



**AC6605 无线接入控制器**  
**V200R001C00**

**产品描述**

文档版本 01  
发布日期 2012-05-30

版权所有 © 华为技术有限公司 2012。保留一切权利。

非经本公司书面许可，任何单位和个人不得擅自摘抄、复制本档内容的部分或全部，并不得以任何形式传播。

## 商标声明



HUAWEI和其他华为商标均为华为技术有限公司的商标。

本档提及的其他所有商标或注册商标，由各自的所有人拥有。

## 注意

您购买的产品、服务或特性等应受华为公司商业合同和条款的约束，本档中描述的全部或部分产品、服务或特性可能不在您的购买或使用范围之内。除非合同另有约定，华为公司对本档内容不做任何明示或默示的声明或保证。

由于产品版本升级或其他原因，本档内容会不定期进行更新。除非另有约定，本档仅作为使用指导，本档中的所有陈述、信息和建议不构成任何明示或暗示的担保。

## 华为技术有限公司

地址： 深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼 邮编： 518129

网址： <http://www.huawei.com>

客户服务邮箱： [support@huawei.com](mailto:support@huawei.com)

客户服务电话： 4008302118

# 前言

## 读者对象

本文档针对 AC6605 设备，介绍了产品定位和特点、产品架构、链路特性、业务特性、应用场景、操作和维护、技术指标。

本文档提供 AC6605 设备的总体情况，便于读者全面了解产品特征。

本文档主要适用于以下工程师：

- 网络规划工程师
- 硬件安装工程师
- 调测工程师
- 数据配置工程师
- 现场维护工程师
- 网络监控工程师
- 系统维护工程师

## 符号约定

在本文中可能出现下列标志，它们所代表的含义如下。

符号	说明
 危险	以本标志开始的文本表示有高度潜在危险，如果不能避免，会导致人员死亡或严重伤害。
 警告	以本标志开始的文本表示有中度或低度潜在危险，如果不能避免，可能导致人员轻微或中等伤害。
 注意	以本标志开始的文本表示有潜在风险，如果忽视这些文本，可能导致设备损坏、数据丢失、设备性能降低或不可预知的结果。
 窍门	以本标志开始的文本能帮助您解决某个问题或节省您的时间。
 说明	以本标志开始的文本是正文的附加信息，是对正文的强调和补充。

## 修订记录

修改记录累积了每次文档更新的说明。最新版本的文档包含以前所有文档版本的更新内容。

### 文档版本 01 (2012-05-30)

第一次正式发布。

# 目录

前言.....	ii
<b>1 产品定位和特点.....</b>	<b>1</b>
1.1 产品定位.....	2
1.2 产品特点.....	3
1.2.1 丰富的接口类型.....	3
1.2.2 大容量、高性能的一体化设计.....	3
1.2.3 高可靠性设计.....	3
1.2.4 易安装、易维护功能.....	3
1.2.5 绿色节能.....	4
<b>2 产品结构.....</b>	<b>5</b>
2.1 整机结构.....	6
2.2 指示灯说明.....	7
<b>3 产品应用场景.....</b>	<b>11</b>
3.1 直连式组网.....	12
3.2 旁挂式组网.....	13
3.3 无线分布式系统.....	15
<b>4 设备管理.....</b>	<b>17</b>
4.1 命令行方式.....	18
4.2 网管方式.....	18
4.2.1 eSight 概述.....	18
4.2.2 功能特点.....	18
<b>5 技术指标.....</b>	<b>19</b>
5.1 物理参数.....	20
5.2 系统配置.....	20
5.3 有线单元的特性和规格.....	21
5.4 无线单元的特性和规格.....	26
5.5 维护管理特性.....	35
<b>6 协议和标准.....</b>	<b>36</b>
6.1 通信协议.....	37
6.2 标准.....	40

---

**7 缩略语.....44**

# 1 产品定位和特点

---

## 关于本章

基于 IEEE 802.11 标准的无线局域网（WLAN）技术已开始大量应用于城域网和企业网。WLAN（Wireless Local Area Network）在特定的场合可以替代其他有线接入方式作为网络接入最后一公里的解决方案。WLAN 具有相对于其他无线技术的高带宽和低成本，充分满足客户对高速无线宽带业务的需求。

[1.1 产品定位](#)

[1.2 产品特点](#)

## 1.1 产品定位



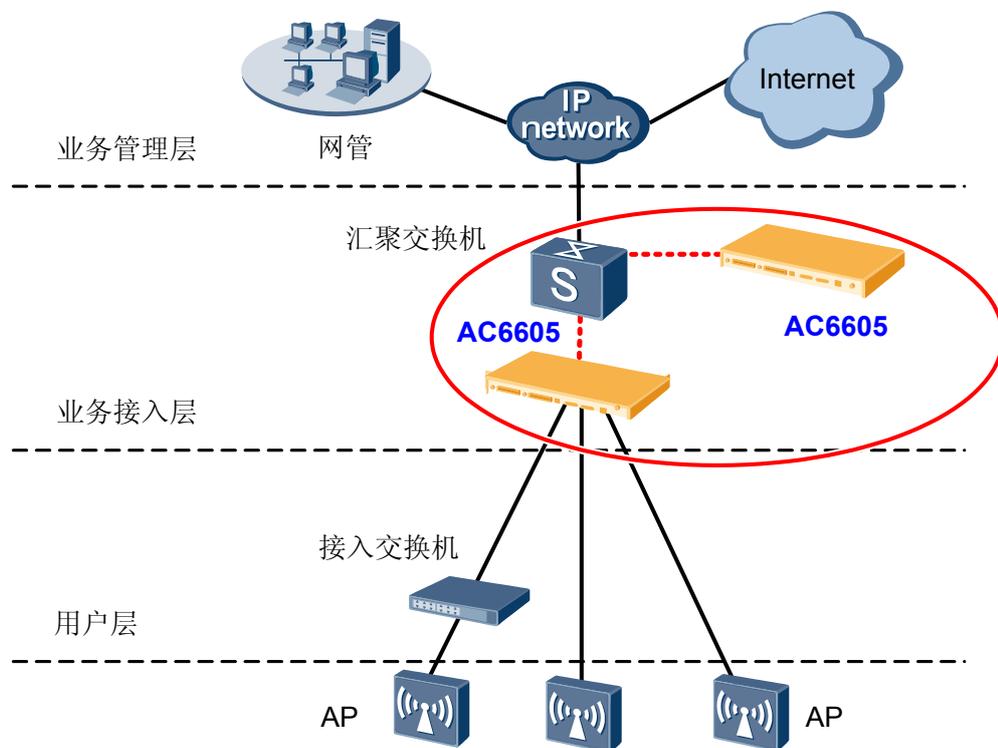
### 注意

AC6605 为 A 类产品，在生活环境中，该产品可能会造成无线电干扰。在这种情况下，可能需要用户对其干扰采取切实可行的措施。

AC6605 是华为技术有限公司推出的无线接入控制器，提供大容量、高性能、高可靠性、易安装、易维护的无线数据控制业务，具有组网灵活、绿色节能等优势。

AC6605 位于整个网络的业务接入层，提供高速、安全、可靠的 WLAN 业务，在整个网络中的地位如图 1-1 所示。

图 1-1 AC6605 在全网解决方案中的位置



AC6605 有直连式和旁挂式两种组网方式，详细描述参考 [3 产品应用场景](#)。

AC6605 具有以下特点和性能：

- 同时含有有线交换和无线 AC 两个逻辑单元，兼有接入和汇聚功能。
- 提供 24 口 PoE+ 满供能力，可直接接入 AP，并提供 PoE+ 供电能力。
- 提供丰富灵活的用户策略管理及权限控制能力。
- 交流、直流均支持双电源备份和热插拔，保证设备的长时间无故障运行。
- 设备可通过网关和 eSight、命令行（CLI）进行维护。

## 1.2 产品特点

### 1.2.1 丰富的接口类型

AC6605 提供丰富的接口类型，满足各种应用场景。参见表 1-1。

表 1-1 AC6605 接口描述

接口类型	接口数量	接口描述
上行接口	2 个 10GE 光口	采用 SFP+（Small Form-Factor Pluggable）光模块。
业务接口	20+4 个 GE 口	24 个电口，其中最后 4 个电口与 4 个光口组成 combo。
维护接口	1 个 RJ-45 维护串口	接口类型 RS-232。
	1 个 RJ-45 维护网口	接口类型 100BASE-TX。
	1 个 Mini USB 维护串口	支持 USB 串口，与 RJ-45 维护串口互斥。

### 1.2.2 大容量、高性能的一体化设计

AC6605 提供大容量、高性能的一体化设计方案，具有广泛的网络部署灵活性。

- 一体化设计：AC 和 LSW 一体化，同时具备有线接入或汇聚功能。
- 24 个 GE 口和 2 个 10GE 口，128G 的交换容量，提供了更强的交换能力。
- 24 个 PoE 口和满供能力，可以满足 AC 下直挂 AP 或其他需要供电终端的网络部署要求。

### 1.2.3 高可靠性设计

AC6605 具有多重可靠性设计，确保设备长时间正常使用。

- 支持基于 LACP（Link Aggregation Control Protocol）、MSTP（Multiple Spanning Tree Protocol）的端口冗余备份。
- 支持交流、直流均双电源备份。
- 支持电源模块热插拔时单电源供电。

### 1.2.4 易安装、易维护功能

AC6605 安装简单，维护方便，满足运行商的部署要求。

- AC6605 设备尺寸为 442mm×420mm×44.4mm，适合在标准机柜里安装。
- 电源支持热插拔，维护方便。

- 网管 eSight 具有丰富的北向接口，符合企业用户使用习惯。
- 支持环境监控开关量接口和板内温度探测器，实时监控 AC6605 运行周围的环境。

## 1.2.5 绿色节能

AC6605 采用多种节能措施，包括：

- 采用静音风扇，风扇转速自动调整，降低系统的噪音，节省风扇功耗。
- 当检测不到业务端口对端连接设备，即端口空闲，则芯片进入省电模式，以减小功耗。
- 采用先进工艺、高集成度、低功耗芯片，并配合智能设备管理系统充分利用芯片的低功耗特性，在提升系统性能的同时还降低了整机功耗。

# 2 产品结构

---

## 关于本章

### 2.1 整机结构

介绍 AC6605 的外观和结构。

### 2.2 指示灯说明

介绍 AC6605 面板指示灯。

## 2.1 整机结构

介绍 AC6605 的外观和结构。

AC6605 形态如图 2-1 和图 2-2 所示。

图 2-1 AC6605 外观图（正面）



图 2-2 AC6605 外观图（背面）



1: MODE 按钮，即模式切换按钮	2: 24 个 GE BASE-T 以太网电接口 ● 支持 10M/100M/1000M 自适应。 ● 支持 24 个接口 PoE 供电。	3: 4 个 GE Combo 光接口，和最后 4 个以太网电接口复用。 4 个 GE 光接口支持 100M/1000M 光模块自适应。
4: ETH 管理接口	5: USB Console 接口（Mini USB）	6: CON 调测接口
7: 2 个 10GE SFP+光接口，用于上行	8: 接地点	9: 假面板

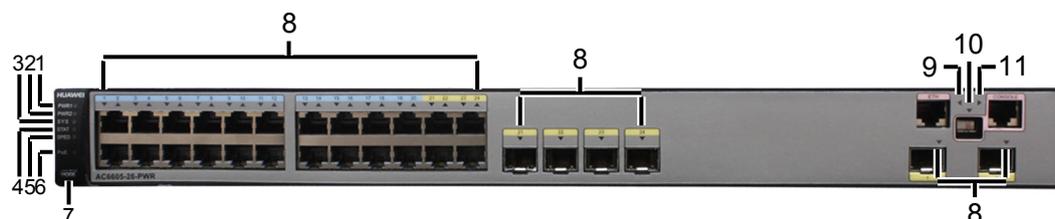
<p>10: 2 个电源模块槽位</p> <p>AC6605 支持 3 种电源模块:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 150W 直流电源模块</li> <li>● 150W 交流电源模块</li> <li>● 500W 交流 PoE 电源模块</li> </ul>		
---	--	--

## 2.2 指示灯说明

介绍 AC6605 面板指示灯。

AC6605 正面面板的指示灯如图 2-3 所示。

图 2-3 AC6605 正面面板的指示灯



AC6605 正面面板的指示灯含义说明如表 2-1 所示。

表 2-1 AC6605 正面面板的指示灯含义说明

数字	指示灯/按钮	面板丝印	含义
1	正视机箱背面：右侧的电源模块指示灯	PWR1	绿色常亮：表示该槽位安装了电源模块且供电正常。
			橙色常亮：表示双电源配置时，该槽位的电源模块在位，但是开关没打开，或者电源模块未接通，或者电源模块故障。
			常灭：表示该槽位的电源模块不在位或者设备单电源配置时电源模块供电异常。
2	正视机箱背面：左侧的电源模块指示灯	PWR2	绿色常亮：表示该槽位安装了电源模块且供电正常。
			橙色常亮：表示双电源配置时，该槽位的电源模块在位，但是开关没打开，或者电源模块未接通，或者电源模块故障。
			常灭：表示该槽位的电源模块不在位或者设备单电源配置时电源模块供电异常。

数字	指示灯/按钮	面板丝印	含义
3	系统运行状态指示灯	SYS	绿色慢闪（0.5Hz）：表示系统处于正常运行状态。
			绿色快闪（4Hz）：表示系统正在启动过程中。
			橙色常亮：表示设备运行中出现温度异常或功能不正常。
			橙色慢闪（0.5Hz）：表示设备进入休眠模式。
			红色常亮：表示设备注册后系统运行不正常，或者有电源、风扇、温度异常告警。
			常灭：表示系统未运行。
4	State 模式状态灯	STAT	绿色常亮：表示业务端口指示灯为默认模式，默认模式下业务端口指示灯用来指示各端口的 STAT 状态。
			常灭：表示没有选择 State 模式。
5	Speed 模式状态灯	SPED	绿色常亮：表示业务端口指示灯暂时用来指示各端口的 SPED 状态，45s 后自动恢复到默认模式（STAT）。
			常灭：表示没有选择 Speed 模式。
6	PoE 模式状态灯	PoE	绿色常亮：表示业务端口指示灯暂时用来指示各端口的 PoE 状态，45s 后自动恢复到默认模式（STAT）。
			橙色常亮：表示在未进行 MODE 切换操作时至少有一个端口拒绝提供 PoE 电源或有 PoE 错误。
			常灭：表示没有选择 PoE 模式。
7	模式切换按钮	MODE	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 按钮按一次则 SPED 灯亮绿色，此时业务端口指示灯暂时用来指示各端口的 SPED 状态。</li> <li>● 再按一次则 PoE 灯亮绿色，此时业务端口指示灯暂时用来指示各端口的 PoE 状态。</li> <li>● 再按一次则恢复默认状态，即 STAT 灯亮绿色。</li> </ul> <p>当超过 45s 没有按动按钮，则模式状态灯自动恢复为默认模式（STAT 灯亮绿色，SPED 灯和 PoE 灯灭）。</p>

数字	指示灯/按钮	面板丝印	含义
8	业务端口指示灯	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 24 个 GE 电接口：端口从 1 开始编号，从下到上，从左到右。</li> <li>● 光接口：请参考三角形状的箭头指向。</li> </ul>	业务端口指示灯的含义跟所处的模式相关，具体请参见表 2-2。
9	ETH 接口指示灯	请参考三角形状的箭头指向	绿色常亮：表示端口有连接。 绿色闪烁：表示端口在发送或接受数据。 常灭：表示端口无连接。
10	Mini USB 接口指示灯		绿色常亮：表示 Mini USB 接口正在使用。 常灭：表示 Mini USB 接口未使用。
11	CON 接口指示灯		绿色常亮：当 Mini USB 接口未使用时，该指示灯一直绿色常亮。 常灭：表示 Mini USB 接口正在使用。

表 2-2 业务端口指示灯在各种模式下的含义说明

显示模式	业务端口指示灯含义
STAT 模式	绿色常亮：表示端口有连接。
	绿色闪烁：表示端口在发送或接受数据。
	常灭：表示端口无连接或被 Shutdown。
SPED 模式	绿色常亮： <ul style="list-style-type: none"> <li>● 10M/100M/1000M 接口：接口运行在 10M/100M 速率下。</li> <li>● 1000M/10G 接口：接口运行在 1000M 速率下。</li> </ul>
	绿色闪烁： <ul style="list-style-type: none"> <li>● 10M/100M/1000M 接口：接口运行在 1000M 速率下。</li> <li>● 1000M/10G 接口：接口运行在 10G 速率下。</li> </ul>
	常灭：表示端口无连接或被 Shutdown。
PoE 模式	绿色常亮：表示端口在远程供电。

显示模式	业务端口指示灯含义
	绿色和橙色交替闪烁：表示受电方功率超过端口供电能力或设置的阈值功率而拒绝此端口 PoE 供电，或设备对外供电的总功率已经达到了设备对外供电的最大功率而拒绝此端口对外供电或手动模式用户没有打开 PD 供电。
	橙色闪烁：表示由于错误 PoE 停止供电（如插入非兼容的 PD）。
	橙色常亮：表示端口 PoE 功能 Disable。
	常灭：表示端口未远程供电。

# 3 产品应用场景

## 关于本章

AC6605 有直连式组网和旁挂式组网两种方式。

### 说明

本文以 AC6605 挂在汇聚交换机下面或旁边两种组网方式来进行说明。

AC6605 承载管理流和数据业务流，管理流必须封装在 CAPWAP（Control And Provisioning of Wireless Access Points）隧道传输，数据流可以根据实际情况选择是否封装在 CAPWAP 隧道中传输。

CAPWAP 定义了无线接入点（AP）与无线控制器（AC）之间的通信规则，为实现 AP 和 AC 之间的互通性提供通用封装和传输机制。

- CAPWAP 数据隧道封装发往 AC6605 的 802.11 协议的数据包。
- CAPWAP 管理隧道提供远程 AP 配置和 WLAN 管理。

根据数据流（也称业务流）是否封装在 CAPWAP 隧道中转发，可以分为两种转发模式：

- 直接转发：也称本地转发或分布转发。
- 隧道转发：也称集中转发，通常用于集中控制无线用户流量的场景。

无论直连式组网还是旁挂式组网，都可以根据需要自行选择，AC6605 支持两种模式混合，即根据需要部分 AP 配置为直接转发模式，部分 AP 配置为隧道转发模式。由于隧道转发模式下，所有无线用户流量都将汇聚到 AC 上处理，存在交换瓶颈的风险，在企业网中不常采用。

### [3.1 直连式组网](#)

### [3.2 旁挂式组网](#)

### [3.3 无线分布式系统](#)

## 3.1 直连式组网

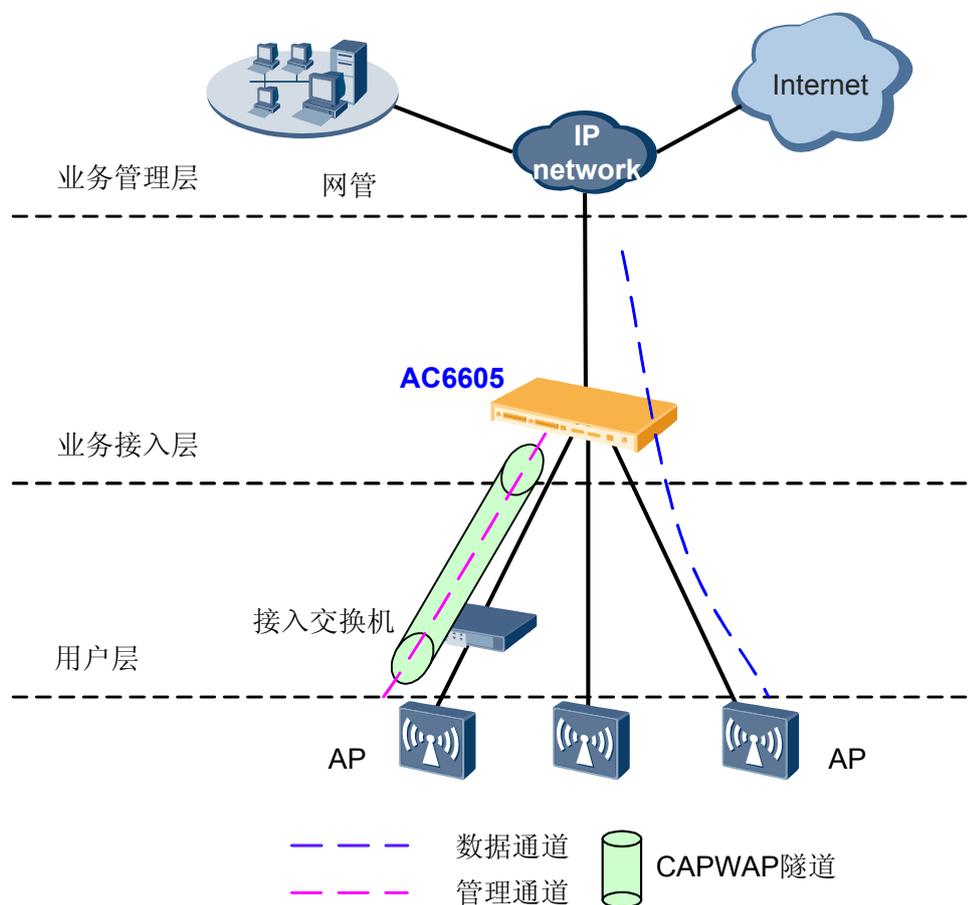
直连式组网是指 AC6605 下直接接入 AP 或接入交换机，同时扮演 AC 和汇聚交换机功能，AP 的数据业务和管理业务都由 AC6605 集中转发和处理。

直连式组网方式中，AP 和 AC6605 之间建立 CAPWAP 管理隧道，AC 通过该 CAPWAP 管理隧道实现对 AP 的集中配置和管理。无线用户的业务数据可以通过 CAPWAP 数据隧道在 AP 与 AC 之间转发（隧道转发模式），也可以由 AP 直接转发（直接转发模式）。

由于直连式组网中，AC 自然串接在线路中，故多采用直接转发模式，用户业务数据在 AP 上实现转发。

AC6605 启动 DHCP Server 功能，给 AP 分配 IP 地址，AP 通过 DNS 或 DHCP option43 的方式或二层发现协议发现 AC6605，建立数据业务通道。

图 3-1 数据业务流不封装在 CAPWAP 隧道



直接转发模式下 AP 的管理流封装在 CAPWAP 协议的隧道中，而 AP 的数据业务流不加 CAPWAP 封装，直接由 AP 发送到 AC6605，再由 AC6605 透传至上层设备中。如图 3-1 所示，所有数据流不封装进 CAPWAP 协议，通过 AC6605 透传至上层设备，AP 管理流则通过 CAPWAP 封装，用不同的 VLAN 区分业务流。

在这种方式下，需预先在交换机配置管理 VLAN，还需要在 AC 上配置数据 VLAN，用于区分不同的 WLAN 业务流。

- AC6605 及其上层交换机上，配置 AC 管理 VLAN，用于 AC6605 与网管系统对接。
- AP 至 AC6605 的交换机上，配置 AP 管理 VLAN，用于 AP 与 AC6605 间的对接。
- AP 至 AC6605 之上的交换机上，配置用户的数据 VLAN，用于区分不同的 WLAN 业务流。

## 应用

由于 AC6605 兼有线交换单元，具有很强的接入汇聚交换能力，并且具备 24 口 PoE+ 供电能力，可以直接接入 AP 并提供 PoE+ 供电能力。在直连式组网中，多采用直接转发模式，适用于大规模集中部署的 WLAN 网络，并可以简化网络架构。

## 3.2 旁挂式组网

旁挂式组网是指 AC6605 旁挂在现有网络中（多在汇聚交换机旁边），实现对 AP 的 WLAN 业务管理。

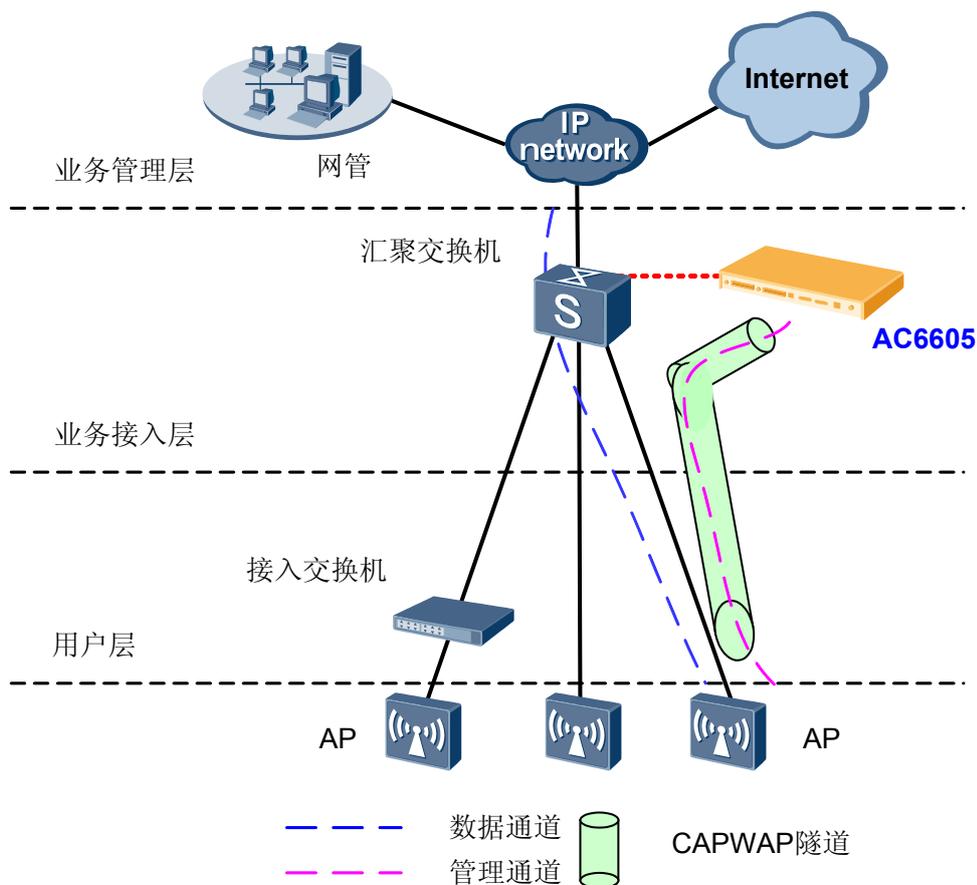
在旁挂式组网中，AC6605 只承载对 AP 的管理功能，管理流封装在 CAPWAP 隧道中传输。数据业务流可以通过 CAPWAP 数据隧道经 AC 转发，也可以不经过 AC 转发直接转发，后者无线用户业务流经汇聚交换机传输至上层网络。

### 直接转发

直接转发模式下，无线用户业务数据直接在 AP 上完成 802.3 和 802.11 报文转换后，通过上行的汇聚交换机进行转发。

这种方式是常用的组网模式，此时无线用户业务数据无需经过 AC 集中处理，基本无带宽瓶颈，而且便于继承现有网络的安全策略，故此模式也多是推荐的网络部署方案。

图 3-2 旁挂式组网-直接转发模式



- AC6605 旁挂在汇聚交换机旁边，仅完成对 AP 的管理。所有的 AP 管理流必须全部到达 AC6605。  
汇聚交换机预留与 AC6605 连接的端口，并启动 DHCP Server 功能给 AP 分配 IP 地址，AP 通过 DNS 或 DHCP Option43 的方式发现 AC6605。
- AP 的数据业务不经过 AC6605，直接本地转发。  
终端用户可根据不同的 SSID 配置不同的业务 VLAN，配置二层交换机和汇聚交换机识别这些业务 VLAN，转发到上层汇聚交换机上并由汇聚交换机终结，由汇聚交换机对终端用户进行接入控制和 IP 地址的分配等。根据认证方式对用户进行身份验证，验证通过后，用户流量通过 IP 网络进入 Internet 网络。

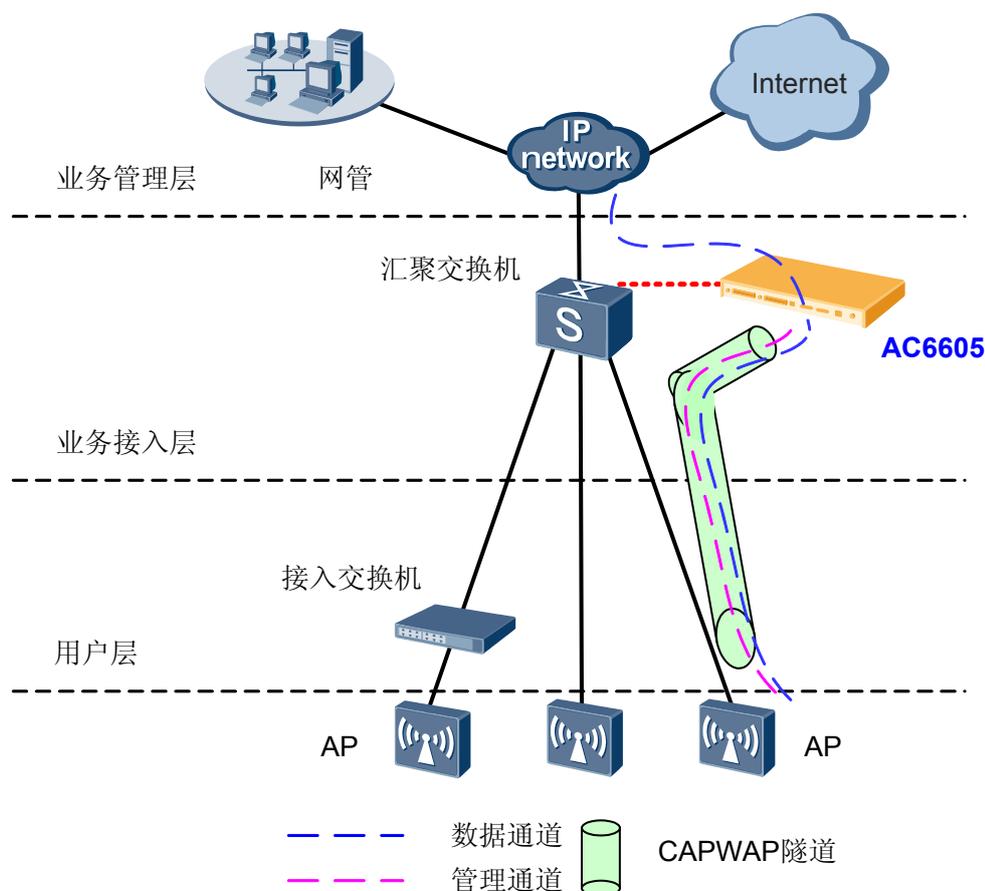
## 隧道转发

隧道转发模式下，无线用户业务数据也封装在 CAPWAP 隧道中，在 AP 与 AC 间转发。

如图 3-3 所示，不仅 AP 的管理流封装在 CAPWAP 协议的隧道中，而且 AP 的数据业务流也进行 CAPWAP 封装，由 AP 发送到 AC6605，再由 AC6605 透传至上层设备中。

这种方式多用于无线用户的集中独立控制场景。通过此方式，一方面具有了旁挂式组网的快速叠加部署的优点，同时通过 CAPWAP 数据隧道将分散的多 AP 接入的所有无线用户流量汇聚到 AC，实现对所有无线用户数据流的集中控制。

图 3-3 旁挂式组网-隧道转发模式



## 应用

在旁挂式组网下，汇聚交换机管辖范围内部署的 AP 都由汇聚交换机旁挂的 AC6605 管理，AC6605 部署相对集中，适合于 AP 比较分散的热点部署的组网应用。

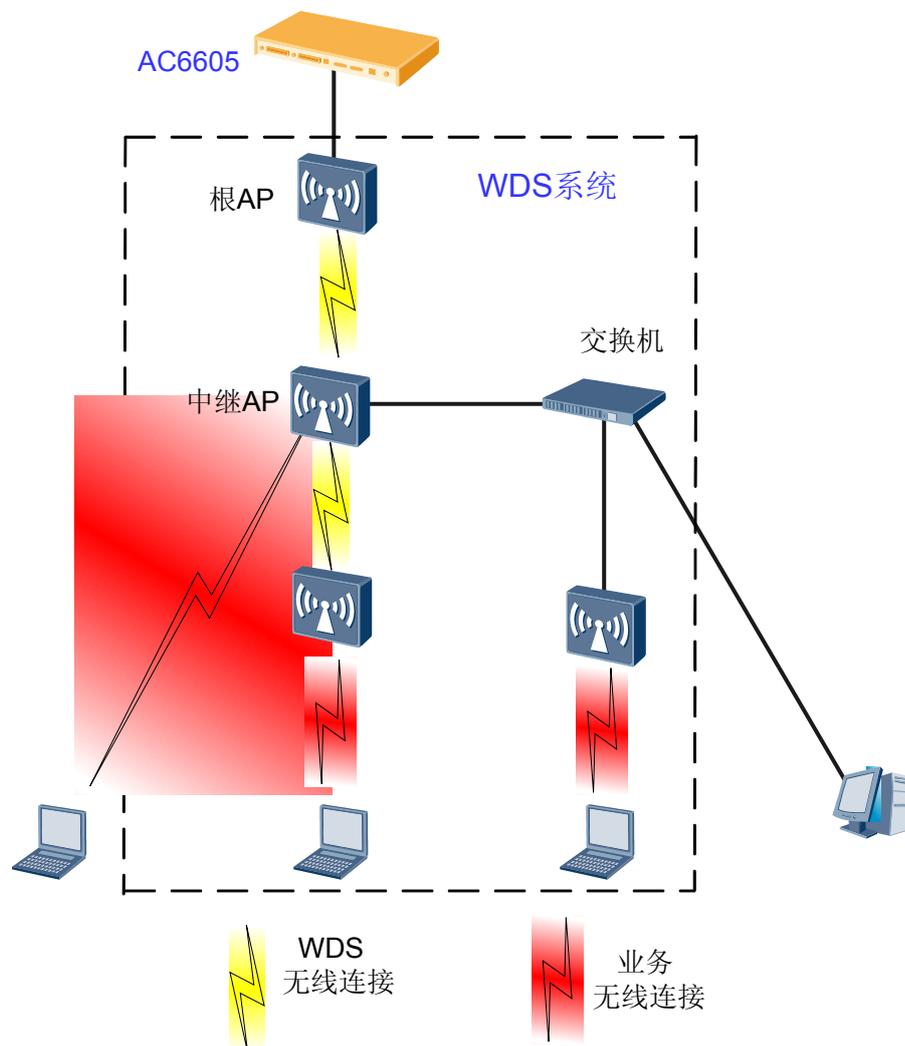
旁挂式组网属于现网叠加方式，对现网改造少，部署快速方便。另外，可根据对无线用户的控制要求，根据需求选择采用直接转发或隧道转发模式。在大多企业网络中，建议采用直接转发模式，这也是常见的部署方式。

## 3.3 无线分布式系统

802.11 的无线技术已经广泛地在家庭、企业等得到应用，用户已经能通过这些无线局域网方便地访问 Internet 网络。但是在这种网络应用中，AP 必须连接到已有的有线网络，才可能提供无线用户的网络访问服务。对于目前的无线网络技术，为了扩大无线覆盖面积，需要用电缆、交换机、电源等设备将 AP 互相连接。采用传统的方式，AP 需要和有线网络连接，会导致最终部署成本较高，并且在大面积无线覆盖时需要大量的时间，而使用 WDS 技术可以在一些复杂的环境中方便快捷的建设无线局域网。

WDS 的全称是无线分布式系统，是由一些 AP 组成的分布式系统。WDS 网络侧连接 AC，AC 上面接网关，汇聚交换机等网络设备。WDS 用户侧接 STA，有线网络设备（如 PC）等终端。

图 3-4 WDS 无线分布式系统



在 WDS 网络中，AC 需要管理三种设备：

- 根 AP：有线网络侧，连接 AC；WDS Master 端，接入中继 AP 或叶子 AP。
- 中继 AP：WDS Slave 端，连接根 AP；有线接入侧，接入有线设备；WDS Master 端，接入叶子 AP。
- 叶子 AP：WDS Slave 端，连接根 AP 或中继 AP；无线接入侧，接入 STA。

说明

根 AP 和中继 AP 也可同时扮演叶子 AP 的角色。

采用 WDS 分布式系统组网，能有效扩大无线网络范围，适合于室外覆盖的应用场景。

# 4 设备管理

---

## 关于本章

本章介绍 AC6605 支持通过命令行方式和网管方式对设备进行管理、维护和监控操作。

- 在命令行方式下，支持本地远程串口配置、Telnet 登录配置两种方式。
- 网管方式包括带内网管配置和带外网管配置两种方式，采用 SNMP（Simple Network Management Protocol）实现对 AC6605 的管理。

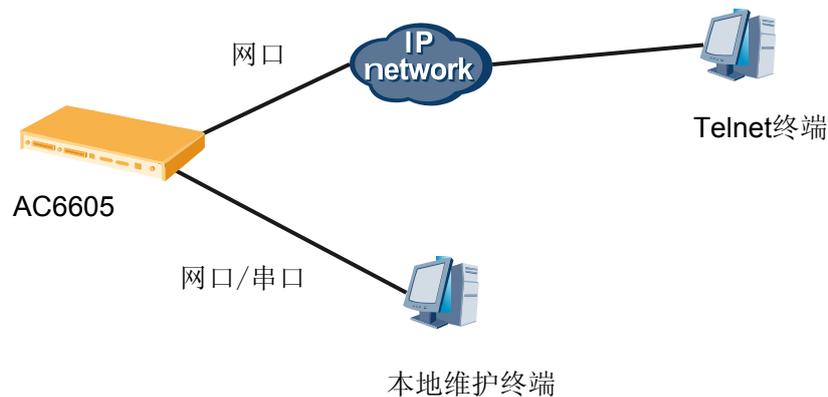
### 4.1 命令行方式

### 4.2 网管方式

## 4.1 命令行方式

在命令行方式下，用户可以采用串口、Telnet（网口）方式登录 AC6605 系统，对系统进行管理与维护。命令行维护组网如图 4-1 所示。

图 4-1 命令行维护组网图



## 4.2 网管方式

### 4.2.1 eSight 概述

AC6605 支持 eSight 网管，作为企业的统一网管系统。

### 4.2.2 功能特点

华为 eSight 网管具有以下特点：

- 多厂商管理：具有对多厂商设备的管理能力。
- 精细管理：提供网流分析功能，聚焦核心业务。
- IT+IP 统一管理：统一管理应用软件系统、IT 设备（服务器、打印机等）和网络设备。
- 面向用户的运维系统：提供桌面安全管理、上网行为监控认证计费等功能。
- 二次开发平台：提供二次开发平台，可按照客户需求灵活定制管理功能。
- 北向集成：可与上层 OSS 系统北向集成。

# 5 技术指标

---

## 关于本章

### 5.1 物理参数

介绍 AC6605 的物理参数。

### 5.2 系统配置

### 5.3 有线单元的特性和规格

### 5.4 无线单元的特性和规格

### 5.5 维护管理特性

## 5.1 物理参数

介绍 AC6605 的物理参数。

表 5-1 物理参数

项目	描述	
外形尺寸（宽×深×高）	442mm×420mm×44.4mm	
最大功耗	85W	
重量	空框：5.48kg 满配置 150W 电源模块：7.16kg 满配置 500W 电源模块：7.48kg	
工作温度	-5° C ~+50° C	
相对湿度	5%RH ~ 95%RH，无冷凝	
海拔高度	采用 150W 直流电源：0m ~ 2000m 采用其他电源：0m ~ 3000m	
交流输入电压	额定电压	100V AC ~ 240V AC，50/60Hz
	最大电压范围	90V AC ~ 264V AC，47/63Hz
直流输入电压	额定电压	-48V DC ~ -60V DC
	最大电压范围	-36V DC ~ -72V DC

## 5.2 系统配置

AC6605 的系统配置如表 5-2 所示。

表 5-2 AC6605 系统配置

项目	规格
处理器	主频 1GHz
交换容量	<ul style="list-style-type: none"><li>● 整机最大容量：128G</li><li>● AC 单元：20G</li></ul> <p><b>说明</b> 计算方法：24 个 GE 口，2 个 10GE 口，1 个内部 AC/LSW 单元互联 10G 口，预留 10G 口，再乘以上下行。 (24Gbit/s+2×10Gbit/s+1×10Gbit/s+1×10Gbit/s)×2=128Gbit/s</p>

项目	规格
包转发能力	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 交换单元：41.66Mpps</li> <li>● AC 单元：750kpps</li> </ul>
DDR 内存	4GB
Flash Memory	2*128MB

## 5.3 有线单元的特性和规格

### 功能特性

AC6605 有线侧单元功能特性列表如表 5-3 所示。

表 5-3 有线单元功能特性列表

属性		说明
以太网特性	Ethernet	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 支持全双工、半双工、自动协商工作方式</li> <li>● 以太网接口可支持 10M、100M、1000M 和自协商速率</li> <li>● 支持接口流量控制</li> <li>● 支持 Jumbo 报文</li> <li>● 支持链路聚合</li> <li>● 支持 Trunk 内各链路流量的负载分担</li> <li>● 支持接口隔离、接口转发限制</li> <li>● 支持广播风暴抑制</li> </ul>
	VLAN	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 支持 Access、Trunk、Hybrid 和 QinQ 接入方式</li> <li>● 支持 Default VLAN</li> <li>● 支持 VLAN Mapping</li> <li>● 支持灵活 QinQ</li> <li>● 支持 Voice VLAN</li> </ul>

属性		说明
	MAC	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 支持 MAC 地址自动学习和老化</li> <li>● 支持静态、动态、黑洞 MAC 表项</li> <li>● 支持源 MAC 地址过滤</li> <li>● 支持接口 MAC 地址学习限制</li> </ul>
	ARP	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 支持静态、动态 ARP</li> <li>● 支持 VLAN 上应用 ARP</li> <li>● 支持 ARP 表项老化</li> </ul>
	Smartlink	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 支持 Smartlink</li> <li>● 支持 Smartlink 多实例</li> <li>● 支持 Monitorlink</li> </ul>
	LLDP	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 支持 LLDP</li> </ul>
以太网环路保护	MSTP	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 支持 STP</li> <li>● 支持 RSTP</li> <li>● 支持 MSTP</li> <li>● 提供 BPDU 保护、Root 保护、环路保护</li> <li>● 提供局部 STP、BPDU 隧道</li> </ul>
	RRPP	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 支持 RRPP 保护倒换</li> <li>● 支持 RRPP 单环、RRPP 相切环、RRPP 相交环</li> <li>● 支持 RRPP 环和其他环网混合组网</li> </ul>
IPv4/IPv6 转发	IPv4 特性	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ARP/RARP</li> <li>● ARP 代理</li> <li>● 支持自动侦测功能</li> </ul>

属性		说明
	单播路由特性	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 静态路由</li> <li>● RIP-1/RIP-2</li> <li>● OSPF</li> <li>● BGP</li> <li>● IS-IS</li> <li>● 路由策略、策略路由</li> <li>● uRPF 检查</li> <li>● VRF</li> <li>● 支持 DHCP Client/Server/Relay</li> <li>● 支持 DHCP Snooping</li> </ul>
	组播路由特性	<ul style="list-style-type: none"> <li>● IGMPv1/v2/v3</li> <li>● PIM-SM</li> <li>● 组播路由策略</li> <li>● RPF</li> </ul>
	IPv6 特性	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 支持 IPv6 协议栈</li> <li>● 支持单播路由协议：RIPng/OSPFv3</li> <li>● 支持 VRRP6</li> <li>● 支持 IPv4/IPv6 过渡技术</li> </ul>
设备可靠性	BFD	<ul style="list-style-type: none"> <li>● BFD 基本功能</li> <li>● BFD FOR OSPF</li> <li>● BFD FOR IS-IS</li> <li>● BFD FOR BGP</li> <li>● BFD FOR PIM</li> </ul>
	其他	<ul style="list-style-type: none"> <li>● VRRP</li> </ul>
二层组播特性	二层组播特性	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 支持 IGMP Snooping 功能</li> <li>● 支持用户快速离开机制</li> <li>● 支持组播流量控制</li> <li>● 支持跨 VLAN 组播复制</li> <li>● 支持可控组播</li> </ul>
以太网 OAM	EFM OAM	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 支持对端发现</li> <li>● 支持链路监控</li> <li>● 支持故障通告</li> <li>● 支持远端环回</li> </ul>

属性		说明
	CFM OAM	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 支持 CCM 检测</li> <li>● 支持 MAC Ping</li> <li>● 支持 MAC Trace</li> </ul>
	Y. 1731	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 支持时延和抖动测量</li> </ul>
QoS 特性	流分类	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 支持基于 L2 协议头、IP 五元组、出接口、802.1p 优先级的组合流分类</li> <li>● 支持基于 QinQ 报文的 C-VID 和 C-PRI 的流分类</li> </ul>
	流动作	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 支持对分类后报文流的访问控制</li> <li>● 支持基于流分类的流量监管</li> <li>● 支持按照分类结果重标记报文</li> <li>● 支持分类后报文进入指定调度队列中</li> <li>● 支持流分类、流行为的组合应用</li> </ul>
	队列调度	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 支持 PQ 调度</li> <li>● 支持 DRR 调度</li> <li>● 支持 PQ+DRR 调度</li> <li>● 支持 WRR 调度</li> <li>● 支持 PQ+WRR 调度</li> </ul>
	拥塞避免	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 支持 SRED</li> <li>● 支持 WRED</li> </ul>
	出接口限速	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 支持出接口限速</li> </ul>
配置与维护	终端服务	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 支持命令行配置</li> <li>● 支持英文和中文的提示和帮助信息</li> <li>● 支持 Console、Telnet 终端服务</li> <li>● 支持 Send 功能，终端用户之间进行信息互通</li> </ul>

属性		说明
	文件系统	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 支持文件系统</li> <li>● 支持目录和文件管理</li> <li>● 支持通过 FTP、TFTP 方式上传、下载文件</li> </ul>
	调试和维护	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 支持日志、告警、调试信息统一管理</li> <li>● 提供电子标签</li> <li>● 支持用户操作日志</li> <li>● 支持详尽的调试信息，帮助诊断网络故障</li> <li>● 提供网络测试工具，如 Traceroute、Ping 命令等</li> <li>● 提供接口镜像、流镜像</li> </ul>
	版本升级	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 支持整机软件加载、在线加载</li> <li>● 支持 BootROM 在线升级</li> <li>● 支持在线补丁</li> </ul>
安全和管理	系统安全	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 命令行分级保护、未授权用户无法侵入 AC6605</li> <li>● 支持 SSHv2.0</li> <li>● 支持 RADIUS 和 HWTACACS 用户登录认证</li> <li>● 支持 ACL 过滤</li> <li>● 支持 DHCP 报文过滤（插入 Option82 选项）</li> <li>● 支持预防控制报文攻击</li> <li>● 支持防范 Source Address spoofing、LAND、SYN Flood (TCP SYN)、Smurf、Ping Flood (ICMP Echo)、Teardrop、Ping of Death 多种攻击</li> </ul>

属性		说明
	网络管理	<ul style="list-style-type: none"><li>● 支持 ICMP 实现 Ping 和 Traceroute 功能</li><li>● 支持标准网管协议 SNMPv1/v2/v3</li><li>● 支持通用特性的标准 MIB</li><li>● 支持 RMON</li></ul>

## 性能规格

AC6605 的协议表项和指标如表 5-4 所示。

表 5-4 协议表项处理能力

特性	指标
MAC 表数量	LSW 单元：32K；AC 单元：16K
VLAN 数量	4K
ARP 表项数量	LSW 单元：16K；AC 单元：8K
路由表项数量	LSW 单元：12K；AC 单元：8K
组播表项数量	LSW 单元：2K；AC 单元：4K
DHCP IP 地址池数量	LSW 单元：128 个地址池，每池最大可分配地址数 8K；AC 单元：128 个地址池，每池最大可分配地址数 16K

## 5.4 无线单元的特性和规格

### 协议及管理能力

AC6605 的管理能力如表 5-5 所示。

表 5-5 AC6605 协议及管理能力

参数	参数值
可管理 AP 的数量	4 ~ 512 个 AC6605 默认支持管理 4 个调试 AP，通过购买 License，可支持最多管理 512 个 AP。 <b>说明</b> License 中管理 AP 的数量不会与 4 个调试 AP 叠加。例如 License 支持管理 N 个 AP，加载 License 后 AC6605 只支持 N 个 AP 而不是 N+4 个 AP。
无线用户接入能力	<ul style="list-style-type: none"><li>● 整机接入用户数：4K</li><li>● 单 AP 接入用户数：最多 256 个（取决于具体 AP 型号）</li></ul>
MAC 地址表数量	16K
VLAN 数量	4K
路由表项数量	4K
组播表项数量	4K
DHCP IP 地址池数量	最大 128 地址池，每池最大可分配地址数 8K
本地账户	1000
访问控制列表数量	8K
ESSID 数量	1K
用户组管理	<ul style="list-style-type: none"><li>● 128 个用户组</li><li>● 每组引用 ACL ID 的最大数目 8</li><li>● 每组关联 ACL rule 的最大数目 128</li></ul>

## 无线组网能力

AC6605 与 AP 设备间组网能力，以及管理和数据传输的特性指标如表 5-6 所示。

表 5-6 AC6605 无线组网能力

特性	指标
AP 与 AC 间组网方式	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 支持 AP 与 AC 之间为 L2 层网络拓扑</li> <li>● 支持 AP 与 AC 之间为 L3 层网络拓扑</li> <li>● 支持 AC 直挂 AP, 24 口 PoE+满供</li> <li>● 支持 AC 兼接入及汇聚交换机功能</li> <li>● 支持 AP 在私网、AC 在公网的 NAT 穿越部署</li> <li>● AC 可做二层网桥转发或三层路由转发</li> </ul>
转发模式	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 支持直接转发（又称分布转发或本地转发）</li> <li>● 支持隧道转发（又称集中转发）</li> <li>● 支持集中认证、分布转发</li> </ul> <p>用户认证通过前采用隧道转发模式，用户认证后采用本地转发。</p>
无线组网模式	<p>支持 WDS 网桥：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 支持点到点无线桥模式</li> <li>● 支持点到多点无线桥模式</li> <li>● 自动拓扑检测与环路避免（STP）</li> </ul>
支持 AC 发现机制	<ul style="list-style-type: none"> <li>● AP 获取 AC IP 的方式有： <ul style="list-style-type: none"> <li>- 静态配置；</li> <li>- 以 DHCP Option43 方式获取</li> <li>- 以 DNS 方式获取</li> </ul> </li> <li>● AC 以 DHCP 方式为 AP 分配管理 IP</li> <li>● 支持 AP 通过 Option60 标识华为 AP</li> <li>● 支持 DHCP Relay</li> <li>● 在二层网络中，支持 CAPWAP 协议的广播或组播方式发现 AC</li> </ul>
CAPWAP 隧道	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 支持集中式 CAPWAP</li> <li>● 支持 CAPWAP 控制隧道和数据隧道，数据隧道为可选配置</li> <li>● 支持基于 ESS 配置的转发方式（即隧道转发或直接转发）</li> <li>● 支持 DTLS 加密，控制隧道为缺省加密</li> <li>● 支持 CAPWAP 隧道心跳检测，断链重建</li> </ul>
支持主备 AC	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 支持回切使能控制</li> <li>● 支持负载均衡方式</li> <li>● 支持 1+1、N+1、N+N 方式</li> </ul>

## AP 设备管理

AC6605 具有 AP 设备管理功能，相关的指标如表 5-7 所示。

表 5-7 AC6605 的 AP 设备管理

特性	指标
AP 设备的接入控制	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 支持基于 MAC 或 SN 的 AP 白名单功能的设置和查询</li> <li>● 支持以单个和批量（MAC 地址段或 SN 段）方式手动设置白名单</li> <li>● 支持半自动上线（手工确认）接入方式</li> <li>● 支持全自动（无需认证）AP 接入</li> </ul>
AP 域管理	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 支持设置 AP 域的布放类型：                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 离散布放：AP 布放非常独立，AP 间无任何干扰，此时一个 AP 相当与一个域，工作在最大功率，不调优</li> <li>- 普通布放：AP 之间分布比较稀疏，每个射频的发送功率要求小于其最大发送功率的 50%</li> <li>- 密集布放：AP 之间分布比较密集，每个射频的发送功率小于最大发送功率的 25%</li> </ul> </li> <li>● 支持指定域设置为默认域，用于配置 AP 自动上线</li> <li>● 最多支持 256 个 AP 域，域描述长度为 63</li> </ul>
AP 配置模板管理	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 支持指定某 AP 配置模板为默认模板，用于配置 AP 自动上线</li> <li>● 最多支持 256 个 AP 配置模板</li> </ul>
AP 设备类型特性管理	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 通过 AP 设备类型特性管理 AP 设备固有属性，包括：AP 上的接口数量、类型，射频数量、类型，最大支持的 VAP 数，最大关联用户数，以及射频增益（针对部分室内放装式 AP）</li> <li>● 内置已知类型的 AP 设备类型特性</li> <li>● 用户可自行扩展 AP 设备类型特性</li> <li>● 最多支持 256 个 AP 类型特性</li> </ul>
网络拓扑管理	支持 AP LLDP 拓扑感知

## 射频管理

AC6605 的射频管理特性的相关规格描述如表 5-8 所示。

表 5-8 AC6605 射频管理特性

特性	指标
射频模板管理	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 通过模板可设置：                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 射频的工作模式、速率</li> <li>- 自动或手动的信道、功率模式</li> <li>- 管理射频调优的检测间隔</li> </ul> </li> <li>● 支持按射频设置 802.11n、802.11b/g/n、802.11a/n 模式</li> <li>● 支持手动为单个射频绑定射频模板</li> <li>● 最多支持 1024 个射频模板</li> </ul>
统一静态配置	整网射频参数的集中配置与管理：经过网规部署，在 AC 上进行集中配置，将射频参数（工作信道、发射功率等）批量下发给各 AP
集中动态管理	<ul style="list-style-type: none"> <li>● AP 上线时自动选择信道和功率</li> <li>● 支持动态调优：在 AP 重叠区域，信号冲突时自动调整功率或信道                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 局部调优：调整指定 AP 最优工作信道和功率</li> <li>- 全局调优：调整指定域所有 AP 的最优工作信道和功率</li> </ul> </li> <li>● 支持补盲功能：支持删除 AP 或 AP 下线时调大周围邻居的功率补盲</li> <li>● 基于域的集中控制式射频参数自动选择和调优</li> </ul>
业务增强	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 多模式组合接入：a/b/g/n 独立部署及组合（an、bg、bgn、gn）部署，共 8 种模式接入</li> <li>● 优先接入 5G 终端：无线终端优先启用 5G 频段</li> </ul>

## WLAN 业务控制

AC6605 的业务控制指标和特性如表 5-9 所示。

表 5-9 WLAN 业务管理

特性	指标
服务集 (ESS) 管理	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 基于 ESS 可设置：使能广播 SSID、最大接入用户数、用户老化时间</li> <li>● 支持基于 ESS 的 AP 二层隔离</li> <li>● 支持基于 ESS 的映射业务 VLAN</li> <li>● 支持基于 ESS 关联安全、QoS 等业务模板</li> <li>● 支持基于 ESS 控制 AP 组播开关</li> <li>● 最大支持 1024 个 ESS 服务集</li> </ul>
基于 VAP 的业务管理	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 支持 VAP 的批量创建及绑定射频 ESS</li> <li>● 支持按多种方式查询 VAP：单个查询、按 ESS 查询、批量查询</li> <li>● 支持业务离线配置</li> <li>● AP 全自动上线方式下，根据业务批量发放规则，自动创建 VAP</li> <li>● 最大支持 20000 个 VAP 对象</li> </ul>
配置的自动发放管理	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 支持基于“AP 类型+射频 ID”定义业务配置的自动发放规则</li> <li>● 支持自动上线 AP 加入缺省域（缺省域可事先制定）</li> <li>● 自动发放规则与域配合使用，实现针对某区域 AP 的批量上线</li> <li>● 系统支持最多 256 条业务自动发放规则</li> </ul>
组播业务管理	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 支持 AP IGMP Snooping 模式</li> <li>● 支持 AP IGMP Proxy 模式</li> </ul>
负载均衡	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 支持通过负载均衡组对一组射频进行负载均衡</li> <li>● 支持两种负载均衡策略：                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 基于 STA 数的负载均衡</li> <li>- 基于流量的负载均衡</li> </ul> </li> </ul>

## WLAN 用户管理

AC6605 的用户管理指标和特性如表 5-10 所示。

表 5-10 WLAN 用户管理

特性	指标
无线用户地址分配	集成 DHCP 服务器，为无线用户分配地址

特性	指标
WLAN 用户管理	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 支持用户黑白名单</li> <li>● 支持用户接入数量限制：                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 按 AP 限制用户接入数量</li> <li>- 按 SSID 限制用户接入数量</li> </ul> </li> <li>● 支持多种方式强制用户下线                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Radius DM 强制用户下线</li> <li>- 命令行强制用户下线</li> </ul> </li> <li>● 支持多种查询方式：                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 支持基于用户 MAC、AP、射频、WLAN ID 方式查询用户状态信息</li> <li>- 支持按 ESS、AP、射频查询在线用户数</li> <li>- 支持基于用户的空口信息统计</li> </ul> </li> </ul>
WLAN 用户漫游	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 支持 AC 内的二层漫游</li> </ul> <p><b>说明</b> 用户可经 AP 从 AC 相同或不同物理口接入</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 支持 AC 内的跨 VLAN 的三层漫游</li> <li>● 支持免完整 802.1X 认证的快速协商密钥</li> <li>● 支持重关联用户的合法检查，拒绝非法用户的重关联请求</li> <li>● 支持用户信息的延时清除，实现用户下线后的快速重新上线</li> </ul>
用户组管理	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 支持基于用户组的 ACL 访问控制</li> <li>● 支持基于用户组的隔离                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 支持组间隔离</li> <li>- 支持组内隔离</li> </ul> </li> </ul>

## WLAN 安全

AC6605 支持多种认证、加密方式，详细的指标如表 5-11 所示。

表 5-11 WLAN 安全

特性	指标
WLAN 安全模板管理	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 支持通过 WLAN 安全模板管理认证和加密方式</li> <li>● 支持安全模板绑定到 ESS 模板</li> <li>● 最多支持 256 个 AP 模板</li> </ul>

特性	指标
支持多种认证	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 支持“OPEN-SYS 认证+无加密”方式</li> <li>● 支持 WEP 的认证/加密方式</li> <li>● 支持 WPA/WPA2 认证加密                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- “WPA/WPA2-PSK+TKIP”</li> <li>- “WPA/WPA2-PSK+CCMP”</li> <li>- “WPA/WPA2-802.1x+TKIP”</li> <li>- “WPA/WPA2-802.1x+CCMP”</li> </ul> </li> <li>● 支持 WAPI 认证加密                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 支持 AC 集中式 WAPI 认证</li> <li>- 支持 WAPI 多信任证书方式（3 证书），兼容传统双证书方式</li> <li>- 支持证书和私钥合一的发放方式</li> </ul> </li> <li>● 支持 MAC 认证                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 将用户 MAC 地址做账号，送认证服务器（Radius Server）认证</li> </ul> </li> <li>● 支持 Portal 认证                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 支持 AC 做 Portal 网关</li> <li>- 不支持 AP 做 Portal 网关</li> <li>- 仅支持 L2Portal 方式</li> </ul> </li> </ul>
支持组合认证	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 支持 MAC 组合认证                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- PSK&amp;MAC 认证</li> </ul> </li> <li>● 支持 MAC 与 Portal 组合认证                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 先 MAC 认证，后 Portal 认证</li> <li>- 仅针对集中转发场景</li> </ul> </li> </ul>
AAA	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 支持本地认证/本地账户（MAC、账号）</li> <li>● 支持 Radius 认证</li> <li>● 支持多认证服务器                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 支持备份认证服务器</li> <li>- 基于账号域指定认证服务器</li> <li>- 基于账号域配置认证服务器</li> <li>- 支持用户账号域与 SSID 绑定</li> </ul> </li> </ul>
安全隔离	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 支持基于端口的隔离</li> <li>● 支持基于用户组的隔离</li> </ul>
权限控制	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 支持基于端口的 ACL 权限控制</li> <li>● 支持基于用户组的 ACL 权限控制</li> <li>● 支持基于用户的 ACL 权限控制</li> </ul>

特性	指标
其他安全防护	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 支持 SSID 隐藏</li> <li>● 支持终端 IP Source Guard 防护                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 支持静态绑定终端 IP 地址</li> <li>- 支持动态绑定终端 IP 地址 (DHCP)</li> </ul> </li> </ul>

## QoS

AC6605 的 QoS 相关特性和指标如表 5-12

表 5-12 QoS 指标

特性	指标
WMM 模板管理 (WMM-Profile)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 基于模板的 WMM 使能/禁用</li> <li>● 系统最多支持 32 个 WMM 模板</li> <li>● WMM 模板可同时运用到多个 AP 的不同射频</li> </ul>
AP 流量模板管理 (Traffic-Profile)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 支持 AP 流量模板管理, 基于模板管理流量、优先级映射等</li> <li>● 系统最多支持 32 个空口流量模板</li> <li>● 支持空口流量模板绑定到 ESS, 即每个 ESS 有独立的 QoS 策略</li> </ul>
AC 流量控制	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 支持 AC 的 QoS 模板管理</li> <li>● 支持通过 ACL 规则对业务流进行分类</li> <li>● 支持基于物理端口的上行/下行 (上行 CAR, 下行 CAR/Shaping) 流量控制</li> <li>● 支持基于用户的上行/下行 (上/下行 CAR) 业务流量控制</li> <li>● 支持基于 ESS 和基于 VAP 的流量限速</li> </ul>
AP 流量控制	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 支持多用户流量控制, 共享带宽</li> <li>● 支持指定 VAP 的带宽限速</li> </ul>
报文优先级配置	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 支持配置 CAPWAP 控制通道的 QoS 优先级 (IP DSCP)</li> <li>● 支持配置 CAPWAP 数据通道的 QoS 优先级                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 指定数据 CAPWAP 头优先级</li> <li>- 用户报文到隧道报文的优先级映射 (802.1p 和 ip tos)</li> </ul> </li> </ul>

## 5.5 维护管理特性

AC6605 的维护管理特性如表 5-13 所示。

表 5-13 系统维护管理特性

分类	特性
管理	支持串口、网口调试
	支持 Telnet 远程配置
	支持命令行 (CLI) 配置
	支持通过 eSight 网管系统进行管理
	支持系统日志
	支持分级告警
维护	支持调试信息输出
	支持 Ping
	支持 SSH/Telnet 远程维护
版本管理	AC6605 支持三种方式版本下载方式： <ul style="list-style-type: none"><li>● 本地保存 AP 版本文件</li><li>● 通过管理通道自动发放版本给 AP</li><li>● 通过 FTP 方式为 AP 下载版本</li></ul>
	支持配置和查询 AP 类型与版本文件的关联关系，用于自动版本加载
	支持基于 AP 类型的手动批量下载版本，查询下载结果

# 6 协议和标准

---

## 关于本章

- 6.1 通信协议
- 6.2 标准

## 6.1 通信协议

### 以太网协议

AC6605 支持的以太网协议如表 6-1 所示。

表 6-1 AC6605 支持的以太网协议

标准号	标准内容概述
IEEE 802.1Q	IEEE standard for local and metropolitan area networks Virtual Bridged Local Area Networks
IEEE 802.1s	MSTP (compatible with STP and RSTP)
IEEE 802.1x	Standard for Port based Network Access Control
IEEE 802.3x	Full Duplex operation in a switched LAN
IEEE 802.3u	Ethernet MIB
IEEE 802.3z	1000BASE-X
IEEE 802.1ab	Station and Media Access Control Connectivity Discovery

### 封装协议

AC6605 支持的封装协议如表 6-2 所示。

表 6-2 AC6605 支持的封装协议

标准号	标准内容概述
RFC2236	IGMP V2
RFC3376	IGMP V3
RFC2132	DHCP option60
RFC5415	Control And Provisioning of Wireless Access Points (CAPWAP) Protocol Specification
RFC5416	Control and Provisioning of Wireless Access Points (CAPWAP) Protocol Binding for IEEE 802.11

## IP 协议

AC66005 支持的 IP 协议如表 6-3 所示。

表 6-3 AC6605 支持的 IP 协议

标准号	标准内容概述
RFC768	UDP protocol
RFC783	The TFTP Protocol (Revision 2)
RFC791	IP protocol
RFC792	ICMP protocol
RFC793	TCP protocol
RFC826	ARP
RFC854	Telnet protocol
RFC894	Standard for transmitting IP packet on Ethernet
RFC2131	DHCP
RFC1119	NTP
RFC1858	Security Considerations for IP Fragment Filtering
RFC2453	RIP V2
RFC1058	RIP V1
RFC2082	RIPv2 MD5 authentication
RFC3101	OSPF to support the NSSA option
RFC1765	OSPF database overflow
RFC2370	OSPF opaque LSA option
RFC2328	OSPF
RFC3036	LDP
RFC2474	Definition of the Differentiated Services Field (DS Field) in the IPv4 and IPv6 Headers
RFC2475	An Architecture for Differentiated Services, including edge-conditioning functions such as Packet Classification, Policing, Shaping, Marking & Metering
RFC2697	A Single Rate Three Color Marker
RFC2698	A Two Rate Three Color Marker

## OAM 协议

AC6605 支持的 OAM 协议如表 6-4 所示。

表 6-4 AC6605 支持的 OAM 协议

标准号	标准内容概述
RFC1155	Structure and identifier of the Internet management information based on TCP/IP
RFC1157	Simple Network Management Protocol (SNMP)
RFC1213	Internet Network Management Information Base based on TCP/IP: MIB-II
RFC1212	Concise MIB Definitions
RFC1757	Remote Network Monitoring Management Information Base
RFC1906	Transport Mappings for Version 2 of the Simple Network Management Protocol (SNMPv2)
RFC1907	Management Information Base for Version 2 of the Simple Network Management Protocol (SNMPv2)
RFC2571	An Architecture for Describing SNMP Management Frameworks
RFC2572	Message Processing and Dispatching for the Simple Network Management Protocol (SNMP)
RFC2573	SNMP Applications
RFC2574	User-based Security Model (USM) for version 3 of the Simple Network Management Protocol (SNMPv3)
RFC2575	View-based Access Control Model (VACM) for the Simple Network Management Protocol (SNMP)
RFC1643	Definitions of Managed Objects for the Ethernet-like Interface Types
RFC2578	Structure of Management Information Version 2 (SMIv2)
RFC2819	Remote Network Monitoring
RFC2613	Remote Network Monitoring MIB Extensions for Switched Networks

## 6.2 标准

AC6605 遵循的标准包括环境条件标准、电磁兼容标准和安全标准等信息。

### 环境条件标准

AC6605 遵循的环境条件标准如表 6-5 所示。

表 6-5 AC6605 遵循的环境条件标准

标准号	环境内容概述
MIL-HDBK-217F	Electronic Product Reliability Estimation Manual
ETS EN 300 019 1-1 V.2.1.4. Class 1.2	Environmental Engineering (EE); Environmental conditions and environmental tests for telecommunications equipment; Part 1-1: Classification of environmental conditions; Storage
ETS EN 300 019-1-2 V.2.1.4. Class 2.2	Environmental Engineering (EE); Environmental conditions and environmental tests for telecommunications equipment; Part 1-2: Classification of environmental conditions; Transportation
ETSI EN 300 019-1-3	Environmental Engineering (EE); Environmental conditions and environmental tests for telecommunications equipment; Part 1-3: Classification of environmental conditions; Stationary use at weatherprotected locations
ETSI EN 300 019-2-1	Environmental Engineering (EE); Environmental conditions and environmental tests for telecommunications equipment; Part 2-1: Specification of environmental tests; Storage
ETSI EN 300 019-2-2	Equipment Engineering (EE); Environmental conditions and environmental tests for telecommunications equipment; Part 2-2: Specification of environmental tests; Transportation
ETSI EN 300 019-2-3	Environmental Engineering (EE); Environmental conditions and environmental tests for telecommunications equipment; Part 2-3: Specification of environmental tests; Stationary use at weatherprotected locations

标准号	环境内容概述
IEC 60721-3-3	Classification of environmental conditions Part3: Classification of groups of environmental parameters and their severities- Section 3: Stationary use at weatherprotected locations

## 电磁兼容性标准

AC6605 遵循的电磁兼容性标准如表 6-6 所示。

表 6-6 AC6605 遵循的电磁兼容性标准

标准号	标准内容概述
ETSI EN 300 386 V1.4.1(2008-04)	Electro Magnetic Compatibility test specification
IEC61000-4-11,2004	Electromagnetic compatibility(EMC)-Part 4-11:Testing and measurement techniques-Voltage dips, short interruptions and voltage variations immunity tests
IEC 61000-4-4	Electromagnetic compatibility(EMC)-Part 4-4:Testing and measurement techniques-Electrical fast transient/burst immunity test
IEC61000-4-2, 2009	Electromagnetic compatibility(EMC) Section 4.2 Electrostatic discharge immunity test- Basic EMC Publication
IEC61000-4-3, 2006	Electromagnetic compatibility Part4-3:Testing and measurement techniques-Radiated, radio-frequency, electromagnetic field immunity test
IEC61000-4-5, 2005	Electromagnetic compatibility(EMC)-Part4-5:Testing and measurement techniques-Surge immunity test
IEC61000-4-6, 2006	Electromagnetic compatibility(EMC) Part4:Testing and measurement techniques Section 6:immunity to conducted disturbance,induced by radio-frequency fields
IEC61000-4-29, 2000	Electromagnetic compatibility(EMC)-Part4-29: Testing and measurement techniques-Voltage dips,shot interruptions and voltage variations on d.c. input power port immunity tests

标准号	标准内容概述
IEC 61000-3-2	Electromagnetic compatibility(EMC)-Part3-2: Limits-Limits for harmonic current emissions(equipment input current $\leq 16A$ per phase)
IEC 61000-3-3	Electromagnetic compatibility(EMC)-Part3-3: Limits-Limitation of voltage changes, voltage fluctuations and flicker in public low-voltage supply systems, for equipment with rated current $\leq 16A$ per phase and not subject to conditional connection
ETSI EN 300 132-2	Environmental Engineering (EE);Power supply interface at the input to telecommunications equipment; Part 2: Operated by direct current (dc)
AS/NZS CISPR 22:2006	Information technology Equipment - Radio disturbance characteristics - Limits and methods of measurement
EN55022/EN55024-ITE	Information technology Equipment - Radio disturbance characteristics - Limits and methods of measurement Information technology Equipment - Immunity characteristics - Limits and methods of measurement
ITU-T K.20	Recommendation K.20 (02/00) - Resistibility of telecommunication equipment installed in a telecommunications centre to overvoltages and overcurrents
ITU-T K.21	SERIES K:PROTECTION AGAINST INTERFERENCE Resistibility of telecommunication equipment installed in a customer premises to overvoltages and overcurrents
ITU-T K.45	Resistibility of telecommunication equipment installed in the access and trunk networks to overvoltages and overcurrents
ITU-T K.44	SERIES K:PROTECTION AGAINST INTERFERENCE Resistibility test for telecommunication equipment exposed to overvoltages and overcurrents - Basic recommendation

## 安全标准

AC6605 遵循的安全标准如表 6-7 所示。

表 6-7 AC6605 遵循的安全标准

标准号	标准内容概述
IEC60950-1: 2005	Safety of information technology equipment including Electrical Business Equipment
IEC 529	Classification of degrees of protection provided by enclosures
UL60950-1: 2007	Safety of information technology equipment including Electrical Business Equipment
CSA C22.2 NO.950 UL	Standard for Safety Communications Cables
EN60950	Safety of Information technology equipment
EN41003	Safety of Information technology equipment
AS 3260	Approval and Test Specification - Safety of information technology Equipment including electronic business Equipment
ETS 300 119	European telecommunication standard for equipment practice

# 7 缩略语

AC6605 的缩略语汇总如表 7-1 所示。

表 7-1 AC6605 的缩略语

缩略语	英文全称	中文全称	解释
AC	Access Controller	无线控制器	对无线局域网中的所有接入点（AP）进行控制和管理，并通过与认证服务器交互信息，为无线局域网用户提供认证服务。
AP	Access Point	接入点	提供无线客户端到局域网的桥接功能，在无线客户端与无线局域网之间进行无线和有线间的帧转换。
BRAS	Broadband Remote Access Server	宽带远程接入服务器	一种面向宽带网络应用的新型接入网关。它是宽带接入网的骨干网之间的桥梁，提供基本的接入手段和宽带接入网的管理功能。它位于网络的边缘，提供宽带接入服务、实现多种业务的汇聚与转发，能满足不同用户对传输容量和带宽利用率的要求，因此是宽带用户接入的核心设备。
BSSID	Basic Service Set Identifier	基本服务集标识符	-

缩略语	英文全称	中文全称	解释
CAPWAP	Control And Provisioning of Wireless Access Points	无线接入点控制协议	定义了无线接入点（AP）与无线控制器（AC）之间的通信规则，为实现 AP 和 AC 之间的互通性提供通用封装和传输机制。
CAPWAP 隧道	Control And Provisioning of Wireless Access Points	无线接入点控制协议	CAPWAP 隧道是指 AP 启动后向 AC 注册时，二者之间的管理报文和数据报文使用的传输隧道。AC 和 AP 间的管理报文必须封装在 CAPWAP 隧道中传输，即建立 CAPWAP 管理隧道，无需配置硬件。AC 和 AP 的数据报文需要根据实际配置场景判断是否需要封装在 CAPWAP 隧道，如果需要，AC 与 AP 间建立 CAPWAP 数据隧道，需配置硬件，由硬件完成隧道的封装和解封装。如果 AC 和 AP 间没有建立 CAPWAP 数据隧道，则 AP 的数据报文直接转发。
LACP	Link Aggregation Control Protocol	链路聚合控制协议	LACP 为交换数据的设备提供一种标准的协商方式，供系统根据自身配置自动形成聚合链路，并启动聚合链路收发数据。聚合链路形成后，LACP 负责实时维护链路状态，当检测到接收或者发送方向链路故障时，自动调整链路聚合。
LWAPP	Lightweight Access Point Protocol	轻型接入点协议	-

缩略语	英文全称	中文全称	解释
MSTP	Multiple Spanning Tree Protocol	多生成树协议	多路生成树协议(MSTP)与生成树协议(STP)、快速生成树协议(RSTP)兼容,可应用于环路网络。该协议通过一定算法阻断冗余路径,将环路网络修剪成无环路的树型网络,从而避免报文在环路网络中的增生和无限循环。MSTP提出了VLAN与多个生成树之间的映射的概念,解决了STP、RSTP中由于只有一棵生成树对应所有VLAN导致VLAN内数据不能正常转发的缺陷。
OAM	Operation, Administration and Maintenanac	操作、管理和维护	一组监控和逐段维护的网络功能,可进行网络故障监测、故障申告、故障定位,以及误码控制等,使每段网络都处于正常工作状态,为用户提供满足需要的业务承载网络。
OPEN-SYS	Open system authentication	开放系统认证	-
OSS	Operation Support System	操作支撑系统	用来支撑电信设备日常操作的系统。
SNMP	Simple Network Management Protocol	简单网络管理协议	简单网络管理协议是应用层的一种协议,用于促进网络设备之间管理信息的交换。简单网络管理协议是TCP/IP协议族的一员。网络管理员可基于简单网络管理协议管理网络性能,发现并解决网络问题,并作出网络规划。

缩略语	英文全称	中文全称	解释
TMN	Telecommunication Management Network	电信管理网	ITU-T 定义的协议模型，管理通信网络的开放系统。管理电信设备、网络 and 业务的体系结构，包括规划、业务发放、安装、维护、操作和管理等方面。
VAP	Virtual Access Point	虚拟接入点	-
VLAN	Virtual Local Area Network	虚拟局域网	-
WAPI	Wlan Authentication and Privacy Infrastructure	无线局域网鉴别和保密基础结构	-
WEP	Wired Equivalent Privacy	有线等效加密	-
WLAN	Wireless Local Area Network	无线局域网	-
WMM	Wi-Fi Multimedia	Wi-Fi 多媒体标准	WMM 是一种无线 QoS 协议，用于保证高优先级报文的优先发送权利，从而保证语音、视频等应用在无线网络中以更好的质量传输。
WPA	WiFi Protected Access	Wi-Fi 安全访问协议	WPA 技术是代替 WEP 的无线安全标准协议，为 IEEE 802.11 无线局域网提供更强大的安全性能。WPA 是 IEEE802.11i 的一个子集，其核心就是 IEEE802.1x 和 TKIP。
负载均衡	-	-	负载均衡是指按照用户数量和用户流量，将用户分配到同一组但负载不同的 AP 上。即在 AC 上设置一定的用户数量阈值，当超过此阈值时，负载均衡开始生效。

缩略语	英文全称	中文全称	解释
客户端	-	-	带有无线网卡的台式电脑或便携式笔记本电脑等终端。
数据隧道数量	-	-	数据隧道的数量是隧道的多少，意味着可以走数据隧道的 AP 的数量。例如，系统允许配置 512 个 AP，但只有 300 个 AP 上线；在上线的 300 个 AP 里面，只有 200 个 AP 使用数据隧道，另外 100 个不使用数据隧道。
无线介质	-	-	无线介质是用于在无线用户间传输帧的介质。WLAN 系统使用无线射频作为传输介质。