



不可能への挑戦

株式会社日昇テクノロジー

低価格、高品質が不可能？

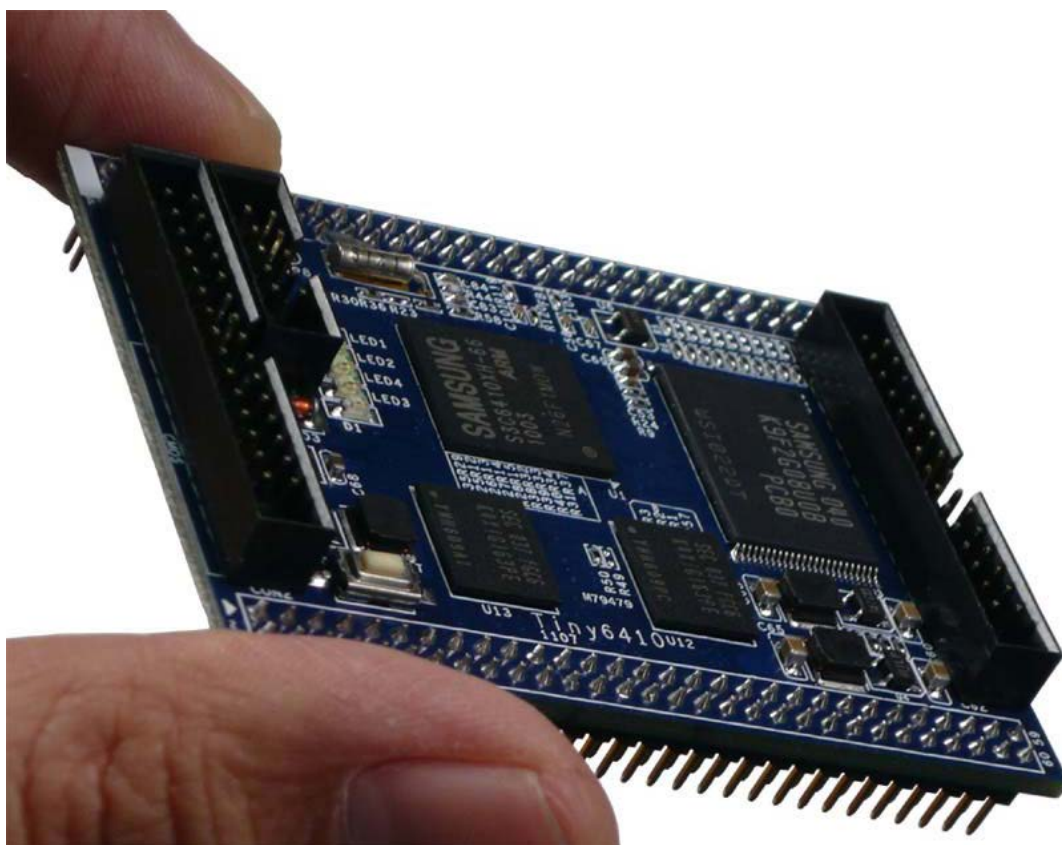
日昇テクノロジーなら可能にする

Multi-Media ARM11 Mini6410/Tiny6410 Linux 開発マニュアル

株式会社日昇テクノロジー

<http://www.csun.co.jp>

2012/10/17



[copyright@2012-2013](http://www.csun.co.jp)



第一章 Linux の GUI (Qt4) の初体験	7
1.1 タッチパネルの校正	7
1.2 日本語の設定	8
1.3 ハードデコード SMPlayer	10
1.3.1 SMPlayer でのビデオ再生	11
1.3.2 ビデオフォーマット変換	12
1.4 MP3 の再生	13
1.5 ビデオの再生	13
1.6 ピクチャのビューと編集	14
1.7 SD カードと USB メモリの自動認識	14
1.8 電卓	15
1.9 ターミナル	15
1.10 ファイルブラウザ	16
1.11 ネットワークの設定	16
1.12 WiFi 無線 LAN 設定	17
1.12.1 無線 LAN 設定アプリを起動	18
1.12.2 無線 AP 検索及び接続	18
1.12.3 無線 LAN を切断	21
1.12.4 IP アドレスを設定	21
1.13 Ping テスト	22
1.14 Web ブラウザ	23
1.15 LED テスト	23
1.16 EEPROM Write/Read テスト	24
1.17 PWM ブザー	25
1.18 シリアルポートテスト	25
1.19 音声のレコーダー	28
1.20 USB カメラ	30
1.21 CMOS カメラ	30
1.22 LCD テスト	30
1.23 バックライトのコントロール	31
1.24 AD テスト	32
1.25 ボタンテスト	32
1.26 タッチペンテスト	33
1.27 Barcode Scanner	33
1.28 タイムゾーン、日付、時間、アラームの設定	34



1.29	スクリーンの回転	35
1.30	自動起動アプリの設定	36
1.31	Shutdown について	37
1.32	Watch dog	38
1.33	QtE-4.7.0 の起動	38
1.34	Qttopia4 の起動	39
1.35	Qt4 メディアプレイヤー (TV と同時出力サポート)	41
1.36	AdsDemo	42
第二章 シリアルポート端末でボードの制御		43
2.1	MP3 の再生	43
2.2	アプリの中止	43
2.3	USB メモリと外付けハードディスク	44
2.4	SD カード	44
2.5	シリアルポートで PC と相互ファイルの転送	45
2.6	LED 制御	47
2.7	ボタンのテスト	49
2.8	シリアルポートのテスト	49
2.9	ブザー (PWM) テスト	50
2.10	LCD バックライトテスト	51
2.11	I2C-EEPROM テスト	51
2.12	AD テスト	53
2.13	TV-OUT テスト	53
2.14	マルチメディアテスト	54
2.15	CMOS カメラテスト	55
2.16	WiFi 無線 LAN の設定	55
2.17	ネットワークの設定	58
2.18	MAC アドレスの設定	60
2.19	Telnet 機能	61
2.20	FTP 機能	62
2.21	WEB からボード上の LED の制御	62
2.22	ネットワーク・ファイルシステム(NFS)のマウント	62
2.23	RTC の設定	63
2.24	パワーダウン時フラッシュにデータの保存	63
2.25	起動時自動的に実行するプログラムの設定	63
2.26	液晶画面のキャッチ	65
2.27	メモリの確認	65



第三章 クロス開発環境の構築.....	67
3.1 VM ツール VirtualBox インストール.....	67
3.2 Fedora15 インストール.....	73
3.2.1 Virtual Box で Fedora15 をインストール.....	73
3.2.2 root ユーザーログインするように設定変更.....	93
3.2.3 Guest Additions インストール.....	93
3.3 NFS 設定.....	98
3.4 クロス開発環境作成.....	103
3.5 ソースコードとその他ツールの解凍とインストール.....	105
3.6 ファイルシステムイメージツールのインストール.....	108
3.7 LogoMaker のインストール.....	108
3.8 U-boot のコンパイル.....	109
3.9 カーネルのコンフィグとコンパイル.....	110
3.9.1 カーネルのコンフィグとコンパイル.....	110
3.9.2 ドライバソースの位置.....	110
3.10 busybox のコンフィグとコンパイル.....	113
3.11 ファイルシステムイメージの作成.....	113
第四章 Linux 組み込みアプリ開発.....	115
4.1 (Hello,World!)サンプル.....	115
4.1.1 コンパイル.....	115
4.1.2 ボードにダウンロードして実行.....	115
4.2 LED テストプログラム.....	118
4.3 ユーザーボタンテストプログラム.....	118
4.4 PWM ブザーテストプログラム.....	119
4.5 I2C-EEPROM テストプログラム.....	119
4.6 シリアルポートテストプログラム.....	120
4.7 UDP ネットプログラム.....	120
4.8 数学ライブラリ呼び出しプログラムサンプル.....	124
4.9 スレッドプログラムサンプル.....	124
4.10 パイププログラムサンプル.....	125
4.11 C++の Hello,World サンプル.....	126
第五章 Linux ドライバ開発.....	127
5.1 Linux ドライバ開発サンプル(Hello,World!).....	127
5.1.1 Hello モジュールをカーネルソースツリーに追加してコンパイルする.....	127
5.1.2 Hello モジュールをボードにダウンロードして実行する.....	130
5.2 LED ドライバ.....	131



5.3 ユーザーボタンドライバ	132
第六章 各バージョンの Qtopia のコンパイル	134
6.1 ソースコードの解凍とインストール	134
6.1.1 x86 バージョンの Qtopia-2.2.0 のコンパイルと実行	134
6.1.2 arm バージョンの Qtopia-2.2.0 のコンパイルと実行	135
6.2 QtE-4.7.0 のコンパイル	136
6.2.1 ソースコードの解凍とインストール	136
6.2.2 arm バージョンの QtE-4.7.0 のコンパイルと実行	136
6.3 Qtopia4(Qt-Extended-4.4.3)のコンパイル	138
6.3.1 ソースコードの解凍とインストール	138
6.3.2 x86 バージョンの Qt-Extended-4.4.3 のコンパイルと実行	138
6.3.3 arm バージョンの Qt-Extended-4.4.3 のコンパイルと実行	138
6.4 どんなバージョンで QT 開発を行うか	139



• 修正履歴

NO	バージョン	修正内容	修正日
1	Ver1.0	新規作成	2011/08/19
2	Ver1.1	仮想 OS を Fedora9 から Fedora15 に変更	2011/09/22
3	Ver1.2	①MyPlayer と AdsDemo サンプル例を追加 (1.35/1.36 節) ドライバソース位置を追加 (3.9.2 節) ②カーネルの電源管理を最適化にし、パッチを追加して大幅に CPU の熱を減らす	2011/11/16
4	Ver1.3	クロス開発環境構築手順修正(Fedora15 をインストール時のカーネルと同じバージョンのカーネルソースで構築。高いバージョンのカーネルで VirtualBox ツールをうまくコンパイルできない問題を避ける)	2012/3/3
5	Ver1.4	①Superboot 更新 : LCD を自動認識 ②拡張板 V1.2 をサポート ③拡張板 V1.2 上に Android で静電タッチパネルをサポート ④MLC2 Nand Flash のドライバを最適化 ⑤最低限の Linux システムを提供、Qt2 をサポート、Buttons, LEDs, ADC, Beeper, Audio, Ethernet, USB Host, LCD, Touch Screen 等をテストできる ⑥Linux に WiFi AP 機能を追加、ボードを WiFi スポットとして設定できる (GUI 設定アプリ或いは設定ファイルから両方も修正可能)	2012/10/17

※ 使用されたソースコードは<http://www.csun.co.jp/>からダウンロードできます。

※ この文書の情報は、事前の通知なく変更されることがあります。

※ (株)日昇テクノロジーの書面による許可のない複製は、いかなる形態においても厳重に禁じられています。