

艾比利多业务认证计费平台

无线认证计费解决方案

目 录

1	概述	4
2	运营效率提升方案介绍	5
3	艾比利综合业务平台	6
3.1	无线 Portal 平台	7
3.1.1	无线 Portal 认证流程	7
3.1.2	无线 Portal 平台设置	9
3.1.3	Portal 认证医生	11
3.2	用户自助平台	12
3.2.1	宽带自助业务	12
3.2.2	自助场景配置	13
3.2.3	用户自助方式	14
4	基于 AC 设备的认证解决方案	17
4.1	中国移动 Portal 协议	17
4.2	典型拓扑结构及认证流程介绍	17
4.3	支持的 AC 厂家列表	20
5	基于艾比利无线网关的解决方案	21
5.1	艾比利 Portal 协议	21
5.2	典型拓扑结构及认证流程介绍	22

1 概述

随着互联网的飞速发展,宽带网络的建设也相当活跃,众多人群聚集场所,如机场、商场、咖啡厅、办公大楼以及住宅小区等,都建立起自己的无线局域网,以满足越来越多的移动终端上网需求,也催生了免费无线运营的热潮,大量的公司及热钱涌入,希望能在风口飞起来,但现实是残酷的,17年随着百米的慢慢倒下,也为免费无线运营划上了句号。少量优质的免费无线运营项目,如地下商场、医院及工厂宿舍等,已经被转为全自助收费模式,或多或少能为运营商增加一些宽带收入。免费无线运营的改造项目,会面临无线厂家太多、品牌太杂的难题,但借助于艾比利的无线网关方案,可以完美地解决这些问题。

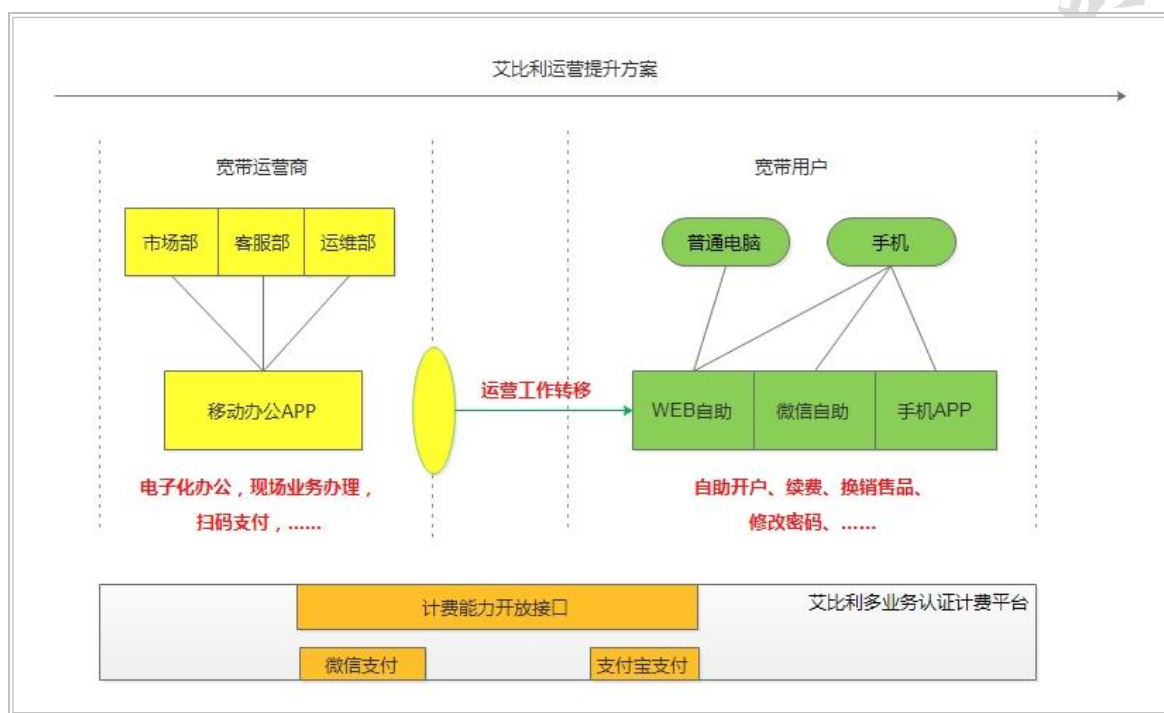
传统的无线市场还包括校园(含高校)领域,这个市场经过十几年前爆炸式的增长,现在已经进入到平稳期。校园的无线网络方案基本都采用电信级解决方案,核心设备以华为、H3C、中兴等厂家为主,无线认证是基于AC设备的认证,如华为的ME60、H3C的WX5500系列,这些厂家的设备基本都支持中国移动Portal协议,可与艾比利认证计费平台完美对接。

政企无线市场(含酒店)需求相对稳定,但以企业的认证需求居多,中大型企业基本采用电信级解决方案,而中小型厂家基本采用三线无线品牌。

艾比利作为专业的认证计费解决方案提供商,几乎可以覆盖所有的无线计费场景,能与所有的无线厂商设备兼容。有线无线一体化的设计思想,贯穿于整个多业务平台,其中,有线PPPoE和无线Portal属于用户接入方式中最典型的两种,防私接客户端(windows客户端和手机APP)、认证/计费平台都已经实现对多种接入方式的支持。

2 运营效率提升方案介绍

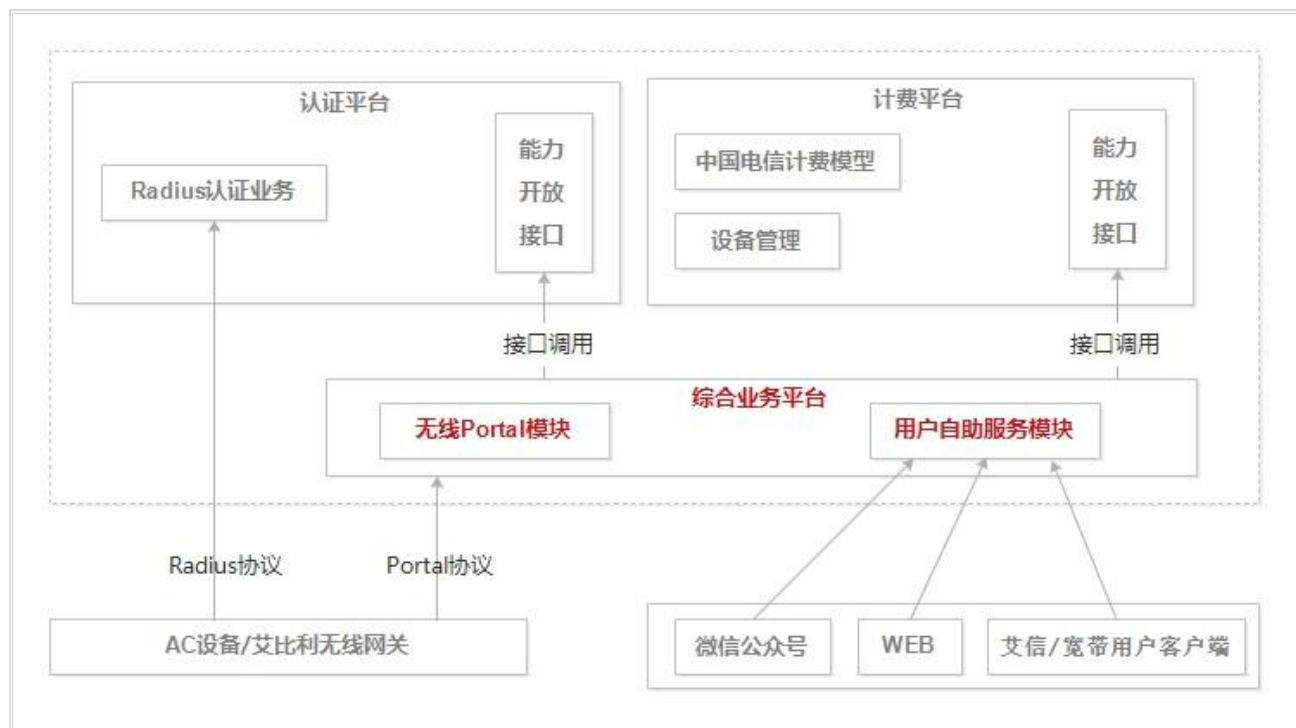
做为专业的宽带运营方案提供商，艾比利一直致力于打造最接地气、效率最高的运营平台，全自助及移动办公即是最好的例证。下图为艾比利运营提升方案的原理图：



如上图所示，艾比利认证计费平台发布了旨在提升运营效率的移动办 APP 和用户自助平台。移动办公 APP 是针对宽带运营商、旨在提升部门间的沟通效率和现场运维效率；用户自助平台，则是通过用户自助方式，减轻了宽带运营商的运营压力，多样化的自助方式和完善的支付渠道，使用户操作更方便。

3 艾比利综合业务平台

艾比利综合业务平台是面向宽带用户、与计费平台、认证平台并行的独立模块。在设计上，综合业务平台采用松耦合架构，认证或计费相关的业务信息都是通过相应的接口调用实现。具体如下图所示：



综合业务平台包括两大模块：无线 Portal 模块和用户自助服务模块。

- 无线 Portal 模块主要与无线认证设备配合，实现 Portal 页面场景推送及认证等业务。
- 用户自助模块主要涉及宽带用户相关的自助业务，如修改账号密码、查看订单、报修/投诉、自助开户、自助续费、自助换销售品等。用户可以通过多种途径，达到自助目的，如运营商的微信公众号、运营商提供的自助服务网站、或者是艾信客户端（艾比利针对宽带用户开发的手机 APP，被命名为“艾信”）。

3.1 无线 Portal 平台

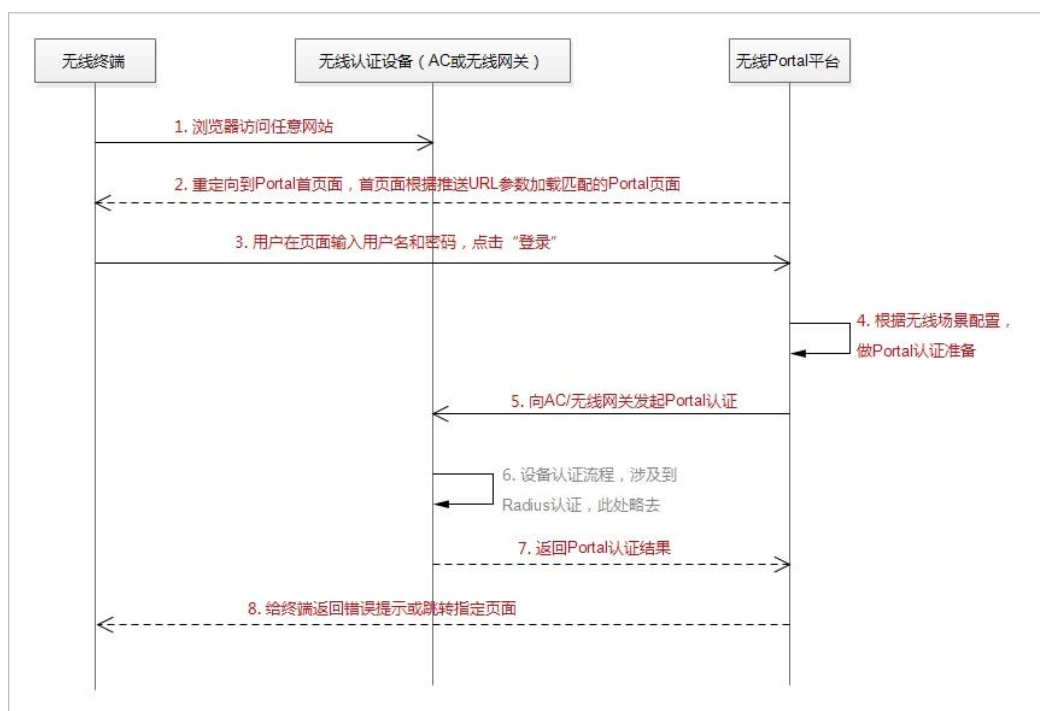
无线 Portal 平台涉及 Portal 页面定制、Portal 页面推送策略、Portal 认证流程以及 Portal 认证医生等内容，正是这些模块构成了功能强大的艾比利无线 Portal 平台。

为了满足不同的场景推送不同的 Portal 页面，平台支持灵活的 Portal 页面推送策略，可以基于 AC 设备、AP 设备、SSID、区域或用户地址段等维度推送不同的 Portal 页面，定制不同的认证流程，所有这些配置都是通过无线场景来实现。

Portal 认证医生主要用于用户认证失败的场合，除了精准的错误提示外，智能医生会扫描账户相关的所有信息，甚至追溯用户的认证轨迹，最终引导用户自助地解决问题，大大减少运维工作量。

3.1.1 无线 Portal 认证流程

下图描述了 Portal 认证的通用流程，其中，并不涉及设备认证细节，在步骤 6 中已略去，详细信息请参考相关章节（[基于 AC 设备的认证解决方案](#)和[基于艾比利无线网关的解决方案](#)）。



上图所示的步骤 2 中，AC 重定向 Portal 首页面时，会携带数量不等的 URL 参数（下面标红的字符串）：

wlanuserip=10.11.0.191&wlanparam=D6079BBC90C8FA6492252A3A0B2B1EAEAF1EEF46
28D36499&wlanacip=192.168.0.1&wlanacname=ibilling&wlanokurl=

Portal 首页面会根据这些 URL 参数及匹配的无线场景，向用户推送对应的 Portal 页面。

3.1.2 无线 Portal 平台设置

■ AC 设备配置

AC 设备主要用于配置设备相关的参数，如设备类型、IP 地址、关联的用户地址池、推送 URL 参数模板等，具体如下图所示：

The screenshot shows the '新增AC' (Add AC) configuration window. It contains the following fields and sections:

- AC名称:** 测试AC (AC名称唯一)
- AC类型:** HuaWei, 华为
- IP地址:** 10.1.99.1
- SSID:** (empty)
- 地址池:** ip_pool, VLAN 100 (选择地址池)
- 授权区域:** 艾比利
 - 保定学校
 - 测试学校
 - 测试图书馆
 - 测试学校1
 - 1号男生宿舍
 - 测试学校2
- 描述:** (empty)
- 参数设置:**
 - AC名称参数: wlanacname
 - AC IP参数: wlanacip
 - 用户IP参数: wlanuserip
 - 用户MAC参数: wlanparam
 - SSID参数: (empty)
 - 跳转URL参数: (empty)
 - 访问URL参数: (empty)

■ 无线场景配置

无线场景包含的重要要素有：AC 设备集合、自助场景配置、是否开启无感知功能以及 Portal 页面和认证相关参数。其中，无感知功能指的是“在首次认证成功之后的上网，不会再弹 Portal 页面，也不需要用户输入用户账号和登录密码”，由于用户感知不到认证的存在，可以大大提升用户的上网体验。



The screenshot shows a configuration window titled '新增' (New) with the following fields and options:

- *场景名称: 测试场景
- *覆盖AC: 2121_ac, ac, cs_ac, 测试AC (选择覆盖AC)
- 开启自助: (是否开启自助服务)
- *自助配置: 测试
- 开启无感知: (是否开启无感知)
- 描述: [Empty field]
- *标题: 用户综合平台
- 书签Logo: [Empty field] [Download] [Preview]
- 登录Logo: [Empty field] [Download] [Preview]
- 自助Logo: [Empty field] [Download] [Preview]
- 认证成功后跳转: (是否开启认证成功后跳转)
- *跳转地址: [Empty field] (格式: https://www.baidu.com)
- 支持反私接: (是否支持防私接客户端)
- portal地址: [Empty field] (格式: http://192.168.0.2:8081)

■ 支持云部署

无线 Portal 平台可以定义多个无线场景，分别对应不同的云节点，是艾比利云解决方案中不可或缺的组成部分。

3.1.3 Portal 认证医生

用户通过无线 Portal 上网，认证错误是很常见的，如用户账号不存在，密码错误等。艾比利研发经过长期观察，对一些发生概率较高的认证错误进行了总结，并提出相应的、引导用户自助解决故障的方法。



上图列举了常见的错误及引导用户解决问题的方法，三个示例图分别是手机 Portal 认证失败的截图。

特别地，如最右边的示例图，当在线终端数超过允许值时，用户可以踢掉某个在线终端。

3.2 用户自助平台

所谓“用户自助”，指宽带用户在没有运营商的协助下，完全依靠自己完成某些宽带业务的办理。用户自助平台则是由运营商负责搭建，以各种方式对用户开放宽带自助业务。用户则必须以自己的宽带账号和密码登录自助平台。

网上支付也是自助平台的一个很重要的特征，平台支持微信支付、支付宝支付以及第三方的支付平台。

用户通过自助平台完成业务缴费，使宽带业务最终形成闭环，在大量减少运维工作量的同时，也提升了用户的满意度。

3.2.1 宽带自助业务

艾比利自助平台支持的宽带自助业务如下表所示：

- 自助开户
- 自助续费
- 自助换销售品
- 修改密码
- 报修
- 投诉
- 订单查询
- 用户信息
-

3.2.2 自助场景配置

综合业务平台可以定义多个自助场景，每个自助场景可以被一个或多个无线 Portal 场景关联，形成非常灵活的对应关系，为综合业务平台支持云方案打下坚实的基础。

新增

基本设置 微信设置 支付宝设置

配置名称: ?

配置描述:

默认配置: ?

账号类型: 随机生成

密码类型: ?

前缀:

账号长度: 15

密码长度: 6

使用默认密码:

默认密码:

开启默认:

默认区域: ?

默认销售品: ?

区域显示方式: 楼 ?

开户输入项: 姓名
 手机
 身份证号
 地址

开户必选项: 姓名
 手机
 身份证号
 地址

开户短信验证:

开户生效方式: 指定日期

确定 取消

如上图所示，自助场景包含很多自助业务的配置选项，其中，大部分配置都与自助开户业务有关，管理员也可以灵活定制自助开户页面和流程。当然，支付宝和微信支付的对接参数配置也是必不可少。

3.2.3 用户自助方式

艾比利自助平台提供多种自助途径，以满足不同年龄、不同习惯的用户自助需求。

■ 微信公众号

运营商可以申请微信公众号，并在公众号中集成宽带自助功能，宽带用户只要关注运营商公众号，即可在公众号里完成宽带自助业务。下图为艾比利的公众号演示（请在微信搜索名为“艾比利多业务综合计费平台”的公众号）菜单及开户示例：



■ WEB 方式

无线终端上网过程中，AC 设备会推送 Portal 页面。因此，在 web 页面集成自助功能，是一种便利的自助途径，如下图所示：



The image shows a web portal for '智能 Wi-Fi' (Smart Wi-Fi). It features a blue header with a white Wi-Fi icon and the text '智能 Wi-Fi'. Below the header, there are two input fields: '帐号' (Account) with the placeholder '请输入帐号' and '密码' (Password) with the placeholder '请输入密码'. A blue '登录' (Login) button is positioned below the password field. At the bottom, there are links for '开户' (Open Account), '续费' (Renewal), and '用户自助' (User Self-Service).

■ 客户端方式

艾比利用户客户端又被称为“艾信”，分为 windows 客户端和 APP 客户端。Windows 客户端支持主流 windows 版本，包括 win8 和 win10；APP 客户端则支持安卓(Android)和苹果 (iOS)。

下图示例中，上面两张图片为 windows 客户端，下面两张为 APP 客户端。

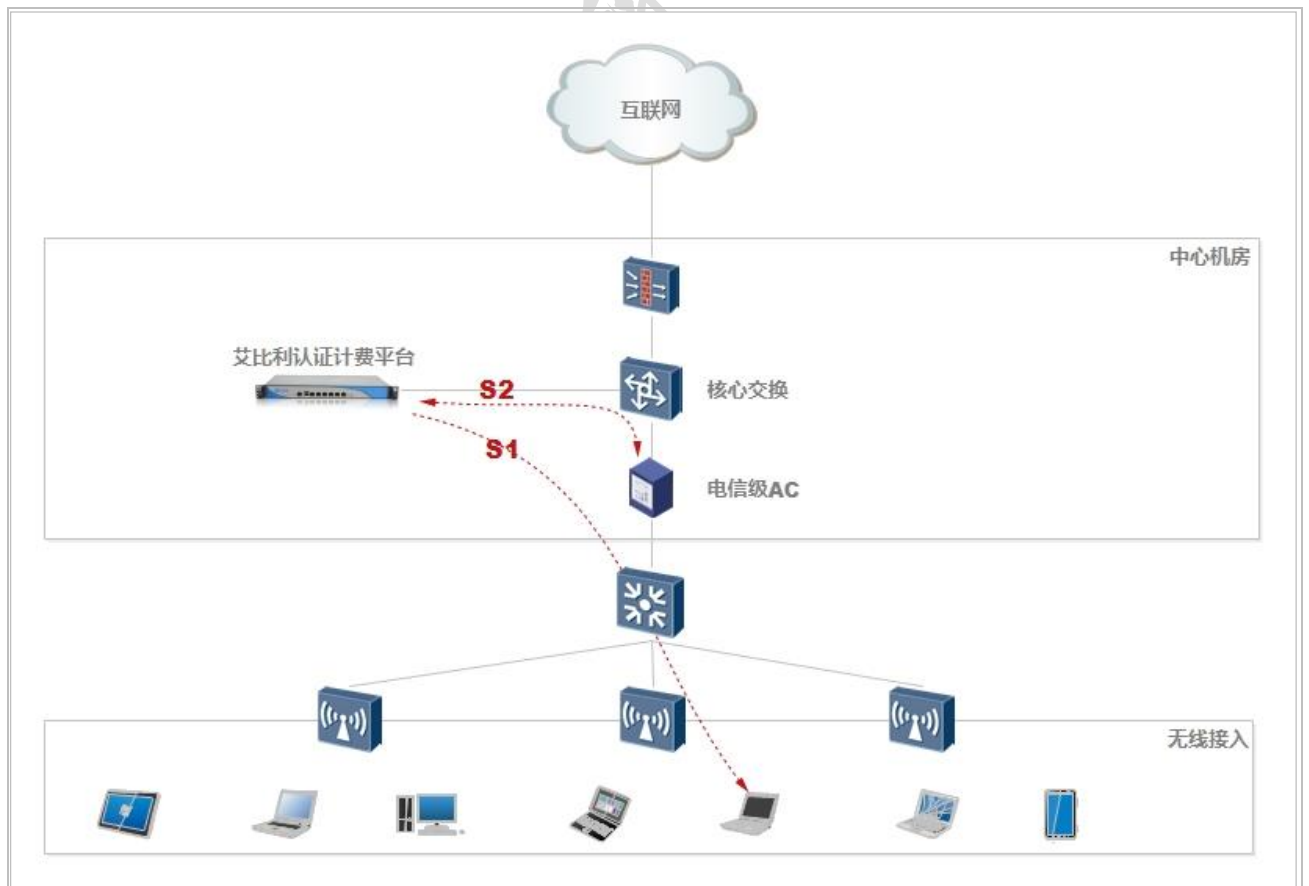


4 基于 AC 设备的认证解决方案

4.1 中国移动 Portal 协议

中国移动 Portal 协议是由中国移动于 2008 年制定的 WLAN 行业标准，是在华为 Portal 协议基础上修订而成。移动大力发展 WLAN 的原因，是与其在 3G 领域的竞争劣势有关，09 年开始，移动 WLAN 建设快速增长，入围移动集采名单的无线设备厂商超过 30 家，其中，也包括华为和中兴在内的电信巨头，因此，中国移动 Portal 协议也成为事实上的行业标准。

4.2 典型拓扑结构及认证流程介绍



北京海睿兴业科技有限公司

以上是典型的无线网络拓扑图，AC 设备串接在主干网络中，集成了中国移动 Portal 协议和 Radius 认证功能，与艾比利认证平台协同完成整个 Portal 认证。基于 AC 认证的无线解决方案适合大规模的网络部署。

Portal 认证流程主要分为两个阶段：

■ 第一阶段 (S1) : Portal 页面推送及用户登录

用户连上 Wifi，AC 侦测到 Wifi 设备流量，推送 Portal 认证页面。用户在 Portal 页面输入用户名和密码，启动认证过程。如果启用了无感知功能，在第一次认证成功以后，将不再推送 Portal 页面。

艾比利 Portal 服务器接收到用户登录信息，与 AC 设备通讯，触发用户 Portal 认证流程。

■ 第二阶段 S2 : Portal 认证阶段

AC 设备启动中国移动 Portal 认证流程，详细请参考中国移动 Portal 协议规范。

在 Portal 认证过程中，Radius 认证是其中最重要的一个环节：AC 会向艾比利认证平台发送用户认证请求，艾比利认证平台会将用户认证结果返回给 AC，很多情况会导致用户认证失败，如密码错误、用户欠费、最大在线终端数超过设定值等。

4.3 支持的 AC 厂家列表

国内主要的无线设备厂商有：

- 华为 (Huawei)
- 华 3 (H3C)
- 中兴 (ZTE)
- 上海博达 (BDCOM)
- 江苏汉明 (Hanming)
- 信锐 (Sundray)

5 基于艾比利无线网关的解决方案

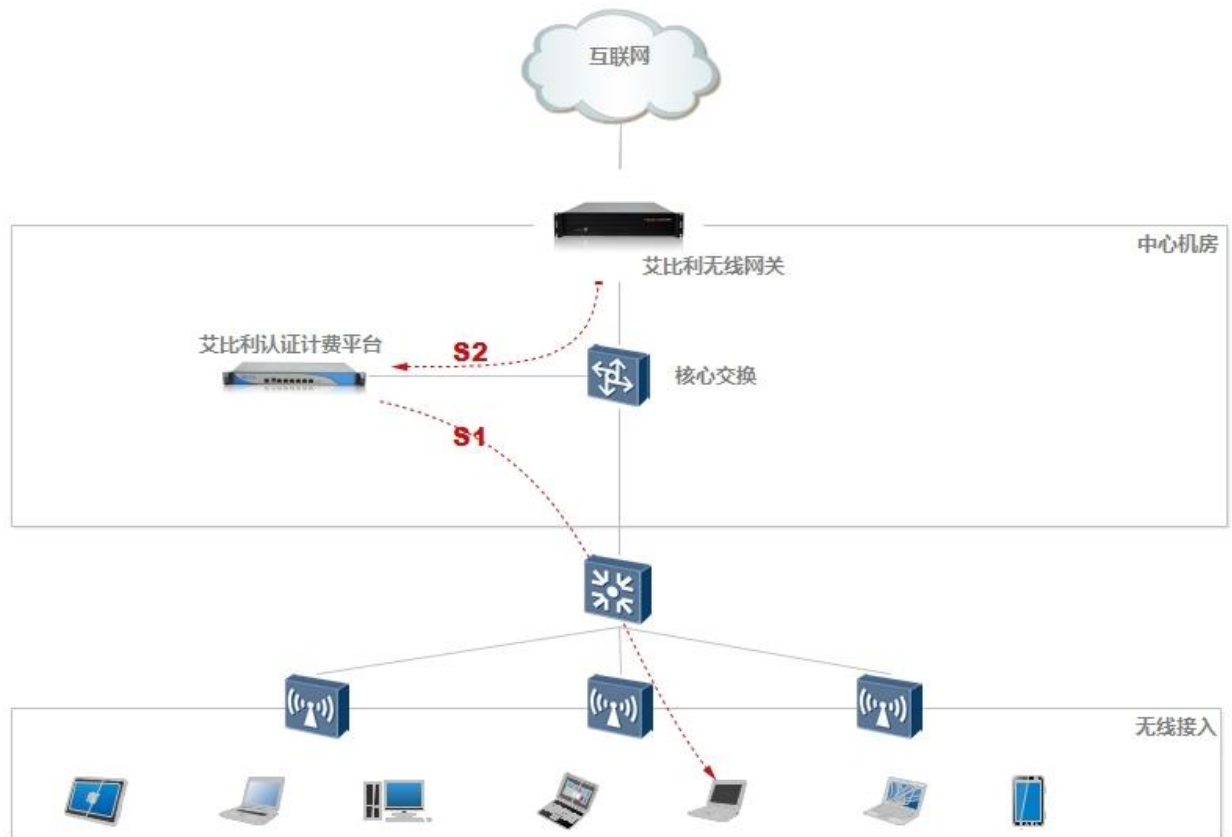
5.1 艾比利 Portal 协议

国内三线无线设备厂商数量众多，因为性价比高而被很多客户所采用，但其中大部分品牌并不具备认证功能，艾比利 Portal 协议正是在这些背景下被制定出来。它不仅继承了中国移动 Portal 协议的优点，还结合了国内的行业特点，如对微信认证的支持。

艾比利 Portal 认证过程由艾比利无线网关与艾比利认证平台配合完成，可以兼容所有无线厂商设备，是一种具有广泛适应性的解决方案。

艾比利 Portal 协议规范文档请向艾比利咨询。

5.2 典型拓扑结构及认证流程介绍



基于艾比利无线网关的解决方案，基本和 AC 设备的认证流程相似（请参考[基于 AC 设备的典型拓扑结构及认证流程介绍](#)），主要差异之处，还是在于对微信平台通讯的特殊处理，此处就不再详细描述。