**app的应用架构**

app属于CS架构，是通过HTTP协议来传输数据的、通过JSON的格式来传递数据

**app项目环境**

**（1）开发环境**

是给开发人员进行代码联调的。给开发进行自测的

1. **测试环境**

用来给测试人员进行测试用的。测试环境也可能分为手工测试和自动化测试环境的

1. **预发布环境**

当项目要上线时，做最后一轮的验收测试时，预发布环境的数据跟生产环境的数据是一致的

1. **镜像环境（当项目上线时，可能会出现问题）**

当生产环境出现问题时，把生产环境的相关数据以及代码全部拉到镜像环境，复现生产上的问题，然后由测试人员复现问题，然后由开发人员去进行问题的定位和分析

1. **生产环境**

给用户或者客户使用的环境（生产环境测试人员不能随便操作，由运维人员管理的）

**灰度发布介绍**

指在发布生产环境过程中，先发布其中几台服务器，如果这几台服务器功能运行一段时间后能够正常，那么再把其他未升级或未发布的服务器进行生产环境发布，那如果说先发布的几台服务器运行有问题，那么就需要回退到原来的版本

**app项目发布平台**

Android 安卓app文件后缀名是APK

IOS 苹果app文件名后缀名是IPA

**获取app安装包文件的方式**

1) android可以直接找开发给对应的APK安装包

2) IOS 直接将手机给开发人员，让开发人员安装对应的IPA包

**瀑布模型**

1)需求分析

2)设计

3)编码

4）测试

5)运行维护

**瀑布模型优点**

1. 为项目提供了按阶段划分了检查点(文档)
2. 当前一阶段完成后，只需要关注后续阶段

**瀑布流行缺点**

1. 在项目各阶段之间极少有反馈，出现问题没法及时处理，灵活性差
2. 只要在项目结束交付上线时才能看到最终的结果
3. 需要太多的文档来驱动项目进行。影响项目的效果

**结论：采用传统的瀑布模型最大的问题是开发的周期长，迭代的速度慢（导致公司倒闭）**

互联网行业特点：追求创新，以快吃慢，需求高度不确定性

互联网产品开发的特点：新需求，新方向

**敏捷开发模型**

概念：以用户的需求为核心，采用迭代，循序渐进的方法进行软件开发

**app应用测试流程**

1. 参与需求评审（评审前一定要看需求文档）
2. 制定测试计划（一般由测试负责人或测试主管制定）
3. 设计编写测试用例（有一些小公司由人力时间紧张，可以不写用例，需要写测试点）
4. 执行用例，跟踪缺陷，搭建环境，冒烟测试（有可能做，也有可能不做）
5. 编写提交版本测试报告

**app测试要点**

1. 功能测试
2. 兼容性测试
3. 安装，卸载，升级测试
4. 交叉事件测试
5. push测试
6. 性能测试
7. CPU 2）内存 3)流量 4)电量 5）流畅度 6)启动速度
8. 用户体验测试

**业务功能测试**

根据测试功能去拆分功能点，再根据功能点去分析测试点

**专项测试**

**1、兼容性测试（专项）**

1)系统 1、android 2、IOS

2)手机系统的版本---->Android IOS

3)品牌 ------>1、realme 2、一加 3、oppo

4)屏幕分辨率

6)网络兼容 4G/5G/WIFI

**2、安装卸载升级测试（专项）**

app是一个客户端程序，客户端在使用前是需要安装的，因此需要测试安装，卸载

**安装测试点：**

正常场景

1. 在不同的操作系统，不同的手机品牌和版本上安装
2. 从不同的渠道下载app进行测试
3. 不同的安卓路径，安装在手机的内存卡或者sdk卡（非必要）

异常场景

1. 安装时出现异常（关机，断网）恢复后能否继续安装
2. 安装时存储空间不够或者内存不足
3. 安装时点击取消再安装
4. 安装之后再次覆盖安装
5. 低版本覆盖安装高版本

**卸载测试点**

正常卸载：长按app正常删除卸载，通过第三方工具进行卸载

异常卸载：app正在运行卸载、取消卸载，卸载关机、卸载之后数据是否保留

**升级测试点**

正常升级：从低版本升级到高版本，从app内部升级，从app应用商城升级

异常升级：跨版本升级，升级提示

升级之后数据的检查

**3、交叉测试（专项）**

概念：交叉测试又称为冲突测试，或者干扰测试

交叉事件的关注点：

1. app运行时接打电话
2. app运行时收发短信
3. app运行时收到推送通知
4. app运行时接到视频通话
5. app运行连接蓝牙
6. app运行时切换网络，切换应用

**4、push消息测试（专项）**

消息推送的场景：

新闻资讯类通知，让用户实时获取到自己感兴趣的新闻

商城类通知，让用户获取到商城的促销活动，提高用户的成交率

流程类的通知，让用户及时获取处理工作的内容

**推送原理：是由服务器将对应的消息推送到app端。是一个长连接的状态**

推送服务器：使用的是第三方的推送服务器（极光）

**5、性能测试（专项）**

**CPU测试**：CPU指标就是指当前手机中CPU的整体使用率

用户态：CPU处于应用程序执行的时间

系统态：表示的是系统内核执行的时间

空闲态：表示空闲系统进程执行的时间

CPU使用率=CPU空闲态/CPU的总的执行时间

**CPU问题的影响：**

1. CPU使用长时间处于90%以上（70 80）
2. 手机发热，耗电量增加
3. 反应变慢，引起anr(假死状态)

**内存测试**

常见问题：

1. 内存泄漏

内存泄漏(memory leak):当程序运行时申请了对应的内存空间，而当程序销毁时并没有释放对应的内存空间

1. 内存溢出

内存溢出(out of memory):指程序在申请内存空间时，没有足够的内存空间供其使用

内存问题产生的影响：

1. 程序实际使用的内存会不停的增长
2. 程序会出现闪退(crash)

内存指标根据不同的手机配置，以及不同的公司，指标值是不一样的

**流畅度测试**

FPS是指人的内眼能够看到的画面每一秒帧数

效果：想要达到流畅的效果，至少每秒的帧数要达到24帧

每秒和帧数越高流畅度就越好

如果想要达到最佳的流畅度需要达到每秒60帧

当页面静止不动时，FPS的值显示的是0

**流量测试**

GT工具里面提供了一个监控流量的指标:NET

流量：手机在访问网络过程当所产生的上传和下载的数据（报文）就称为流量

**常用流量测试方法**

抓包测试法：

通过抓包工具将所有的网络应用数据包，全部抓取到并保存某个文件中，进行分析的过程

**电量测试**

GT工具当中提供了电量的监控指标;电流、电压、电量跟温度

就是指移动设备电量消耗快慢的一种测试方法。一般用平均电流来衡量电量的消耗速度。

**用户体验测试**

用户体验主要是跟app的界面有关

UI界面测试

易用性测试

横竖屏测试