



# Lập trình Android

## Bài 1. *Hello Android*

*Ngành Mạng & Thiết bị di động*





# Nội dung

---

## 1. Tổng quan

- Hệ điều hành Android
- Android và hệ sinh thái

## 2. Kiến trúc Android

## 3. Môi trường phát triển ứng dụng Android

## 4. Tạo ứng dụng đầu tiên



# 1.1 Hệ điều hành Android

---

## ❑ Lịch sử phát triển

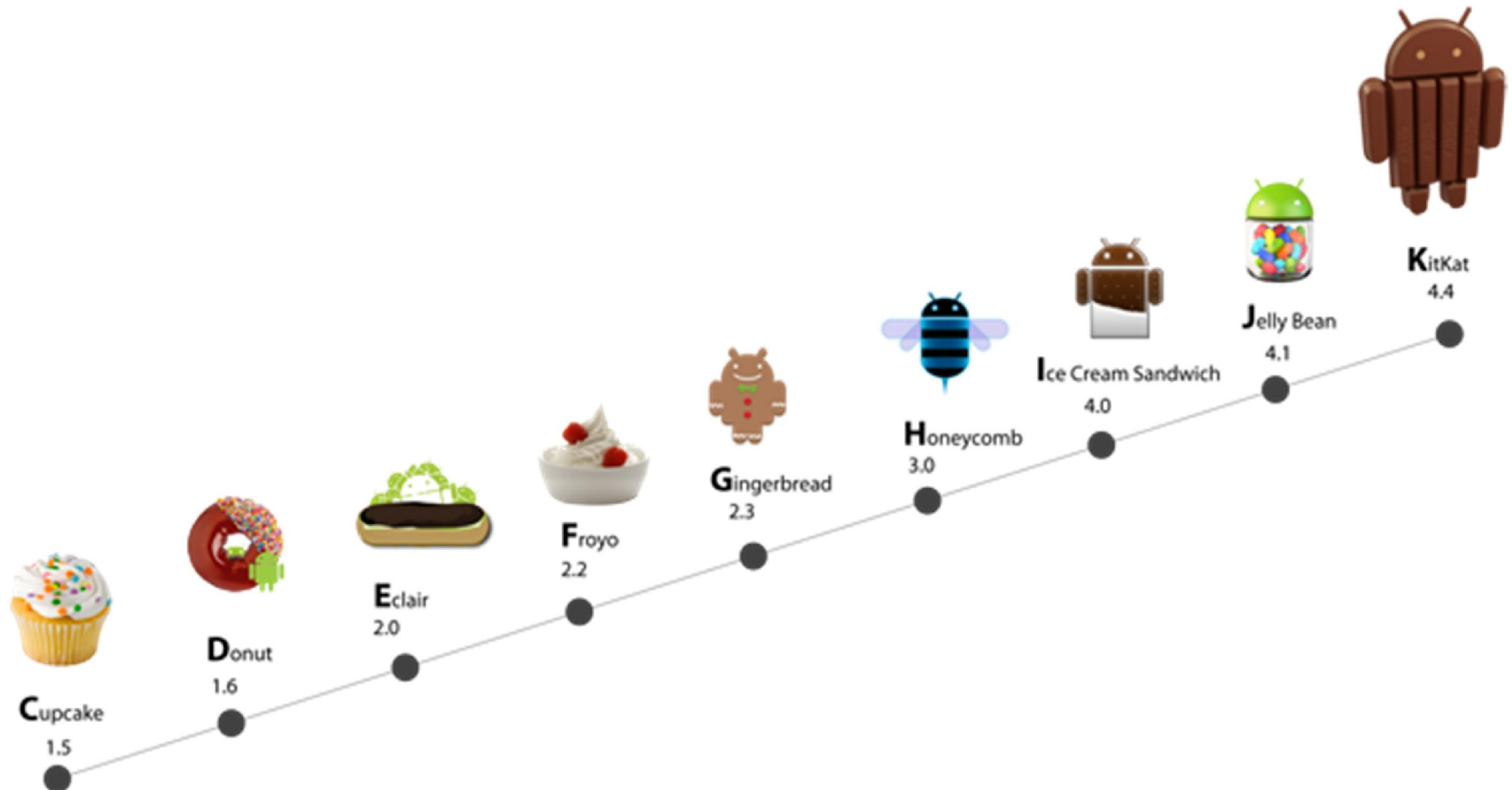
- Năm 2003, Android Inc. được thành lập bởi Andy Rubin, Rich Miner, Nick Sears và Chris White tại California.
- Năm 2005, Google sở hữu Android cùng với các vị trí quản lý.
- Năm 2007, OHA (Open Handset Alliance) được thành lập bởi Google cùng với nhiều nhà sản xuất thiết bị phần cứng, thiết bị không dây và vi xử lý. Công bố nền tảng phát triển Android.
- Năm 2008, thiết bị HTC Dream là phiên bản thế hệ đầu tiên hoạt động với hệ điều hành Android 1.0.
- Năm 2010, Google khởi đầu dòng thiết bị Nexus với thiết bị đầu tiên của HTC là Nexus One.
- Năm 2013, ra mắt loạt thiết bị phiên bản GPE.
- Năm 2014, Google công báo Android Wear, hệ điều hành dành cho các thiết bị đeo được.



# 1.1 Hệ điều hành Android



## ❑ Các phiên bản hệ điều hành





# 1.1 Hệ điều hành Android

---

## ❑ Các phiên bản hệ điều hành

### ● Phiên bản 1.x:

- Android 1.0 (API 1)
- Android 1.1 (API 2)
- Android 1.5 Cupcake (API 3)
- Android 1.6 Donut (API 4)

### ● Phiên bản 2.x:

- Android 2.0 Eclair (API 5) – Android 2.0.1 (API 6) – Android 2.1 (API 7)
- Android 2.2 – 2.2.3 Froyo (API 8)
- Android 2.3 – 2.3.2 Gingerbread (API 9)
- Android 2.3.3 – 2.3.7 Gingerbread (API 10)

### ● Phiên bản 3.x:

- Android 3.0 Honeycomb (API 11)
- Android 3.1 Honeycomb (API 12)
- Android 3.2 Honeycomb (API 13)



# 1.1 Hệ điều hành Android

---

## ❑ Các phiên bản hệ điều hành

- Phiên bản 4.x:
  - Android 4.0 – 4.0.2 Ice Cream Sandwich (API 14)
  - Android 4.0.3 – 4.0.4 Ice Cream Sandwich (API 15)
  - Android 4.1 Jelly Bean (API 16)
  - Android 4.2 Jelly Bean (API 17)
  - Android 4.3 Jelly Bean (API 18)
  - Android 4.4 Kit Kat (API 19)

## 1.2 Android và hệ sinh thái

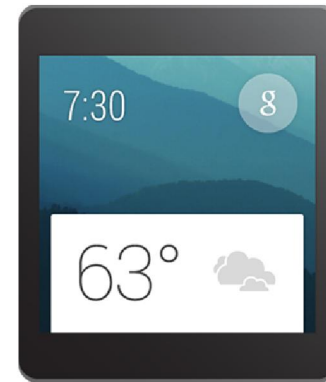
### ❑ Hệ sinh thái





## 1.2 Android và hệ sinh thái

### ☐ Hệ sinh thái





# Nội dung

---



1. Tổng quan
2. Kiến trúc Android
  - Cấu tạo
  - Kiến trúc phần mềm
  - Ngôn ngữ lập trình
3. Môi trường phát triển ứng dụng Android
4. Tạo ứng dụng đầu tiên



## 2.1 Cấu tạo

---

- ❑ Android được hình thành dựa trên nền tảng Linux nhân 2.6, từ phiên bản 4.0 sử dụng Linux nhân 3.x.
  
- ❑ Android bao gồm 3 thành phần chính:
  - Middleware
  - Các thư viện và API viết bằng C
  - Các ứng dụng thực thi viết bằng Java
  
- ❑ Sử dụng máy ảo Dalvik để biên dịch mã .dex (Dalvik Executable) sang Java bytecode.



## 2.2 Kiến trúc





## 2.3 Ngôn ngữ lập trình

---

- ❑ Có thể sử dụng các ngôn ngữ lập trình:
  - Java
  - C/C++
  - JNI
  - XML
  - Render Script



# Nội dung

---

1. Tổng quan
2. Kiến trúc Android
3. **Môi trường phát triển ứng dụng Android**
  - Android Developer Tools Bundle
  - Android Studio
4. Tạo ứng dụng đầu tiên



## 3.1 Android Developer Tools Bundle

- ❑ **Android Developer Tools Bundle (ADT) bao gồm:**
  - Eclipse + ADT plugin
  - Android SDK Tools
  - Android Platform Tools
  - Phiên bản hệ điều hành Android
  - Tập tin cài đặt hệ điều hành cho máy ảo





## 3.2 Android Studio

---

- ❑ **Android Studio là công cụ lập trình dựa trên nền IntelliJ, cung cấp các tính năng mạnh mẽ hơn ADT, bao gồm:**
  - Hỗ trợ xây dựng dự án dạng Gradle.
  - Hỗ trợ sửa lỗi nhanh và tái sử dụng cấu trúc phương thức
  - Cung cấp các công cụ kiểm tra tính khả dụng, khả năng hoạt động của ứng dụng, tương thích nền tảng...
  - Hỗ trợ bảo mật mã nguồn và đóng gói ứng dụng.
  - Trình biên tập giao diện cung cấp tổng quan giao diện ứng dụng và các thành phần, cho phép tùy chỉnh trên nhiều cấu hình khác nhau.
  - Cho phép tương tác với nền Google Cloud.



# Nội dung

---

1. Tổng quan
2. Kiến trúc Android
3. Môi trường phát triển ứng dụng Android
4. **Tạo ứng dụng đầu tiên**
  - Khởi tạo dự án
  - Cấu trúc dự án
  - AndroidManifest
  - Tạo máy ảo và cài đặt ứng dụng





## 4.1 Khởi tạo dự án

---

- ❑ **Khởi chạy Eclipse, tiến hành chọn nơi lưu trữ dự án, sau đó thực hiện các bước sau:**
  - Trên thanh menu, chọn File → New → Android Application Project
  - Tiến hành đặt tên ứng dụng, tên dự án, tên nhà phát triển và chọn phiên bản Android muốn phát triển.
  - Tùy chỉnh biểu tượng ứng dụng.
  - Nhấn Finish để hoàn thành tạo dự án.



## 4.2 Cấu trúc dự án

---

### ❑ Cấu trúc dự án có thể chia thành phần sau:

- Thư mục:
  - src: chứa mã nguồn
  - gen: chứa mã nguồn tự phát sinh
  - Android x.x – Android Private Library: cung cấp API dựa trên phiên bản hệ điều hành phát triển.
  - asset: chứa tập tin tài nguyên không biên dịch.
  - bin: chứa các tập tin đóng gói.
  - res: chứa các tập tin và thư mục tài nguyên.
- Tập tin:
  - AndroidManifest.xml: chứa thông tin cài đặt ứng dụng
  - Proguard-project.txt: chuyên quyền về chế độ bảo mật
  - Project.properties: chứa thông tin về dự án



## 4.3 AndroidManifest

### ❑ Vai trò của tập tin AndroidManifest.xml:

- Lưu trữ thông tin tên gói ứng dụng, tồn tại duy nhất một tên gói cho mỗi ứng dụng.
  - Ví dụ: `com.htsi.myfirstapp`
- Cho biết ứng dụng sử dụng các thành phần nào, mỗi thành phần được khai trong một cặp thẻ.
  - Ví dụ: `<activity>....</activity>`
- Định nghĩa tiến trình quản lý các thành phần ứng dụng.
- Định nghĩa các quyền sử dụng API và truy xuất ứng dụng khác.
- Qui định các yêu cầu khi được ứng dụng khác truy xuất.
- Khai báo cấp độ API tối thiểu xây dựng ứng dụng.
- Khai báo các thư viện có liên quan.



## 4.4 Tạo máy ảo và cài đặt ứng dụng

---

### ❑ Tạo máy ảo:

- Khởi chạy Android Virtual Machine Manager.
- Chọn New và điền các thông tin cần thiết:
  - AVD Name: tên máy ảo
  - Device: chủng loại thiết bị
  - Target: phiên bản hệ điều hành
  - CPU/ABI: loại vi xử lý
  - Keyboard: sử dụng bàn phím từ PC
  - Skin: kích thước màn hình
  - Front Camera/ Back Camera: máy ảnh
  - Memory Options: vùng nhớ RAM và HEAP
  - Internal Storage: bộ nhớ trong thiết bị
  - SDCard: bộ nhớ trên thẻ nhớ
  - Emulation Options: giả lập bộ xử lý đồ họa
- Nhấn OK để hoàn thành thiết lập
- Chọn máy ảo vừa tạo → Start.





## 4.4 Tạo máy ảo và cài đặt ứng dụng

### ❑ Cài đặt ứng dụng:

- Chọn dự án cần biên dịch và cài đặt.
- Nhấn chuột phải → Run As → Android Application.
- Chọn thiết bị cần cài đặt.
- Quan sát giao diện Console để thấy thông tin cài đặt.

