



AndroidとTRONの組込みOS最強タッグ

T-Kernel for Android Open Accessory

T-Kernel2.0対応



標準価格

タッチパネルLCD付き
89,250円(税込)

タッチパネルLCD無し
68,250円(税込)

- Android端末用の周辺機器をT-Kernelで開発するための開発評価キット
- Android搭載端末と周辺機器との間をUSBで接続する「Android Open Accessory」の仕様に準拠
- リアルタイムの機器制御はT-Kernelで、高度なGUIや複雑な情報処理はAndroidで、OSの適切な役割分担をサポート
- 開発評価用ボードやT-Kernel 2.0のSDKのほか、周辺機器を開発するための入出力ドライバ、サンプルアプリケーションなどが付属

※プログラム開発を行うには、本製品および開発用のWindowsパソコン、Android搭載端末(2.3.4以降または3.1以降)のほかに、microSDカードとUSBケーブルが必要です。

※製品付属のハードウェアおよびソフトウェア(T-Kernel2.0および開発環境など)は、AndroidOpenAccessoryに関連した部分を除き、「T-Kernel 2.0リファレンスキット」と共通のものです。

※Android端末は付属しません

■「T-Kernel for Android Open Accessory」の特長

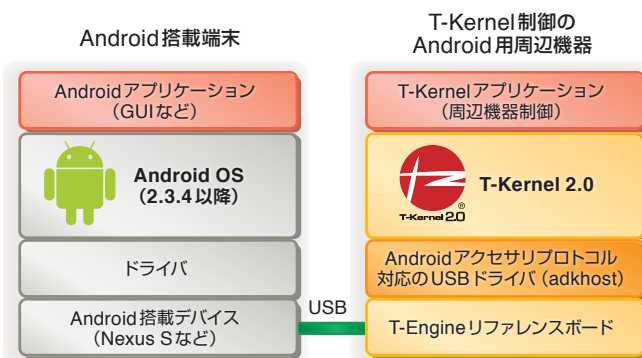
- リアルタイム制御用OSであるT-Kernel 2.0を用いて、Android用周辺機器の開発を行うための開発評価キットです。ARM11コアを搭載した開発評価用ボードやT-Kernel 2.0のソフトウェア開発キットのほか、Android Open Accessoryの仕様に準拠したUSBドライバや、周辺機器を開発するための入出力ドライバ、サンプルアプリケーションなどが含まれています。
- 付属のUSBドライバが、Android Open Accessoryで定められたプロトコルの処理を自動的に行い、Android搭載端末側とT-Kernelを搭載した周辺機器側との通信路を提供するので、Android Open Accessoryの仕様を意識することなく、周辺機器やアプリケーションに応じたデータの処理に専念することができます。
- Androidが苦手とするリアルタイム制御処理をT-Kernelによって補うことが可能となり、AndroidとT-Kernelの双方のメリットを活かした理想的な組込み機器の開発が容易になります。



サンプルアプリケーションの実行画面 (Android側)



サンプルアプリケーションの実行画面 (T-Kernel側)



「T-Kernel for Android Open Accessory」のシステム構成

■応用例

- Android搭載端末用のヘルスケア商品（血圧計など）の開発
- Android搭載端末で操作する高機能な組込み機器（デジタルサイネージ、券売機など）の開発
- Android搭載端末で操作可能なAV機器や情報家電の開発
- Android搭載端末で操作可能な住宅やビルの設備機器の開発
- AndroidとT-Kernelを用いた組込みプログラミングの実習用教材

■製品仕様

ハードウェア仕様

●CPUボード

CPU	ルネサス エレクトロニクス EMMA Mobile1-D (ARM11コア, 500MHz)
Flash ROM	32MB (NOR Flash)
RAM	64MB (CPU内蔵)
eMMC	4GB, 二次記憶として利用可能
JTAG-ICE I/F	京都マイクロコンピュータ PARTNER-Jet用
電源	DC +5V, ACアダプタから供給
寸法	CPUボード: 137mm×75mm (突起物を除く) 金属製フレーム: 161mm×87mm (突起物を除く)
RoHS指令	対応
入出力/F	
microSDスロット	1スロット
LAN	10/100BASE-T, RJ-45コネクタ
USB-OTG(*1)	USB 2.0対応, mini-ABコネクタ
USB-UART(*2)	mini-Bコネクタ
シリアル(*3)(*4)×2	RS-232またはCMOSレベルを切替
絶縁入出力(*4)×4ビット	フォト・カプラにより絶縁したGPIO
Sound(*4)	マイク入力、スピーカ出力
HLS(*4)	ハイスピード・リンク・システム
その他	チップLED×4、プッシュSW×4、照度センサー、温度センサー、カメラモジュール (オプション)

(*1) マウス、キーボード、USB マスストレージなどのUSB機器の接続には、USB mini-Aコネクタを持ったUSBケーブルが必要です。なお、付属のデバイスドライバではUSB-Hostの機能が利用可能で、USB-Functionとしての機能はサポートしていません。

(*2) デバッグ用コンソールとして、開発用PCのUSBに接続して利用可能です。

(*3) DSUB-9Pコネクタ (シリアル用) が1本のみ付属します。

(*4) コネクタは、CPUボード上のボックス型基板コネクタを使用します。

●LCDボード

LCD	4インチ、TFTカラー、800×480ドット
タッチパネル	抵抗膜式

※タッチパネルLCD付きの場合です。タッチパネルLCD無しの場合は、LCDボードは付属しません。

ソフトウェア仕様

ターゲット用	
T-Monitor	PMC T-Monitor
T-Kernel	PMC T-Kernel 2.0
T-Kernel Extension	PMC T-Kernel Extension (プロセス管理、ファイル管理など)
デバイスドライバ	microSD、LAN、USB 2.0 (ホスト用)、シリアル、RTC、KB/PD、スクリーン (LCD)、タッチパネル、USB-HIDクラス、USB-マスストレージクラスなど
ミドルウェアなど	PMC T-Shell (GUIミドルウェア)、マイクろくすぽ (ビジュアル言語)、CLIなどの開発ツール、ユーティリティなど
Android Open Accessory関連	Androidアクセサリプロトコル対応のUSBドライバ、汎用DIOデバイスドライバ、T-Kernel用サンプルアプリケーション
開発ホスト (Windows) 用(*5)	
SDK	Eclipse for PMC T-Kernel ・GNU C/C++コンパイラ (T-Kernel対応済み) ・GDB (ソースレベルデバッガ) ・ANSI Cライブラリ、T-Kernel関連ライブラリ、サンプルソースなど
Android搭載端末 (*6) 用	
Android Open Accessory関連	Android用サンプルアプリケーション

(*5) 開発ホスト (Windows) の環境は、Windows XP SP3、Windows Vista (32ビット版のみ対応、64ビット版は不可) および Windows 7 (32ビット版/64ビット版) で動作を確認しています。なお、GUIを使わないGNU開発環境はLinux上でも動作します。Ubuntu 8.04 で動作を確認しています。

(*6) Androidのバージョンは2.3.4以降または3.1以降が必要です。Nexus Sで動作を確認しています。

■参考図書・関連情報

「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
「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
「実践 TRON 組込みプログラミング」監修 坂村 健……………税込定価 3,360円
TRONWARE VOL.1 ~ 132
(隔月刊のTRON 情報誌、以下続刊) ………………通常号税込定価 1,260円
※以上パーソナルメディア刊
T-Kernel組込みプログラミング強化書 (電子書籍 iPad版) 監修 坂村 健……………税込定価 1,700円
実践 TRON組込みプログラミング (電子書籍 iPad版) 監修 坂村 健……………税込定価 1,300円
※App Storeにて発売中
T-Engine フォーラム <http://www.t-engine.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/>
パーソナルメディア T-Engine ウェブショップ
<http://www.personal-media.co.jp/webshop/tengine/>

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/>

■TRONは、「The Real-time Operating system Nucleus」の略称です。■TRON、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、特定の商品指すものではありません。
■本資料に記載された製品の仕様、外観イメージ、価格などは、本資料の作成日現在のものです。最終的に販売される製品では、変更されることがありますので、あらかじめご了承ください。ご購入の際は、最新情報をご確認ください。