

# Programação para Dispositivos Móveis

Fatec Ipiranga  
Análise e Desenvolvimento de Sistemas

## Aula 02 – História do desenvolvimento de software para dispositivos móveis

**Dalton Martins**  
[dmartins@gmail.com](mailto:dmartins@gmail.com)

São Paulo, Fevereiro, 2012



# O que veremos hoje?

- Veremos o que o Android é, como e por quê ele foi desenvolvido e onde essa plataforma se posiciona no atual mercado de dispositivos móveis!
- É fato que no atual desenvolvimento dos dispositivos móveis eles servem para resolver praticamente **qualquer questão** que seja **computacionalmente possível**, além disso, nós nos tornamos **fortemente dependentes** deles em nosso ciclo de vida

# O começo....

- O primeiro celular comercializado foi o **Motorola DynaTAC 8000X**;
- Começou a ser vendido em **1983**, custava aproximadamente **\$3.995** mais serviços de manutenção e custos por minutos mensais.
- A bateria durava pouco mais de **30 minutos** de conversa.



# Características dessa primeira fase...

- Os primeiros celulares não faziam muito mais do que receber e enviar chamadas telefônicas;
- Se tivéssemos sorte, haveria alguma aplicação de lista de contatos que não era tão difícil de utilizar;
- A competição entre as empresas era severa e os segredos de produção fortemente guardados.
- Os fabricantes não expunham os detalhes de fabricação de seus equipamentos e, por isso, o software era geralmente desenvolvido pelas próprias empresas;
- Como desenvolvedor, se você não trabalhasse para as empresas fabricantes de hardware, dificilmente teria a possibilidade de desenvolver algum aplicativo novo.

# Características dessa primeira fase...

- Foi nesse período que os primeiros jogos, clássicos dos videogames dos anos 70, começaram a ser portados para os celulares pela Nokia. O famoso Cobras.....;
- Gradativamente, os preços começaram a cair, as baterias foram melhoradas, as áreas de cobertura começaram a se expandir e mais gente começou a carregar esse equipamento consigo;
- O problema era: os fabricantes não tinham recursos e nem motivação para desenvolver todos os softwares que eram necessários.
- Era preciso, na lógica da época, um portal para acesso a entretenimento e informação em geral sem ainda prover acesso direto ao hardware do equipamento.
- A melhor forma que encontraram: acesso a Internet!!!!

# Características dessa primeira fase...

- Permitir acesso direto do celular a Internet não foi algo fácil logo de começo;
- Os celulares tinham, em média, uma tela de dez dígitos de largura;
- Nesse meio tempo, a Nokia lança o primeiro telefone do tipo *slider* (o celular do Matrix) com o objetivo de ganhar largura de tela.
  - O celular possuía 4 linhas de texto e 13 caracteres por linha.
  - Criava-se a base para mais informação por tela....
  - Mas ainda faltava um modo de acessar a Internet....



# WAP – Wireless Application Protocol

- O protocolo WAP é, de forma simplificada, uma versão mais enxuta do protocolo HTTP, que hoje representa o núcleo da Web;
- O WAP foi projetado para rodar com as restrições de memória e largura de banda dos celulares;
- Os sites passaram a ser escritos numa linguagem específica, chamada WML (Wireless Markup Language);
- A solução WAP se tornou uma grande vantagem para as operadoras de telefonia: novo modelo de negócio;
- Para os desenvolvedores, era a primeira oportunidade de desenvolver aplicações sem estar atrelado ao hardware do equipamento.

# WAP – Wireless Application Protocol

- Mas, nem tudo foram flores para o modelo WAP...
- Comercializar aplicações era complexo. Não havia um modelo de contabilidade que fosse razoável;
- As melhores aplicações que surgiram não passavam de fundos de tela e catálogos de ringtones que permitiam as pessoas customizar seus celulares;
- Além disso, os navegadores WAP eram lentos e frustrantes...

# Plataformas proprietárias

- Era necessário um novo modelo de desenvolvimento de aplicações...
- Escrever aplicações robustas com uso intensivo de recursos gráficos era impossível com WAP;
- Memórias começaram a ficar mais baratas, baterias melhores e os dispositivos começaram a rodar versões compactas dos sistemas operacionais Windows e Linux.
- Os desenvolvedores tradicionais de aplicações começaram a ganhar muito mais espaço por poderem desenvolver em plataformas conhecidas.
- Os fabricantes de celulares se deram que se eles quisessem continuar na vanguarda eles precisariam mudar o modelo de software de seus dispositivos, diminuindo as políticas protecionistas relativas ao projeto do equipamento e seu funcionamento interno.

# Plataformas proprietárias

- Várias plataformas proprietárias começaram a surgir:
  - Palm OS – hoje Garnet OS;
  - RIM Blackberry OS;
  - J2ME – versão Java customizada da Sun;
  - Symbian OS – plataforma Nokia, Sony Ericsson, Motorola e Samsung;
  - Apple iPhone OS, que chegou no mercado em 2008...
- No entanto, até então, nenhuma plataforma tinha se tornado reconhecidamente “a melhor” no mercado.
- Nenhuma plataforma foi melhor desenhada para todas as possíveis aplicações;
- Como resultado, várias plataformas segmentaram o mercado, com várias dificuldades de integração entre si.

# Open Handset Alliance

- Logo, entra no mercado o Google;
- O interesse do Google era tornar o mercado mais flexível, dando a mesma liberdade de escolha que um usuário de Internet possui para um dispositivo móvel. Essa iniciativa não resultou em muito sucesso;
- Após, o Google decide então reinventar como o mercado estava organizado, criando uma plataforma mais aberta para usuários e desenvolvedores, no modelo da Internet.
- O modelo da Internet permite aos usuários escolherem entre freeware, shareware, free software e sistemas pagos. A ideia era aumentar a competitividade no setor.

# Open Handset Alliance

- Google se junta com outras iniciativas e lança a pergunta: O que é necessário para construirmos um telefone móvel melhor?
- Com essa intenção, é lançada OHA – Open Handset Alliance em novembro de 2007;
- A OHA decide então se iniciar seus trabalhos utilizando uma plataforma não proprietária como base de seus desenvolvimentos;
- O Google compra a Android Inc. de Andy Rubin em 2005 e fornece então a base para a OHA desenvolver seus padrões;
- O Google então passa a hospedar a comunidade Android, manuais, software, tutorias e o kit de desenvolvimento – SDK.

# Fabricando os primeiros Androids...

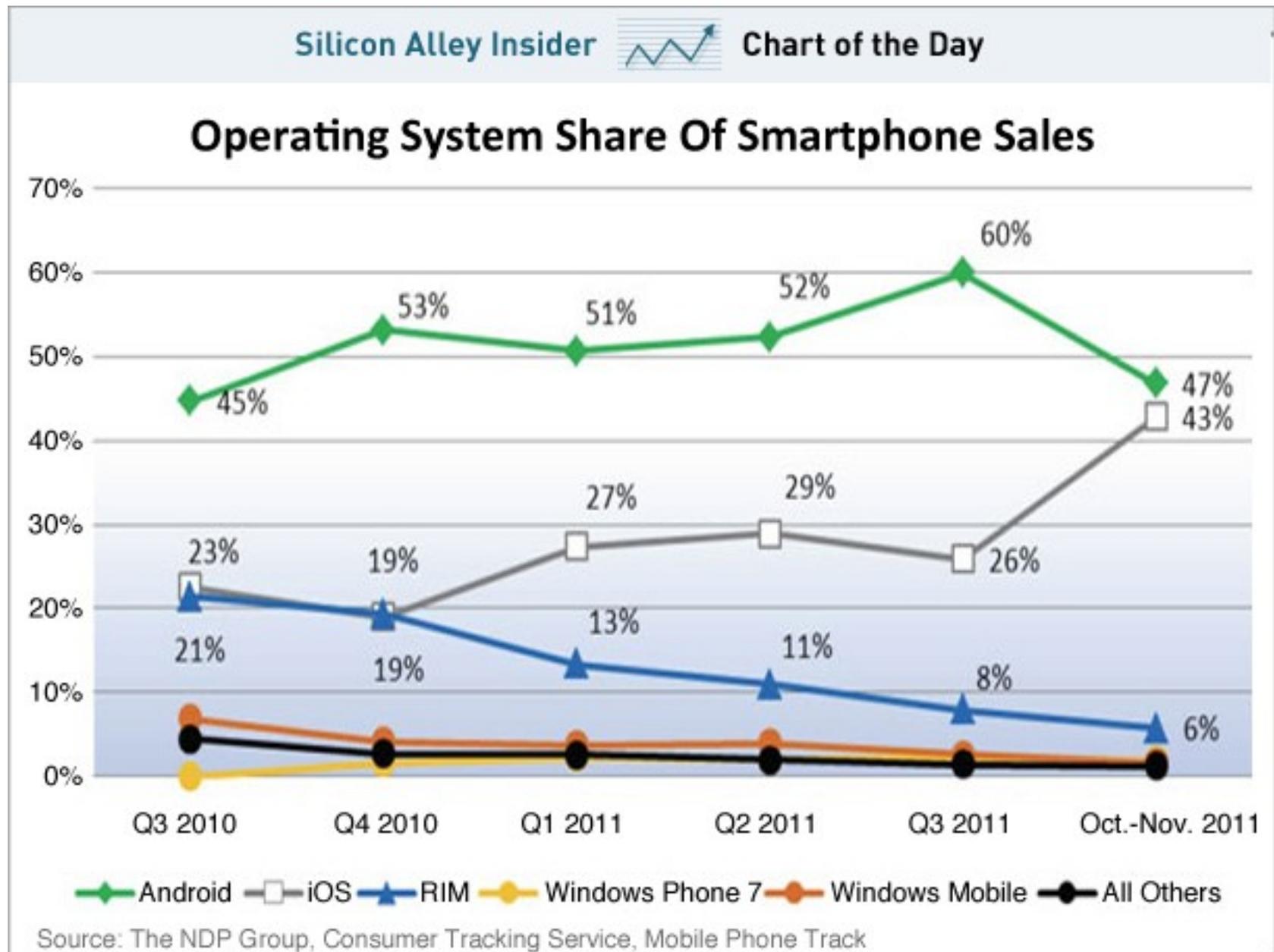
- O primeiro equipamento a suportar Android foi fabricado pela HTC, o T-Mobile G1, em outubro de 2008;
- Muitos outros dispositivos foram fabricados em 2009, 2010, 2011....



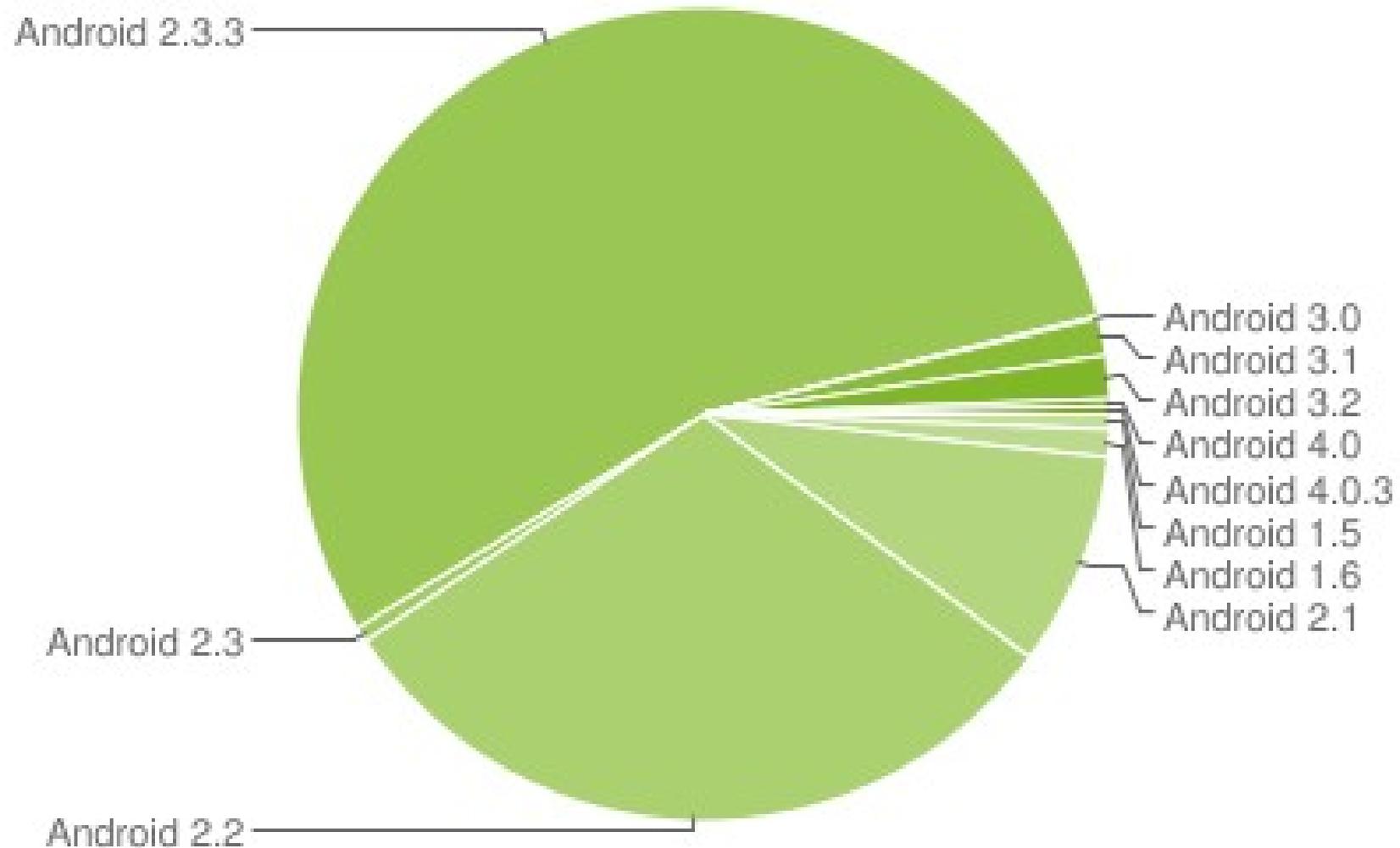
# Fabricando os primeiros Androids...

- Em junho de 2010, Google anuncia que mais de 160.000 sistemas Android estavam sendo ativados a cada dia;
- A taxa anual representava 60 milhões de equipamentos;
- Estima-se que exista hoje mais de 200.000 desenvolvedores no mundo que trabalham diretamente com Android!

# Estatísticas de venda



# Distribuição de uso atual das versões – jan/2012.



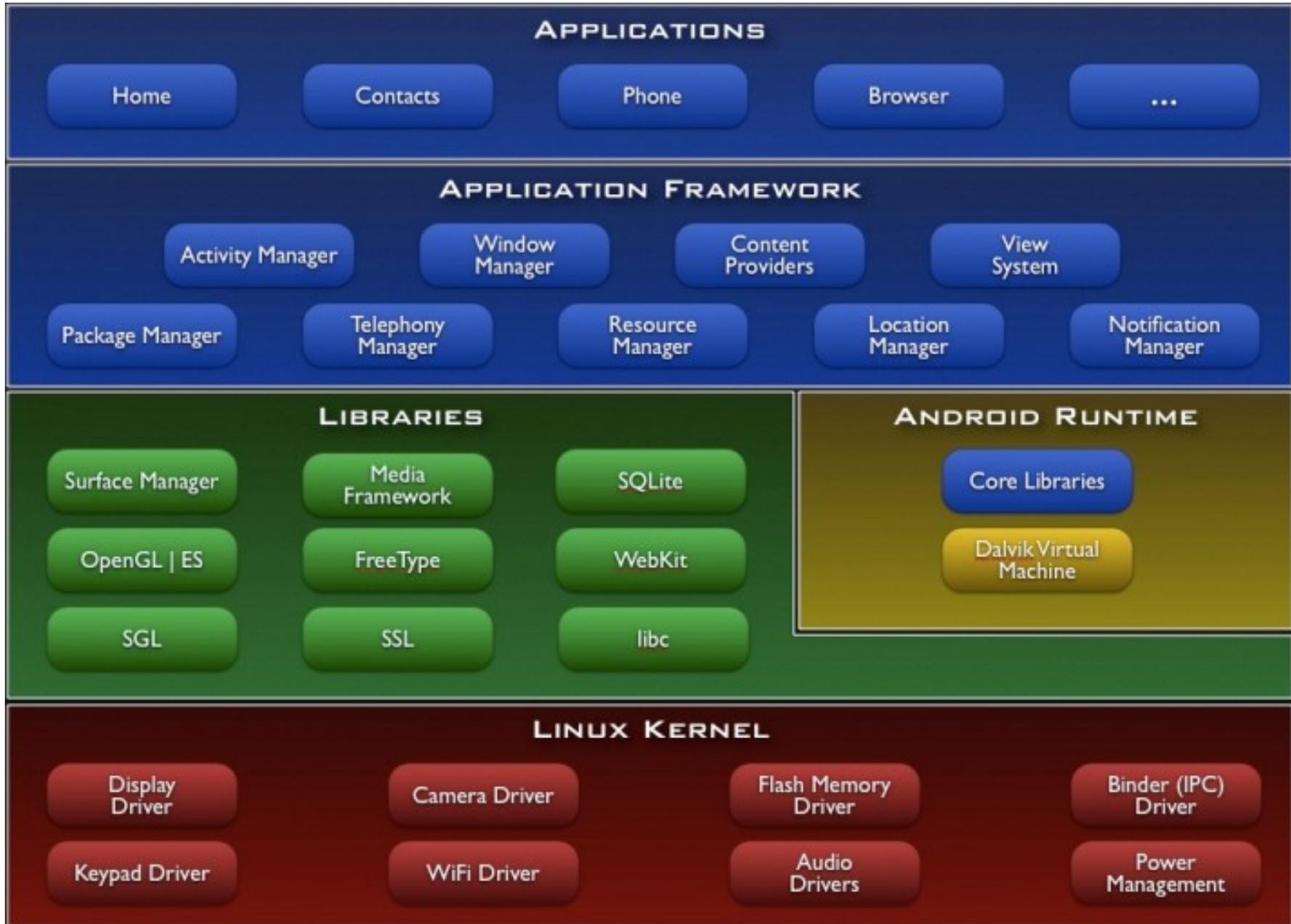
# Distribuição das versões e APIs

Platform	Codename	API Level	Distribution
Android 1.5	Cupcake	3	0.6%
Android 1.6	Donut	4	1.0%
Android 2.1	Eclair	7	7.6%
Android 2.2	Froyo	8	27.8%
Android 2.3 -			
Android 2.3.2	Gingerbread	9	0.5%
Android 2.3.3 -			
Android 2.3.7		10	58.1%
Android 3.0	Honeycomb	11	0.1%
Android 3.1		12	1.4%
Android 3.2		13	1.9%
Android 4.0 -			
Android 4.0.2	Ice Cream Sandwich	14	0.3%
Android 4.0.3		15	0.7%

# Android: algumas características

- A plataforma é completa: todos os recursos necessários para desenvolvimento de uma aplicação se encontram disponíveis;
- A plataforma é aberta: Android funciona com base em uma licença open source;
- A plataforma é livre: aplicações podem ser desenvolvidas de modo livre e não proprietário.

# Android: algumas características



# Android e o sistema operacional Linux

- Android funciona, por enquanto, em cima do kernel 2.6 do Linux;
- O kernel funciona como uma camada de abstração de hardware entre o equipamento e a pilha de estrutura do Android;
- As principais funções do Kernel são:
  - Cuidar das permissões e segurança das aplicações;
  - Gerenciamento de memória de baixo nível;
  - Gerenciamento de processos e threadings;
  - Cuidar da pilha de rede: protocolos e mensagens;
  - Cuidar da tela, teclado, câmera, Wifi, memória flash, áudio e todos os drivers de acesso.

# Android e o sistema operacional Linux

- Cada aplicação roda num processo em separado, com sua própria instância da máquina virtual Dalvik – DVM, baseada na máquina virtual Java e customizada para dispositivos móveis;
- Para executar cada aplicação, o Android cria um novo perfil de usuário quando de sua instalação. Logo, cada aplicação roda como um usuário diferente, tendo privacidade e limitado a acessar seus próprios arquivos e outras restrições de segurança.

# Android e o sistema operacional Linux

- Aplicações funcionam como verdadeiros repositórios de conteúdo e são elas que fornecem acesso a informações que desejam tornar públicas;
- Isso é feito através de um modo de definir e compartilhar recursos, usando a ideia de URI (Uniform Resource Identifiers), o mesmo recurso da URL na Web. Vejamos:
  - Uma URI que provê os números de telefones de todos os contatos seria: **content://contacts/phones**

# Framework de Aplicações

## Activity Manager

- manages the lifecycle of applications

## Contents Provider

- store and retrieve data and make it accessible to all applications

## View System

- handles GUI related tasks

## Package Manager

- retrieve various kinds of info. related to the currently installed application on the device.

## Resource Manager

- provides access to non-code resources such as icons etc.

## Location Manager

- location-based and related services.

## Notification Manager

- executes and manages all Notifications, alerts etc.

...