

# Atom/Linuxの決定版!

## moblin.orgコミュニティとEmbedded MIRACLEの紹介



moblin.org / ミラクル・リナックス株式会社

天野 光隆

mamano@miraclelinux.com

<http://moblin.org>

# 自己紹介

- 天野 光隆(あまの みつたか)
- moblin.orgコミュニティに参加
  - 2008年6月5日より、開発ツール(Moblin Image Creator)のメンテナとして活動
  - その他、メーリングリスト上での技術サポート、ディスカッション、ドキュメントレビューなど
- ミラクル・リナックス株式会社に勤務
  - Atom関連のディストリビューション開発、サポート担当
  - シンクライアントOSの開発、サポート担当



# アジェンダ



moblin.org について



moblin.orgの活動状況、今後



Fast bootについて



moblin.orgを取り巻く状況



Embedded MIRACLEのご紹介



WILLCOM D4 + Linux開発秘話





moblin.orgについて

# moblin.org について 1/2

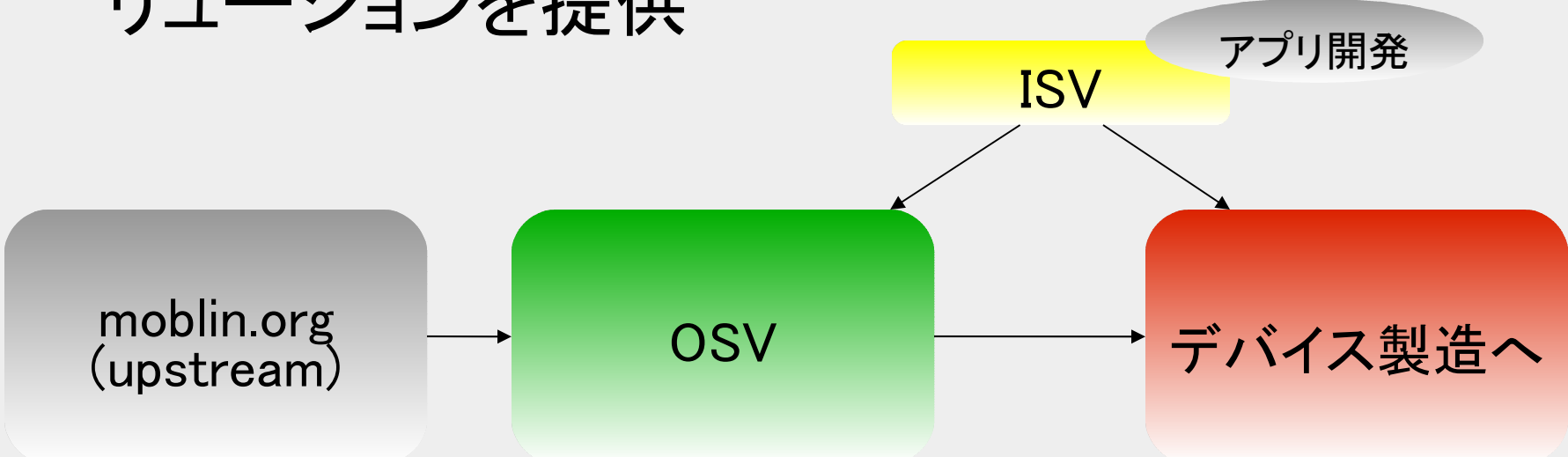
- Linuxプラットフォームの構築を推進するOSSプロジェクト
- MID、Netbook、車載情報システムなどの組み込み機器向けがターゲット
- インテル (R) Atom(TM) プロセッサー搭載のH/W用に最適化されたソフトウェアコンポーネントを提供

米インテル社主催のコミュニティ



# moblin.org について 2/2

- ソフトウェア構成の基盤を定義し、パッケージ、開発ドキュメントなどを公開
- 成果物を活用し、OSV、ISV等が製品やソリューションを提供





moblin.orgの活動状況と今後

# Moblin 1.0



## Ubuntuの協力による開発

- 2007/07～2008/07の間、開発が進む
- Moblin Image Creatorによる開発環境構築、起動イメージの作成(USB, CDブート, QEMU)
- 様々なOSVがmoblin1.0ベースのOSをリリース
  - Asianux Mobile 2.0(Redflag MIDINUX)
  - Ubuntu Mobile for Embedded(UME)





# Moblin 2.0



インテル社のエンジニア主体の開発へ

- 2008年8月から本格的に開発開始
- 2009年1月24日 Alpha1リリース
  - Fast boot(ブートローダーからウィンドウマネージャ起動まで最速5秒)
    - <http://www.youtube.com/watch?v=s7NxCM8ryF8>
  - Netbook向けの構成のみサポート



Moblin Image Creator 2による起動イメージの作成(Hyblid ISO, KVM image, VMDK etc)



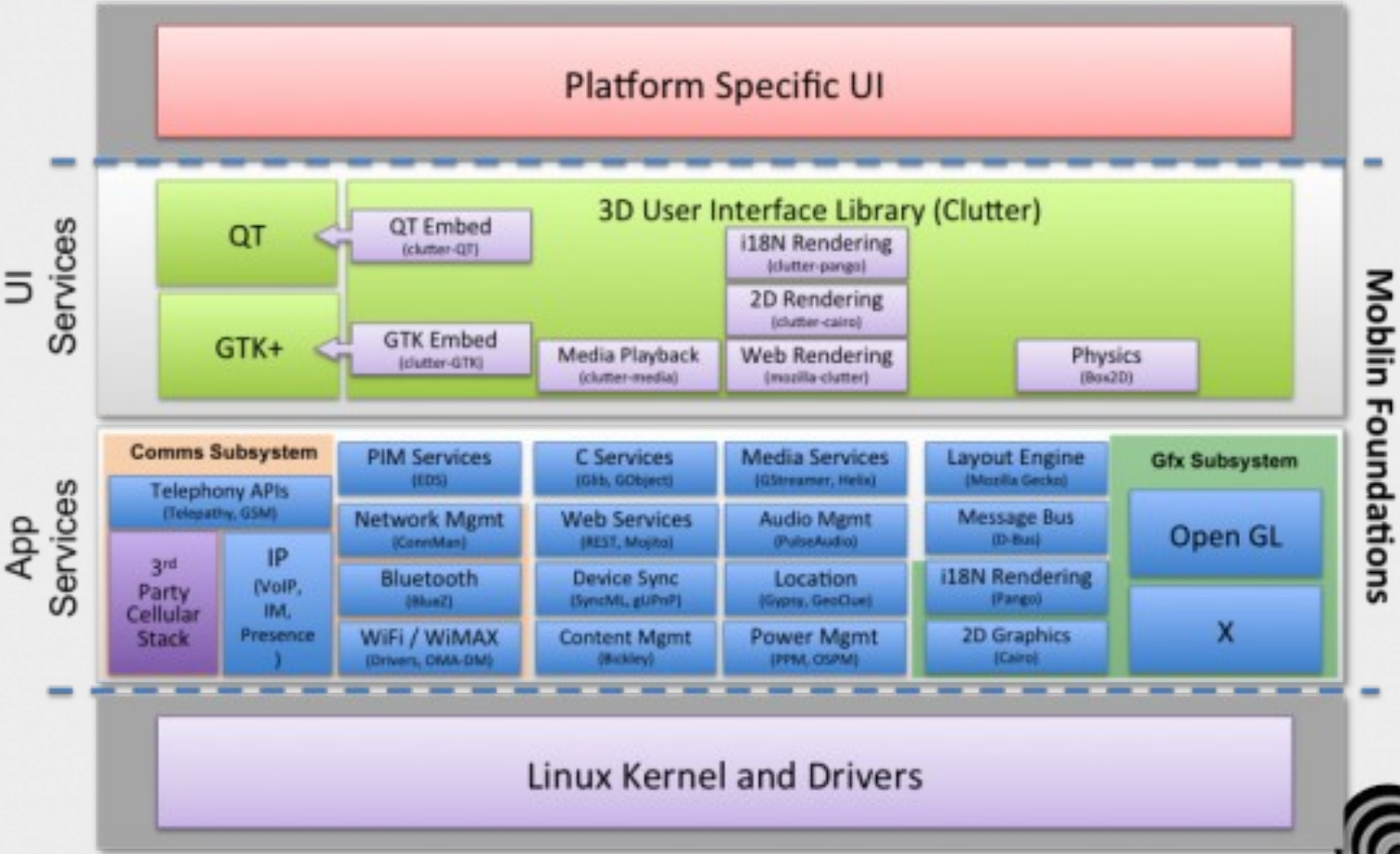
# Moblin 2.0

- GUI Tool Kitとして「Clutter」を採用
  - OpenGL, OpenGL ESをバックエンドとして利用することにより、よりリッチな外観、高速なアニメーション処理を実現する
  - 英OpenHand社が開発
- Fast boot





# Moblin 2.0のソフトウェアスタック図





Fast bootについて



# Fast boot

- 2008年9月に行われたLinux Plumbers ConferenceでのIntel SSG/SSD Arjan van de Ven氏による資料より抜粋
- Arjan氏は元々kernelのFast bootに関するContributeをしていた
  - kernelに対するFast bootの機能は、2.6.29-rc2あたりから、Linusのツリーへマージされ始める
- [http://moblin.org/sites/all/files/u123/plumbers\\_fastboot.pdf](http://moblin.org/sites/all/files/u123/plumbers_fastboot.pdf)





- 高速起動を実現するために…
  - Kernelに対する適用
  - init周りに対する適用
  - Xに対する適用
  - その他
- サスペンド/レジュームなどのスナップショット保存形式ではなく、コールドブートによる Fast boot





# Fast boot : init周りに対する適用

- Super Read Aheadによるファイル先読み
  - 集中的にキャッシュに落とすことで、以降のプログラム起動時間を早める
- sysvinitを使用
- halのアルゴリズム処理に対する修正





# Fast boot : Xに対する適用

- Intelドライバ(xorg-x11-drv-intel)の余分な遅延箇所をトリミング
- XKBの処理結果をあらかじめキャッシュ
  - CPPの実行が行われていた様子



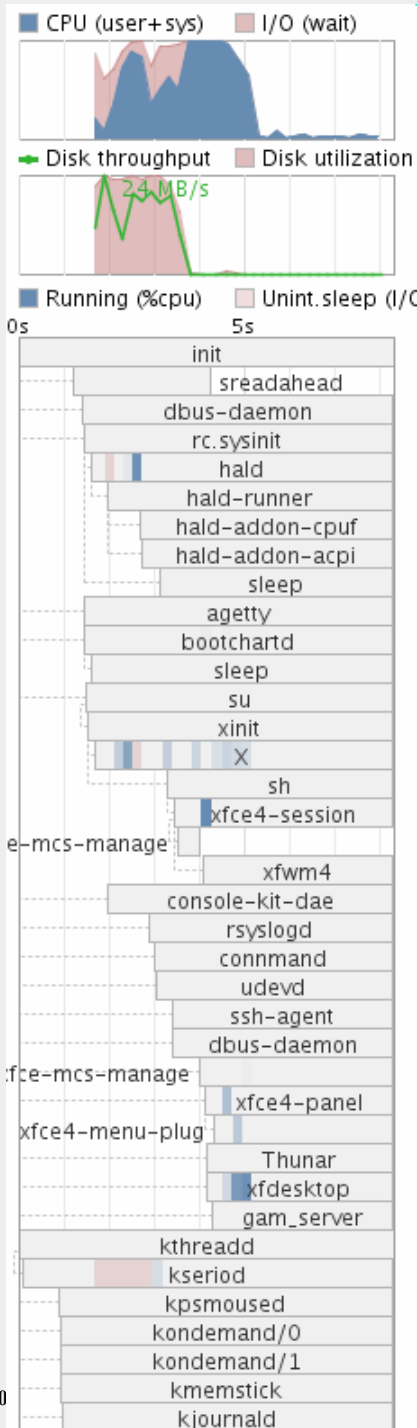


# Fast boot : その他

- XFCEを採用
  - GNOME, KDEよりも比較的軽快なデスクトップ環境
- ブートスプラッシュを使わない、コンソール出力をしない等



# Fast boot

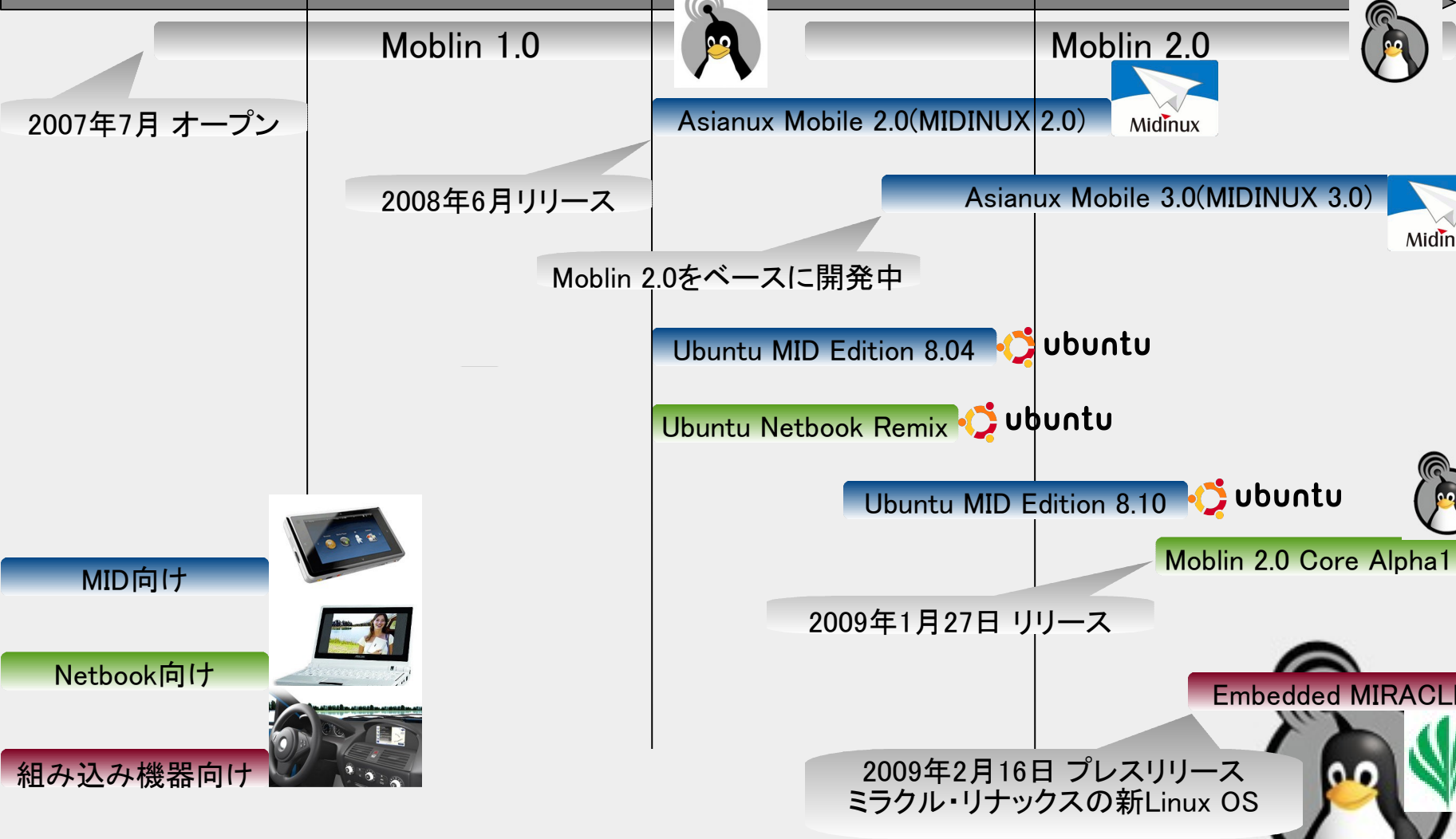




moblin.orgを取り巻く状況

# moblin.orgを活用した様々なOSが登場

2007	2008	2009
------	------	------



MID向け

Netbook向け

組み込み機器向け




# 執筆記事、ニュース記事等

- 日経Linux 2008年9月号 (Moblin 1.0)
  - AtomでモバイルLinuxに挑戦
- IT media (Moblin 2.0)
  - Atomミニノート向けLinux「Moblin」、 $\alpha$ リリース
- Engadget 日本語版 (Moblin 2.0)
  - ネットブック向け軽量Linux OS Moblin Coreアルファ版リリース





Webページ: <http://moblin.org/>  
moblin.orgメーリングリスト: [dev@lists.moblin.org](mailto:dev@lists.moblin.org)



# Embedded MIRACLEのご紹介



# Embedded MIRACLEとは

- 2009年2月18日 日本経済産業新聞の記事

組み込み型リナックスOS  
起動時間7分の1に  
ミラクル・リナックス

ソフト開発のミラクル  
・リナックス(東京・港)  
は、米インテルのインタ  
ーネット閲覧専用端末な  
ど向けのCPU(中央演  
算処理装置)「Atom  
(アトム)」対応の組み

込み型リナックス基本ソ  
フト(OS)「エンベデ  
ッド ミラクル」の提供  
を始める。OSの起動時  
間が従来のデスクトップ  
向けリナックスと比べ、  
約七分の一まで短縮して  
いる点が特長。

三月十日から提供を開  
始する。「ネットブック」  
などと呼ばれる小型の格  
安パソコンをはじめ、様  
々な製品に利用が可能。  
「Fast Boot」  
と呼ぶ高速起動技術を搭  
載することで、大幅に起  
動時間を短縮した。

価格は購入規模により  
異なり、一ライセンスあ  
たり数百円から数千円に  
なる予定。





# Embedded MIRACLEとは

- 組み込み機器向けに特化したLinux OSを提供
  - ARM, MIPS, PPC
  - インテル(R) Atom(TM) プロセッサ
    - Menlow, Embedded Menlow
- 組み込み機器における事例

顧客名	H/W構成	内容
某ボードベンダー様	Intel(R)Atom(TM)プロセッサ (Silverthone + US15W)	開発キットの対応OSとして開発、提供、サポート
某半導体メーカー様	ARM構成	対応Linuxディストリビューションの開発、サポート
某電機メーカー様	MIPS構成	対応Linuxディストリビューションの開発、サポート
某通信キャリア様	PPC(Freescale MPC8540)	対応Linuxディストリビューションの開発、サポート



# Menlow, Embedded Menlowの特徴

- Poulsbo(コードネーム)である、System Controller Hub(SCH)に「PowerVR」を搭載
- 1チップ上(SCH)で3Dアクセラレーション、ハードウェアデコードを利用することが可能
- これらを、動かすためにはIntel(R) Embedded Graphics Drivers(IEGD)が必要
  - [http://www.intel.com/design/intarch/swsup/graphics\\_drivers.htm](http://www.intel.com/design/intarch/swsup/graphics_drivers.htm)

ミラクル・リナックスがIEGD対応のLinux OSを提供




# WILLCOM D4 + Linux

- WILLCOM D4向けに提供するLinuxディストリビューション
- 3月 提供予定
  - Live USBイメージ
  - WILLCOM D4対応Moblin Image Creator
- WILLCOM D4 + Windows Vistaの不満点を解消
  - 起動時間、アプリケーション起動時間
  - バッテリー消費



# WILLCOM D4 + Linux

- 機能はシンプルに
  - Webブラウザ、メール、カメラ撮影、メディアプレーヤー等
- 技術評論社 Software Design より連載記事
  - Software Design 2009年3月号
  - 手を動かして、遊んでみよう ガジェット召還！
  - <http://gihyo.jp/magazine/SD/archive/2009/200903>



# WILLCOM D4 + Linux開発秘話



# WILLCOM D4 + Linux開発秘話

- デバイス対応が困難
  - W-SIM : クローズドソース
  - ワンセグ : Linuxの実績がほとんどない
  - 3Dグラフィックドライバ : クローズドソース
  - 無線LAN : ファームウェアは再配布不可、ドライバも不安定…
  - ACPI : 再起動ができない！ サスペンド/レジュームもまともに動かず…
- OSSのみの構成では限界があるが、できるところまで実装する



# WILLCOM D4 + Linux開発秘話

- Linux kernelの選定(+Fast boot)
  - 2.6.24(Ubuntu, Moblin 1.0) : Ubuntu Mobileでmoblin 1.0のカーネルがより最適化されていることを期待
  - 2.6.29-rc2(Moblin 2.0) : Fast bootがどれほど適用可能か
  - Moblin 2.0のkernelはNetbook向け(Atom Nxxx + ICH7 + 945GSE)しかないので、Menlow(Atom Zxxx + SCH)でそのままでは使えない
    - Menlow用のグラフィックモジュール(psb.ko)が使えない
- 様々な協議、検証の結果、2.6.24に決定



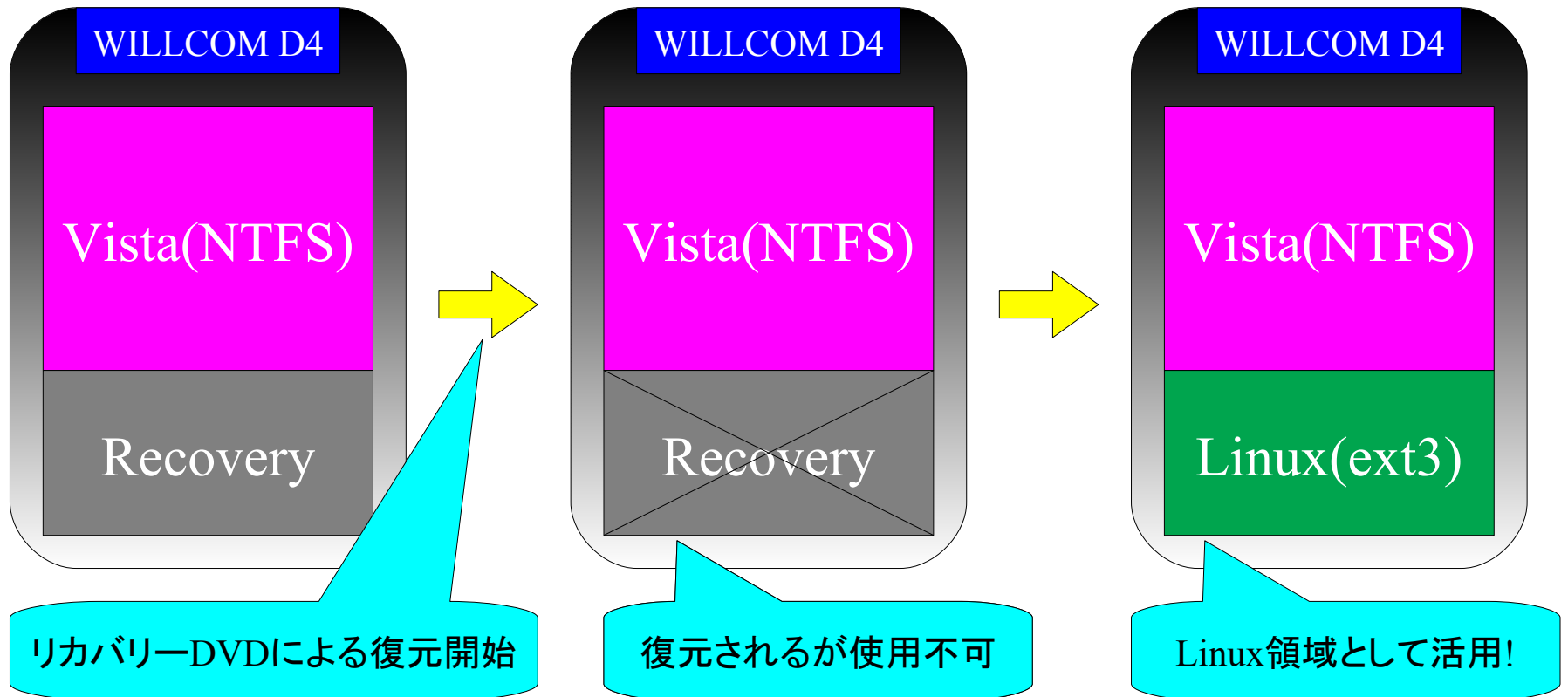
# WILLCOM D4 + Linux開発秘話

- HDDインストール
  - Windows Vistaとのデュアルブートしたい等
  - Windows Vistaのリカバリーアプローチも考慮
- Windows Vistaが作るリカバリー領域にインストールし、デュアルブート可能に(`boot: linux install=dualboot`)
  - D4のリカバリーDVDで一度復元すると、**リカバリー領域から復元できなくなる**ため、不要な領域になる(ここを活用)
  - Moblin Image Creatorを使ってインストールイメージ作成可能





# WILLCOM D4 + Linux開発秘話



【お問い合わせ先】  
info@miraclelinux.com  
http://www.miraclelinux.com

**ミラクル・リナックス株式会社 【無断転載を禁ず】**

この文書はあくまでも参考資料であり、掲載されている情報は予告なしに変更されることがあります。ミラクル・リナックス(株)は本書の内容に関していかなる保証もいたしません。また、本書の内容に関連したいかなる損害についても責任を負いかねます。又、本資料の著作権は特に指定されている箇所を除いて、ミラクル・リナックスが有します。ミラクル・リナックスが著作権を有するコンテンツにつきましては、ミラクル・リナックスに対して無断で複製、改変、頒布などをすることはできません。

MIRACLE LINUX の製品名、ロゴ、サービス名などは、ミラクル・リナックスが所有するか、使用権許諾を受けている商標もしくは登録商標です。その他、本 Web サイトに掲載されている他社の製品名、ロゴなどは、それぞれ該当する各社が所有する商標もしくは登録商標です。



Q&A

ご清聴ありがとうございました

