µITRON(SH2)組み込み学習キット KED-SH101 + 組み込み学習キットオプションカード KED-EXT102

クイック・インストールガイド

2019/1/17

µITRON(SH2) 組み込み学習キット・クイック インストールマニュアル

1



1.キットに含まれる開発環境

本学習キットは、GNU(※)を使用した開発環境です。 GNUは一般的にLinux環境下で使用されるコンパイラです。 今回はWindows10環境上にGNUのクロス開発環境を構築する方法について 説明します。

インストール対象のOS(オペレーティングシステム):

Windows10 をインストールしたPCを対象としています

本教材で使用しているツールバージョンを記載します。

- Oracle VM VirtualBOX Ver4.2.6
- CentOS Ver4.8
- TOPPERS/JSP Ver1.4.2
- TINET Ver1.3.2
- Gcc Ver3.3.1
- Binutils Ver2.14
- Sh-hitachi-elf-gcc Ver2.95.3
- Newlib Ver1.11.0
- Perl Ver5.8.2-1
- Gdb 2003-09-20 (Cygwin-special)
- Sh-hitachi-elf-gdb Ver6.0

参考資料:

GNUプロジェクトのホームページ GNUプロジェクト http://www.gnu.org/ TOPPERSプロジェクトのホームページ http://www.toppers.jp/index.html



2. 本開発環境とターゲットボードとの関連

開発環境の全体の構成を以下に説明します

ホストOS(Windows10)配下の仮想マシン(Oracle VM VirtualBOX)にて linuxを起動しソースコードのコンパイル等を行います ソースコードの更新は、ホストOSから仮想マシン上のフォルダを、リモート ドライブとしてアサインし、ホストOS上からエディタにて行います



(Oracle VM VirtualBOX)に構築されています OSはLinuxで、CentOS Ver4.8になります

ターゲットボード



3. 開発環境インストール手順概要

学習キットでは、必要な開発環境を構築するため、セットアップディスクを 用意しております。 これより、開発環境のインストール手順を説明します。

必要な容量とイントール時間の目安:

学習キットの開発環境をインストールするには、インストール先に6.7G バイト以上の空き容量が必要です。

また、インストール作業に必要な時間はPCによって異なりますが、目安 として、Intel(R) Core(TM)i5-3470 3.20GHz RAM 8.0GバイトのPCに て5分掛かります。

開発環境のインストール手順:

- ① 最初に仮想マシン化ソフトウェア(VM VirtualBox)をインストール
- ② 仮想マシン化ソフトウェア上で「仮想アプライアンスのインポート」により仮想 マシン(CentOS)を作成します
- ※CentOSの「仮想アプライアンスのインポート」では、サンプルプログラムも含め てインポートされます
- ③ 仮想マシンを起動してターミナルソフトでSSH接続します
- ④ ターミナルソフトでコマンドを実行してサンプルプログラム一式をコピーします





3.1 仮想マシン化ソフトウェアのインストール

学習キットの添付DVD内から

¥VirtualBox¥VirtualBox-4.2-82870-Win.exe

を実行して最初に仮想マシン化ソフトウェアをインストールします



VirtualBox-4.2.6-82870-Win.exe

インストール中の注意

1)仮想化ソフトウェアのインストールから、
 2)仮想マシンの作成まで、インストールする
 環境によっては、数分以上掛かります。
 また、インストール動作が停止しているように
 見える時間が数分以上続く場合がありますが、
 問題はありません。そのままお待ちください。

必要な容量とイントール時間の目安:

学習キットの開発環境をインストールするには、インストール先に6.7G バイト以上の空き容量が必要です。

また、インストール作業に必要な時間はPCによって異なりますが、目安 として、Intel(R) Core(TM)i5-3470 3.20GHz RAM 8.0GバイトのPCに て5分掛かります。

開発環境のインストール手順:

- ① 最初に仮想マシン化ソフトウェア(VM VirtualBox)をインストール
- ② 仮想マシン化ソフトウェア上で「仮想アプライアンスのインポート」により仮想 マシン(CentOS)を作成します
- ※CentOSの「仮想アプライアンスのインポート」では、サンプルプログラムも含め てインポートされます
- ③ 仮想マシンを起動してターミナルソフトでSSH接続します
- ④ ターミナルソフトでコマンドを実行してサンプルプログラム一式をコピーします

3.2 仮想マシン化ソフトウェアインストール開始

¥VirtualBox¥VirtualBox-4.2-82870-Win.exe

を実行すると以下の画面が表示されますので、 [Next] のボタンを押します



インストールフォルダの選択: 次に以下の画面にて、仮想マシン化ソフトウェアをインストールするフォル ダを選択します。フォルダを選択したら [Next] のボタンを押してください

🕞 Oracle VM VirtualBox 4.2.6 Setup	×
Custom Setup Select the way you want features to be installed.	
Click on the icons in the tree below to change the way features will be installed.	
VirtualBox Application Oracle VM VirtualBox 4.2.6 VirtualBox USB Support VirtualBox Networking VirtualBox Networking VirtualBox Nidger VirtualBox Networking VirtualBox Bridger VirtualBox Python 2.x Su VirtualBox Python 2.x Su	
Location: C:¥Program Files¥Oracle¥VirtualBox¥ Browse	
Version 4.2.6 Disk Usage < Back Next > Cancel	

デフォルトのフォルダは C:¥Program Files¥Oracle¥VirtualBox

3.3 ショートカット作成の確認

インストールするフォルダの選択が終了すると、ショートカットを作成する か確認しますので、問題が無ければ [Next] のボタンを押してください。

ustom Setup		
Select the way you want feat	ures to be installed.	
Please choose from the option	is below:	
Create a shortcut on the d	esktop	
Create a shortcut in the Q	uick Launch Bar	

3.4 ネットワークインターフェースに関する注意確認

次に以下の画面で仮想マシンインストール中に現在接続中のネットワークが 一時的に切断されることの確認を行います。このまま続けても問題がなけれ ば、[Yes]ボタンを押してください。 インストール終了後に起動した仮想マシンは、Host-onlyなネットワークに 繋がりますので、現在ご使用中のネットワークへの影響はありません。



3.5 インストールの開始

[Yes] ボタンを押した後は、以下の画面が表示されます。 [Install] ボタンを押すと仮想マシンのインストールを開始します。



[Install] ボタンを押すと以下の画面が表示されます。

- 🗆 🗙
talls Oracle VM VirtualBox 4.2.6. This may
< Back Next > Cancel
を加えることを許可しますか?
.2.6r82870
[いいえ]

と表示された場合は"はい"を選択してください

3.6 インストールの開始(続き)

インストール中に以下の確認画面が表示された場合は、表示を確認し [インストール(I)] ボタンを押してインストールを続けてください

このデバイス ソフトウェアをインストールしますか?		
名前: Oracle Corporation ユニバーサル シリアル バス ダ 発行元: Oracle Corporation	、コントローラ	
 "Oracle Corporation" からのソフトウェアを常に 信頼する(A) 	インストール(I)	インストールしない(N)

このデバイス ソフトウェアをインストールしますか?		
名前: Oracle Corporation Network Service 発行元: Oracle Corporation		
 "Oracle Corporation" からのソフトウェアを常に 信頼する(A) 	インストール(I)	インストールしない(N)

ZØ	ロデバイス ソフトウェアをインストールしますか?		
	名前: Oracle Corporation ネットワーク アダプター 発行元: Oracle Corporation		
6	"Oracle Corporation" からのソフトウェアを常に 信頼する(<u>A</u>)	インストール(I)	インストールしない(N)

3.7 仮想マシン化ソフトウェアのインストール終了

以下の画面の表示で、仮想マシン化ソフトウェアのインストール終了です。



上記の画面が表示されたら "Finish" ボタンを押してください。 [Finish] ボタンを押すと仮想マシン化ソフトウェアが起動して、以下の画 面を表示します。





4. 仮想マシンの作成

仮想化ソフトウェア(VM VirtualBox)が起動されたあとに、「仮想アプライアンスのインポート」により仮想マシンを作成します。

VM VirtualBoxのメニューバーから

[ファイル(F)] → **[仮想アプライアンスのインポート(I)]** を押してください

T Oracle VM Virtuellice 37-51		- a x
79代5(石) (皮積マシン(M) へルブ(H)	2	
■ 伝想メデダマネージャー(V)…	Ctrl+D	
(7) EE775(7533)(H)/II-H)	Certifi	Contraction (C)
⑦ 気想アプラ(アンスのエクスポーHE)	Ctrl+E	
//> 建地設定(中)	Ctrl+G	
❤ 結7(X)	Ctri+Q	
		國最新加措物;更新(日)。

次の画面が表示されます。

🖇 仮想アプライアンスのイン	ポート	?	×
¢	インポートしたいアプライアンス VirtualBoxは今のところOpen Virtualizasion Format (OVF)で保存さ イアンスのインボートだけをサポートしています。継続するには、下のインオ イルを選択してください。 アプライアンスを開く	れた仮想 ペートした(アプラ - ハファ
	説明を隠す< 戻る(B) 次へ(N) >	キャン	tu



4. 仮想マシンの作成(続き)

この画面の [アプライアンスを開く] を選択し、添付DVDからインポートする

¥VirtualAppliance¥KED-SH101.ova

を選択してください

-> - ↑ 🍥 > PC > DVD RW	ドライ	プ (D:) KED-SH101	~	5	DVD RW ドライブ (D	:) KED-SH1 🌶
理 ▼					153	- 🛄 (
 ■ ビデオ ♪ ミュージック 	^	^{名前} へ ✓ 現在ディスクにある	更新 ファイル	i日時 2 (1)	種類	サイズ
Lenovo_Recovery (Q:) Windows7_OS (C:) DVD RW ドライブ (D:) KED-SH101 Stenovo_Recovery (Q:)		鍐 KED-SH101.ova	14/8	3/6 9:08	Open Virtualiz	. 1,565,603 K
 disk (¥¥LANDISK-01A9B9) (Y:) home (¥¥Landisk-01a9b9) (Z:) 	~					
ファイル名(<u>N</u>): KED-	SH 10	1.ova		~	Open Virtualizatio	n Format (*.o
					問((0)	キャンセル

選択すると次の画面に変わりますので、 [次へ(N)] ボタンを押して次へ進んでください。

😚 仮想アブライアンスのイン	К- Ъ	?	×
¢	インボートしたいアプライアンス VirtualBoxは今のところOpen Virtualizasion Format (OVF)で保存され イアシスのインボートだけをサポートしています。維続するには、下のインボ イルを選択してください。 アプライアンスを開く D*KED-SH101ova	にた仮想	アプラ 1ファ
	説明を隠す< 戻る(B);次へ(N) >	キャン	216

4. 仮想マシンの作成(続き)

次の画面が表示されますので、 [インポート] ボタンを押して、仮想アプラ イアンスのインポートを開始してください。

	VirtualBoxにインポートする仮想 す。項目をダブルクリックすると、	想アプライアンス情報で記載された仮想マシン構成で 表示されているプロパティの大部分を変更できます。
	た、以下のチェックボックスを使用	1して他のプロパティを無効にすることができます。 構成
	仮想システム1	
	一般 名前	KED-SH101_1
		micro-ITRON学習キット
	→ 🥥 製品URL	http://www.kyoei-ele.com/
No.		協栄エレクトロニクス
	- 🥥 ヘンダーURL	http://www.kyoei-ele.com/
		3.1
	· □ すべてのネットワークカードの	MACアドレスを再初期化(R)

仮想アプライアンスのインポートを開始すると次の画面を表示します。



3~5分ほど経過すると次の仮想マシン化ソフトウェア画面が表示されます。 この画面が表示されれば仮想マシンの作成は終了です。





5. ターミナルソフトのインストール

続いて、ターミナルソフトインストールを行います。 ここでは、代表的なソフトとして「Tera Term」を例に説明します。

オンラインソフトのダウンロードサイト(Vecter、窓の杜など)から、Tera Termのインストールファイルをダウンロードし、インストール用の実行ファ イルをダブルクリックします。



(インストールファイルの例)

セットアッ	プに使用する言語の選択 ×	
12	インストール中に利用する言語を選んでください:	「言語を選択〕
	日本語 ~	
	OK キャンセル	



[同意する] → [次へ] を選択



5. ターミナルソフトのインストール(続き)

画面の指示に従いインストールを続けます

j <mark>ラ</mark> Tera Term 4.101 セットアップ			×
コンボーネントの選択 インストールコンボーネントを選択してください。			
インストールするコンポーネントを選択してください。インストールする必要 トはチェックを外してください。続行するには「次へ」をクリックしてください。	のない	コンポーネン	י י
標準インストール		· · ·	~
Tera Term & Macro		9.7 MB 🖌	
TTSSH		2.6 MB	
✓ CygTerm+		0.2 MB	
LogMett (インストーラが起動します)		4.1 MB	
□ TTLEdit (インストーラが起動します)		2.1 MB	
TeraTerm Menu		0.3 MB	
TTProxy		0.3 MB	
Collector		1.6 MB	
■ 追加プラグイン		0.3 MB	/
現在の選択は最低 13.5 MB のディスク空き領域を必要とします。			
< 戻る(1) 次へ(1) >	>	キャン	セル

そのまま [次へ] を選択

🔂 Tera Term 4.101 セットアップ - 🗆 🗙	
言語の選択 ユーザーインターフェースの言語を選択してください。	
アプリケーションのメニューやダイアログ等の表示言語を選択して、「次へ」をクリックしてくださ い。	
○ 英語(E)	
● 日本語(2)	
○ ドイツ語(G)	
○ フランス語(E)	
○ ロシア語(R)	
○韓国語化	
○ 簡体字中国語(C)	
○ 繁体字中国語①	
< 戻る(B) 次へ(M) > キャンセル	

言語を選択し [次へ] を選択

i 🖥 Tera Term 4.101 セットアップ - 🗆 🗙	
追加タスクの選択 実行する追加タスクを選択してください。	
Tera Term インストール時に実行する追加タスクを選択して、「次へ」をクリックしてください。 「デスクトップに Tera Term のショートカットを作る(D) クイック起動に Tera Term のショートカットを作る(D) コンテキストメニューに "Cygterm Here" を追加する クイック起動に cyglaunch のショートカットを作る .ttl ファイルを ttpmacro.exe に関連付ける はelnet プロトコルを ttermpro.exe に関連付ける ssh プロトコルを ttermpro.exe に関連付ける .ttl ファイルを ttermpro.exe に関連付ける .ttl ファイルを ttermpro.exe に関連付ける	₹0,
< 戻る(E) 次へ(M) > キャンセル	

そのまま [次へ] を選択



5. ターミナルソフトのインストール(続き)

画面の指示に従いインストールを続けます



そのまま [インストール] を選択

🔂 Tera Term 4.101 セットアップ	—	□ ×
インストール状況 ご使用のコンピューターに Tera Term をインストールしています。しばそ い。	らくお待ちくださ	
ファイルを展開しています C:¥Program Files (x86)¥teraterm¥theme¥scale¥43.jpg		
		キャンセル

1 <mark>子</mark> Tera Term 4.101 セットアップ	– 🗆 X	
	Tera Term セットアップウィザードの完了 ご使用のコンピューター(こTera Term がセットアップされました。アブ リケーションを実行するにはインストールされたアイコンを選択してく ださい。 セットアップを終了するには「完了」をクリックしてください。	
	完了(E)	

[完了] を選択



- 6. 開発環境を使ってみよう
- 6.1 仮想マシンの起動

開発環境の(CentOS)の起動方法について説明します。 仮想マシンは、仮想マシン化ソフトウェア(Oracle VM VirtualBOX)から 起動します。

(起動前には他の仮想化ソフトが起動していないことを確認してください)



デスクトップ上のアイコンかスタートメニューから [Oracle VM VirtualBox] を選択(起動)します

There are shadow 2	1911 - C	- D X	
THE STORE A	17(B)		
0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 0	. And the second	Contractor and the second seco	
	Эле 500-роки Эле 500-роки Эле 500-роки Эле 50-роки	KEO-SH101	仮想マシン (Oracle VM VirtualBox)の 起動画面
	● ディスプレイ (************************************		
	■10 <i>副</i> 4012-9 77779-1 Josef FRC/1888 HT Daukkag (R.319, 0-19579- 1) 2 1958 ■13	inailliu Aut-Oily Eterni Aligte')	
	अस्त २४७४ ८८. ३४ अल्प ४८.		

仮想マシン化ソフトウェアの 🤜 を押すか、 メニューバーの [仮想マシン(M)] → [起動(T)] を押して、 仮想マシンを起動してください

以下のようなダイアログがいくつか表示される場合がありますが、いずれも [OK]を選択してください



6.1 仮想マシンの起動(つづき)

仮想マシンを起動すると次の画面が表示されます。





ここではログインを行いません。ログインはターミナルソフトでSSH接続 する際に行います。



6.2 仮想マシンへのログイン: SSH接続

本開発環境の仮想マシン(CentOS)は、Red Hat Enterprise Linuxとの完 全互換を目指したフリーのLinuxディストリビューションです。

学習キットはCentOSが起動している状態で、ターミナルソフトからSSH接続して操作します。ここではターミナルソフトとしてTeraTerm(Ver4.101)を使用したSSH接続について説明します。

TeraTermを起動すると次の画面が表示されます。

TCP/IP、SSHを選択して ホスト(T)にIPアドレス [**192.168.56.123**] を入力して、 [OK] ボタンを押してください。

Tera Term: 新しい接続		×
● TCP/ <u>I</u> P	ホスト(T): 192.168.56.123 ビヒストリ(Q) サービス: O Telnet の <u>S</u> SH SSHバージョン(V): SSH2 O その他 プロトコル(C): UNSPEC	
○シリアル(E)	ポート(<u>B</u>):	
	OK キャンセル ヘルプ(H)	

上記画面が表示されない場合は、

メニューバーの [ファイル(F)] → [新しい接続(N)…] を クリックしてください。



6.2 仮想マシンへのログイン: SSH接続(つづき)

次のようなSSH認証画面が表示されます。 ここでユーザー名とパスワードを入力後に[OK] ボタンを押して、 ログインしてください。

ユーザー名 : user パスワード : KED-SH101

※大文字、小文字に注意してください。

SSH認証			 11	×
ログイン中: 192.168.5 認証が必要です。	56.123			
ユーザ名(<u>N</u>):	user			
バスフレーズ(<u>P</u>):	*******			
	☑ パスワードをメモリ上に記憶する □ エージェント転送する(<u>0</u>)	(<u>M</u>)		
● プレインパスワ	ードを使う(_)			
O <u>R</u> SA/DSA/EC	DSA/ED25519鍵を使う 秘密	键(K)		
⊖r <u>h</u> osts(SSH1)청	(使う ローカルのユーザギ ホスト鍵(E)	z(U): [
〇キーボードイン	タラクティブ認証を使う(1)			
○ Pageantを使う				
	OK	赛続断(D)		

ログインに成功すると次の画面が表示されます。サンプルプログラムのコン パイル・リンクは、この画面にコマンドを入力して行います。





6.2 仮想マシンへのログイン: SSH接続(つづき)

ログインに成功した後は、TeraTermのメニューバー

[設定(S)] → [端末(T)…] を押して、

改行コードと漢字コードの設定を行います。

[改行コード]の設定: [受信(R)]と[送信(M)]に [CR]を設定

[漢字コード]の設定: [漢字-受信(K)] と [漢字-送信(J)] に [UTF-8] を設定

以上の設定が終了したら、 [OK] ボタンを押してください。

Tera Term: 端末の設定 端末サイズ(工): 図 X 24 図= ウィンドウサイ	ブ(<u>s)</u>	改行⊐- 受信(<u>R</u>): 送信(<u>M</u>)	-\" CR \ CR \	2	ок キャンt	×
□目動的(こ調整(火 端末ID(I): VT10 応答(A): 漢字-受信(K)	^业 0 ~] 漢字-送	□□] □自重 信(J)	-カルエコー カカJiリ替え(\	(L): /T<->	ヘルプ TEK)(<u>U</u>	(H)):
UTF-8 v □半角力ナ(E)	UTF-8 □半角九	、 け(D)	漢字イン(漢字アウ	N). H(Q);	^[\$B ^[(B	>
ロケール(<u>C</u>): japa	nese		5⊐ <i>−</i> ⊦(₽): [932		

以下が代表的なlinuxのコマンドです

ls	ファイルやディレクトリの情報を表示する
mkdir	ディレクトリを作成する
mktemp	適当なファイル名の空ファイルを作成する
mv	ファイルやディレクトリの移動・名前の変更をする
pwd	現在のディレクトリの場所を確認する
rm	ファイルやディレクトリを削除する
rmdir	ディレクトリを削除する
cd	ディレクトリを移動する
ср	ファイルやディレクトリをコピーする
clear	画面クリア(表示を消去する)
logout	ログアウトする
exit	終了する

6.3 linuxコマンドの実行例

cd

以下、linuxコマンドの実行例です。

pwd現在のディレクトリの場所を確認するIsファイルやディレクトリの情報を表示するIs -Iファイルやディレクトリの情報を表示する(詳細)



カレントディレクトリの変更





6.4 仮想マシンとホストOSとのファイル共有

仮想マシンを起動した後は、Windowsファイル共有(Samba)での制御が 可能です。ここではWindows上でファイル共有する手順を説明します。

最初にWindowsエクスプローラで、仮想マシンのIPアドレスである

¥¥192.168.56.123¥

を直接入力します。

21 2	🔤 = PC		
ファイル	コンピューター	表示	
← →	~ 🕆 📃 ¥¥	92.168.56.123¥	

入力すると次のような画面が表示されます。 ここでユーザー名とパスワードを入力して [OK] ボタンを押してください。

ユーザー名:user パスワード:KED-SH101

→…L□_/ン>次は「おの」	λ.
ホットワーク貝俗情報の	
次に接続するための資格情報を	入力してください: 192.168.56.123
ローザー名	
パスワード	
1000 1	
Final sector (mail en sector) and	
資格情報を記憶する	
貧格情報を記憶する	
↓ 資格情報を記憶する 指定されたログオン セッションは名	字在しません。そのセッションは既に終
↓ 資格情報を記憶する 指定されたログオン セッションは存 了している可能性があります。	字在しません。そのセッションは既に終
↓ 資格情報を記憶する 指定されたログオン セッションは存 了している可能性があります。	字在しません。そのセッションは既に終

これでWindowsエクスプローラからファイルへのアクセスが可能になります。





6.5 仮想マシンの終了

仮想マシンの終了は、SSH接続を先に終了し、そのあとで行います。 SSH接続を終了するときには、 ターミナルソフト上で [exit] コマンドを入力します。 ([logout] コマンドでも終了できます。)

SSH接続の終了:



仮想マシンの終了:

続いて、仮想マシンのツールバーから [仮想マシン]→[ACPIシャットダウン…]を押します。





6.6. 開発環境のディレクトリ構造

仮想マシンを作成すると次のようなディレクトリ構造が展開されます。



本開発環境では、

- (1) 該当するボードの [sample_~] ディレクトリ内のファイルを
- (2) 「jsp」 ディレクトリにコピーして
- (3) プログラムの修正、開発、コンパイルは [jsp] ディレクトリを対象に行います

オプションカードのサンプルプログラムを使う場合:

サンプルプログラム一式を、以下の手順で [jsp] ディレクトリヘコピーします。

- (1) コマンド [cd] で [sample_OPTION] ディレクトリへ移動し
- (2) コピーコマンド [cp] を実行して [sample_OPTION] ディレクトリ内にあるすべてのファイルを [jsp] ディレクトリヘコピーします。

[user@localhost	~]\$ cd ~/sample_OPTION	
[user@localhost	<pre>sample_OPTION]\$ cp -r */</pre>	jsp

192.168.56.123 - user@localhost:~/sample_OPTION VT		×
ファイル(E) 編集(E) 設定(S) コントロール(Q) ウィンドウ(W) ヘルプ(H)		
[user@localhost ~]\$ cd ~/sample_OPTION [user@localhost sample_OPTION]\$ cp -r */jsp [user@localhost sample_OPTION]\$		^
		\sim



6.7. サンプルプログラムのビルド手順

サンプルプログラム [MLEDSAMPLE1] のモトローラS レコードフォーマットファイル を作成する場合を例にして説明します。

サンプルプログラム [MLEDSAMPLE1] の動作:

MLEDSAMPLE1のプログラムは、マトリクスLED の全LED を、左上から右下まで1 個ずつ順に点灯させます。

makeの手順:

- (1) 最初にサンプルプログラム [MLEDSAMPLE1] ディレクトリへ移動します。
- (2) 続いて [make depend] で中間ファイルを生成します。
- (3) 中間ファイルを作成した後に、 [make] を実行します

[user@localhost ~]\$ CD /jsp
[user@localhost jsp]\$ cd MLEDSAMPLE1
[user@localhost MLEDSAMPLE1]\$ make depend
[user@localhost MLEDSAMPLE1]\$ make

これでコンパイル完了です。MLEDSAMPLE1 ディレクトリ内に

[**jsp.srec**] というモトローラS レコードフォーマットファイルが作成されます。 中間ファイルも含めてクリーンアップする(ビルド作業前の状態に戻す) には、 [make clean] を実行します

コマンドの [ls] で [**jsp.srec**] が出来ているか確認してみましょう

192.168.56.123 - user@localhost:~/jsp/MLEDSAMPLE1 VT		×
ファイル(<u>F</u>) 編集(<u>F</u>) 設定(<u>S</u>) コントロール(<u>O</u>) ウィンドウ(<u>W</u>) ヘルプ(<u>H</u>)		
[user@localhost MLEDSAMPLE1]\$ ls -l jsp.srec		^
-rwxrwxr-x 1 user user 73696 1月 17日 17:08 jsp.srec		
Luser@localhost_MLEDSAMPLE1_\$		
		~



7. サンプルプログラムをターゲットボードへの書き込み

7.1 ターゲットボードへの書き込み手順について

ROM への書込み手順については、メインカードの技術解説書 12.2.1 にも 同じ内容が説明してあります

 メインカードとPCをシリアルケーブル(クロスケーブル)と メインカード付属の変換コネクタを使用して接続します。



 PC 上でターミナルソフトを起動させます ここでは、Tera Term を(仮想マシン用のTeraTermとは別に) もう1つ起動します



設定する通信パラメータ:

[設定(s)] → [シリアルポート(E)] から通信パラメータを設定します ボーレート9600bps / 8bit / パリティなし / ストップビット:1bit / フロー制御なし



7.1 ターゲットボードへの書き込み手順について(つづき)

③ メインカードのMODE S/W ボタンを押した状態で電源をON にします。 またはRESET S/W ボタンとMODE S/W ボタンを同時に押し、 先にRESET S/W ボタンから指を放してください。



④ターミナルに [*File Load -->]というメッセージが表示されるので、



ターミナルから書き込みを行いたいファームウェアファイルを送信します

💶 COM3 - Tera Term VT												
マイル(E) 編集(E) 設定(S)	コントロール(<u>0</u>) 「	ウィンドウ(<u>W</u>)	ヘルプ(<u>H</u>)									
新しい接続(N)	Alt+N							^				
セッションの複製(U)	Alt+D											
Cygwin接続(G)	Alt+G											
ログ(L)												
ログにコメントを付加(O)												
ログを表示(V)												
ログダイアログを表示(W)												
ファイル送信(S)												
転送(T)	>											
SSH SCR.,												
ディレクトリを変更(C)												
ログを再生(R)												
TTY Record		-	_ •								_	
TTY Replay		L	ファイル	ל(F)	\rightarrow	レフ	アイ	ルジ	5信((S) [,]	····]	を追
印刷(P)	Alt+P											
接続断(D)	Alt+I											
終了(X)	Alt+Q											
Tera Termの全終了(A)												



7.1 ターゲットボードへの書き込み手順について(つづき)

書き込みファイルの選択:

MLEDSAMPLE1ディレクトリ内の [jsp.srec] ファイルを選択します



⑤ ファームウェアロード中は、④のメッセージの後ろにアスタリスク [*] が点滅します

[*] が点滅していない場合は、正常にロードが出来ていない可能性が ありますのでケーブル、ターミナル等を見直して下さい。



- ⑥ 書き込みが正常に終了すると、 [.....Firm Update OK!!]と表示されます。 なお、メインカードがダウンロードするファームウェアファイルは モトローラSレコード形式で作成してください。 ファイルの拡張子は srec もしくはS になります。
- プログラムの実行
 メインボードの [RESET S/W] を押すことでプログラムを実行します