

腾讯游戏运维服务体系实践

洪楷 腾讯游戏 运维总监



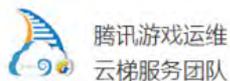
GOPS2016
Beijing

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



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

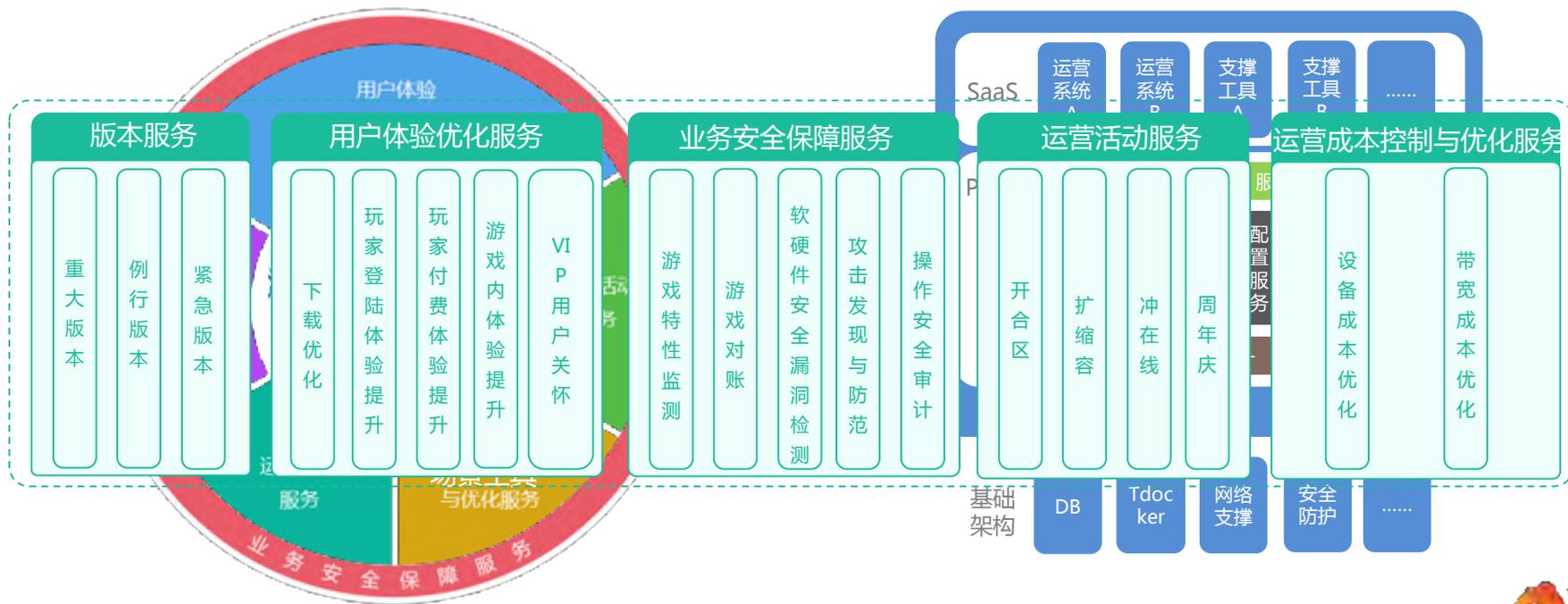
4 从内部用户到外部用户-版本服务案例

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

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。

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。



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

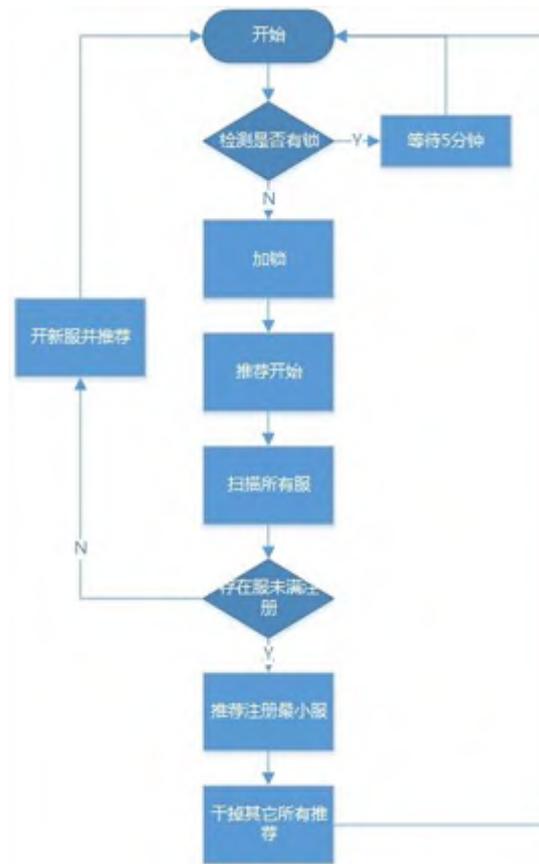


游戏行业的开合服看服务实战-开服进阶

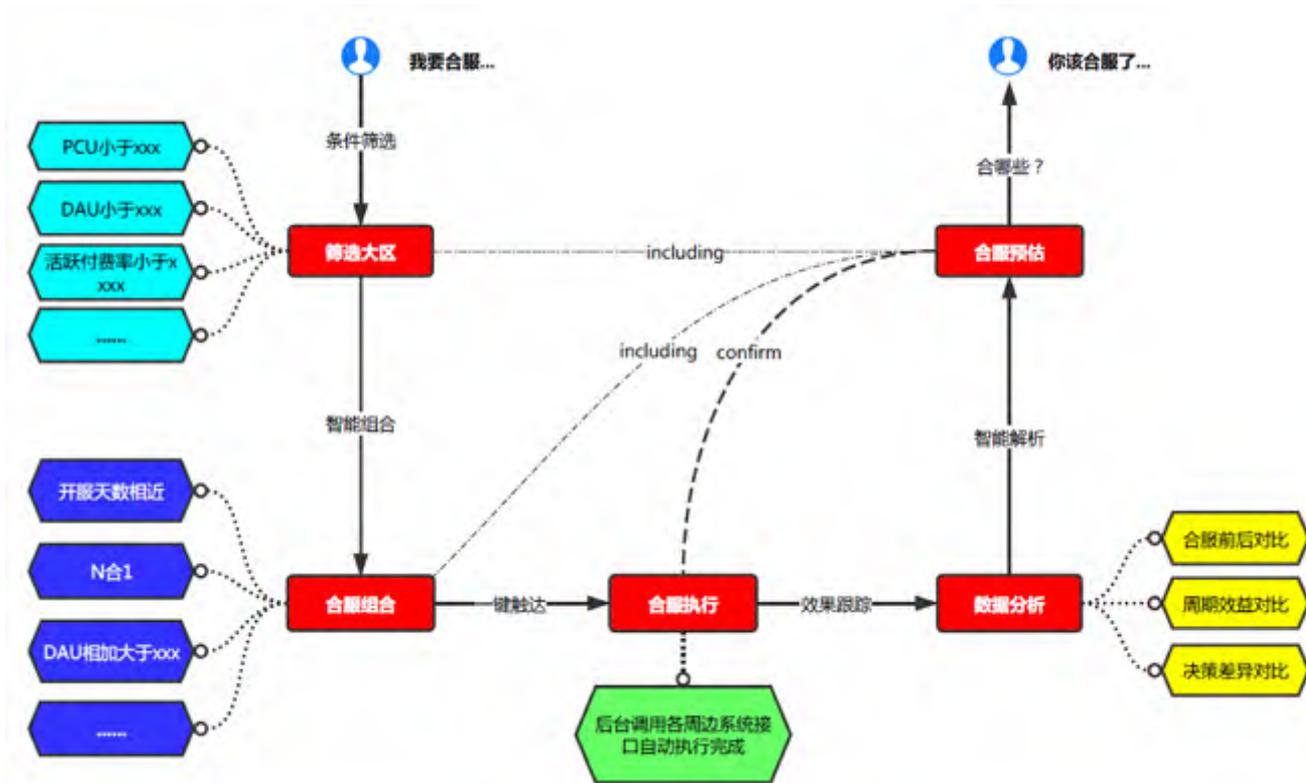
PCU与注册



游戏区服 池子



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 个 大区ID 有部分数据为0, 请检查是否正常;

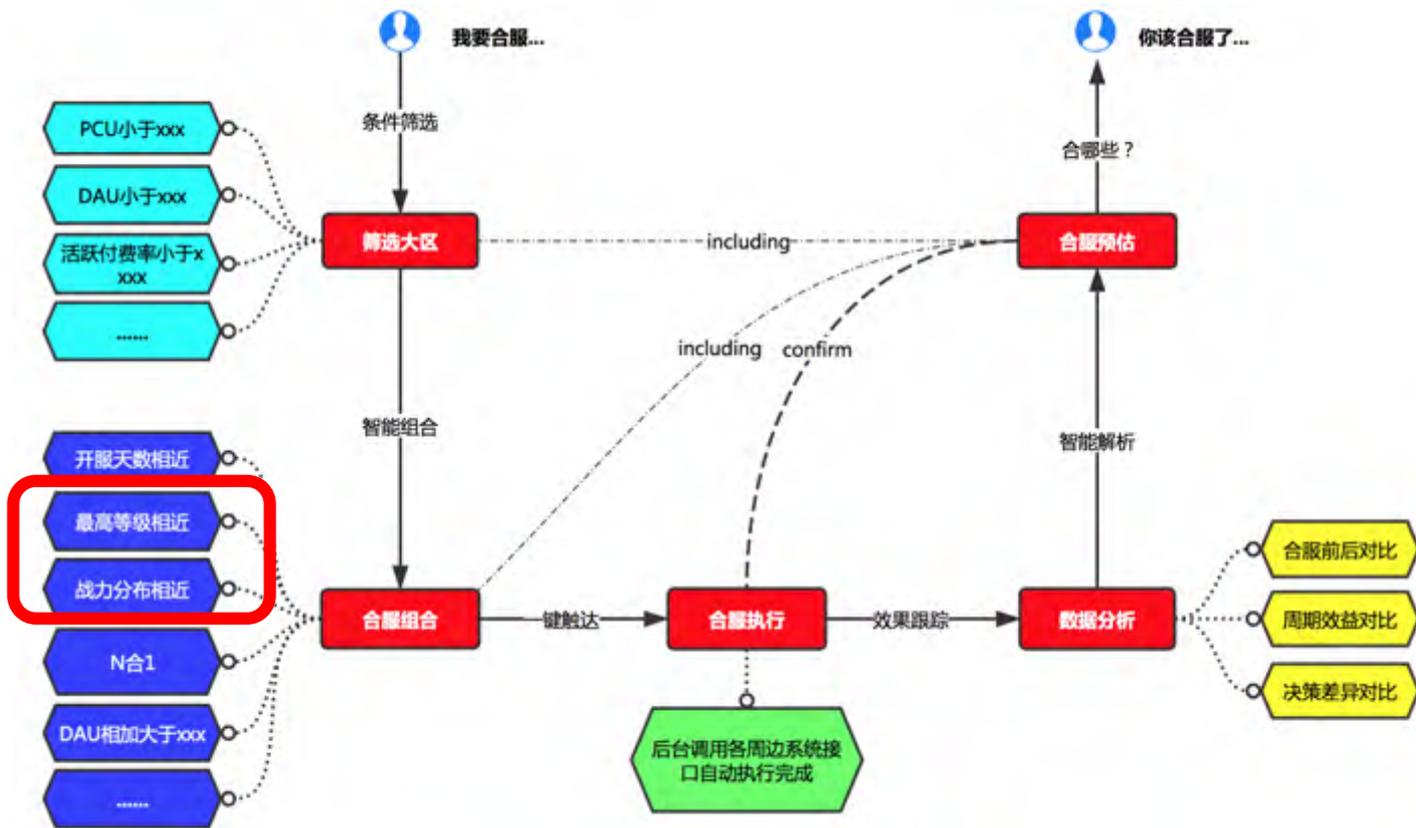
仅显示满足所有规则的决策数据

全选 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(46)	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(84)	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:

接入层

上报数据集
经分
/TDW/Mysql

聚类结果展示

当前位置: 815 > 合服任务 > 创建合服

默认合服 智能合服 手动合服

大区类型: AQQ × AWX × JQQ × TWX × 原类条件: 分组条件: 分租规则2合1 ×

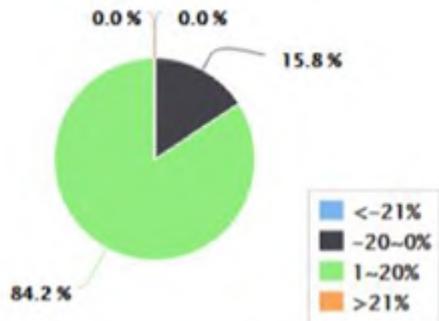
合服开始时间: 一键选服 一键合服

更多	合服后大区名	合服后大区ID	合服后预计数据量	合服大区数	合服大区列表(被合服为第一个)	操作项
	3046	3046	-	2	3	编辑 删除
	3043	3043	-	2	3	编辑 删除
	3040	3040	-	2	3	编辑 删除

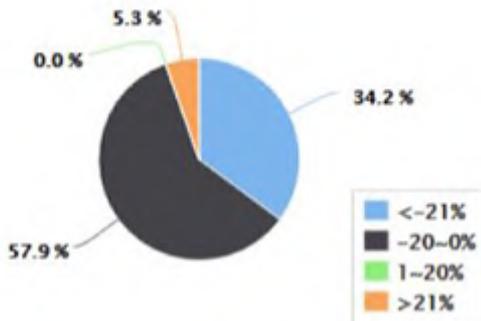
大区ID	大区名	服务器数	开服时间	开服人数						
	王	1	62	363	184	-	-	-	-	是
	苏	1	48	230	126	-	-	-	-	是



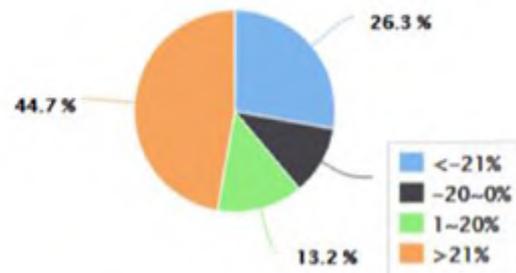
PCU收益分布



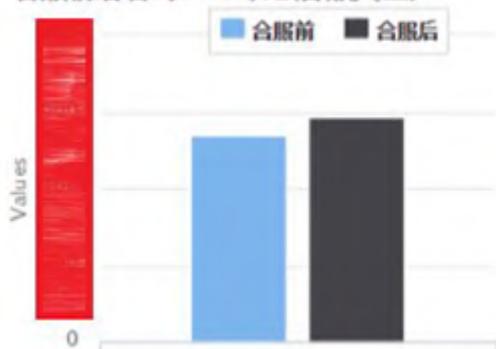
DAU收益分布



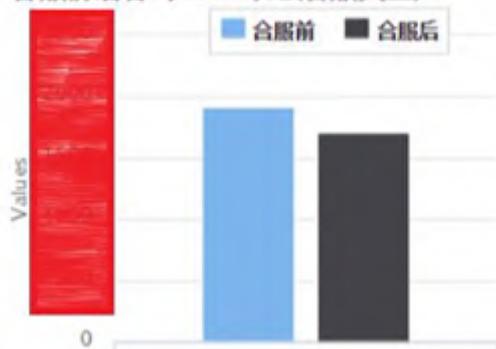
ARPU收益分布



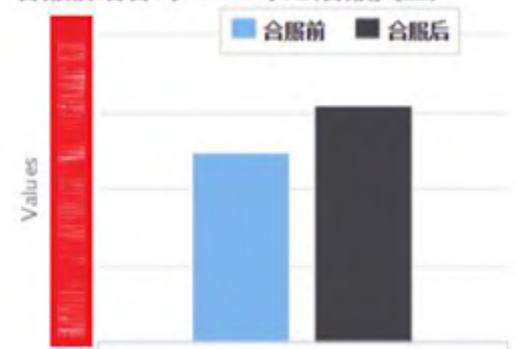
合服前后日均PCU对比(合服大区)



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



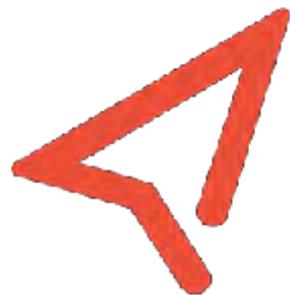
挖掘出产品需求



产品需求不断变化



开发效率



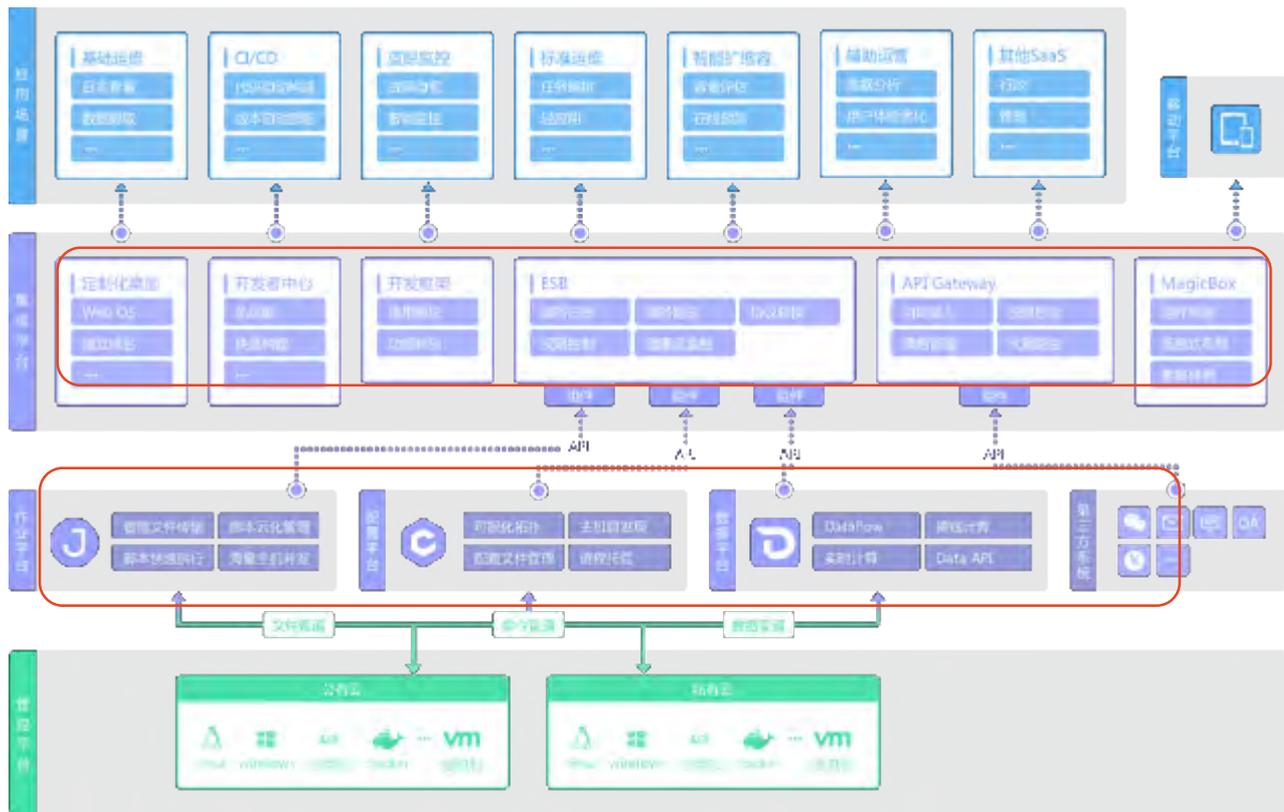
敏捷试错



服务建设过程中几个问题

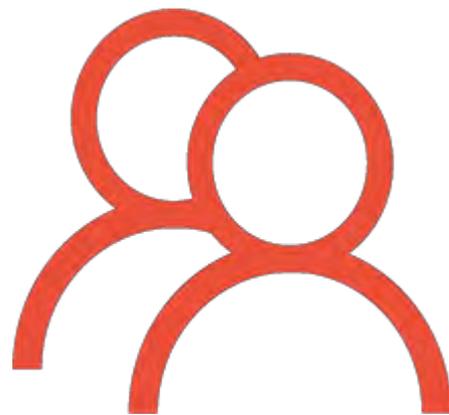
快捷的代码
部署与验证

丰富的原子层
让组合更加灵活





内部用户



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

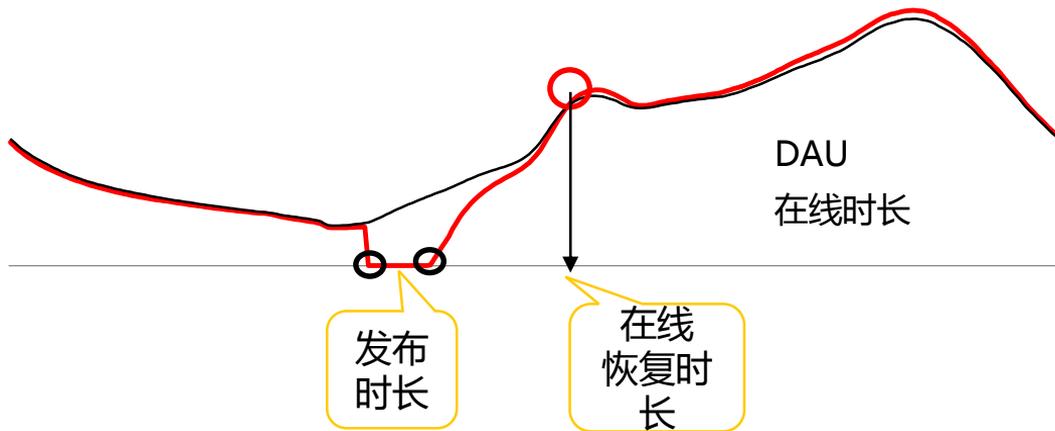
5 微服务引入-下载服务实战进阶

6 “智能+”与“微”服务

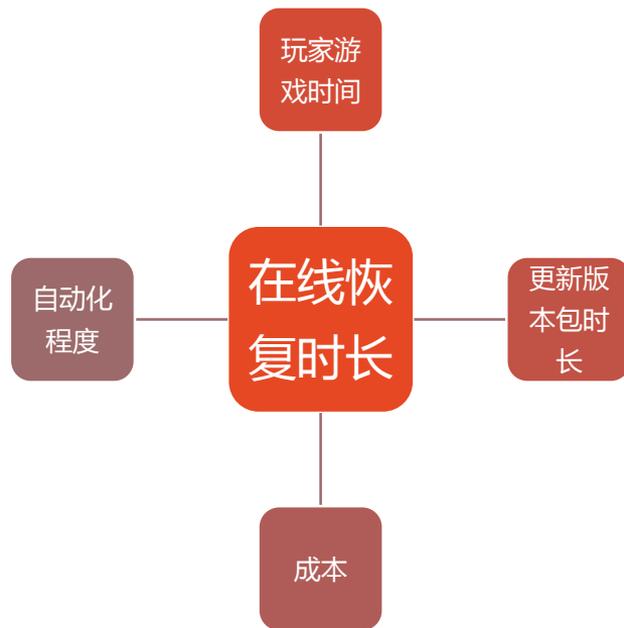


从日常发布中看服务实战

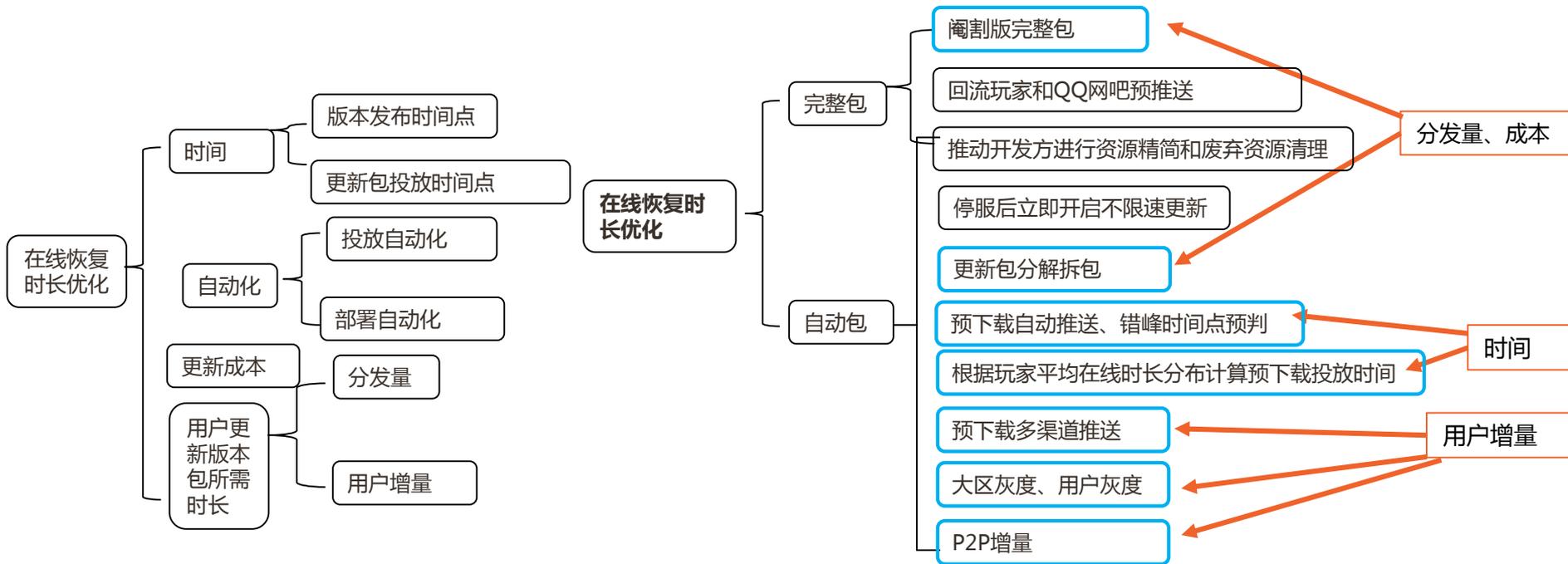
发布运维场景	2012	2013	2016
发布时长	3-4小时	2-3小时	0.88小时



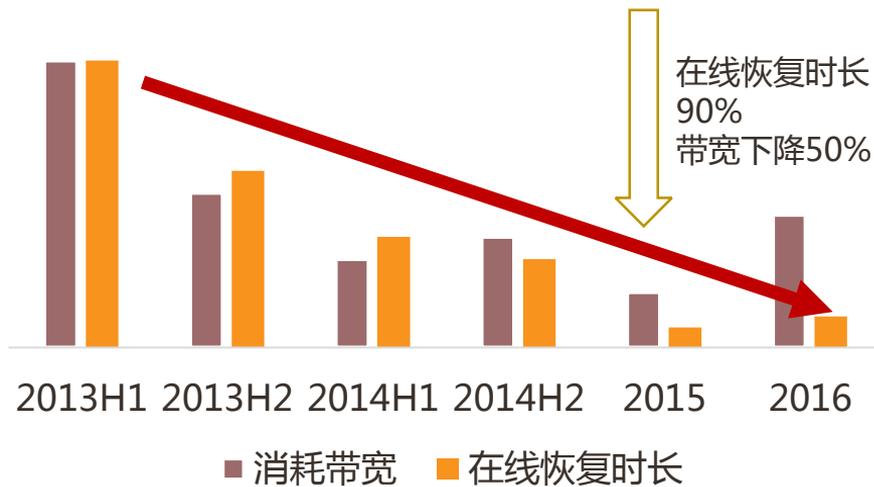
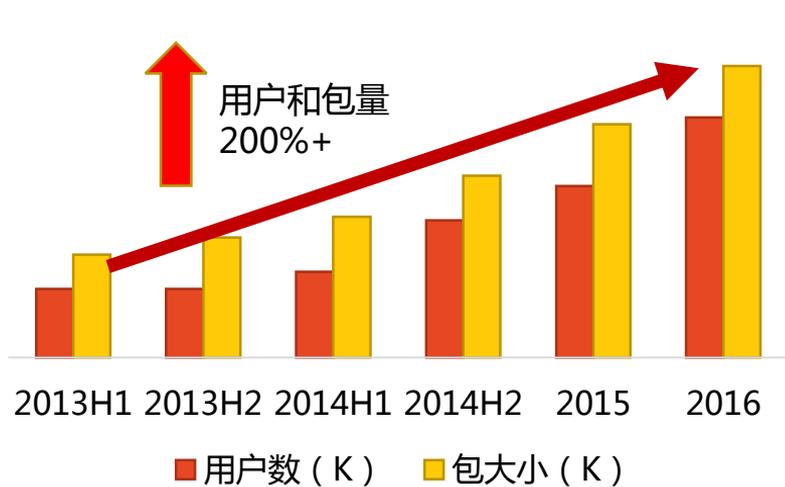
从日常发布中看服务实战



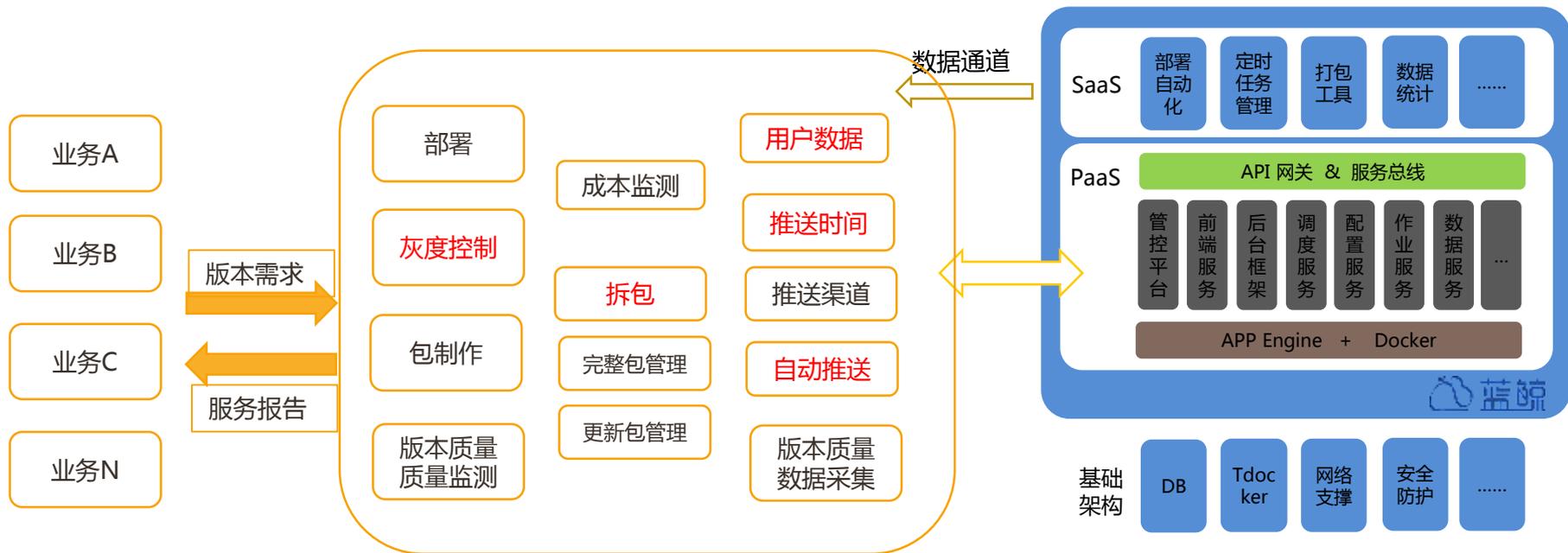
从日常发布中看服务实战



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



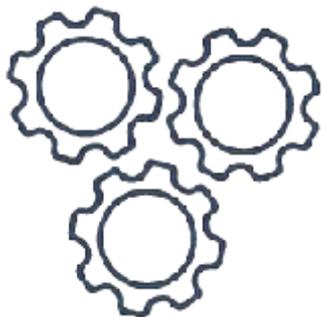
可计价

止步于此？



GOPS2016
Beijing

持续演进—核心问题



环节紧扣



依赖业务运维

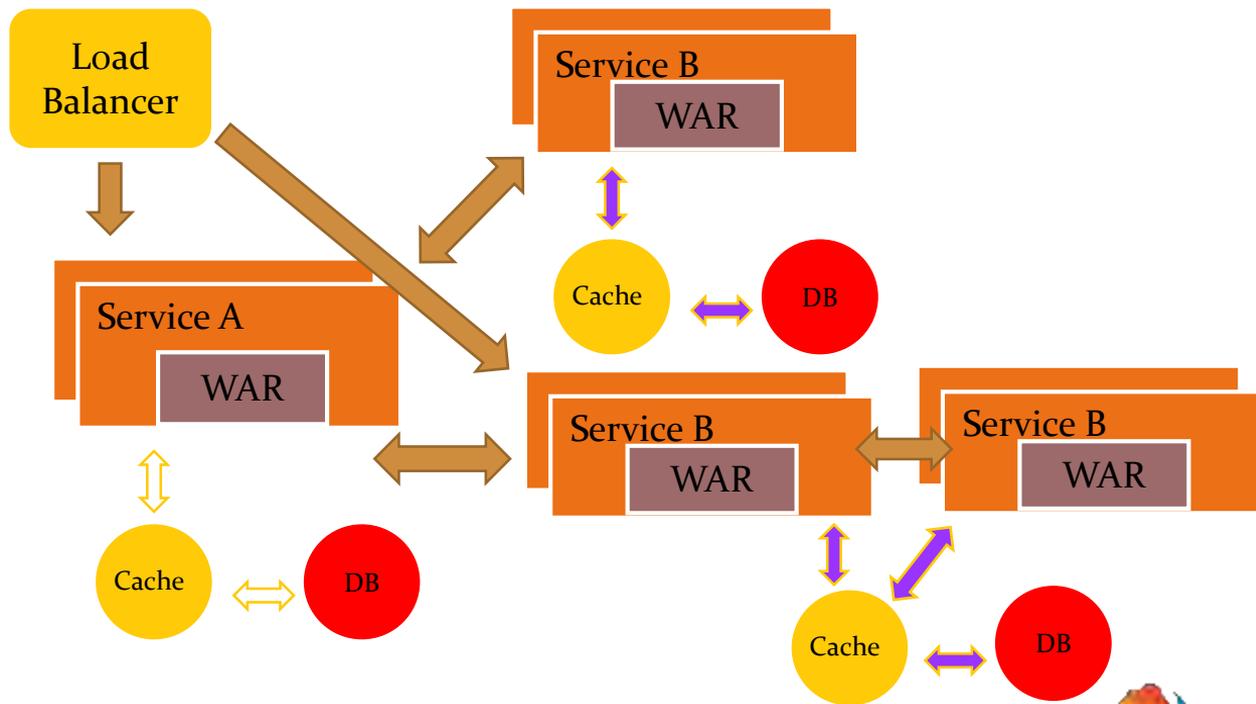
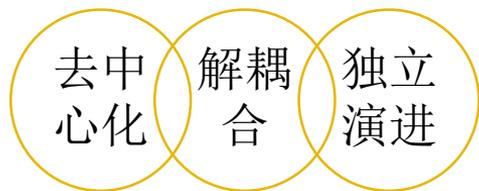


更加复杂变化的需求



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

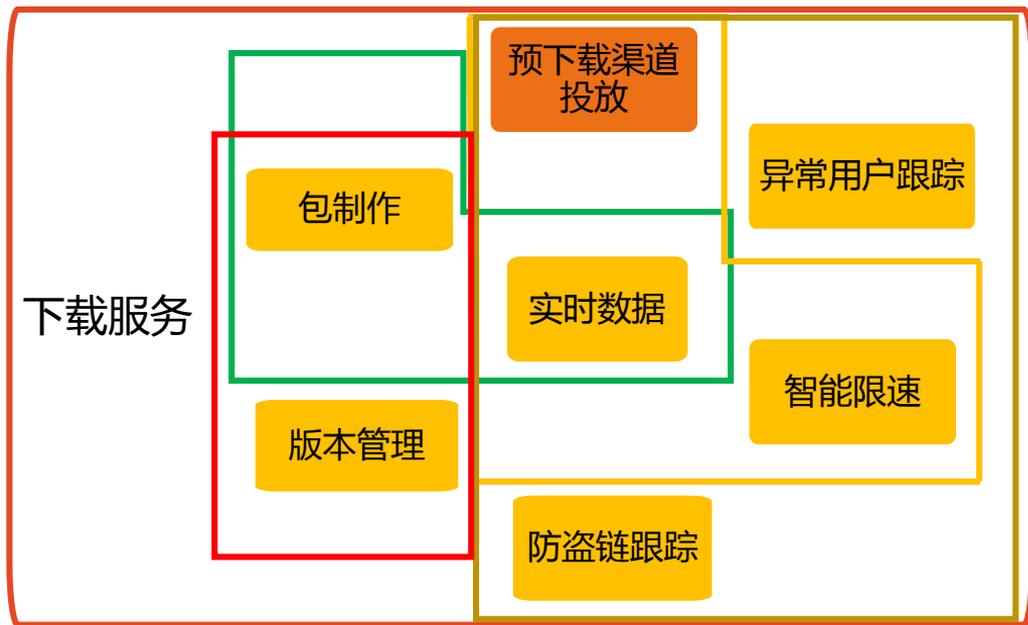


5 微服务引入-下载服务实战进阶

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、转化率、成本、最优速度）

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

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

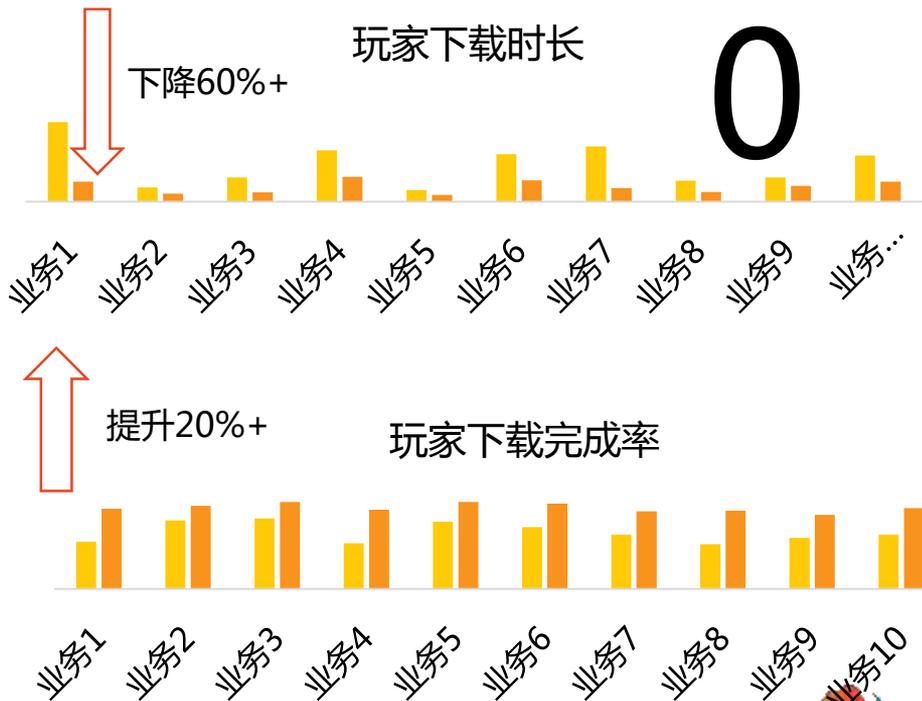
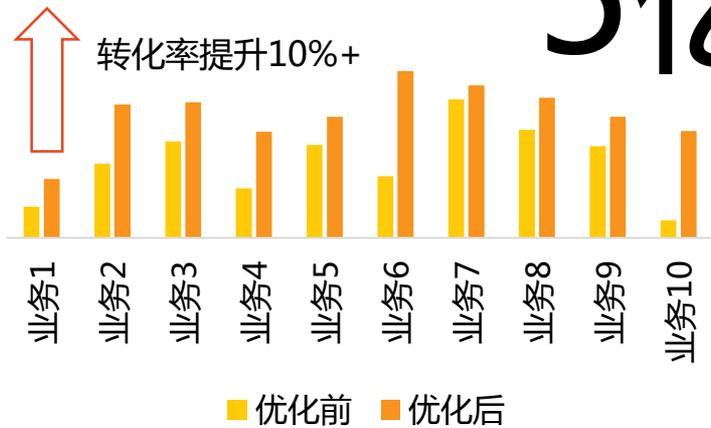


拓展

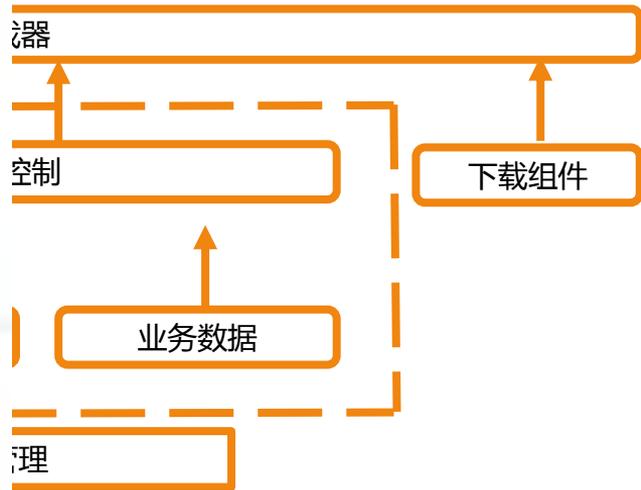
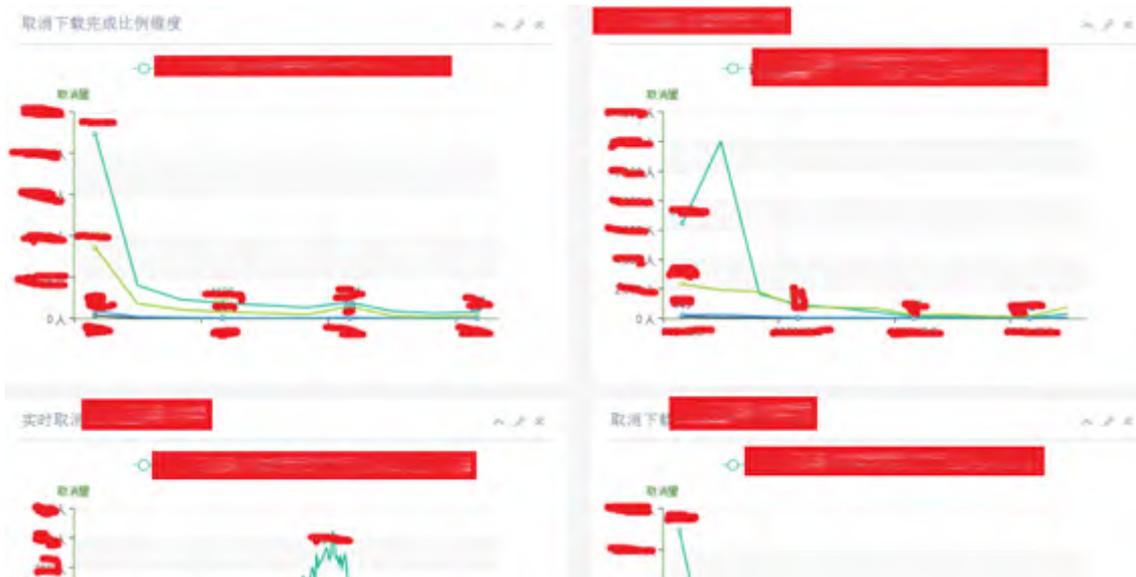


下载服务案例

5亿



下载服务案例



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



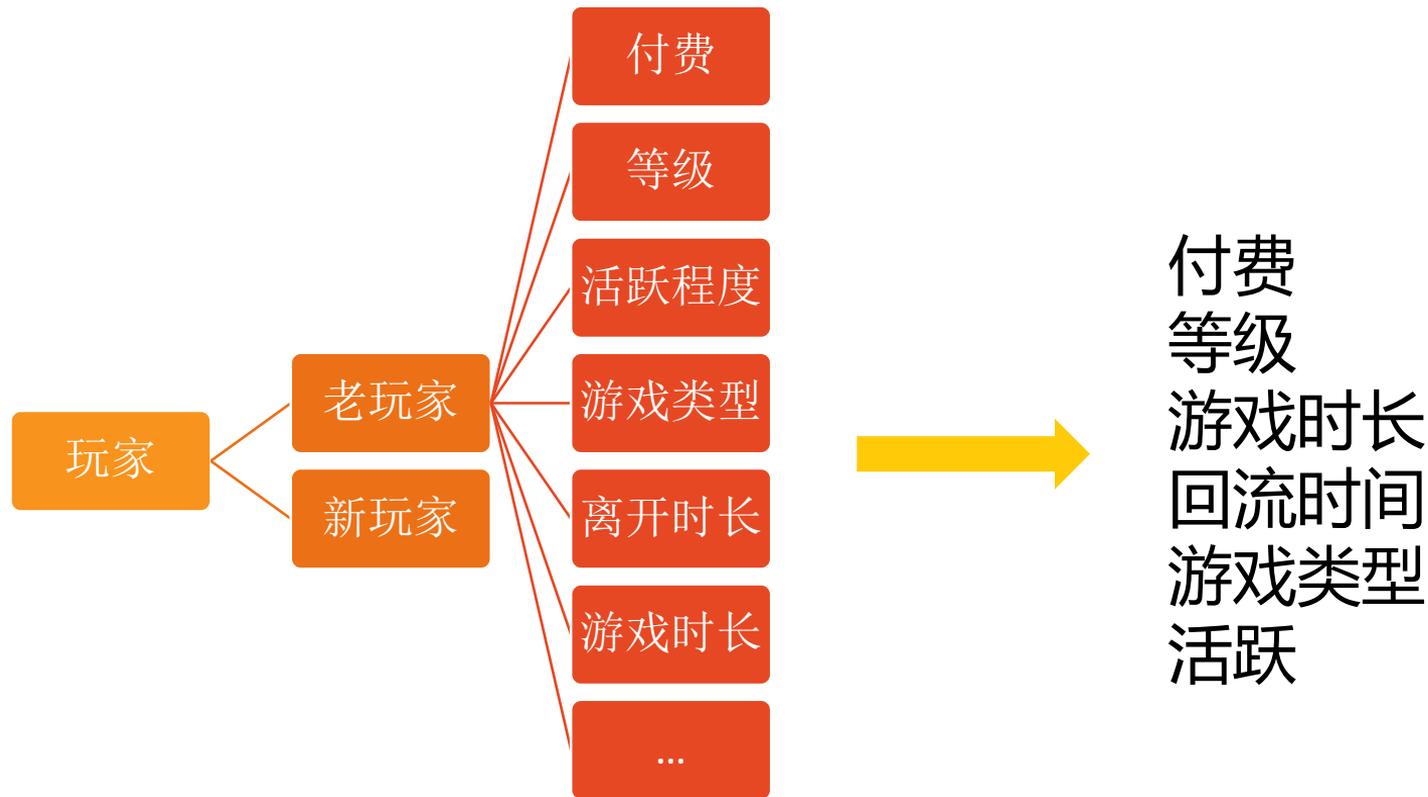
When



What



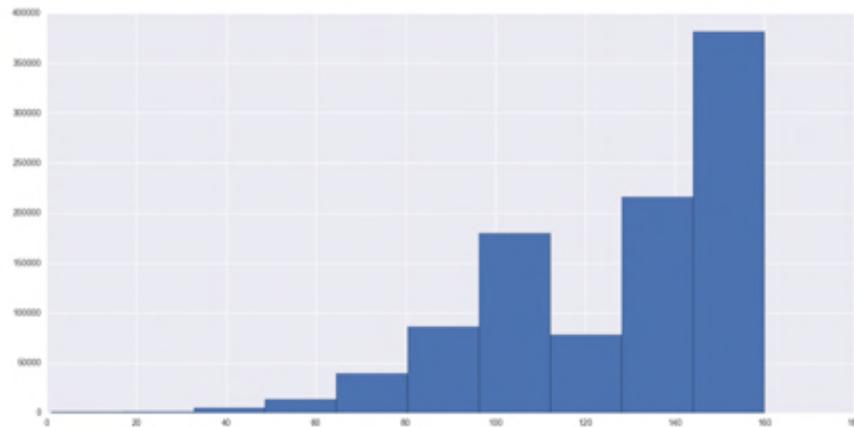
挑战



WHO-用户分级



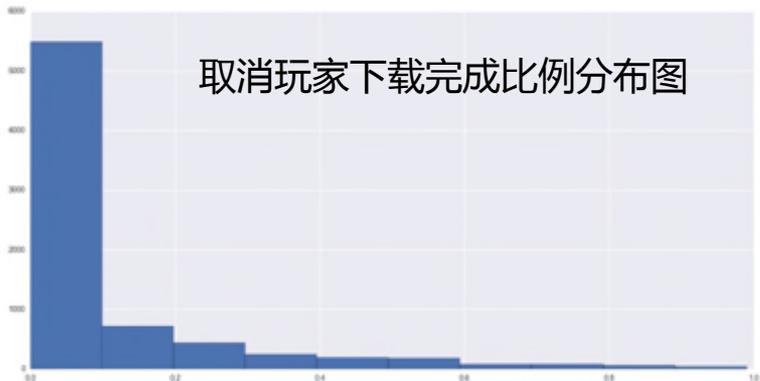
玩家等级与付费的分布关系



玩家等级成长分布图



When—什么时候发 “智能+ ”

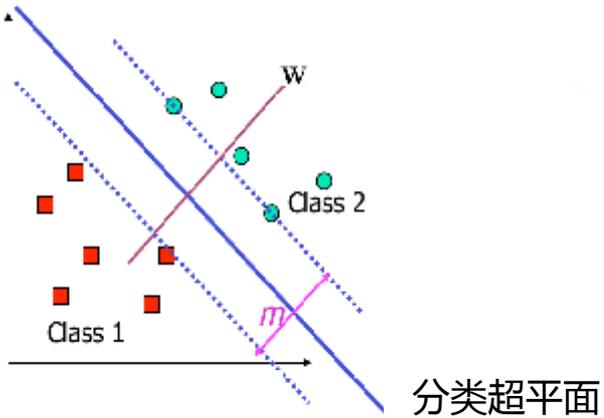


→ X=当前完成率, Y=当前耗时, Z=当前下载速率



拉格朗日函数

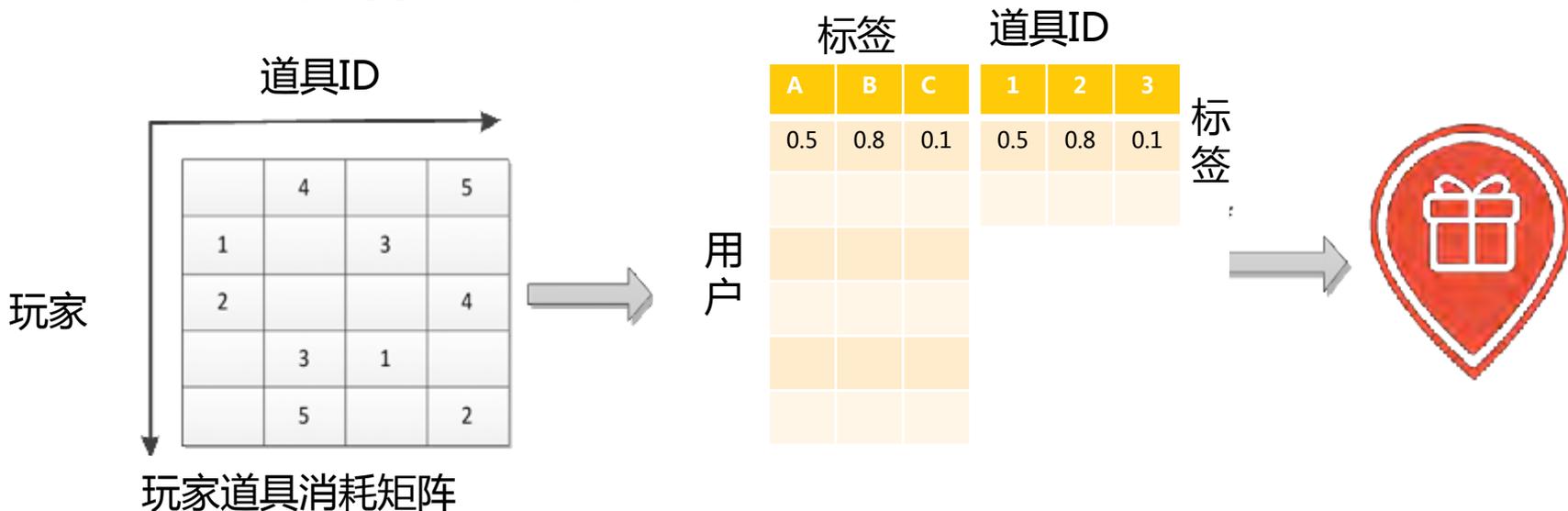
$$L(\omega, b, \delta) = \frac{1}{2} \|\omega\|^2 + \sum_i^m \delta_i (1 - y_i(\omega^T x_i + b))$$



→ 实时运算获得玩家下载过程中取消的概率



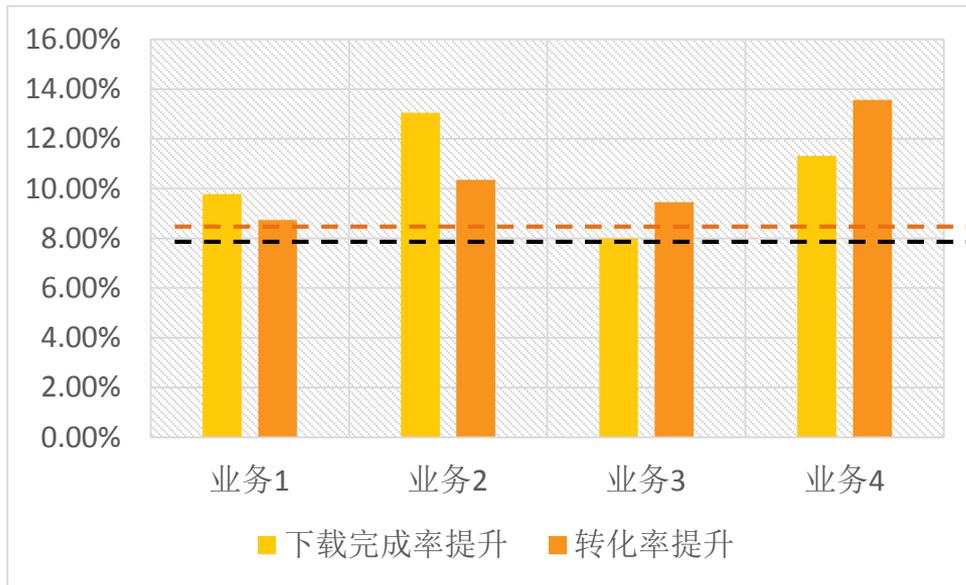
What—发什么 “智能+ ”



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

失败跟踪

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

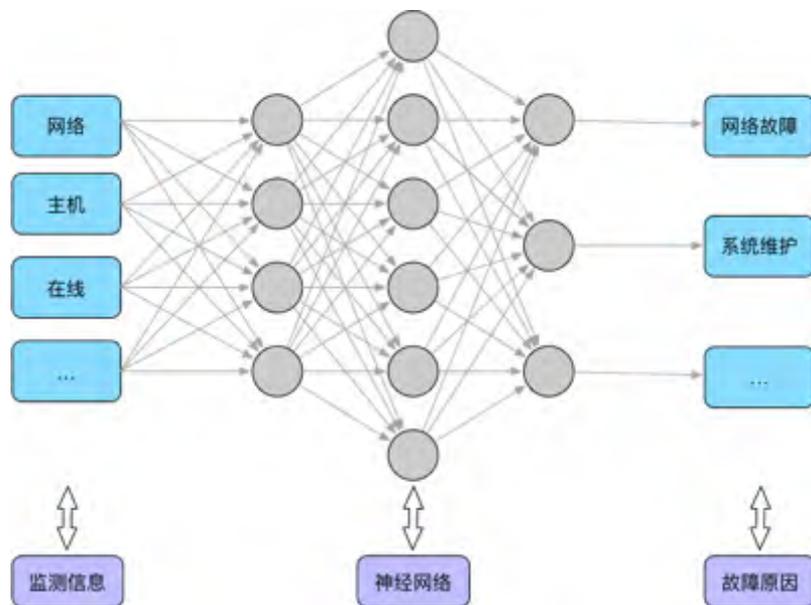
等级分布

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

