

# O Sistema Operacional Android

Alisson G. Chiquitto

<sup>1</sup>Instituto Federal do Mato Grosso do Sul

Naviraí, 2018

# Outline

- 1 Introdução
- 2 OHA
- 3 Linux
- 4 Código aberto e livre
- 5 História
- 6 Máquinas virtuais
- 7 Google Play
- 8 Ambiente de desenvolvimento

# Outline - Seção

- 1 Introdução
- 2 OHA
- 3 Linux
- 4 Código aberto e livre
- 5 História
- 6 Máquinas virtuais
- 7 Google Play
- 8 Ambiente de desenvolvimento



- Sistema operacional móvel do Google e líder mundial no segmento;
- Livre e código aberto;
- Licença do Android permite alterações no código-fonte, e essas alterações não precisam ser compartilhadas.

Site oficial do Android: <https://www.android.com/>

# Outline - Seção

- 1 Introdução
- 2 OHA**
- 3 Linux
- 4 Código aberto e livre
- 5 História
- 6 Máquinas virtuais
- 7 Google Play
- 8 Ambiente de desenvolvimento

- Open Handset Alliance (OHA) é um grupo formado por empresas (grandes) e pessoas importantes interessadas no mercado de smartphones e outros dispositivos móveis;
- O objetivo do grupo é definir uma plataforma única e aberta para celulares para deixar os consumidores mais satisfeitos;
- Membros:  
[https://www.openhandsetalliance.com/oha\\_members.html](https://www.openhandsetalliance.com/oha_members.html)

# Outline - Seção

- 1 Introdução
- 2 OHA
- 3 Linux**
- 4 Código aberto e livre
- 5 História
- 6 Máquinas virtuais
- 7 Google Play
- 8 Ambiente de desenvolvimento



# Baseado em Linux

- Baseado no kernel do Linux - responsável por gerenciar memória, processos, threads, sistema de arquivos, redes e drivers;
- Cada aplicativo dispara um novo processo (background ou não);
- Para cada aplicativo instalado, o Android cria um novo usuário para ter acesso à sua estrutura de diretórios;

Leituras:

- Android é baseado em Linux, mas o que isso significa?

# Outline - Seção

- 1 Introdução
- 2 OHA
- 3 Linux
- 4 Código aberto e livre**
- 5 História
- 6 Máquinas virtuais
- 7 Google Play
- 8 Ambiente de desenvolvimento

# Código aberto e livre

- Primeira plataforma para aplicações móveis completamente livre e de código aberto;
- Mais informações e download em: <http://source.android.com/>

# Outline - Seção

- 1 Introdução
- 2 OHA
- 3 Linux
- 4 Código aberto e livre
- 5 História**
- 6 Máquinas virtuais
- 7 Google Play
- 8 Ambiente de desenvolvimento

Em Palo Alto na Califórnia, alguns amigos fundaram a Android, Inc. A empresa desenvolvia sistemas operacionais para celulares, mas todos os projetos eram secretos.

Google anuncia a compra do Android. Um dos primeiros passos da Google ao desenvolvimento de software para dispositivos móveis.

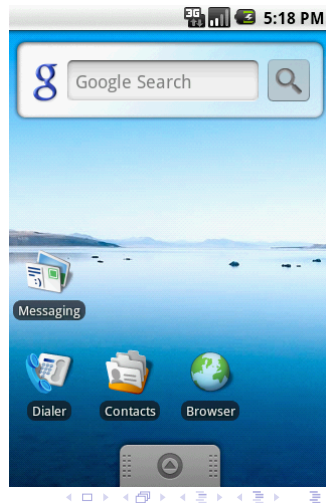
Lançamento do primeiro aparelho Android, o HTC Dream G1.



# História

04/2009

Lançamento do Android Cupcake (1.5). As principais novidades eram o teclado virtual e os aplicativos de terceiros.





Lançamento do Android Honeycomb (3.0). O sistema foi reformulado para ter mais compatibilidade com telas de tablets.



# Histórico de versões

Cada versão é apelidada com o nome de um doce (em ordem alfabética);

- Android Cupcake (1.5)
- Android Donut (1.6)
- Android Eclair (2.0 – 2.01)
- Android Froyo (2.2)
- Android Gingerbread (2.3)
- Android Honeycomb (3.0 – 3.1 – 3.2)
- Android Ice Cream Sandwich (4.0)
- Android Jelly Bean (4.1 – 4.2 – 4.3)
- Android Kit Kat (4.4)
- Android Lollipop (5.0)
- Android Marshmallow (6.0)
- Android Nougat (7.0)
- Android Oreo (8.0)

# Outline - Seção

- 1 Introdução
- 2 OHA
- 3 Linux
- 4 Código aberto e livre
- 5 História
- 6 Máquinas virtuais**
- 7 Google Play
- 8 Ambiente de desenvolvimento

# Máquina Virtual Dalvik

- Substitui a JVM (Java Virtual Machine) no Android;
- Otimizada para execução em dispositivos móveis;

# Máquina Virtual Dalvik

Processo de desenvolvimento, compilação e execução

- Desenvolvimento com a linguagem Java e outros recursos normalmente;
- Compilar o código Java - gerar bytecode (.class);
- Converter bytecode para .dex (Dalvik Executable) - que representa o aplicativo Android compilado;
- Compactar o arquivo .dex e outros recursos (imagens, vídeos, etc) em um arquivo .apk (Android Package File) - que representa o arquivo que irá ser distribuído aos usuários;

# Máquina Virtual ART (Android Runtime)

- A partir do Android 5.0, o ART substituiu a Dalvik;
- Melhorias na otimização do código compilado, no Garbage Collector (GC) e debug.

# Outline - Seção

- 1 Introdução
- 2 OHA
- 3 Linux
- 4 Código aberto e livre
- 5 História
- 6 Máquinas virtuais
- 7 Google Play**
- 8 Ambiente de desenvolvimento

- Local comum para os desenvolvedores disponibilizar suas aplicações;
- O desenvolvedor deve pagar uma taxa de US\$25,00 (uma única vez);



# Outline - Seção

- 1 Introdução
- 2 OHA
- 3 Linux
- 4 Código aberto e livre
- 5 História
- 6 Máquinas virtuais
- 7 Google Play
- 8 Ambiente de desenvolvimento**
  - Android SDK
  - Plataforma e API Level
  - Android Studio
  - SDK Manager
  - Emuladores

## 8 Ambiente de desenvolvimento

- Android SDK
- Plataforma e API Level
- Android Studio
- SDK Manager
- Emuladores

É o software utilizado para desenvolver aplicações para Android. Tem um simulador, ferramentas e a API para a linguagem Java, com todas as classes necessárias para o desenvolvimento.

# Android SDK

## Requisitos de software e sistema

- Sistema operacional Windows, Mac OS X ou Linux;
- Mínimo de 4GB de RAM. Recomendável mínimo 8GB;
- 1GB de espaço em disco;
- JDK 7

## 8 Ambiente de desenvolvimento

- Android SDK
- Plataforma e API Level
- Android Studio
- SDK Manager
- Emuladores

# Plataforma e API Level

- Uma versão do Android é conhecido como plataforma;
- Cada plataforma tem um código identificador, chamado de API Level. É a API Level que define quais dispositivos serão capazes de executar o aplicativo.

# Plataforma e API Level

Relação de plataformas e API Level

<https://source.android.com/setup/build-numbers>

## 8 Ambiente de desenvolvimento

- Android SDK
- Plataforma e API Level
- **Android Studio**
- SDK Manager
- Emuladores



Download: <https://developer.android.com/studio/>

O instalador do Android Studio também instala o Android SDK

Baseado no IntelliJ IDEA da JetBrains, possui ótimas ferramentas para o desenvolvedor:

- Editor visual;
- Sistema de build baseado em Gradle ([gradle.org](https://gradle.org));
- Integração com o SDK;
- Templates;
- Atualizações frequentes da JetBrains, Google e comunidade.

## 8 Ambiente de desenvolvimento

- Android SDK
- Plataforma e API Level
- Android Studio
- **SDK Manager**
- Emuladores

Utilizado para baixar todas as plataformas do Android e suas respectivas documentações, o driver USB para conectar o dispositivo ao computador, as bibliotecas de compatibilidade, biblioteca do Google Play Services, etc.

É muito importante manter sempre os seguintes itens atualizados:

- Android SDK Tools: Ferramentas do SDK, como o emulador;
- Android SDK Platform-tools: Ferramentas da plataforma Android;
- Android SDK Build-tools: Ferramenta de compilação.

## Appearance &amp; Behavior &gt; System Settings &gt; Android SDK

Manager for the Android SDK and Tools used by Android Studio

Android SDK Location: [Edit](#)

SDK Platforms

SDK Tools

SDK Update Sites

Each Android SDK Platform package includes the Android platform and sources pertaining to an API level by default. Once installed, Android Studio will automatically check for updates. Check "show package details" to display individual SDK components.

Name	API Level	Revision	Status
<input checked="" type="checkbox"/> Android 6.0	23	2	Installed
<input type="checkbox"/> Android 5.1.1	22	2	Partially installed
<input checked="" type="checkbox"/> Android 5.0.1	21	2	Installed
<input type="checkbox"/> Android 4.4W.2	20	2	Not installed
<input type="checkbox"/> Android 4.4.2	19	4	Not installed
<input type="checkbox"/> Android 4.3.1	18	3	Not installed
<input type="checkbox"/> Android 4.2.2	17	3	Not installed
<input type="checkbox"/> Android 4.1.2	16	5	Not installed
<input type="checkbox"/> Android 4.0.3	15	5	Not installed
<input type="checkbox"/> Android 2.3.3	10	2	Not installed
<input type="checkbox"/> Android 2.2	8	3	Not installed

☐ Show Package Details[Launch Standalone SDK Manager](#)Preview packages available! [Switch](#) to Preview Channel to see them

Cancel

Apply

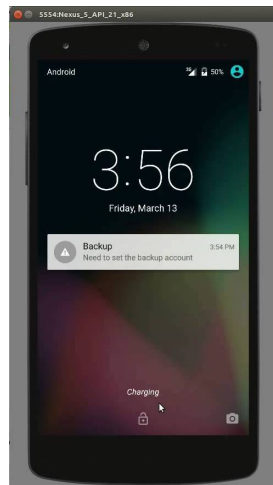
OK

## 8 Ambiente de desenvolvimento

- Android SDK
- Plataforma e API Level
- Android Studio
- SDK Manager
- Emuladores

# Emulador do Android (AVD)

No Android, o emulador é chamado de Android Virtual Device (AVD). O emulador simula a configuração de um smartphone com a exatamente a mesma plataforma do sistema operacional, resolução de tela e outras configurações.





O Genymotion é uma plataforma completa de virtualização para desenvolvedores Android testarem seus aplicativos.

É uma alternativa caso os AVDs oficiais do Android fiquem muito lentos no seu ambiente de desenvolvimento Android.

Download: <https://www.genymotion.com/download/>



# Referências I



LECHETA, Ricardo. Android Essencial. Novatec, 2016.



Android

<https://www.android.com/>



OHA - Open Handset Alliance

<https://www.openhandsetalliance.com/>



Android SDK

<https://developer.android.com/sdk/>



Android Studio

<https://developer.android.com/studio/>



Genymotion

<https://www.genymotion.com/>