

# Développement avec Android

Cours B53, enseignant Éric Labonté

# Qu'est-ce qu'Android ?

---

- ▶ C'est un système d'exploitation, acheté par Google en 2005
- ▶ Il est divisé en 4 couches :
  - ▶ Kernel Linux ( composantes de bas niveau )
  - ▶ Bibliothèques ( SQLite, WebKit, AndroidRuntime, machine virtuelle Dalvik )
  - ▶ Cadre d'applications
  - ▶ Applications

## ➤ Versions :

2.0, 2.1 ( 2009 ) : Éclair

2.2 ( 2010 ) : Froyo

2.3 ( 2010 ) : Gingerbread

3 ( 2011 ) : Honeycomb ( gr. Tablettes )

---

▶ 4 ( 2011 ) Ice Cream Sandwich

4.1 ( 2012 ) Jelly Bean

## APPLICATIONS

Home

Browser

Mail

Gallery

...

## APPLICATION FRAMEWORK

Activity Manager

Window Manager

Content Provider

View System

Package Manager

Telephony  
Manager

Resource  
Manager

Location  
Manager

Notification  
Manager

## LIBRARIES

Surface Manager

Media  
Framework

SQLite

OpenGL | ES

FreeType

WebKit

SGL

SSL

libc

## ANDROID RUNTIME

Core Libraries

Dalvik Virtual  
Machine

## LINUX KERNEL

Display Driver

Touch screen  
Driver

Memory Card  
Driver

Power  
Management

Keypad Driver

WiFi Driver

Audio Drivers

...

## BOOT LOADER

System Clock  
Initialization

DDR2 Memory  
Initialization

Boot Splash

Development  
Command Input

Booting OS

# Problématiques de développement

---

- ▶ Écrans de petite taille
- ▶ Grand nombre d'appareils
- ▶ Claviers minuscules
- ▶ Dispositifs de pointage ( doigt ) imprécis
- ▶ Vitesse du processeur / taille de la mémoire limitées
- ▶ Accès à internet incertain dépendant de l'endroit



# Défis vs la programmation classique

---

- ▶ Le développeur est habitué à être le seul maître à bord: on peut ouvrir des fenêtres, des boîtes de dialogue, utiliser des API sans se soucier des autres programmes roulant en même temps...pas le cas ici !
  - ▶ Ex: Android priorise certaines applications au dépend d'autres , des applications roulent continuellement en background
- ▶ Android utilise une structure de développement rigide permettant de protéger les applications essentielles du téléphone à l'aide de 4 types de composants



# Types de composants Android

---

- ▶ Activité ( *Activity* )

- ▶ Représente une tâche habituellement dotée d'une fenêtre graphique, chaque application en contient au moins une

- ▶ Fournisseur de contenu ( *content provider* )

- ▶ moyen de rendre le contenu de notre application disponible aux autres applications

- ▶ Service

- ▶ Tâche qui se poursuit après l'interruption / la pause d'activités ou de fournisseurs ( ex. aide vocale d'applications Google Maps )

- ▶ Intention ( *intent* )

- ▶ Message qu'on envoie ou qu'on reçoit afin de démarrer une application ou une activité
- ▶ Message permettant de faire le lien entre 2 activités d'une même app.



# Ce qu'on a besoin pour développer

---

- ▶ Un JDK ( bibliothèques logicielles JAVA )
- ▶ Un environnement de programmation ( IDE ) Eclipse
- ▶ L'Android SDK : contient les bibliothèques spécifiques pour Android et des émulateurs
- ▶ ADT plugin pour Eclipse : permet d'automatiser le développement pour Android ( traduire le code, démarrer l'émulateur, etc, )

