



本ドキュメントのライセンスについて

この作品は、クリエイティブ・コモンズのAttribution 3.0 Unportedライセンスの下でライ センスされています。

この使用許諾条件を見るには、http://creativecommons.org/licenses/by/3.0/をチェック するか、クリエイティブ・コモンズに郵便にてお問い合わせください。

住所は: 171 Second Street, Suite 300, San Francisco, California 94105, USA です。



原作者のクレジット(氏名、作品タイトルとURL)を表示することを守れば、改変はもちろん、 営利目的での二次利用も許可される最も自由度の高いCCライセンス。

http://creativecommons.jp/





■第6版・・・ 2012/8/16 (2012/8/12頃から作成開始)

- ・「知っておきたい知識」のAPIレベルの表を更新。Android 4.1の情報を追加。
- 「OS、開発環境、Androidなどの対象バージョン」の開発環境を「Eclipse 4.2.0 Indigo Pleiades All in One」に変更。動作確認環境を追記。 JDKのバージョンを7 Update5に変更。
- ・「開発環境の構築」と「最初のプログラム開発」の一部の画面差し替え。 Pleiadesには、JREだけでJDKが入っていないことがわかったので、JDKのインストール 手順も追加。Android SDKのインストーラバグが直っているようなので、zip版からexe版に 変更。
- ・「書籍(一部)」の情報を更新。





- ■第5版・・・2011/11/7
 - ・「知っておきたい知識」のAPIレベルの表を更新。Android 4.0の情報を追加。

■第4版・・・2011/8/28 (2011/8/27から作成開始)

- ・エミュレータ実行の画面ハードコピー追加(MENUボタン押下)
- SDK Platformのインストールを必要な物だけに変更。
 「Android SDK Platform-tools, revision 6」
 「SDK Platform Android 2.3.3 API 10, revision 2」
 「Google APIs by Google Inc., Android API 10, revision 2」
- ・「Android Market以外の選択肢について」にappli.jpとSoftBank ピックアップを追加。

■第3版・・・2011/7/12 (2011/7/11から作成開始)

- ・「**OS、開発環境、Androidなどの対象バージョン**」の開発環境を「Eclipse 3.7.0 Indigo Pleiades All in One」に変更。動作確認環境を追記。Androidの対象バージョンを2.3.3に 変更。
- ・「Androidとは?」からAndroidのバージョン(2.3と3.0)に関する記述を削除。
- ・「開発環境の構築」のJDKのインストール画面を削除。Android SDKのインストールをEXE からZIPファイルに変更。
- ・「知っておきたい知識」にAndroid 3.2の情報を追加。



■第2版・・・ 2011/6/11 (2011/6/8頃から作成開始)

- ・「知っておきたい知識」のAPIレベルの表を更新。Android 3.0 / 3.1の情報を追加。
- ・「**各ソフトウェアのインストール先 および 作業フォルダについて**」の参考情報を削除 (リンク切れのため)
- ・「OS、開発環境、Androidなどの対象バージョン」のEclipse3.6.1のバグ情報を追加。
- ・「開発環境の構築」にAndroid SDK(R10とR11)の情報を追加。
- 「Android Market以外の選択肢について」のAmazon Appstore for Androidの情報を更新。
 Andronaviとドコモマーケットの情報を追加。
- ・「書籍(一部)」にAndroid SDK逆引きハンドブックを追加。

■第1版・・・2011/1/31 (2010/12/15頃から作成開始)

オープンソースの「LibreOffice 3.3.0 beta2」を使用して作成。

- ・Webブラウザは「Firefox」を使用。
- ・圧縮ファイルの解凍はフリーソフトの「Lhaplus」を使用。
- ・一部の操作でフリーソフトの「サクラエディタ」を使用。





・OS、開発環境、Androidなどの対象バージョン・・・・・・・・・・・7
・各ソフトウェアのインストール先 および 作業フォルダについて・・・・・8
・Androidとは?・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・
・知っておきたい知識 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 10
・開発環境の構築・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・24
・最初のプログラム開発 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 72
・Android Marketへの公開方法と注意点 ・・・・・・・・・・・ 86
・Android Market以外の選択肢について・・・・・・・・・・・・87
・Androidアプリケーション技術者認定試験について・・・・・・・・88
・Andoroidのウイルス・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・89
・書籍(一部)・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・90
・参考情報・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・91





OS、開発環境、Androidなどの対象バージョン

■ 0 S

Windows 7 Home Premium(64bit版)

※AndroidはWindows XP, Windows Vista, Linux, Mac OS Xでも動作します。

■動作確認環境

Acer Aspire 1410

Intel Celeron processor SU2300(1.2GHz, 800MHz FSB)。8GBメモリに変更。HDD250GB。

■開発環境

Eclipse 4.2.0 Juno Pleiades All in One 4.2.0 + Android Development Toolkit(ADT)

■Androidの対象バージョン

Android SDK 2.3.3

Java SE Development Kit

(JDK)の対象バージョン

JDK 7 update5以降



JDKとEclipse以外(Android SDK、 ADT)は本ドキュメントの指定通りの場所ではなくても問題はありません。 別のドライブやフォルダにインストールした場合は、ドライブ名やフォルダ名を読み替えてインストール後の 設定を行ってください。

Eclipseについては以下の問題が発生する可能性があります。 インストール先とワークスペースのフォルダを変更する場合は、ご注意ください。

・Eclipse インストールフォルダ

フォルダ名に英記号「-」を含めると、起動しなくなる可能性があります。

・Eclipse のワークスペース

半角文字でスペースが含まれていると問題が発生する可能性が あります。





・Googleが中心となって推進するモバイル機器を主なターゲットとした

Linuxベースのソフトウェアプラットフォームです。

- ・2007/11/5にGoogleと複数の通信キャリアやメーカーの34社で組織された
 - 団体「Open Handset Alliance」(OHA)によって発表され、開発が行われている。
- ・オープンソースなので無償で使用でき、改変もできる。
- ・スマートフォン以外にも採用されている。
 - → Google TV。Androidカーナビなど
- ・携帯電話アプリ向けのJava MEとの互換性が無い。Java SEに準拠している。
- ・エミュレータを使えば、PCでも動きをチェックできる。
- ・今後、Androidを対象したウイルスが続々出てくることが予想される。





■Androidの構造



10

Θ

知っておきたい知識 (2/14)

・アーキテクチャ

・Linuxカーネルレイヤ

Linux2.6系のカーネルをベースとしたセキュリティ・メモリ管理・ネットワークスタックや携帯端末向けに追加された

デバイスドライバと電源管理などで構成されている。

・ライブラリレイヤ

グラフィックライブラリやWebブラウザエンジン・SQLiteなどのLinuxネイティブライブラリが含まれている。

・Androidランタイムレイヤ

「Core Libraries」と「Dalvik Virtual Mashine」で構成されている。「Dalvik Virtual Mashine」はAndroid独自の仮想マシン。

使用メモリの最適化やレジスタ型の実装で、非力なハードウェアでも快適に動作するようになっています。

・アプリケーションフレームワークレイヤ

アプリケーション開発者が使用する各機能のAPIで構成されています。

・アプリケーションレイヤ

標準で搭載されているアプリケーションや自分で開発したアプリケーションで構成されています。



(3/14) 知っておきたい知識 (3/14)

・アプリケーションフレームワークとキーコンポーネント

(WEB+DB PRESS Vol.57より引用)

名前	角军記》。 1993年1月1日(1993年1月1日)(1993年1月1日)(1993年1月1日)(1993年1月1日)(1993年1月1日)(1993年1月1日)(1993年1月1日)(1993年1月1日)(1993年1月1日)(1
アクティビティ	アプリケーションの画面を構成するコンポーネント。一つのアクティビティ は一つの画面(ダイアログも含む)を構成する。
サービス	アプリケーションのバックグラウンド処理を実現するためのコンポーネント
ブロードキャストプロバイダ	ブロードキャストアナウンスを受信し、受信したアナウンスによって処理の 実行を可能にするためのコンポーネント。ブロードキャストアナウンスに は、「バッテリ残業が少なくなった」や「写真が撮れた」などさまざまなも のがある。
コンテントプロバイダ	ほかのアプリケーションと情報を共有するためのしくみ(ファイルへの書き 込みや、SQLiteの使用など)を提供するためのコンポーネント
インテント	各コンポーネント間でやりとりする非同期メッセージ





・ライフサイクル 起動 (1). OnCreate() (2). OnStart() (3). OnRestoreInstanceState() (4). OnResume() 実行中 (1). OnRestart() (1). OnSaveInstanceState() (2). OnStart() (2). OnPause() (3). OnResume() OnResume() 終了 時停止 (1). OnSaveInstanceState() (2). OnStop OnDestroy() <Process killed> または <Process killed> 破棄済み

(5/14) 知っておきたい知識 (5/14)

・Androidのバージョン

・現在の状況

現在Androidは1.x系と2.x系の2つのバージョンがあります。 今後登場する携帯端末は全て2.x系のバージョンを採用するものになると思われます。

・バージョン1.6と2.xとの違い (WEB+DB PRESS Vol.57より引用)

機能
新しいアドレス帳
Microsoft Exchangeのサポート
カメラのフラッシュのサポート
デジタルズーム
ソフトウェアキーボードの改良
ブラウザのHTML5のサポート
グラフィックのハードウェアアクセラレーションのサポート
Bluetoothのサポート





・APIレベル (WikiPediaの情報)

Platform	コードネーム	API レベル
Android 4.1	Jelly Bean	16
Android 4.0.3-4.0.4	Ico Croom Condwich	15
Android 4.0-4.0.2	Ice Cream Sandwich	14
Android 3.2	Honeycomb	13
Android 3.1		12
Android 3.0		11
Android 2.3.3-2.3.7	Gingerbread	10
Android 2.3-2.3.2		9
Android 2.2	Froyo	8
	(Frozen Yogurt)	
Android 2.1	Eclair	7
Android 2.0.1		6
Android 2.0		5
Android 1.6	Donut	4
Android 1.5	Cupcake	3
Android 1.1	非公開	2
Android 1.0	非公開	1

15

知っておきたい知識 (7/14)

- ・バージョン間の互換性と対応
 - (1). 非効率であるとか将来削除される予定がある場合 非推奨であることを示す「@Deprecated」というタグがつけられることが あります。
 - (2). APIレベル間の差分を詳細に示してくれます。 APIレベルを上げる場合、この情報をもとに使用しているAPIに変更が無いかを 調べることによって、最小限の時間で新しいAPIレベルに対応することが可能 になると思われます。
- ・1.6向けに開発すれば上位バージョンでもほぼ問題なく動作する

Android 1.6(APIレベル4)を利用していれば、例えばAndroid 2.3を搭載している スマートフォンでもプログラムの修正無しに動作する可能性が高い。

如っておきたい知識 (8/14)

■Android 2.2について(一部だけ紹介)

1、Flash Player 10.1の搭載。

- 2、アプリが外部ストレージに置けるようになった。
- 3、クラウド向けデータバックアップ用APIの追加。
- 4、OpenGL ES 2.0などグラフィックスの強化。
- 5、音声認識強化とサードパーティ製エンジン。
- 6、デバイスポリシーマネージャの追加。

→ ロックしたりパスワードをかけたりできる。

- 7、カーナビも視野に入れたUIフレームワークの変更。
- 8、インストール済みアプリの自動更新に対応。



(0) 知っておきたい知識 (9/14)

■Android2.3について(一部だけ紹介)

1、UIの簡略化

・細かいユーザーインターフェース(UI)の改良が行われている。ホームのメニューにアプリケーション管理ボタンが設置される など全体的に簡略化されており、動作の高速化が行われている。

2、テキスト入力の利便性向上

- ・選択範囲を調整する矢印アイコンが表示されることでコピーや貼り付けなどがしやすくなった。
- ・ソフトキーボードを改良してキーを切り替えなくてもShiftなどで数字や記号を入力できるようになっているなど改良が行われている。

3、電源管理の改良およびアプリケーション制御

・アプリケーションや電源管理機能が改良され、アプリの電力消費を正確に把握することで、デバイスのバッテリー動作時間を制御できるようになった。

4、IP電話機能に対応

・新しく通信プロトコル「SIP(Session Initiation Protocol)」をサポートすることでIP電話(VoIP)機能に対応した。

5、NFCに対応

・NFCタグを読み取る「NFC Reader」アプリを搭載し、製品情報やウェブページアドレスなどのデータを含むNFCタグを読み取る ことで、すぐに製品情報のページにアクセスできるようになった。また、開発者向けにNFC APIが用意されている。

6、ダウンロードマネージメント機能

・ウェブブラウザからダウンロードされたファイルなどに簡単にアクセスできるようになった。

7、カメラ

- ・カメラは2個まで利用できるようになり、インカメラを搭載したデバイスで複数のカメラにアクセスできるようになるCamera API が用意された。
- 8、その他
 - ・マルチメディアフォーマットとして、WebMやVP8、AACエンコーディング、AMRワイドバンドエンコーディングなどをサポート
 - ・Khronos OpenSL ES APIの追加。Khronos EGLライブラリへのアクセス、ジャイロスコープ、回転ベクトル、リニアアクセラ レーション、重力、気圧などの各種センサーをサポートするAPIの追加など 18

(10/14) 知っておきたい知識 (10/14)

■Android 3.0について(一部だけ紹介)

- 1、タブレット向けに最適化されたバージョン。
- 2、ホログラフィックUIと呼ばれる3次元的なユーザーインターフェイスデザインを採用。
- 3、セキュリティ面の改善(新たなポリシーをサポート)
 - ・ストレージの暗号化
 - ・パスワードの有効期限
 - ・パスワードヒストリー
 - ・パスワードに複雑な文字を含むかどうか
- 4、新しいアニメーションフレームワークを採用。
- 5、旧バージョン向けに開発されたアプリケーションとの互換性が保たれている。



■Android 3.1について(一部だけ紹介)

1、アプリケーション選択時のアニメーション高速化。

2、UIの色や位置、文章の変更、複数あるホーム画面間の移動方法改良。

3、ホーム画面用ウィジェットのサイズを変更可能とした。

4、Webブラウザやカレンダなどの標準アプリケーションも改良。

5、USB host APIを実装。Android 3.1デバイスを USB のホスト モードで動かせるようになった。

6、周辺機器にアクセスするための新 API「Open Accessory API」も用意されている。

・各種 USB 周辺機器を直接接続して使うことができる。

・プレイステーション3 (PS3) や XBox 360 などのコントローラを使える。

7、Media Transfer Protocol (MTP) API

・デジタル カメラなどの対応デバイスが接続/取り外されたことを通知されたり、

デバイス内のファイルを管理したりすることに使える。

8、Real-time Transport Protocol (RTP) スタック用 API

・VOIPや push-to-talk、電話会議といった音声ストリーミング処理を行いやすくした。





■Android 3.2について(一部だけ紹介)

1、7インチ専用ではなく、さまざまな画面サイズ・解像度に対応。

2、NVIDIA Tegra 2 に加えて、Qualcomm チップセットのサポート。

3、ハードウェアアクセラレーションの改善や既知のバグ修正。

4、Movie Studio, Movies, Musicなどアプリ、ウィジェットの強化。



(13/14) 知っておきたい知識 (13/14)

■Android 4.0について(一部だけ紹介)

- 1、スマートフォンとタブレットのUIの統合
- 2、リッチコミュニケーションと共有
 - ・新しいソーシャルとカレンダーAPI
 - ・NFCを利用したAndroid Beam
 - WiFi Direct
 - Bluetooth Health Device Profile
- 3、操作性とカスタマイゼーション
 - ・通知の改善
 - ・ロック画面で、カメラと音楽の操作
 - ・ランチャーのアプリ管理の改善
- 4、画像や動画のエフェクト
- 5、正確なカメラの測光、顔認識
- 6、メディアコデック対応の追加
- 7、GPUによる2D描画
- 8、新しいグリッドベースレイアウト
- 9、ソフトウェアキーボードの改善
- 10、スペルチェッカーAPI
- 11、スタイラスによる入力サポート
- 12、マウスサポートの改善
- 13、新しいアクセスビリティと音声合成のAPI
- 14、エンタープライズ向け
 - ・キーチェインとVPNのAPI
 - ・カメラを無効にする管理ポリシー



(14/14) 知っておきたい知識 (14/14)

■Android 4.1について(一部だけ紹介)

1、高速化・反応性の向上

2、国際化(双方向テキスト対応。Unicode 6.0 の絵文字対応。日本語キーボードの半角/全角キーなど対応)

3、UIの改善

4、入力デバイス

5、アニメーションとグラフィックス(アプリから垂直同期の利用。新しいアニメーションアクション)

6、ネットワーク関係(Android Beam の改善。Wi-fi ネットワーク・サービス・ディスカバリー)

7、メディア関係(低レベルのメディア codec へのアクセス。USBオーディオ。音声録音をトリガーに出来る)

8、Renderscript(サンプルテクスチャ。NEON命令を実行可能。x86 デバイスでのデバッガ)

9、Android ブラウザ

HTML5ビデオの改善。スクロールおよびズームの速度の改善。HTML5/CSS3/Canvas アニメーションの速度の改善。

- テキスト入力の改善。JavaScript (V8)の速度の向上。HTML5 Media Capture 対応。Adobe Flashの廃止)
- 10、Google API(Google Cloud Messaging。アプリの暗号化。スマートアプリ更新。Google Play サービス)

11、Linux カーネル 3.1.10





- ・JDKのインストール/環境設定
 - (1). Webブラウザを起動してダウンロードサイト
 (http://www.oracle.com/technetwork/java/javase/downloads/index.html)に

アクセス後に「JDK」のリンクをクリックします。



Java Platform (JDK) 7u5





- ・JDKのインストール/環境設定
 - (2).「Accept License Agreement」をチェックし、「 jdk-7u5-windows-x64.exe」 をクリックします。







(3).「ファイルを保存」ボタンをクリックします。







- ・JDKのインストール/環境設定
 - (4).「jdk-7u5-windows-x64.exe」を選択ーマウスの右クリックー「保存フォルダを 開く」を選択します。
 保存フォルダが表示されたら、「jdk-7u5-windows-x64.exe」をダブルクリックします。







- ・JDKのインストール/環境設定
 - (5). インストールウィザード画面が表示されます。「次へ」ボタンが押せる状態になって から「次へ」ボタンをクリックします。







(6).「次へ」ボタンをクリックします。 (JDKのインストール先を変更する場合は「変更」ボタンをクリックして変更してください。)







- ・JDKのインストール/環境設定
 - (7).「次へ」ボタンをクリックします。
 (JREのインストール先を変更する場合は「変更」ボタンをクリックして変更してください。)

湯 Java セットアップ - インストール先フォルダ	X
الله المعالم الم	ORACLE
インストール先: C:¥Program Files¥Java¥jre7¥	<u>変更(C)</u>
キャンセル	次へ(N) >





- ・JDKのインストール/環境設定
 - (8). 「継続」 ボタンをクリックします。









32



















(13). 「システムの詳細設定」をクリックします。







- ・JDKのインストール/環境設定
 - (14).「環境変数」をクリックします。

システムのプロパティ
コンピューター名 ハードウェア 詳細設定 システムの保護 リモート
Administrator としてログオンしない場合は、これらのほとんどの変更はできません。 パフォーマンス
視覚効果、プロセッサのスケジュール、メモリ使用、および仮想メモリ
- ユーザー プロファイル ログオンに関連したデスクトップ設定
設定(E)
起動と回復 システム起動、システム障害、およびデバッグ情報
環境変数(N)
OK キャンセル 適用(A)




・JDKのインストール/環境設定

(15).「システム環境変数」の「新規」ボタンをクリックします。

3	/ステム環境変数(<u>S</u>) —	
	変数	值
	Path	C:¥Program Files¥Common Files¥Microsoft Sh
	PATHEXT	.COM; EXE; .BAT; .CMD; .VBS; .VBE; .JS; .JSE; .WSF;
	PROCESSOR_ARC	×86
	PROCESSOR IDEN	x86 Family 6 Model 28 Stenning 2 GenuineIntel 🛅
		新規())

(16).変数名に「JAVA_HOME」、 変数値に「C:¥Program Files¥Java¥jdk1.7.0_05」入力して、「OK」ボタンを クリックします。

受数名(<u>N</u>):	JAVA_HOME
£數値(∀):	C:¥Program Files¥Java¥jdk1.7.0_05

37



・JDKのインストール/環境設定

(17).「システム環境変数」の「Path」を選択し、「編集」ボタンをクリックします。

変数	値
Path	C:¥Program Files¥Common Files¥Microsoft Sh
PATHEXT	.COM; EXE; BAT; CMD; VBS; VBE; JS; JSE; WSF;
PROCESSOR_ARC	×86
PROCESSOR IDEN	_x86 Family 6 Model 28 Stepping 2 GenuineIntel 📄

(18).「変数値」の一番後ろに「;%JAVA_HOME%¥bin」を追加して、「OK」ボタンを クリックします。

変数名(<u>N</u>):	Path
変数値(⊻):	SQL Server¥100¥DTS¥Binn¥,%JAVA_HOME%¥bir



・JDKのインストール/環境設定

(19).「OK」ボタンをクリックします。



(20).「QK」ボタンをクリックします。







- ・Android SDKのダウンロード
- (1). ダウンロード
 - Android SDKのダウンロードページ(http://developer.android.com/sdk/index.html)に アクセスし、Windows版のSDKインストーラーのダウンロードリンクをクリックします。

Download the SDK for Windows

(2). 以下のダイアログが表示されたら、「ファイルを保存」ボタンをクリックします。







- ・Android SDKのインストール
- (1).「installer_r20.0.3-windows.exe」を選択ーマウスの右クリックー「保存フォルダを開く」を 選択します。保存フォルダが表示されたら、「installer_r20.0.3-windows.exe」をダブル クリックします。







・Android SDKのインストール

(2). インストールウィザード画面が表示されます。「Next」ボタンをクリックします。







- ・Android SDKのインストール
 - (3). 「Next」ボタンをクリックします。







- ・Android SDKのインストール
 - (4).「Next」ボタンをクリックします。









- ・Android SDKのインストール
 - (5). 「Next」ボタンをクリックします。







・Android SDKのインストール

(6).「Install」ボタンをクリックします。







・Android SDKのインストール

(7). 「Next」ボタンをクリックします。

O Android SDK Tools Setup	x			
Installation Complete 🤊 📁	3			
Setup was completed successfully.	5			
Completed				
Output folder: C:¥Users¥sano¥AppData¥Local¥Android¥android-sdk¥tools¥template Extract: styles.xml 100% Output folder: C:¥Users¥sano¥AppData¥Local¥Android¥android-sdk Output folder: C:¥Users¥sano¥AppData¥Local¥Android¥android-sdk Created uninstaller: C:¥Users¥sano¥AppData¥Local¥Android¥android-sdk¥uninstall.exe Output folder: C:¥Users¥sano¥AppData¥Roaming¥Microsoft¥Windows¥Start Menu¥ Create shortcut: C:¥Users¥sano¥AppData¥Roaming¥Microsoft¥Windows¥Start Menu				
Completed				
Nullsoft Install System v09-Aug-2012,cvs				
< <u>Back</u> Next > Cancel				

47





- ・Android SDKのインストール
 - (8).「Start SDK・・」のチェックを外して「Finish」ボタンをクリックします。









・Android SDKのPATH設定



(2). 「システムの詳細設定」をクリックします。







- ・Android SDKのPATH設定
 - (3).「環境変数」をクリックします。

システムのプロパティ
コンピューター名 ハードウェア 詳細設定 システムの保護 リモート
Administrator としてログオンしない場合は、これらのほとんどの変更はできません。
視覚効果、プロセッサのスケジュール、メモリ使用、および仮想メモリ
ユーザー プロファイル ログオン//7問連したデスクトップ設定
設定(E)
起動と回復 システム起動、システム障害、およびデバッグ情報
設定(1)
環境変数(N)
OK キャンセル 適用(<u>A</u>)



- ・Android SDKのPATH設定
- (4).「システム環境変数」の「Path」を選択し、「編集」ボタンをクリックします。

	/		
システム環境変更(5) 変数 Path PATHEXT PROCESSOR_ARC PROCESSOR IDEN	値 C¥Program Files¥Common Files¥Microsoff Sh COM;EXE;BAT;CMD;VBS;VBE;JS;JSE,WSF; ×86 ×86 Family & Model 28 Stepping 2/GenuineIntel		Android SDKインストール時 にC:¥android-sdkにしといた ほうがわかりやすかったかも
	新規() 編集() 削除(L)		
		•	

変数名(<u>N</u>):	Path
変数値(⊻):	sers¥sano¥AppData¥Local¥Android¥android-sdk
_	







・Eclipse 4.2 Indigo Pleiades All in Oneのインストール

(1). Webブラウザを起動してhttp://mergedoc.sourceforge.jp/にアクセスします。





52



(2).「ファイルを保存する」を選択し、「OK」ボタンをクリックします。







(3).「pleiades-e4.2-java-jre_20120812.zip」を選択ーマウスの右クリックー 「保存フォルダを開く」を選択します。





(32/48) 開発環境の構築 (32/48)

 (4). 保存フォルダが表示されたら[pleiades-e4.2-java-jre_20120812.zip]を選択 ー右クリックー「プログラムから開く」 – 「Lhaplus Version 1.59」を選択 します。



(5). 解凍処理が完了後にデスクトップに解凍されたフォルダを選択し、右クリックー 「切り取り」を選択します。その後にエクスプローラを起動してCドライブをを 選択し、右クリックー「貼り付け」を選択します。



55



(33/48) 開発環境の構築 (33/48)

 (6). C:¥pleiades-e4.2-java-jre_20120812¥eclipseフォルダ内の「eclipse.exe」を 選択後に右クリックー「送る」ー「デスクトップ (ショートカットを作成)」を 選択し、デスクトップにショートカットを作成します。



(7). Cドライブ直下に「workspace」フォルダを作成します。



(8). デスクトップに作成されたショートカットを右クリックー「プロパティ」を選択します。「互換性」タブー「管理者としてこのプログラムを実行する」をチェックして、「OK」ボタンをクリックします。





(9).「ワークスペースの選択」画面が表示されたら、「参照」ボタンー 「C:¥workspace」を選択一「OK」ボタンー「OK」ボタンをクリックします。







・ADT(Android Development Tools)のインストール

きす。



(37/48) 開発環境の構築 (37/48)

- ・ADT(Android Development Tools)のインストール
 - (2). 作業対象に「https://dl-ssl.google.com/android/eclipse/」を入力します。



(3).「追加」ボタンをクリックします。「リポジトリーの追加」が表示されたら、名前に「Android Plugin」を入力し、「OK」ボタンをクリックします。

✓ 追加(<u>A</u>)
● リポジトリーの追加
名前(N): Android Plugin
ロケーション(L): https://dl-ssl.google.com/android/eclipse/
ОК
60





・ADT(Android Development Tools)インストール

(4). 「開発ツール」をチェック後に「次へ」ボタンをクリックします。

使用可能なソフトウェア	
インストールしたい項目の確認。	
作業対象(W): Android Plugin - https://dl-sel.google.com/android/eclipse/	▼ 追加(A)
	<u>"使用可能なソフトウェア・サイト"</u> 設定で作業して、より多くのソフトウェアを検索してください。
フィルター入力	
名前	パージョン
▶ 図 000 開発ツール	
すべて選択(<u>5</u>) 選択をすべて解除(<u>0</u>) 5 項目が選択されました	
詳細	
☑ 最新の使用可能なソフトウェア・バージョンのみ表示(1)	同 すでにインストールされている項目を買す(H)
◎ 項目をカテゴリー別にグループ化(G)	すでにインストールされているのは?
□ ターゲット環境へ適用可能なソフトウェアのみ表示	
図 必須ソフトウェアを検索するためにインストール中にすべての更新サイトに接続する(<u>C</u>)	
0	
	61 @ 0



・ADT(Android Development Tools)のインストール





62

→→→→→ 開発環境の構築 (40/48)

- ・ADT(Android Development Tools)のインストール
 - (6).「使用条件の条項に同意します」を選択-「完了」ボタンをクリックします。







・ADT(Android Development Tools)のインストール

(7).セキュリティ警告のダイアログが表示された場合は「OK」ボタンをクリック します。

⇒ ソフトウェアのインストール中		
・ ソフトウェアのインストール中		
□ 常にバックグラウンドで実行(U)	バックグラウンドで実行(B) キャンセル	詳細(D) >>
● セキュリティー警告		
警告: 署名なしコンテンツを含むソフトウェアをイ 行しますか?	シストールしています。 このソフトウェアの真正性または妥当性を実証 OK キャンセル	できません。インストールを続 詳細(D) >>





- ・ADT(Android Development Tools)のインストール
 - (8).「はい」をクリックしてEclipseを再起動します。





・SDK Platformのインストール

(1).「SDKマネージャーを開く」ボタンをクリックします。

Android SDK 検査	X
SDK プラットフォーム・ツール構成要素が欠落しています! インストールするには SDK マネージャーを使用してください。 SDK マネージャーを開く 閉じる(C	.)





- ・SDK Platformのインストール
 - (2). 対象の項目のみをチェックします。その後に「Install 21 package...」ボタンを クリックします。

		1
🛛 🥅 🦢 Tools		
Android SDK Tools	20.0.1	Pinstalled [
🔽 🙀 Android SDK Platform-tools	14	🖊 Not installed
📄 讅 Android 4.1 (API 16)		
📄 🗃 Android 4.0.3 (API 15)		
📄 َ Android 4.0 (API 14)		
📄 🗃 Android 3 2 (API 13)		
📄 🗃 Android 3.1 (API 12)		
🔲 🔄 Android 3.0 (API 11)		
📝 🚔 Android 2.3.3 (API 10)		
Install 2	1 packages	



・SDK Platformのインストール

(3).「Accept All」を選択後に「Install」をクリックします。







・SDK Platformのインストール

(4). 「Cancel」をクリックします。(12回ぐらい出る)

here to access the lat developer motorola.co	owing domain: Use your MOTODE\ est Motorola add-ons. Create a free	V account email and password e MOTODEV account at
Server requiring authors and roid-sdk-addons.m	entication: notodevupdate.com	
Login:		
Password:		
Provide the following i	nfo if your proxy uses NTLM authe	ntication. Leave blank otherwis
Workstation:		
Domain:		

X

69

(5).「Close」ボタンをクリックします。





Android SDK Manager



(1).「ウインドウ」 – 「AVD マネージャー」を選択します。





開発環境の構築 (48/48)

(2).「新規」ボタンをクリックします。

🛃 Android 仮想	見デバイス・マネージャー						
C:¥¥Users¥¥sano¥¥.android¥¥avd にある既存の Android 仮想デバイスのリスト							
AVD 名	ターゲット名	プラットフ	API LAUL	CPU/ABI	新規		
	No AVD available				· 运供		

(3).「名前」、「ターゲット」、「サイズ」を設定後に「AVDの作成」ボタンをクリック します。







(1).「ファイル」–「新規」–「プロジェクト」を選択します。

-	🕽 Ja	va - Ecli	ipse				-	Reise	Prove of
	ファ	イノレ(F)	編集(E)	実行(R)	ナビゲート(N)	検索(A))プ	ロジェクト(P)	リフ
		新規(N)			Alt+Sh	ift+N ►	ピ	Java プロジェ	クト
l		ファイルを開く(.)				1	プロジェクト(R)	
L		-							




(2).「Android」 – 「Android アプリケーション・プロジェクト」を選択後に「次へ」 ボタンをクリックします。

新規プロジェクト	0.4.80.030	
ウィザードを選択 Android アプリケーション・ブ	ロジェクトを作成します	····································
ウィザード(<u>W</u>): フィルター入力	ト からの Java プロジェクト / <u>aン・プロジェクト</u> /ロジェクト Jジェクト droid プロジェクト	
?	< 戻る(<u>B</u>) 次へ(<u>N</u>) >	完了(E) キャンセル





(3). 新規 Androidプロジェクト画面が表示されます。Application Name、Project Name、Package Nameに以下の値を入力して、「次へ」ボタンをクリックします。







(4). 「次へ」ボタンをクリックします。





(5). 「次へ」ボタンをクリックします。

新規 Android アプリ	
アクティビティーの作成	
アクティビティーを作成するかどうか、どのアクティビティーの種類にするかを選択します。	
MasterDetailFlow	
新規プロンク・フクティビティー	
オプションの内部ナビゲーションで新規ブランク・アクティビティーを作成します。	
(?) 完了(E)	キャンセル







(6). 「次へ」ボタンをクリックします。

新規 Android プレックション・ション・ション・ション・ション・ション・ション・ション・ション・ション・	2 Q	
新規ブランク・アクティビティー		
オプションの内部ナビズーションで新規ブランク・アクティビラ	ティーを作成します。	
Activity Names Main Activity		· · · · · · ·
		1
Navigation Typee None	•	
Hierarchical Parent		
Title® MainActivity		
♀ The name of the activity class to create		
(?) く戻る(B)	次へ(N) > 完了(E)	キャンセル





最初のプログラム開発 (7/14)

(7). 「インストール/アップグレード」ボタンをクリックします。

新規 Android アプリ	
Install Dependencies	0
This template depends on the Android Support library, which is either not installed, or the template depends on a more recent version than the one you have installed.	
必須バージョン: 8 6 (2) こと、 8	
インストール済みハージョン: ホインストール You can install or pgrade it by clicking the Install button below, or alternatively, you can	
in stall it outside of Eclipse wit h the SDK Manager, then click on "Check Again" to proceed. インストール/アップグレード 再チェック	
(?) 完了(E) キャンセル	





(8). 「インストール」ボタンをクリックします。









(9). 「完了」 ボタンをクリックします。

新規 Android アズリ	
Install Dependencies	0
This template depends on the Android Support library, which is either not installed, or the template depends on a more recent version than the one you have installed. <u>http://developer.android.com/sdk/compatibility-library.html</u>	
必須パージョン: 8 8	
インストール済みバージョン: 10	
You can install or upgrade it by clicking the Install button below, or alternatively, you can install it outside of Eclipse with the SDK Manager, then click on "Check Again" to proceed. インストール/アップグレード 再チェック	
	レント





(10).「src」「com.example1.helloworld」 – 「MainActivity.java」をダブルクリック して、ソースコードを表示します。







(11). HelloWorld.javaのソースコードの修正し、「Ctrl+S」キーで保存します。





(12).「実行」–「実行」を選択します。

実行	(R)	ע-	-ス(S)	7
Q,	実行	(R)		

設定がうまく反映されていなくて、 正常に動作しない場合もあるので、 実行前にEclipseを再起動した方が いいかもしれません。

(13).「Android アプリケーション」を選択後に「OK」ボタンをクリックします。

● 次を実行	
'HelloWorld' を 実行 する方法を選択(<u>S</u>): J ^Q Android JUnit Test □ Android アプリケーション □ Java アプリケーション	
図 Java アプレット	
J _U JUnit テスト	
説明	
Runs an Android Application	
ОК +т	ンセル





性能があまりよくないマシンの場合、 この画面になるまで時間がかかります。

(14). Androidの起動が完了したら「Menu」ボタンをクリックします。



Θ CC



(15).ログに失敗とでたら、Eclipise上で再度実行を行うと、以下の画面が表示されます。

5554:Android2.3	_	_		
	1+ 3G	all	7	4:51
MainActivity	-			
Hello World!				

🖹 問題	🖳 コンソール	23	🚉 🚮 🛄 🛃 🖛 🏹 🕶 🖓	
Android				
[2012-08 [2012-08 [2012-08 [2012-08 [2012-08	-16 01:41:41 - -16 01:44:03 - -16 01:44:03 - -16 01:44:04 - -16 01:44:04 -	HelloWorld HelloWorld HelloWorld HelloWorld HelloWorld	Installing HelloWorld.apk↓ Failed to install HelloWorld.apk on device 'emulator-5554!↓ (null)↓ 起動はキャンセルされました!↓	*
[2012-08 [2012-08 [2012-08 [2012-08 [2012-08 [2012-08 [2012-08 [2012-08 [2012-08	-16 01:47:54 - -16 01:47:54 - -16 01:47:54 - -16 01:47:54 - -16 01:47:54 - -16 01:47:54 - -16 01:47:56 - -16 01:48:09 -	HelloWorld] HelloWorld] HelloWorld] HelloWorld] HelloWorld] HelloWorld] HelloWorld]	Android Launch!↓ adb is running normally.↓ Performing com.example1.helloworld.MainActivity activity launch↓ Automatic Target Mode: using existing emulator 'emulator-5554' running Uploading HelloWorld.apk onto device 'emulator-5554'↓ Installing HelloWorld.apk↓ 成功]↓	c E
[2012-08	-16 01:48:09 -	Helloworldj	Starting activity com.examplel.helloworld.MainActivity on device emula	τ ι τ
•			III	Þ.

Android Marketへの公開方法と注意点

■Android Marketとは

Android用アプリケーションの公開/販売サイト。iPhoneで言うところのApp Storeに相当する存在です。

■アプリケーションを公開する前の準備

(1). 不要なコードの削除

デバッグ用のコードや不要なログを出力していないかを確認すること。

(2). 対応APIレベル

開発したアプリケーションがどのAPIレベルで動作するのかをAndroidManifest.xmlの<uses-sdk>を 使って指定する必要があります。

(3). 多言語化

フォルダ名に言語特有の文字列を追加するだけで多言語化が可能になっているようです。詳細は 「http://developer.android.com/intl/ja/resources/tutorials/localization/index.html」を参照。

■Android Marketへの公開

(1). 電子署名

Android Marketで公開するためには、アプリケーションに署名を行う必要があります。方法についてはコマンドラインとEclipse ADTの2つがあるようです。

詳細は「http://developer.android.com/intl/ja/guide/publishing/app-signing.html」を参照。

- (2). 開発者の登録

なお、登録するには「Googleアカウント」「登録料(25ドル)」「電話番号とWebサイトのURL」が 必要です。

・開発者の登録が終了したら、以下のサイトからアプリケーションをアップロードします。 「http://market.android.com/publish/」(有償/無償の指定も可能)

86

(Market以外の選択肢について)

■ Amazon Appstore for Android(http://www.amazon.com/appstore)

- ・Android搭載スマートフォンおよびタブレット向けのアプリストア。
- ・現時点では米国内のみのサービス。
- ・すべてのアプリは登録時にAmazonがガイドラインに従って審査。
- ・Android端末にダウンロードする前にPC上でアプリを試せる「Test Drive」機能がある。
- ・1回のクリックで注文ができる「1-Click」や、Amazon独自のアルゴリズムによる「おすすめ商品」機能が 備わっている。
- ドコモマーケット(http://www.dcm-gate.com/PC/)
 - ・Android端末向けのアプリ配信プラットフォーム「Androidマーケット」にて提供されているアプリから、 ドコモおすすめのアプリを紹介するWebサイト。
 - ・実際のダウンロード購入はスマートフォンから行う。
 - ・現時点では一定規模以上の法人のみを登録対象としている(個人開発者からの申請受付は準備中)

andronavi(http://andronavi.com/)

- ・Androidマーケットやドコモマーケットと異なり、パソコンからでも購入可能。
- ・運営会社はNECビックローブ。個人開発者からの有料アプリ登録を受け付けている。
- ・レビューやランキングなどで、アプリの魅力を積極的に伝えようとしている。
- ・有料アプリの購入方法は複数ある(PayPal[ペイパル]やビックローブ決済など)

■ appli.jp(https://www.application.jp/)

- ・アンケート機能がある。
- ・ウェブマネーや各社クレジットカードにも対応している。
- ・有料アプリを販売する場合、販売価格の27%が手数料。

■ SoftBank ピックアップ(http://mb.softbank.jp/mb/smartphone/service/pickup/)

・Android マーケット内の全アプリを対象にソフトバンクモバイルが提供、

もしくは おススメするアプリを紹介。

87

Androidアプリケーション技術者認定試験について

2010年11月から開始された新しい認定試験。Androidのアプリケーション開発者としての専門知識とスキルの認定証明となります。

■試験の種類

- ・Androidアプリケーション技術者認定試験ベーシック
- ・Androidアプリケーション技術者認定試験プロフェッショナル 開始時期未定
- ・Androidプラットフォーム技術者認定試験ベーシック
- ・Androidプラットフォーム技術者認定試験プロフェッショナル 開始時期未定

■試験日程

毎日実施(土、日、祝日の日程は試験会場により異なります。)

■試験会場

プロメトリック試験会場(全国160箇所以上)

■受験料

15,000円+消費税

■合格発表日

試験終了後、即時

■試験の申し込み

http://it.prometric-jp.com/testlist/android/index.html

開始時期未定





■Androidでもウイルス対策が必要!

まだ数としては少ないですがウイルスが存在します。無料/有料の対策ソフトの導入や 怪しいソフトは入れないようにするなどのPCと同様の対応が必要です。

■参考情報

Androidのセキュリティで注意すべき点 http://itpro.nikkeibp.co.jp/article/COLUMN/20101206/354882/ Androidを標的とした初のトロイの木馬、SMSを自動発信 http://www.itmedia.co.jp/enterprise/articles/1008/11/news026.html Androidアプリに不正ソフト、パスワード盗難の恐れ http://www.itmedia.co.jp/enterprise/articles/1001/12/news018.html 世界初の「Androidウイルス」が出現。 インストールすると有料サービスを勝手に利用 http://itpro.nikkeibp.co.jp/article/NEWS/20100816/351137/ 新たな「Androidウイルス」出現、ゲームに見せかけて位置情報を送信。 監視用の有料アプリも用意、ただし危険性は低い http://itpro.nikkeibp.co.jp/article/NEWS/20100819/351279/ アンチウィルスフリー AVG:ウィルス対策アプリの古参!Androidアプリ1284 http://octoba.net/archives/20101223-antivirus-android-1284.html マカフィー、Android向けウイルス対策ソフトをリリース http://www.itmedia.co.jp/enterprise/articles/1012/09/news036.html Androidウイルス対策 http://blog.isnext.net/issy/archives/353





- ■初心者向け
 - ・やさしいAndroidプログラミング(ソフトバンククリエイティブ。2011/10/29。2,730円)
 - ・初めてのAndroid 第3版(オライリージャパン。2011/1/26。2,300円)

■中・上級者向け

- ・改訂2版 Android SDK逆引きハンドブック(シーアンドアール研究所。2012/5/25。4,515円)
- ・Android Security 安全なアプリケーションを作成するために (インプレスジャパン。2011/12/29。3,360円)
- ・Android Hacks プロが教えるテクニック&ツール

(オライリージャパン。2010/9/14。3,990円)

■試験対策本

- ・携帯OS教科書 Androidアプリケーション技術者ベーシック(翔泳社。2011/12/17。3,990円)
- ・徹底攻略 Android アプリケーション技術者認定試験ベーシック問題集 (インプレスジャパン。2011/6/17。3,150円)



9()



Android Developers

http://developer.android.com/intl/ja/index.html

Android SDK

http://developer.android.com/intl/ja/sdk/index.html

デベロッパー ガイド

http://developer.android.com/intl/ja/guide/index.html

リファレンス

http://developer.android.com/intl/ja/reference/packages.html

@ITのAndroid関連記事

http://monoist.atmarkit.co.jp/fembedded/android/

Android(ウィキペディア)

http://ja.wikipedia.org/wiki/Android

日本Androidの会

http://www.android-group.jp/

