

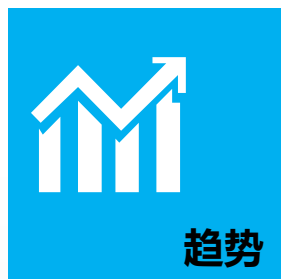


# 移动通讯云的极致化追求

容联·云通讯

许志强

# 移动通讯的趋势与需求



通讯方式  
已改变



用户沟通  
是刚需



第三方服务  
是常态



在移动互联网的时代

# 移动通讯的能力集



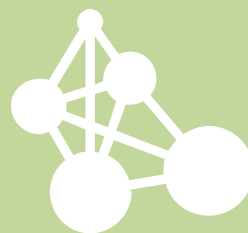
IM消息



VoIP  
语音



视频



会议

# 极致化追求

追求什么极致化？

用户体验的极致化

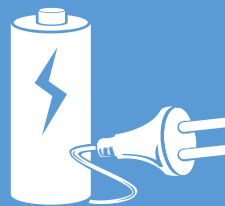
# 移动体验的极致化



**快速响应速度**



**低流量**



**低耗电**



**高可用性**

# 体验的改进

改进后相关数据:

**+300%**



**响应速度**

**-80%**



**流量**

**-30%**



**耗电**

# 移动网络的特点



## 多制式网络

2G  
3G  
4G  
Wi-Fi



## 弱网络

慢  
贵  
信号不稳定



## 使用习惯

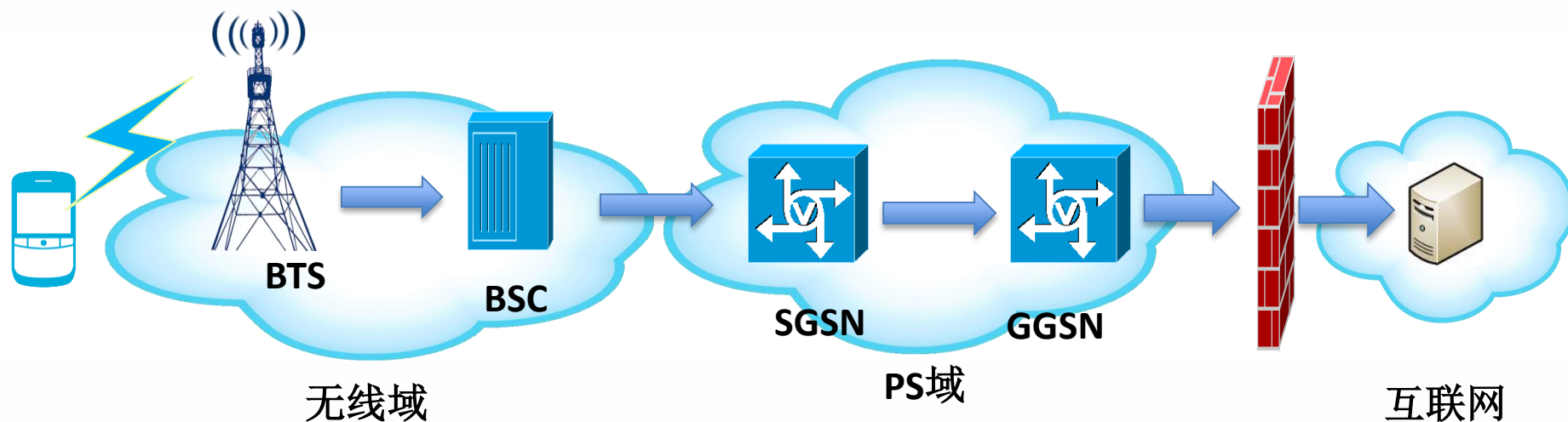
碎片化  
更高的响应要求



## 终端差异

制式多  
资源受限

# 移动网络示例 GPRS





# 省电优化



1. 自适应网络，动态监测不同网络下的防火墙失效时间
2. 最小设计的心跳包
3. 反向心跳
4. 服务器端策略控制
5. 网络检测，连接最佳网络

# 流量优化



1. 协议选择 (XMPP ? SIMPLE?)
2. 压缩机制
3. 智能多包合并
4. 包体精简
5. 高频词编码

# 快速响应



1. 无DNS设计
2. 分布接入，后台轮询测速
3. 小包体协议
4. 精简认证重连
5. 长短连接齐用
6. 重用连接

# 永不丢失的IM消息



1. 多段ACK确认
2. 永久化存储
3. 排序队列控制

# VOIP音视频质量保证



1. P2P 穿越（ P2P并非一定最优 ）
2. NACK重传（ 延时换质量 ）
3. 封包大小的调整
4. FEC前向纠错
5. 可变码率及重协商
6. 音频优先

# 系统逻辑结构图

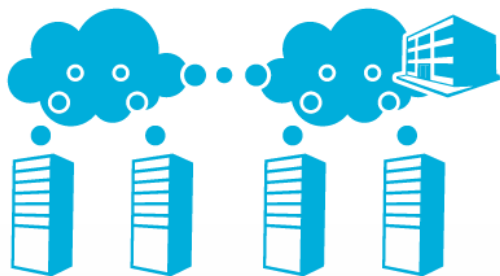


# 千万级用户支持



1. 异步，异步，还是异步！！！（ NIO , Aysn ）
2. 无锁化 （ Disruptor 并行框架 ）
3. 尽可能的使用内存Cache
4. 快速的序列化，反序列化. 消息编解码  
（ proto buffer , thrift , avro ）
5. 去状态化

# 多数据中心部署



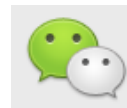
1. 基于IP或用户分组的路由
2. 分布式数据库负责DC的数据同步
3. 边界网关负责跨DC的消息同步

FEC前向纠错





@InfoQ



infoqchina

软件  
正在改变世界!