



Bài 1: Giới thiệu về Android

# LẬP TRÌNH ANDROID CƠ BẢN

List video:

<https://www.youtube.com/playlist?list=PL0YqB-plTBzuSdqePxDnKQfoSZpoPKhzw>

## Nội dung bài học

- Lịch sử phát triển của Android
- Kiến trúc Android
- Môi trường phát triển
- Tạo project Android trên Eclipse
- Cấu trúc project
- Biên dịch và gỡ lỗi ứng dụng

<https://www.youtube.com/@LapTrinhJava/playlists>



## Tổng quan về Android

- Android là nền tảng phần mềm mã nguồn mở được Google và Open Handset Alliance tạo ra
- Các dịch vụ hệ thống cơ bản của Android được xây dựng trên Linux 2.6
- Android SDK cung cấp công cụ và API để phát triển ứng dụng Android sử dụng ngôn ngữ Java

## Open handset alliance

- Liên minh gồm trên 80 công ty cùng xây dựng nền tảng mobile mới (Android)



# Open handset alliance

8

công ty

cùng xây dựng nền tảng  
mobile mới (Android)

0



# Lịch sử phát triển của Android

Google

Android Inc.  
acquired by  
Google



Early look  
SDK released



Android  
Market  
announced



Android 1.0  
SDK release



Android 4.4  
Kitkat

2003

November  
5th, 2007

April 17th  
2008

September  
23rd, 2008

October  
21st, 2008

August  
2005

November  
12th, 2007

August  
28th, 2008

September  
23rd, 2008

October  
28th, 2013

Android Inc.  
founded

Open Handset  
Alliance  
announces  
Android

Android  
Developer  
Challenge

T-Mobile G1  
World's first  
Android-power  
ed

Android Open  
Source Project



# Các phiên bản chính của Android

23  
September  
2008

**1.0**

30  
April  
2009

**1.5**

Cupcake

20  
May  
2010

**2.0**

Froyo

22  
February  
2011

**3.0**

Honey-  
comb

19  
October  
2011

**4.0**

Ice Cream  
Sandwich

27  
June  
2012

**4.1**

Jelly  
Bean

25  
October 201

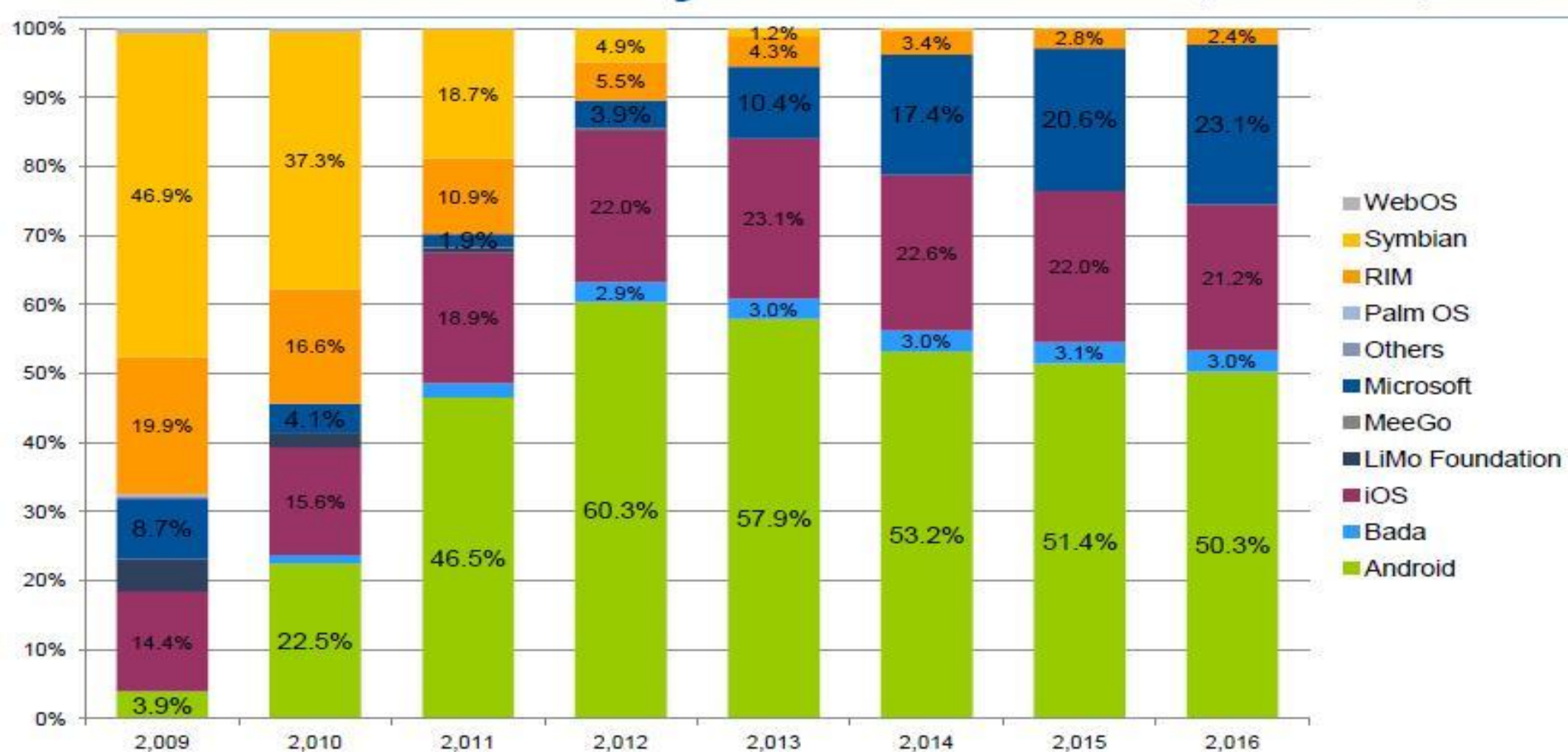
**4.4**

Kitkat



# So sánh các nền tảng mobile platform

## Gartner Forecast Estimates Mobile OS Sales by Market Share (2009-2016)



Source: Gartner

Forecast: Mobile Devices by Open Operating System, Worldwide, 2009-2016, 2Q12 Update

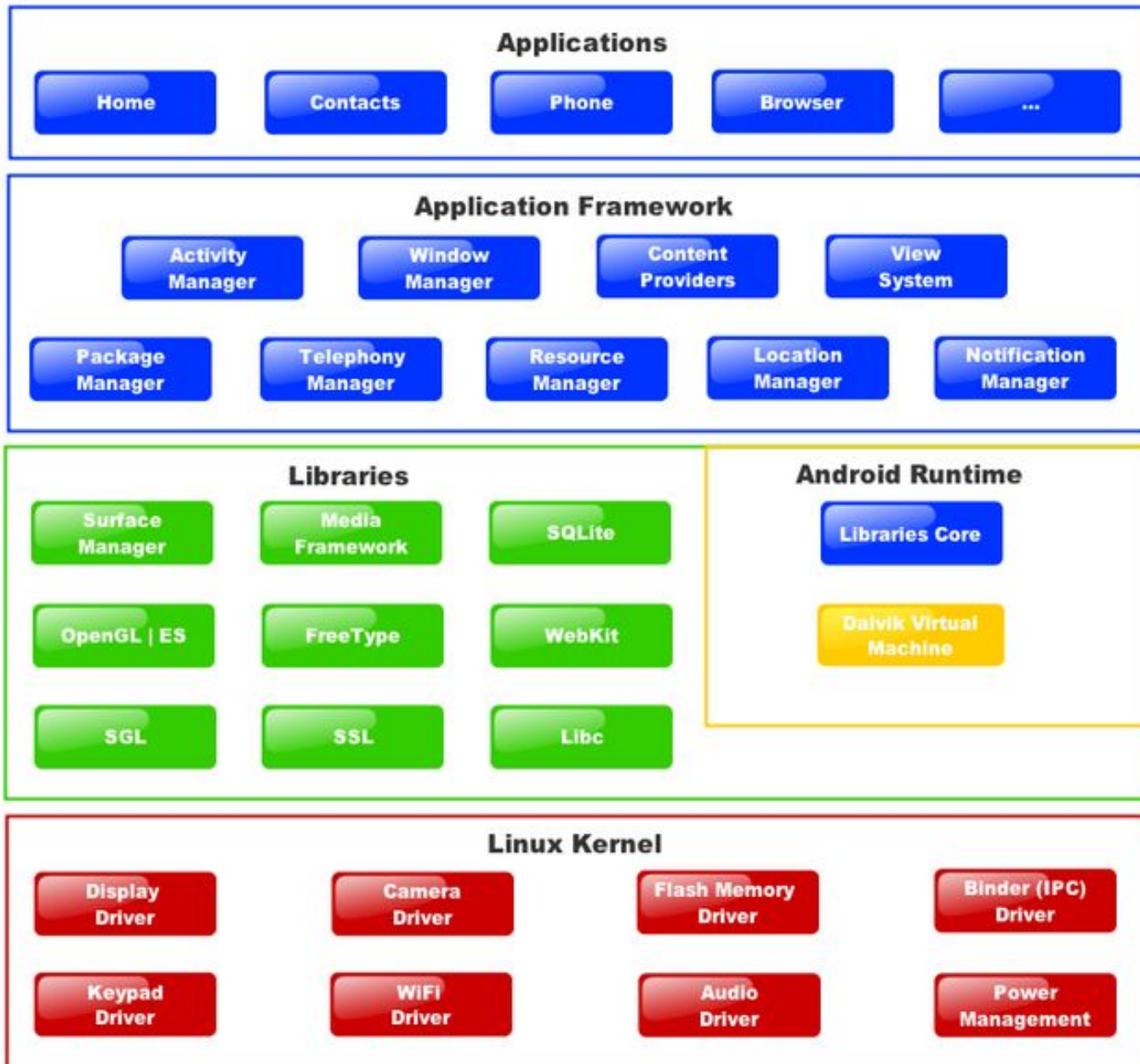




## Android platform

- Là môi trường phần mềm được xây dựng cho thiết bị di động
- Android bao gồm:
  - Hệ điều hành dựa trên nhân Linux
  - Giao diện người dùng
  - Ứng dụng người dùng cuối
  - Thư viện code
  - Application framework

# Kiến trúc Android



# Kiến trúc Android

## Nhân Linux:

- Android dựa trên Linux version 2.6 gồm các dịch vụ hệ thống cơ bản như bảo mật, quản lý bộ nhớ, quản lý tiến trình, network và driver
- Nhân linux là tầng trừu tượng giữa phần cứng và software stack

### Linux Kernel

Display  
Driver

Camera  
Driver

Flash Memory  
Driver

Binder (IPC)  
Driver

Keypad  
Driver

WIFI  
Driver

Audio  
Driver

Power  
Management

# Kiến trúc Android

## Thư viện:

- Android bao gồm tập hợp các thư viện C/C++ sử dụng bởi các thành phần khác nhau của Android System
- Nhà phát triển khai thác thư viện này thông qua Android application framework. Một số thư viện cơ bản được liệt kê ở dưới:

### Libraries

Surface  
Manager

Media  
Framework

SQLite

OpenGL | ES

FreeType

WebKit

SGL

SSL

Libc

### Android Runtime

Libraries Core

Dalvik Virtual  
Machine

## Android runtime

- Dalvik VM:
  - Dex files
  - Gọn nhẹ và linh hoạt hơn file class
  - Tiết kiệm bộ nhớ và pin
- Thư viện cơ bản:
  - Java 5 Std edition
  - Collections, I/O etc...



# Kiến trúc Android

- Application framework

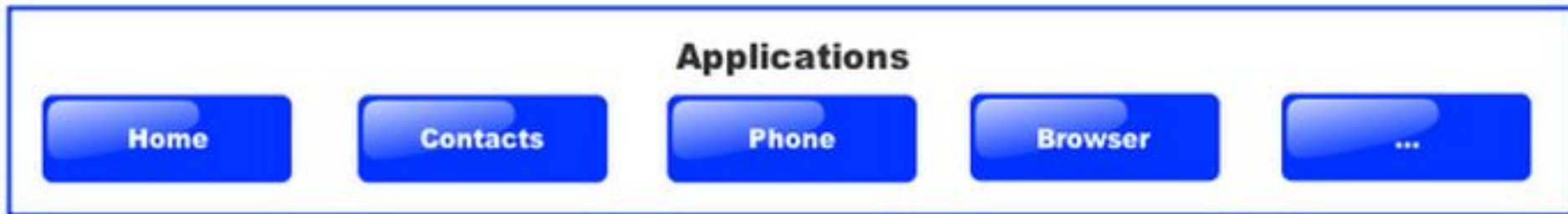


- Nhà phát triển có thể sử dụng framework API được sử dụng bởi core application
- Kiến trúc hệ thống được thiết kế để đơn giản hóa việc tái sử dụng các thành phần



# Kiến trúc Android

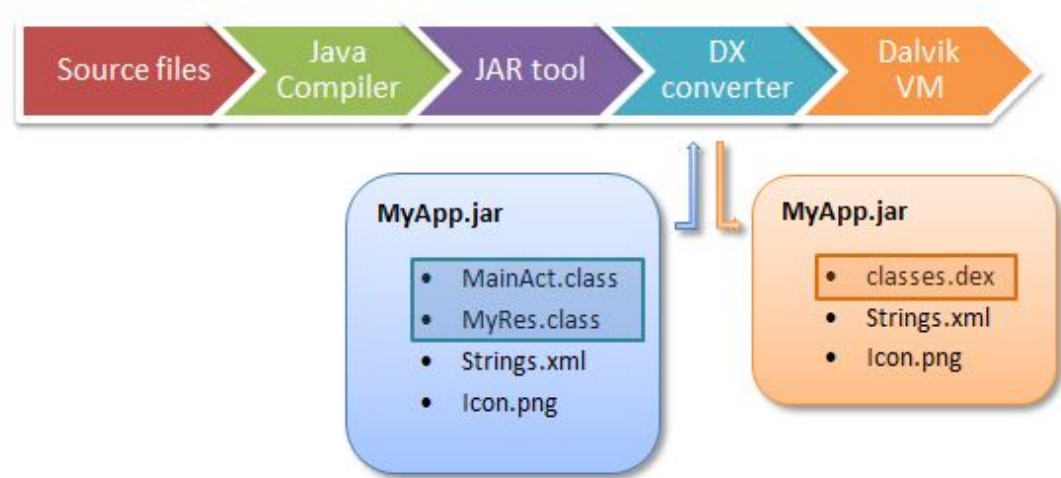
- Các phiên bản Android bao gồm các ứng dụng cơ bản như email, sms, calendar, map, contact,...
- Tất cả ứng dụng được viết bằng ngôn ngữ lập trình Java





## Dalvik VM

- Là công nghệ VM mã nguồn mở do Google phát triển cho hệ điều hành Android
- Register-based virtual architecture
- Tất cả ứng dụng được viết bằng Java và chuyển đổi thành file dex có thể chạy được trên Dalvik



## Môi trường phát triển: Eclipse & ADT và Android Studio

- Android Development Tools (ADT) plugin cho Eclipse để phát triển Android
- Cho phép tạo và gỡ lỗi ứng dụng Android dễ dàng và nhanh chóng
- Google đang phát triển IDE mới cho Android có tên là Android studio IDE



## Bước 1: Chuẩn bị môi trường

- Yêu cầu hệ thống
- Cài đặt JDK
- Tải và cài đặt Eclipse



Connecting Internet from Laptop to Android Devices



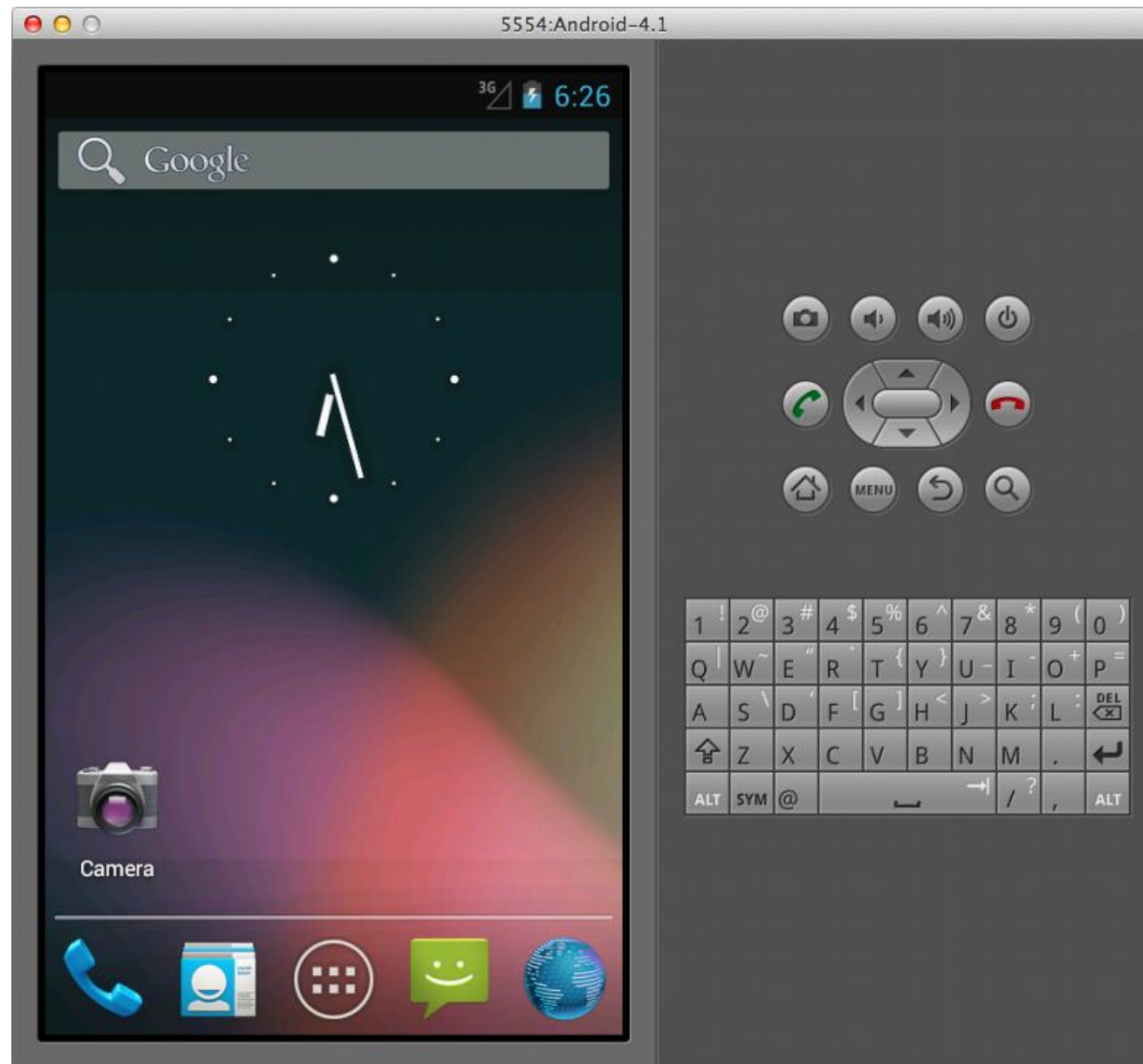
## Bước 2: Tải ADT Bundle

- Download ADT Bundle tại địa chỉ <http://developer.android.com/sdk/index.html>



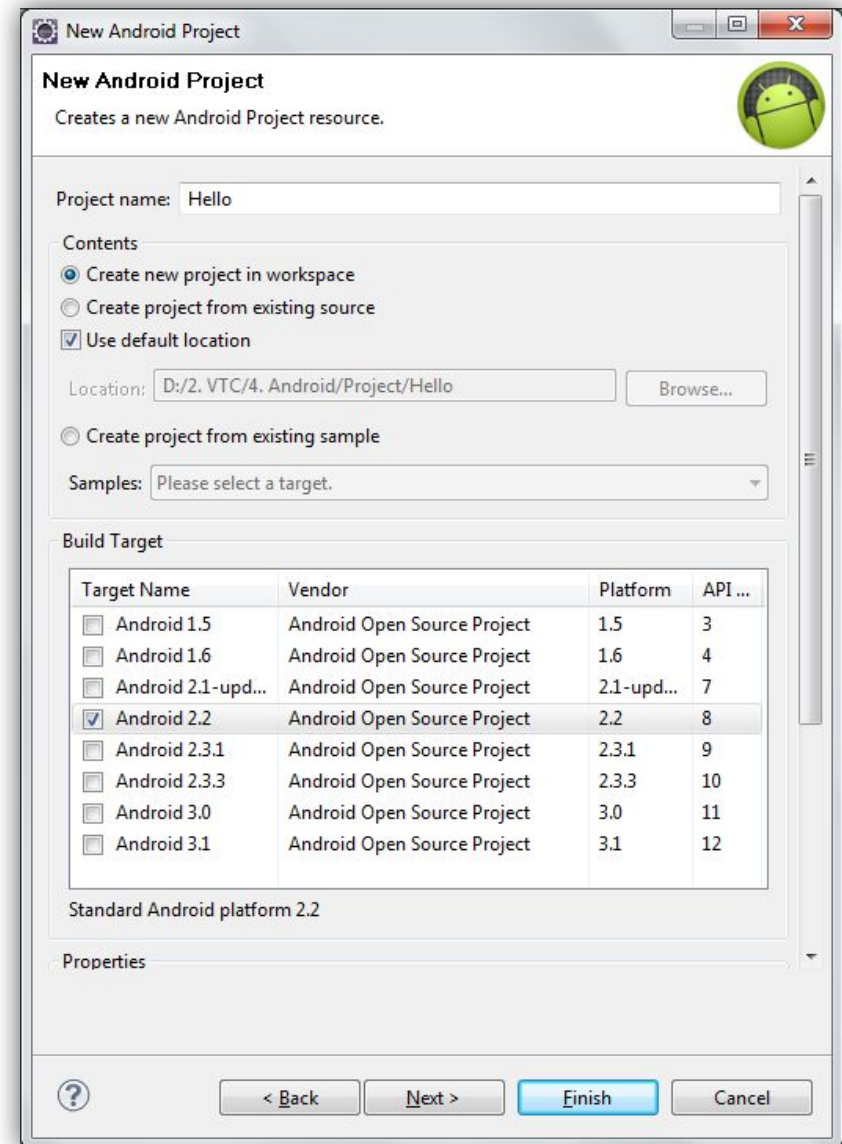
**Download the SDK**  
ADT Bundle for Windows

# Android emulator



# Tạo Android project sử dụng Eclipse

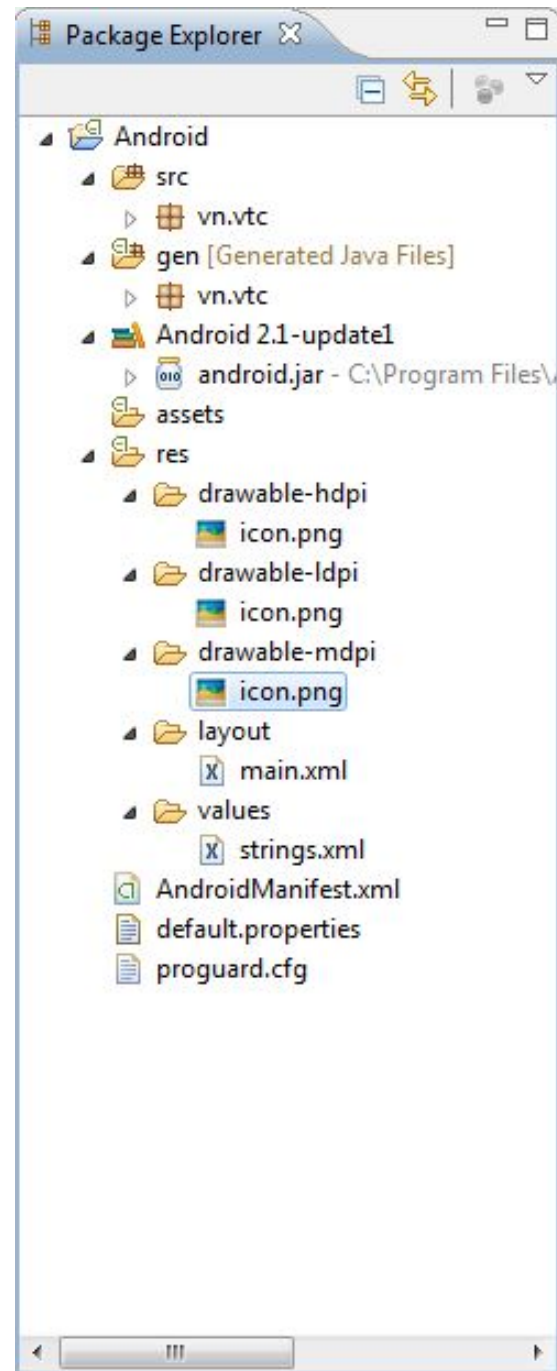
- Khởi tạo Eclipse
- Chọn File>New>Project
- Chọn Android>Android project
  - Nhập Project Name
  - Chọn Target
  - Application Name
  - Package Name
  - Create Activity
  - Min SDK Version
- Chọn Finish





# Cấu trúc Project

- Sử dụng New Project Wizard,
- ADT tạo các thư mục và file trong project như sau:
- src/
- <Android Version>/
- gen/
- assets/
- res/
- AndroidManifest.xml
- default.properties
- proguard.cfg





## Code ví dụ

```
package com.example.helloworldapp;

import android.os.Bundle;

public class MainActivity extends Activity {

    @Override
    protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
        super.onCreate(savedInstanceState);
        setContentView(R.layout.activity_main);
    }

    @Override
    public boolean onCreateOptionsMenu(Menu menu) {
        // Inflate the menu; this adds items to the action bar if it is present.
        getMenuInflater().inflate(R.menu.main, menu);
        return true;
    }

}
```

## Biên dịch và chạy ứng dụng

- Trong tiến trình biên dịch, android project được biên dịch và đóng gói thành file có đuôi apk
- File chứa các thông tin cần thiết cho chạy chương trình:
  - Dex file
  - Binary version của Androidmanifest.xml
  - Compiled resource (resources.arsc)
  - Các file chưa compile

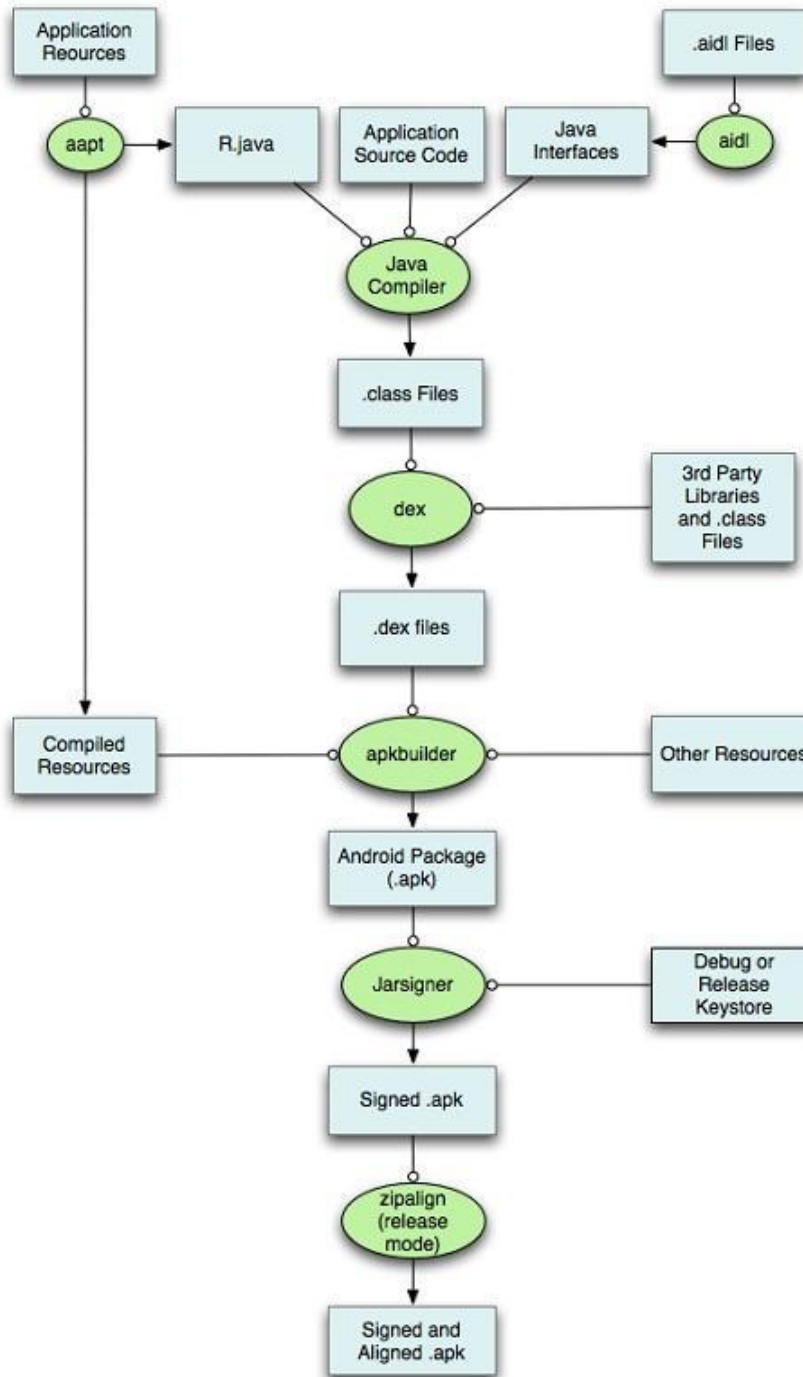


## Biên dịch và chạy ứng dụng

- Để chạy ứng dụng trên emulator hoặc thiết bị, ứng dụng phải được sign sử dụng debug hoặc release mode



## Biên dịch và chạy ứng dụng



## Gỡ lỗi ứng dụng

- Android SDK cung cấp các công cụ để gỡ lỗi ứng dụng
- Thành phần chính bao gồm:
  - Adb
  - Dalvik Debug Monitor Server
  - Device or Android Virtual Device
  - JDWP debugger



# Tổng kết nội dung bài học

- Android platform – lịch sử và kiến trúc
- Dalvik VM
- Thiết lập Android SDK và biên dịch ứng dụng
- Tạo project
- Viết chương trình Android đơn giản
- Biên dịch và gỡ lỗi ứng dụng