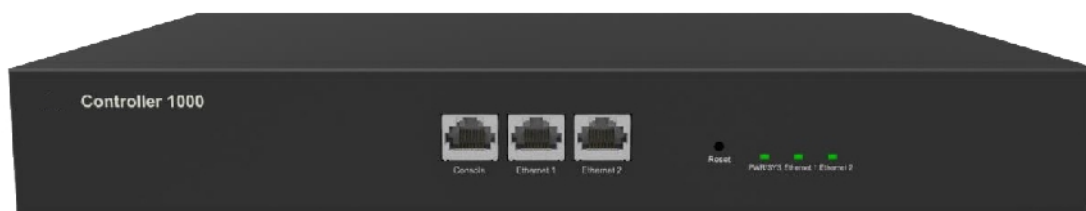


WLANCONTROLLER 1000 无线控制器

产品概述



WLANCONTROLLER 1000 无线控制器(AC, Access Controller)是北京万蓝拓通信科技有限公司(以下简称 WLANTOP)自主研发的盒式智能无线控制器，专为中小型无线网络环境和大型企业分支机构设计，配合 WLANTOP、AIRWLAN 智能无线 AP，组成集中管理的无线局域网(WLAN)解决方案。

WLANCONTROLLER 1000 支持 2 个 10/100/1000Base-T 千兆电口，最多可管理 512 台智能无线 AP，集精细的用户控制管理、完善的 RF 管理及安全机制、超强的 QoS、真正的无缝漫游，与现有网络融合一体的认证机制等多提供强大的 WLAN 接入控制功能。基于集群智能管理技术，对每个 AP 的射频环境进行实时监测、管控，从而实现 AP 功率、信道的自动调节以及基于用户数或流量的负载均衡策略，最大程度减少对无线信号的干扰，使无线网络的负载能力均衡、稳定。

WLANCONTROLLER 1000 秉承 WLANTOP 在 IPv6 方面的领先技术，保证了完整的 IPv6 功能支持。该款产品支持丰富的路由功能，可支持静态、RIP、OSPF、BGP、PIM 等路由协议，且支持 IPv6 版本的 RIPng、OSPFv3、PIM6 动态路由协议。凭借丰富多样的业务支持，以及较高的性价比，WLANCONTROLLER 1000 是中小型无线网络和大型企业分支机构等应用环境理想的无线控制器。

主要特性

高性能高可靠的无线网络

- 更灵活的数据转发方式

WLANCONTROLLER 1000 可部署于二层或三层网络中，且无需改动原有网络架构。WLANCONTROLLER 1000 通过本地转发技术，突破了无线控制器的流量瓶颈限制。无线控制器可灵活配置 AP 的数据转发模式，即根据网络的 SSID 和用户 VLAN 的规划，决定数据是否需要全部经过无线控制器转发，或直接进入有线网络进行本地交换。本地转发技术将延迟敏感、传输要求实时性高的数据通过有线网络转发，在 802.11n 的大流量吞吐下，可以大大缓解无线控制器的流量压力，更好地适应未来无线网络更高流量传输的要求，诸如高清视频点播、VoWLAN 传输等。

● 高可靠备份机制

WLANCONTROLLER 1000 支持如下高可靠备份机制，以确保无线网络的高可靠运行：

- 支持 1+1 快速备份；
- 支持 N+1 备份；
- 支持 N+N 备份；
- 支持 Portal 1+1 备份；
- 支持支持 DHCP Server 热备。

● 支持 AP 自动逃生机制

对于“瘦 AP+无线控制器”的集中式网络体系架构，当无线控制器发生故障宕机后，AP 无法正常工作，导致整个无线网络瘫痪。WLANTOP 无线 AP 支持自动逃生机制，使 AP 能够智能的进行链路感知，当发现无线控制器故障宕机后，AP 快速切换 工作模式，继续进行数据转发，同时可以支持新的用户接入，实现了无线网络的高可用性，真正做到了无线用户永不掉线。

● 支持双 OS 的备份机制

WLANCONTROLLER 1000 支持双 OS 的备份机制，在主用 OS 启动失败时可以立即采用备份 OS 启动和运行，提高了设备在恶劣环境下长期运行的可靠。

智能控制和自动感知的无线网络

● 智能射频管理

WLANCONTROLLER 1000 提供自动功率和信道调整功能。通过专用的射频检测和 RF 管理算法，优化射频覆盖效果。当 AP 信号收到外界强信号干扰时，通过控制 AP 自动切换到合适的工作信道以规避干扰，以保障无线网络通信的畅通；支持无线网络黑洞补偿功能，当网络中有 AP 意外停止工作时，通过 AC 的射频管理功能可补偿由此带来的信号盲点区域，使无线网络仍可正常工作。

● 终端时分公平智能控制

无线网络中由于部分 802.11b、802.11g 老旧终端协商速率低或者终端离 AP 较远协商速率低，导致大量用户无线上网延时大、速度慢、AP 整机性能低下。简单地采用速率控制和流量整形，无法解决低速率终端接入环境下的 AP 性能问题。WLANTOP 智能无线 AP 通过基于终端空时公平的智能控制，根本性的解决了这个问题，保证用户无论使用何种类型的终端，都将

在相同的位置上获得同样良好的无线上网体验。

通过基于终端时分公平的智能控制，网络性能无论是客户端还是对整个网络都极大地提高了。所有高数据传输率客户端的性能都有极大提升，而低速率客户端几乎没有受到负面影响。在开放的无线网络中，性能提升的效果甚至会更明显。一旦高速客户端完成传输，在无线网络中正在传输的客户端数量就更少，因此竞争和重试就会减少，从而大幅度提升了 AP 整机性能。

● 智能负载均衡机制

一般情况下，无线客户端会根据 AP 信号强度选择接入 AP，这种无控制情况下的接入方式容易导致大量客户端仅因为某个 AP 信号较强而集中连接到同一 AP 上。而同一 AP 接入客户端越多，每个客户端分享到的带宽就越窄，从而大大影响客户的使用感受。WLANTOP 无线产品可实现灵活多样的智能负载均衡：

- 支持基于流量的 AP 负载均衡；
- 支持基于用户数的 AP 负载均衡；
- 支持基于频段的 AP 负载均衡；
- 支持基于终端信号强度的接入控制；
- 支持基于用户数的 CAC (Call Admission Control)，保证高优先级应用的终端接入和带宽保证；
- 支持对终端的强制漫游控制，引导终端连接到信号更强的 AP。

● 智能终端识别

配合 WLANTOP 智能无线 AP 和统一认证平台，可以智能识别终端尺寸、系统和类型，全面支持苹果 iOS、安卓和 windows 等主流智能终端操作系统。智能识别终端尺寸，自适应弹出不同大小 Portal 认证页面，免去了多次拖动、调整屏幕的操作，让用户感受到更加智能的无线体验。智能识别终端系统，在统一认证平台上看到终端的系统类型，例如 windows、MAC OS、Android，细节处体现智能。智能识别终端类型，例如手机、平板或 PC 机，依据不同终端类别进行动态策略控制，用户控制更加智能和精细化。

● 全面支持 IPv4/v6 双栈网络

WLANCONTROLLER 1000 延续了 WLANTOP 在 IPv6 上一贯的领先。WLANCONTROLLER 1000 可部署在 IPv6 网络中，无线控制器和 AP 之间自动协商成 IPv6 隧道。无线控制器和 AP 完全工作在 IPv6 状态时，无线控制器仍能正确地识别 IPv4 终端，并能处理无线客户的 IPv4 报文。WLANCONTROLLER 1000 无线控制器 IPv4/6 灵活的适应能力，能满足客户在 IPv4 到 IPv6 网络迁移中的各种复杂的应用，既能在 IPv6 网络中给客户提供了 IPv4 的服务，同时也能在 IPv4 网络中让用户轻松通过 IPv6 协议登录到网络。

● 全网无缝漫游

WLANCONTROLLER 1000 支持先进的无线控制器集群技术，在多台 WLANCONTROLLER 1000 之间可实时同步所有用户在线连接信息和漫游记录。不仅可实现单无线控制器内的 L2/L3 无缝漫游，更可完美实现跨无线控制器的快速漫游。漫游过程中不改变客户端 IP 信息，无需重新认证，可充分满足实时移动类业务不间断。

安全可控的无线网络

• 支持用户隔离策略

WLANCONTROLLER 1000 支持无线用户之间的隔离。当启用了此功能后，两个无线客户端之间无法直接通讯，无线客户端只能访问上游的有线网络，实现了更安全的无线网络应用。

• 支持无线入侵检测和入侵防御

WLANCONTROLLER 1000 支持非法无线设备检测、入侵检测以及黑名单和白名单等无线入侵检测和无线入侵防御特性，支持各种无线管理报文的防 DoS 攻击，增强了整个无线网络的安全管理。

• 提供精细的无线用户管理

通过 WLANCONTROLLER 1000 的管理，每台 AP 最多支持 32 个 WLAN，实现对无线用户的多层次多业务精细管理。每个 WLAN 可基于 MAC 地址和基于 IP 地址实现不同的接入控制权限，上下行速率限制，与 VLAN 的绑定，并可实现不同的认证计费策略。对于多个 WLAN 共存环境下，具有非常实际的使用价值。

• 运营级的分权管理机制

基于 SSID 的用户分权管理机制，用户可以根据实际的使用需求，划分为以多个 SSID 为区分的多个“虚拟”无线网络，通过“基于 SSID 的用户分权管理机制”可以为“特定的”用户设置“特定的”管理、查看权限，实现完全的用户使用隔离，管理隔离。

• 用户安全准入

WLANCONTROLLER 1000 可为不同的应用环境提供了多种安全接入、认证计费机制:

- 支持 802.1X 认证；
- 支持 Captive Portal 认证，支持内置 Portal，外置 Portal，定制 Portal 等多种方式；
- 支持 MAC 地址认证；
- 支持 LDAP 认证；
- 支持 WAPI 加密和认证；
- 实现有线无线一体化统一认证；

• 支持无线 SAVI

针对校园网层出不穷的伪造报文攻击，WLANTOP 无线网络产品支持 SAVI(Source Address Validation，源地址有效性验证)技术。通过对地址分配协议的侦听获取用户的 IP 地址，保证随后的应用中能够使用正确地址上网，且不可伪造他人 IP 地址，保证了源地址的可靠性。同时，通过 SAVI 和 Portal 技术的结合，进一步保证了所有上网用户报文的真实性、完整性。

• 支持用户无感知认证

随着各种智能终端的普及应用，无线终端用户对认证机制的易用性和便捷性提出了更高的要求，结合 Portal 认证和 MAC 地址认证的机制，WLANTOP 无线网络支持用户无感知认证：用户体验改善，首次用户需手动 Portal 认证，后续使用无感知认证（自动认证）；终端适配较好，适配大部分 WLAN 终端，无需适配客户端；认证兼容性较好，兼容现有 Portal 认证方式。

• 支持 AP 安全接入机制

AP 一般部署在公共区域，需要有严格的安全机制确保接入设备的合法性。WLANTOP 无线控制器和智能无线 AP 之间支持如下安全接入机制：

- 支持 AP MAC 地址认证机制；
- 支持 AP 密码口令认证机制；
- 支持 AP 和 AC 之间双向数字证书认证机制。

• 支持实时频谱保护

WLANTOP 智能无线 AP 支持内置射频采集模块，实现深度融合的射频监控和实时频谱防护。通过 AP 进行通信和数据采集，实现无线环境质量监控、无线网络能力趋势评估以及非许可干扰告警。通过图形化方式，主动探测和识别射频干扰源（Wi-Fi 或非 Wi-Fi），可提供实时频谱分析图；可自动识别干扰源，确定有问题的无线设备的位置，确保无线网络发挥最佳的性能。

管理便捷的无线网络

• AP 即插即用

WLANCONTROLLER 1000 有线无线智能一体化控制器能够和现有的交换机、防火墙、认证服务器以及其他的网络架构无缝集成。WLANTOP 智能无线 AP 能够自动发现 WLANCONTROLLER 1000，AP 零配置即可启用无线网络。

在 WLANCONTROLLER 1000 的配合下，WLANTOP 智能无线 AP 可实现即插即用，AP 零配置，AP 设备的管理、控制、配置全部由无线控制器来完成，网管人员不必再对数量庞大的无线 AP 进行单独管理和维护，所有的配置、固件升级、安全策略更新等动作都可通过无线控制器统一下发。

• 支持远程探针分析

WLANCONTROLLER 1000 无线控制器支持针对 AP 的远程探针分析功能。可以对覆盖区内的 Wi-Fi 报文进行侦听捕获并实时镜像到本地分析设备供网络管理员进行故障排查、优化分析。远程探针分析功能既可以针对工作信道进行无收敛镜像，也可以对所有信道轮询采样，灵活满足无线网络监控运维要求。

• 多种管理方式和统一管理平台

WLANCONTROLLER 1000 产品支持命令行、web 等多种管理方式，还可对全网 AP 实施集中、有效、低成本的计划、部署、监视和管理，并且可与 WLANTOP 有线无线统一管理平台进行统一管理，完成包括拓扑生成、AP 工作状态、在线用户状态、

全网射频规划、用户定位、安全报警、链路负载、设备利用率、漫游记录、报表输出等丰富的无线网络管理功能，使得管理人员可以在数据中心对整个网络运行状态进行监控和管理。

产品规格

硬件规格

项目	WLANCONTROLLER 1000
业务端口	2 个 10/100/1000Base-T
管理端口	1 个 Console 口(RJ-45)
电源	交流 100V - 240V 50-60Hz
最大功耗	11W
工作/存贮环境温度	0°C~50°C/-40°C~70°C
工作/存贮环境湿度	5% ~90% 无凝露
尺寸 (长宽高)	328.2mm×170mm×42.2mm

软件规格

项目	WLANCONTROLLER 1000
基础可管理 AP 数(台)	16
最大可管理 AP 数(台)	512
AC 集群管理数(台)	64
AP 升级步长	16
最多无线并发用户数(个)	5k
VLAN	4K
ARP 表	8K
用户漫游切换时间	小于 30ms
二层协议规范	IEEE802.3(10Base-T)、IEEE802.3u(100Base-TX)、IEEE802.3ab(1000Base-T)、 IEEE802.1Q(VLAN)、IEEE802.1p(COS)、IEEE802.1x(Port Control) IGMP Snooping、MLD Snooping GVRP、PVLAN

三层协议规范	<p>Static Routing</p> <p>RIPv1/v2、OSPF、BGP、VRRP、IGMP v1/v2/v3</p> <p>ARP、ARP Proxy</p> <p>PIM-SM、PIM-DM、PIM-SSM</p>
无线协议规范	<p>802.11、802.11a、802.11b、802.11g、802.11n、802.11d、802.11h、802.11i、802.11e、802.11k</p>
CAPWAP 协议	<p>AP 和 AC 之间支持 L2/L3 层网络拓扑</p> <p>AP 可以自动发现可接入的 AC</p> <p>AP 可以自动从 AC 更新软件版本</p> <p>AP 可以自动从 AC 下载配置</p>
IPv6 协议规范	<p>IPV4/V6 双栈、手工隧道、ISATAP、6to4 隧道、IPV4 over IPV6 隧道、DHCPv6、DNSv6、ICMPv6、ACLv6、TCP/UDP for IPV6、SOCKET for IPV6、SNMP v6、Ping /Traceroute v6、RADIUS、Telnet/SSH v6、FTP/TFTP v6、NTP v6、IPV6 MIB support for SNMP、VRRP for IPV6、IPV6 QoS、静态路由、OSPFv3、IPV6 SAVI</p>
高可靠性	<p>支持 1+1 快速备份</p> <p>支持 N+1 备份</p> <p>支持 N+N 备份</p> <p>支持 Portal 1+1 备份</p> <p>支持 DHCP Server 热备</p>
射频管理	<p>支持国家代码设置</p> <p>支持手动/自动设置发射功率</p> <p>支持手动/自动设置工作信道</p> <p>支持自动调整传输速率</p> <p>支持盲区探测与修复</p> <p>支持射频环境扫描、AP 边工作边扫描周围的射频环境信息</p> <p>支持无线射频干扰监测和规避</p> <p>支持 11n 优先 RF 策略</p> <p>支持隐藏 SSID 设置</p> <p>支持 20MHz 和 40MHz 信道带宽配置</p>

	支持 11bg 和 11n 终端混合接入环境下的空口时间保护
	基于终端的空口时间公平调度
	支持频谱分析
	终端定位，支持 AC 内置终端定位算法
	频谱导航（5G 优先）
	支持 11n only
	基于 SSID、Radio 的用户数限制
	用户在线检测
	用户无流量自动老化
	禁止弱信号客户端接入
	支持远程探针分析
	弱信号客户端强制漫游
安全特性	支持 64/128WEP、动态 WEP、TKIP、CCMP、SMS 加密方式
	支持 802.11i 安全认证，支持 802.1x 和 PSK 两种方式，即 Enterprise 和 Personal 方式
	支持 WAPI 加密和认证
	支持 LDAP 认证
	支持 MAC 地址认证
	支持 Portal 认证，支持内置 Portal、外置 Portal、定制 Portal 三种方式
	支持用户无感知认证
	支持帧过滤，白名单，静态黑名单，动态黑名单等转发安全控制
	支持用户隔离
	Radio、SSID 的定时开启和关闭控制
	Free Resource 访问控制
	支持无线终端安全准入控制
	支持 MAC、IPv4、IPv6 等各种数据类型报文的 ACL 访问控制
	支持 AP 和 AC 之间的 mac 认证、password 认证、数字证书认证等 AP 设备安全接入方式
	支持 radius Client

	支持备份认证服务器
	支持无线 SAVI
	基于 AP 位置的用户接入控制
	支持 WIDS/WIPS (无线入侵检测和无线入侵防护)
	防无线泛洪攻击(Flooding Attack)
	防仿冒攻击(Spoof Attack)
转发特性	支持 IPV6 接入和转发功能：支持在 IPv4 网络中构建 IPv6 的 WLAN 接入服务；支持在 IPv6 网络中提供 IPv4 的 WLAN 接入服务；支持在 IPv6 网络中构建私有的 IPv6 的 WLAN 网络服务；
	支持同一 AC 内,不同 AP 下二、三层快速漫游；
	支持不同 AC 间,不同 AP 下二、三层快速漫游；
	支持 IPv4 · IPv6 组播转发；
	支持 WDS AP；
服务特性	支持 802.11e (WMM)；支持 4 级优先级队列，保证语音、视频等实时效果敏感应用的优先传输
	支持以太网 802.1P 识别和标记
	支持无线优先级到有线优先级的映射
	支持不同 SSID/VLAN 映射不同的 QOS 策略
	支持匹配不同报文字段的数据流映射不同的 QOS 策略
	支持 MAC · IPv4 · IPv6 各种类型报文的 ACL 访问控制
	支持基于用户数的负载均衡；支
	持基于用户流量的负载均衡；支
	持基于频段的负载均衡；
	支持基于用户数的 CAC (Call Admission Control)；
	支持基于 AP 的带宽限制；支
	持基于 SSID 的带宽限制；支
	持基于终端的带宽限制；
	支持基于特定数据流的带宽限制；
	支持省电模式

	支持组播转单播机制
	支持 AP 自动逃生机制
	支持智能终端识别
管理特性	支持 WEB 管理
	支持 Console 口配置
	SNMP v1/v2c/v3
	维护方式，支持本地维护，远端维护
	日志功能，支持本地日志、Syslog、日志文件导出
	支持告警功能
	支持故障检测
	支持统计信息
	支持 Telnet 登录
	支持 SSH 登录
	支持设备的 Dual image 备份机制，即双 OS 备份
	支持硬件 Watchdog (看门狗) 监控功能
	支持 AC 的集群管理；支持集群内 AC 之间信息自动同步和配置自动推送或手工推送
基于 SSID 的用户分权管理机制	

产品订货信息

产品型号	描述	备注
WLANCONTROLLER 1000	WLANTOP 无线控制器 (默认含 16 台 AP 管理许可)	必选
WC-L16	WLANTOP 有线无线一体化智能控制器专用升级许可 (含 16 台 AP 升级许可，最小升级步长:16)	可选