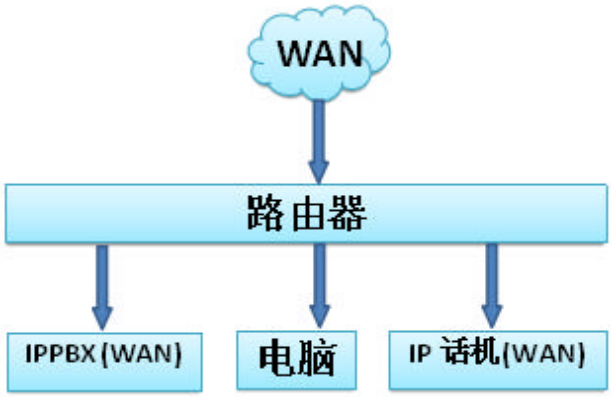
1 网络连接

IPPBX 的应用，有以下图示两种网络连接方式：

	说明	图示
方式一 IPPBX 不做路由器使用	● 将 IPPBX 的 WAN 口连接到路由器的 LAN 口； ● 将电脑连接到路由器的 LAN 口； ● 将所需使用的 IP 话机的 WAN 口连接到路由器的 LAN 口； ● 路由器的 WAN 口连接到公网或上层路由器；	
方式二 IPPBX 作为路由器使用	● IPPBX 的 WAN 口连接到 VPN 或上层路由器； ● 电脑连接到 IPPBX 的 LAN 口； ● 所需使用的 IP 话机连接到 IPPBX 的 LAN 口； ● 为网络安全起见，不建议 IPPBX 的 WAN 口直接连入公网	

使用本产品必须保证在同一个局域网内，至少按照以上一种方式部署好相应的设备，包括 IPPBX，电脑，IP 话机等等

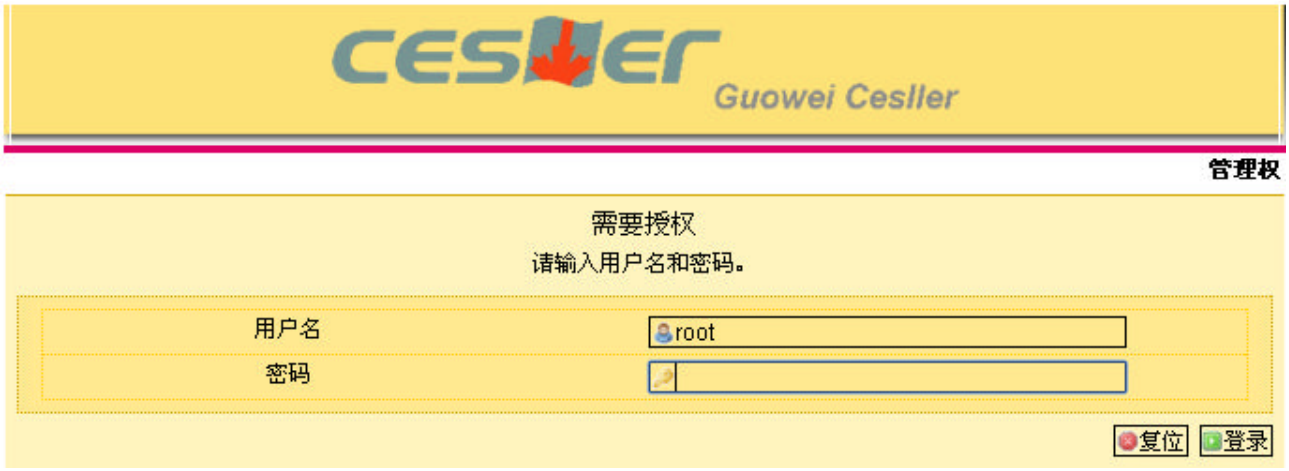
2 修改 IPPBX 的 WAN 口 IP 地址

- IPPBX 的 WAN 口的 IP 地址必须设为静态地址；
- 实际使用时，如客户使用的路由器网段或公网地址与 WAN 口默认地址不一致，需要手动修改；
- 注意！**WAN 口地址网段和 LAN 口地址网段不可相同！若 WAN 口地址网段为 2 段，则请修改 LAN 口地址网段。**

修改方法如下：

1.在 IPPBX 开机状态下，将一台电脑用网线连接到 IPPBX 的任一 LAN 口上；

2.电脑上打开浏览器，在地址栏输入 IP 地址：192.168.2.1 并进入下图所示页面，若 LAN 口地址已更改，可使用专用话机于 03 项的 47/48/49 项查询 LAN 口 IP 地址，掩码，网关；



3.输入密码“Cesller1967590”后登陆到下图“状态”页面：



4.点击的“网络”-“接口”：



5.在“接口”的页面下，找到对应 WAN 口的一栏，点击“修改”：



6.进入下图所示页面，在“协议”一栏，设置为“静态地址”，如下图所示：



7.在下图示红框部分，“IPv4 地址”就是 IPPBX 的 WAN 口的 IP 地址，可根据实际情况修改 WAN 口的 IP 地址：



举例说明：

如果 IPPBX 的 WAN 口接入一台路由器；如果该路由器所能分配的 IP 地址为 192.168.**3.126**，则“界面-WAN”页面下可以改为如上图所示：

特别说明：

- 所设置的 IPV4 地址，不能与路由器下其他网络设备冲突，设置时需要查证。
- 出厂默认“协议”一栏为“动态地址”，可接受上层路由器的动态地址分配，待上层路由器分配地址之后，再设成“静态地址”便可防止 IP 冲突；
- **IPV4 广播地址根据 IP 地址网段填写，如 3 段即填写 192.168.3.255**

3 登录用户设置界面（UI 界面）

1.将一台电脑用网线连接到 IPPBX 的任一 LAN 口上；
2.电脑打开浏览器，在地址栏输入“192.168.2.1:**8088**”，打开如下图的登录界面：

注：输入的冒号，为英文输入法的冒号；
如界面显示异常，请更换浏览器，不建议使用 IE 浏览器或 360 浏览器；



2.点击管理员图标，输入账号密码登录，账号系统默认“admin”，初始密码为“**Cesller1967590**”（区分大小写），下图所示：



3.账号密码无误后则可以登录用户设置界面（UI 界面），如下两图所示，后续所有设置，均需在该界面下进行；



4.如果电脑与 IPPBX 在同一个路由器下（即 IP 地址属于同一个网段），则可以直接登录 IPPBX 的 WAN 口 IP 地址也可以进入 UI 界面，无需再将电脑连接到 IPPBX 的 LAN 口；

例如：

假如 IPPBX 的 WAN 口 IP 地址为 192.168.0.211，则在电脑上打开浏览器，在地址栏输入 192.168.0.211:**8088**，同样可以登录 UI 界面，前提是电脑与 **IPPBX** 在同一个局域网内，且 **IP** 地址为 **192.168.0.XXX**；

4 FREEPBX 的基本网络设置

- 此章介绍 FREEPBX 的初始网络设置，包含注册端口，RTP 端口，以及防御设置等内容。

初次使用 WS824(9)i Plus，请按照如下步骤进行网络设置。
登录 FREEPBX 的 UI 界面后，点击上方菜单栏“设置-SIP 设置”



进入如下图页面，



其中需要注意的选项有：

1.NAT 设置默认设置为“是”，请勿更改，否则可能导致跨网段终端通话的情况下无语音。

2.IP 地址配置：此项选择 NAT 的 IP 设置，选项如下：

公网 IP：系统自动获取当前网络所处的外网 IP 地址。

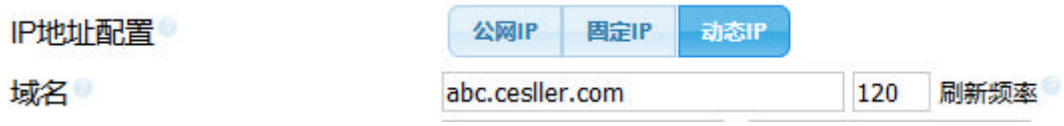
外网 IP：手动设置当前网络的公网 IP 地址，若当前网络处于固定的公网 IP 之下，则建议选择此选项。

动态 IP：此项设置一个解析为当前公网 IP 地址的域名，域名必须稳定且有效。若有需要，可向我司申请提供域名 DDNS 解析服务。

3.此项在“IP 地址配置”设置为“外网 IP”时，需要填写当前网络的公网 IP 地址。



此项在“IP 地址配置”设置为“动态 IP”时，需要填写一个解析为当前公网 IP 地址的域名。



出厂填写 192.168.2.1 仅供填充空白，不具有实际意义，用户需根据实际情况填写。若本系统对公网开放，可不做更改。

4.内网网段：一般填写 IP 板 WAN 口所在的内网信息，例如 IP 板 WAN 口地址为 192.168.0.211，则填写 192.168.0.0/24 则表示允许 192.168.0 段的 IP 话机访问使用 IP 系统，若填写 192.168.0.0/16,则表示允许 192.168 段的 IP 话机访问使用 IP 系统，请根据 IP 分机的网段分部情况酌情填写。若不填写，可能导致某些 IP 分机通话无声音！

5.RTP 端口范围：建议保持默认 10000-12000，也可根据实际需要变更。若 IPPBX 对公网开放，则需要做好各级路由器的 RTP 端口映射。否则与公网的呼叫可能没有语音。

6.默认语音：此项设置系统的默认语音的语言，默认“cn”，即中文，若需要更改为英文，请填写“en”，并更改所有分机的语言项。

7.绑定注册端口：此项设置本系统接收 SIP 注册的端口，默认 5060，若本系统开放于公网，则请务必修改为其他端口号或在公网地址的端口映射中，对应公网地址的其他端口，否则可能遭到来自公网的恶意注册攻击。

5 分机的建立，注册和使用

一、SIP 分机账号的建立 11
二、 SIP 分机的注册 12
三、SIP 分机使用 PSTN 中继呼出说明 14
四、PBX 分机的建立 14
五、PBX 分机的使用 16
六、批量添加分机 16
七、导入/导出分机列表 16
八、分机的批量删除 18

本系统的分机分为 SIP 分机，及 PBX 分机，其中 PBX 分机即交换机所接的普通模拟分机。

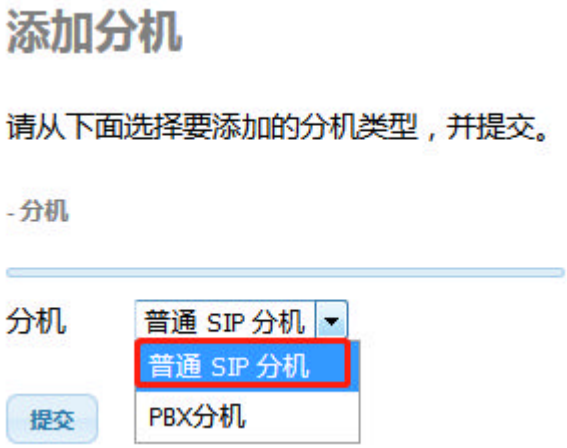
一、SIP 分机账号的建立

本系统出厂默认有 6001~6005 等五个 SIP 分机账号。

1.在 UI 界面下，点击“应用”-“分机”，进入分机管理页面：



2.在分机管理页面下，选择要添加的分机类型“普通 SIP 分机”，并点击提交，如下图所示：

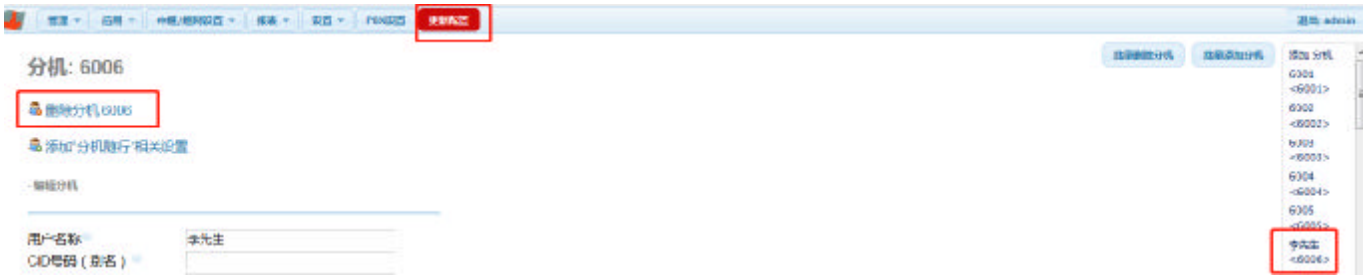


3.进入“添加 SIP 分机”设置页面后，在“基本”这一栏下，填写分机的基本信息：



填写项目	说明
分机号码	设置该用户的分机号码； 建议填写 4 位数字的号码；
用户名称	设置该用户 CID 名称，其他分机在接收此分机来电时，若支持 CID 名称显示，则可以显示该名称； 可以填写分机号码，或是文字（比如人名，公司名称等）； 若输入文字，建议不超过 6 个汉字；
注册密码	设置 SIP 话机注册的密码； 必须包含两位以上的数字及两位以上的字母，总位数不得小于 6 位，区分字母大小写；

4.点击提交后，右侧分机列表栏会生成 6006 分机，点击上方菜单栏“更新配置”以生效。也可以通过点击分机列表中的 6006 进入 6006 的分机设置进行编辑或删除。



二、 SIP 分机的注册

以 NSN835 话机注册举例说明：

1.将需要注册的话机接入网络中（连接方式参考《1 网络连接》），话机获取到 IP 地址后，在话机上即可查询到当前话机的 IP 地址，此处所举例话机所查得 IP 地址为 192.168.0.147，如下图所示：



2.在电脑上打开浏览器，在地址栏输入 192.168.0.147，进入 IP 话机的设置页面，并填入 IP 话机账号密码登录；



3.登录 IP 话机设置页面后，点击左侧“VoIP”-“SIP”进入设置界面，在“基本设置”中设置相应的内容，如下图红框所示：



填写项目	说明
服务器地址	填写 IPPBX 的 WAN 口的 IP 地址； 该地址具体查询或修改的方法见《2 修改 IPPBX 的 WAN 口的 IP 地址》
服务器端口	本地 UDP 端口，也是 SIP 话机注册端口，系统默认为 5060； 如该端口号被修改过或需要查询，可先登录 IPPBX 的 UI 界面，点击“设置”-“SIP 设置”-“高级基本设置”-“绑定注册端口”一栏进行查询，如下图红框所示：
用户名&密码	用户名和密码分别填入所注册分机的分机号码和密码
电话号码	填入该话机将要设置的电话号码
显示名称	填入该话机设置的名称，数字，字母，汉字都可以，也可以不填
开启注册	话机将要注册的时候需要勾选此项

举例说明：要将此 IP 为 192.168.0.147 的 IP 话机，在 WAN 口 IP 地址为 192.168.0.211 的 IPPBX 上注册成为分机号码为 6851 的话机，IP 话机设置页面填写如下：

IPPBX 的 WAN 口 IP 地址即服务器地址； 本地服务器 UDP 端口，使用默认的 5060； 用户名和填写 IPPBX 的 UI 界面下设置的账号和密码； 电话号码填写 6851； 显示名称，随意填写名称； 勾选“开启注册”； 填写完毕，点击“提交”，开始注册；	

注册成功后，注册状态显示“已注册”，如下图所示：



注册完成后，该话机可正常使用了。

三、SIP 分机使用 PSTN 中继呼出说明

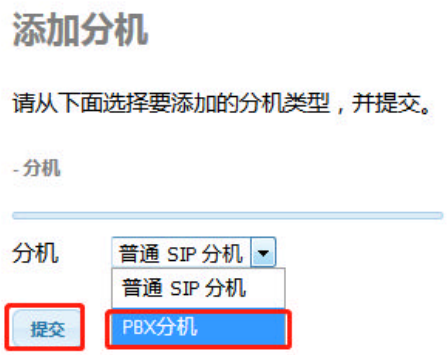
本 IP 系统出厂默认有 SIP 分机呼叫本机 PSTN 中继的出局路由，正常情况使用遵照下列操作即可，详细的惠傲 PSTN 中继的出局路由设置参考出局路由：

操作	举例，呼叫外线电话 0755-26515028
9+号码	SIP 分机摘机：拨 9075526515028，拨号完毕按#结束，由系统自动分配可使用的 PSTN 中继呼出；
#3XX+号码（XX 为 PSTN 中继序号）	SIP 分机摘机：拨#301075526515028，拨号完毕按#结束，指定选择序号 01 的 PSTN 中继呼出，若选择序号 02 或 03 的 PSTN 中继，则拨号为#302075526515028 和#303075526515028，以此类推；

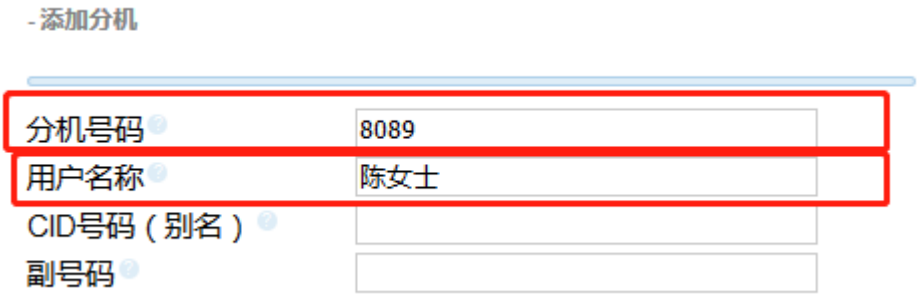
四、PBX 分机的建立

本 IP 系统可以为 PBX 分机提供语音信箱等功能，所以 IP 系统中需要建立与 PBX 分机一一对应的 PBX 分机账号，如此 IP 系统才能知道实际存在哪些 PBX 分机，并对它们提供服务。本系统出厂默认有 8001~8088 等 88 个 PBX 分机账号。注意！若不建立对应 PBX 分机的 PBX 分机账号，则 SIP 分机将无法呼叫该 PBX 分机。

1.建立 PBX 分机与建立 SIP 分机的操作类似，在分机列表页面，选择建立的分机类型为“PBX 分机”并提交。



2.进入添加分机页面后，在“添加分机”栏填写分机号码及用户名称即可，然后点击提交。



填写项目	说明
分机号码	设置该用户的分机号码； 建议填写 4 位数字的号码；
用户名称	设置该用户 CID 名称，其他分机在接收此分机来电时，若支持 CID 名称显示，则可以显示该名称； 可以填写分机号码，或是文字（比如人名，公司名称等）； 若输入文字，建议不超过 6 个汉字；

3.点击提交后，右侧分机列表栏会生成 8089 分机，点击上方菜单栏“更新配置”以生效。也可以通过点击分机列表中的 6006 进入 6006 的分机设置进行编辑或删除。





五、PBX 分机的使用

1.PBX 分机呼叫 SIP 分机。

PBX 分机要呼叫 SIP 分机或组网系统中的其他分机，则需要在交换机系统编程 29 项中添加对应字头的 SIP 分机拨号模板，以 WS824(9)i Plus 机型为例，若需要拨打本地号码为 6XXX 的 SIP 分机，组网系统分机号码为 7XXX 的分机，则需要在 29 项 105 小项开始，分别设置 6***、7***

2.PBX 分机呼叫 SIP 中继

PBX 分机要呼叫 SIP 中继，则 IP 系统必须建立有效的 SIP 中继及出局路由，且交换机系统编辑需要将一些中继端口设置为 SIP 中继，有需要的话还可设置多局向等功能，详细设置请参考组网

六、批量添加分机

若有大量分机需要添加，则可以通过分机列表页面的“批量添加分机”功能来快速添加分机。



点击“批量添加分机”后，首先选择“分机类型”，可选 SIP 分机或 PBX 分机，然后填写“起始分机号码”，并设置添加的“分机数量”。幸运号的功能是跳过 4 和 7 的号码，可根据实际需要选择是否启用。

如下图所示的是添加号码为 6007~6016 的 10 个 SIP 分机账号。

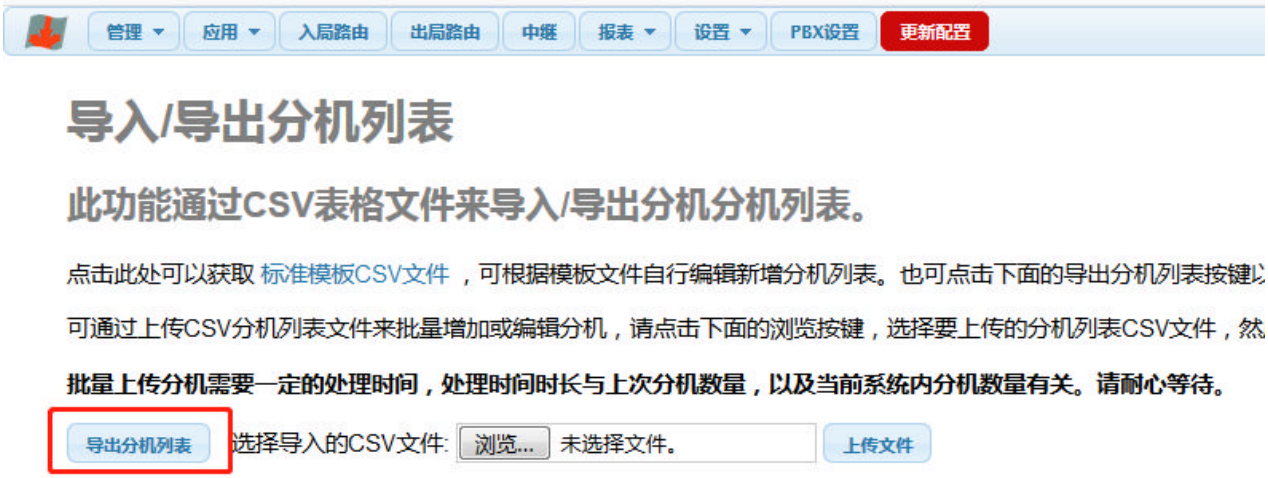


七、导入/导出分机列表

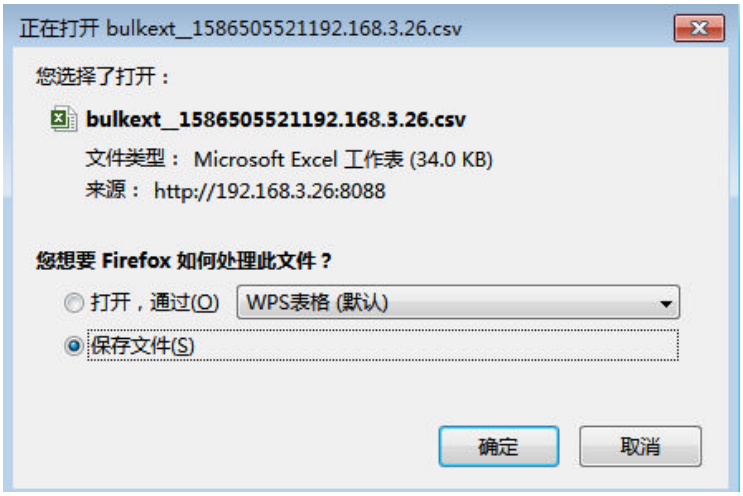
分机列表可以导出为 CSV 表格文件，以作为备份或批量编辑，也可以导入以更新分机列表。点击“应用”-“导入/导出分机列表”，进入分机列表导入/导出页面。



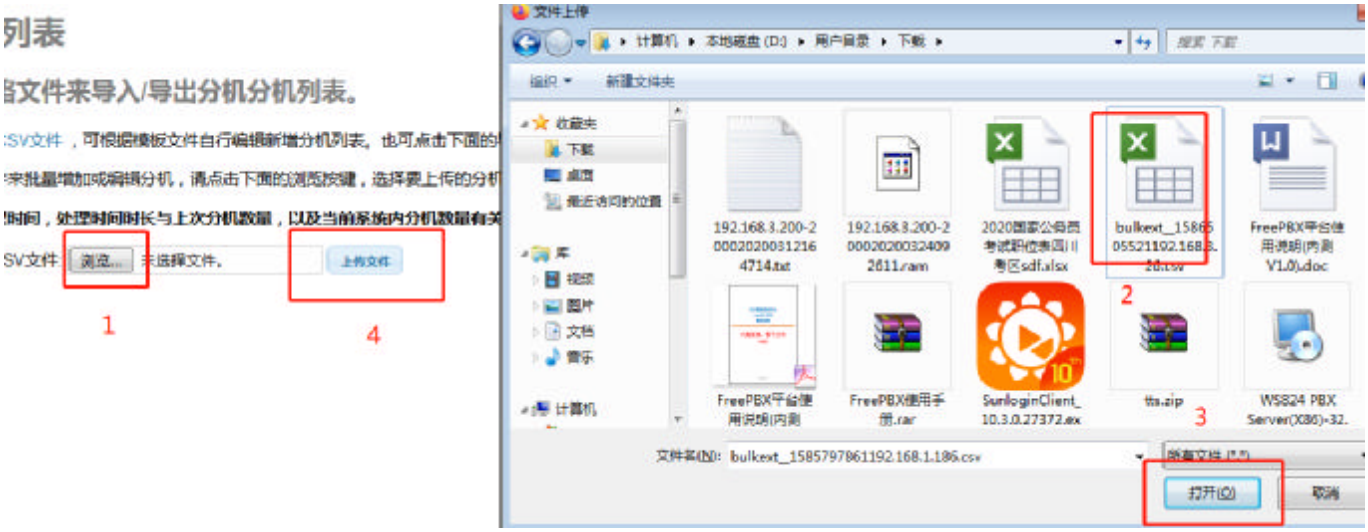
点击“导出分机列表”按键，即可导出 CSV 格式的分机列表文件。



导出的分机列表文件，可进行批量编辑，但若不熟悉此类操作的用户不建议自行编辑！否则可能编辑出错导致无法导入。注意，若编辑，请以 UTF-8 的编码格式保存文件！



分机列表导入，首先点击“浏览”，在弹出的对话框中选择需要上传的分机列表文件，点击“打开”，最后点击上传文件即可。若分机列表中分机数量较多，则上传过程可能持续稍长的时间，请耐心等待，上传完成后页面自动刷新。



八、分机的批量删除

需要删除分机账号可以点击分机列表栏的某一分机，进入分机编辑页面后点击删除。



也可以通过分机列表页面的“批量删除分机”按键，一次性批量删除分机。



只需在弹出的对话框中填写删除的起始和结束两个分机号码，则号码在该号码数字范围内的所有分机都将被删除。下图所示为删除 8001~8088 范围内的所有分机。


批量删除分机
关闭
起始分机号码：
8001
结尾分机号码：
8088
提交

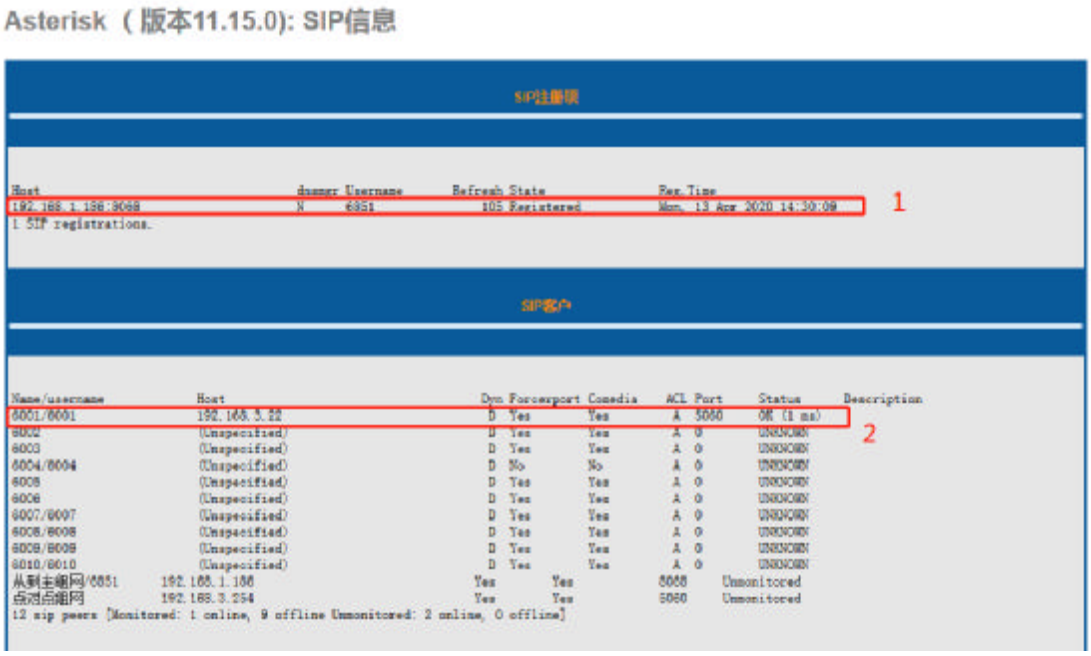
6. SIP 分机及中继状态查询

在 **FREEPBX** 的 **UI** 界面中，点击“报表”-“信息”，即可查看当前系统的各项信息。



其中，在右上角项目栏中点击“**SIP** 信息”中，即可查看 **IP** 分机和 **SIP** 中继的注册状态。





1.分机

若分机注册成功，正常在线，其状态显示为：



Name/username	Host	Dyn	Forcerport	Comedia	ACL	Port	Status
6001/6001	192.168.3.22	D	Yes	Yes	A	5060	OK (1 ms)

可以查看到注册分机的 IP 地址，端口号，延时等信息

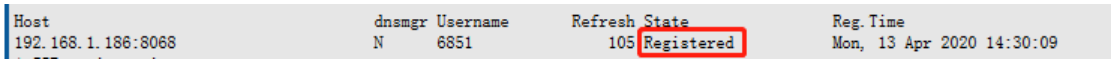
若分机未注册，处于离线状态，其状态显示为：



6002	(Unspecified)	D	Yes	Yes	A	0	UNKNOWN
6003	(Unspecified)	D	Yes	Yes	A	0	UNKNOWN

2.SIP 中继

若 SIP 中继注册成功，其状态显示为：



Host	dnsmgr	Username	Refresh	State	Reg.Time
192.168.1.186:8068	N	6851	105	Registered	Mon, 13 Apr 2020 14:30:09

若 State 项状态为 Registered，则为成功注册。且在被注册方的分机信息中也可查看到注册账号在线。

注意！SIP 中继注册状态并不适用于点对点方式的 SIP 中继，因为点对点方式并不含有身份验证，所以也不存在是否注册成功。

7. 中继组网

一、点对点组网 23
1.明确需要设置的内容 24
2. 实际操作 24
二、主从组网 33
1.明确需要设置的内容 34
2.实际操作 34

- 中继组网是将 1 个以上的 IPPBX 系统进行组网使用，能够让多个系统下的话机实现相互直接拨打通话，且可以设置是否允许其他组网的系统分机使用本机的 PSTN 中继和普通 SIP 中继发起出局呼叫；
- 中继组网的用途在于：IPPBX 设备可以通过组网进行扩容；异地之间利用网络建立通讯，避免使用运营商线路而增加通讯成本；
- 可将两个或多个 IPPBX 设备组网，通过合理规划和设置出局路由，即可实现各个系统之间的相互直拨分机，使用其他组网系统的 PSTN 中继或普通 SIP 中继发起外呼。
- 中继组网的方式主要有两种：相互点对点组网；主从关系组网；
- 由于组网系统一般要实现各系统分机直接的相互直拨，故一般情况下各系统分机号码应当不重复，且最好采用不同的数字开头。对组网系统的出局呼叫也不要求使用统一的中继 CID，直接采用主叫分机的 CID 即可。
- 组网系统可取对方是 PSTN 中继呼出（说明位于此章结尾部分）。

组网设置的应用情况较多，在此以举例说明的形式，详细列出组网时所需的设置，用户可参照改设置进行操作。其中可能某些使用需求用户不需要则可免去某些设置步骤，这些步骤都将标注出来。

组网的设置步骤：

1.理清楚组网的结构的各系统的号码及功能规划。

2.建立 SIP 账号

3.建立 PBX 账号

4.（可选）若为主从组网，主系统组网账号要勾选“组网账号选项”，并设置拨号计划。建立 SIP 中继（点对点组网系统或主从组网从系统），或组网线路（主从组网主系统）建立出局路由，其中拨号模板，除了分机之间的呼叫模板，有时还有取组网系统中继的拨号模板。

系统编程 29 项设置 IP 拨号模板

5.（可选）若要使用组网系统的 PSTN 中继或 SIP 中继，系统编程 01 项修改中继类型为 IP 中继，有需要可考虑开启多局向等设置。29 项 120 小项设置 SIP 中继出局码。

6.（可选）若要使用拨 9 取组网系统 PSTN 中继或 SIP 中继，删除出局路由 SIPTOPBX 中的 9 开头的三条呼叫规则

7.（可选）若需要本系统 PSTN 中继呼入直通组网系统某分机或本系统某 SIP 分机，则 01 项将此中继设置为关闭电脑话务员，IP 全天应答模式。33 项设置对应端口 IP 应答码为需要应答的分机号码。

一、点对点组网

因组网功能较为复杂，举例说明：

如果有两台 WS824(9)i Plus 主机 A 和 B：

主机 A 的 IP 地址 192.168.0.211，SIP 注册端口为 5060，SIP 分机号码为 60、61、62 开头的 4 位号码（如 6001、6101，6201 等），PBX 分机号码为 80、81、82 开头的四位号码（如 8001、8101、8201 等）。

主机 B 的 IP 地址 192.168.0.212，SIP 注册端口为 5060，SIP 分机号码为 67、68、69 开头的 4 位号码（如 6701、6801，6902 等），PPBX 分机号码为 87、88、89 开头的四位号码（如 8701、8801、8901 等）。

按照点对点组网方式，要求分机之间可直接呼叫；A 系统用于 4 条 PSTN 中继，B 系统没有 PSTN 中继，要求 B 系统拨 9 取通中继 1~4（其他中继关闭）取系统 A 的 PSTN 中继发起外呼；A 系统中继 4 呼入，作为专线直呼系统 B 的分机 8701。

以下涉及系统编辑的内容，都以 WS824(9)i Plus 机型为例，若使用不同机型，则相关系统编程项可能存在差异。

1.明确需要设置的内容

系统 A：

（1）建立以 60、61、62 开头的 SIP 分机账号；

（2）建立以 80、81、82 开头的 PBX 分机账号；

（3）建立到系统 B 的 SIP 中继

（4）建立到系统 B 的出局路由

（5）系统编程 29 项增加 60、61、62 开头（本地 SIP 分机）、67、68、69 开头（系统 B 的 SIP 分机）、87、88、89 开头（系统 B 的 PBX 分机）的 IP 拨号模板。

（6）系统编程 01 项将中继 4 设置为关闭电脑话务员，全体 IP 应答，33 项 92 端口 IP 应答号码（089~104 小项分别对应中继 01~16）设置为 8701

系统 B：

（1）建立以 67、68、69 开头的 SIP 分机账号；

（2）建立以 87、88、89 开头的 PBX 分机账号；

（3）建立到系统 A 的 SIP 中继

（4）建立到系统 A 的出局路由

（5）系统编程 29 项增加 67、68、69 开头（本地 SIP 分机）、60、61、61 开头（系统 A 的 SIP 分机）、80、81、82 开头（系统 A 的 PBX 分机）的 IP 拨号模板。

（6）系统编程 01 项将中继 01~04 设置为 IP 中继，其他中继设置为禁用，29 项 120 小项的 SIP 中继出局码设置为 9

（7）IP 系统删除出局路由“PSTN 中继路由”，中的 9 开头的三条呼叫规则，以避免和呼叫系统 A 的 9 开头的呼叫规则相冲突。

2.实际操作

系统 A：

（1）建立以 60、61、62 开头的 SIP 分机账号；

在“应用”-“分机”页面，新建所有本机 60、61、62 开头的 SIP 分机账号，可以使用批量添加分机。此步参考《分机的建立与使用》，再此不多做说明。分机的字头和数量，请根据实际需要自行调整。

（2）建立以 80、81、82 开头的 PBX 分机账号；

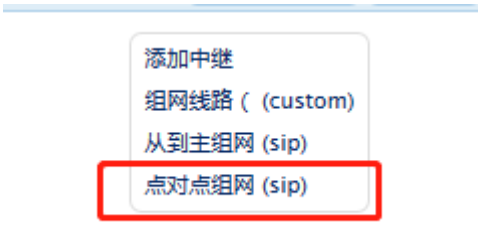
在“应用”-“分机”页面，新建所有本机 80、81、82 开头的 PBX 分机账号，可以使用批量添加分机。此步参考《分机的建立与使用》，再此不多做说明。分机的字头和数量，请根据实际需要自行调整。

（3）建立到系统 B 的 SIP 中继

进入“中继”页面



在右上方中继列表中点击“点对点组网”，编辑出厂默认的 SIP 组网中继，并提交。



需要编辑的如下：



序号	功能	说明
1	最大并发数	该项设置此中继可以同时存在的最大通话数，默认留空，即代表不限制。可根据实际需要设置数量。
2	host=	此项填写此中继的服务器对象的 IP 地址或域名，此例中填写系统 B 的 IP 地址：192.168.0.212
3	port=	此项填写此中继的服务器对象的 UDP 绑定端口，即 SIP 注册绑定端口，此例中填写系统 B 的 UDP 绑定端口 5060。此项默认填写 5060
4	context=	此项填写的是当此中继有呼叫呼入的时候，用于处理呼叫的拨号计划。可填写的拨号计划如下： From-trunk:当此中继为普通 SIP 中继而非用于组网时，才使用此拨号计划，一般应用于注册到运营商的情况。 from-networking-n：此计划用于组网，允许呼入的呼叫直通本系统

		的分机，和本系统组网的其他系统的分机，但不允许使用本系统的 PSTN 中继发起外呼。 from-networking-y：此计划用于组网，是组网情况下允许的最高呼叫权限，允许呼入的呼叫直通本系统的分机，和本系统组网的其他系统的分机，也允许使用本系统的 PSTN 中继发起外呼。默认此项为 from-networking-y，因系统 B 需要使用系统 A 的 PSTN 中激发起外呼，故不作更改。

（4）建立到系统 B 的出局路由

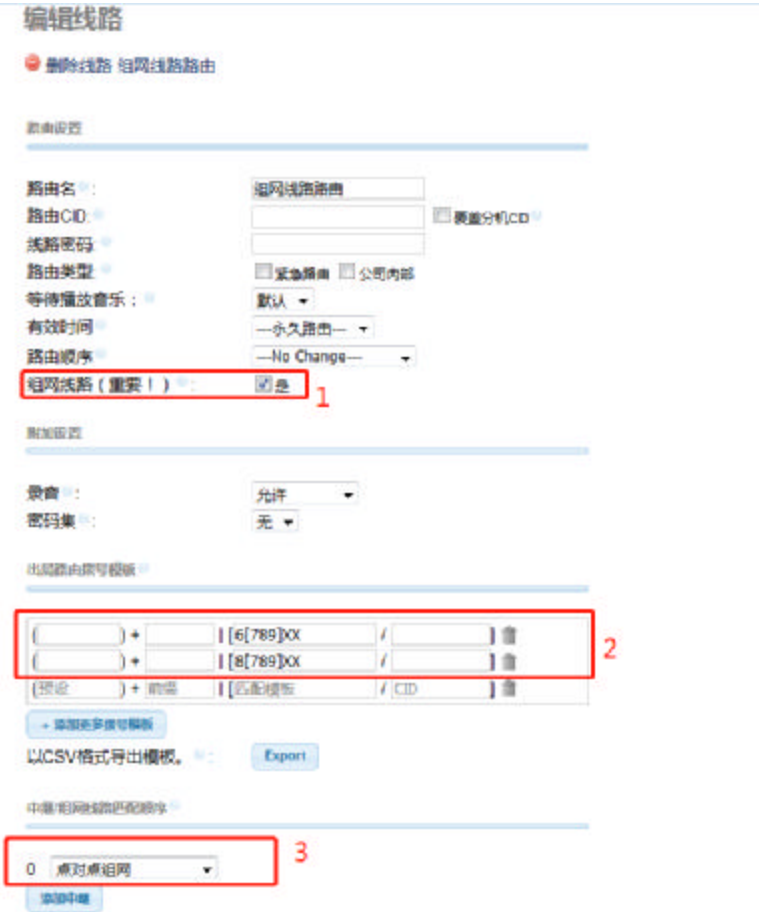
进入“出局路由”页面



在右上方的出具路由表中选择默认的出局路由“组网线路路由”进行编辑（或直接新增路由）。



需要注意或编辑的如下图：



序号	功能	说明
1	组网线路	该项设置此中继是否属于用于组网的线路，若是，则勾选。此项重要！
2	出局路由拨号模板	此项用于设置可以匹配的该出局路由的拨号模板，若某一个呼叫的主叫方被系统允许使用该出具路由，且其被叫号码也符合此项设置的拨号模板，那么该呼叫将使用该出局路由发起呼叫。详细模板设置说明

		请参见出具路由。 在此例中需要设置呼叫到系统 B 的拨号模板，如上图所示。代表呼叫系统 B 的 67、68、69 开头的 SIP 分机、87、88、89 开头的 PBX 分机。 若需要新增拨号模板，请点击“+添加更多拨号模板”。
3	中继/组网线路匹配顺序	此项选择该出具路由可使用的 SIP 中继或组网线路，若存在多个可用的 SIP 中继或组网线路或出局线路，则可调整其优先使用顺序。 此例中选择上一步设置好的到系统 B 的 SIP 中继/组网线路即可。

（5）系统编程 29 项增加 60、61、62 开头（本地 SIP 分机）、67、68、69 开头（系统 B 的 SIP 分机）、87、88、89 开头（系统 B 的 PBX 分机）的 IP 拨号模板。

此设置可用通过专用话机或普通话机，进入系统编程，在 29 项 105~108 端口将号码分别设置为 6***（代表系统 A 和系统 B 的所有 SIP 分机）、87**、88**、89**（因本系统 PBX 分机号码位 80、81、82 开头，所以不能够以 8***格式来设置代表系统 B 的 PBX 分机号码，否则会产生冲突。）

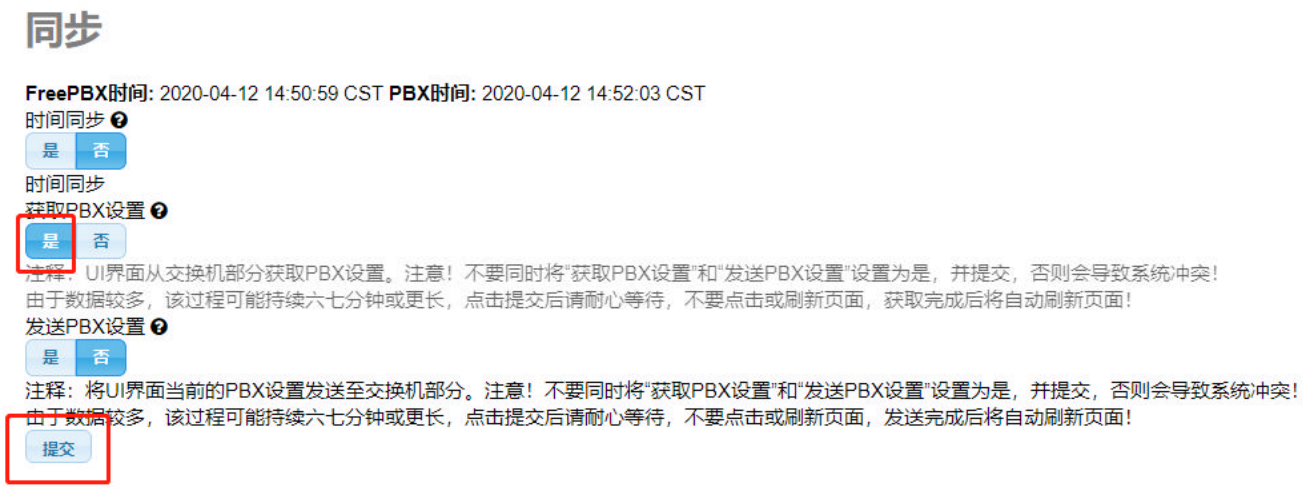
若不熟悉话机系统编程，也可以使用网页系统编程，详细的网页系统编程说明请参见网页系统编程。点击上方菜单栏的“PBX 设置”



进入 PBX 系统编程网页，若是第一次使用该功能，或系统编程有所变化未曾更新，则该网页可能没有系统编程数据，或系统编程数据已过时。则建议进行一次“获取 PBX 设置”的同步操作。点击 PBX 设置页码的“同步”按键。



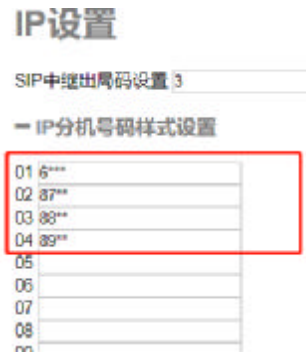
将“获取 PBX 设置”选项选择为是，并提交，则 IP 系统会获取交换机当前的系统编程设置数据。因数据量较大，该过程可能持续几分钟时间，完成后将自动刷新界面，请耐心等待。



同步完成后，在“PBX 设置”页面点击“IP 设置”



在“IP 设置页面”的“IP 分机号码样式设置”栏，填写号码模板如下图所示。并点击提交即可。



（6）系统编程 01 项将中继 4 设置为关闭电脑话务员，全体 IP 应答，33 项 92 端口 IP 应答号码（089~104 小项分别对应中继 01~16）设置为 8701

此设置可用通过专用话机或普通话机，进入系统编程，将 01 项 04 端口设置为 22030，其中 C 小项设置为 0 表示关闭电脑话务员，D 小项设置为 3 表示 IP 全天应答模式。再在 33 项 92 端口的号码栏设置为 8701，这表示外线 4 呼入的 IP 应答号码为 8701，即直呼系统 B 的分机 8701。（089~104 端口分别对应中继 01~16）。

若不熟悉话机系统编程，也可以使用网页系统编程，详细的网页系统编程说明请参见网页系统编程。点击上方菜单栏的“PBX 设置”



进入 PBX 系统编程网页，点击“中继参数”



进入“中继列表”后，对中继 4 进行编辑。



所需编辑，将“电脑话务员开启”设置为“禁用”、“呼入应答模式”设置为“全天 IP 应答”、“呼入 IP 应答号码”设置为“8701”，并提交：



系统 B：

（1）建立以 67、68、69 开头的 SIP 分机账号；

在“应用”-“分机”页面，新建所有本机 67、68、69 开头的 SIP 分机账号，可以使用批量添加分机。此步参考《分机的建立与使用》，再此不多做说明。分机的字头和数量，请根据实际需要自行调整。

（2）建立以 87、88、89 开头的 PBX 分机账号；

在“应用”-“分机”页面，新建所有本机 87、88、89 开头的 PBX 分机账号，可以使用批量添加分机。此步参考《分机的建立与使用》，再此不多做说明。分机的字头和数量，请根据实际需要自行调整。

（3）建立到系统 B 的 SIP 中继

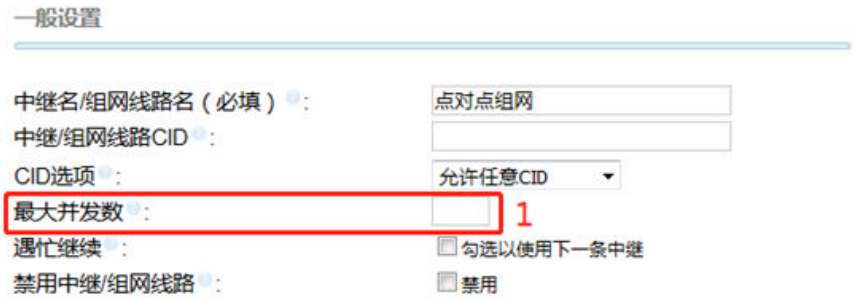
进入“中继”页面

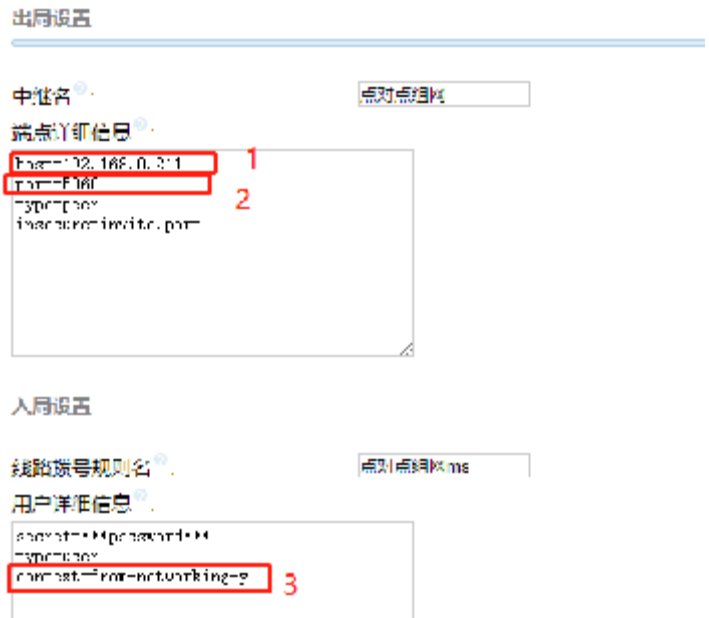


在右上方中继列表中点击“点对点组网”，编辑出厂默认的 SIP 组网中继，并提交。



需要编辑的如下：





序号	功能	说明
1	最大并发数	该项设置此中继可以同时存在的最大通话数，默认留空，即代表不限制。可根据实际需要设置数量。
2	host=	此项填写此中继的服务器对象的 IP 地址或域名，此例中填写系统 A 的 IP 地址：192.168.0.211
3	port=	此项填写此中继的服务器对象的 UDP 绑定端口，即 SIP 注册绑定端口，此例中填写系统 A 的 UDP 绑定端口 5060。此项默认填写 5060
4	context=	此项填写的是当此中继有呼叫呼入的时候，用于处理呼叫的拨号计划。可填写的拨号计划如下： From-trunk:当此中继为普通 SIP 中继而非用于组网时，才使用此拨号计划，一般应用于注册到运营商的情况。 from-networking-n：此计划用于组网，允许呼入的呼叫直通本系统的分机，和本系统组网的其他系统的分机，但不允许使用本系统的 PSTN 中继发起外呼。 from-networking-y：此计划用于组网，是组网情况下允许的最高呼叫权限，允许呼入的呼叫直通本系统的分机，和本系统组网的其他系统的分机，也允许使用本系统的 PSTN 中继发起外呼。默认此项为 from-networking-y，因并未禁止系统 A 使用系统 B 的 PSTN 中继，故可以不作更改或更改为 from-networking-n。

（4）建立到系统 A 的出局路由

进入“出局路由”页面



在右上方的出具路由表中选择默认的出局路由“组网线路路由”进行编辑（或直接新增路由）。



需要注意或编辑的如下图：



序号	功能	说明
1	组网线路	该项设置此中继是否属于用于组网的线路，若是，则勾选。此项重要！
2	出局路由拨号模板	此项用于设置可以匹配的该出局路由的拨号模板，若某一个呼叫的主叫方被系统允许使用该出具路由，且其被叫号码也符合此项设置的拨号模板，那么该呼叫将使用该出局路由发起呼叫。详细模板设置说明请参见出具路由。 在此例中需要设置呼叫到系统 A 的拨号模板，如上图所示。代表呼叫系统 A 的 60、61、62 开头的 SIP 分机、80、81、82 开头的 PBX 分机。以及拨 9+号码取系统 A 的 PSTN 中继。 若需要新增拨号模板，请点击“+添加更多拨号模板”。
3	中继/组网线路匹配顺序	此项选择该出具路由可使用的 SIP 中继或组网线路，若存在多个可用的 SIP 中继或组网线路或出局线路，则可调整其优先使用顺序。 此例中选择上一步设置好的到系统 A 的 SIP 中继/组网线路即可。

（5）系统编程 29 项增加 67、68、69 开头（本地 SIP 分机）、60、61、61 开头（系统 A 的 SIP 分机）、80、81、82 开头（系统 A 的 PBX 分机）的 IP 拨号模板。

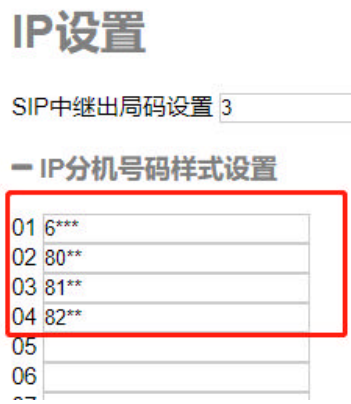
此设置可用通过专用话机或普通话机，进入系统编程，在 29 项 105~108 端口将号码分别设置为 6***（代表系统 A 和系统 B 的所有 SIP 分机）、80**、81**、82**（因本系统 PBX 分机号码位 87、88、89 开头，所以不能够以 8***格式来设置代表系统 A 的 PBX 分机号码，否则会产生冲突。）

若不熟悉话机系统编程，也可以使用网页系统编程，详细的网页系统编程说明请参见网页系统编程。点击上方菜单栏的“PBX 设置”

在“PBX 设置”页面点击“IP 设置”



在“IP 设置页面”的“IP 分机号码样式设置”栏，填写号码模板如下图所示。并点击提交即可。



（6）系统编程 01 项将中继 01~04 设置为 IP 中继，其他中继设置为禁用，29 项 120 小项的 SIP 中继出局码设置为 9

此设置可用通过专用话机或普通话机，进入系统编程，将 01 项 01~04 端口设置为 12000，其中 A 小项设置为 1 代表该中继为 SIP 中继，并将其他中继端口的 A 小项设置为 0，代表禁用中继。然后在 29 项 120 小项设置一个 9。

若不熟悉话机系统编程，也可以使用网页系统编程，详细的网页系统编程说明请参见网页系统编程。点击上方菜单栏的“PBX 设置”

进入 PBX 系统编程网页，点击“中继参数”



进入“中继列表”后，分别对中继 1~4 进行编辑。



所需编辑项目：“连接开关”设置为“IP 中继”



在“PBX 设置”页面点击“IP 设置”



在“IP 设置页面”的“SIP 中继出局码设置”栏，填写一个 9 如下图所示。并点击提交即可。



（7）IP 系统删除出局路由 SIPTOPBX，中的 9 开头的三条呼叫规则，以避免和呼叫系统 A 的 9 开头的呼叫规则相冲突。

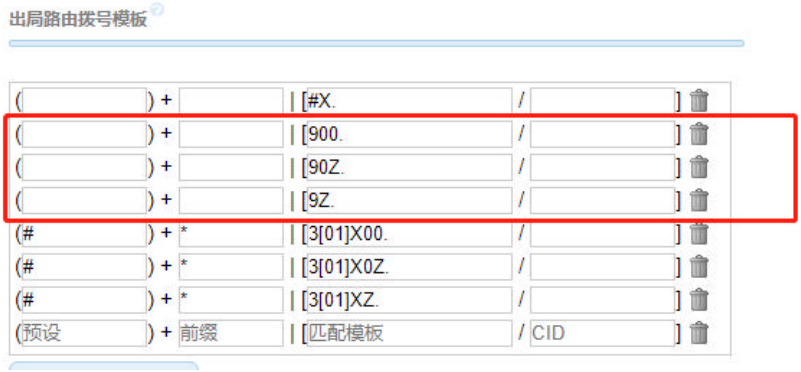
点击“出局路由”。



选择右上方出局路由列表中的“PSTN 中继路由”，该出局路由设置 SIP 分机取本系统 PSTN 中继的拨号规则。



进入该出局路由页面后，将出局路由拨号模板中的三项 9 开头的规则全部删除，并提交。



这是为了避免默认的 SIP 分机拨打 9 开头的号码取本地 PSTN 中继的规则，与系统 B 取系统 A 的 PSTN 中继的规则相冲突！

至此，所有设置完成。更新生效后，即可拨打验证功能。

二、主从组网

因组网功能较为复杂，举例说明：

如果有两台 WS824(9)i Plus 主机 A 和 B：

主系统 A 的 IP 地址 192.168.0.211，SIP 注册端口为 5060，SIP 分机号码为 60、61、62 开头的 4 位号码（如 6001、6101，6201 等），PBX 分机号码为 80、81、82 开头的四位号码（如 8001、8101、8201 等）。

从系统 B 的 IP 地址 192.168.0.212，SIP 注册端口为 5060，SIP 分机号码为 67、68、69 开头的 4 位号码（如 6701、6801，6902 等），PPBX 分机号码为 87、88、89 开头的四位号码（如 8701、8801、8901 等）。

按照主从组网方式，要求分机之间可直接呼叫；A 系统分配组网账号 6009，注册密码为 Cesller6009，拥有 4 条 PSTN 中继，B 系统没有 PSTN 中继，要求 B 系统拨 9 取通中继 1~4（其他中继关闭）取系统 A 的 PSTN 中继发起外呼；A 系统中继 4 呼入，作为专线直呼系统 B 的分机 8701。

以下涉及系统编辑的内容，都以 WS824(9)i Plus 机型为例，若使用不同机型，则相关系统编程项可能存在差异。

1.明确需要设置的内容

系统 A：

（1）建立以 60、61、62 开头的 SIP 分机账号（与点对点操作相同）；

（2）建立以 80、81、82 开头的 PBX 分机账号（与点对点操作相同）；

（3）6009 分机账号勾选组网账号，确定拨号规则；

（4）建立到系统 B 的组网线路；

（5）建立到系统 B 的出局路由（与点对点操作相同）；

（6）系统编程 29 项增加 60、61、62 开头（本地 SIP 分机）、67、68、69 开头（系统 B 的 SIP 分机）、87、88、89 开头（系统 B 的 PBX 分机）的 IP 拨号模板（与点对点操作相同）；

（7）系统编程 01 项将中继 4 设置为关闭电脑话务员，全体 IP 应答，33 项 92 端口 IP 应答号码（089~104 小项分别对应中继 01~16）设置为 8701（与点对点操作相同）；

系统 B：

（1）建立以 67、68、69 开头的 SIP 分机账号（与点对点操作相同）；

（2）建立以 87、88、89 开头的 PBX 分机账号（与点对点操作相同）；

（3）建立到系统 A 的 SIP 中继；

（4）建立到系统 A 的出局路由（与点对点操作相同）；

（5）系统编程 29 项增加 67、68、69 开头（本地 SIP 分机）、60、61、61 开头（系统 A 的 SIP 分机）、80、81、82 开头（系统 A 的 PBX 分机）的 IP 拨号模板（与点对点操作相同）；

（6）系统编程 01 项将中继 01~04 设置为 IP 中继，其他中继设置为禁用，29 项 120 小项的 SIP 中继出局码设置为 9（与点对点操作相同）；

（7）IP 系统删除出局路由“PSTN 中继路由”中的 9 开头的三条呼叫规则，以避免和呼叫系统 A 的 9 开头的呼叫规则相冲突（与点对点操作相同）；

2.实际操作

此例中主从组网的大部分操作与点对点组网相同，若上面的步骤标注了与点对点操作相同，则直接参考上文对应的操作，不再赘述。以下只列出与点对点不同的操作步骤。

系统 A：

（3）6009 分机账号勾选组网账号，确定拨号规则。

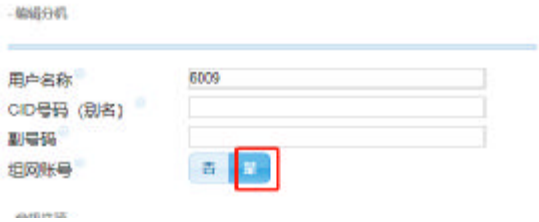
点击“应用”-“分机”



在右侧分机列表中选择 6009



在 6009 的编辑页面中，将“组网账号”项设置为“是”。若不设置此项，则系统 B 呼入系统 A 的来电显示都将显示为 6009。



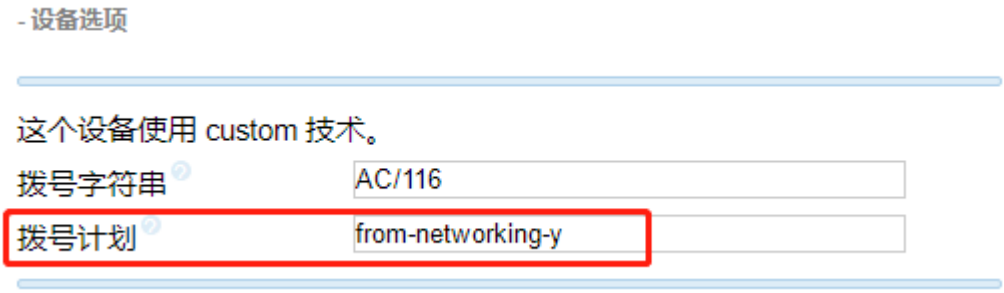
将“拨号计划”项更改为“from-networking-y”，

此项用于设置系统 B 呼入系统 A 所使用的拨号规则。可填的：

from-networking-n：此计划用于组网，允许呼入的呼叫直通本系统的分机，和本系统组网的其他系统的分机，但不允许使用本系统的 PSTN 中继发起外呼。

from-networking-y：此计划用于组网，是组网情况下允许的最高呼叫权限，允许呼入的呼叫直通本系统的分机，和本系统组网的其他系统的分机，也允许使用本系统的 PSTN 中继发起外呼。

因为此例中允许系统 B 使用系统 A 的 PSTN 中继，故更改为 from-networking-n。若不允许，则应当填写 from-networking-n。



（4）建立到系统 B 的组网线路；

进入“中继”页面。



在右上方中继列表中点击“组网线路”，编辑出厂默认的 SIP 组网中继，并提交。



需要编辑的如下：



序号	功能	说明
1	最大并发数	该项设置此中继可以同时存在的最大通话数，默认留空，即代表不限制。可根据实际需要设置数量。
2	自定义拨号字符串	此项填写此中继呼叫的组网账号，即分配给系统 B 的组网账号 6009，格式系统自动生成，只需填写号码即可。

系统 B：

（3）建立到系统 A 的 SIP 中继；

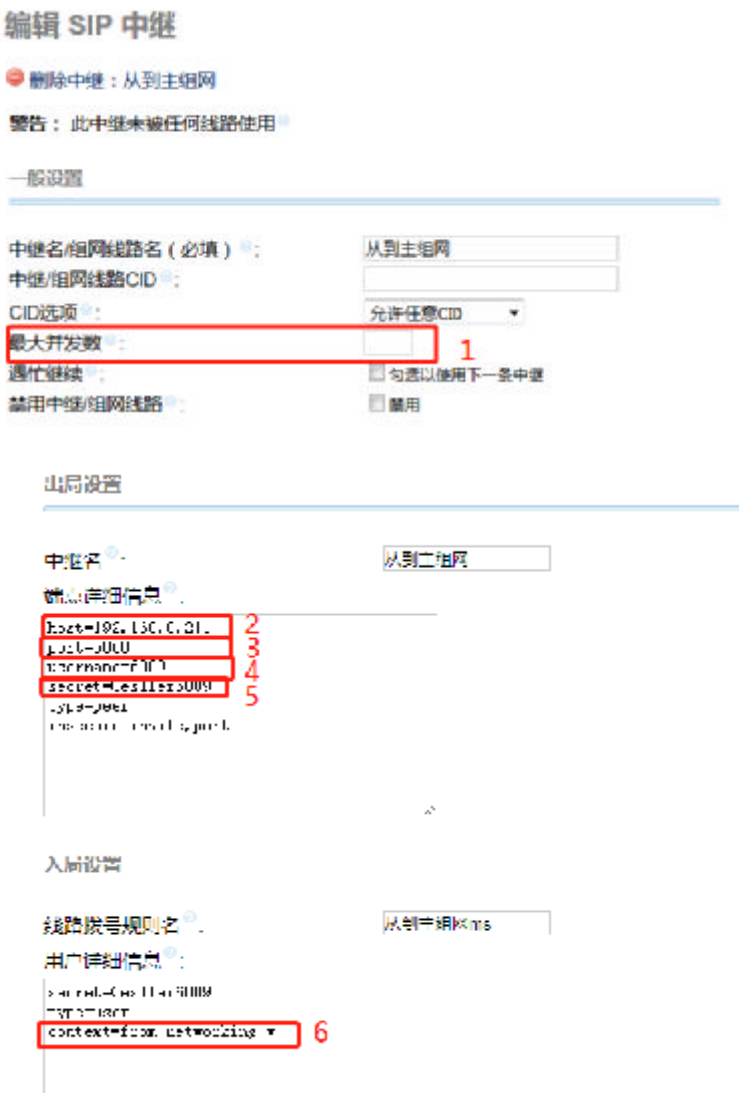
进入“中继”页面



在右上方中继列表中点击“从到主组网”，编辑出厂默认的 SIP 组网中继，并提交。



需要编辑的如下：



序号	功能	说明
1	最大并发数	该项设置此中继可以同时存在的最大通话数，默认留空，即代表不限制。可根据实际需要设置数量。
2	host=	此项填写此中继的服务器对象的 IP 地址或域名，此例中填写系统 A 的 IP 地址：192.168.0.211
3	port=	此项填写此中继的服务器对象的 UDP 绑定端口，即 SIP 注册绑定端口，此例中填写系统 A 的 UDP 绑定端口 5060。此项默认填写 5060
4	username=	此项填写系统 A 分配给系统 B 的组网账号号码 6009
5	Secret=	此项填写系统 A 分配给系统 B 的组网账号 6009 的注册密码 Cesller6009。
6	context=	此项填写的是当此中继有呼叫呼入的时候，用于处理呼叫的拨号计划。可填写的拨号计划如下： From-trunk:当此中继为普通 SIP 中继而非用于组网时，才使用此拨号计划，一般应用于注册到运营商的情况。 from-networking-n：此计划用于组网，允许呼入的呼叫直通本系统的分机，和本系统组网的其他系统的分机，但不允许使用本系统的 PSTN 中继发起外呼。 from-networking-y：此计划用于组网，是组网情况下允许的最高呼叫权限，允许呼入的呼叫直通本系统的分机，和本系统组网的其他系统的分机，也允许使用本系统的 PSTN 中继发起外呼。默认此项为

		from-networking-y，因并未禁止系统 A 使用系统 B 的 PSTN 中继，故可以不作更改或更改为 from-networking-n。

设置完成，更新配置后可测试拨打。

19 时间小组与时间条件

- 在客户实际应用中，往往不同时间段下需要系统将呼叫发送到不同的目的地；
- 例如一个中继呼入，如果在上班时间，则应用 **IVR** 来引导用户的呼叫，在下班时间则可以播放“公司下班时间”的语音播报提示；
- 所以要实现这种将呼入所发送的目的地会根据时间的不同而变化的场景应用，就需要设置时间小组和时间条件；
- 时间小组用于设置所需的时间段，每一个时间小组可以拥有多个时间段，来构成用户需要的完整时间表；其中时间可以精确到分钟，也可以通过星期、月份、每月天数来设置时间；
- 时间条件则用于将呼叫根据不同的时间引导至不同的目的地；
- 注意！时间小组和时间条件建立完成后，都是一个独立的功能模块，要使用它们就必须通过例如入局路由等功能的目的地设置将呼叫引导至时间条件。

操作步骤：

1.准备好时间段内和时间段外呼叫将被发送到的目的地。

2.建立时间小组

3.建立时间条件并关联时间小组

4.引导呼叫到时间条件

举例说明：

- 设置一个时间条件及时间小组，满足应用场景：在上班时间的呼入被发送到“语音 IVR”-“一级 IVR”来应答，下班时间及周末呼入被发送到“语音播报”-“现在是下班时间”来应答；
- 上班时间：08:30-12:00 13:00-17:30 周末双休；

设置步骤如下：

1.准备好时间段内和时间段外呼叫将被发送到的目的地。

目的地可能是某一分机，也可能是某段语音播报或 **IVR**。用户需要根据实际需要建立这些目的地，详细建立过程请参考使用手册中各功能的对应章节。建立成功的标志是在许多功能普遍存在的目的地选项中可以选择到建立的目的地。例如此例中，两个目的地分别是“语音 IVR”-“一级 IVR”和“语音播报”-“现在是下班时间”。建立过程不再赘述，建立完成后，目的地可选。



2.建立时间小组

所需时间段为：08:30-12:00 13:00-17:30 周末双休；

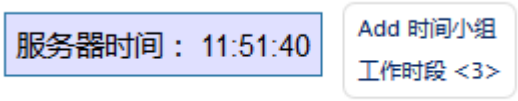
页面点击“应用”-“时间小组”



默认进入新增时间小组页面，填写如下图所示，并提交。



注意！若小时分钟或日期不连续，则需要通过过个时间小段来构成，提交后，页面右上角时间小组列表就会出现相应的条目。



3.建立时间条件并关联时间小组

点击“应用”-“时间条件设置”



默认进入新增时间条件页面，填写如下图所示：



序号	功能	设置	说明
1	时间条件命名	工作时间控制	为该时间条件起一个易辨识的名称
2	时间小组	工作时段	选择上文所建立的时间小组
3	时间匹配时的目的地	语音 IVR-一级 IVR	当系统时间在时间小组内时，呼叫将被发往语音 IVR-一级 IVR
4	时间不匹配时的目的地	语音播报-现在是下班时间	当系统时间不在时间小组内时，呼叫将被发往语音播报-现在是下班时间

点击“提交”，即可在页面右上方的时间条件列表查到该时间条件，点击即可进入编辑页面，进行设置的编辑或删除该时间条件。

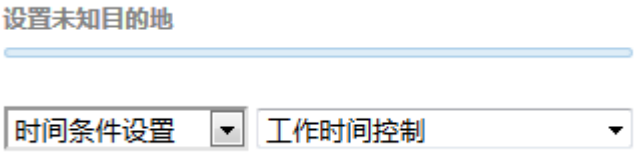


4.引导呼叫到时间条件

呼叫需要通过某些功能的目的地选项，进入时间条件，再由时间条件判断，送往匹配或不匹配的目的地。

通常情况下，可以通过入局路由将呼叫送往时间条件。

此例只需要在某一入局路由的目的地设置，设置为“时间条件”-“工作时间控制”。入局路由其他设置请参考入局路由详解。



5.时间条件的装填覆盖

某些情况下，可能需要手动调整某一时间条件的匹配状态，例如某日上班时段延长等。

可以通过点击时间条件页面，右上角时间条件列表中的条目，进入编辑页面，修改匹配状态。



项目	说明
当前覆盖状态	此项显示当前时间条件的覆盖状态。 ● 未覆盖：则当前匹配状态为正常匹配，按时间小组与当前时间的正常状态进行匹配； ● 其他有：临时匹配、永久匹配、临时不匹配、永久不匹配；
变更覆盖状态	此项可以变更该时间条件的覆盖装填； ● 不变：不对当前时间条件的匹配装填做任何的更改； ● 重置覆盖状态：取消当前的任何覆盖状态，恢复当前时间所应处于的正常匹配状态； ● 临时匹配：临时将此时的匹配状态变更为匹配，一般在不匹配状态下使用此项，若在正常匹配的时间段内，呼叫使用了时间条件，则

	临时匹配的覆盖状态将解除，覆盖状态变为未覆盖，匹配状态恢复正常。 ● 永久匹配：永久将此时的匹配装填变更为匹配，并不因为时段的正常匹配状态变化而变化，只能通过输入功能代码或页面修改取消永久匹配。 ● 临时不匹配：临时将此时的匹配状态变更为不匹配，一般在匹配状态下使用此项，若在正常不匹配的时间段内，呼叫使用了时间条件，则临时不匹配的覆盖状态将解除，覆盖状态变为未覆盖，匹配状态恢复正常。 ● 永久不匹配：永久将此时的匹配装填变更为不匹配，并不因为时段的正常匹配状态变化而变化，只能通过输入功能代码或页面修改取消永久不匹配。

该页面也可以看到，系统为每个时间条件生成了一个功能代码，此功能代码为覆盖状态切换码，用任意分机拨打此功能代码即可切换此时间条件的覆盖状态，但此功能代码只能将状态切换为临时匹配或临时不匹配！



8 IVR（互动式语音应答）

一、 IVR 的建立 45
1.规划 IVR 的层级结构。 45
2.准备并上传 IVR 所需语音文件。 46
3. 设置好 IVR 所需的各个目的地。 48
4.以下级往上级的顺序，建立 IVR。 49
二、 IVR 的应用设置 52
1.从 SIP 中继入局到 IVR 的设置 52
2.从 PSTN 中继入局到 IVR 设置 53

IVR(Interactive Voice Response)即互动式语音应答，用于呼叫接通后，对呼叫方自动播放语音导航，呼叫方根据语音导航的内容，拨号并选择相应的流程路径，系统将根据呼叫方的选择，将呼叫导航至相应的目的地（目的地可以是呼叫某一分机、启用某些功能功能、或转向到下级 IVR 流程）。

- IVR 可能是只有一层，也可以是多层的 IVR；
- 设置 IVR 的步骤：

  1.规划清楚 IVR 的层级结构，建议可以画一个 IVR 的结构图。

  2.准备好并上传 IVR 所需的语音文件，要求 WAV 格式，8000HZ 抽样，单声道，16 位。

  3.设置好 IVR 所需的各个目的地，如分机，振铃组，语音播报等。

  4.以下级往上级的顺序，建立 IVR，并将其串联起来。

一、 IVR 的建立

应用举例：某一公司设置 IVR，要求：

IVR 级数为两级；

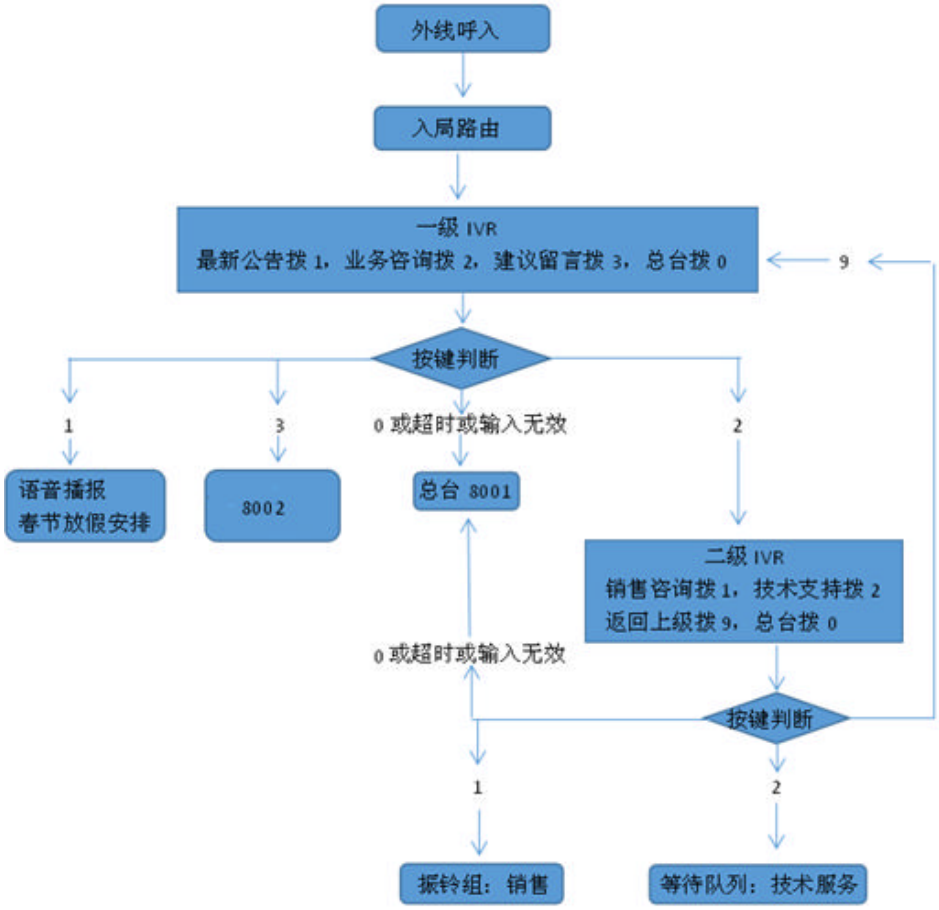
用户呼入后先进入一级 IVR，导航语音让用户去如下选择：最新公告（拨 1），业务咨询（拨 2），建议留言（拨 3），总台（拨 0 或超时或输入无效）；

二级 IVR 为业务咨询，用户在一级 IVR 中拨 2 进入二级 IVR；二级 IVR 让用户选择：销售咨询（拨 1），技术支持（拨 2），返回上级（拨 9），总台（拨 0 或超时或输入无效）。

操作步骤：

1.规划 IVR 的层级结构。

建议可以画一个 IVR 的结构图。



2.准备并上传 IVR 所需语音文件。

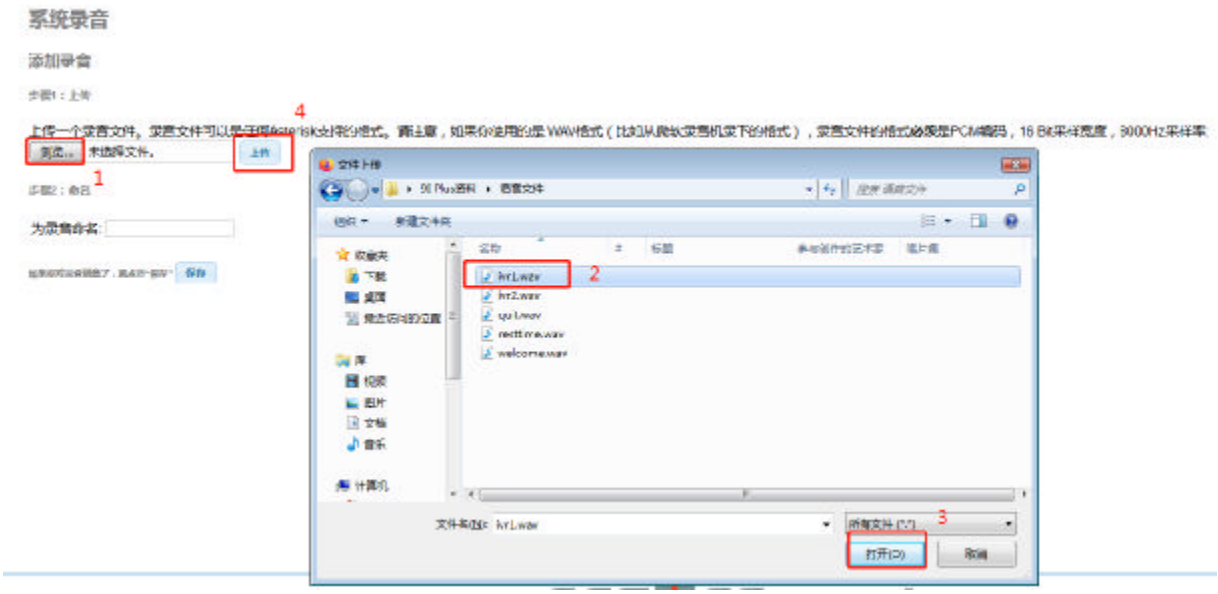
IVR 所需语音文件格式为：要求 WAV 格式，8000HZ 抽样，单声道，16 位。该语音需要用户自备，并建议文件名以字母及数字命令，不要以中文命名。格式可以通过格式工厂等软件转换，转化设置如下图：



在准备好了语音文件后，在页面点击“管理”-“系统录音”



在页面点击“浏览”，在弹出的对话框中找到语音文件的目录，并选择（单选）要上传的语音文件，点击“打开”，最后点击“上传”。等待几秒后页面自动刷新。



刷新后的页面，在“步骤 2：命名”栏后，会出现刚才上传的语音文件，此时再点击“保存”，即可上传成功。



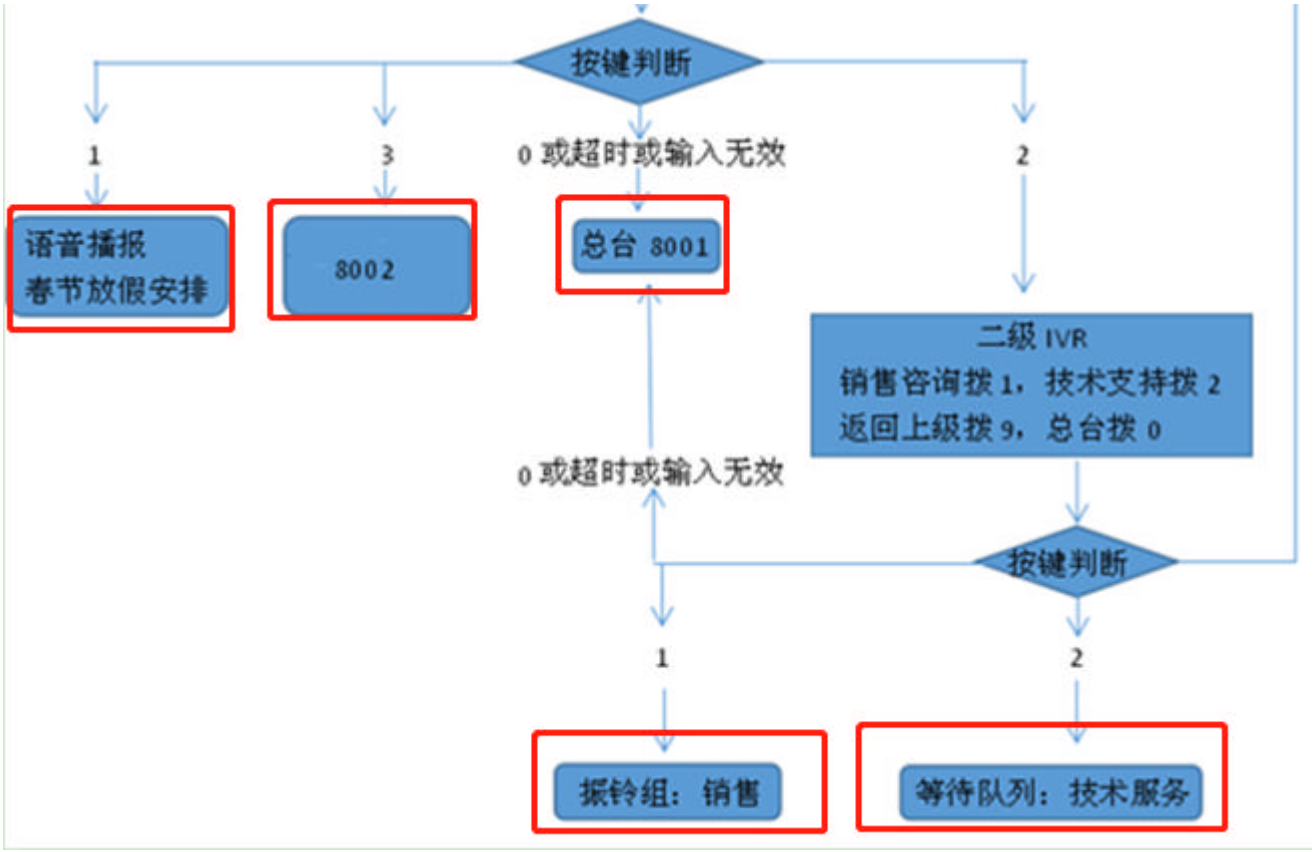
当两个语音文件都上传成功之后，页面右上方的系统录音栏，会出现两个语音文件的名称。



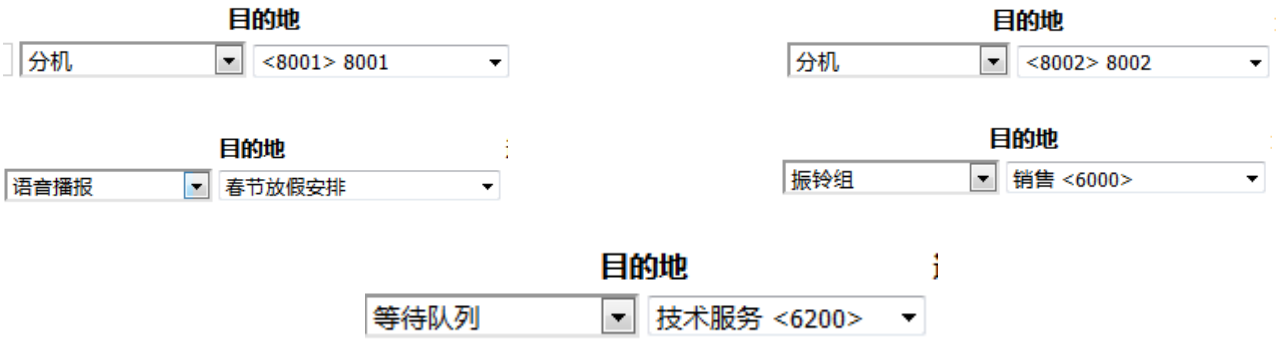
3.设置好 IVR 所需的各个目的地。

如分机，振铃组，语音播报等。

此例中需要的目的地如下图所示：



客户在建立 IVR 时，所需的目的地各不相同，需要客户按实际需求自行建立，各目的地的建立请参考使用手册的相应说明，在此不多做赘述。目的地建立成功的标志：只需要在 UI 页面中各功能普遍存在的目的地选项中能够选择到该目的地即可。如：



4.以下级往上级的顺序，建立 IVR。

首先设置二级 IVR。

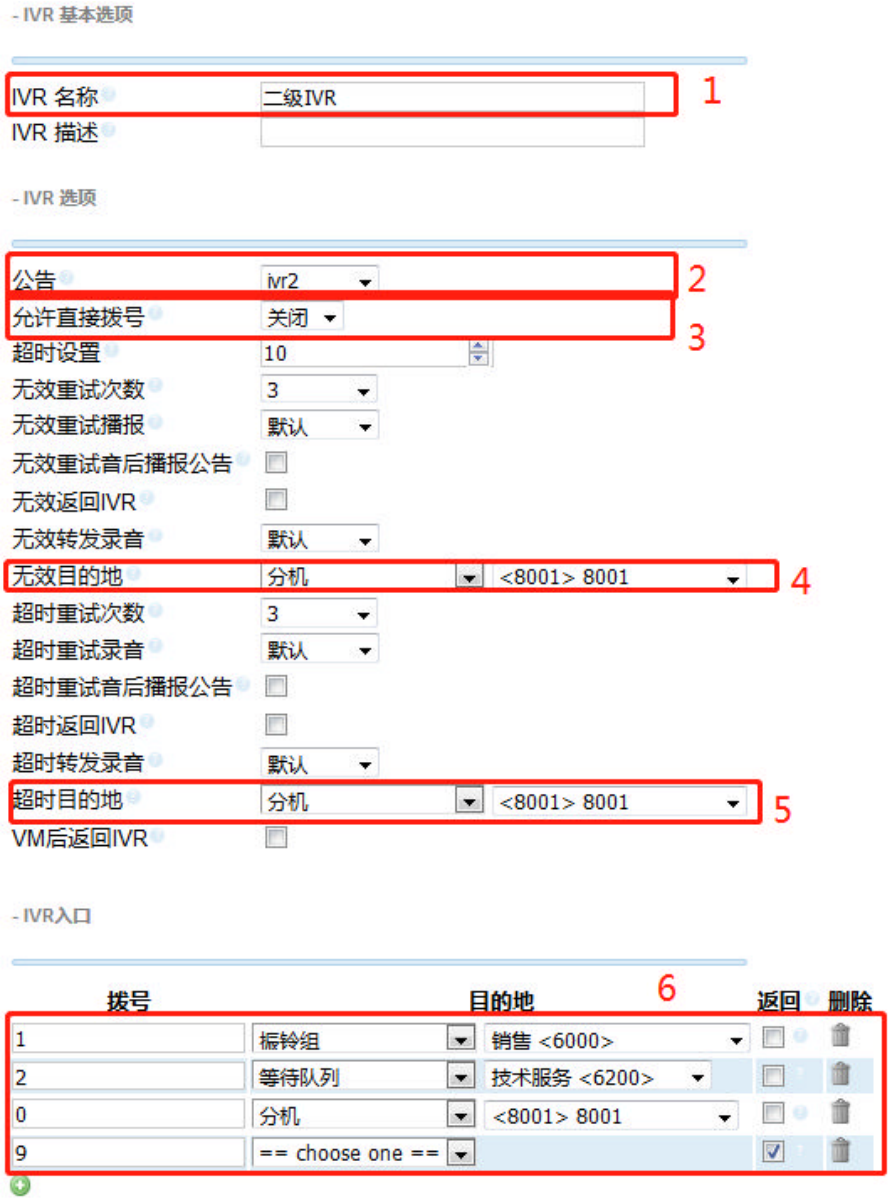
UI 界面下，点击“应用”-“语音 IVR”进入 IVR 列表，下图所示：



进入 IVR 列表后，点击“添加新 IVR”进入“新建 IVR”界面；



按照本例，必须设置的二级 IVR 内容如下：



序号	功能	设置	说明
1	IVR 名称	二级 IVR	为 IVR 设置一个易辨识的名称
2	公告	Ivr2	选择此 IVR 需要播报的语音文件
3	允许直接拨号	禁止或启用	此项若设置为启用，则呼叫在此 IVR 流程中，可以直接拨打本系统和其他组网系统的分机，请根据实际需要进行选择。
4	无效目的地	分机-8001	当呼叫在 IVR 流程中多次输入无效的号码，超过了限制次数后，呼叫将被发送到的目的地。
5	超时目的地	分机-8001	当呼叫在 IVR 流程中多次超过允许的输入时间却无拨号是，超过了限制次数后，呼叫将被发送到的目的地。
6	IVR 入口	1-振铃组-销售	IVR 流程中，呼叫拨 1，对振铃组-销售发起呼叫。
	IVR 入口	2-等待队列-技术服务	IVR 流程中，呼叫拨 2，对等待队列-技术服务发起呼叫。
	IVR 入口	0-分机-8001	IVR 流程中，呼叫拨 0，对分机 8001 发起呼

			叫。
	IVR 入口	9- 目的地留空，勾选返回	IVR 流程中，呼叫拨 9，返回上级 IVR

其他设置保持默认，也可根据实际需求，自行设置，具体每项功能请参见各项注释或 IVR 详细说明；

设置完毕后点击“提交”，再点击“更新配置”保存并更新

再设置一级 IVR

进入 IVR 列表后，再次点击“添加新 IVR”进入“新建 IVR”界面；

按照本例，必须设置的一级 IVR 内容如下：



序号	功能	设置	说明
1	IVR 名称	一级 IVR	为 IVR 设置一个易辨识的名称
2	公告	Ivr1	选择此 IVR 需要播报的语音文件
3	允许直接拨号	禁止或启用	此项若设置为启用，则呼叫在此 IVR 流程中，可以直接拨打本系统和其他组网系统的分机，请根据实际需要进行选择。
4	无效目的地	分机-8001	当呼叫在 IVR 流程中多次输入无效的号码，超过了限制次数后，呼叫将被发送到的目的地。

5	超时目的地	分机-8001	当呼叫在 IVR 流程中多次超过允许的输入时间却无拨号是，超过了限制次数后，呼叫将被发送到的目的地。
6	IVR 入口	1-语音播报-春节放假安排	IVR 流程中，呼叫拨 1，将收听到语音播报-春节放假安排的语音。
	IVR 入口	2-IVR-二级 IVR	IVR 流程中，呼叫拨 2，将进入二级 IVR。
	IVR 入口	3-分机-8002	IVR 流程中，呼叫拨 3，对分机 8002 发起呼叫。
	IVR 入口	0-分机-8001	IVR 流程中，呼叫拨 0，对分机 8001 发起呼叫。

其他设置保持默认，也可根据实际需求，自行设置，具体每项功能请参见各项注释或 IVR 详细说明；
至此两个 IVR 设置完成，以下为呼叫进入 IVR 的流程设置，此例中列表局的 PSTN 中继呼入到 IVR 的设置就在其中。

二、 IVR 的应用设置

前面一节中，IVR 流程设置完成后，要将其应用到呼入的中继中去；
在本系统下，呼入的中继有 SIP 中继和 PSTN 中继两种：

1.从 SIP 中继入局到 IVR 的设置

要让改中继呼入到 IVR，则必须建立相应的入局路由到 IVR。
此处仅列举必要的设置项目，详细的出局路由说明请参考相关注释或出局路由详解。
具体设置内容如下：
UI 界面下，点击“中继/组网设置”-“入局路由”：



默认进入添加入局路由页面，其中必须设置的项目有：





序号	功能	设置	说明
1	描述	入局到 IVR	为此 IVR 设置一个易辨识的名称
2	DID 号码	6999	此项设置从中继呼入的呼叫的被叫号码（DID）
3	设置未知目的地	语音 IVR-一级 IVR	此项设置该入局路由将呼叫发往一级 IVR

需要说明的是：DID 号码栏，是中继呼入的呼叫能匹配上改入局路由的关键！上图填写的 DID 号码 6999 只是举例，若该中继是注册到运营商，则 DID 号码是由客户的上级运营商提供；若该中继用于组网，则需要入局呼叫的被叫号码是该号码才能呼入 IVR，请根据实际 DID 号码填写；必须填写此项！

这样就把 IVR 设置到 SIP 中继入局的应用中了，当入局呼叫从 SIP 中继呼入时，将启动所设置的 IVR 语音进行导航；

2.从 PSTN 中继入局到 IVR 设置

从 PSTN 中继入局到 IVR，也需要设置入局路由，且设置操作与上文 SIP 中继设置入局路由几乎一致。唯一不同在于入局路由的 DID 号码可自定义，与 SIP 分机字头相同的四位数号码，例如 6100。入局路由的建立在此不再赘述，参照上文的步骤即可。

除入局路由外，还需要在系统编程项 01 项中，将一条或多条 PSTN 中继端口的 C 小项设置为 0，即关闭电脑话务员；将 D 小项设置为 3，即全天 IP 应答模式；在 33 项，将对应 PSTN 中继的端口（089~104 端口分别对应 PSTN 中继 1~16）的号码设置为 IP 应答码（即入局路由所设置的 DID 号码）。

若不熟悉话机系统编程，也可以使用网页系统编程，详细的网页系统编程说明请参见网页系统编程。

在此举例外线 4 呼入到 IVR，点击上方菜单栏的“PBX 设置”



进入 PBX 系统编程网页，点击“外线参数”



进入“中继列表”后，对中继 4 进行编辑。



所需编辑，将“电脑话务员开启”设置为“禁用”、“呼入应答模式”设置为“全天 IP 应答”、“呼入 IP 应答号码”设置为“6100”，并提交：



至此，外线 4 呼入即可进入到 IVR 中。注意！若多条 PSTN 中继呼入都到该 IVR，则可以设置多条外线为全台 IP 应答模式，IP 应答码可以都相同，公用一条入局路由。

系统安全

系统安全 55
一、修改系统密码 56
1.修改 OPENWRT 密码 56
2.修改 FREEPBX 密码 56
3.密码恢复 56
二、修改 SIP 注册端口 57
三、SIP 分机的密码强度 57
四、允许/禁止 PEER 访问 57
五、出局路由密码验证 58
六、SIP 分机使用 PSTN 中继外呼限制 58
2.SIP 通道的服务等级及外线使用权 59
3.SIP 话机国际长途/国内长途/市话限制 60
七、注册防火墙 61
八、上级路由器 61

为了保护用户的系统信息安全，以下为一些建议的安全措施：

一、修改系统密码

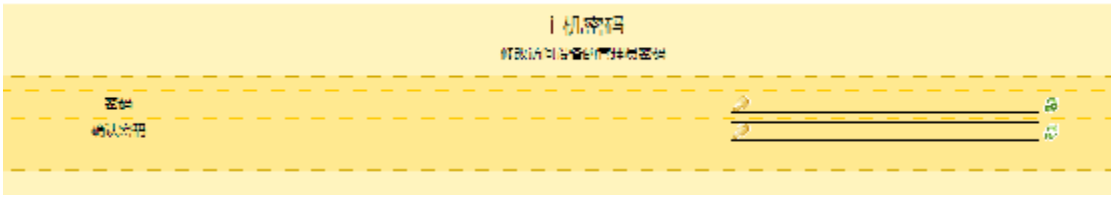
WS824（9）i Plus 的 IP 系统由 OPENWRT 系统和 FREEPBX 系统构成，其中 OPENWRT 系统为路由器系统，FREEPBX 系统为 IPPBX 系统，其出厂默认密码都是 Cesller1967590。为了未经授权的用户擅自进入系统进行修改，请务必修改两个系统的管理员密码！

1.修改 OPENWRT 密码

登录 OPENWRT 的 UI 界面后，点击“系统”-“管理权”



在下图所示选项中修改 OPENWRT 密码。



2.修改 FREEPBX 密码

登录 FREEPBX UI 界面后，点击“管理”-“管理员”，进入管理员界面



右侧管理员账号列表，并选择“admin”



修改 FREEPBX 管理员密码，并提交



3.密码恢复

若管理员忘记 FREEPBX 系统密码，可使用专用话机或普通话机，进入系统编程项 28 项，输入 9，然后开关交换机电源，即可恢复 FREEPBX 系统的出厂密码。

二、修改 SIP 注册端口

系统出厂默认 SIP 注册端口为 5060，但当系统与公网相连，并将注册端口暴露在公网时，可能会遭到针对 5060 端口的扫描攻击，恶意注册，所以建议用户在该情况下，修改 SIP 注册端口或在公网地址端口映射中使用其他端口。注意需要在上级路由器设置对应的端口映射，否则将影响 IP 系统和公网终端的使用。

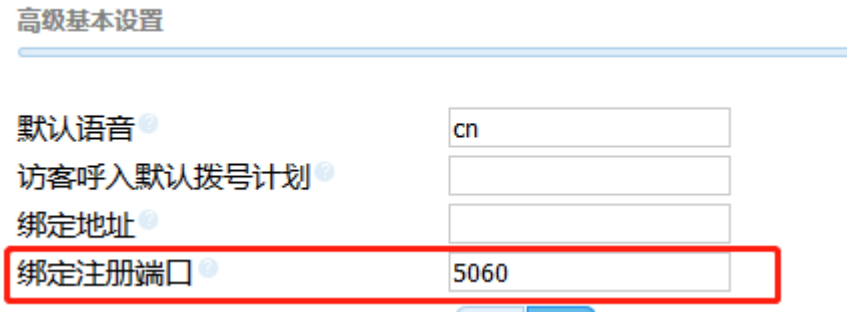
注意！建议在上级路由器，不建立 5060 的端口映射。

修改 SIP 注册端口，可以有效减少来自公网的扫描攻击。

在 FREEPBX UI 界面，点击“设置”-“SIP 设置”。



在“高级基本设置”-“绑定注册端口”项更改注册端口。



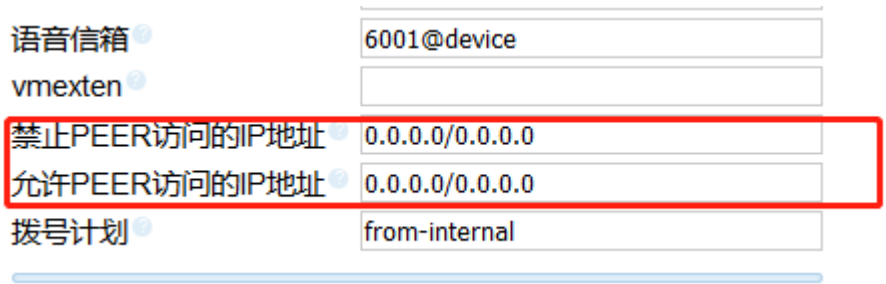
三、SIP 分机的密码强度

对 SIP 分机，请保证其注册密码的强度，建议密码位数在 8 位以上，并由大小写字母及数字构成。当注册端口暴露在外网时，往往会收到注册攻击，若密码过于简单，则很容易被恶意注册。

四、允许/禁止 PEER 访问

SIP 账号中，有两项可以设置该 SIP 账号允许/禁止来自某些 IP 网段的注册。

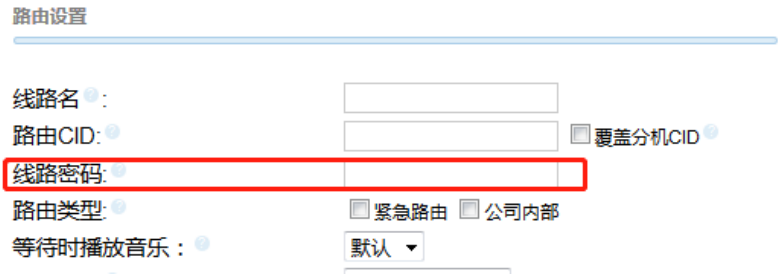
推荐在存在外网注册的情况下，为防止恶意注册，可以使用该两项，例如将 6001 分机设置为只允许 192.168 段的内网注册。



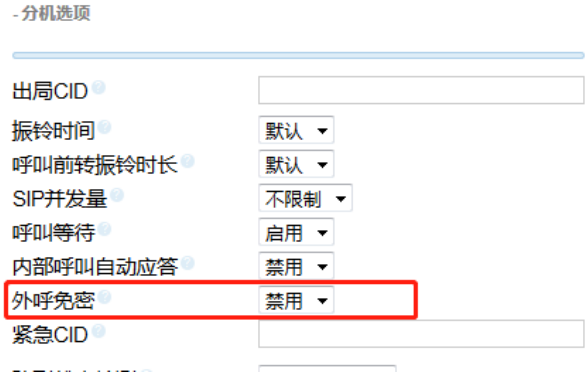
1.允许优先级最高，若允许填写 0.0.0.0/0.0.0.0，则代表允许所有 IP 的注册。即使禁止有所设置，也不生效。建议若允许与禁止中只有一项有具体设置，则另一项留空（非 0.0.0.0/0.0.0.0）。
2.填写格式举例：
（1）允许/禁止 192.168.3.9 注册，填写：192.168.3.9/255.255.255.254
（2）允许/禁止 192.168.3.段的注册，填写：192.168.3.0/255.255.255.0
（3）允许/禁止 192.168.段的注册，填写 192.168.0.0/255.255.0.0
（4）若填写两个网段，则用&号连接。

五、出局路由密码验证

SIP 话机或 PBX 话机在使用 SIP 中继或组网线路（主从）、或 SIP 分机取 PSTN 中继外呼时，都是需要通过出局路由完成呼叫，若某些出局路由被用于呼叫一些存在较高费用的线路，则可以在该出局路由上设置密码验证，当用户在呼叫该线路时，需要输入密码验证，才可以完成呼叫。



对某些权限较高的分机账户，可以在“分机”-“高级-”“高级设置”中设置外呼免密，即该分机账户在发起出局呼叫时，可以免除密码验证。



六、SIP 分机使用 PSTN 中继外呼限制

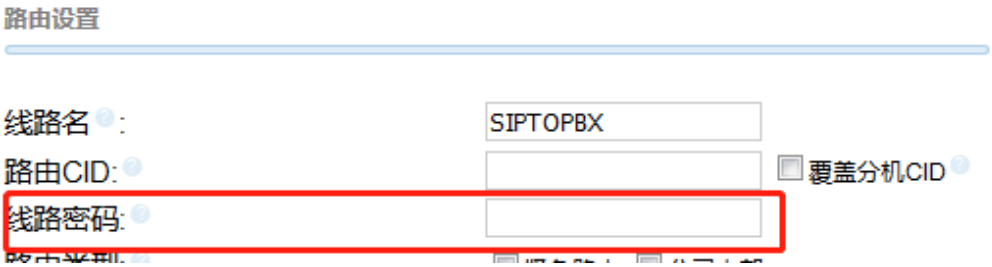
许多对 IPPBX 系统的网络攻击，都是通过恶意注册 SIP 账号，拨打国际长途等方式造成严重损失，本系统针对 SIP 分机使用 PSTN 中继的呼叫增加了多重限制功能，可以极大加强系统的安全性。

1.SIP 分机呼 PSTN 中继的呼出路由

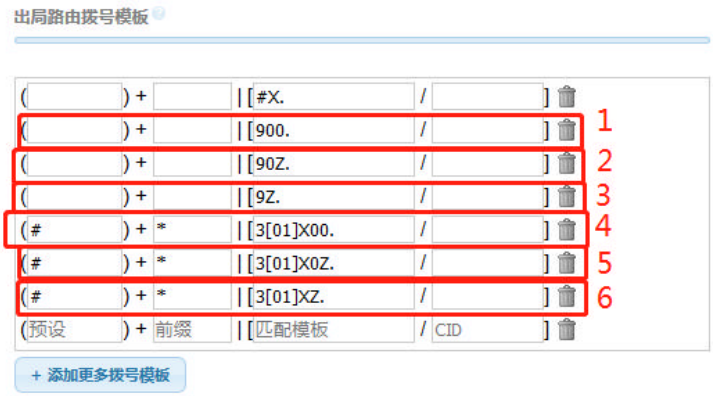
用户可以通过出厂默认的出局路由“SIPTOPBX”来管理 SIP 分机对 PSTN 中继的呼叫权限。



通过点击 SIPTOPBX，进入编辑页面，用户可以通过设置线路密码来要求没有免密功能的 SIP 分机输入密码验证才能使用该出局路由取 PSTN 中继发起外呼。

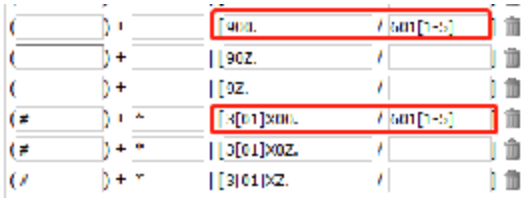


也可以通过调整出厂默认的拨号模板来限制分机的可发起的呼叫类型。



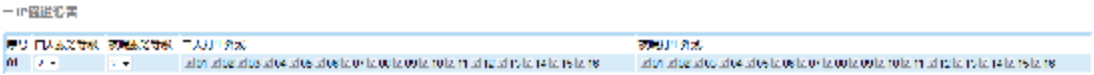
序号	格式	说明
1	900.	取任意 PSTN 中继发起国际长途呼叫
2	90Z.	取任意 PSTN 中继发起国内长途呼叫
3	9Z.	取任意 PSTN 中继发起市话呼叫
4	（#）+*|[3[01]]X00.]	取指定 PSTN 中继发起国际长途呼叫
5	（#）+*|[3[01]]X0Z.]	取指定 PSTN 中继发起国内长途呼叫
6	（#）+*|[3[01]]XZ.]	取指定 PSTN 中继发起市话呼叫

用户可以根据实际需要，编辑拨号模板，详细的拨号模板设置说明，请参考出局路由详解。
在此列举一个例子：只允许 6011~6015 发起国际长途呼叫，则：



2.SIP 通道的服务等级及外线使用权

在“PBX 设置”-“IP 设置”中可以设置 IP 通道的服务等级和外线使用权，设置序号 01 的 IP 通道的白天/夜晚服务等级，白天/夜晚打出中继使用权，即可对所有 SIP 分机生效。



服务等级：请查看 WS824(9)i 主机说明书

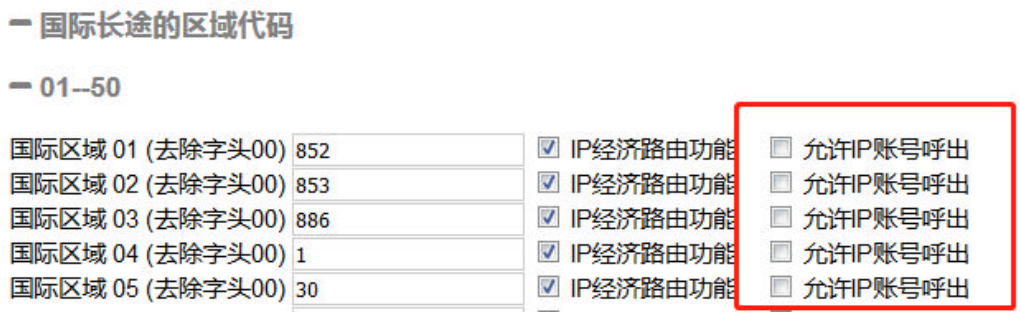
外线使用权：选择白天/夜晚可以使用特定外线呼出。

若需要对某一 SIP 分机设置特殊的服务等级或打出中继使用权，则可以在系统编程项 33 项，将此 SIP 分机与某一 PBX 分机端口（建议使用空闲端口）绑定同振功能，并对该 PBX 分机端口设置好白天/夜晚服务等级，白天/夜晚打出中继使用权，则该 SIP 分机在使用 PSTN 中继发起外呼时，会优先使用所绑定同振的 PBX 分机的白天/夜晚服务等级，白天/夜晚打出中继使用权设置。此设置常用于对 SIP 分机设置呼出专线的功能。

3.SIP 话机国际长途/国内长途/市话限制

在“PBX 设置”-“其他参数”中有“国际长途的区域代码”、“国内长途的区域代码”、“本地电话的区域代码”等三项。

此三项可以限制 SIP 话机使用 PSTN 中继发起出局呼叫的外呼号码。



国际长途代码：出厂默认带 54 个常用的国际区域代码，例如



852：代表 00852

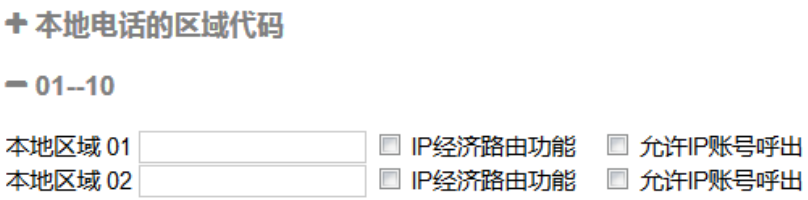
允许 IP 账号呼出：若不选择，则 SIP 话机在使用 9+00852……或*3XX+00852……等号码时，系统将不允许其呼出。

大多数 SIP 话机使用 PSTN 中继盗打的情况，多是拨打不常用且话费较高的国际长途。故而通过此项，对某些客户实际需要的国际区域代码，设置为允许 IP 账号呼出，而其他未设置允许 IP 账号呼出的国际区域代码，或没有输入到该项的国际区域代码，将禁止 SIP 话机呼叫该号码。

国内长途代码：出厂默认国内长途代码为空，若设置了代码但未勾选允许 IP 账号呼出，则 SIP 话机无法使用这个长途代码开头的号码，其他未输入到该项的国内长途代码，将默认不作限制。



市话区域代码：厂默认市话区域代码为空，若设置了代码但未勾选允许 IP 账号呼出，则 SIP 话机无法使用这个市话区域代码开头的号码，其他未输入到该项的市话区域代码，将默认不作限制。



七、注册防火墙

IP 系统有注册防火墙功能，其功能为通过统计一定时间内某一 IP 地址的注册次数，若失败注册次数超过了阈值，则将该 IP 加入黑名单，拒绝该 IP 的任意注册请求。该功能对来自公网的恶意注册具有良好的防御效果。

用户可以在 FREEPBX 系统 UI 界面，点击“管理-防火墙规则”进入防火墙管理页面。此页面可以修改防火墙的统计时段长，与注册次数阈值，也可以查看，新增，编辑，删除防火墙黑名单中的 IP 条目。

注意！若用户在使用 SIP 话机或 IPPBX 对本 IP 系统发起对账号的注册时，填写的注册信息存在错误，且注册频率过高，则可能满足注册防火墙的拦截条件，发起注册的话机或 IPPBX 的 IP 被加入黑名单导致无法注册。请在发起注册前认真检查注册信息的正确性。若信息正确但无法注册，再进入防火墙规则页面检查是否 IP 被加入黑名单。

八、上级路由器

若上级路由器存在一些安全措施，例如防 FLOOD 攻击等，建议开启并做相关设置，可有效减少 IPPBX 所收到的攻击。

PBX 编程

- FREEPBX 的 UI 界面支持对 PBX 系统的系统编程。
- 系统编程分为“分机参数”、“外线参数”、“开关参数”、“其他参数”、“专用话机可编程按键编程”、“同步”等六项。
- “同步”项支持 SIP 系统和 PBX 系统时间同步，SIP 系统获取 PBX 系统设置，PBX 系统获取 SIP 系统设置。

在 FREEPBX 的 UI 界面，点击上方菜单栏“PBX 设置”，



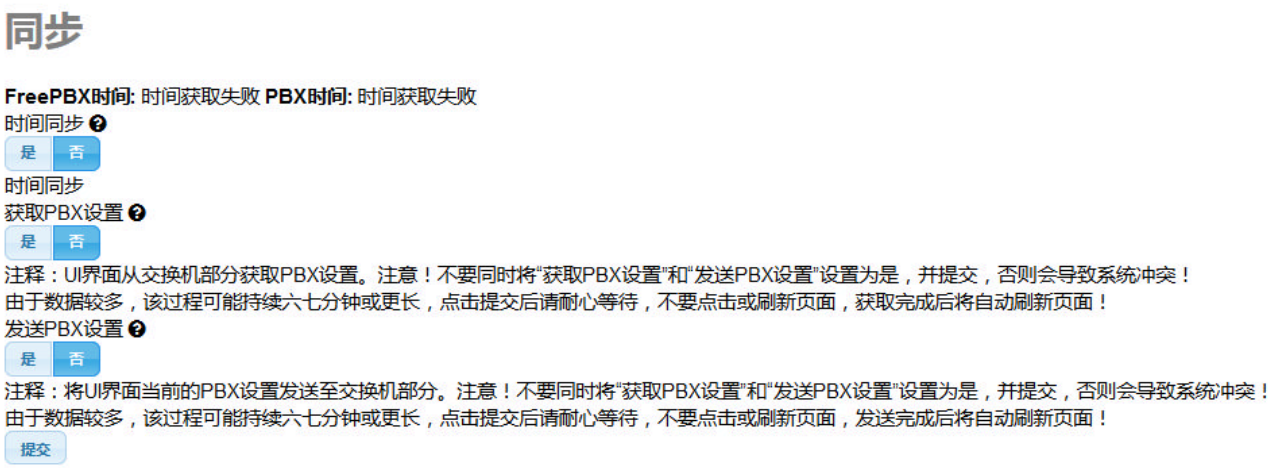
进入下图所示页面：



一、同步

1) 获取 PBX 设置

当首次使用 PBX 网页编程功能时，网页并未获取过系统的编程数据，或较久未获取最新系统编程数据，则建议您在使用网页编程功能之前，先点击“同步”进入下图所示页面：



将获取 PBX 设置项，设置为“是”，并点击提交。

IP 系统将获取当前 PBX 系统的所有系统编程数据，该过程将持续 6 分钟左右，请耐心等待。

获取完成后，页面将自动刷新。

2) 时间同步：

时间同步用于 IP 系统获取 PBX 系统的系统时间，并将其作为自身的系统时间。

3) 发送 PBX 设置

此项将当前 IP 系统的系统编程设置，重新发送到 PBX 系统并覆盖。

此项常用于当 PBX 系统编程出现错误或混乱时，作为备份来还原 PBX 设置，故建议在 PBX 系统编程设置完善后，先获取 PBX 设置作为备份。在必要时发送 PBX 设置以还原设置。

注意！请勿同时将“获取 PBX 设置”和“发送 PBX 设置”两项设置为“是”，否则可能导出系统进程冲突。

二、其他项

“分机参数”、“外线参数”、“开关参数”、“其他参数”、“专用话机可编程按键编程”等五项，用户可根据实际需要，自行编辑系统编程，做更改后点击提交即可。若对编程项目有疑问，可查询 WS824(9)i Plus 说明书中相关系统编程说明。

PSTN 中继的使用

一、 SIP 分机或组网系统使用 PSTN 中继 65
二、 PSTN 中继的呼入 66
三、 专线呼入 68
四、 SIP 分机呼出 PSTN 中继专线 68

本系统中 PSTN 中继的使用与 SIP 中继的使用略有不同，此章将介绍本系统对 PSTN 中继的几种使用方式及详细的设置步骤。

在进行下文所述的设置前，请先确认交换机有可用的 PSTN 中继。

一、SIP 分机或组网系统使用 PSTN 中继

SIP 分机或组网系统使用 PSTN 中继，需要使用系统出厂默认的出局路由“SIPTOPBX”引导呼叫。

在出局路由页面右上角点击条目“SIPTOPBX”。



进入编辑页面即可查询到当前的拨号模板



默认的出局路由拨号模板含义按从上至下顺序分别代表：

1. 拨#开头的任意号码；
2. 拨 9 取任意 PSTN 中继，拨打 00 开头的任意位数的国际长途；
3. 拨 9 取任意 PSTN 中继，拨打 0 开头的任意位数的国内长途号码；
4. 拨 9 取任意 PSTN 中继，拨打非任意位数的市话；
5. 拨打*3+两位 PSTN 中继号，取指定 PSTN 中继，拨打 00 开头的任意位数的国际长途；
6. 拨打*3+两位 PSTN 中继号，取指定 PSTN 中继，拨打 0 开头的任意位数的国内长途号码；
7. 拨打*3+两位 PSTN 中继号，取指定 PSTN 中继，拨打非任意位数的市话；

用户可自行调整 SIP 分机或组网系统呼叫 PSTN 中继可匹配的拨号模板，也可以对某些模板设置主叫号码限制，例如下图代表只允许主叫号码为 8000~8009 的呼叫取任意 PSTN 中继，拨打 00 开头的任意位数的国际长途。



注意！若交换机的第一局向出局码发生变更，例如由默认的 9 变为 3，则也请变更此出局路由的拨号模板。

针对 SIP 分机或组网系统号码使用本系统 PSTN 中继的呼出限制，请参见《FREEPBX 快速设置手册-10-系统安全》。

二、PSTN 中继的呼入

PSTN 中继呼入，可由交换机指定某一分机应答，或电脑话务员应答，也可以切换为 IP 应答模式。

1.IP 应答模式的切换。

将某些 PSTN 中继的应答模式切换为 IP 应答，并未此中继设置一个 IP 应答码。

因为 PSTN 中继的呼入并没有 DID 信息（被叫信息），所以该 IP 应答码就被作为发送到 IP 系统时，此呼叫的 DID 号码。此 DID 号码最大四位，若是内部 SIP 分机号码或组网系统的号码，将直接对分机或组网系统发起呼叫。若不是，则需要经过入局路由的处理，经过黑名单功能的过滤，才能呼叫入局路由指定的目的地，如某一分机或 IVR 等。

多条 PSTN 中继的 IP 应答码可以相同，则这些 PSTN 中继由同一入局路由处理，发送到同一目的地，一般用于 IVR 应答。

范例：将 PSTN 中继 4 设置为 IP 应答模式，IP 应答码为 8701，由 IVR“欢迎致电”应答。

系统编程 01 项将中继 4 设置为关闭电脑话务员，全体 IP 应答，33 项 92 端口 IP 应答号码（089~104 小项分别对应中继 01~16）设置为 8701。再在 33 项 92 端口的号码栏设置为 8701，这表示外线 4 呼入的 IP 应答号码为 8701，即直呼系统 B 的分机 8701。（089~104 端口分别对应中继 01~16）。

此设置可用通过专用话机或普通话机，进入系统编程，将 01 项 04 端口设置为 22030，其中 C 小项设置为 0 表示关闭电脑话务员，D 小项设置为 3 表示 IP 全天应答模式。

若不熟悉话机系统编程，也可以使用网页系统编程，详细的网页系统编程说明请参见网页系统编程。点击上方菜单栏的“PBX 设置”



进入 PBX 系统编程网页，点击“外线参数”



进入“中继列表”后，对中继 4 进行编辑。



所需编辑，将“电脑话务员开启”设置为“禁用”、“呼入应答模式”设置为“全天 IP 应答”、“呼入 IP 应答号码”设置为“8701”，并提交：



2. 建立入局路由

点击“入局路由”。



默认进入添加入局路由页面，设置所示：



注意 DID 号码匹配需要填写 IP 应答码。

提交路由，并点击更新。

至此该 PSTN 中继 4 的入局呼叫将被发送到 IP 部分，由 IVR“欢迎致电”应答。

三、专线呼入

若希望 PSTN 中继的入局呼叫指定由某一 SIP 分机或组网系统的分机应答。则只需要在上文“PSTN 中继的呼入”的步骤中，将该中继的 IP 应答码（33 项 089~104 小项）填写为 SIP 分机号码或组网系统分机号码即可。

四、SIP 分机呼出 PSTN 中继专线

若需要将本系统某一 PSTN 中继设置为某一 SIP 分机或组网系统分机的呼出专线，即只允许此此分机使用此中继，且此分机只使用此中继。则需要通过绑定 PBX 分机同振的方式来设置。

若某一 SIP 号码绑定了 PBX 分机的同振，则该 SIP 号码的外线使用权等外呼权限都将使用同振的 PBX 分机的权限。

例如将 PSTN 中继 03 设置为分机号码 6001 的呼出专线。步骤如下

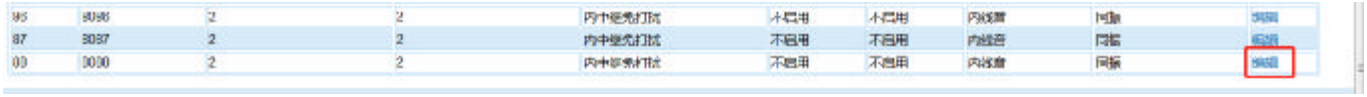
1. 将 6001 与某一空闲的分机端口，如 8088 绑定为同振。

可以通过专用话机或普通话机，进入系统编程 33 项 088 小项，将同振号码设置为 6001.

若不熟悉话机系统编程，也可以使用网页系统编程，详细的网页系统编程说明请参见网页系统编程。点击上方菜单栏的“PBX 设置”



默认进入分机参数页面，找到 088 端口，点击编辑。



将 IP 分机同振项，同振号码设置为 6001，并点击提交即可



2. 设置分机端口 088 的外线使用权限

禁止其他分机使用 PSTN 中继端口 03，分机端口 088 只允许使用 PSTN 中继端口 03

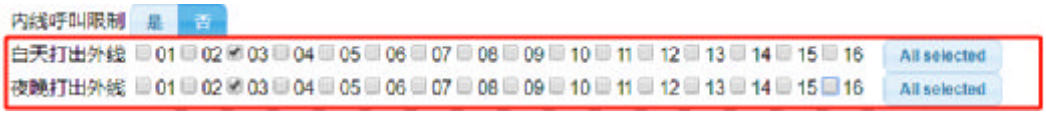
可通过专用话机或普通话机，将 09 项和 10 项，取消其他分机端口对 PSTN 中继端口 03 的使用权。

特别的，需要取消 089 端口对中继端口 03 的使用权，因为 089 端口的 PSTN 中继使用权，就是 SIP 通道的 PSTN 中继使用权，若不作更改，则其他 SIP 分机也可以使用中继端口 03。

若通过 PBX 页面编程，若分机较多，则操作量较大，建议使用分机进行系统编程。

然后可通过专用话机或普通话机，将 09 项和 10 项，设置 088 项的 PSTN 中继使用权仅允许使用 PSTN 中继端口 03.

若使用 PBX 网页编程，则进入 PBX 系统编程网页，在“分机参数”下,编辑 88 端口如下：



提交更改即可。

至此，分机 6001 发起外呼将只能使用 PSTN 中继 03，而其他分机都不能使用 PSTN 中继 03。

备份&还原

当用户做好了所有 FREEPBX 系统的设置，测试过了功能之后，建议用户使用“备份&还原”功能备份当前系统，并下载备份包，以备不时之需。

1.备份

系统自带建立好的默认备份程序，只需要运行该程序即可生成备份包。

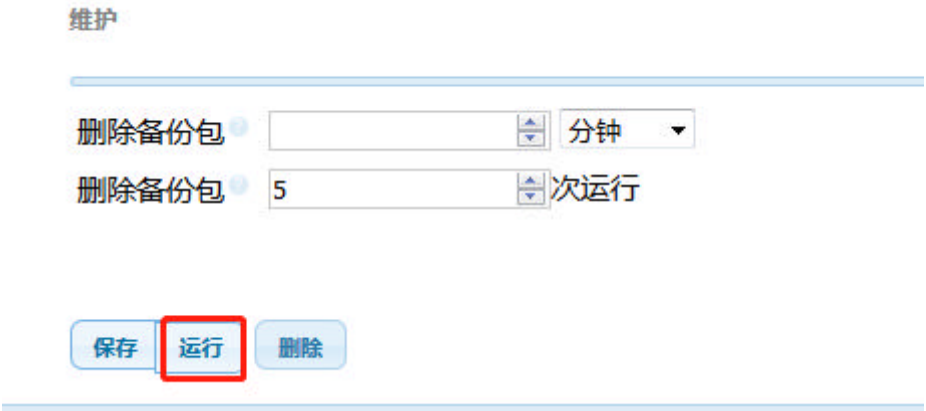
（1）在 FREEPBX 系统 UI 页面，点击“管理-备份&还原”。



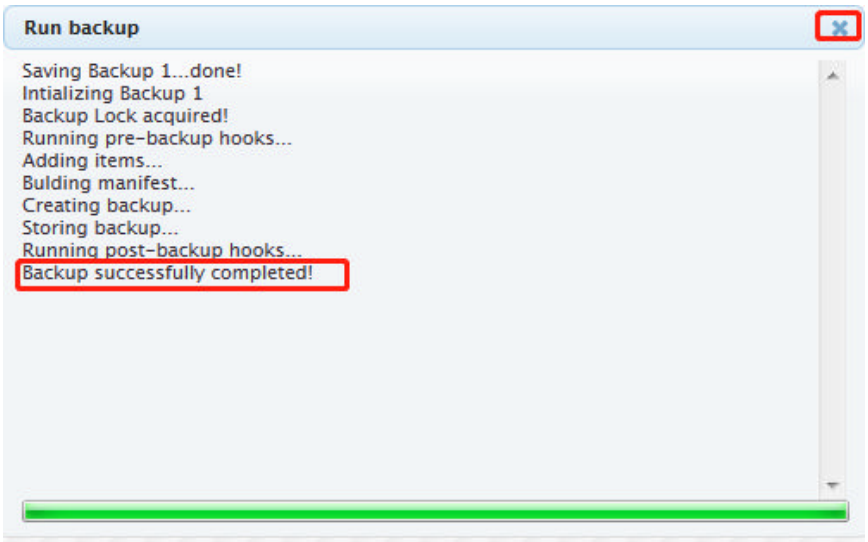
（2）进入页面后，点击右上角菜单栏的“默认备份程序”



（3）进入默认备份程序页面后，下拉页面至最下方，点击“运行”。



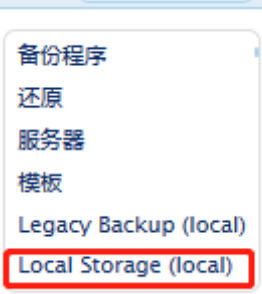
（4）系统开始执行备份，请耐心等待，直至页面出现如下图所示的提示行，代表备份完成，然后可关闭对话框。



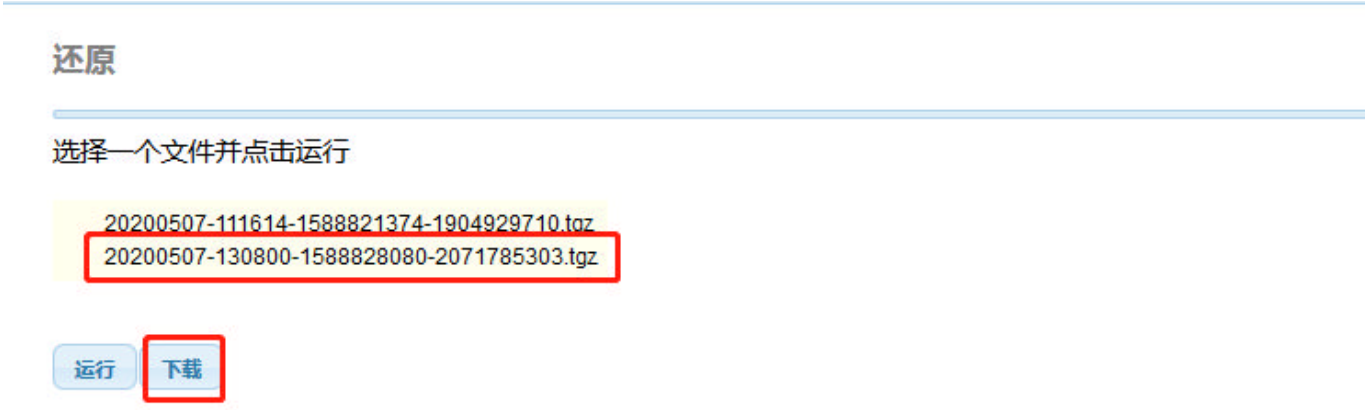
（5）点击右上角菜单栏中的“还原”。



（6）页面刷新后，点击右上角菜单栏中的“Local Storage”



（7）页面刷新后，根据备份包名称中的时间信息，点击最新的备份包，然后点击下载，即可下载备份包。此外也可以点击“运行”以还原系统存储的备份包，但建议还是下载备份包至电脑。



2.还原

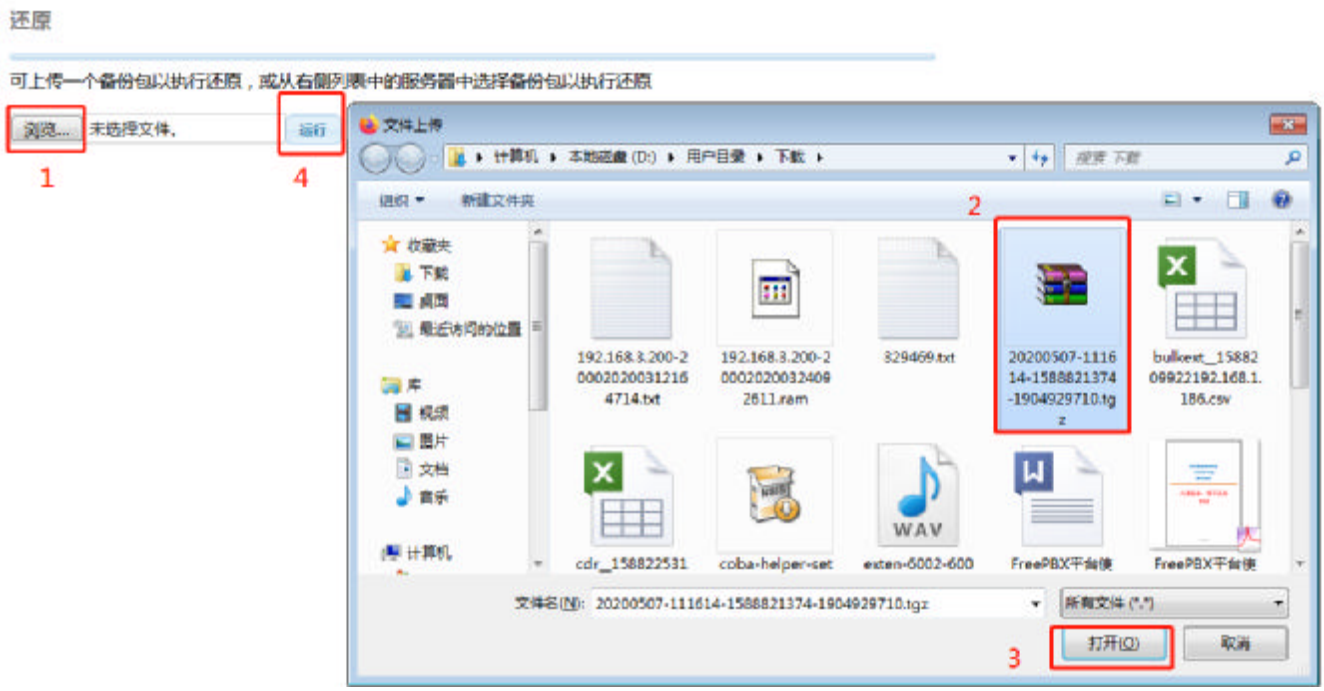
（1）在 FREEPBX 系统 UI 页面，点击“管理-备份&还原”。



（3）进入页面后，点击右上角菜单栏的“还原”



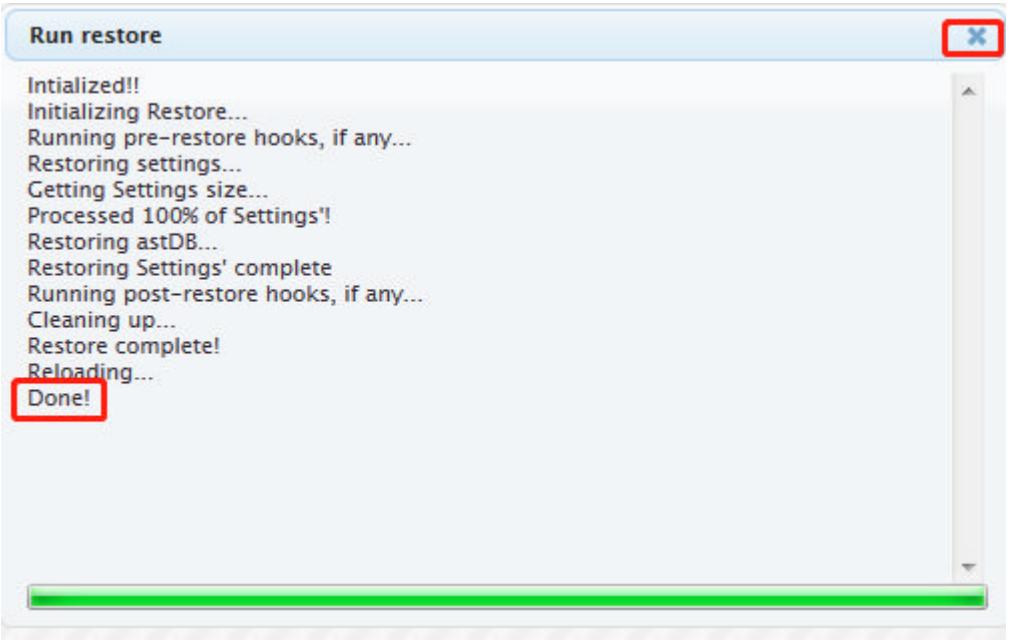
（2）进入还原页面后，点击浏览，在弹出的对话框中找到需要上传的备份包，然后点击打开，最后点击运行。



（3）勾选 PBX 设置后，点击还原，系统开始还原备份包内的设置。



（4）请耐心等待，直至页面出现如下图是所示的提示行，代表还原完成。关闭对话框即可。



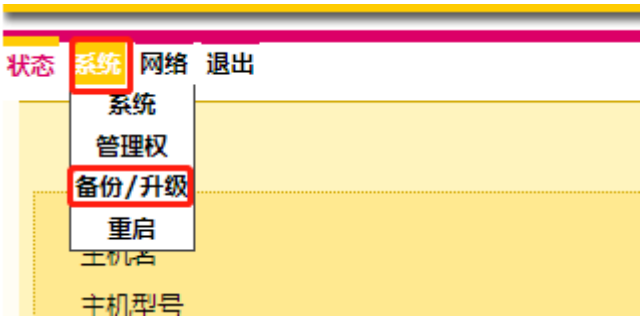
系统升级

若需要升级 IP 系统固件，本系统支持两种升级方式。

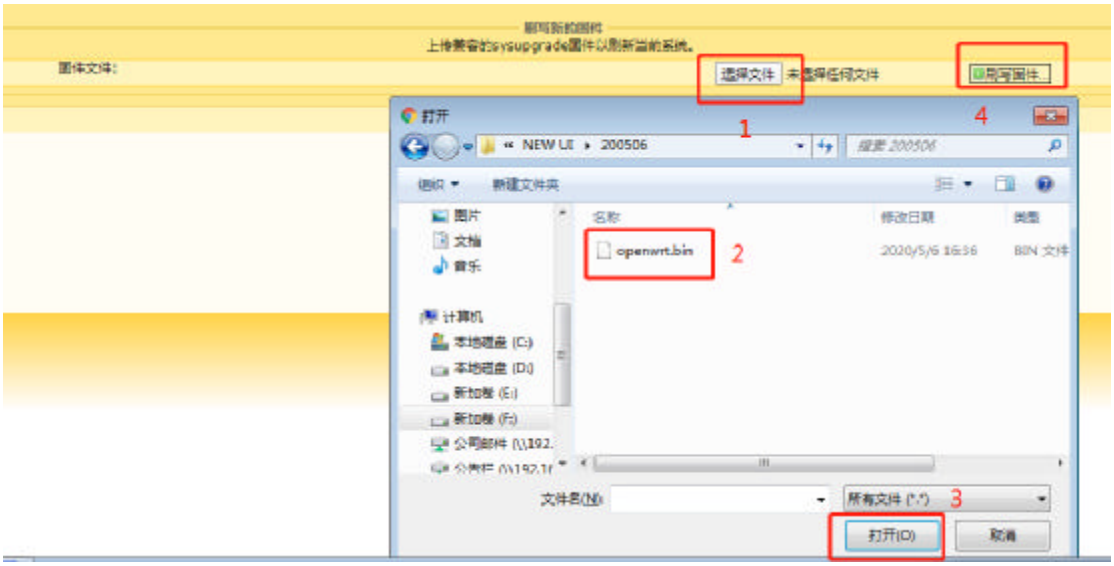
一、网页在线升级

因系统重新烧录固件后，将不保留原有的配置，且系统的 WAN 口和 LAN 口网络配置也将恢复出厂设置，故请先准备备份包，并将电脑使用网线接通与 IP 板的 LAN 口网络下。

1.首先进入 OPENWRT 系统 UI 页面，点击“系统-备份/升级”。



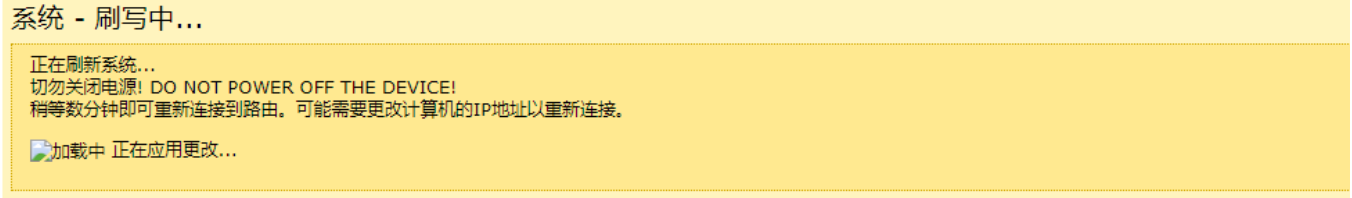
2.在“刷写新的固件”栏，点击“选择文件”，在弹出的对话框中选择 OPERNWRT 的固件，并点击“打开”，最后点击“刷写固件”。



3.上传完成固件后，页面刷新，点击“执行”开始刷写固件。



4.系统开始刷写固件，请耐心等待。



5.因烧录完成后，系统将自动重启，故请在大约等待六分钟后，手动开关交换机电源，等待三分钟后，进入 OPENWRT 页面进行网络配置，然后进入 FREEPBX 系统 UI 页面，使用备份包进行还原。相关操作请参见《FREEPBX 快速设置手册》相关章节。

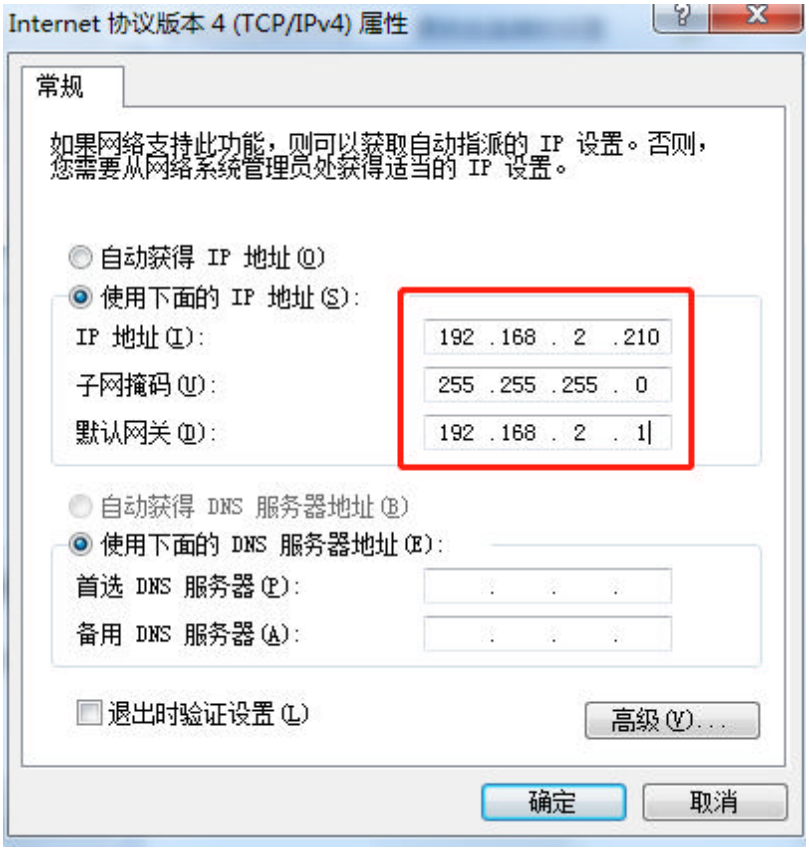
二、后台命令烧录

若通过网页升级无法完成，则建议使用后台命令烧录的方式。

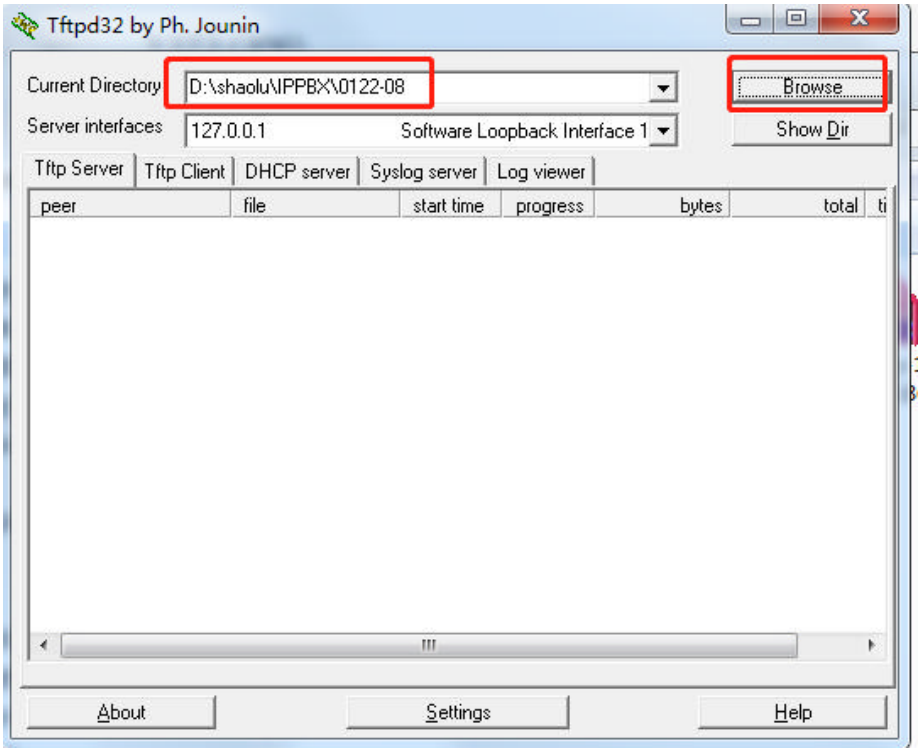
烧录工具：电脑*1（安装 USB 转串口驱动），双头 USB 线*1，网线*1，话机*1，TFTP 软件（以

Tftpd32 为例），监控软件（以 SecureCRT 为例）。

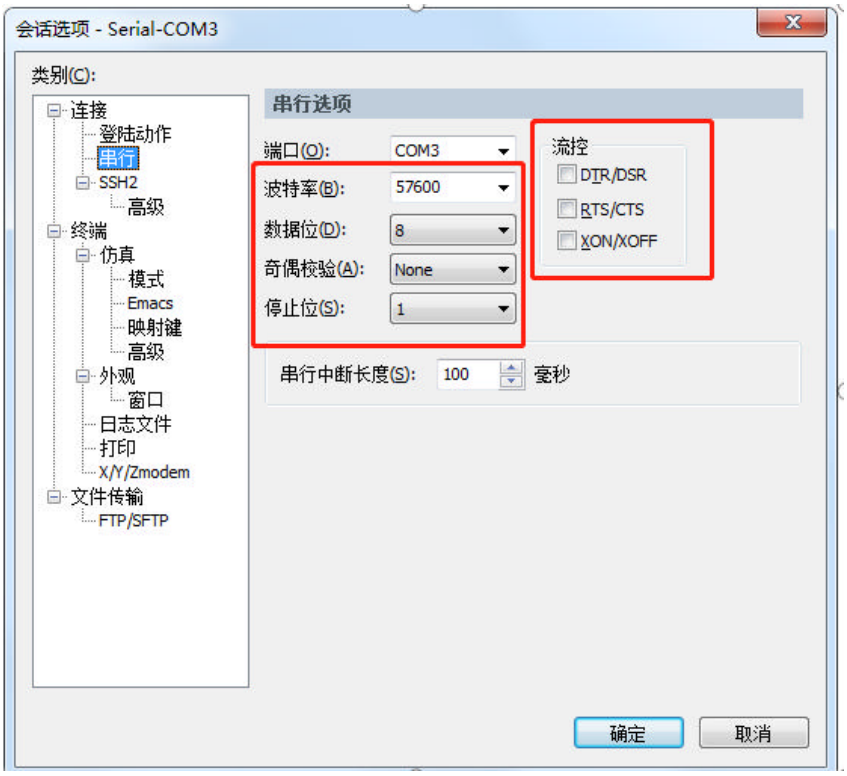
1.用网线直连电脑和 WS824(9)i Plus-IP 功能板任一黄色网口，并将电脑的 IP 地址设置为 2 段。例如 192.168.2.210，如下图所示。



2.打开 TFTP 服务器，选择 IP 功能板烧录固件所在文件夹，如下图所示。



3、用双头 USB 线连接电脑与 IP 功能板白色 USB 口，打开监控软件（以 SecureCRT 为例），选择对应串口，设置如下图所示，注意波特率 57600，数据位 8，奇偶校检 NONE，停止位 1。打开串口监控。



图五

4.主机开电，监控页面出现信息，稍后用话机输入##754#，此时系统会重启，注意在出现如下图选项时，及时按 2，然后按 Y，接下来输入 IPPBX 板地址 192.168.2.1，回车，然后输入电脑的 IP 地址（设置静态，以 192.168.2.210 为例），回车，然后输入固件名称，（如 WS824(9)iPlus-IP(02.01.00.08).bin，根据实际文件名调整！），回车。如下图所示，开始烧录。

```
Date:Sep 10 2018  Time:17:23:09
============================================
icache: sets:256, ways:4, linesz:32 ,total:32768
dcache: sets:256, ways:4, linesz:32 ,total:32768

 ##### The CPU freq = 880 MHZ ####
 estimate memory size =256 Mbytes
#Reset_MT7530
set LAN/WAN LLLLW

Please choose the operation:
   2: Load system code then write to Flash via TFTP.
   3: Boot system code via Flash (default).
   4: Entr boot command line interface.
default: 3

You choosed 2

 0


2: System Load Linux Kernel then write to Flash via TFTP.
 Warning!! Erase Linux in Flash then burn new one. Are you sure?(Y/N)
 Please Input new ones /or Ctrl-C to discard
        Input device IP (192.168.1.99) ==:192.168.2.1
        Input server IP (192.168.1.100) ==:192.168.2.210
        Input Linux Kernel filename () ==: WS824(9)i Plus-IP(02.01.00.08).bin

 netboot_common, argc= 3
```

图六

5.开始烧录如下图：

```
Got ARP REQUEST, return our IP
Got ARP REQUEST, return our IP
Got ARP REQUEST, return our IP
Got ARP REQUEST, return our IP
Got ARP REQUEST, return our IP
Got ARP REQUEST, return our IP
Got ARP REPLY, set server/gtwy eth addr (80:fa:5b:1a:66:c6)
Got it
#################################################################
         ###############################################################
         ###############################################################
         ###############################################################
         ###############################################################
         ###############################################################
         ###############################################################
         ###############################################################
         ###############################################################
         ###############################################################
         ###############################################################
         ###############################################################
         ###############################################################
         ###############################################################
         ###############################################################
```

```
*.ranand_erase: start:5960000, len:20000
*.ranand_erase: start:5980000, len:20000
*.ranand_erase: start:59a0000, len:20000
*.ranand_erase: start:59c0000, len:20000
*.ranand_erase: start:59e0000, len:20000
*.ranand_erase: start:5a00000, len:20000
*.ranand_erase: start:5a20000, len:20000
*.ranand_erase: start:5a40000, len:20000
*.ranand_erase: start:5a60000, len:20000
*.ranand_erase: start:5a80000, len:20000
*.ranand_erase: start:5aa0000, len:20000
*.ranand_erase: start:5ac0000, len:20000
*.ranand_erase: start:5ae0000, len:20000
*.ranand_erase: start:5b00000, len:20000
*.ranand_erase: start:5b20000, len:20000
*.ranand_erase: start:5b40000, len:20000
*.ranand_erase: start:5b60000, len:20000
*.ranand_erase: start:5b80000, len:20000
*.ranand_erase: start:5ba0000, len:20000
*.ranand_erase: start:5bc0000, len:20000
*.ranand_erase: start:5be0000, len:20000
*.ranand_erase: start:5c00000, len:20000
*.ranand_erase: start:5c20000, len:20000
*.ranand_erase: start:5c40000, len:20000
*.ranand_erase: start:5c60000, len:20000
*.ranand_erase: start:5c80000, len:20000
*.ranand_erase: start:5ca0000, len:20000
*.ranand_erase: start:5cc0000, len:20000
*.ranand_erase: start:5ce0000, len:20000
*.ranand_erase: start:5d00000, len:20000
*.ranand_erase: start:5d20000, len:20000
*.ranand_erase: start:5d40000, len:20000
*.ranand_erase: start:5d60000, len:20000
*.ranand_erase: start:5d80000, len:20000
*.ranand_erase: start:5da0000, len:20000
*.ranand_erase: start:5dc0000, len:20000
*.ranand_erase: start:5de0000, len:20000
```

图七

6.烧录完成后会自动启动，大约两分半钟左右，会有一次自动重启，如下图所示。

```
[    20.025000] br-lan: port 1(eth0) entered forwarding state
[    20.094000] GDMA2_MAC_ADRH -- : 0x00000cef
[    20.102000] GDMA2_MAC_ADRL -- : 0xaf7e5324
[    20.111000] eth1: ===> VirtualIF_open
[    22.032000] br-lan: port 1(eth0) entered forwarding state
[    23.093000] ESW: Link Status Changed - Port4 Link UP
[    25.508000] ESW: Link Status Changed - Port3 Link UP
[    30.450000] jffs2_scan_eraseblock(): End of filesystem marker found at 0x0
[    30.466000] jffs2_build_filesystem(): unlocking the mtd device... done.
[    30.480000] jffs2_build_filesystem(): erasing all blocks after the end marker... done.
[  141.640000] jffs2: notice: (1879) jffs2_build_xattr_subsystem: complete building xattr subsyste
procd: - shutdown -
procd: - reboot [  142.948000] Stopped WatchDog Timer.
-
[  142.958000] Restarting system.

                MT7621   stage1 code Mar 12 2015 14:42:52 (ASIC)
                CPU=50000000 HZ BUS=16666666 HZ
Change MPLL source from XTAL to CR...
do MEMPLL setting..
MEMPLL Config : 0x31100000
3PLL mode + External loopback
=== XTAL-40Mhz === DDR-800Mhz ===
PLL3 FB_DL: 0x0, 1/0 = 980/44 01000000
PLL4 FB_DL: 0x14, 1/0 = 706/318 51000000
```

6. 第二次启动，约一分半钟，出现如下图示数据，即可进入 OpenWRT 页面，再等待一分钟，即可进入 FreePBX 界面。进入 OPENWRT 页面进行网络配置，然后进入 FREEPBX 系统 UI 页面，使用备份包进行还原。相关操作请参见《FREEPBX 快速设置手册》相关章节。

```
[    26.494000] xt_time: kernel timezone is -0000
[    26.512000] PPP generic driver version 2.4.2
[    26.523000] NET: Registered protocol family 24
[   136.495000] FFFFFFFF:FFFFFFFF:FFFFFFFF:FFFFFFFF:FFFFFFFF:FFFFFFFF
[   136.507000] Raeth v3.1 (Tasklet)
[   136.528000] phy_free_head is 0x1b0ba000!!!
[   136.537000] phy_free_tail_phy is 0x1b0bbff0!!!
[   136.546000] txd_pool=bb0c0000 phy_txd_pool=1B0C0000
[   136.555000] ei_local->skb_free start address is 0x9beda6dc.
[   136.567000] free_txd: 1b0c0010, ei_local->cpu_ptr: 1B0C0000
[   136.578000]  POOL  HEAD_PTR | DMA_PTR | CPU_PTR
[   136.588000] ----------------+---------+--------
[   136.597000]      0xbb0c0000 0x1B0C0000 0x1B0C0000
[   136.606000]
[   136.606000] phy_qrx_ring = 0x1b0b1000, qrx_ring = 0xbb0b1000
[   136.624000]
[   136.624000] phy_rx_ring0 = 0x1b0d0000, rx_ring0 = 0xbb0d0000
[   136.665000] MT7530 Reset Completed!!
[   136.673000] change HW-TRAP to 0x17c8f
[   136.682000] set LAN/WAN LLLLW
[   136.693000] GMAC1_MAC_ADRH -- : 0x0000000c
[   136.701000] GMAC1_MAC_ADRL -- : 0x43288057
[   136.709000] eth1: ===> VirtualIF_open
[   136.717000] MT7621 GE2 link rate to 1G
[   136.717000] CDMA_CSG_CFG = 81000000
[   136.717000] GDMA1_FWD_CFG = 20710000
[   136.717000] GDMA2_FWD_CFG = 20710000
[   136.717000] device eth0 entered promiscuous mode
[   136.717000] br-lan: port 1(eth0) entered forwarding state
[   136.717000] br-lan: port 1(eth0) entered forwarding state
[   136.786000] GDMA2_MAC_ADRH -- : 0x00000cef
[   136.795000] GDMA2_MAC_ADRL -- : 0xaf12eb83
[   136.803000] eth1: ===> VirtualIF_open
[   138.720000] br-lan: port 1(eth0) entered forwarding state
[   139.767000] ESW: Link Status Changed - Port4 Link UP
[   142.233000] ESW: Link Status Changed - Port3 Link UP
procd: - init complete -
```