

実装

「[rtk_kernel for Raspberry Pi](#)」の実装関係の情報。

メモリマップ

実装仕様書doc/T-Kernel2.0/doc/impl-tef_em1d.txtからの差分

(2) ROM 詳細「Raspberry PiではD-RAMでu-bootでロード」

0x00004000	+-----+
	ROM 情報(config)
0x00004080	+-----+
(予約)	
0x00008000	+-----+
例外分岐処理	
	T-Monitor
0x00030000	+-----+
	T-Kernel
	+-----+
(ユーザーエリア)	
	+-----+
	(u-bootは起動時に
このあたりに移動)	
0x08000000	+-----+

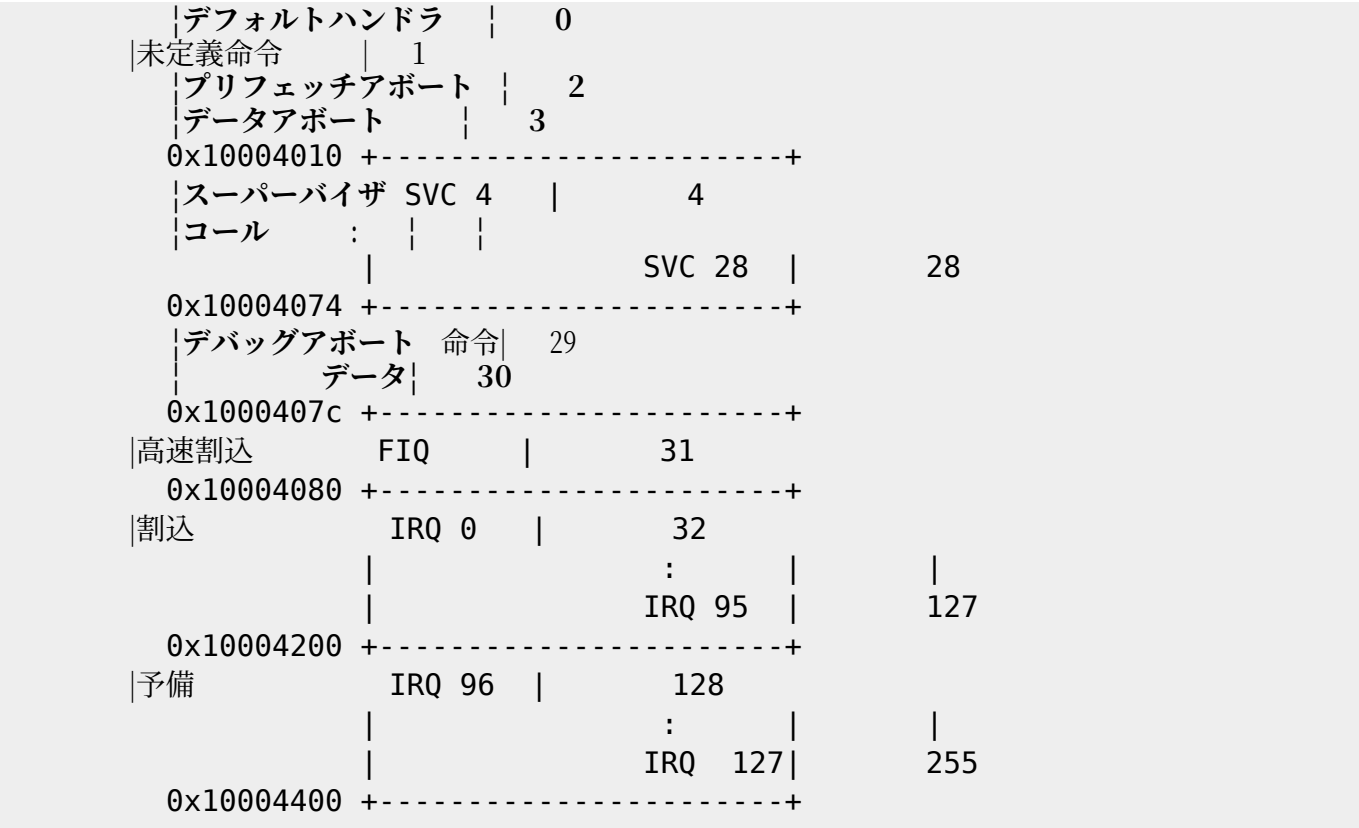
(3) RAM 詳細

0x10000000	+-----+
第1レベル	
ページテーブル	
0x10004000	+-----+
例外ベクターテーブル	
0x10004400	+-----+
システム共有情報	
0x10004440	+-----+
	T-Monitor
データ/スタック	
0x10006000	+-----+ ← RAM_TOP
	OS 用
0x20000000	+-----+ ← RAM_END

例外ベクターテーブル

-4 例外ベクターテーブル

	ベクター番号
0x10004000	+-----+



- デフォルトハンドラは、ハンドラが登録されていない例外・割込が発生した場合に呼び出されるハンドラNULLを未登録とする。
- ベクター番号は、tk_def_int()の割込定義番号(dintno)として使用する。
- ベクター番号は、SVC命令の番号(イミディエート値)として使用する。
- IRQ 0~95は、割込コントローラ(INT)のINT 0~95に対応する

シリアルポート割り当て

T-Kernel/T-Monitorではシリアルポートは、Raspberry Piでは下記を利用

モデル	TYPE_RPI	UART#	備考
Pi Zero	1	0	PL011
Pi 1 Model B+	1	0	PL011
Pi 2 Model B	2	0	PL011
Pi 3 Model B	3	1	mini UART

タイマー

システムタイマーとしてTimer(ARM side)を使用。割り込み周期はconfigで変更できるが、デフォルトでは1msecに設定。

LED割り当て

T-MonitorのcpuLED()関数で、LED操作ができるLED表示の為に下記のGPIOポートを割り当てている。

Raspberry Pi Zero/1/2

bit番号	GPIO番号	備考
0	47	ACT(緑)
1	35	PWR(赤) ,Raspberry Pi Zeroは無し

Raspberry Pi 3

Raspberry Pi 3ではACT/PWRはARM CPUから操作できない。

bit番号	GPIO番号	備考
0	17	コネクタの11ピン

JTAGピン

JTAGデバッグ可能なようにT-Monitorの初期化時に、Raspberry PiのJTAGピンを有効にしているRaspberry PiコネクタのJTAGピンの割り当ては下記。

ピン番号	GPIO番号	GPIOモード	機能JTAG
15	GPIO22	ALT4	TRST
7	GPIO4	ALT5	TDI
13	GPIO27	ALT5	TMS
22	GPIO25	ALT5	TCK
18	GPIO24	ALT5	TDO

- Raspberry Pi Zero/2ではJTAGデバッガ接続できるは確認したがRaspberry Pi 3では未確認。

関連記事

- Raspberry Pi参考になるベアメタルなドキュメント
- Raspberry Pi u-bootでJTAGピンを有効にする

参考

1. Raspberry_Pi

rtk kernel

Last
update: develop:rtk_kernel:rtk_kernel-rpi:implement:start https://www.yokoweb.net/dokuwiki/develop/rtk_kernel/rtk_kernel-rpi/implement/start
2026/07/28 13:16

From:
<https://www.yokoweb.net/dokuwiki/> - 新石器Wiki

Permanent link:
https://www.yokoweb.net/dokuwiki/develop/rtk_kernel/rtk_kernel-rpi/implement/start

Last update: **2026/07/28 13:16**

