

腾讯游戏运维服务体系实践

洪楷 腾讯游戏 运维总监



GOPS2016
Beijing

个人简介

洪楷 KemHong

腾讯自研游戏业务运维总监

- 专注海量运维、高可用以及自动化运维等相关技术，致力于提升业务运维的自动化，**建设运维岗位价值体系**，通过**运维服务整体提升团队价值和技术能力**。
- 负责**运营商SP网关**开发工作，涉及计费平台、网络间通讯平台构建和持续集成
- 腾讯十年：
 - 负责腾讯TBOSS平台的平台设计以及运维系统开发设计以及运维工作，见证**TBOSS从1.0到3.0**的成长，并在多次平台升级以及故障中得以锤炼。
 - 腾讯**游戏代理、自研&引领云梯**运维服务团队
- 爱好：
 - 游泳、旅行、美食



腾讯游戏运维
云梯服务团队

我们专注于海量运维、高可用以及自动化运维等相关技术，建设运维岗位的成长体系，最终通过运维服务输出，不断提升运维团队的岗位价值和核心竞争力。



目录



1

定义运维服务

2

腾讯游戏运维服务体系

3

游戏行业的开服看服务实战

4

从内部用户到外部用户-版本服务案例

5

微服务引入-下载服务实战进阶

6

“智能+”与“微”服务



定义运维服务

运维基础服务：“发布、变更、故障处理”+SLA（安全、成本）

运维服务+：被你的产品或服务团队关注并且产生增值价值点，可计价



用户关注



增值效益



可计价



为什么？



幕后到台前，用户现在关注才会关心

用户潜在关注的才拥有更多核心价值

本份事情打基础，增值效益才体现核心竞争力

做任何事情都必须有价值，可衡量才可以对比

有价值才能够更让团队有动力



目录

1 定义运维服务



2 腾讯游戏运维服务体系

3 游戏行业的开服看服务实战

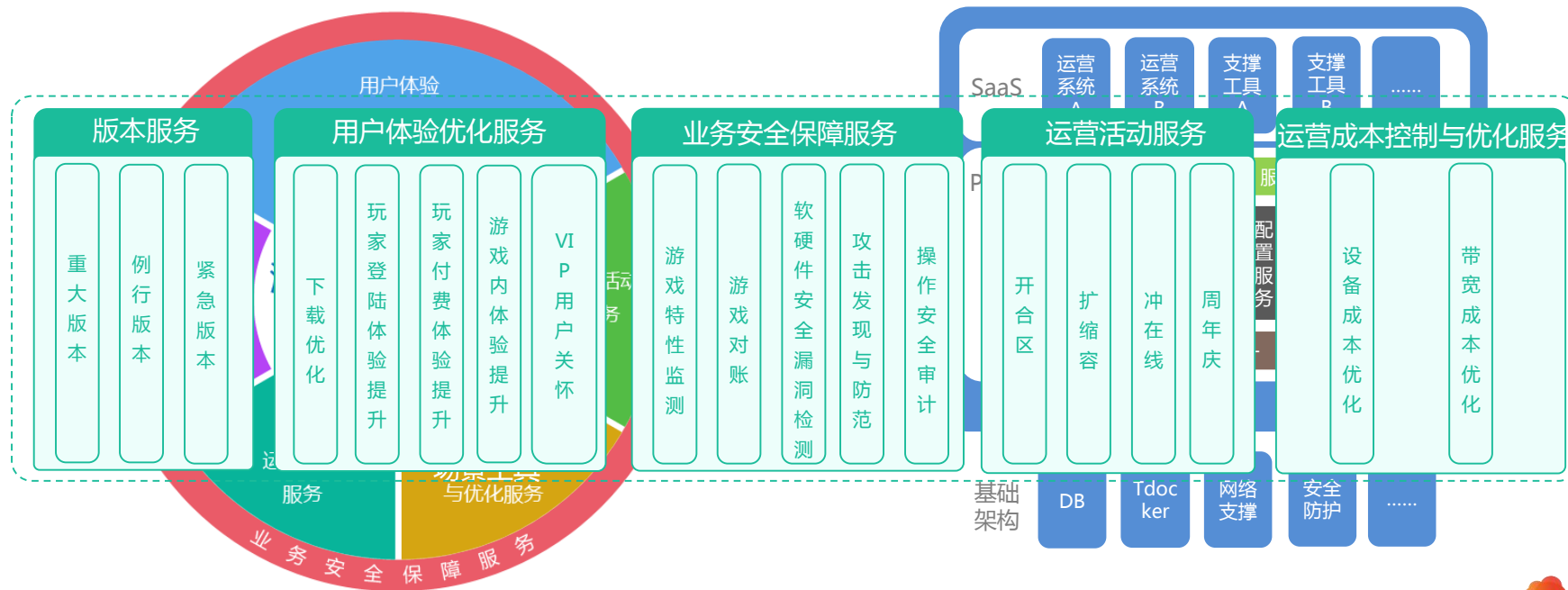
4 从内部用户到外部用户-版本服务案例

5 微服务引入-下载服务实战进阶

6 “智能+”与“微”服务



腾讯游戏运维服务体系全貌



目录

1 定义运维服务

2 腾讯游戏运维服务体系



3 游戏行业的开服看服务实战

4 从内部用户到外部用户-版本服务案例

5 微服务引入-下载服务实战进阶

6 “智能+”与“微”服务



游戏行业的开合服看服务实战

特点

通过之前积累的数据，产品运营跟踪开服后的效果，调整开服时间，开服策略，运营策略等，达到既能让老区玩家对游戏的某些玩法还能够顺利进行，同时后来新进的玩家也追赶不至于过于困难。

特点

导量速度一般会很猛，需要人力盯着导量情况。新区的开放也一般是人工判断，手动执行。

上线初期

导量稳定期

精细运营期

合服期

特点

单服人数低于某个量后，玩家流失速度会非常快，游戏中一些核心团队PVP玩法也会受到影响，业务一般通过合服降低流失。

特点

每周的放量基本固定，已经不需要人工操作，有的业务设定注册量，到量后自动开新区，有的业务则会固定每周的开放时间。



游戏行业的开服看服务实战

开服

手动开服

在智慧雪球项目组通过人工点击开服按钮，调后台任务自动完成大区对外开放操作

自动开服

根据项目组制定的开服策略，如PCU或注册其中一项达到阈值，则调后台任务自动完成大区对外开放操作，全程无人工干预。APP会有每天开服数量和开服时间间隔限制

定时开服

项目组在智慧雪球上配置定时开服任务，到点即开服。当定时开服与手动、自动开服冲突时，以手动、自动开服优先

运维场景 2016

开服时长 5分钟

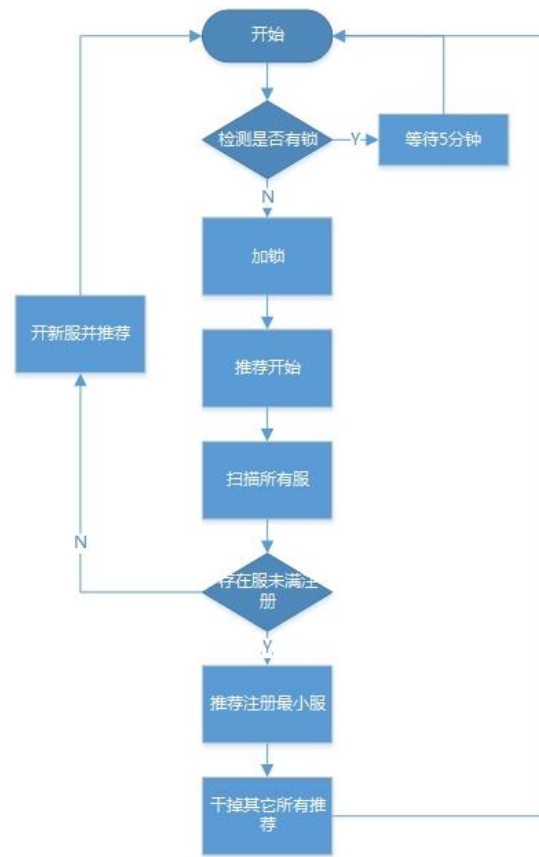


游戏行业的开服看服务实战-开服进阶

PCU与注册



游戏区服 池子



项运队

主要从几个维度来考虑，**活跃、人数数量、战力分布。**

- 1、结合9月13日(星期二)开新服当天以及9月18日(星期日)两天数据,将四个大区

的活跃依次排列, 分别选取日活跃小于 1000 的区服列表;

- 2、选取出行合并列表中剔除全部特殊区服(如:各大区首服、红雷专服、新开服等);

- 3、尽量针对其中相邻区服进行合并，选取相邻区服原因：

1. 战力相差无几，

- 2) 人/超R人数基本相同；

3)不易遗漏；

4) 玩家易懂。

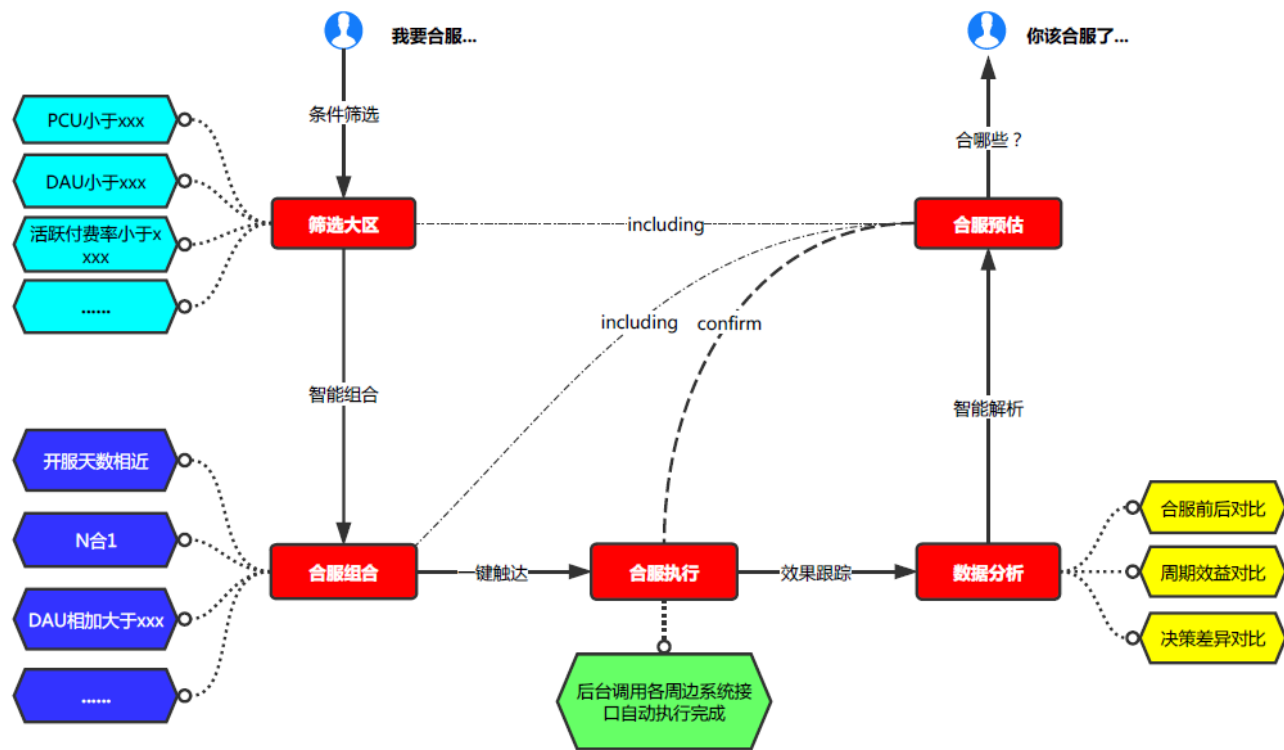
- 4、预计合并后活跃达到服务器平均活跃，由于安卓两个最新区服活跃非常高，所以算平均

活跃剔除了这两个区，iOS 区服没有剔除。

服务器	活跃	服务器	活跃
微信 162	1308	服服务器(微信)	
微信 163	1308	iOS 微信 163 服	74
微信 164	1308	iOS 微信 164 服	7
微信 165	87	iOS 微信 165 服	92
微信 166	60	iOS 微信 166 服	56
微信 167	225	iOS 微信 167 服	102
微信 168	120	iOS 微信 168 服	114
微信 169	104	iOS 微信 169 服	279
微信 170	230	iOS 微信 170 服	138
微信 171	256	iOS 微信 171 服	137
微信 172	256	iOS 微信 172 服	70
微信 173	230		
微信 174	230		
微信 175	221		
微信 176	220		
微信 177	230		
微信 178	220		
微信 179	206		
微信 180	250		
微信 181	270		

正式对外

游戏行业的开合服看服务实战-合服



游戏行业的开合服看服务实战-合服

当前位置：815 > 决策数据

规则选择：

过滤已合服大区，起始时间：2016-12-01

查询

创建合服

数据异常提醒!

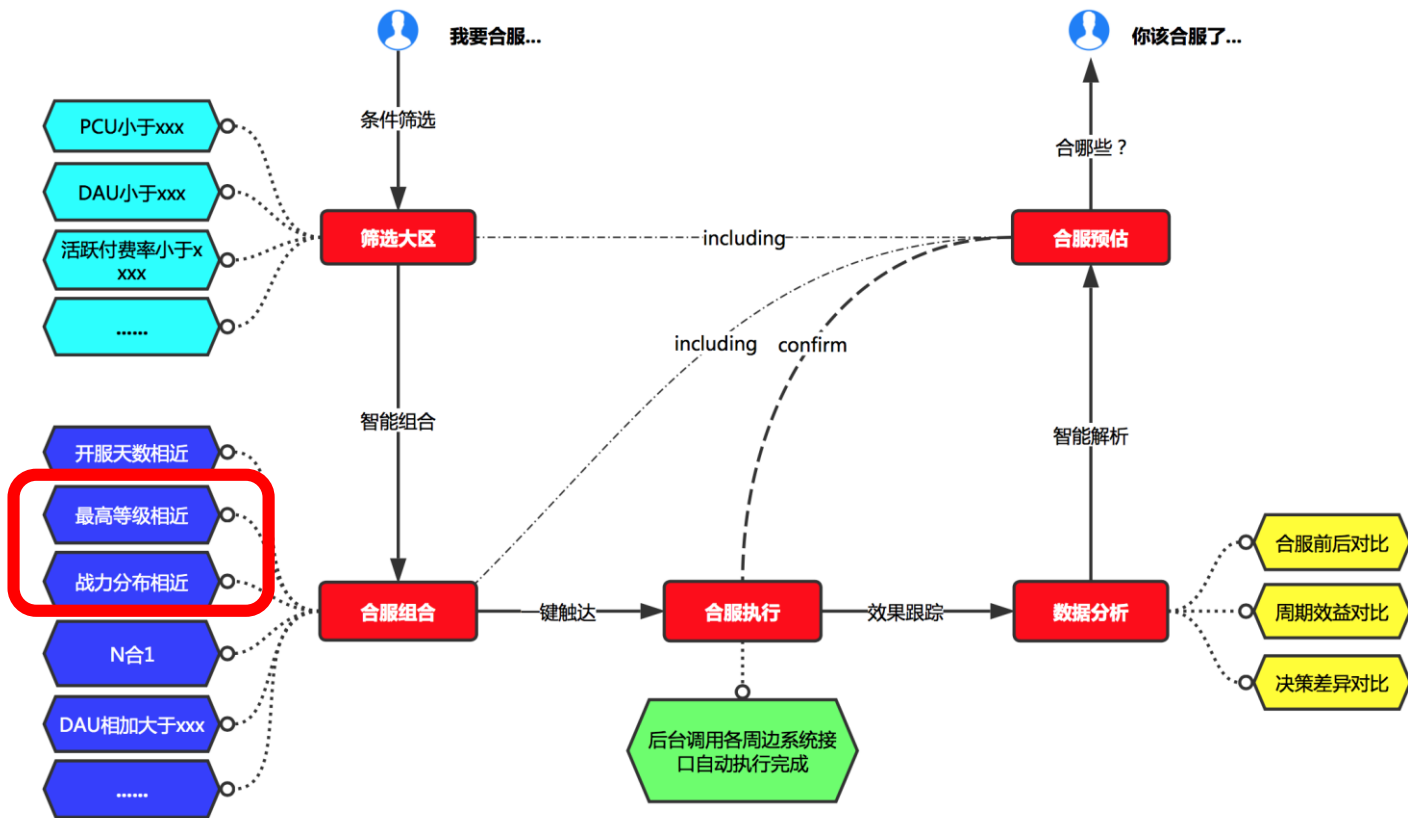
后台检测到[10]这些大区ID有部分数据为0，请检查是否正常；

☐ 仅显示满足所有规则的决策数据

<input type="checkbox"/> 全选 <input type="checkbox"/> 单页全选	服务器ID	服务器名称						
<input type="checkbox"/> 标记合服	3	锋	符合规则(42703)	不符合规则(0)	不符合规则(0)	不符合规则(0)	不符合规则(0)	不符合规则(0)
<input type="checkbox"/> 标记合服	3	江	不符合规则(6)	不符合规则(0)	符合规则(17)	符合规则(3345)	不符合规则(0)	不符合规则(0)
<input type="checkbox"/> 标记合服	3	万	符合规则(55)	不符合规则(0)	符合规则(130)	符合规则(1487)	不符合规则(100)	不符合规则(100)
<input type="checkbox"/> 标记合服	3	王	符合规则(62)	符合规则(363)	符合规则(184)	符合规则(1909)	不符合规则(103)	不符合规则(103)
<input type="checkbox"/> 标记合服	3	少	符合规则(41)	符合规则(152)	符合规则(138)	符合规则(1768)	符合规则(94)	符合规则(94)
<input type="checkbox"/> 标记合服	3	天	符合规则(48)	符合规则(230)	符合规则(126)	符合规则(1846)	不符合规则(0)	不符合规则(0)
<input type="checkbox"/> 标记合服	3	龙	不符合规则(26)	符合规则(83)	符合规则(231)	符合规则(2151)	不符合规则(0)	不符合规则(0)



游戏行业的开合服看服务实战-合服进阶



游戏行业的开合服看服务实战-合服进阶

合服聚类基础架构:

当前位置: 815 > 合服任务 > 创建合服

返回

接入层

上报数据集
经分
/TDW/Mysql

聚类结果展示

默认合服 智能合服 手动合服

大区类型: AQQ × AWX × IQQ × IWX ×

聚类条件:

分组条件:

分组规则2合1 ×

合服开始时间:

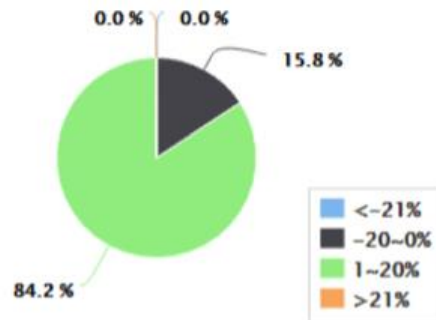
一键选服 一键合服

更多	合服后大区名	合服后大区ID	合服后预计数据值	合服大区数	合服大区列表(被合服为第一个)	操作项
	3046	3046	-	2	3046	编辑 删除
	3043	3043	-	2	3043	编辑 删除
	3040	3040	-	2	3040	编辑 删除

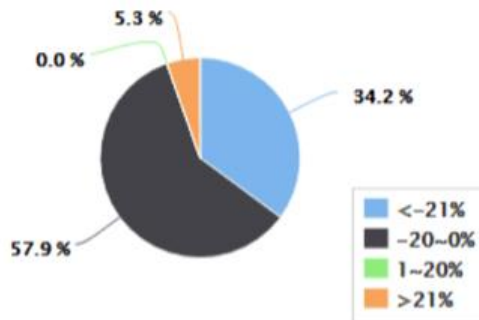
大区ID	大区名	服务器数	开服天数	开服人数	开服人数	开服人数	开服人数	开服人数	是否符合合服条件
3040	王者荣耀	1	62	363	184	-	-	-	是
3043	王者荣耀	1	48	230	126	-	-	-	是



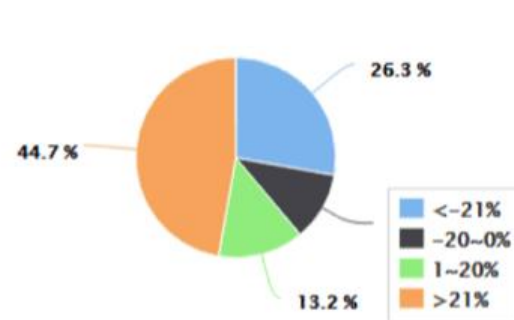
PCU收益分布



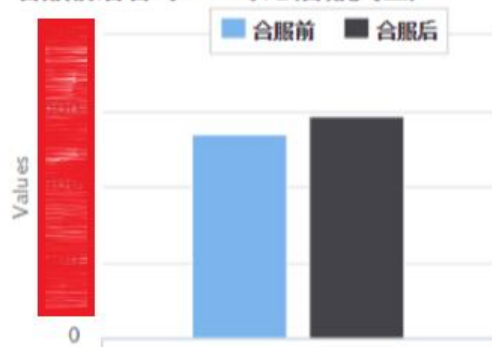
DAU收益分布



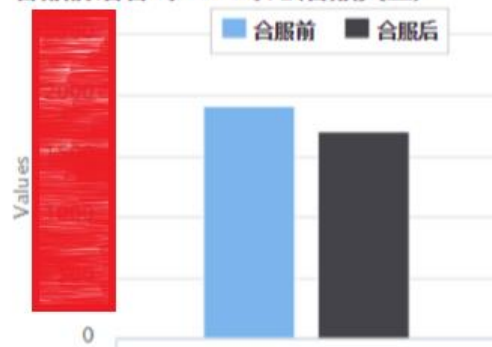
ARPU收益分布



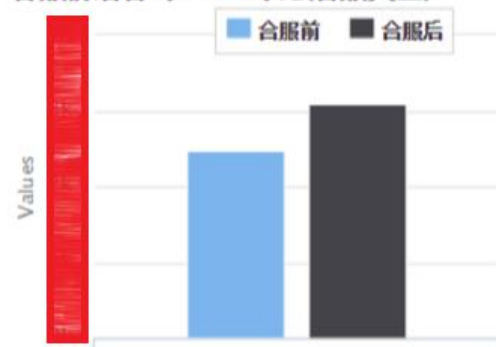
合服前后日均PCU对比(合服大区)



合服前后日均DAU对比(合服大区)



合服前后日均ARPU对比(合服大区)



游戏行业的开合服看服务实战-合服进阶

1064

业务累计合服次数

260H

合服累计节约时间

238

合服辅助决策累计使用次数

129

合服预估累计使用次数

250

大区对外开放累计执行次数

7368

推荐区服累计执行次数



服务建设过程中几个问题



挖掘出产品需求



产品需求不断变化



开发效率



敏捷试错

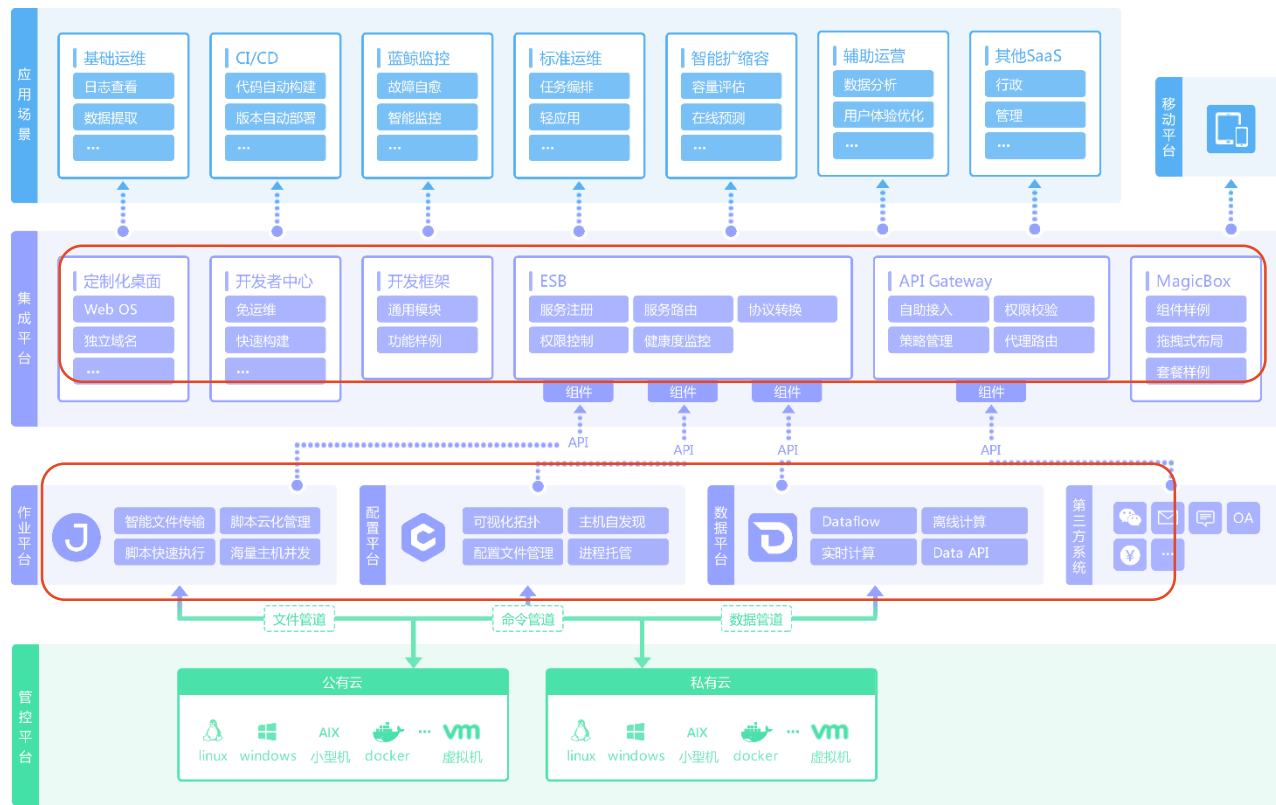


GOPS2016
Beijing

服务建设过程中几个问题

快捷的代码
部署与验证

丰富的原子层
让组合更加灵活





内部用户

延伸



产品用户



GOPS2016
Beijing

目录

1 定义运维服务

2 腾讯游戏运维服务体系

3 游戏行业的开服看服务实战



4 从内部用户到外部用户-版本服务案例

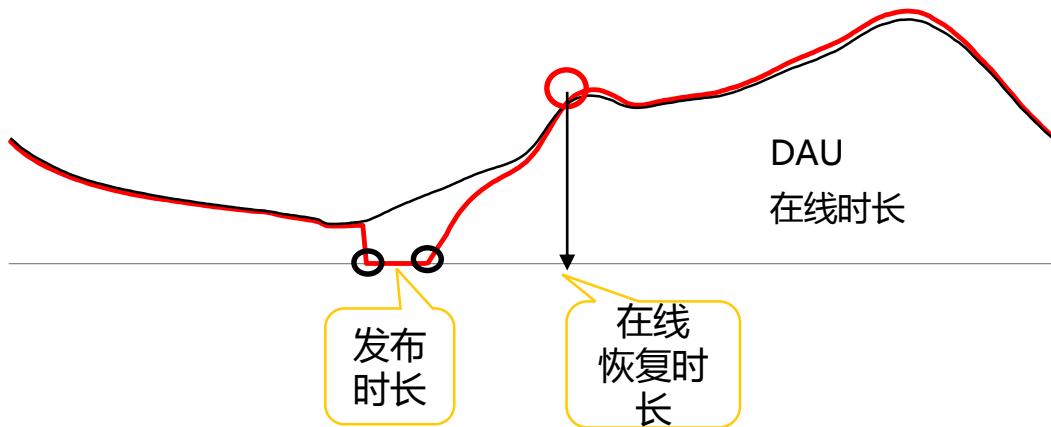
5 微服务引入-下载服务实战进阶

6 “智能+”与“微”服务

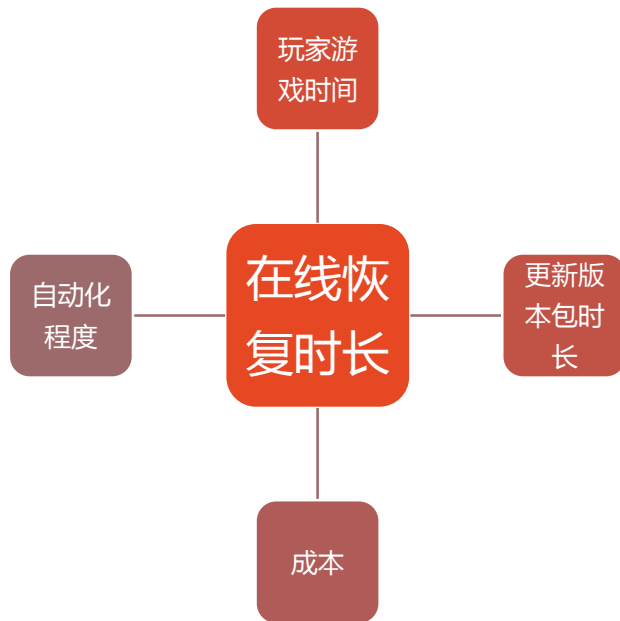


从日常发布中看服务实战

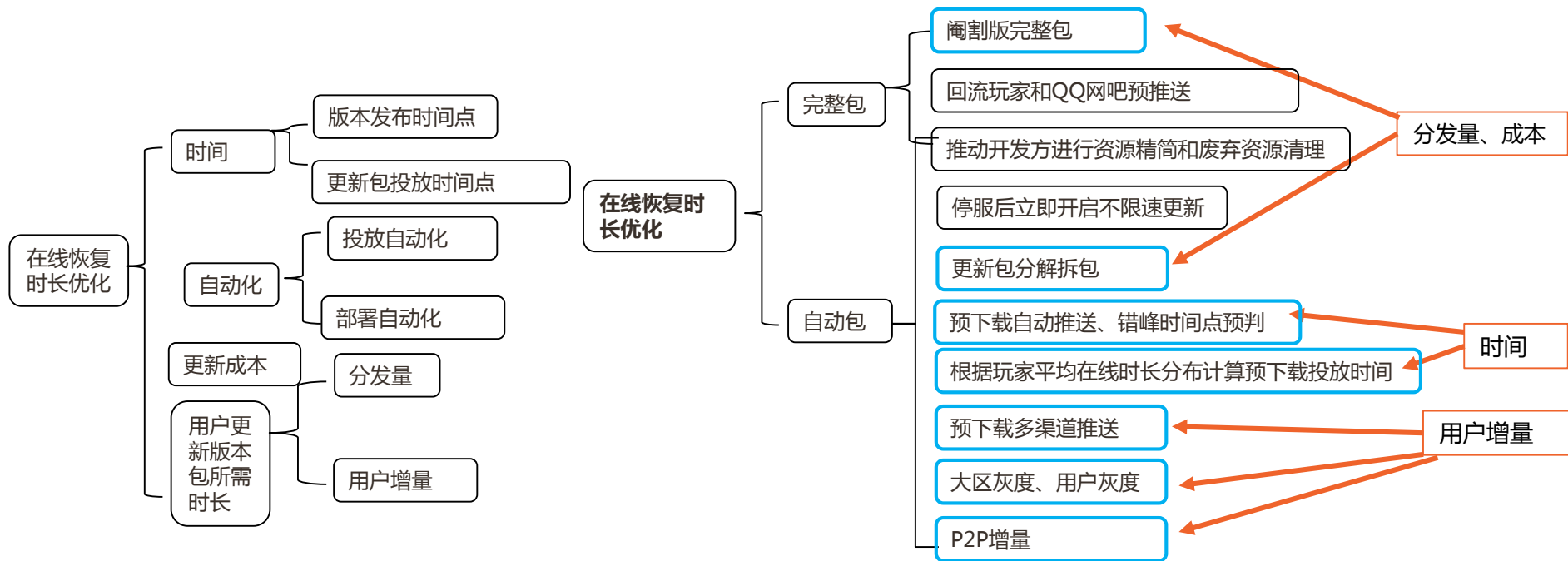
发布运维场景	2012	2013	2016
发布时长	3-4小时	2-3小时	0.88小时



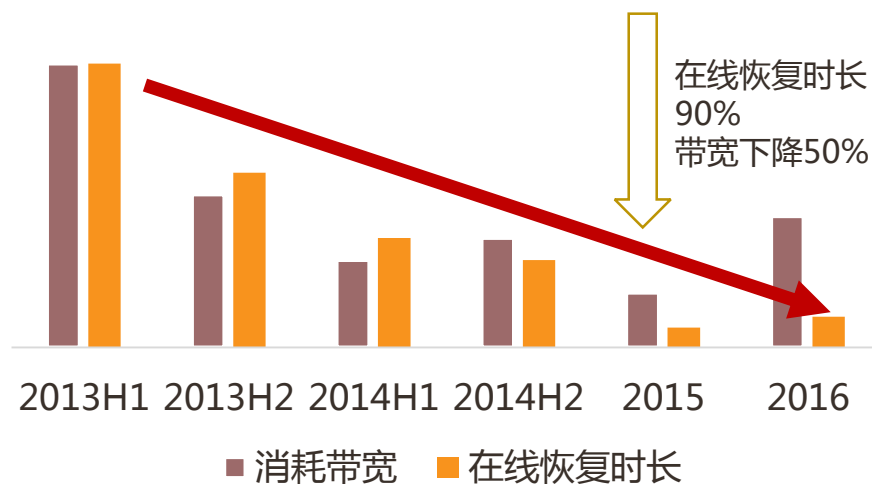
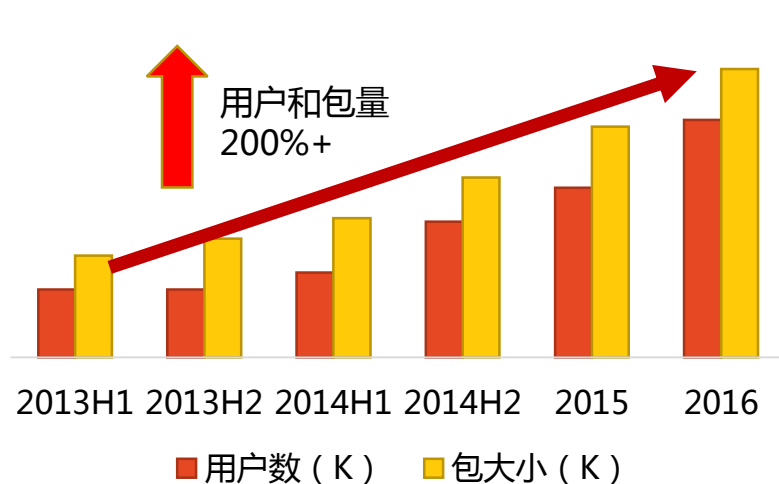
从日常发布中看服务实战



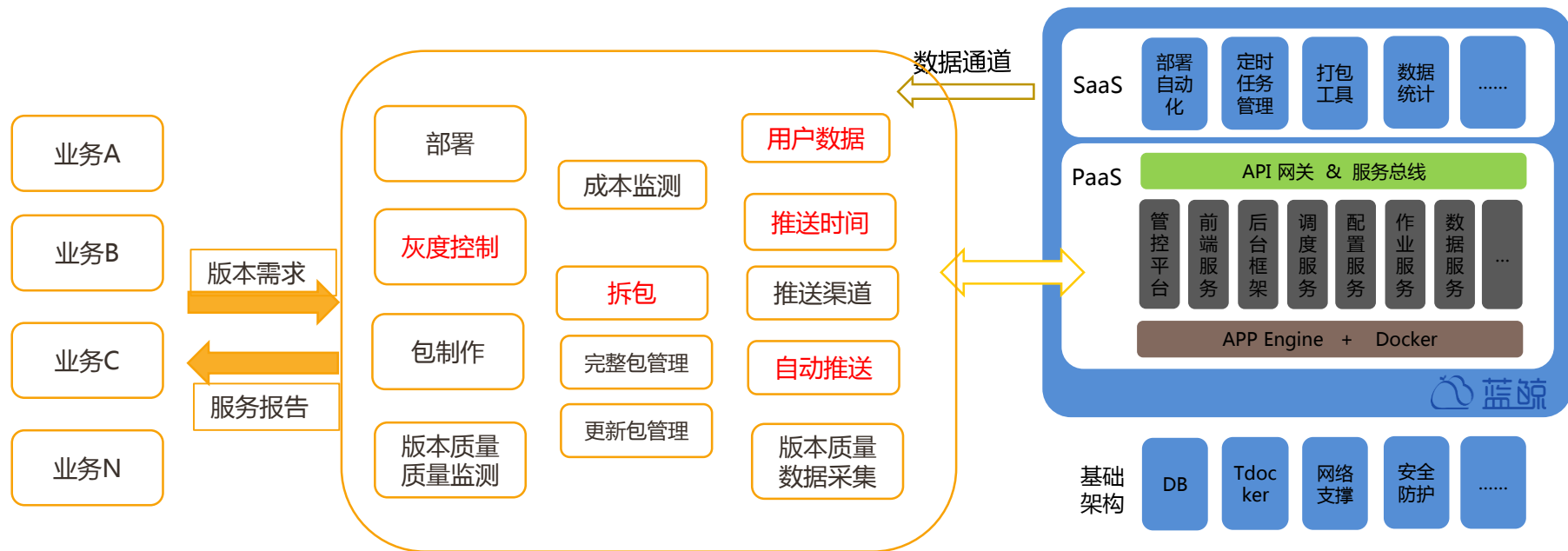
从日常发布中看服务实战



从日常发布中看服务实战



从日常发布中看服务实战





“用户” 关注



增值效益
助力提升
DAU、在线时长

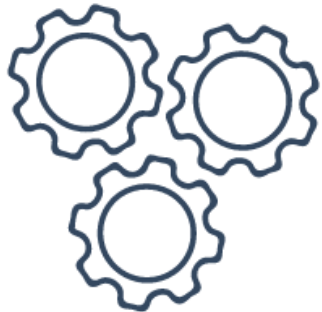


可计价

止步于此？



持续演进—核心问题



环节紧扣



依赖业务运维

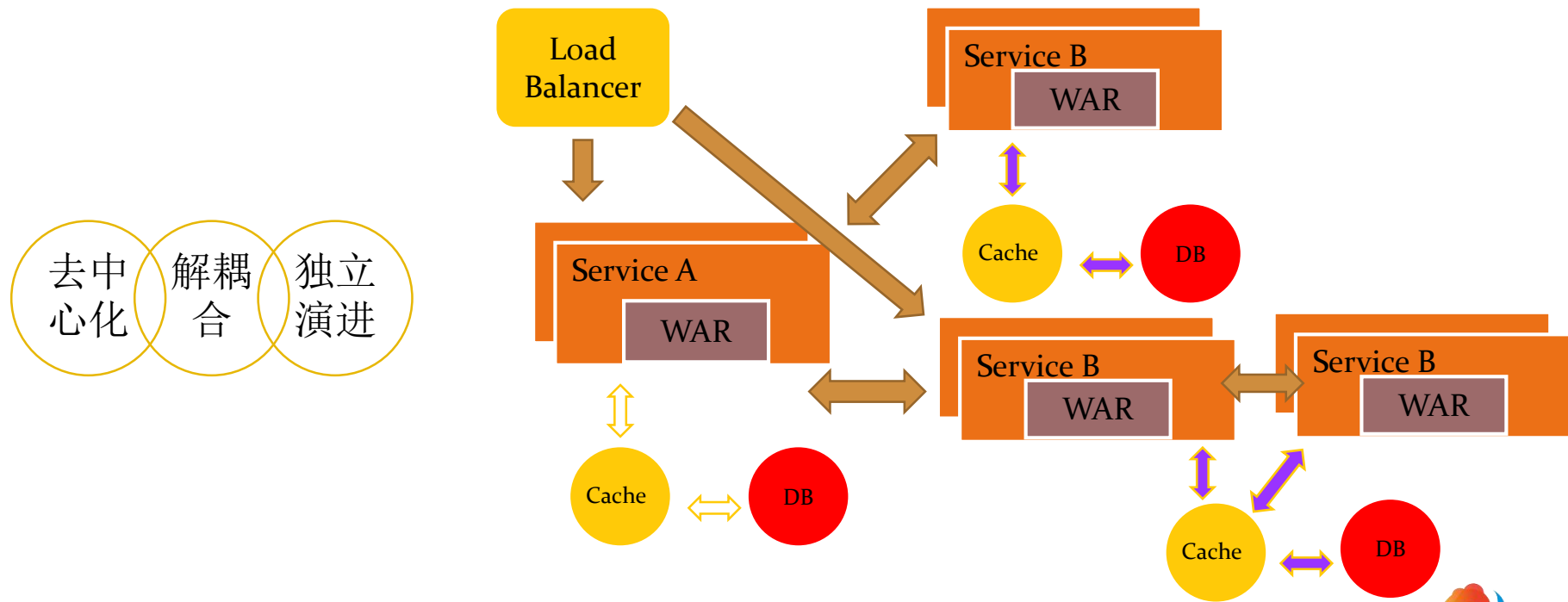


更加复杂变化的需求



成本控制

持续演进—微服务的引入



目录

1 定义运维服务

2 腾讯游戏运维服务体系

3 游戏行业的开服看服务实战

4 从内部用户到外部用户-版本服务案例

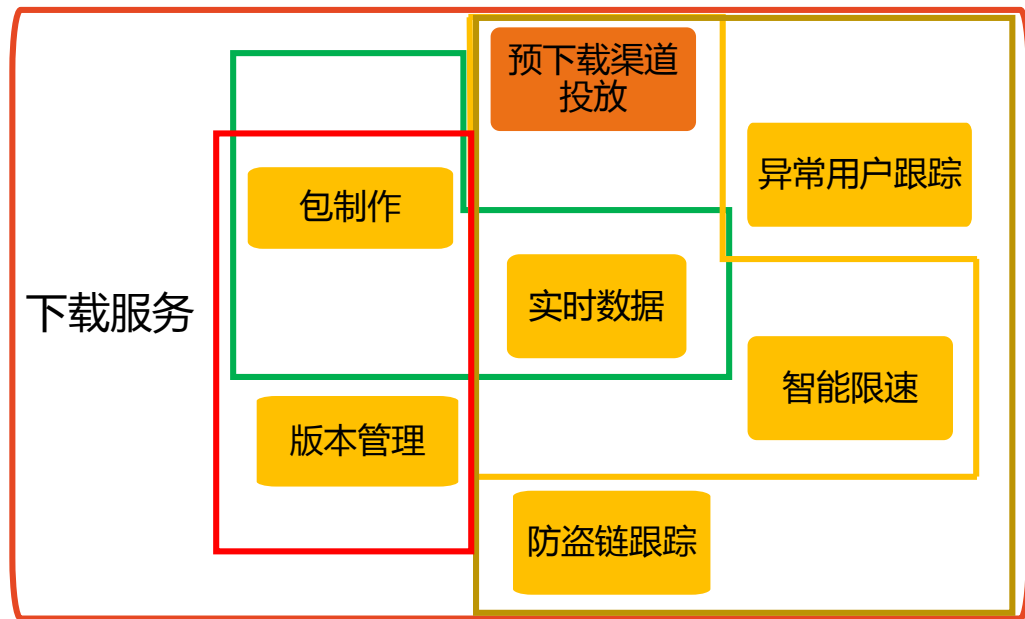


5 微服务引入-下载服务实战进阶

6 “智能+”与“微”服务



持续演进—微服务的引入



下载服务案例介绍—微服务思路

下载服务（衡量指标：下载成功率、成本）

包制作

版本管理

成功率跟踪

成本限速

优化前

下载服务（衡量指标：下载成功率、转化率、成本、最优速度）

包制作

普通包更新

跨版本更新

最新版本管理

预下载渠道投放

TG P

TCL S

管家

异常用户跟踪

鹰眼监测

加速白名单

玩家关怀

用户分级

专属礼包

专属VIP

回源更新

实时数据

秒级

分钟级

智能限速

用户等级

地域

单用户

防盗链跟踪

优化后



持续演进—微服务的引入



灵活



可见收益



独立计价



独立演进

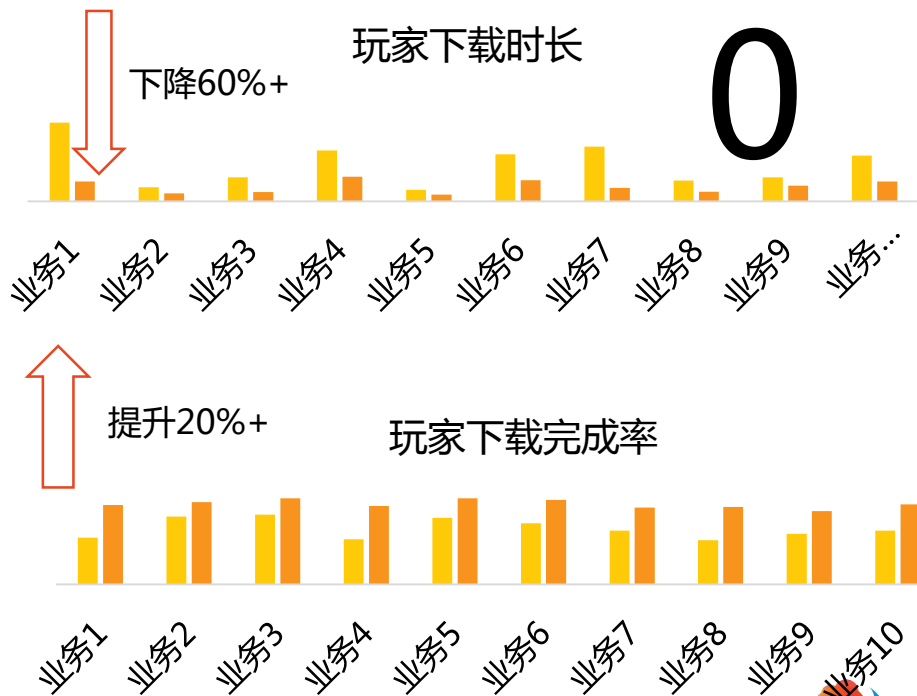
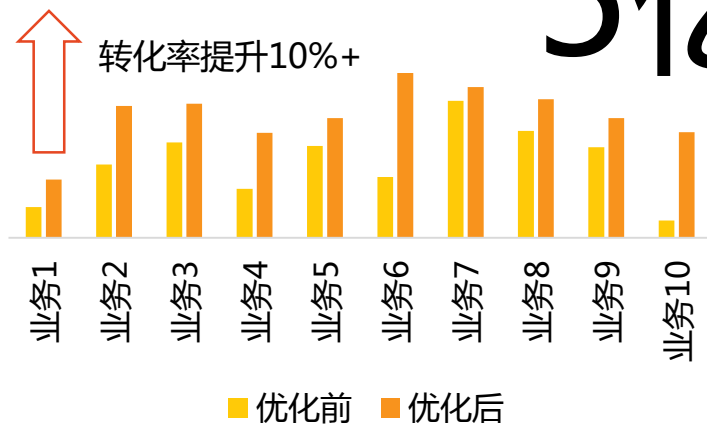


拓展



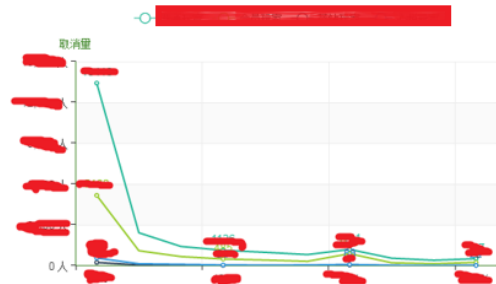
下载服务案例

5亿

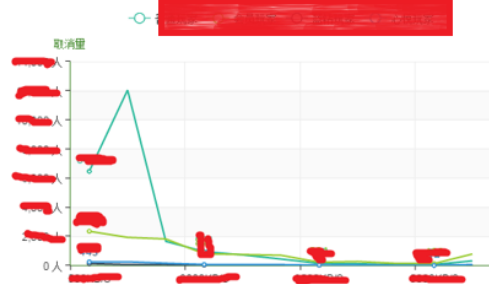


下载服务案例

取消下载完成比例维度



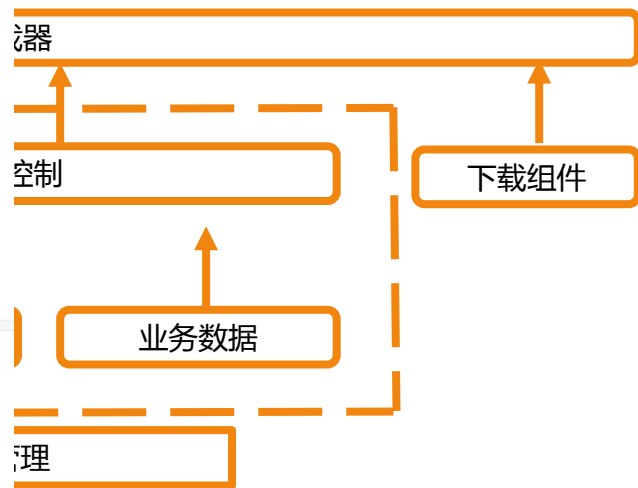
取消下载完成比例维度



实时取消



取消下载



服务更进一步，新挑战

最优速度

合理地下载时长



转化率
下载成功率

游戏道具礼包



下载取消/不转化的用户



问题？



礼包+



Who



When

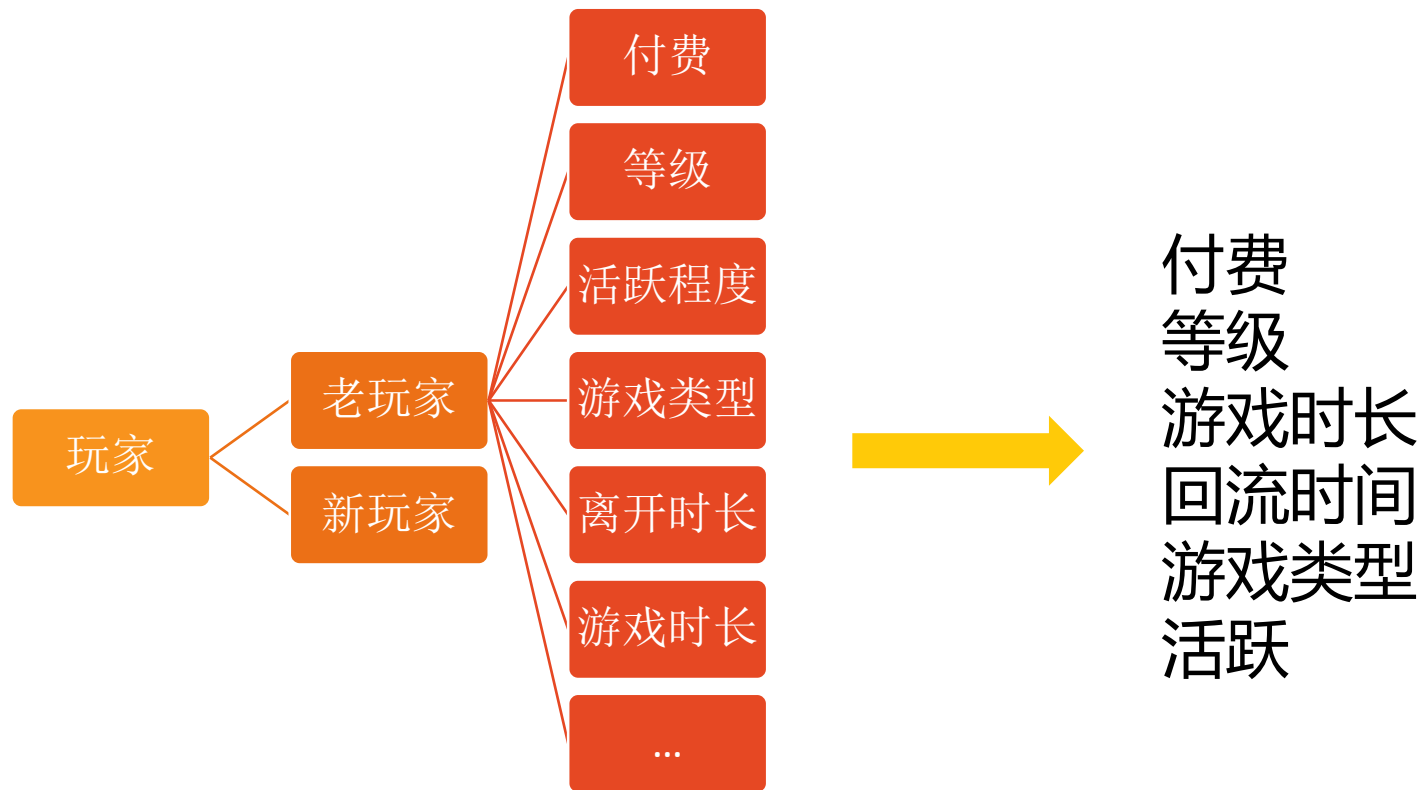


What

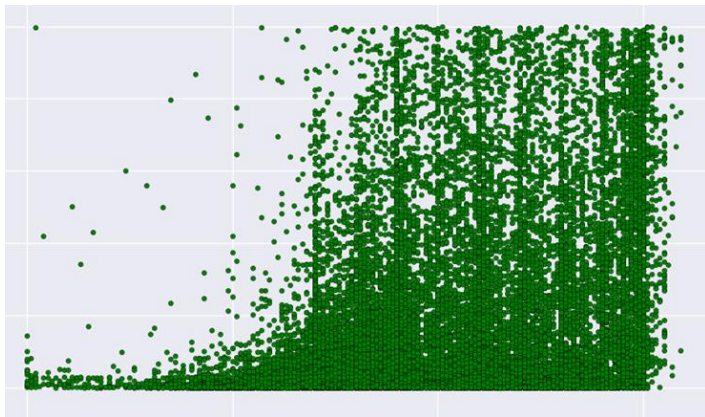


GOPS2016
Beijing

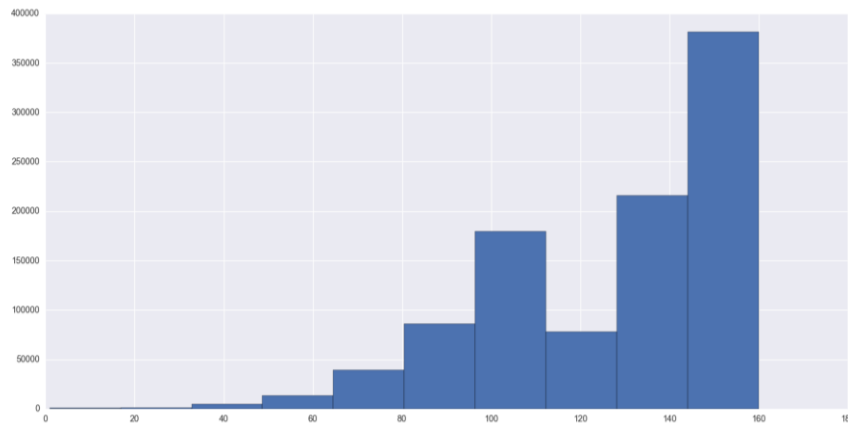
挑战



WHO-用户分级



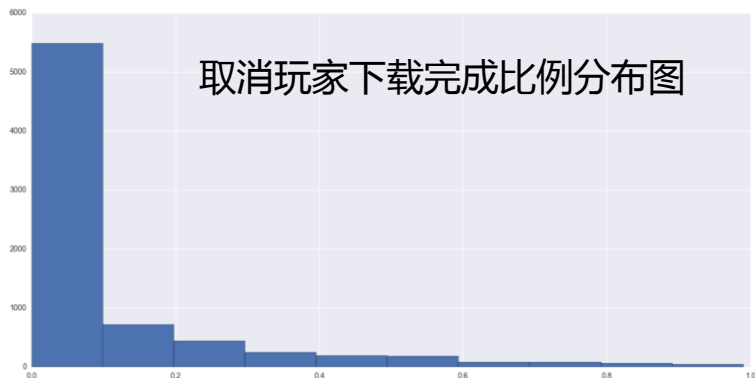
玩家等级与付费的分布关系



玩家等级成长分布图



When—什么时候发 “智能+ ”

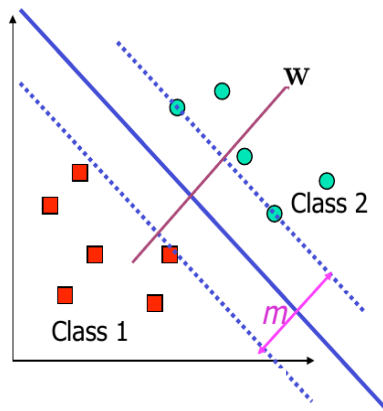


→ X=当前完成率, Y=当前耗时, Z=当前下载速率



拉格朗日函数

$$L(\omega, b, \delta) = \frac{1}{2} \|\omega\|^2 + \sum_i^m \delta_i (1 - y_i(\omega^T x_i + b))$$

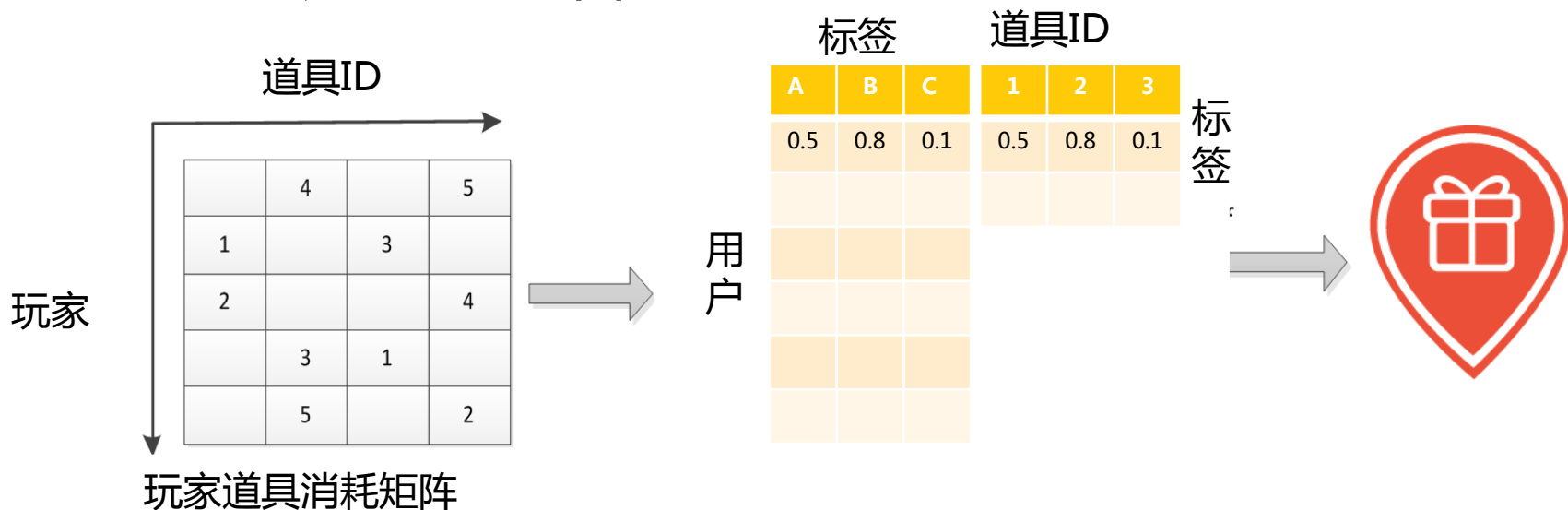


分类超平面

→ 实时运算获得玩家下载过程中取消的概率



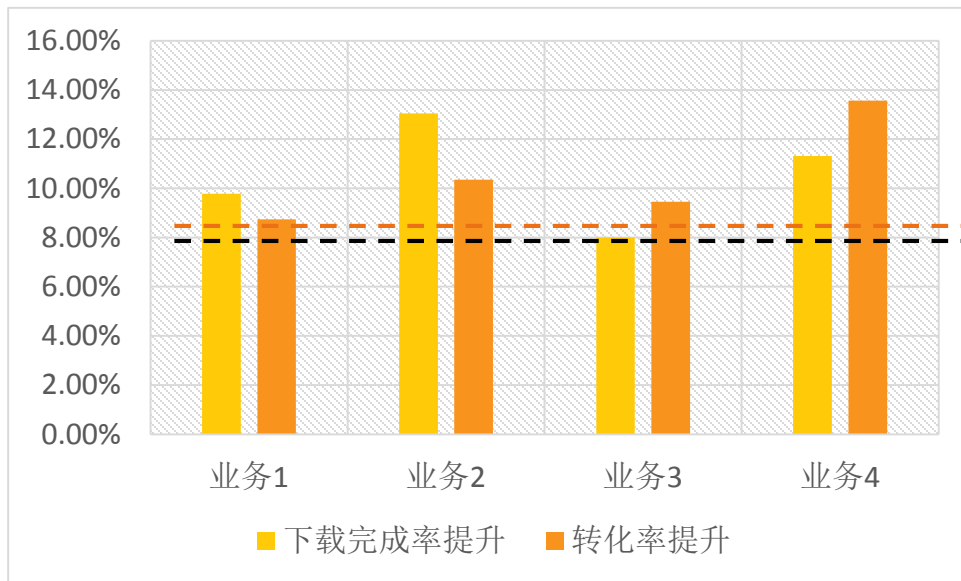
What—发什么 “智能+ ”



基于隐因子模型的协同过滤推荐算法，确定单个下载玩家的礼包内容

结论举例：下载速度为1879KB/S、当前进度为5%、已下载10分钟的玩家，在进度8%、15%和30%分别发送XX礼包

下载服务—“礼包+智能”效果展示



下载转化率提升9%+
下载完成率提升8%+



目录

1 定义运维服务

2 腾讯游戏运维服务体系

3 游戏行业的开服看服务实战

4 从内部用户到外部用户-版本服务案例

5 微服务引入-下载服务实战进阶



6 “智能+”与“微”服务



“智能+” & “微” 服务



智能+



“微” 服务



“微”服务-无微不至

下载服务（最优、最新）

端游完整包（衡量指标：下载成功率、转化率、爬虫、成本、最优速度）

端游更新包（衡量指标：成功率、成本、最优速度）

手游更新包

TGP

盗链

付费会员体系

更新包制作

预下载

更新中

回源更新

下发控速

CDN封锁

合作媒体

最新版本管理

Ebit加速

智能加速

P2P

失败追踪

触达玩家

自动同步

跨版本更新

TGP

CDN加速

Ebit提速

P2P

失败追踪

触达玩家

实时数据

专属下载器

专属下载器

白名单

白名单

心悦关怀

专属礼包

TCLS

白名单

白名单

心悦关怀

专属礼包

爬虫跟踪

爬虫跟踪

管家



“微” 服务-无微不至

安装、登录服务



“微”服务-无微不至

开服服务

上线初期

稳定运营期

手动开服

自动开服

定时开服

自动开服

大区状态更新

大区状态更新

大区状态更新

大区状态更新

自动推荐

自动推荐

自动状态更新

自动推荐

数据展示
开服方案
开服数量辅助决策
预估承载PCU

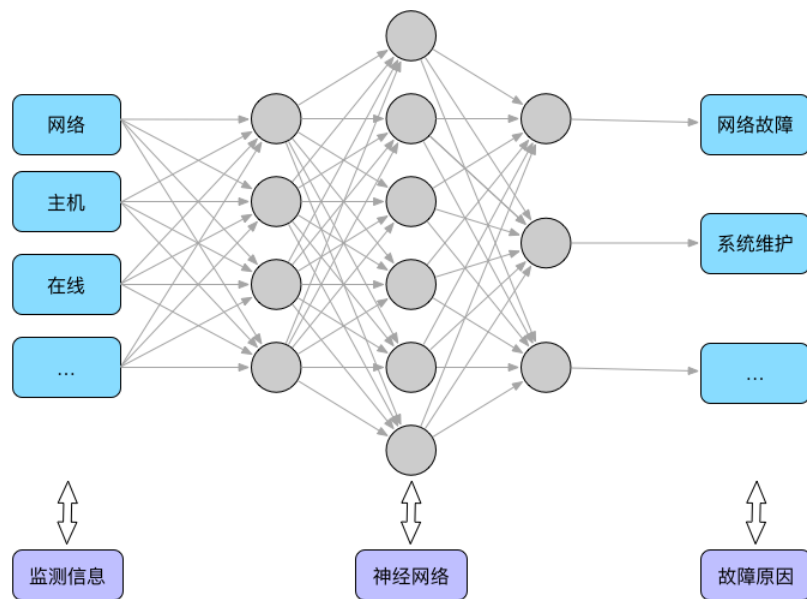
数据展示
开服方案
开服数量辅助决策
预估承载PCU

开服时间分析
灌服时间预估
分天注册玩家平衡分析
留存效果
LTV效果
等级分布
战力差距
根据单区实际数据智能补偿

开服时间分析
灌服时间预估
分天注册玩家平衡分析
留存效果
LTV效果
等级分布
战力差距
根据单区实际数据智能补偿



运维服务+智能进行更深领域探索



游戏运维服务进阶



腾讯游戏运维
云梯服务团队

我们专注于海量运维、高可用以及自动化运维等相关技术，建设运维岗位的成长体系，最终通过运维服务输出，不断提升运维团队的岗位价值和核心竞争力。

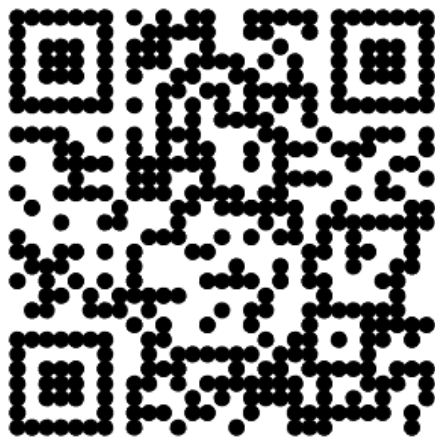


DevOpsDays 即将首次登陆中国



DevOps 之父 Patrick Debois 与您相约

DevOpsDays 北京站 2017年3月18日



门票早鸟价仅限前100名，请从速哟

<http://2017-beijing.devopsdayschina.org/>



想第一时间看到
高效运维社区公众号
的好文章吗？

请打开高效运维社区公众号，点击右上角小人，如右侧所示设置就好





Thanks

高效运维社区
开放运维联盟

荣誉出品