FXO 网关上侧接的模拟电话线，模拟电话线技术的限制，在判断模拟线路侧被叫是否接通这个事情上，是类似的原理。

一、主要通过明确的信号（反极信号）来检测被叫是否接通了；

二、当线路不能给出明确的接通信号时，就会启用一个约定的时间（应答时限超时），当时间到，就默认线路已经接通了。

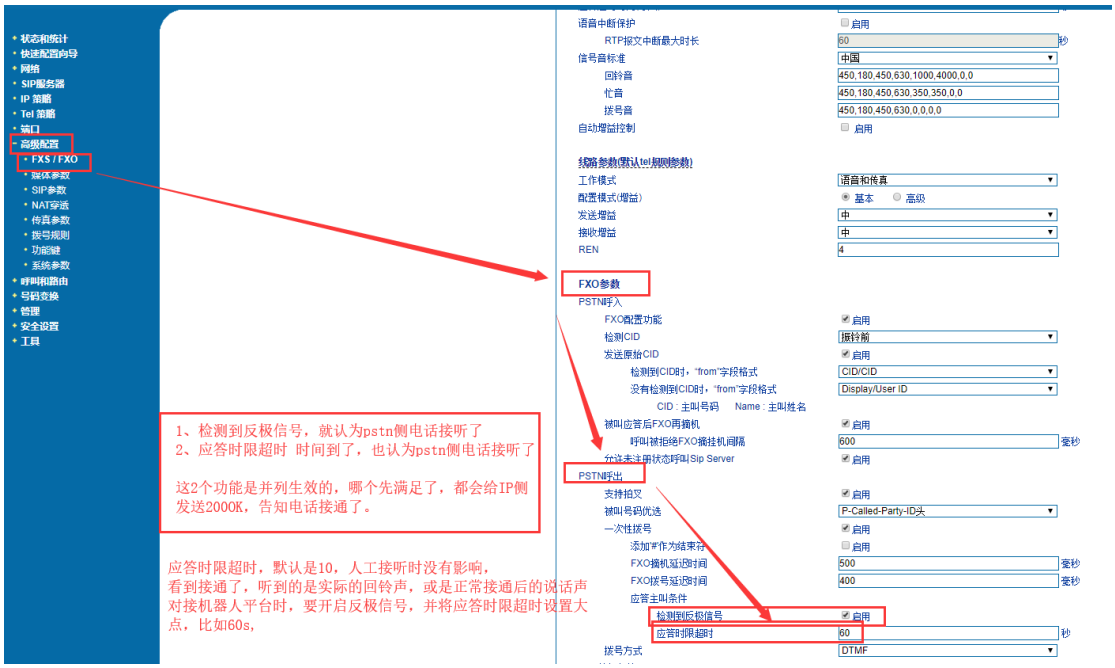
检测反极信号　与　超时时限应答　是 2 个不同的检测被叫应答的方式，他们是并联的关系，这 2 个判断方式，任意一个先发生，都会判断 PSTN 侧接听了。

应用情况：

一、若 0 口侧的 PSTN 侧 有开通反极信号，建议设置如下

1、高级配置--FXO/FXS　检测反极信号 开启　意思是，检测到 PSTN 侧的反极信号，就判断被叫 PSTN 侧接听了 ，给 IP 侧响应 2000K 消息

2、高级配置--FXO/FXS　超时时间 修改为 60（默认是 10）　意思是 过了 60s ，若是被叫没有应答，就自动应答 ，给 IP 侧响应 2000K 消息　（一般呼叫 55 秒电话没有通就该挂断了，设置 60 或以上，是为了不让这个值影响到实际的接通时间）



二、若 0 口侧的 PSTN 侧 没有反极信号，建议设置如下

1、高级配置--FXO/FXS　检测反极信号 开启

备注：是默认开启的，当然不会有作用，就如，家里的灯的开关开着，但是没有电，开着也不会亮灯

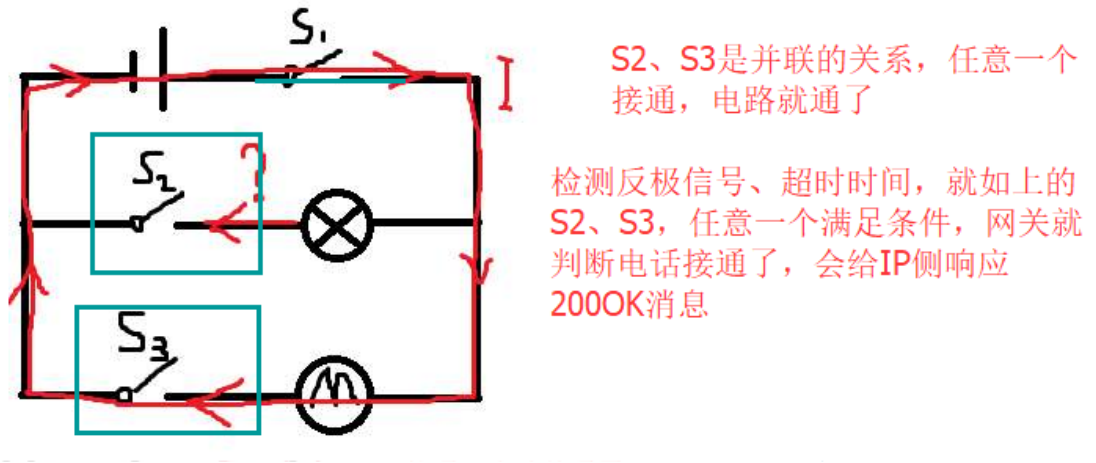
2、高级配置--FXO/FXS　超时时间　（默认是 10）　意思是 过了 10s ，就默认被叫侧接通了，给 IP 侧响应 2000K 消息，具体有没有接通，就需要主叫侧人工听提示音判断了。

应用说明：

1、对接机器人平台，必须要运营商线路给反极信号，以提供准确的被叫接通时间点；

2、人工呼叫时，可以靠人工听声音判断被叫是否接通了，没有反极不影响通话，只是会影响到通话时长的统计；
3、反极信号只存在于模拟线路上，其他数字线路有明确的信号了，就不用反极了。就如现代战争中，每个士兵都佩戴有单兵装备，命令可以语音传达到每个士兵了，不必听鼓声、看旗语、听集结号、听冲锋号来智慧。

并联情况 1：如下电路图一样，S2、S3 并联的关系，任意一个关闭，电路就是通的。



案例 2 下：**设置超时时间为 30s，检测反极信号 开启**

如你给女神写情书表白，设置的等待时间为 30 天，意思是 30 天内没有收到拒接的消息（对应的忙音），就认为女神答应了你的表白。也可能女神很快就答应你了（给你反极信号），那确定女神答应了你了表白了

发出表白信后 0----30 天：要是有收到女神的答复（反极信号），收到答复的时刻就可以确定你与女神的关系（通话接通），这时间可能 1 天、2 天……30 天；

发出表白信后 30 天：设置的心理预期到了，女神没有拒绝你（没有收到忙音），OK，女神默认是你女朋友了（超时应答时间到了）

发出表白信后>30 天： 只要没有收到女神给你分手的信号（通话建立后的反极），或忙音信号（拒绝你的信号），那你和女神就一直在一起了（通话持续中）

反极信号检测方法，用万用表直流档测试：

1、当电话挂机状态下时，电话线两极为+48V，

2、摘机电话机为+9V 左右，

3、打通电话，对方电话摘机后为-9V，通话期间一直为-9V

4、当对方挂机后又恢复+9V 了，自己挂机前一直为+9V

5、当自己电话挂机恢复+48V。

2-->3 是反极信号，3-->4 正极信号

反极信号：

比如，初始 tip/ring 线间参考为正极性， 摘机态，外线把 tip/ring 线极性快速反转一下，0 口就检测到一个反极性信号； 假设外线又再反转一下，0 口就检测到一个正极性信号 ；

防抖时间 200ms