

# Android概要

みずの みつお

日本Androidの会 組み込みWG  
mizmit1222@gmail.com

サン電子株式会社 開発室



# Androidとは

- 携帯電話向けフレームワーク
- オープンソース
- Linux + Dalvik VM + Java
- GoogleとOpen Handset Allianceが開発



# OHA

- 携帯電話キャリア
  - T-Mobile, Vodafone, DoCoMo, KDDI, Softbank,...
- 半導体メーカー
  - Qualcomm, Intel, Marvell, TI,...
- 携帯電話メーカー
  - HTC, Motorola, Toshiba, Sony Erricsson,...
- ソフトウェアメーカー
  - Packet Video, Wind River, TAT, OMRON,...



# マイルストーン

- 2007/11 SDK m3
- 2008/2 SDK m5
- 2008/8 SDK 0.9β
- 2008/9 SDK 1.0
- 2008/10 オープンソース  
T-Mobile G1発売
- 2009/2 有償アプリ配布



# Androidの今

- 推定: 100万台+
  - 2008Q4 40万台出荷
  - Guitar Hero 50万ダウンロード
  - アメリカ、イギリス、オーストラリアなど
- USでの携帯からのデータ通信
  - iPhone 66%
  - Windows Mobile 7%
  - Android 6%

- 出典: Market Share - Net Applications



# Android Market

- <http://www.android.com/market>
  - 2300本
  - アメリカとイギリスで有料アプリ配信
  - 簡単に返品
- Androidらしさ
  - ネットワーク、OpenGL
- G1の特徴 - センサ
  - GPS、カメラ、電子コンパス、加速度計



# Wikitude

## Wikitude - Mobile Global Travel Guide

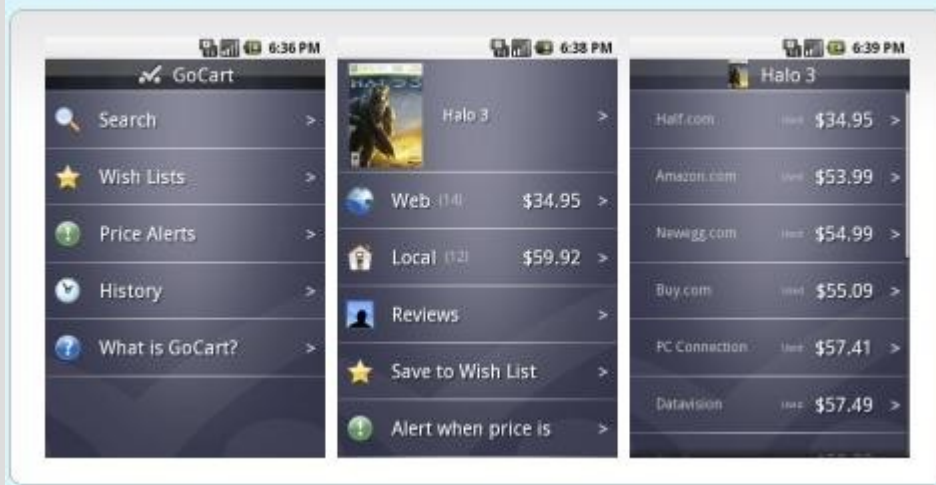


- Wikipediaの情報を使った観光案内
- GPS・カメラ・電子コンパス
- 拡張現実 (Augmented Reality)



# ShopSavvy

## ShopSavvy



- バーコード認識
- ネットショップや周辺の店舗との値段を比較





# PacMan

PAC-MAN by Namco



- パックマン
- 有料版公開



# Guitar Hero

Guitar Hero® World Tour



- 音ゲー
- 有料アプリで1週間に50万ダウンロード

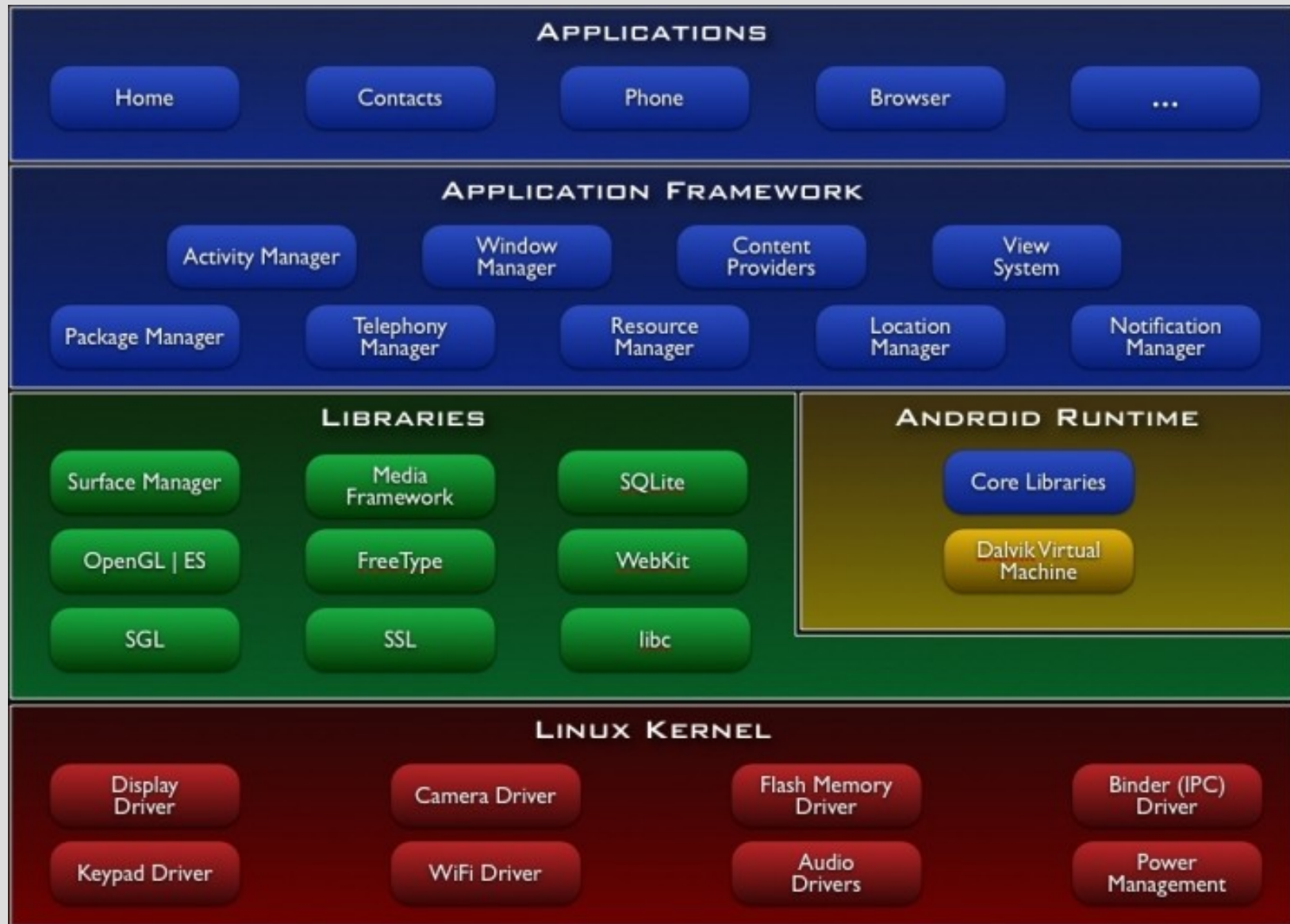


# ソースコードリポジトリ

- [source.android.com](http://source.android.com)
  - 大量のパッチ
  - 開発ブランチ
    - cupcake
      - ソフトウェアキーボード
      - IME
    - donut
      - OpenCore



# Androidの構成



# Linux



- Kernel 2.6.25/2.6.27
- binder
  - IPC
- ashmem
  - Anonymous Shared Memory
- yaffs2



# ライブラリ



- WebKit
  - SquirellFish
  - Gears
- OpenCore
  - MPEG3/4, H.264, AAC, Ogg Vorbis



# Bionic



- 組み込み向けに新規開発
- BSDライセンス
- C++例外とi18nはサポートしない
- pthreadをサポート



# Dalvik



- Java2SE5相当
- レジスタ型
- javac → dex
- コアライブラリ
  - Zygote (接合子)





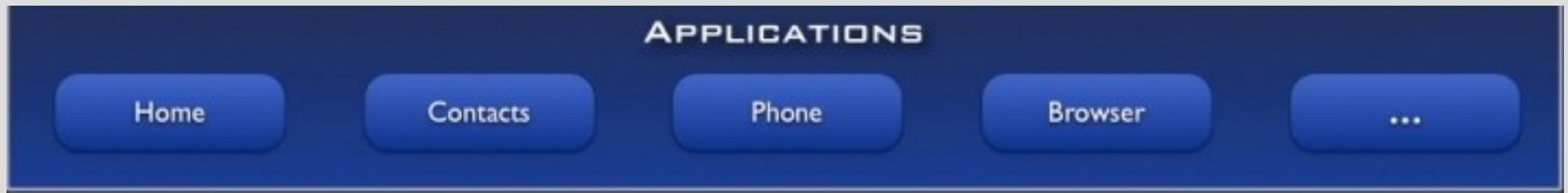
# フレームワーク



- UI Toolkit
  - WebView
  - MapView
- 便利なAPI
  - SQLite
  - MediaPlayer



# アプリケーション



- Homeもアプリケーションの1つ
  - 完全に置き換え可能
- アプリケーション開発環境
  - And You!



# オープンソース

- 1600万行
  - うちLinuxカーネル 770万行
    - 出典: [Androidソースの行数、再び](#) - 組み込みの人。
- 明確なライセンス
  - カーネル: GPL
  - それ以外: BSD/Apache 2.0
  - ディレクトリごとに明記



# アプリケーション開発

- Eclipse
  - Android Development Toolsプラグイン
    - プロジェクト生成/ビルド/デバッグ
- エミュレータ
  - qemu
  - ARMv5
  - gold\_fish仮想プラットフォーム



# 開発のキモ

- AndroidのJavaアプリケーション
  - 独自のUI Toolkit
    - API Demos
  - ライフサイクル
  - Intent

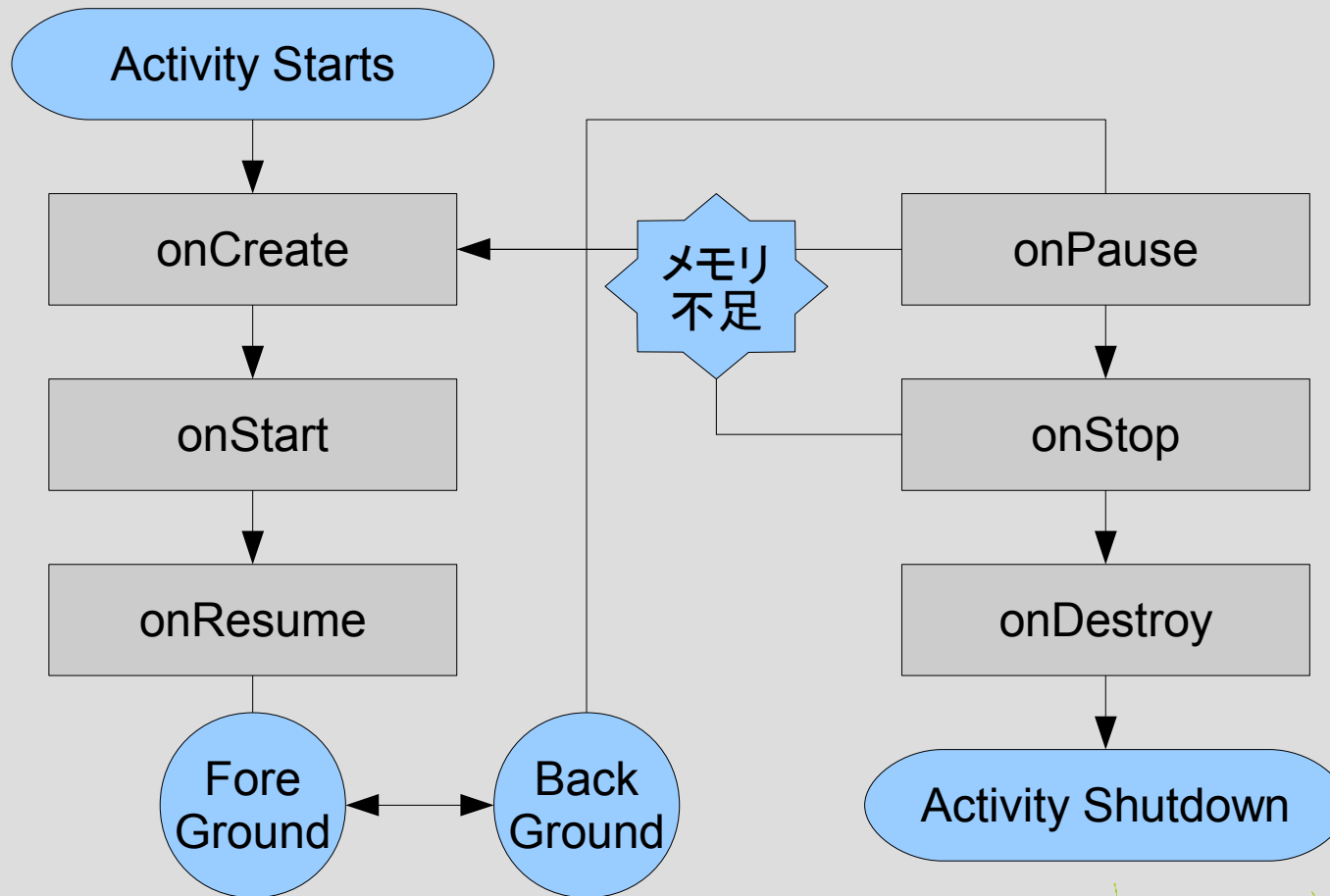


# ライフサイクル

- [Back]や[Home]キーでバックグラウンドへ
- 起動から終了までシステムが管理
- いつ終了するかアプリは知らない
- メモリが足りなくなると強制終了
- ライフサイクルにあわせた実装
  - 画面の回転でリスタート
    - エミュレータ [CTRL]-[F11]

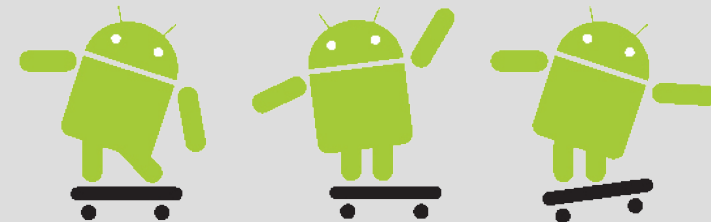


# ライフサイクル



# Intent

- アプリケーション間のメッセージ
  - クラス名を指定し、コンポーネントを起動
  - データのURIと操作を指定して起動
    - URI file:///.../sample.jpg, type image/\*
    - Action VIEW
      - ⇒ 対応するアプリケーションを起動
- アプリケーションの疎結合
  - RESTfulなWebアプリケーション
  - マッシュアップ





# Androidのこれから

- 4月に第2号機G2発売
  - キーボードレス
- SDK Version 2, 3...
  - 上位互換
- x86版
  - frameworks/policies/base/mid/
- 日本でも発売？！
  - 夏ごろ？



# さらに先へ

- Androidとクラウド
  - G1のCM
    - もしG1を落としてもGMailアカウントと同期するだけ
    - データはクラウドへ
  - WebkitとGears
    - オフラインWebアプリケーション
  - Android = クラウドの出口
    - どこでもクラウドサービスを利用



# 組み込み機器での利用

- Android冷蔵庫

- データベース

- バーコード認識
- 在庫管理
- 消費・賞味期限

- リコメンデーション

- 期限切れの近い食材を使ったレシピ
- 常備食材のリスト

- スーパーのPOSデータとの連携



# まとめ

- オープンソースのフレームワーク
  - Linux + Dalvik VM
- Android Market
- Eclipseとエミュレータで開発
  - ライフサイクル
  - Intent
- Androidはクラウドの出口
  - 組み込み機器でも



# Points of Interests

- Android SDK
  - [developers.android.com](http://developers.android.com)
- Androidソースコード
  - [source.android.com](http://source.android.com)
- 日本Androidの会 SDKワーキンググループ
  - [android-group.jp](http://android-group.jp)
- Activityのライフサイクル
  - [developer.android.com/reference/](http://developer.android.com/reference/)



# ありがとうございました

質問をどうぞ

Goodies are © Google under  
Creative Commons License

