

产品简介

来自华信傲天的企业私有云平台 (HAN Enterprise cloud-based Services Platform, 简称HAN ESP), 是华信傲天专门针对中大型企业和教育机构等地理上连续覆盖的大型无线网络部署场景所推出的基于云的网络管理与控制系统。配合华信傲天旗下完整的全系列Wi-Fi AP, ESG和交换机等硬件设备, 可以满足中大型企业/机构的高密度办公、高覆盖生活和消费场景, 可完全融入标准的大型IT基础设施当中, 为客户提供全面的IT网络管理和客户使用体验保障的解决方案。

华信傲天 ESP(Enterprise Service Platform)私有云平台

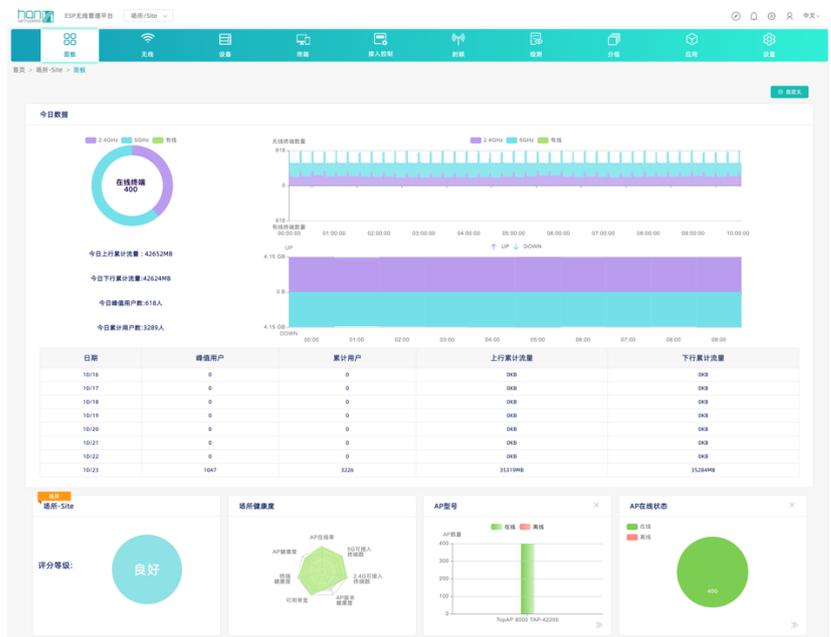
产品介绍

华信傲天的HAN ESP私有云平台是一种基于私有云技术的本地化部署方案, 专为对安全性要求高的客户设计, 具备高度扩展性。该方案支持ESP在客户本地与现有IT设施集成, 灵活满足从私有云到本地的计算和管理需求。

HAN ESP私有云平台可以部署在客户的私有网络中, 提供远端或本地AP的全面管理功能, 无需额外配置昂贵的AP控制器, 简化了传统的AC和NMS模式, 将无线网络管理智能化并集中于云平台, 提升效率并降低成本。

客户可以通过HTTPS在任何设备上安全访问和管理AP, 实现集中配置、监控、版本更新和自动优化功能, 显著提升管理体验, 降低组网成本。

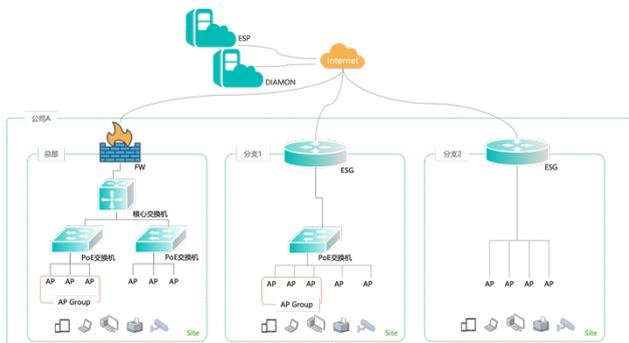
最新的ESP平台进一步增强了监控、拓扑、告警和统计功能, 支持超级大规模网络的管理, 标志着ESP向更全面的管理平台的升级。



ESP私有云平台的组网架构

HAN ESP私有云平台的Wi-Fi解决方案基于华信傲天创新的“无实体AC组网架构”的AP集群技术，结合标准化IT设备如交换机等，构建在高可靠性的Docker容器私有云平台之上。客户可根据无线网络需求预定义部署地点和AP数量，AP通过DHCP流程和安全通道自动在ESP平台上注册，并进入客户的管理系统等待配置。

该架构确保了无线网络的易用性和高可靠性，客户在使用过程中无需感知云管理与本地管理的差异，提供一致、友好的管理体验。此设计使得无线网络的部署高效且广泛适用。



HAN ESP私有云平台集群部署

基于行业标准的Kubernetes框架，ESP平台能够实现对各业务容器的高可靠性管理与编排，显著提升了单个逻辑管理平台的最大容量。集群部署需要更多的服务器硬件资源，以满足更大规模的无线网络容量需求并提高运营的可靠性。

HAN ESP私有云平台的PaaS属性

华信傲天的全系列无线AP产品支持四种工作模式：Cluster自组网模式、ESG模式、CSP模式和ESP模式。当客户选择ESP模式时，除了AP硬件投资外，还需购买独立的ESP管理软件平台（兼容主流x86硬件平台），并申请专用的“AP管理License”（一次性，无时限），或其他无线应用相关的功能License。通过这种低成本高性能的全软件方案，客户可享受PaaS模式带来的多种优势。

客户可根据无线网络的规模和安全需求选择ESP私有云平台的安装方式，既支持基于x86裸机的直接安装，也支持虚拟机上的灵活部署。

立体的网络结构支持

为了更好地管理大规模的AP和交换机设备，HAN ESP私有云平台支持三层无线网络架构的建立：集团

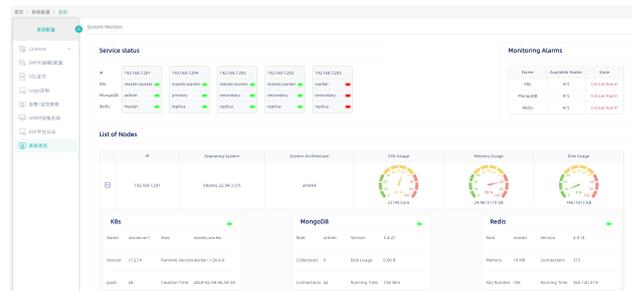
(Corporation)、场所 (Site) 和分组 (Group)。客户可以根据实际需求，自上而下定义组织结构，并将AP、交换机和ESG设备与该结构对齐，实现简洁有序、清晰直观的管理体系。

完整的账户分级管理

HAN ESP私有云平台提供便捷的分级管理账户体系，包括设备拥有者 (Owner)、网络管理者 (Manager)、状态监察者 (Viewer)、以及认证配置管理者 (Guest Operator)。该体系与无线网络组织架构相结合，支持客户根据运维需求灵活创建和管理不同权限的账户。

图文并茂的无线网络全局管理

HAN ESP私有云平台提供直观易读的“数据面板”功能，帮助网络管理员及时掌握网络全局状态，包括无线网络运行情况、AP、Switch、ESG的工作负载、终端使用特征及安全信息。这些数据按时间呈现，便于查阅和决策。



拓扑管理

全新ESP，提供了完善的拓扑管理功能。客户可以通过LLDP自动发现协议，自动生成网络拓扑图，或通过选择设备图标手动绘制自定义的IT网络拓扑。拓扑图不仅直观展示网络结构，还通过图标反映设备的健康状态。

拓扑图分为网络拓扑和位置拓扑两种，位置拓扑可在建筑物平面图上绘制，进一步提升网络管理的可视化和便捷性。

热图功能

热图功能是HAN ESP私有云平台的重要模块，直观展示无线信号强度和覆盖范围。通过精确的信号覆盖仿真、频率规划、信道分配模拟及动态调整，结合丰富的障碍物定义和损耗数据库，实现精确计算与优化。

该功能用于实时监控和分析信号强度及干扰情况，帮助识别网络热点和信号弱区，从而进行针对性的网络优化。



AP设备和用户终端的管理

由于HAN ESP私有云为客户提供单点或远程管理整个无线网络的能力，直观、实时、全面的网络状态展示显得尤为重要。HAN ESP私有云平台提供对AP设备和最终用户的全面状态跟踪，涵盖AP的软硬件状态、客户端的在线信息等。无论是AP的CPU/RAM使用情况、软件版本更新状态，还是客户端的移动位置和切换时间，都可以通过集成的状态页面实时获取。

在大规模无线网络中，AP软件版本管理至关重要。HAN ESP私有云平台提供智能的AP软件版本更新服务，避免老版

本长期存在，防止AP与ESP平台版本不匹配，确保网络稳定运行。

这一直观且强大的用户界面经过精心设计，赋予客户在任何地点都能轻松掌控其无线网络的管理能力，确保操作简便且高效。

交换机设备管理

ESP不仅限于对无线设备和客户端的管理，还扩展至有线网络设备，帮助客户实现端到端的IT网络全覆盖管理。交换机管理同样采用直观的GUI图形化界面，简洁易用，确保客户轻松掌控整个网络系统的各个环节。

ESG 设备管理

ESG (Edge Service Gateway) 作为华信傲天全新的边缘网络计算单元，可以直接在一定规模内对于IT网络设备包括AP和Switch进行管理和业务支撑，其最显著的特征为可以提供对于AP用户流量的集中管理和转发。ESG同时还可以和ESP平台进行对接，并接受ESP的直接管理，包含版本管理、高可靠性管理和一定程度的配置管理。从而协助用户可以建立强大和完整的AP-ESG-ESP的IT网络架构。

强大的认证功能支持

HAN ESP私有云平台通过集成的HAM (HAN Authentication Module) 认证模块，提供强大的无线网络认证支持，并允许企业客户自定义复杂的认证需求。HAM模块支持Radius认证体系，满足大多数企业的安全认证需求，并可对接各种认证数据库，提供灵活的Portal认证选项。

在ESP的Portal体系中，客户可以选择使用内置的Portal网站，或将Portal认证与Radius认证数据库结合，实现高安全性的复合认证。对于运营网络常用的Portal认证，ESP还支持外部的CMCC Portal 2.0认证体系，满足多样化的认证需求。

集成的广告功能

HAN ESP私有云平台内置Portal系统，为客户提供了易用的广告平台。客户可在该平台上创建自定义的广告发布体系，支持图片和URL格式的广告内容，并根据需求定义广告推送策略。

平台支持静态和动态广告推送策略：静态推送确保广告呈现效果的一致性，动态推送则通过轮换展示不同内容，最大化广告曝光效果。为加快部署，平台还提供大量预定义广告模板，帮助用户快速上线广告系统。

此外，HAN ESP平台还提供全面的广告访问量统计和展示功能，通过多维度分析广告效果，帮助客户实现广告价值最大化。

射频与安全管理功能

在HAN ESP私有云平台的支持下，AP设备在客户的无线网络部署中提供标准的动态射频管理（DRM）功能，实现高自动化、低用户干预的无线网络建设。同时，ESP平台配备强大的射频管理工具，帮助用户从单点位置掌握全局射频信息。通过AP的射频扫描功能，用户可以轻松检测外部噪声和网络利用率，从而优化无线网络的部署与调整。

此外，HAN ESP私有云平台还提供完整的无线IDS/IPS功能，支持对AP和客户端的分类管理，并分配不同的安全等级。ESP安全模块能够识别并应对来自AP和客户端的攻击行为，其分类符合业界标准的安全规范，确保网络安全。

完善的日志和通知功能

HAN ESP私有云平台在标准AP日志功能的基础上，开发了专用的云管理日志和通知系统。该系统允许客户自定义日志和通知的深度与范围，并提供精准的过滤工具，确保用户在日常维护中能够全面掌握网络状态，并方便查阅历史问题和Bug记录。

此外，为支持客户自定义的邮件通知及其他基于邮件的注册与认证功能，HAN ESP私有云平台支持用户自定义多个平台级别的邮件服务器地址。

告警功能

在ESP平台中，我们集成了强大的设备告警功能，允许客户根据网络需求自定义告警范围、门限指标及告警的激活条件和时段。平台还支持对已生成的告警信息进行策略性处理，帮助客户更加灵活、高效地管理网络状态。

日周月报表功能

HAN ESP私有云平台的报表功能为客户提供了一种通过邮件或在线全面掌握无线网络状态的机制。客户可以自定义报表的生成周期和接收人，定期审查无线网络的性能和运行状态。

报表涵盖日、周、月统计，内容基于客户选择的无线网络结构，显示过去一日、一周或一月的网络工作状态。该功能有助于离线客户对网络规模和软件版本进行核查和问题干预，从而优化网络管理。

远程技术支持功能

HAN ESP私有云平台提供多种远程管理功能，支持客户在故障状态下快速获取远程技术支持，并在正常运营状态下进行远程管理操作（需客户授权）。这些功能提高了管理效率，确保网络的稳定运行与及时响应。

完善的自我管理功能

HAN ESP私有云平台提供全面的运行状态监控与管理功能，包括对平台关键参数的自动巡检，以及对关键系统服务的运行日志进行完善的记录和容量管理。即使在突发故障的情况下，客户仍可通过一键日志收集功能，安全、全面地掌握并追溯ESP系统的运行状态，确保系统的透明度和可靠性。

典型应用 - 无线客户端体验管理

基于HAN ESP私有云平台，提供一系列工具用于监控和管理无线客户端的入网及在网状态，帮助客户提升客户端的网络体验。工具集包括：客户端接入频段管理、负载分担、漫游门槛管理以及指定客户端的状态跟踪。

- **客户端接入频段管理**：对于支持2.4GHz和5GHz双频的终端，平台提供频段引导功能，将终端优先引导至5GHz频段，优化带宽资源使用，提升用户体验。
- **客户端负载分担管理**：通过在AP之间的负载分担机制，将终端导向负荷较低的AP，实现均衡的用户连接，提高整体网络性能。
- **客户端漫游门槛管理**：网络管理员可定义漫游门槛，主动推动客户端在AP间漫游，避免终端在低信号情况下滞留某AP，从而提升用户体验。
- **指定客户端状态观察**：平台提供针对指定客户端的实时数据跟踪功能，每分钟记录客户端在网络中的关键动作，如附着、退出、漫游及漫游AP的切换。该功能帮助管理员在问题发生后进行有效分析，提升网络管理和问题追踪能力。

典型应用 - HAM认证模块

HAM认证模块是HAN ESP私有云平台认证体系的核心，具备强大的认证逻辑和复合认证体系，能够从简单到复杂满足各类客户需求。HAM认证体系包括多个子模块，如用户认证角色模块（ARP）、接入策略控制模块（Access Policy）、认证策略控制模块（Authentication Strategy）、Guest认证体系和Employee认证体系等。

- **ARP用户认证角色模块**：ARP允许客户根据时间、位置和功能范围自定义用户角色，每个角色可绑定多个策略（Policy/PolicyList），从而确保用户在限定的网络资源内执行预定义的网络访问操作。ARP策略可下发至群组或指定的AP上生效。
- **Access Policy接入策略控制模块**：通过Access Policy模块，客户可以自定义接入策略，并分发给指定的网络元素，灵活实现不同的认证机制。
- **Authentication Strategy认证策略控制模块**：在认证策略控制模块中，HAM支持多种认证方法和认证源，当前支持的认证源包括：ESP内置的Local DB

(Radius)、外接LDAP/AD、外接Radius服务器（支持Profile格式的预配置）。

- **Guest客户认证模块**：提供标准的Portal认证机制，并集成了Guest认证体系，便于客户快速建立和启用标准的访客认证平台。
- **Employee员工认证模块**：基于Portal认证机制，集成了员工认证体系，方便客户快速搭建和启用员工认证平台。

伙伴应用 - SAMP认证平台

我们还为ESP在复杂应用环境下提供了伙伴平台，如独立的SAMP认证平台。SAMP认证平台支持完整的802.1x认证、Portal认证以及与客户数字化基础设施中的各种用户认证鉴权数据库对接的能力，帮助HAN ESP私有云平台与现有系统无缝集成。

SAMP平台与ESP内置的HAM认证平台功能相互替代，但SAMP能够在更大范围内覆盖更多的认证机制。SAMP平台的具体功能详见相关的规格书和用户手册。

伙伴应用 - DIAMON AI运维平台

我们为ESP无线管理平台提供了先进的QoE（客户体验管理）技术，用于提升无线网络质量和关联客户体验。全新的AP固件将主动上报与QoE相关的用户及AP的软硬件数据，满足平台的数据需求。通过这些数据和先进的后台算法分析，QoE平台能够评估无线网络的健康状态并识别问题原因。随着时间和数据的积累，QoE平台的算法将逐步优化，更加准确地反映真实的无线环境。

QoE平台的具体功能详见相关的QoE规格书及用户手册。



ESP平台配套管理APP应用

HAN为HAN ESP私有云平台提供便捷的APP管理方式，覆盖70%的WebGUI管理功能，同时提供灵活易用的本地Wi-Fi调测和安装工具。该APP方便客户在现场完成网络部署和调试的关键任务，提高了操作效率和便捷性。



License Info/许可信息

HAN ESP私有云平台作为PaaS平台，提供ESP平台软件，并通过License机制向最终客户收取无线云服务费用（私有云形式）。所有License均为永久性，无时间限制。License激活方式包括在线和离线两种模式，分别对应不同的申请流程和机制。License规格如下定义，HAN公司保留更新License结构和定价的最终解释权。

规格信息

部署规模	ESP 硬件规格	安装方式	服务器型号	空载 IO 读写	描述
500 AP 5000 Clients	CPU8核16G内存1T硬盘 (关于PC版本的硬件配置需要具体咨询)	通过脚本实现自动化安装及启动Dockers	PC: HP 800 G3* or Server: DELL R730	不低于: PC: 读: 47.6 MB/s 写: 61.2 MB/s* or Server: 读: 1.7GB/s 写: 134 MB/s	服务器安装 ubuntu 系统 (22.04 Server 及以上) 针对 500AP 及以上规模部署环境, 建议硬盘采用磁盘阵列方式, 采用三块 1T 硬盘和阵列卡组成 Raid5 进行部署。 阵列卡推荐如下: DELL服务器: H730P 浪潮服务器: PM8060-2G
1000 AP 10000 Clients	CPU12核32G内存1T硬盘	通过脚本实现自动化安装及启动Dockers	Server: DELL R730	不低于: 读: 1.7GB/s 写: 134 MB/s	
1500 AP 10000 Clients	CPU24核32G内存1T硬盘	通过脚本实现自动化安装及启动Dockers	Server: DELL R730	不低于: 读: 1.7GB/s 写: 134 MB/s	
2000 AP 10000 Clients	ESP-Server (集群部署): CPU-12core, Ram-32G, HD-2T *3台	通过脚本自动化部署 K8s及容器后, K8s 启动及管理Dockers	Server: DELL R730	不低于: 读: 1.7GB/s 写: 134 MB/s	
6000 AP 30000 Clients	ESP-Server (集群部署): CPU-24core, Ram-32G, HD-2T *3台	通过脚本自动化部署 K8s及容器后, K8s 启动及管理Dockers	Server: DELL R730	不低于: 读: 1.7GB/s 写: 134 MB/s	

配置备注信息:

1. 如无特殊声明, ESP 的服务器硬件平台为标准的工业化 PC server 形式 (在个别低端情况下亦允许采用指定配置 PC*需要具体配置具体咨询), 我们提供了建议的品牌和配置规格, 客户根据自己的实际需求做出选择, 但规格不应低于建议指标。其中指标“空载 IO 读写”指服务器配套磁盘最大的读写能力;

订货信息

License 许可规格	描述
ESP-Basic-16-HAN	华信傲天ESP管理平台 v1.1, 基础网络配置功能专用许可证, 打开每个场所与分组的AP基础WLAN配置下发与管理功能。每套支持增加16台AP功能授权
ESP-Basic-32-HAN	华信傲天ESP管理平台 v1.1, 基础网络配置功能专用许可证, 打开每个场所与分组的AP基础WLAN配置下发与管理功能。每套支持增加32台AP功能授权
ESP-Basic-64-HAN	华信傲天ESP管理平台 v1.1, 基础网络配置功能专用许可证, 打开每个场所与分组的AP基础WLAN配置下发与管理功能。每套支持增加64台AP功能授权
ESP-Basic-128-HAN	华信傲天ESP管理平台 v1.1, 基础网络配置功能专用许可证, 打开每个场所与分组的AP基础WLAN配置下发与管理功能。每套支持增加128台AP功能授权

License 许可规格	描述
ESP-Basic-256-HAN	华信傲天ESP管理平台 v1.1, 基础网络配置功能专用许可证, 打开每个场所与分组的AP基础WLAN配置下发与管理功能。每套支持增加256台AP功能授权
ESP-Basic-512-HAN	华信傲天ESP管理平台 v1.1, 基础网络配置功能专用许可证, 打开每个场所与分组的AP基础WLAN配置下发与管理功能。每套支持增加512台AP功能授权
ESP-Security-16-HAN	华信傲天ESP管理平台 v1.1, 无线安全功能专用许可证, 打开每个场所与分组的WIPS与WIDS功能, 每套支持增加16台AP功能授权
ESP-Security-32-HAN	华信傲天ESP管理平台 v1.1, 无线安全功能专用许可证, 打开每个场所与分组的WIPS与WIDS功能, 每套支持增加32台AP功能授权
ESP-Security-64-HAN	华信傲天ESP管理平台 v1.1, 无线安全功能专用许可证, 打开每个场所与分组的WIPS与WIDS功能, 每套支持增加64台AP功能授权
ESP-Security-128-HAN	华信傲天ESP管理平台 v1.1, 无线安全功能专用许可证, 打开每个场所与分组的WIPS与WIDS功能, 每套支持增加128台AP功能授权
ESP-Security-256-HAN	华信傲天ESP管理平台 v1.1, 无线安全功能专用许可证, 打开每个场所与分组的WIPS与WIDS功能, 每套支持增加256台AP功能授权
ESP-Security-512-HAN	华信傲天ESP管理平台 v1.1, 无线安全功能专用许可证, 打开每个场所与分组的WIPS与WIDS功能, 每套支持增加512台AP功能授权
ESP-Guest-50-HAN	华信傲天ESP管理平台 V1.1, 访客认证功能专用许可证, 每套支持增加同时50个认证终端在线
ESP-Guest-100-HAN	华信傲天ESP管理平台 V1.1, 访客认证功能专用许可证, 每套支持增加同时100个认证终端在线
ESP-Guest-200-HAN	华信傲天ESP管理平台 V1.1, 访客认证功能专用许可证, 每套支持增加同时200个认证终端在线
ESP-Guest-500-HAN	华信傲天ESP管理平台 V1.1, 访客认证功能专用许可证, 每套支持增加同时500个认证终端在线
ESP-Guest-1000-HAN	华信傲天ESP管理平台 v1.1, 访客认证功能专用许可证, 每套支持增加同时1000个认证终端在线
ESP-Guest-2000-HAN	华信傲天ESP管理平台 v1.1, 访客认证功能专用许可证, 每套支持增加同时2000个认证终端在线
ESP-BYOD-50-HAN	华信傲天ESP管理平台 V1.1, 员工认证功能专用许可证, 每套支持增加同时50个认证终端在线
ESP-BYOD-100-HAN	华信傲天ESP管理平台 V1.1, 员工认证功能专用许可证, 每套支持增加同时100个认证终端在线
ESP-BYOD-200-HAN	华信傲天ESP管理平台 V1.1, 员工认证功能专用许可证, 每套支持增加同时200个认证终端在线
ESP-BYOD-500-HAN	华信傲天ESP管理平台 V1.1, 员工认证功能专用许可证, 每套支持增加同时500个认证终端在线
ESP-BYOD-1000-HAN	华信傲天ESP管理平台 V1.1, 员工认证功能专用许可证, 每套支持增加同时1000个认证终端在线
ESP-BYOD-2000-HAN	华信傲天ESP管理平台 V1.1, 员工认证功能专用许可证, 每套支持增加同时2000个认证终端在线
ESP-SWITCH-1-HAN	华信傲天ESP管理平台 V1.1, 交换机管理功能专用许可证, 每套支持增加1台交换机管理授权
ESP-QOE-16-HAN	华信傲天ESP管理平台 V1.1, 智能云运维功能专用许可证, 每套支持增加16台AP功能授权
ESP-QOE-32-HAN	华信傲天ESP管理平台 V1.1, 智能云运维功能专用许可证, 每套支持增加32台AP功能授权

规格表

License 许可规格	描述
ESP-QOE-64-HAN	华信傲天ESP管理平台 V1.1, 智能云运维功能专用许可证, 每套支持增加64台AP功能授权
ESP-QOE-128-HAN	华信傲天ESP管理平台 V1.1, 智能云运维功能专用许可证, 每套支持增加128台AP功能授权
ESP-QOE-256-HAN	华信傲天ESP管理平台 V1.1, 智能云运维功能专用许可证, 每套支持增加256台AP功能授权
ESP-QOE-512-HAN	华信傲天ESP管理平台 V1.1, 智能云运维功能专用许可证, 每套支持增加512台AP功能授权

配置备注信息：访客认证功能和员工认证功能对应两种认证方式下，皆指通过认证的最大并发人数。