

*XG Series*

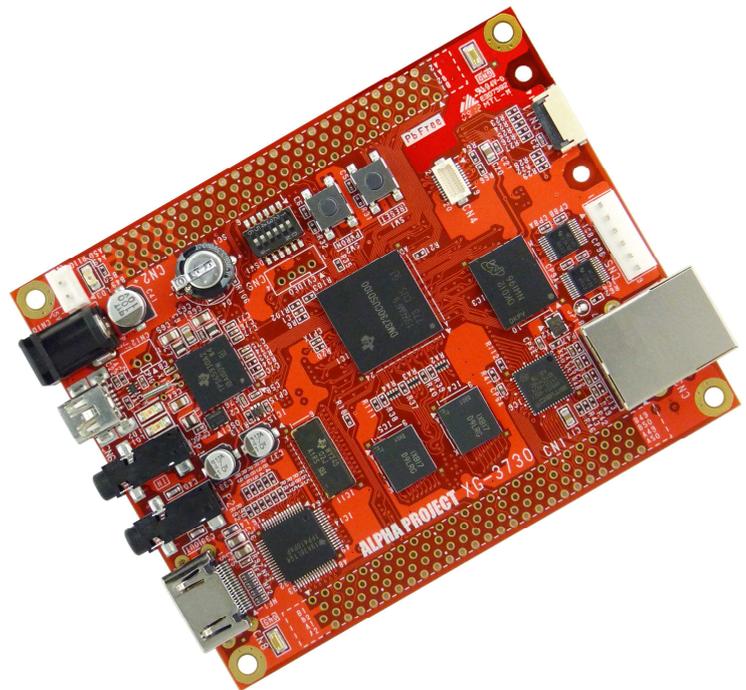
# AK-3730-A01

Cortex-A8/TMS320C64x+  
DM3730 CPU BOARD

## Software Manual

Rev 1.0

ダイジェスト版



**ALPHAPROJECT**

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

## ご使用になる前に

このたびは XG-3730 Android 開発キット(AK-3730-A01)をお買い上げいただき誠にありがとうございます。  
本製品をお役立て頂くために、このマニュアルを十分お読みいただき、正しくお使い下さい。  
今後共、弊社製品をご愛顧賜りますよう宜しくお願いいたします。

## 梱包内容

本製品は、下記の品より構成されております。梱包内容をご確認のうえ、万が一、不足しているものがあればお買い上げの販売店までご連絡ください。

### AK-3730-A01 梱包内容

●DVD-ROM	1 枚	●LAN ストレートケーブル	1 本
●PC-USB-03	1 個	●USB ケーブル	1 本
●AC アダプタ	1 本	●microSD カード	1 枚
●JTAG-CNV-01	1 個	●保証書	1 枚

■本製品の内容及び仕様は予告なしに変更されることがありますのでご了承ください。

## 参考資料

本製品に付属している DVD-ROM には、下記の参考資料が収録されておりますので、本マニュアルと合わせてご覧ください。

■Android 開発 インストールマニュアル

なお、巻末に参考文献も掲載されておりますので是非ご覧ください。

## 表記

●バージョンに関する表記

弊社提供のソース等に関しては、弊社の管理するバージョン番号がファイル名やフォルダ名に付いている場合があります。そのバージョン番号に関しては、本ドキュメントでは、『X』を使用して表現しております。そのため、以下のような表記になりますので、その部分は読み替えてください。

例：

以下の表記がある場合

android\_kit-xg3730-X.X

Ver1.0 での実際のファイル名は、以下になります。

android\_kit-xg3730-1.0

### ●コマンドラインの表記

本ドキュメントには、コマンドラインで入力する操作手順が記載されております。  
操作は PC 及び XG-3730 で行います。それぞれの記述について以下に記載します。

#### ホスト PC(Windows)での操作

プロンプトは、『>』で記載します。

実際のプロンプトには、カレントドライブ 及び カレントディレクトリが表示されますが、本ドキュメントでは省略します。

なお、省略時には、コマンドプロンプトの前に、**省略** と表記します。

#### ゲスト OS(Ubuntu)での操作

プロンプトは、『\$』で記載します。

実際のプロンプトには、カレントディレクトリ等が表示されますが、本ドキュメントでは省略します。

なお、省略時には、コマンドプロンプトの前に、**省略** と表記します。

#### XG-3730 上の U-Boot での操作

プロンプトは、『=>』で記載します。

#### XG-3730 上の Linux での操作

プロンプトは、『#』で記載します。

本ドキュメント中での入力では、以下のように表現し、入力の最後には、 があります。

例：ゲスト OS(Ubuntu)上で make コマンドを実行する場合の表記

```
省略 $ make 
```

コマンドによっては 1 つのコマンドが複数行で記載されている場合もあります。

その場合には、2 行目以降の入力では ENTER キーを押さずに続けて入力し、 の表記がある行の最後で ENTER キーを入力してそのコマンドを実行してください。

例：2 行続いてコマンド入力がある表記

```
=> setenv bootargs console=ttyO2,115200n8 root=/dev/mmcblk0p2 rootfstype=ext4 rw rootwait  
init=/init mpurate=1000 otg_mode=device vram=8M omapfb.vram=0:8 
```

# 目次

1. 概要	1
1.1 はじめに	1
1.2 U-Boot について	1
1.3 Android について	1
1.4 VMware Player について	1
1.5 Ubuntu について	2
1.6 GNU と FSF について	2
1.7 GPL と LGPL について	2
1.8 Apache License Version2.0 について	3
1.9 保証とサポート	3
2. システム概要	4
2.1 システム概要	4
2.2 ブートローダ	5
2.3 Android	6
2.4 クロス開発環境	7
2.5 添付 DVD-ROM の構成	8
3. システムの動作	9
3.1 動作環境	9
3.2 シリアル設定	10
3.3 ネットワーク設定	10
3.4 XG-3730 ボードの接続	12
4. ブートローダ	13
4.1 ブートローダの起動	13
4.2 ネットワーク設定	15
4.3 OTG 設定	17
4.4 X-Loader の作成	19
4.5 U-Boot の作成	21

5. Android	23
5.1 Android の起動 .....	23
5.2 Linux カーネルの作成 .....	24
5.3 Android の作成 .....	26
5.4 sgx の作成 .....	29
6. microSD カード作成	31
6.1 microSD カードの構成.....	31
6.2 作成準備 .....	31
6.3 作成手順 .....	32
7. 製品サポートのご案内	37
8. エンジニアリングサービスのご案内	38
付録 A. 付属品について	39

## 2. システム概要

### 2.1 システム概要

XG-3730 は、CPU コアに ARM Cortex-A8 と DSP コアに TMS320C64x+を採用したデジタルメディアプロセッサ「DM3730」(TEXAS INSTRUMENTS)を搭載した汎用 CPU ボードです。

Android システムは、ブートローダと Linux カーネル、Android から構成されます。ブートローダに X-Loader と U-Boot、Linux カーネルに Linux3.2、Android にはバージョン 2.3 を使用します。

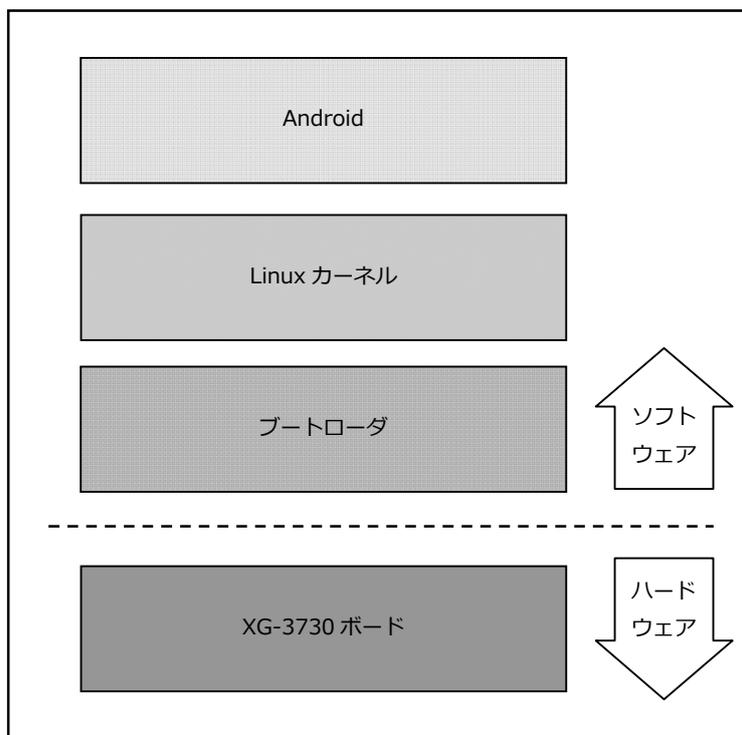


Fig 2.1-1 XG-3730 システム概要図

## 2.3 Android

Android は、カーネル、ミドルウェア、ユーザーインターフェース、Web ブラウザ等のソフトウェアを 1 つのパッケージにして提供されています。

Android ランタイムには、Dalvik VM(Dalvik 仮想マシン)が存在し、Android 用のアプリケーションは、基本的にこの DalvikVM 上で動作し、プレインストールアプリケーションと後からインストールするアプリケーションを区別なく扱います。

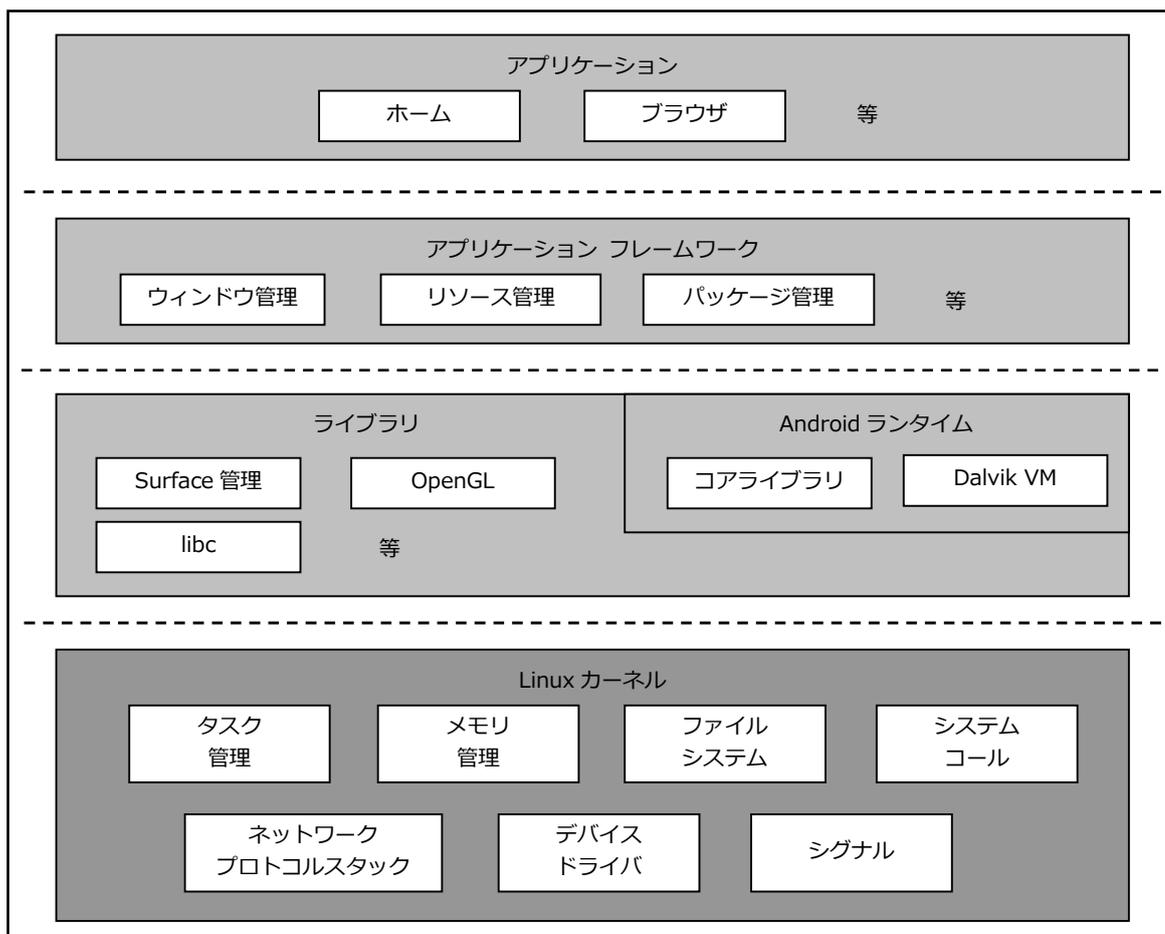


Fig 2.3-1 Android システム概要

## 2.5 添付 DVD-ROM の構成

XG-3730 の Android の開発には、Linux カーネルソース、Android ソースファイル、クロスコンパイラ等が必要です。これらは、弊社ホームページ及び関連リンクからダウンロードするか、添付 DVD-ROM から入手することができます。

AK_3730_A01_VX_X	
-- binaries	
-- MLO	: X-Loader バイナリ
-- rootfs-android-xg3730.tar.bz2	: Android ファイルシステム一式
-- u-boot.bin	: U-Boot バイナリ
`-- uImage-xg3730	: Linux カーネルバイナリ
-- index.html	: インデックス HTML
-- index_images	: インデックス HTML イメージ
-- jtag_cnv_01	: JTAG-CNV-01 関連一式
-- license	
-- fdl.txt	: GFDL 原文
-- gpl.txt	: GPL 原文
-- lgpl.txt	: LGPL 原文
`-- LICENSE-2.0.txt	: Apache License Version2.0 原文
-- manual	
-- ak_3730_a01_sw.pdf	: AK-3730-A01 ソフトウェアマニュアル
-- ak_install.pdf	: Android 開発 インストールマニュアル
`-- ere01.pdf	: 未実装及び既知の不具合について
-- pc_usb_03	: PC-USB-03 関連一式
-- sources	
-- android_kit-xg3730-X.X.tar.bz2	: Android ソースファイル
-- hardware-ti-sgx-xg3730-X.X.tar.bz2	: sgx ファイル一式
-- linaro-android-7012f45-xg3730-X.X.tar.bz2	: Linux カーネルソースファイル
-- u-boot-2011.09-xg3730-android-X.X.tar.bz2	: U-Boot ソースファイル
`-- xloader-xg3730-X.X.tar.bz2	: X-Loader ソースファイル
-- toolchain	
-- android-toolchain-eabi.tar.bz2	: クロスコンパイラ一式 (Android 用)
-- arm-cross-x86_64.tar.bz2	: クロスコンパイラ一式 (U-Boot 等用)
`-- install-toolchain.sh	: インストールスクリプト

Table 2.5-1 DVD-ROM 内容

※『X\_X』、『X.X』はバージョン番号を示します。バージョン 1.0 の場合は『1\_0』、『1.0』になります。

## 3. システムの動作

### 3.1 動作環境

Android の起動を確認するためには、CPU ボードと以下の環境が必要です。

- ホスト PC

XG-3730 の開発では、PC をコンソール端末としても使用します。

本 Android 開発キットには、PC-USB-03 が付属しており、PC-USB-03 と PC を USB ケーブルにより接続することで、PC 上では仮想シリアルポートとして認識します。

PC-USB-03 の使用方法に関しては、PC-USB-03 のマニュアルをご参照ください。

なお、仮想シリアルポートを使用した通信には、ハイパーターミナル等のターミナルソフトウェアが別途必要となります。

- 電源

XG-3730 本体に必要な電源は DC5V±5% です。

- LAN

XG-3730 をネットワークに接続する場合は、LAN ケーブルを接続してください。直接ホスト PC と接続する際はクロスケーブル、ハブを介してネットワークに接続する際はストレートケーブルをご使用ください。

LAN ケーブルは、10/100BASE-TX 対応 (UTP カテゴリ 5) ケーブルをご利用ください。

使用機器等	環 境
CPU ボード	XG-3730
HOST PC	PC/AT 互換機
OS	WindowsXP/Vista/7
メモリ	使用 OS による
ソフトウェア	ターミナルソフト
USB ポート	1 ポート
LAN ポート	10/100BASE-TX 1 ポート
SD カードスロット	microSD カードが読み込めるスロット(Ubuntu から認識できること)
LCD-KIT-B01	ユーザインターフェースとして使用
PC-USB-03	ホスト PC と XG-3730 のシリアル接続用に使用
USB ケーブル	PC-USB-03 で使用
LAN ケーブル	ホスト PC と接続時はクロスケーブルを使用 ハブと接続時はストレートケーブルを使用
電源	AC アダプタ (DC5V±5% 2A 以上)

Table 3.1-1 動作環境



上記の環境は、XG-3730 の Android の動作確認をするための環境となります。

Android 等のコンパイルに使用する開発環境に関しては、『**Android 開発 インストールマニュアル**』でご確認ください。

### 3.4 XG-3730 ボードの接続

ホスト PC、XG-3730 ボード、LCD-KIT-B01 の接続例を示します。

LAN をネットワークと接続する場合は、ネットワーク管理者と相談し、設定に注意して接続してください。



LCD-KIT-B01 の接続に関しては、『LCD-KIT-B01 ハードウェアマニュアル』でご確認ください。

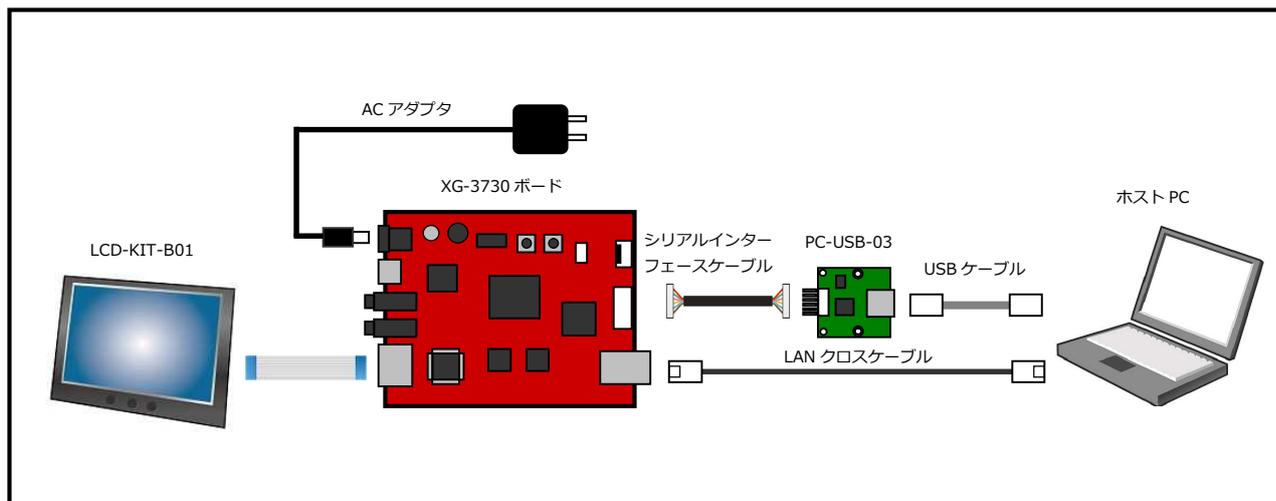


Fig 3.4-1 XG-3730 ボードの接続 (PC に接続する場合)

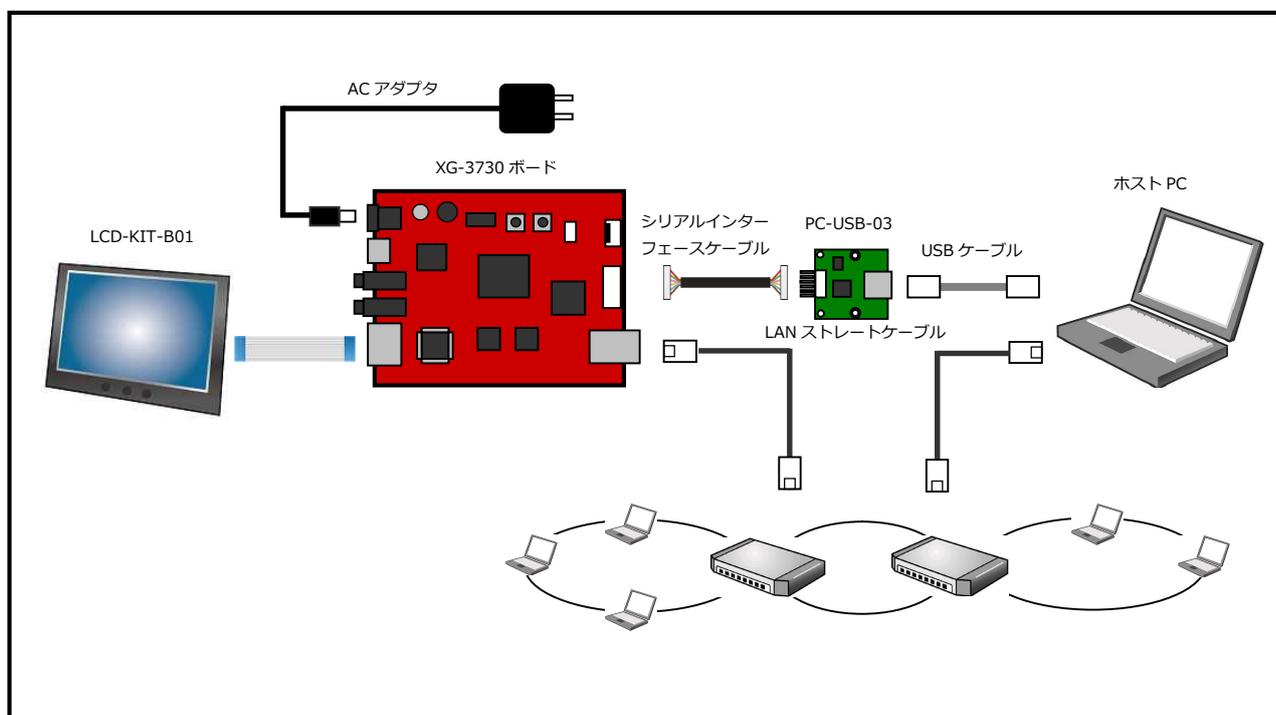


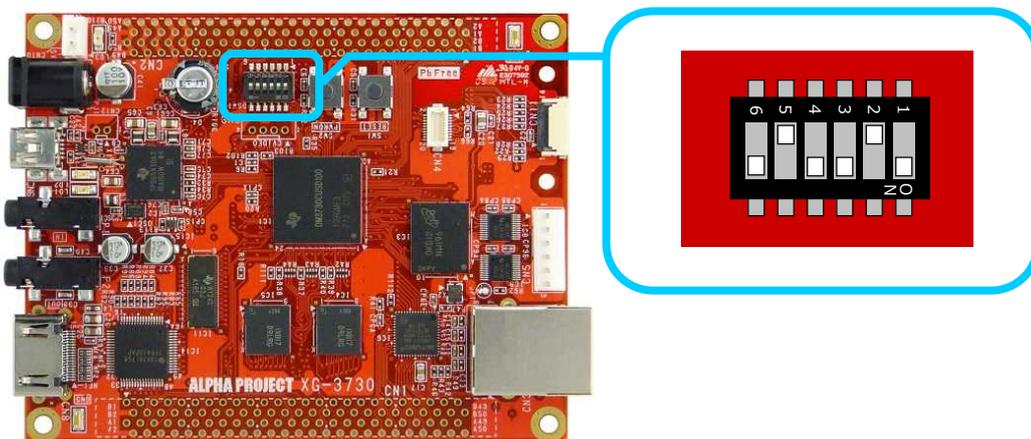
Fig 3.4-2 XG-3730 ボードの接続 (HUB に接続する場合)

## 4. ブートローダ

### 4.1 ブートローダの起動

XG-3730 を起動して、X-Loader が U-Boot をロード後、U-Boot のコマンドコンソールに入る方法を説明します。

- ① Android のデータを入れた microSD カードを XG-3730 のスロットに挿入します。  
挿入する microSD カードは、事前に『[6. microSD カード作成](#)』に従って作成する必要があります。
- ② 『[3.4 XG-3730 ボードの接続](#)』にしたがって、ホスト PC、XG-3730、LCD-KIT-B01 を接続します。  
まだ、AC アダプタを接続して電源は入れないでください。
- ③ XG-3730 のディップスイッチが、以下のようにになっていることを確認します。  
ディップスイッチの各設定の詳細に関しては、『[XG-3730 ハードウェアマニュアル](#)』でご確認ください。



- ④ AC アダプタを接続して、XG-3730 の電源を入れます。  
PC-USB-03 が、ホスト PC に認識されて仮想 COM ポートが作成されます。
- ⑤ ホスト OS (Windows) のターミナルソフトを起動します。(設定は『[3.2 シリアル設定](#)』を参照してください)
- ⑥ XG-3730 のリセットスイッチ(SW1)を押して、ボードをリセットします。

## 4.5 U-Boot の作成

ゲスト OS(Ubuntu)上で U-Boot を作成するための手順を説明します。

### U-Boot 作成の準備

- ① ホームディレクトリにソースを展開するため、ホームディレクトリに移動します。

```
省略 $ cd ←入力
```

- ② ホームディレクトリに付属 DVD 内の以下の 1 つのファイルをコピーします。  
手順③～⑤で例として DVD から直接コピーする方法を記述します。他の方法でコピーする場合には、コピー作業完了後に、手順⑥にお進みください。

u-boot-2011.09-xg3730-android-X.X.tar.bz2

※『X.X』にはバージョン番号が入ります。Ver1.0 の場合は、『1.0』

- ③ DVD をドライブに挿入します。  
デフォルトでは、自動でマウントされますが、マウントされない場合は、以下のコマンドを実行します。

```
省略 $ gvfs-mount -d /dev/sr0 ←入力
```



マウントされているかどうかは、『mount』コマンドで確認できます。  
以下のように、『/dev/sr0』が表示されている場合は、すでにマウントされています。  
(『\*\*\*\*\*』は、DVD のボリュームラベルになります。)

```
省略 $ mount ←入力
:
途中省略
:
/dev/sr0 on /media/***** type udf (ro, nosuid, nodev, uhelper=udisks, uid=1000,
gid=1000, iocharset=utf8, umask=0077)
```

- ④ ファイルをコピーします。コマンド途中の『\*\*\*\*\*』は、DVD のボリュームラベルになります。  
そのため、その部分は挿入した DVD に合わせて入力してください。

```
省略 $ cp /media/*****/sources/u-boot-2011.09-xg3730-android-X.X.tar.bz2 . ←入力
```

- ⑤ DVD をアンマウントします。

```
省略 $ umount /dev/sr0 ←入力
```

- ⑥ ソースファイルを展開します。

```
省略 $ tar -xjpf u-boot-2011.09-xg3730-android-X.X.tar.bz2 ←入力
```

## U-Boot の作成

- ① 準備作業で展開したホームディレクトリの『u-boot-2011.09-xg3730-android-X.X』へ移動します。

```
省略 $ cd ←入力  
省略 $ cd u-boot-2011.09-xg3730-android-X.X ←入力
```

- ② XG-3730 用のコンフィグレーションをします。

```
省略 $ make omap3_xg3730_config ←入力  
awk '(NF && $1 !~ /^#/)' { print $1 " : " $1 "_config; $(MAKE)" } boards.cfg > .boards.depend  
Configuring for omap3_xg3730 board...
```

- ③ コンパイルします。

```
省略 $ make ←入力  
Generating include/autoconf.mk  
Generating include/autoconf.mk.dep  
  
:  
途中省略  
:  
  
arm-linux-objcopy -O srec u-boot u-boot.srec  
arm-linux-objcopy --gap-fill=0xff -O binary u-boot u-boot.bin
```

- ④ make が正常に終了するとカレントディレクトリに『u-boot.bin』が作成されます。

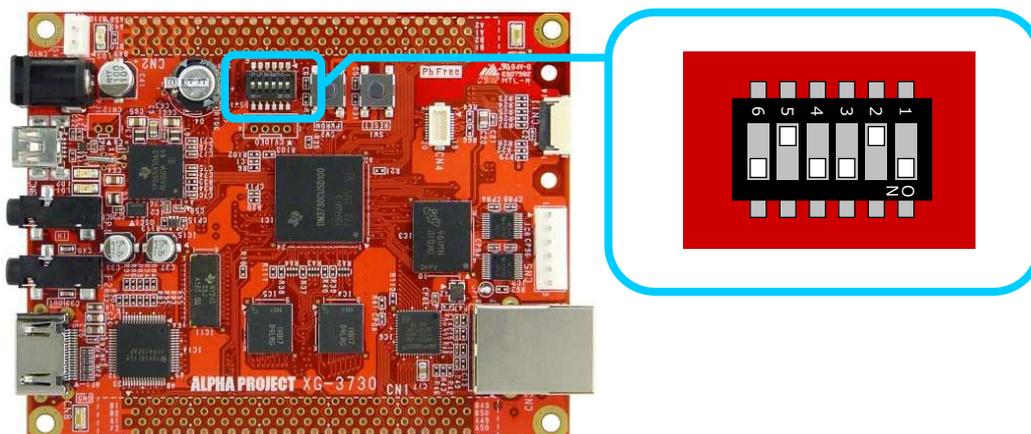
```
省略 $ ls u-boot.bin ←入力  
u-boot.bin
```

## 5. Android

### 5.1 Android の起動

Android の起動方法を説明します。

- ① Android のデータを入れた microSD カードを XG-3730 のスロットに挿入します。  
挿入する microSD カードは、事前に『[6. microSD カード作成](#)』に従って作成する必要があります。
- ② 『[3.4 XG-3730 ボードの接続](#)』にしたがって、ホスト PC、XG-3730、LCD-KIT-B01 を接続します。  
まだ、AC アダプタを接続して電源は入れないでください。  
(ホスト PC と XG-3730 の接続は、必須ではありません。必要に応じて接続してください。)
- ③ XG-3730 のディップスイッチが以下の設定になっていることを確認します。  
ディップスイッチの各設定の詳細に関しては、『[XG-3730 ハードウェアマニュアル](#)』でご確認ください。



- ④ XG-3730 の電源を入れます。  
AC アダプタを接続すると XG-3730 の電源が入ります。電源が投入されると、Android が起動します。  
起動が完了しますと、LCD-KIT-B01 の LCD に Android のホーム画面が表示されます。

Power スイッチ(SW2)の動作に関しては、以下の動作となります。

XG-3730 の状態	動作内容
起動中	1 回押し : サスペンドに移行 長押し : 電源切るメニュー表示
サスペンド中	サスペンドを解除

Table 5.1-1 Power スイッチの動作

## Linux カーネルの作成

Linux カーネルをコンパイルする方法を説明します。

Linux カーネルの設定データは、カーネルソースディレクトリ以下『arch/arm/configs/xg3730\_android\_defconfig』に保存されています。

- ① 準備作業で展開したホームディレクトリの『linaro-android-7012f45-xg3730-X.X』へ移動します。

```
省略 $ cd   
省略 $ cd linaro-android-7012f45-xg3730-X.X 
```

- ② Linux カーネルの設定データを呼び出します。

```
省略 $ make xg3730_android_defconfig   
HOSTCC scripts/basic/fixdep  
HOSTCC scripts/kconfig/conf.o  
SHIPPED scripts/kconfig/zconf.tab.c  
SHIPPED scripts/kconfig/zconf.lex.c  
SHIPPED scripts/kconfig/zconf.hash.c  
HOSTCC scripts/kconfig/zconf.tab.o  
HOSTLD scripts/kconfig/conf  
#  
# configuration written to .config  
#
```

- ③ make を実行します。終了までに数分から数時間かかる場合があります。

```
省略 $ make uImage   
scripts/kconfig/conf --silentoldconfig Kconfig  
WRAP arch/arm/include/generated/asm/auxvec.h  
WRAP arch/arm/include/generated/asm/bitperlong.h  
  
:  
途中省略  
:  
  
Load Address: 0xC0008000  
Entry Point: 0xC0008000  
Image arch/arm/boot/uImage is ready
```

- ④ make が正常に終了すると『./arch/arm/boot』ディレクトリに Linux カーネルイメージ『uImage』が作成されます。

```
省略 $ ls arch/arm/boot/uImage   
arch/arm/boot/uImage
```

## 6. microSD カード作成

XG-3730 は、Android を起動するために、microSD カードに Android システムを構築する必要があります。  
本章では、添付されている microSD カードに Android システムを構築する手順を説明します。

### 6.1 microSD カードの構成

本章の手順に従って microSD カードに Android システムを構築した場合は、以下の構成となります。  
各パーティションの容量に関しては、必要に応じて変更してください。

microSD カード 4GByte		
フォーマット	使用用途	領域サイズ
FAT32	X-Loader 等の格納領域	約 156MByte
EXT4	Android 等の格納領域	約 3GByte
FAT32	ギャラリーの保存領域	約 658MByte

Fig 6.1-1 microSD カード構成

### 6.2 作成準備

作成するためには、microSD カードに入れるデータが必要となりますので、事前に準備が必要です。  
また、作成は、Ubuntu 上で行いますので、データはすべて Ubuntu に事前にコピーしておく必要があります。  
なお、次節での手順では、以下ファイルが guest ユーザのホームディレクトリにあることを前提に説明します。

```
MLO
u-boot.bin
uImage-xg3730
rootfs-android-xg3730.tar.bz2
```

※『X.X』にはバージョン番号が入ります。Ver1.0 の場合は、『1.0』



rootfs-android-xg3730.tar.bz2 は、『5.3 Android の作成』及び『5.4 sgx の作成』で作成したファイルを圧縮したファイルとなります。本ドキュメントで作成したファイルを使用する場合には、このファイルは必要ありません。

## 6.3 作成手順

- ① microSD カードをホスト PC の SD カードスロットに挿入して、Ubuntu 上で操作できるようにします。



Ubuntu で microSD カードを認識した場合、自動でマウントされる場合があります。  
その場合には、すべてアンマウントしてから行うようにしてください。

- ② 準備手順で用意したデータがある場所に移動します。  
本章では、ホームディレクトリに準備したので、ホームディレクトリに移動します。

```
省略 $ cd
```

- ③ 『`sudo fdisk /dev/sdb`』を実行します。

```
省略 $ sudo fdisk /dev/sdb
[sudo] password for guest:
```

```
警告: DOS互換モードは廃止予定です。このモード (コマンド 'c') を止めることを
強く推奨します。 and change display units to
sectors (command 'u').
```

```
コマンド (m でヘルプ):
```

- ④ 領域を全て削除します。

```
コマンド (m でヘルプ): d
選択した領域 1
```

- ⑤ microSD カードの情報を取得します。

```
コマンド (m でヘルプ): p
```

```
ディスク /dev/sdb: 4124 MB, 4124049408 バイト
ヘッド 110, セクタ 45, シリンダ 1627
Units = シリンダ数 of 4950 * 512 = 2534400 バイト
セクタサイズ (論理 / 物理): 512 バイト / 512 バイト
I/O size (minimum/optimal): 512 bytes / 512 bytes
ディスク識別子: 0x00000000
```

```
デバイス ブート 始点 終点 ブロック Id システム
```

## 7. 製品サポートのご案内

### ● ユーザ登録

ユーザ登録は弊社ホームページにて受け付けております。ユーザ登録をしていただきますと、ユーザ専用ページにアクセスすることができます。ユーザ専用ページでは、最新版のマニュアルやソフトウェア、またアプリケーションノート等、お客様にお役に立ていただける情報を掲載しておりますので是非ご利用ください。

弊社ホームページアドレス <http://www.apnet.co.jp>

### ● 修理の依頼

修理をご依頼いただく前に、本書の冒頭の「保証」の記載事項をご確認ください。

修理をご依頼いただく場合には、お名前、製品名、シリアル番号、詳しい故障状況を弊社製品サポートへご連絡ください。弊社にて故障状況を確認のうえ、修理の可否、修理費用等をご連絡いたします。なお、故障状況によっては、修理をお断りする場合もございますので、ご了承ください。また、送料は双方元払い（送り側負担）となります。

### ● 製品サポートの方法

製品サポートについては、FAX もしくは E-MAIL でのみ受け付けております。お電話でのお問い合わせは受け付けておりませんので、ご了承ください。なお、お問い合わせの際には、製品名、使用環境、使用方法、問題点を詳細に記載してください。また、以下の内容に該当するお問い合わせにつきましては、受け付けておりませんのであらかじめご了承ください。

- 本製品の回路動作及び CPU および周辺デバイスの使用方法に関するご質問
- ユーザ回路の設計方法やその動作についてのご質問
- 関連ツールの操作指導
- その他、製品の仕様範囲外の質問やお客様の技術によって解決されるべき問題

### ● ソフトウェアのサポート

ソフトウェアに関する技術的な質問は、受け付けておりませんのでご了承ください。

サポートをご希望されるお客様には、個別に有償にて承りますので弊社営業までご相談ください。

#### E-MAIL によるお問い合わせ

修理・故障に関するお問い合わせ	<a href="mailto:repair@apnet.co.jp">repair@apnet.co.jp</a>
技術的なお問い合わせ	<a href="mailto:query@apnet.co.jp">query@apnet.co.jp</a>

#### FAX によるお問い合わせ

修理・故障に関するお問い合わせ	共通
技術的なお問い合わせ	053-401-0035

## 8. エンジニアリングサービスのご案内

---

弊社製品をベースとしたカスタム品やシステム開発を承っております。

お客様の仕様に合わせて、ハードウェア設計、ソフトウェア開発、OEM 供給まで一貫したサービスを提供いたします。

詳しくは、弊社営業窓口までお問い合わせください。

### 営業案内窓口

T E L	053-401-0033 (代表)
F A X	053-401-0035
E - M A I L	sales@apnet.co.jp

## 改定履歴

版数	日付	改定内容
Rev1.0	2012/03/23	新規作成

## 参考文献

VMware Player については以下の URL を参考にしてください。

- ・ VMware 社ホームページ  
<http://www.vmware.com/jp/>
- ・ VMware Player 製品ホームページ  
<http://www.vmware.com/jp/products/player/>

## 謝辞

Android、Linux、U-Boot の開発に関わった多くの貢献者に深い敬意と感謝の意を示します。

## 著作権について

- ・ 本文書の著作権は、株式会社アルファプロジェクト が保有します。
- ・ 本文書の内容を無断で転載することは一切禁止します。
- ・ 本文書の内容は、将来予告なしに変更されることがあります。
- ・ 本文書の内容については、万全を期して作成いたしました。万が一不審な点、誤りなどお気付きの点がありましたら弊社までご連絡下さい。
- ・ 本文書の内容に基づき、アプリケーションを運用した結果、万一損害が発生しても、弊社では一切責任を負いませんのでご了承下さい。

## 商標について

- ・ DM3730 は、TEXISAS INSTRUMENTS 株式会社の登録商標、商標または商品名称です。
- ・ Linux は、Linus Torvalds の米国およびその他の国における登録商標または商標です。
- ・ U-Boot は、DENX Software Engineering の登録商標、商標または商品名称です。
- ・ Windows®の正式名称は、Microsoft®Windows®Operating System です。
- ・ Microsoft、Windows は、米国 Microsoft Corporation.の米国およびその他の国における商標または登録商標です。
- ・ Windows®7、Windows®Vista、Windows®XP は、米国 Microsoft Corporation.の商品名称です。
- ・ VMware、VMware Player は、米国 VMware Inc.の商品名称です。  
本文書では下記のように省略して記載している場合がございます。ご了承下さい。  
Windows®7 は、Windows 7 もしくは Win7  
Windows®Vista は、Windows Vista もしくは WinVista  
Windows®XP は、Windows XP もしくは WinXP
- ・ その他の会社名、製品名は、各社の登録商標または商標です。



株式会社アルファプロジェクト  
〒431-3114  
静岡県浜松市東区積志町 834  
<http://www.apnet.co.jp>  
E-MAIL : [query@apnet.co.jp](mailto:query@apnet.co.jp)