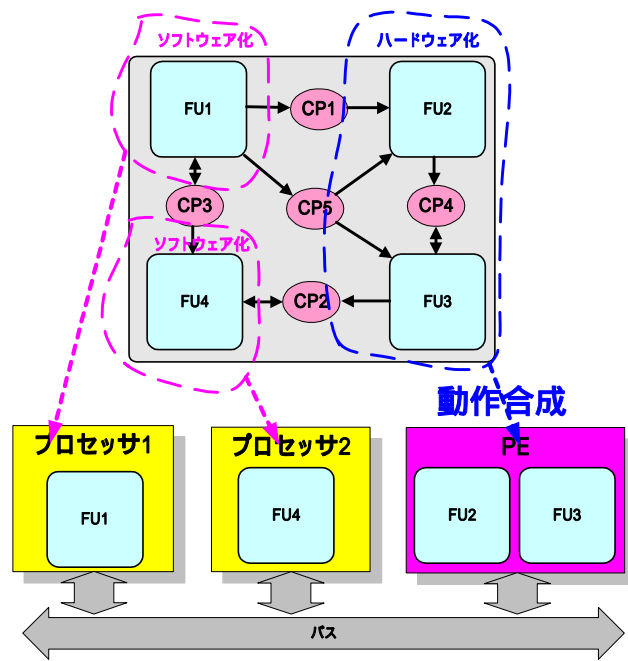


マルチプロセッサシステムに対応したシステムレベル設計環境

開発者：本田晋也

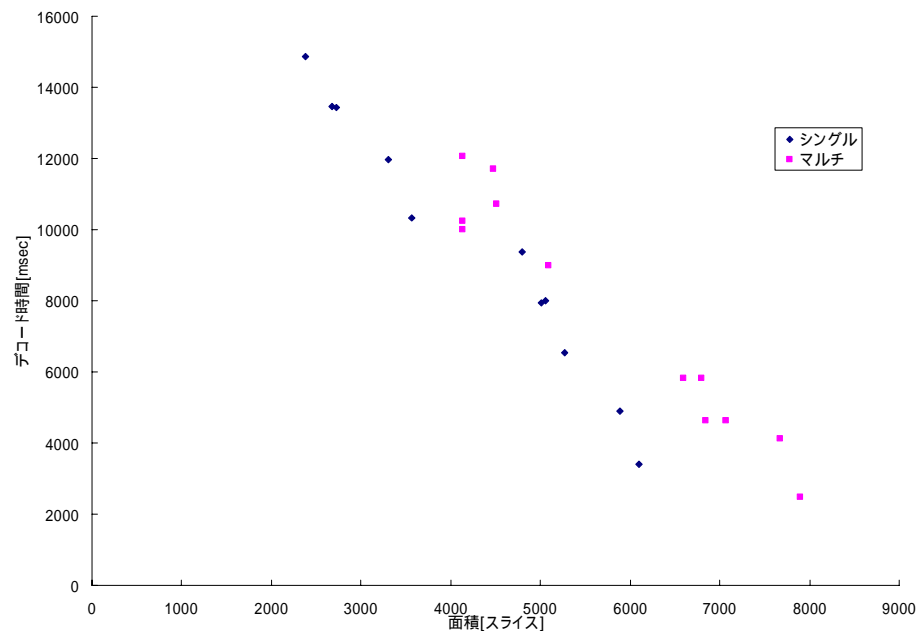
SystemBuilder/MP

- 組み込みシステムのソフトウェアとハードウェアをC言語で記述
- 実装先(プロセッサ、ハードウェア)を指定するだけで、ソフトウェアとハードウェア、そしてその間のインタフェースを自動生成し、マルチプロセッサシステムを構築
- ハードウェアの知識は不要
- 多くの分割方法を短時間で評価可能



JPEGデコーダの設計例

- JPEGデコーダをC言語で記述
- SystemBuilderにより2個のプロセッサとカスタムハードウェアを持つ、マルチプロセッサシステム上に実装
- 様々実装パターンを指定して、実行時間とハードウェア面積のトレードオフを評価
- 短期間(1日)で評価結果を得ることが可能



TOPPERS/FDMP カーネル

機能分散マルチプロセッサ用RTOSの仕様と実装

機能分散マルチプロセッサを対象

- 汎用システムで使用されている対象型マルチプロセッサと異なり、各プロセッサで実行する処理は固定されている
- 組込みシステムではこのアーキテクチャが最も一般的だと考えサポート

μITRON4.0仕様を拡張

- μITRON4.0仕様のスタンダードプロファイル相当の機能を機能分散マルチプロセッサ向けに拡張
- 極力シングルプロセッサ版とプログラミングスタイルが変わらないように仕様を策定

ターゲットハードウェア

- FPGA向けのソフトコアプロセッサシステムをサポート(Nios2, Microblaze)
- ハードウェア構成を柔軟に変更可能
- ASIC向けの移植作業も進めている

オープンソース

- μITRON4.0仕様のスタンダードプロファイル準拠のTOPPERS/JSPカーネルをベースに開発
- ハードウェア依存部はTOPPERS/JSPカーネルとほぼ共通
- 将来的にはオープンソースとしてTOPPERSプロジェクトから公開予定