

Efikaブック

Efika マザーボードの使い方についての情報

2007年7月版 - Geoffrey CHARRA著 (V1.5)

Sponsored by



コンテンツ

1	はじめに	<u>. 3</u>
	<u>1.1 目的</u>	.3
	<u>1.2 ライセンス</u>	<u>.3</u>
	<u>1.3 謝辞</u>	<u>.3</u>
2	Efika の仕様	.4
	2.1 概要	.4
	<u>2.2 Efika マザーボードの仕様</u>	.5
	<u>2.3 Efika のバージョン</u>	.5
	2.4 Efika Open Client	.6
<u>3</u>	ハードウェアの互換性とセットアップ	7
	3.1 サポートされているグラフィックス	.7
	3.2 電源供給ユニット	.9
	3.3 ケース	.9
		12
	3.4.1 オンボード IDE44 ピンコネクタに直接接続されるデバイス	12
		13
	3.5 ハードウェアのセットアップ	13
	3.6 既知のハードウェア・ソフトウェアの問題	17
4	Genesi Firmware	17
	4.1 概要	17
	4.2 ファームウェアのバージョン	17
5	オペレーティングシステム	17
	5.1 Linux	17
		17
	5.1.2 GNU/Linux Debian のインストール	23
	5.1.3 GNU/Linux Gentoo のインストール	29
	5.1.4 GNU/Linux OpenSuse のインストール	31
	5.1.5 GNU/Linux Ubuntu のインストール	31
	5.1.6 GNU/Linux EdUbuntu のインストール	32
	5.1.7 GNU/Linux Crux のインストール	33
		33
	5.2 MornhOS	36
6	<u>追加</u> 情報	36
_	6.1 Ffikaの購入	36
	6.2 Ffikaに関するウェブサイト	36
	<u>6.2.1 公式ウェブサイト</u>	36
	<u>622 コンシーンシート</u> 622 コミュニティウェブサイト	27
		<u> </u>

1 はじめに

1.1 目的

Efika ブックは, Genesiの Efika マザーボードについて書かれたフリーな多言語の電子ブックです. この本には, Efika のハードウェア,セットアップ方法,およびサポートされているオペレーティングシステム (Linux ディストリビューション, MorphOS)に関する情報が書かれています.

ここに集められた情報は厳格にチェックされました.しかしながら,著者は,それらの正確さを保証せず, あらゆる損害に対する責任,あるいは引き起こされるかもしれないあらゆる損失,また,このドキュメント の使用による全部あるいは部分的,直接的あるいは間接的にかかわらず保証しません.

ここで提供される情報は,Genesi または bplan によって提供される公式情報に変わることを意図していま せん.

1.2 ライセンス

このドキュメントに適用される次のライセンスを遵守してください.

<u>フリーな個人使用:</u>このドキュメントは,フリーな個人使用についてダウンロードと(または)コピーできます.

<u>フリーなパブリック使用:</u>このドキュメントは,フリーなパブリック使用についてダウンロードと(または) コピーができます.ドキュメントのオリジナルサイト(<u>http://www.efika.org</u>)へリンクをするか,あるい は注釈を加える必用がありますが,ドキュメントの含まれるページが必要です.

<u>商用利用:</u>著者の許諾を受けた場合を除き、このドキュメントのいかなる商用利用は強く禁止されています.

疑問がある場合には,電子メールで私に連絡をください: lugduweb [AT] efika.org

1.3 謝辞

最初に、このプロジェクトに直接的間接的に分担して頂いたすべての方々に感謝いたします、特に次の方々:

- **Thibaut Jeanson** (Linux Debian のインストール節と追加情報)
- **Karoly Balogh** (Linux Debian 3 次元デスクトップのインストール)
- Johan Dams (Linux Ubuntu 節)
- Péter Czanik (Linux OpenSuse と EdUbuntu 節)
- Nico Macrionitis and The Linux Crux PPC team (Linux Crux 節)
- Matt Sealey (Efika 技術情報の確認)

このドキュメントを他の言語へ翻訳してくださった次の方々に感謝いたします:

■フランス語:David Brunet (V1.1)ならびに著者(すべてのバージョン)

日本語: Akinori Tsuji (V1.4R1 から R3)

ポーランド語: Paweł Szczodry (V1.4R3)

イタリア語:**Loris Cuoghi** (V0.4 & V1.4R2)

■スエーデン語: Daniel Lundh (V1.4R1)

チェコ語: Marek Klobáska (V1.1)

ロシア語: Vlad Vinogradov (V0.1 to V0.4)

また,このドキュメントは,次の方々によって他の言語に翻訳されるでしょう:

「ドイツ語:Heinrich Lehmann ならびに Ulrich Beckers

──ギリシャ語: Konstantinos Margaritis

💳 ポルトガル語:Nuno Vasco Saltão Da Costa ならびに Ricardo Rocha

レーマニア語: Alexandru Lazar

プローズスペイン語:Héctor Juan Lopez,Carlos Reinoso Espinoza,ならびに Jose Mari Rodriguez Martin

C* トルコ語: Heinrich Lehmann

英語バージョン V1.1,V1.4R3 でサポートしてくれた **Gerald J.Normandin Jr** ならびに Lydon Hill にも感謝いたします.

2 Efika の仕様

2.1 概要

Efika は,Freescale(MPC5200B)の RISC PowerPC プロセッサを使用した ATX マザーボードです.この 小さなカードは,主に組み込みアプリケーションをターゲットとしています.また,非常に低消費電力で静 音です.



このボードは,2005年にドイツの **Genesi** 研究開発センターの **bplan** 有限会社によって製作されました. 2005 年のフリースケール技術フォーラムではじめて紹介されました.

Efika はかなりユニークです: PC 標準ボードのクローンでもマッキントッシュボードのクローンでもありま せん.Linux オペレーティングシステム(Debian, Gentoo, …)を利用でき,まもなく MorphOS や AROS Amiga などのシステムも利用できようになるでしょう.

2006 年 12 月に,Genesi は顧客と再販業者にその最初のボードを販売し,Efika 開発者プログラム (<u>http://www.powerdeveloper.org</u>を参照)のメンバにそれらのうちのいくつかを配布しました.

2.2 Efika マザーボードの仕様

- ATX board (153x118x38mm while using a 90° AGP adapter)
- Open Firmware (Genesi Firmware v1.3, IEEE1275 compliant, handle x86 peripheral BIOS)
- Freescale MPC5200B PowerPC SoC up to 466MHz (400MHz, 32bit PPC+FPU 603e or e300 core, 760MIPS)
- 128MB DDR RAM@266MHz
- 44-pin IDE connector (2mm 90° connector for 2.5inch HD)
- 1 PCI (33/66MHz PCI 2.2) or 1 AGP 90° riser slot (optional)
- 10/100Mbit/s Ethernet (Realtek 8201 Phyceiver)
- 2x USB ports (1.1) OHCI
- 1x RS232 Serial port D-SUB9
- Stereo Audio out, Microphone and Line-input S/PDIF (Sigmatel STAC 9766 AC97)
- IRDA 2400bps to 4Mbps
- RTC clock (power management on/off)
- RoHS compliant



注意:ハイスピード USB 2.0 のサポートは計画されていません.

2.3 Efika のバージョン

現在, Efika ボードには 2 つのバージョンがあります:

- 生産前のバージョン "5200" (Freescale 技術フォーラム 2005 で紹介) : このバージョンでは,イーサネ ットポートが交換されており CPU は MPC5200 です.



2007年7月版 – Geoffrey CHARRA – http://www.efika.org

– 前に挙げたものの生産バージョン"5200B"(下の写真):



今後,利用可能なバージョンには,次のものが含まれるかもしれません:

- 統合されたグラフィック,SATA,USB2.0 とその他の改良を備えた MPC512X プロセッサ. Freescale の製品ページを参照してください.
- より高性能な XGI グラフィックチップセットを連結する MPC5200B または MPC512X/ディスプレイ なし.

今後の設計で,FPGAを統合する可能性について,いくつかのスレッドにおいて議論が行われましたが,まだ公式なアナウンスは行われていません.

2.4 Efika Open Client

Efika Open Client は , Genesi によって直販されている Efika マザーボードに基づくネットワークコン ピュータです .

Efika Open Clientには,3つの基本構成があります.:

- Node (クラスタリングとコントロール用)
- **Basic** (ネットワークブートできるグラフィッククライアント)
- Plus (すべてが搭載されたディスク・ワークステーション).

オープンクライアントの構成は,標準 2.5"のハードディスク,あるいはより低消費電力で耐久性の高いフ ラッシュに基づくデバイス(コンパクトフラッシュやディスクリート IDE フラッシュメモリ)から構成されて います.



注意として,キーボードとモニターは,この構成に含まれていません.

それぞれの仕様:

ここに挙げる価格は,2007年5月現在の為替レートに基づく価格です. **Open Client Node** - ヘッドレスなネットワーク・ノード (\$275 or ~€205)

- Efika 5200B マザーボード
- 工業用 18 ゲージスチールケース
- 電源供給用 AC/DC アダプタ

Open Client Basic - ネットワークブート可能なシンクライアント (\$325 or ~€245)

- Efika 5200B マザーボード
- ・ 工業用 18 ゲージスチールケース
- 電源供給用 AC/DC アダプタ
- XGI Volari V3XE graphics (DVI-I, HDTV)
- ・ (オプション) 64MB コンパクトフラッシュ , ローカルストレージ用アダプタ (+\$25 or ~+€15)

Open Client Plus - 効率のよいスタンドアロンデスクトップソリューション (\$375 or ~€280)

- ・ Efika 5200B マザーボード
- 工業用 18 ゲージスチールケース
- 電源供給用 AC/DC アダプタ
- XGI Volari V3XE graphics (DVI-I, HDTV)
- ・ (オプション) 64MB コンパクトフラッシュ,ローカルストレージ用アダプタ (+\$25 or ~+€15?)
- 40GB ハードディスク

注意: マザーボードは,わずか\$99 (or ~€75)で購入することができ,ケースもわずか\$150(or ~€110) で購入できます.

さらなる情報は, <u>http://www.genesippc.com/openclient.php</u> を参照してください.

3 ハードウェアの互換性とセットアップ

3.1 サポートされているグラフィックス

MPC5200B PowerPC プロセッサには、1 つの 66MHz あるいは 33MHz の PCI バスが提供されています. 66MHz 時にオフザシェルフ PCI を使用できません.したがって、Efika は PCI モードの AGP スロットを使 用し、AGP は AGP90 度レイザースロットに機械的にブリッジされます.66MHz の周波数は、3.3V でのみ 動作する AGPx1 に供給される最小の標準クロックです:それ以外の電圧を加えることは、ボードにダメー ジを与えることになりますので注意してください.ハードウェアレイヤ / Openfirmware は、x86 BIOS のサポートを提供していますので、ATI9200 シリーズのカードのような標準的な AGPx1 のグラフィックカ ードを使用できます.

注意として,GNOME(xfce または e17 を推奨します)のようなグラフィックデスクトップを使用したい場合,CPU の負荷を減らすのに十分なグラフィックボードが必用となります.このため,ATI RADEON 9250 が恐らく一番良い選択になります (AGPx1 で,最も強力なグラフィックボードで入手も容易です).

また,グラフィックカードは,次の写真のように Efika に 90 度で接続するためにロープロファイル でなけ ればなりません:



次のリストは,Pegasosシステムで正しく動作したカードの組み合わせです.これらは AGPx1 で,3.3V です.これらのボードで動作させてもよいでしょう(しかし,各々のボードにおいて確認をする必要があり ます).

- ATI Radeon 7000VE (RV100)
- ATI Radeon 7200 (R100)
- ATI Radeon 7500 (RV 200)
- ATI Radeon 8500 LE (RV 200)
- ATI Radeon 8500 (RV 200)
- ATI Radeon 9000 SE (RV 250)
- ATI Radeon 9000 (RV250)
- ATI Radeon 9000 Pro (RV250)
- ATI Radeon 9100 (RV200)
- ATI Radeon 9200 SE (RV 280)
- ATI Radeon 9200 (RV 280)
- ATI Radeon 9200 Pro (RV 280)
- ATI Radeon 9250 (RV 280)
- 3DFX Voodoo3 2000 (Avenger)
- 3DFX Voodoo3 3000 (Avenger)
- 3DFX Voodoo3 3500 (Avenger)
- 3DFX Voodoo4 4500 (Napalm)
- 3DFX Voodoo5 5500 (Napalm) (このカードは, Pegasos/MorphOS 上で Voodoo4 と認識され ました.1つの GPU のみが使用されるので推奨しません.)
- SIS 305
- SIS 300
- SIS 6326
- 3D Labs / Texas Instruments Permedia2 (推奨しません、Pegasos 上の MorphOS で 3D サポ ートされないかもしれない、)
- 3D Labs / Texas Instruments Permedia2v (推奨しません、Pegasos 上の MorphOS で 3D サポ ートされないかもしれない、)
- XGI Volari V3XE AGP

注意: XGI は,Genesi の 2D および 3D(HAL/OF のおかげです)両方のソースコードをリリースしました.これは,今後改良するためによい選択になるでしょう.

3.2 電源供給ユニット

Efika の消費電力は非常に低いです:

- USBとイーサネット使用, 0.8~1.2W で動作
- ハードディスク使用,1~3W
- グラフィックカード使用,5~15W

全体でおおよそ 20W であり,次のような Pico ATX 電源供給ユニット(60-80W または 120W) を使用でき ます(推奨します):





注意:9W という低い消費電力は,重たい 3D 処理の実行をせずに妥当な使用方法のもとで,ハードディス ク,グラフィックカード(ATI9250)すべてを動作した状態で記録されました.これらの数値は,公式に確認 しなければなりません.

ヨーロッパ諸国では,これらを入手することは難しいです.次に,全世界で購入できるいくつかのショップ を挙げます**:**

UK : <u>http://www.mini-itx.com</u> France : <u>http://www.thinkitx.com</u> Nederlands : <u>http://www.picco.nl</u> or <u>http://www.sallandautomatisering.nl/</u> USA: <u>http://www.mini-box.com</u>

まずは,標準の400WATX電源供給ユニットも使用できます(私は現在これを使用しています).

3.3 ケース

ボードが標準の形式ではないので、Efika にぴったりのケースを探すのは大変です.miniITX ケースを使用 できますが、Efika に合わせるためには少しの修正をしなければなりません.また、5.25″ ハードドライブ ケースも使用できます (しかし、これも試行錯誤しないといけません). 現在, Genesi はウェブサイトで Efika のための Open Client 付き(またはなし)のブラックケースを販売し ています:



また,このケースは,Blastwaveからも販売されています. (<u>http://www.blastwave.org/efika/index.html)</u>:

次に示す銀色の2番目のケースは, bplanの設計ですがまだ販売されていません:



以降,販売中で利用可能な代替品は,今のところありません.その代わり,Efika ボール紙箱のようないく つかの手製のケースがあります.私は,これが最も簡単で自由に作成できるケースであると思います:



他のケース:以下はユーザによって作られたものです. - Geit (<u>http://www.geit.de/eng_efikase.html</u>)



DJBase (<u>http://www.pegasosforum.de/album_showpage.php?pic_id=422</u>).



3.4 記憶装置

3.4.1 オンボード IDE44 ピンコネクタに直接接続されるデバイス

記憶装置用として,2.5″ハードドライブが公式のインストールガイドで解説され使用されていますが,メモリやマイクロドライブアダプタも動作します.

ハードディスクは,低価格で大容量なので良いですが, コンパクトフラッシュやマイクロドライブは完全 にノイズレスで低消費電力なので魅力的です.

-IDE 標準 2.5" ATA 5400rpm ディスク



- アダプタ付きメモリカード (コンパクトフラッシュ)



- アダプタ付きメモリカード (マイクロドライブ)



3.4.2 その他の IDE デバイス

Genesiは,IDEコネクタにケーブルを差し込むことについて一切了承していません!以下に書かれている ことを行っても,全く動作しないかもしれません,,,したがって,実際には推奨されません!

IDE 44 ピンコネクタでは,3.5″ HD や ATAPI CDROM を使用することもできました.しかし,これには, 44 ピンのオス・メスの変換機,および入手が難しい 10cm より短い IDE リボンケーブルが必要となります. したがって,最初にこのようなカードを使うことは推奨しません.

ボード上の MPC5200B は, ATA-4 仕様に準拠(なので,理論的には 2 つの HDD/CDROM ドライブを管理 できるはず)です.しかしながら,Genesiは,Efikaのコントローラはコネクタから非常に遠いのでデバイ スを操作できないとしています (これは 10cm が最大の値のようですが,45cm 以下の値にすべきであると Freescale の公式 MPC5200B マニュアルにも書かれています).

さらに,オンボードコネクタは(標準的なオスコネクタと反対の)メスなので,2.5″ハードディスクを直接 接続できるようになります.したがって,標準のリボンケーブルを単体で使用できないため,次のような 44 ピン IDE オス/オス変換器が必用となります:



しかしながら、動作しないかもしれません、、、何かが壊れるかもしれません、、、

3.5 ハードウェアのセットアップ

以降の写真は,各マザーボードとともに提供される公式ドキュメントに書かれた Efika のハードウェアセットアップを示しています.注意として,これらの写真は Efika のセットアップを手助けするためのものですが,公式のドキュメントに変わるものではありません.

必用なハードウェア:

- Efika ボード

- 2.5" ハードディスク (ここでは, Samsung 40GB ATA 5400rpm ハードディスク)
- グラフィックボード (ここでは, AGP1x として Gigabyte ATI RADEON 9250 AGP8x)
- 電源スイッチ,リセットスイッチ (古い Morex ケースからとったもの)
- 電源供給ユニット (標準の ATX または Pico ATX)
- ボードを持ち上げるための4つのプラスティックスペーサ
- USB キーボード,ネットワークケーブル(オプション)
- スクリュードライバ,ハードウェアを組み立てるためのペンチ

重要なお知らせ:Genesi は,ケースにボードをマウントしない場合に,ハードディスクと VGA アダプタ の間に何かを置くことを推奨します.これは,VGA ボードがハードディスクに触れ,VGA や恐らく Efika やハードディスクをも焦がすかもしれないからです.



1) まず,ボードの下にプラスティックスペーサの取り付けから始めます.もしぴったりのケースならば, これは必用ありません.

2) 次に,マザーボードにハードディスクを接続します. (ハードディスクのねじ穴は,ボードの裏にあります). このとき,いずれのピンも壊さないように注意しましょう!



3) グラフィックボードのブラケットを外し(もし必用であればペンチを使って抜きます),かわりにロー プロファイルのブラケットを取り付けます.



4) ライザー上のグラフィックボードと マザーボード上の AGP ライザーを接続して,電源とリセットスイッチ (*PW″と"RS″マークが,AGP スロットの反対側に見えるようにします.)を接続します.次のようにな るでしょう.これで,電源供給の接続ができます.(まだ,スイッチを切り替えないで,コンセントも挿し ません).



2007年7月版 – Geoffrey CHARRA – <u>http://www.efika.org</u>

5) 最後に,ネットワークケーブル,USB キーボード,VGA を接続します.そして,コンセントを接続しま す.これで,Efika をブートすることができます.電源ボタンを押します.キーボードが認識されなければ (ファームウェアブートなしで bplan のロゴ),リセットスイッチを押して再起動してください.



3.6 既知のハードウェア・ソフトウェアの問題

現在, Efika ボード上で直面している既知の問題を挙げます:

- USB キーボード:あるキーボードは,ブート時に認識されません.もし,この現象が起こった場合, リセットをして Efika を再起動してみてください.それでも動作しない場合には,CTRL/ALT キー を同時に押しながらリセットし,再起動してみてください.

4 Genesi Firmware

4.1 概要

Genesi firmware (以前は"SmartFirmware"という名前)は,Pegasos 上と同様,Efika が開始するときに 最初に見ることができるコマンドプロンプトシェルです.モニタに,黒地に白文字のテキストプロンプトが 表れます.

提供される BIOS は, Openfirmware(cf)と少し異なる実装です. Genesi firmware は, "Enter"キーが押 されたときに命令が実行されるコマンドラインインタプリタ形式の Forth エンジン (<u>http://www.forth.org/</u>)が基になっています. Genesi firmware は,利用できるペリフェラルとそれら のプロパティのリスト,それらパラメタの変更,ペリフェラルやネットワークのブートコマンドの初期化を することができます.

すべての使用可能なコマンドについては,オンラインのハンドブックを参照してください: Genesi firmware ユーザーズマニュアル: http://www.pegasosppc.com/files/SFUserManual.pdf.

また,このドキュメントは MorphOS CD 上の "Docs"ディレクトリ内にあります.

4.2 ファームウェアのバージョン

現在出荷されている Efika のファームウェアのバージョンは Genesi Firmware v1.3 です.

ファームウェアのバージョンについての詳細な情報を得るには,次のコマンドを OpenFirmware プロンプ トで入力します:

cd /openprom
.properties

5 オペレーティングシステム

5.1 Linux

5.1.1 グローバル情報

5.1.1.1 Efika で動作する Linux ディストリビューション



Linux は,Linus Torvalds 氏による UNIX タイプのオープンソースのオペレーティングシステムであり,多くの開発者の貢献によって世界で発展し続けています.

Linux がとても有名になったのは,次のように多くの魅力的な特徴があるからです: - フリー (オープンソース)

- フリーで利用できるソフトウェアが非常に多い
- UNIX システムをベースとしているの非常に安定している
- ネットワークアプリケーションに対して非常に効率的
- マルチユーザ
- マルチプラットフォーム.

しかしながら,いくつかの短所があります:

- 使い方とインストールがそれほど容易ではない
- ほとんどのブート時に重たい
- グラフィックアプリケーションではあまり効率ではない

Efika 上で利用できるいくつかの Linux ディストリビューション:

Distribution	Links	Easy install (*)	Interest (*)
Debian	http://www.debian.org/	8/10	7/10
Gentoo	http://www.gentoo.org/	1/10	10/10
OpenSuse	http://www.opensuse.org	tbd	
EdUbuntu	http://www.edubuntu.org	tbd	
Crux	http://cruxppc.sunsite.dk	tbd	
Ubuntu	http://www.ubuntu.com	tbd	

追加情報は,<u>http://www.linux.org/</u>を参照してください.

PenguinPPC (Linux PPC port home page) <u>www.penguinppc.org</u>. PegasosPPC the home of the Pegasos computer <u>http://www.pegasosppc.com/</u>. Kernel.org (ここに,最新 Linux カーネルがあります) <u>http://www.kernel.org/</u>. (*) これは個人的な感想であり,ある人はこれに同意しないかもしれません.

この電子ブックでは, Debian と Gentoo の Linux ディストリビューションに焦点をあてます.

5.1.1.2 Efika 上の Linux 環境でのハードディスクのパーティション作成

5.1.1.2.1 パーティション作成

Pegasos(Efika 上の Genesi firmware)上のように,NVRAM 設定の変更を Linux に許可する RTAS の方法 を提供していないので,ブート可能な自身のパーティションを作成します: マニュアルでそれをしなければ なりません.

root が, Logical Volume Managed (LVM) パーティション上にある場合, /boot はブート可能な別のディスク上にすべきです.

Efika の Genesi firmware は不適当にパーティションを数えます.CHRP 仕様によって1の変わりに0か らパーティションを割り振ります.したがって,/dev/sda1 が hd:0,/dev/sdb1 が hd0:0 です;ディス ク0 は "hd"と名づけられ, ディスク1は "hd0"です.

/dev/sda -> 第1ポート (少くとも ATA ドライバが USB モジュールの前にロードされた場合, マザーボ ードに直接接続された 2.5″ ハードドライブ用.) /dev/sdb -> 第2ポート /dev/sda1 = 第1ポート, 第1パーティション /dev/sda2 = 第1ポート, 第2パーティション /dev/sdb1 = 第2ポート, 第1パーティション

5.1.1.2.2 "parted"ツールの使用についての情報

Parted は,いくつかのディストリビューションで使用されているコマンドラインのパーティション作成ツールです.使い方はいたって簡単です.ここでは,もっとも重要なコマンドを挙げます.注意として,すべてが即座に実行されやり直し関数はありません.完全なリストの短いコマンドの概要は, http://www.gnu.org/software/parted/manual/ にあります.

まず,パーティションの名前について少し確認します:

開始するには,まず,プライマリマスタ IDE ディスクのパーティションを編集するために parted /dev/hda が必用です.他のハードドライブが編集される場合には,デバイス名を変更します. 開始時に parted は,いくつかの種類のコマンドにおいてあなたを落としいれるでしょう.すべてのタイプ したコマンドは,即座に実行されるので十分に気をつけてください! Help 短いヘルプが表示されます

print パーティションが存在する場合に、パーティションが一覧されます

mklabel amiga amiga パーティションテーブルを作成します. データがすべてなくなります!

mklabel msdos msdos パーティションテーブルを作成します.データがすべてなくなります!

mkpart type fs start end パーティションを作成します.パーティションをフォーマットしませんが, パーティションテーブルに正しいエントリを作成します. type Amiga パーティションテーブルの場合には,常にプライマリpで十分です. fs 次のいずれか: ext2, ext3, reiserfs, linux-swap, など start と end は,メガまたはギガバイトでパーティションの開始と終了を表しています. M は,数字がメ ガバイトであることを表し,G はギガバイトを表しています. 例: mkpart p ext2 0M 100M mkpart p linux-swap 100M 612M mkpart p ext3 612M 10G mkpart p ext3 10G 40G

quit プログラムを終了します.コマンドを入力した後,すべては直ちに保存されるので保存する必要は ありません.

5.1.1.2.3 他のオペレーティングシステムのマウントポイント

Linux 環境で *MorphOS FFS* パーティションのマウント方法は?

最初は, FFS パーティションがサポートされているだけです. (root モードでは)コマンドは簡単で次のようにタイプします: "mount /dev/xxxx /mnt/myamigapartition -t affs -o user,rw" (パーティション "xxxx"をマウントするとき).開始時に, Amiga パーティションをマウントするために, /etc/fstab に次 の一行加えることもできます:

/dev/xxxx /mnt/myamigaparition affs user,noauto 0 0

MorphOS 環境で Linux パーティションのマウント方法は? MorphOS 用の Ext2/Ext3 ファイルシステムをダウンロードする必要があります: http://home.elka.pw.edu.pl/%7Emszyprow/programy/ext2filesystem/. ext2fs_0.4_mos.lha ファイルは, EXT2 および EXT3 Linux ファイルシステムを管理するために必用なフ ァイルが含まれています. 'readme' ファイルにただしく従っている間は,インストールに関する問題は ないだろうし,わりやすい方法で Linux パーティションにアクセスできるでしょう.

5.1.1.3 トリックとヒント

5.1.1.3.1 Linux 初心者が Linux を使用するための一般的な情報

ユーザ «root»

«root»ユーザは,すべての権限をもつことを示す管理者です.コンソールにおいて,root モードに移行す るには"su″と入力し,root のパスワードを入力します.Debian 環境では,root に直接なることができま せんが,コマンドラインの最初に"sudo″ コマンドを加えることによっていずれの root コマンドを起動でき ます.

コマンドについてのヘルプ

コマンドについてのヘルプを参照する:コンソールで «man コマンド名»とタイプします.

ディレクトリの内容をパーミッション,オーナ,およびリンクを保持したまま他のファイルシステムにコピーする:*tar* ファイルを作成することなく再帰的コピーを行うために,*"tar″*コマンドを使います. tar cf - * |(cd /target; tar xfp -) 5.1.1.3.2 Xorg のキーボードショートカットとコマンド(Linux のグラフィックユーザインタフェース) テキストモード(コンソール)から Xorg/XFree へ移行するには, "CTRL+ALT Fx" (x = 1~6, 7=XFree) を押します.

簡単にディスクをマウント・アンマウントするには,KDE メニューの KwikDisk を使用します. (クラッシュ時)XFree を kill するには: "CTRL+ALT+BACKSPACE"を押します. ソフトウェアを kill するには: コンソールで"xkill"を起動し,不快なプログラムをクリックします! テキストモードでプログラムを kill するには: "kill"コマンドを使用します(ヘルプは,"man kill"によって 参照できます).

5.1.1.3.3 root を変更することによって他の Linux システムから Linux を使用する方法

ブートカーネルを使用せず他のシステムから Linux システムを使用したい場合, chroot コマンドを使うこ とができます.例えば, Linux Debian 環境で別パーティション(/dev/sda4)にインストールされた Linux Gentoo を使用したい場合, ターミナルで次のようにします:

まず,以下を行う: mkdir /mnt/gentoo mount /dev/sda4 /mnt/gentoo

rootを変更する: mount -o bind /dev /mnt/gentoo/dev mount -o bind /proc /mnt/gentoo/proc chroot /mnt/gentoo

これらのコマンドをタイプした後,他のとても便利な Linux システム環境の root としてログが取られます (例えば,フレッシュなカーネルのブートに問題があった場合).

5.1.1.3.4 NFS: ネットワークファイルシステムとリモートコンパイル NFSは、サーバコンピュータ上のディレクトリをクライアントコンピュータ上にローカルファイル / フォ ルダのようにマウントさせるためのものです。

NFS は,コンピュータから他のコンピュータへ直接ファイルを転送するため(または Linux ディストリビ ューションのインストール)に使用されますが, 上述の"chroot"コマンドとも組み合わせることができま す.これは Efika 用アプリケーションの実行に使え,クライアントコンピュータで高速にコンパイルできま す.

個人的なことですが、私は NFS クライアントとして Pegasos を使用しました. PowerPC で動作している おかげで、この場合にはクロスコンパイルの必要がありません. "chroot"の注意として、 Efika 上では、サ ーバ側のターゲットディストリビューションの NFS を使用してはいけません. NFS クライアントの/dev や /proc ディレクトリにアクセスしたくないからです. そのかわり、NFS サーバは、他のパーティションの 下で他のディストリビューションから実行しなければなりません. 例えば、NFS サーバに Efika 上の Linux Debian ディストリビューション環境を使用し、NFS クライアントに Pgasos 上の Linux Gentoo ディスト リビューション環境を使用していたとしましょう. "chroot"を行ったターゲットディストリビューション は、Efika にインストールされた Linux Gentoo ディストリビューションでした. これは、コンパイル時間 を最適にするための方法でした. これは、NFS で処理できる例です. このように使用するための他の方法 を考えてみてください.

また注意として,(クライアント側で[、]chroot″する必要のない)1台のマシンからNFSパーティションをエク スポートしたい場合には,すべてのクライアントマシンは,サーバ側で動作するための2番目のディストリ ビューションなしでインポートできます.

インターネット上には NFS の使用方法についての多くのチュートリアルがあります.ここに,私が助けに なったうちのいくつかのページを紹介します: - Installation on Linux Gentoo: <u>http://gentoo-wiki.com/HOWTO_Share_Directories_via_NFS</u>

- NFS Easy way (Ubuntu) http://doc.gwos.org/index.php/NFS Easy Way - Linux mecanics – NFS (フランス語のページ – Google を使って翻訳したページ) <u>http://linuxmecanic.frlinux.net/fr/nfs.html</u> <u>http://translate.google.com/translate?u=http%3A%2F%2Flinuxmecanic.frlinux.net%2Ffr%2Fn</u> <u>fs.html&langpair=fr%7Cen&hl=fr&ie=UTF8</u>

実際のインストールステップは,各々のディストリビューションで同じです.

サーバ:

- カーネルに NFS サーバサポートの追加
- NFS サーバパッケージのインストール
- サーバの/etc/export ファイルの編集マウントされるディレクトリとアクセス権限の設定のため). (``exportfs -a'')でエクスポートされる
- "portmap"の設定
- サービスとデーモンの実行. ("rpcinfo -p")で確認
- host.deny および host.allow ファイルの設定

クライアント:

- カーネルに NFS サーバサポートの追加
- NFS サーバパッケージのインストール
- /etc/fstab ファイルの操作によるリモートディレクトリのマウント

最初の試行で動作しない場合,パニックにならずに,権限,ポート,起動しているサービスを確認してみて ください.

5.1.1.3.5 bootcreator によるマルチブート

Efika に一つ以上のオペレーティングシステムをインストールした場合,マルチブートツールが必用となります.ここではそれについて有用な情報を示します.

例えば, Gentoo パッケージの"bootcreator"が使えます.

これを Linux Gentoo にインストールするには, Gentoo システム上で, 単に"emerge bootcreator"と入力します.

ほかの Linux ディストリビューションにインストールするには,ソースを入手してコンパイル(configure; make; make install)します.

インストールが完了すると,ブートカーネルを置くための Ext3 ファイルシステムのブートパーティション (小さな空のパーティション)が必用となります.これを作成するためには, "parted″ や (インストール されていれば) "gparted″を使用します.

そして,すべての Linux システムで,以下をしなければいけません.:

- 1) /etc/fstab ファイルを編集して,次のエントリを加えます: /dev/sda1 /boot ext3 defaults 0 0 注意: あなたのシステムに合わせてパーティション"/dev/sda1"を変更します.
- 2) 現在の /boot パーティションを, (例えば) boot_old に変更します.
- 3) それら各々の環境下で,新しい/bootパーティションをマウントします: "mount /boot".
- 4) このパーティションにすべてのブートカーネルをコピーします.

可能なブートエントリを作成するために, bootcreator.example ファイルを /boot/bootmenu.txt に見本 のファイルをコピーして必要にあわせてファイルを編集します. ブートメニューファイルを生成するためには,次のコマンドを入力します: bootcreator bootmenu.txt bootmenu

最後に, Efika をリセットしてブート時に "Esc" キーを押します. OpenFirmware 環境で, bootcreator のブートメニュー上で自動的にブートするように次の環境変数を設 定します: setenv boot-file /boot/bootmenu setenv boot-device hd:0 setenv auto-boot? true ここで,Efikaを再びリセット(またはブートと入力)すれば,ブートメニューが見られるはずです. もし入力に問題があれば,メニューを再び編集して,VERSION=0に設定し bootmenu ファイルを再度生 成してみてください.

5.1.1.3.6 Linux のブートをより速くする

Linux は、ブート時それほど速くありませんので、Efika のような低速のコンピュータで最適にすることは 魅力的なことかもしれません.MorphOS(ハードウェアを初期化しない)のようなオペレーティングシス テムほど速くならないにしても、ブート時間を以降で説明するいくつかのトリックを使うことで減らすこと ができます(ただし、20%以上の時間が最適化されることは期待されません).

まず,この課題について IBM の興味深い文献があります:

- IBM - Boot Linux Faster (<u>http://www-128.ibm.com/developerworks/linux/library/l-boot.html?ca=dgr-lnxw09BootFaster</u>)

システムのブート速度をより速くするためのいくつかのアイデアがあります(これらのほとんどは上級 Linux ユーザ向けです):

- 非同期にプロセスを開始することによって UNIX 互換システムのブート速度がかなり増すように設計されている"initrg″ ツール (<u>http://www.initng.org/)</u>を使用する.

- カーネルにおいて、Efika で使用されているハードウェアとサービスのみ使用するようにする

- カーネルにおいて,ほとんどのドライバ(ハードディスクを除く)をモジュールとしてロードするように する.したがって,それらは,ブートスクリプト内で並列に自動ロードすることができるようになります. 例えば: オーディオ,シリアルポート,VFAT,affs のような非 Ext3 ファイルシステム…

- バックグランドでこれらをロードするために,inittab/fstab のブート順序を変更する
- 可能なときに並列にブートプログラムを実行するために/etc/conf.d/rcファイルの
- RC STARTUP PARALLEL 設定を "yes"にする.

- 遅いテキスト表示を避けるために"quiet″ オプションでブートする.

- 非圧縮のカーネルを使用する(これは,非圧縮カーネル用ファームウェアのディスクへのアクセスにかか る時間と,圧縮されたカーネルを展開するための時間がトレードオフの関係にあるため,おそらく小さな影 響となります.)

- Gnomeや KDE に変わって e17 などの軽快なデスクトップ環境を使用する

- システムのいくつかの不要なスクリプトを削除する (例えば:ディスクチェック…)

どのような最適化でも,他のシステム設定に何らかの影響を与えることに注意してください.例えば,コン ソールシステムを起動する場合よりグラフィックデスクトップを起動する場合の方が,同様のものが必用で ないかもしれない.

さらなる方法は、5200Bを"deep sleep"モードにすることです.IrDA コネクタに接続されたスイッチで、 Efika の電源を切る代わりにローパワー状態に"suspend"できます.このとき、簡単にスイッチを押すのみ で、ブート時間は数秒以内になります...

5.1.1.3.7 Efika とヌルモデムケーブルの接続

Efika にはヌルモデムケーブルを接続でき,"minicom″ツールでリモートコンピュータから制御できます. したがって,この場合にはグラフィックカードは必要ありません. ここに minicom-2.2 を動作させるためのコンフィグファイルを示します:

	ves	uvio			
reboot EFIKA 5K2 Boot Strap [R Running on CPU PVR: Running on system SVR: BIOS Code position: 0xE	ELEASE BUILD] 0x80822014 0x80110022 EE040D0	(c) 2002-2006	bplan GmbH	(BUILD 2006110113)	
Satur Sustan Config	1 04000			Dono	
Setup System Config					
Setup Memory Config				Jone.	
Setup PCI				Done.	
Setup ATA				Done₊	
Setup USB				Done.	
Setup ETH				Done.	
Memory Test skipped (Wa	rmboot detecte	d)			
cpu0: PowerPC.G2 CPUClo	ck 396 Mhz BUSI	Clock 132 Mhz	(Version 0>	(8082.0x2014)	
Welcome to SmartFirmwar	e(tm) for bpla	n EFIKA5K2			
Version 1.3 (2006110710	1950)				
SmartFirmware(tm) Copur	ight 1996-2001	by CodeGen.	Inc.		
All Rights Reserved.	13.10 2000 2002				
Peoasos BINS Extensions	Copunisht 200	1–2006 hy hol	an GmbH.		
All Rights Reserved	00F3/ 13/10 200.	1 2000 D3 DF1			
			1.1174.00	00011	
CIRL-A Z for help 1115	200 8N1 I NUR	I Minicom 2.2	1 11102	I Uffline	
					-
acrux@psvke:~\$ minic	com -v				
minicom version 2.2	(compiled D	ec 12 2006)			
Convright (C) Migue	Van Smoore	nhura			
copyright (c) hique		indurg.			
milita and a first	.		a secondaria e s	the second dama	
This program is free	e soltware;	you can red	istribute	it and/or	
modify it under the	terms of the	e GNU Gener	al Public	License	
as published by the Free Software Foundation; either version					
2 of the License, or	r (at your oj	ption) any	later vers	sion.	
acrux@psyke:~\$ cat .	.minirc.dfl				
# Machine-generated	file - use	setup menu	in minicon	n to change para	ameters
pu baudrate	115200			J- <u>F</u> -	
pu bits	8				
pu pros	N				
pu parity	IN				
pu stopbits	1				
pu minit	~^M~				
pu rtscts	No				
pu xonxoff	Yes				
-					

5.1.2 GNU/Linux Debian のインストール

この章では,どうすれば USB メモリを使用して Efika ボードに Linux Debian をインストールできるかを示します. (すべてで利用できるシステムはありません).

5.1.2.1 必用なハードウェアとソフトウェア:

- 1. USB メモリ (デフォルト FAT32 ファイルシステム).
- 2. Efika と空のハードディスク (データを消去されます!)
- 3. インターネット, DHCP に接続するための RJ-45 標準イーサネットケーブル

4. CPU の負荷を減らすのに十分なグラフィックボード(私は, ATI RADEON 9250 with 128Mb を使用しています).

この HOWTO は,インストールに着目しています.より詳細な情報は公式のものを参照してください <u>http://www.efika.de/download/Efika.readme.pdf</u>. 5.1.2.2 ダウンロードとインストール:

まず,必用なファイルを<u>http://www.efika.info</u>からダウンロードして,USBメモリに保存します: - Debian インストーラ:<u>http://www.efika.de/download/di_efika</u>

- Debian カーネル: <u>http://www.efika.de/download/kernel_efika</u>

5.1.2.3 インストール

続ける前に,注意として以降で示される3つのステップでは,我々のケースにないエラーを表示しています. それらのステップは,イタリック体で書かれています. (``*″は,日本語訳注)

5.1.2.3.1 最初のインストールのステップ まず, USB メモリからインストーラを起動します: boot hd0:0 DI_EFIKA * 日本語キーボードは, Genesi Firmware上で英語キーボードとして認識されるの で, ' ^ 'が'=', 'Shift'+';'が':', 'Shift'+'-'が'_'になります.

そして,インストールの指示に従います: Choose language:"english", "french", それ以外の言語 * Japanese - 日本語を選択すると以降の メニューが日本語表示になります.

利用するキーボード:キーボードレイアウトを選択します(us, fr, それ以外…) *日本 106 キー

ネットワークの設定: eth0: Ehternet または Fast Ethernet. DHCPでネットワークを設定しています...

ホスト名: "efika", またはそれ以外...

ドメイン名:空欄

Debian アーカイブミラーの国:日本

Debian アーカイブミラー:私の場合,ftp.fr.debian.org が動作していませんでした.そこで,ドイツのミラーを選択しました. * ftp.jp.deiban.jp

HTTP プロキシの情報(なければ空):空欄

インストールコンポーネントのダウンロード*:* カーネルモジュールをロードせずにインストールを続けますか?:<はい> このエラーは問題ありません.*Efika*は,完全にまだサポートされていません.続けるために"*YES″*と答え ます.

ディスクのパーティション:インストーラは,あなたが使用するパーティションの形式について情報を持っていません….

ディスクのパーティショニングを続けますか:<はい> そして,パーティションの形式を選択します.

どのように動作するか知っていればマニュアルでパーティションを作成します.あるいは,ディスク全体を 使用してガイドにしたがってパーティションを作成します.ガイドによるパーティションの作成を選択した 場合,Debian インストーラは,デフォルトで DOS/MBR パーティション形式を生成します.マニュアルパ ーティション作成を選択した場合,パーティションテーブル形式を選択できます.私は,マニュアルパーテ ィション作成をおすすめします (少なくとも,あなたがやっていることがわかっているなら).

最初のインストールで,私は "msdos"を選択しましたが, MorphOS が後に利用できるようになったとき にインストールできるように "amiga" 形式をおすすめします.もし変更しない場合には,形式を変更する ことでディスクはすべて亡くなってしまうでしょう!

とにかく,少なくとも2つのパーティションを作成する必要があります: "swap″ パーティション: "swap"; Bootable flag: "off" "root" パーティション "/" ext3 ファイルシステム使用; Uses as "Ext3"; マウントポイント: "/"; オ プション: "defaults"; Reserved blocks: "5%"; Typical usage: "standard"; Bootable flag: "on".

"パーティショニングの終了とディスクへの変更の書き込み"を選択します.そして,続けて<はい> として, ディスクに変更を書き込みます.ここで,パーティションが生成されて,フォーマットが行われます.

rootのパスワード:管理者アカウントのパスワードを入力します.

ユーザアカウント:ユーザ名とログイン名を入力します、そして、このユーザのパスワードを入力します、

ベースシステムのインストールを始めます...

ベースシステムのインストール:カーネルをインストールせずに続けますか?<はい>

インストールするソフトウェアの選択:デフォルトのまま(または、"デスクトップ環境"と"標準システム")

ブートローダなしで続ける: <続ける>

インストールの完了に(約2時間ほどかかる),再起動のときドキュメントに書かれている情報に注意する

5.1.2.3.2 ファーストブート:

ボードに接続されたハードディスクのファーストブートのために,次のコマンドを入力します(まだ,USB メモリ からブートする必要があります). "/dev/sda1"は,あなたの使用しているパーティション名に変更 してください:

boot hd0:0 kernel_efika root=/dev/sda1

グラフィカルログインウィンドウ(GDM)環境にはまだ接続しません.GNOME デスクトップ環境はとても 遅く Efika で使用するのは難しいでしょう. それでは,より軽いウィンドウマネージャである XFCE4 をインストールします.

"CONTROL" + "ALT" + "F1"を入力することによってコンソールをオープンします. 以前設定したパス ワードを入力し root としてログインします.

GDM をいったん停止します: /etc/init.d/gdm stop

XFCE4 をインストールするために,次のコマンドを入力します: apt-get install xfce4 xfce4-goodies

GDM を再度起動します: /etc/init.d/gdm start

接続ウィンドウ(GDM)に戻り、"セッション"をクリアし、"XFCE"を選択します.

インストール中に選択されたパスワードで XFCE にログインして,Firefox や Epiphany のようなインター ネットブラウザを起動します.

<u>http://www.efika.info</u> へ行き, Debian のプレコンパイルされたカーネルファイルを取得してデフォルト の位置に保存します (~/Desktop/Downloads). そして, このファイルを /boot ディレクトリにコピーし ます.

例: su root cp ~/Desktop/Downloads/kernel efika /boot/

同じページからモジュールを取得して,デフォルトの位置に保存し(~/Desktop/Downloads),それらを 次のように展開します: su root

cd ~/Desktop/Downloads
tar zxvf modules_efika.tgz
mv ./lib/modules/2.6.19-* /lib/modules/

注意:モジュールディレクトリの名前がカーネルの名前("uname -r″コマンドと同じ)になっているかモ ジュールディレクトリを比較して確認しましょう.

5.1.2.4 自動起動:

以前説明した bootcreator を使用してブートメニューを作成していなくて, 適切な Openfirmware 変数を 設定していないと,Efika にインストールされた Debian はブートできません.

この場合,Efika を再起動し,自動的に Debian を起動させるために Openfirmware に次のシステム変数を 設定します:

setenv boot-file /boot/kernel_efika root=/dev/sda1
setenv boot-device hd:0
setenv auto-boot? true

これで,単独で Linux Debian が動作するようになります.

5.1.2.5 3次元デスクトップ



3次元デスクトップを動作させるためには, "DRI"(ダイレクトレンダリング), "AIGLX", および"compiz" が動作している必要があります.残念ながら,これらが含まれる利用可能なグラフィックカードドライバよ り少し古い場合には,実際には速くなく使用できないでしょう.しかし,Efikaの性能を示したければ,良 いおもちゃになります.最新のドライバと多くのより良い性能が望まれますが,もしソースから構築するこ とを避けたいなら,少し待たなければなりません.

5.1.2.5.1 ダイレクトレンダリングを有効にする

まず,DRI が必要です.ATI Radeon カードを持っている場合,非常に簡単です.残念ながら,XGI はまだいくつかのパッチ,およびこの説明の範囲を超えるスクラッチからコンパイルをする必要があります.

まず,失敗を避けるために xorg.conf ファイルを保存します! 例えば: sudo cp /etc/X11/xorg.conf /etc/X11/xorg.conf_whatever

そして,/etc/X11/xorg.conf を編集します. sudo nano /etc/X11/xorg.conf

Radeon で動作する DRI を持つために, "Device" セクションが次と同じようになっているかを確認します.

Section "Device"		
Identifier	"Generic Video Card"	,
Driver	"radeon"	
Option	"BusType" "PCI"	
Option	"AccelMethod" "XAA"	
Option	"XAANoOffscreenPixma	aps" "true"
Option	"EnablingPageFlip"	"1"
Option	"ColorTiling"	"1"
End Section		

また,UseFBDev オプションがない,または無効にしているかも確認します.もし,BusID オプションが あれば,それが正しいか確認するかまたはいずれも無効にします.これらは自動検出で動作させるべきなの で,実際に必要ありません. 注意として, Radeon がAGPの場合でも, "**BusType" "PCI"** オプション行は必要です.なぜなら, Efikaでは(Pegasos II のように) AGPモードで動作しないがPCIモードでは動作するからです. 特に, EfikaのAGPライザーは, AGP互換レイアウトのPCIスロットです. しかし, AGPチップを検出しEfika (Pegasosも) では不可能なAGP拡張で使用するために, Xorg ドライバにこれを知らせなければならないで す.

また,DRIで動作させるために,このようなセクションが必要になります(通常は,ファイルの最後): Section "DRI"

Mode 0666 EndSection

Debian インストーラでは,通常,この /etc/x11/xorg.conf の変更は自動的に行われます.これを確認して,もし必要であれば変更を加えます.

すべての変更を行った後,ファイルを保存します.

そして,必ず **X11**を再起動します. 即席な方法:CTRL+ALT+BACKSPACE キーを押す (現在の X11 セッションを削除します).そして, root になりログをとり, "startx"とタイプします. X11 は再起動されます. 丁寧な方法: Efikaを再起動します.

ここで,ターミナルで次のコマンドをタイプをすることでDRIが有効になっているかを確認します: glxinfo | grep direct

コマンドの応答は次のようになります: direct rendering: Yes

glxinfo コマンドがない場合には, (rootになり) 次のコマンドをタイプして, mesa-utils パッケージをイ ンストールします: apt-get install mesa-utils

glxinfo が動作している間に libGL 警告がでる場合,それを無効にします.

したがって、上述の "direct rendering: Yes" と答えていればDRIを有効にできています.これは、3次元 アクセラレーションを可能にするために必要です.これが動作していない場合には、カードがサポートされ ていないかもしれません.または、何かミスタイプしているかもしれません.自身で何か間違っていないか /var/log/Xorg.0.log 調べる必要があるかもしれません.

5.1.2.5.2 コンポジット拡張と*AIGLX* コンポジット拡張を有効にするために,xorg.conf に次のもう一つのセクションを追加します:

Section "Extensions" Option "Composite" "Enable" EndSection

また,"dbe" モジュールもロードする必要があります. xorg.conf の最初の部分に,"Module"セクション を見つけます.次のモジュールをロードすることができます:

Section "Module" Load "dbe" Load "i2c" Load "bitmap" Load "ddc" Load "dri" Load "extmod" Load "freetype" Load "glx" このリストは,設定によって変わるかもしれません.ここでは,"dbe" が,"dri" と "glx" の前に含まれて いるかを確認します. "vbe" と "int10" モジュールがそこにあれば,それらは PowerPC コンピュータで 無関係なので削除します.

再び,この変更を保存して X を再起動します.何も問題がなければ,次のテストと同じ結果が得られます:

user@efika:~\$ cat /var/log/Xorg.0.log | grep "AIGLX enabled"
(==) AIGLX enabled
user@efika:~\$ cat /var/log/Xorg.0.log | grep "Compo"
(**) Extension "Composite" is enabled

すべてが正しく完了したら,システムが compiz ウィンドウマネージャを動作させるための準備が整いま す.これは,すべての eyecandy と3次元デスクトップ効果のために行っています.また,ハードウェア設 定部分も完了しています. 次に挙げることは,いずれにしてもEfika特有のことではありません.しかし実 際に,Pegasos II や ODW があれば,ハードウェア設定も同じになります!全く同じ xorg.conf で私の Pegasos II/G4 + ATI Radeon 9000 の設定で動作しています.

5.1.2.5.3 Compiz と gnome-themes のインストール まず, compizをインストールする必要があります.もちろん, rootとしてログインして, apt-getまたは 好きなパッケージマネージャを使います. apt-get install compiz gnome-themes

gnome-themes は,compizがデフォルトより少し見た目が良いようにするために必要です.これなしで も,同様に進めることができます.

5.1.2.5.4 XFCE4 と Compiz

実際に,XFCE4 より Efika 上で膨れ上がるものを動作させるべきではありません.したがって,Gnome や KDE について気にする必要がありません.まだそれらの一つが動作しているなら,Efika特有の問題で はないのでインターネット上のHOWTO の gadzillons を見つけるでしょう.したがって,xfvwm4 に変 えて compiz を使用することを XFCE4 に強制するために,デフォルトの設定を変更する必要があります.

/usr/share/desktop-base/profiles/xdg-config/xfce4-session/xfce4-session.rc を編集します, "Failsafe Session" セクションを探して,次のように変更します:

[Failsafe Session] Count=4 # Client0_Command=xfwm4 Client0 Command=compiz,--fast-filter

これを保存します.compiz 行のコンマに気をつけてください.タイプミスなしで,この場所に必要です. この後,ログアウトして,Xコンソールなしでログインをして,xfce4 のいくつかのセッション定義変数が キャッシュされている .cache ディレクトリを削除します.これを削除しない場合には,デフォルト設定を 変更しないと適用されないかもしれません.このテンポラリファイルを削除することで,設定に影響を与え ることはないので心配する必要はありません.

それだけです.すべてが正しく完了したら,Xセッションにログインした後に,回転する立方体,はねるウ ィンドウ,その他の良いものが動作するはずです.

後に compiz を無効にしたいならば,*xfce4-session.rc* ファイルの変更を元に戻す必要があります. 書き 変えたのち *.cache* ディレクトリを再び空にします.変更の残りは全く有害ではなく安全に変更なしに残す ことができます.しかしながら,*xorg.conf* ファイル中のコンポジット拡張を無効にすれば,あるメモリを 開放することができるかもしれません.

5.1.3 GNU/Linux Gentoo のインストール

5.1.3.1 新規インストール

5.1.3.1.1 第1の方法: *NFS* インストール NFS インストールによって Efika に Gentoo をインストールする方法は,ここに手順が示しています: http://gentoo-wiki.com/Efika.

5.1.3.1.2 第 2 の方法: Debian シェルからインストール もう一つの Gentoo のインストール方法は, Debian インストールを使い, そこで"chroot"することである. ここで,その方法を示します: シェルを開き,次のコマンドを入力します (/dev/sda2 の空のパーティションがあることを想定しています).

Gentoo のルートファイルシステムをマウントします: mkdir /mnt/gentoo/ mount /dev/sda2 /mnt/gentoo/

Gentoo ミラーサイトの一つから"stage1"または "stage3"の tar ファイルをダウンロードします. 例えばここ: <u>http://ftp.club-internet.fr/pub/mirrors/gentoo/releases/ppc</u> "stage1"または"stage3"のインストール準備: cd /mnt/gentoo tar jxvpf /mnt/cdrom/stages/stage1-xxx (<xxx>の文字は, <TAB>を押すことで自動で補完されま す)

/dev と/proc をマウント: mount -o bind /dev /mnt/gentoo/dev mount -o bind /proc /mnt/gentoo/proc

(コンピュータの解決された IP アドレスが含まれる) resolv.conf ファイルをコピー: cp /etc/resolv.conf /mnt/gentoo/etc/resolv.conf

もしブートしたなら,新しいシステムを使用するために root を変更します: chroot /mnt/gentoo

Gentoo システムを構築する準備ができました.

適切なフラグとブートストラップのためには,/etc/make.conf ファイルを設定し,"emerge −sync″をす る必要があります.これはとても長い処理です.公式 Gentoo ドキュメントを参照してください.

5.1.3.1.3 第3の方法: クロスコンパイル

Efika 用の Gentoo ディストリビューションをクロスコンパイルするために,Pegasos や他のコンピュータ (PPC や X86)を使えます.これについては,Gentoo のウェブサイトで提供されるドキュメントを参照して ください.

- http://www.sable.mcgill.ca/~dbelan2/crossdev/crossdev-powerpc-i686.html

- <u>http://gentoo-wiki.com/HOWTO_Cross_Compile</u>
- http://gentoo-wiki.com/Embedded_Gentoo

5.1.3.1.4 第 4 の方法: あらかじめ構築された *stage4* を使用 第 2 の方法のインストールのバリエーションとして«stage1»や«stage 3»の変わりに«stage4»をインス トールすることを確かめます.この方法については,次にしたがって行います: http://dev.gentoo.org/~humpback/efika/

この方法は,Efika コンピュータに新しい Gentoo システムをインストールするための最も早い方法です. したがって,これは私がおすすめする方法のひとつです. プレビルト stage4("e17ka")の代替として, Efika 5K2 の LiveCD が torrent としてダウンロードでき ます. それは,いくつかの助けとなるアプリケーションを含む out-of-the-box システムとして生成された gentoo-linux ライブイメージシステムです.インストールのための README ファイルを参照してくださ い.

http://www.pegasos.org/downloads/torrents/e17ka.torrent

5.1.3.2 Pegasos Linux Gentoo システムを Efika Linux Gentoo システムへ変換

Pegasos 上で Linux Gentoo が動作している場合, /etc/make.conf の CFLAGS を変更し Pegasos 上でコ ンパイルすることによって Efika ディストリビューション用に変換することができます. (実際には, はる かに高速です).

次のように行います:

- まず、お気に入りの Pegasos Linux Gentoo システムのすべてのコンテンツを別のパーティション にコピーします.ここで、リンク保存でtarコマンドを使用します. 例えば、"/"の内容を/mnt/gentoo_efikaパーティションヘコピーします:
 cd / ; tar cf - . | (cd /mnt/gentoo efika; tar xfp -)
- 2) 次に、新しいパーティションに root を変更します(上を参照) mount -o bind /dev /mnt/gentoo_efika/dev mount -o bind /proc /mnt/gentoo_efika/proc chroot /mnt/gentoo_efika
- /etc/make.confのCFLAGSを変更します nano /etc/make.conf
 CFLAGS 行を次に置き換えます: CFLAGS="-O2 -mcpu=603e -pipe"
- 4) カーネルは、Efika カーネルソースと設定されたカーネルを <u>http://dev.gentoo.org/~humpback/efika/</u>から得ることです.もし必用であれば、設定します.
 cd /usr/src/linux
 make menuconfig
 GUI を終了し、カーネルをコンパイルします:
 make all modules_install
 ここで、カーネルを/bootパーティションにコピーします
 cp /usr/src/linux/arch/ppc/boot/images/zImage.chrp /boot/efika gentoo ker
- 5) 次に,すべてのシステムを再構築する準備が整いました. (EZPegTV's Pegasos システムで5日 かかった): "emerge -e system".
- 6) 全パーティションを Efika ヘコピーする、例えば、外部 USB ドライブや tar コマンドを使用して、 (全パーティションが一つの tar ファイルでは非常に大きい場合、いくつかの tar ファイルに分けます、そして、Efika ハードドライブでこれらのファイルを展開します、私は、3 つの tar ファイルを 作成しました: 一つは /usr/src, もう一つは /usr/portage、あとはそれ以外のすべてのディレク トリ)、インストールしていれば、NFS ソースとしてディレクトリを使うこともできる、
- 7) /etc/fstab を更新することを忘れてはいけません. ここで,ブートできることが必要であれば,正 しい位置にカーネルをおきます (以前の Debian の章を参照) .

5.1.4 GNU/Linux OpenSuse のインストール

Linux OpenSuse の Efika ボードへのインストールについての Wiki ページは次の URL にあります: <u>http://en.opensuse.org/Efika102</u>

5.1.5 GNU/Linux Ubuntu のインストール

この章では,Efika で動作する Ubuntu Linux のインストールの仕方について説明します. 実際の Ubuntu カーネルはまだ利用できません.これはまもなくできるようになるでしょう.

5.1.5.1 第1の方法:険しい道のり, PowerPCマシンが利用できない

注意として,この方法は上級 Linux ユーザに限られます (NFS と Qemu が使用されます):まず,Debian Linux をインストールすることでより簡単に行え,第2の方法で使用できます.

このインストールにおいて,OSがインストールされていない Efika があり,PC GNU/Linux がインストー ルされた (PowerPCでない) PCにアクセスできることを仮定しています.

QEmu を取得して,PowerPC をサポートするようにコンパイルします.重要:スタティックライブラリとしてコンパイルします!

このとき,カーネルが binfmt_misc をサポートしているかを確認します. これを,マウントします: mount -t binfmt_misc none /proc/sys/fs/binfmt_misc

このとき,QEmu を登録します:

ここで, debootstrap と dpkg (適切なLinuxディストリビューションのインストールツール) をインスト ールします.

debootstrap で,最小の Ubuntu システム を生成します: debootstrap --arch powerpc feisty /nfsroot/home/ubuntu/ http://archive.ubuntu.com/ubuntu

この段階で,なぜ QEmu を必要とするか. それは,debootstrap として新しく生成された root ファイル システムを "chroot" するためです.

注意:このチュートリアルでは,NFS経由で最初にこれを使うことを仮定しています.これは,インストールされ設定された NFS を使用することを示しています.

最後に,debootstrap が成功して完了したなら,PowerPC カーネル(efika.info の 実例にある Debian カーネル)で Efika を開始することができます.

5.1.5.2 第2の方法:簡単, PowerPCマシンを利用する[推奨]

このインストールにおいて,Linuxの動作(ハードディスクまたはNFS)するEfikaまたはPegasos II のよう な PowerPCマシンを持っていることを仮定します.再び,これはNFS root を仮定しています.後に,フ ァイルシステムをハードディスクを初期化しコピーできます.

最初に, debootstrap と dpkg (Debian環境下で, apt-get インストールコマンド, またはSynaptic ツールを使用します)をインストールします.

このとき, Ubuntu の最小システムを生成します: debootstrap --arch powerpc feisty /wherever/you/want http://archive.ubuntu.com/ubuntu NFS ユーザへの注意:次のようなエラーになる dpkg のバグがあります: "dpkg: unable to lock dpkg status database: No locks available".

このような結果を得たとき, loop ファイルシステムをマウントし, debootstrap とともにそこにUbuntu システムを生成しなければなりません.ファイルシステム (1GB以上で十分か, それより少なくなります) を生成するために以下を行います: dd if=/dev/zero of=./filesystem bs=1k count=1000k mkfs.ext3 ./filesystem mount -o loop ./filesystem /wherever/you/want debootstrap --arch powerpc feisty /wherever/you/want <u>http://archive.ubuntu.com/ubuntu</u>

後は,いつでもあなたがやりたいときに,loop ファイルシステムをアンマウントし,この root ファイル システムをコピーできます. 最後に,efika.info にある Debian の PowerPC カーネルで Efika を開始します.

5.1.6 GNU/Linux EdUbuntu のインストール

Efika は, EdUbuntu のすばらしいシンクライアントとして動作します.

必用なもの:

* ローカルネットワーク

* EdUbuntu サーバの PowerPC マシン (むしろ,ここで使用される Pegasos)

* シンクライアントとして少なくとも1つの Efika

すべてのハードウェアが利用できる場合,まず,'サーバ'上に EdUbuntu をダウンロードし,インストール します.EdUbuntu は,ここからダウンロードできます: <u>http://www.edubuntu.org/Download</u>

Pegasos をブートするために必用なすべてのファイルが入った DVD を使用します.または,すでにインス トールされた Ubuntu 6.10 からブートカーネルを生成し mkvmlinuz を使用します(または,私がしたよ うに,OpenSUSE からの mkzimage).このため,Pegasos ブックの Linux 章に書かれている次のステッ プを行うことができます (<u>http://thepegasosbook.wikipeg.org</u>).

普通のインストールでは、LTSP(Linux Terminal Server Project)環境はインストールされません.後で、 それをインストールするためのスクリプトがありますが、思ったとおりの動作をしないようです.中途半端なインストールの繰り返しでは、いずれも動作しません.インストール時にLTSP環境をを生成する余地 があります.メニューで'expert'を入力するか、インストール経由でいくつかのコントロールをするため に'priority=low'ブートパラメタを入力します.これでLTSPをインストールできます.いくつかの有用な 情報は<u>http://www.edubuntu.org/GettingStarted</u>にあります.

多くの問題を避けるには,ドキュメントで提案されているネットワーク設定を使うのが良いです: 192.168.0.0/24 ネットワークにある 192.168.0.254 の EdUbuntu サーバ (最後の方にすこし解説があ る).

Xorg は,インストールしてもそのままでは動作しません. <u>http://www.pegasos.org/index.php?name=News&file=article&sid=1229</u> を参照してください. Xorg は,'サーバ'上で実行します.多くのパッケージをインターネット経由で更新する間,時間がかかり ます.

<u>https://help.ubuntu.com/community/HowToCookEdubuntu/Chapters/LTSPManagement</u>の情報 を参照して,LTSPディレクトリ内のソフトウェアをアップグレードします. 'Updating your LTSP clients NFS root'の章を参照します. 必用であれば,'i386'を 'powerpc' で置き換えます.これにより, 状態が LTSP 環境になり,Xorg が動作しているかも確認します.

次にすることは,<u>http://www.efika.info/</u>からプレビルト Efika カーネルとモジュールをダウンロードし適 切なディレクトリにコピーすることです.'kernel_efika'は,/var/lib/tftpboot に配置し,モジュールは /opt/ltsp/powerpc/lib/modules に展開します.

また,/etc/ltsp/dhcpd.confも確認します.おそらく i386 から powerpc にあわせる必用があります.また,何か変更を加えた場合には再起動することを忘れてはいけません.

いくつかの警告が出るため,/opt/ltsp/powerpc/etc/lts.conf を編集します.カーネルサポートにおいて, ファイル中の 'SOUND=False' と 'NBD_SWAP=false'がなくなっているか確認します.

次のコマンドを入力すると Efika をネットワーク経由でブートできます: boot kernel_efika kernel_efika ip=dhcp root=/dev/nfs

5.1.7 GNU/Linux Crux のインストール

Linux CRUX ISO CDROM は, Genesi Pegasos II と Genesi Efika 両方のボードをサポートしています. 以下の URL からダウンロードできます: <u>http://cruxppc.sunsite.dk/downloads/crux-ppc-2.2.0.2-rc1.iso</u> <u>http://cruxppc.sunsite.dk/downloads/crux-ppc-2.2.0.2-rc1.iso.md5sum</u>

PDF 形式のインストール方法: http://cruxppc.sunsite.dk/releases/2.2.0.2/efika-howto.pdf

ハンドブック: <u>http://cruxppc.sunsite.dk/releases/2.2.0.2/handbook.html</u>

5.1.8 いろいろな Efika の用途(想像力を使いましょう)

5.1.8.1 Efika で任天堂 Wiimote を使用する

ここでは,任天堂 Wiimote コントローラを Efika 上で使用するための情報を与えます.任天堂コントロー ラには,動き検出機能があります.それは,さまざまなゲームにまったく新しく魅力的なゲームのプレーを 提供します.



Wiimote は, Bluetooth 無線リンク経由で Wii と通信します. Bluetooth コントローラは,キーボードや マウスなどの Bluetooth Human Interface Device (HID) 標準で使用されるように設計された Broadcom 2042 チップです. Bluetooth HID は,そのまま USB HID 標準に基づいていて,いくつかの ドキュメントも適用します.

より詳細な情報は,次の URL にあります: <u>http://www.wiili.org/index.php/Wiimote</u>

Wiimote は,売られているすべての Wii コンソールと一緒に送られます.ただし,単体でも1個 40 から 60€の価格で購入することができます.

また,下の写真の Belkin/Sitecom CN-520 Bluetooth USB デバイスも使用できるでしょう (約 15 €):



すべては,カーネル 2.6.19 かそれ以上のバージョンの Linux Gentoo システム上で動作します.より詳細 な情報は,前の章の Linux Gentoo インストールを参照してください.

5.1.8.1.1 Cwiid ドライバのインストール

まず,"CWiid" ドライバを入手する必要があります.CWiid は,任天堂 Wiimote と Linux システムをイン タフェースするために C 言語で書かれた Linux オープンソースツールのコレクションです.

"Cwiid" ドライバーのソースを <u>http://abstrakraft.org/cwiid/</u>からダウンロードするところから始めます. 最新バージョンのダウンロード (次の URL にあるバージョン 0.5.02 を使用しました): <u>http://abstrakraft.org/cwiid/downloads/cwiid-0.5.02.tgz</u>)

次に,カーネルにおいて,"User lever driver"(または, "uinput")を有効にしサポートされなければなり ません.

/usr/src/linux ディレクトリで; "make menuconfig" を実行しカーネルをセットアップします. Device Drivers -> Input Device support -> Miscellaneous devices -> <M> User level driver support を選択し,設定を保存して終了します.そして, "grep UINPUT .config" コマンドを入力して,その結果 が次のようになるか確認します: "CONFIG INPUT UINPUT=m".

正しい場所にカーネルをコピーして再起動します(カーネルの設定についてのより詳細な情報は,Linux Gentoo の章または Linux Gentoo Wiki を確認してください).

再起動の後, "modprobe uinput"コマンドを入力してモジュールを開始します. 起動が完了したら,/etc/modules.autoload.d/kernel-2.6 ファイルの最終行に,次のコマンドを入力して"uinput"を加えます: echo "uinput" >> /etc/modules.autoload.d/kernel-2.6

これで, Cwiid プログラムをコンパイルするための準備がととのいました. Cwiid ソースディレクトリに移動し,次のコマンドを入力します: ./configure make make install ldconfig

もし何か問題があれば,関連する README ファイルを参照してください.

注意: システムにいくつかのパッケージがインストールされていないと,"configure"は,失敗するかもし れません.Bluetooth ファイルのために,GNOMEを使用している場合には, "emerge gnome-bluetooth"コマンドによって,必用なものすべてをインストールする必要があります:

Mon Mar 26 13:49:13 2007 >>> dev-libs/openobex-1.3 Mon Mar 26 13:52:14 2007 >>> net-wireless/bluez-utils-2.25-r1 Mon Mar 26 13:56:02 2007 >>> net-wireless/libbtctl-0.6.0-r1 Mon Mar 26 14:09:09 2007 >>> net-wireless/gnome-bluetooth-0.7.0-r1

5.1.8.1.2 Bluetooth の設定

Bluetooth の設定とインストールをしましょう. これについては,ステップ 5 (``Detecting Connecting to Remote Devices``).までの Linux Gentoo Bluetooth チュートリアル <u>http://www.gentoo.org/doc/en/bluetooth-guide.xml</u>にしたがってください. Belkin/Sitecom CN-502 Bluetooth USB key は,"bluez"のサポートされているペリフェラルのリスト にありませんが動作します.ここで,このデバイスの準備のために,コンソールを開きます:

efika linux # lsusb Bus 002 Device 002: ID 0a12:0001 Cambridge Silicon Radio, Ltd Bluetooth Dongle (HCI mode) Bus 002 Device 001: ID 0000:0000 Bus 001 Device 001: ID 0000:0000

efika linux # hciconfig -a hci0: Type: USB BD Address: 00:10:60:A7:B1:CF ACL MTU: 192:8 SCO MTU: 64:8 **UP RUNNING PSCAN ISCAN** RX bytes:396684 acl:24160 sco:0 events:288 errors:0 TX bytes:3593 acl:150 sco:0 commands:71 errors:0 Packet type: DM1 DM3 DM5 DH1 DH3 DH5 HV1 HV2 HV3 Link policy: RSWITCH HOLD SNIFF PARK Link mode: SLAVE ACCEPT Name: 'BlueZ at efika (0)' Class: 0x3e0100 Service Classes: Networking, Rendering, Capturing Device Class: Computer, Uncategorized HCI Ver: 1.1 (0x1) HCI Rev: 0x20d LMP Ver: 1.1 (0x1) LMP Subver: 0x20d Manufacturer: Cambridge Silicon Radio (10)

問題: ``lsusb''コマンドによって Bluetooth key が表示されるが,hciconfig コマンドで表示されない場合 には,USB key を取り外して Bluetooth サービスが起動しているかを確認してください.そして, USB key を再び接続して動作させます.また,いくつかのペリフェラルは,HCI 代替の HID モードで認識され るかもしれませんので注意してください.この場合には,hid2hci コマンドによって変更してください.

5.1.8.1.3 Wiimote の認識 . . .

wiiremote の"1"と "2"のボタンを同時に押します.このとき,Wiimote の LED が点滅します. そして, Wiimote の MAC アドレスを表示するために"hcitool scan"コマンドを入力します.

例:

efika linux # hcitool scan Scanning ... 00:17:AB:2B:CD:81 Nintendo RVL-CNT-01

5.1.8.1.4 wminput, wmgui および wmdemo

Now, it your time to play: wmgui と wmdemo は,動作確認に使用します.さらに別の動作確認方法 は, neverball 設定ファイルと wminput を使うことで可能です.これで,Wiimote のセンサでゲームを制 御できるようになります. Very funny!

5.1.8.1.5 And now what can we do with it ? 想像力を働かしましょう ! 動き検出コントローラは,コンフィグレーションファイルによってあらゆるア プリケーションで使用できます.例えば,Wiimote を使って古いゲームをしたり,UAE Amiga エミュレー タをセットアップできます…

5.1.8.2 メディアセンタークライアントとして Efika を使う

メディアセンターのクライアント / サーバーに,Efika と Pegasos を組み合わせて使用するアイデアを示し ます.ここでは,MythTV が動作する Linux Gentoo ディストリビューションを使用しています.Pgasos には,TV チューナカード(赤外線センサーを含む)が含まれていて,"バックエンド" サーバとして使用され, Efika は"フロントエンドクライアントとして使用されます.また,Pegasos は,フロントエンド / バック エンドとして単独でも動作できます(EZPegTV を参照).

このプロジェクトは,現在でも継続中で,より詳細な情報は次のURLにあります: http://empx.charra.fr

5.2 MorphOS



MorphOS のサポートが計画されていますが,現在のところリリースされていません.最新情報は,公式ウェブサイトにあります: <u>http://www.morphos-team.net</u>.

6 追加情報

6.1 Efika の購入

Efika マザーボードは,Genesi のウェブサイト(<u>http://www.genesippc.com</u>)にて販売されています.価 格については,第2章 2.4 節を参考にしてください.

さらに,Efika 開発者プロジェクトページにおいて,面白いプロジェクトを投稿することで,無料で Efika を得ることができます.

次の代理店でも Efika コンピュータを購入できます: - Relec/Pegasos Suisse - Swiss - <u>http://www.pegasos-suisse.com/</u> - Pegasos.cz: <u>http://www.pegasos.cz</u>

6.2 Efika に関するウェブサイト **6.2.1** 公式ウェブサイト

Genesi, Efikaの製造元: <u>http://www.genesippc.com/</u> Genesi - Efikaの写真: <u>http://www.pegasosppc.com/gallery.php?id=141</u>; Genesi - Efikaのビデオ: <u>http://www.pegasosppc.com/movies/efika_de.mp4</u> Bplan (Genesi), Efika R&D: <u>http://www.bplan-gmbh.de/</u> PegasosPPC (Genesi), Pegasos コンピュータの公式サイト: <u>http://www.pegasosppc.com/</u> Power Developer (Genesi), site PPC: <u>http://www.powerdeveloper.org</u> Efika の情報: 公式情報, Efikaマザーボードのためのダウンロードとドキュメント: <u>http://www.efika.info</u> Freescale, PowerPC プロセッサ: <u>http://www.freescale.com/</u> Power org, PowerPC アーキテクチャ技術開発: <u>http://www.power.org</u> Efika 開発プロジェクト: <u>http://projects.powerdeveloper.org/program/efika</u>

6.2.2 コミュニティウェブサイト

Efika org : <u>http://www.efika.org</u> Gentoo Efika wiki : <u>http://gentoo-wiki.com/Efika</u> OpenSuse Efika wiki : <u>http://en.opensuse.org/Efika102</u> Mupper : <u>http://www.mupper.org</u> Geit: how to build an Efika case : <u>http://www.geit.de/eng_efikase.html</u> DevRandom blog : <u>http://www.devrandom.us/</u> Pegasos.org : <u>http://www.pegasos.org</u>