



第3回MeeGo勉強会
MeeGo ハッキング

@furikku_ks09

2011/09/17

目次

自己紹介

1 はじめに

2 x86向けMeeGo について

2.1 MeeGo UX の種類

3 MeeGo と ハードウェア

3.1 x86向けMeeGo の
動作条件

3.2 CPU の条件について

3.3 GPU の条件について

3.4 非対応GPU での
アクセラレーション

4 Wayland on MeeGo 1.3 開発版

4.1 MeeGo 1.3 開発版の準備

4.2 Wayland 導入

4.3 Wayland のデモ

5 まとめ

参考サイト

自己紹介

- Twitter ID:@furikku_ks09
- MeeGoを知ったのは、TwitterでMeeGoユーザー会からフォローされた時。
(2010.05～06頃)
- Blog:フレイドフォートonBlog
<http://blog.livedoor.jp/furikku9310/>
- 英語Blog:FureidoFort on Blogger
<http://fureidofort.blogspot.com/>
- Wiki:フレイドフォートonWiki
<http://wiki.livedoor.jp/furikku9310/>

1 はじめに

- x86向けMeeGoを動かし、動作条件において気になる点の対策の検討及び実践をした。
- 将来的にX Serverとの切り替えの話が出ているWaylandの導入も試した。

2 x86向けMeeGo について

- imgの提供されているバージョン
 - 安定版:1.2.0 Netbook, IVI
 - 1.2系開発版:1.2.0.99 Netbook, IVI, Tablet
 - 1.3系開発版:1.2.80 Netbook, 1.2.90 IVI
- MeeGo UX は、
Netbook, IVI, Handset, Tablet, TV の5種類
 - UX切り替え操作により、使えるUXも有り。

2.1 MeeGo UX の種類

Netbook UX



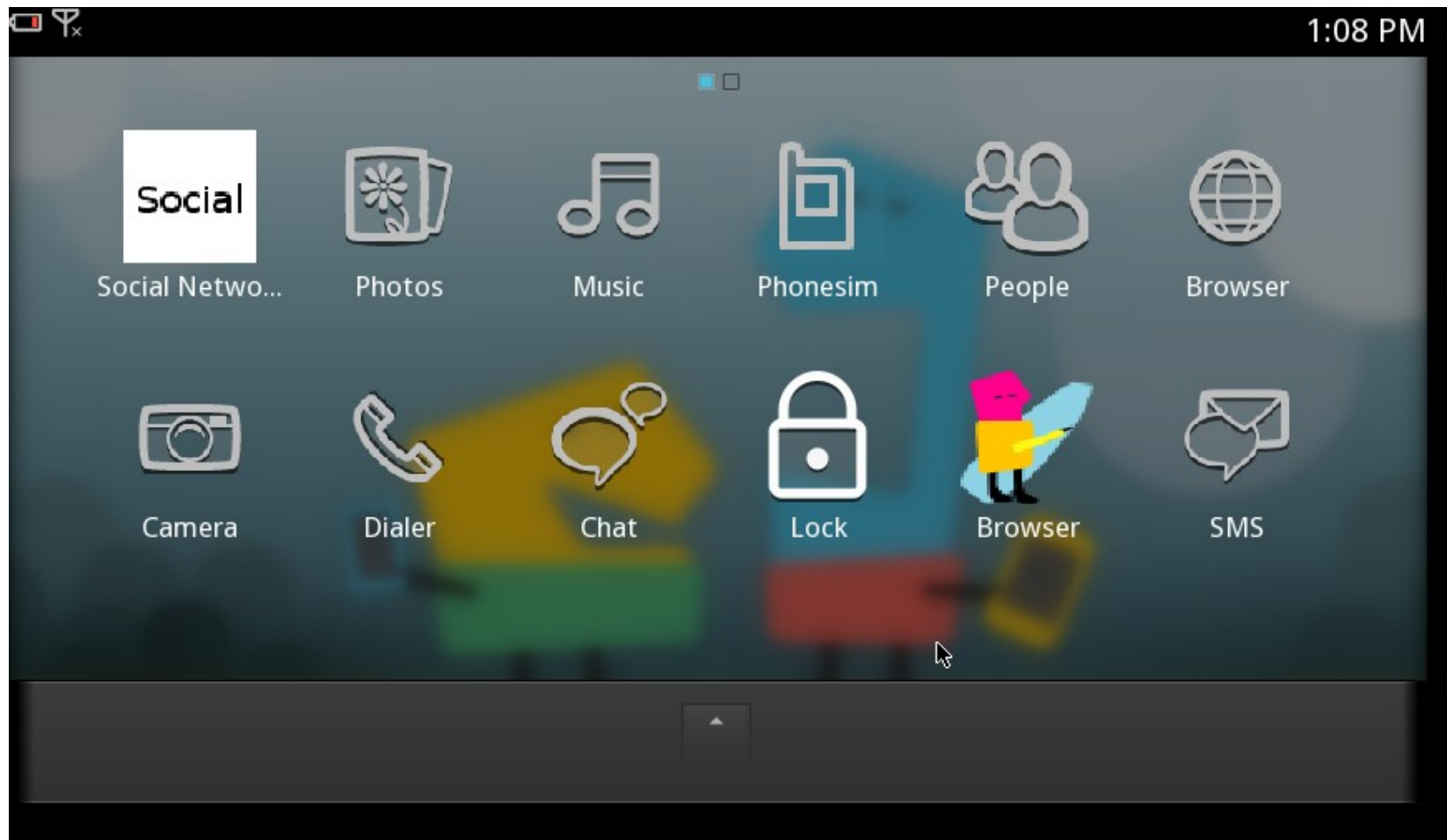
2.1 MeeGo UX の種類

IVI UX



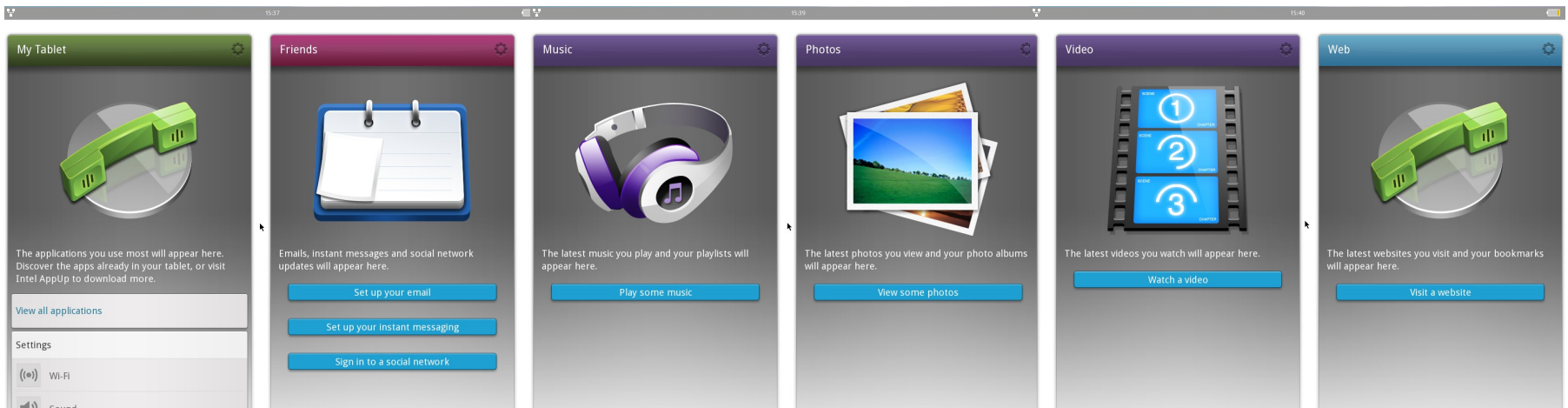
2.1 MeeGo UX の種類

Handset UX



2.1 MeeGo UX の種類

Tablet UX



※Tabletのパネル表示画面を3画面分繋いだ画像

2.1 MeeGo UX の種類

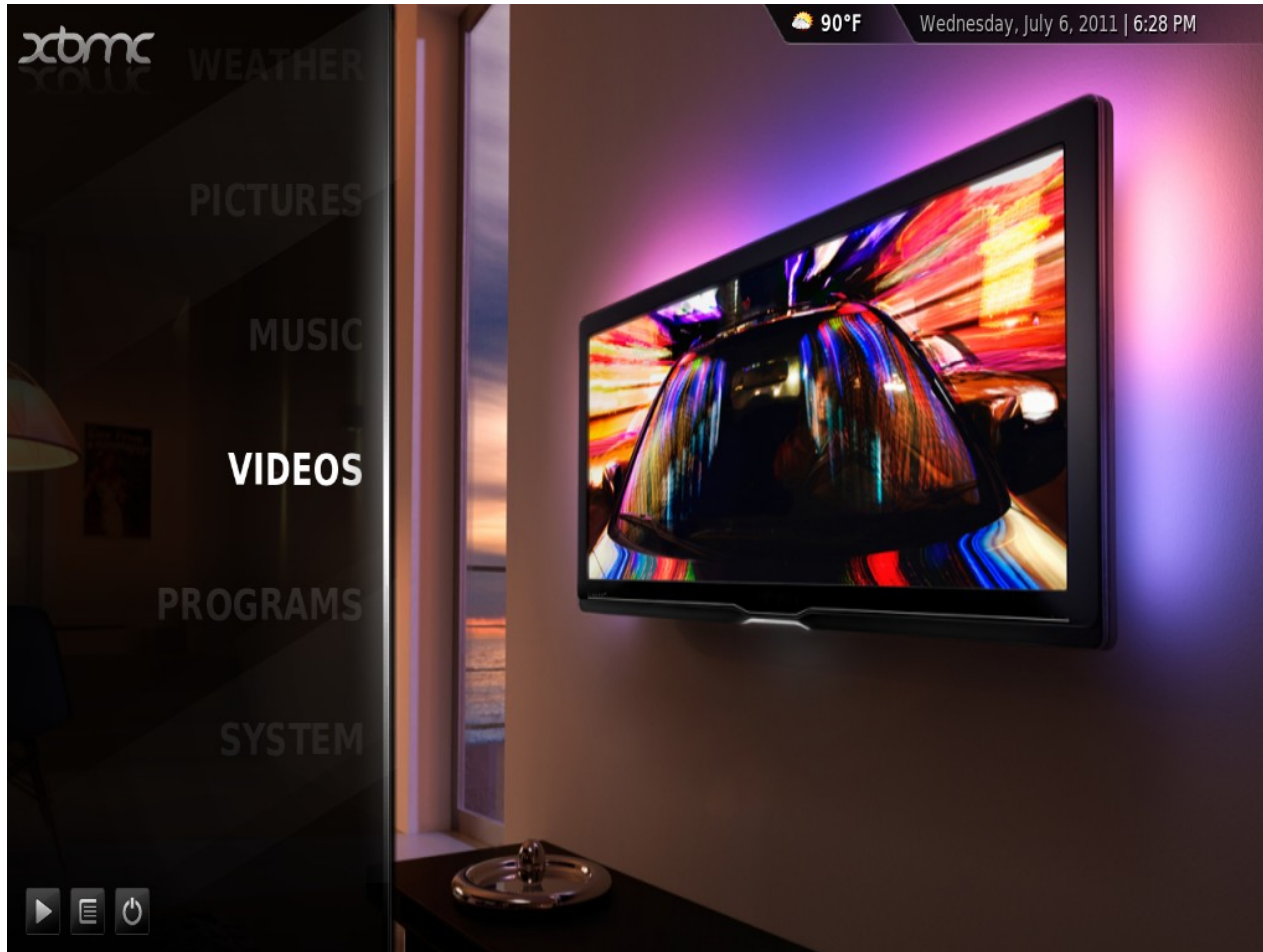
Tablet UX



※ 2011.07月上旬のTablet UXで日本語設定に切り替え後の画面だが、この時は、フォントが上手く適用されていない。現行の開発版では、ちゃんと表示される。

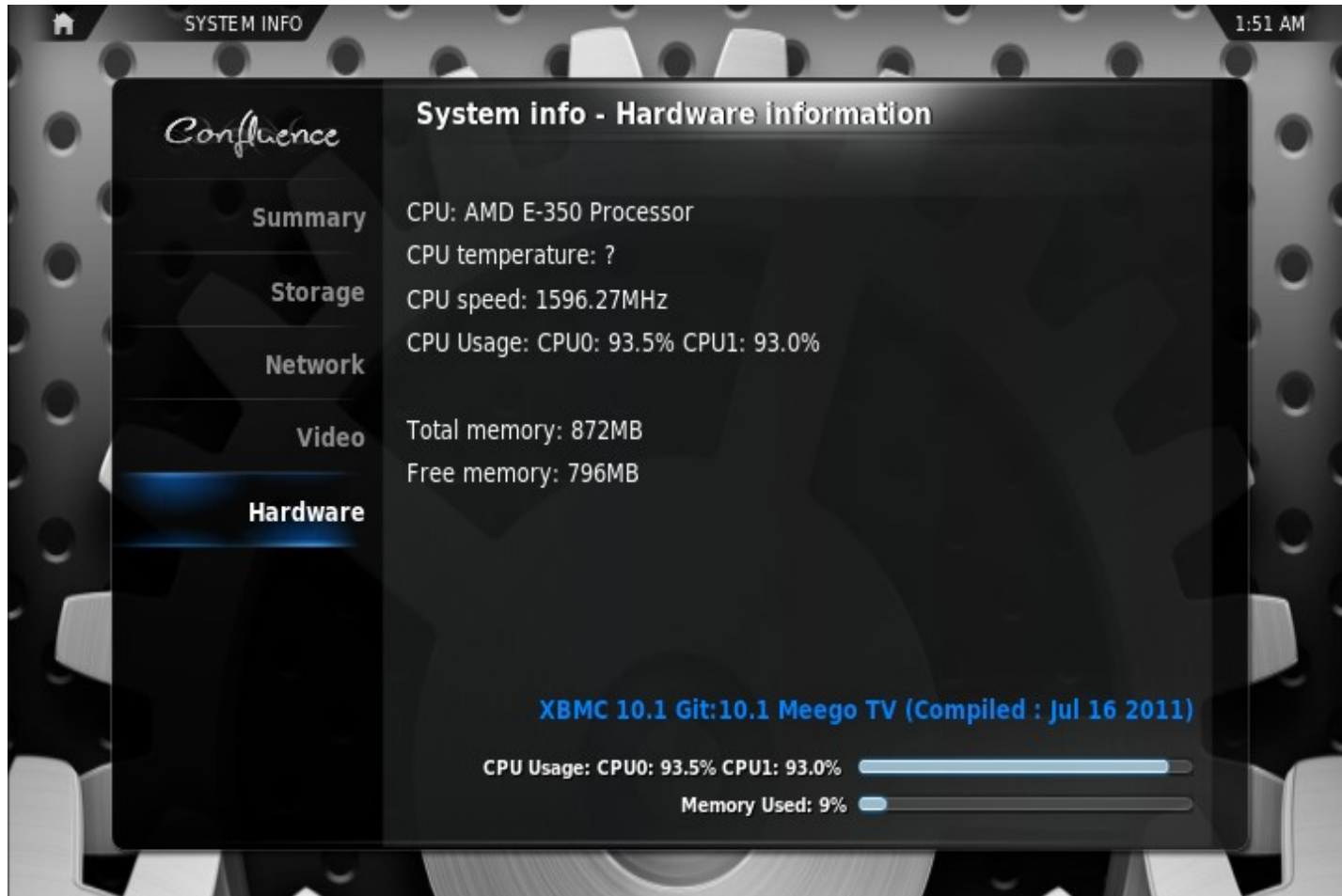
2.1 MeeGo UX の種類

TV(XBMC)



2.1 MeeGo UX の種類

TV(XBMC)



3 MeeGo とハードウェア

3.1 x86向けMeeGo の動作条件

- MeeGo公式のmeego.comに書かれている条件
 - CPU: Intel Core 2世代以降(SSSE3搭載コア)
 - 旧世代Intelコア(例: Pentium 4世代コア)等のSSSE3非搭載コアを除く
 - GPU: GMA500、NVIDIA、ATI及びAMDを除く
 - GMA500は、Intel Atom Z5xx系機体のグラフィックス
 - NVIDIAは、GeForce等
 - ATI及びAMDは、RADEON等

3 MeeGo と ハードウェア

3.2 CPUの条件について

- 動作条件からMeeGoが動くとされる
現行でリリース済みSSSE3搭載コアを表にした。

メーカー	SSSE3搭載コア
Intel	Core 2世代以降コア(Core i、Core 2、Atom等)
AMD	Fusion APU(Bobcatコア) (Zacate Eシリーズ、Ontario Cシリーズ等)
VIA	Nano シリーズ

- この条件において、Intel Celeron 440(Core 2世代)、AMD Fusion APU Zacate E-350でMeeGoが動く事は、手持ちで確認済み。

3 MeeGo と ハードウェア

3.2 CPUの条件について

- SSSE3非搭載コアでMeeGoは動かないのか？
 - 旧世代コアのPentium D機で試した。
 - MeeGo UXは動かないが、OS自体の起動はする。
 - Netbook UX等の一部のUXでは画面まで立ち上がったが、操作中にフリーズした。

3 MeeGo と ハードウェア

3.3 GPUの条件について

- Intel製GPUでなければならない。
ただしGMA500を除く。
 - 一部のMeeGoのイメージの名称にIntel Atomのプラットフォームの名称が付けられている物がある。
例: Pinetrail (Atom N4xx系、N5xx系) GPUは、GMA3150
 - 対応GPUならば、特に何もせずに滑らかに動く。
- ※ GMA500搭載機は、手持ちに無く未検証だが、EMGDがGMA500対応との情報が出ているため、対策はあると考えられる。
- ※ EMDG: Intel Embedded Media and Graphics Driver

3 MeeGo と ハードウェア

3.3 GPUの条件について

- 非対応GPUの場合、対応CPU搭載機であってもOS自体の起動は出来ても、MeeGo UXをそのままでは起動出来ない。
- 実機に限らず、仮想環境でも共通の問題である。
 - Xのsetuidの設定変更でUXの表示が可能になる。
 - ただし、1.2.0 IVI では、方法が異なる。
 - EMGDが標準となっているため、Mesaと入れ替える。

3 MeeGo と ハードウェア

3.3 GPUの条件について

- 設定変更を行ってUXが表示されたとしてもハードウェアアクセラレーションが利かないので非常に鈍い。
- glxinfoコマンドの結果に以下の内容が含まれる。
 - OpenGL renderer string: Software Rasterizer
- 対応GPUの場合、この部分の内容がGPUの名称等に変わる。

3 MeeGo と ハードウェア

3.4 非対応GPUでのアクセラレーション

- 非対応GPUでハードウェアアクセラレーションを得るためにはどうするのか？
- **Mesa**をBuildして入れ替える。
- MeeGo UXには、OpenGLが必要である。
- MeeGo提供のMesaでは、SRPMのSpecファイルを見る限り、サポートGPUが少ない構成となっているようだ。

※ Mesaとは、OpenGLのオープンソース実装。

3.4 非対応GPUでのアクセラレーション MesaのBuildに際して

- AMD Fusion APUのRADEONに対応させる場合、Mesa 7.11系以上のバージョンである必要がある。
- 依存関係でlibdrmの入れ替えも必要となる。
- Mesaに含まれるGallium 3DのBuildを行うためにLLVM及びclangが必要となる。
- MeeGo公式リポジトリからは、LLVM及びclangのRPMパッケージは提供されていない。

※LLVMとclangは、コンパイラ。

3.4 非対応GPUでのアクセラレーション MesaのBuildに際して

- 行うべき事の順序は、
 - LLVMとclangのbuild
 - libdrmのbuild
 - Mesaのbuild
- これらを全てMeeGo上で行う事も不可能では無いが、難があるのでもう少し簡単な方法を示す。
- 尚、MeeGo 1.2では、依存関係解決のためにリポジトリからパッケージを追加で得る際に満たせるバージョンが得られない場合がある。

3.4 非対応GPUでのアクセラレーション MesaのBuildに際して

- MeeGoが、fedoraベースのディストリビューションである事を考慮する。
- fedora 15以降でMesa 7.11以上になっている。
- fedora 15以降でLLVMとclangのパッケージがある。
- 幾つかのRPMパッケージは、MeeGoに対してそのまま適用可能である。
- ただし、MesaのRPMパッケージを直にMeeGoへ適用する事は依存関係上、出来ない。

3.4 非対応GPUでのアクセラレーション MesaのBuildに際して

- ソースは、fedora提供のSRPMを使い、
rpmbuildコマンドでRPMパッケージを作成する。
- Specファイルの書き換えでSELinuxをOFFにする。
- MeeGo 1.2系向けには、fedora上でRPMパッケージを作成した上でMeeGoに適用させる。
 - ただし、パッケージの構成上、強制導入を行う。
 - GCCのバージョンの違いから、libstdc++のRPMパッケージも使用したfedoraのリポジトリから得る。
 - GCCのバージョン:MeeGo 1.2系は4.5、fedora 15は4.6。
 - MeeGo 1.3系では同バージョンの4.6系なので、操作不要。

3.4 非対応GPUでのアクセラレーション MesaのBuildに際して

- MesaをBuildし直して、導入した結果
 - NVIDIA GeForce、AMD RADEON のGPU上でハードウェアアクセラレーションを得られ、滑らかな動きをするようになった。
 - glxinfoの結果は、
OpenGL renderer string: Gallium 0.4 on llvmpipe
 - ただし、ドライバを入れていないので、解像度が合っていない。
 - Xorgからdrv関係パッケージをBuildして入れてみたら、解像度は合ったものの、不安定な状態になった。

4 Wayland on MeeGo 1.3 開発版

- Waylandとは、ディスプレイサーバーである。
- 現行のディスプレイサーバーは、X Serverが使われている。
- 将来的にX Serverが、Waylandに置き換わると言われている。
- Waylandは、X Server上でも動く。

4 Wayland on MeeGo 1.3 開発版

4.1 MeeGo 1.3 開発版の準備

- Waylandを試すにあたり、MeeGo 1.3の開発版を使用する。
- 現行でx86向けイメージ提供がある物は、1.2.80系Netbook、1.2.90系IVIの2種。
- ここでは、1.2.80系Netbookを用いる。
- 1.2系と異なり、すぐに使えるほど安定した構成になっていないため、パッケージ追加で調整を行う必要がある。
- NetbookのKernelは、kernel-adaptation-pcの3.0.0系。

4 Wayland on MeeGo 1.3 開発版

4.1 MeeGo 1.3 開発版の準備

- X関係のパッケージが不足しているため、多くのパッケージを追加する必要がある。
- OSの導入時にもXが含まれていないため、TEXTモードのインストールウィザードになる。
- OS導入後、ランレベル 3のCUIで起動し、パッケージ追加を行う。
 - 起動後、CUIでのログインは、Ctrl+Alt+F2で画面を切り替える必要がある。

4 Wayland on MeeGo 1.3 開発版

4.1 MeeGo 1.3 開発版の準備

- パッケージの追加する物が多いのでワイルドカードで指定した。
 - コマンド:
zypper in xorg*twm* xorg*init* xorg*vesa* xorg*setuid
 - setuidに関して、Xのserverパッケージが後に入ると効果が消えるので、chmodコマンドで念のため上書きしておく。
 - パッケージ更新時にもsetuidの事は注意しておく。
(1.3系だけでなく、1.2系も同様。)
- startxでTWMが起動出来る様になる。
- 調整次第でNetbook UXの画面も出る。

4 Wayland on MeeGo 1.3 開発版

4.2 Wayland 導入

- Wayland公式の導入手順の場合
 - Waylandのライブラリをbuild導入後、Waylandを使うためのオプションを設定したMesaのBuildを行う。
- 1.3 開発版では、各種パッケージのバージョンが新しいため、MeeGo上でのBuildも可能。
 - LLVMとclangは、fedora 15や16 dev版からそのままRPMパッケージを導入可能。

4 Wayland on MeeGo 1.3 開発版

4.2 Wayland 導入

- Wayland公式のbuild方法で指定されている各種ソースが、開発版のため一部ソフトウェアのbuildに難有りな場合がある。

<http://wayland.freedesktop.org/building.html>

- Cairoにおいて、OpenGLの種類(ES等)が、configureメッセージによると途上らしい。

- Toolkits関連は、MeeGo 1.3 開発版上ではバージョンによる依存関係が解決出来ずbuildに至らなかった。

<http://wayland.freedesktop.org/toolkits.html>

4 Wayland on MeeGo 1.3 開発版

4.2 Wayland 導入

- MeeGoの場合
 - MeeGoのdevelリポジトリの1つとしてWaylandがある。
- MeeGo Wiki の Wayland in MeeGo のページ
http://wiki.meego.com/Wayland_in_MeeGo
- ただし、MeeGo提供のWaylandは、IntelのGPU搭載機でしか動かない。
 - 非対応GPUでは、failedのメッセージが出る。

4 Wayland on MeeGo 1.3 開発版

4.2 Wayland 導入

- MeeGo本体のTrunkのリポジトリと develのWaylandのリポジトリを追加する。
- Wayland関係のパッケージを追加及び既存のパッケージの更新を行う。
 - MeeGo Wiki の Waylandのページ の過去の内容に 導入パッケージの細かい指定が書かれていた。
 - Waylandリポジトリ中には、Waylandだけでなく、Qt、UX、X等のパッケージも多く含まれている。
 - Waylandの名の付くパッケージには次のような物がある。
 - wayland、mesa-libwayland-egl

4 Wayland on MeeGo 1.3 開発版

4.3 Wayland のデモ

- Waylandのデモ用パッケージの追加を行う。
 - zypper in wayland-demos
- 次のコマンドが使えるようになる。
 - wayland-compositor
- wayland-compositorは、X上の端末からコマンド実行する事で動きを確認出来る。

4 Wayland on MeeGo 1.3 開発版

4.3 Wayland のデモ

- wayland-compositor の使い方
 - wayland-compositor
 - オプション無しの場合、黒いウィンドウとその中にカーソルが出る。
 - wayland-compositor -b 画像ファイル
 - 画像ファイルを指定すると、指定ファイルが背景画像となったウィンドウが表示され、その中にカーソルが出る。
 - wayland-compositor -s meego-tablet-shell.so -x
 - Tablet UXの画面切り替え時に出るアイコンが出現する。
 - UX自体が、表示されるわけではないようだ。
 - mesa-libwayland-egl が、入っていないとクラッシュする。
 - -x を付ける事でXの起動も同時に行われる。

5 まとめ

- CPUがSSSE3搭載であれば、どのMeeGo UXも表示可能であると考えられる。
- GPUに関して、MesaのようなOpenGLと関係するパッケージのBuildし直しにより、Intel製GPU以外でも滑らかに動かす事が可能であると考えられる。
- Waylandは、まだデモ段階であるようなので、他の事を試す場合には、追加でBuildをする必要があるだろう。

参考サイト

- MeeGo 公式

- <https://meego.com/>

- MeeGo Wiki


- http://wiki.meego.com/Main_Page

- Wayland 公式

- <http://wayland.freedesktop.org/>



Q & A



ご清聴ありがとうございました