

XG Series

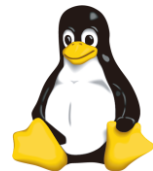
Linux 開発

ARM CPU BOARD

Install Manual

Rev 1.5

ダイジェスト版



ALPHAPROJECT

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

©2023 Alpha Project Co., Ltd.

目次

1. 概要	1
1.1 はじめに.....	1
1.2 Linux について.....	1
1.3 VMware Player について	1
1.4 Ubuntu について	1
1.5 GNU と FSF について	2
1.6 GPL と LGPL について	2
1.7 保証とサポート	2
2. 開発環境	3
2.1 ハードウェアについて.....	3
2.2 ソフトウェアについて.....	3
3. VMware Player	4
3.1 VMware Player について	4
3.2 インストール手順	5
3.3 仮想ディスクの作成手順.....	9
4. Ubuntu	13
4.1 Ubuntu について	13
4.2 インストール手順	13
4.3 端末の起動方法	23
4.4 ネットワーク設定	26
4.5 NFS.....	28
4.6 TFTP	31
4.7 FTP	33
4.8 VMware Tools.....	35
5. クロス開発環境	38
5.1 クロス開発環境について.....	38
5.2 インストール手順	38

6. 製品サポートのご案内	47
7. エンジニアリングサービスのご案内	48

2. 開発環境

VMware Player をインストールする PC が必要になります。
以下に、必要となる PC の環境を記載しますので、ご用意ください。

2.1 ハードウェアについて

本開発環境を利用するには、以下のハードウェア環境が必要になります。
なお、HDD 空き容量やメモリは、最低限必要な容量となります。そのため、余裕がある場合には、それ以上の空き容量を確保していただくことを推奨します。

種 類	環 境
PC	PC/AT 互換機
HDD 空き容量	20GByte 以上（Windows が使用する容量は除きます。）
メモリ	2GByte 以上
LAN ポート	1 ポート（外部のネットワークに接続できる環境が必要です。）
DVD ドライブ	開発キット付属の DVD が読み込み可能なドライブ

Table 2.1-1 ハードウェア環境

2.2 ソフトウェアについて

本開発環境を利用するには、以下のソフトウェア環境が必要になります。

種 類	環 境 (32bit)	環 境 (64bit)
ホスト OS	WindowsXP/Vista/7 32bit 版	WindowsXP/Vista/7 64bit 版
ゲスト OS	Ubuntu 10.04LTS (10.04.3) 32bit 版	Ubuntu 10.04LTS (10.04.3) 64bit 版 Ubuntu 14.04LTS (14.04.6) 64bit 版
VMware Player	3.1.5	4.0.1
VMware Tools	8.4.8	8.8.1

Table 2.2-1 ソフトウェア環境



VMware Player のゲスト OS に 64bit 版の OS を使用する場合には、CPU に以下のサポートが必要になります。

- ・インテル製 CPU の場合は、仮想化支援機能「VT-x」のサポートが必要です。
- ・AMD 製 CPU の場合は、ロングモードでのセグメントリミットのサポートが必要です。

上記対応には BIOS の設定が必要な場合があります。なお、BIOS の設定に関して、お使いの PC の説明書等でご確認ください。

3. VMware Player

VMware Player は仮想マシンを実行するソフトウェアです。VMware Player を利用することにより、Windows 上で Linux の開発を行うことができます。

本製品では、VMware Player のゲスト OS に Ubuntu を利用しています。

3.1 VMware Player について

VMware Player は Windows 上で Linux 環境を構築した仮想マシンを実行できるソフトウェアです。CPU を全てエミュレートするのではなく、カーネルモード命令のみをエミュレートすることでコマンド変換におけるオーバーヘッドを少なくし、実ハードウェアに近い性能を実現しています。またネットワーク機能も実ハードウェアと同等程度の速度で動作します。

本ドキュメントでは、VMware Player が動作する WindowsOS をホスト OS、VMware Player 上で動作する LinuxOS(Ubuntu) をゲスト OS と表現します。

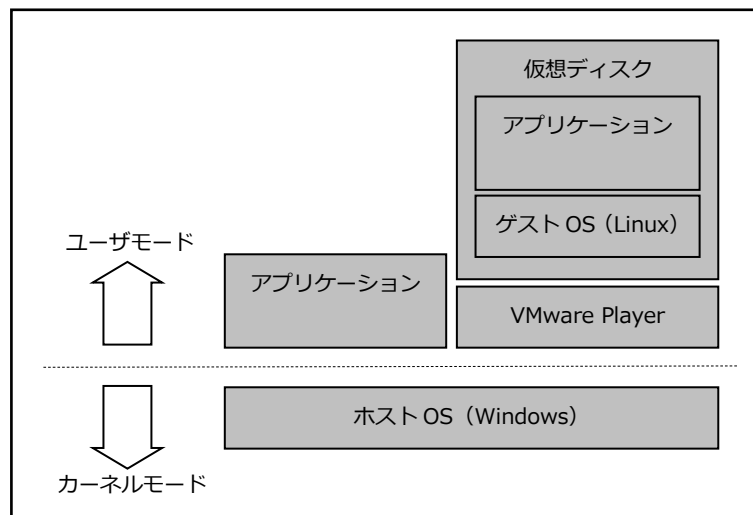


Fig 3.1-1 VMware Player 構成例

3.2 インストール手順

VMware Player のインストール手順を説明します。

VMware Player のインストーラは本開発環境には付属していないため、VMware Player のダウンロードサイトから取得する必要があります。

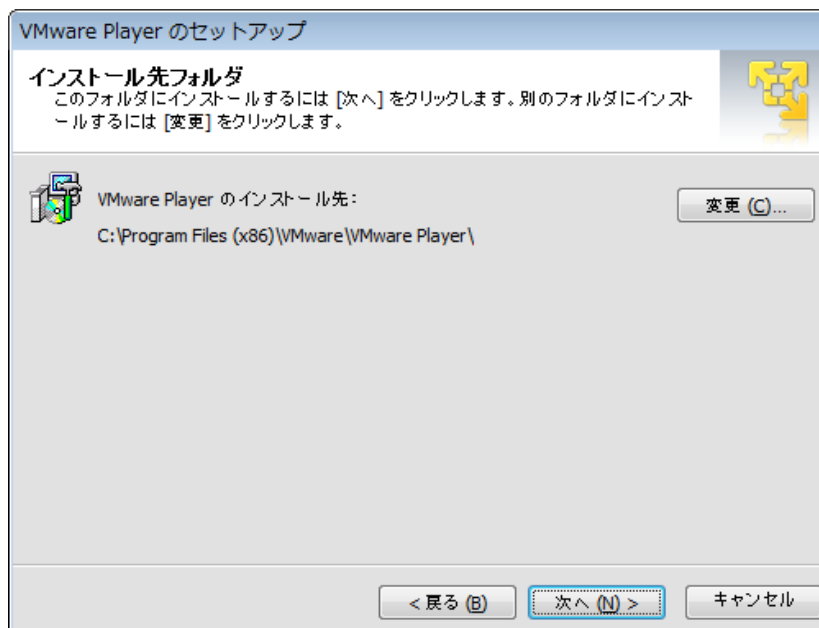
なお、本ドキュメントで説明するバージョンに関しては、『[2.2 ソフトウェアについて](#)』でご確認ください。

- ① VMware Player のインストールを実行します。

インストーラ開始画面が表示されますので、『**次へ(N) >**』ボタンを押して開始します。



- ② インストール先フォルダを設定し、『**次へ(N) >**』ボタンを押します。



3.3 仮想ディスクの作成手順

Ubuntu をインストールする仮想ディスクを作成する必要があります。
作成するには、以下の手順で行います。



VMware Player の初回起動時のみ、使用許諾契約の同意に関する画面が表示されます。
よくお読みいただき、同意できる場合のみ『**使用許諾契約の条項に同意します(A)**』を選択し、先にお進みください。

- ① VMware Player を起動して、『**新規仮想マシンの作成(N)**』を選択します。



4. Ubuntu

本章では、Ubuntu のインストールから主なサーバー等のインストール手順を説明します。

4.1 Ubuntu について

Ubuntu は、Ubuntu コミュニティにより開発されているオペレーティングシステムです。無償で提供されているため、ライセンス料を支払うことなくビジネス等で利用することができます。

デスクトップについて 3 年間、サーバーについては 5 年間の提供期間がある長期サポート(LTS)版も用意されています。

本開発環境では、VMware Player で作成した仮想環境に、この Ubuntu をインストールして、その OS 環境で開発します。

4.2 インストール手順

VMware Player で作成した仮想ディスクに Ubuntu をインストールする手順を説明します。

インストールには Ubuntu の ISO イメージファイルが必要ですが、本開発環境には付属していないため、Ubuntu のダウンロードサイトから取得する必要があります。

なお、本ドキュメントで説明するバージョンに関しては、『[2.2 ソフトウェアについて](#)』でご確認ください。

※ 手順の説明は「Ubuntu 10.04」を使用する前提で行います。

Ubuntu 14.04 を使用する場合は、本ドキュメントを参考に、同等の設定をしてください。

① VMware Player を起動します。



5. クロス開発環境

XG シリーズの CPU ボードで動作する Linux カーネルやアプリケーションプログラムを作成するには、クロス開発環境を構築する必要があります。本章では、XG シリーズ用のクロス開発環境をインストールする手順を説明します。

5.1 クロス開発環境について

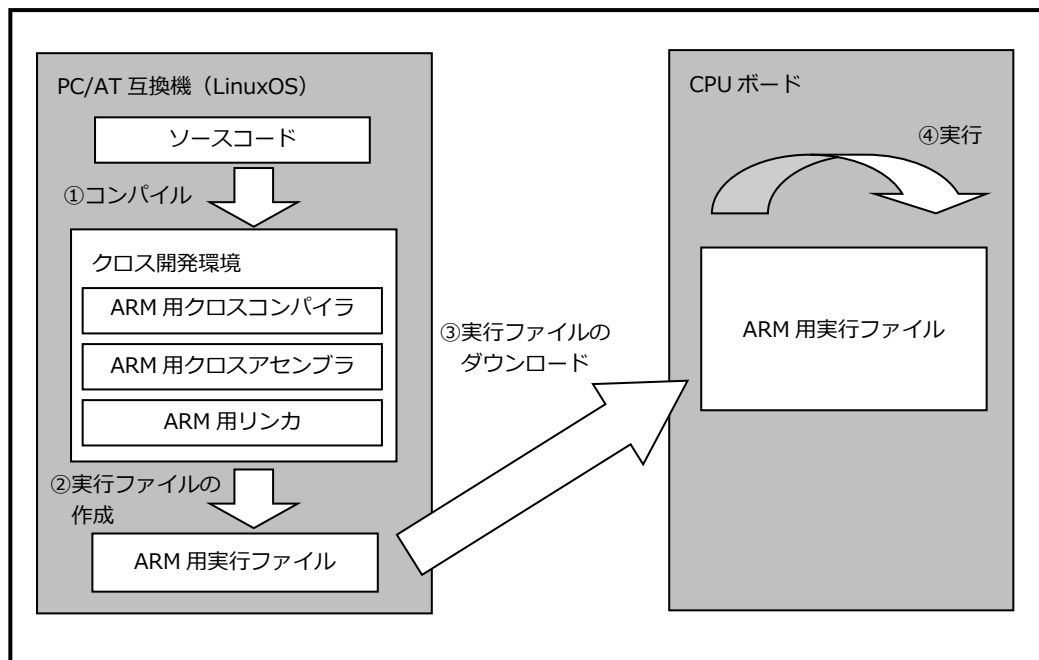


Fig 5.1-1 クロス開発環境

5.2 インストール手順

- ① 端末が起動していない場合は、起動します。

起動方法に関しては、『[4.3 端末の起動方法](#)』をご確認ください。

- ② ホームディレクトリに、作業用ディレクトリとして『**toolchain**』を作成して、その作業用ディレクトリに移動します。

```
省略 $ cd ←入力
省略 $ mkdir toolchain ←入力
省略 $ cd toolchain ←入力
```

- ③ 使用する OS に従って作業用ディレクトリに付属 DVD 内の以下の 2 つのファイルをコピーします。
 手順④～⑥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⑦にお進みください。

XG シリーズ	OS	使用ファイル
XG-1707, XG-1808	32bit	arm-cross-arm926t-i686-X.X.tar.bz2 install-toolchain-X.X.sh
	64bit	arm-cross-arm926t-x86_64-X.X.tar.bz2 install-toolchain-X.X.sh
XG-3517, XG-3730	32bit	arm-cross-cortex-a8-i686-X.X.tar.bz2 install-toolchain-X.X.sh
	64bit	arm-cross-cortex-a8-x86_64-X.X.tar.bz2 install-toolchain-X.X.sh

※『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』となります。

また、手順⑧のインストールコマンドも XG シリーズによって変える必要があります。以下にそれぞれのコマンドを記載しますので、適宜手順を読み替えて行ってください。

XG シリーズ	インストールコマンド
XG-1707, XG-1808	install-toolchain-X.X.sh arm926t
XG-3517, XG-3730	install-toolchain-X.X.sh cortex-a8

※『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』となります。

以降の説明では、XG-3730 の 64bitOS を使用している場合の手順となります。その他の場合は、入力するファイル名等の箇所を読み替えて行ってください。

- ④ 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
```



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

- ⑤ 2 つの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/*****/toolchain/arm-cross-cortex-a8-x86_64-X.X.tar.bz2 .
省略 $ cp /media/*****/toolchain/install-toolchain-X.X.sh .
```

- ⑥ DVD をアンマウントします。

```
省略 $ umount /dev/sr0
```

- ⑦ インストール用のスクリプトに実行権限を設定します。

```
省略 $ chmod a+x install-toolchain-X.X.sh
```

- ⑧ インストール用のスクリプトファイルを実行します。

```
省略 $ ./install-toolchain-X.X.sh cortex-a8
[sudo] password for guest:
tar: 記録サイズ = 8 ブロック
toolchain-arm/
toolchain-arm/include/
toolchain-arm/include/ltdl.h
toolchain-arm/include/mpf2mpfr.h
toolchain-arm/include/mpfr.h
toolchain-arm/include/expat_external.h
:
途中省略
:
toolchain-arm/share/aclocal/ltdl.m4
toolchain-arm/share/aclocal/ltsugar.m4
toolchain-arm/share/aclocal/lt~obsolete.m4
toolchain-arm/share/aclocal/libtool.m4
```

- ⑨ その他必要なライブラリ等のパッケージを『apt-get』コマンドを使用してインストールします。
インストールするパッケージは以下になります。

```
libncurses5-dev
g++
bison
flex
gettext
texinfo
patch
git-core
uboot-mkimage (※)
```

※ 「ubuntu14.04」を使用する場合は「uboot-mkimage」の代わりに「u-boot-tools」をインストールします。



上記の必要なパッケージに関しては、依存関係によりインストールされるパッケージは省略しております。

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/>

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

- ・ VMware、VMware Player は、米国 VMware Inc. 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。
- ・ 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。
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
静岡県浜松市中央区積志町 834
<https://www.apnet.co.jp>
E-Mail : query@apnet.co.jp