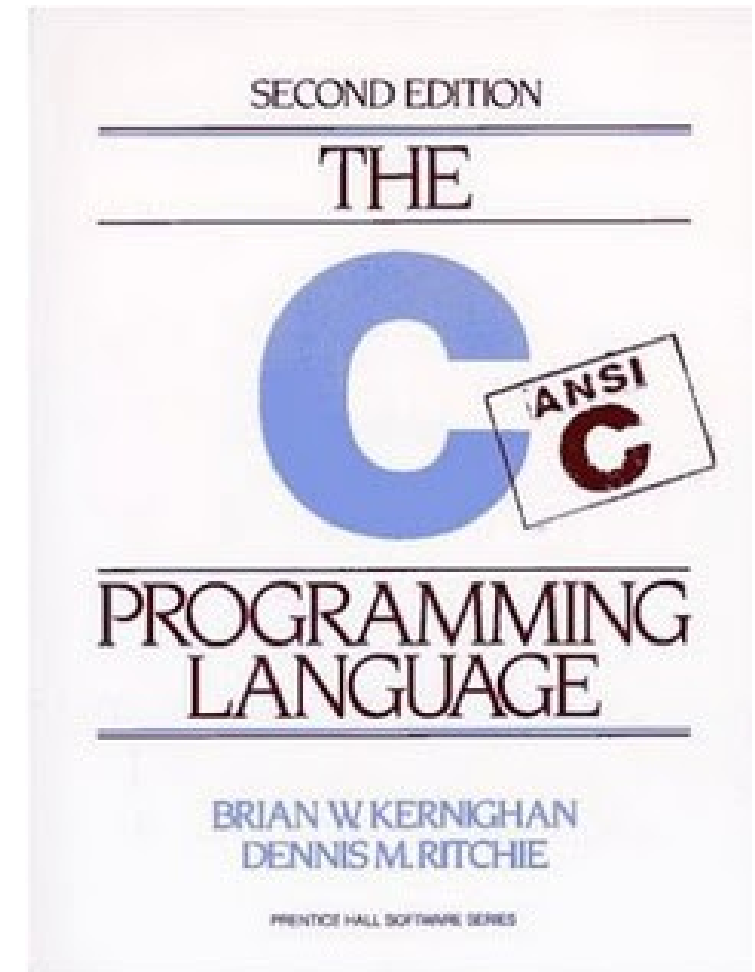


# Dennis Ritchie

Sep, 9 1941 – Oct 12, 2011



# Sviluppare applicazioni per Android

*Paolo Cortis*



# Android world

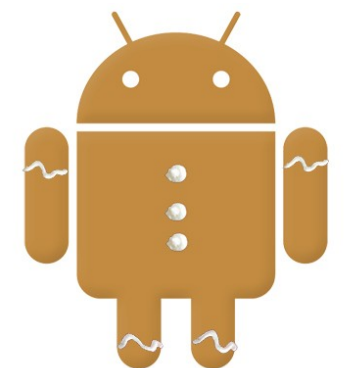
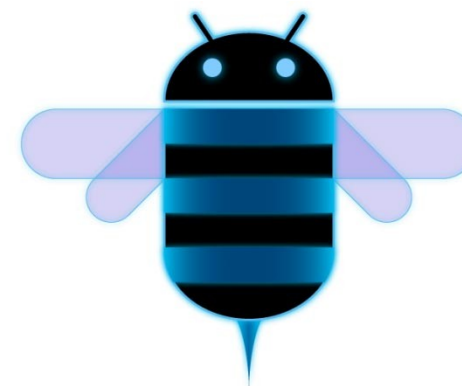
- Un **insieme di software** per dispositivi mobili (smartphone, tablet, portatili...)
- Contiene un **Sistema Operativo**, software middleware e applicazioni varie
- Sviluppato da **Open Handset Alliance**, un insieme di grandi aziende guidate da Google
- Annunciato nel 2007
- Prima release 23 settembre 2008



# Versioni di Android




- I nomi seguono un ordine alfabetico, si ispirano a nomi di dolci:

- 1.0 Apple pie (?)
- 1.1 Banana bread (?)
- 1.5 Cupcake
- 1.6 Donut
- 2.0, 2.1 Eclair
- 2.2 Froyo
- 2.3 Gingerbread
- 3.0 Honeycomb
- 4.0 Icecream sandwich





# Perché Android?

	<b>Android</b> 	<b>Apple iOS</b> 	<b>MS Windows Phone 7</b> 
Licenza	Apache Licence 2.0	Proprietario	Proprietario
Personalizzazioni	Ogni elemento della GUI è sostituibile	×	Dalla versione 7.5 in poi è possibile cambiare suoneria (una delle 9 messe a disposizione dal sistema operativo)
Widgets	✓	×	Riquadri nella home screen
Flash	✓	×	×
Copy & Paste	✓	✓	×
Multitasking	✓	Da iPhone 4 in poi	×
Videochiamate	✓	✓	×
Tethering	✓	✓	×
Trasferimento file	Tramite cavi usb (mini, micro) riconosciuto come disco esterno, bluetooth, etc	Tramite cavo proprietario, solo attraverso iTunes	Tramite Zune software
Storage rimovibile	✓	×	×
Linguaggi	Java, C/C++, Adobe Air, Python, Perl, Javascript, etc	Objective-C, C/C++	C# (.NET)
Documentazione API	<a href="http://developer.android.com/">http://developer.android.com/</a> Completa, stile Javadoc. Presenti parecchi esempi.	<a href="http://developer.apple.com/library/ios">http://developer.apple.com/library/ios</a> Completa, disponibili parecchi esempi	<a href="http://msdn.microsoft.com/en-us/library/ff626516%28v=vs.92%29.aspx">http://msdn.microsoft.com/en-us/library/ff626516%28v=vs.92%29.aspx</a> Completa, documentazione caotica: oggetti delle singole classi separati in pagine differenti. Pochi esempi disponibili.
SDK+IDE	Eclipse, IntelliJ IDEA, Netbeans, etc.	XCode (vedi costo market)	Visual Studio .NET (Express: Gratis, Professional: 1.599€, Premium: 6.999€, Ultimate: 15.299 €)
Costo market	30\$ una tantum	Gratuito per test sul solo pc o da 99\$ fino a 299\$ all'anno	\$99 all'anno per massimo 100 applicazioni gratuite, 19.99\$ per ogni applicazione gratuita successiva
App nel market	90.000+	300.000+	1.000+

# Android, GNU e Linux

- Stallman: "Is Android really free software?"  
<http://www.guardian.co.uk/technology/2011/sep/19/android-free-software-stallman>
- Licenze:
  - Kernel (Linux): GPLv2
  - Kernel patch: GPLv2
  - Librerie: Apache 2.0 (fino ad Android 2.x)
  - Firmware: solitamente proprietari



# Architettura del sistema



# Replicant

- Distribuzione di Android completamente Open Source
- Attualmente disponibile solo per pochi modelli di smartphone
  - Htc Dream / G1 / ADP1
  - Google Nexus One
  - HTC Magic / G2 /ADP2
- <http://replicant.us/>



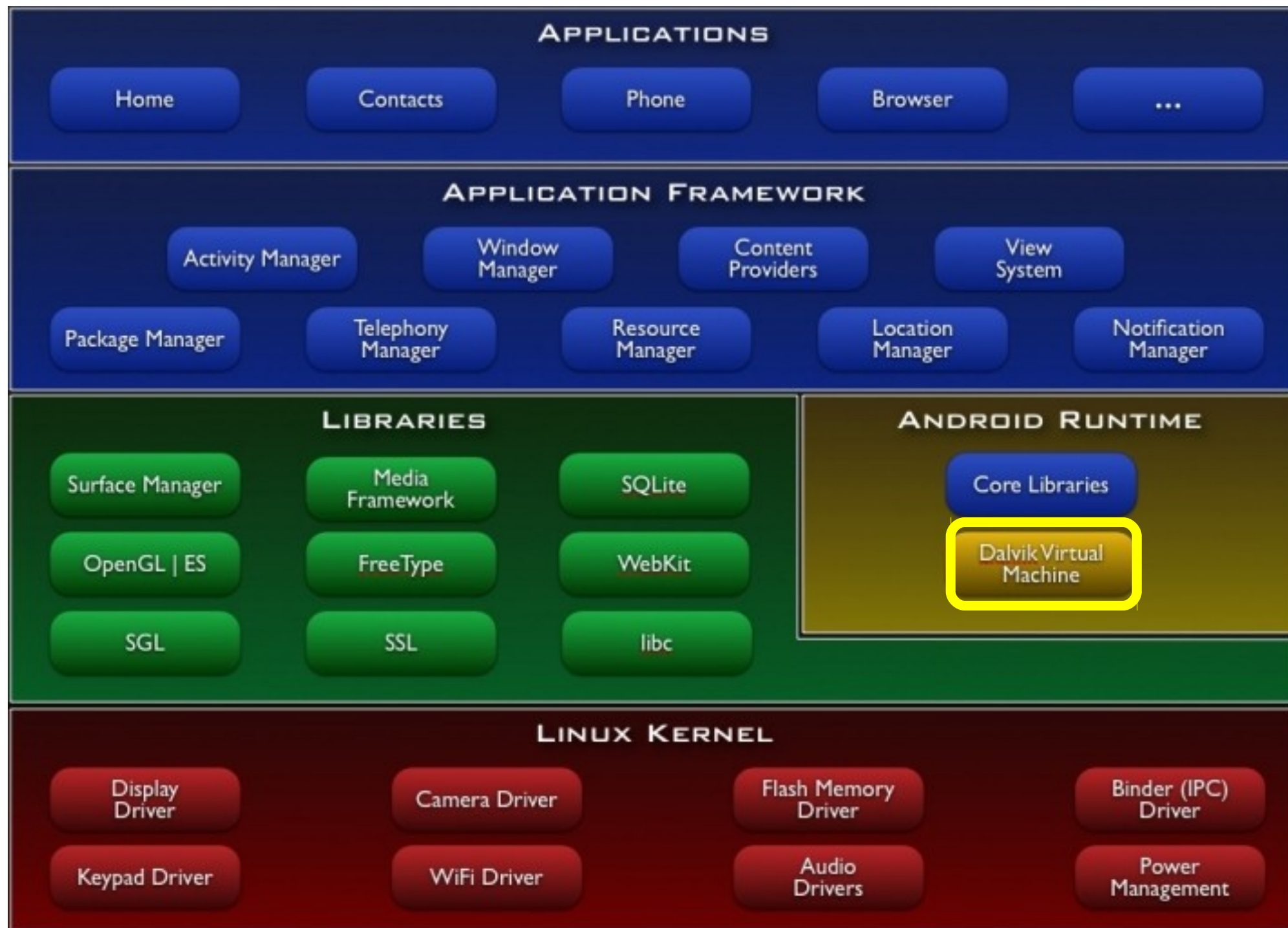


# I “problemi” di Android

- Citazioni in giudizio da parte di Apple
- Problemi di licenze con Oracle



# Architettura del sistema



# Java ma non Java: Dalvik



- Applicazioni solitamente scritte in Java;
- Dalvik è l'equivalente della Java Virtual Machine;
- Architettura register-based (fino al 30% di operazioni in meno rispetto alla JVM);
- Classi Java convertite in .dex durante la compilazione;
- Ottimizzazioni per l'esecuzione su dispositivi mobili;

# Prima di iniziare a programmare...

- Activity
  - Rappresenta le interazioni con l'utente, associabile al concetto di schermata.
- Intent
  - Utili per richiamare funzioni comuni e scambiare dati tra due o più componenti.
- Service
  - Processi in background
- Resource
  - Immagini, testi, Layout, Drawable, ...
- Layout
  - File XML che rappresentano l'interfaccia grafica
- Drawable
  - Qualsiasi componente "visualizzabile"



# Ambiente di sviluppo: SDK, NDK, Eclipse, ADT

# Code time

*Primo esempio "Hello world"*

# Code time

*Un veloce audio player*

# Code time

*Un player avanzato: gli streaming*



# Domande?

GRAZIE PER L'ATTENZIONE