

1 引言

我们知道，多数移动通讯运营商对第三方 VoIP 服务是持消极态度的。一旦 SIM 卡被发现用于 VoIP 服务，很可能将面临着封卡的命运。而 VoIP 群呼服务是很容易被运营商检测到特征的，其中最显著的特征是：

大量地、连续地呼出电话，而且被叫号码几乎不重复。

针对这种情况，最简单有效的办法就是减少每张 SIM 卡呼出电话的量。为了使 GoIP 的线路资源得到充分利用，同时又减少单张 SIM 卡的呼出数量，很有必要使用多张 SIM 卡轮流绑定 GoIP 线路工作。为此，我们专门推出了一种机卡分离的方案。

以下是该方案的特点：

- SIM 卡数量倍数于 GoIP 线路数量；
- SMB 跟 GoIP 处于相同局域网，以尽可能的降低网络延时和丢包，提高 GSM 连接的稳定性。

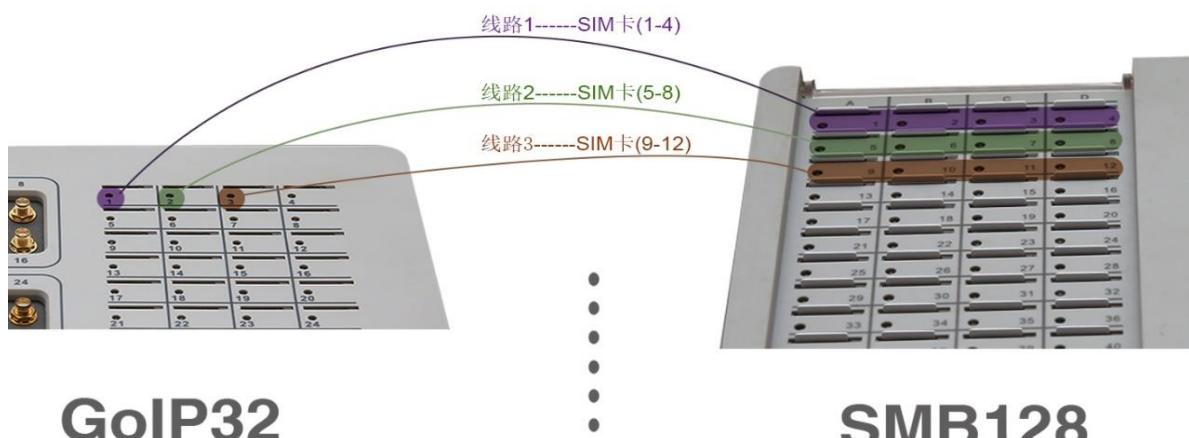
下面以实际案例来详细讲解该方案的实现过程。

2 案例环境

- GoIP32 一台
- SMB128 一台
- SIM 卡 128 张
- 局域网 192.168.1.0/24

3 案例分析

本案例中，SIM 卡数量四倍于 GoIP 线路。每一条 GoIP 线路将分配到四张可用的 SIM 卡。其对应关系如下图：



GoIP32

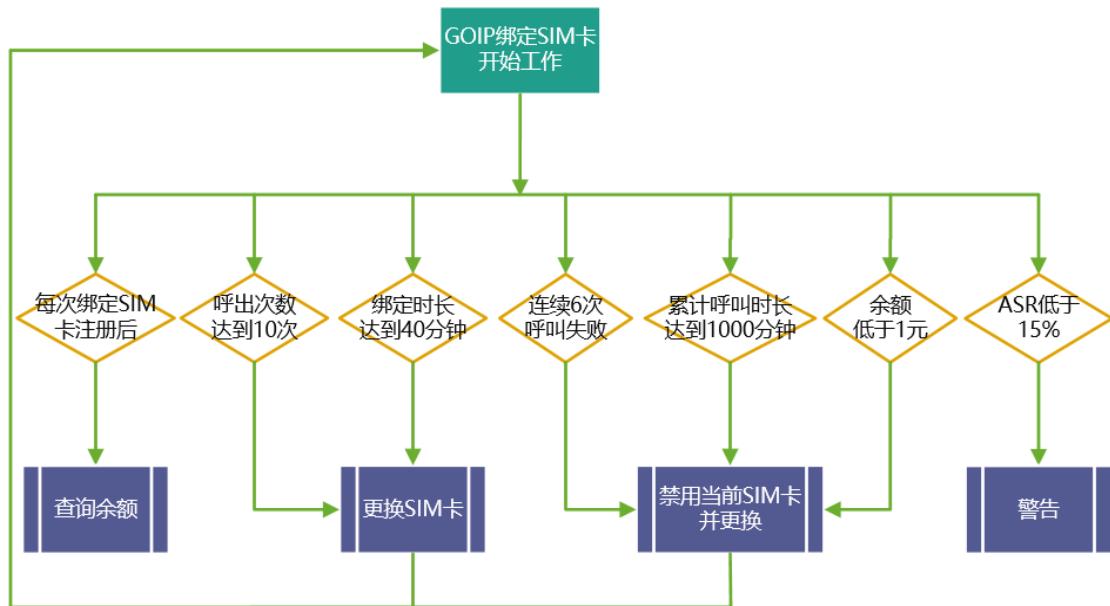
SMB128

SIM 卡 1-4 与 GoIP 的线路 1 对应。换句话说，在某一时刻，GoIP 线路 1 只可能从 SIM 卡 1-4 中选择其中之一进行绑定和工作。其他线路同理。

设计以下规则，用于自动换卡和其他操作，以满足实际应用中的需求：

- 规则 1. 每次绑定 SIM 卡并注册成功后，查询余额；
 规则 2. 若余额低于 1 元，禁止使用该 SIM 卡，并换卡；
 规则 3. 每呼出 10 次电话，换卡；
 规则 4. SIM 卡与 GoIP 绑定时间达到 40 分钟后，换卡；
 规则 5. 每张 SIM 卡累计呼出时长达到 1000 分钟，禁止使用该 SIM 卡，并换卡；
 规则 6. 连续呼出失败次数达到 6 次 (SIM 卡可能已失效)，禁止使用该 SIM 卡，并换卡；
 规则 7. 接通率 (ASR) 低于 15%，显示警告。

上述规则中所有触发条件都没有优先级别，即所有条件都是并列关系。触发其中任意一个条件，都会执行后面对应的动作。以上七点要求可归纳为下面的流程图：



4 配置方法

4.1 设置 SMB128

4.1.1 设置网络

该方案中，SMB128 将作为服务器，因此 LAN 口必须设置固定 IP。如下图：

状态 运行状态 SIM卡管理 配置 用户选项 网络配置 基本配置 运行策略 SIM卡限制策略 获取余额	网络配置			
	LAN口	固定IP	PC口	固定IP
	IP地址	192.168.1.10	IP地址	192.168.8.1
	子网掩码(可选)	255.255.255.0	子网掩码	255.255.255.0
	默认路由	192.168.1.1	DHCP服务	<input type="radio"/> 启用 <input checked="" type="radio"/> 禁用 高级>>
	主域名服务器	192.168.1.1		
	第二域名服务器(可选)	202.96.128.86		
	802.1q VLAN	<input type="radio"/> 启用 <input checked="" type="radio"/> 禁用		
	PPTP VPN	<input type="radio"/> 启用 <input checked="" type="radio"/> 禁用		
	LAN口速度	自动	PING	<input type="radio"/> 禁止 <input checked="" type="radio"/> 允许 高级>>
保存				

4.1.2 基本配置

请参照下图设置“基本配置”：



其中：

- **更换 SIM 卡后自动激活**——开启该选项后，禁用 SIM 卡操作将关闭对应卡槽的电源，指示灯亮起红灯；且，在再次开启该卡槽后，恢复为启用状态。
 - **每线轮换 SIM 卡数**——指定多少张 SIM 卡对应一条 GoIP 线路。本案例中 SIM 卡数量四倍于 GoIP 线路数量，因此，这里填写数值为“4”。
 - **选卡策略**——指定轮换 SIM 卡的顺序，支持的选项如下：
 - 顺序：按 SIM 卡的 ID 顺序选择 SIM 卡；
 - 随机：随机选择 SIM 卡；
 - 最长时间未使用：按未使用的时间长短排列优先级，未使用时间越长，被选择的优先级越高；
 - 最小呼叫次数：按呼叫次数的数量排列优先级，呼叫次数越小，被选择的优先级越高；
 - 最小通话时长：按通话时长排列优先级，通话时长越短，被选择的优先级越高。
- 该方案选用“顺序”模式。
- **机器设置**——指定 GoIP 的线路数量，并设定登录 ID 及密码；当 GoIP 连接到 SMB128 时，ID 和密码将作为登录凭证。该方案中仅有一台 GoIP32，因此添加一个 GoIP 设备 ID 即可。

其他选项的含义这里不做解释，如需了解，请参考《SMB128 用户手册》。

4.1.3 运行策略和 SIM 卡限制策略

运行策略和 SIM 卡限制策略，用于实现上文提到的“案列要求”。如下两图：

运行策略	
条件	动作
SIM绑定时长达到 40 分钟	换卡 规则4
SIM注册失败时长达到 <input type="text"/> 分钟	无
SIM总呼叫时长达到 <input type="text"/> 分钟	无
SIM总呼出次数达到 10 次	换卡 规则3
SIM呼出连续失败次数达到 6 次	禁用并轮转卡 规则6
SIM呼出连续短通话(时长低于 <input type="text"/> 秒)次数达到 <input type="text"/> 次	无
SIM呼出连续无响铃次数达到 <input type="text"/> 次	无
SIM呼出连续无应答次数达到 <input type="text"/> 次	无
ACD低于 <input type="text"/> 秒	无
ASR低于 15 %	警告 规则7
SIM呼出结束后	无
SIM每次绑定新卡后	无
SIM每次绑定新卡注册后	查余额 规则1

SIM卡限制策略	
条件	动作
SIM卡呼叫时长累计达到 1000 分钟	禁用并轮转卡 规则5
SIM卡呼出次数累计达到 <input type="text"/> 次	无
SIM卡呼出连续失败次数累计达到 <input type="text"/> 次	无
SIM呼出连续短通话(时长低于 <input type="text"/> 秒)次数累计达到 <input type="text"/> 次	无
SIM呼出连续无响铃次数累计达到 <input type="text"/> 次	无
SIM呼出连续无应答次数累计达到 <input type="text"/> 次	无
SIM余额低于 1	禁用并轮转卡 规则2
SIM查余额连续失败 <input type="text"/> 次	无
ACD低于 <input type="text"/> 秒	无
ASR低于 <input type="text"/> %	无

提示：

“运行策略”是对 SIM 卡当次绑定 GoIP 线路期间的策略；

“SIM 卡限制策略”是对 SIM 卡累计数据统计的策略。

4.1.4 设置获取余额的方式

上述规则中，“规则 1”是关于查询余额的，这要求 SMB128 必须设置查询余额的方法。以广东移动为例：



上图展示了一个查询余额的模板流程，其具体流程为：

1. 控制 SIM 卡发送内容“ye”到号码 10086；
2. 等待接收来自 10086（余额短信号码）的短信回复；
3. 若接收到的短信内容中包含“您的当前账户余额 xx 元”，则判定余额值为 xx 元；
4. 若接收到的短信内容中包含“您的号码已欠费”，则判定 SIM 卡欠费。

当 SMB128 由于任何条件触发“查余额”动作，都将按照该流程操作。

4.1.5 重启 SMB128

所有设置完成，重启 SMB128 完成初始化。

4.2 设置 GoIP32

访问 GoIP32 的配置页面，切换到“配置->用户选项”页，开启远程服务。如下图：



其中：

- 服务器地址——即 SMB128 的 LAN 口 IP 地址；
- 用户名和密码——在 SMB128 中的“基本配置”中添加的“登录 ID”及“密码”。
填写完毕后保存改动即可。

5 查看状态

安装上述步骤配置完成后，SMB128 将自动分配 SIM 卡到 GoIP 线路。我们可以通过“运行状态”和“SIM 卡管理”页面查看 SIM 卡的工作状态，请参考《SMB128 用户手册》中的 4.7 和 4.8 章节。