

ESCUELA DE SISTEMAS Y TECNOLOGÍAS

Transparencias de ANALISTA DE SISTEMAS
Edición 2020 - Materia: Aplicaciones Android

TEMA: Introducción

Consideraciones

- Estas transparencias **no** tienen el objetivo de suplir las clases.
- Por tanto, serán **complementadas** con ejemplos, códigos, profundizaciones y comentarios por parte del docente.
- El **orden** de dictado de estos temas está sujeto a la consideración del docente.

Referencias

- Documentación para developers:
 - ❖ *<http://developer.android.com/>*
- Documentación de instalación de Android Studio:
 - ❖ *<https://developer.android.com/studio/install.html?pkg=studio>*

Agenda

- Introducción a las aplicaciones móviles
- Sistema Operativo Android
- Configuración del entorno

Introducción App's Móviles (1)

- Una app o aplicación móvil es una aplicación diseñada para ejecutar en dispositivos móviles como los smartphones, tablets, etc.
- En la actualidad existen varios sistemas operativos (o plataformas) para las cuales se pueden desarrollar aplicaciones móviles.
- Las más extendidas son iOS y Android, pero a estas se suman Windows Phone, Firefox OS, Ubuntu Touch OS y Blackberry entre otras.
- Antiguamente las aplicaciones eran distribuidas en el sitio web del desarrollador.
- Es habitual en la actualidad que las aplicaciones se distribuyan por medio de una tienda o servicio de distribución.

Introducción App's Móviles (2)

- Tener un servicio de distribución permite que el desarrollador se libere de costos de hosting, publicidad (en parte) así como también de gestión de pagos.
- Para la empresa que brinda este servicio de distribución es mucho más sencillo cobrar por desarrollar para su plataforma.
- En el caso de Android existen 2 tiendas de distribución que cuentan con la mayoría de los desarrolladores:
 - Google Play: es la store oficial de Google.
 - Amazon Apps: es una plataforma derivada de la tienda virtual.
- Existen también tiendas propias de algunos fabricantes.

Sistema Operativo Android (1)

- Es un sistema operativo open source, basado en el kernel de linux.
- El mayor contribuidor de la plataforma es la empresa Google, además de ser uno de las empresas que financian el sistema y lo mantienen.
- Está pensado inicialmente para teléfonos inteligentes, aunque en la actualidad la plataforma es utilizada, no solo por estos, sino también por tablets, smart tvs, computadores, wearables (como por ejemplo smart watches), entre otros.
- Google se encarga de desarrollar las distintas versiones en privado hasta que al finalizar su implementación estas son liberadas públicamente como código open source, lo cual es un procedimiento distinto al que suele aplicarse al software libre.

Sistema Operativo Android (2)

- A pesar de existir versiones actualizadas de su software, muchos dispositivos continúan utilizando versiones anteriores del mismo porque la actualización del software en cada dispositivo es tarea del fabricante del hardware.
- Esto se debe a que casi todos los dispositivos Android utilizan versiones modificadas del sistema operativo realizadas por el fabricante del hardware.
 - Conteniendo mejoras, adaptaciones, distinta UI, software y drivers propietarios, etc.
- La versión actual del sistema operativo es la 9 (Pie) aunque las versiones 5, 6, 7 y 8 ocupan la mayor cuota del mercado.

Sistema Operativo Android (3)

- El desarrollo de Android comenzó en el 2003 por la compañía del mismo nombre.
- En el 2005 fue adquirida por Google.
- Antes de la primera versión oficial de Google hubo una versión alfa y una beta del producto antes de ser oficialmente lanzada al mercado en 2008.
- Algunos de los nombres clave de la alfa tuvieron origen en androides de ciencia ficción como Astroboy, Bender o R2-D2 (Arturito para los hispanohablantes)

Sistema Operativo Android (4)

➤ Versiones:

- 1.0
- 1.1
- 1.5 Cupcake (primera con nombre de postre o dulce)
- 1.6 Donut
- 2.0, 2.0.1, 2.1 Éclair
- 2.2-2.2.3 Frozen Yogurt (Froyo)
- 2.3-2.3.7 Gingerbread
- 3.0-3.2 Honeycomb, primer versión exclusiva para tablets.
- 4.0-4.0.4 Ice Cream Sandwich (ICS), primer versión híbrida que podía ser utilizada tanto en smartphones como en tablets.
- 4.1-4.3 Jelly Bean
- 4.4 KitKat , primer versión en introducir las extensiones para Wearables.
- 5.0-5.1 Lollipop.
- 6.0 Marshmallow
- 7.0-7.1 Nougat
- 8.0-8.1 Oreo
- 9.0 Pie

Sistema Operativo Android (5)

- Si bien las versiones oficiales para tablets surgen a partir de la versión 3 de Android, existen tablets con este sistema operativo desde versiones previas, pero estas no eran oficialmente soportadas por Google.
- Esto se debe a que al ser un sistema operativo de código abierto las empresas lo podían adaptar a su hardware sin tener que implementar un sistema operativo completo teniendo un costo mucho menor de desarrollo (lo mismo sucedió con los wearables).

Sistema Operativo Android (6)

➤ Versiones de API

- Si bien el sistema de versiones a nivel de usuario es bastante claro y tiene nombres 'divertidos' (o apetitosos), a nivel de desarrollo este sistema está basado en niveles de API.
- Cada API level introduce nuevas operaciones o funcionalidades al anterior. En general son compatibles hacia adelante, pero no está asegurado por Google.
- Si utilizamos funcionalidades específicas de un API level no seremos compatibles con las versiones anteriores, lo cual nos da un mercado objetivo (cantidad de dispositivos) menor.
- Por lo tanto hay que tratar de elegir bien que funcionalidades se acceden de forma tal que nuestra aplicación sea compatible con la mayor cantidad de dispositivos posible.

Sistema Operativo Android (7)

API Level	Versión de Android
1	1.0
2	1.1
3	1.5
4	1.6
5	2.0
6	2.0.1
7	2.1.X
8	2.2.X
9	2.3, 2.3.1 y 2.3.2
10	2.3.3 y 2.3.4
11	3.0.X
12	3.1.X
13	3.2
14	4.0, 4.0.1 y 4.0.2

API Level	Versión de Android
15	4.0.3 y 4.0.4
16	4.1 y 4.1.1
17	4.2 y 4.2.2
18	4.3
19	4.4
20	4.4W (solo watch)
21	5.0 y 5.0.1
22	5.1
23	6.0
24	7.0
25	7.1
26	8.0
27	8.1
28	9.0

Sistema Operativo Android (8)

➤ Versiones de API (cont.)

- En resumen, cuanto más alto el API level:
 - Más avanzado el nivel de la misma y más y mejores funcionalidades estarán a nuestra disposición.
 - Solo los dispositivos más actualizados en el sistema operativo podrán acceder a nuestra aplicación.
 - Menos dispositivos serán nuestro objetivo como desarrolladores.
- En el app manifest se puede indicar la mínima versión del SDK que soporta, la versión para la cual probamos nuestra app y la máxima versión soportada (estos últimos 2 no son requeridos)

Configuración del Entorno (1)

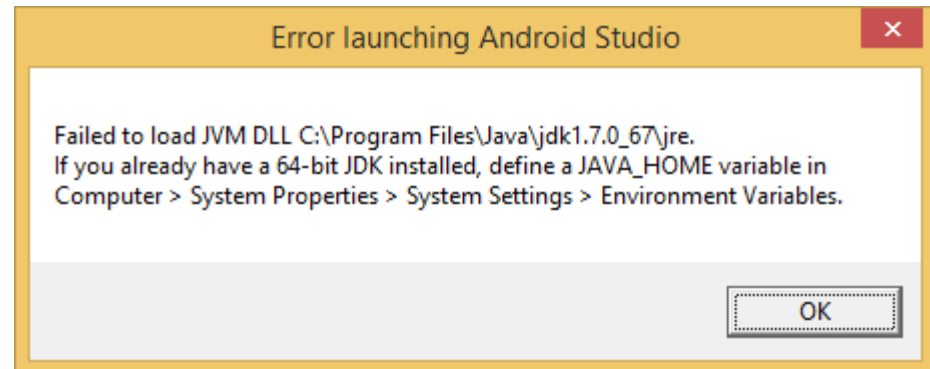
- Requerimientos de Android Studio:
 - Sistema operativo Windows, Mac OSX o Linux.
 - 2GB de RAM.
 - 1.5GB de espacio en disco.
 - Dado que en algunos momentos puede realizar un uso intensivo de procesamiento, se recomienda tener un buen procesador para poder realizar las tareas sin que vaya lento.
- Descargar Android Studio
 - *<https://developer.android.com/sdk/index.html>*

Configuración del Entorno (2)

- Instalar el JDK (Java Development Kit)
 - El JDK es el conjunto de librerías y compiladores de Java; los que son absolutamente imprescindibles para implementar aplicaciones nativas para Android.
 - Se puede descargar desde el siguiente link:
<http://www.oracle.com/technetwork/java/javase/downloads/jdk8-downloads-2133151.html>
 - Para instalarlo solo hay que seguir las instrucciones del instalador.
 - Luego de instalar el SDK de Java tenemos que configurar la variable de entorno JAVA_HOME para que esta quede accesible para todas las aplicaciones.

Configuración del Entorno (3)

- Instalar el JDK (Java Development Kit) (cont.)
 - La variable JAVA_HOME debe apuntar al directorio de instalación de Java, que en Windows en general será algo como *C:\Program Files\Java\jdk.1.8.0_01*
 - La ruta puede variar según la versión del JDK y las configuraciones realizadas a la hora de la instalación por el usuario.
 - En caso de quedar mal configurada la variable de entorno al iniciar Android Studio se mostrará un error similar a el siguiente:



Configuración del Entorno (4)

➤ AVDs:

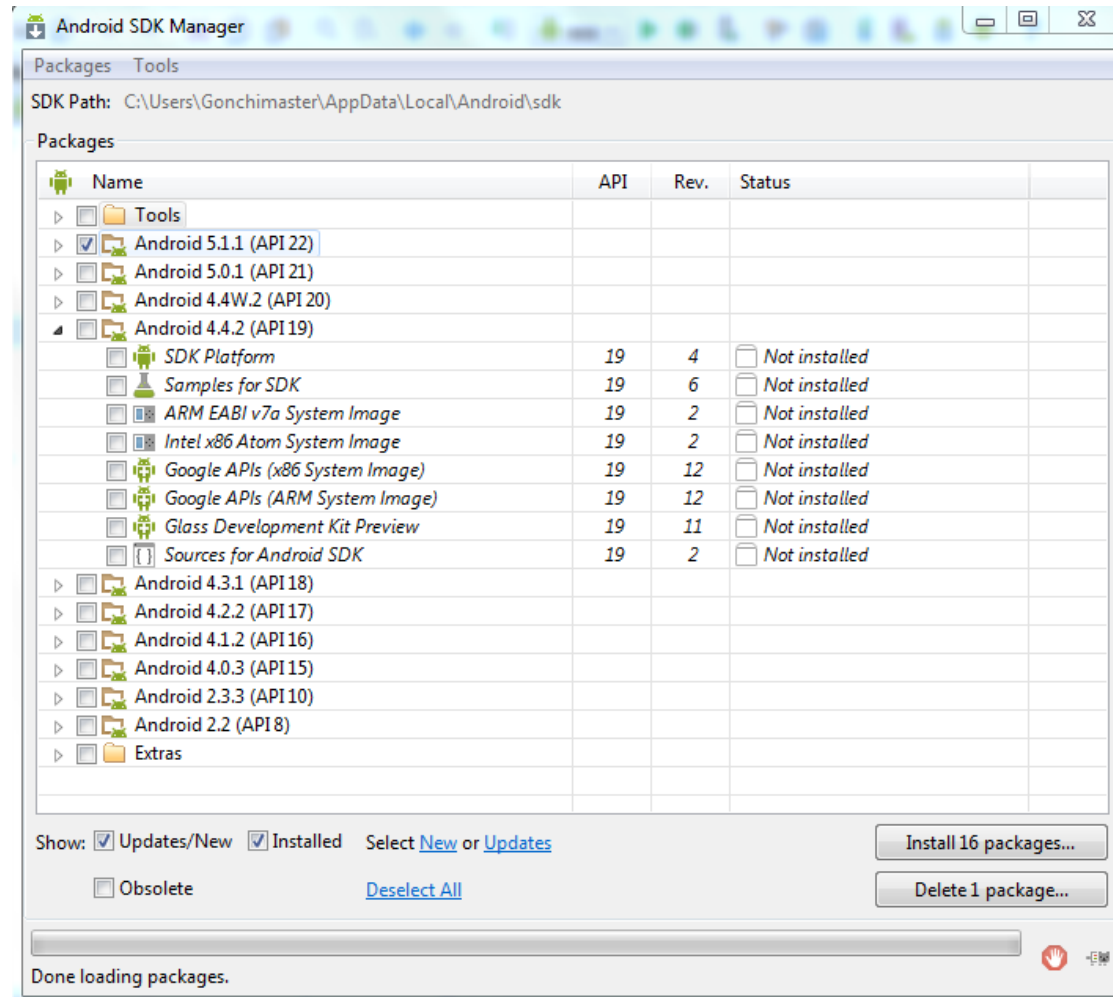
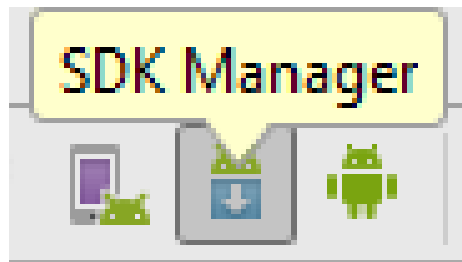
- Los dispositivos virtuales de Android (Android Virtual Devices) son lo que nos permite probar nuestra aplicación en varias versiones/configuraciones de Android.
- Con ellas se puede ver la aplicación como se vería en distintos dispositivos de distintas resoluciones, aspect ratios, versiones del SO, etc.
- Es indispensable a la hora de lanzar una aplicación hacer pruebas en distintas configuraciones, pero para no tener que comprar todos los dispositivos del mercado podemos utilizar AVDs.

Configuración del Entorno (5)

- AVDs (cont.) :
 - Por defecto con el Android Studio se incluye la última versión disponible del Sistema Operativo.
 - Es muy común en el ecosistema Android encontrar muchos dispositivos que no cuentan con la última versión.
 - Por esto Android Studio nos permite instalar versiones anteriores del SO y tener varias AVDs instaladas para poder testear las aplicaciones.

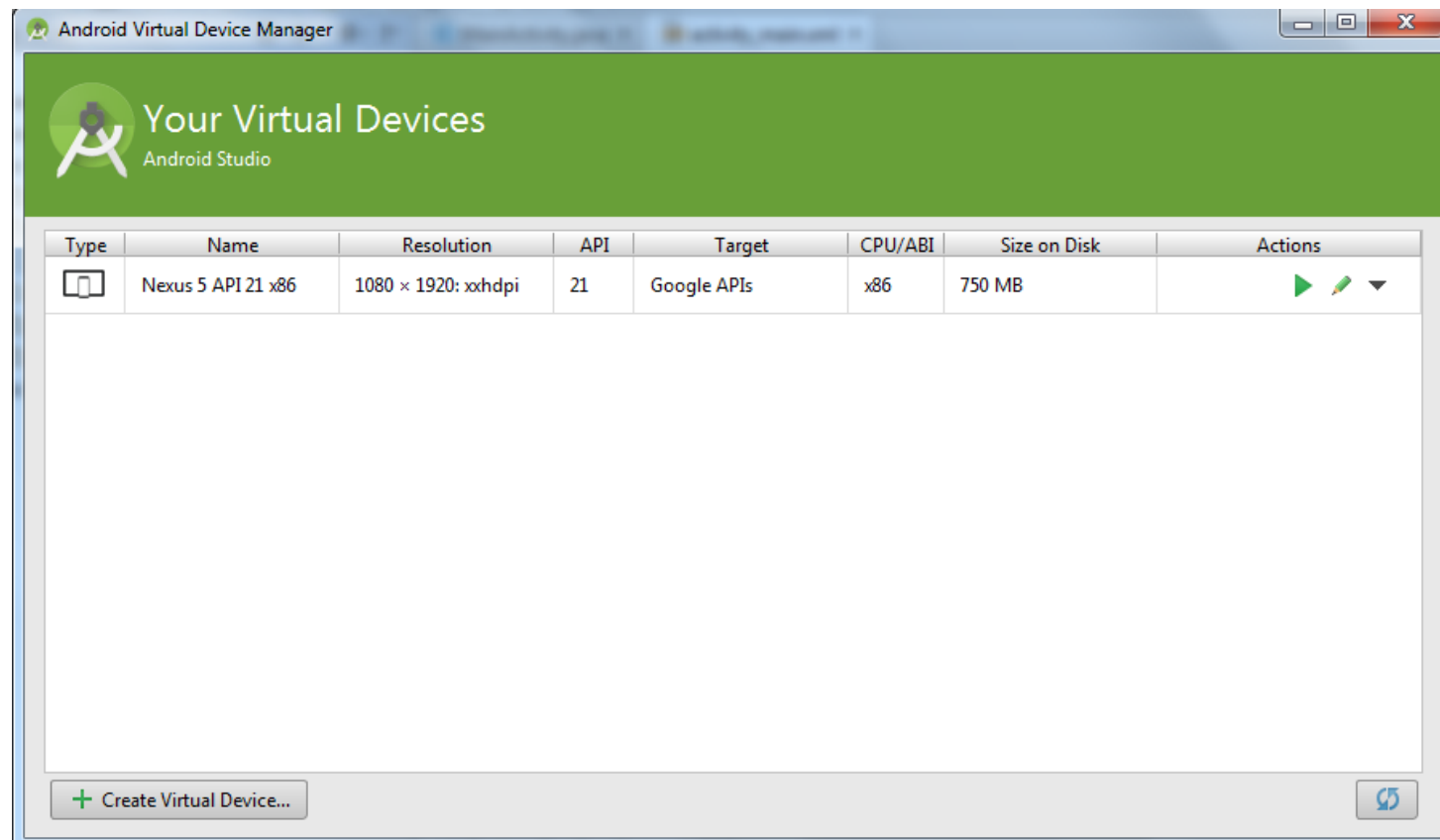
Configuración del Entorno (6)

➤ Instalar Nuevos SDK



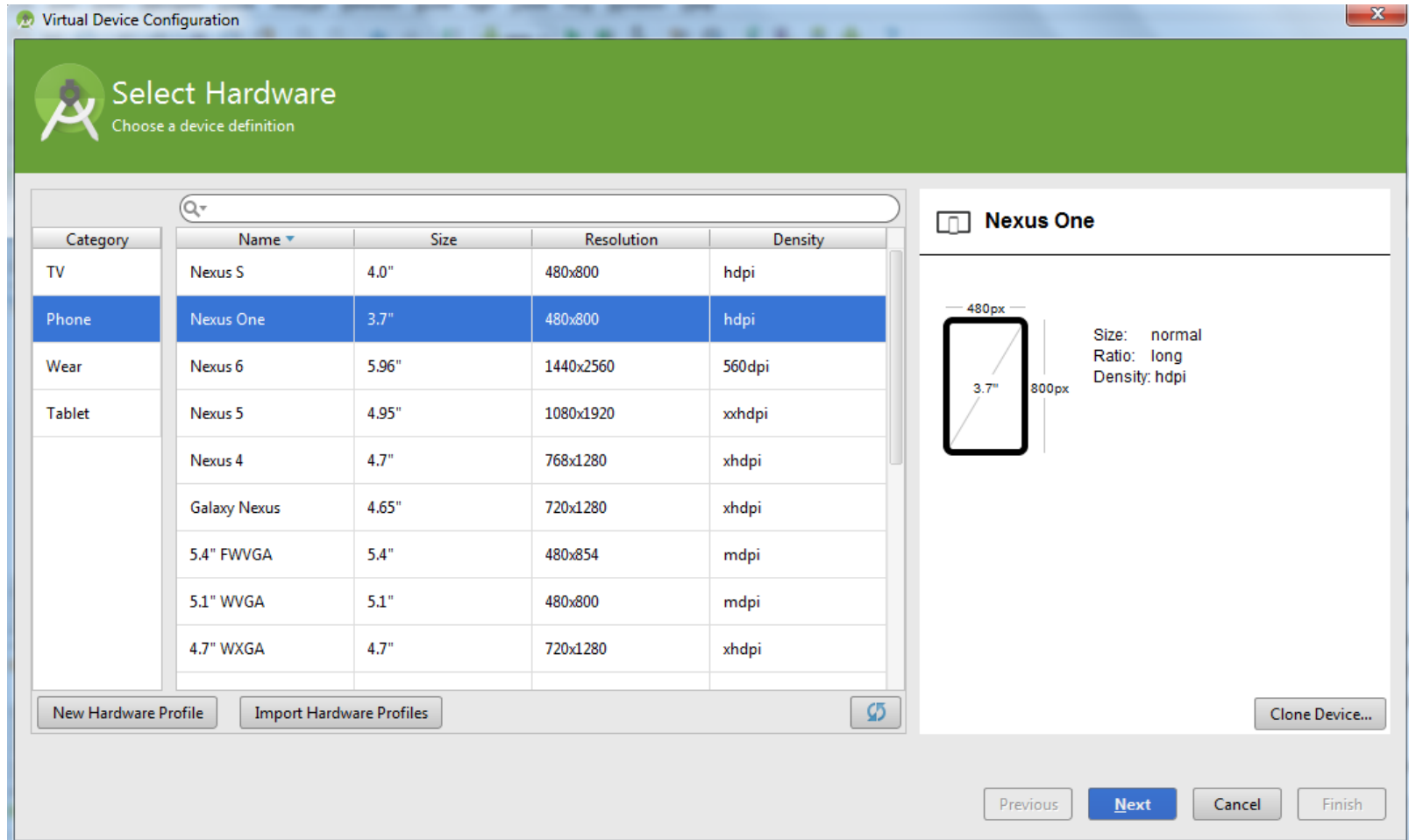
Configuración del Entorno (7)

- Configurar nuevos AVDs



Configuración del Entorno (8)

➤ Configurar nuevos AVDs (cont.)



Configuración del Entorno (9)

➤ Configurar nuevos AVDs (cont.)


Virtual Device Configuration

System Image
Select a system image

Release Name	API Level	ABI	Target
Unknown Download	22	armeabi-v7a	System Image armeabi-v7a with Google A
Unknown Download	22	x86_64	System Image x86_64 with Google APIs. - g
Unknown Download	22	x86	System Image x86 with Google APIs. - goo
Lollipop	21	x86	Google APIs (Google Inc.) - google_apis [C
Lollipop Download	21	armeabi-v7a	Android SDK Platform 5.0.2
Lollipop Download	21	x86_64	Android SDK Platform 5.0.2
Lollipop Download	21	x86	Android SDK Platform 5.0.2
Lollipop Download	21	armeabi-v7a	System Image armeabi-v7a with Google A
Lollipop Download	21	x86_64	System Image x86_64 with Google APIs. - g
KitKat Download	19	armeabi-v7a	Android SDK Platform 4.4.2
KitKat Download	19	x86	Android SDK Platform 4.4.2
Jelly Bean Download	18	armeabi-v7a	Android SDK Platform 4.3
Jelly Bean Download	18	x86	Android SDK Platform 4.3
Jelly Bean Download	17	armeabi-v7a	Android SDK Platform 4.2.2

☒ Show downloadable system images

Lollipop



API Level
21

Android
5.0.1

Google Inc.

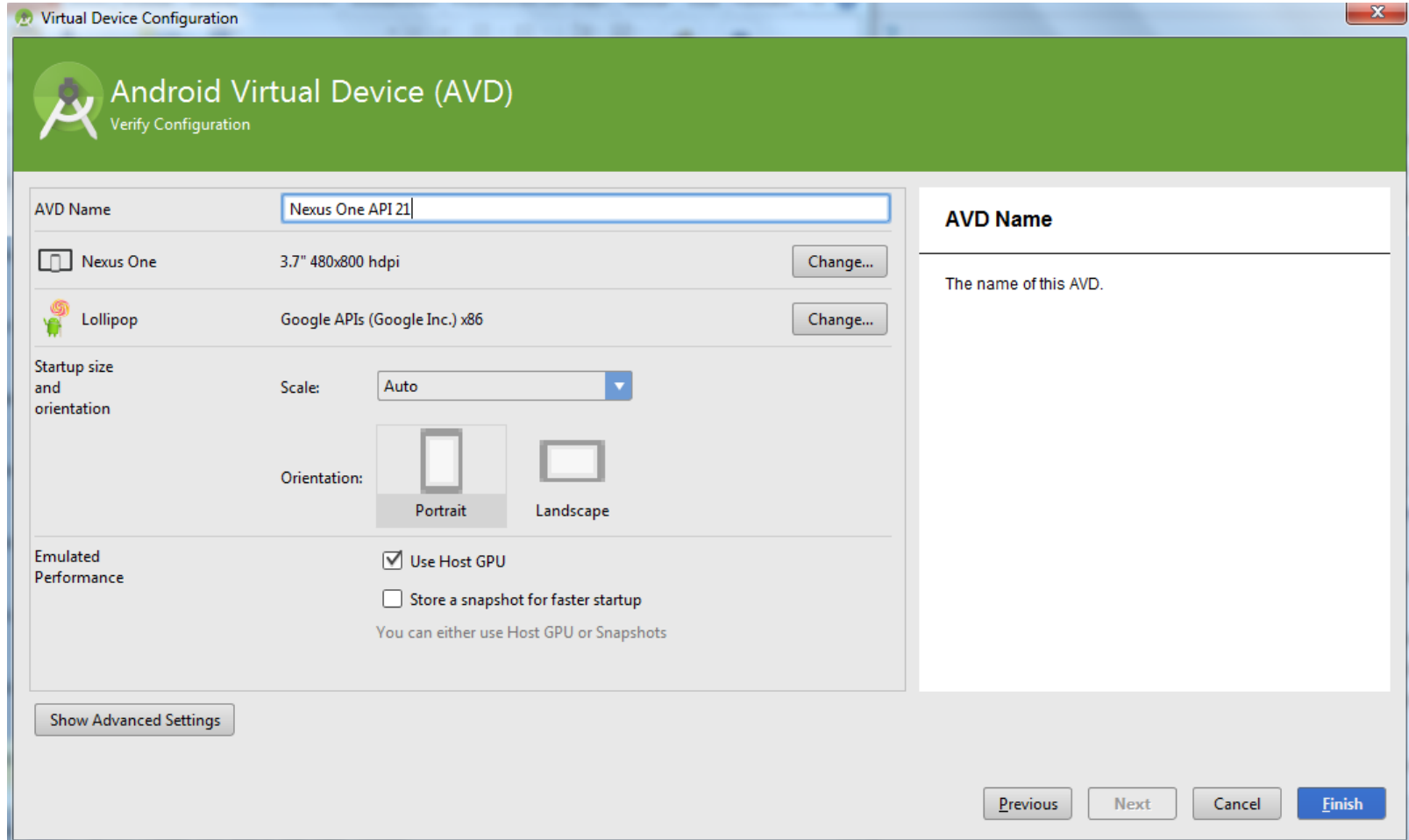
System Image
x86

[? - See documentation for Android 5 APIs](#)

[Previous](#) [Next](#) [Cancel](#) [Finish](#)

Configuración del Entorno (10)

➤ Configurar nuevos AVDs (cont.)



The screenshot shows the 'Virtual Device Configuration' window for an Android Virtual Device (AVD). The window has a green header with the Android logo and the text 'Android Virtual Device (AVD) Verify Configuration'. Below the header, the 'AVD Name' field is set to 'Nexus One API 21'. The 'Device' section shows 'Nexus One' with a resolution of '3.7" 480x800 hdpi'. The 'System Image' section shows 'Lollipop' with 'Google APIs (Google Inc.) x86'. The 'Startup size and orientation' section has a 'Scale' dropdown set to 'Auto' and 'Orientation' buttons for 'Portrait' and 'Landscape'. The 'Emulated Performance' section has checkboxes for 'Use Host GPU' (checked) and 'Store a snapshot for faster startup' (unchecked). A 'Show Advanced Settings' button is at the bottom left. On the right, a text box explains 'The name of this AVD.' At the bottom right, there are 'Previous', 'Next', 'Cancel', and 'Finish' buttons.

Virtual Device Configuration

Android Virtual Device (AVD)
Verify Configuration

AVD Name: Nexus One API 21

Device: Nexus One 3.7" 480x800 hdpi [Change...](#)

System Image: Lollipop Google APIs (Google Inc.) x86 [Change...](#)

Startup size and orientation

Scale: Auto

Orientation: Portrait Landscape

Emulated Performance

☒ Use Host GPU

☐ Store a snapshot for faster startup

You can either use Host GPU or Snapshots

[Show Advanced Settings](#)

AVD Name

The name of this AVD.

[Previous](#) [Next](#) [Cancel](#) [Finish](#)