

メイン掲示板

スパムが増えてしまったため、新規投稿は休止しております。

何かありましたら、ひとこと掲示板のほうにご投稿いただければ幸いです。

CSM 音声合成モードについて - すーぱーたーぼ (2010 年 10 月 31 日 04 時 08 分 08 秒)

ご無沙汰しております。CSM の実験を拝見させていただきました。NRTDRV の MML で切り込んでくるとは思ってなかったのちょっと驚きました。CSM は奥が深そうなので研究しがいのあるテーマの一つですね。喋る piano も知りませんでした。お馬鹿な人はドイツにもいるんですね。

それはそうと、一つ気にかかったことがあるのですが、CSM 音声合成モードは全チャンネルの KEY OFF/ON をするだけと説明がありますが、全チャンネルの音量も KEY ON に同期して更新されるという違いがあります。OPM 互換 IP を作った時に最初はこれを無視していたのですが、ゼリアードのサンプルにてプチノイズと音質の劣化がありました。楽曲再生と同時発生はできなくなりますが、CSM モードで再生したほうが音質は向上すると思います。nrtdrv の場合は、毎フレームの冒頭で次のフレームの直前あたりにオーバーフローするように TimerA を設定ればよいのかな？

あ、ついでに私事ですが X1 リソースセンター は本日 (2101.10.31) で閉鎖というか infoseek の無料 web サービスが終了しちゃうみたいです。継続したけりゃ金払え的な感じがイヤなので、ドメイン取って別の場所に移設する予定でいます。

- ・ X1 リソースセンター は X1 センター と改名して <http://www.x1center.org/> へ移設しました。が、前サイトは既に消されちゃったので告知どうしよう ~ - すーぱーたーぼ (2010 年 11 月 01 日 17 時 46 分 54 秒)
- ・ はじめまして。hex125 (もしくは 293) と申します。NRTDRV で CSM 音声合成のテストをやった張本人です。

実は僕自身、今に至るまで CSM モードを使ったことがありません ^-^;; 流れとしては、Timer-A が 0 になる 割り込み発生。この間に OPM のレジスタ内容を書き換える 書き換え処理終了。割り込みから復帰 Timer-A オーバーフローが発生 キー ON し書き換えたパラメータを確実に更新した後、キー OFF・・・という風に理解していますが、解説では少しボカして書いてますね ^^;

また、とある方から、CSM モード時はキーオンの際に出力波形の位相がリセットされるとご指摘を受けました。CSM モードを使わない場合は、キー ON のレジスタ書き換えを自前で行わなければなりませんから、OPM busy の影響をモロに受けてしまい、完全に同じタイミングでの更新はできません。CSM モードで駆動したほうが音質的に良くなるだろうというのは僕も想像がつきます。

ただ、NRTDRV で CSM モードを使うにはどうすればいいのか・・・データを更新する方法が問題なんですよ。。Timer-A の値を常に監視してチェックする仕組みを作るか、CTC のタイミングと Timer-A のタイミングを完全に合わせるかくらいしか方法は思いつきませんが・・・次にやってみる気になった時、挑戦してみたいと思います。ご指摘有難うございました ^^

そしてサイト消滅と移設、お疲れ様でした。早速、このサイトからのリンクを X1 センター に変更しました。 - hex125 (2010年11月01日20時10分16秒)

- ・はじめまして。スーパーターボ様からご紹介を頂きこちらを伺ってありましたら、hex125様のレスが以前に私的調査した結果(監視の方)と同じでしたので思わず書き込んでしまいました。turboZ実機をもっておりますので、近々NRTDRVを使用させて頂こうと思います。ちなみにスタークルーザー 256色対応 X1 エミュでもCMS ヴォイスは聞けるようです(既出でしたらすみません) - Y . S . (2010年11月02日14時17分48秒)
- ・nrtdrvでCSMモードを叩く方法ですが、フレームのインターバル毎の最初にTimer-Aをリセット、インターバル周期よりちょい短かく設定、LOAD、続けて次回のKEY ON時に更新したい音量を設定します。その後一定時間後にTimer-Aがオーバーフローしますから、CTC割り込みからTimer-A開始までの遅延が常に一定であれば、Timer-Aオーバーフローのインターバルも1サンプリング未満になりませんか?ただ、CSMモードのTimerAオーバーフローで同期更新されるのは音量だけなので、周波数も変化させる方法ではCSMモードはかえって邪魔になると思います。 - すーばーたーぼ (2010年11月06日16時08分51秒)
- ・2010年11月02日の私の調査結果は間違いであることが再調査の結果判明しました。X1 センターの方に経過を書きましたがゼリアードではTimerAオーバーフローフラグは監視していませんでした。BUSYフラグのチェックのみでした。訂正いたします。 - Y . S . (2010年11月09日02時07分33秒)
- ・某社のCSM音声合成ではTimer-A周期は基本周波数を発声するものでフレーム周期とは無関係でした。2つ上の書き込みは全くの見当違いです。適当な事を書いてすみませんでした。某社のCSM再生データはnrtdrvで普通に再生できそうです。 - すーばーたーぼ (2010年11月11日17時07分26秒)

Re: IPLのDISK READ エントリ - naruto (2009年06月04日19時00分08秒)

TurboBIOSのDISK READ エントリの件もお教えいただきましてありがとうございます!

これらのリモート環境プログラムを拝見させていただいたとき、通信専用のIOCSまで用意して高速化を実現するという設計そのものに感嘆いたしました。とかく僕はロジカルなプログラムを組めなくて力技に走ってしまいがちですので、憧れる事しきりです!

そして、書き戻しプログラム部のソースもさっそく拝見させていただきました。リード・ライト・デバイス選択などの豊富なBIOSエントリが用意されていることに驚嘆いたしました!

X1シリーズとturboシリーズでルーチンを分岐させる必要こそあるものの、すごく活用できそうです。

改めまして、本当にありがとうございます!

- ・BIOS コールは簡単ですがアクセス中に演奏が止まるのが難点です。HSシリアル通信も演奏中の受信はCPUパワー的に辛いです。hoot環境が快適なだけに実機環境をもう少し整備できるとよいなと思ってます。プリンタポートにSDカードを繋いでFAT16を直接読む手もありますが...速度が8Kbytes/sec程度になります。がんばれZ80@4MHz - すーばーたーぼ (2009年06月08日12時19分03秒)
- ・確かに現状ではせつかくの実機環境を活用しきれていないので、実機ベースで快適に使えるようにできたら嬉しいですね~。Windows環境で完結させてしまうと「それならVSTプラグインでもいいんじゃない...?」という話にもなりかねないので、実機だからこそ味わえる魅力をアピールしていけたらと思っています。 - naruto (2009年06月11日13時32分14秒)
- ・そういえば、今はメインメモリをすべてドライバと曲データに割り当てていますので、その点においてもBIOS/IPLコールと演奏との共存が難しいんですよね。BIOS/IPLの機能でGRAMに一旦データを読み込んでからメインメモリに転送して演奏させるという運用を想定していましたが、GRAM上に置いた曲データを直接演奏させるような機能も必要になるかも...とも思いついていきます(アクセス速度が不安ですが...)。 - naruto (2009年06月11

日 13 時 35 分 15 秒)

- あっ！SD カードといえば、X1 リソースセンター様の掲示板で仮想 FD/FDD/FDC の話が挙げられていたときも、とても興味深く拝読しておりました！あのツリーを拝読した限りでは仮想 FD 化はとても難度高そうですが、X1 上で FAT16 をそのまま解釈させるというアプローチもあるとは目から鱗です。現状で最も大きな曲データは約 20KB なので、秒間 8KB ほどの速度が出せるとあらば 3 秒ほどで読み込めそうですし、夢が広がりますね。
- naruto (2009 年 06 月 11 日 13 時 39 分 05 秒)
- 現状 HSSIO でも NRTDRV のリモートブートはできました。詳細は X1 リソースセンターの掲示板へ書いてます。あとメモ리카ードを X1 に繋ぐネタは私より XIEMU の KM さんの方が先になります。- すーぱーたーぼ (2009 年 06 月 15 日 12 時 02 分 39 秒)
- うお！プログラム未改造でそのまま行けるとは驚愕です。調査と実験と解説テキストの執筆ありがとうございます！掲示板のほうにもお邪魔させていただきますね。そして、メモ리카ードのネタは KM さんの発案だったのですね。僕のアンテナが低くて申し訳ない限りです...ごめんなさい。実は X1 でのプログラミングに目覚めたのが去年なので、ネットでいちばん X1 が盛り上がっていた時期をリアルタイムに体験していなくて後追いになってしまっているのです(涙)。- naruto (2009 年 06 月 15 日 21 時 30 分 16 秒)

Re: IPL の DISK READ エントリ - naruto (2009 年 06 月 04 日 18 時 23 分 24 秒)

すーぱーたーぼさん、貴重なエントリをご紹介いただきましてありがとうございます！

今までディスクアクセスに関しては FDC を直叩きして駆動する方法しかないと考えておりましたので、自分にとってはハードルが高くて手を出せずにいたのですが、このような便利なエントリが存在するとは感動しました。

僕でも、このエントリを使用すればディスクアクセスを実現できそうです。本当にありがとうございます！

そして、改行についてご不便をお掛けしてしまってごめんなさい。この掲示板では「FreeStyleWiki」の記法([Help 参照](#))が使用できますので、各行の頭に半角空白をひとつ入れると、HTML の PRE タグのような感じで改行を入れることができます。

```
-----  
;IPL:021A : DISK READ  
;IN:  
; A = record size  
; DE = start sector  
; HL = start address  
; (FF87) = drive no.  
;OUT:  
; CF = error flag  
; (HL-) = read data  
;break  
;(FF88) = STACK SAVE (original only)  
;(FF8A) = ERROR RETURN ADDESS (original only)  
-----
```

こんな感じになります。

...でも、ちょっと不便なので、別の掲示板を用意したほうがいいような気もしてきました(汗)。

IPL の DISK READ エントリ - すーぱーたーぼ (2009 年 06 月 04 日 17 時 43 分 26 秒)

;

;IPL:021A : DISK READ

;IN:

; A = record size

; DE = start sector

; HL = start address

; (FF87) = drive no.

;OUT:

; CF = error flag

; (HL-) = read data

;break

;(FF88) = STACK SAVE (original only)

;(FF8A) = ERROR RETURN ADDRESS (original only)

;-----

IPL-ROM に切り替える必要があるので、呼び出し元は 8000H-F7FFH から

EX AF,AF' ;PUSH AF を使う場合は、SP も 8000H-F7FFH のエリアへ

LD A,1DH

OUT (00H),A ; IPL ROM 有効

EX AF,AF'

CALL 021AH

EX AF,AF'

LD A,1EH

OUT (00H),A ; IPL ROM 無効

EX AF,AF'

のようにします。

コール毎にヘッドがリストアを行うので、何度もコールすると時間が掛かります。

3000H-EFFFH に 48K リードして GRAM の 4000H-EFFFH に一気に転送するのがよろしいかと。

X1turbo の正式な BIOS エントリなら DISK から GRAM へ直接転送できるのですが ... 手元に資料がありません。今度調べておきます。

- ・ 1 行改行がうまくできないです。 - すーぱーたーぼ (2009 年 06 月 04 日 17 時 45 分 08 秒)
- ・ TurboBIOS の DISK READ エントリは <<http://members.at.infoseek.co.jp/x1resource/x1hssio/hssio01.zip>> 内の diskwr.src で使っていました - すーぱーたーぼ (2009 年 06 月 04 日 18 時 26 分 25 秒)

IPL の DISK READ エントリ - X1 リソースセンター管理人こと、すーぱーたーぼ (2009 年 06 月 04 日 17 時 38 分 46 秒)

IPL 用の DISK READ エントリのご紹介です。IPL 起動後、DISK から GRAM にリードするのに使えそうなルーチンです。

```
;-----;IPL:021A : DISK READ;IN;; A =  
recoard size; DE = start sector; HL = start address; (FF87) = drive no.;OUT;; CF = error flag;  
(HL-) = read data;break;(FF88) = STACK SAVE (original only);(FF8A) = ERROR RETURN ADDESS  
(original only);-----
```

IPL-ROM に切り替える必要があるので、呼び出し元は 8000H-F7FFH から

```
EX AF,AF' ;PUSH AF を使う場合は、SP も 8000H-F7FFH のエリアへ LD A,1DHOUT (00H),A ;  
IPL ROM 有効 EX AF,AF'CALL 021AHEX AF,AF'LD A,1EHOUT (00H),A ; IPL ROM 無効 EX  
AF,AF'
```

のようにします。

X1 用のエントリですが、X1turbo の BIOS にもパッチが当たっていて、2HD から起動した後なら 2HD もリードできるはずですが。コール毎にヘッドがリストアするので、何度もコールすると時間が掛かります。GRAM 転送なら 3000H-EFFFH へ一気に 48K リードして GRAM へ転送するのがよろしいかと。

実は X1turbo の正式な BIOS エントリなら DISK から GRAM へ直接転送できるのですが ... 手元に資料がありません。今度調べておきます。