

ML115でFreeBSDしよう

EBUG Meeting #25
@nagaoka 2008/02/16
Katsuichi Ishimoto
otegami@ishimoto.jp

もくじ

- HP ProLiant ML115について
- FreeBSDをインストール
- ATAcontrolについて
- gmirrorについて
- 消費電力はどのくらいなのか？
- Powerd
- Ipmitool
- で、SAG
- まとめ

HP ProLiant ML115について

- HP製低価格サーバ
- AMD製CPU Athlon 64 プロセッサ 3500+ (2.2GHz、512KB L2)
- チップセット nVidia MCP55S Pro (要ドライバのオンボードraidあり)
- PCI-Express I/F装備 (どんな用途に使用する?)
- DDR2 SDRAM 512MB(ECC付) MAX8GB
- SATA HDD 80GB
- CD-ROM Drive
- FDDなし

まあ、よくわからない機能も多いけど、とにかく速い。安い。
価格15,750円。(キャンペーン期間中) けど送料3,000円。注意!(何を?)

FreeBSDをインストール

- くれぐれも、プラットホームは「AMD64」を選びましょう。
- 今回はHDD2台でraid1しよう。
- biosでraid1を組むと、FreeBSD上ではar0(アレイ)で見える。
- この場合は何も考えずにATAcontrolでミラー化できる。

- 今回は、SATAのチャンネル1と2各々のMasterにHDDを接続する。
- biosでraid1の設定はしない。
- すると、OS上ではad4とad6で見える。

ATAcontrolについて

- マザボのSATAチャンネル制御用として使う。
- `atacontrol list` すると、
- ATACHannel2にad4が、ATACHannel3にad6がぶら下がっている。
- もし、ad6を外したい場合は、`atacontrol detach ATA3`する。
- 活線を外せます。
- つけるときは、`atacontrol attach ATA3`します。

gmirrorについて

- CDROMのfixitで立ち上げる。
- `chroot /dist` -----CDROMの/distを/にします。
- `mount_devfs devfs /dev` -----HDDを/dev以下にマウント。
- `gmirror load -v` -----gmirrorを生かします。
- `gmirror label -v -b split -s 4096 test0 /dev/ad4` -----ad4をtest0に追加します。
- `gmirror insert -v test0 /dev/ad6` -----ad6をtest0に追加します。
- ad4とad6の同期が始まります。(HDDガリガリいいます) `gmirror status` で進捗が見れます。
- デバイスとして、`/dev/mirror/test0s1a` が作成されます。
- `mount /dev/mirror/test0s1a /mnt` -----ミラー化されたデバイスをマウントします。
- `cd /mnt` -----ミラー化されたデバイスに入ります。
- `/boot/loader.conf`に「`geom_mirror_load="YES"`」を追加して、起動時にgmirrorを有効化します。
- `/etc/fstab`の内容のデバイス`/dev/ad4`を`/dev/mirror/test0`に置き換えます。
(`/dev/ad4s1a` → `/dev/mirror/test0s1a` とかに書き換えます。)
- 再起動します。
- 以上でミラー化は終了です。

消費電力はどのくらいなのか？

- サーバコンセントに「エコワット」を装着
- 8日間の測定で 11.4kwh
- 1日当たり 1.425kwh
- 1時間当たり 0.059kwh \approx 約60w
- エコワットは力率1で計算しているので、実際にはもうちょっと低い
- 1kwh 16円で計算すると、(基本料金は考慮しない場合)
- 1日当たり電気料金 $0.06 * 16 * 24 = 23.04$ 円
- 1ヶ月当たり電気料金 $23.04 * 30 = 691.2$ 円
- 1年当たり電気料金 $23.04 * 365 = 8409.6$ 円

- 上記はpowerdを動作させている場合。

Powerd

- 気になる消費電力。ML115は結構電気食う。

- CPUの周波数を動的に制御して、消費電力を節約しよう。
- AMDChipではPowerNow制御。Intelではspeedstep制御できる。
- `man powerd`すると、デフォルトではAC供給モードになっていて、
- CPU usageが10%以下になったら周波数を下げ、
- CPU usageが65%以上になったら周波数を上げる そうです。

- `/boot/loader.conf` に `cpufreq_load="YES"` を追加。
- `/etc/rc.conf`に `powerd_enable="YES"` を追加

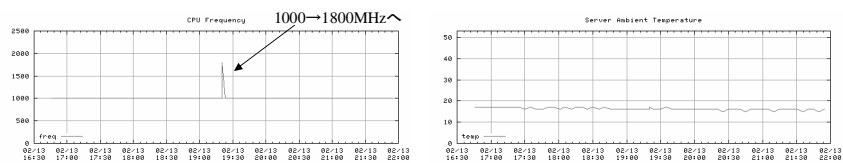
- 動作周波数の確認は、`sysctl -a dev.cpu.0.freq`
- `dev.cpu.0.freq_levels: 2200/100000 2000/84531 1800/70547 1000/28061`
- 上記4段階ぐらいで制御するのか？

ipmitool

- 気になるサーバ温度。強力なファンががんばってます。ファン止める？
- マザボのbiosレベルの情報が取得できます。
- いっちょまえにML115は、ipmi(Intelligent Platform Management Interface)を持っている。
- /boot/loader.conf に ipmi_load="YES" を追加。
- portsからsysutils/ipmitool をインストール
- ipmitool sensorすると、電圧やファン回転、温度などが見れる。
- 温度に関しては、「RCPU Diode」「Ambient」「LocalVRD0Temp」の3種類が取得可能。

で、SAG

- EBUG副会長 川俣さん作(<http://kaw.ath.cx/openbsd/?SAG>)
- sag-0.1-freebsd-alpha.tar.gz を利用させていただきました。
- CPUの周波数、筐体内温度をipmitoolやsysctlで取得し、plot。
- CPUが忙しいとき、1800MHzまで上がった！上限は2200MHz
- 筐体内温度は17~18度を表示。部屋が寒いのがわかる・・・



まとめ

- リーズナブルにサーバを構築できる。
- サーバとしては特にクセのないハードと言える。
- クライアントとして使うにはどうか。
- サウンドデバイスがないので、警告音は出せない。
- ちょっと電気食い。
- ファンの音がうるさい。
- gmirror は便利です。
- ipmiに対応しているのはすばらしい。

以上。

ご清聴ありがとうございました。