

Product Overview

AM62P - Arm® Cortex®-A53 微处理器



AM62P 处理器概述

AM62P 是一款专为人机交互而设计的低功耗、高性能片上系统 (SoC)。AM62P 广泛用于工业 HMI、患者监护、电动汽车充电等应用，不仅能加快开发速度，还能提供高效的功耗表现。AM62P 具有多达四个 ARM Cortex-A53 内核和两个 ARM Cortex-R5F 内核，可提供强大的计算和边缘 AI 功能。此外，AM62P 配备专用的 3D GPU 和视频编解码器，支持多达三个高清显示器。

目标应用和主要市场

- **工业自动化**：工厂自动化、机器人、工业通信、工业 HMI、零售自动化和支付
- **汽车**：车载信息娱乐系统 (IVI)、数字仪表盘、车身电子装置
- **楼宇自动化**：智能家居设备、照明控制系统、HVAC 控制器
- **医疗**：患者监护
- **电网基础设施**：电动汽车充电和电网监测

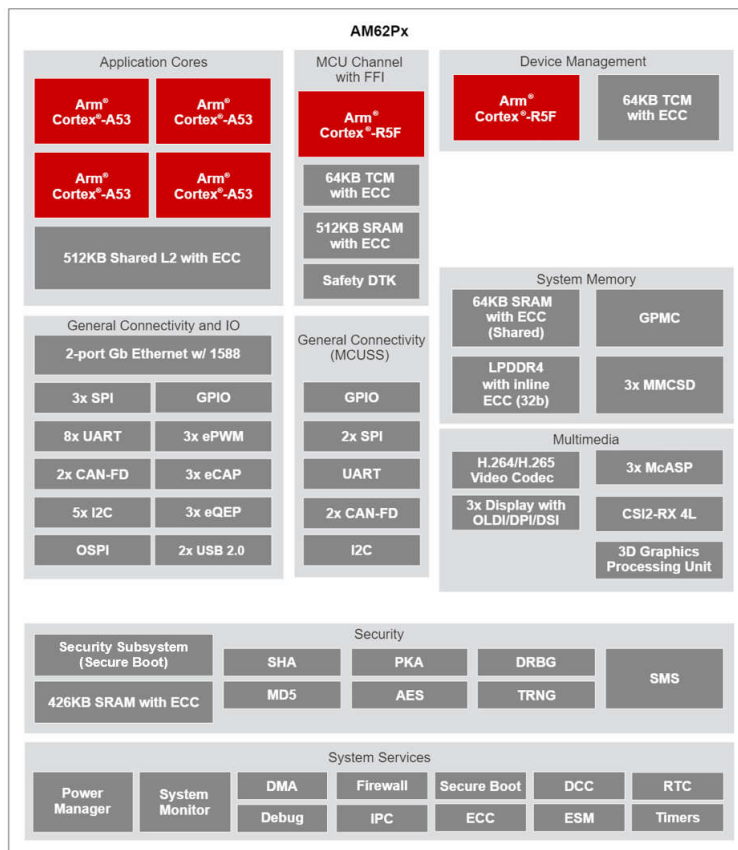


图 1. 功能方框图

主要特性

- **CPU** : 四核 ARM Cortex-A53, 高达 1.4GHz
- **内存** : 支持 32 位 LPDDR4 和 DDR4
- **图形** : 集成式 GPU, 支持高达 50GFLOPS 的 3D 图形
- **实时处理** : ARM Cortex-R5F 支持高达 800MHz 的实时控制
- **连接** : 具有 TSN、2 个 USB 2.0 和 3 个 CAN-FD 的双路千兆位以太网
- **显示** : 3 个 HD 显示、OLDI (LVDS)、MIPI DSI 和 DPI
- **视频** : 高达 4K UHD 分辨率视频编解码器
- **安全性** : 安全飞地、安全启动、硬件加密、ARM Trustzone 和 OP-TEE
- **操作系统** : Linux、Android、RTOS (仅 R5)
- **功耗** : 典型功耗为 3W 至 4W, 具体取决于工业和汽车应用的配置和温度
- **电源管理设计** : TPS65224-Q1 PMIC

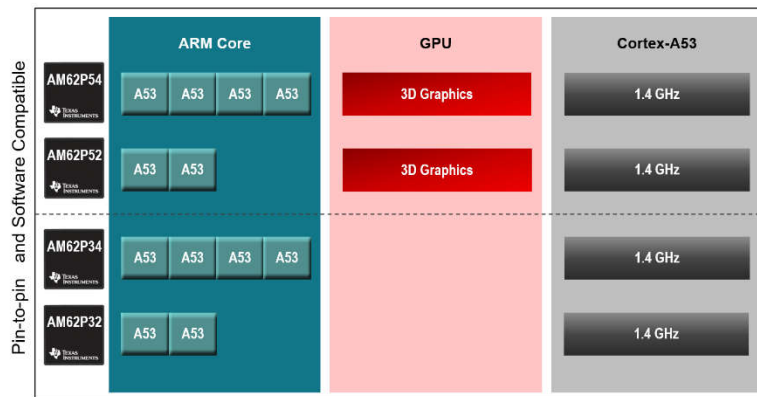


图 2. 器件配置

软件

AM62P 能够支持多种高级操作系统，包括 [Linux](#) 和 [Android](#)。我们为这两者都创建了处理器软件开发套件 (SDK)，每个 SDK 都具有实时功能安全和信息安全功能。这些 SDK 都免许可证和免专利费，并且功能丰富，让您通过集成演示和示例在 AM62P 上轻松开始软件开发。这些 SDK 还在 ARM Cortex-A53 内核上提供长期稳定 (LTS) 内核支持，并为 ARM Cortex-R5F 内核提供包括 FreeRTOS 在内的 [MCU+ SDK](#) 支持。要获得开发帮助和支持，请访问 [TI 开发人员专区](#)。

可扩展性

AM62P 处理器提供可扩展的性能和功能集，可满足各种应用需求。所有 AM62P 器件均为引脚对引脚兼容，这让开发人员能够为当前系统选择合适的型号，并在要求变化时轻松调整。整个 AM6x 系列 (包括 AM62P) 存在统一的软件平台。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。这种可扩展软件使开发人员能够在不同项目 (包括从更简单的 AM625 或更复杂的 AM67 迁移时) 之间灵活使用 AM62P，同时缩减了开发时间和成本。

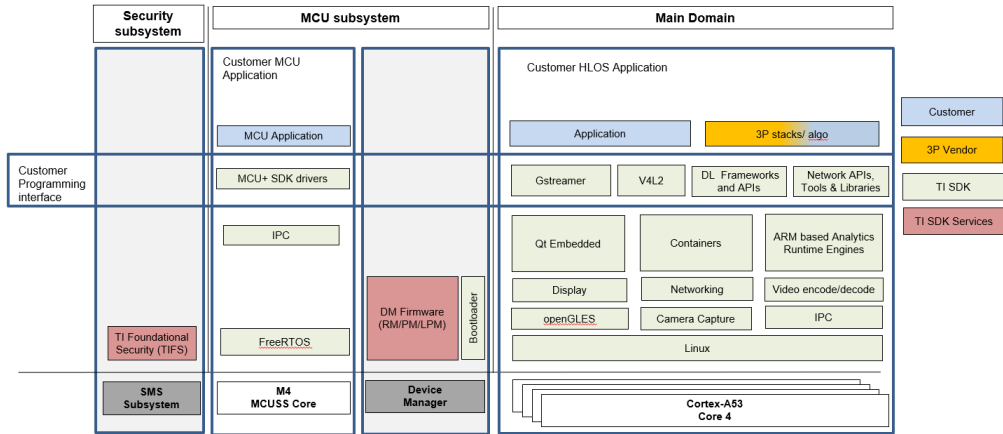


图 3. 工业软件架构

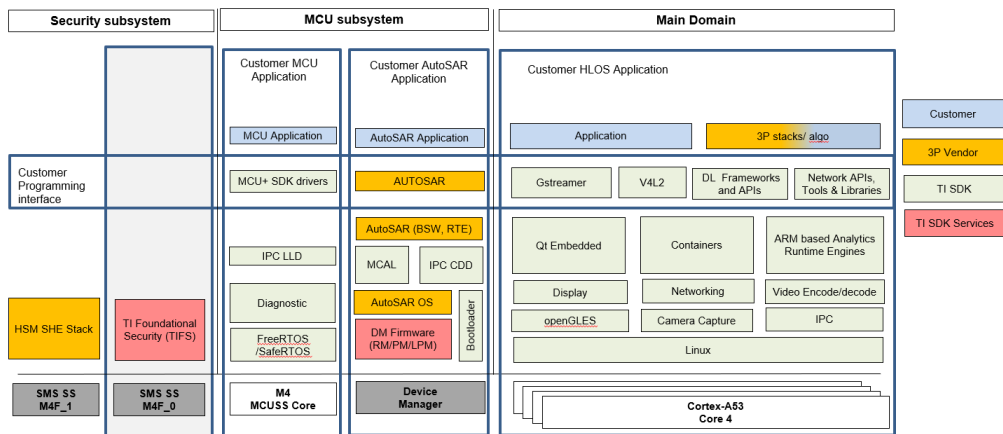


图 4. 汽车软件架构

多媒体和图形

AM62P 支持通过 OLDI (LVDS)、MIPI DSI 和 DPI 连接三个全高清显示器。AM62P 具有四条显示流水线，每个显示器最多两条显示流水线。AM62P 还具有一个支持高达 50GFLOPS 的 3D GPU，可实现高清图形。此外，该器件还配备 CSI-2 接收器和视频编解码器等其他外设，方便您轻松显示系统所需的信息，从摄像头馈送到视频流式传输。AM62P 支持在三个显示器上显示视频和高清 3D 图形，因此非常适合您的系统。

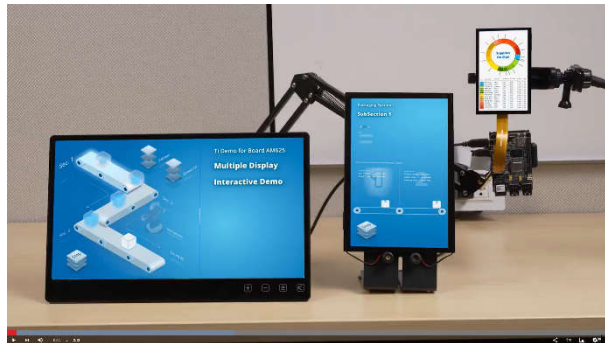


图 5. 智能 HMI 处理器

演示

有多个演示展示了 AM62P 的各种应用。如上图所示，AM62P 最多可同时支持三个全高清显示器。此演示展示了 AM62P 在包装商品工厂中的工业应用。其他演示展示了 AM62P 的人脸识别、连接和 HMI 功能，适用于各种应用，包括工业、家居自动化、汽车和电动汽车充电。

安全性

AM62P 具有多种安全特性，以支持器件保护并帮助满足新的安全法规。AM62P 包括一个安全飞地，用于将安全功能与设备的其余部分隔离，从而安全启用通过硬件强制的信任根进行安全启动等功能。AM62P 提供广泛的防火墙支持，并配备专用的安全 DMA 和处理器间通信 (IPC)，以实现隔离、安全存储和加密加速。安全子系统包括一个用于 HSM 协议栈集成的 HSM 内核。AM62P 采用 ARM Trustzone 技术，通过 OP-TEE 提供可信执行环境 (TEE)。AM62P 以安全为中心，使您能够保护您的设备、系统和数据。

评估模块

AM62P 入门套件评估模块 (EVM) 是 [SK-AM62P-LP](#)。SK-AM62P-LP 非常适合那些希望开发汽车和工业应用的用户。通过 SK-AM62P-LP，您可以在开发设计之前使用和测试 AM62P 并探索各种外设。SK-AM62P-LP 具有支持连接三个显示器的多个显示连接器、一个 CSI-2x 摄像头连接器、Wi-Fi® 和 Bluetooth® 功能、2 个以太网端口、温度传感器和 UART 连接。SK-AM62P-LP 还提供了软件开发套件 (SDK)，以帮助您开始 Linux 和 Android 开发。

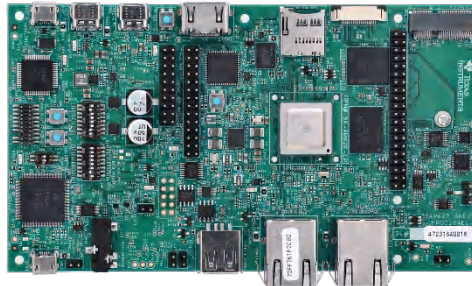


图 6. AM62PEVM

第三方生态系统合作伙伴

TI 与多家软件和硬件供应商合作，共同打造适用于 AM6x 产品系列的 TI 处理器生态系统。AM62P HMI 开发平台旨在支持并加快您的开发流程。立即与我们的[生态系统合作伙伴合作](#)，开始您的 HMI 开发。

常见问题解答

1. **AM62P 处理器支持哪些操作系统？**AM62P 处理器支持多个操作系统，包括 Linux、Android 和 RTOS (仅限 R5F)。
2. **如何为 AM62P 供电？**我们打造了电源管理 IC (PMIC) (可订购器件型号为 TPS6522430RAHRQ1) 来为使用 AM62P 处理器的应用供电。[了解详情](#)。
3. **AM625 与 AM62P 之间的区别是什么？**AM62P 是 AM62 处理器的高性能版本。AM62P 专为图形而设计，配备 32 位 DDR 子系统和视频编解码器并支持三个显示器。
4. **如果我使用 AM625 开始设计，可以迁移到 AM62P 吗？AM67 呢？**可以，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 AM62P！
5. **AM62P 如何保持数据安全？**AM62P 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。
6. **适用于 AM62P 的开发工具有哪些？**TI 提供了用于 PinMux、外设/驱动器配置 (R5/M4)、时钟树可视化和存储器配置等的 [SYSCFG](#) 工具，以及 [DDR 寄存器配置工具](#)。这些工具有助于简化开发流程并缩短产品上市时间。如需了解适用于该器件系列的所有软件、工具和培训学院，请访问 [TI 开发人员专区](#)。

7. **如何开始使用 AM62P Academy ?**您可以首先访问 [AM62P Academy](#)。在这里，您可以找到各种培训模块、教程和资源，帮助您设置和开发 AM62P 处理器的 Linux SDK、MCU + SDK 和多核方面。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 AM62P 的功能。
8. **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，展示了该处理器在各种用例中的功能。[设计库](#)包含用于展示 AM62P 功能的更多演示。

开发工具和资源

- [AM62P 产品文件夹](#)：AM62P 产品详细信息、技术文档和其他信息。
- [AM62P 入门套件](#)：基于 AM62P 的评估模块，旨在简化直观的软件设计流程。
- [AM62P SDK](#)：软件开发套件，便于轻松设置并在开箱后快速访问基准测试和演示。
- [SysConfig](#)：配置工具，旨在简化硬件和软件挑战。
- [Pinmux](#)：SysConfig 文件，用于帮助配置引脚。
- [AM62P IBIS 模型](#)：IBIS 仿真模型
- [AM62P AMI 模型](#)：IBIS-AMI 仿真模型
- [AM62P BSDL 模型](#)：BSDL 仿真模型
- [AM62P 热模型](#)：热仿真模型
- [AM62Px Academy](#)：旨在简化和加快开发的指南和培训。
- [TI Linux Academy](#)：全面的培训和资源，适用于开发基于 Linux 的应用程序。
- [Multicore Academy](#)：实施多核系统的指南和最佳实践。
- [TI 开发人员专区](#)：助力轻松开发代码的工具、软件和培训。
- [E2E 论坛](#)：从我们的工程师处获取技术支持。
- [AM62x 设计库](#)：展示 AM62x 处理器功能的分析、HMI 和连接设计。
- [TI Resource Explorer \(Tirex\)](#)：访问演示、代码示例和文档。
- [TI 合作伙伴目录](#)：了解我们的合作伙伴，他们提供专用产品和服务来帮助您缩短产品上市时间。

详细了解我们的其他相关处理器：

- [AM625SIP \(系统级封装\)](#)
- [AM623](#) 和 [AM625](#)
- [AM62A \(分析\)](#)

商标

Arm®Cortex® are registered trademarks of Arm Limited.

Wi-Fi® is a registered trademark of Wi-Fi Alliance.

Bluetooth® is a registered trademark of Bluetooth SIG.

所有商标均为其各自所有者的财产。

重要声明和免责声明

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 产品的应用。严禁对这些资源进行其他复制或展示。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

Copyright © 2024，德州仪器 (TI) 公司