

在无线环境中经常碰到苹果终端连接无线后WiFi图标无法点亮导致终端无法上网、在起Portal的网络中认证页面无法自动弹出影响使用体验。

无

一、wifi图标无法点亮分三种情况：

- 1、无线属内网环境，自动获取地址时没有下发DNS地址，导致wifi图标始终无法点亮。
- 2、无线即无Portal认证、又无加密，此时有些苹果终端每次连接wifi都会延迟10秒左右才能点亮图标。
- 3、无线环境起了Portal认证，wifi图标延迟10秒到45秒才能点亮。

二、WiFi图标点亮以及Portal无弹窗分析

1、概率性无弹窗分析

参考了苹果官方文档的状态机，发现非首次连接的ssid是有可能被cache的，如果cache，就会直接交给“热点助手（Hotspot helper）”，目前看，只要意图合理合法的APP都有可能注册为热点助手。热点助手对于频繁连接断开的ssid处理行为可能会有特殊处理，比如不再嗅探，直接点亮wifi标识。

2、概率性弹窗慢分析

苹果弹窗的嗅探报文并不总是立即发出，偶尔会出现不大于45s的延迟，因此产生了弹窗慢的问题。查看苹果的官方文档，发现苹果在分配到ip以后如果该网络没有cache过会进入网络评估状态，这个过程需要与注册为“热点助手（Hotspot helper）”的APP交互。系统先发一个评估（Evaluate）的命令给每一个热点助手，命令包含SSID和BSSID，每一个命令助手要在45s内做出对该网络的可信度（有none, low, high三档）评估。

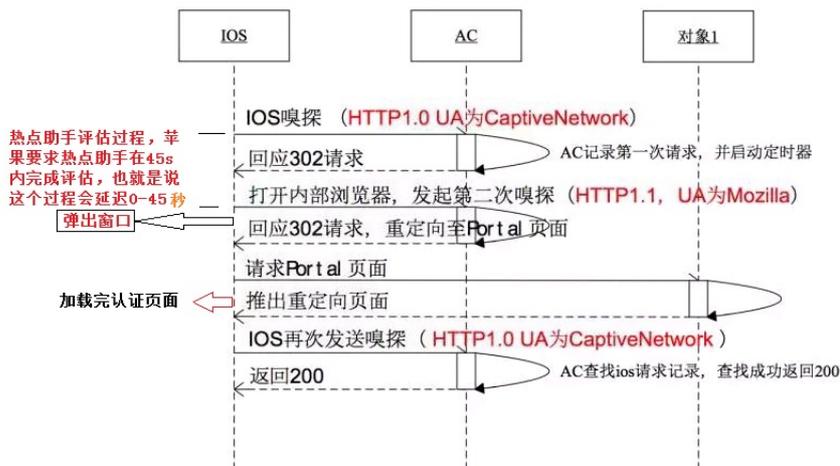
(1) 第一个给出high的热点助手会被选为best_helper，后面的弹窗会与该助手交互。

(2) 如果所有的热点助手都没有给出high，选择给评估最高的助手为best_helper，后面的弹窗会与该助手交互。（比如有四个助手，三个给了none，一个给了low，那么这个给low的会被选中）

(3) 如果45s没有热点助手给出任何可信度的评估，苹果会迁移到认证结束（Authenticated）的状态，不会有弹窗。

从抓包上看，再结合苹果对热点助手的规则，可以推断出：最坏的结果是，首次连接，也许所有的热点助手都没有关于当前网络的记录，所以评估过程不可能在45s内给出high，甚至最少有一个给了none其他的根本没有给出评估结果，超时后系统把这个给出none的选为best_helper，开始后面的弹窗交互，这种情况，一定会延迟45s。也有可能是热点助手收到评估命令后，有些立刻给出了评估，有些给的迟一些，但是还是在45s以内所有的助手都给出了评估，系统选出来了best_helper，开始弹窗流程，这个过程也许用了10s，也许用了20s，这可能就是弹窗延迟时间不定的原因。

以下是典型的热点助手的行为：



我们通过安装一些可能具有热点助手功能的APP进行抓包后发现有些热点助手具有特殊的嗅探报文，比如钱盾，会在以上的嗅探报文基础上额外发出如下报文：

```
GET /hotspot-detect.html HTTP/1.1
Host: captive.apple.com
Accept: /*
Accept-Language: zh-cn
Connection: keep-alive
Accept-Encoding: gzip, deflate
```



```
captive-bypass ios optimize enable
```

```
if-match original-url http://captive.apple.com/hotspot-detect.html user-agent Mozilla temp-pass redirect-url http://h3c.XXX.imc.com/portal
```

```
if-match original-url http://www.apple.com user-agent Mozilla temp-pass redirect-url http://h3c.XXX.imc.com/portal #以上两条是苹果触发临时放行的地址，通过此配置将临时放行提前，避免出现弹出页面后wifi标识点亮又消失的问题，对Android设备无影响。
```

即使做了上述的优化后，IOS弹窗问题受终端行为影响还比较大，苹果6和6s基本第一次连接时都会产生45秒的延迟弹窗，当再次连接时速度就很快了，和终端cache行为、终端安装的app关系比较密切。并且在各大机场用同样的终端实际测试，各大友商的无线基本都会遇到同样的问题。