孔老师好,

我们最初的灵感来源是ios设备上的airdrop隔空传输,因为这个功能的底层实现采用的是mDNS协议,所以我们在初步了解后,觉得这样的局域网发现协议非常有趣。

但我们后来经过讨论,发现对局域网签到这件事本身来说,mDNS并不是一个简单高效的做法。

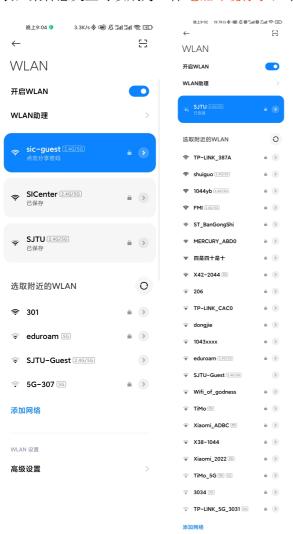
在这两周,我们做了一些局域网广播的工作,本意是认为在地域上相邻的设备,应该连接同一个路由器处于同一个局域网。

但这个方案有着明显的问题,主要是交大内部的校园网网络结构和家用网络不一样,交大的边缘路由器不允许发送广播,后来我们发现,校园网IP分配也是在整个校园有效的,所有的路由器都会"共享"交大校园网IP段,因此我们想法——地域上相邻的设备处于同一个网段,是不对的,不能基于IP地址判断。

目前,我们的想法是既然把校园网作为局域网不太适合,我们可以人为的建立一个局域网,即 Teacher端开启热点,需要签到的Student端连接到热点,这样就人为的建立了一个小局域网,并在 此基础上进行签到。

当然,目前我们考虑的困难还是这样的方法如何做到自动化,跨平台。

其次,我们在初步尝试过程中,我们发现了一个trick,即WLAN搜索过程中,当前可用的Wi-Fi列表,某种意义上可以成为一种电磁环境标示,下图展示了宿舍区和教学区的"电磁环境"、



高级设置

可以看到,我们只用获取用户wifi列表,就能很好的基于这种方法判断教学区和非教学区。而要进一步判断是否在特定教室,我们设想在某一些client端,不仅获取wifi列表,同时打开其热点,并设置为随机名称,那么这几个client端就可以作为环境标示,我们能认为,在教室的同学必须在"教学楼电磁环境"背景下,还能搜索到环境标示中大部分。

这种方案只需要端和服务器通信,不用在局域网内部通信,目前我们考虑的问题是如何将此过程自动化,以及在作为环境标示的学生签到结束后,其热点是否关闭是不确定的,因此环境标示具有时间上的不确定性,可能还需要对方案进行比较细致的讨论。

综上,我们小组现在基本确定了利用wifi和热点来进行项目,但后续方向上,是使用较为传统的局域网通信,还是一个比较Trick的所谓的"wifi电磁环境"方案,我们小组还是不是很确定。

因此, 也是想麻烦您, 和您探讨探讨, 听听您的意见。