

Lập trình thiết bị di động

Ts. Lâm Chí Nguyễn

Chương 2

- Tổng quan nền tảng Android
 - Giới thiệu Android
 - Kiến trúc Android
 - Cài đặt môi trường phát triển ứng dụng Android Studio
- Các thành phần trong ứng dụng Android
- Tiến trình trong một ứng dụng
- Phát triển một dự án Android

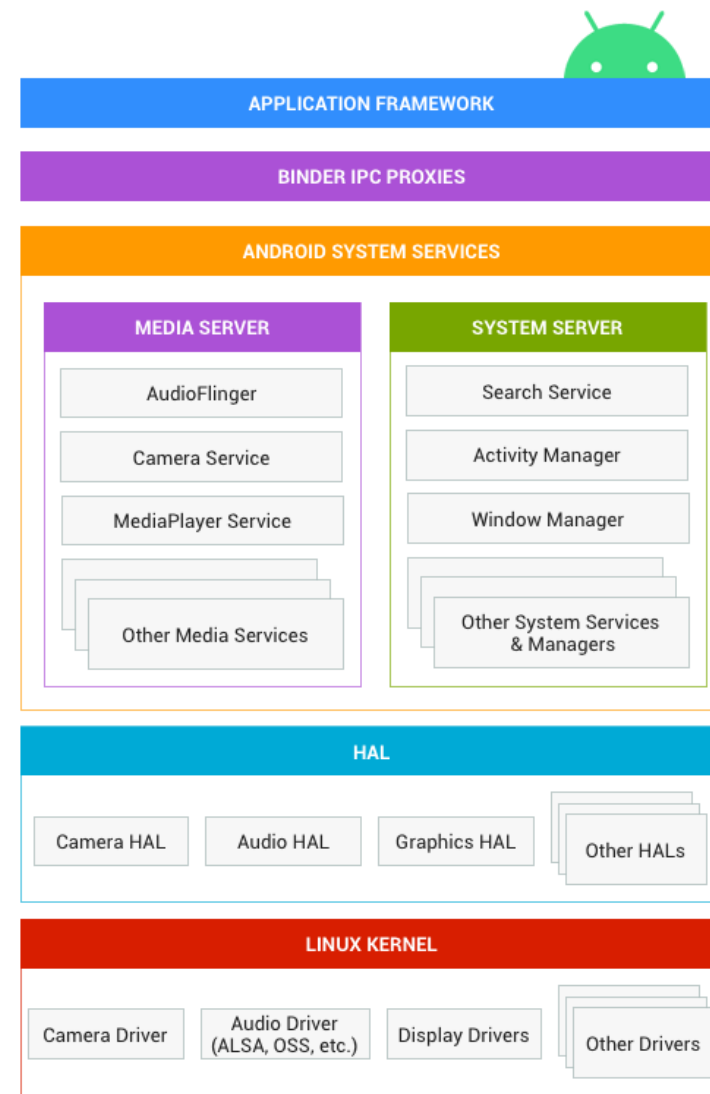
Tổng quan nền tảng Android

- Tóm lược lịch sử Android :
 - 2003, Công ty Android.inc bắt đầu phát triển hệ điều hành Android
 - 2005, Google tiến hành mua lại Android.inc
 - 2007, liên minh thiết bị cầm tay ra đời (OHA)
 - 2008, sản phẩm smartphone đầu tiên có cài đặt Android 1.0
 - Đến nay 2022 : Android 13, với sự đa dạng của các thiết bị có cài đặt hệ điều hành

Kiến trúc hệ điều hành Android

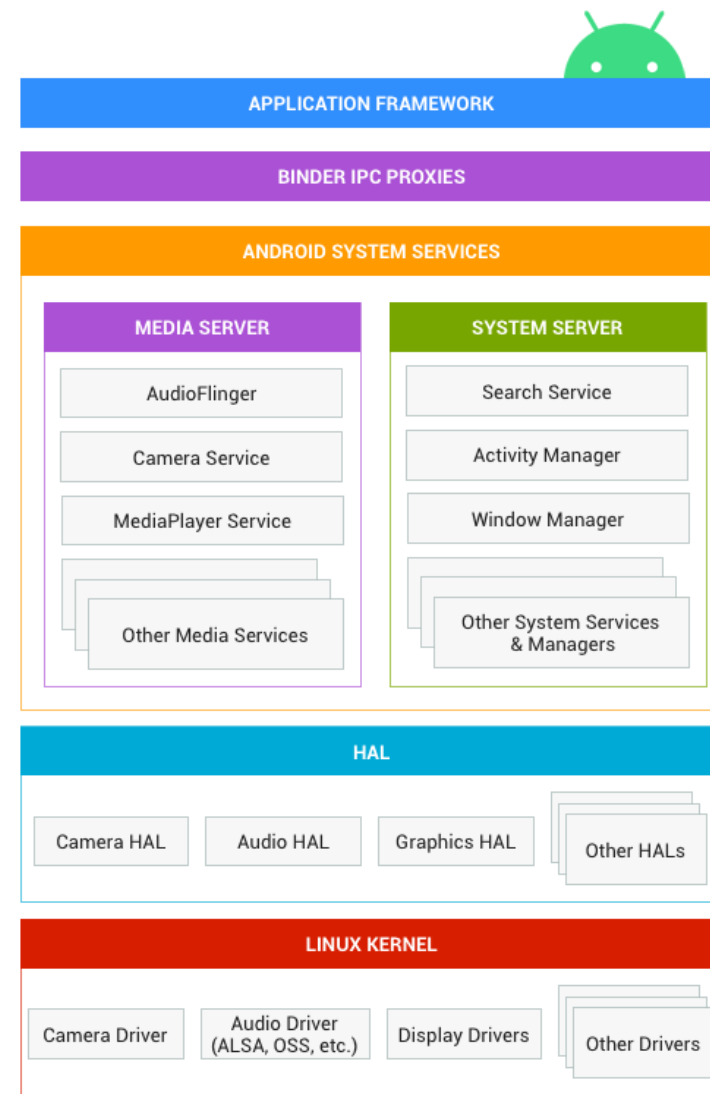
- Linux Kernel
- Hardware abstraction layer (HAL) - Libraries
- Android System service
- Binder IPC – Inter process Communication
- Application framework

<https://source.android.com/docs/core/architecture>



Kiến trúc hệ điều hành Android

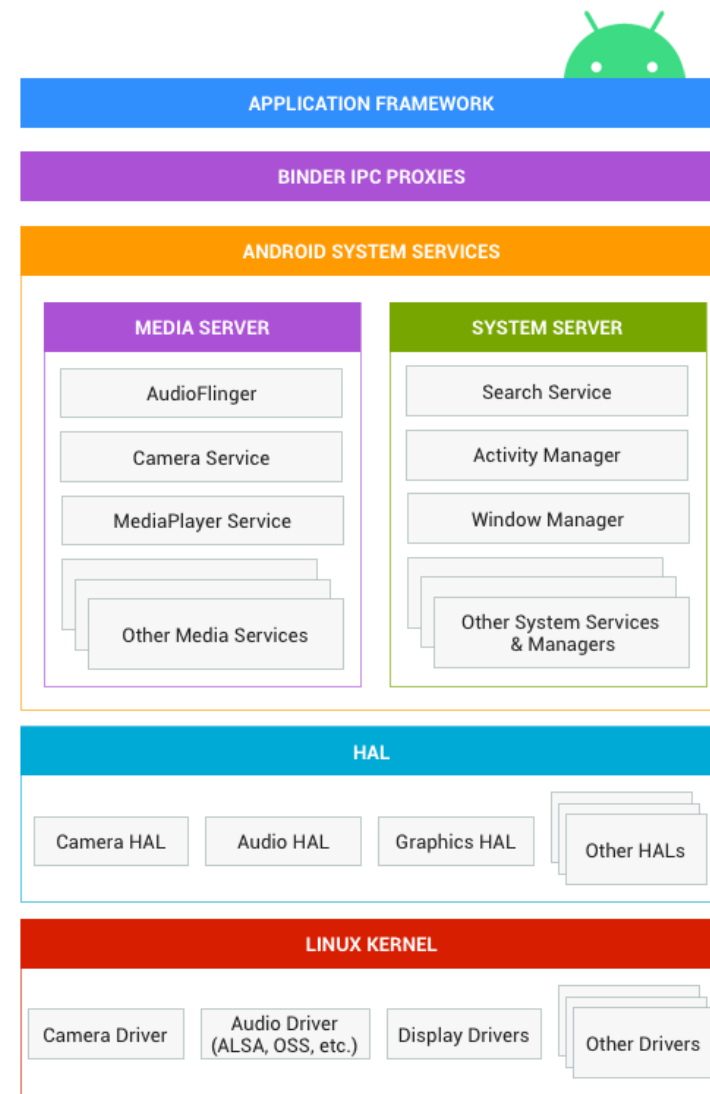
- Linux Kernel
 - Hệ điều hành quản lý tài nguyên
 - Quản lý và điều khiển các phần cứng
 - Phụ trách truyền thông mạng
- HAL :
 - Các giao diện lập trình của phần cứng
 - Các thư viện lập trình điều khiển



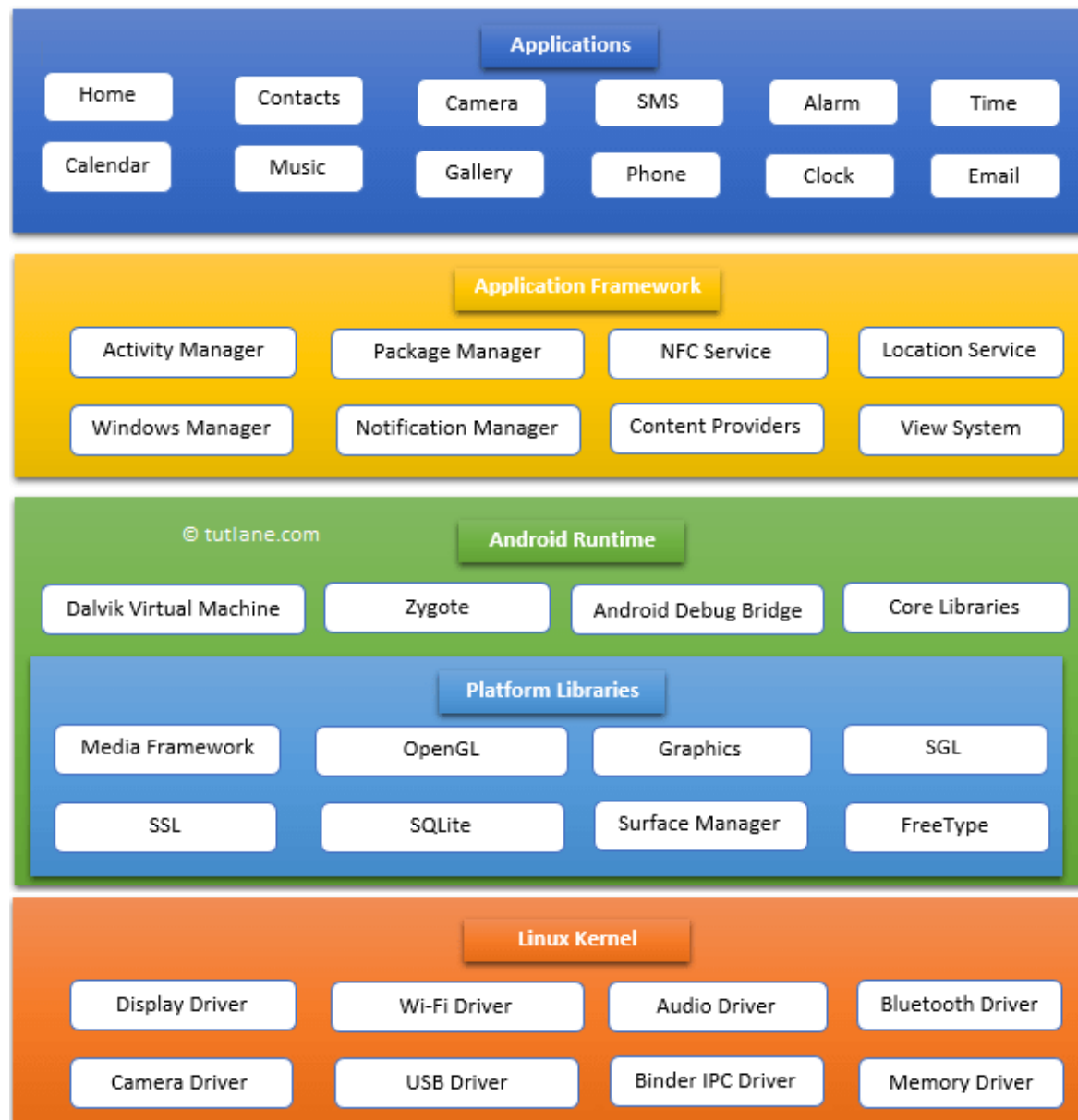
Kiến trúc hệ điều hành Android

- Android System service
 - Module hóa
 - Tập trung lên các phần cứng
 - Chia làm hai nhóm chính
- Binder IPC – Inter process Communication
 - Cung cấp giao tiếp giữa ứng dụng và dịch vụ
- Application framework
 - Cung cấp khả năng phát triển ứng dụng cho lập trình viên
 - Cung cấp các thư viện hàm

<https://source.android.com/docs/core/architecture>



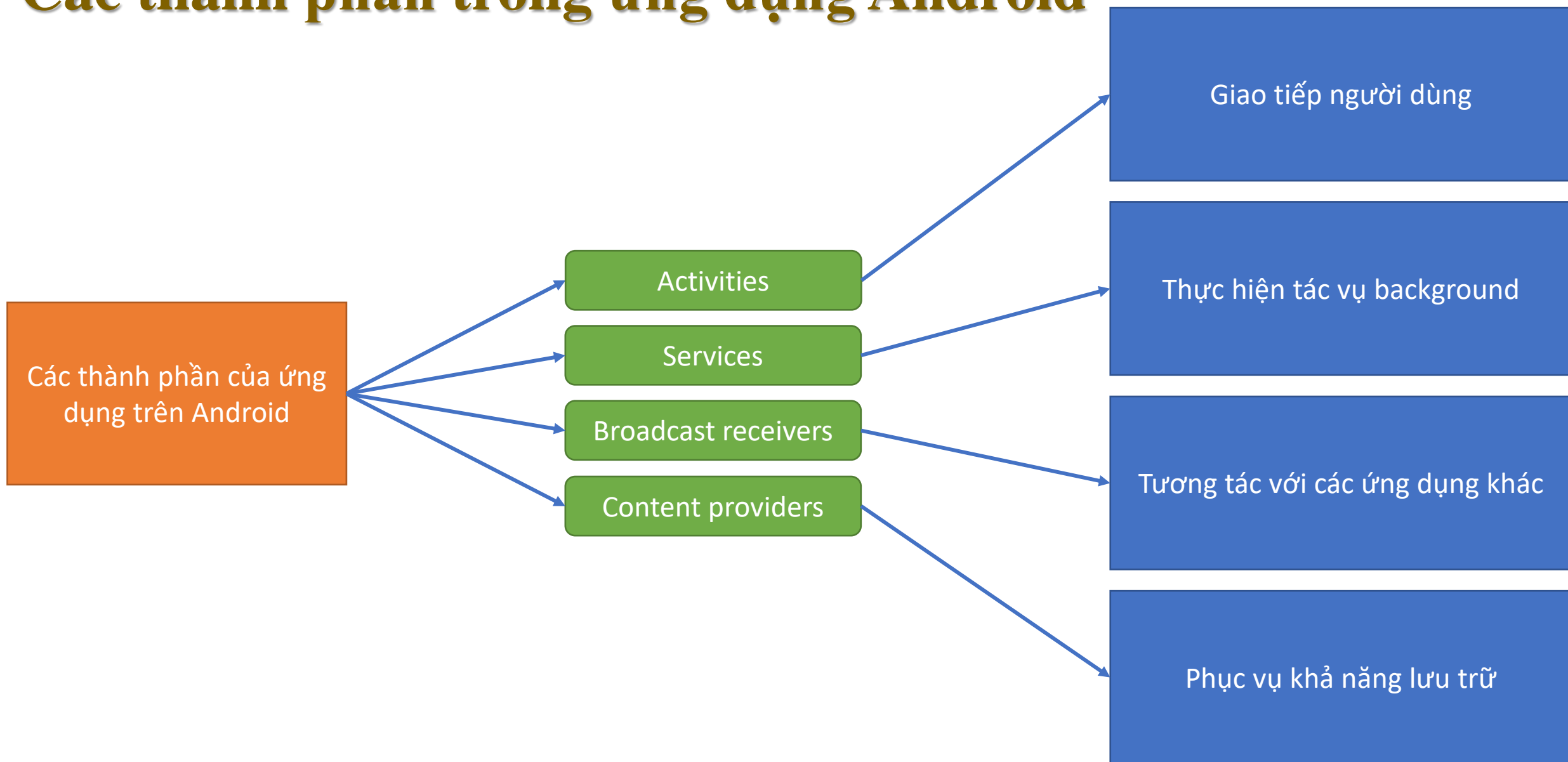
Kiến trúc hệ điều hành Android



Cài đặt môi trường phát triển ứng dụng Android Studio

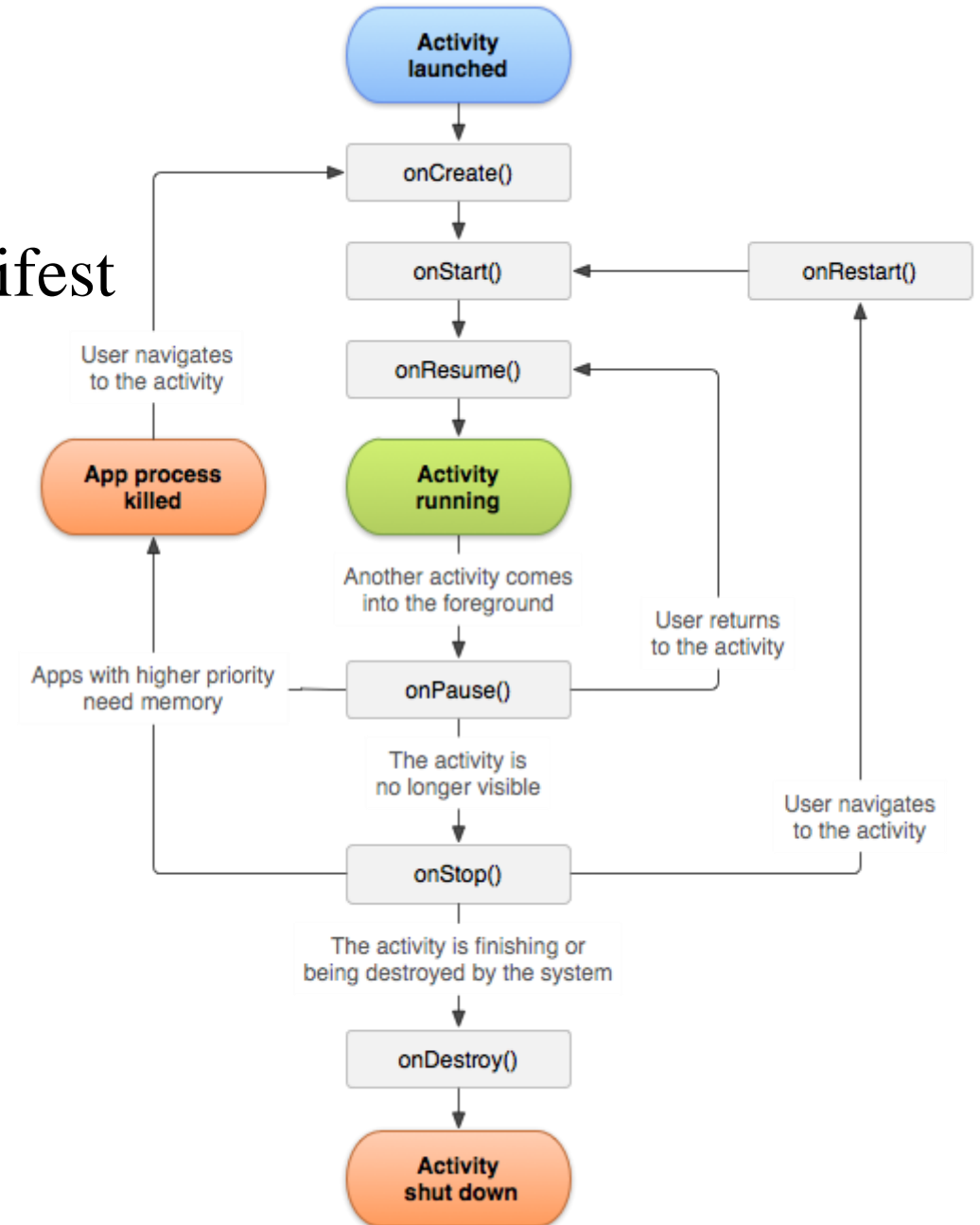
- Môi trường lập trình Java – J2SE
 - <https://www.oracle.com/java/technologies/java-se-glance.html>
 - JDK & JRE
- Môi trường phát triển ứng dụng android studio
 - Cung cấp công cụ phát triển ứng dụng
 - Khả năng kiểm soát thông báo lỗi
 - Khả năng biên dịch và thực hiện chương trình
- Môi trường mô phỏng thiết bị (Android elumator)
 - Quản lý thiết bị ảo
 - Thực hiện chương trình trên thiết ảo

Các thành phần trong ứng dụng Android



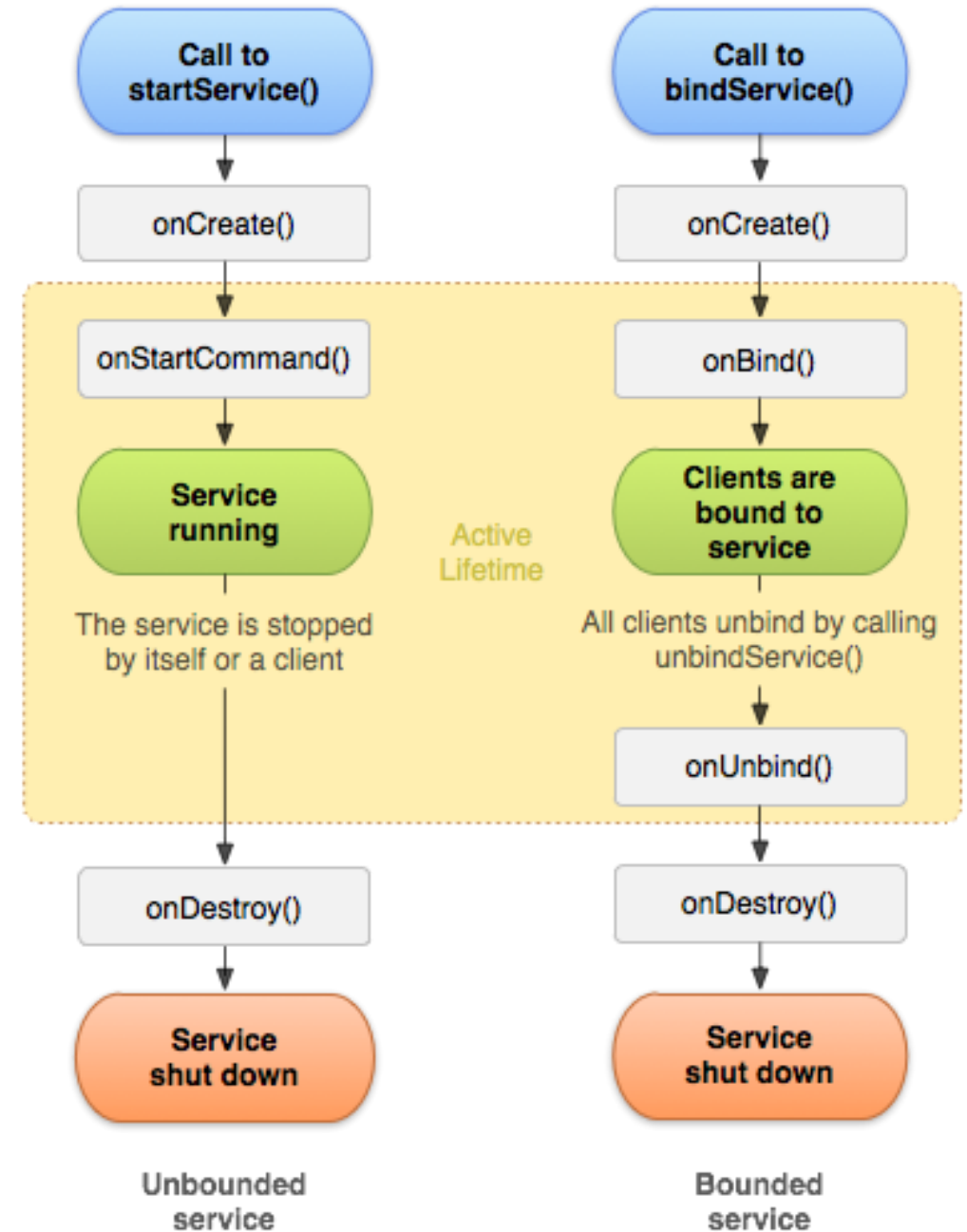
Activities

- Cài đặt một lớp thừa kế từ lớp Activity
- Các activities cần được khai báo trong Manifest
- Các hàm thừa kế :
 - onCreate()
 - onStart()
 - onRestart()
 - onResume()
 - onPause()
 - onStop()
 - onDestroy()



Services

- Cài đặt từ lớp Service
- Unbounded Service
- Bounded Service
- Method :
 - onCreate()
 - onStartCommand()
 - onBind()
 - onUnbind()
 - onDestroy()



Broadcast receivers

- Tiếp nhận các sự kiện, được thông báo từ hệ thống, hoặc các ứng dụng khác
- Lớp BroadcastReceiver
- Lớp JobService, JobScheduler
- Hai cách phát và nhận :
 - Có thứ tự
 - Không có thứ tự

Content Provider

- Quản lý dữ liệu được lưu trữ trên CSDL, hệ thống tập tin, thông qua đường dẫn URI.
- Cài đặt lớp : `ContentProvider`
- Các phương thức :
 - `onCreate()`
 - `query(Uri, String[], Bundle, CancellationSignal)`
 - `insert(Uri, ContentValues)`
 - `update(Uri, ContentValues, Bundle)`
 - `getType(Uri)`

Các tiến trình và độ ưu tiên trong Android

- Activities process
- Visible process
- Share service process
- Background process
- Empty process

Phát triển một dự án Android