

汉明科技 NetFusion 系列智能无线网关

数据手册

版权所有©2009 ~ 2016 苏州汉明科技有限公司

Rev1.1

版权所有©2009 ~ 2016 苏州汉明科技有限公司本手册包括但不限于其所包含的所有信息均受著作权法的保护，未经

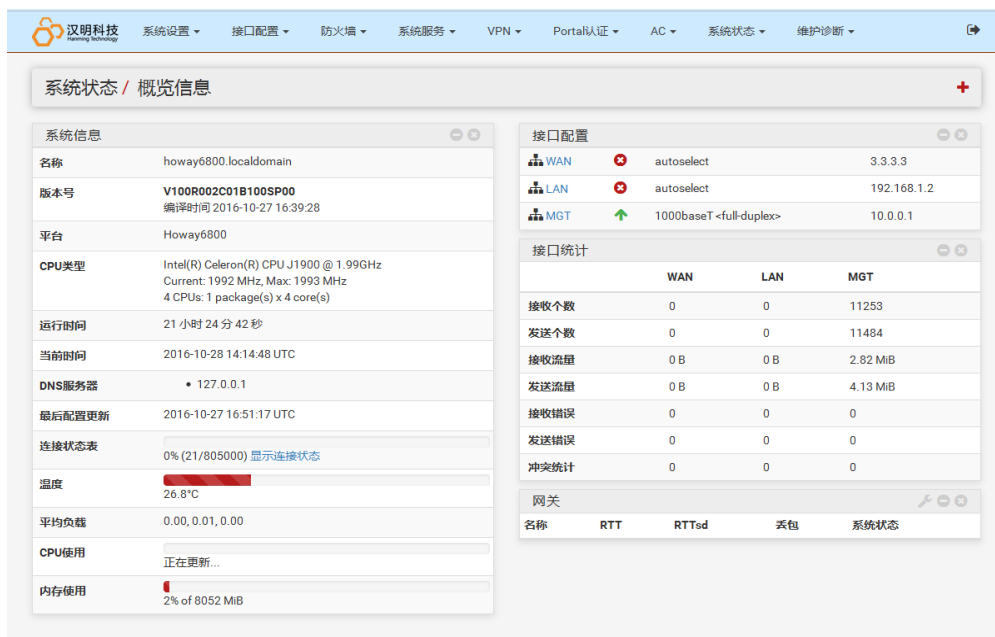
苏州汉明科技有限公司（以下简称“汉明科技”）的许可，不得将本手册的任何部分影印、复制或翻译成其它语言。

本手册没有任何明确或隐含的保证，包括为了特殊目的进行销售或安装的保证。若有任何因本手册所引起的直接或间接的资料流失、利益损失或业务终止，汉明科技恕不为其担负任何责任。汉明科技有对本手册进行更改或修订的权利，



产品概述

汉明科技自主研发的 NetFusion 系列智能无线网关，依托于汉明科技在企业 WiFi 领域的多年积累，专为企业设计的全新 WiFi 网络架构，集成企业级网关、专业无线控制器、Portal 认证系统三大功能于一体，可提供智能无线控制、路由、防火墙、VPN、流控、Portal 认证等多种功能，具有高度兼容性、集成性。基于 NetFusion 系列的无线网关，一台设备可以打造一套完整的企业 WiFi 无线网络解决方案，极大的降低了投资成本；同时使运维工作量大大降低，实现故障快速定位，简化了管理难度；零配置上线功能，避免了复杂的部署过程，使施工更省力。



NetFusion 系列智能无线网关，继承了汉明科技业界领先的无线控制技术，配合汉明 AP 产品组成一体化的集中管理无线网络系统，所有 AP 的管理、控制、配置任务都由无线控制模块集中管理下发，AP 零配置即插即用。基于 NetFusion 智能网关搭建的一体化无线网络系统，集成更多的 QOS、安全、漫游特性，充分提高了无线网络的整体服务质量，使多业务承载更为可靠稳定。NetFusion 智能网关基于智能管理技术，对每 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，最大程度的减小对无线信号的干扰，使无线网络的负载能力均衡、稳定。

NetFusion 系列智能无线网关，支持企业级网关功能，高性能 NAT，可支持 300~1500 人同时上网（视不同型号的产

品而定)；支持 IPSec 和 L2TPVPN 功能，很好的解决了分支机构到总部的远程接入问题，依靠可视化 VPN 功能，VPN 连接状况和业务流量一目了然；NetFusion 支持多线接入、多路负载均衡和线路备份，优化了网络质量，随时保证线路通畅。

NetFusion 智能无线网关，支持 Portal 认证功能，内置账号认证、短信认证、一键认证、微信连 WiFi 等多种认证功能，支持有线无线一体化认证管理，无需额外搭建认证服务器。此外，NetFusion 还支持标准的 Portal 对接协议，可快速实现与第三方 Portal 认证计费服务器对接。

主要特性

专业、安全、便捷的无线管理功能

- 提供对 802.11ac AP 的管理

NetFusion 系列无线网关在支持对传统 802.11a/b/g/n AP 管理的同时，还可以支持与汉明最新研发的基于 802.11ac 的 AP 进行混合组网，从而提供相当于传统 802.11a/b/g/n 协议数倍的无线接入速率，使无线多媒体应用成为现实。



- 支持汉明智能 HAP 工作模式

对于“瘦 AP+无线控制器”的网络体系架构，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。此时 AP 会自动切换为独立工作模式，保持原有用户网络继续正常使用，并可接入认证新的用户。在通信恢复后会自动注册到 AC，全程用户无感知。

- 即插即用

在多站点网络管理中，远程站点不一定总是能有无线 IT 专家在场。汉明智能无线 AP 能够自动发现 NetFusion 无线网关，AP 零配置即可启用无线网络。不需改变网络现有网络架构，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。

在 NetFusion 无线网关的配合下，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完成。

MAC地址	IP地址	AP名称	公网IP地址	公网端口	AP模板	状态	AP部署方位	AP软件版本	设备型号	AP组
70.65.82.63.64.45	172.25.20.39	久悦快捷宾馆	101.47.11.120	40411	Default_FitAP_Profile	在线	吧台	V200R003C10B321SP02	HQ53	未指定
70.65.82.5F.57.45	192.168.0.2	凤凰园饺子宴	110.231.183.178	37906	Default_FitAP_Profile	在线	前台	V200R003C10B321SP02	HQ53	未指定
70.65.82.63.EF.45	192.168.0.100	313羊庄	110.231.196.20	53171	Default_FitAP_Profile	在线	三层羊庄三号屋对面	V200R003C10B321SP02	HQ53	未指定
70.65.82.63.E9.45	192.168.0.109	尚体健身	27.191.146.222	33122	Default_FitAP_Profile	在线	健身房外走廊顶	V200R003C10B321SP02	HQ53	未指定
70.65.82.64.17.45	192.168.0.111	尚体健身	27.191.146.222	53331	Default_FitAP_Profile	在线	善花轩房间内	V200R003C10B321SP02	HQ53	未指定
70.65.82.6D.38.45	192.168.1.100	简爱宾馆	106.117.231.114	5151	Default_FitAP_Profile	在线	二楼楼梯口	V200R003C10B321SP02	HQ53	未指定
70.65.82.6D.57.45	192.168.1.100	青春小酒桌	121.21.178.148	26385	Default_FitAP_Profile	在线	二楼13号桌后	V200R003C10B321SP02	HQ53	未指定
70.65.82.63.DF.45	192.168.1.104	313羊庄	110.231.196.20	41740	Default_FitAP_Profile	在线	一层吧台	V200R003C10B321SP02	HQ53	未指定
70.65.82.6D.2B.45	192.168.3.104	环岛涮肉	106.117.227.54	2187	Default_FitAP_Profile	在线	二层五更转门外	V200R003C10B321SP02	HQ53	未指定
70.65.82.58.C6.45	192.168.3.105	环岛涮肉	106.117.227.54	1657	Default_FitAP_Profile	在线	二层九张机门外	V200R003C10B321SP02	HQ53	未指定
70.65.82.6D.46.45	192.168.11.79	瓦洛兰网吧	110.231.236.121	49150	Default_FitAP_Profile	在线	吧台南	V200R003C10B321SP02	HQ53	未指定
70.65.82.61.D0.45	192.168.11.181	瓦洛兰网吧	110.231.236.121	39750	Default_FitAP_Profile	在线	吧台北	V200R003C10B321SP02	HQ53	未指定

丰富的网络运营监控数据

通过 NetFusion 的可视化监控页面，能够很方便地查看整网的运行状态，为用户提供非常详尽的数据参考。不仅可以通
过在线数量，离线数量和部署总数等信息确认整个网络的使用稳定性，而且可以根据在线用户数量较多的 AP 确定热点区域，
判定网络的使用情况，对于超负荷的设备周边进行补点，让用户的无线体验效果更佳。

MAC地址	IP地址	AP名称	公网IP地址	公网端口	状态	AP部署方位	信道	AP软件版本	设备型号	关联终端个数
70.65.82.63.64.45	172.25.20.39	久悦快捷宾馆	101.47.11.120	40411	在线	吧台	radio1.11	V200R003C10B321SP02	HQ53	12
70.65.82.5F.57.45	192.168.0.2	凤凰园饺子宴	110.231.183.178	37906	在线	前台	radio1.11	V200R003C10B321SP02	HQ53	15
70.65.82.63.EF.45	192.168.0.100	313羊庄	110.231.196.20	53171	在线	三层羊庄三号屋对面	radio1.11	V200R003C10B321SP02	HQ53	1
70.65.82.63.E9.45	192.168.0.109	尚体健身	27.191.146.222	33122	在线	健身房外走廊顶	radio1.11	V200R003C10B321SP02	HQ53	5
70.65.82.64.17.45	192.168.0.111	尚体健身	27.191.146.222	53331	在线	善花轩房间内	radio1.1	V200R003C10B321SP02	HQ53	1
70.65.82.6D.38.45	192.168.1.100	简爱宾馆	106.117.231.114	5151	在线	二楼楼梯口	radio1.11	V200R003C10B321SP02	HQ53	0
70.65.82.6D.57.45	192.168.1.100	青春小酒桌	121.21.178.148	26385	在线	二楼13号桌后	radio1.11	V200R003C10B321SP02	HQ53	2
70.65.82.63.DF.45	192.168.1.104	313羊庄	110.231.196.20	41740	在线	一层吧台	radio1.1	V200R003C10B321SP02	HQ53	1
70.65.82.6D.2B.45	192.168.3.104	环岛涮肉	106.117.227.54	2187	在线	二层五更转门外	radio1.6	V200R003C10B321SP02	HQ53	3
70.65.82.58.C6.45	192.168.3.105	环岛涮肉	106.117.227.54	1657	在线	二层九张机门外	radio1.11	V200R003C10B321SP02	HQ53	2
70.65.82.6D.46.45	192.168.11.79	瓦洛兰网吧	110.231.236.121	49150	在线	吧台南	radio1.6	V200R003C10B321SP02	HQ53	20

智能射频管理

NetFusion 支持在工作的同时，对周边的无线环境进行扫描，并实时反映到可视化管理页面。同时提供自动功率和信道调
整功能。通过专有的射频检测和 RF 管理算法，优化射频覆盖效果。当 AP 信号受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信号，保障 WLAN 通信的畅通。

信道	雷达发现	Rssi	BSS数	干扰数	平均噪声	报文个数	CRC错误率	解密错误率	物理错误率	重传率	检测时长	发包占用率	收包占用率	未知空口占用率	发现时间
11(+7)	未发现	37dBm	17	17	-23dBm	1175	0%	0%	0%	50%	170ms	0%	0%	0%	TUE SEP 24 15:06:04 2013
1(+7)	未发现	42dBm	3	1	-19dBm	61	0%	0%	0%	3%	170ms	0%	0%	0%	TUE SEP 24 15:06:04 2013
2(+7)	未发现	45dBm	0	0	-95dBm	5	0%	0%	0%	0%	170ms	0%	0%	0%	TUE SEP 24 15:06:04 2013
9(+7)	未发现	61dBm	2	0	-6dBm	3	0%	0%	0%	0%	85ms	0%	0%	0%	TUE SEP 24 15:06:04 2013
3(+7)	未发现	46dBm	0	0	-95dBm	5	0%	0%	0%	3%	170ms	0%	0%	0%	TUE SEP 24 15:06:04 2013
4(+7)	未发现	46dBm	0	0	-95dBm	3	0%	0%	0%	3%	170ms	0%	0%	0%	TUE SEP 24 15:06:04 2013
6(+7)	未发现	61dBm	14	3	-5dBm	33	0%	0%	0%	43%	170ms	0%	0%	0%	TUE SEP 24 15:06:04 2013
5(+7)	未发现	57dBm	0	1	-95dBm	27	0%	0%	0%	25%	170ms	0%	0%	0%	TUE SEP 24 15:06:04 2013
7(+7)	未发现	64dBm	0	1	-95dBm	12	0%	0%	0%	12%	170ms	0%	0%	0%	TUE SEP 24 15:06:04 2013
8(+7)	未发现	65dBm	0	0	-95dBm	1	0%	0%	0%	3%	85ms	0%	0%	0%	TUE SEP 24 15:06:04 2013

● 提供精细的无线用户管理和问题排查

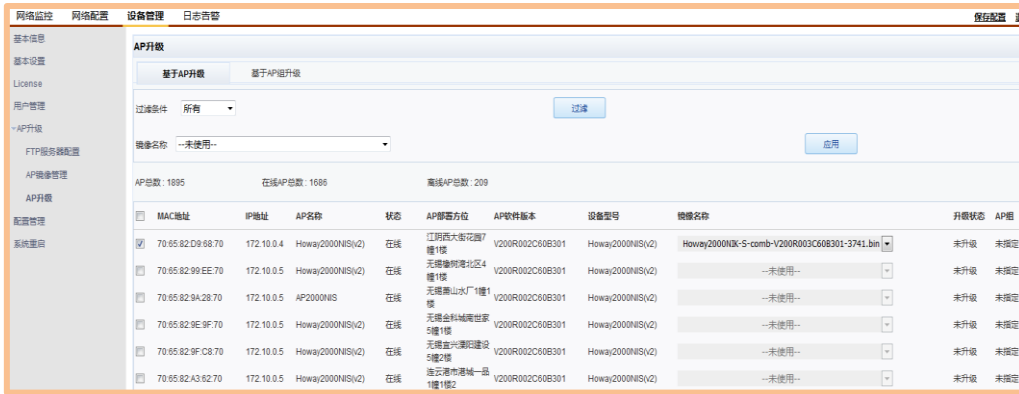
NetFusion 支持每台 AP 8~16 个虚拟无线网络，可实现对无线用户的多层次多业务精细管理。每个虚拟无线网络可基于 MAC 地址和基于 IP 地址实现不同的接入控制权限，上下行速率限制，与 VLAN 的绑定，并可实现不同的认证计费策略。对于多个无线网络共存环境下，具有非常实际的使用价值。

同时能够远程监控无线网络中所有 AP 的实时运行状态，包括但不限于 AP 在线状态、AP 名称、AP 位置、MAC、AP 型号、软件版本、当前接入用户数、AP 上下线情况等等。通过易于理解的 AP 自定义标记，您可以迅速聚焦到需要加以关注的任意接入点的概况。

MAC地址	IP地址	AP名称	状态	AP部署方位	信道	AP软件版本	设备型号	关联终端个数
70.65.82.DA.08.70	172.10.0.12	Howay2000NIS(v2)	在线	江阴西大街花园2幢2楼	radio1.1	V200R002C60B301	Howay2000NIS(v2)	1
70.65.82.9A.11.70	172.10.0.13	Howay2000NIS(v2)	在线	无锡实地玫瑰庄园12幢1楼	radio1.6	V200R002C60B301	Howay2000NIS(v2)	0
70.65.82.9D.7F.70	172.10.0.13	Howay2000NIS(v2)	在线	无锡富力城7幢2楼	radio1.1	V200R002C60B301	Howay2000NIS(v2)	10
70.65.82.9E.9B.70	172.10.0.13	AP2000NIS	在线	无锡宜兴溧阳建设项目部1楼	radio1.1	V200R002C60B301	Howay2000NIS(v2)	3
70.65.82.A5.03.70	172.10.0.13	Howay2000NIS(v2)	在线	无锡碧桂园4幢2楼1	radio1.1	V200R002C60B301	Howay2000NIS(v2)	1
70.65.82.A5.52.70	172.10.0.13	Howay2000NIS(v2)	在线	无锡金科城南世家6幢2楼1	radio1.6	V200R002C60B301	Howay2000NIS(v2)	3
70.65.82.B3.15.70	172.10.0.13	Howay2000NIS(v2)	在线	江苏无锡清华科创F幢2楼2	radio1.6	V200R002C60B301	Howay2000NIS(v2)	7
70.65.82.C1.01.70	172.10.0.13	Howay2000NIS(v2)	在线	滕宇大儒世家5楼下	radio1.1	V200R002C60B301	Howay2000NIS(v2)	4
70.65.82.D3.C5.70	172.10.0.13	Howay2000NIS(v2)	在线	无锡富力桃园1幢二层左	radio1.6	V200R002C60B301	Howay2000NIS(v2)	12

● 支持自动升级 AP 版本

对无线控制器管理下的 AP 设备，依照配置自动下发命令，自动升级 AP 设备，减少了网络维护的工作量。



● 运营级的无线用户接入管理

基于用户的接入控制是 NetFusion 系列无线网关产品的一大特色，网络管理员可以根据自己的需要进行基于用户、SSID 的 VLAN 划分，各 VLAN 可以分别支持不同的安全策略、认证、加密方式、ACL 规则、带宽控制等。

对于在认证前需要访问的网站，如企业官网或者宣传类网站，可以支持限定用户只能访问特定 URL 的地址或者不允许访问某些 URL 的地址，而不仅仅是对 IP 进行限制，这样可以避免一个 URL 对应多个 IP 的情况。

以上的多种控制策略，都支持基于时间、任意的时间段控制策略，支持每日、每周、每月三种方式循环周期时间控制策略。

● 防钓鱼

针对近期越来越多的因为使用公共 wifi 而导致个人经济损失的安全性问题，NetFusion 智能网关支持对非法 AP 的探测以及反制，对于钓鱼 AP 以及仿冒 AP，可以迅速识别，并通过监控以及反制功能，攻击钓鱼 AP 使用户无法连接，避免损失。



● 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个 AP 上。而同一台 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。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；
- 支持基于终端信号强度的接入控制；
- 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。

多种认证方式

• 智能 Portal 功能

NetFusion 系列智能无线网关配合汉明自主研发的智能 Portal 系统，能够同时支持运营商规范和国际厂商规范的 portal 协议，拥有强大的兼容性。支持 Portal 智能白名单，根据实际环境，学习形成 URL 和 IP 地址的认证前白名单，使内部安全网络免认证访问等功能成为可能。

• 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，NetFusion 系列智能无线网关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。

• 有线无线一体化认证

在支持对无线接入的终端进行 Portal 认证外，NetFusion 系列智能无线网关支持对有线 PC 进行认证，最大程度上满足了酒店、咖啡厅、企业等场景的接入和营销诉求；相对传统的 Portal 认证需要无线终端是 Open 加密方式，NetFusion 智能网关的认证系统对 WPA-PSK、WPA2-PSK 等加密方式接入的终端也可进行 Portal 认证，提供认证服务同时，解决了 Open 加密方式的安全隐患问题。

• 微信连 WiFi

随着商用 WIFI 的逐渐兴起，在公共场所提供免费或策略接入的方式越来越受到商家的青睐，新一代微信认证首次将 Wi-Fi 认证授权与微信关注结合到一起，带来了无线认证方式的革新，NetFusion 智能网关完美支持腾讯微信连 Wi-Fi，有效简化了终端用户上网流程；极大提升了终端用户上网体验，增加微信公众号粉丝，给商家带来更多的商业价值。



• 手机短信认证

最经典的认证方式，没有之一，内置短信认证网关，无需额外搭建服务器即可实现动态验证码认证。用户通过输入手机号获取上网验证码，既减少了蹭网、有效保证用户无线上网安全，同时也为后续精准营销提供了第一手有效资料。

• 支持作为无线控制器，对接友商认证服务器

商业 WiFi 除提供免费无线服务外，进行用户大数据收集、进行营销推广也是其基本需求之一，通常大数据收集分析功能由更专业的无线运营系统完成，NetFusion 可作为 NAS 设备，完美支持国内运营商 Portal 认证协议标准，无缝实现同第三方认证服务器的对接，向无线运营系统提供其需要的数据。

稳定、可靠、丰富的企业级网关特性

• 防火墙与 VPN，提供全方位的安全保障

NetFusion 智能无线网关集成了 VPN、防火墙、流量控制技术，将高度安全机制、智能联动应用系统、高稳定可靠和灵活方便的管理有机地融合为一体。

NetFusion 智能无线网关经过简单配置即可方便地在企业总部和分支机构、移动用户以及合作伙伴之间建立安全的数据传输通道，对传输的数据进行有效的安全保护，是大量分子机构拨入、大量移动用户接入、内网安全保障和专线备份等应用环境下的理想选择。

• 多 WAN 接入、负载均衡

NetFusion 智能无线网关支持多 WAN 接入，可叠加网络速度，多条线路间可进行线路分流，以实现线路分流，当主线路出现故障后，备用线路顶替主线路工作，保证网络通畅。

• 智能流控

NetFusion 智能无线网关能分析网络中活动主机的各种情况，对宽带进行自动调整，繁忙时小包有线，保证其他用户顺畅上网，网络空闲时，分段允许用户突破限速进行高速下载，有效利用网络。

产品规格

软件规格

项目	特性	NetFusion 智能无线网关	
		Howay NFIG-256-DJ	Howay NFIG-512-DJ
性能规格	型号	Howay NFIG-256-DJ	Howay NFIG-512-DJ
	新建连接数	5000/s	12000
	并发连接数	180000	540000
	最大管理 AP 数	256	1024
	最大管理终端数	5120	20480
	内置本地认证账户数	10000	65000
瘦 AP 特性	CAPWAP 协议	AP 和 AC 之间支持 L2/L3 层网络拓扑	
		AP 可以自动发现可接入的 AC	
		AP 支持穿越 NAT 设备上线	
		AP 可以自动从 AC 更新软件版本	
		AP 可以自动从 AC 下载配置	
	AP 模板导入导出功能		
	数据转发	支持分布式转发	
无线	无线协议规范	802.11, 802.11a, 802.11b, 802.11g, 802.11n, 802.11d, 802.11h, 802.11i, 802.11e, 802.11k	
网络安全	安全认证	支持 802.1x 认证、PSK 认证、Portal 认证等	
		支持微信认证、微信连 Wi-Fi 和二维码认证	
		支持用户无感知认证	
		支持 MAC 地址认证	
	AAA	Radius Client	
		支持认证服务器多域配置	
		支持备份认证服务器	
		支持 SSID 和用户账号的绑定	
	加密	支持 64、128 位 WEP 加密	
		支持 AES、TKIP 加密和 802.11i 多种密钥更新触发条件	

项目	特性	NetFusion 智能无线网关
	用户隔离	支持 AP 上二层转发抑制
		支持虚拟 AP(多 SSID)之间的隔离
	SSID 隐藏	支持
	MAC 地址过滤	支持
	WIDS/WIPS	支持白名单
		支持静态黑名单
非法 AP	支持对无线非法 AP、STA 的自动识别和实时监测	
	支持对无线非法 AP 的攻击，强制非法 STA 下线	
管理	射频管理	支持国家代码设置
		支持手动、自动设置发射功率
		支持手动、自动设置发射功率
		支持手动、自动设置工作信道
		支持盲区探测与修复
		支持射频环境扫描，AP 边工作边扫描周围的射频环境信息
		支持基于流量和基于用户数的 AP 负载分担
		支持无线射频干扰监测和规避
		支持隐藏 SSID 设置
		支持 20MHz、40MHz 和 80MHz 信道带宽配置
		支持频谱分析
		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
		支持定期关断指定 AP 的射频口功能
	支持定期关断指定 SSID 功能	
	QoS	支持基于用户和基于 SSID 的速率限制，粒度为 128Kbit/s
	WEB 管理	AP/AC 版本的导入导出和管理
		用户配置数据的导入导出和管理
		AP 支持个性分组编辑和查看
AP 的上下线记录		
STA 的上下线记录		
非法 AP 的检测和查询		
支持日志告警功能		
支持故障检测		
支持统计信息		
支持本地维护，远端维护		
日志功能	支持本地日志、Syslog	
BYOD	终端类型智能识别和基于终端类型的接入控制	
登录方式	支持 Telnet 登录	

项目	特性	NetFusion 智能无线网关
		支持 web 登录
可靠性	HAP	支持汉明智能 HAP 工作模式
性能指标	最大可管理 AP 数	256
综合应用	无线定位(汉明 WIPS 定位)	支持 AC 配置基于标签的定位和基于通用智能终端 (Pad、手机) 的定位
NAT	1 对 1 IP 地址映射	支持
	N 对 N 地址转换	支持
	端口映射	支持
基础服务	DHCP 服务器	内置 DHCP 服务器，支持下发 ACIP
	DNS 服务器	内置 DNS 服务器，支持 DNS 代理
防火墙规则	ACL 规则	支持基于 IP 和端口五元组的 ACL 规则
限速	终端限速	支持基于 IP 地址的终端限速
VPN	IPSec	支持站点到站点的 IPSec VPN 隧道
	L2TP	支持终端到站点的 L2TP VPN 接入
认证方式	账号认证	支持本地账号密码认证
	短信认证	支持短信验证码认证
	一键认证	支持一键认证
	微信连 WiFi	支持 PC 和移动终端的微信连 WiFi 认证



官方微信



官方微博


www.hanmingtech.com
客户服务热线：400-606-2029

苏州汉明科技有限公司
 苏州工业园区仁爱路 166 号
 邮编：215123
 电话：0512-87161178
 传真：0512-87161179
 版本：20160115-V1.0