# Android 系统服务demo规划

### 目标：

基于Android framwork 12 的源码，添加系统服务，运行一个demo, 并对源码进行重新编译，并烧录到对应的Android 硬件设备，进行调试

### Framwork 开发环境搭建：

编译主机：

RAM：最低16GB，建议32GB，有条件64GB，内存越高，编译时间越短

ROM：最低400GB，代码250GB+构建150GB，建议不低于500GB 64位环境

操作系统：Ubuntu20.04系统，低版本的系统也行

Android 测试机

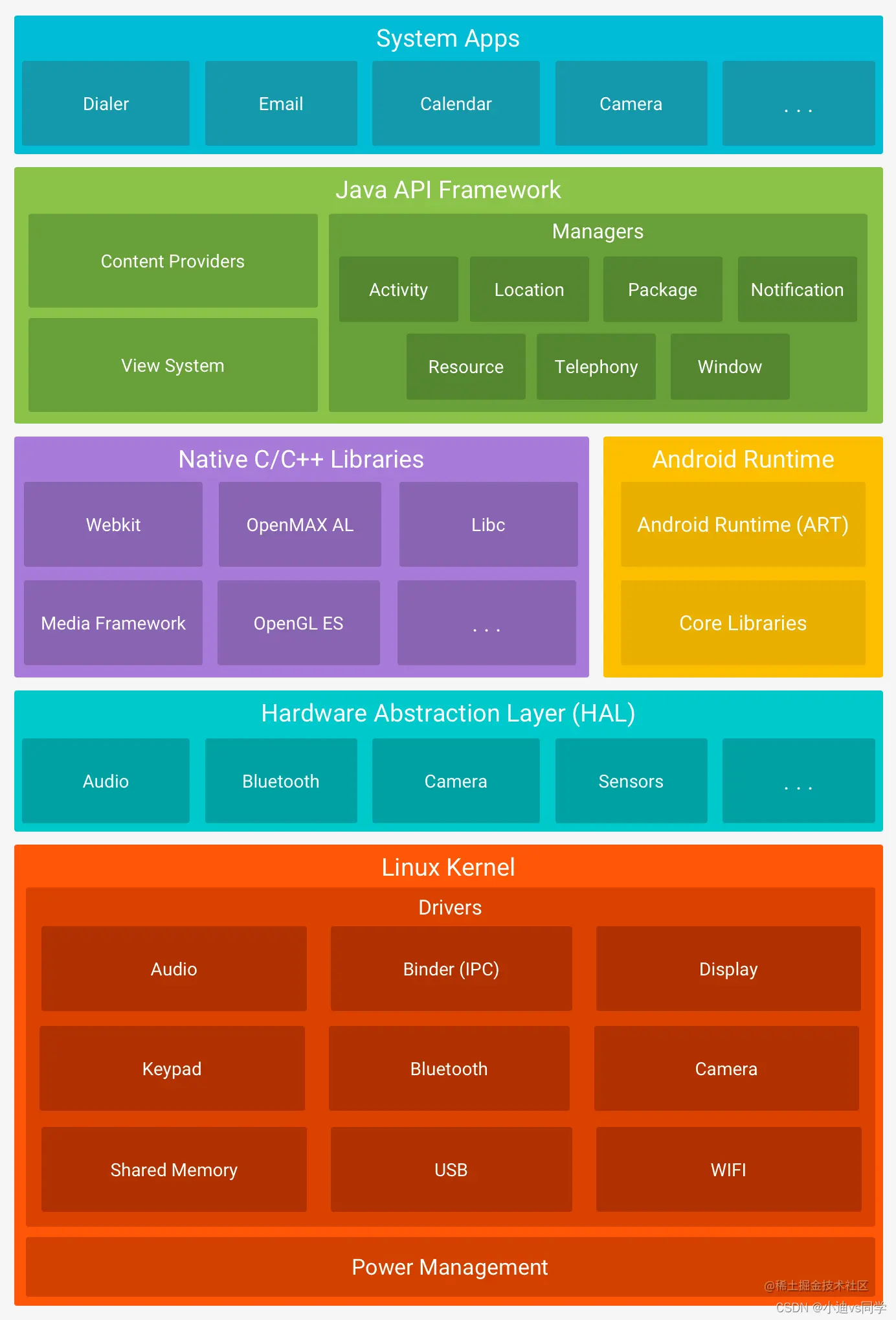
软件安装：

Jdk androidstudio

Android framwork 源码下载

编译安卓源码：整个编译过程可能会很慢（安卓的源码比较大，几十个G）

### Android系统架构：



应用层(Application)

各种上层运行的的app，包括系统内置app和第三方app，例如Launcher、Settings等

框架层(Java Framework)

提供给应用层使用的Java库，例如WMS，AMS，PMS，各种View等

Native层/Android运行环境

提供给Java Framework层使用的C/C++库，例如OpenGL

HAL层(硬件抽象层)

为Java Framework层提供硬件功能，例如相机、蓝牙、各种传感器等

内核层

支撑Android系统运行的Linux内核

### 学习路线：

语言基本功对于阅读Android源码是最基础的，framework开发写代码可能不是很多，但阅读源码是家常便饭的工作，所以需要有扎实的语言功底，其中包括：

Java

Java Framework作为framework开发的入口，核心功能都是用Java写的，如果你是从app开发转framework开发，这一点肯定不是问题。（done）

C/C++

因为native层和hal层都是c/c++写的。如果没有c/c++基础，也可以先从java framework做起，慢慢过渡到native层，期间需要大量补习c/c++基础。--10d

常用的Linux命令和adb命令 ---3d

首先，Android本身是基于Linux的，其次framework开发工作都是在Linux系统中完成的，包括编译和调试，深入学习Linux系统

Android源码目录结构 -2d

搞清楚每个目录下都有些什么模块，整体感受Android架构

Android源码下载、编译、烧录

framework开发就是下载源码、阅读源码、修改源码、编译源码、烧写lib/镜像

熟练掌握Android中的重要模块 --10d

Android是一个很庞大的系统，包括很多的模块，彻底理解所有模块是十分困难的，但一些常用的模块必须需要掌握的，比如

Android启动流程：核心进程(init、logd、adbd、servicemanager、zygote)以及进程之间的父子关系

重要服务：servicemanager、PackageManagerService等

App启动流程

SystemProperties，系统属性

JNI ---2d

java与C/C++相互调用

IPC(Inter-Process Communication) ---5d

进程间通信，主要了解binder(AIDL、HIDL)

logcat日志抓取和分析 ---2d

通常处理一个系统bug时，首先会根据系统logcat日志来定位原因

书籍：《深入理解Android内核设计思想》