



ビルドしたカーネルをシミュレータで動作確認。そして、実機でサクッと動かす！

シミュレータと実機で動く Linux カーネルの構築



古俣 学

第1章で基礎知識について説明しましたが、なかなか実感がわからない部分も多いでしょう。そこで第2章では、実際に Atmel ARM9 用の Linux カーネルをビルドして、シミュレータと実機で動かしてみましよう。(筆者)

1. ARM9 用クロス開発環境の構築

Linux カーネルをビルドするにあたって、まずはビルドするための環境を準備しましょう。今回、カーネルのビルドは Linux 上で行います。具体的な環境としては、本特集 Appendix 1 で解説している VMware Player 上に Ubuntu を走らせます。

カーネルをビルドするにはコンパイラやアセンブラ、リンカなどが集まったツール・チェーンが必要です。ツール・チェーン自体もソースから作れますが、今回は、米国 CodeSourcery 社が提供している ARM 用クロス・ツール・チェーンである SourceryG++ の Lite Edition を使用します。図1のようにダウンロードしてファイルを展開しましょう。

展開したらツールが動作するかどうかを図2のように確認してください。コンパイラのバージョンが表示されれば、ARM 用クロス・ツール・チェーンの準備が整いました。

2. Linux カーネルのビルド

次に Atmel ARM 用の Linux カーネルのソース一式をダウンロードします。linux4sam.org という Web サイトが、

Atmel の純正ボード向けの Linux カーネル・パッチを配布しています。ここではそれをベースとして、Atmel ARM 用にカーネルを作ります。まずはカーネルのソース・コードとパッチをダウンロードします(図3)。

Atmel ARM シリーズ用のパッチがいくつかあるので、これらもダウンロードしてパッチを当てましょう(図4)。

次に BLANCA ARM9 ボード用のパッチを当てます(図5)。このパッチの詳細については第4章を参照してくだ

```
$ mkdir sam91
$ cd sam91
$ wget http://www.codesourcery.com/public/gnu_toolchain/arm-none-linux-gnueabi/arm-2007q1-10-arm-none-linux-gnueabi-i686-pc-linux-gnu.tar.bz2
$ tar jxvf arm-2007q1-10-arm-none-linux-gnueabi-i686-pc-linux-gnu.tar.bz2
```

図1 ツール・チェーンのダウンロードと展開

```
$ export PATH=~/.sam91/arm-2007q1/bin:$PATH
$ arm-none-linux-gnueabi-gcc --version
arm-none-linux-gnueabi-gcc (CodeSourcery Sourcery G++ Lite 2007q1-10) 4.2.0
20070413 (prerelease)
Copyright (C) 2007 Free Software Foundation, Inc.
This is free software; see the source for copying conditions. There is NO
warranty; not even for MERCHANTABILITY or FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE.
```

図2 ツール・チェーンの動作確認

```
$ wget http://www.kernel.org/pub/linux/kernel/v2.6/linux-2.6.27.tar.bz2
$ tar jxvf linux-2.6.27.tar.bz2
$ cd linux-2.6.27
```

図3 カーネルのソース・コードのダウンロードと展開

```
$ wget http://maxim.org.za/AT91RM9200/2.6/2.6.27-at91.patch.gz
$ wget ftp://www.linux4sam.org/pub/linux/2.6.27-at91/2.6.27-at91-exp.patch.gz
$ zcat 2.6.27-at91.patch.gz | patch -p1
$ zcat 2.6.27-at91-exp.patch.gz | patch -p1
```

図4 Atmel ARM シリーズ用のパッチのダウンロードと展開