



Android: Introducción ¿Qué es Android?

- Android **ES**:
 - Una plataforma de desarrollo software para dispositivos móviles.
 - Incluye un sistema operativo, el middleware necesario y un conjunto de aplicaciones.
 - Basado en el núcleo de Linux.
 - Es una plataforma de código abierto.
 - Version 2 de Apache Software License.



Android: Introducción ¿Qué es Android?

- El SDK de Android, provee de herramientas y APIs necesarios para comenzar a desarrollar aplicaciones en la plataforma Android.
- Su objetivo es abstraer el hardware y facilitar el desarrollo de nuevas aplicaciones.
- Permite el desarrollo de aplicaciones por terceros (personas ajenas a Google) con 2 modalidades:
 - Lenguaje de programación Java a través de SDK.
 - Uso de la NDK (*Native Development Kit*) de Google para hacer el desarrollo en lenguaje C como código fuente.



Android: Introducción

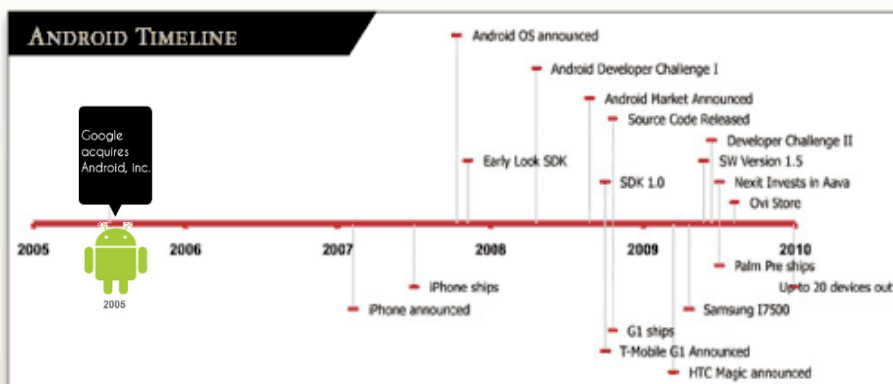
¿Qué es Android?

- Android **NO ES**:
 - Únicamente un dispositivo móvil.
 - Una implementación JAVA ME.
 - Una marca de telefonía, ni depende de ningún fabricante.
 - La respuesta de Google al iPhone.



Android: Introducción

Algo de Historia



Android: Introducción

Algo de Historia

- Open Handset Alliance (OHA)

Samsung **TECH INSTITUTE**

Android: Introducción

Algo de Historia

Android Timeline

Nov 7 2007 Open Handset Alliance announces Android	Nov 12 2007 Early-look SDK released	Apr 17 2008 Android Developer Challenge I
Aug 28 2008 Android Market announced	Sep 23 2008 T-Mobile G1 Available October 22, 2008	Sep 23 2008 Android 1.0 SDK
Feb 9 2009 Android 1.1 SDK	Apr 27 2009 Android 1.5 (Cupcake) SDK On-screen soft keyboard, Widgets, Live Folders, Video recording	May 27 2009 Android Developer Challenge II
		Jun 22 2009 T-Mobile myTouch 3G Available August 5, 2009

Samsung **TECH INSTITUTE**

Android: Introducción Algo de Historia

Android Timeline

Sep 3 2009

HTC Hero
with Sprint

Available
October 11, 2009



Sep 10 2009

T-Mobile
Motorola CLIQ

Available
November 2, 2009



Sep 15 2009

Android 1.6 (Donut) SDK

VPN, Quick Search Box, Text-to-speech, Android Market update



Oct 5 2009

Samsung
Behold 2

Available
November 18, 2009



Oct 7 2009

Samsung
Moment

Available
November 1, 2009



Oct 27 2009

Android 2.0 (Eclair) SDK

Multiple email accounts, Quick Contact, SMS and MMS search.



Oct 28 2009

Motorola Droid
with Verizon

Available
November 6, 2009



Nov 5 2009

Droid Eris

Available
November 6, 2009



Jan 5 2010

Nexus One



OliveTelecom
launches
OlivePad

India's 1st 3.5G Android Tablet PC



July 2010



Samsung **TECH INSTITUTE**

Android: Introducción Algo de Historia

Android Timeline

twitter

There are over 300,000 Android phones
activated each day.

8:37 PM Dec 8th via web
Retwitteado por 100+ personas



Arubin

Andy Rubin



Samsung **TECH INSTITUTE**

UPM © 2014

5

Android: Introducción

Algo de Historia

Android Timeline

100MILLION

ACTIVATIONS SO FAR

via 36 OEMs 215 carriers

400,000

ACTIVATIONS A DAY

450,000

ANDROID DEVELOPERS

in 310 ANDROID DEVICES


in 112 COUNTRIES

in 200k APPLICATIONS


in ANDROID MARKET

4.5

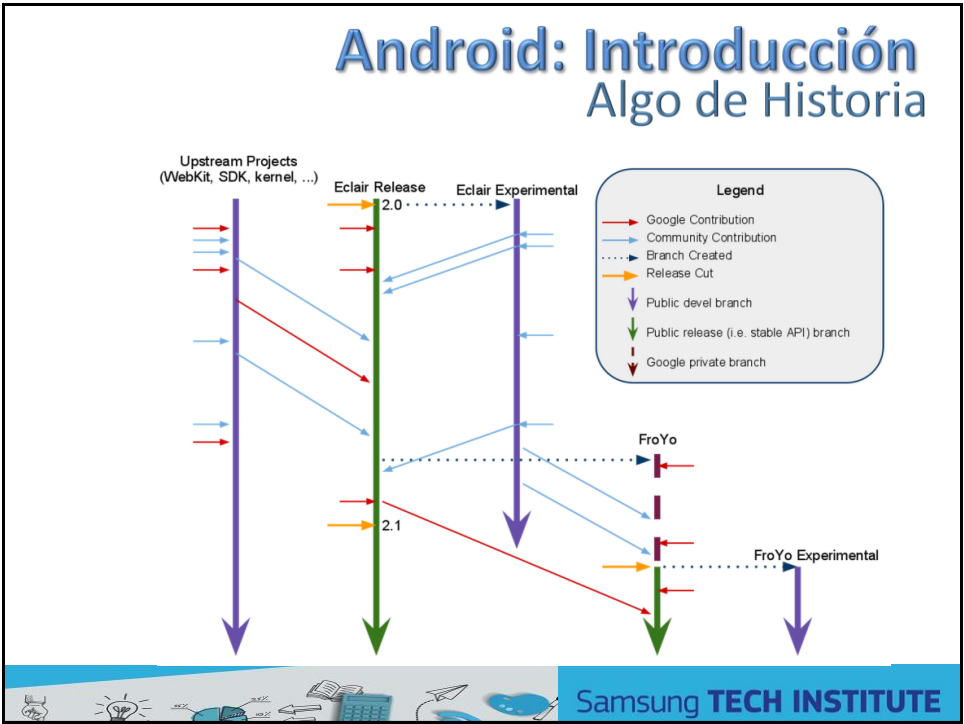
BILLION APP INSTALLS TOTAL



techfever



Samsung TECH INSTITUTE



Android: Introducción

Algo de Historia

Android Timeline

1.5 ABR2009	1.6 SEP2009	2.1 ENE2010	2.2 JUN2010	2.3 DIC2010	3.0 FEB2011	4.0 OCT2011	4.1 JUN2012
							
Cupcake	Donut	Eclair	Froyo	Gingerbread	HoneyComb	Ice Cream	Jelly Bean




Samsung **TECH INSTITUTE**

Android: Introducción

Algo de Historia

Android Timeline



Android 4.4 KitKat!




Samsung **TECH INSTITUTE**

Android: Introducción

Algo de Historia

Code name	Version	API level
(no code name)	1.0	API level 1
(no code name)	1.1	API level 2
Cupcake	1.5	API level 3, NDK 1
Donut	1.6	API level 4, NDK 2
Eclair	2.0	API level 5
Eclair	2.0.1	API level 6
Eclair	2.1	API level 7, NDK 3
Froyo	2.2.x	API level 8, NDK 4
Gingerbread	2.3 - 2.3.2	API level 9, NDK 5
Gingerbread	2.3.3 - 2.3.7	API level 10
Honeycomb	3.0	API level 11
Honeycomb	3.1	API level 12, NDK 6
Honeycomb	3.2.x	API level 13
Ice Cream Sandwich	4.0.1 - 4.0.2	API level 14, NDK 7
Ice Cream Sandwich	4.0.3 - 4.0.4	API level 15, NDK 8
Jelly Bean	4.1.x	API level 16
Jelly Bean	4.2.x	API level 17
Jelly Bean	4.3.x	API level 18
KitKat	4.4	API level 19



Android: Introducción

Características Generales

- **Conectividad**
 - **Navegador integrado:** basado en el motor open *Source Webkit*.
 - **Telefonía GSM:** dependiente del terminal.
 - **Bluetooth, EDGE, 3G y Wifi:** dependiente del terminal.





Android: Introducción

Características Generales

- Software
 - **Framework de aplicaciones:** permite el reemplazo y la reutilización de los componentes. Contiene emulador, debugger, herramientas de profiling...
 - **SQLite:** base de datos para almacenamiento estructurado que se integra directamente con las aplicaciones.
 - **Gráficos optimizados** con OpenGL ES 1.0 (Android 2.0 OpenGL ES 2.0)
 - **Máquina virtual Dalvik:** Base de llamadas de instancias muy similar a Java.



Android: Introducción

Características Generales II

- Hardware y multimedia
 - **Cámara, GPS, brújula y acelerómetro:** Dependiente del terminal
 - **Pantalla Táctil.**
 - **Multimedia:** Soporte para medios con formatos comunes de audio, video e imágenes planas (MPEG4, H.264, MP3, AAC, AMR, JPG, PNG, GIF).



Android: Introducción

Características Generales



	Samsung Galaxy S3	iPhone 5
Size	5.39 x 2.80 x 0.34 inch	4.87 x 2.31 x 0.30 inch
Weight	133g	112g
Processor	<ul style="list-style-type: none">Exynos 4412/Snapdragon S4Quad-core1400 MHz	<ul style="list-style-type: none">Apple A6Dual-core1000 MHz
RAM	1GB/2GB	1GB
Screen size and type	<ul style="list-style-type: none">4.80 inchesHD Super AMOLED	<ul style="list-style-type: none">4 inchesIPS LCD
Resolution	720 x 1280 pixels	640 x 1136 pixels
DPI	306 ppi	326 ppi
Storage	16/32/64GB	16/32/64GB
microSD	Yes, up to 64GB	No
Battery	<ul style="list-style-type: none">2100mAh11. 4h talk timeRemovable	<ul style="list-style-type: none">1400mAh8h talk timeNon-removable
Rear Camera	<ul style="list-style-type: none">8MPf2.6back-illuminated sensorautofocus1080p HD video	<ul style="list-style-type: none">8MPf2.4back-illuminated sensorautofocus1080p HD video
Front Camera	1.9MP	1.2MP 720p
NFC	Yes	No
Connectivity	LTE, HSDPA+, Wi-Fi, BT4	LTE, Wi-Fi, BT 4
Availability	Summer 2012, worldwide	21 September, in select countries
Price	Varies by market	\$199/\$299/\$399
OS	Android 4.0.4 ICS with Touchwiz 5, JB coming soon	iOS 6
Others	<ul style="list-style-type: none">Wireless charging (with separate backplate)MicroUSB plugShareShotSmartStay	<ul style="list-style-type: none">PassbookApple MapsSiriFacetime over cellular



Android: Introducción

Características Generales

Samsung Galaxy S5 specs






Samsung Galaxy S5 specs

Android: Introducción

Características Generales

Network	LTE Cat.4 (150/50Mbps)
Display	5.1" FHD Super AMOLED (1920 x 1080)
Processor	2.5GHz quad-core application processor
OS	Android 4.4.2 (KitKat)
Camera	16MP (rear), 2.0MP (front)
Video	UHD@30fps, HDR, video stabilizationVideo Codec : H.263, H.264(AVC), MPEG4, VC-1, Sorenson Spark, MP43, WMV7, WMV8, VP8 Video Format: MP4, M4V, 3GP, 3G2, WMV, ASF, AVI, FLV, MKV, WEBM
Audio	Audio Codec : MP3, AMR-NB/WB, AAC/ AAC+/ eAAC+, WMA, Vorbis, FLAC Audio Format: MP3, M4A, 3GA, AAC, OGG, OGA, WAV, WMA, AMR, AWB, FLAC, MID, MIDI, XMF, MXMF, IMY, RTTTL, RTX, OTA
Camera Features	HDR (Rich tone), Selective Focus, Virtual Tour Shot, Shot & More




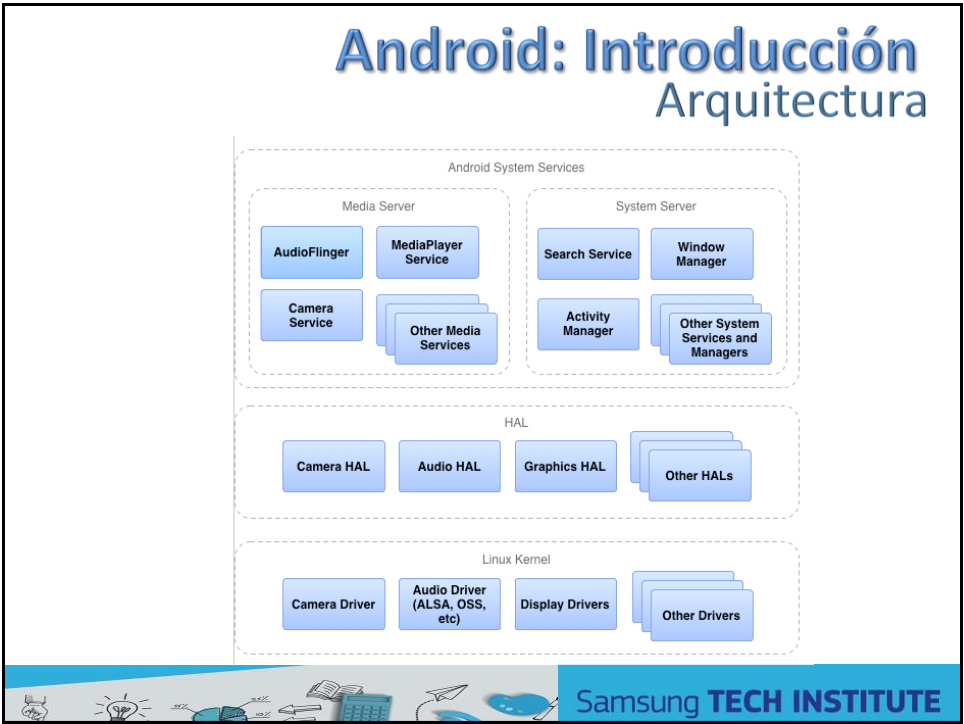
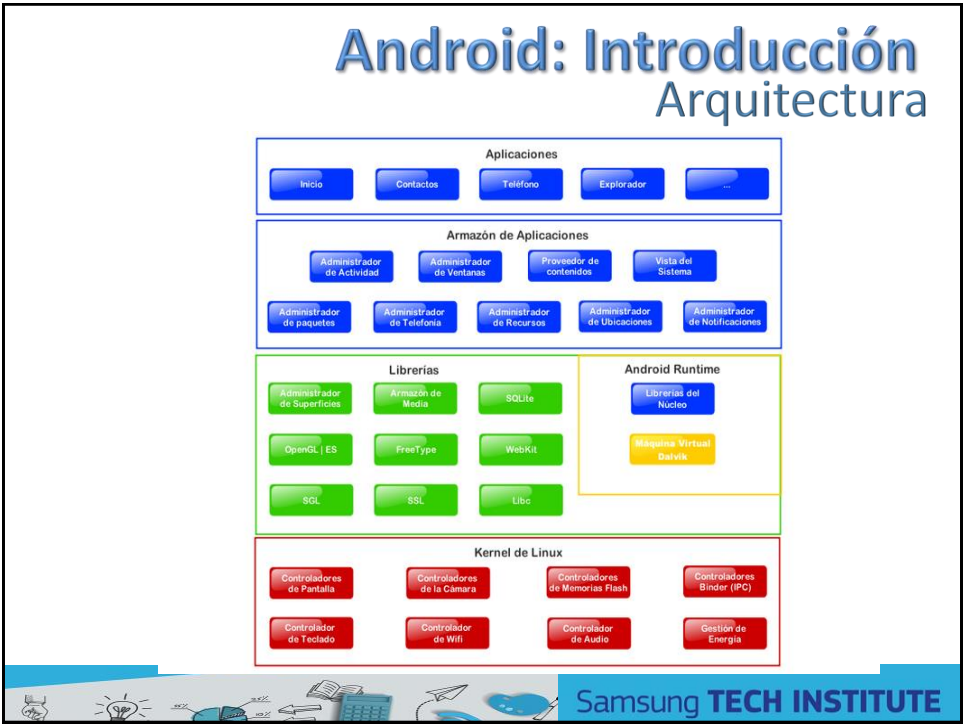
Samsung Galaxy S5 specs

Android: Introducción

Características Generales

Google Mobile Services	Chrome, Drive, Photos, Gmail, Google, Google+, Google Settings, Hangouts, Maps, Play Books, Play Games, Play Newsstand, Play Movie & TV, Play Music, Play Store, Voice Search, YouTube
Connectivity	WiFi: 802.11a/b/g/n/ac HT80, MIMO(2x2), Bluetooth: 4.0 BLE / ANT+ USB 3.0 NFC IR Remote
Sensors	Accelerometer, gyro, proximity, compass, barometer, Hall, RGB ambient light, Gesture(IR), Finger Scanner, Heart rate sensor
Memory	RAM: 2GB Internal Memory: 16/32GB microSD slot up to 128GB
Dimensions	142.0 x 72.5 x 8.1mm, 145g
Battery	2800mAh Standby time: 390 hrs / Talk time: 21 hrs





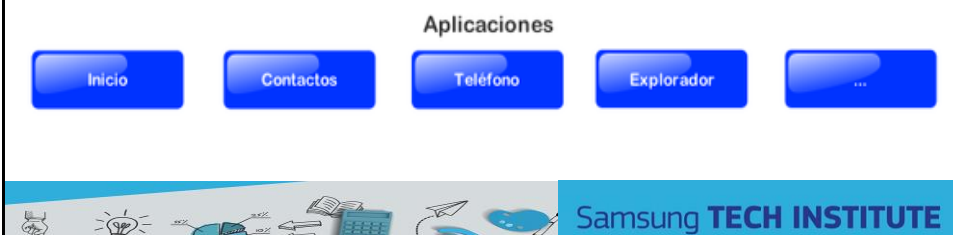
Android: Introducción Arquitectura

- La arquitectura está diseñada para simplificar la reutilización de componentes; cualquier aplicación puede publicar sus capacidades y cualquier otra aplicación puede luego hacer uso de esas capacidades
 - Sujeto a reglas de seguridad del framework.
- Éste mismo mecanismo permite que los componentes sean reemplazados por el usuario.



Android: Introducción Arquitectura

- Aplicaciones
 - Las aplicaciones base incluirán: un cliente de email, gestor de SMS, calendario, mapas, navegador, contactos y otros.
 - Todas las aplicaciones escritas en el lenguaje de programación Java.



Android: Introducción Arquitectura

- Framework de aplicaciones
 - Los desarrolladores tienen acceso completo a los mismos APIs del framework usados por las aplicaciones base.



Android: Introducción Arquitectura

- Librerías
 - Android incluye un set de librerías C/C++ usadas por varios componentes del sistema Android.
 - System C library (implementación librería C standard), librerías de medios, librerías de gráficos, 3d, SQLite...



Android: Introducción Arquitectura

- Runtime de Android

- Android incluye un set de librerías base que proveen la mayor parte de las funcionalidades disponibles en las librerías base del lenguaje de programación Java.
- Cada aplicación Android corre su propio proceso, con su propia instancia de la máquina virtual Dalvik.

Dalvik ha sido escrito de forma que un dispositivo puede correr múltiples máquinas virtuales de forma eficiente.

Android Runtime

Librerías del
Núcleo

Máquina Virtual
Dalvik



Samsung TECH INSTITUTE

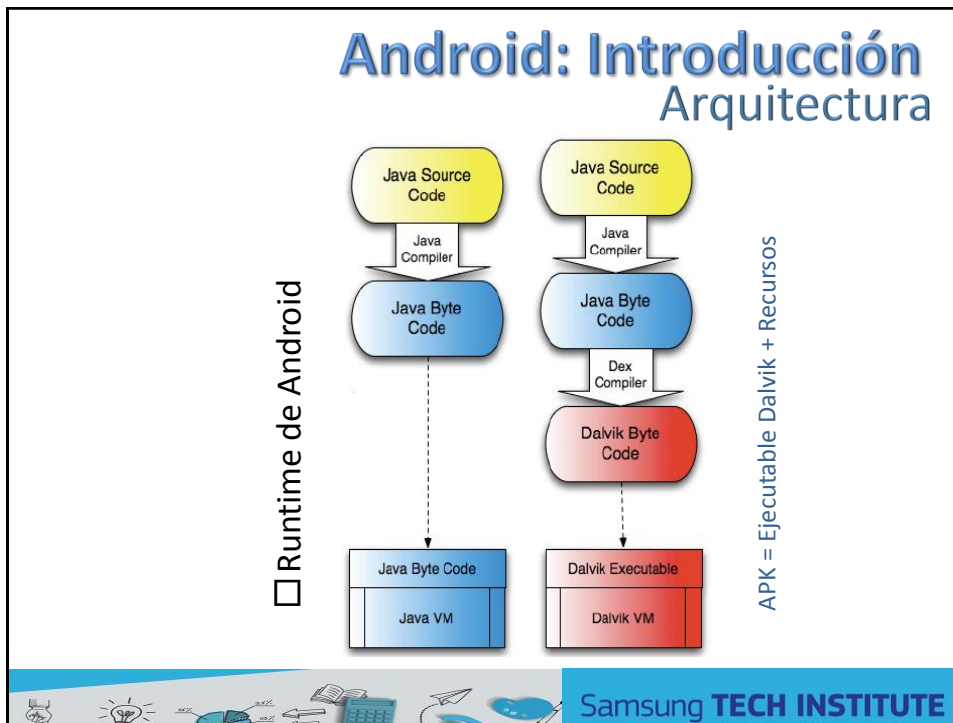
Android: Introducción Arquitectura

- Runtime de Android

- Dalvik ejecuta archivos en el formato Dalvik Executable (.dex), el cual está optimizado para memoria mínima.
- La Máquina Virtual está basada en registros, y corre clases compiladas por el compilador de Java que han sido transformadas al formato (.dex) por la herramienta incluida "dx".
- No es una JVM, no ejecuta bytecode.
- Clases de Java ME, AWT o Swing no están soportadas.



Samsung TECH INSTITUTE



Android: Introducción

Arquitectura

- Núcleo - Linux
 - Android depende de un Linux versión 2.6 para los servicios base del sistema como seguridad, gestión de memoria, gestión de procesos, red, HAL y modelo de drivers.

Android	Linux
Android 1.5	2.6.27
Android 1.6	2.6.29
Android 2.1	2.6.29
Android 2.2	2.6.32
Android 2.3	2.6.35
Android 3.x	2.6.36

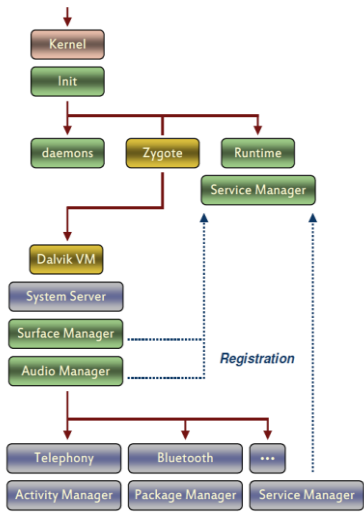
Android: Introducción Arquitectura

- Núcleo – Linux
 - Se han eliminado algunas de las características de Linux: no hay soporte para GBLIC, se han eliminado el sistema de ventanas nativo y algunas de las utilidades.
 - Se han añadido componentes específicos: Alarm, Android Shared Memory, Logger, Kernel Debugger...



Android: Introducción Arquitectura

□ Inicialización de la plataforma



Android: Introducción

Más Información



Google announces 900 million Android activations, 48 billion apps downloaded

Android: Introducción

Más Información

MOBILE OS SHARE Q4 2013

