RENESAS RZ

CIVIL INFRASTRUCTURE PLATFORM

RENESAS
BIG IDEAS FOR EVERY SPACE

具有经验证的 LINUX 软件包的 RZ/G2 64 位 MPU

具有高级图形功能的高性能、高可靠性 MPU
适用于工业和楼宇自动化领域的新一代 HMI

在工业自动化和楼宇自动化应用领域使用嵌入式控制器的开发人员正需要性能更高、可靠性更高以及长期的软件支持。为了应对这些需求，瑞萨电子制造出了全新的 RZ/G2 组微处理器 (MPU)，该产品将强大的 64 位多核结构与高级图形功能及高带宽存储器接口相结合，支持具有增强型人机界面 (HMI) 的新一代系统，适用于工厂自动化、过程控制、楼宇电源管理和视频监控。瑞萨电子以工业级 Linux 软件包支持 RZ/G2 应用开发，可提供 10 年以上的维护，为任务关键型系统带来可靠性、功能安全、安全性以及丰富的功能。

RZ/G2 平台的亮点

- **高性能：**
  64 位 Arm®v8-A 内核加上强大的图形引擎以及 4K UHD 视频引擎，提供最高的性价比
- **高可靠性：**
  内部和外部存储器的内置纠错码 (ECC)，是高可靠性任务关键型系统必不可少的
- **对 Linux 的超长期支持 (SLTS)：**
  民用基础设施平台 (CIP) 为 Linux 内核提供 10 年以上的支持
- **RZ/G Linux 平台解决方案：**
  通过瑞萨电子 RZ/G MPU 经验证的软件降低开发成本，节约时间

新一代结构提供最高性能和高级图形功能

与竞争产品的嵌入式 64 位 MPU 相比，瑞萨电子 RZ/G2 微处理器具有更高的性价比，在提升系统性能的同时，降低系统的成本。

- 64 位结构和 Arm® Cortex®-A53 与 Cortex®-A57 CPU 内核，处理速度更快、效率更高
- 多核的结合，可从低端应用扩展到高端应用，以单独的封装提供高达 35.6kDMIPS 的性能
- 最新的外部存储器高速协议，包括 DDR3L 和 LPDDR4，速度高达 3200 MT/s
- 集成 USB 3.0、SATA、PCI-e、千兆位以太网、QSPI 和 eMMC 接口，实现快速通信
- 以 600MHz PowerVR 3D GFX、4k UHD H.265 和 H.264 编解码器、HDMI、LVDS 和 MIPI-CSI2 摄像机输入提供强大的视频和图形功能

RZ/G2 组功能概览

RZ/G2 组	RZ/G2E 经济	RZ/G2N 中端（管脚兼容）	RZ/G2M 中端（管脚兼容）	RZ/G2H 最高性能
CPU （64 位 Arm®v8-A）	2× Cortex®-A53@1.2GHz L1L2 奇偶性/ECC	2× Cortex®-A57@1.5GHz L1L2 奇偶性/ECC	2× Cortex®-A57@1.5GHz 4× Cortex®-A53@1.2GHz L1、L2 奇偶性/ECC	4× Cortex®-A57@1.5GHz 4× Cortex®-A53@1.2GHz L1、L2 奇偶性/ECC
性能	5,500 DMIPS	12,300 DMIPS	23,300 DMIPS	35,600 DMIPS
DRAM I/F	DDR3L-1866 × 32 位 (ECC)	LPDDR4-3200 × 32 位 (ECC)	LPDDR4-3200 × 64 位 (ECC)	LPDDR4-3200 × 64 位 (ECC)
视频编解码器	FHD 分辨率 H.265 解码器 H.264/AVC	4k 分辨率 H.265 解码器 H.264/AVC	4k 分辨率 H.265 解码器 H.264/AVC	4k 分辨率 H.265 解码器 H.264/AVC
3D 图形	PowerVR GE8300@600MHz	PowerVR GE7800@600MHz	PowerVR GX6250@600MHz	PowerVR GX6650@600MHz
其他外围设备功能	USB 3.0, GbE, PCIe, MIPI-CSI LVDS	USB 3.0, SATA, PCI-e, GbE, MIPI-CSI HDMI	USB 3.0, PCI-e, GbE, MIPI-CSI HDMI	USB 3.0, SATA, PCI-e, GbE, MIPI-CSI HDMI

ECC 实现高可靠性

纠错码 (ECC) 功能保护 RAM，以防出现辐射引起的软失效，这对于高可靠性系统而言是一项关键需求。

- 在所有器件选项的内部和外部存储器接口上提供 ECC 的唯一嵌入式 MPU
- RZ/G2 L1 和 L2 缓存 SRAM 存储器具有内置 ECC，可减少/消除软失效
- DDR3L 或 LPDDR4 接口实现 ECC，以保护外部存储器设备上的数据

代码和数据安全

瑞萨电子 RZ/G2 微处理器通过多种硬件功能实现了安全可信的平台，包括：

- Arm® TrustZone 分区
- 加密加速
- 安全密钥生成和存储
- 安全启动
- 建立独特的信任根源

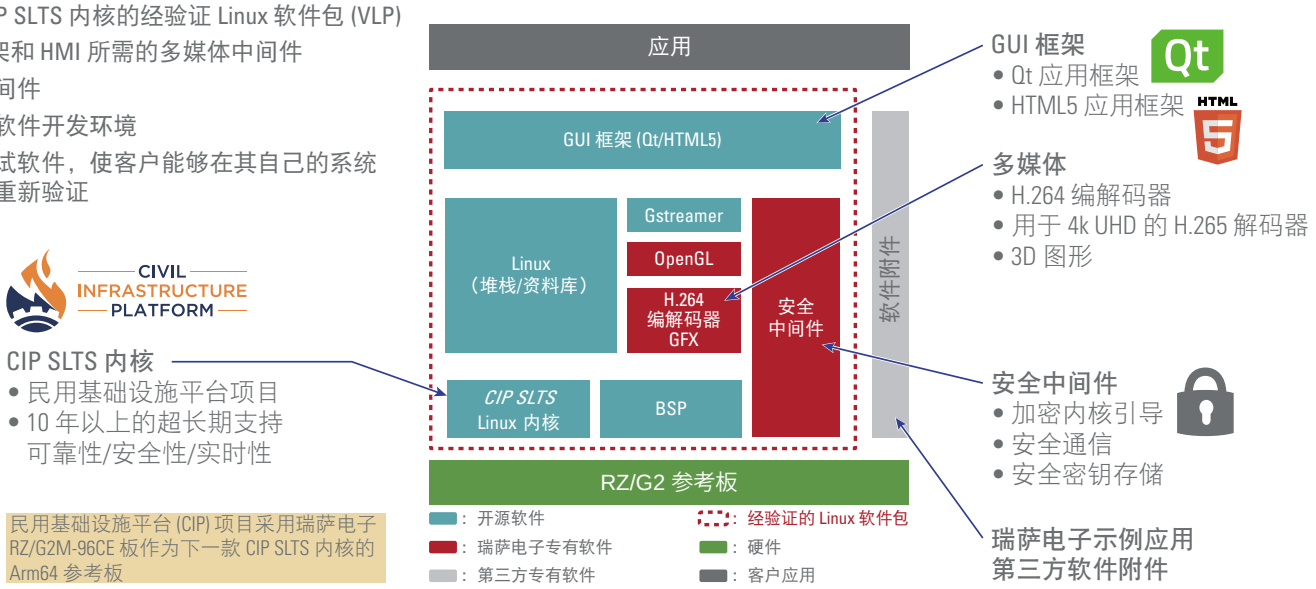
超长期软件支持

瑞萨电子 RZ/G2 微处理器是唯一满足工业和基础设施设备制造商长期支持需求的嵌入式 MPU，它通过民用基础设施平台 (CIP) 维护的超长期支持 (SLTS) 内核提供 10 年以上的支持。CIP SLTS Linux 内核为安全攻击的漏洞提供对策，长期维护期限超过 10 年。这样可以降低 Linux 的维护成本，并简化采用可靠型工业级 Linux 的工作。

RZ/G Linux 平台降低成本并简化设计

在节约成本的同时快速开始开发应用。最大限度减少维护资源。RZ/G Linux 平台包含一个参考板和以下免费开发包：

- 配备 CIP SLTS 内核的经验证 Linux 软件包 (VLP)
- GUI 框架和 HMI 所需的多媒体中间件
- 安全中间件
- 完整的软件开发环境
- 验证测试软件，使客户能够在其自己的系统中执行重新验证



灵活的开发套件

RZ/G2 开发套件支持工业标准 96Boards 规范，支持使用各种夹层板进行评估并加速开发。瑞萨电子提供电路图、组件 BOM 以及板布局数据，使您可以轻松开发自己的定制硬件。

RZ/G2M 96 开发套件



- 主存储器：4GB DDR4
- QSPI NOR FLASH 64 兆字节
- I²C EEPROM 512 字节
- 外部存储：micro SD × 1
- 连接性：USB 2.0 × 2通道、USB 3.0 × 1 通道、GbE × 1
- HDMI 输出/ LVDS 输出或 MIPI DSI 输出
- Wi-Fi + BT

RZ/G2E 96 开发套件



- 主存储器：2GB DDR3L
- QSPI NOR FLASH 64 兆字节
- I²C EEPROM 512 字节
- 外部存储：micro SD × 1
- 连接性：USB 2.0 × 2通道、USB 3.0 × 1 通道、GbE × 1
- HDMI 输出/ LVDS 输出或 MIPI DSI 输出
- Wi-Fi + BT

迈出下一步

如需了解关于全新 RZ/G2 MPU 和 RZ/G Linux 平台的更多信息，请访问：www.renesas.com/rzg2

如需下载免费民用基础设施平台白皮书，请访问：www.cip-project.org

■总公司地点
〒135-0061　东京都江东区丰洲3-2-24 (丰洲FORESIA)
www.renesas.com

■关于商标
Arm®和Cortex®是Arm Limited的注册商标。瑞萨电子或瑞萨电子徽标是瑞萨电子株式会社的商标。所有的商标与注册商标均归各自的持有人所有

咨询窗口
关于本公司产品与技术、文档的最新信息、附近的营业咨询窗口等信息，请浏览本公司的网站。
www.renesas.com/contact/

R01PF0174CJ0200

© 2019 Renesas Electronics Corporation. All rights reserved.