

# M88 1588 PTP 时间同步模块



## 应用范围:

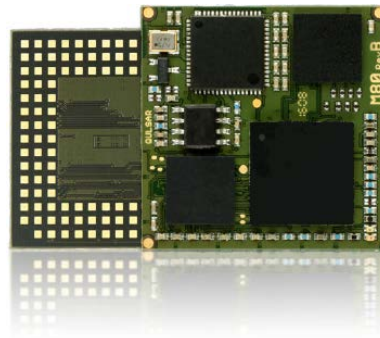
- 移动回传和运营商级以太网
- 小基站和宏基站 (eNodeB)
- C-RAN BBU 到 RRH 同步
- DOCSIS CMTS 和远端 PHY
- 数据中心交换机
- 宽带接入——G.fast, xDSL 和 xPON
- 广播视频同步锁相 (SMPTE 2059)

## 特性:

- 完整的时钟解决方案
- 可跟踪 GNSS, SyncE, BITS, PTP (IEEE1588-2008)
- 行业领先的 IEEE1588 时间和频率恢复算法
- 网关时钟和边界时钟
- 支持一步和两步时钟模式
- 电信配置、电网配置、缺省配置
- 业界领先的算法, 已成功通过 G.8261 测试
- 满足以下标准:
  - ITU-T G.8261, G.8265, G.8275
  - ITU-T G.8273 T-GM, T-BC and T-TSC
  - ITU-T G.8262 (SyncE) EEC Options 1 & 2
  - ITU-T G.812 Type III, IV
  - ITU-T G.813 Option 1
  - Telcordia GR1244, GR253 (Stratum 3/3E)
- 灵活多变的频率整合模式, 可支持多路输出
- 状态监控: LOS, OOF, LOL
- 可扩展到 256 PTP 客户端

## 优势:

- 可简单快速集成到宿主系统
- 十分完整的时钟子系统, 更为低廉的设计成本
- 卓越的相位低噪声性能
- 低功耗
- 超低抖动, 网络同步后可实现多种输出频率



M88 1588 PTP  
时间同步模块

## 交钥匙工程 IEEE 1588-2008 同步以太网整体同步解决方案

M88 时间同步模块集成了高精度 IEEE 1588-2008 PTP 分组网关时钟与 Silicon Lab Si5348 超低抖动网络同步器。M88 是一个提供了 IEEE1588-2008、兼容 SyncE 标准的相位和频率同步、抖动衰减和时钟再生于一体的、设计小型化的整体 (硬件和软件) 交钥匙解决方案。

M88 拥有一个灵活多变的多功能同步时钟管理器, 可允许其同步到许多不同的同步源, 包括 GNSS (1PPS+TOD)、IEEE1588 (PTP)、SyncE 和 BITS, 与此同时, 它还可以实现简单的时钟输入监控和管理。M88 拥有业界领先的 IEEE1588 伺服算法, 在实现高精度时钟输出的同时, 满足 LTE、LTE-A 和未来 5G 传输和接入网络部署精准时间同步需求。典型应用包括无线设施与有线宽带网络 (例如 PON、DOCSIS、G.fast、DSL 和数据中心交换机) 的相位和频率同步。

M88 是无与伦比的频率综合体, 拥有灵活多变的配置模式以及超低抖动性能。别具匠心的设计让其可轻松将任何频率的 TCXO 或 OCXO 作为参考时钟, 输出时钟的抖动性能不会由此而变弱。

## 技术性能和功能

M88 是一种涵盖面极广的可管理时间模块, 应网络时间同步系统而生。M88 提供了一个 PTP 引擎, 可广泛应用于 IEEE 1588-2008 主时钟、从时钟、边界时钟和网关时钟等分组时间系统, 带宽要求极低, 同时还拥有一个可编程网络 PLL 的物理层同步机制。

行业领先的算法有效确保了高精度的 PTP 性能, 可应用于 PTP 网络模式或频率辅助模式。M88 拥有 ITU-T G.8261 和 G.8273.2 整套兼容测试所需的一切领先性能。



穿越半个地球,  
只为与您同步!

北京酷鲨科技有限公司  
www.coolshark.com



# M88 1588 PTP 时间同步模块



## 多功能同步和算法

M88 集成了时钟产生、数字晶振控制、输入监控、网管和先进伺服算法的分组时间 (PTP/IEEE1588)，宿主系统可提供多路低抖动 (低相位噪声) 时钟输出。

此外，M88 掌握了最为前沿的技术，可有效管理多路输入，可使用多路同步源，在当下的应用中显得特别强大。宿主系统可适用于各种环境，可扩展性极强，例如，可支持 GNSS、BITS/SSU、SyncE 与 PTP 的联合等等。

## 系统特性

- G.8273.4 A-PTSC 辅助部分时间支持时钟
- 全面支持电信配置、电力配置和缺省配置
- 电信边界时钟 (T-BC) ITU-T G8273.2<sup>1</sup>
- 支持多路同步处理
- 相位精度优于±1 微秒
- ITU-T G.8261 测试条件<sup>1</sup>下频率精度优于 1ppb

## 网络接口

- 2 个 RGMII 口
- 集成 TCP/IP 协议栈
- IPv4 和 IPv6 (PTP)

<sup>1</sup> ITU-T G.8261 和 ITU-T G.8273.2 测试已成功通过酷鲨内部实验室和第三方实验室测试---签署 NDA 协议后可获测试报告

## 功能描述

### 输出

- 来自 3 个 DSPLL 的 5 路超低抖动输出
  - 可编程频率输出，最高 350MHz
  - 可锁定到任何引用输入或锁定到 PTP
  - 每个 DSPLL 的环路带宽可编程：1mHz – 4kHz
- 附带 5/10/20/25Mhz 频率输出
- 时间输出：1PPS & ToD (time of day)
- IEEE1588-2008 (PTP) 主时钟
  - 锁定到 1PPS+ToD (GNSS)、频率或 PTP 从端 (BC 模式)

### 引用时间 (输入)

- 1PPS/ToD;
- 额外一路 1PPS
- PTP
- 来自 SyncE 或 SDH 的两路高速时钟
- 两路低速时钟 (最高 2.048Mhz)
- 外部晶振 (自由震荡模式)

### ToD 格式 (输出)

- ASCII、NMEA 和 CM (中国移动二进制格式)

### 物理接口

- 2 路千兆以太网 (RGMII)
- 可配置时钟输入输出
  - LVDS、LVPECL、LVCMOS、HCSL、CML
- SPI (主和从)
- 2 路异步串口 (ToD 和控制台)
- 调试接口

### PTP 主时钟

- GPS 作为参考源时精度优于±25ns

- 支持一步和两步时钟模式
- 消息速率最高 128pps (packets per second)
- 多播和单播模式

### 其他特性

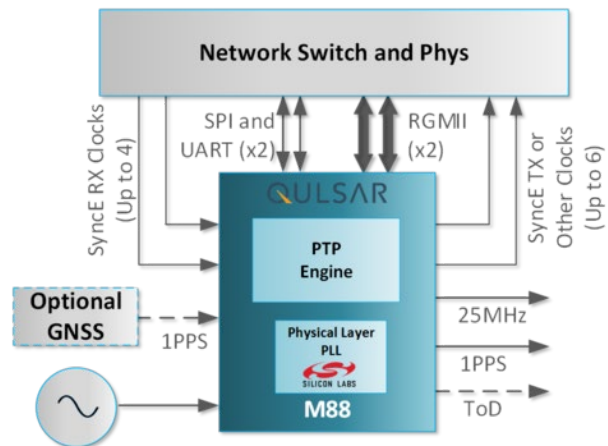
- DHCPv4 客户端; FTP 服务器; TELNET 服务器; SSH 服务器; 串口终端
- 远程固件升级
- 命令行接口配置 (Telnet, SSH 或串口终端)

### 运行规格

- 供电：3.3V, 1.8V, 1.2V ±5%
- 运行温度：零下 40°C 到 85°C
- 满足 RoHS-6 and WEEE 兼容
- 低功耗：1.1W (典型值)

### 物理指标

- 封装：LGA-144
- 尺寸：29.2mmX29.2mm



穿越半个地球，  
只为与您同步！

北京酷鲨科技有限公司  
www.coolshark.com

