

次世代関数型言語SML#を用いた 高機能高信頼ソフトウェア開発

目的と背景

目的: 次世代関数型言語SML#による, 高機能ソフトウェア開発の生産性および信頼性の飛躍的な向上
背景: 種々のソースを統合した高度なソフトの信頼性の高い効率良い開発の必要性の増大

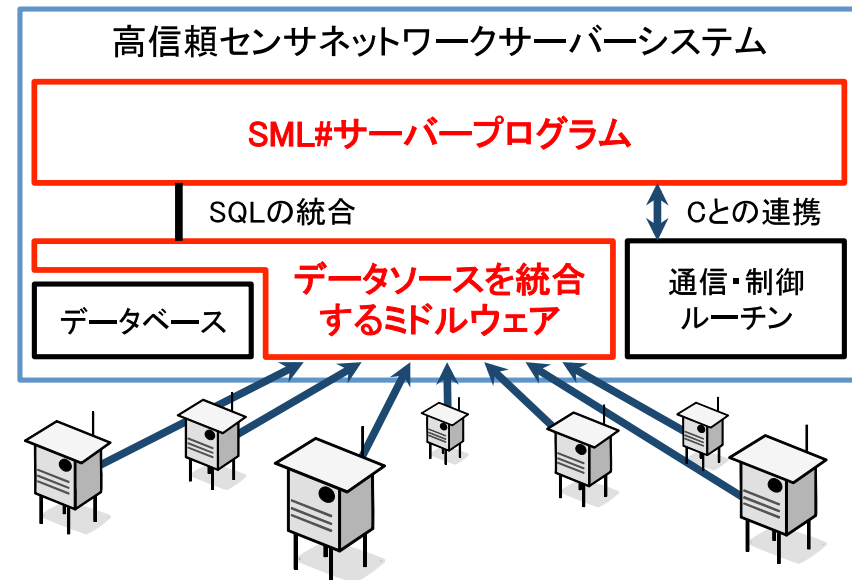
実績と保有技術

ML系関数型プログラミング言語において,
• C言語やOSライブラリとの直接連携
• データベース問い合わせ言語SQLのシームレスな統合等を可能にする理論と実装技術を世界で初めて開発
さらに, これら機能をもつ次世代関数型言語SML#を開発
• 0.9版を2011年9月にリリース⇒[次ページに概要を紹介.](#)

連携への期待

ソフト開発を行う企業(メーカ, ソフト開発会社)を対象に
• 新しいシステムの開発・試作
• 既存システムの一部を高信頼言語で置き換・拡張等をターゲットに, SML#のノウハウの提供はもちろん,
• 関数型言語に適したシステム構造の設計
• コンパイラへの必要な機能の追加
• チャレンジングなコンポーネントのプログラミング等を共同で研究開発を希望.
必要な予算等: 企業からの研究開発員の派遣, 研究員開発技術者(ポストドク)1, 2名の雇用のための費用.

システム構築例のイメージ(赤字部分SML#コード)



有望と思われる分野

高度なプログラミング, データベースの利用, 機器の操作等のためのOSとの連携, 等が同時に必要な,
• 構築高信頼組み込みシステム
• 高機能クラウド基盤
• 推論、検証システム
• プロトタイプ開発
などのシステムのソフトウェア開発.

SML#の概要とその産業界での可能性

SML#は、**実用ソフトウェア開発を革新する可能性を持つ関数型言語**：

高い生産性、高い信頼性、高い安全性を持つML系言語に、実用上重要な

- **レコード多相性を含む実用上必須の型システムの拡張**
- **OSやCライブラリとの直接連携, 分割コンパイルとリンク**
- **SQLのシームレスな統合**
- **many core CPU上のネイティブスレッドのサポート**

等の機能を世界で初めて実現(AMC ML2011招待講演、ACM ICFP 2011招待講演)。

SML#は、**産業界で安心して使用できる関数型言語**：

- **BSDスタイルライセンス**
- **strictな意味論を持つ言語**

Haskellなどのlazyな言語と違い、手続き的な処理との自然な共存が可能。

- **Cとの直接連携をサポート**

低レベルな処理はCで書く等の柔軟なシステム構成が可能。

- **Standard MLとの完全な後方互換性**

「仕様は特定の処理系に依存」(Ocamlなど)等のリスクがない

さらに、

- **東北大通研がすべてをスクラッチから開発した日本発の言語**

我々との連携により、組み込みシステム等のための種々の言語拡張が自由に可能