



## Einführung Android

Projekt Mobilkommunikation SS 2009

Michael Dell, Oliver Kant

# Betriebssysteme

---

- linuxverwandte „Embedded Linux“, bspw. „Android“ und „Openmoko“
- RIM BlackBerry
- Symbian OS
- Windows in verschiedenen Varianten
- Palm OS
- Mac OS X für das Apple iPhone

## Das Modell

---

Android wurde von der Open Handset Alliance, bestehend aus Google und 33 anderen Mitgliedern, als Plattform für mobile Geräte wie bspw. Smartphones entwickelt.

-Android basiert auf dem Betriebssystem Linux, verwendet Java als Programmiersprache und ist Open Source

-Das Android Software Development Kit (SDK) bietet die Möglichkeit beliebige Android-Handset-Anwendungen in Java zu entwickeln.

# Android

---

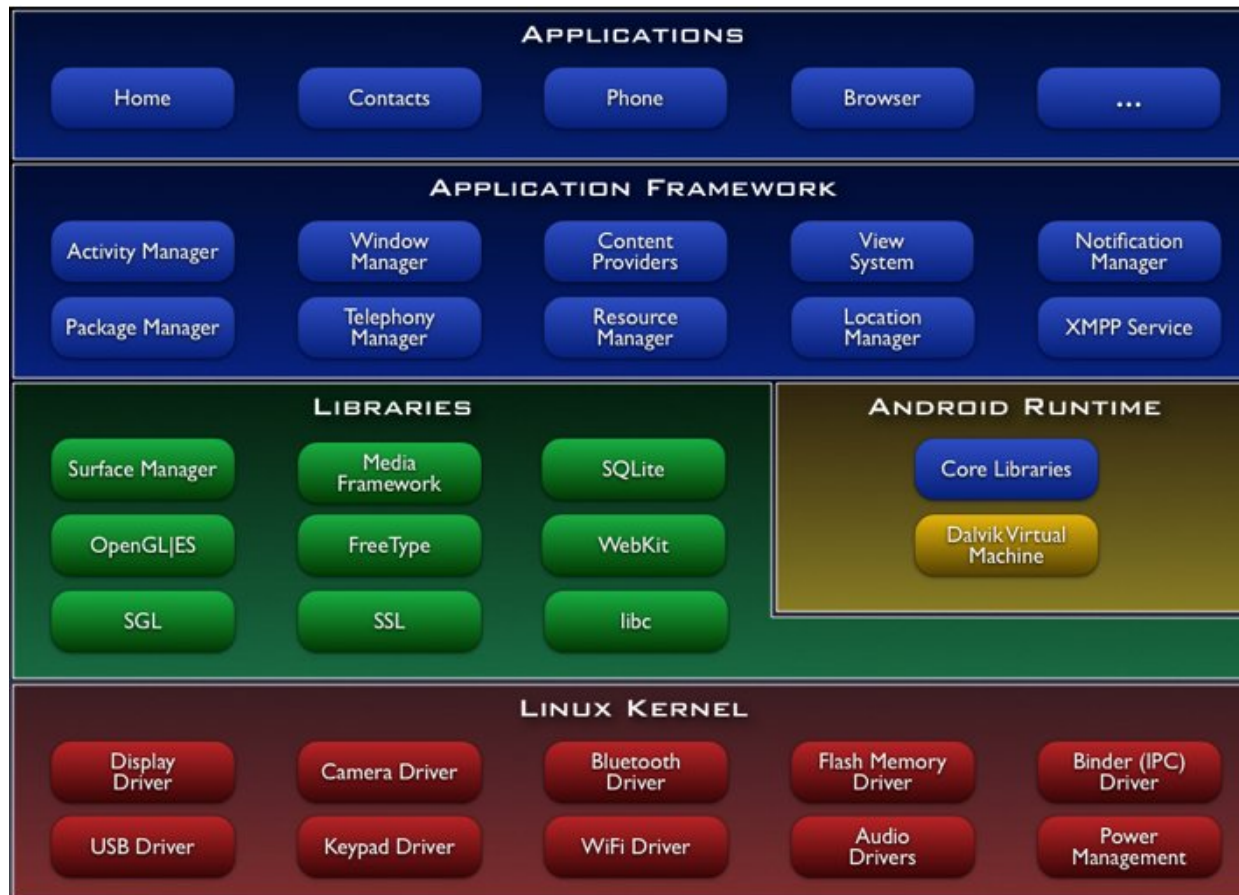
- Architektur basiert auf dem Linux Kernel 2.6
- Java basierende virtuelle Maschine Dalvik
- ähnlich der JVM
- Kompilator normaler Java-Compiler nicht Dalvik kompatibel
- Entwicklung mit Java SDK, zstl. Android SDK
- durch Cross-Assembler Dalvik VM fähig

## Dalvik Besonderheiten

---

- Möglichkeit der Kapselung von Anwendungen
- d.h. jedes Programm kann/wird von einer eigenen VM ausgeführt
- somit beeinflussen instabile Prozesse nicht das Gesamtsystem

# Architektur



<http://code.google.com/android/documentation.html>

# C/C++ Kernbibliotheken

System C library – eine BSD-Lizenz basierte Implementation der Standard C System Bibliothek (libc), optimiert für embedded Linux Geräte

Media Libraries – basierend auf PacketVideo's OpenCORE; die Bibliotheken unterstützen das Abspielen und Aufnehmen vieler Audio- und Video-Formate, genauso wie Bild- und Videodateien, sei es MPEG4, H.264, MP3, AAC, AMR, JPG und PNG.

Surface Manager – behandelt den Zugriff auf das Display Subsystem und erstellt die 2D und 3D Grafikoberflächen von unterschiedlichen Applikationen

LibWebCore – eine moderne Webbrowser Engine

SGL – die 2D Grafikengine

3D libraries – eine Implementation basierend auf den OpenGL ES 1.0 APIs; die Bibliotheken können sowohl 3D beschleunigende Hardware nutzen, ebenso wie den integrierten 3D Software Rasterizer

FreeType - Bitmap und Vektor Font Rendering

SQLite – eine Bibliothek, die ein relationales Datenbanksystem enthält

## Fazit

- hardwareseitig sehr flexibel, unterstützt sämtliche Übertragungstechniken und Ein/Ausgabe-Geräte
- Verknüpfung verschiedener Services (z.B. GPS und Klingelton)
- ursprünglich mitgelieferte Applikationen können durch eigene Entwicklungen oder Angebote aus dem Internet ersetzt werden
- Android-Softwareplattform oberhalb des Betriebssystems inklusive SDK wurde unter dem Lizenzmodell der „Apache Software License“ (ASL) veröffentlicht
- Betriebssystem selbst steht unter der „Gnu Public License“ GPL