

PacketWave 1000 基站设备便于安装，提供可扩容的宽带无线覆盖能力，使电信运营商即使在挑战性很强的环境中也能满足各种各样的用户对性能、可靠性、服务质量的需求。



主要优点

可扩容、灵活性强、成本效益高

TDMA/TDD 系统采用 RapidBurst[®] 柔性带宽技术，具有领先全行业的蜂窝覆盖范围、优异的频谱效率、先进的抗干扰功能，把可扩容性和灵活性提高到前所未有的水平，而且单位用户成本很低。

用户级链路优化

OptimaLink[®] 无线链路自适应技术可改进为每位用户提供的带宽、可靠性和总体性能。OptimaLink 能自动调节十个 MAC 和 PHY 参数，包括频率调整和天线偏极调整—无论是对有视线路径、阻断视线路径、还是无视线路径，均可提供可靠性最强的链路和最高的数据通量。

提供多种服务

ServiceQ[®] 技术使电信服务商能根据各种应用情况为用户设定不同的服务级别，用单一的无线平台就可提供多种级别的数据、语音和视频服务，从而使电信服务商能增加收入。

安装迅速

内置天线调校工具，具有自动化用户端配置功能，采用端到端的 IP 结构，因此安装和配置十分方便。

易于管理

采用标准型 SNMP 以及基于 Web 和 Java 的工具，简化了复杂的网络管理工作。

完整的系统解决方案

PacketWave 系统完全一体化，提供全面的宽带无线解决方案，其中包括适应多种频带（2.5、3.5 和 5.8 GHz）的基站、用户端设备、无线电收发机和天线。

PacketWave[®] 1000 基站设备

可扩容的多种服务宽带无线技术，专为电信服务商服务接入点开发的技术

Aperto[®] Networks 的 PacketWave[®] 的系统为电信服务商提供了一个完全集成的智能化服务平台，可建设高密度宽带无线网络，提供个性化服务。PacketWave 系统的结构具有创新的多种服务设计，其容量和覆盖范围很容易扩容，并采用用户级动态链路优化技术，具有安装快和容易管理的特点。

PacketWave 1000 基站让电信服务商可以在多蜂窝、多分区的拓扑中快速、简单地安装多种服务宽带无线网络。PacketWave 1000 设备设置在每个服务接入点，可叠加使用，可向郊区以及因树木和建筑遮挡而无法实现视距接入的郊区和城区用户提供服务。该设备很容易与有线网络基础设施相结合，有利于保持服务质量。

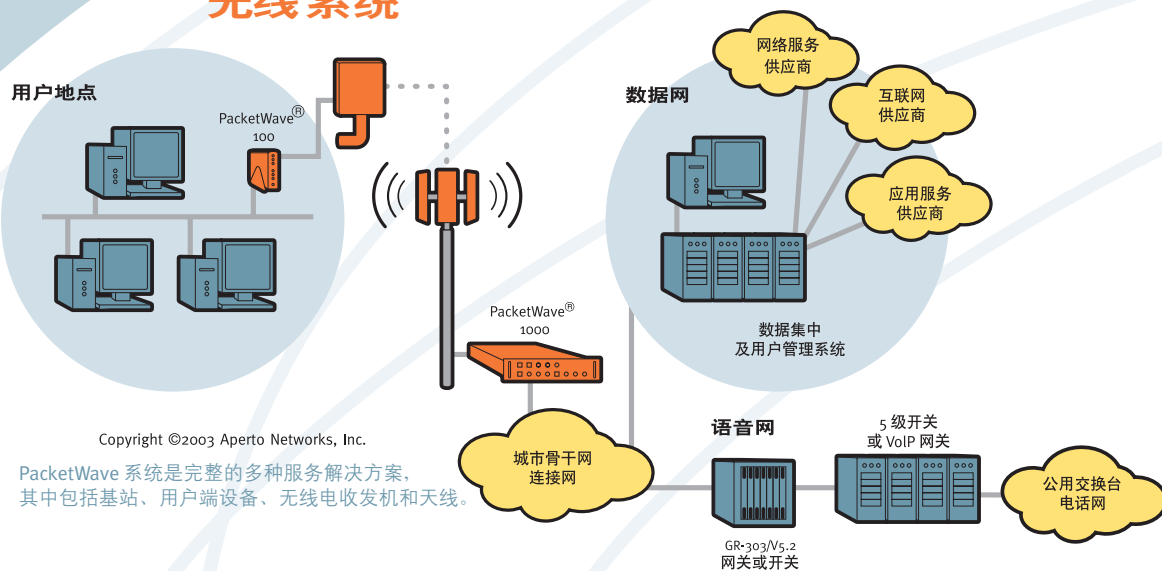
结构可扩容

PacketWave 系统具有智能化服务能力，可处理数以千计的无线用户，无论他们是分散而居在郊区还是居住在人口密集的城区。

PacketWave 系统把高度的频率复用率与先进的抗干扰管理和迁移技术结合在一起，允许电信服务商用最少的信道覆盖广阔的地理区域，从而节省了宝贵的频谱。

随着带宽和用户需求的不断增长，网络运营商很容易在现有的蜂窝区增加信道或新的分区。多台 PacketWave 1000 基站可叠加使用，对每个分区使用多条信道，从而提供更多的带宽。此外，还能以经济的方式安装更多的蜂窝区，扩大服务能力和覆盖范围。

PacketWave 宽带无线系统



突破性的技术

Aperto Networks 的 PacketWave 产品采用三种在市场上领先的技术，即：RapidBurst 先进时分多址 (TDMA) 协议技术、OptimaLink 用户级动态链路优化技术、以及 ServiceQ 流程级服务质量和带宽管理技术。

RapidBurst 技术使 PacketWave 系统的传输延迟低，而频谱效率空前之高。采用 RapidBurst 技术，PacketWave 系统在 6 MHz 信道上可提供高达 20 Mbps 的突发速率。

另外，RapidBurst 的动态带宽分配还可根据实际需求和业务级别指定时隙以及包的大小，从而提高效率。该项技术采用高级的时分多址 (TDMA) 突发模式，保证在上行和下行传输中均能达到最大的灵活性和带宽效率。其时分双工 (TDD) 技术最大限度提高了灵活性，能根据流量要求进行上行和下行带宽的可调节分配

OptimaLink 技术对链路参数进行动态控制，对多用户蜂窝网中每个用户的连接进行优化。OptimaLink 自适应算法可在动态中选择和调整物理层 (PHY) 和媒体访问控制 (MAC) 层的各种参数，其中包括多种天线、调制方式、传输功率、重新传输政策、以及帧的大小。对网络运营商而言，好处在于扩大了容量和覆盖范围，可包含有阻断视线和非视线用户。

ServiceQ 技术可根据不同的应用情况向用户提供不同级别的服务。这意味着可用智能化的方式提供个性化的业务，使电信服务商能通过提供多种不同的服务以及有效地管理服务级别协议 (SLA) 来增加收入机会。

采用 ServiceQ 技术，电信服务商可为每台 PacketWave 100 用户端设备设置多个服务质量概要表。每个概要表中均包含根据恒定比特率 (CBR)、承诺信息速率 (CIR)、或尽力传送 (BE) 等业务类别 (COS) 的要求而确定的各种服务质量参数 (例如最大和最小带宽)。PacketWave 采用极其先进的调度机制来执行每个概要表中的参数。其结果是电信服务商可提供不同级别的服务，有助于实现在市场上区别多种不同的服务。

为了实施 ServiceQ 技术而采用的先进技术括：

- **流程级排队**：此技术使系统能分别缓冲语音和数据，以免语音包被排在一队数据包之后。
- **加权公平排队**：此技术使系统能为商业级别的数据服务提供最低速率保证。
- **未请求授予服务**：此技术使系统能提供低抖动和低延迟的语音服务。
- **漏斗式峰值调节器**：此技术使系统能将数据流限制在操作者规定的限度之内。

另外，智能化的 ServiceQ 数据包分类器可通过映射 IP ToS 现有的指示标志以及 IP 或 MAC 地址和端口号码等数据包头信息，使终端用户应用与服务质量概要表之间建立关联。因此，PacketWave 系统能识别网页浏览、电话和视频流传输等应用，并为这些应用提供相应的服务质量，从而为每一位用户提供更加个性化、更有价值的业务。

多频带

PacketWave 系统兼容多个不同频带，因此电信服务商可使用单一的智能化服务平台，在全球各地寻求业务机会，最大限度降低资本投入和运营成本。PacketWave 1000 基站设备可同时支持在以下频带工作的 Aperto 无线电收发机和天线：2.5 GHz、3.5 GHz 以及 5.8 GHz。

全面的 IP 功能

PacketWave 系统为通过 IP 网络提供数据、语音、视频服务提供了单一的服务平台。本系统采用基于 IP 的设计，因此电信服务商可在该系统上开发端到端应用，例如虚拟专用网（VPN）和网站托管，省去传输协议方面的复杂工作。另外，该系统与电信服务商现有的总体网络结构完全兼容，无须改动现有的路由和服务器基础设施。

PacketWave 系统在本行业实施高级 IP 功能和服务方面处于领先地位。通过提供包过滤、动态主机配置协议（DHCP）、以及普通文件传输协议（TFTP）配置下载等功能，该系统使电信服务商在为客户提供安全服务时具有高度的灵活性。PacketWave 1000 路由软件在每个无线

接口上均支持多个子网，通过“群集”实现各接口共享 IP 地址。路由信息既可静态配置，也可使用 RIPv2 路由协议进行动态配置。此外，PacketWave 系统还能支持使用基本路由、桥接、网络地址翻译（NAT）或 VLAN 的用户端设备。鉴于 PacketWave 系统能够提供以上各种 IP 功能，并且采用创新的 RapidBurst、OptimaLink 和 ServiceQ 技术，因此成为目前灵活性最强的宽带无线服务提供平台。

灵活的骨干网连接

PacketWave 1000 基站为与骨干网络连接提供了完备的灵活性。在基础配置方面，PacketWave 1000 配备了一个 100Base-T 快速以太网接口。有了这个接口，就可以直接连接至千兆位或基于快速以太网的城域网（MAN），或者通过外置路由器或交换机连接至其他宽带网络。

管理功能全面

PacketWave 系统采用基于图形用户界面（GUI）的工具、标准协议和行业标准平台，简化了用户端配置和网络管理工作。基于 Java 的 WaveCenter 管理器就是其中一个工具，具有高度的可扩展性，可实现用户端配置自动化。PacketWave 系统还包括与简单网络管理协议（SNMP）兼容的互联网 HTML 方式网络管理软件，可用于配置、容错、性能以及安全性管理。

PacketWave 1000 基站设备 技术规格

接口

无线电收发机 – 四至六个无线子系统 (WSS)，每个子系统均配以下接口：

- 信号 (F 型连接器)
- 发送测试 (F 型连接器)
- 接收测试 (BNC 型连接器)
- 控制 (RJ-45 型连接器)

骨干网接口：100Base-T 快速以太网

本地维护接口：RS-232 串行端口 (DB9)

报警/控制：NO/NC/通用干触点继电器

外部时钟输入：可选 10 MHz 基准时钟 (BNC)

多个 PacketWave 1000 同步：

2 个主用与 2 个备用端口 (BNC)

电缆长度最长可到 875 英尺 (250 公尺)，无线电收发机须使用专用电缆

运行

20 Mbps 数据速率，14 Mbps 净通量

支持的频带 (使用 Aperto Networks 的无线电收发机和天线)：

- 2.5-2.689 GHz
- 3.4-3.7 GHz
- 5.725-5.925 GHz

双工模式：TDD 或 FDD

调制方式：QPSK 及 16 QAM

纠错：

- Reed Solomon FEC，
块长度和校正系数可调整
- 高级 MAC 层 ARQ

网络

协议：IP Routing IPv2、VLSM、CIDR、DHCP (客户端及中继代理)、VLAN、Bridge、PPPoE

服务级别：CBR, CIR, BE

安全性

DES 加密：56 位、112 位或 168 位 (正在计划中)

管理

在 Windows 98 和 2000 Professional 以及 Linux 上用 WaveCenter 配置管理进行集中配置

嵌入式 WaveCenter 代理支持 SNMP 和 Web 浏览器接口

SYSLOG 接口和电子邮件提醒

先进的安装和调校工具

SNMP、MIB II (RFC 1213)、Aperto Enterprise MIBs
软件升级工具

LED 指示器

功率

无线电收发机：传送、接收、状态 (每个 WSS)

以太网：链路、传送、接收

多设备同步：主用和备用端口指示

供电要求

交流：交流 85-265 V，47-63 Hz

直流 (选用)：直流 40-60V

功率消耗：

最大 360 W (基础配置)

尺寸及重量

宽度：16.5 英寸 (41.9 公分)；高度：5.25 英寸 (13.3 公分)；

厚度：18 英寸 (45.7 公分)

固定机架：标准 19 英寸机架

重量：38 磅 (17 公斤)

备份装置

2 个负载共享、可热插拔电源

4 个可热插拔散热扇

2 个电源端子，用于两个独立电源

环境

工作温度：华氏 32° 至 104° F (摄氏 0° 至 40° C)

湿度：10% 至 90% 不冷凝

监管机构核准

FCC Part 15 Class A, CE, EN

订货信息

PacketWave 1000

4 WSS、交流供电

PW1000-04-AC

6 WSS、交流供电

PW1000-06-AC

4 WSS、直流供电

PW1000-04-DC

6 WSS、直流供电

PW1000-06-DC

地址：1637 South Main Street • Milpitas, CA 95035

电话：408.719.9977 • 传真：408.719.9970 • 网站：www.apertonet.com

Aperto、Optimalink、PacketWave、RapidBurst 和 ServiceQ 均为

Aperto Networks 的注册商标。本资料中使用的所有其他商标均系其各自所有者之财产。