

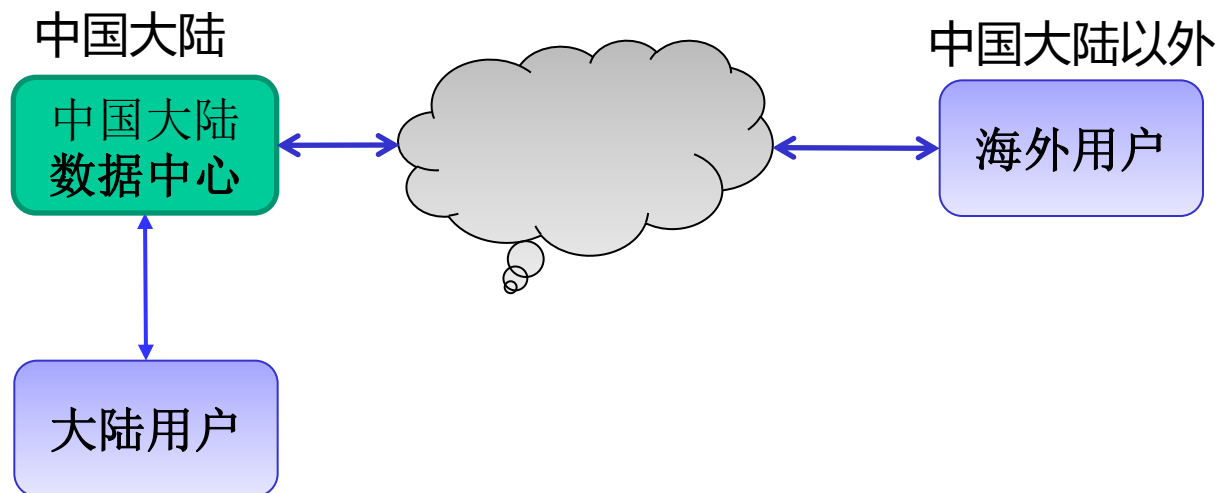
微信海外网络性能优化

• 微信产品部 Stephenliu



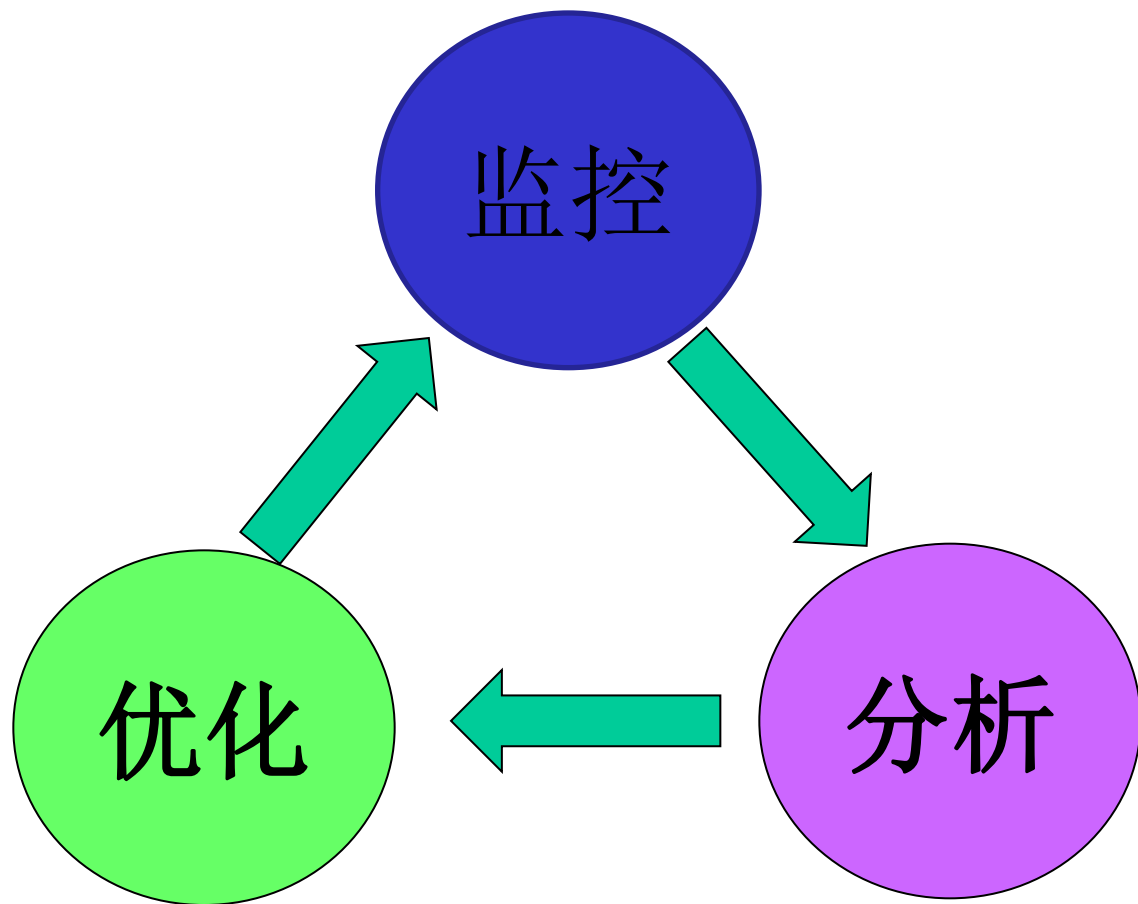
背景

- 2012年开始微信海外用户增长迅速
- 海外用户操作响应慢，用户体验差




2012年下半年，微信产品部、国际业务部、架构平台部、网络平台部、运营管理部成立联合项目组，对微信在海外的网络性能进行优化。

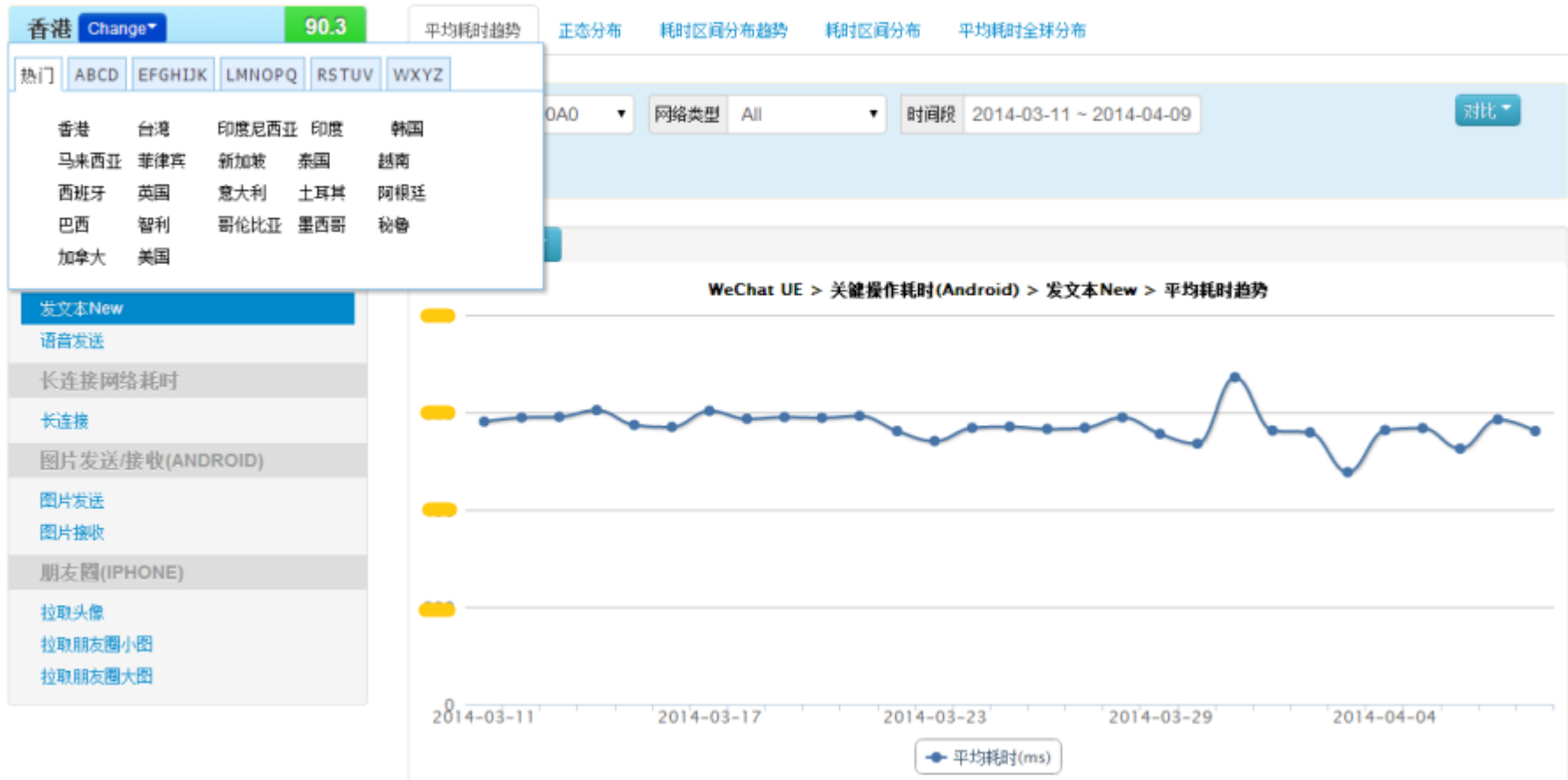
性能优化三部曲



微信海外性能监控平台

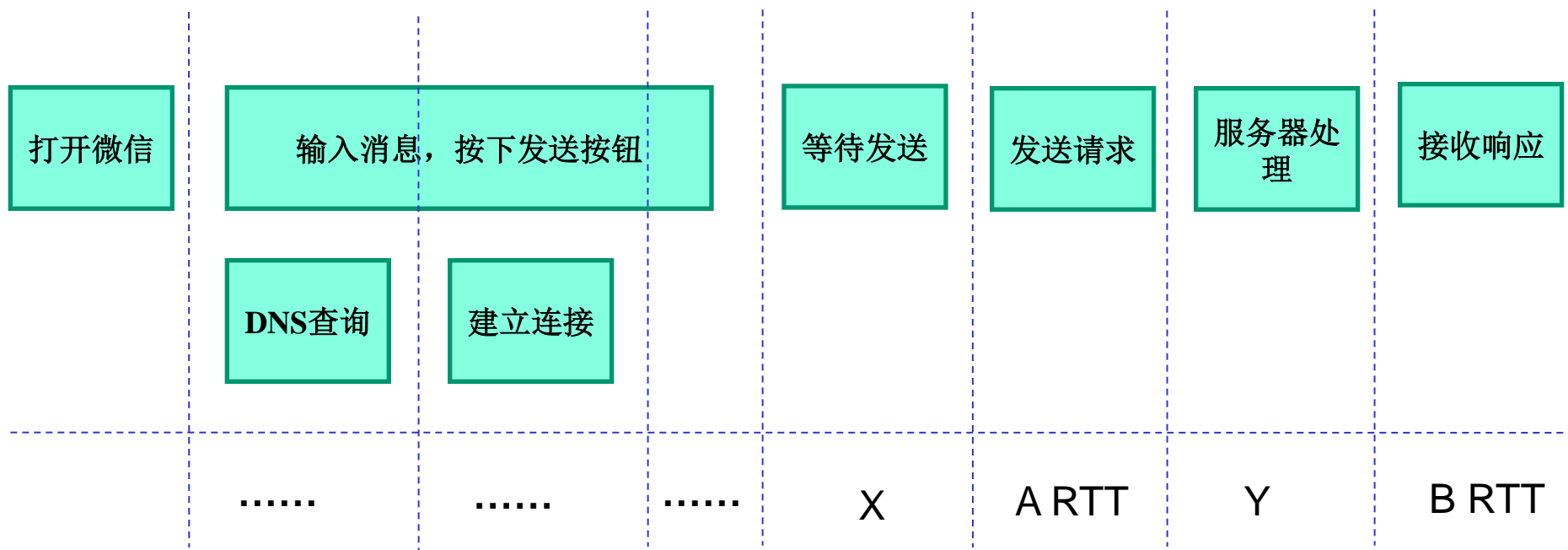
➤ 依靠Android终端上报常用网络操作耗时，建立一个直观的性能监控平台

 WeChat UE监测中心

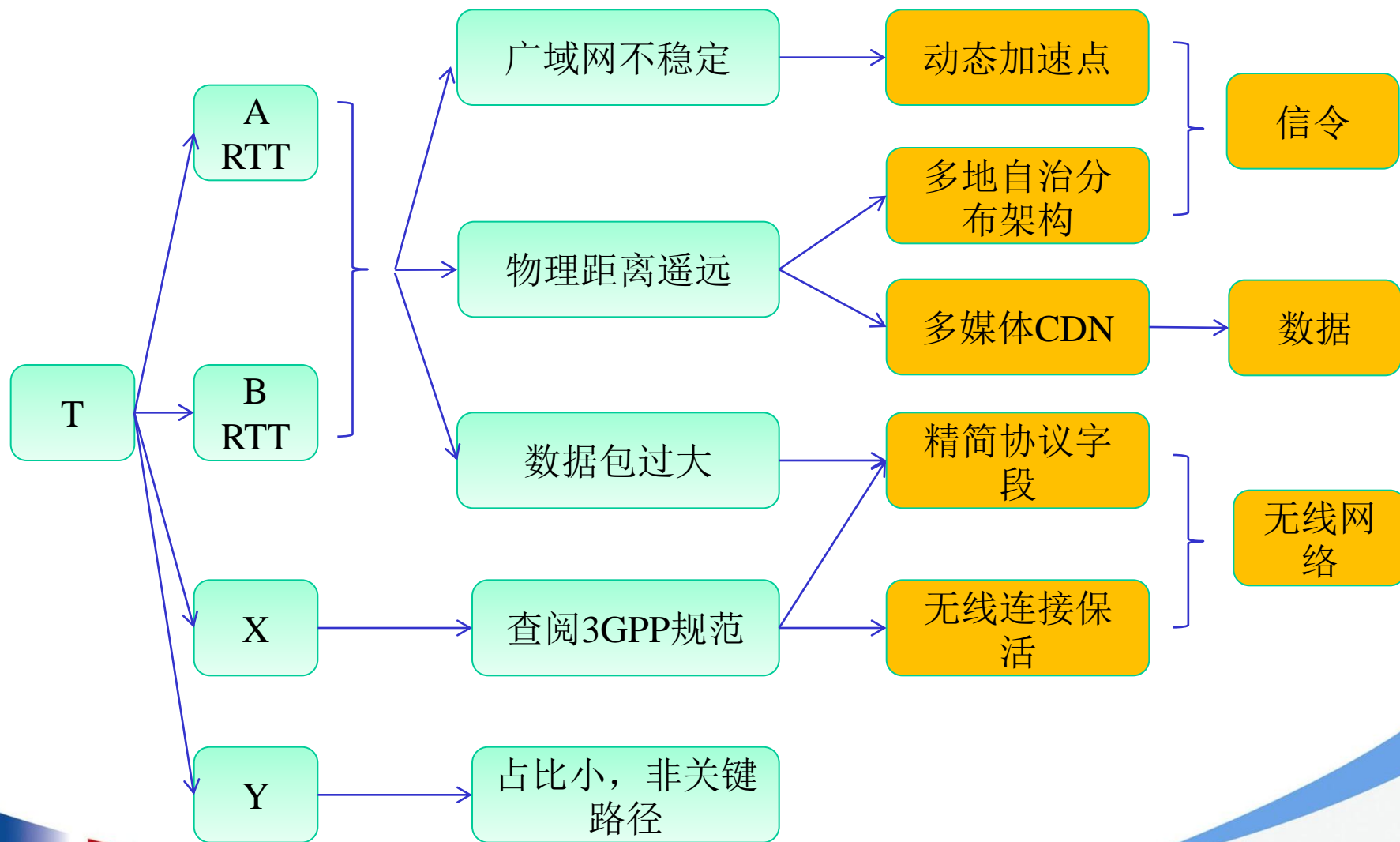


微信通信过程分析

- 利用用户输入的时间，提前建立连接
- 用户可感知的时间 $T = X + A \text{ RTT} + Y + B \text{ RTT}$

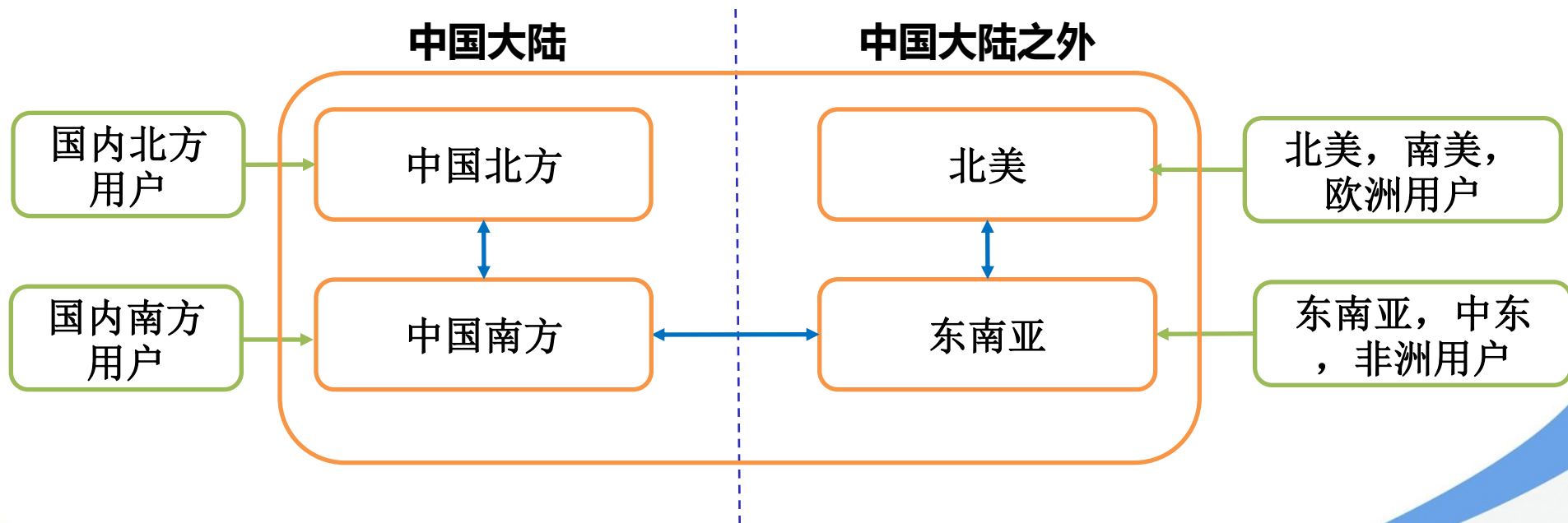


优化思路



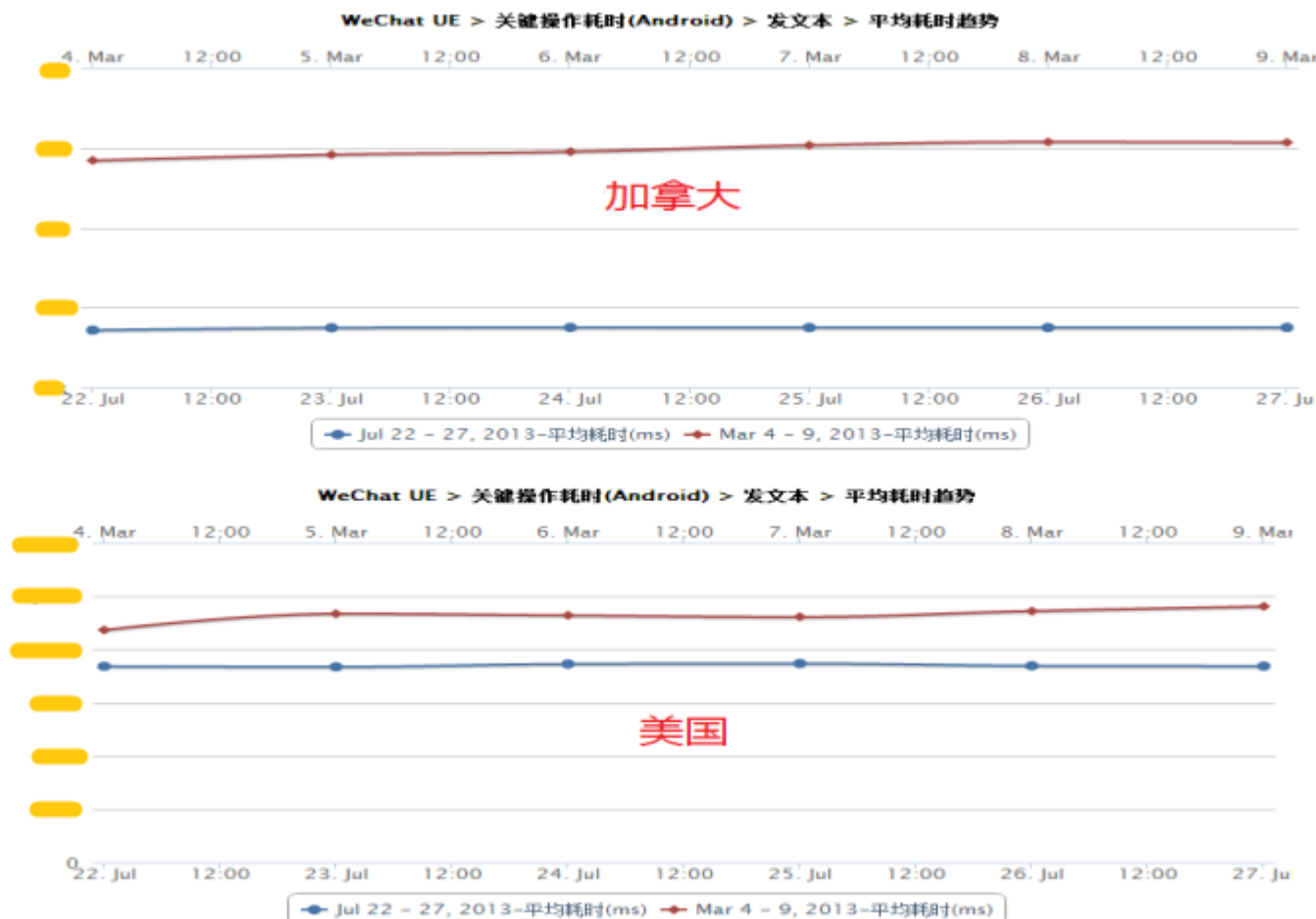
多地自治分布架构

- 参考电子邮件网络
 - 系统多地对等部署，没有主备之分
 - 用户按注册地区固定接入对应区域



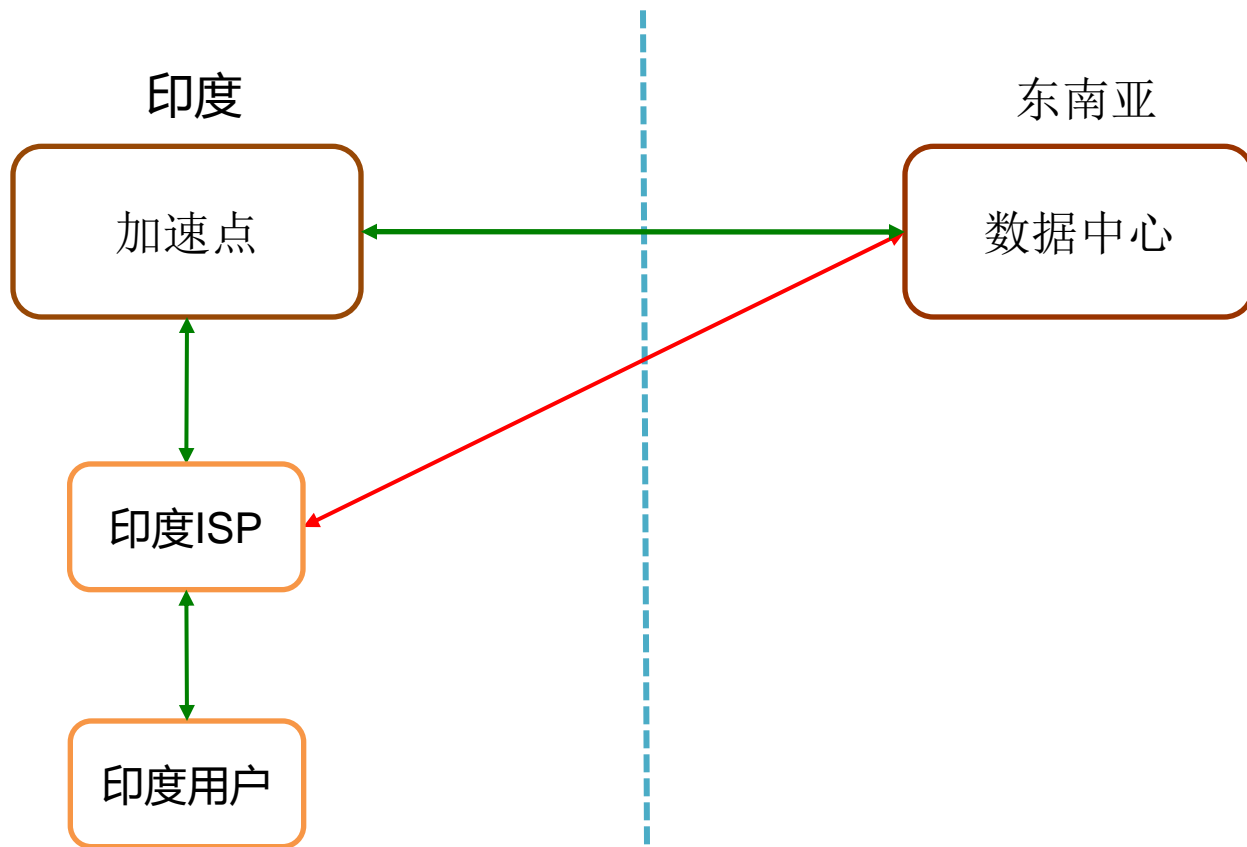
多地自治分布架构—效果

➤ 用户从东南亚迁移到北美

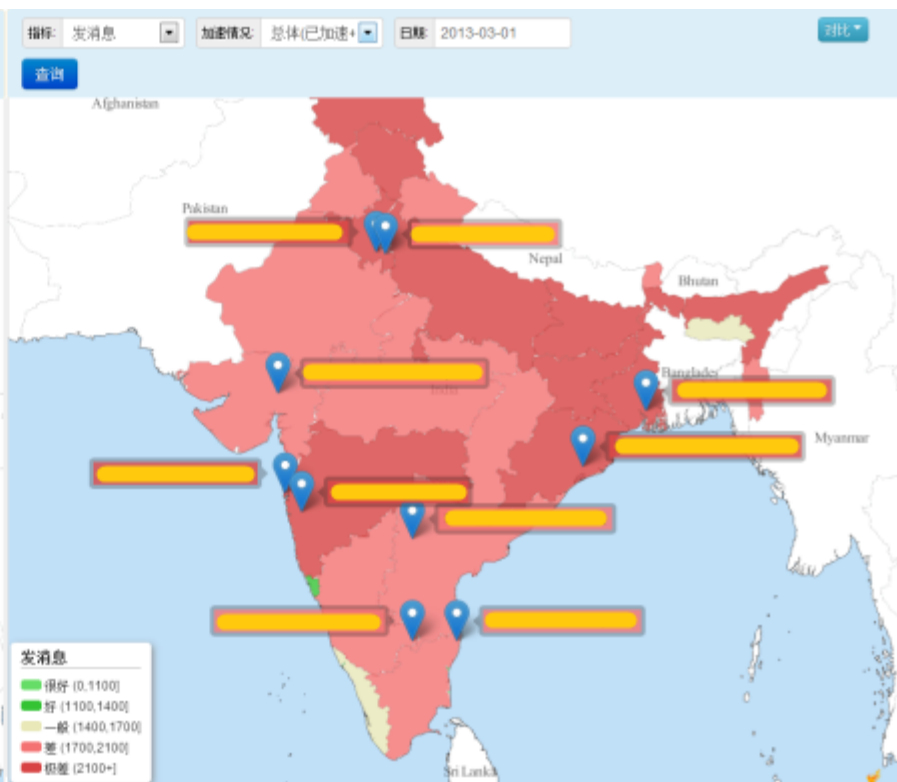
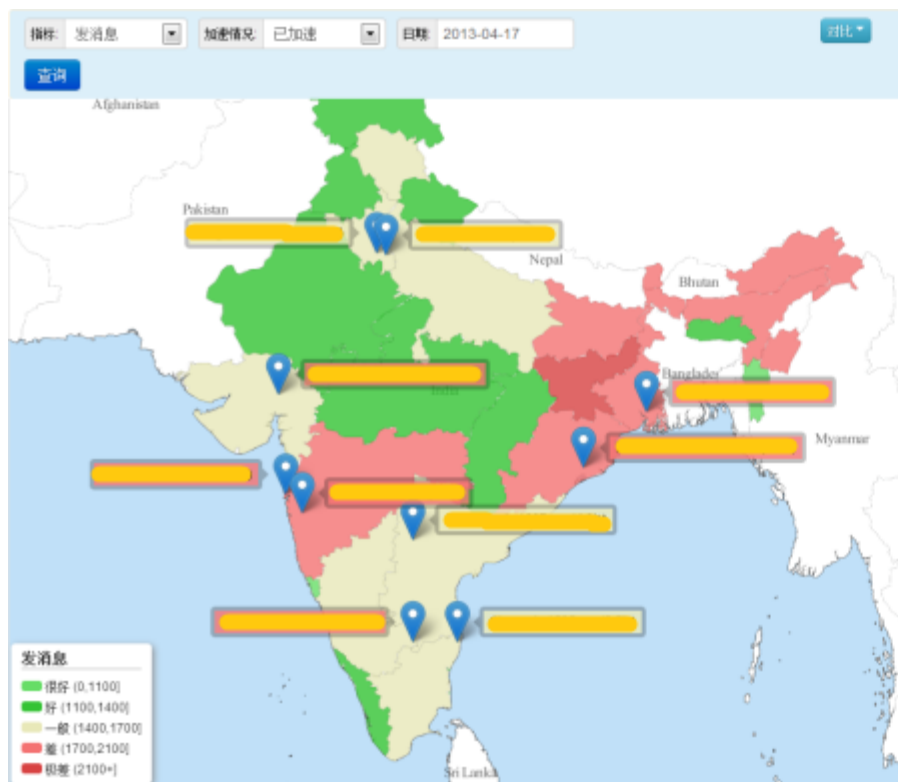


动态加速点

- 部分运营商的国际路由设置不合理，部署动态加速点主动控制路由



动态加速点—效果

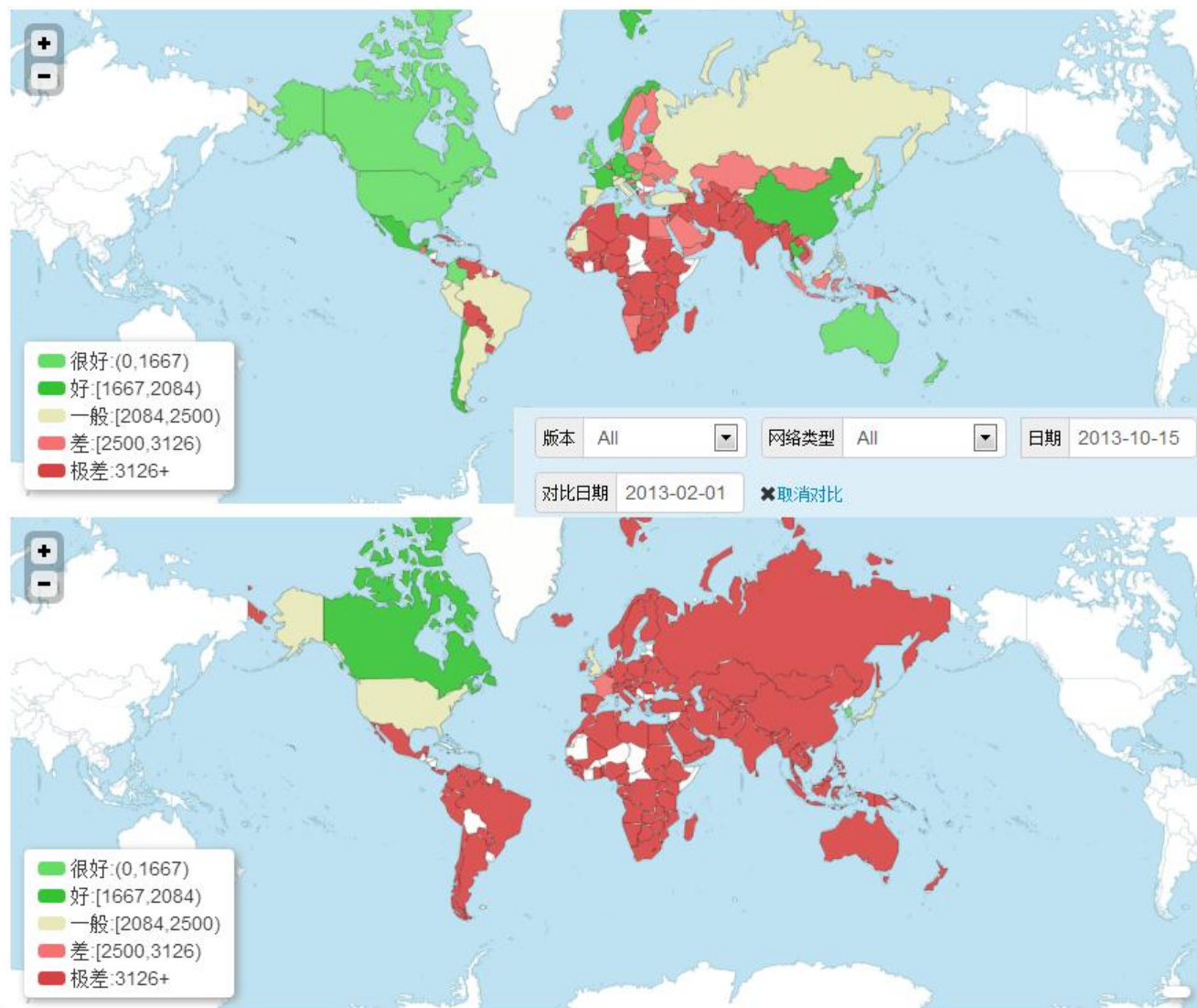


多媒体CDN：朋友圈图片

- 在全球部署了超过30个CDN节点

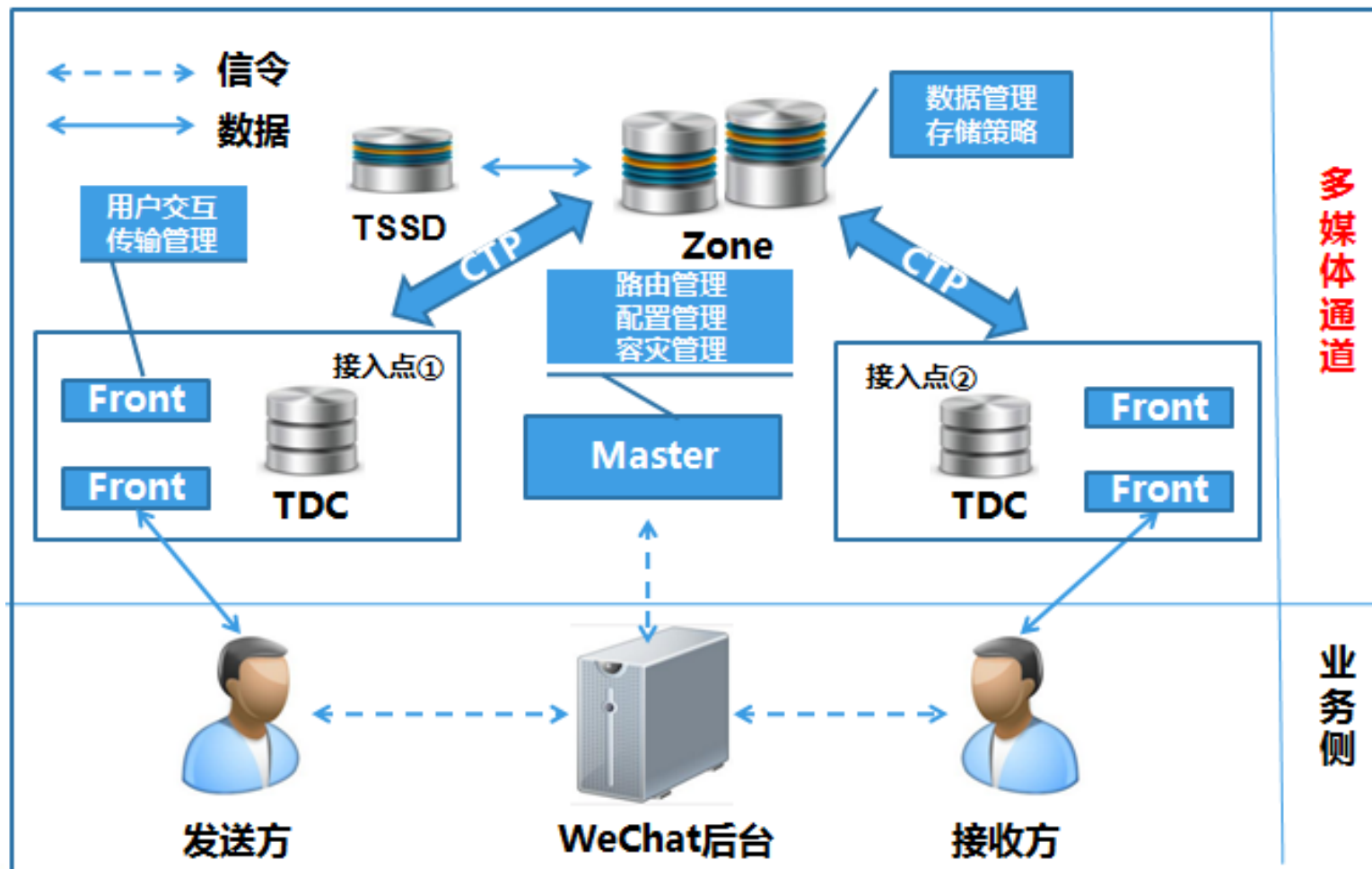


多媒体CDN：朋友圈图片—效果



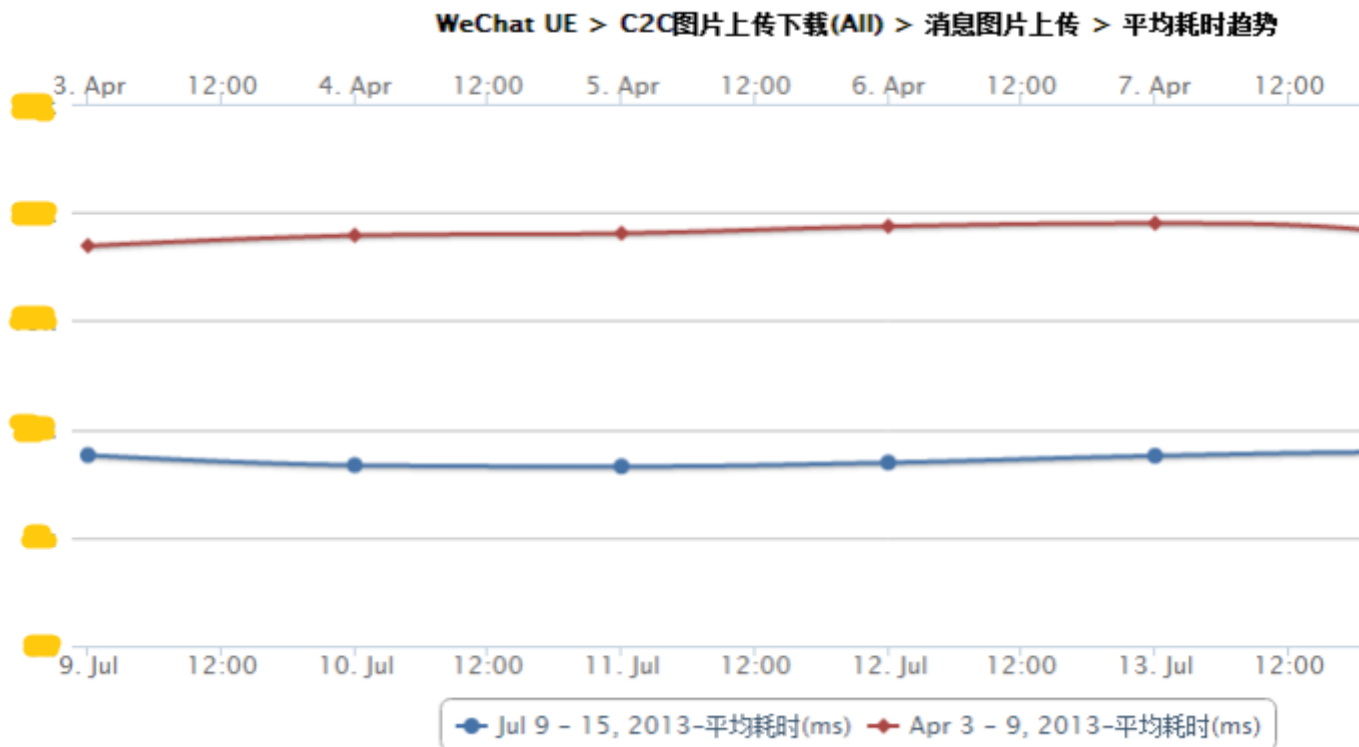
多媒体CDN：C2C图片

- 胖数据分离，主动推送到接收点



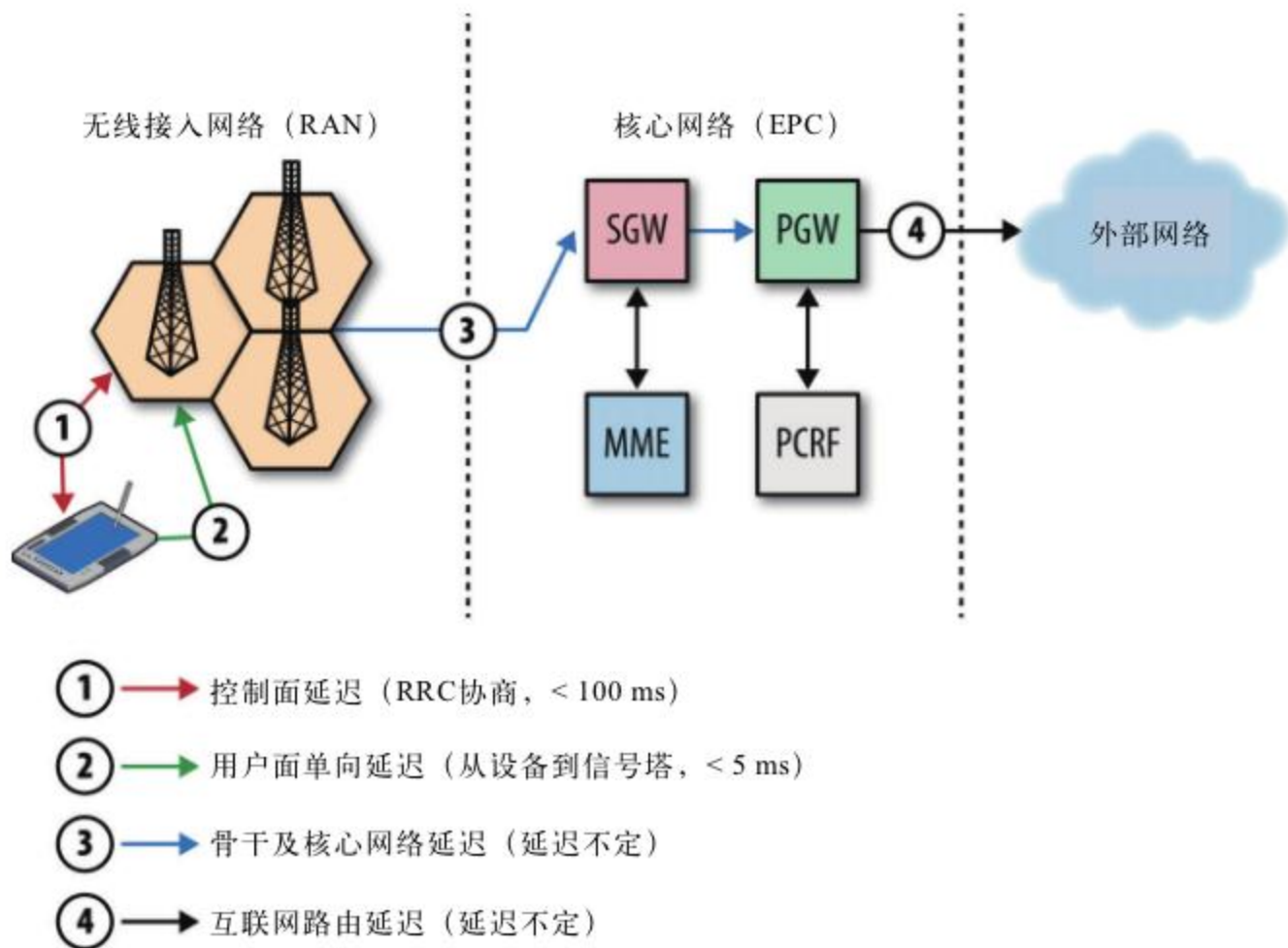
多媒体CDN: C2C图片--效果

➤ 新旧架构对比



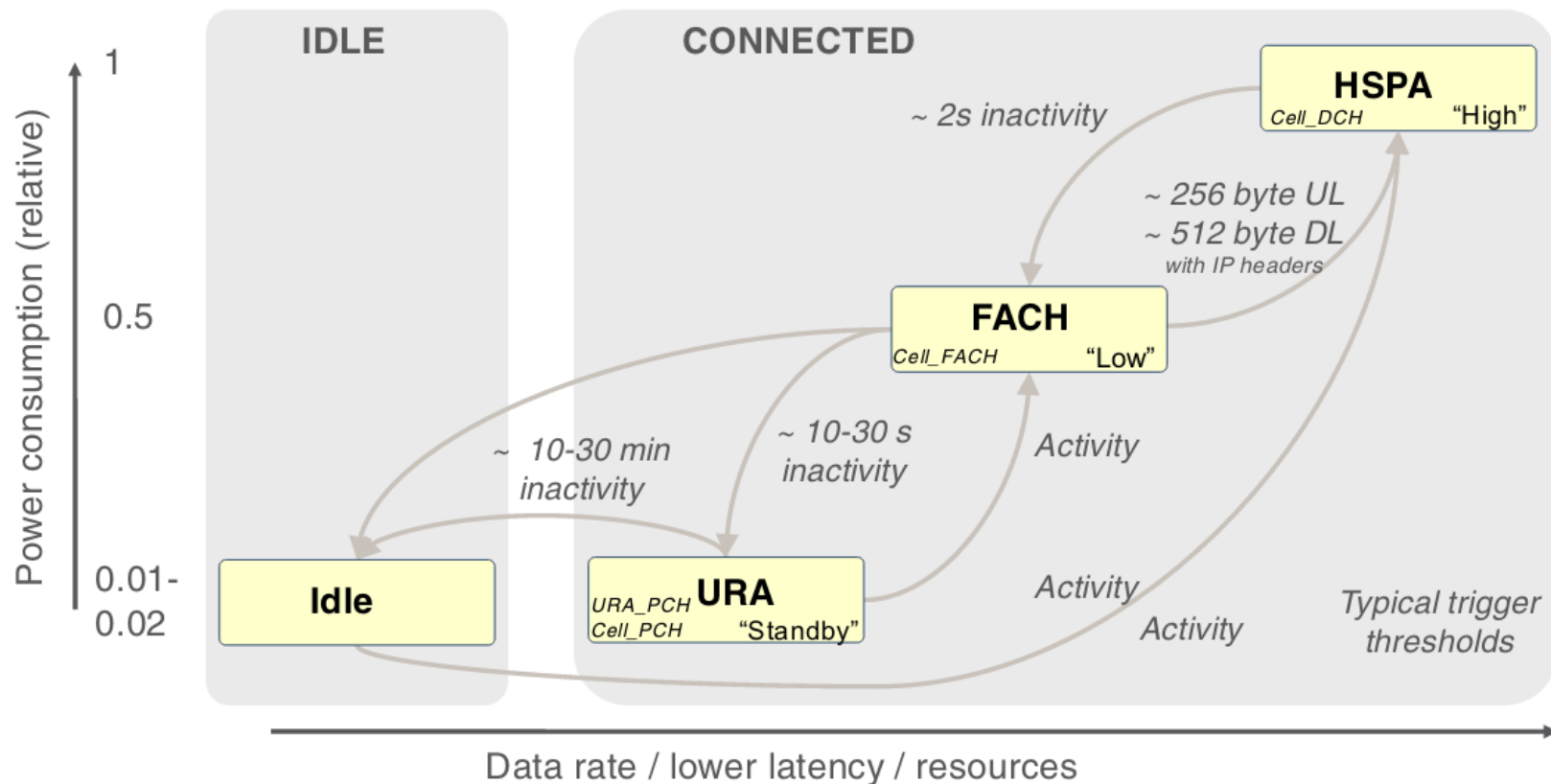
移动网络请求发送流程

- 步骤①的时间就是“等待发送”的时间X



RRC状态转换

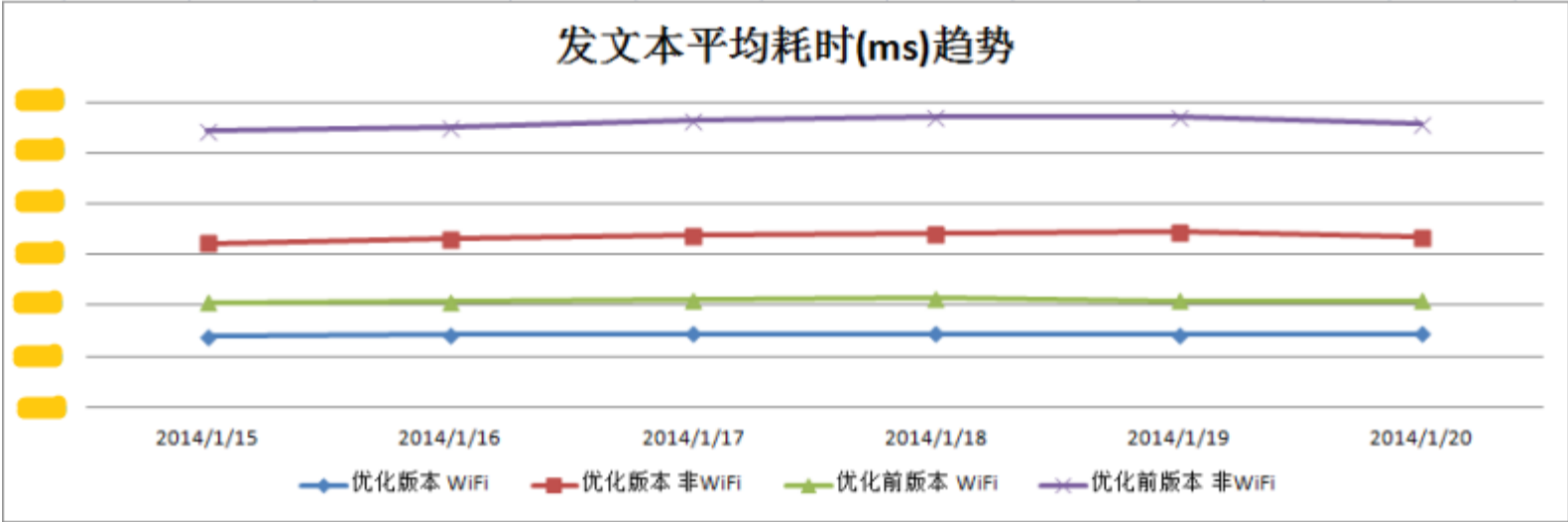
➤ RRC: Radio Resource Controller



精简协议字段和信令保活

- 根据3GPP标准，有如下结论
 - 请求包控制在256字节以内，在FACH态就能发送
 - 在用户输入过程中，最好维持在FACH态
- 信令保活
 - 通过typing信息保持FACH态
 - 不同运营商的参数不一致，云端控制

精简协议字段和信令保活一效果



小结

- 优化未动，监控先行
 - 找到值得监控的指标，迅速看到理想和现实的差距
- 常规网络优化
 - 将服务器和数据部署到接近用户的地方
 - 我们不能让数据传输得更快，但可以让它们传输的距离更短
- 无线网络优化
 - 再快也快不过什么也不用发送，能少发就少发
 - 无线网络的RRC模块会带来额外的延迟，在设计时就必须考虑
- 没有一招致命的方法，性能优化没有尽头

Q&A

➤ 谢谢！