



**FPT POLYTECHNIC**

LẬP TRÌNH ANDROID CƠ BẢN

**Bài 1: Giới thiệu về Android**

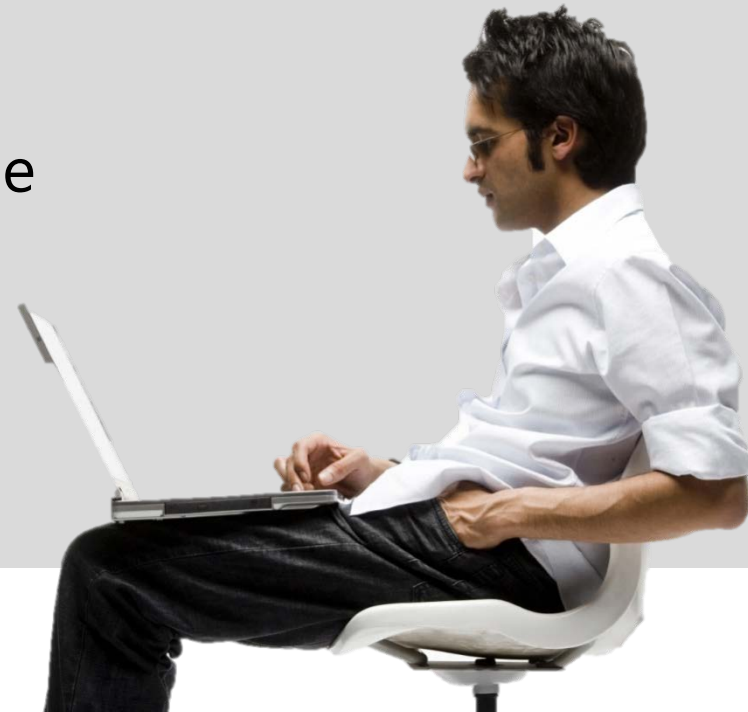
---

[www.poly.edu.vn](http://www.poly.edu.vn)

---

## 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





## 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

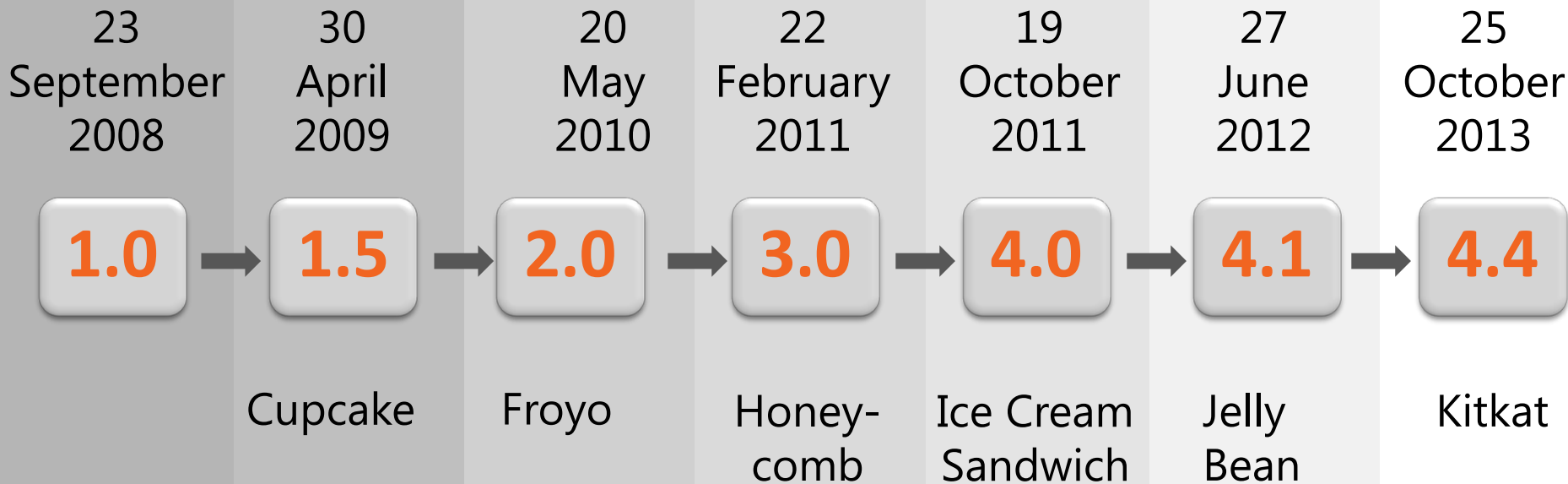
**80 công ty**  
cùng xây dựng nền tảng  
mobile mới (Android)



# Lịch sử phát triển của Android



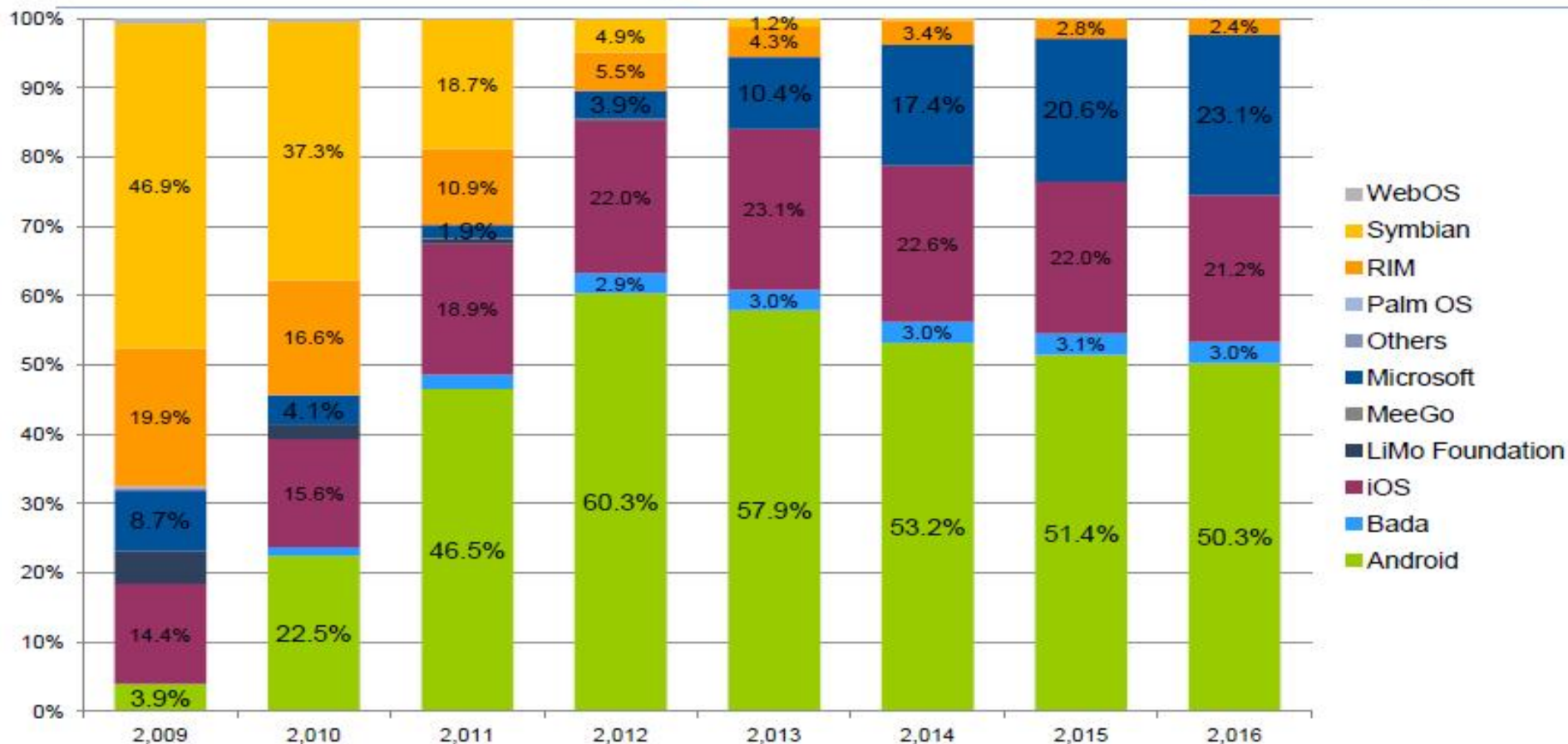
# Các phiên bản chính của Android





# 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

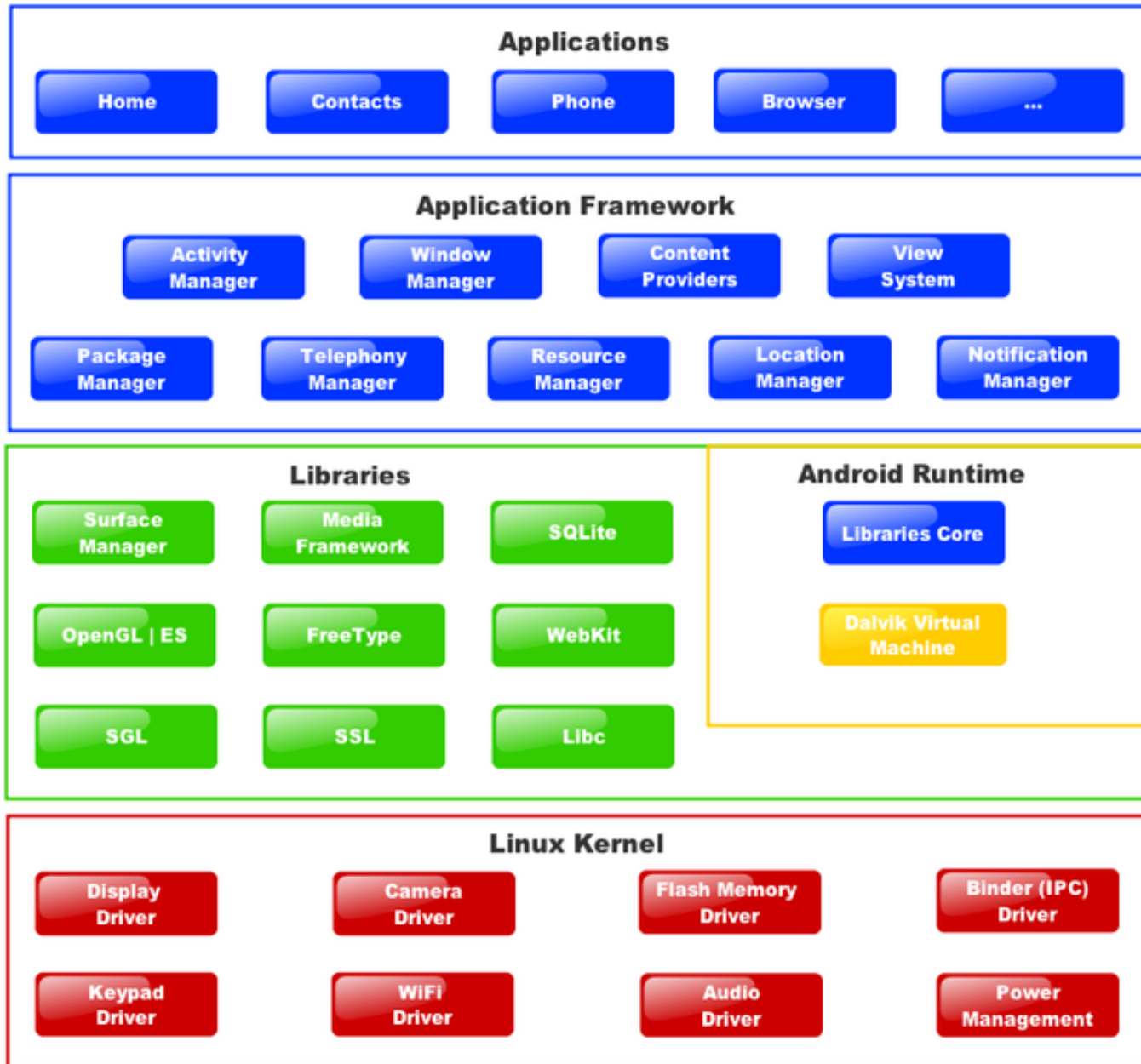




## **Android platform**

- 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

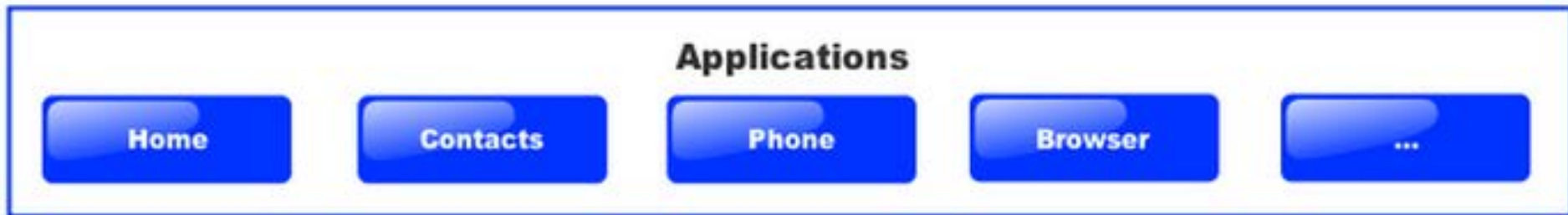
- Application framework



- 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

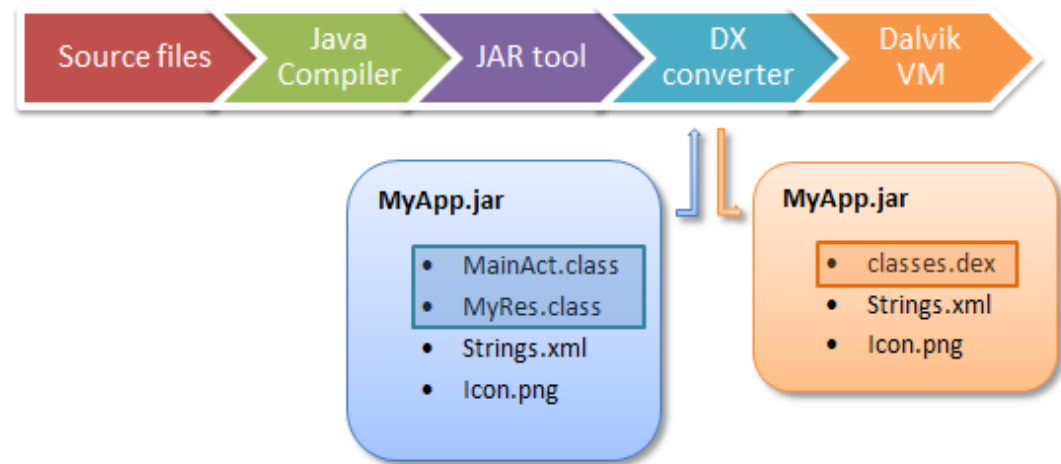
- Các phiên bản Android bao gồm các ứng dụng cơ bản như email, sms, calendar, map, contact,...
- Tất cả ứng dụng được viết bằng ngôn ngữ lập trình Java





## 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**

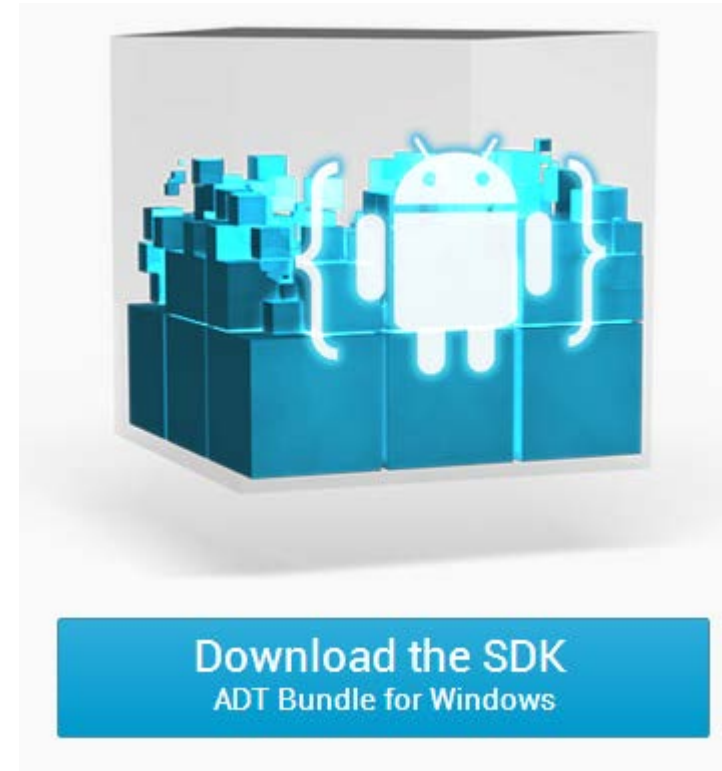
- Yêu cầu hệ thống
- Cài đặt JDK
- Tải và cài đặt Eclipse



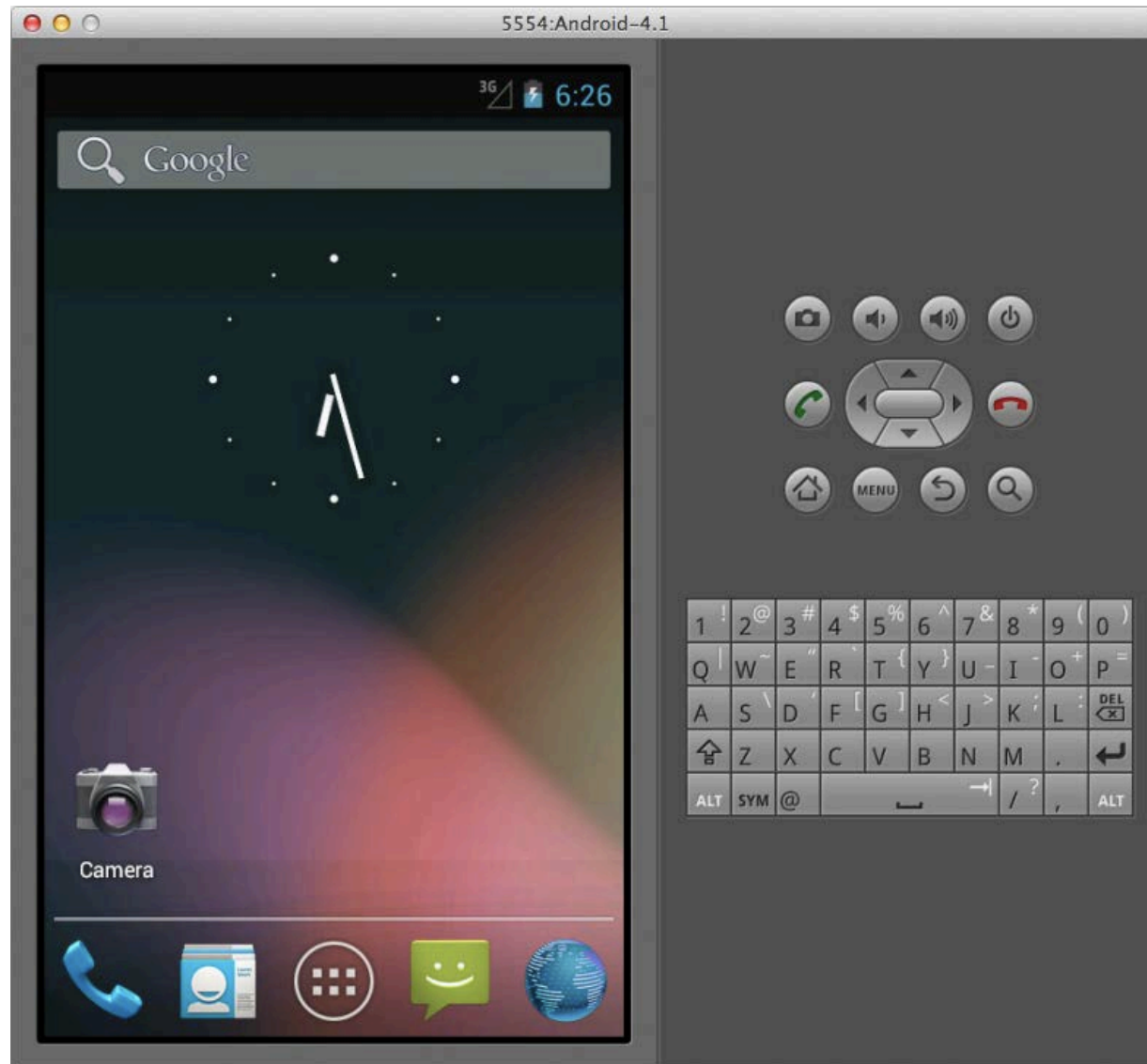
Connecting Internet from Laptop to Android Devices

## Bước 2: Tải ADT Bundle

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



# Android emulator





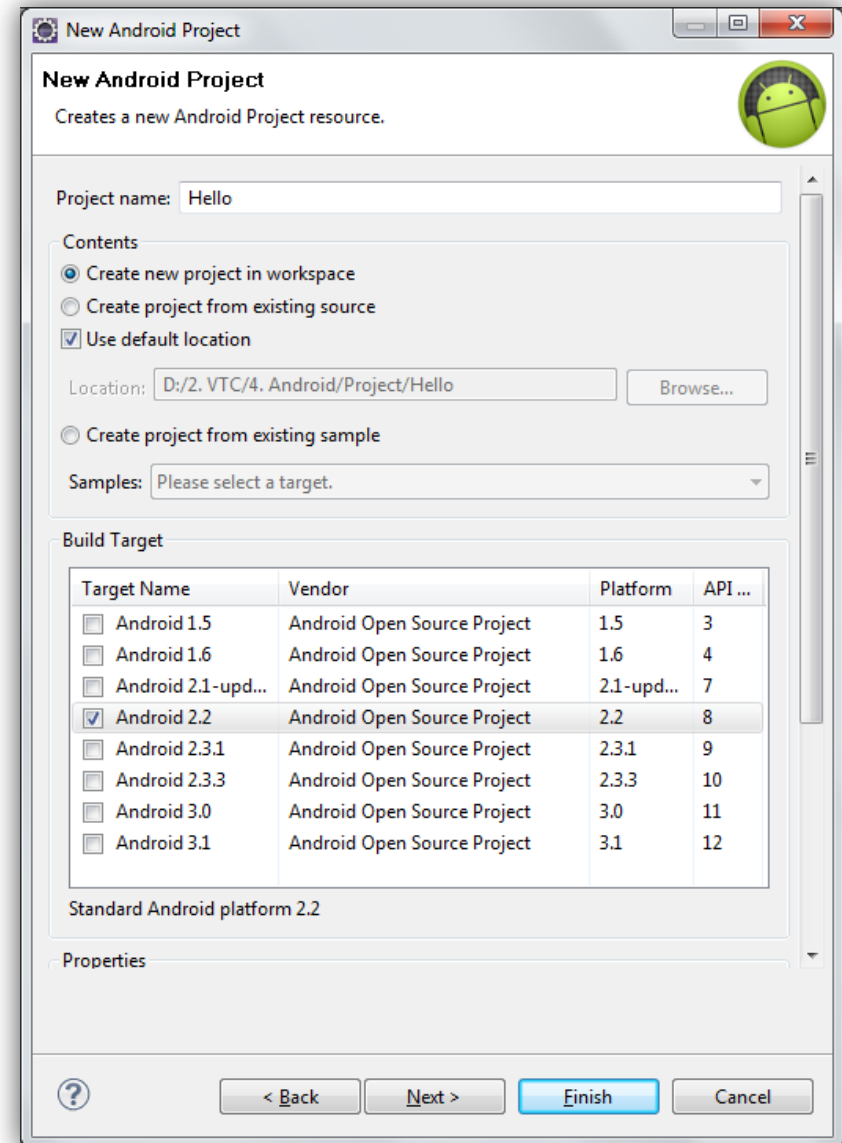
# DEMO

- Cài đặt máy ảo



# Tạo Android project sử dụng Eclipse

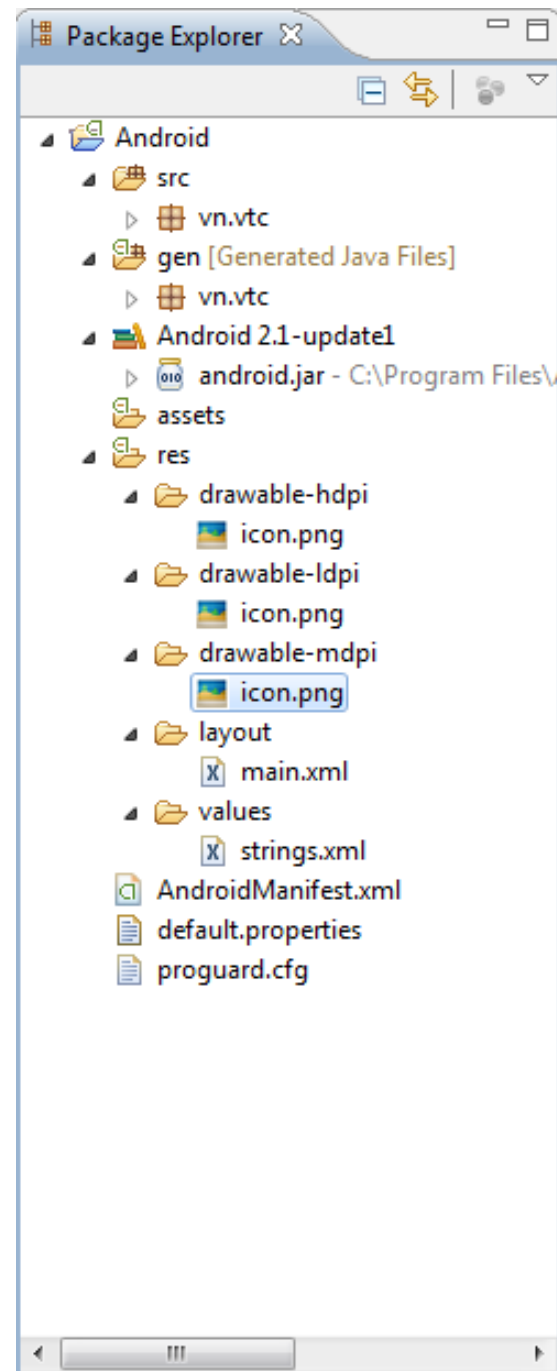
- Khởi tạo Eclipse
- Chọn File>New>Project
- Chọn Android>Android project
  - Nhập Project Name
  - Chọn Target
  - Application Name
  - Package Name
  - Create Activity
  - Min SDK Version
- Chọn Finish





# 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/
  - drawable-hdpi
    - icon.png
  - drawable-ldpi
    - icon.png
  - drawable-mdpi
    - icon.png
  - layout
    - main.xml
  - values
    - strings.xml
- 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;
    }
}
```



# DEMO

- Viết và gọi hàm ở MainActivity



## **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

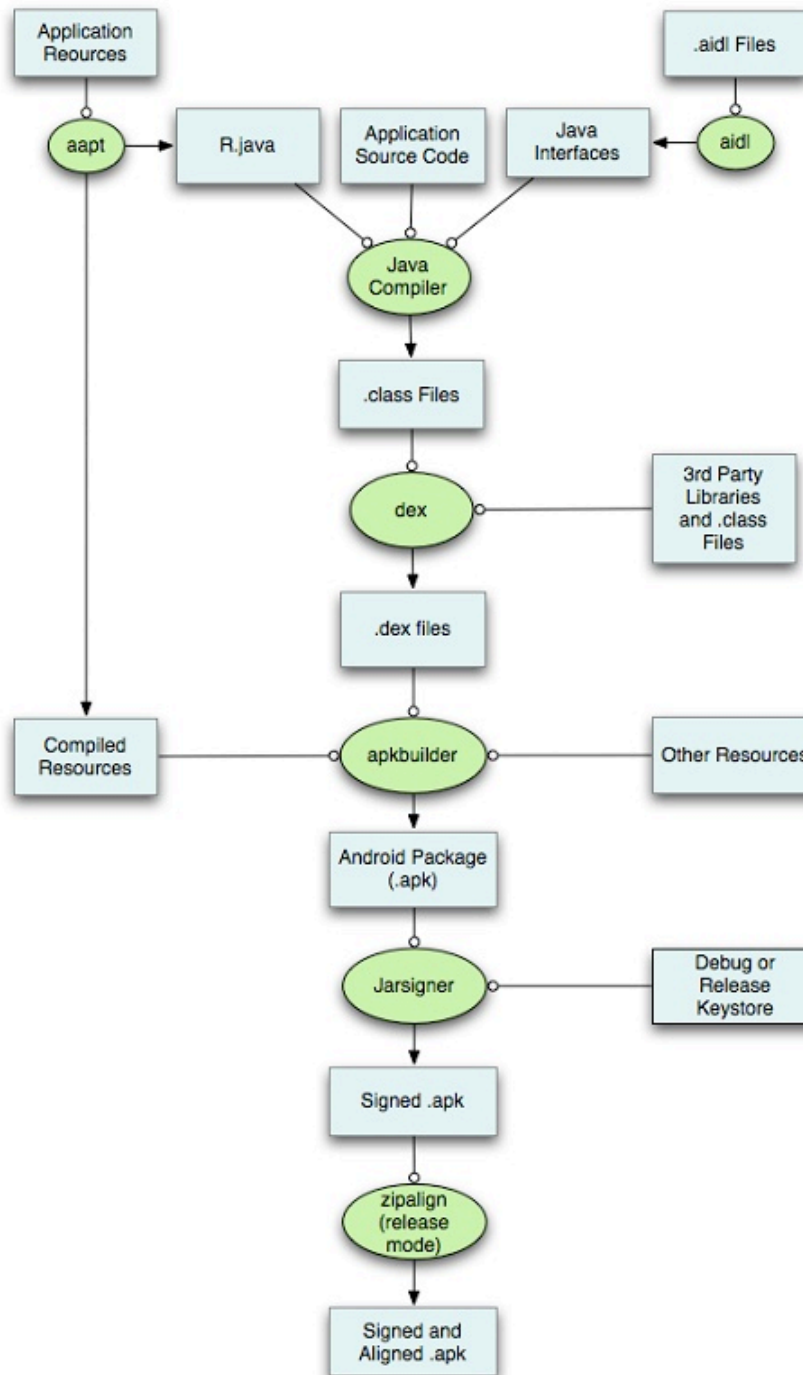


## **Biên dịch và chạy ứng dụng**

- 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



**Kết thúc!**

