

ソフトウェア開発環境自動構築ツール ArchC の VLIW 拡張

森本 剛徳、久村 孝寛、石浦 菜岐佐、池川 将夫、今井 正治

あらまし

ArchC は C++/SystemC を基にしたオープンソースのソフトウェア開発環境自動構築ツールであり、比較的簡単な記述からそのプロセッサのソフトウェア開発環境（Binutils および命令レベルシミュレーションとその GDB インタフェース）を自動構築できるが、現在のバージョンは固定長命令の RISC にしか対応していない。本稿では、ArchC を VLIW プロセッサに適用するための拡張法を提案する。VLIW プロセッサの仕様を記述できるよう ArchC のアーキテクチャ記述を拡張し、その記述から VLIW 用のソフトウェア開発環境が自動生成できるよう ArchC を拡張した。RISC プロセッサ BrownieSTD32 を 4 並列化した仮想的な VLIW プロセッサに対し、その ArchC 記述から Binutils、シミュレータを自動構築し、このプロセッサのアセンブリコードを正しくアセンブル、実行できることを確認した。

キーワード ArchC、ソフトウェア開発環境の自動構築、GNU Tool Chain、SystemC、VLIW

VLIW Extension of Software Development Environment Construction Tool Arch C

Takanori MORIMOTO, Takahiro KUMURA, Nagisa ISHIURA, Masao IKEKAWA, and Masaharu IMAI

ArchC is a C++/SystemC-based open-source software, which generates software development environments (consisting Binutils, an instruction simulator, and its GDB interface) from relatively simple architecture description of target processors. The current version of ArchC, however, can deal with only RISC architectures with fixed instruction word length. This article proposes a method of extending ArchC to handle VLIW processors. The ArchC architecture description as well as the tool generators is extended so that software development environments for VLIW processors specified by the language are auto-generated. For an example VLIW processor, which is a simple fourfold parallelization of a BrownieSTD32 RISC processor, the extended tool generator successfully generated the Binutils and a simulator, which correctly assembled and executed assembly code for the processor.

Key words ArchC, automatic construction of software development environment, GNU Tool Chain, SystemC, VLIW