

# 自動車向け SOA アーキテクチャ用 ECU 集約通信ゲートウェイの PoC (概念実証) を ルネサスの SoC 上で実施

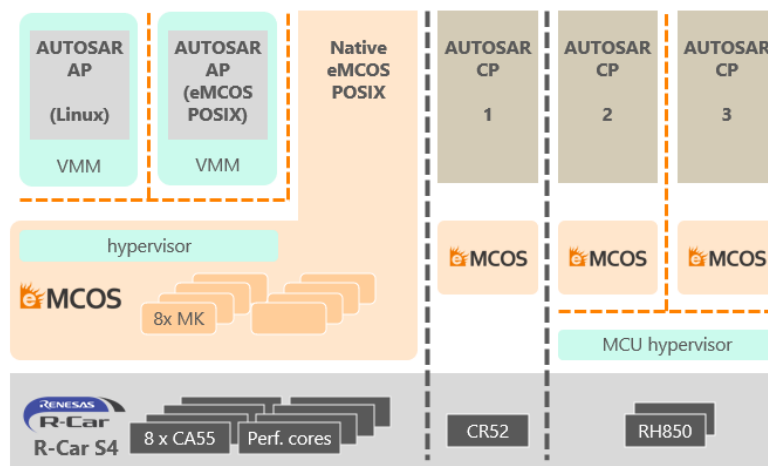
～ サービス指向アーキテクチャ (SOA) に基づくオープンスタンダードな  
ソフトウェアモデルを活用した通信ゲートウェイ ECU を実証  
V2X (Vehicle-to-Everything、車車間/路車間) 通信用の  
セントラルコンピューティング ECU の開発をサポート ～

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社 (以下ルネサス) 製の車載 SoC (System on Chip) 製品上での、サービス指向アーキテクチャ (SOA) を用いたオープンスタンダードなソフトウェアモデルに基づく通信ゲートウェイ ECU の PoC (概念実証) を発表しました。この PoC は、V2X 通信などの要求の厳しい自動車機能向けのセントラルコンピューティング ECU の開発への道を開き、最先端の自動車アーキテクチャをサポートする課題に対処するものとなっています。



自動車業界では、自動運転およびスマートトラフィックソリューションのキーテクノロジーの1つである V2X 通信など、最新のテクノロジーを自動車に搭載することが課題となっています。また、従来型の自動車では 100 以上ある ECU 数を先進的な自動車アーキテクチャへの移行でその数を減らそうというトレンドは、この課題をさらに複雑化しています。このような高度なソリューションには、一元化された高性能コンピューティングデバイス、ドメインコントローラー、インテリジェントセンサーが必要となります。

この PoC は、イーソルのマルチカーネル対応 RTOS プラットフォーム「eMCOS® (エムコス)」をベースにしており、ルネサス R-Car S4SoC で採用されているヘテロジニアスマルチプロセッサアーキテクチャを活用したヘテロジニアス eMCOS プロファイルを使用しています。この構成により、高いリアルタイム性能、高エネルギー効率、システム柔軟性の高さを実現しています。ECU を高速通信ゲートウェイで接続し、制御ユニット同士や車両とクラウド間を安全かつ確実な方法で接続することで、V2X や OTA などの機能の他、ドライバー向けの新サービスを実現することが可能です。



MK: microkernel of multikernel  
 VMM: virtual machine monitor  
 Perf. cores: performance cores  
 CR/RH850: safety cores

これらのヘテロジニアスコンピューティングソリューションのソフトウェアは、SOA に基づいて開発されており、イーソルの eMCOS RTOS プラットフォームが、ヘテロジニアスハードウェアの起動後の処理を安全かつセキュアに制御します。各 eMCOS プロファイルは、独自のマルチカーネルアーキテクチャにより、最大限のマルチコア性能と無干渉 (FFI) を提供します。同時に、軽量なプロセス間通信機能により、あらゆるヘテロジニアスコア上のアプリケーション間で高速かつ安全な情報交換が可能になります。

現在の R-Car S4 用 eMCOS Board support package は、RTOS によるすべての周辺機器の安全な制御のために、ヘテロジニアスセキュリティハードウェアと IPMMU の双方についてもサポートしています。また、最新の IEEE TSN 規格をサポートする高性能 3 ポートイーサネットスイッチであるルネサス R-Switch 2 もサポートしています。

PoC では、さまざまな eMCOS プロファイルが使用されています。eMCOS Hypervisor<sup>®</sup>は高性能 8x Arm<sup>®</sup> Cortex<sup>®</sup>-A55 コアで使用されており、eMCOS AUTOSAR プロファイルは AUTOSAR Classic Platform のベースとして Cortex-R52 コアで起動されています。さらに 2 つの RH850 G4MH コア上には、AUTOSAR Classic Platform が搭載されています。高性能 8x Cortex-A55 コアは、eMCOS Hypervisor によって安全かつ確実にリアルタイムで仮想化され、Linux または eMCOS POSIX 上で AUTOSAR AP ゲストをホストします。さらに、このタイプ 1.5 ハイパーバイザーを使用することで、ネイティブ POSIX プロセスを並行してホストすることも可能になっています。これは、従来のタイプ 1 ハイパーバイザーにはない利点です。



ルネサスエレクトロニクス株式会社 車載デジタルマーケティング統括部 エコシステム・ビジネス推進部  
部長 川崎祐輔 様のコメント

「ルネサスの『ソフトウェアファースト』戦略に沿って、パートナーのイーソル様が eMCOS でコネクテッド・ゲートウェイ向けの R-Car S4 SoC デバイスをサポートするようになったことをうれしく思います。パートナー企業と協力して、お客様のビジネスを加速させるために、製品エコシステムを引き続き強化していきます。」



## ■ 補足資料

### 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によって安全で優れたコネクテッド社会の実現に貢献することを目指す、組込みシステムとエッジコンピューティング分野のグローバルなリーディングカンパニーです。1975 年に創業し、現在東京証券取引所のプライム市場に上場しています。(証券コード:4420) イーソル独自のマルチカーネルテクノロジー(特許取得)によって開発された eMCOS<sup>®</sup>リアルタイムオペレーティングシステム(RTOS)を中心とした高性能でスケラブルなソフトウェアプラットフォーム製品と優れたプロフェッショナルサービスは、厳格な品質、安全性、セキュリティ基準が求められる車載システムをはじめ、FA、人工衛星、医療機器およびデジタル家電を含むあらゆる組込みアプリケーションの分野において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、Autoware\*、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。

\*Autoware は、自動運転のために ROS/ROS 2 上に構築されたオープンソースソフトウェアです。

▽ イーソル 会社情報 : <https://www.esol.co.jp/company/greeting.html>

\* イーソル、イーソル株式会社、eMCOS は、イーソル株式会社の日本及びその他の国における登録商標または商標です。

\* eMCOS Hypervisor は、イーソル株式会社の欧州における登録商標です。

\* その他、記載された会社名および製品名は、各社・各団体の登録商標または商標です。

### ■ 本リリースに関するお問い合わせ先

イーソル株式会社 ソフトウェア事業部  
マーケティングコミュニケーション部  
e-mail: [media@esol.co.jp](mailto:media@esol.co.jp)