

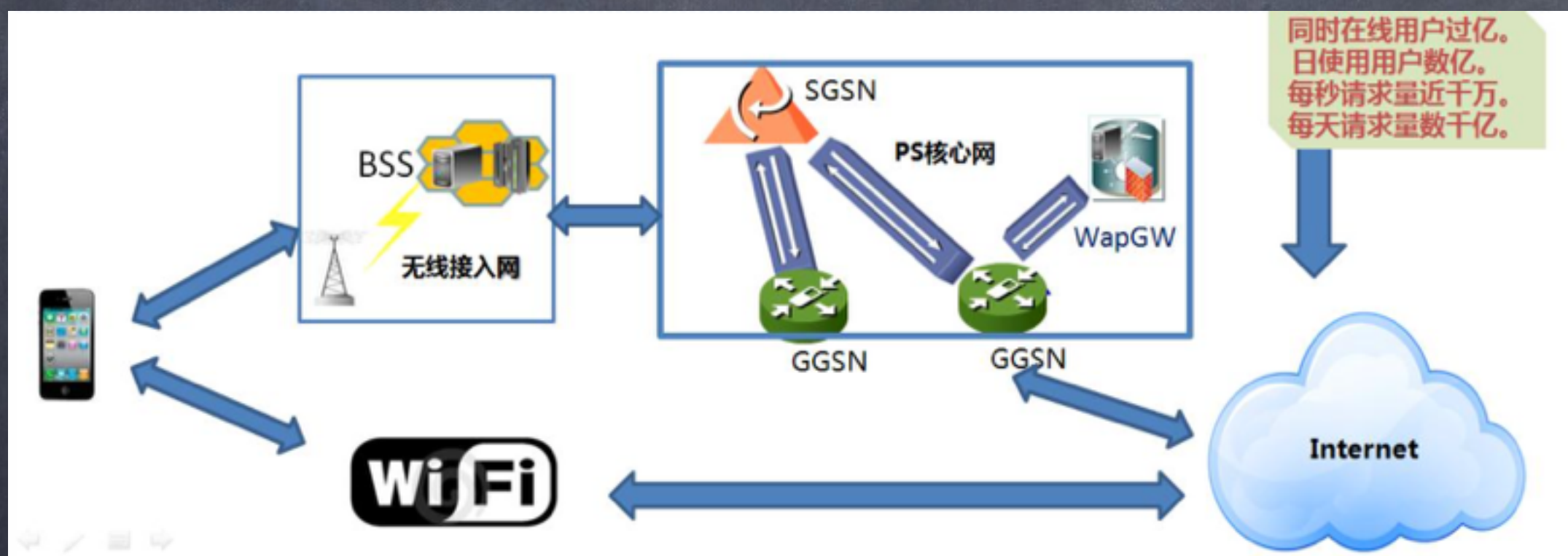
手机QQ移动化实践

Rambo

2015.12

Agent

- 移动环境特点
- 如何做好接入
- 架构设计理念



移动环境特点

- 移动网络

- 慢、贵；制式多，差异大

- 移动终端

- 资源受限；平台多，机型多，能力差异大

- 移动用户使用习惯

- 随时随地，使用环境复杂多变；碎片化，频繁使用

如何做好接入

- 路由调度最合适的接入地址（选快路）
- 数据传输加速（造快车）
- 移动网络不是黑盒（熟路况）
- 异常处理（会修车）

选快路

- 分布式接入
- 优化部署：中小运营商用户、海外用户
- 精准调度：用户、`server`、时间三个维度
- 频繁切换网络

选快车

- 不用域名，直接使用IP
- 重用连接、预连接
- 精简协议和逻辑
- 网络协议参数调优
- 高带宽时延时环境，多连接

熟路况

- 网关包大小和时间限制
- 网关对http协议的理解和实现是不同的
- tcp_tw_recycle
- 端口受限，自动分析和规避
- 信令风暴

会修车

- 异常提醒页面
- 网络抖动：时好时坏，先发后到
- 终端休眠：慎用WakeLock
- APP健康度智能检测：流量大、包量大

架构设计理念

- 轻量交互
- 差异服务

电量

- 屏幕绘制、CPU、网络（尤其是非wifi网络）是大头
- 控制好发策略
- 平衡好休眠、唤醒，慎用walklock

终端差异

- 屏幕分辨率多，需求多种套图、缩略图
- 系统支持的加密、压缩、文件格式等是否有差异
- 是否对终端的内存、CPU等硬件能力有要求
- 差异逻辑支持可运营动态调整，后台可控

技术选型

- native app
- 抽象定制的解析绘制框架
- hybrid app

测试

- 各终端的底层基础运营能力如何确保实现准确一致
- 好测的加入测试用例，人工测
- 不好测的自动化检测系统

终端健康

- 终端健康检测，将隐患扼杀在萌芽时
- 某个谋求调用不当，总量翻了N倍，后台压力大
- 某些异常场景下大量发包，造成用户大流量

移动性

- 准确及时掌握终端运行情况、用户使用情况
- 用户反馈多，问题自助查询分析系统
- 用户反馈渠道多，统一收集，运营跟进

流量

- 精简逻辑和协议设计
- 智能合并并压缩
- 流量监控
 - 客户端上报+保护
 - 后台监控、统计、干预

速度

- 传输加速
 - 复用连接
 - 不用域名用IP
 - 选择合适的端口、协议
 - 不用就近，要就快，合理测速
 - 合理部署，考虑机房、主支干网络

速度

- ◉ 轻量交互

- ◉ 减少前后台交互步骤

- ◉ 一个`get`尽量多拉些信息

- ◉ 一个`push`尽量带上完整的信息

- ◉ 精简交互信息

- ◉ 不需要的信息不拉取，协议设计要灵活，增量同步

- ◉ 信息很多种，增量同步的方案要尽量通用，方便聚合批量进行

- ◉ 客户端异步、削峰

- ◉ 复用包头

- ◉ 智能合并压缩

差异化服务能力

- 如果做好预拉取
- 3G,WIFI,4G下考虑多连接
- 高速网络下可采用大图、丰富信息等优质体验

网络复杂

- 参数调优
 - 关闭TCP快速回收
 - 初始拥塞窗口 >10
 - $MTU \leq 1400$
 - $INIT\ RTT > 3S$
 - 合理的超时控制时间

网络复杂

- 网关包大小限制和传输时间限制，注意分片和断点续传
- HTTP协议标准
 - 严格遵循标准头部，不要利用头部加自定义字段来传输信息，避免被网关篡改
 - 处理好206、416、302及302+X-online-Host
 - 异常保护，上面两点没做好，要有保护和监控

网络复杂

- 信令风暴

- 跨界了解信令原理，和运营商共同建立信令消耗评估模型
- 贪婪而又合理的消耗信令，控制好发包频率
 - 减少定时包（合并、拉长、取消）
 - 去掉不必要的及时包
 - 流控
 - 提前hold住信道，加速传输

网络复杂

- 异常处理
 - 快速发现网络可用状况
 - 合理且积极的快速重连重发
- 各种提醒页面的处理

安全

- 防重放
- 防窃听
- 防篡改
- 防QOS和DPI

小结

- 怎么做好接入：选快路、选快车、熟路况、会修车
- 移动服务的架构设计：轻量交互、差异服务

● 谢谢