京都マイクロコンピュータの開発環境が
ルネサス新製品 64bit MPU「RZ/G2」をトータルサポート

～ハードウェア立ち上げ、OS プラットフォーム構築、
アプリ開発から性能解析までを全面支援～

2019 年 2 月 21 日
京都マイクロコンピュータ株式会社

京都マイクロコンピュータ株式会社（以下 KMC と記載）は、KMC の開発環境がルネサス エレクトロニクス株式会社様（以下ルネサス様　と記載）の新製品である高性能 64 ビット MPU「RZ/G2」をトータルサポートすることを発表します。RZ/G2 搭載システムのハードウェア立ち上げに必須の JTAG デバッガ “PARTNER-Jet2”や Linux アプリケーション向けの統合開発環境”LIQUID”をはじめ、コンパイラ、RTOS、性能解析ツールまで、RZ/G2 搭載システム開発ユーザー様に必要な開発環境を KMC が全面的に支援します。

1　RZ/G2 について

RZ/G2 は産業用 RZ/G Linux プラットフォームを構成するマイクロプセッサ（ MPU）の第二世代として、 2019 年 2 月 21 日にルネサス様から発売が発表されました。Arm® Cortex®-A57 および Cortex-A53 の Arm-v8A 64 ビット CPU を実装した RZ/G2 は、従来の RZ/G1 グループに比べて処理性能が大幅に向上しています（CPU 性能で最大 2.7 倍）。

RZ/G2 は、高性能な CPU だけでなく、LPDDR4/DDR3L メモリインタフェース、高速インタフェース（SATA、PCI-e、ギガビットイーサーネット　他）、3D グラフィックスエンジン、HDMI インタフェース、LVDS インタフェースなどの豊富な周辺機能を備えています。

産業機器の組込みプロセッサとして機器開発ユーザー様が高性能・高機能な RZ/G2 を導入しやすいよう、ルネサス様が中心となって Linux プラットフォームや各種ミドルウェアなどのエコシステムを整えているのも大きな特徴です。

2　RZ/G2　搭載システム開発ユーザー様を支援する KMC の開発環境

高性能・高機能な MPU である RZ/G2 を搭載したシステムは、標準 OS として Linux が採用されています。また、産業向けとしてリアルタイム制御の必要性から RTOS を採用し、マルチコア・マルチ OS システム構成をとることもあります。このように高機能・高性能な組込み機器の開発・デバッグを支援するため、KMC では各種開発環境で RZ/G2 に対応しました（図 1 ）。

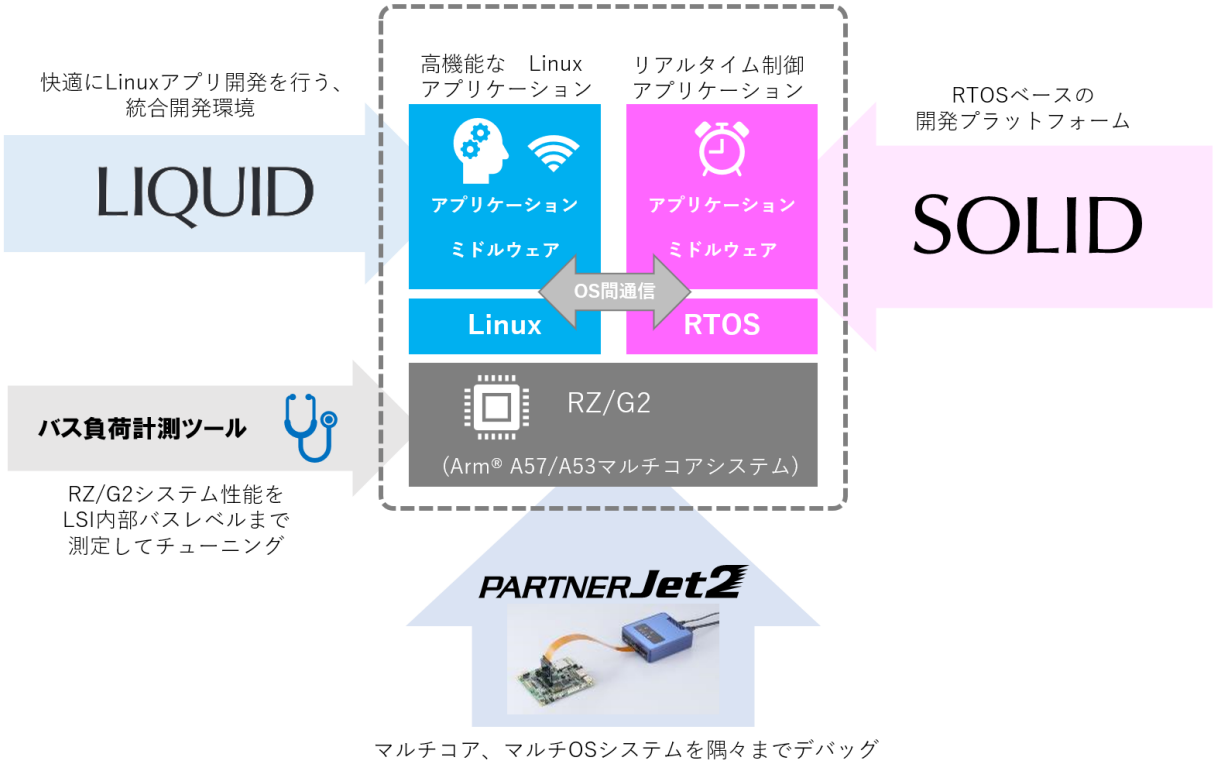

図 1 ．RZ/G2 搭載システム向け KMC の開発環境

3　RZ/G2 組込み機器開発の品質向上と効率向上に貢献します

KMC の PARTNER-Jet2 は、Arm®v8-A 64 ビットアーキテクチュアのマルチコア・マルチ OS システムに対応しており、アプリケーション層はもちろん OS のカーネルや OS 下層のモニタレベルを含むシステムの隅々までデバッグできる JTAG デバッガです。

Linux アプリ開発環境である LIQUID と、RTOS 開発プラットフォーム SOLID はともに、バグの作り込みを減らし、バグを自動検出するための仕組みを備えています。使いやすい Windows® Visual Studio®上のエディタでは、インテリセンス機能で入力候補の選択肢を示すことでコーディングミス削

減に有効です。またツールチェインとして先進の LLVM/Clang コンパイラを採用しており、コーディング中の文法ミスを自動的に指摘するバックグラウンドコンパイル機能や、構文解析によりゼロ除算や初期化漏れを指摘してくれる静的解析を標準機能として実現しています。さらに実機デバッグ中は、アドレスサニタイザ機能などにより、不正メモリアクセスの自動検出も可能です。

このように開発環境である PARTNER-Jet2、LIQUID、SOLID およびバス負荷計測ツールを RZ/G2 用にトータルサポートすることで、KMC は組込み機器開発ユーザー様の開発現場における品質向上と開発効率向上に貢献してまいります。

4　KMC 開発環境に対するルネサス エレクトロニクス社様のコメント

ルネサス エレクトロニクス株式会社　インダストリアルソリューション事業本部
エンタープライズ・インフラ・ソリューション事業部　事業部長　加藤　茂樹　様

産業機器の性能向上に伴い、高性能で信頼性の高いシステムおよびアプリケーション開発が求められており、RZ/G2 シリーズのような高い CPU 性能と 3D グラフィックスを活用するための開発ツールや開発環境の重要性が大きくなっています。今回 RZ/G1 シリーズに引き続き、京都マイクロコンピュータ様の開発ツールおよび開発環境が RZ/G2 シリーズに対応いただいたことにより、お客様が RZ/G2 シリーズを用いて高性能・高機能な産業機器を効率的に開発することが可能になることを非常にうれしく思います。

ルネサス エレクトロニクス株式会社様のプレスリリース(2019 年 2 月 21 日)
　産業用 RZ/G Linux プラットフォーム プラットフォーム プラットフォーム の新プロセッサ、
　高性能 64 ビット ビット MPU「RZ/G 2」を発売
https://www.renesas.com/jp/ja/about/press-center/news/2019/news20190221.html

【付録】

JTAG デバッガ　「PARTNER-Jet2」
RZ/G2 組込み機器を開発するためには、各種評価ボードを参考にしながらも独自に開発したハードウェア（ボード）のデバッグ作業が必要です。KMC の JTAG デバッガである「PARTNER-Jet2」は、Arm®v8-A 64 ビットアーキテクチュアおよびマルチコアデバッグに対応しているのに加え、RZ/G2 に搭載されている HSSTP（High Speed Serial Trace Probe：5Gbps/1Rane）高速インタフェースと接続して取得したトレース情報を用いて性能分析が行えるなど、組込み機器開発ユーザー様のハードウェア立ち上げ作業に貢献します。 （製品詳細は　http://www.kmckk.co.jp/jet2/　をご覧ください）
Linux アプリ開発に特化した統合開発環境　「LIQUID」
RZ/G2 組込み機器の標準 OS は Linux です。機器開発ユーザー様の多くは Linux OS 上で動作するアプリケーションの開発を行うことになるため、KMC の Linux アプリ開発に特化した統合開発環境「LIQUID」がユーザー様の開発効率を大きく向上させます。LIQUID を利用すれば、Linux コマンドの学習といった予備知識無しに、Windows®（Visual Studio®）ベースの IDE でコーディング、ビルドからデバッグまで、シームレスに一連の操作ができます。 （製品詳細は　https://solid.kmckk.com/SOLID/liquid　をご覧ください）
RTOS 開発プラットフォーム　「SOLID」
産業用の組込み機器においては、通信やマルチメディア系の処理などは Linux OS 環境で動作するものが多い一方で、アクチュエーター制御やセンサ入力に対する応答など、一部ではリアルタイム制御が必須な処理もあります。KMC の RTOS 開発プラットフォーム SOLID は、RTOS カーネルとカーネルと密接に連携して動作する統合開発環境で構成しています。SOLID を利用することで RZ/G2 の上での RTOS システム開発が容易になるだけではなく、Linux OS 開発環境である LIQUID と組み合わせることで、マルチ OS システムのアプリ開発も可能になります。 （製品詳細は　https://solid.kmckk.com/SOLID/　をご覧ください）
バス負荷計測ツール
また機器開発を進める上で、目標の性能に達しているか、ボトルネックは何かを解析することも大変重要です。KMC のバス負荷計測ツールは、MPU が内蔵している CPU や IP それぞれに対して MPU 内部バスをどれだけ使用しているかを測定します。例えば SATA のような高速インタフェースやマルチメディア系の処理がメモリバスを使う際の転送量がリアルタイムで測定できるため、バスのボトルネックを究明しシステム全体の最適化を図る事ができます。 （製品詳細は　http://www.kmckk.co.jp/pdf/20190221.pdf　をご覧ください）

※本資料に掲載されている情報（製品仕様等を含む）は、発表日現在の情報です。 その後予告なしに変更されることがございますので、あらかじめご承知ください。商品名、会社名等は一般に各社の商標または登録商標です。

本件の問い合わせ先：
京都マイクロコンピュータ株式会社
Mail to : jp-info@kmckk.co.jp