48KHzを堪能する
(CF-B5(E)Rとのつきあいかた)

Tsuyoshi Iguchi
(zinnia@jan.ne.jp)

version 1.00

CF-B5Rシリーズのサウンド

- □YMF743というチップが載っている
  - ○AC'97 revision 2.0 準拠
  - ○FreeBSDでは4.3-RELEASEで対応予定
- □48KHz、16ビット、2chでの録音、再生性能をもつ
- □VRA/VRMを持たない
  - ○再生/録音のサンプルレートは48KHz固定

FreeBSD / Linuxのサウンド設定のしかた

- □ioctl(/dev/dspのfd, 設定する種類, &変数)
  - ○変数に設定した値へのポインタを入れる
  - ○ioctlに失敗すると-1がかえってくる
  - ○ioctlに成功すると、実際に設定された値が変数に帰ってくる
- □例
  - ○dspfd = open("/dev/dsp", O_WRONLY);
  - ○rate = 44100;
  - ○ioctl(dspfd, SOUND_PCM_WRITE_RATE, &rate);

48KHz固定の問題点

- □48KHz以外のレートでしか動かないアプリケーションは
  - ○そのレートにセットできずに失敗する
  - ○そのレートにセットできていないにもかかわらずそのまま使ってしまう(実際は48KHz)
- □結果、プログラムが動かない/動いてもちょっと早送りで聞こえるなどの問題が起きる

解法(1)

どこかでレートを48KHzに変換するための処理をする必要がある

- □アプリケーションレベル
  - ○コマンドラインオプションで指定する
    - ▹mpg123なら -r 48000
  - ○ソースをいじる
    - ▹44100を48000に置換するなど(取り扱い注意)
- □ドライバレベル
  - ○ドライバで48000Hzに強制的に変換する
  - ○現状では不可能

解法(2)

サウンドサーバを置く

- □アプリケーションが直接/dev/dspなどをいじらない
- □サーバに対してデータを送ることで演奏してもらう
- □サウンドサーバの例
  - ○EsounD
  - ○aRts

サウンドサーバの特徴

- □複数のアプリケーションの間で同時にサウンドを使える(mixing)
- □ネットワーク透過
- □実際に音を出すまでにいろんな処理を行うことができる
  - ○アプリケーションごとのボリュームの設定
  - ○エフェクト
  - ○レート変換など
- □レート変換はいずれにしろ必須
  - ▹複数アプリケーションが異なるサンプルレートで接続した場合はどうする？

サウンドサーバ(?)

- □xmms
  - ○Pluginによる充実したサウンド/動画再生環境
  - ○高品質なレート変換
  - ○とりあえずオーディオフォーマット(MP3、WAVなどなど)に対応したInput Pluginを書いとけばよい
- □nas
  - ○Network Audio System
  - ○使ったことないので不明...
- □yiff
  - ○使ったことないので不明...

サウンドサーバ(1) EsounD

- □mixing、レート変換をサポート
- □ネットワーク対応
- □Javaの実装もある
- □かなり多くのアプリケーションが対応している
  - ○対応してないアプリケーションも無理矢理対応させるhack(esddsp)
- □レート変換の品質が悪い
  - ○かなり凶悪なノイズが載る

サウンドサーバ(2) aRts

- □高品質なミキシング
- □エフェクトも充実
- □コンソール(KDE専用)もある
- □artsdsp(esddspのaRts版)
- □FreeBSDで使うにはちょっと苦労する
- □EsounDとの互換性はない
- □まだマイナー

当面の結論

- □理想は「Java版EsounDをartddsp経由で動かす」
  - ○現状では不可能
  - ○JDK1.3のFreeBSD native版が出れば可能だと思われる
- □aRtsが一番か
  - ○対応してるものはそのまま使い
  - ○対応してないものはartsdsp経由で使う