

SHINOBI ライブラリ補足資料

セガ・エンタープライゼス

はじめに

本ドキュメントは、各ライブラリのリファレンス等に関する補足事項を記述します。
本ドキュメントの内容は、将来変更される可能性があります。ご注意願います。

SHINOBI 環境の CPU モード

SHINOBI 環境では、SH7091 の特権モードで動作します。

初期化時(AIP)に、SR.MD=1 に設定されます。このビットを変更は禁止します。

SHINOBI 環境でのバンクレジスタの使用等について

はじめに

ユーザプログラムの一部をアセンブラで記述する場合の、バンクレジスタ使用に関する注意事項を記述します。

汎用レジスタ

1 . 初期化時

- ・ SR.MD=1, SR.RB=1 に設定します。(ユーザでこのビットを変更は禁止します。)
- ・ R0 ~ R7 が R0_BANK1 ~ R7_BANK1 に対応します。
- ・ バンクレジスタは、R0_BANK0 ~ R7_BANK0 に対応します。

2 . ライブラリの裏レジスタの使用

- ・ R1_BANK0 ~ R7_BANK0 はライブラリでは使用しません。

3 . 割込みライブラリでの保存レジスタ

- ・ 以下のレジスタを除くすべてのレジスタが保存されます。
裏レジスタ BANK0_R0 ~ BANK0_R15, DBR, SGR, PC, R15

4 . バンクレジスタ使用について

R0_BANK0 ~ R7_BANK0 はユーザに開放されています。

浮動小数点レジスタ

1 . 初期化時

- ・ fpscr = 0x00040001 (FPSCR.FR = 0, FPSCR.SZ=0)で初期化されます。
- ・ FR0 ~ FR15 は FPR0_BANK0 ~ FPR15_BANK0 に対応します。
- ・ FMOV 命令のデータサイズは 32 ビットです。

2 . ライブラリ使用

- ・ バンク浮動浮動小数点レジスタ (fprn_bank1) は、Ninja のカレントマトリックスと

して使用しています。ユーザ破壊してはいけません。

- ・ライブラリを呼び出す場合は、`fpscr.sz=0`, `fpscr.fr=0`でなければなりません。

3. 割込みライブラリでの保存レジスタ

- ・全ての浮動小数点レジスタ及び `fpsrc`, `fpul` は保存されます。(参照: 汎用レジスタ

3. 割込みライブラリ(syInt)での保存レジスタ)

4. バンクレジスタの使用について

- ・`FPRn_BANK1` をユーザが使用する場合、使用前に保存し、ライブラリ呼び出し前に復帰してください。

G B R レジスタ

- ・ライブラリではG B R レジスタは使用していません。
- ・ユーザに開放されています。

その他

- ・レジスタの詳細については、「SH7091 プログラミングマニュアル」を参照願います。

キャッシュの操作について

ユーザのキャッシュ操作について

以下の操作を行う場合、現状ではライブラリ利用者側で明示的に CPU(SH7091)のキャッシュをキャッシュライブラリを利用して操作していただく必要があります。

(1) プログラムを GD から読み込んだ場合、そのプログラム(読み込み部分)を実行する前の、インストラクションキャッシュ(ICache)の無効化(インバリデート)。

理由：GD ライブラリでは、オペランドキャッシュのコヒーレンシーは保証していませんが、読み込むデータは、プログラムかデータかの区別はできません。ICache を一律無効化するのは不適当なので、ユーザで対処していただくこととしています。

(2) メインメモリ上にあるテクスチャを書き換えた直後に、テクスチャのロードを行う場合の該当テクスチャ領域のライトバック。ファイルからテクスチャを行う場合は必要ありません。

理由：現状では、njLoadTexture 系の関数では、性能を考慮しライブラリ内で一律キャッシュをメモリに書き戻し(ライトバック)することは行っておりません。

ライブラリのキャッシュ操作について

ライブラリ内では以下の時点でキャッシュの操作を行っています。

(1) 初期化時 全キャッシュをパージ(ライトバック後インバリデート)します。

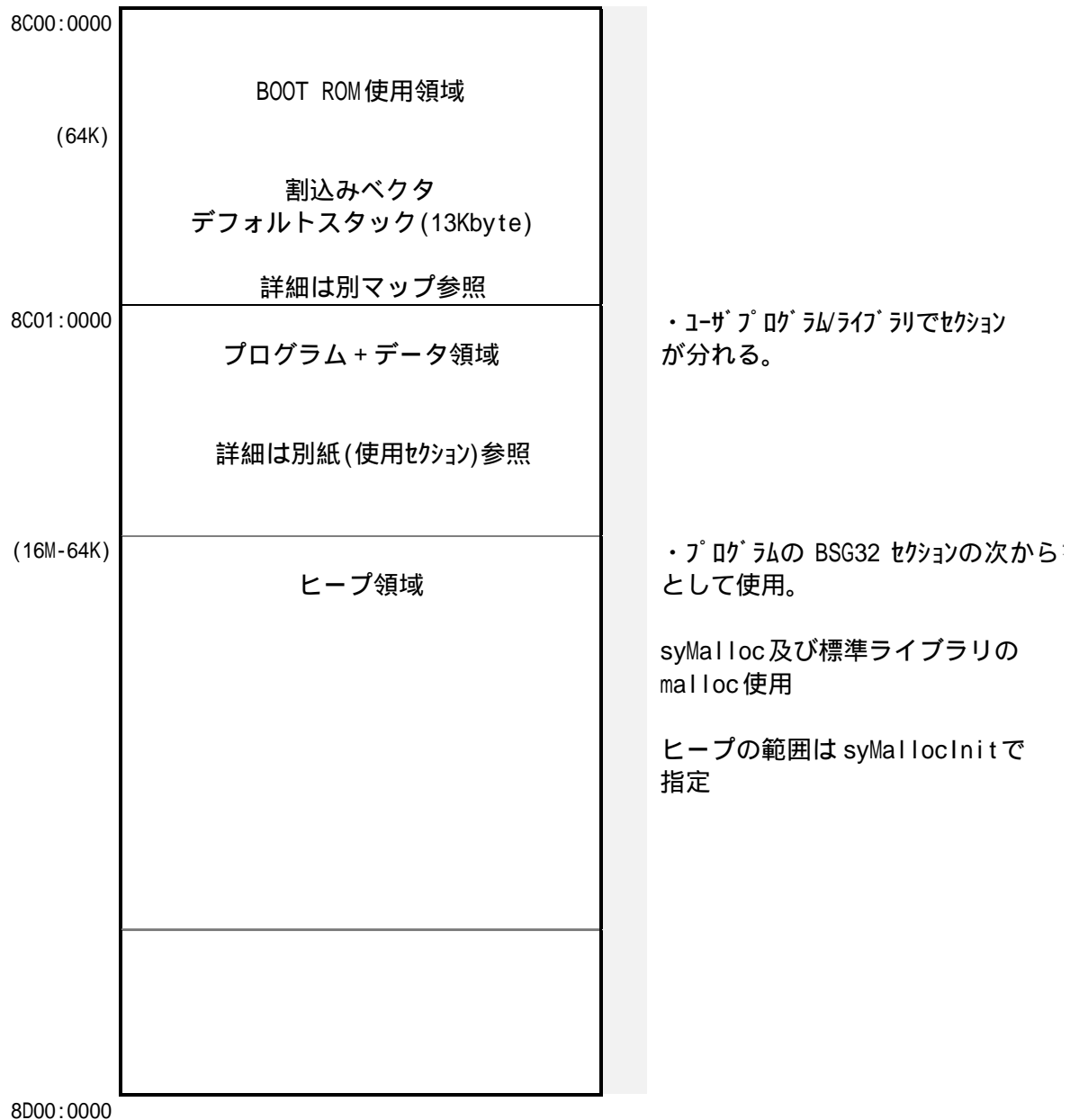
対象関数・・・syHwInit

(2) ファイルの読み込み時及び転送時の前に、読み込み領域に対して、オペランドキャッシュ(OCache)をインバリデートまたはパージします。

対象関数・・・gdFsRead,gdFsTrans32

(3) ファイルからテクスチャロード後の、該当エリアのライトバック。

メモリマップ



8C00:0000 ~ 8C01:0000のメモリマップ

・初期化コード領域の一部(8C00:C000~)は実行後破壊可のため、デフォルトスタックは13K(8c00:c000~8c00:f400)バイト。この範囲はスタートアップルーチンにて'SEGASEGA...'で埋められます。



使用セクション

- ・セクション名を配置順に記述。
- ・セクション名は、ライブラリで使用するものはP(コード),C(定数),D(データ),B(BSS)のあとに、SGを付加。さらにアライメントが32Byteのものは32を付与。
- ・網掛け部がライブラリ使用。

#	セクション名	説明	アライメント サイズ	備考
1	DSGLH	・アプリケーションの先頭へ JMP ・ライブラリハンドルの ^{*1} 領域	4	^{*1} ライブラリハンドルの情報
2	DSGLE	ライブラリハンドルの終了	4	
3	P	ユーザ ^{*2} プログラム領域	4	^{*2} 標準ライブラリ含む。以下同じ
4	C	ユーザ定数領域	4	
5	C32		32	
6	D	ユーザ初期化済みデータ領域	4	
7	D32		32	
8	D_INIT_	グローバルコンストラクタ領域	4	C++用 (未実装)
9	D_END_	グローバルデストラクタ領域	4	C++用 (未実装)
10	R	(未使用)	4	
11	R32		32	
12	PSG	ライブラリプログラム領域(Ninja除く)	4	
13	検討中		4	
14	CSG	ライブラリ定数領域	4	
15	CSG32		32	
16	DSG	ライブラリ初期化済みデータ領域	4	
17	DSG32		32	
18	RSG	(未使用)	4	
19	RSG32		32	
20	B	ユーザ未初期化データ領域	4	スタートアップ時に BSG32 セクションまで 0 クリア
21	B32		32	
22	BSG	ライブラリ未初期化データ領域	4	
23	BSG32		32	この名前セクションの次からヒープが開始



更新情報

98/08/27 新規作成