

e-Link 智能组网设备认证

AP 设备连接管理平台测试要求

目录

前 言	3	删除的内容: 4
1 协议测试.....	4	删除的内容: 5
1.0.1 接口协议测试.....	4	删除的内容:
1.0.2 检查 SDK 版本号	4	删除的内容:
1.0.3 GetChallengeCode 错误码返回.....	4	删除的内容:
1.0.4 AP 异常重连平台测试	5	删除的内容:
1.0.5 AP 设备模式相互切换注册并保活	6	删除的内容:
1.1 平台命令下发和响应时间测试（查询类）	6	删除的内容:
1.1.1 wifi 接口测试.....	6	删除的内容: 7
1.1.2 wifiswitch 接口测试	7	删除的内容:
1.1.3 ledswitch 接口测试	8	删除的内容:
1.1.4 wifitimer 接口测试.....	8	删除的内容:
1.1.5 bandsupport 接口测试.....	9	删除的内容:
1.1.6 cpurate 接口测试	9	删除的内容:
1.1.7 memoryuserate 接口测试.....	10	删除的内容:
1.1.8 uploadspeed 接口测试.....	10	删除的内容:
1.1.9 downloadspeed 接口测试.....	10	删除的内容:
1.1.10 wlanstats 接口测试	11	删除的内容:
1.1.11 channel 接口测试.....	12	删除的内容:
1.1.12 onlineTime 接口测试.....	12	删除的内容:
1.1.13 terminalNum 接口测试	12	删除的内容:
1.1.14 load 接口测试.....	13	删除的内容:
1.1.15 real_devinfo 接口测试	13	删除的内容:
1.1.16 elinkstat 接口测试.....	14	删除的内容:
1.1.17 neighborinfo 接口测试.....	15	删除的内容:
1.1.18 networktype 接口测试.....	15	删除的内容:
1.1.19 workmode 接口测试	16	删除的内容:
1.1.20 下发多个查询接口测试.....	16	删除的内容:
1.1.21 下发异常 type 和 name 字段测试	18	删除的内容:
1.2 平台命令下发和响应时间测试（设置类）	19	删除的内容:
1.2.1 reboot（终端设备重启）接口测试.....	19	删除的内容:
1.2.2 reset（终端设备恢复缺省）接口测试.....	19	删除的内容:
1.2.3 设备固件升级.....	20	删除的内容:
1.2.4 云客户端升级.....	20	删除的内容:
1.2.5 设置 AP 设备 SSID、密码和 Channel	20	删除的内容:
1.2.6 设置 AP 设备 wifiswitch	21	删除的内容:
1.2.7 设置 AP 设备 ledswitch.....	21	删除的内容:
1.2.8 设置 AP 设备 wifitimer.....	22	删除的内容:
1.3 稳定性测试.....	22	删除的内容:
1.3.1 24 小时挂机测试.....	22	删除的内容: 2
1.3.2 AP 设备响应平台下发串行命令的能力测试.....	23	删除的内容:

前 言

本测试要求是根据中国电信开展天翼智能组网业务的实际需要而制定的,主要包括针对无线路由器(无线 AP)等天翼智能组网终端连接 AP 管理平台部分的测试内容、测试方法和测试指标。

本测试要求由中国电信股份有限公司上海研究院根据中国电信集团公司的要求起草。

1 协议测试

1.0.1 接口协议测试

用例编号	1.0.1
测试目的	确保 SDK 和平台之间协议流程正确
预置条件	1. 设备安装自动化测试模块
测试步骤	1.运行自动化测试工具，模拟平台以及 e-Link 客户端和 SDK 进行交互
预期结果	1, 测试正常: 接口 boot、Activate、Connet、Heartbeat 报文格式和内容都正确;设备收到 RequestConnectBSS 能正确响应 2, 异常处理: a) 接口 boot、Activate 收到-2 响应后均等待 150 分钟后重连平台; b) Connect 收到-2 响应后在 1 分钟进行了一次重新 activate 报文请求, 收到-3 的响应后等待 150 分钟后重新连接平台 c) Heartbeat 收到-1 的响应后, 30 秒内断开重新连接平台 d) AP 设备在 30 秒内未收到 ResultAck 报文响应, 马上断开当前连接, 重连 BSS
测试结果	
备注	自动化测试 需要厂家提供编译工具链, 自动化测试工具编译安装在设备上运行测试

1.0.2 检查 SDK 版本号

用例编号	1.0.2
测试目的	确保设备安装的为有点最新发布的 SDK
预置条件	AP 设备和 AP 管理平台通信正常
测试步骤	1.AP 设备上电并连接上外网, 打开 AP 管理平台后台页面, 在单个设备查询页面查询到 AP 设备为在线状态 2.在 AP 管理平台后台页面, 设备信息->设备日志列表, 查看 AP 设备的日志信息 Connect 报文中的 SDK 版本 (CloudClientVer) 是否为最新发布的 SDK
预期结果	步骤 2, AP 日志信息的 Connect 报文中的 CloudClientVer 为有点发布的 SDK 版本号
测试结果	
备注	目前为 1.0.122

1.0.3 GetChallengeCode 错误码返回

用例编号	1.0.3
------	-------

测试目的	GetChallengeCode 错误码返回
预置条件	1.模拟一个 AP 平台用于响应各种 AP 的请求 2.AP 设备能和模拟的 AP 平台正常通信 3.AP 设备恢复缺省
测试步骤	1.设置模拟 AP 平台：响应 GetChallengeCode Result:-1 2.上电 AP 设备，抓取 AP 设备和模拟 AP 平台的 TCP 连接报文（需要过滤 IP 地址），运行 3 分钟后关闭抓包（或者通过查看 AP 设备 SDK 打印信息） 3.设置模拟 AP 平台：响应 GetChallengeCode Result:-5 4.上电 AP 设备，抓取 AP 设备和模拟 AP 平台的连接报文，运行 3 分钟后关闭抓包（或者通过查看 AP 设备 SDK 打印信息）
预期结果	步骤 2，4：通过抓包分析，发往模拟 AP 平台的每个报文间隔 30 秒
实际结果	
备注	

1.0.4 AP 异常重连平台测试

用例编号	1.0.4
测试目的	确保 AP 在异常情况下能重连平台
预置条件	1.终端 AP 设备和 AP 管理平台通信正常 2.能够打开设备串口或者 Telnet 进设备，并能手动重启 elink 客服端和云客服端的进程
测试步骤	<p>1.登入 AP 平台后台管理页面，单个设备查询，输入测试 AP 的 MAC，查看 AP 设备是在线状态</p> <p>2.通过串口或者 Telnet 进入 AP 设备，杀死 AP 设备的 elink 客户端进程和 SDK 进程多次（各 5 次左右）（elink 进程和 SDK 进程都会自动重启），</p> <p>3.进入 AP 平台后台管理页面，设备信息->单个设备查询中查看该 AP 设备是否为在线状态</p> <p>4.在设备信息->设备日志列表中，查看该 AP 的日志信息</p> <p>5.多次（直接断电和按重启按钮各两次）重启终端 AP 设备；多次插拔终端 AP 设备 WAN 口网线（5 次，每次间隔 2 分钟左右）；通过修改上端设备（如网关）的 DHCP 池来改变终端 AP 设备的 wan 口 ip，然后插拔 AP 设备 WAN 口网线（3 次左右）；</p> <p>6. 进入 AP 平台后台管理页面，设备信息->单个设备查询中查看该 AP 设备是否为在线状态</p> <p><u>7. 进入 AP 设备本地管理页面，查看该 AP 是否支持 MAC 地址克隆功能，如支持，将 AP 上网方式修改为路由模式，克隆 WAN 口 MAC 地址（确认修改成功），等待 5 分钟，进入 AP 平台后台管理页面，设备信息->单个设备查询，通过输入原设备 SN 查看该 AP 设备是否仍为在线状态。（注：对于不支持 MAC 地址克隆功能的 AP 设备不需要测试该步骤。）</u></p>
预期结果	<p>步骤 3，每次 kill 重启进程后，AP 设备都为在线状态</p> <p>步骤 4，在杀死设备 elink 和 SDK 进程期间，AP 设备和平台之间的 Connect 报文次数和杀死 elink 和 SDK 进程次数一直（每重启一次 elink 或者 SDK 就会</p>

	<p>有一次 Connect 报文)</p> <p>步骤 6, 每一次操作完成后, 终端 AP 设备均为在线状态</p> <p><u>步骤 7, 进行 MAC 地址克隆之后, AP 设备应继续使用原来的 SN 和平台进行通信, 通过平台查询原 SN, 设备应仍为在线状态。</u></p>
测试结果	
备注	

1.0.5 AP 设备模式相互切换注册并保活

用例编号	1.0.5
测试目的	确保设备能正常连接上 AP 管理平台
预置条件	1, 终端设备为恢复缺省状态
测试步骤	<p>1.登入 AP 平台后台管理页面</p> <p>2.把设备(恢复缺省状态)挂在家庭网关(内置 elink 组网插件)下, <u>并使用手机等 STA 接在该 AP 的 WiFi 下, 通过天翼网关 APP 观察设备信息以及扩展 Wi-Fi 信息, 确认 AP 设备名称/MAC/厂家/版本是否正确显示、wifi 参数是否同步、是否自动切换成桥模式, 确认 AP 下挂设备以及家庭网络拓扑信息是否正确显示(注: 从网关上获取到的 AP 设备 MAC 应和 AP 设备上报给组网插件的 WAN 口 MAC 一致), 并运行 3 分钟</u></p> <p>3.点击单个设备查询, 输入测试 AP 的 MAC, 查看 AP 设备是否在线</p> <p>4. 将 AP 设备挂在家庭网关(桥模式或者路由模式, 但无 elink 组网插件), AP 设备工作在 PPPoE、Static、桥接、无线中继、DHCP 等模式下, 运行 5 分钟</p> <p>5.点击单个设备查询, 输入测试 AP 的 MAC, 查看 AP 设备是否在线</p>
预期结果	<p><u>步骤 2, 通过天翼网关 APP 查看设备信息以及扩展 Wi-Fi 信息等均正确显示</u></p> <p>步骤 3, 能查到 AP 设备为在线状态</p> <p>步骤 5, 能查到 AP 设备为在线状态</p>
实际结果	
备注	

1.1 平台命令下发和响应时间测试（查询类）

以下测试均在以下两种环境下完成:

- 1, AP 设备恢复缺省(桥模式)挂在安装有组网插件的智能网关下
- 2, AP 设备为路由模式挂在未安装组网插件的智能网关下

1.1.1 wifi 接口测试

用例编号	1.1.1
------	-------

测试目的	确保终端设备上报 wifi 报文正确
预置条件	1, AP 设备和 AP 管理平台通信正常
测试步骤	<p>1.AP 设备上电, 联网正常, 打开 AP 管理平台后台页面, 在单个设备查询页面查询到 AP 设备为在线状态</p> <p>2.在 AP 管理平台后台页面的下发命令调试页面, 下发查询 wifi 信息命令 ({"type":"get_status","get":[{"name":"wifi"}]})</p> <p>3.观察模拟 AP 平台的响应时间和响应信息</p>
预期结果	<p>步骤 3, wifi 信息响应时间在 3s 内</p> <p>步骤 3, wifi 响应信息为</p> <pre>{ "type" : "status", "sequence" : number, "mac" : "mac", "status" : { "wifi" : [{ "radio" : { "mode" : "2.4G", "channel" : number, "txpower" : "%s", } }] } }</pre>
实际结果	
备注	

1.1.2 wifiswitch 接口测试

用例编号	1.1.2
测试目的	确保终端设备上报 wifiswitch 报文正确
预置条件	1, AP 设备和 AP 管理平台通信正常

测试步骤	1.AP 设备上电，联网正常，打开 AP 管理平台后台页面，在单个设备查询页面查询到 AP 设备为在线状态 2.在 AP 管理平台后台页面的下发命令调试页面，下发查询 wifi 信息命令（{"type":"get_status","get":{"name":"wifiswitch"}}） 3.观察模拟 AP 平台的响应时间和响应信息
预期结果	步骤 3，响应时间在 3s 内 步骤 3，响应信息为： “ wifiswitch”:{“status”：“status”}
实际结果	
备注	

1.1.3 ledswitch 接口测试

用例编号	1.1.3
测试目的	确保终端设备上报 ledswitch 报文正确
预置条件	1， AP 设备和 AP 管理平台通信正常
测试步骤	1.AP 设备上电，联网正常，打开 AP 管理平台后台页面，在单个设备查询页面查询到 AP 设备为在线状态 2.在 AP 管理平台后台页面的下发命令调试页面，下发查询 wifi 信息命令（{"type":"get_status","get":{"name":"ledswitch"}}） 3.观察模拟 AP 平台的响应时间和响应信息
预期结果	步骤 3，响应时间在 3s 内 步骤 3，响应信息为： “ledswitch”:{“status”：“status”}
实际结果	
备注	

1.1.4wifitimer 接口测试

用例编号	1.1.4
测试目的	确保终端设备上报 wifitimer 报文正确
预置条件	1， AP 设备和 AP 管理平台通信正常
测试步骤	1.AP 设备上电，联网正常，打开 AP 管理平台后台页面，在单个设备查询页面查询到 AP 设备为在线状态 2.在 AP 管理平台后台页面的下发命令调试页面，下发查询 wifi 信息命令（{"type":"get_status","get":{"name":"wifitimer"}}） 3.观察模拟 AP 平台的响应时间和响应信息
预期结果	步骤 3，响应时间在 3s 内 步骤 3，响应信息为： “ wifitimer”：

	[{ "weekday" : "day", "time" : "time", "enable" : "enable", }]
实际结果	
备注	

1.1.5 bandsupport 接口测试

用例编号	1.1.5
测试目的	确保终端设备上报 bandsupport 报文正确
预置条件	1, AP 设备和 AP 管理平台通信正常
测试步骤	1.AP 设备上电, 联网正常, 打开 AP 管理平台后台页面, 在单个设备查询页面查询到 AP 设备为在线状态 2.在 AP 管理平台后台页面的下发命令调试页面, 下发查询 wifi 信息命令 ({"type":"get_status","get":[{"name":"bandsupport"}]}) 3.观察模拟 AP 平台的响应时间和响应信息
预期结果	步骤 3, 响应时间在 5s 内 步骤 3, 响应信息为: “ bandsupport” :[“band”, “band”]
实际结果	
备注	

1.1.6 cpurate 接口测试

用例编号	1.1.6
测试目的	确保终端设备上报 cpurate 报文正确
预置条件	1, AP 设备和 AP 管理平台通信正常
测试步骤	1.AP 设备上电, 联网正常, 打开 AP 管理平台后台页面, 在单个设备查询页面查询到 AP 设备为在线状态 2.在 AP 管理平台后台页面的下发命令调试页面, 下发查询 wifi 信息命令 ({"type":"get_status","get":[{"name":"cpurate"}]}) 3.观察模拟 AP 平台的响应时间和响应信息
预期结果	步骤 3, 响应时间在 5s 内 步骤 3, 响应信息为: “cpurate” :” %s”
实际结果	
备注	

1.1.7 memoryuserate 接口测试

用例编号	1.1.7
测试目的	确保终端设备上报 memoryuserate 报文正确
预置条件	1, AP 设备和 AP 管理平台通信正常
测试步骤	1.AP 设备上电, 联网正常, 打开 AP 管理平台后台页面, 在单个设备查询页面查询到 AP 设备为在线状态 2.在 AP 管理平台后台页面的下发命令调试页面, 下发查询 wifi 信息命令 ({"type":"get_status","get":[{"name":"memoryuserate"}]}) 3.观察模拟 AP 平台的响应时间和响应信息
预期结果	步骤 3, 响应时间在 5s 内 步骤 3, 响应信息为: “memoryuserate” :” %s”
实际结果	
备注	

1.1.8 uploadspeed 接口测试

用例编号	1.1.8
测试目的	确保终端设备上报 uploadspeed 报文正确
预置条件	1, AP 设备和 AP 管理平台通信正常
测试步骤	1.AP 设备上电, 联网正常, 打开 AP 管理平台后台页面, 在单个设备查询页面查询到 AP 设备为在线状态 2.在 AP 管理平台后台页面的下发命令调试页面, 下发查询 wifi 信息命令 ({"type":"get_status","get":[{"name":"uploadspeed"}]}) 3.观察模拟 AP 平台的响应时间和响应信息
预期结果	步骤 3, 响应时间在 5s 内 步骤 3, 响应信息为: “uploadspeed” :” %s”
实际结果	
备注	

1.1.9 downloadspeed 接口测试

用例编号	1.1.9
测试目的	确保终端设备上报 downloadspeed 报文正确
预置条件	1, AP 设备和 AP 管理平台通信正常

测试步骤	<p>1.AP 设备上电，联网正常，打开 AP 管理平台后台页面，在单个设备查询页面查询到 AP 设备为在线状态</p> <p>2.在 AP 管理平台后台页面的下发命令调试页面，下发查询 wifi 信息命令（{"type":"get_status","get":[{"name":"downloadspeed"}]}）</p> <p>3.观察模拟 AP 平台的响应时间和响应信息</p>
预期结果	<p>步骤 3，响应时间在 5s 内</p> <p>步骤 3，响应信息为：</p> <p>“downloadspeed”：“%s”</p>
实际结果	
备注	

1.1.10 wlanstats 接口测试

用例编号	1.1.10
测试目的	确保终端设备上报 wlanstats 报文正确
预置条件	1，AP 设备和 AP 管理平台通信正常
测试步骤	<p>1.AP 设备上电，联网正常，打开 AP 管理平台后台页面，在单个设备查询页面查询到 AP 设备为在线状态</p> <p>2.在 AP 管理平台后台页面的下发命令调试页面，下发查询 wifi 信息命令（{"type":"get_status","get":[{"name":"wlanstats"}]}）</p> <p>3.观察模拟 AP 平台的响应时间和响应信息</p>
预期结果	<p>步骤 3，响应时间在 5s 内</p> <p>步骤 3，响应信息为：</p> <p>“wlanstats”：</p> <pre>[{ "apidx":number, "ssid":"%s", "band":"%s", "totalBytesSent":number, "totalBytesReceived": number, "totalPacketsSent": number, "totalPacketsReceived": number, "errorsSent": number, "errorsReceived": number, "discardPacketsSent": number, "discardPacketsReceived": number }]</pre>
实际结果	
备注	

1.1.11 channel 接口测试

用例编号	1.1.11
测试目的	确保终端设备上报 channel 报文正确
预置条件	1, AP 设备和 AP 管理平台通信正常
测试步骤	1.AP 设备上电, 联网正常, 打开 AP 管理平台后台页面, 在单个设备查询页面查询到 AP 设备为在线状态 2.在 AP 管理平台后台页面的下发命令调试页面, 下发查询 wifi 信息命令 ({"type":"get_status","get":[{"name":"channel"}]}) 3.观察模拟 AP 平台的响应时间和响应信息
预期结果	步骤 3, 响应时间在 3s 内 步骤 3, 响应信息为: "channel": number
实际结果	
备注	

1.1.12 onlineTime 接口测试

用例编号	1.1.12
测试目的	确保终端设备上报 onlineTime 报文正确
预置条件	1, AP 设备和 AP 管理平台通信正常
测试步骤	1.AP 设备上电, 联网正常, 打开 AP 管理平台后台页面, 在单个设备查询页面查询到 AP 设备为在线状态 2.在 AP 管理平台后台页面的下发命令调试页面, 下发查询 wifi 信息命令 ({"type":"get_status","get":[{"name":"onlineTime"}]}) 3.观察模拟 AP 平台的响应时间和响应信息
预期结果	步骤 3, 响应时间在 5s 内 步骤 3, 响应信息为: "onlineTime": "%s"
实际结果	
备注	

1.1.13 terminalNum 接口测试

用例编号	1.1.13
测试目的	确保终端设备上报 terminalNum 报文正确
预置条件	1, AP 设备和 AP 管理平台通信正常
测试步骤	1.AP 设备上电, 联网正常, 打开 AP 管理平台后台页面, 在单个设备查询页面查询到 AP 设备为在线状态

	2.在 AP 管理平台后台页面的下发命令调试页面，下发查询 wifi 信息命令（{"type":"get_status","get":[{"name":"terminalNum"}]}） 3.观察模拟 AP 平台的响应时间和响应信息
预期结果	步骤 3，响应时间在 3s 内 步骤 3，响应信息为： “terminalNum”：{ “wiredNum”：number, “2.4GwirelessNum”：number, “5GwirelessNum”：number}
实际结果	
备注	

1.1.14 load 接口测试

用例编号	1.1.14
测试目的	确保终端设备上报 load 报文正确
预置条件	1，AP 设备和 AP 管理平台通信正常
测试步骤	1.AP 设备上电，联网正常，打开 AP 管理平台后台页面，在单个设备查询页面查询到 AP 设备为在线状态 2.在 AP 管理平台后台页面的下发命令调试页面，下发查询 wifi 信息命令（{"type":"get_status","get":[{"name":"load"}]}） 3.观察模拟 AP 平台的响应时间和响应信息
预期结果	步骤 3，响应时间在 3s 内 步骤 3，响应信息为： “load”：{ “2.4G”：“%s”， “5G”：“%s” }
实际结果	
备注	

1.1.15 real_devinfo 接口测试

用例编号	1.1.15
测试目的	确保终端设备上报 real_devinfo 报文正确
预置条件	1，AP 设备和 AP 管理平台通信正常
测试步骤	1.AP 设备上电，联网正常，打开 AP 管理平台后台页面，在单个设备查询页面查询到 AP 设备为在线状态 2.在 AP 管理平台后台页面的下发命令调试页面，下发查询 wifi 信息命令（{"type":"get_status","get":[{"name":"real_devinfo"}]}）

	3.观察模拟 AP 平台的响应时间和响应信息
预期结果	<p>步骤 3，响应时间在 3s 内</p> <p>步骤 3，响应信息为（桥模式下 AP 设备不会上报下挂有线设备信息）：</p> <pre> “real_devinfo” : [{ “mac” : “mac”, “hostname” : “%s”, “onlineTime” : “onlineTime”, “uploadspeed” : “uploadspeed”, “downloadspeed” : “downloadspeed”, “connecttype” : number, “band”: “%s”, “rssi” : “rssi”, }] </pre>
实际结果	
备注	

1.1.16 elinkstat 接口测试

用例编号	1.1.16
测试目的	确保终端设备上报 elinkstat 报文正确
预置条件	1，AP 设备和 AP 管理平台通信正常
测试步骤	<p>1.AP 设备上电，联网正常，打开 AP 管理平台后台页面，在单个设备查询页面查询到 AP 设备为在线状态</p> <p>2.在 AP 管理平台后台页面的下发命令调试页面，下发查询 wifi 信息命令（{"type":"get_status","get":[{"name":"elinkstat"}]}）</p> <p>3.观察模拟 AP 平台的响应时间和响应信息</p>
预期结果	<p>步骤 3，响应时间在 3s 内</p> <p>步骤 3，响应信息为：</p> <pre> “elinkstat” :{ “connectedGateway” : “yes no”, } </pre>
实际结果	
备注	

1.1.17 neighborinfo 接口测试

用例编号	1.1.17
测试目的	确保终端设备上报 neighborinfo 报文正确
预置条件	1， AP 设备和 AP 管理平台通信正常
测试步骤	1.AP 设备上电，联网正常，打开 AP 管理平台后台页面，在单个设备查询页面查询到 AP 设备为在线状态 2.在 AP 管理平台后台页面的下发命令调试页面，下发查询 wifi 信息命令（{"type":"get_status","get":[{"name":"neighborinfo"}]}） 3.观察模拟 AP 平台的响应时间和响应信息
预期结果	步骤 3，响应时间在 15s 内 步骤 3，响应信息为： “neighborinfo”： [{ “rfband”： “%s”， “ssidname”： “%s”， “bssid”： “%s”， “networktype”： “%s”， “channel”： number， “rssi”： “%s”， “standard”：“%s” }]
实际结果	
备注	

1.1.18 networktype 接口测试

用例编号	1.1.18
测试目的	确保终端设备上报 networktype 报文正确
预置条件	1， AP 设备和 AP 管理平台通信正常
测试步骤	1.AP 设备上电，联网正常，打开 AP 管理平台后台页面，在单个设备查询页面查询到 AP 设备为在线状态 2.在 AP 管理平台后台页面的下发命令调试页面，下发查询 wifi 信息命令（{"type":"get_status","get":[{"name":"networktype"}]}） 3.观察模拟 AP 平台的响应时间和响应信息
预期结果	步骤 3，响应时间在 3s 内 步骤 3，响应信息为： “networktype”：“%s”

实际结果	
备注	

1.1.19 workmode 接口测试

用例编号	1.1.19
测试目的	确保终端设备上报 workmode 报文正确
预置条件	1, AP 设备和 AP 管理平台通信正常
测试步骤	<p>1.AP 设备上电, 联网正常, 打开 AP 管理平台后台页面, 在单个设备查询页面查询到 AP 设备为在线状态</p> <p>2.在 AP 管理平台后台页面的下发命令调试页面, 下发查询 wifi 信息命令 (<code>{"type":"get_status","get":[{"name":"workmode"}]}</code>)</p> <p>3.观察模拟 AP 平台的响应时间和响应信息</p>
预期结果	<p>步骤 3, 响应时间在 3s 内</p> <p>步骤 3, 响应信息为:</p> <p><code>"workmode":"%s"</code></p>
实际结果	
备注	

1.1.20 下发多个查询接口测试

用例编号	1.1.20
测试目的	AP 平台主动获取 AP 信息接口测试
预置条件	1.AP 设备能与 AP 平台正常交互
测试步骤	<p>1.AP 设备上电, 联网正常, 打开 AP 管理平台后台页面, 在单个设备查询页面查询到 AP 设备为在线状态</p> <p>2.在 AP 管理平台后台页面的下发命令调试页面, 下发多个查询接口 (可以自行选择接口)</p> <p><code>{"type":"get_status","get":[{"name":"wifi"}, {"name":"wifiswitch"}, {"name":"wifitimer"}, {"name":"bandsupport"}, {"name":"cpurate"}, {"name":"memoryuserate"}, {"name":"uploadspeed"}, {"name":"downloadspeak"}, {"name":"onlineTime"}, {"name":"terminalNum"}, {"name":"networktype"}, {"name":"workmode"}, {"name":"real_devinfo"}, {"name":"channel"}]}</code></p> <p>3.观察模拟 AP 平台的响应时间和响应信息</p>
预期结果	<p>步骤 4, 响应时间在 5s 内</p> <p>步骤 4, 响应信息为</p> <pre>{ "type" : "status", "sequence" : number, "mac" : "mac",</pre>

	<pre> “status” : { “wifi” : [{ “radio” : { “mode” : “2.4G” , “channel” : number, “txpower” : “%s” , }, “ap” : [{ “apidx” : number “enable” : “yes” , “ssid” : “ssid” , “key” : “wifi key” , “auth” : “auth mode” , “encrypt” : “encrypt mode” , }] }], “wifiswitch”: {“status”:“”}, “wifitimer” : [{ “weekday” : “day” , “time” : “time” , “enable” : “enable” , }], “bandsupport”: [“”, “”], “cpurate”: “”, “memoryuserate”: “”, “uploadspeed”: “”, “downloadspeak”: “”, “onlineTime”: “”, “terminalNum”: { “wiredNum”: 0, “2.4GwirelessNum”: 0, “5GwirelessNum”: 0 }, “channel”:, “real_devinfo” : [{ “mac” : “mac” , “hostname” : “%s”, </pre>
--	--

	<pre> “onlineTime” : “ onlineTime” , “uploadspeed” : “uploadspeed” , “downloadspeed” : “downloadspeed” , “connecttype” : number, “band”: “%s” , “rssi” : “rssi” , }] “networktype”: “”, “workmode”: “” }} </pre>
实际结果	
备注	

1.1.21 下发异常 type 和 name 字段测试

用例编号	1.1.21
测试目的	确保终端设备 e-link 功能正常
预置条件	1, AP 设备和 AP 管理平台通信正常
测试步骤	<p>1.AP 设备上电，联网正常，打开 AP 管理平台后台页面，在单个设备查询页面查询到 AP 设备为在线状态</p> <p>2.在下发命令调试页面，下发错误的 type，如下： {"type":"error_type","get":[{"name":"wifi"]}}</p> <p>3.观察 AP 设备是否工作正常，在 AP 管理平台后台页面，单个设备查询页面查询到 AP 设备为在线状态，在下发命令调试页面下发正确的查询命令</p> <p>4.在下发命令调试页面，下发多条查询接口，包含暂不支持的查询接，如下： {"type":"error_type","get":[{"name":"wifi"},{"name":"errorName"},{"name":"networktype"},{"name":"workmode"]}}</p> <p>5.进入设备日志列表界面，查询当前 AP 设备的日志信息，检查 AP 的响应信息，在单个设备查询界面查看 AP 当前为在线状态</p>
预期结果	<p>步骤 3，当下发异常 type 时，AP 设备仍为在线状态，再次下发正确查询命令 AP 设备响应正常</p> <p>步骤 5，当下发异常 name 时，AP 设备对其不响应，AP 设备仍为在线状态</p>
实际结果	
备注	

1.2 平台命令下发和响应时间测试（设置类）

1.2.1 reboot（终端设备重启）接口测试

用例编号	1.2.1
测试目的	确保终端设备重启成功
预置条件	终端设备在 AP 管理平台上完成注册并登录成功
测试步骤	1.登入 AP 平台后台管理页面 2.点击 QOS 设置，输入该测试 AP 设备的 MAC，打开测试 AP 的日志 3.上电 AP 设备 4.点击单个设备查询，输入测试 AP 的 MAC，查看 AP 设备是否在线 5.点击重启按钮的下发命令调试，给指定终端设备下发设备重启报文 6.观察 AP 设备是否进行重启 7.点击设备日志查看，reboot 报文 AP 的响应时间
预期结果	1.步骤 4，AP 设备在线 2.步骤 6，AP 设备重启 3.步骤 7，reboot 报文 AP 响应时间在 5s 内
实际结果	
备注	

1.2.2 reset（终端设备恢复缺省）接口测试

用例编号	1.2.2
测试目的	确保终端设备恢复缺省成功
预置条件	终端设备在 AP 管理平台上完成注册并登录成功
测试步骤	1.登入 AP 平台后台管理页面 2.点击 QOS 设置，输入该测试 AP 设备的 MAC，打开测试 AP 的日志 3.上电 AP 设备 4.点击单个设备查询，输入测试 AP 的 MAC，查看 AP 设备是否在线 5.点击恢复缺省按钮的下发命令调试，给指定终端设备下发设备重启报文 6.观察 AP 设备是否进行回复缺省 7.点击设备日志查看，reset 报文 AP 的响应时间
预期结果	1.步骤 4，AP 设备在线 2.步骤 6，AP 设备回复缺省 3.步骤 7，reset 报文 AP 响应时间在 5s 内
实际结果	
备注	

1.2.3 设备固件升级

用例编号	1.2.3
测试目的	确保设备正确升级
预置条件	1.AP 设备和平台通信正常 2.建立一个 HTTP 服务器，用于存放设备固件版本 3.有两个不同版本号的设备固件版本
测试步骤	1. AP 设备链接上 AP 管理平台，通过后台管理界面，在单个设备查询中，查看当前设备的在线，并记录当前的版本信息 V1 2. 将需要升级的设备固件版本 V2 上传至 HTTP 服务器 3. 进入“下发命令调试”，按照要求下发设备升级命令 4. 等待 2 分钟，设备升级完成后，打开后台管理界面，进入单个设备查询，查看当前设备在线，并记录当前设备版本信息 V3，
预期结果	步骤 4，升级完成后，查询到的版本号 V3 与升级版本号 V2 相同，即 V2=V3
实际结果	
备注	

1.2.4 云客户端升级

用例编号	1.2.4
测试目的	确保云客户端升级成功
预置条件	1.AP 设备和平台通信正常 2.建立一个 HTTP 服务器，用于存放设备固件版本 3.有两个不同版本号云客户端插件
测试步骤	1. 将需要升级的云客户端插件传至 HTTP 服务器 2. AP 设备连网，并在 AP 管理后台查看设备信息，为在线状态 3. 进入 AP 管理平台后天页面，在设备日志列表界面查询当前 AP 设备日志信息，在 Connect 报文中查看云客户端版本号 V1 (“CloudClientVer”:“”) 4. 进入 AP 管理后台的“下发命令调试”，按照要求下发正确的云客户端升级命令，升级到 V2 5. 再次在 AP 设备日志列表界面查询当前 AP 设备日志信息，在 Connect 报文中查看云客户端版本号 V3
预期结果	步骤 5，Connect 报文中查看到云客户端版本号 V3 和升级版本号 V2 相同，即 V3=V2
实际结果	
备注	

1.2.5 设置 AP 设备 SSID、密码和 Channel

用例编号	1.2.5
------	-------

测试目的	确保通过 AP 平台设置设备 SSID、密码和 channel 成功
预置条件	AP 设备和 AP 管理平台通信正常
测试步骤	1, AP 设备在 AP 管理平台上登陆成功 2, 打开 AP 管理后台页面, 在单个设备查询 AP 设备为在线状态 3, 打开 AP 管理后台页面, 在系统设置->下发命令调试里, 按照要求配置设置 AP 设备 SSID、密码和 channel 的命令下发 4, 等 AP 设备设置成功后 (大概 1 分钟后), 打开 AP 设备的本地管理页面或者通过平台下发查询 wifi 命令接口, 查看设备的 SSID、密码和 channel
预期结果	步骤 3, 返回下发命令成功 步骤 4, 查询到设备 SSID、密码和 channel 和下发修改配置一致
实际结果	
备注	

1.2.6 设置 AP 设备 wifiswitch

用例编号	1.2.6
测试目的	确保通过 AP 平台设置设备的 wifiswitch 成功
预置条件	AP 设备和 AP 管理平台通信正常
测试步骤	5, AP 设备在 AP 管理平台上登陆成功 6, 打开 AP 管理后台页面, 在单个设备查询 AP 设备为在线状态 7, 打开 AP 管理后台页面, 在系统设置->下发命令调试里, 按照要求配置设置 AP 设备 WiFiswitch 的命令下发 8, 等 AP 设备设置成功后 (大概 1 分钟后), 打开 AP 设备的本地管理页面或者通过平台下发查询 wifiswitch 命令, 查看设备的 WiFiswitch
预期结果	步骤 3, 返回下发命令成功 步骤 4, 查询到设备 WiFiswitch 和下发修改配置一致
实际结果	
备注	

1.2.7 设置 AP 设备 ledswitch

用例编号	1.2.7
测试目的	确保通过 AP 平台设置设备 SSID、密码和 channel 成功
预置条件	AP 设备和 AP 管理平台通信正常
测试步骤	9, AP 设备在 AP 管理平台上登陆成功 10, 打开 AP 管理后台页面, 在单个设备查询 AP 设备为在线状态 11, 打开 AP 管理后台页面, 在系统设置->下发命令调试里, 按照要求配置设置 AP 设备 I 的 ledswitch 命令下发 12, 等 AP 设备设置成功后 (大概 1 分钟后), 打开 AP 设备的本地管理页面或者通过平台下发查询 ledswitch 命令, 查看设备的 ledswitch

预期结果	步骤 3，返回下发命令成功 步骤 4，查询到设备 ledswitch 和下发修改配置一致
实际结果	
备注	

1.2.8 设置 AP 设备 wifitimer

用例编号	1.2.8
测试目的	确保通过 AP 平台设置设备 SSID、密码和 channel 成功
预置条件	AP 设备和 AP 管理平台通信正常
测试步骤	1，AP 设备在 AP 管理平台上登陆成功 2，打开 AP 管理后台页面，在单个设备查询 AP 设备为在线状态 3，打开 AP 管理后台页面，在系统设置->下发命令调试里，按照要求配置设置 AP 设备的 wifitimer 信息 4，等 AP 设备设置成功后（大概 1 分钟后），打开 AP 设备的本地管理页面或者通过平台下发查询 wifitimer 命令，查看设备的 wifitimer
预期结果	步骤 3，返回下发命令成功 步骤 4，查询到设备 wifitimer 和下发修改配置一致
实际结果	
备注	

1.3 稳定性测试

1.3.1 24 小时挂机测试

用例编号	1.3.1
测试目的	确保终端设备和 AP 管理平台之间业务交互的稳定性
预置条件	1.AP 设备能注册连接 AP 管理平台
测试步骤	1.登入 AP 平台后台管理页面，点击 QOS 设置，输入该测试 AP 设备的 MAC，打开测试 AP 的日志 2.上电 AP 设备后，AP 设备运行 6 小时 3.使用 AP 设备进行上网，下载等用户操作 4.点击单个设备查询，输入测试 AP 的 MAC，查看 AP 设备是否在线，以及是否有运行信息 5.点击查看设备日志，查看是否有重新 connet 平台请求 6.重复步骤 2,3,4,5 总 4 次
预期结果	步骤 3，能使用 AP 设备进行正常下载，视频等用户操作 步骤 4，AP 设备在线，并且每次查看的运行信息均不一样，其中在线时长在 6 个小时的叠加，最后活跃时间不变，CPU，内存等都是正常运行中 步骤 5，只有一次 connet 连接请求

实际结果	
备注	

1.3.2 AP 设备响应平台下发串行命令的能力测试

用例编号	1.3.2
测试目的	确保终端设备 e-link 功能正常
预置条件	1.模拟一个 AP 平台用于响应各种 AP 的请求 2.AP 设备能和模拟的 AP 平台正常通信 3.AP 设备注册成功过
测试步骤	1.设置模拟 AP 平台：正确响应 GetChallengeCode ， connet, Heartbeat 后，每间隔 N 秒后，下发一个平台命令给 AP 设备，并能记录每次下发命令响应时间和打印出响应信息 2.上电 AP 设备，运行 5 分钟 3.观察模拟 AP 平台的响应时间和响应信息 4.重复步骤 1,2,3 使得步骤 3 的每次命令的响应时间都在 2 秒内 5.进行步骤 4 的有效测试 3 次，得出 N 的平均值
预期结果	N= 1s
实际结果	
备注	

1.4 漫游测试

1.4.1 强制漫游测试（从 AP 漫游到网关）

用例编号	1.4.1
测试目的	验证 e-Link AP 支持组网插件的强制漫游功能
预置条件	1. AP 设备下挂在天翼网关 3.0 下，并且天翼网关 3.0 已预装组网插件（3.1.0 版本及以上），网络连接正常； 2. AP 设备支持 e-Link 协议定义的强制漫游相关接口（包括低信号告警、获取关联以及非关联 STA 设备的 RSSI、去关联 STA 设备等）； 3. AP 设备 WAN 口和天翼网关 LAN 口连接，AP 设备和网关的摆放位置应有一定距离，确保二者的 WiFi 覆盖范围不同，但有少量重叠； 4. 手机安装有支持漫游功能配置的天翼网关 APP； 5. 用于测试的双频 STA； 6. Omnipcap 抓包软件及相应的驱动。
测试步骤	1. 天翼网关和 AP 设备上电，AP 设备 WAN 口和天翼网关 LAN 口连接，AP 设备和网关的摆放位置应有一定距离，确保二者的 WiFi 覆盖范围不同，但

	<p>有少量重叠；</p> <p>2. 通过天翼网关 APP 开启组网插件漫游功能；</p> <p>3. 正确设置 STA 的各参数及调整位置（初始时靠近待测 AP 设备），使其关联到待测 AP 设备的 WLAN；</p> <p>4. 调整 STA 的位置，逐渐将 STA 从 AP 设备向网关方向移动（或者在 AP 设备上罩上屏蔽罩），使 STA（到 AP）的 RSSI 小于-65db，同时该位置处 AP 和网关的二者信号强度差在 15db 以上（即 STA 到网关的 RSSI 应在-50db 以上）；</p> <p>5. 在步骤 4 位置持续 1 分钟以上时间，观察 STA 是否和 AP 设备断开连接，是否能够连接到信号较好的网关设备。</p>
预期结果	<p>1. 步骤 5 中，在满足漫游条件时，STA 会和 AP 设备断开连接，并重新连接到信号较好的待测网关上。</p> <p>2. 通过在网关中间件中运行 <code>logread grep inter_connd</code> 查看组网插件日志或者抓包网关和 AP 之间的报文，可以看到：</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ AP 按照插件的配置要求上报了低信号告警； ➢ 插件向 AP 进行了待漫游 STA 的 RSSI 查询，AP 进行了正确返回； ➢ 在满足漫游条件的情况下，插件向 AP 发出了去关联报文（“deassociation”），并且通过 Omnippeek 抓包，可以见到 AP 向 STA 发送了去关联请求
实际结果	
备注	插件开启漫游功能时，会将相关配置下发给 AP 设备

1.4.2 强制漫游测试（从网关漫游到 AP）

用例编号	1.4.2
测试目的	验证 e-Link AP 支持组网插件的强制漫游功能
预置条件	<p>1. AP 设备下挂在天翼网关 3.0 下，并且天翼网关 3.0 已预装组网插件（3.1.0 版本及以上），网络连接正常；</p> <p>2. AP 设备支持 e-Link 协议定义的强制漫游相关接口（包括低信号告警、获取关联以及非关联 STA 设备的 RSSI、去关联 STA 设备等）；</p> <p>3. AP 设备 WAN 口和天翼网关 LAN 口连接，AP 设备和网关的摆放位置应有一定距离，确保二者的 WiFi 覆盖范围不同，但有少量重叠；</p> <p>4. 手机安装有支持漫游功能配置的天翼网关 APP；</p> <p>5. 用于测试的双频 STA；</p> <p>6. Omnippeek 抓包软件及相应的驱动。</p>
测试步骤	<p>1. 天翼网关和 AP 设备上电，AP 设备 WAN 口和天翼网关 LAN 口连接，AP 设备和网关的摆放位置应有一定距离，确保二者的 WiFi 覆盖范围不同，但有少量重叠；</p> <p>2. 通过天翼网关 APP 开启组网插件漫游功能；</p> <p>3. 正确设置 STA 的各参数及调整位置（初始时靠近陪测网关设备），使其关联到陪测网关设备的 WLAN；</p>

	<p>4. 调整 STA 的位置，逐渐将 STA 从网关向待测 AP 方向移动（或者在网关上罩上屏蔽罩），使 STA（到网关）的 RSSI 小于-65db，同时该位置处 AP 和网关的二者信号强度差在 15db 以上（即 STA 到网关的 RSSI 应在-50db 以上）；</p> <p>5. 在步骤 4 位置持续 1 分钟以上时间，观察 STA 是否和网关断开连接，是否能够连接到信号较好的 AP 设备。</p>
预期结果	<p>1. 步骤 5 中，在满足漫游条件时，STA 会和网关断开连接，并重新连接到信号较好的 AP 设备上。</p> <p>2. 通过在网关中间件中运行 <code>logread grep inter_connd</code> 查看组网插件日志或者抓包网关和 AP 之间的报文，可以看到：</p> <p>➤ 组网插件向 AP 查询待漫游 STA 的 RSSI 信息（获取非关联 STA 的 RSSI），AP 进行了正确返回</p>
实际结果	
备注	插件开启漫游功能时，会将相关配置下发给 AP 设备