

WLAN网络管理体系结构与管理功能研究思科认证 PDF转换  
可能丢失图片或格式，建议阅读原文

[https://www.100test.com/kao\\_ti2020/644/2021\\_2022\\_WLAN\\_E7\\_B](https://www.100test.com/kao_ti2020/644/2021_2022_WLAN_E7_B)

D\_91\_E7\_BB\_9C\_c101\_644112.htm 1、引言 作为无线通信网的重要组成部分的无线局域网(WLAN)和个人无线通信

网(WPAN)已经成为未来无线通信的主要发展方向。在我国，以以太网为基础的IEEE 802.11技术构成的网络应用开始步

入商用阶段。IEEE 802.11经过多年的应用实践，在技术上日益成熟和完善，在应用方面越来越广泛，在成本上逐渐为用户所接受。

要充分发挥WLAN的作用，使WLAN能够提供高效、可靠的业务，功能强大的网络管理应成为WLAN的重要组成部分。

WLAN网络管理是保证WLAN网络正常运行的必要条件，研究WLAN的网管体系结构及其相应的网络管理功能需求，不仅能够解决WLAN建设的急需问题，指导厂家对

设备网管接口、网管系统的开发，同时也能够有效地避免因多厂商的异构环境而带来的管理上的困难，减少不必要的重复劳动。

2、WLAN网络管理体系结构 2.1 WLAN网络结构 公众无线局域网(PWLAN)的网络结构。PWLAN由端站(STA)、接入点(AP)和接入控制单元(ACU)等组成。其中，ACU对应的物理实体可以为接入控制器(AC)设备和接入点网

关(APGW)设备，ACU的部分功能(如用户接入认证和计费功能)也可以由物理实体 AP设备实现。PWLAN端站通过无线空中接口LA接入到接入点，接入点通过LB接口连接接入控制单元，与ACU对应的物理设备与因特网相连。本文只研究

PWLAN接入部分的网管，它的管理范围限于两种设备：接入点(AP)设备和实现接入控制单元(ACU)功能的设备。 2.2

## PWLAN网络管理体系结构 2.2.1 PWLAN网管功能体系结构

PWLAN网管功能体系结构,网元管理级的运行系统功

能(EM-OSF)通过f11、f12参考点向下直接或间接连接各被管设备上的网元级运行系统功能(NE-OSF),并进行网管信息的交互,向上与网络管理级运行系统功能(NM-OSF)相连

。NE-OSF由SNMP管理代理 (Agent)实现。EM-OSF

和NM-OSF可以分别实现独立的管理系统(MS),也可以在同一个MS中合并实现,这些管理系统充当SNMP管理工作

站(Manager)。Manager可以通过f12参考点直接连接Agent,也

可以通过委托代理(Proxy Agent)间接连接Agent,Proxy Agent

完成f11和f2参考点之间的转换。f11参考点与f12参考点的区别

表现在:f12参考点对应的网管接口为标准SNMP接口,而f11

参考点对应的网管接口为非标准的SNMP接口,其MIB与前者

相同,为了支持Proxy Agent完成多Agent转发工作机制,采用了

非标准的网络管理协议。2.2.2 PWLAN网管物理体系结构

根据PWLAN网络结构及其网管功能体系结构,按照PWLAN

设备与EMS之间是否存在可互通的IP路由(IP路由可以经过网

桥、交换机、路由器等设备,也可以由“隧道”来承载),本文

提出了3种可能的PWLAN网络管理物理体系结构。(1)集中

式网元管理 集中式网元管理,实现了网元管理功能的管理系

统与所有PWLAN设备之间存在直接互通的IP路由。其中,管

理系统实现SNMP Manager功能,各网元实现SNMP Agent功能

,PWLAN网元管理接口对应f12参考点。集中式网元管理结

构简单,在网元数量较少,且都支持标准PWLAN网元管理接

口的情况下,可以采用这种方式。当网元的数量较大时,这

种结构就面临着地址分配不足、管理系统压力过大等问题。

此外，如果网元不支持标准网元管理接口，这种方式就不再适用了。(2)层次式网元管理 实现了网元管理功能的管理系统通过AC或单独的Proxy Agent设备在IP层上与AP间接相连。AC除了实现ACU功能外，还实现了Proxy Agent功能，负责完成AP北向接口与PWLAN网元管理接口之间的转换.Proxy Agent设备是一种专门完成Proxy Agent功能的设备，用于实现AP、AC北向接口与PWLAN网元管理接口之间的转换。层次式网元管理中的PWLAN网元管理接口对应f11参考点。为了支持Proxy Agent完成多Agent转发工作机制，集中式与层次式网元管理中的PWLAN网元管理接口有所差异，管理系统也要做相应调整，以适应这种差异。可以采用多种转发工作机制，例如，基于SNMP Community字段的转发、基于OID的转发、采用网络地址翻译(NAT)以及其他方式等。本系列标准允许不同转发工作机制造成的少量接口差异的存在。下面3种情况比较适合采用层次式网元管理。1)如果IP地址分配不足，层次式网元管理中与Prxoy Agent相连的设备可以采用私网IP地址，从而降低对地址分配的要求。2)如果管理系统直接连接的设备过多、负荷太大，可以引入Proxy Agent分担一部分网管工作，降低管理系统的压力。各个方向CCIE认证投资回报分析 思科证书的意义：技术经验的证明 我是主考官：给一位应届毕业生的回信 成本速度成关键解析 四种宽带接入技术3)如果AP不支持标准的PWLAN网元管理接口，则需要引入Proxy Agent进行接口适配转换。(3)混合式网元管理 混合式网元管理是集中式网元管理和层次式网元管理的融合。在PWLAN网络中部分PWLAN设备采用集中式直接连接管理系统，部分PWLAN设备则采用层次式通过Proxy Agent功能接

入到管理系统。 3、 WLAN网元管理功能需求 3.1 拓扑管理功能 MS是指实现PWLAN网元管理功能的系统，其管理范围为某地域范围内形成PWLAN接入功能的子网。用户指使用该系统的人员。网络拓扑图应能提供网络组织图和网元视图。网络组织图能够显示所管辖的所有网元以及网元之间的连接情况，网元以相应的图标表示。网元视图能够显示具体网元的组成情况，例如机架、机框、插槽、电路板等。网络浏览功能包括视图查看功能、视图导航功能和视图定位功能。网络监视功能应能够动态、实时地显示被管网元的运行状态。拓扑编辑功能允许用户通过该功能手工生成部分拓扑图。 3.2 配置管理功能 配置管理主要包括AP配置管理和ACU相关设备配置管理。MS可以对PWLAN网元的配置信息进行查询和修改。 3.3 性能管理功能 性能监测是在指定时间段内以指定监测周期对指定监测对象的性能参数进行连续测量。MS应能支持网元性能监测参数、性能监测对象的监测状态和上报状态的设定/查询等操作。MS应能适时、准确地获取性能监测参数的数据，提供采用轮询的方法获取性能数据的功能。用户可以对一个监测对象的某个性能参数设置上限和(或)下限。当该监测对象的指定性能参数超过设定的上限或下限时，MS应能产生越限告警(TCA)。MS还应提供查询和修改某个或某组性能参数门限的功能。MS应该提供查询和统计性能数据的功能，以表格和图形(如折线图、直方图、饼图等)的方式显示查询统计结果，并对查询统计结果进行打印输出。MS应能通过分析告警记录和性能测量数据得出引发性能监测参数劣化的大致原因，并能通过对当前和历史性能测量数据的分析，预测性能监测参数的变化趋势。 3.4 告警管理功

能[/v] MS应能实时收集网元发出的告警信息，并自动更新当前告警列表，对于新接收到的告警，应该有明显的提示方式。MS应允许用户根据条件设置新接收到告警的提示方式，在网络拓扑图中以不同形式(如链路变色)显示告警发生的位置及其他告警信息，并提示用户对告警进行确认。告警前转功能负责将告警信息以各种手段(手机短信、内部E-mail等)通知维护人员。MS应提供对当前告警或历史告警的查询和统计功能，并以表格或图形方式显示。同时，MS应提供告警查询或统计信息的输出功能。MS应提供告警确认功能，支持操作用户对所有从网元接收到的、尚未确认的告警进行确认。未经确认的告警应保持对用户的提示，直到用户进行确认为止。MS还应提供告警清除功能。MS提供的清除手段包括手工清除和自动清除两种方式。用户可以打开或关闭某种告警上报。告警过滤是指MS根据用户设定的过滤条件，有选择地显示当前告警事件。告警同步是把MS显示的当前告警与网元实际的告警状态进行核准，应有人工和自动两种校正模式。

#### 4、结束语

本文根据WLAN的网络结构，提出了WLAN的网络管理体系结构，包括WLAN网络管理功能体系结构和可能的WLAN网络管理物理体系结构。定义了WLAN网元管理系统功能，包括对接入点设备、网关设备、认证服务器等WLAN设备进行配置、性能、安全、故障管理所需的功能。但WLAN网管是一个复杂的工作，还有很多问题尚待研究。例如，如何实现WLAN配置控制管理功能，如何对配置下发数据进行选择、验证等。本文着重于研究设备层面的管理功能，而对于WLAN业务层面的管理尚待进一步研究。

100Test  
下载频道开通，各类考试题目直接下载。详细请访问

