# LinuxベースPHS携帯電話の開発環境と開発手順

### SandgateWP開発キットとは

### W-SIM対応機器向け 組込みLinux開発プラットフォーム

- ◆ 広く利用されているGTK+によるGUIを採用
- ◆ アプリ(\*)作成を容易にする各種ミドルウェア機能
  - ◆アプリの連係動作を容易に実現
  - ◆省電力化機構を装備
  - ◆ハードウェア制御機構による複数デバイスを連係動作
  - ◆デバイス仕様を抽象化することによる移植性向上 (\*) アプリ:アプリケーション

### ソフトウェア構成



アプリケーション

起動

待受

終了

W-SIM 初期化

着信

ホ°ッフ°アッフ°

発着 履歴

メイン メニュー

機能設定データフォルダ各種メニュー

PIM (\*1)

**FEP** 

追加

Mail (\*1)

GTK+

**DirectFB** 

Java

**(\*2)** 

ブラウザ (\*2)

(\*3)

#### SandgateWP開発キットAPI API

**SQLite** 

発着信

プロパティ

**FEP** エンジン (\*4)

- ハードウェア制御
  - ・音声パス
  - ・トーン鳴動
  - ·MIDI制御
  - •LED制御
  - ・SD/MMCカード監視
  - •イヤフォン監視
  - •LCD制御
  - ・バッテリ/充電状態監視
  - •キー監視

W-SIM

制御

**PPP** 

フォント エンジン

- (\*1) 富士通ビーエスシー BstarPIM、BstatMail
- (\*2) TAO intent Java/Qiブラウザ
- (\*3) リムコーポレーション Mobile Type
- (\*4) オムロンソフトウェア Advanced Wnn

アプリケーションフレームワーク

POSIX (glibc)

カーネル

ミドルウェア

Linuxカーネル

デバイスドライバ

ハードウェア

## 適用技術



#### カーネル・ドライバ

- ■携帯端末向けのチューニングを実施
  - ◆ 省電力機能(DPM: Dynamic Power Management)
  - ◆ スリム化
  - ◆ 起動・終了の高速化 コンソールの無効化、printk削除、rcスクリプト最適化、I/Oタイミング調整など
- 各種ドライバをSandgateWP向けに新規開発およびポーティング

#### その他の適用技術

- ■起動高速化
  - ◆ Prelink

アプリおよびミドル起動時のシンボル再配置時間の短縮

**♦** NPTL(Native POSIX Threading Library)

コンテキストスイッチのコスト削減

◆GTK+/DirectFBチューニング

Cairo機構の削除による高速化 Conifig定義の動的解析処理を削除 描画ルーチンの最適化 Mobile Typeフォントエンジン(Lim社)の組込み

- 省メモリ
  - ◆Moblie Typeフォント(Lim社)

フォント用ROMサイズの削減

- ■その他
  - ◆DirectFB 26万色(RGB666)対応
  - ◆GTK+/DirectFBの不具合修正(メモリリーク等)