作主机 ID。您可以用长度或 IP 地址来指定子网掩码。

长度 (L):

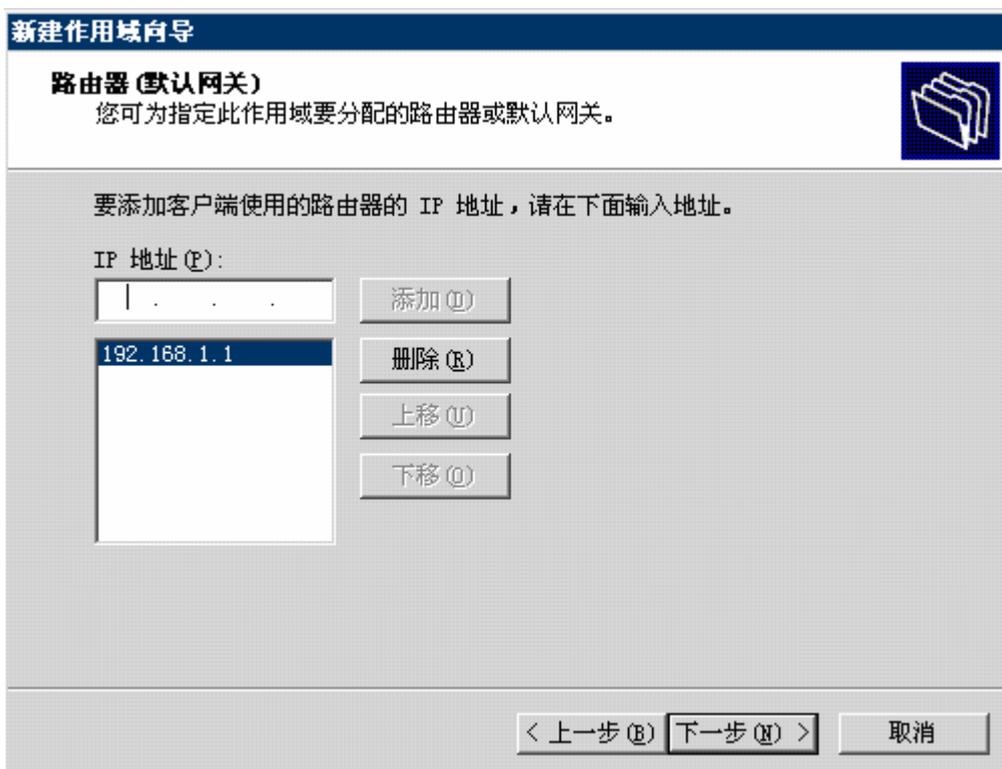
子网掩码 (M):

< 上一步 (P) 下一步 (N) > 取消

8. 在上面对话框中，设置 DHCP 提供的起始和结束 IP 地址，还可以设置子网掩码，设置完成后，一直单击“下一步”，直到 DHCP 租期设置弹出如下对话框：

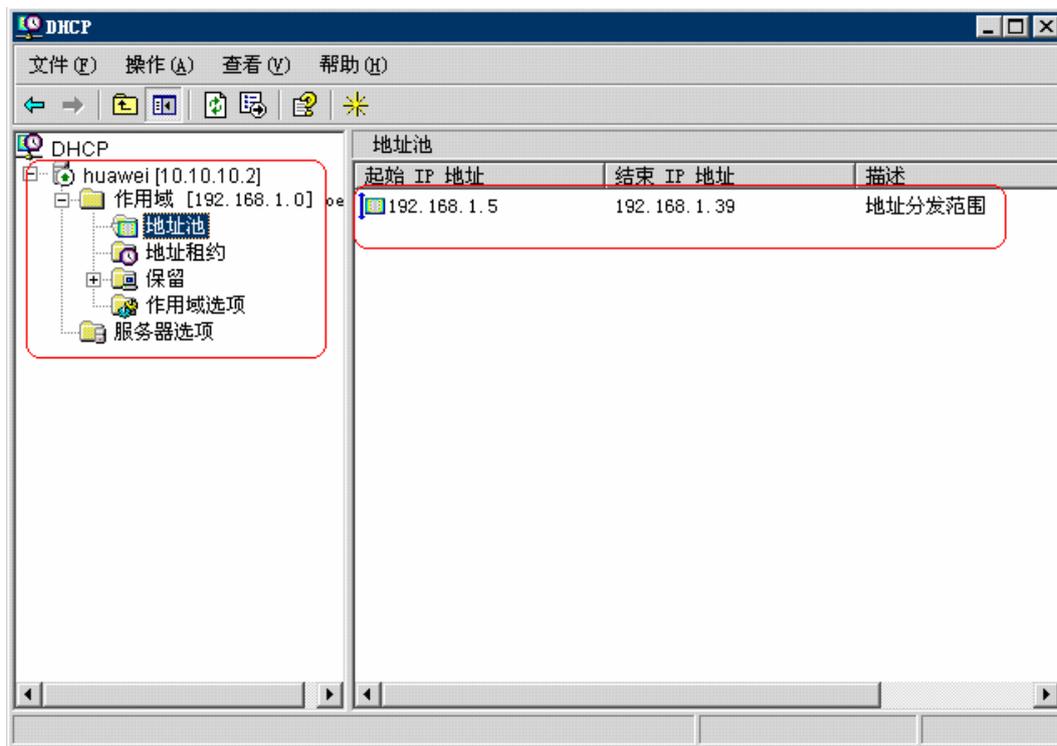


9. 在租期设置对话框，可以设置 DHCP 的租期，默认情况下，DHCP 的租期是 8 天，设置完成后，一直单击“下一步”，直到弹出“默认网关”设置框：



10. 在此可以设置 DHCP Server 提供的网关地址，当 IAD 或 IP Phone 来向 DHCP 服务器获取 IP 地址的时候，DHCP 服务器会将该网关地址一并提供给 IAD 或 IP

Phone。设置完成后一直单击“下一步”，直到设置完成，完成后会弹出如下对话框，可以查看地址池范围等信息：



设置完成后，如果有电话设置使用 DHCP 方式获取 IP 地址，DHCP 服务器会将地址池里面的地址逐一分配给他们，如果他们在租期到期后，还不续租，则又会将 IP 地址收回，以备给其他设备使用。

## 5.7.2 AR-28 路由器 DHCP Server 搭建终端侧设置

下面是使用串口登录 AR-28，并在其上启用 DHCP Server 功能的配置脚本和简单解释：

```
<Quidway>system-view //进入配置模式
[Quidway]dhcp enable //启用路由器DHCP功能
[Quidway]dhcp server detect //检测DHCP服务器功能 [Quidway]interface
Ethernet 0/1 //进入第0块板卡的1号网口
```

这时候一定要确保 AR-28 路由器的第 0 块板卡的第 1 号网口已经接上网线，在路由器后面板上可以查板卡插槽信息，在该网口上启用 DHCP 功能。

```
[Quidway-Ethernet0/1]ip address 192.168.2.1 255.255.255.0 //配置0/1网口的
IP地址，路由器也会将该IP地址作为网关地址，分配给DHCP Client
[Quidway-Ethernet0/1]dhcp select interface //选择DHCP Server模式时基
于接口的，路由器还能设置基于其他模式的DHCP Server
[Quidway-Ethernet0/1]dhcp server dns-list 192.168.2.20 //设置DHCP服务器下
发IP地址时一并给Client下发的DNS 服务器地址，可设置，也可不设置
```

```
[Quidway-Ethernet0/1]dhcp server option **** //配置DHCP option选项,
```

如果不需要, 可以不设置。

```
[Quidway-Ethernet0/1]dhcp server expired **** //设置DHCP租期,
```

可设置成无限制或几天, 最大是 365 天, 默认的租期是 24 小时。

```
[Quidway-Ethernet0/1]quit //退出接口
```

```
[Quidway]quit //退出配置模式
```

```
<Quidway>save //保存设置,
```

在配置完成后一定要记得保存设置, 否则重新启动后, 数据会丢失。



### 注意

这里\*\*\*号表示, 后面还有参数, 命令未完, 具体后面要设置什么参数, 根据需要定, 可以使用 Shift+? 号查询。

---

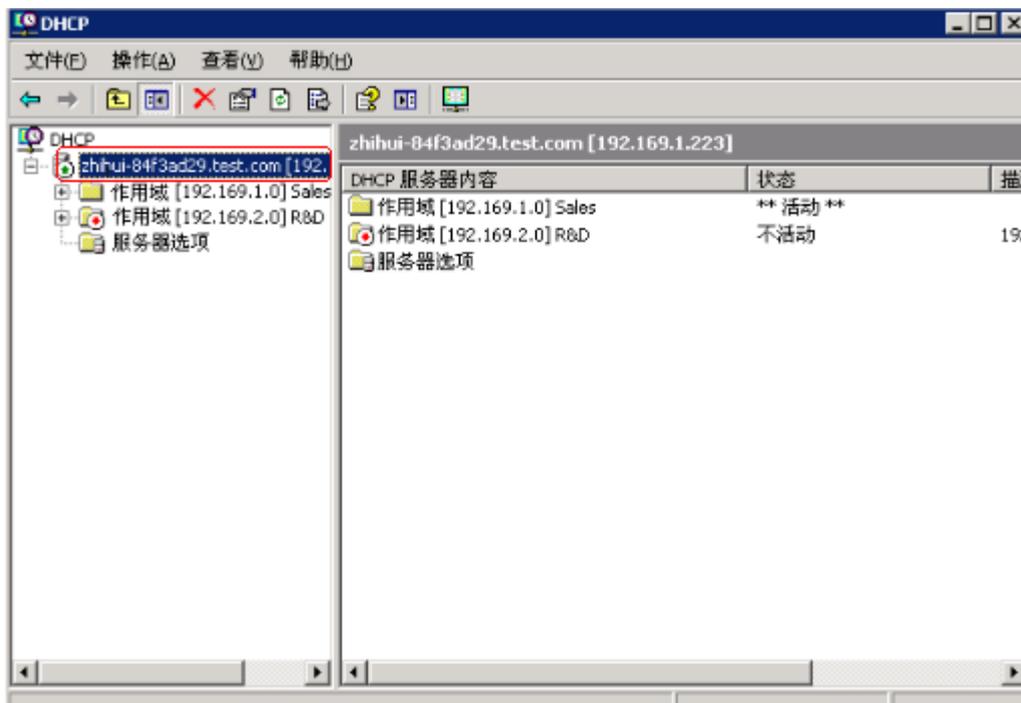
## 5.8 配置参数 Option248

介绍配置的具体步骤。

### 操作步骤

1. 选择“开始 > 管理工具 > DHCP”。  
系统弹出“DHCP”界面。
2. 单击, 展开导航树, 如图 5-20 所示。

图5-20 DHCP 界面



3. 右键单击图 5-20 中红色标记部分，选择“设置预定义的选项”。  
系统弹出“预定义的选项和值”对话框，如图 5-21 所示。

图5-21 预定义的选项和值对话框



4. 单击“添加”。  
系统弹出“选项类型”对话框，如图 5-22 所示。

图5-22 选项类型对话框



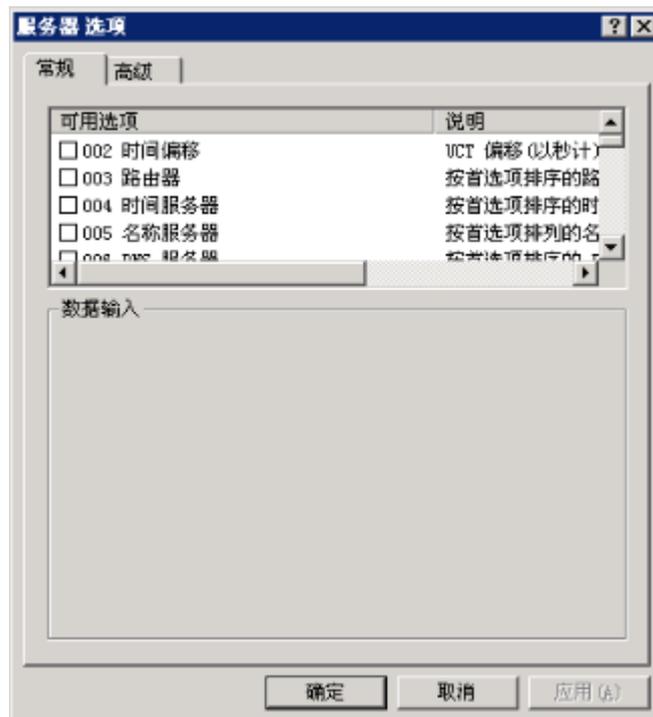
5. 在对话框中输入需要的数据，可参见表 5-3。

表5-3 数据示例

参数名	示例
名称	ip phone
数据类型	字符串
代码	248
描述	ip phone auto provision

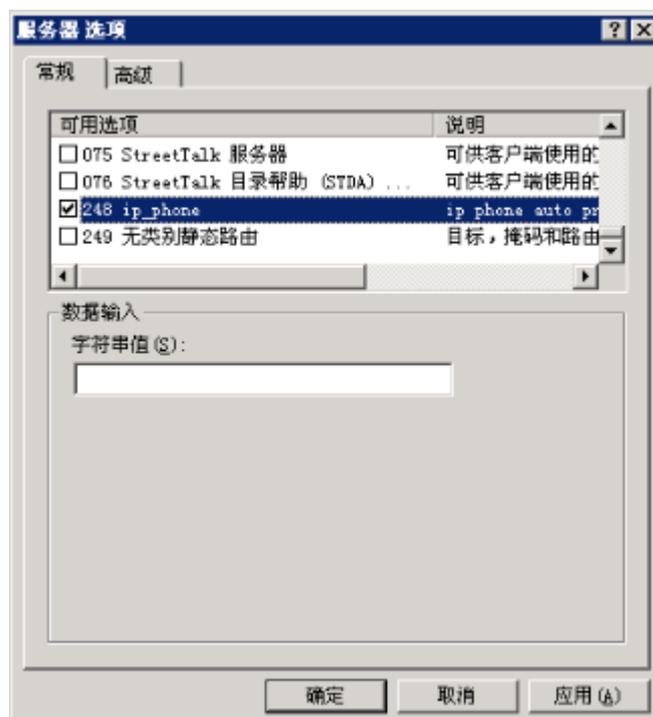
- 单击“确定”。  
系统返回“预定义的选项和值”对话框。
- 单击“确定”。  
系统返回“DHCP”界面。
- 单击导航树下的子节点“服务器选项”，右键单击选择“配置选项”。  
系统弹出“服务器选项”对话框，如图 5-23 所示。

图5-23 服务器选项对话框



9. 在可用选项中选中“ip\_phone”前面的复选框，此时对话框如图 5-24 所示。

图5-24 服务器选项对话框



10. 输入字符串值。  
例如：firmware=http://10.1.1.10;/config=http://10.1.1.10/config.xml
11. 单击“确定”。  
“DHCP”界面中显示服务器配置信息。

## 5.9 使用“Wireshark”抓取报文

将 IP 话机的 LAN 口和计算机接到同一个 HUB 上，使用 Sniffer、Ethereal 或 wireshark 等抓包软件抓取过程报文，或者在交换机上设置镜像端口，对连接 IP 话机的端口进行镜像，通过分析报文可以很快找到问题所在。建议使用 wireshark-0.99.6a 版本软件进行抓包分析。

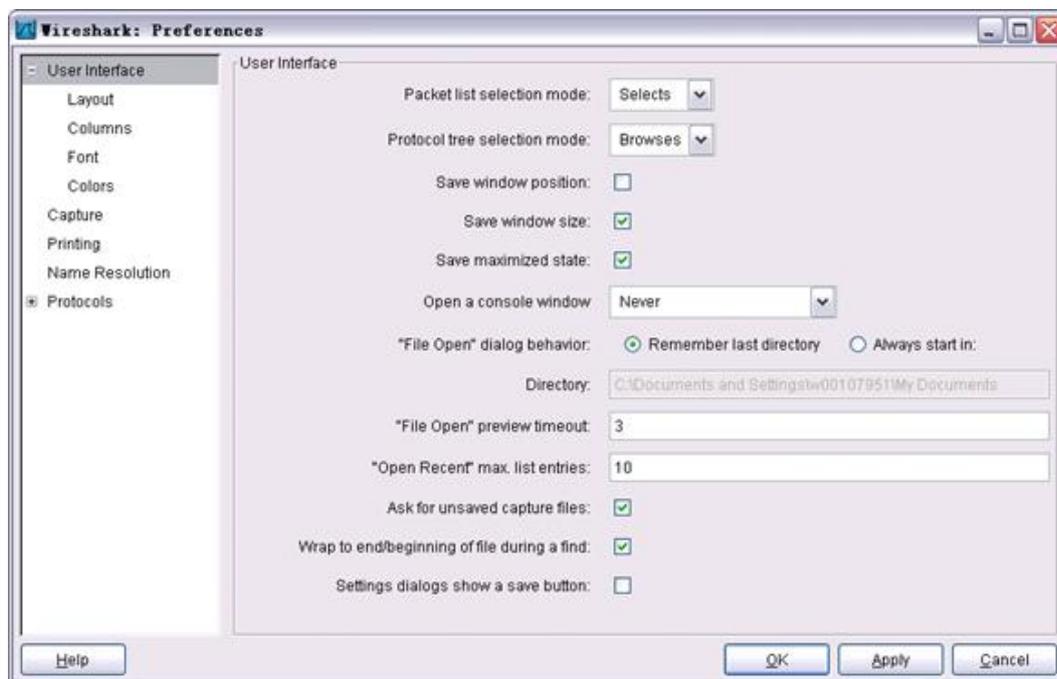
具体的抓包分析方法可请参见下列文档：

### 抓包设置

一般情况下，使用 wireshark 工具进行抓包和进行分析之前不需要进行特殊的设置。如果需要更改一些设置，可以按照如下方法设置：

1. 在“Edit”菜单中选择“Preferences”菜单项。

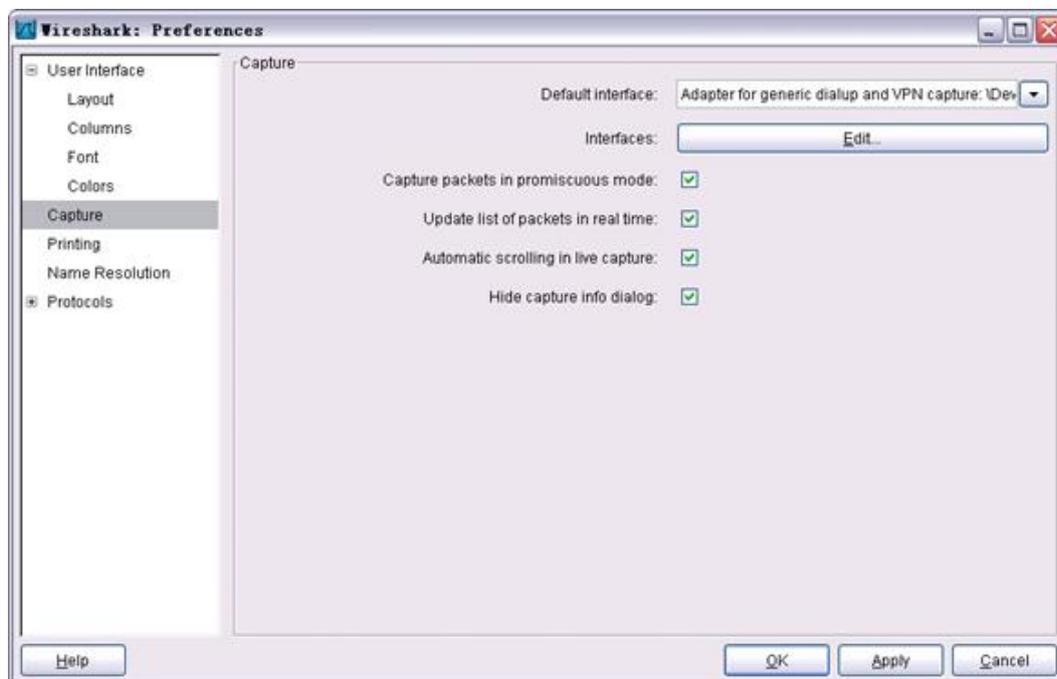
图5-25 “Preferences”参数设置



2. 在弹出的“Preferences”对话框中根据实际需要进行相应的设置。
3. 选择“Capture”，修改抓包设置。

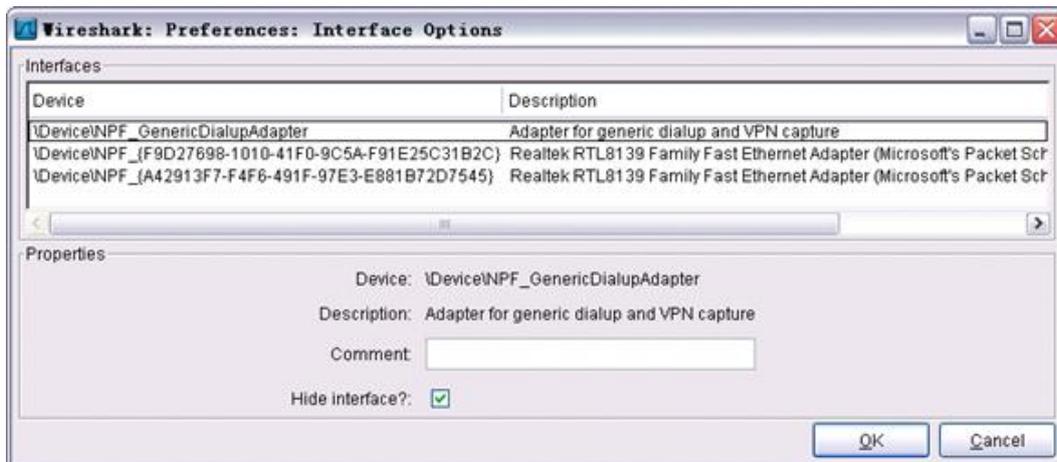
在这儿可以指定需要抓包的网卡，是否使用混杂模式抓包（使用混杂模式抓包就是指抓获所有流经该网卡的报文），是否实时更新包，是否自动滚动报文，是否隐藏抓包对话框。

图5-26 “Capture”属性设置



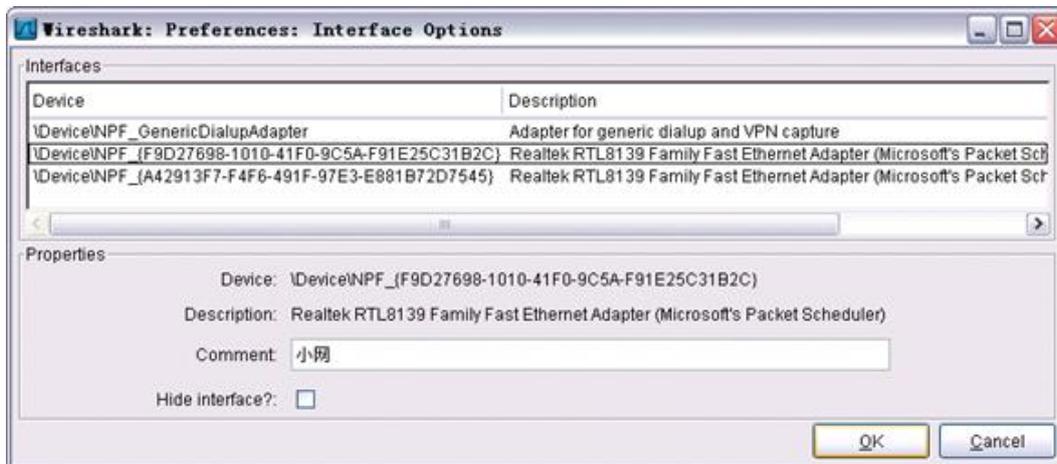
单击“Edit”按钮修改网卡的属性。建议将描述为“Adapter for generic dialup and VPN capture”的一项隐藏，否则以后有可能因为将这个 interface 设置为默认 interface 而抓不到包。操作方法：用鼠标选择描述为“Adapter for generic dialup and VPN capture”的一项，然后选中 Hide interface 复选框。

图5-27 “Hide interface”设置



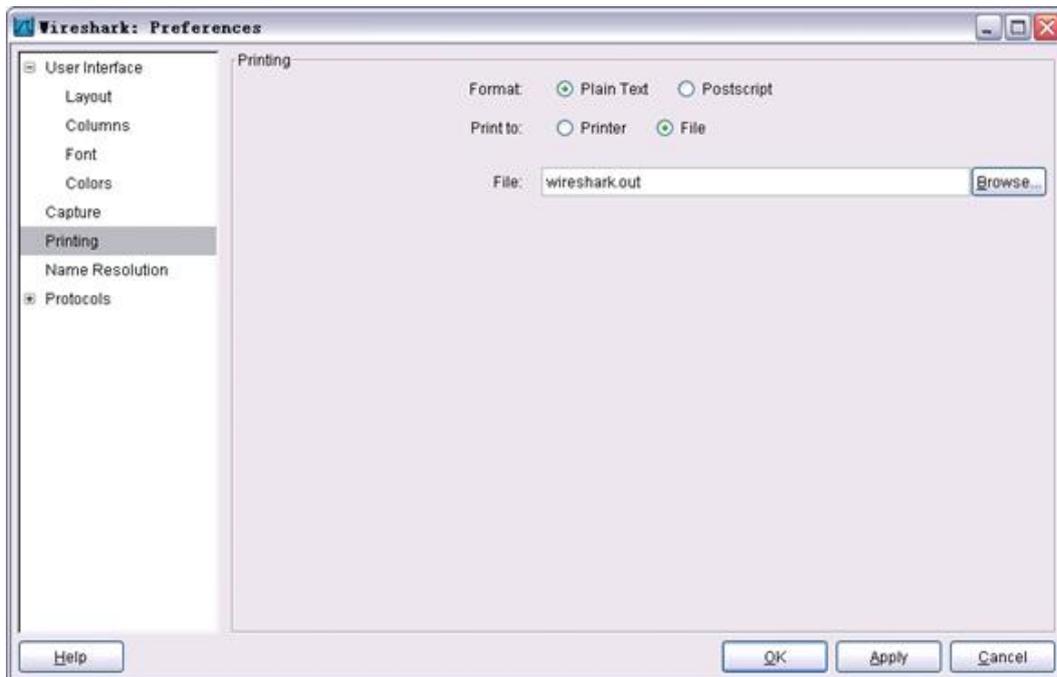
如果有多个网卡，建议给每个网卡添加一个“Comment”，这样在抓包时就能比较容易区分是在抓那个网卡的包，这个好处会在后面抓包部分有所体现。修改方法如下：选择要修改的网卡，然后在下面的文本框中添加“Comment”。

图5-28 为“interfaces”添加“Comment”



4. 选择“Printing”，修改打印设置。  
可以选择打印输出为文件或者直接输出到打印机，输出格式可以是纯文本或 Postscript，一般使用纯文本。

图5-29 “Printing”属性设置



## 抓包方法

使用 wireshark 可以从多个入口启动抓包，具体方法如下：

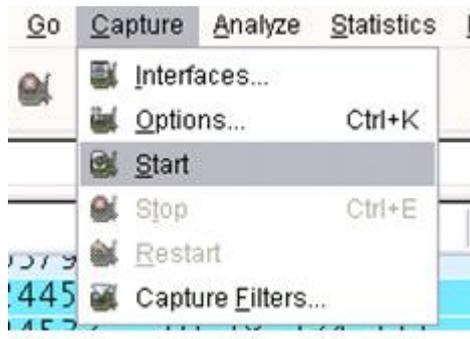
- 直接抓包  
直接抓包直接启动抓包，不进行抓包选项的设置，它使用默认的设置选项。可以有以下两种方式：
  - 使用工具栏上 Start 工具按钮启动抓包，如图 5-30 所示。

图5-30 工具栏抓包



- 使用菜单项 Start 启动抓包：在“Capture”菜单中选择“Start”菜单项，如图 5-31 所示。

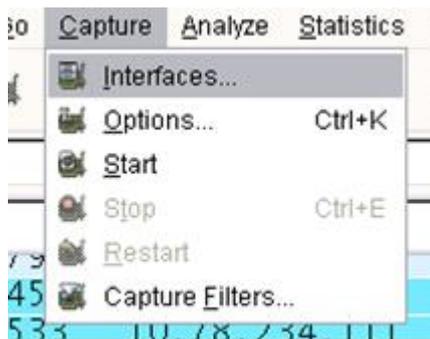
图5-31 使用菜单抓包



- 指定接口抓包

这种方法先选择接口，然后再启动抓包。打开接口对话框之后也可以进行选项设置。方法如下：在“Capture”菜单中选择“Interfaces”菜单项，打开“Capture Interfaces”对话框，如图 5-32 所示。

图5-32 选择抓包接口



选择接口对应的“Start”按钮可以直接启动该接口的抓包；选择“Options”按钮可以先修改选项设置，然后再启动抓包，这一点具体参见后面介绍的设置选项抓包方法。

图5-33 抓包接口对话框



- 设置选项抓包

在“Capture Options”对话框中有时需要选择要抓包的网卡，进行报文过滤，设置抓包模式为混杂抓包，在抓包的时候自动更新和滚动报文，如图 5-34 所示。有时候需要循环抓包或者抓固定文件大小的报文（如抓 10M 的报文然后停止）、固定时间的报文（如抓 10min 然后停止），可以在“Capture Filles”选项组进行设置。在抓包之前就对报文进行过滤是个不错的主意，经常使用的过滤表达式是 host<ip 地址>，这样只会抓获与指定 IP 地址交互的报文。

图5-34 选择抓包选项

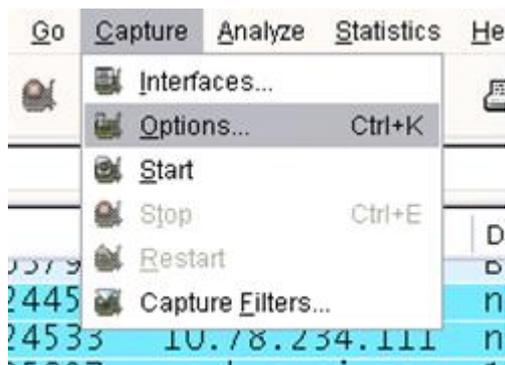
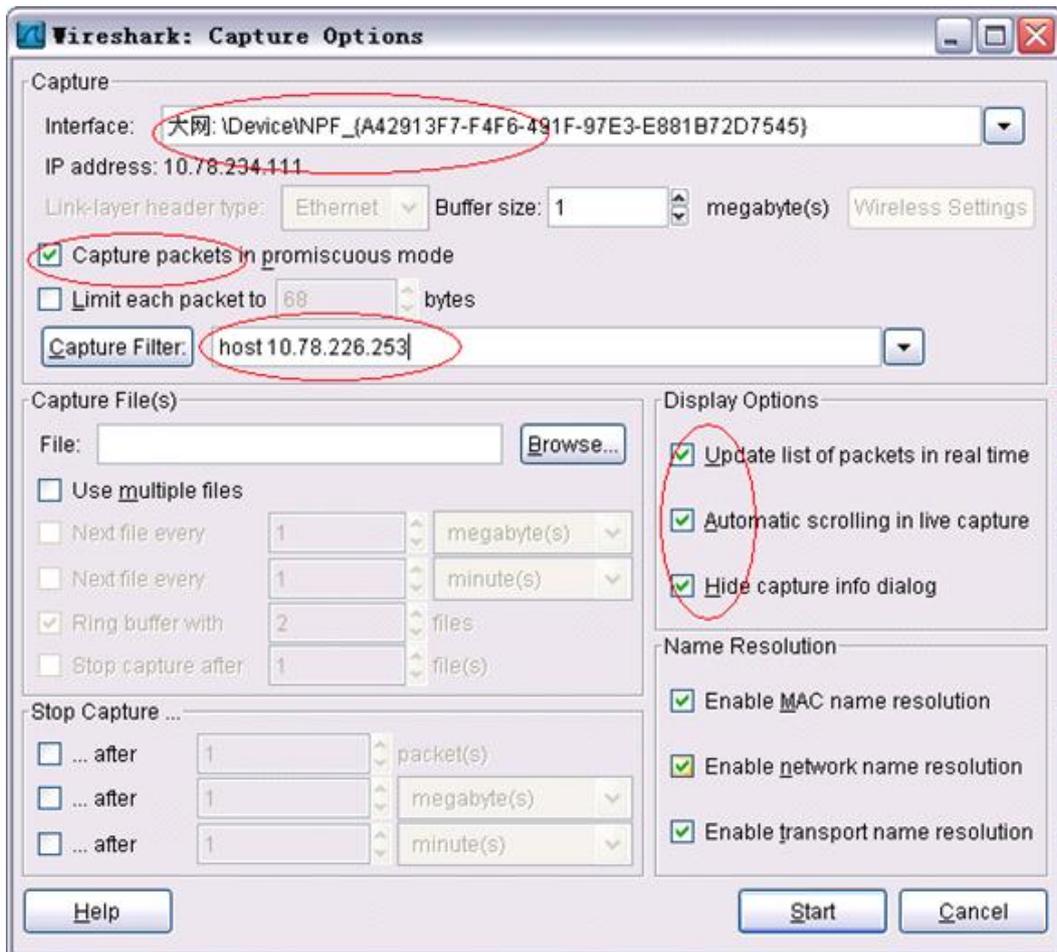


图5-35 设置抓包选项



常见的过滤表达式如下：

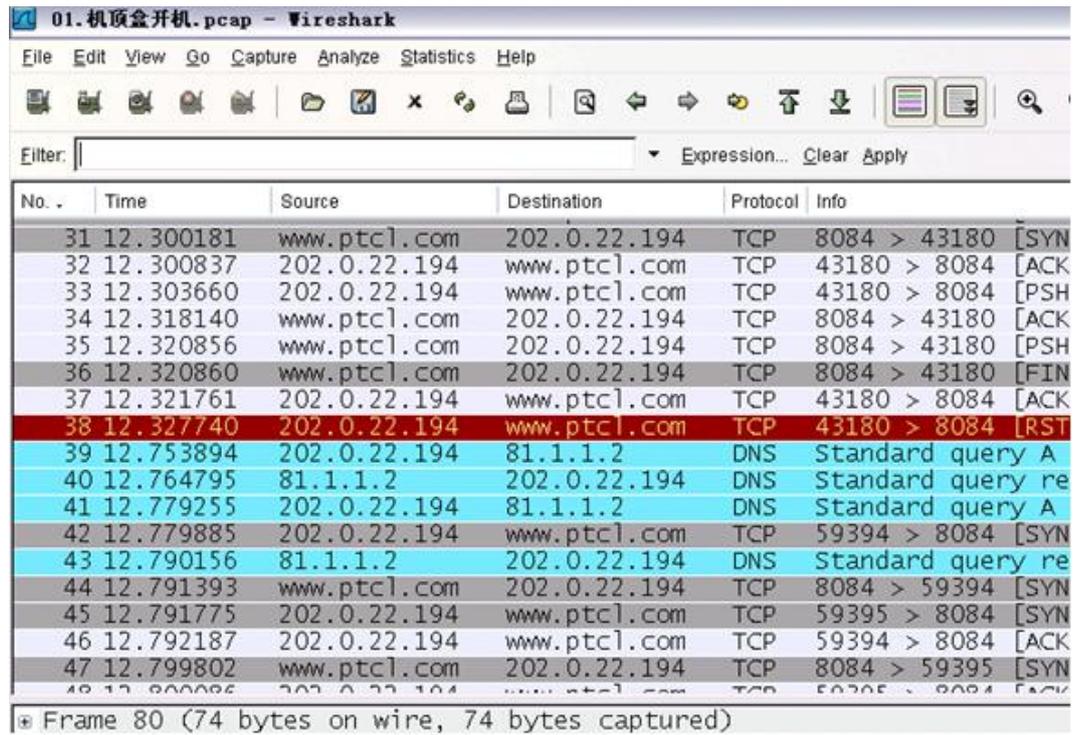
```
[src|dst] host <host>  
ether [src|dst] host <ehost>  
gateway host <host>  
[src|dst] net <net>[&#123;mask <mask>&#125;|&#123;len <len>&#125;]  
[tcp|udp] [src|dst] port <port>  
less|greater <length>  
ip|ether proto <protocol>  
ether|ip broadcast|multicast  
<expr>relop<expr>
```

## 报文分析

### 1. 报文过滤

我们在实际应用时的抓包数据量非常之大，要迅速的定位到关注的报文显得非常必要，这就需要用到报文过滤功能。报文过滤的方法一般是在“Fileter”过滤框中输入过滤表达式，然后应用即可。比如要过滤 tcp 报文，在过滤框中输入 tcp，然后点击后面的“Apply”。

图5-36 未过滤的报文

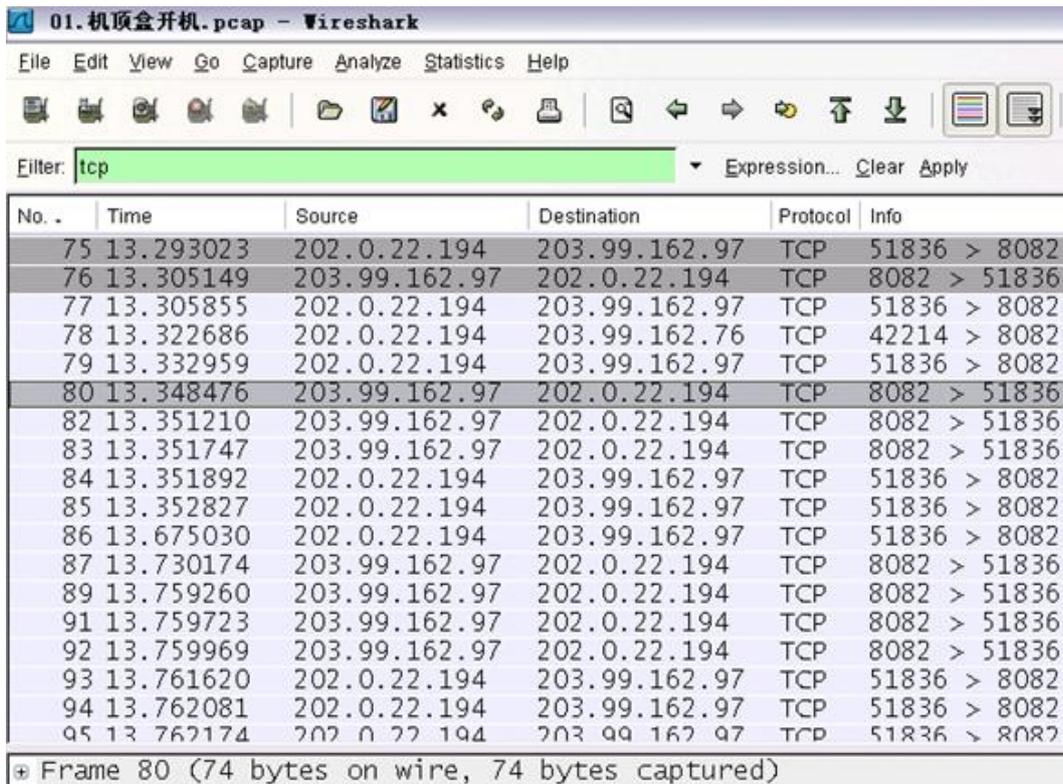


The image shows a Wireshark interface with a packet list table. The table has columns for No., Time, Source, Destination, Protocol, and Info. The packets listed include TCP connections to www.ptcl.com and DNS queries to 81.1.1.2. Packet 38 is highlighted in red, indicating a Reset (RST) packet.

No.	Time	Source	Destination	Protocol	Info
31	12.300181	www.ptcl.com	202.0.22.194	TCP	8084 > 43180 [SYN
32	12.300837	202.0.22.194	www.ptcl.com	TCP	43180 > 8084 [ACK
33	12.303660	202.0.22.194	www.ptcl.com	TCP	43180 > 8084 [PSH
34	12.318140	www.ptcl.com	202.0.22.194	TCP	8084 > 43180 [ACK
35	12.320856	www.ptcl.com	202.0.22.194	TCP	8084 > 43180 [PSH
36	12.320860	www.ptcl.com	202.0.22.194	TCP	8084 > 43180 [FIN
37	12.321761	202.0.22.194	www.ptcl.com	TCP	43180 > 8084 [ACK
38	12.327740	202.0.22.194	www.ptcl.com	TCP	43180 > 8084 [RST
39	12.753894	202.0.22.194	81.1.1.2	DNS	Standard query A
40	12.764795	81.1.1.2	202.0.22.194	DNS	Standard query re
41	12.779255	202.0.22.194	81.1.1.2	DNS	Standard query A
42	12.779885	202.0.22.194	www.ptcl.com	TCP	59394 > 8084 [SYN
43	12.790156	81.1.1.2	202.0.22.194	DNS	Standard query re
44	12.791393	www.ptcl.com	202.0.22.194	TCP	8084 > 59394 [SYN
45	12.791775	202.0.22.194	www.ptcl.com	TCP	59395 > 8084 [SYN
46	12.792187	202.0.22.194	www.ptcl.com	TCP	59394 > 8084 [ACK
47	12.799802	www.ptcl.com	202.0.22.194	TCP	8084 > 59395 [SYN
48	12.800086	202.0.22.194	www.ptcl.com	TCP	59395 > 8084 [ACK

Frame 80 (74 bytes on wire, 74 bytes captured)

图5-37 施加过滤条件之后的报文



除了手工输入过滤表达式之外，还有更加快捷的方式。在“Packet List”窗口中任一报文的源地址或目的地址上点击鼠标右键，然后选择“Apply as Filter > Selected”，如图 5-38 所示。过滤效果如图 5-39 所示。

图5-38 右键过滤报文

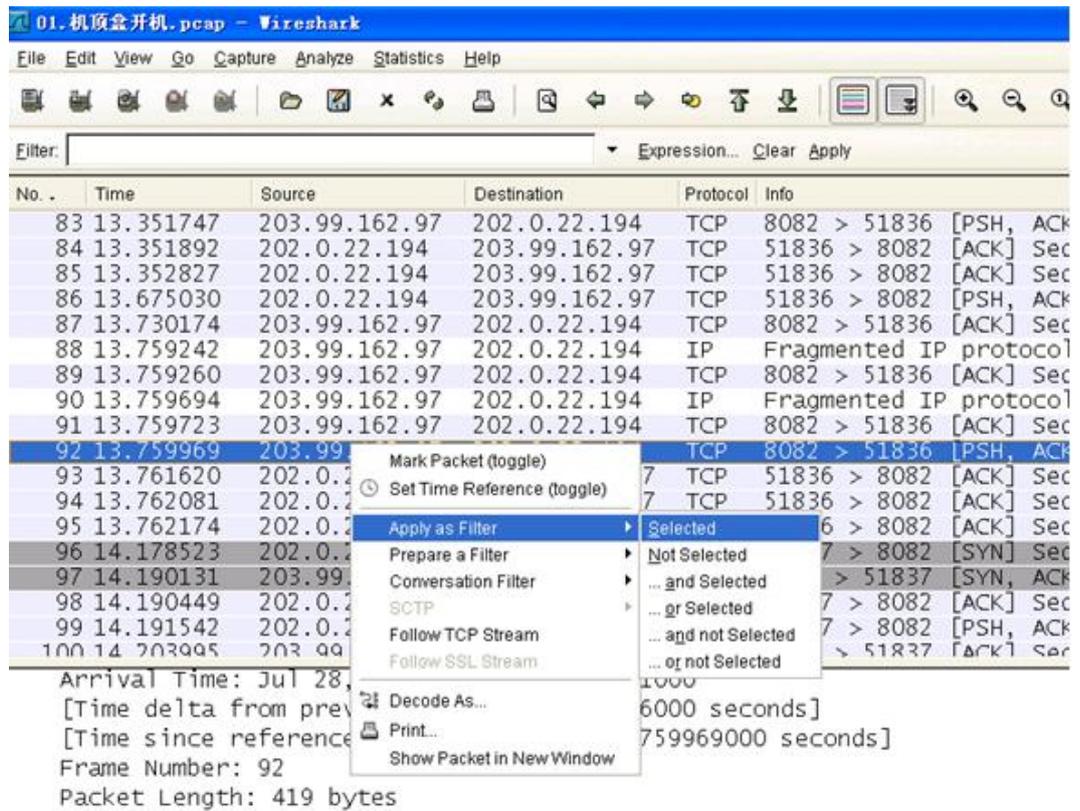
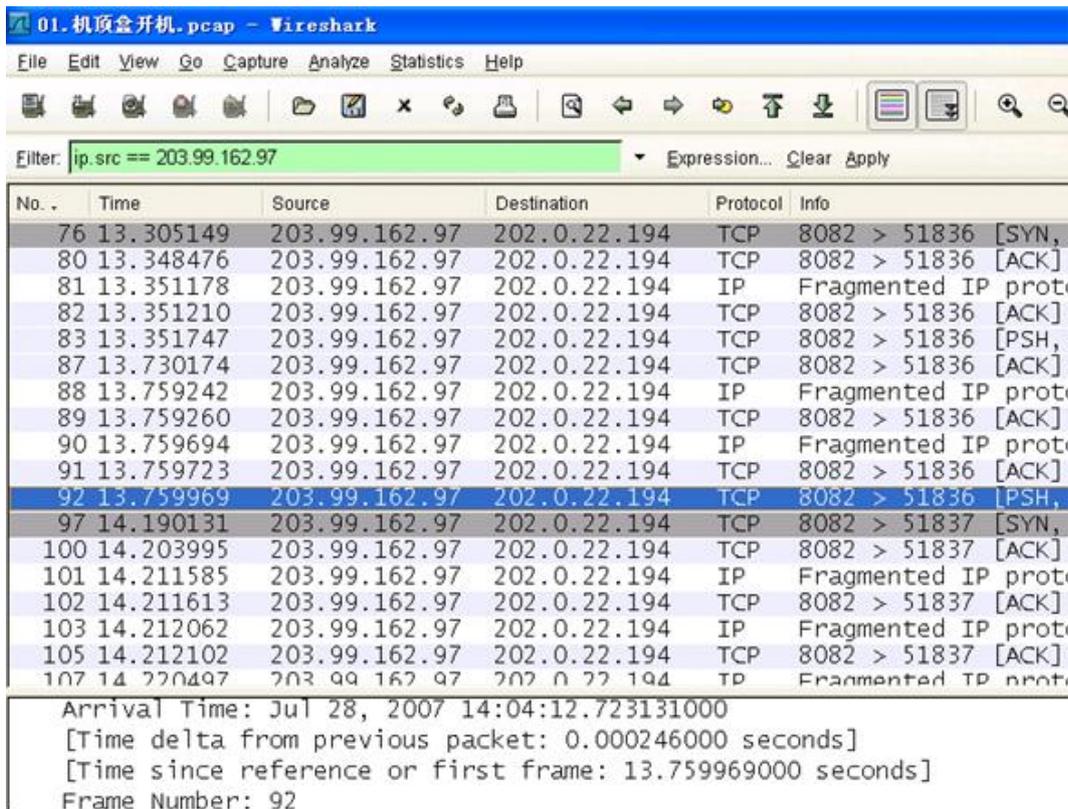


图5-39 右键过滤报文效果图

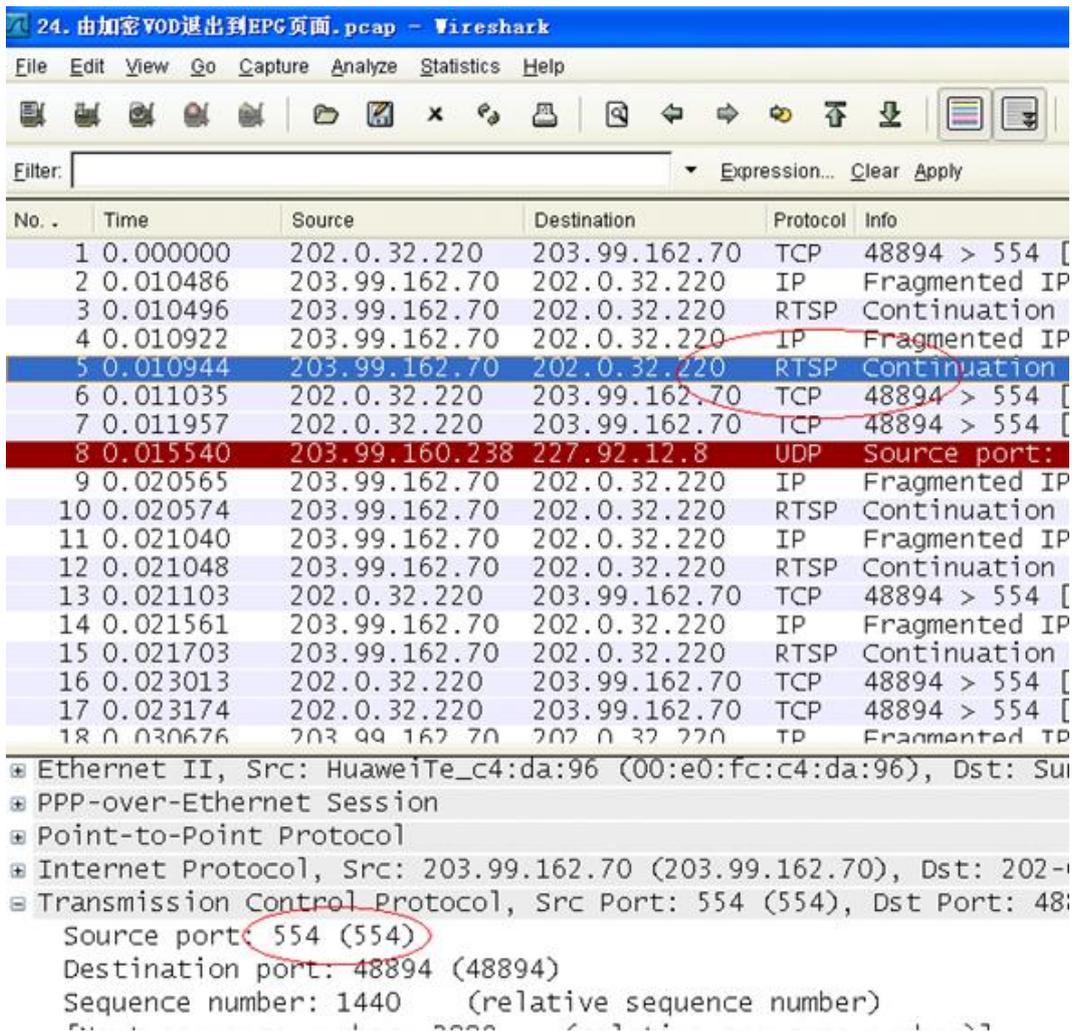


这种过滤的方式非常省事，而且非常高效。对于不了解过滤表达式的人来说，在分析报文时尝试使用右键过滤功能将会起到意想不到的效果。除了在 Packet List 窗口，在 Packet Details 窗口也可以这样使用，而且过滤属性更加丰富。

## 2. 解码

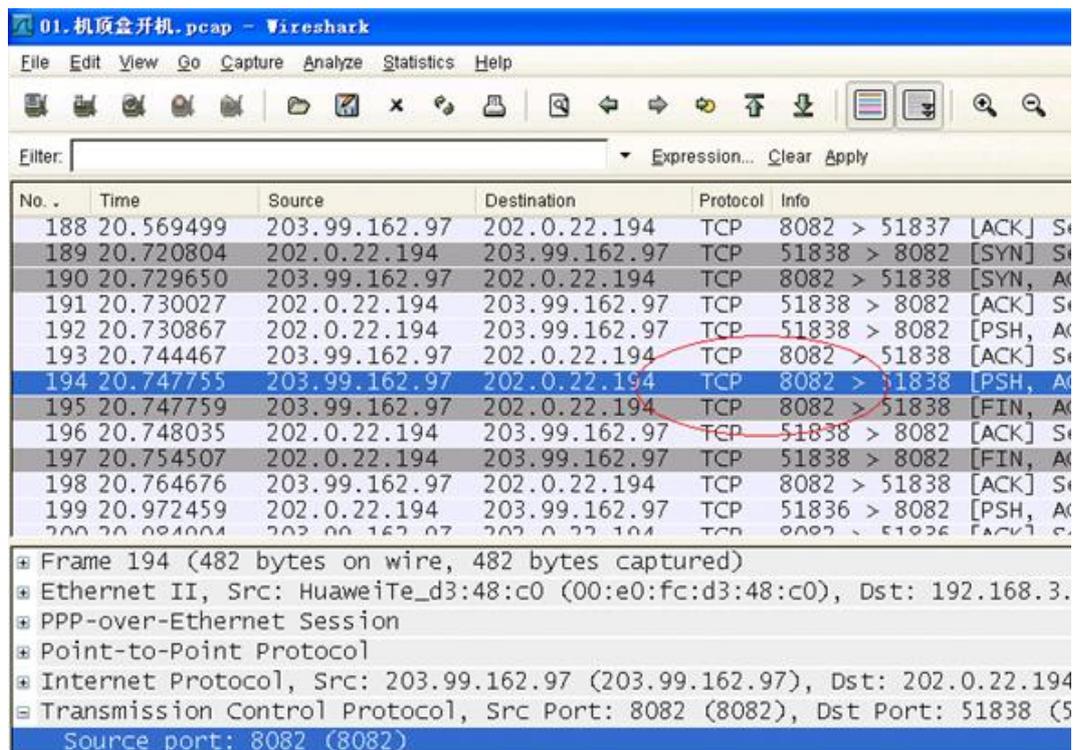
一般情况下，Wireshark 使用端口号来解析应用层协议，如果应用程序在实现时没有使用标准的或者说是该应用层协议默认的端口号，Wireshark 将不能解析该应用层协议，只能解析到传输层（TCP 或 UDP）。比如使用 http 协议通讯的 web 应用程序一般使用 80 作为默认的端口号，如果应用程序使用 80 端口，抓取的报文的 应用层将被 Wireshark 解析为 http 协议，否则就只能解析到 TCP（传输层）。使用 rtsp 协议通讯的应用程序服务的默认端口是 554，所以包含 554 端口的报文将被解析为 rtsp 协议，如图 5-40 所示。

图5-40 解析 rtsp 的报文



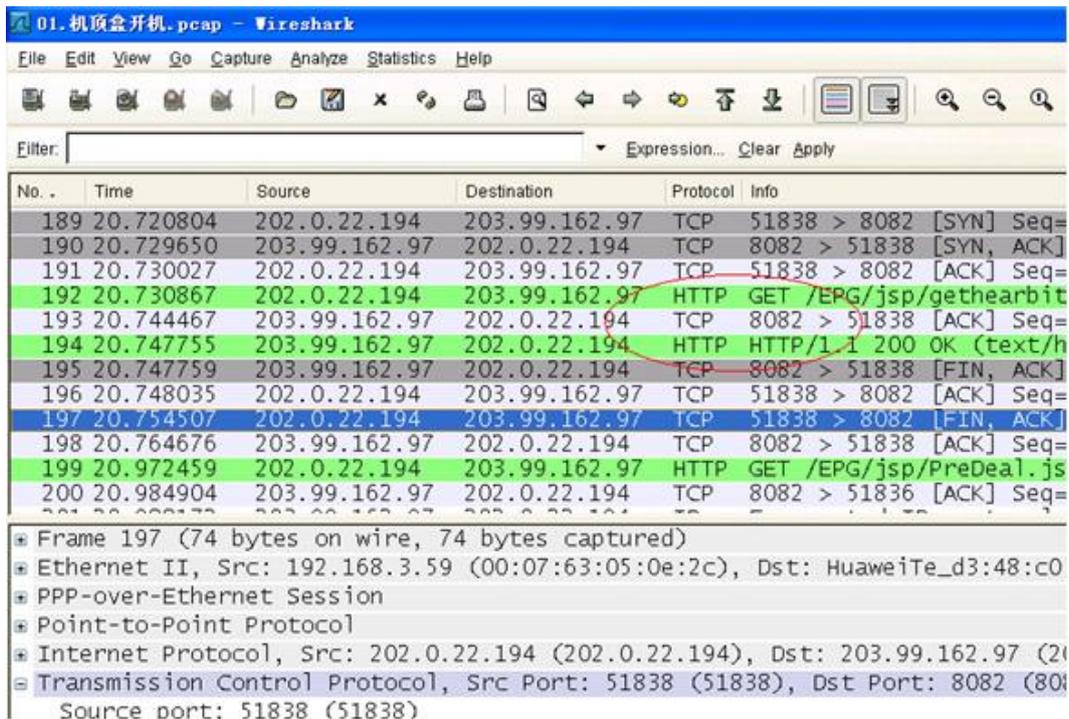
在华为 IPTV 系统中 Web 应用程序没有使用默认的 80 端口，而是使用 8082，这样 http 协议将不能被解析出来，所以如果要直接进行分析就比较困难。

图5-41 未解析 http 的报文



为了便于分析，我们可以利用 WireShark 的解码功能将 http 协议解析出来。解析后的效果如图 5-42 所示。

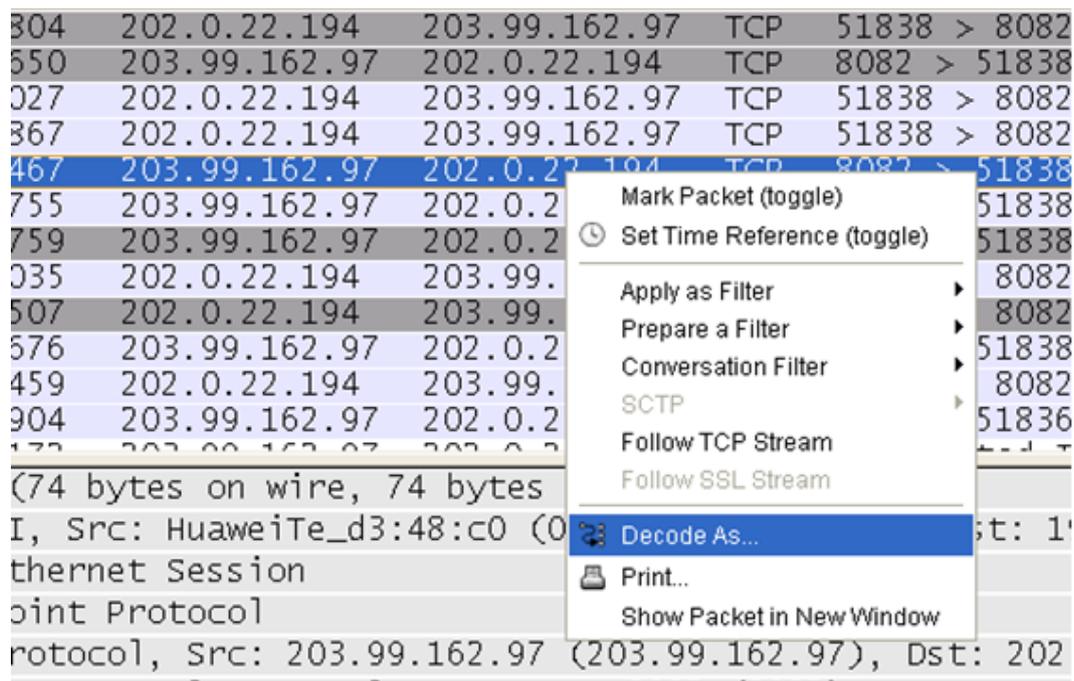
图5-42 解析 http 后的报文



具体操作方法如下：

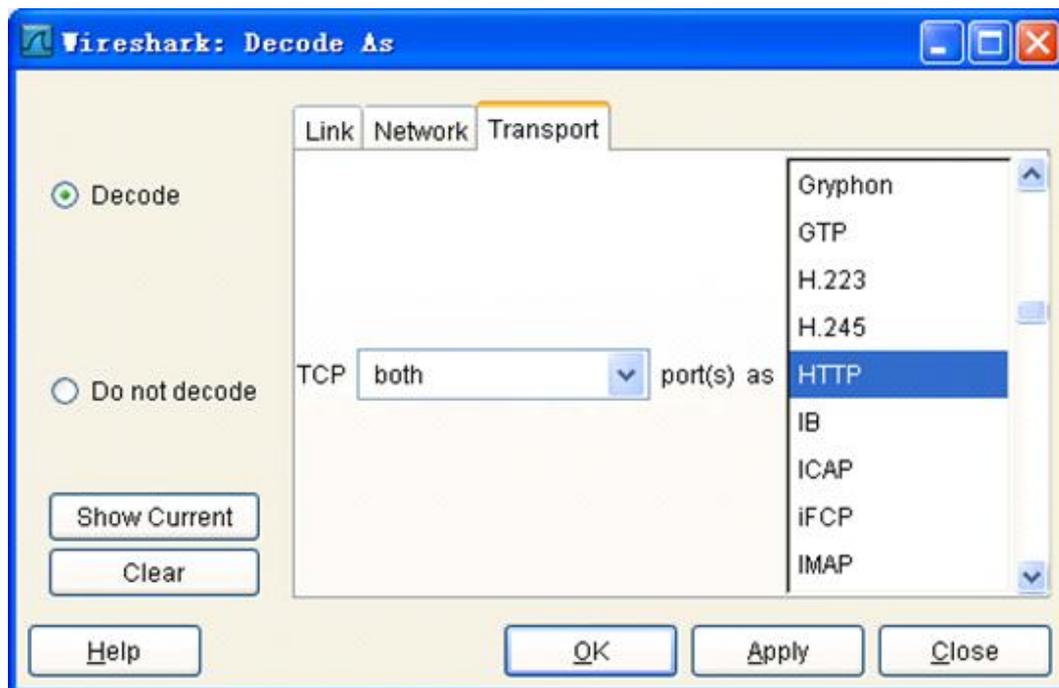
- a. 在使用 8082 端口的任一报文上点击鼠标右键，选择“Decode As…”。

图5-43 解码使用非标准 http 端口的报文



- b. 在弹出的“Decode As”对话框中选择“Decode”单选框，在 Transport 标签项中的下拉列表中将端口选择为“both”，在右边的列表框中将解析协议设定为 HTTP。设定好之后“OK”确认即可。

图5-44 解码使用非标准 http 端口的报文

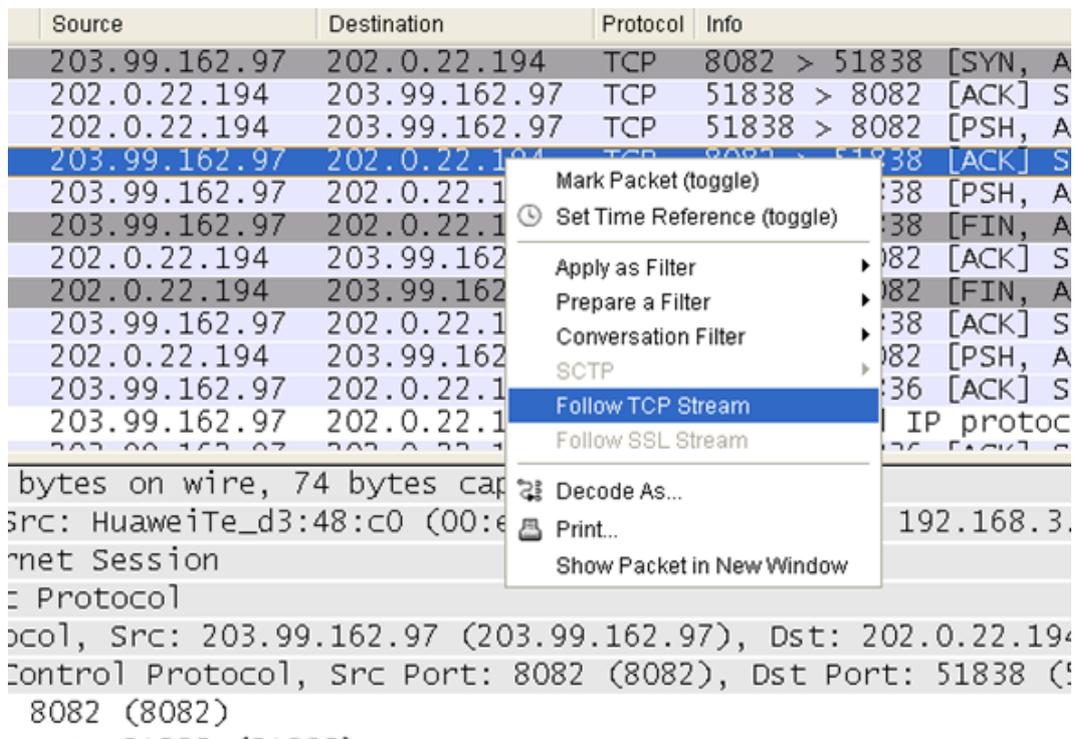


如果要撤销自定义的解码方式，只需在“Decode As”对话框中选择“Do not decode”单选按钮就行了。

### 3. Follow TCP Stream

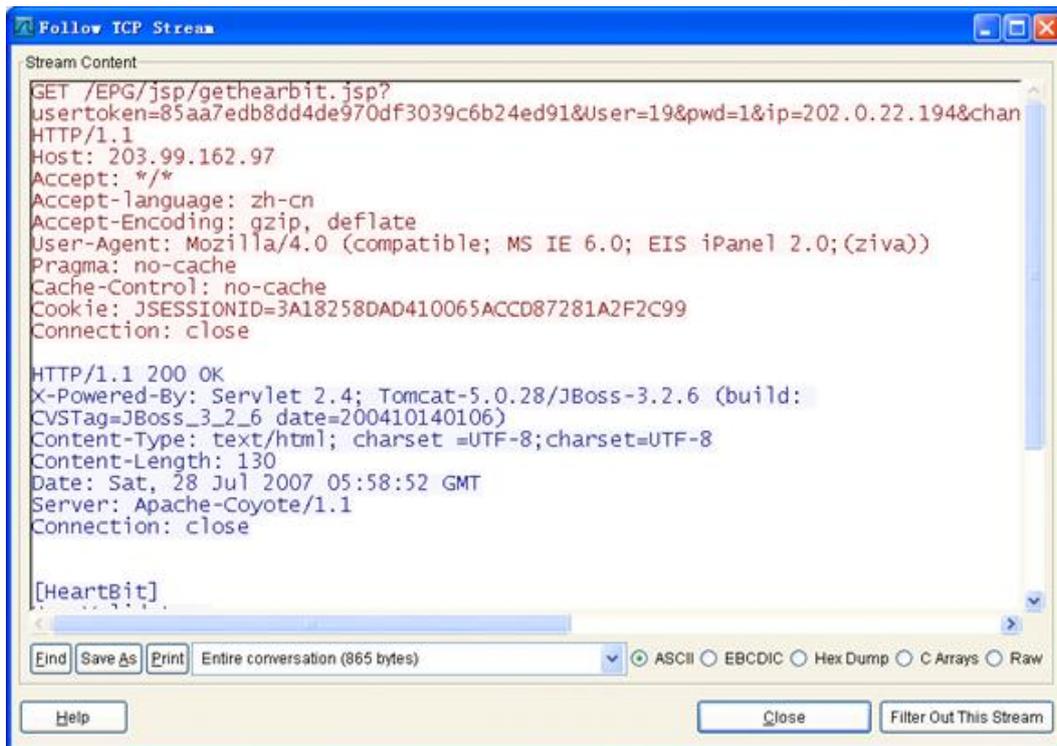
如果要分析基于 TCP 的数据流，使用 WireShark 的“Follow TCP Stream”功能将会很有帮助，这个功能可以让你从应用层上来分析数据流的交互过程。使用方法也非常的简单，在“Packet List”窗口中选择任一感兴趣的报文，然后右键选择“Follow TCP streams”即可。如图 5-45 所示。

图5-45 使用“Follow TCP Stream”功能 a



操作结果会得到如图 5-46 所示的输出，这样可以很直观的看到交互的详细过程和交互数据。

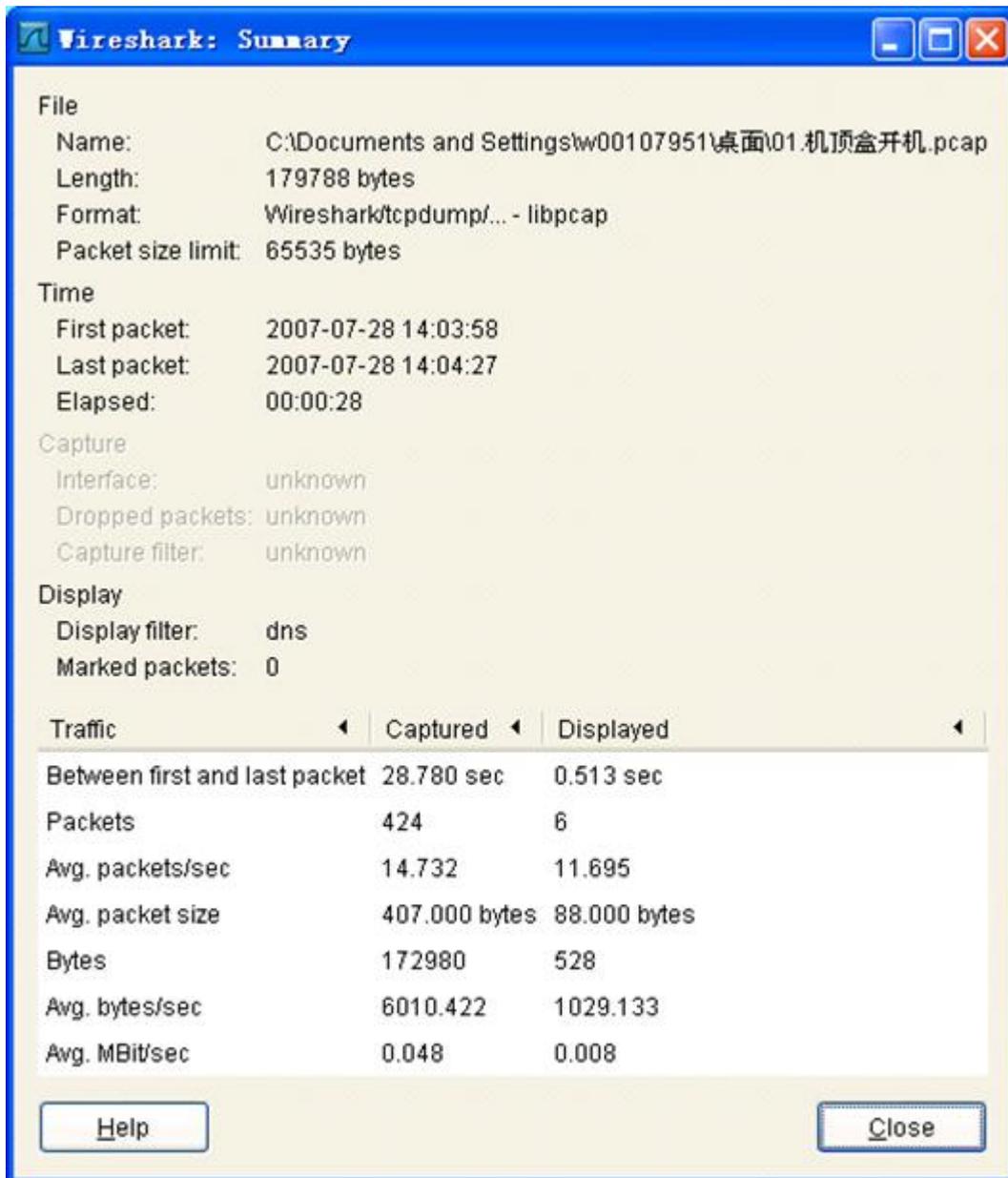
图5-46 使用“Follow TCP Stream”功能 b



## 统计功能

- 概要信息  
WireShark 具有的统计功能非常强大，最基本的一项就是流量的概要信息统计。在“Statistics”菜单中选择“Summary”菜单项即可看到抓包的流量概要信息。这里可以显示所有报文的流量统计信息，也可以显示具有某一过滤条件的报文的流量统计信息。

图5-47 统计功能之“Summary”



- 呼叫流程

在使用 WireShark 分析报文时有一种非常直观的方式来了解各个部件的交互流程，这项功能就是“Statistics”菜单中的“Flow Graph”。选择“Flow Graph”菜单项之后会弹出一个设置对话框，根据需要设置之后“OK”进入“Graph Analysis”对话框。

如果要在其他文档使用这个分析图形，可以利用截屏的方式拷贝过去，还有一种方式，使用“Save as”按钮将图形保存为文本形式的流程图，这真是一个不错的选择。保存之后的格式大致如下：

```

|Time      | Sunniwel_05:0e:2c | Broadcast |HuaweiTe_d3:48:c0 |
HuaweiTe_c4:da:96 |
|0.000    |      Active Discovery Te      |          |          |
|          | (0) -----> (0)          |          |          |
|2.711    |      Active Discovery In      |          |          |
|          | (0) -----> (0)          |          |          |
|2.730    |      Active Discovery Of      |          |          |
|          | (0) <----- (0)          |          |          |
|2.730    |      Active Discovery Of      |          |          |
|          | (0) <----- (0)          |          |          |
|          |
|2.731    |      Active Discovery Re      |          |          | |
|          | (0) -----> (0)          |          |          |
|2.750    |      Active Discovery Se      |          |          |
|          | (0) <----- (0)          |          |          |
|2.758    |      Configuration Reque     |          |          |
|          | (0) -----> (0)          |          |          |
|2.769    |      Configuration Ack       |          |          |
|          | (0) <----- (0)          |          |          |
|5.739    |      Configuration Reque     |          |          |
|          | (0) <----- (0)          |          |          |
|5.740    |      Configuration Ack       |          |          |
|          | (0) -----> (0)          |          |          |
|5.740    |      Echo Request            |          |          |
|          | (0) -----> (0)          |          |          |
|5.750    |      Challenge |              |          |          |
|          | (0) <----- (0)          |          |          |
|5.751    |      Response |              |          |          |
|          | (0) -----> (0)          |          |          |
|5.760    |      Echo Reply|              |          |          |
|          | (0) <----- (0)          |          |          |
|5.767    |      Success (MESSAGE='A     |          |          |

```

图5-48 呼叫流程 a

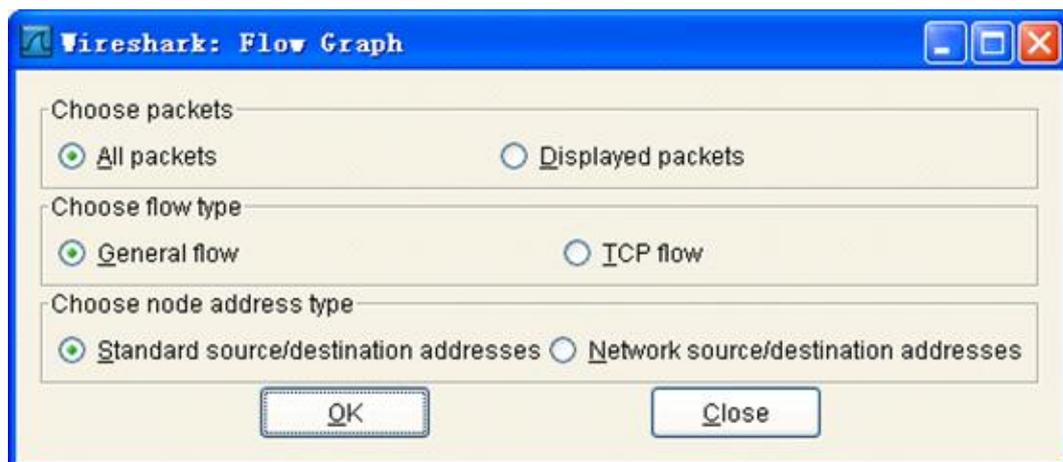
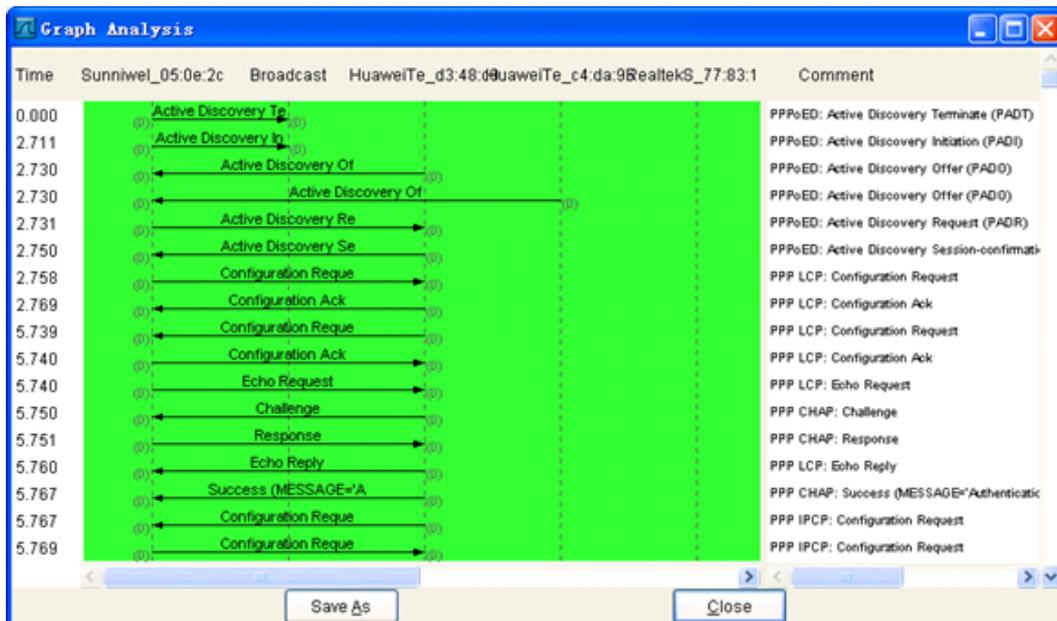


图5-49 呼叫流程 b

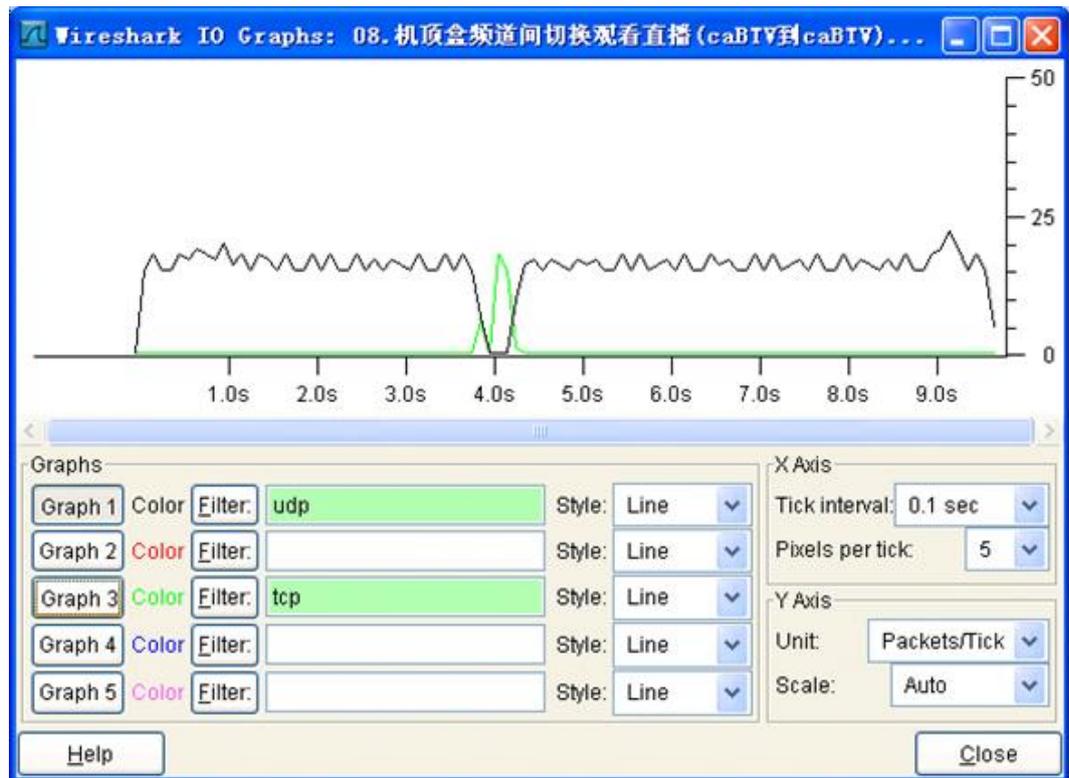


- 流量突发分析

利用 WireShark 可以对抓包的流量突发情况进行分析，这项功能非常有用，对于定位 IPTV 系统 NVOD 节目花屏问题起到了举足轻重的作用。操作方法非常简单：

1. 在“Statistics”菜单中选择“IO Graphs”菜单项。
2. 打开“IO Graphs”对话框，在“X Axis”和“Y Axis”两个组合框中根据情况调整参数取值。左边“Graphs”组合框中的 5 行表示在 5 种过滤条件下流量图形的显示方式的设置，可以根据实际需要选择一种或多种。比如我在第一行设置过滤条件为 udp，然后按下“Graph1”按钮，就会在上面的图形中会以黑色曲线显示 udp 的流量情况。同样在第三行设置过滤条件为 tcp，然后设置“Graph 3”按钮为按下状态，这样 tcp 的流量状况将会以绿色曲线显示在图形中。

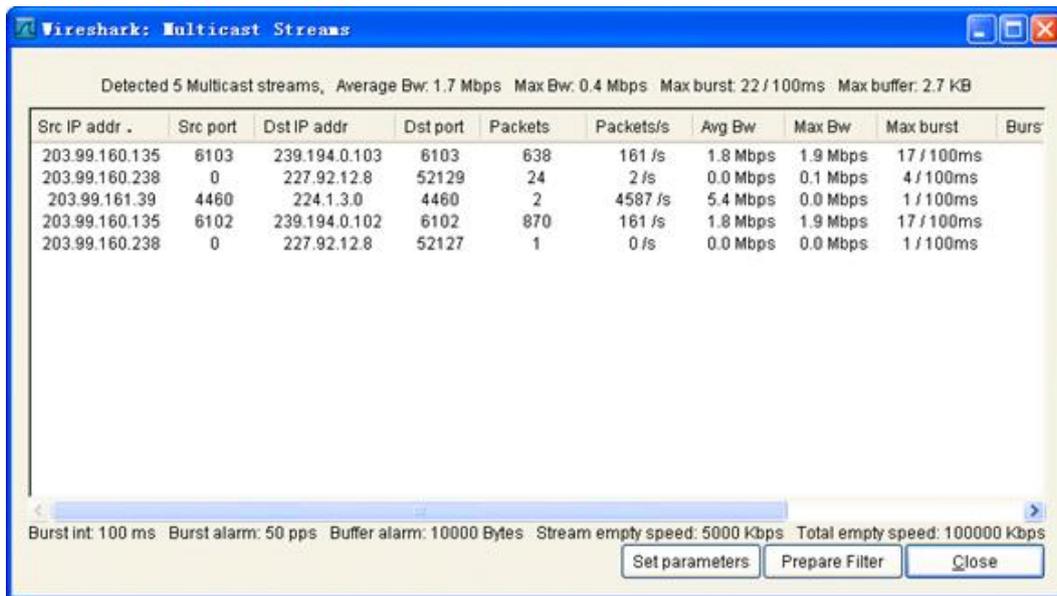
图5-50 流量突发分析



- 组播流量

使用 WireShark 还可以查看抓包中组播流的统计信息，包括源地址、源端口、组播地址、组播端口、平均流量等信息。操作方法是在“Statistics”菜单中选择“Multicast Streams”菜单项。如图 5-51 所示。

图5-51 组播流量分析



## 文件导出

WireShark 工具可以将抓包分析结果导出成其他文件格式，这样非常有用。比如在 word 文档中要展示某个报文的分层结构，我们就可以先把 WireShark 分析结果的 Packet Detail 窗口中的内容导出成文本文档，然后粘贴到 doc 文档中。WireShark 可以将报文导出为多种格式，包括 plain txt、PostScript、CSV (Comma Seprated Values Summary)、PSML (XML Packet Summary)、PDML (XML Packet Detail)。Plain txt 格式的文档中可以包括使用 WireShark 分析出的 Packet List、Packet Details 和 Packet Bytes 三个窗口中的内容，CSV 格式的文档只能有 Packet List 窗口中的列出的报文摘要信息，不含 Packet Details 窗口中的报文的树形分层结构和 16 进制报文内容，PSML 和 PXML 格式的文档实质上是 XML 文档，两者的区别是：PSML 文档包含 WireShark 工具的 Packet List 中的内容（即 Summary），PDML 文档包含 WireShark 工具的 Packet Detail 中的内容（即 Detail）。文件导出可以有两种方法，下面分别介绍：

- 利用 Export 方法导出文件

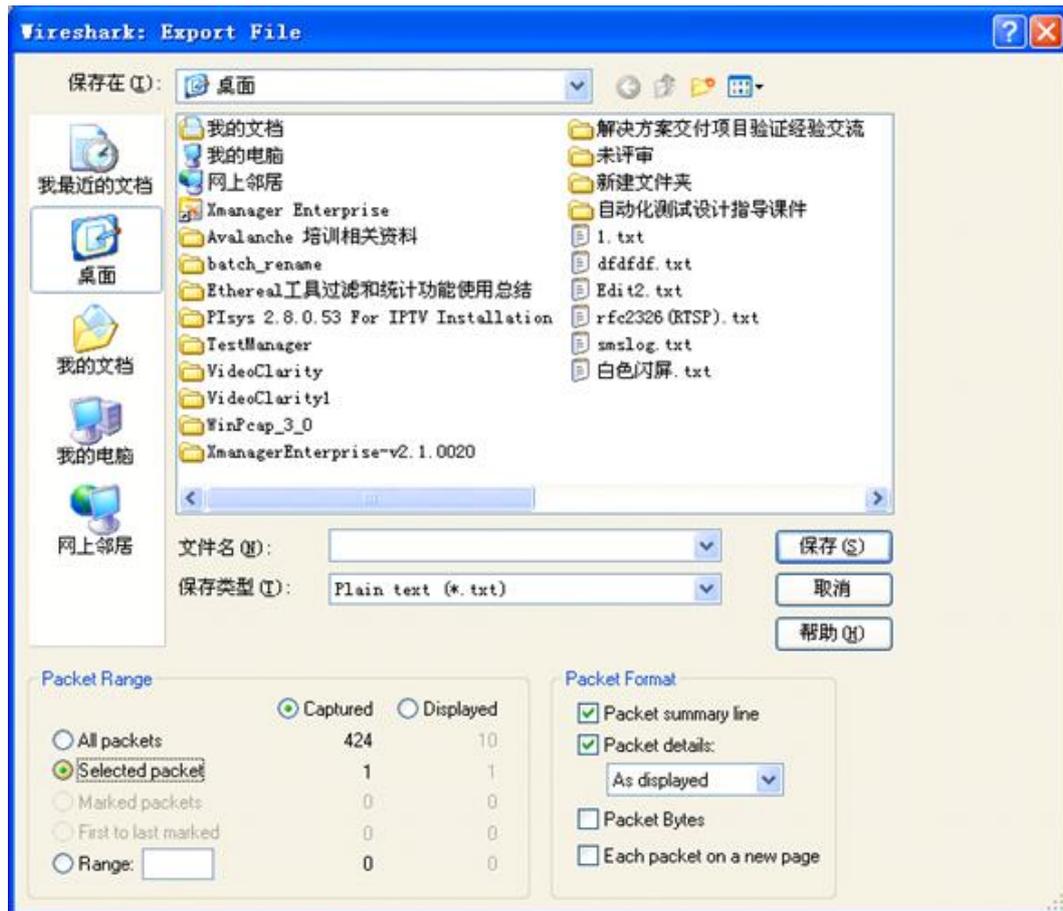
在“File”菜单中选择“Export > File”，打开“Export File”对话框，在保存类型中选择要保存的类型（.txt, ps, CSV, PSML, PDML），然后输入要保存的文件名，在 Packet Range 组合框中选择要输出包的范围，在 Packet Format 组合框中选择要输出的格式。



### 注意

在输入保存的文件名时需要带上扩展名，Wireshark 工具在导出时不会自动附加文件扩展名。如果要导出为 Plain text 格式，需要在输入文件名时附加“.txt”，若是“Post Script”则为“.ps”，CSV 格式为“.csv”，PSML 和 PDML 格式都需要将扩展名附加为“.xml”，因为 PSML 和 PDML 不是可以识别的文件扩展名。

图5-52 文件导出之“Export”



- 利用 Print 方法导出文件  
利用 Print 方法导出文件的方法和利用 Export 方法类似，但是略有不同。具体操作方法是：
  1. 在“File”菜单中选择“Print”菜单项。
  2. 打开“Print”对话框。在“Printer”组合框中选择要输出的文件格式，选中“Output to file”复选框，并在其后的文本框中输入要保存的文件名（根据实际情况调整扩展名）。
  3. 剩下的“Packet Range”和“Packet Format”组合框中的设置跟利用 Export 导出方法中的设置一样。



注意

这种方法只能导出“Plain text”和“Post Script”两种格式的文档。

图5-53 文件导出之“Print”

