

## DCAST の調査

### 中尾 昌広

## 1 今月行ったこと

- DCAST の調査
- 理工研執筆
- Gregor への lm-sensors の導入

## 2 DCAST の調査

DCAST(Doshisha Cluster Auto Setup Tool) とは本研究室が開発したクラスタを簡単に、かつ高速に構築できるツールである。DCAST を用いると PC クラスタは以下のような手順で構築できる。

1. DCAST をダウンロード<sup>1</sup>
2. slave.lst<sup>2</sup>を編集
3. DCAST を実行する
4. grub フロッピー<sup>3</sup>を作成する
5. grub フロッピーをスレーブに入れ、スレーブを再起動させる

DCAST は bash など書かれたスクリプト群で構成されている。DCAST への理解を深めるために、各スクリプトがどのような働きをするのかについてまとめた。

### 2.1 PC クラスタ構築に必要なスクリプト

PC クラスタを構築するために必要なスクリプトの名前とその機能について以下に示す。

- makecluster : すべてのスクリプトを動作させる
- hukugen : DCAST によって変更したファイルを元に戻す
- setserver : DCAST サーバ<sup>4</sup>として動作させるための設定を行う
- makeslave : スレーブ用のディレクトリを設定を行う
- makepartitionfile : ディスクフルノード用のパーティション設定を行う
- init.diskfull : ディスクフルノードの HD にサーバのファイルをコピーする
- init.diskless : ディスクレスノードを DCAST サーバにマウントする

<sup>1</sup>DCAST のアーカイブは <http://mikilab.doshisha.ac.jp/dia/research/cluster/index.html> にある

<sup>2</sup>PC クラスタ構築時に必要なデータファイル。PC クラスタに用いられるホスト名やネットワーク設定などを記述する

<sup>3</sup>grub フロッピーを用いると起動時にネットワークを通して DCAST サーバにある命令を実行させることができる

<sup>4</sup>DCAST を実行させるノードのこと

## 2.2 その他のスクリプト

第 2.1 節で紹介したスクリプト以外にも PC クラスタ構築を助けるスクリプトが用意されている。それらを以下に説明する。

- grubimg/ : grubimg というディレクトリの中 grub イメージがある。現在 eeepro100 , tulip のチップセットに対応した gurb イメージがある。これをコピーするだけで grub フロッピーが作成できる。
- allexchangereboot : 全ノードの grub フロッピーの menu.lst<sup>5</sup>を書き替えることができる。
- exchangereboot : 特定ノードの grub フロッピーの menu.lst を書き替えることができる

## 3 lm-sensors の導入

### 3.1 lm-sensors とは

lm-sensors とは温度や電圧情報をマザーボード上のセンサチップから入手できるソフトウェアのことである。

大規模クラスタシステムでは多くのノードの管理保守が必要不可欠である。しかし、ノード数が増えるにしたがい保守の手間が増大する。このような背景からクラスタシステムのハードウェア障害を検知できる lm-sensors を本研究室が所有する大規模クラスタ Gregor に導入した。実行画面を Fig. 1 に示す。

```
[wakao@gregor wakao]$ sensors
ls87-12c-0-2a
Adapter: SMBus I2C adapter at 0580
Algorithm: Non-I2C SMBus adapter
2.5V: +0.00 V (min = +2.36 V, max = +2.63 V) FLERR
Vccp1: +1.68 V (min = +1.60 V, max = +1.77 V)
3.3V: +3.28 V (min = +3.12 V, max = +3.47 V)
5V: +5.10 V (min = +4.73 V, max = +5.26 V)
12V: +12.25 V (min = +11.37 V, max = +12.62 V)
Vccp2: +0.00 V (min = +1.60 V, max = +1.77 V) FLERR
fan1: 4560 RPM (min = 3000 RPM, div = 2)
fan2: 4560 RPM (min = 3000 RPM, div = 2)
temp1: +27.0 度 (min = +10 度, max = +60 度)
CPU Temp: +26.0 度 (min = +10 度, max = +60 度)
vid1: +1.70 V

eeepro-12c-0-50
Adapter: SMBus I2C adapter at 0580
Algorithm: Non-I2C SMBus adapter
Memory type: SDRAM DIMM SPD
SDRAM Size (MB): 256

eeepro-12c-0-51
Adapter: SMBus I2C adapter at 0580
Algorithm: Non-I2C SMBus adapter
Memory type: SDRAM DIMM SPD
SDRAM Size (MB): 256
```

Fig. 1 lm-sensors の実行画面

## 4 理工研執筆

現在「姫野ベンチマークによる PC クラスタの比較」と題した理工学研究報告を作成中である。

<sup>5</sup>起動時に働く命令が書かれてある grub フロッピー上のファイル