

wavecom[®]

Smart wireless. Smart business.



Wireless Microprocessor[®]

无线微处理器

WMP

50/100/500



智能设备



创造性软件



服务



Wireless Microprocessor® (无线微处理器)

无线微处理器是一款 BGA 套件包中的认证处理和无线电解决方案，设计用于 M2M 和汽车市场中的 GSM/GPRS 蜂窝通讯。

它是由 Wavecom 所提供的全面端到端解决方案中的客户端部分。

远程监控和升级

内存灵活性

BGA
套件

Wireless Microprocessor® (无线微处理器) 系列



WMP50 系列

用于低成本智能调制解调器功能的**入门级**工业和自主式 GSM/GPRS 微处理器。用于生产中大量表面装架技术的 BGA 形状因素。



WMP500 系列

设计用于计量、车辆追踪和电池供电应用程序的**高度集成性** GSM/GPRS 微处理器。世界上仅有的运行时电流低于 1 μ A 的设备！



WMP100 系列

功能增强型 GSM/GPRS 微处理器，针对需要中程性能的应用程序。全引脚分配，软件与 WMP50 兼容，可轻松实现系统扩展性。

自定义解决方案

inSIM® 技术。在无线微处理器中完美嵌入 SIM 印模技术。

汽车级版本的技术、流程、制造和质量。提供**计量**服务，包括 ATEX 认证。

专为 M2M
而设计的软件



内置无线功能的微处理器



智能设备

具有无线调制解调器功能的工业微处理器

在单一设备中结合了嵌入式处理器功能和无线连接的无线微处理器可加快产品上市速度、节约总系统成本、改善尺寸并提高性能。



独特的解决方案

最小的 GSM/GPRS 解决方案，专为大量制造生产而设计。其标准的半导体 BGA 技术和制造流程可实现：

- 该领域内的超高质量
- 全自动化、高容量的生产能力
- 卓越技术（共面度、高产量、合格的自动流程和生产线）

领先于您的竞争对手

当 M2M 应用程序的生产量提升时，手动插件 GSM 模块的相关成本就会变得越来越没有竞争力。同时，由于高昂的认证成本、所需的 GSM 设计专业知识以及资格和软件集成，产量在百万单位以下的纯芯片集解决方案已无利可图。

无线微处理器是需要减少总体拥有成本和研发投入，同时仍然从创新性优势特性中获益的开发者的另一选择。

具有嵌入式处理器功能和无线连接性的
单一设备

减少物料清单 (通过集成)

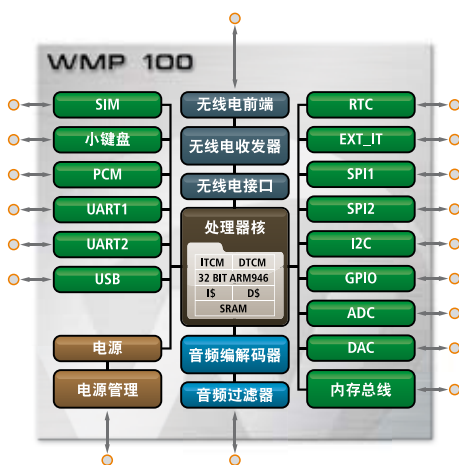
➤ 硬件集成

BGA 技术无需使用无线微处理器和客户 PCB 上的 I/O 和 RF 连接器。在生产中，表面装架技术 (SMT) 可大幅度提升大量生产所需的生产能力和产量。

您可通过微处理器访问所有标准接口，并可更进一步增强系统（如蓝牙、GPS、WiFi 模块连接）。

➤ 内存灵活性

外部存储器允许您根据自身特定需求来选择合适的内存，例如容量、类型（一体式或离散式）、供应商和性能（温度范围）等，同时还可从 Wavecom 的预认证中获益。而且，它还提供了更为广泛的内存选择（如车用等级的合格分离式部件）。



大众概念，从低端系统 到高端系统

凭借可用于所有处理器范围的标准
化 API，您可以基于相同的软件架构
打造完整的产品系列。

可扩展的硬件平台

• 独立模式

您的应用程序可完全在无线微处理
器上运行，从而免除对外部主机
CPU 或模拟/数字 IO 芯片的要求。这
样一来，便可实现最低的系统成本。

• 合作模式

您可保证核心应用程序持续在主处
理器上运行，同时将一项或多项功
能转交给无线微处理器处理。例如，
如果您需要附加资源来运行 TCP/IP
栈和蓝牙栈，便可在无线微处理器
上轻松实施，而不会破坏您的完整
架构。

• 智能调制解调器模式

该模式可在现有系统上添加低成本
GSM/GPRS 连接。无线微处理器可
通过 AT 指令进行控制。您可开发自
有的 AT 指令为原有产品提供兼容性
（例如，从 PSTN 调制解调器移动到
GSM 调制解调器）。

无线微处理器产品组合

无线微处理器产品组合主要由 3 个
系列组成：

- WMP500 系列：市场特定型 GSM/
GPRS 无线微处理器
- WMP100 系列：通用型 GSM/
GPRS 无线微处理器
- WMP50 系列：入门级 GSM/GPRS
无线微处理器

inSIM® - 用于 M2M 市场的端到端 SIM 解决方案

inSIM® 是一款完全工业化和个性化的 SIM 解决方案，可摒弃常规 SIM 卡上的塑料部分，并可在无线 CPU 内物理地嵌入生成硅片。在这款可经受温度、振动和湿度极值的工业级产品中，3GPP 安全性可得到维护，同时还可提供无线 CPU（已载入服务订购）。

优势：

- **无需 SIM 固定器。** SIM 固定器会因振动或湿度而引发与温度范围限制及模块 SIM 接触性能相关的操作问题。
- **简化 SIM 物流流程。** 当前流程需要 SIM 交付的特定管理、应用程序插入和个性化处理。inSIM® 可降低部署的复杂性和成本消耗。
- **小型化。** 许多 M2M 应用程序需要高级别的集成。
- **防盗。** 内含 SIM 的无线微处理器具有防盗或 SIM 误用的功能
- **操作员兼容性和灵活性。** inSIM® 适用于任何 GSM 操作员，并且操作员无需对其个性化流程作出修改。操作员可连接外部塑料 SIM 卡进行更改（内部切换）。如需详细信息，请访问 www.wavecom.com/linsim。
- **质保。** 针对全部 Wireless CPU®（无线 CPU）子系统（含 SIM）。



智能设备



	WMP50 系列	WMP100 系列	WMP500 系列
市场定位	入门级智能调制解调器	增强特性/汽车	高度集成
蜂窝性能			
载体	GSM + GPRS class 10	GSM + GPRS class 10	GSM + GPRS class 10
无线电波段	四波段 850/900/1800/1900	四波段 850/900/1800/1900	四波段 850/900/1800/1900
认证	R&TTE、CE、GCF、FCC、PTCRB、中国 RTTE、AT&T	R&TTE、CE、GCF、FCC、PTCRB、中国 RTTE、AT&T	R&TTE、CE、GCF、FCC、PTCRB、中国 RTTE、AT&T
额定灵敏度			
850/900 MHz Rx	-108 dBm (待定)	-109 dBm	
1800/1900 MHz Rx	-108 dBm (待定)	-108 dBm	
850/900 MHz Tx	33 +/- 2 dB	33 dBm -1/+2 (2W)	
1800/1900 MHz Tx	30 +/- 2 dB	30 dBm -1/+2 (1W)	
知识产权 (IPR)	包括	包括	包括
电源管理			
调查			<<1uA
闹钟	16 uA	16 uA	
待机和空闲 (GSM 关/开)	1.5 mA 到 38 mA	1.5 mA 到 38 mA	
GSM (2W) / GPRS cl.10	250 mA / 400 mA	250 mA / 400 mA	
控制	-	-	-
CPU 性能			
处理器	ARM946 / DSP	ARM946 / DSP	ARM946 / DSP
核心频率 (VariSpeed)	26 MHz	104 MHz / (26 MHz)	130 MHz
用户 MIPS (可用) / (GSM 栈激活)	10 MIPS	87 MIPS	>100 MIPS
核心 I/O 电压	1.9v / 1.9v-2.8v	1.9v / 1.9v-2.8v	
音频			
模拟音频	2 x 扬声器输出 2 x 麦克风输入	2 x 扬声器输出 2 x 麦克风输入	2 x 扬声器输出 2 x 麦克风输入
数字音频	-	1 x PCM	PCM / I2S
编解码器	HR, FR, EFR, AMR	HR, FR, EFR, AMR	HR, FR, EFR, AMR
质量	-	VDA2A	
回声消除和噪音削减	√ (低)	√ (高)	√
DTMF 解码器	√	√	√
接口			
UART	2	2	2
USB	设备 2.0 (全速、低速)	设备 2.0 (全速、低速)	设备 2.0 (全速、低速)
SPI	1	2	1
I2C	-	1	1
ADC	2	3 (+电池)	增强型 (AUX ADC)
DAC	-	1	
GPIO	11	最多 44 个*	最多 50 个
RTC	有 (外部晶体)	有 (外部晶体)	有
计时器 (硬件、软件、捕捉)		√	√ 增强型
中断插脚	2	9	有
闪存 LED 输出	1	1	
PWM (蜂鸣器)	1	1	
键盘接口	5 x 5*	5 x 5*	5 x 5
SIM 接口	1.8v/3v	1.8v/3v	1.8v/3v (包括智能卡 I/F)
平行总线 (通过软件 API)	-	有 (地址、数据、控制)	有 (地址、数据、控制)
外部存储器支持 (闪存/以 Mbit 为单位的 RAM)	32/16, 64/16	32/16, 64/16 一体式 (用于车用等级的 64+16 离散式)	
JTAG	√ (用于开发)	√ (用于开发)	√ (用于开发)
其它	-	-	- 2 x CAN 控制器 - 模拟前端 - EFuse
控制选项			
AT 指令 - C 语言 - LUA 脚本	√ - √ - √	√ - √ - √	√ - √ - √
Open AT® 操作系统			
多任务 - 实时 - 抢占式	√ - √ - √	√ - √ - √	√ - √ - √
inSIM®	WMP51	WMP101 / WMP151	WMP5x1
杂项			
包装	BGA 576, 1 mm 间距 (引脚分配与 WMP100 100% 兼容)	BGA 576, 1 mm 间距	BGA 576, 1 mm 间距
机械尺寸	25 x 25 x 3 mm	25 x 25 x 3 mm	25 x 25 x 3 mm
操作温度	-30°C 到 +70°C	-40°C 至 +85°C*2	-40°C 至 +85°C*2
质量等级	标准	汽车资格 (WMP150) PPAP、Ppm 路线图 节拍生产、AMDEC / FMEA (针对 WMP150)	汽车资格 (WMP550)
RoHS	√	√	√
ATEX	-	WMP120	-
货运包装	卷带包装 250 件	卷带包装 250 件	卷带包装 250 件

*1 多路复用, *2 具有性能偏差



创造性软件

满足工业设计需求的工业软件

Open AT® 软件套件允许您在无线微处理器或其它 Wavecom 无线 CPU 上直接开发、编译、测试、调试、下载并本地执行用标准 ANSI C 和/或 Lua 语言编写的应用软件。该软件套装不含版权税，并且包括操作系统、编译器和集成性开发环境。无隐藏成本 - 维护及资格均由 Wavecom 免费提供。

- 多任务抢占式基于事件的实时操作系统
- 基于 Eclipse™ 的集成开发环境™
- 整套插件（互联网套件、C-GPS 等）
- 与 GSM 99 年版兼容的调制解调器固件
- 与安全智能设备服务 (IDS) 兼容

实时操作系统

Open AT® 操作系统是一种抢占式的多任务实时操作系统，将无线通讯功能与核心嵌入式编程功能结合在一起。它允许开发者本地执行基于 ANSI C 的程序，仅占用少量内存和处理器资源。

➤ 实时

保证中断的响应时间（即使在 GSM/GPRS 活动、呼叫及传输期间）。

➤ 无线 CPU 资源直接访问和 IT 管理

- 硬件和软件计时器

- DSP
- SPI
- ADC
- 外部中断插脚
- GPIOs
- UARTS

➤ 多任务

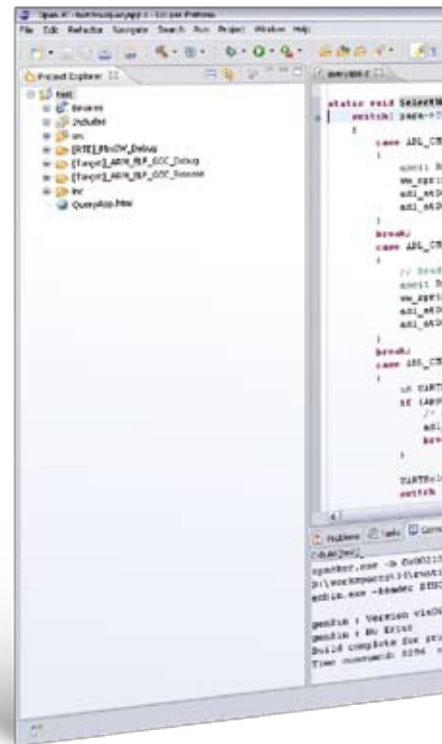
- 最多可平行处理 64 个任务

➤ 自动关闭功能

此功能通过停用 RS232 接口降低应用程序的整体功耗。

➤ 专用应用程序硬件看门狗

- 专用于严密监控的应用软件
- 可调性取决于处理的复杂性（不包括：脉冲数与 RSA 签名计算…）





完全基于 Eclipse 的集成开发环境

新版 Open AT® IDE v2 以 Eclipse Ganymede 为基础，并提供了许多新的功能和优势，将会给您带来应用程序开发、调试、测试、编译和下载的轻松体验。

主要优势：

- 为众多开发者所熟悉的环境
- 将所有 Wavecom 工具完全集成为 Eclipse 插件
- 带有弹出式通知的自动更新检查工具
- 公开且建于开放式资源架构
- 多平台执行

集成性开发环境

基于免费提供的实际标准 Eclipse™，Open AT® 集成性开发环境可管理项目中的所有开发步骤。您还可以使用这一工具以 C 和/或 Lua 语言编写代码，按项目创建多重构造配置，编译、下载、调试您选择在无线微处理器上直接运行的无线应用程序。也可进行项目版本管理并在团队环境下运作。

Wavecom 提供称为 Open AT® API 的全套高级编程接口（到目前为止有 450 多个）来简化开发。一旦完成应用程序编码，即可使用与 Open AT® API 库链接的免费编译器 GCC 对该编码进行编译，然后下载至无线微处理器。

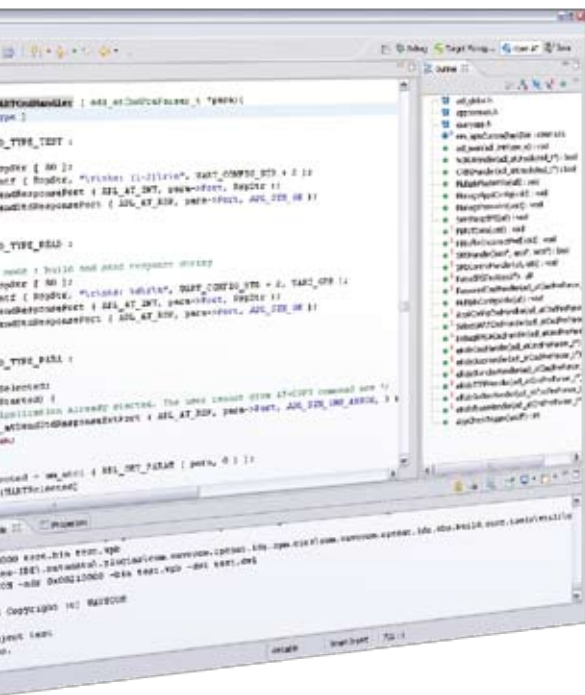
调试工具集

IDE 包括一系列功能强大且可配置的跟踪工具：

- 由 Open AT® 应用程序发送的用于显示调试跟踪的目标监控工具
- 终端模拟器：AT 命令串行链路终端
- 远程任务环境，允许在通过串行链路 with 目标软件通讯的同时，在 PC 上执行 Open AT® 应用软件。
- JTAG 支持

快捷轻松的端到端开发

借助 Anyware Technologies 的 M2M 开发者套件，您可以使用一个 IDE 创建客户端和服务端应用程序，而无需具备任何代码编程软件技能。如需详细信息，请访问 www.anyware-tech.com。



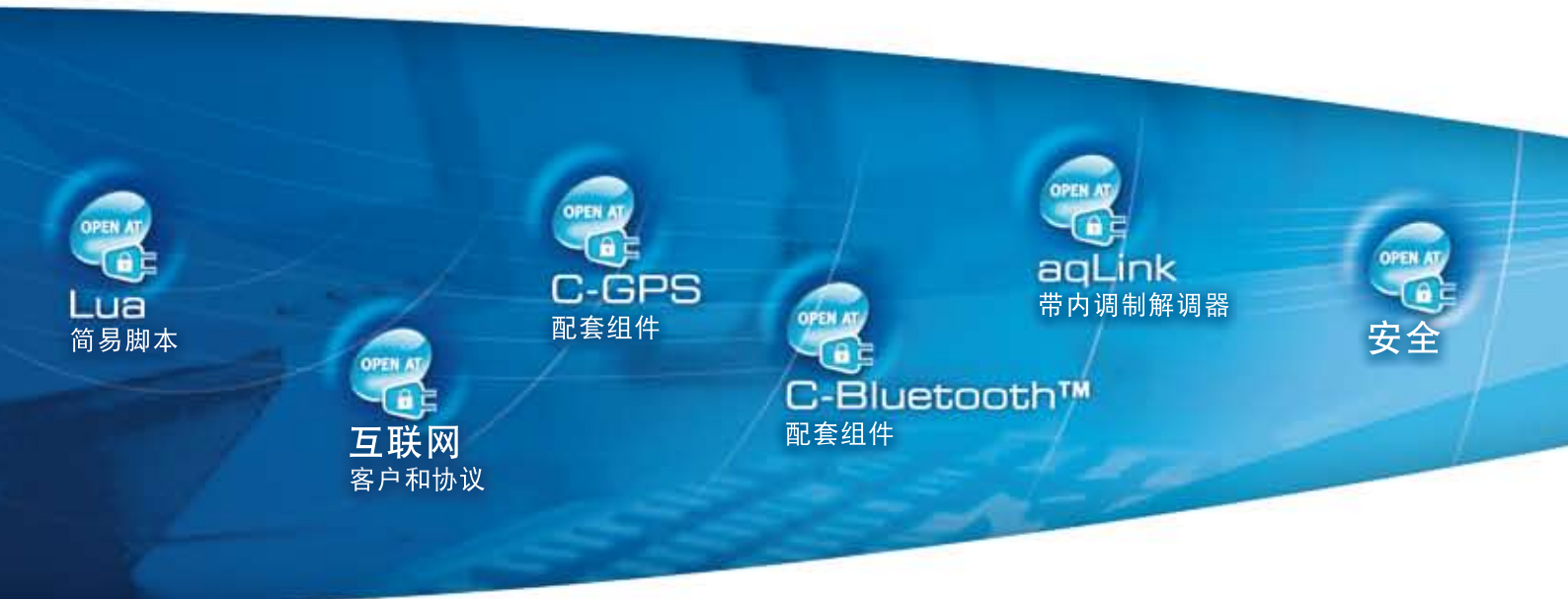


创造性软件

无缝插入附加功能

插件是软件功能包的可选范围，可在订购 Wireless CPU®（无线 CPU）时进行选择。标准范围提供对互联网客户和协议以及无控制器配套无线外围设备（例如蓝牙和 GPS）的访问。

当然，Open AT® 软件套件强大的灵活性意味着您也可以开发自己的插件及自定义 AT 命令。



全新功能，快捷简便

➤ TCP/IP 插件

创建无线互联网连接产品的基础功能块。

➤ 互联网插件

包括 TCP/IP 插件功能并进一步扩展至包括电子邮件 (POP3/SMTP) 和文件传输 (FTP) 客户端。

➤ 安全插件

使用 SSL 增加端到端安全性，防止干扰攻击并安全存储数据。

➤ Lua 脚本创作语言插件

Lua 可通过处理内存、数据流和控制流管理等任务简化应用程序开发。

➤ 配套 GPS 插件

C-GPS 是用于地理定位的优化主机式解决方案，可使您的产品更加小巧、低廉，功能更加强大。

➤ 配套 Bluetooth® 插件

增加了功能减少的无控制器（无微处理器）芯片集，可帮助您实现完整的蓝牙系统。

➤ aqLink® 插件

aqLink® 可以通过任何 GSM 网络传输重要数据：22 字节通过声道用时不足 1.5 秒。

	WMP50 系列	WMP100 系列	WMP500 系列
插件			
TCP/IP (Socket 层、UDP、TCP)	✓	✓	✓
互联网 (FTP, HTTP, SMTP, POP3, DNS, MMS)	✓	✓	✓
安全 (SSL、干扰检测、加密库)	-	✓	✓
蓝牙	-	✓	✓
C-GPS (包括推算认定)	-	✓	✓
C-CAN	-	✓	✓ (芯片上)
脚本创作语言	LUA 标准 (开源)	LUA 标准 (开源)	LUA 标准 (开源)
图形库	-	✓ (示例)	✓ (示例)
带内调制解调器	-	✓	✓
无线下载 (DOTA)	✓	✓	✓
类型 I、类型 II、IDS	相互认证、OMA-DM1.2	相互认证、OMA-DM1.2	相互认证、OMA-DM1.2
开发环境			
Eclipse 标准	Eclipse 标准	Eclipse 标准	Eclipse 标准
C 语言编译器	✓	✓	✓
远程任务环境	✓	✓	✓
跟踪	✓	✓	✓
断点	✓	✓	✓

Wavecom 专业服务： 少一分耕耘，多一分收获

Wavecom 建议使用广泛的专业服务产品，从而帮助您：

- 确保解决方案的高度稳定性和性能
- 避免可能导致延误及附加费用的部署错误
- 在生命周期早期确保进行适当设计，尽量减少十分耗时的重新设计
- 避免共同性问题并加快重要问题的解决速度
- 致力于集成 Wavecom 产品的安全设计



专业服务



Wavecom University

Open AT® 开发者课程

Wavecom University 是我们的专业教育程序。了解如何充分利用 Open AT® 软件套件并加快开发速度！

产品设计和认证

➤ 应用程序代码复审

Wavecom 可负责审查您的 Open AT® 应用程序代码。我们的 Open AT® 专家会复审您的 C 应用程序并在严格保密的前提下生成综合代码复审报告。

➤ 客户设计复审

客户设计复审服务可帮助您利用设计最佳实践和 Wavecom 的无线专业知识，将 Wavecom 的产品与您的设备相集成。

➤ 客户产品认证

Wavecom 在最终产品认证管理方面的全球经验愿意为您效劳，为您提供安全相关认证（CE、FCC、CCC）和/或 GSM 相关认证（GCF-CC、PTCRB）。

产品构造

IMEI 实施

- **预先加载的客户 IMEI：** 申请您的私人 IMEI 编号范围，Wavecom 可在交货前将其下载至您的无线 CPU 中。
- **Wavecom IMEI：** Wavecom 建议在无线 CPU 内嵌入一个有效的 IMEI 编号。您与其他 Wavecom 客户共享 Wavecom IMEI TAC 编号。
- **不活动的 IMEI：** 此产品允许按自身需要下载 IMEI 编号。

针对性交货方式

- **快递：** 有限数量的无线 CPU 可以在 7 个工作日内运输至世界各地，从而帮助您创造意想不到的销售佳绩。
- **速递：** 无线 CPU 的所有订单可以在 21 个日历日内到货，数量不限。

针对性产品配置

我们的针对性产品配置服务可帮助您对由 Wavecom 从工厂装运的部分配置进行定制。

售后

➤ 无线 CPU 重新配置

该服务允许您在售后重新配置无线 CPU。

➤ 质保期外的维修

您可以请求该服务来维修超出质保期的无线 CPU 设备。

➤ 延长质保期

Wavecom 建议在正常的 1 年质保基础上，增加 1 年、2 年或 4 年的质保延长期。



丰富您的产品和服务，降低您的成本

配备蜂窝的通讯系统和机对机产品的生命周期期望值在快节奏的业务环境中不断增加。这样直接导致了后期部署现场维护成本的显著增加。

Wavecom 已为您创建了世界上首个蜂窝操作服务组合，可利用易于使用的端到端智能设备服务 (IDS)，令您高枕无忧。选择 Wavecom，您可以确信无论发生任何事情，除整个我们还可以远程监控并安全升级您产品的应用软件。

配备了通讯系统和机对机蜂窝的产品生命周期期望值在快节奏的业务环境中不断增加。这样直接导致了后期部署现场维护成本的显著增加。Wavecom 已经创建了世界上首个蜂窝操作服务组合，除了可利用整个 Wavecom 嵌入式 Open AT® 软件外，还可利用易于使用的端到端智能设备服务（可以进行产品应用软件的远程监控和安全升级）。

为何使用 IDS?

- 为了通过远程配置并监控设备来减少技术人员派遣。
- 为了通过获得实时报告可能发生重要事件的设备故障警报来增加设备正常运行的时间。

在线服务

- 按需设备 监控
- 实时设备诊断
- 流量使用报告
- 增量软件生成服务
- 下载营销活动监控

建立免费的 IDS 试用账号

登录 <http://www.wavecomservices.com>，申请免费的 (IDS) 试用帐号来使用智能设备服务。试用为期 3 个月，共包括 100 台设备。可以在产品开发阶段，也可在现场部署的早期阶段进行试用。为期 3 个月的试用结束后，由您决定是否选择商业订购。

发送电子邮件至 wavecomservices@wavecom.com，接收您的 IDS 访问权限，亲身体会即时 IDS 访问的优点。



端到端总控键解决方案，安全可靠而且节省成本

您是否需要在减少支持成本并节约现场维护资金的同时，加强服务质量并缩短对客户的响应时间？Wavecom 智能设备服务可快捷可靠地解决您的问题。

端到端总控键解决方案

所有无线微处理器设备都与 IDS 兼容，可以随时随地使用服务。无需开发或投资任何新型后端系统，我们为您打理一切。

低成本解决方案

受益于最新的软件差异化生成技术，您可以通过仅在软件或整个 Wavecom 嵌入式 Open AT® 软件中升级变更部分，就可以在减少数据流量的同时释放内存。

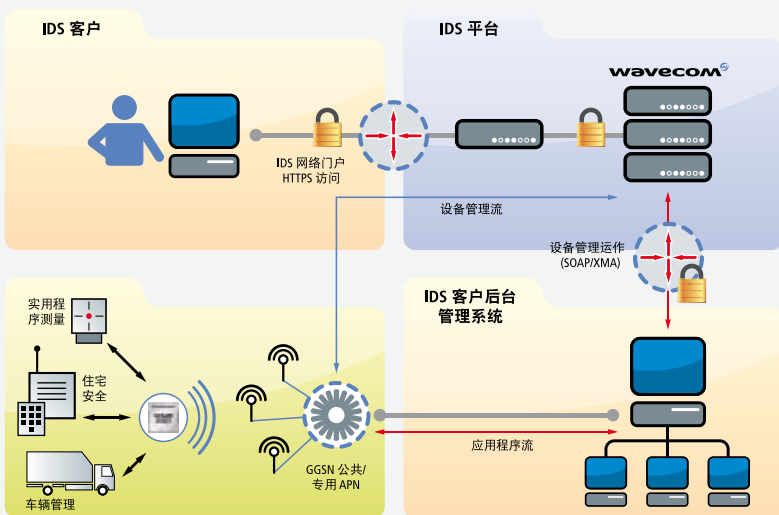
安全可靠的端到端系统

Wavecom 已经在针对大规模无线部署而开发的功能强大且经过严格现场测试的 OMA-DM 客户端服务器软件套件上建立其 IDS 系统，并通过已在无线微处理器中预先安装的认证机制增强设备和 Wavecom 设备管理服务器之间的安全性。

简便、安全地访问 ids 后端

将您的信息系统于 Wavecom 后端系统通过我们的网络服务接口或在安全模式下通过网络门户访问而相互连接起来，并且全天候实时管理任一产品的任何远程操作状态。

IDS 安全架构



让您的无线项目赢在起跑线上

您是否希望无需任何前期投资就能启动您的无线业务？请关注 Wavecom 新动向。

订购智能设备服务且无需支付任何硬件费用！Wavecom 的 StarService 产品会在您订购智能设备服务时免费提供 WMP50 Wireless Microprocessor®，作为软件包的一部分。StarService 为您提供了一个前所未有的机会，无需任何初始硬件投资便可启动您的全新无线项目。

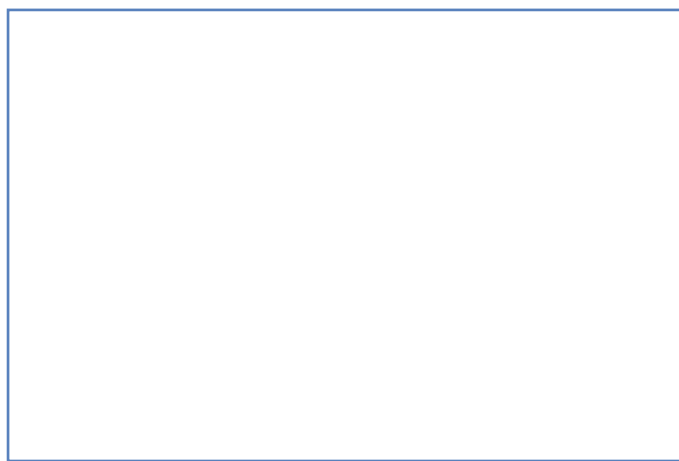
请联系您的 Wavecom 销售代表获取详细信息。

WAVECOM^W

Smart wireless. Smart business.



www.wavecom.com



Wireless Microprocessor[®]: www.wavecom.com/wirelessmicroprocessor

inSIM[®] 解决方案: www.wavecom.com/insim

开发者论坛: www.wavecom.com/forum

智能设备服务门户网站: www.wavecomservices.com

Wavecom[®]、Wireless Microprocessor[®]、Wireless CPU[®]、Open AT[®] 及在本文中出现的某些其它商标和徽标是 Wavecom S.A. 在法国或其它国家的备案商标或注册商标。文中提到的所有其它公司和/或产品名称可能是其各自所有者的备案商标或注册商标。09/08

Wavecom SA - 3, esplanade du Foncet - 92442 Issy-les-Moulineaux Cedex - France
电话: +33 (0)1 46 29 08 00 - 传真: +33 (0)1 46 29 08 08

Wavecom, Inc. - 430 Davis Drive, Suite 300 - P.O. Box 13920 - Research Triangle Park, North Carolina - USA
电话: +1 919 237 4000 - 传真: +1 919 237 4140

Wavecom Asia Pacific Limited - Unit 201 - 207, Second Floor, Bio-Informatics Centre - No. 2 Science Park West Avenue
Hong Kong Science Park, Shatin - New Territories, Hong Kong - 电话: +852 2824 0254 - 传真: +852 2824 0255