

News Release

2017年4月11日

報道関係者各位

イーソル株式会社

ルネサスのヘテロジニアスマルチコア搭載車載用 SoC 「R-Car H3」 の性能を最大限に引き出す
イーソルの POSIX 仕様準拠スケラブル RTOS 「eMCOS POSIX」 をリリース

～自動運転に求められる高度なリアルタイム性と安全性を実現～

～64ビットアーキテクチャの ARM Cortex-A57/A53 の8コアを、
ひとつの RTOS で制御し最大限の活用を可能に～

イーソル株式会社（本社：東京都中野区、代表取締役社長：長谷川 勝敏、以下イーソル）は、ルネサス エレクトロニクス株式会社（以下ルネサス）製車載システム向け SoC 「R-Car H3」 に、イーソルの POSIX 仕様準拠スケラブルリアルタイム OS 「eMCOS POSIX」 が対応したことを発表します。新たに採用した「分散型マイクロカーネルアーキテクチャ」により、R-Car H3 に搭載された ARM® Cortex®-A57 および ARM® Cortex®-A53 からなる、ヘテロジニアスなハードウェア構成の計8コアを、ひとつのリアルタイム OS ですべて制御し、性能を最大限に引き出します。高いコンピューティングパワーを必要とする、自動運転システムや先進運転支援システム（ADAS）などで、高度なリアルタイム性と安全性を実現します。

「Renesas DevCon Japan 2017」（開催日：2017年4月11日（火）、会場：ザ・プリンス パークタワー東京（東京・赤羽橋））にて、eMCOS POSIX によりハイパーバイザを使わずに、ひとつの RTOS でヘテロジニアスな構成の R-Car H3 をサポートする独自技術を解説します。また展示ブースでは eMCOS POSIX に加え、開発ツール「eBinder」やマルチ・メニーコア環境向けモデルベース並列化ツール「eMBP」のデモ実演を行います。

ルネサスの第3世代「R-Car」のハイエンド製品「R-Car H3」は、自動運転時代の車載コンピューティングプラットフォームとして、従来の R-Car H2 からコンピューティング性能を大幅に向上させた車載システム向け SoC です。ARM 社の最新の 64 ビットアーキテクチャを採用した、ARM Cortex-A57 クアッドコアプロセッサおよび ARM Cortex-A53 クアッドコアプロセッサを搭載しています。これにより 40,000DMIPS（Dhrystone Million Per Second）以上の処理性能を実現しています。自動運転システムや ADAS など、自動車周囲の環境の認知・判断・操作を瞬時に実行することが求められる安全運転支援システムに向け、車載カメラや各種センサから入力される膨大な情報をリアルタイムかつ正確に制御するコンピューティング性能を向上させています。またスマートフォンやクラウドなどとの連携が不可欠となった IoT 時代の車載情報システム向けに、外部から入力される大量の情報をリアルタイムかつ正確に処理し、ドライブにリッチな分かりやすい HMI で知らせるコンピューティング性能を強化しています。R-Car H3 は自動車向け機能安全規格 ISO 26262 ASIL B に対応しています。

eMCOS POSIX は POSIX 1003.13 PSE 53 に準拠し、マルチプロセス/マルチスレッド、ローダブルプロセス、共有ライブラリを完全サポートした、本格的な POSIX 仕様準拠リアルタイム OS です。Linux のソフトウェア資産の活用が容易で、自動運転システム用オープンソースソフトウェア（OSS）「Autoware」の動作実績があります。すべての各コアにマイクロカーネルが配置される分散型マイクロカーネルアーキテクチャにより、R-Car H3 を含むアーキテクチャの異なるヘテロジニアスなハードウェア構成をサポートするスケラビリティを実現しています。

また eMCOS は、独自のスケジューリングアルゴリズム「セミプライオリティベーススケジューリング」（特許第 5734941 号、5945617 号取得）を持っており、リアルタイム性を保証しながら、CPU のスループットを最大限に引き出すことができます。優先度が高いスレッドをコア数分抽出し、指定された各コアを占有して実行するスケジューリングにより、リアルタイム性を保証します。優先度の低いスレッド群が処理量や優先度に応じて残りのコアで負荷分散するスケジューリングにより、スループットを最大限に引き出します。ハードリアルタイム性を必要とする処理には、動作コアを固定する機能もサポートしています。リアルタイム性と高スループットの両立を実現する eMCOS は、ハードリアルタイム性を要する運転支援および自動運転機能と、洗練された直感的な HMI を持つ車載

情報システム構築の両方をサポートする R-Car H3 のコンセプトに合致しています。

アプリケーション開発には、イーソルの eMCOS 専用の開発ツール「eBinder」を利用できます。これには、eMCOS に特化した各種システム解析ツールやユーティリティが含まれています。さらに、モデルベース並列化ツール「eMBP」や豊富な車載システム開発経験から得た技術や知見をバックにするコンサルティングサービスを組み合わせ、R-Car H3 向け車載ソフトウェアの設計・開発を強力に支援します。

イーソルは、車載システムや FA・産業機器など、高い安全性と信頼性が求められるユーザシステムの機能安全規格への適合をサポートしています。実績豊富な TRON ベースリアルタイム OS「eT-Kernel」は、機能安全規格 ISO 26262（自動車）および IEC 61508（産業機器）の最高レベルの安全度水準を満たしていることが国際的な認証機関である独 SGS-TÜV Saar GmbH により認証されています。また、リアルタイム OS 製品の開発プロセスは、医療機器用ソフトウェアの開発と保守に関する安全規格「IEC 62304:2006 Medical device software-Software life cycle processes」に準拠していることが認証されています。

ルネサス エレクトロニクス株式会社 第一ソリューション事業本部 シニアエキスパート 吉田 正康 様のコメント

「リアルタイム OS のトップレベルの技術と知見を持つイーソルの eMCOS が、R-Car H3 に対応したことを歓迎します。マルチコアを搭載した複雑な SoC のソフトウェア開発支援を、サポートに定評のあるイーソルから受けられるのは、ユーザにとって大きなメリットになると確信しています。」

イーソル株式会社 常務取締役 上山 伸幸 のコメント

「eMCOS は、実際のデモ走行車に搭載された自動運転システム用 OSS「Autoware」への適用実績があり、高い信頼性とリアルタイム性が実証されています。イーソルはルネサスのプラチナパートナーとして、R-Car H3 をはじめとするルネサスの各種 CPU を使ったシステム開発に、eMCOS をコアとするプラットフォームを提供することで、R-Car H3 を使ったシステム開発を包括的にサポートしていきます。」

■ 補足資料

eMCOS について

eMCOS（エムコス）は、シングルコアからマルチ・メニーコアプロセッサまでをサポートした商用では世界初の組込みシステム向けスケラブルリアルタイム OS です。従来のリアルタイム OS とはまったく異なる「分散型マイクロカーネルアーキテクチャ」を採用することで、コア数の違いに加え、マイコンや GPU、FPGA などアーキテクチャが異なるヘテロジニアスなハードウェア構成をサポートするスケラビリティを実現しています。さらに、イーソルの独自技術「センプライオリティベーススケジューリング」（特許 第 5734941 号、第 5945617 号）を搭載することで、メニーコアで期待される高いパフォーマンスとスケラビリティに加えて、組込みシステムに不可欠なリアルタイム性を両立しています。また、シングルコアプロセッサやマルチコアプロセッサと同じプログラミングモデルとインターフェースを利用した、従来の方法でアプリケーションを開発できます。

▽ eMCOS 詳細：<http://www.esol.co.jp/embedded/emcos.html>


イーソル株式会社について

イーソルは、革新的なコンピュータテクノロジーで豊かな IoT 社会を創造する、1975 年創業のリーディング企業です。リアルタイム OS 技術を核とするソフトウェアプラットフォーム製品とプロフェッショナルサービスは、厳しい品質基準が求められる車載システムを筆頭に、FA、人工衛星、デジタル家電を含むあらゆる分野で、世界中で採用されています。最先端の自社製品の研究・開発や、主要メーカーや大学機関との共同研究に加え、AUTOSAR、マルチ・メニーコア技術の標準化活動を積極的に進めています。

▽ eSOL ホームページ：<http://www.esol.co.jp/>

*記載された社名、団体名および製品名は商標または登録商標です。

■ 本リリースに関するお問い合わせ先

 イーソル株式会社 マーケティング部
Tel : 03-5302-1360 / Fax : 03-5302-1361
e-mail : media@esol.co.jp
URL : <http://www.esol.co.jp/>