

Product Overview

AM62L - 适用于成本优化型物联网、HMI 和通用应用的低功耗 Cortex A53 SoC



引言

AM62L 基于 Arm® 的处理器是一款低成本、高能效的片上系统 (SoC)，专为各种工业和通用应用而设计。该器件适用于智能计量、电动汽车 (EV) 充电、物联网 (IOT) 网关、工业人机界面 (HMI)、病人监护等多项用例。

AM62L 处理器搭载多达两个 Arm Cortex®-A53 内核，可提供强大的计算能力以及安全启动等安全功能。该器件可使用与全系列处理器以及开源硬件和软件工具兼容的可扩展软件开发套件 (SDK)，实现快速高效的开发。该 SDK 包含 AM62L、AM623/AM625、AM62P 和其他 TI 处理器。

目标应用和主要市场

- **楼宇自动化**：智能家居设备、网关、HVAC 控制器、物联网设备、恒温器
- **能源基础设施**：EV 充电和供电设备、智能电表
- **工业自动化**：工厂自动化、机器人、工业 HMI、零售自动化和支付
- **医疗**：医疗设备、患者监护系统

主要特性

- **CPU**：双核 ARM Cortex-A53，高达 1.25GHz
- **内存**：支持 16 位 LPDDR4 和 DDR4
- **ADC**：4 通道 10 位 ADC
- **连接**：具有 USB 2.0 和 3 个 CAN-FD 的双路千兆位以太网
- **显示**：1 个显示器 - MIPI DSI、DPI
- **安全性**：安全启动、硬件加密、安全软件更新 (AES、SHA、PKA、RNG、SM3/4)
- **操作系统**：Linux®、FreeRTOS
- **功耗**：根据使用情况和配置，平均工业功耗 <1W
- **温度范围**：支持 -40°C 至 125°C 结温

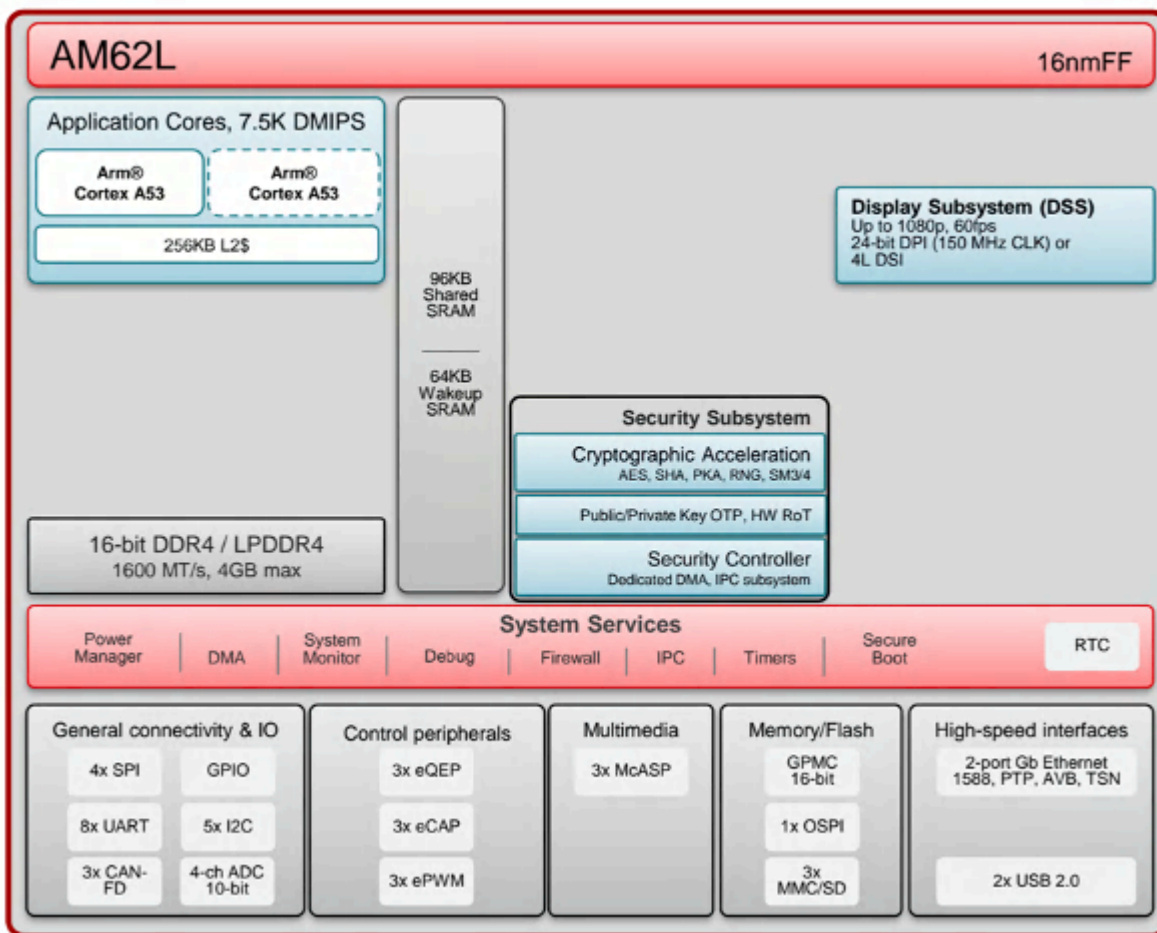


图 1. AM62L 方框图

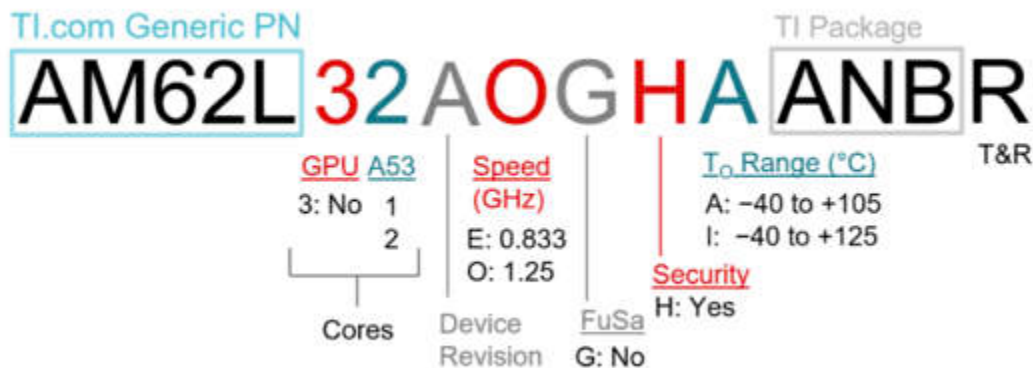


图 2. AM62L 分类

软件

AM62L SoC 支持高级操作系统，包括 Linux 和 FreeRTOS。这些操作系已包含在软件开发套件 (SDK) 中。此类 SDK 专为简化基于处理器生态系统的开发而设计，适用于所有 AM6x 设备，并且只需使用一个 SDK。

SDK 具备丰富的功能，可让您通过集成的开箱即用演示和示例代码在 AM62L 上轻松开始软件开发。SDK 专注于长期支持，在 ARM Cortex-A53 核心上提供稳定的内核支持。要获得开发帮助，请前往 [TI 开发人员专区](#) 和 [E2E 论坛](#) 获取支持。

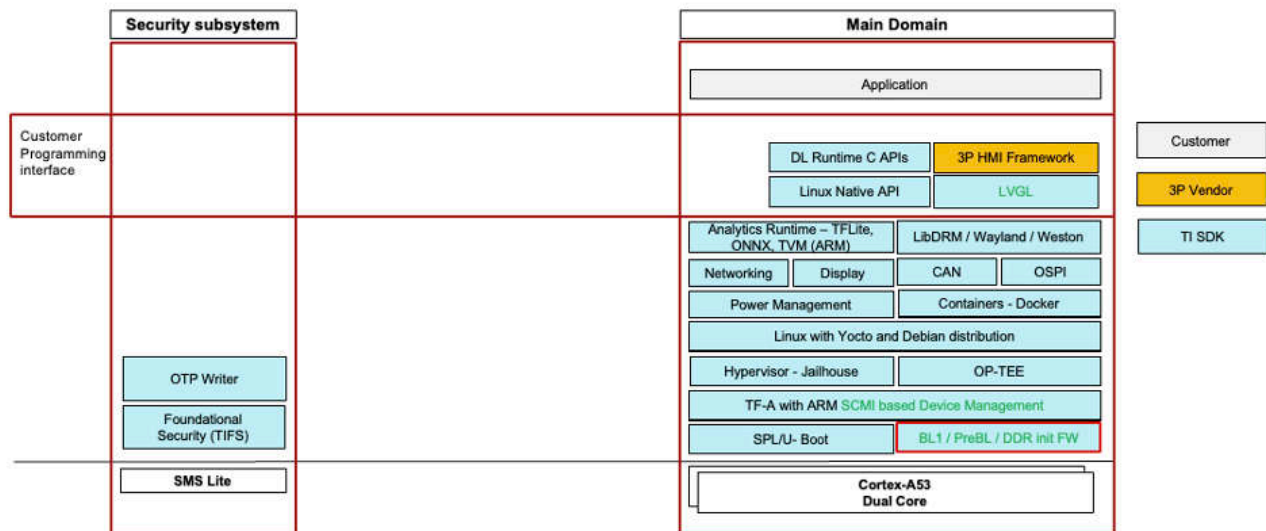


图 3. AM62L 域架构

电源管理

TPS65214 电源管理集成电路 (PMIC) 专为提升 AM62L 和关键外设的性能而设计。TPS65214 在小型 3.5x3.5mm² 封装内集成了三个 DC-DC 转换器和两个 LDO，并提供 Linux 驱动程序以支持 AM62L 低功耗模式及其他电源管理功能。TPS65214 具有多种优势，如可加快产品上市速度的经验证电源设计、适合空间受限应用的紧凑设计、简化的物料清单 (BOM) 以及具有出色瞬态响应的高效转换器。

TPS65214 为基于 AM62L 的系统提供了优化的电源管理设计，有效平衡了性能、能源效率和小巧尺寸。

安全性

AM62L SoC 具有多种安全功能，可更好地保护最终应用。该器件支持带有硬件强制信任根的安全启动，并提供可信执行环境。该器件支持防火墙隔离和安全存储，并提供加密加速功能。此外，该器件具备安全功能、可以保护您的设备和系统，并确保数据安全。有关安全性的更多信息，请参阅图 4。

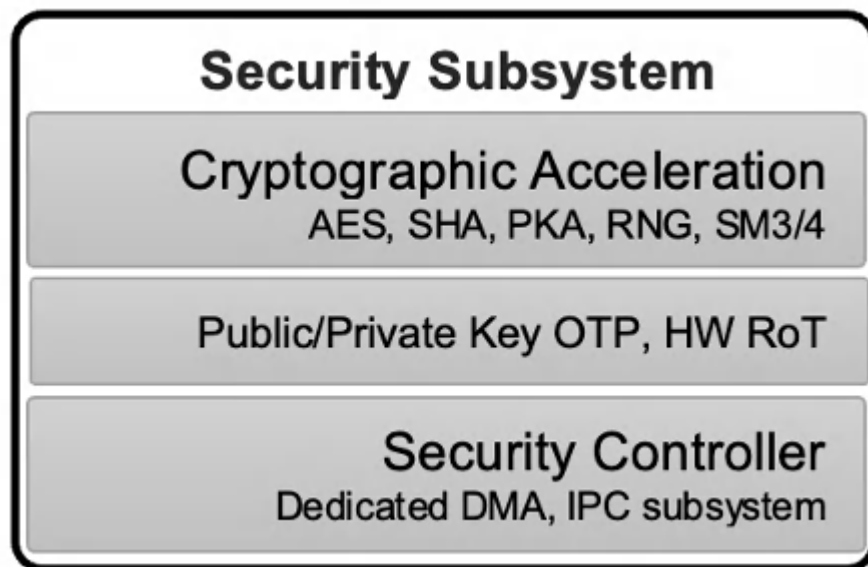


图 4. AM62L 安全子系统

可扩展性

AM62L 处理器具备可扩展的性能，并集成了丰富的多媒体功能和低功耗特性。AM62L 器件之间为引脚对引脚兼容，使得设计人员能够根据系统需求选择合适的设备，并且可以方便地应对需求变更。

TI 还为 AM6x 系列提供单个软件开发套件 (SDK)，涵盖 AM62L、AM623、AM625、AM62P 以及该系列中的其他处理器型号。这就为软件开发提供了统一的平台，减少了使用不同处理器时软件集成和测试所需的时间和精力，从而简化了开发流程。这种可扩展性使开发人员能够在不同项目之间使用 AM62L，包括转至更高性能的 AM62P 和 AM67 器件时。

例如，您可以将 AM62L 用于网关，将 AM625 用于门铃，将 AM62P 用于家庭控制 HMI，所有这些应用都使用相同的软件。

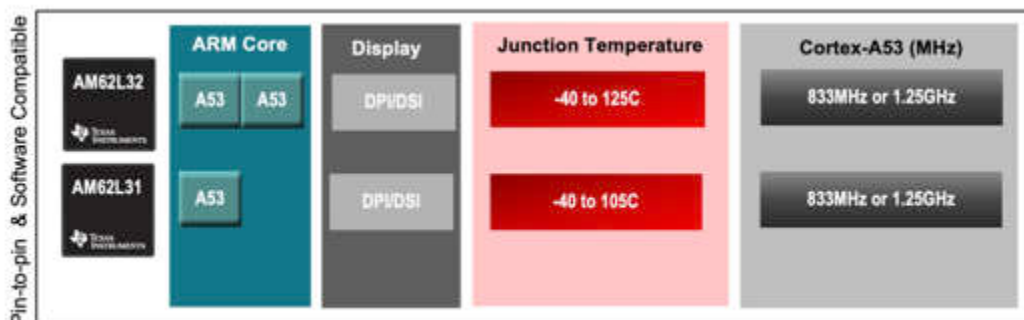


图 5. AM62L 可扩展型号

演示

我们提供多个演示，以展示 AM62L 的通用应用。如 图 6 所示，AM62L 能够运行单个显示器并支持 2D 用户界面 (UI)。

此演示展示了 AM62L 在 2D 图形显示方面的能力，这些能力通过我们合作伙伴的软件图形供应商实现，并且展示了通过 Matter、Thread 和 Zigbee 连接到终端节点的能力。此智能家居 UI 楼宇自动化演示还包括其他几个示例，重点介绍智能计量、EV 充电、恒温器、安防和音频播放。

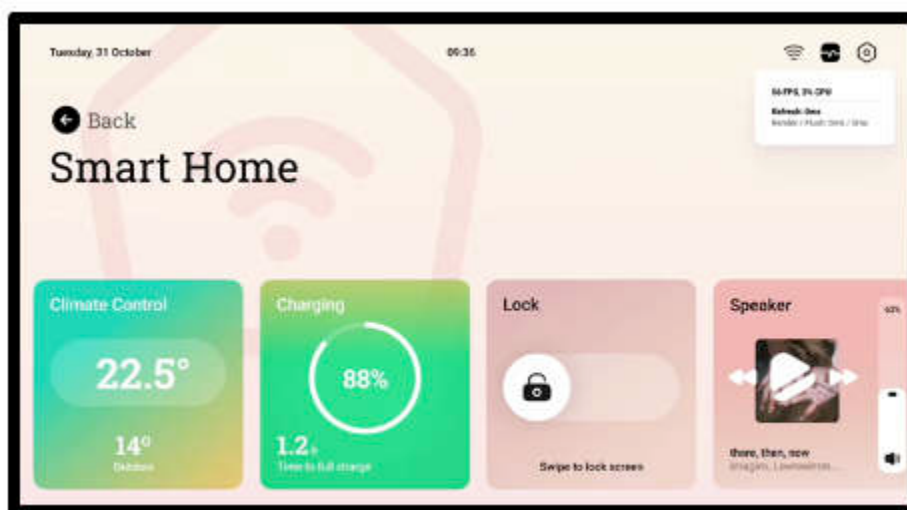


图 6. AM62L 智能家居 UI

评估模块

AM62L 评估模块 (EVM) 的型号为 TMDS62LEVM。此 EVM 支持使用和测试 AM62L，并探索各种外设。TMDS62LEVM 具有一个 HDMI 显示器连接器、M.2 连接器、2 个以太网端口、温度传感器、ADC 和 UART 连接。

TMDS62LEVM 还提供软件开发套件 (SDK)，以帮助您开始 Linux 和 FreeRTOS 开发。

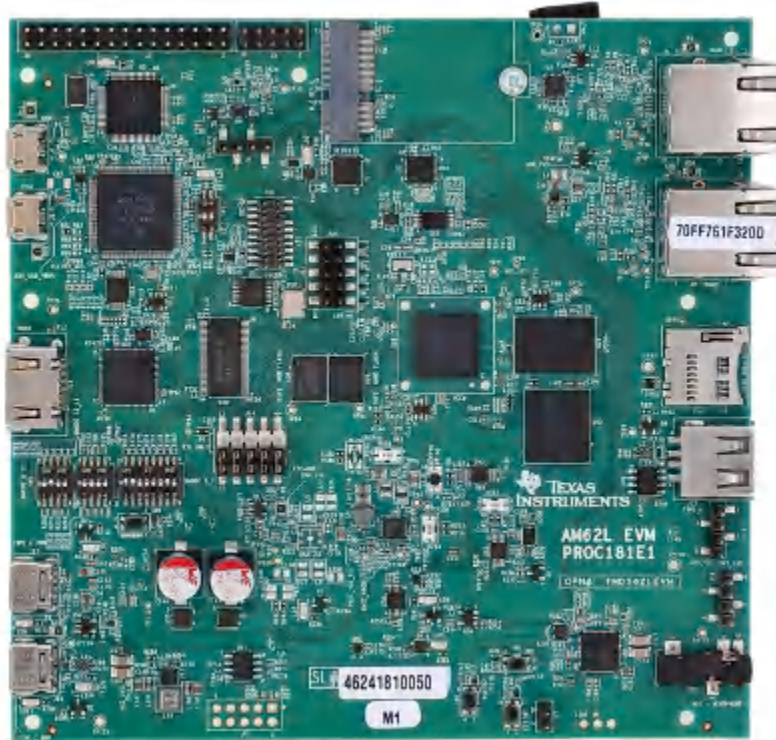


图 7. AM62L 评估模块

第三方生态系统

我们与多家软件和硬件供应商合作，共同打造 TI 处理器生态系统。请查看 [TI 合作伙伴目录](#)，以了解我们的合作伙伴，帮助您加快产品上市步伐。

常见问题解答

- **AM62L 处理器支持哪些操作系统？**AM62L 处理器支持多种操作系统，包括 Linux 和 FreeRTOS。
- **如何为 AM62L 供电？**我们打造了电源管理 IC (PMIC) (可订购器件型号为 [TPS65214](#)) 来为使用 AM62 处理器的应用供电。
- **AM625 与 AM62L 之间的区别是什么？**AM62L 是 AM625 具有成本效益且经过性能优化的版本。AM625 具有 M4F MCU 子系统以及 8 GFLOPS 3D GPU。AM62L 专为更高端的 HMI 和 3D 图形加速而设计。该器件可用于需要更高性能的更高端应用。
- **如果我使用 AM625 开始设计，可以迁移到 AM62L 吗？AM67 呢？**可以，AM62L、AM625、AM62P 和 AM67 是软件兼容的。您可以在 AM625 或 AM67 上开始软件开发，并轻松迁移到 AM62L。
- **AM62L 如何保持数据安全性？**AM62L 包含高级安全特性，例如安全启动、硬件加密以及安全软件更新支持，从而确保数据免受未经授权的访问和篡改。[了解有关保护基于 arm 的处理器器的更多信息。](#)
- **适用于 AM62L 的开发工具有哪些？**您可通过 [AM62L Academy](#) 和 [TI Resource Explorer](#) 来获取演示和应用示例。这些工具有助于简化开发流程并缩短产品上市时间。
- **如何开始使用 AM62L Academy？**您可以首先访问 [AM62L Academy 网页](#)。在这里，您可以找到各种培训模块、教程和资源，这些内容将指导您在 AM62L 处理器上设置和开发基于 Linux 的应用程序。这些资源旨在帮助初学者和经验丰富的开发人员高效利用 AM62L 的功能。

- 如何获取演示？请访问 [TI Resource Explorer \(Tirex\)](#)，其中提供了广泛的演示、代码示例和应用手册，展示了处理器在各种用例中的功能。[设计库](#) 包含用于展示 AM62L 功能的更多演示。

表 1. AM62L 可订购器件型号

OPN	说明
AM62L32AOGHIANBR	1.25GHz 双核 A53，125°C
AM62L32AOGHAANBR	1.25GHz 双核 A53，105°C
AM62L32AEGHAANBR	833MHz 双核 A53，105°C
AM62L31AOGHAANBR	1.25GHz 单核 A53，105°C
AM62L31AEGHAANBR	833MHz 单核 A53，105°C

重要通知和免责声明

TI“按原样”提供技术和可靠性数据（包括数据表）、设计资源（包括参考设计）、应用或其他设计建议、网络工具、安全信息和其他资源，不保证没有瑕疵且不做任何明示或暗示的担保，包括但不限于对适销性、某特定用途方面的适用性或不侵犯任何第三方知识产权的暗示担保。

这些资源可供使用 TI 产品进行设计的熟练开发人员使用。您将自行承担以下全部责任：(1) 针对您的应用选择合适的 TI 产品，(2) 设计、验证并测试您的应用，(3) 确保您的应用满足相应标准以及任何其他功能安全、信息安全、监管或其他要求。

这些资源如有变更，恕不另行通知。TI 授权您仅可将这些资源用于研发本资源所述的 TI 产品的相关应用。严禁以其他方式对这些资源进行复制或展示。您无权使用任何其他 TI 知识产权或任何第三方知识产权。您应全额赔偿因在这些资源的使用中对 TI 及其代表造成的任何索赔、损害、成本、损失和债务，TI 对此概不负责。

TI 提供的产品受 [TI 的销售条款](#) 或 [ti.com](#) 上其他适用条款/TI 产品随附的其他适用条款的约束。TI 提供这些资源并不会扩展或以其他方式更改 TI 针对 TI 产品发布的适用的担保或担保免责声明。

TI 反对并拒绝您可能提出的任何其他或不同的条款。

邮寄地址：Texas Instruments, Post Office Box 655303, Dallas, Texas 75265
版权所有 © 2025，德州仪器 (TI) 公司