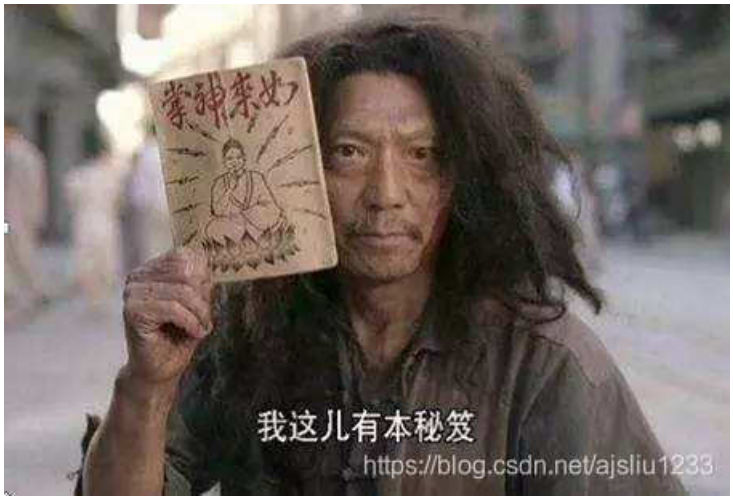
厚积方能薄发，通往Android封神之路的降龙十八掌

原创

塞尔维亚大叔 于 2020-06-12 15:51:00 发布 272 收藏 3
分类专栏： 面试 android成长路劲 文章标签： android


面试 同时被 2 个专栏收录
33 篇文章 0 订阅
订阅专栏


android成长路劲
1 篇文章 0 订阅
订阅专栏



前言

最近部门招聘，包括我在内都参与了内推和面试的过程，经过这次招聘，发现很多刚出步入职场的小白们，对于职业规划和成长路径不是很清晰，普遍的感觉入门容易，却对未来比较迷茫，不知道自己技能该怎么提升，到达下一阶段需要补充哪些内容。关于java的知识点在这里省去，有需要的道友自行搜索。

特此编写一份 Android 研发进阶之路，可能会有电影《武状元：苏乞儿》般的效果，希望有心之人拿去苦练，对android开发的技能提高有所增益。

数据结构及算法

数据结构

- 栈和队列
- 数组和链表，自定义一个动态数组
- Hash表，及Hash冲突的解决
- 二叉树
- B+ B-树
- 基础排序算法：重点 快排、归并排序、堆排序（大根堆、小根堆）
- 快排的优化
- 二分查找与变种二分查找

- 哈夫曼树、红黑树
- 字符串操作，字符串查找，KMP算法
- 图的BFS、DFS、prim、Dijkstra算法（高阶技能）
- 经典问题：海量数据的处理 （10亿个数中找出最大的10000个数 TOP K问题）

算法

- 分治算法
- 动态规划
- 贪心算法
- 分支限界法

Android基础

- Application生命周期
- Android Activity生命周期
- Android Service、IntentService，Service和组件间通信
- Activity的onNewIntent
- Fragment的懒加载实现，参数传递与保存
- ContentProvider实例详解
- BroadcastReceiver使用总结
- Android消息机制
- Binder机制，共享内存实现原理
- Android 事件分发机制
- Android 多线程的实现：Thread、HandlerThread、AsyncTask、IntentService、RxJava
- ActivityThread工作原理
- 嵌套滑动实现原理
- RecyclerView与ListView(缓存原理，区别联系，优缺点)
- View的绘制原理，自定义View，自定义ViewGroup
- View、SurfaceView 与 TextureView
- 主线程Looper.loop为什么不会造成死循环
- ViewPager的缓存实现
- requestLayout，invalidate，postInvalidate区别与联系
- AndroidP新特性
- Android两种虚拟机
- ADB常用命令
- Asset目录与res目录的区别
- Android SQLite的使用入门

Android开发高级

> 引子：
> Android高级工程师招聘要求：
> 1.熟悉Android SDK，熟悉Android UI，熟悉Android各种调试工具；
> 2.有丰富的Android应用架构能力，能够独立主导并架构App；
> 3.Mobile Web 开发经验；具备各种复合技能：熟悉iOS、H5、Python、.NET等多种开发语言的优先考虑；
> 4.对Android性能优化，安全，软件加固，自动化测试有深刻认识;
> 5.博客，开源项目

Android技术难点

AIDL、Binder、多进程、View的绘制流程、事件分发、消息队列等。

这类知识对于定位自己为高级Android工程师的人来说是必须掌握的，同时他也是能鉴别高级和初中级工程师的一块试金石，其中binder是Android系统进程间通信最重要的手段之一，现阶段app的发展离不开多进程的运用，经常会启动例如定位、推送等需要在后台开启动的进程来来保证主进程的内存运行；所以合理的使用多进程也是十分必要的；view的绘制是我们自定义控件的理论基础，只有掌握了view是如何绘制的才能个性化的自定义控件；事件分发一直是Android开发的难点之一，也是必须掌握的；关于handler机制也是android的一块难点，因为包括Asynctask、系统启动、Intentservice等底层都是通过handler来实现的，所以掌握后handler机制不仅能提高你的实战开发能力，更能让你系统的了解整个android系统运作的情况。

Android框架层源码掌握

- Android包管理机制，核心PackageManagerService
- Window管理，核心WindowManagerService
- Android Activity启动和管理，核心ActivityManagerService
- 根Activity工作流程
- Context关联类
- 各种原理，经典第三方库源码系列
- 自定义LayoutManager，RecyclerView中如何自定义LayoutManager
- VLayout实现原理，即如何自定义LayoutManager
- Glide加载原理，缓存方案，LRU算法
- Retrofit的实现与原理
- OKHttp3的使用，网络请求中的Intercept
- EventBus实现原理
- ButterKnife实现原理
- RxJava实现原理
- Dagger依赖注入
- 热修复实现原理，解决方案
- 组件化原理和解决方案

Android进程通信以及多进程开发

Android 多进程和Application关系

经典解决方案：多进程通信解决方案：**Andromeda**

- Android动画机制
- Android绘图原理
- Android页面恢复

Android的页面恢复采用以下两个方法：

- onSaveInstanceState(Bundle outState)
- onRestoreInstanceState(Bundle savedInstanceState)

onSaveInstanceState ：当Activity容易被系统销毁时，会触发该方法。具体的说：

- 用户点击Home键
- 用户点击Home键，切换到其他应用程序
- 有电话来了等附加操作

混合开发及Android WebView应用

混合开发涉及到的知识点主要包括：

- APP调用WebView加载url
- 掌握WebView的封装，了解所有的WebSettings配置，掌握WebViewClient、* WebChromeClient
- 掌握WebView和Native双向通信机制，会自己封装双向通信中间件
- 对WebView的封装可参考：GitHub: AgentWeb
- 对通信中间件原理理解：GitHub：webprogress

Gradle，自动化构建，持续集成相关

Android系统

Android Studio编译过程

其中使用到的编译工具：
aapt、aidl、Java Compiler、dex、 zipalign

主要步骤描述：

- 通过aapt打包res资源文件，生成R.java、resources.arsc和res文件（二进制 & 非二进制如res/raw和pic保持原样）
- 处理.aidl文件，生成对应的Java接口文件
- 通过Java Compiler编译R.java、Java接口文件、Java源文件，生成.class文件
- 通过dex命令，将.class文件和第三方库中的.class文件处理生成classes.dex
- 通过apkbuilder工具，将aapt生成的resources.arsc和res文件、assets文件和classes.dex一起打包生成apk
- 通过Jarsigner工具，对上面的apk进行debug或release签名
- 通过zipalign工具，将签名后的apk进行对齐处理。

App启动加载过程

> Android虚拟机 Android App运行的沙箱原则

Android架构

> 在Android源码中最重要的三个类：ActivityManagerService / PackageManagerService / View，推荐大家周末的时候可以去阅读下这部分的源码，阅读源码能提高我们今后设计架构自己代码的能力，同时也能从底层了解整个android系统的运行原理，其他一些比如主线程的消息循环、主线程如何和AMS如何跨进程交互、SystemServer进程中的各种Service的工作方式、AsyncTask的工作原理等。这些知识也是作为一个Android高级开发工程师必须掌握的，不能整天沉溺于ui和四大组件的交互，要站在更高的角度去考虑Android的有些问题。

- MVC模式
- MVP模式
- MVVM模式
- CLEAN模式
- 组件化开发
- 跨平台开发：Flutter、ReactNative（RN未来要黄，了解一下就好）

移动开发外围

服务器开发相关

- SpringBoot技术

- Restful API开发
- **网络协议理解**：TCP/IP、HTTP/HTTPS、OSI七层协议
- **授权认证协议**： OAuth2.0 等
- 基本的数据库技术
- 数据缓存技术v：Memcached、Redis，Web缓存原理
- 消息队列技术
- 监控、日志分析技术

前端开发相关

前端开发知识很多，框架层出不穷，本质的东西却只有以下这些。

- **核心必备**：HTML、CSS、JavaScript
- **入门提高**：浏览器兼容性、自定义UI和动效
- **中级技能**：框架层出不穷，当前以vue.js、react.js 为核心
- **协作开发技能**：包管理、模块化，工具采用 npm、webpack等
- **高级技能**：框架原理源码研究

开发调试各种工具

- **性能分析工具**：Memory Monitor
- **性能追踪及方法执行分析**： TraceView
- **视图分析**：Hierarchy Viewer
- **ApkTool**- 用于反向工程Android Apk文件的工具
- **Lint- Android lint**工具是一个静态代码分析工具
- **Dex2Jar**- 使用android .dex和java .class文件的工具

尾言

你不需要是天才，也不需要具备强悍的天赋，只要做到这两点，短期内成功的概率是非常高的。
对于很多初中级Android工程师而言，想要提升技能，往往是自己摸索成长，不成体系的学习效果低效漫长且无助。最后，附带之前有整理和收集到的相关资料：