

旧型コンピュータ の逆襲

(特化型GNU/Linuxディストリビューションの作り方)

SHIMADA Hirofumi,
opencocon, 東海道らぐ
@shimadah

opencoconとは

旧型PCを
シンククライアント
として
使用する
ディストリビューション

旧型コンピュータの 再利用？

- 手間がかかるのではないかな？
- 用途がないのではないかな？
- 節電にならない、エコではない

旧型コンピュータの 再利用？

- 手間がかかるのではないか？
→ opencoconは多分手間いらずです
- 用途がないのではないか？
→ シンククライアントでお役に立ちます
- 節電にならない、エコではない
→ リユースも大切であると考えてます

すごく簡単な使い方

- Opencocon のCDを入れてブート
- メニューから、接続するプロトコルを選択
- ユーザ名などを入力
- ……これだけで接続!

opencocon v3 (hyper experimental)

XEPHYR	Connect XDMCP
RDP	Connect RDP
UNC	Connect UNC
UNC2	Connect UNC (Alt.)
WWW	Web Browser
XDMCP	Connect XDMCP (Classic)
XSH	X Shell
CLOCK	Pong-Clock
ABOUT	About opencocon
OFF	Power Off

< **OK** >

<Cancel>

Panasonic CF-S21

Let'snote

Send Key View Settings

ファイル 編集 表示 挿入 書式 配置 ツール スライド... ウィンドウ ヘルプ

PowerPoint プレゼンテーション ギャラリー

- ▼ テーマ
 - すべて
 - 個人用テーマ
- ▼ テンプレート
 - すべて
 - 個人用テンプレート
 - スライド事例 (英語)
 - プレゼンテーション
 - ▶ オンライン テンプレート

この Mac について



Mac OS X

バージョン 10.6.8

ソフトウェア・アップデート...

プロセッサ 2 GHz Intel Core 2 Duo

メモリ 2 GB 667 MHz DDR2 SDRAM

起動ディスク Macintosh HD

詳しい情報...

TM and © 1983-2011 Apple Inc.
All Rights Reserved.

LOREM IPSUM

アート

LOREM IPSUM

アングル

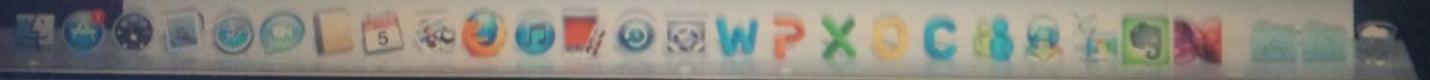
色:

フォント:

スライドサイズ:

Lorem Ipsum

キャンセル 選択



Esc F1 F2 F3 F4 F5 F6 F7 F8 F9 F10 F11 F12 NumLk Pause

事のはじまり

- とある実践で、学校の古いコンピュータの用途として、画面転送型シンクライアントの用途がよいことが分かった。
- Debianを各クライアントにインストールし、起動スクリプトなどをカスタマイズ

当時の課題

- クライアント側を1台ずつ設定するのは効率的でない。
- 簡単にシンクライアントとして接続できるツールが必要である

2007年ごろの 旧型コンピュータ事情

- 主流はWindows XP, 2000
- Windows 95/98世代が旧型であった
- それ以前の世代も少し残っていた(486機, PC-98x1, FM-TOWNSなど)
- Mac : PPC中心の時代
- メモリは多くて128MBぐらい



Step0: 既存の物を使う

- Debian (+簡単なスクリプト)
- NetBSD (+ //)
- Thinstation
- LTSP
- などなど

どうも
しっくり
こない

Step1: カスタマイズする

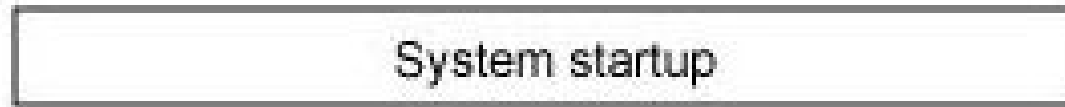
- Linux カーネルを作りなおす
- Init スクリプト等をいじってみる
- パラメータを変えてみる
- ソースコードからいじってみる
- などなど...

俺
ディストリ
作ってみるわ

Step2: 崩して 再構築してみる

- では、シンクライアントに必要な、**最小**のLinux環境って何だろう？
- Firmware Linuxのイメージから、ブートローダとLinuxカーネルだけを残し、動かしてみる
- 足りないと思われた物を追加していく

Power-up / Reset



BIOS / BootMonitor



Master Boot Record



LILO, GRUB, etc.



Linux



User-space

Operation

こうして出来た物

- Damien400-20090220
 - Slackware + Firmware Linux(現Aboriginal Linux)ベース
 - Linux 2.6.29
 - 初期は buildroot も混じていた
 - Init スクリプトすら無かった
 - FTPにひっそりとあるtarballは、色々なアドホックなパッチが当たった完成(?)形

判ったこと

- シンククライアント(X端末)が動作するまで再構築することに成功した
- しかし、コンパイルすべきコンポーネントは**100以上**あった
- しかも、構築途中でもどんどんバージョンが上がっていく

一人で管理
しきれない!

よい方法を
見つけなければ!

Step3:

メンテする仕組みをつくる

- Linux環境は、全てのコンポーネントが継続的に進化し続けている
- 追っていく必要があるが、そんなに時間をかけられない
- そこで、OpenEmbeddedをベースに採用



おーぷんここん開始

- これは本格的なディストリとして作ればよいのではないか？
- てきとーに付けたプロジェクト名なので、改称が必要であった
-

今の 旧型コンピュータ事情

- Windows XP世代が徐々に旧型とされている
(2001年～2007年程度?)
- メモリは128MB～512MB
- ハードウェアの故障が結構多い時期がある
- Linuxを使う際のデバイス問題がほぼ解消
- Mac : 初期のIntel Macが旧型に。初代iMac以前はあまり見られなくなる
- **CD、USBメモリ起動**がほとんどの機種で可能になった

ここんのリリース歴

- Opencocon v0 ~ v2
 - OpenEmbedded 2011.03-maintenance
 - まず、ツールキットを使いこなせればよいと考えた。
 - そのため、リポジトリは割とごちゃごちゃであった
 - v1 からメニューインターフェイスとライブCDが登場。使う際の敷居が下がった

ここんのリリース歴

- Opencocon v3
 - OpenEmbedded-Core + meta-oe
 - ここん固有の部分と共通部分をおおむね分割（一部アドホックなパッチが残っているが...）
 - 綺麗なリポジトリとなった
- Opencocon v4
 - 主にバグ直し

OpenEmbeddedからの カスタマイズ方法

1. OpenEmbedded のビルド環境を構築
2. 適当にパッケージをBuildしてみる
3. 引っかかる点をパッチ当て等で修正
4. (これを全てのコンポーネントで繰り返す)
5. ディスクイメージを作り、テストする

サポート体制

- マイナーなディストリはここが弱い
- 今は友人伝えとか、小江戸とかでフィードバックを貰っている
- どんな形がよいだらろうか？
(Forum, Wiki, Mailing List, Twitter, ...)
- なかなか手が回らない！

ドキュメント

- やっぱり間に合っていない
- 本当は書かないと、開発に興味を持ってもらう人を増やせない
- 何かしら集中する機会がないか？

Upstreamへの提案

- OpenEmbedded-Core ツリーを色々直したい
→ Commit guideline を読まなければ...
- 日本語キーコードを正確に認識しない (FreeRDP)
→ xprop 等のパラメータを読んでいるが、ディストリ側が evdev を使うようになり、正確なキー配列が伝わっていないようだ
- I82365 の PCMCIA で、うまくメモリを確保できない (Kernel) → Debug フラグ立てて調査中

新しい用途

- シンクライアントは新しい使い方に違いない。しかし、それを望まない利用者もいる
- 古いコンピュータを動かしたくなる仕掛けが必要
- 何かアンビリエント的なものを？

FMV-BIBLO LOCK TECH

04 / 50

FUJITSU



アンビリエント

- 時計
- 写真のスライドショー
- フィジカルなもの (OpenSoundControl)
- モニター (Twitterフィードとか?)
- 特に意味のないもの (NECO, 何か, ..)

PCI/AT以外の対応

- PPC Mac
 - そのうち...
- ARM
 - 今時のタブレットや、組み込み基盤など
 - 多くの機種に対応するのは難しい。ここんを超えた、何らかの仕組みが必要
 - いくつかの機種用には作ってみたい

思ったこと

- 通常、Linuxディストリビューションを作る必要はない。
- これだという用途を見つけ、ここまで作ることができたのは幸運だと思う
- スクラッチの手法が適切であったかは疑問だが、色々知ることができた



No problem. Everything's fine.

(そんなディストリで)大丈夫か？

おねがい

- opencoconは、旧型コンピュータの**実機**で最適な性能を出せるようにチューニングしています
- 仮想マシンでも動かなくはないですが、お勧めしません
- CD版のopencoconは、HDDに書き込むことはしません。安心してお試しください

おねがい

- 2009年以降の機種は、ほとんど考慮していません。動かないハードウェアがあります

<http://opencocon.org/>