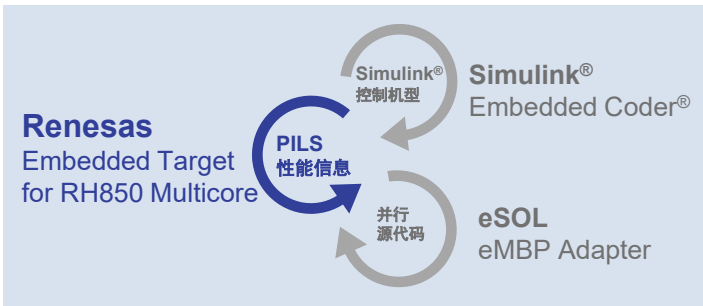


支持自动驾驶时代复杂的行驶控制 基于RH850多核模型的开发环境

<https://www.renesas.com/mbd-rh850-multicore>

通过模型自动生成复杂的多核代码—缩短设计周期，即时确认性能



Embedded Target for RH850 Multicore 是一个通过Simulink®模型自动构建并行代码和PILS (Processor In the Loop Simulation) 环境的MATLAB®联动环境。

如果与eSOL公司的基于模型的并行化工具eMBP联动，还可以支持自动多核分配。

在发动机和车身控制等系统中，除了支持普通具有多个控制周期（多速率）的系统开发的Embedded Target for RH850 Multicore + Multirate以外，还提供了适用于单核的Embedded Target for RH850。

加速基于模型开发的5个“可能”

- ① 生成JMAAB推荐类型的调度器 / 自动生成多核代码
 - ② 以Simulink®模型的子系统为单位按核执行
 - ③ 通过与eMBP联动，自动探索/并行化最优控制系统的核心分配
 - ④ 自动生成并行代码和PILS环境 可在建模阶段可视化多核性能
 - ⑤ 提供可进行接近实机精度的时间测量的 Cycle-Accurate Simulator
- • • 可验证发动机和车身控制等具有多个控制周期的系统，也可验证整合的多系统的ECU (Electronic Control Unit) 整体运行情况。
 - • • 可以确认，仿真期间中，最慢执行时间的控制周期的处理裕度。
 - • • 可在MATLAB®/Simulink®模型上，直接比较验证，如何更高效利用多核处理能力的软件配置。
 - • • 编写代码前，可以防止并行性能估计错误而导致的返回到设计的早期阶段，并缩短多核控制软件的开发时间。
 - • • 可以预先在没有实机和仿真器的环境中进行功能评估。

功能详情

1. 逐步代码生成~执行时间测量

通过单核的PILS，使用CS+调试器的软件跟踪功能等，测量Simulink®模型的子系统单位的执行时间

3. 并行代码生成

根据基于模型的并行化工具的核分配计划或用户指定的分配计划，在模型上自动配置核间同步处理等，并使用MathWorks制Embedded Coder®生成用于RH850的并行代码。

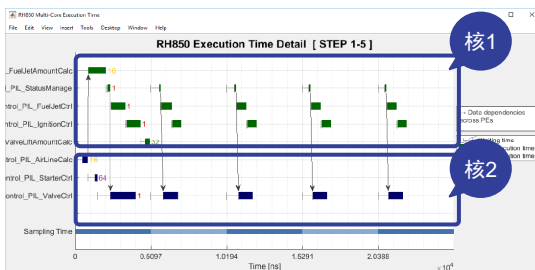


2. 模型结构分析、核分配搜索~模型自动变形

与eSOL公司的基于模型的并行化工具“eMBP” (Model Based Parallelizer) 的选购产品“eMBP Adaptor for Renesas PILS”联动，根据1.中获得的执行时间，自动搜索最佳核分配，并实现并行化

4. 执行情况显示

通过CS+调试器功能，获取已进行核分配的子系统单位的执行时间，并以图形方式显示按核或按速率（多速率使用时）的执行情况。



RH850 Cycle-Accurate Simulator

RH850 Cycle-Accurate Simulator可与基于模型的RH850多核开发环境（Embedded Target for RH850 Multicore）配合使用并进行操作验证。

此外，在没有实机和仿真器的环境中，也可用于优先评估RH850性能。

- ✓ 模拟有访问延迟的CPU动作
- ✓ 可以模拟瑞萨制编译器CC-RH和Green Hills Software LLC（GHS）制编译器的执行文件

RH850 Cycle-Accurate Simulator独立使用时的功能

- 还可进行Peripheral的一部分基本功能的模拟
- 使用Python函数生成伪中断

www.renesas.com/rh850-cycle-accurate-sim

产品功能比较

根据不同的微控制器、模型规格提供不同的许可证类型。

许可证/ 产品名称	功能					
	支持单核产品的PILS/多速率	多核产品的PILS		通过GHS制编译器生成加载模块	块单位性能分析	eMBP联动
		1核使用	使用多核			
Embedded Target for RH850 Multicore + Multirate RH850 多核、多速率版	✓	✓*1	✓*1	✓	✓	✓*2
Embedded Target for RH850 Multicore RH850 多核版	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Embedded Target for RH850 RH850 单核版	✓	-	-	✓	✓	-

*1 支持多速率 *2 正在计划支持多速率

对应微控制器 / 运行环境 / 获取方法

对应微控制器

系列	对应微控制器	Cycle-Accurate Simulator
RH850/C1x	RH850/C1H RH850/C1M-A1, RH850/C1M-A2	销售中
RH850/E1x	RH850/E1M-S*, RH850/E1M-S2*	敬请咨询
RH850/E2x	RH850/E2M, RH850/E2UH RH850/E2H	销售中
RH850/F1x	RH850/F1L, RH850/F1H	敬请咨询
	RH850/F1K RH850/F1KM, RH850/F1KH	销售中
RH850/P1x	RH850/P1H-C RH850/P1M, RH850/P1M-C RH850/P1M-E	销售中
RH850/U2x	RH850/U2B	销售中

*仅主CPU使用

视频

www.renesas.com/mbd-rh850-multicore_videos

支持工具

MathWorks社 MATLAB® R2016a ~ R2019b（64bit版）
集成开发环境CS+ V8.05.00, V8.06.00

运行环境

Windows® 10（64bit版）

获取方法

导入和详情请咨询特约销售商或本公司营业担当。
www.renesas.com/buy-sample/locations

[FAQ](#) en-support.renesas.com/knowledgeBase

[Community](#) community.renesas.com

[renesas.com](http://www.renesas.com)

Renesas Electronics Corporation | Toyosu foresia 3-2-24, Toyosu, Koto-ku, Tokyo. 135-0061, Japan www.renesas.com

Trademarks

Renesas and Renesas logo are trademarks of Renesas Electronics Corporation. All trademark and registered trademark are the property of their respective owners.

Contact information

For further information on a product technology, to most up-to-date version of a document, or your nearest office, please visit www.renesas.com/contact/