

パーソナルメディアのT-Engine用デバイスドライバ

PMC T-Drivers

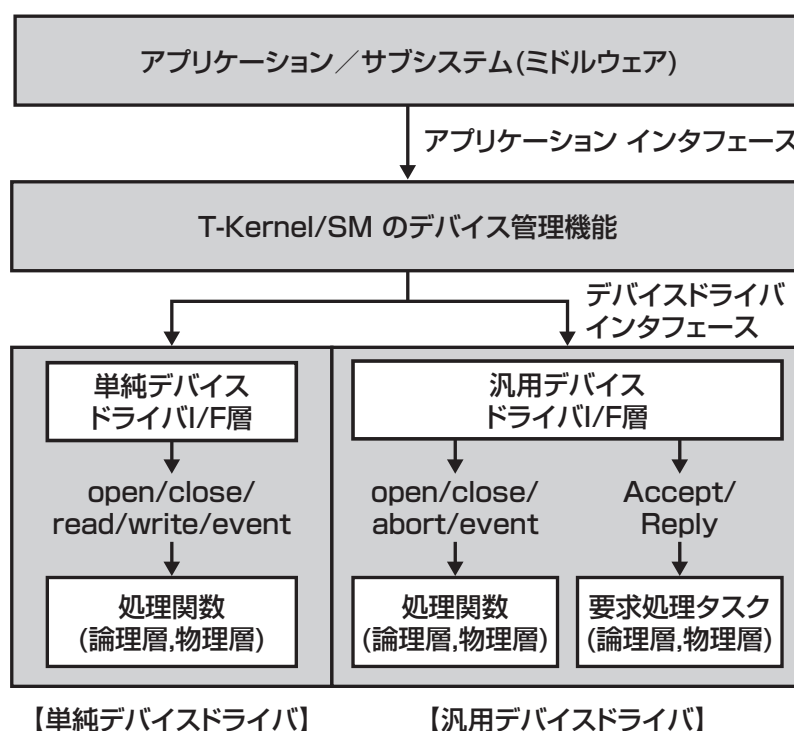
パーソナルメディアでは、T-Engineやその応用製品上ですぐに使えるデバイスドライバを幅広くご提供しております。TRONプロジェクトの20年間の歴史の中でパーソナルメディアが蓄積した高度な技術力とノウハウを、ぜひご活用ください。

- PMC T-Kernel ExtensionやPMC T-Shellなど、ファイル関連やGUI関連のT-Engine用ミドルウェアを強力にサポート
- 豊富な周辺チップ、制御チップに対応
- T-Engine開発キットやT-Engineの応用製品で数多くの利用実績
- 開発、移植、サポートまで含めたトータルサービスをご提供

■T-Engineとデバイスドライバ

T-Engineプロジェクトでは、T-Kernel/SMの仕様によりデバイスドライバのI/F仕様を標準化しているほか、USB、PCMCIA、シリアル、ディスク(ストレージ)、LANなどの汎用的なデバイスについては、デバイス特有の機能に関しても標準仕様を定めており、アプリケーションやデバイスドライバのポータビリティが向上しています。

パーソナルメディアのご提供するデバイスドライバも、もちろん、このT-Engine標準仕様に準拠しています。T-Engineのデバイスドライバには、途中で待ち状態に入らず、構成のシンプルな「単純デバイスドライバ」と、処理中に待ち状態に入ることを想定した「汎用デバイスドライバ」があります。それぞれのドライバに対して、共通処理部分をサポートするライブラリが用意されています。

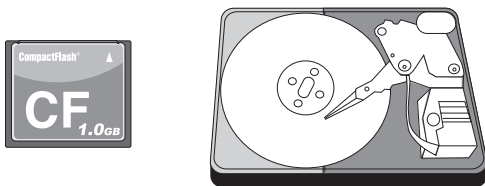


■各種デバイスドライバのご紹介と開発実績

以下に、各種デバイスドライバのご紹介と、公表可能な開発実績の一例を示します。
このほかにも、お客様ご指定のハードウェアや周辺チップに合わせたドライバの移植や開発を行いますので、お気軽にご相談ください。

システムディスクドライバ

CF(Compact Flash)カードやSDカードをはじめ、IDE (ATA)タイプのハードディスクやフロッピーディスク、ROM/RAMディスクなど、ストレージ系のデバイス全般を扱うドライバです。USB Mass Storage Classのデバイス(USB接続のハードディスク等)やCD-ROMドライブにも対応しています。



【主な機能】

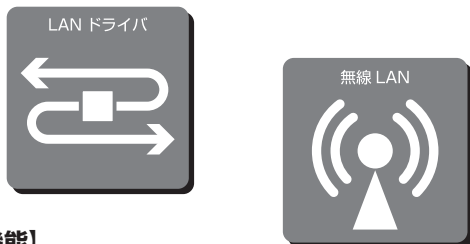
- ・ブロック(セクタ)単位での読み出しや書き込み
- ・DMAによる転送
- ・メディアの挿入や排出に関する事象通知
- ・区画(パーティション)に関する情報やマスターブートレコードの管理
- ・物理フォーマット

【対応済み制御チップやハードウェア例】

HighPoint Technologies : HPT372
NEC Electronics : Vr5701内蔵IDEコントローラ
※FPGA等によって構成されたSDカードインタフェースにも対応可能です。

ネットワーク(LAN)ドライバ

有線LANや無線LANを扱うドライバです。通常の場合、LANドライバはTCP/IPマネージャからのみ利用されます。



【主な機能】

- ・イーサネットパケットの送受信
- ・ユニキャスト、ブロードキャスト、マルチキャストに対応したパケットを受信

【対応済み制御チップやハードウェア例】

AMD : Am79C973(PCnet-FAST III)
ASIX : AX88796, AX88790
Intel : i82559ER, EE RRO/100
Intersil : PRISM II
NE2000 およびその互換品 (PCMCIAタイプの物も含む)
Realtek : RTL8139/8169
SMSC : LAN91C111
3Com : 3C900/590
DEC : 21140
VIA : VT6102
SIS : 900

スクリーン(LCD, ディスプレイ)ドライバ

画面表示のための初期設定や関連情報の参照を行うドライバです。標準T-Engine用LCDボードなどに対応しています。なお、画面への実際の描画処理を行う際、本ドライバを経由する必要はありません。メモリマップされたVRAMをミドルウェアやアプリケーションから直接アクセスすることにより、画面への描画が行われます。(画面上に図形や文字を描くためのGUI開発用ミドルウェアとして、PMC T-Shellをご提供しております)



T-EngineのLCDボード

【主な機能】

- ・ディスプレイコントローラの初期化
- ・解像度、ビットマップ位置、カラーマップなどの取得や変更
- ・ディスプレイに関するハードウェア情報の取り出し
- ・モニタの周波数やタイミングの設定

【対応済み制御チップやハードウェア例】

EPSON : S1D13806, S1D13A04
Freescale Semiconductor : i.MX1/i.MX21内蔵LCDC
Renesas : SH7727内蔵LCDC, SH7760内蔵LCDC
SHARP : LH7A400内蔵LCDC, LH79520内蔵LCDC
SiliconMotion : SMI712, SMI722, SM501

時計(クロック)ドライバ

年月日や現在日時取得、設定などを行うために、リアルタイムクロック(RTC)にアクセスするためのドライバです。バッテリーやキャパシタによりバックアップされた不揮発性レジスタへのアクセス機能も含まれます。

【主な機能】

- ・リアルタイムクロックの時刻の設定、時刻の取得
- ・指定時刻オートパワーオンや不揮発性レジスタのアクセス(ハードウェア依存)

【対応済み制御チップやハードウェア例】

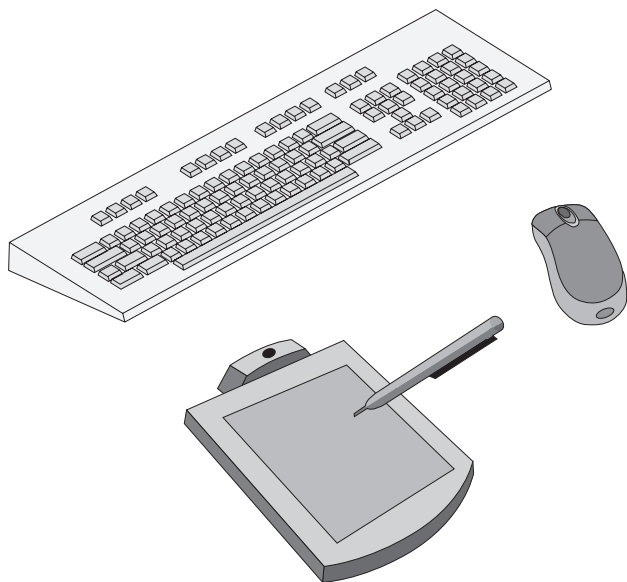
DALLAS/MAXIM : DS1302, DS1305
Freescale Semiconductor : i.MX1/i.MX21内蔵RTC
RICOH : RV5C338A, RV5C348A

※SPI, I2C等の各種シリアルインタフェース経由で接続されるデバイスに関しては、それらのインタフェースを制御するドライバと併用します。

KB/PDドライバ(キーボード、タッチパネル、マウス)

キーボード(KB)やポインティングデバイス(PD※)を扱うドライバです。標準T-Engine用LCDボードのタッチパネルおよびキーパッドのほか、USBマネージャの併用によりHID(Human Interface Device)classに準拠したUSBキーボードやUSBマウスにも対応しています。また、物理デバイスに依存した部分を実IOドライバとして分離しているため、お客様特有の入力デバイスにも容易に対応できます。

※PD: Pointing Device の略で、マウス、電子ペン、タッチパネルなどGUI機能を活用する入力デバイスを表わします。



【主な機能】

- ・キーイベントの通知
- ・キーコードの変換、メタキーの状態管理
- ・PDの属性や座標レンジの変換
- ・PDイベントの通知(ボタン、位置移動)
- ・キーおよびPDの有効時間、無効時間、一時シフト、簡易ロックなどの処理
- ・PDシミュレーション

【対応済み制御チップやハードウェア例】

Texas Instruments : ADS7843 (タッチパネル)

※物理的な接続はUSBやSPI等の各種シリアルインタフェースを利用しますので、それらのドライバと併用します。

PCMCIAカードマネージャ

活線挿抜に対応したPCMCIAやCFカードスロット用のカードマネージャです。PCMCIAカードやCFカードのデバイスの種類(ストレージ、シリアル/モデム、LANなど)に依存したドライバと合わせてご利用いただくことにより、各種のPCMCIAカードやCFカードをサポートします。

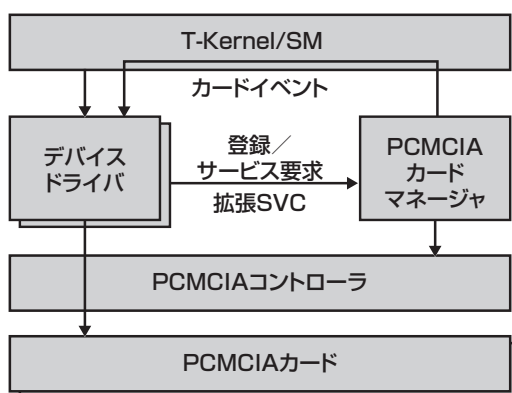
【主な機能】

- ・挿入されたカードに対する電源供給、リセット、タブ情報や属性データの読みだし、ドライバとの対応付け
- ・カードの挿入、排出など各種イベントを検出、対応するドライバに通知
- ・IO空間やメモリ空間のマッピング、割り込みハンドラの登録

【対応済み制御チップやハードウェア例】

Intel 82365SL(ExCA)と互換性を持ったPCカードコントローラ(例: RICOH RF5C296, R5C475IIなど)

※FPGA等によって構成された、CFインタフェースにも対応可能です。



T-Engineボードの裏面のPCカードスロット

シリアル(RS-232C)ドライバ

シリアルポート経由で入出力を行うためのドライバです。物理的なシリアル回線(RS-232C)のほか、PCMCIAカードマネージャとの併用により、PCMCIAやCFタイプのシリアルカード、モデムカードなどをサポートします。

【主な機能】

- ・シリアルポートやシリアルカード、モデムカードからのデータ入出力
- ・ボーレート、タイムアウト、フローコントロール、ブレークなどの各種制御機能

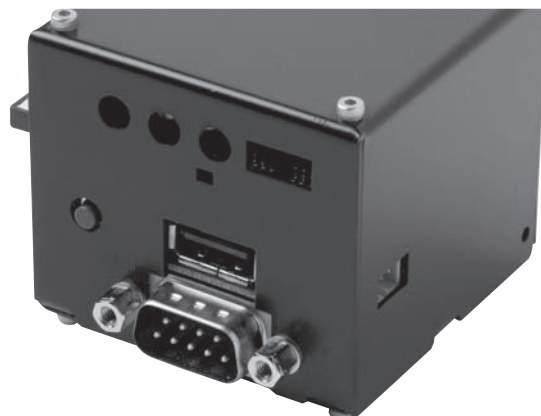
【対応済み制御チップやハードウェア例】

16550 (およびその互換品)

Freescale Semiconductor : i.MX1/i.MX21内蔵UART

NEC Electronics : V850E/MA3内蔵UART

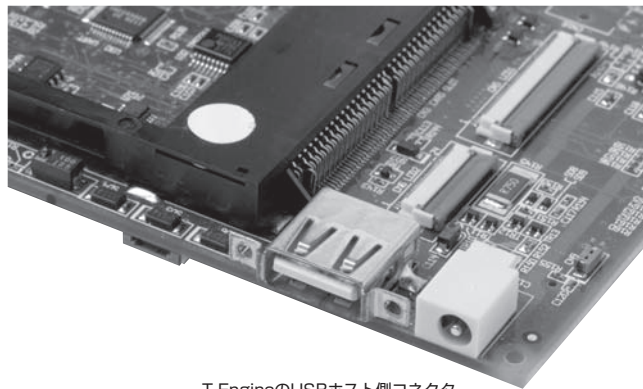
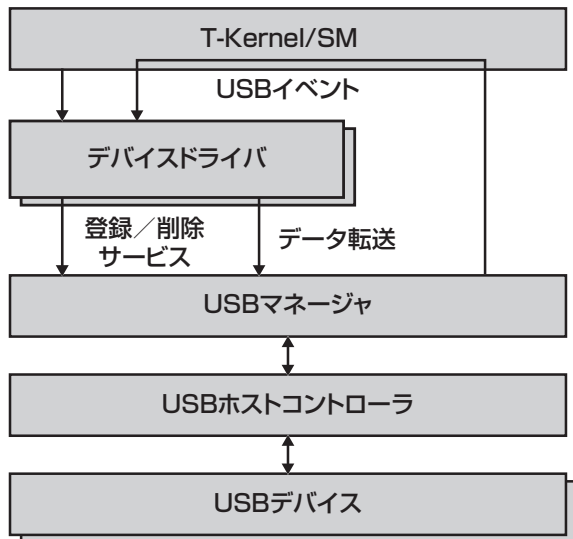
SHARP : LH7A400内蔵UART, LH79520内蔵UART



Teacubeのシリアルコネクタ(9pin)

USBマネージャ

USBホストコントローラに対応したUSBバスドライバです。USB経由で接続されるデバイスの種類(KB/PD、ストレージ、オーディオなど)に依存したドライバと合わせてご利用いただくことにより、各種のUSB機器をサポートします。



T-EngineのUSBホスト側コネクタ

【主な機能】

- ・ デバイスの接続と解除の通知、ディスクリプタなどの共通処理
- ・ デバイスとデバイスドライバの対応付け
- ・ コントロール、バルク、インタラプト転送によるデバイスとの通信
- ・ アイソクロナス転送によるデバイスとの通信
- ・ デバイスドライバに対する各種サービス機能の提供

各「T-Engine開発キット」に付属しているUSBマネージャよりも高機能な、アイソクロナス転送機能に対応したUSBマネージャもご提供いたします。

【対応済み制御チップやハードウェア例】

- ・ OHCI/UHCI に準拠したUSBホストコントローラ
Freescale Semiconductor: i.MX1/i.MX21内蔵USBホストコントローラ
Cypress: SL811HS
- ・ EHCI に準拠したUSBホストコントローラ
Intel ICH
VIA VT62xx
NEC μPD72010X
ULi M5273

参考図書・関連情報

「T-Kernel組込みプログラミング強化書」

監修 坂村 健、税込定価4,410円

「T-Kernel標準ハンドブック改訂新版」

監修 坂村 健、税込定価3,990円

「TRONWARE VOL.1～109」

(隔月刊のTRON情報誌、以下続刊)

別冊TRONWARE「T-Engine」税込定価1,680円

別冊TRONWARE「T-Engine2」税込定価1,680円

別冊TRONWARE「T-Engine3」税込定価1,680円

「μITRON 4.0標準ガイドブック」

監修 坂村 健、税込定価3,360円

「WideStudio徹底ガイドブック」

監修 坂村 健、税込定価5,040円

※ 以上、パーソナルメディア刊

T-Engineフォーラム

<http://www.t-engine.org/>

トロンプロジェクト

<http://www.tron.org/>

パーソナルメディア株式会社 (T-Engineのページ)

<http://www.t-engine4u.com/>

PMC T-Driversのライセンスについて

1本単位のライセンスや機種単位のライセンス、プロジェクト単位のライセンスなど、最終製品の性格やお客様のご要望に合わせた柔軟なライセンス体系をご用意しております。

関連情報

T-Engine/7727開発キット

標準価格199,500円 (本体価格190,000円)

Teaboard2/ARM920-MX1

標準価格50,400円 (本体価格48,000円)

μTeaboard/ARM7-AT91

標準価格28,350円 (本体価格27,000円)

T-Kernel/x86開発キット

標準価格105,000円 (本体価格100,000円)

パーソナルメディア株式会社 〒141-0031 東京都品川区西五反田1-29-1 コイズミビル

TEL.03-5759-8305/FAX.03-5759-8306/E-mail: te-sales@personal-media.co.jp/http://www.personal-media.co.jp/

■Teacubelは、パーソナルメディア株式会社の登録商標です。■TRONは「The Real-time Operating system Nucleus」の略称です。■超漢字はパーソナルメディア株式会社の商標です。■TRON, BTRON, ITRON, eTRON, T-Engine, μT-Engine, T-Monitor, T-Kernelはコンピュータの仕様に対する名称であり、特定の商品を目指すものではありません。■その他の商品名などは各社の商標または登録商標です。■機能向上や品質改良のため、本資料に記載された内容は予告なく変更される場合があります。