第6回関東MeeGo勉強会 MeeGo ハッキングIV

@furikku_ks09



- 自己紹介 1 はじめに
- 2 TX-50ボードについて
- 3 EMGDについて
- 4 MeeGo 1.2.0 on TX-50
- 4.1 IVI UX
- 4.2 Netbook UX
- 4.3 Handset UX

- 5 Nemo Mobile on TX-50
- 5.1 Nemo Mobile について
- 5.2 Nemo Mobile 動かす
- 5.3 EMGDの追加
- 5.3.1 リポジトリ調整
- 5.3.2 パッケージ操作
- 5.3.3 動作結果
- 6まとめ

補足と余談

自己紹介

- Twitter ID:@furikku_ks09
- 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

MeeGo 1.2系、Nemo(MeeGo 1.3 CE)を TX-50ボード上で動かす。



2 TX-50ボードについて

- イノテック社製のIntel Atom E6xx系CPU搭載 のボード
- CPUクロックは、1.3GHz
- 製品情報
 - http://www.innotech.co.jp/ products/product_list/emb edded/cpubord/tx-50.html

※ 画像は、上記ページより。



60(W)×50(D)mm

T1; TX-50専用キャリアボード

12V単一電源で動作する小型・薄型 のI/O拡張ボートです。小型基板に 豊富なI/O (USB, USB Device, GbE, URT, PIO, LVDS, AnalogRGB)を凝縮しています。



100(W)×72(D)mm

□UE (Ultra Embedded) Module □ Memory 1GB DDR2 SDRAM □ 4PCI Express □ LVDS, SDVO, GPIO, HD Audio, LPC, SMBus対応

2 TX-50ボードについて

- 使用中にかなり熱くなる
 のでビスで浮かせた。
 - M3型の長さ1.5cmの
 ビス、ナットを4組使用。
- 上面にUSB、LAN、
 底面にSDカードスロット
 がある。
- モニタは、専用ケーブルを 経由し、D-Subを繋ぐ。





3 EMGD について

- Intel Atom E6xx系CPU
 を使用するために必要な
 グラフィックスドライバ
- 製品情報
 - http://www.intel.com/p/ja_ JP/embedded/hwsw/soft ware/emgd



4 MeeGo 1.2.0 on TX-50

- MeeGo 1.2.0 IVIのイメージには、
 あらかじめEMGDが含まれていて、
 Atom E6xx系向けとして出されている。
- MeeGo 1.2系リポジトリにEMGDが 含まれているので、他のUX環境でも EMGDを入れる事で動かせるのでは ないかと考えた。

4 MeeGo 1.2.0 on TX-50

- MeeGo 1.2.0 IVIイメージ
 には、EMGDが標準で
 含まれている。
- imgのbuild時に含まれる パッケージ情報一覧
 - http://repo.meego.com/Mee Go/releases/1.2.0/images/m eego-ivi-ia32/meego-iviia32-1.2.0.packages



4 MeeGo 1.2.0 on TX-50 4.1 IVI UX

- MeeGo 1.2.0 IVI イメージからインストール しただけではそのままでは動かせない。
- パッケージ更新と設定書き換えが必要。
- 1.2.0 Update 5が出ているが、動かすこと 自体は、Update 4の段階で行った。

4.1 IVI UX EMGD のバージョンについて

- 1.2.0 IVI の初期状態では、
 EMGD 1.6 (build:1959)が入っている。
- 1.2.0 Update 4 ヘパッケージ更新後、
 EMGD 1.8(build:2032)へ更新された。
- Intel公式からリリースされている最新版は、 EMGD 1.10(build:2209)。

4.1 IVI UX パッケージ更新

- kimitakeさんのblog記事からの情報
 - http://kimitakeblog.net/item/782
 - ・EMGD 1.8系(2032以前)にバグが有った。
 - https://bugs.meego.com/show_bug.cgi?id=22167
 - ・Kernelの更新が必要(含まれるモジュール)。
- 1.2.0 Update 4の段階で、更新リポジトリに
 含まれているので通常の更新操作のみで良い。
 - # zypper ref
 - # zypper dup

4.1 IVI UX パッケージ更新

更新すべきパッケージ

- kernel-adaptation-intel-automotive
 - Update 4の段階で 2.6.37.6-18
 - Update 5で 2.6.37.6-19
- emgd-bin
 - バージョン:1.8、buildナンバー:2032
- 追加で入れると便利な物
 - emgd-gui
 - ・EMGD用のGUI設定メニュー



• 画面出力先を変更する。

- デフォルトはLVDSなのでsDVOB(D-sub)へ変更。
- 関連情報
 - kimitakeさんのblog記事
 - http://kimitakeblog.net/item/782
 - ・ Intel EMGD マニュアル
 - http://download.intel.com/embedded/software/EMGD/442 076.pdf



- ・ 設定ファイルと変更箇所
 - /etc/X11/xorg.conf
 - ・LVDSの場合: Option "ALL/1/General/PortOrder" "42000" を

sDVOB(D-sub)の場合:

Option "ALL/1/General/PortOrder" "24000"

EMGDのマニュアルを見ると、
 sDVOBが2、LVDSが4のPortを使うという事らしい。



フルHDモニタ画像





SXGAモニタ画像



4.1 IVI UX 動作に関して

- EMGDのGUI設定画面
- モニタに関わらず、画面 サイズは、1600x900に なっていた。
- 設定を変えてもサイズは 合わず。
- 繋いだモニタの最適値が リストに自動で追加されて いた。

river Info Dis	play Config	Display	Attributes	Color	orrection
Display Status		and and a			
Display Config	SDVO B	(single	5)		
Primary Displa	y SDVO B				
Secondary Dis	play				
Display Config	uration				
Display Config	SDVO B (si	ingle)		-	
	-				
Primary Mode					
Resolution 1	600x900@60	-	Bit Depth	32	+
Secondary Mo	de				
Resolution		-			
Display Setting	2	C. L. W.			

4.1 IVI UX 動作に関して

• 動作環境情報

(青:OS名、赤:glxgears出力(EMGD認識)、緑:Kernel名)



4.1 IVI UX 動作に関して

- CPU情報
 - 1.3 GHz
 - HyperThreading有
 - SpeedStep有
 (赤枠:クロックが異なる。)

Conception in the second second	stop "15 cat /proc/cpuinfo					
raceBogaceRo. des	. 0					
processor	GenuineIntel					
vendor_1d	- 6					
cpu family	. 38					
model	· Genuine Intel(R) CPU	@ 1.30GHz				
model name	· Other and a state of the stat	- and the second				
Stepping	: 1300.000					
and the state	- 512 KB					
physical id	: 0					
siblings	: 2					
core id	: 0					
cpu cores	: 1					
apicid	: 0					
initial apicid	: 0					
fdiv_bug	: no					
hlt bug	: no	A DESCRIPTION OF THE OWNER OF				
foof bug	: no	and the second second				
coma bug	: no					
fou	: yes					
fpu exception	: yes					
cpuid level	: 10					
WD	: ues					
flags	: fpu vme de pse tsc msr pae	mce cx8 apic				
rfmon pebs bts	aperfaperf pni dtes64 monitor	ds_cpl vex es				
bogomips	: 2600.15	and the second second				
clflush size	: 64					
cache_alignment	: 64					
address sizes	: 32 bits physical, 48 bits y	irtual				
power management:						
A processor	:1	The second second				
vendor_id	: GenuineIntel					
cpu family	: 6					
model	: 38					
model name	: Genuine Intel(R) CPU	# 1.30GHz				
stepping						
cpu MHz	: 600.000					
cache size	: 512 KB					
projector 10						
atelings	: 2					
core 1d	- 9					
April cores	:1					



- パッケージ操作、パラメータ設定変更を行う事で
 MeeGo 1.2.0 IVI UX が表示され動いた。
- glxinfo、glxgearsコマンドでEMGDを 使用している事を確認出来た。
- ハードウェアアクセラレーションは利いている。

4 MeeGo 1.2.0 on TX-50 4.2 Netbook UX

- MeeGo 1.2.0 Netbook UX環境で EMGDを使えるようにする。
- ・必要な操作
 - 1 kernel-adaptation-intel-automotive の追加
 - 2 EMGDの追加
 - 3 setuidの設定
 - 4 xorg.conf のパラメータ変更

4.2 Netbook UX パッケージ操作、設定変更

- Kernelの追加
 - # zypper in kernel-adaptation-intel-automotive
- EMGDの追加
 - # zypper in emgd-bin emgd-gui
 - mesa-libEGL mesa-libGLESv2 と emgd-bin が コンフリクトを起こすので入れ替える事を選択する。
- setuidの設定
 - # zypper in xorg-x11-server-Xorg-setuid
- xorg.confのパラメータ変更(IVIの時と同じ)

4.2 Netbook UX 動作に関して

- EMGD有りNetbook UX環境は、
 必要なパッケージ操作のみ。
- OS全体更新後にUXが、
 表示されなくなった。
- 何処かに問題があると思われるが、
 特定出来ていない。

4 MeeGo 1.2.0 on TX-50 4.3 Handset UX

- Netbook UX環境が全体更新後に表示 出来なくなったので、Handset UXへの 切り替え操作を行った。
- 結果、Handset UXは表示された。
- Netbook UXが表示されなくなった事は、
 特化した問題ではないかと考えられる。

4 MeeGo 1.2.0 on TX-50 4.3 Handset UX

- フルHDモニタ画像
- Netbook UXからの 切り替えなので Chromium が入っている。
 - 1.2.0 Update 5 の更新で Tizen がデフォルトホーム のバージョンになっている。





5 Nemo Mobile on TX-50 5.1 Nemo Mobile について

- Nemoは、MeeGo 1.3 CE の名称変更。
- Nemo Mobile は、Mer ベースの Nemo における Handset UX。
- Mer は、MeeGo 1.3系継承のCore部分。

5 Nemo Mobile on TX-50 5.2 Nemo Mobile を動かす

- MeeGoと同じ条件があるため、
 GPUの制約がある。
- ハードウェアアクセラレーションの件は、
 他の非対応GPUや仮想環境上で動かす
 場合と同様の操作で動かす事が出来る。

5 Nemo Mobile on TX-50 5.2 Nemo Mobile を動かす

- ・ EMGDの導入条件は、Xorg 1.9系、Mesa 7.9系。
- Mer Coreに含まれるパッケージは、
 Xorg 1.10系、Mesa 7.11系のため対象外。
- EMGDを導入する場合は、
 XやMesaのダウングレードが必要。
- EMGDと合わせてKernelも変更する必要がある。

5 Nemo Mobile on TX-50 5.3 EMGDの追加

- EMGDのパッケージは、Nemo、Mer Coreの リポジトリには含まれていない。
- EMGD、Kernel、Xorg 1.9系、Mesa 7.9系の パッケージは、1.2系リポジトリから得る。

5.3 EMGDの追加 5.3.1 リポジトリ調整

- 必要なパッケージは、1.2系リポジトリから得る
 ためにそれらのリポジトリの追加が必要となる。
 - 1.2系環境の /etc/zypp/repos.d/*.repo を コピーするのが手早い。
 - 1.2.0-oss.repo
 - 1.2.0-non-oss.repo
 - 1.2.0-updates-oss.repo
 - 1.2.0-updates-non-oss.repo

5.3 EMGDの追加 5.3.1 リポジトリ調整

1.2.0系 リポジトリのURL一覧

- 1.2.0-oss
 - http://repo.meego.com/MeeGo/releases/1.2.0/repos/oss/ia32/packages/
- 1.2.0-non-oss
 - http://repo.meego.com/MeeGo/releases/1.2.0/repos/non-oss/ia32/packages/
- 1.2.0-updates-oss
 - http://repo.meego.com/MeeGo/updates/1.2.0/repos/oss/ia32/packages/
- 1.2.0-updates-non-oss
 - http://repo.meego.com/MeeGo/updates/1.2.0/repos/non-oss/ia32/packages/

- 追加するパッケージ
 - kernel-adaptation-intel-automotive
 - emgd-bin、emgd-gui
 - xorg-x11-server-Xorg-setuid
- バージョンをダウングレードするパッケージ
 - xorg関係
 - mesa関係
- ダウングレード操作のために使うパッケージ
 - yum

- パッケージ操作の際にコンフリクトが幾つかあるため、
 Zypper と YUM を併用する。
- # zypper ref
 - GPGのチェックがあるのでYESで進める。
- # zypper in kernel-adaptation-intel-automotive
 - 依存関係で他に入る物有り。
- # zypper in emgd-bin emgd-gui
 - ・ emgd-bin と mesa-libEGL mesa-libGLESv2 の入れ替え
- # zypper in xorg-x11-server-Xorg-setuid
 - ・ xorg-x11-server-Xorg-setuid と xorg-x11-server-Xorg の入れ替え
 - この段階では、まだ Xorg 1.10系

- # zypper in yum
- # zypper Ir -e /etc/yum.repos.d/nemo.repo
 - YUMを使うために Zypper からリポジトリ設定をエクスポート
- # yum downgrade xorg* mesa* --nogpgcheck --skip-broken
 - xorg関係、mesa関係をダウングレード
 - --nogpgcheck:GPGチェックを無効にする。

Nemo関係では鍵が無い場合がある。

- --skip-broken:依存関係が解決出来ない物をスキップする。
- ・ /etc/X11/xorg.conf の設定
 - 1.3系では、このファイルが無いので、EMGD設定を済ませた
 1.2系環境からそのままコピーすると良い。
- /etc/sysconfig/uxlaunch を編集してマウスカーソル有効化。

- EMGDの導入を終えた後の注意
 - Xorg 1.9系、Mesa 7.9系にバージョンを固定する。
 - Kernel は、kernel-adaptation-intel-automotive を使う。
- パッケージ更新における注意
 - 特定パッケージのバージョン固定のために設定変更して
 YUMでパッケージの更新操作をした。
 - /etc/yum.conf
 - exclude=xorg*,mesa*,systemd*
 - systemd は、sysvinit とのコンフリクト回避。
 - sysvinit は、kernel-adaptation-intel-automotive と共に入った物で サービスに関連する。影響が出るとOSの起動エラーも起きる。









• 動作環境情報(青:OS名、赤:glxgears出力(EMGD認識))



- Nemo デフォルトの kernel-adaptation-pc の 場合、TX-50ボード上の2つのLAN(eth0、eth1) の内、eth0 のみが認識されていた。
- kernel-adaptation-intel-automotiveで
 動かした際に2つのLANを両方認識していた。

- EMGDによるハードウェアアクセラレーションの 効果は得られたようだが、1.2系を動かした時より 少々鈍い感じがした。
- glxinfo と glxgears のコマンドを使うために glx-utils を入れた。
- glxgears -info でFPS値を見てみた。

・ glxgears -info の結果

- 1.2.0 IVI UX Update 4:40~45FPS
- Nemo Mobile(2011/12/01付イメージ 未更新):22~25FPS
- Nemo Mobile (2011/12/01付イメージ 12/13更新): 24~32FPS
- 更新により数値は上がったが、1.2.0 Update 4
 までは追いつかなかった。

※ ただし、USBメモリー上で環境作ったので、転送速度等の影響がある 可能性はある。

6まとめ

- TX-50ボード上でMeeGo 1.2.0系と Nemo Mobile を動かす事が出来た。
- ただ EMGDの導入に際して、
 条件が多くあり、それらを満たすバージョン
 は固定されているので、新しいバージョン
 のディストリビューションに対応出来ない。

補足と余談

- Intel公式提供のEMGD 1.10に含まれる RPMパッケージを入れてEMGDを 更新してみたが動かず。
 - ・ 操作不足かも。
- MeeGo 1.2系環境でXFCEを追加し画面サイズ を調整するとSXGAモニタでも枠にあった。
 - MeeGo UXだけ枠に合わない?