

ALIBABA CLOUD

阿里云

阿里云案例库
互联网

文档版本：20220513

 阿里云

法律声明

阿里云提醒您阅读或使用本文档之前仔细阅读、充分理解本法律声明各条款的内容。如果您阅读或使用本文档，您的阅读或使用行为将被视为对本声明全部内容的认可。

1. 您应当通过阿里云网站或阿里云提供的其他授权通道下载、获取本文档，且仅能用于自身的合法合规的业务活动。本文档的内容视为阿里云的保密信息，您应当严格遵守保密义务；未经阿里云事先书面同意，您不得向任何第三方披露本手册内容或提供给任何第三方使用。
2. 未经阿里云事先书面许可，任何单位、公司或个人不得擅自摘抄、翻译、复制本文档内容的部分或全部，不得以任何方式或途径进行传播和宣传。
3. 由于产品版本升级、调整或其他原因，本文档内容有可能变更。阿里云保留在没有任何通知或者提示下对本文档的内容进行修改的权利，并在阿里云授权通道中不时发布更新后的用户文档。您应当实时关注用户文档的版本变更并通过阿里云授权渠道下载、获取最新版的用户文档。
4. 本文档仅作为用户使用阿里云产品及服务的参考性指引，阿里云以产品及服务的“现状”、“有缺陷”和“当前功能”的状态提供本文档。阿里云在现有技术的基础上尽最大努力提供相应的介绍及操作指引，但阿里云在此明确声明对本文档内容的准确性、完整性、适用性、可靠性等不作任何明示或暗示的保证。任何单位、公司或个人因为下载、使用或信赖本文档而发生任何差错或经济损失的，阿里云不承担任何法律责任。在任何情况下，阿里云均不对任何间接性、后果性、惩戒性、偶然性、特殊性或刑罚性的损害，包括用户使用或信赖本文档而遭受的利润损失，承担责任（即使阿里云已被告知该等损失的可能性）。
5. 阿里云网站上所有内容，包括但不限于著作、产品、图片、档案、资讯、资料、网站架构、网站画面的安排、网页设计，均由阿里云和/或其关联公司依法拥有其知识产权，包括但不限于商标权、专利权、著作权、商业秘密等。非经阿里云和/或其关联公司书面同意，任何人不得擅自使用、修改、复制、公开传播、改变、散布、发行或公开发表阿里云网站、产品程序或内容。此外，未经阿里云事先书面同意，任何人不得为了任何营销、广告、促销或其他目的使用、公布或复制阿里云的名称（包括但不限于单独为或以组合形式包含“阿里云”、“Aliyun”、“万网”等阿里云和/或其关联公司品牌，上述品牌的附属标志及图案或任何类似公司名称、商号、商标、产品或服务名称、域名、图案标示、标志、标识或通过特定描述使第三方能够识别阿里云和/或其关联公司）。
6. 如若发现本文档存在任何错误，请与阿里云取得直接联系。

通用约定

格式	说明	样例
 危险	该类警示信息将导致系统重大变更甚至故障，或者导致人身伤害等结果。	 危险 重置操作将丢失用户配置数据。
 警告	该类警示信息可能会导致系统重大变更甚至故障，或者导致人身伤害等结果。	 警告 重启操作将导致业务中断，恢复业务时间约十分钟。
 注意	用于警示信息、补充说明等，是用户必须了解的内容。	 注意 权重设置为0，该服务器不会再接受新请求。
 说明	用于补充说明、最佳实践、窍门等，不是用户必须了解的内容。	 说明 您也可以通过按Ctrl+A选中全部文件。
>	多级菜单递进。	单击设置> 网络> 设置网络类型。
粗体	表示按键、菜单、页面名称等UI元素。	在结果确认页面，单击 确定 。
Courier字体	命令或代码。	执行 <code>cd /d C:/window</code> 命令，进入Windows系统文件夹。
斜体	表示参数、变量。	<code>bae log list --instanceid</code> <i>Instance_ID</i>
[] 或者 [a b]	表示可选项，至多选择一个。	<code>ipconfig [-all -t]</code>
{ } 或者 {a b}	表示必选项，至多选择一个。	<code>switch {active stand}</code>

目录

1.互联网	08
1.1. 法家云-阿里小程序“一云多端”上云案例	08
1.2. 逻辑思维跨年演讲护航案例	12
1.3. 云途时代上云案例	13
1.4. 招商银行信用卡中心智能外呼系统上云案例	14
1.5. 游族网络游戏出海加速案例	15
1.6. 115科技	17
1.7. 58到家	19
1.8. 大姨吗	19
1.9. 畅捷通	20
1.10. WeWork	21
1.11. 万事富	23
1.12. 虎牙	24
1.13. 紫龙互娱	26
1.14. 映客直播	26
1.15. 全民直播	27
1.16. 目睹科技	28
1.17. 晨之科	30
1.18. 企迈云商	31
1.19. 全美在线	32
1.20. UC	33
1.21. 凤凰佳影	34
1.22. 神州鹰	35
1.23. bilibili	36
1.24. 优酷	37
1.25. 原子链原子币交易系统上云案例	38

1.26. 融资票务平台上云	40
1.27. 鼎鼎家项目拓展	42
1.28. 蛙跳视频APP上云案例	44
1.29. 门票系统上云	46
1.30. 电商视频云业务搭建与架构优化	48
2.网鱼网咖：大数据架构，极致洞察	50
3.长沙营智：PolarDB助力长沙营智提速资讯搜索业务	53
4.心动网络：PolarDB助力心动网络打造爆款手游	55
5.点触科技：构建实时计算和数据仓库解决方案	57
6.赛盒科技：通过ADB实现广告精细化管理	60
7.数云：PolarDB助力数云轻松应对双十一	63
8.明源云：与阿里云生态共同成长	66
9.墨迹天气：分析日志大数据，洞察用户需求	69
10.佰腾科技：专利大数据的云上裂变之路	72
11.启信宝：快速迭代，驾驭8000万企业征信	75
12.Ping++：百万级交易量的大数据平台	77
13.高德地图：MaxCompute助力开发高效、弹性的应用	79
14.千寻位置：MaxCompute助力实现3秒厘米级定位	82
15.华大基因：打造精准医疗应用云平台日志方案	84
16.七喜电脑：与阿里云携手打造制造业示范工厂	86
17.慧联无限：RDS为数据库运维减负	88
18.智赢科技：RDS支撑亿级流水的跨境电商管理平台	90
19.加和科技：为广告主提供智能的流量服务	92
20.多来点：混合云异地双活架构方案	94
21.SAP：上云提供领先的SaaS服务	96
22.唱吧：基于 MaxCompute 的大数据之路	98
23.阿里妈妈：MaxCompute助力数字化营销	100
24.优酷：Hadoop迁云案例	108

25.淘宝：解密手淘推荐，打造“比你懂你”的个性化APP	115
26.友盟：企业级数据赋能体系	121
27.阿里风控大脑：大数据应用的探索与实践	127
28.基于阿里云 MaxCompute 构建企业云数据仓库CDW	134
29.衣二三：MaxCompute 助力衣二三构建智能化运营工具	140
30.塑云科技：基于 Kafka+Tablestore+MaxCompute 完成物联网系统技...	145
31.小打卡：基于MaxCompute+PAI的推荐算法实践	148
32.克拉克拉：发光的二次元上云实践	152
33.上海鸥新：基于大数据的商场实时客流分析系统	157
34.斗鱼：混合云模式下 MaxCompute + Hadoop 混搭大数据架构实践	160
35.小打卡：快速部署大数据计算平台实践	163
36.驻云科技：基于MaxCompute搭建社交好友推荐系统	166
37.映客：ARMS助力《"疫"战到底》等精品课程业务	171
38.冠赢网络：游戏盾彻底解决DDoS/CC攻击	172
39.企秀云：云上系统架构升级	174
40.RebatesMe：返利网站DDOS防护	177
41.言图科技：GPU服务器选型	179
42.安心加：打造多维度全场景式物联平台	181
43.汇付天下：阿里云助力打造企业级移动中台	184
44.超越软件：每天1亿公里行驶背后的大生意	187
45.得到APP：突发情况下的信息传播	190
46.路贸：业务系统迁移至阿里云Kubernetes	194
47.车主无忧：Kafka商业版实践助力车主无忧系统稳健	196
48.啾哩直播：直播平台安全防护	198
49.三维家：携手阿里云，打造家居工业互联网平台	200
50.新浪微博	202
51.康斯特：智能制造的云上灾备	204
52.大搜车：云上多地域高可用消息系统	206

53.九牛科技：上云打造社区O2O服务平台	208
54.基于阿里云弹性计算，网易瑶台AI+让你以玩游戏的方式线上开会	210
55.基于阿里云弹性计算，《原神》为玩家提供稳定、高质量的游戏体验	213
56.训练效率提升30%，阿里云AIACC 加速虎牙技术迭代	216

1.互联网

1.1. 法家云-阿里小程序“一云多端”上云案例

公司介绍

我们公司是全球法律服务整合平台，已有的4万多名律师遍布全国359个城市和世界62个国家和地区。我们与各地的司法行政机关均有合作，是上海市司法局的战略合作伙伴。

我们公司2015年12月上线支付宝城市服务，2016年10月上线钉钉，2016年12月获得蚂蚁金服金牌合作伙伴称号，并与阿里巴巴和蚂蚁金服的多条业务线及微博等阿里系企业均有不同程度的合作。通过这些合作，我们对阿里各个与法律相关的应用场景、用户画像、产品模式、技术对接、运营方式等均积累了丰富的经验。

法家云小程序：

● 产品优势

- **专业：**法家云以实名认证律师服务为主体，每位在平台上服务的律师都是法家云通过与各地司法行政机关数据核对确认现实有执业资格的实名律师。法家云自有团队也是由执业20年以上经验的律师领衔，对平台律师进行专业评价和监管。
- **细分：**法家云4万多律师遍布全国359个城市和世界62个国家和地区，覆盖民事、商事、刑事、知产、涉外等全面业务领域。通过各专项业务小程序和律师个体小程序，法家云就可以在不同业务场景或地域场景配比不同的服务。
- **共享：**用户可以在法家云小程序上自由选择符合自己需求的律师，也可以发布咨询由法家云认证的律师在线回复，从而实现“共享律师”。法家云小程序把律师和用户连接起来，方便用户联系律师，通过移动端工作。
- **品牌：**法家云自2015年上线支付宝以来，通过与微博、《今日说法》等合作，通过线上内容运营和线下活动运营，赋予律师及法律服务品牌价值。法家云小程序不单是律师提供服务的载体，也是律师/律所品牌推广和业务转化的阵地。

● 扫码体验



业务痛点

法家云作为全球法律服务整合平台，整合的是全国律师、律所及世界各地涉华法律服务能力，服务的是个人和小微企业。除了服务能力的整合，法家云还把达摩院的人工智能法律咨询这类技术产品、诉讼费用补偿险这类保险产品整合进服务流程以提高法律服务的性价比。除了服务能力和服务流程的整合，法家云还与微博等合作，通过内容运营、新媒体推广等，整合律师/律所的市场推广及其他非专业性工作需求，从服务好律师/律所的角度提高法律服务的触达。

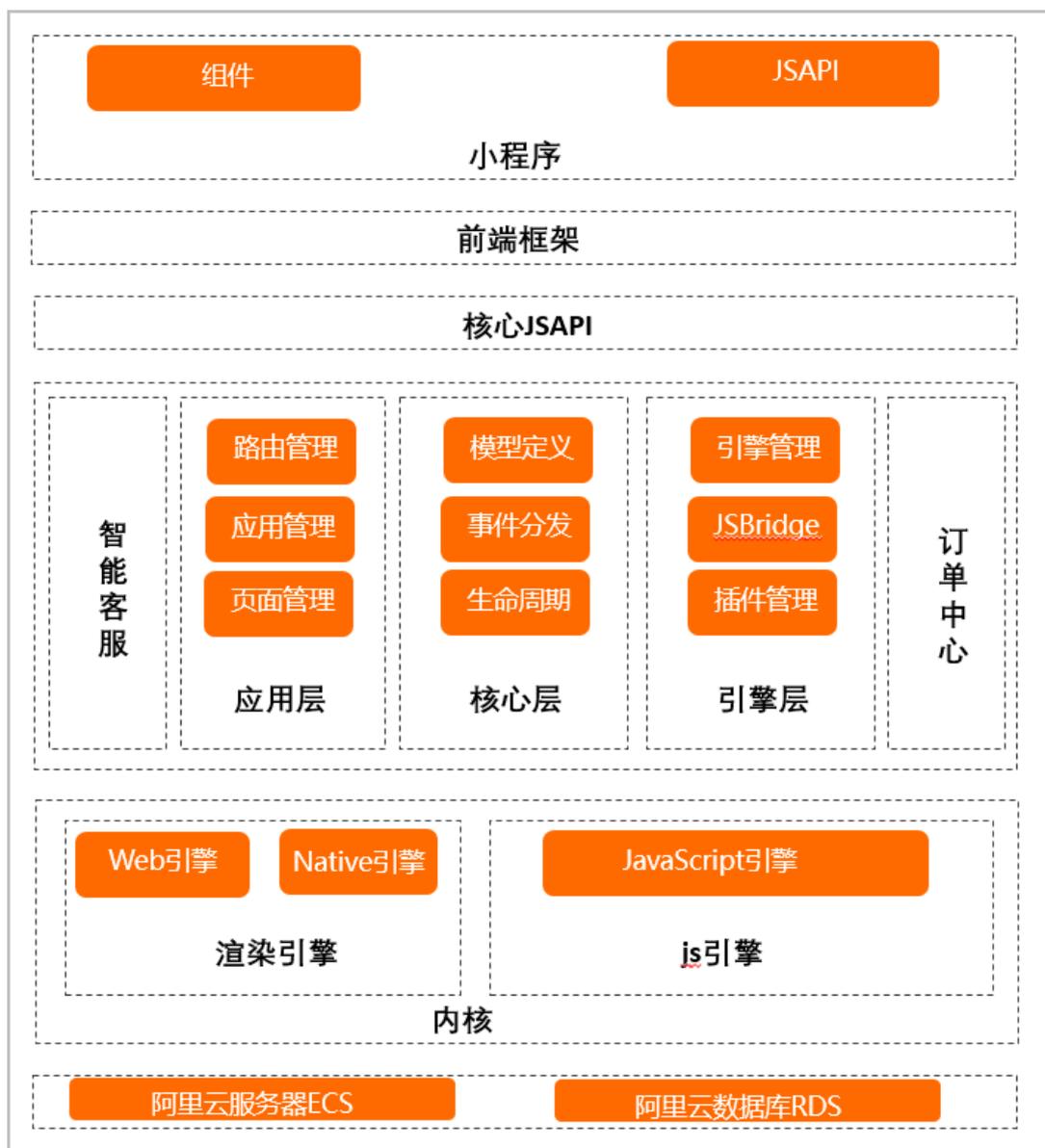
然而在之前与阿里各业务线合作的过程中，最困扰法家云的一点仍然是“整合”。法家云整合了律师资源及其服务能力，但还未能整合各端的产品和运营，从而整合好服务流程。而阿里云小程序的“一云多端”恰恰解决了这一困扰。

解决方案

小程序矩阵



法家云技术架构



法家云平台自建立以来就使用的是阿里云服务器、钉钉云和域名解析等产品。法家云小程序仍然使用阿里云服务器（ECS）和数据库（RDS），引入小程序订单中心和智能客服功能，并在运营中使用小程序开放平台的各项功能。

上云价值

- 多端统一后台

我们应用在支付宝、钉钉端展示的法律服务产品不同，但有些产品，例如合同、自助打官司等，承接的律师和其他服务人员是相同的。因此统一后台，对于减少律师个体非专业工作时间，及法家云整合服务流程十分重要。之前各端口各自独立，使后台不能统一；“一云多端”下，统一后台成为可能。

- 精准应用场景

小程序矩阵围绕着主体小程序有各专项业务小程序和律师/律所个体小程序。这些小程序适合不同的线上业务场景，例如“刑事业务小程序”将与“看守所系统”对接，也可通过高德地图搜索精准推送；再如“律师/律所个体小程序”将与微博结合实现律师个体内容与服务的即时转换，也可通过支付宝“社区生活”让每个社区都拥有其匹配的当地律师。

- **打通线上线**

当下法律服务的绝大部分仍在线下，部分服务例如咨询、合同等正在逐步从线下转移至线上。阿里小程序在此时兴起，恰能打通线上线下的服务流程。例如：律师可以通过推广个体小程序推广自身服务，用户通过个体小程序预约律师后线下面谈，又可以通过个体小程序付费享有法家云平台监管服务等。

- **统一品牌运营**

我们平台及律师/律所个体都需要品牌运营，但绝大多数律师/律所没有品牌运营能力，而我们的运营团队也很难负担数以万计的个体小程序的单体运营。小程序“一云多端”对我们而言，不单单是多个端口，更是几万个个体小程序端。通过“一云多端”法家云实现的也不单是统一业务运营，还有统一的品牌运营。

- **赋能内容运营**

我们自2017年起与新浪司法、微博、一直播、秒拍等新媒体合作进行法律内容推广，2018年更加强了与《今日说法》等传统媒体的合作。诸多社会热点涉及法律，例如当当离婚案，但平台的内容运营要实现的不单是品牌增值，还需实现业务转换。阿里小程序能嵌入微博等内容运营的端口，恰能助力业务转换。

- **加持留存用户**

我们平台之前以H5为主要制式，用户留存难度很大。阿里小程序的收藏功能解决了这一问题，围绕此功能法家云的运营有了着力点，大大增强了用户粘性。它不单方便用户，提高了用户体验；也方便了律师，减少了律师日常操作的步骤。

- **系统订单记录**

我们平台对服务流程、资金监管的规划是以淘宝为模版的，但尚未完全实现。阿里小程序附加的订单中心，让我们用户付费后可以通过系统账单直接查询，方便了用户，同时也减少了我们的开发工作。

- **智能在线客服**

我们平台设立的初衷即是方便律师与用户的沟通。之前曾引入人工智能法律意见书等功能，也规划引入聊天室和人工智能法律咨询等来优化平台互动体验。但H5制式下要实现上述功能有一定的开发工作量，阿里小程序的智能客服则无需额外开发，提升客户体验。

选用的产品

- **云服务器ECS**

云服务器（Elastic Compute Service，简称ECS）是阿里云提供的性能卓越、稳定可靠、弹性扩展的IaaS（Infrastructure as a Service）级别云计算服务。云服务器ECS免去了您采购IT硬件的前期准备，让您像使用水、电、天然气等公共资源一样便捷、高效地使用服务器，实现计算资源的即开即用和弹性伸缩。阿里云ECS持续提供创新型服务器，解决多种业务需求，助力您的业务发展。

更多关于云服务器ECS的介绍，参见[云服务器ECS产品详情页](#)。

- **云数据库RDS MySQL版**

MySQL 是全球最受欢迎的开源数据库之一，作为开源软件组合 LAMP（Linux + Apache + MySQL + Perl/PHP/Python）中的重要一环，广泛应用于各类应用场景。

更多关于云数据库RDS MySQL版的介绍，参见[云数据库RDS MySQL版产品详情页](#)。

- **小程序云**

小程序云（Mini Program Cloud）是阿里云面向小程序场景提供的一站式云服务，帮助开发者实现一云多端的业务战略，提供了有服务器和无服务器两种模式。云应用是有服务器模式，提供了包括资源编排、应用托管等服务。小程序Serverless是无服务模式，提供了开发、运营、业务增值等服务。跨端开发工具链为开发者提供了一次开发全网小程序运行的能力，并在一朵云内实现统一的资源管理、统一的数据运营和统一的业务设计。

更多关于小程序云的介绍，参见[小程序云产品详情页](#)。

1.2. 逻辑思维跨年演讲护航案例

公司介绍

逻辑思维，著名的知识服务商和运营商，有微信公众号、知识类音视频节目、知识服务得到App等产品。随着品牌日积月累的沉淀，跨年演讲和其相关业务需求不断增大。

业务痛点

2017年12月31日，罗振宇在上海举办了《时间的朋友》跨年演讲。吸引了近万的现场观众和超过百万的直播观众，现场直播需要保障。

解决方案

我们逻辑思维采用了阿里双11备战核武器——全链路压测规划跨年期间的系统容量，确定基准吞吐量和扩容缩容策略，让业务和技术架构提前经历业务洪峰的检验。逻辑思维的全链路压测接口愈200个，整体覆盖率超过50%，囊括了得到APP和其独立电商平台的所有核心业务。

在不到三个月的时间内，我们和阿里云PTS团队、阿里云服务团队一共进行了大大小小约七百次的单链路压测、十六轮完整形态全链路压测，压测所耗费的资源相当于一百多万用户一同测试两个多小时，有效保障了跨年活动和日常核心服务的稳定性和健壮性。

上云价值

在不到三个月的时间内，逻辑思维和阿里云性能测试（PTS）团队、服务团队一共进行了大大小小近700次的单链路压测、16轮完整形态全链路压测，几乎重写了90%的服务，终于把吞吐量提升了几百倍。感谢PTS团队，倾囊相授全链路压测等阿里双11成功经验，作为这个产品的用户很感动，你们服务非常贴切，为了能切实帮助到我们，深入了解我们业务形态，给出很多有价值、切实际的指导，对我们帮助很大，保障本次跨年的成功。感谢你们并肩奋战！

——逻辑思维CTO 沈仁奎

选用的产品

● 容器服务 ACK

容器服务 Kubernetes 版（简称 ACK）提供高性能可伸缩的容器应用管理能力，支持企业级容器化应用的全生命周期管理。整合阿里云虚拟化、存储、网络和安全能力，打造云端最佳容器化应用运行环境。

更多关于容器服务 ACK的介绍，参见[容器服务 ACK产品详情页](#)。

● 性能测试 PTS

PTS（Performance Testing Service）是面向所有技术背景人员的云化测试工具。有别于传统工具的繁重，PTS以互联网化的交互，提供性能测试、API调试和监测等多种能力。自研和适配开源的功能都可以轻松模拟任意体量的用户访问业务的场景，任务随时发起，免去繁琐的搭建和维护成本。更是紧密结合监控、流控等兄弟产品提供一站式高可用能力，高效检验和管理业务性能。

更多关于性能测试 PTS的介绍，参见[性能测试 PTS产品详情页](#)。

● 云服务器ECS

云服务器（Elastic Compute Service，简称ECS）是阿里云提供的性能卓越、稳定可靠、弹性扩展的IaaS（Infrastructure as a Service）级别云计算服务。云服务器ECS免去了您采购IT硬件的前期准备，让您像使用水、电、天然气等公共资源一样便捷、高效地使用服务器，实现计算资源的即开即用和弹性伸缩。阿里云ECS持续提供创新型服务器，解决多种业务需求，助力您的业务发展。

更多关于云服务器ECS的介绍，参见[云服务器ECS产品详情页](#)。

1.3. 云途时代上云案例

公司介绍

移动电影院是我们公司开发的一款APP，有别于电影新媒体播放模式，系通过手机、平板电脑等移动终端或其可控制的其他设备搭载的移动电影院软件系统作为放映设备，向观众公映已取得《电影公映许可证》且处于公映期内的电影。移动电影院是一种全新的电影放映模式，同时也是电影爱好者的社交平台。

业务痛点

2019年5月9日，云途时代就移动电影院APP举办了一场全国范围内的新品发布会，进行全新V2.0产品发布，并于当晚同步举行5部电影的线上千人首映礼。发布会期间，来自全国各省、自治区、直辖市的大型电影集团公司、电影制片单位、电影发行公司、电影技术公司、电影院线公司、国际电影公司以及媒体人等共计千名嘉宾出席。如何保障现场千人发布会和线上千人首映礼的顺利进行成为我们面临的一大挑战。

解决方案

在了解清楚我们的需求后，阿里云TAM技术团队投入精锐资源，成立了专项护航团队和我们联合迎战，通过为期15天的深度护航服务为我们关键业务活动保驾护航。

首先，护航团队进行了多轮压测迭代，从IAAS、PAAS、SAAS识别出了多个瓶颈点，并通过数据库调优、代码调优、架构调优等手段进行了针对性优化，实现应用性能提升100倍。在此基础上，护航团队通过部署模版化、部署自动化等Devops领域优化动作，使我们的新业务部署周期从原来的15天降低到3天，也为移动电影院接下来海外地区开服夯实了基础。

上云价值

阿里云护航团队帮助我们圆满保障了移动电影院新品发布会期间的应用访问，实现视频0卡顿，业务0投诉，各项性能指标均超出预期。护航后我们的新架构能够支撑移动电影院全年1000部院线影片抢先线上放映的需求，同时还可以支持单天同时为10,000人提供10部新片的高清放映。

阿里云护航团队是真正的技术服务团队，接下来的美国业务开服，还需要这种深度护航！

——云途时代移动电影院运维总监

选用的产品

● 云服务器ECS

云服务器（Elastic Compute Service，简称ECS）是阿里云提供的性能卓越、稳定可靠、弹性扩展的IaaS（Infrastructure as a Service）级别云计算服务。云服务器ECS免去了您采购IT硬件的前期准备，让您像使用水、电、天然气等公共资源一样便捷、高效地使用服务器，实现计算资源的即开即用和弹性伸缩。阿里云ECS持续提供创新型服务器，解决多种业务需求，助力您的业务发展。

更多关于云服务器ECS的介绍，参见[云服务器ECS产品详情页](#)。

● 云数据库RDS MySQL版

MySQL 是全球最受欢迎的开源数据库之一，作为开源软件组合 LAMP（Linux + Apache + MySQL + Perl/PHP/Python）中的重要一环，广泛应用于各类应用场景。

更多关于云数据库RDS MySQL版的介绍，参见[云数据库RDS MySQL版产品详情页](#)。

● 顶级支持计划

顶级支持计划为客户提供专属技术服务经理，帮助企业在业务、架构上稳定、高效、合理的使用云产品；提供7×24小时的专人专群支持，保障服务的及时性和有效性。

更多关于顶级支持计划的介绍，参见[顶级支持计划详情页](#)。

1.4. 招商银行信用卡中心智能外呼系统上云案例

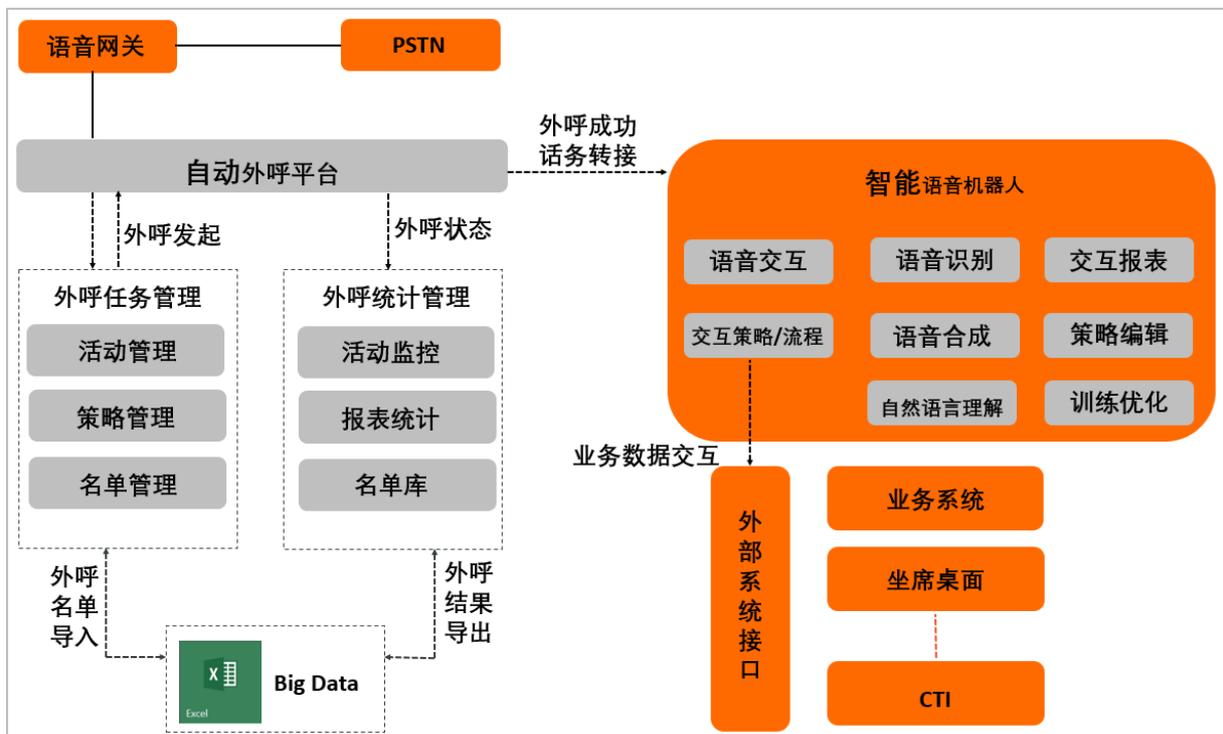
公司介绍

我们公司采取全国集中化运作，是国内首家真正意义上完全按照国际标准独立运作的信用卡中心，真正实现了信用卡的一体化、专业化服务。

业务痛点

- 我们有大量需要和客户联系的业务，如何在保证和客户沟通质量的前提下，降低运营成本，一直是卡中心关注的重点。
- 大量的新业务不断上线，人员培训的周期较长，成本较高，如何采用智能化的手段加快这一过程，也是卡中心关心的要点。
- 和客户交互的业务数据如何及时、有效的传递给后端的系统；卡中心也非常关心后端的分析结果如何快速的反馈给前端的交互系统。

解决方案



方案细节：

- 我们使用阿里的语音识别专有云产品，在外呼的场景内与客户进行智能交互，从而实现简单的外呼营销、满意度调查、名单清洗等功能，有效为呼叫中心降低成本，提高催收、增值服务、营销业务的成功率。
- 我们使用了阿里的语音合成专有云产品，在外呼过程中利用阿里语音合成产品的高度拟人化的特性，大大提升了外呼系统的客户接受度和满意度。

上云价值

- 阿里语音专有云系列产品稳定且高效，满足金融客户的需求。
- 阿里语音私有云系列产品的技术先进，迭代周期短，对于新业务的适应能力强
- 阿里语音私有云系列产品接口丰富，支持国际化标准协议，能和客户现有产品方便对接。

“今年双十一狂欢节联华促销活动整个交易都是在云端进行，营业高峰期能顶住压力，让支付更便捷，阿里云护航做得非常不错。”

——杭州联华华商技术负责人 楼杰

选用的产品

● 智能语音交互

阿里智能语音交互（Intelligent Speech Interaction），是基于语音识别、语音合成、自然语言理解等技术，为企业在多种实际应用场景下，赋予产品“能听、会说、懂你”式的智能人机交互体验。适用于多个应用场景中，包括智能问答、智能质检、法庭庭审实时记录、实时演讲字幕、访谈录音转写等场景，在金融、保险、司法、电商等多个领域均有应用案例。全新的2.0版本现已发布，用户可以使用自学习平台等工具改善语音识别效果，而且提供了功能更丰富的管理控制台和更易用的SDK，欢迎开通体验。

更多关于智能语音交互的介绍，参见[智能语音交互产品详情页](#)。

● 语音合成

语音合成服务，通过先进的深度学习技术，将文本转换成自然流畅的语音。目前有多种音色可供选择，并提供调节语速、语调、音量等功能。适用于智能客服、语音交互、文学有声阅读和无障碍播报等场景。

更多关于语音合成的介绍，参见[语音合成产品详情页](#)。

1.5. 游族网络游戏出海加速案例

公司介绍

游族网络“以“创造全球娱乐经典”为愿景，立足全球化游戏研发与发行，知名IP管理，大数据与智能化，泛娱乐产业投资四大业务板块全面发展，成功推出了《少年三国志》、《狂暴之翼》、《盗墓笔记》系列等多款知名游戏产品，在海外积累1000多个合作伙伴，发行版图遍及欧美、中东、亚洲及南美等200多个国家及地区，全球累计近10亿用户。

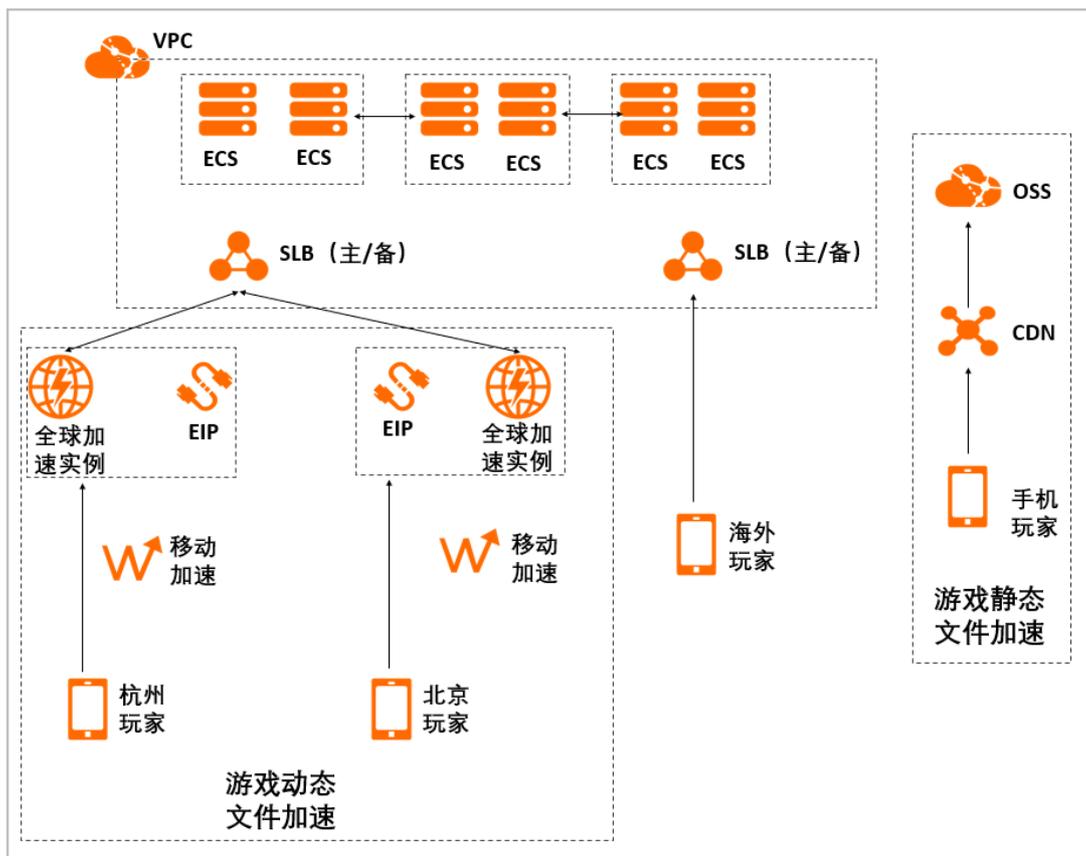
业务痛点

游戏作为应用经济的主要推动力之一，全球游戏下载量、用户支出和参与度持续攀升，全球成熟游戏市场如美国以及新兴市场如印度、印尼、巴西等的游戏市场持续火爆。随着中国游戏开发者在游戏领域的产品、技术、资金、运营等方面能力的不断增强，中国开发商开始在全球大显身手，中国游戏的全球影响力不断提高，海外市场提供了一条游戏收入增长的“快车道”，越来越多的游戏厂商开始出海参与全球竞争。但是随之而来的由于跨国游戏服务带来的游戏延时高、登录困难、经常掉线等游戏体验问题也越来越突出，全球同服成为了出海游戏加速行业的刚需。

- 游戏发行和部署涉及到混合云网络架构，整体搭建非常复杂，技术难度高。
- 跨区域、跨国际网络访问延期无法满足在线游戏业务实时通讯，极大影响使用体验。
- 如何提供安全的方式来规避合规风险，如何缩短跨境网络交付的时间和提高效率是比较难的问题。

解决方案

解决方案架构图



如上述架构图所示，阿里云全球加速（GA）为我们全球用户提供了优质的全球同服游戏加速；阿里云全球CDN帮助实现游戏静态内容加速，加速游戏更新、游戏下载包加速；

OSS存放游戏静态文件（例如游戏更新包、下载包等），根据实际情况部署，不需要和游戏服部署在同一区域；移动端“最后一公里加速”使用了SDK（IOS/Android）集成阿里云移动加速产品。给网络游戏出海加速提供了完整的解决方案。

上云价值

- 缩短了开发周期，在激烈竞争中业务得以快速上线。
- 降低了一次性投入，仅需采购部分服务器搭建自己的业务逻辑。
- 复杂的视频业务接入阿里视频云，轻资产出发获得起步优势，获得商业主动权。
- 借助阿里成熟稳定的视频资源，让自己获得和大厂一样的业务质量和保障。

通过最佳实践文档的实际操作，能正确高效的配置好跨境网络，提供安全合规组网方式，大大减少企业探索云计算应用的时间成本，期望这样的实践文档越多越好。——游族网络

选用的产品

• 对象存储OSS

阿里云对象存储服务（Object Storage Service，简称 OSS），是阿里云提供的海量、安全、低成本、高可靠的云存储服务。其数据设计持久性不低于 99.999999999%（12 个 9），服务设计可用性（或业务连续性）不低于 99.995%。

更多关于对象存储OSS的介绍，参见[对象存储OSS产品详情页](#)。

• 内容分发网络CDN

阿里云内容分发网络（Content Delivery Network，简称CDN）是建立并覆盖在承载网之上，由分布在不同区域的边缘节点服务器群组成的分布式网络。阿里云CDN分担源站压力，避免网络拥塞，确保在不同区域、不同场景下加速网站内容的分发，提高资源访问速度。

更多关于内容分发网络CDN的介绍，参见[内容分发网络产品详情页](#)。

● 全球加速

全球加速是一款网络加速产品，依托阿里巴巴优质 BGP 带宽和全球传输网络，帮助网络服务实现全球范围内用户的就近接入，减少延迟、抖动、丢包等网络问题对服务质量的影响，提升服务的用户访问体验。

更多关于全球加速的介绍，参见[全球加速产品详情页](#)。

最佳实践

相关场景的最佳实践请参考：[游戏出海加速最佳实践](#)。

1.6. 115科技

客户简介

115科技是一家成立9年、以云存储起步的高新技术企业，旗下核心产品之一“115”（原“115网盘”）是国内最早一批上线的云盘产品。平滑迁移上云后，115科技进行了重大的产品升级，“115组织”企业管理软件全新改版，用“事务”系统取代传统的邮件办公场景、通过“我聊”建立内部的即时沟通等服务，推动建立高效的组织管理；而另一款核心应用“115”已经不仅仅是“网盘”，发展成为以存储、社交、记录为纽带，承载用户一生数据的产品。此外，依托阿里云领先的人工智能和自然语言处理基础，云端存储、沟通、协作将成为115科技新的增长点。

选择阿里云

115科技成立9年，业务规模大，业务复杂度高。由于数据规模巨大，本次迁移遇到了前所未有的挑战，整个迁移过程要求整体服务不停机，客户无感知。

2018年1月，阿里云专家服务团队进驻115科技的时候，面对的是一项要求高、时间紧的任务。阿里专家服务团队做的第一件事，就是业务的梳理，各个子系统、子模块，依赖关系、部署关系是什么，通过深入的了解分析，摸清了115科技需要迁移的系统。抽丝剥茧的梳理之后，阿里云专家服务团队给出了避免大工作量改造的技术方案，确保在预定的时间之内能完成迁移。同时，在确保风险可控的情况下，阿里云和115科技一起进行了业务优化改造，减少了不必要的依赖和风险，提高上云后的系统稳定性。

115迁移涉及的系统多，先迁移哪一个、后迁移哪一个？应用层如何迁移、数据库如何迁移？如何保证不停机、保证业务的连续性？需要基于系统特性和依赖关系进行周密计划。

阿里云针对复杂的业务调用，进行抽丝剥茧的梳理，根据应用的依赖关系确定了清晰的迁移计划，生成了明确的可回滚迁移方案，确保整个切割过程停机时间短，成功率100%，全程0故障。

此前，阿里云专家服务团队曾帮助中石化、中国邮政、中国南方电网、飞利浦等多家企业实施上云迁移，并提供云化战略咨询、云上应用架构优化等服务，115科技上云也让阿里云成为国内唯一拥有百PB级别迁移经验的云服务厂商。

获得的成效

阿里云和115科技共同完成了互联网史上规模最大的公共云数据迁移，仅耗时45天，创造了百PB级数据公共云迁移的新纪录。几个“之最”的达成，离不开高效有序的决策与专业稳定的迁云工具，更离不开阿里云在丰富实战中积累的专业技术服务能力。本次迁移业务规模大，复杂度高，阿里云专家服务团队给出了避免大工作量改造的技术方案，确保在预定的时间之内完成了迁移，减少了不必要的依赖和风险，提高了上云后的系统稳定性。

相关产品和服务

相关产品：

- **云服务器ECS**

云服务器（Elastic Compute Service，简称ECS）是阿里云提供的性能卓越、稳定可靠、弹性扩展的IaaS（Infrastructure as a Service）级别云计算服务。云服务器ECS免去了您采购IT硬件的前期准备，让您像使用水、电、天然气等公共资源一样便捷、高效地使用服务器，实现计算资源的即开即用和弹性伸缩。阿里云ECS持续提供创新型服务器，解决多种业务需求，助力您的业务发展。

更多关于云服务器ECS的介绍，参见[云服务器ECS产品详情页](#)。

- **云数据库RDS MySQL版**

MySQL 是全球最受欢迎的开源数据库之一，作为开源软件组合 LAMP（Linux + Apache + MySQL + Perl/PHP/Python）中的重要一环，广泛应用于各类应用场景。

更多关于云数据库RDS MySQL版的介绍，参见[云数据库RDS MySQL版产品详情页](#)。

- **对象存储OSS**

阿里云对象存储服务（Object Storage Service，简称 OSS），是阿里云提供的海量、安全、低成本、高可靠的云存储服务。其数据设计持久性不低于 99.999999999%（12 个 9），服务设计可用性（或业务连续性）不低于 99.995%。

更多关于对象存储OSS的介绍，参见[对象存储OSS产品详情页](#)。

- **负载均衡SLB**

负载均衡（Server Load Balancer）是将访问流量根据转发策略分发到后端多台云服务器（ECS实例）的流量分发控制服务。负载均衡扩展了应用的服务能力，增强了应用的可用性。

更多关于负载均衡SLB的介绍，参见[负载均衡产品详情页](#)。

- **内容分发网络CDN**

阿里云内容分发网络（Content Delivery Network，简称CDN）是建立并覆盖在承载网之上，由分布在不同区域的边缘节点服务器群组成的分布式网络。阿里云CDN分担源站压力，避免网络拥塞，确保在不同区域、不同场景下加速网站内容的分发，提高资源访问速度。

更多关于内容分发网络CDN的介绍，参见[内容分发网络产品详情页](#)。

- **专有网络VPC**

专有网络VPC帮助您基于阿里云构建出一个隔离的网络环境，并可以自定义IP 地址范围、网段、路由表和网关等；此外，也可以通过专线/VPN/GRE等连接方式实现云上VPC与传统IDC的互联，构建混合云业务。

更多关于专有网络VPC的介绍，参见[专有网络VPC产品详情页](#)。

相关服务：

- **迁云咨询服务**

提供迁云前的专业设计和咨询。评估业务系统迁移阿里云平台的可行性，设计业务系统的产品选型和应用架构，以及应用系统、存储、数据库等迁移方案。

更多关于迁云咨询服务的介绍，参见[迁云咨询服务详情页](#)。

- **迁云实施服务**

通过技术支持或协助实现客户的在线业务系统、数据库及存储等内容迁移到阿里云，并顺利完成业务系统的割接。

更多关于迁云实施服务的介绍，参见[迁云实施服务详情页](#)。

1.7. 58到家

客户简介

58到家是以提供上门服务为核心业务的互联网生活服务平台，服务涵盖家政、搬家、快狗、洗车、汽车陪练、推拿按摩等众多领域。在上门O2O模式的三年深耕细作下，深入触达全国30余个城市的160万上门服务人员，并带给2000万家庭用户便捷和安心的高品质上门生活服务。

选择阿里云

作为全国最大的互联网上门生活服务平台，快速增长的业务给到家带来大量用户的同时，也给服务端的响应速度、稳定性、安全等提出更高的要求。在提升用户极致体验的同时能够有效降低企业IT运维成本，一直是到家技术团队关注的核心要点。2016年，58到家开始使用阿里云的企业至尊服务。阿里云企业服务专家，对58到家的系统做了全链路评估，帮助客户明晰架构，优化配置。技术专家提供了专业的上云咨询服务。通过7*24小时工单、电话和IM群的支持，确保了58到家的问题能够得到快速定位和及时有效解决，确保了客户的云上体验。

获得的成效

到家平台通过使用阿里云的产品，提升了系统整体稳定性和快速，可靠的扩展能力，能够平滑稳定的满足各项业务增速发展需要，让平台与用户之间建立起更加长久的亲密关系。

相关产品和服务

相关产品：

- 云服务器ECS

云服务器（Elastic Compute Service，简称ECS）是阿里云提供的性能卓越、稳定可靠、弹性扩展的IaaS（Infrastructure as a Service）级别云计算服务。云服务器ECS免去了您采购IT硬件的前期准备，让您像使用水、电、天然气等公共资源一样便捷、高效地使用服务器，实现计算资源的即开即用和弹性伸缩。阿里云ECS持续提供创新型服务器，解决多种业务需求，助力您的业务发展。

更多关于云服务器ECS的介绍，参见[云服务器ECS产品详情页](#)。

相关服务：

- 顶级支持计划

顶级支持计划为客户提供专属技术服务经理，帮助企业在业务、架构上稳定、高效、合理的使用云产品；提供7×24小时的专人专群支持，保障服务的及时性和有效性。

更多关于顶级支持计划的介绍，参见[顶级支持计划详情页](#)。

1.8. 大姨妈

客户简介

大姨妈问世于2012年，是一款以经期健康为核心，关爱女性健康的手机应用。其功能包括经期记录、经期预测、易孕期预测、美容塑身保健贴士推送、姐妹说与社区、姨妈爱买电商栏目等。是女性健康App引领者，同时也是国内活跃的移动女性社区。截止到2016年6月，“大姨妈”的注册用户已超过1亿，日活跃用户超过500万。

选择阿里云

大姨妈使用云上私网——完全隔离的网络环境。业务系统同时存在于本地机房和云上机房，基于阿里云VPC搭建不同的业务模块，构建完全隔离的云上环境，云上云下通过公网进行业务交互。能够灵活配置，实现软件定义网络，按需自定义网络设置，管理操作实时生效。还能安全隔离，不与其他用户共享公共网络，VPC间完全隔离。使用阿里云企业级支持计划，配备服务经理，为用户的云上问题解决提供更完备的保障，提供IM企业群服务，范围与工单一致，提供7x24小时技术支持。协助用户保障云上业务稳定运行。

获得的成效

“今天大姨妈已经有8000万的用户了，在我的眼睛里面它是每一个鲜活的女孩，云计算服务的每一个数据，都在为这8000万女性的健康和医疗进步做贡献。”——大姨妈相关技术负责人

相关产品和服务

相关产品：

- 云服务器ECS

云服务器（Elastic Compute Service，简称ECS）是阿里云提供的性能卓越、稳定可靠、弹性扩展的IaaS（Infrastructure as a Service）级别云计算服务。云服务器ECS免去了您采购IT硬件的前期准备，让您像使用水、电、天然气等公共资源一样便捷、高效地使用服务器，实现计算资源的即开即用和弹性伸缩。阿里云ECS持续提供创新型服务器，解决多种业务需求，助力您的业务发展。

更多关于云服务器ECS的介绍，参见[云服务器ECS产品详情页](#)。

- 专有网络VPC

专有网络VPC帮助您基于阿里云构建出一个隔离的网络环境，并可以自定义IP地址范围、网段、路由表和网关等；此外，也可以通过专线/VPN/GRE等连接方式实现云上VPC与传统IDC的互联，构建混合云业务。

更多关于专有网络VPC的介绍，参见[专有网络VPC产品详情页](#)。

相关服务：

- 企业级支持计划

企业级支持计划进一步拓展了服务渠道，专人专群支持，为客户的云上问题解决提供更完善的保障。

更多关于企业级支持计划的介绍，参见[企业级支持计划详情页](#)。

1.9. 畅捷通

客户简介

畅捷通是为小微企业打造的管理云平台。工作圈是畅捷通小微企业管理云平台的统一入口，整合了企业人力资源管理、协同办公、财务管理及进货、存货、销售管理等核心应用。企业通过工作圈可以完全做到发票、财务、税务一体化管理。

选择阿里云

畅捷通开始使用阿里云的服务时，大部分的业务都集中在线下IDC。2016年，畅捷通确立了云上发展的战略方向，制定了和阿里云合作的上云计划，把“工作圈”部分业务迁移到云上。

阿里云企业服务团队协助畅捷通快速定位问题、解决问题。经过深入的分析排查，发现了造成性能问题的原因。阿里云企业服务工程师迅速给出了云产品使用的优化解决方案。经过优化，畅捷通顺利地达到了期望的性能。

获得的成效

“使用阿里云的售后企业级服务，让阿里云售后可以融入到我们的业务和目标当中去，售后企业级服务提供的技术经理和服务经理服务，让我们随时掌握最新的变化，工作非常认真、负责。日常工作中大到云上产品的架构方案与需求支持，小到业务中的故障排除，都给予了我们巨大的帮助。”——畅捷通运维总监 熊昌伟

相关产品和服务

相关产品：

- **云服务器ECS**

云服务器（Elastic Compute Service，简称ECS）是阿里云提供的性能卓越、稳定可靠、弹性扩展的IaaS（Infrastructure as a Service）级别云计算服务。云服务器ECS免去了您采购IT硬件的前期准备，让您像使用水、电、天然气等公共资源一样便捷、高效地使用服务器，实现计算资源的即开即用和弹性伸缩。阿里云ECS持续提供创新型服务器，解决多种业务需求，助力您的业务发展。

更多关于云服务器ECS的介绍，参见[云服务器ECS产品详情页](#)。

- **云数据库RDS MySQL版**

MySQL是全球最受欢迎的开源数据库之一，作为开源软件组合LAMP（Linux + Apache + MySQL + Perl/PHP/Python）中的重要一环，广泛应用于各类应用场景。

更多关于云数据库RDS MySQL版的介绍，参见[云数据库RDS MySQL版产品详情页](#)。

- **负载均衡SLB**

负载均衡（Server Load Balancer）是将访问流量根据转发策略分发到后端多台云服务器（ECS实例）的流量分发控制服务。负载均衡扩展了应用的服务能力，增强了应用的可用性。

更多关于负载均衡SLB的介绍，参见[负载均衡产品详情页](#)。

- **Web应用防火墙**

阿里云Web应用防火墙（WAF）对网站或者APP的业务流量进行恶意特征识别及防护，将正常、安全的流量回源到服务器。避免网站服务器被恶意入侵，保障业务的核心数据安全，解决因恶意攻击导致的服务器性能异常问题。

更多关于Web应用防火墙的介绍，参见[Web应用防火墙产品详情页](#)。

- **大数据计算服务·MaxCompute**

MaxCompute（原ODPS）是一项大数据计算服务，它能提供快速、完全托管的PB级数据仓库解决方案，使您可以经济并高效的分析处理海量数据。

更多关于阿里云MaxCompute的介绍，参见[MaxCompute产品详情页](#)。

- **专有网络VPC**

专有网络VPC帮助您基于阿里云构建出一个隔离的网络环境，并可以自定义IP地址范围、网段、路由表和网关等；此外，也可以通过专线/VPN/GRE等连接方式实现云上VPC与传统IDC的互联，构建混合云业务。

更多关于专有网络VPC的介绍，参见[专有网络VPC产品详情页](#)。

相关服务：

- **顶级支持计划**

顶级支持计划为客户提供专属技术服务经理，帮助企业在业务、架构上稳定、高效、合理的使用云产品；提供7×24小时的专人专群支持，保障服务的及时性和有效性。

更多关于顶级支持计划的介绍，参见[顶级支持计划详情页](#)。

1.10. WeWork

客户简介

WeWork作为全球领先的空间、社区及服务提供商，于2010年创立于纽约，致力于构建全球办公空间及社区网络，助力不同公司共同成长，帮助人们开创生活而不仅是生存。WeWork现已覆盖全球100座城市，425个办公地点，拥有42万+会员，同时是阿里集团的战略合作伙伴。WeWork于2019年1月1号在中国区上线了专为其中国会员打造的会员APP，该APP是其本土化努力的一个全新里程碑，因此使得本次护航意义重大。

选择阿里云

WeWork中国区业务发展非常迅速，急需本土化APP来接管中国区域用户服务，以提供更好的客户体验。WeWork中国区APP基础资源全部基于阿里云智能部署，由于整个项目时间紧张，希望阿里云智能帮助一起制定业务上线方案，保障整个业务平稳、顺利上线。

针对这些业务痛点，阿里云智能护航团队为WeWork制定了专业和系统的APP上线护航方案。通过多次和WeWork业务团队沟通，深入了解其业务和云产品部署现状，梳理出了云产品拓扑链路和业务架构。

基于当前云产品拓扑链路和业务架构，进行了全链路风险评估，并提供风险评估结果和改进建议。同时，阿里云智能护航团队结合WeWork现状，制定了精确到天的护航筹备工作时间计划，按照计划进行项目推进和管理，最终顺利如期完成了压测调优、监控方案制定与部署、应急预案制定与演练、业务上线预检查等方案，完美保障了WeWork中国会员APP顺利上线。

获得的成效

阿里云智能护航团队帮助WeWork梳理了产品和业务架构风险，提升了业务系统稳定性和可靠性，并基于WeWork业务现状，制定了一套从护航筹备到业务上线保障的护航方案，确保了业务平稳顺利上线，整个会员APP上线过程中，业务零故障！此外，阿里云智能护航团队还从性能压测、应急预案、云产品使用方面对WeWork进行了赋能，使WeWork有能力应对后续新的业务挑战！

相关产品和服务

相关产品：

● 云服务器ECS

云服务器（Elastic Compute Service，简称ECS）是阿里云提供的性能卓越、稳定可靠、弹性扩展的IaaS（Infrastructure as a Service）级别云计算服务。云服务器ECS免去了您采购IT硬件的前期准备，让您像使用水、电、天然气等公共资源一样便捷、高效地使用服务器，实现计算资源的即开即用和弹性伸缩。阿里云ECS持续提供创新型服务器，解决多种业务需求，助力您的业务发展。

更多关于云服务器ECS的介绍，参见[云服务器ECS产品详情页](#)。

● 云数据库RDS MySQL版

MySQL是全球最受欢迎的开源数据库之一，作为开源软件组合LAMP（Linux + Apache + MySQL + Perl/PHP/Python）中的重要一环，广泛应用于各类应用场景。

更多关于云数据库RDS MySQL版的介绍，参见[云数据库RDS MySQL版产品详情页](#)。

● 对象存储OSS

阿里云对象存储服务（Object Storage Service，简称OSS），是阿里云提供的海量、安全、低成本、高可靠的云存储服务。其数据设计持久性不低于99.999999999%（12个9），服务设计可用性（或业务连续性）不低于99.995%。

更多关于对象存储OSS的介绍，参见[对象存储OSS产品详情页](#)。

● 负载均衡SLB

负载均衡（Server Load Balancer）是将访问流量根据转发策略分发到后端多台云服务器（ECS实例）的流量分发控制服务。负载均衡扩展了应用的服务能力，增强了应用的可用性。

更多关于负载均衡SLB的介绍，参见[负载均衡产品详情页](#)。

- 内容分发网络CDN

阿里云内容分发网络（Content Delivery Network，简称CDN）是建立并覆盖在承载网之上，由分布在不同区域的边缘节点服务器群组成的分布式网络。阿里云CDN分担源站压力，避免网络拥塞，确保在不同区域、不同场景下加速网站内容的分发，提高资源访问速度。

更多关于内容分发网络CDN的介绍，参见[内容分发网络产品详情页](#)。

- 云企业网

阿里云致力于为用户提供优质、高效、稳定的网络传输环境，云企业网（Cloud Enterprise Network）将提供一种能够快速构建混合云和分布式业务系统的全球网络，帮助用户打造一张具有企业级规模和通信能力的云上网络。

更多关于云企业网的介绍，参见[云企业网产品详情页](#)。

相关服务：

- 云上护航服务（标准版）

阿里云专家团队为云上客户提供量身定制的护航服务，保障从业务目标制定到方案落地全程；护航期间7x24小时应急响应，帮助客户平稳度过业务高峰。

更多关于云上护航服务（标准版）的介绍，参见[云上护航服务（标准版）详情页](#)。

1.11. 万事富

客户简介

找靓机（深圳市万事富科技有限公司旗下app）是一个原装二手数码3C的直卖平台，主营9成新及以上的原装二手iPhone、平板、笔记本以及3C配件等数码产品，并在业内推出了三重质量防护体系--B端自检+平台质检+正品险，同时为用户提供售后服务。

选择阿里云

2019年，万事富首次进行了618大促活动，为保障活动高峰期的平稳度过，阿里云护航团队根据客户业务情况，制定了针对性的大促保障方案。

首先在充分梳理客户业务架构后，阿里云团队通过分离后台管理业务架构、增加冗余的管理系统、降低业务耦合度等方案，使各个业务可以根据性能需求进行动态扩容。同时，阿里云团队通过全链路压测，对客户应用的各个业务模块性能阈值进行全面分析，并对订单业务、营销业务部分接口性能进行优化和调整。此外，根据压测结果与系统预估阈值进行合理的资源规划使用，并对订单高风险接口进行降级处理，帮助客户轻松应对业务洪峰。

获得的成效

618大促期间，万事富业务量超过平日四倍，QPS最高达到平常的20倍，在阿里云护航团队全程紧密的保障下，客户平稳度过了大促业务高峰期，三天共计成交三万单，销售额突破7千万！

客户在感谢信中提到：“感谢阿里云团队为我们提供了护航保障服务，使我们本次线上促销活动顺利完成，并取得喜人的销量，这是大家共同努力的成果。”

相关产品和服务

相关产品：

- 云服务器ECS

云服务器（Elastic Compute Service，简称ECS）是阿里云提供的性能卓越、稳定可靠、弹性扩展的IaaS（Infrastructure as a Service）级别云计算服务。云服务器ECS免去了您采购IT硬件的前期准备，让您像使用水、电、天然气等公共资源一样便捷、高效地使用服务器，实现计算资源的即开即用和弹性伸缩。阿里云ECS持续提供创新型服务器，解决多种业务需求，助力您的业务发展。

更多关于云服务器ECS的介绍，参见[云服务器ECS产品详情页](#)。

- **云数据库RDS MySQL版**

MySQL 是全球最受欢迎的开源数据库之一，作为开源软件组合 LAMP（Linux + Apache + MySQL + Perl/PHP/Python）中的重要一环，广泛应用于各类应用场景。

更多关于云数据库RDS MySQL版的介绍，参见[云数据库RDS MySQL版产品详情页](#)。

- **负载均衡SLB**

负载均衡（Server Load Balancer）是将访问流量根据转发策略分发到后端多台云服务器（ECS实例）的流量分发控制服务。负载均衡扩展了应用的服务能力，增强了应用的可用性。

更多关于负载均衡SLB的介绍，参见[负载均衡产品详情页](#)。

- **内容分发网络CDN**

阿里云内容分发网络（Content Delivery Network，简称CDN）是建立并覆盖在承载网之上，由分布在不同区域的边缘节点服务器群组成的分布式网络。阿里云CDN分担源站压力，避免网络拥塞，确保在不同区域、不同场景下加速网站内容的分发，提高资源访问速度。

更多关于内容分发网络CDN的介绍，参见[内容分发网络产品详情页](#)。

- **性能测试 PTS**

PTS（Performance Testing Service）是面向所有技术背景人员的云化测试工具。有别于传统工具的繁重，PTS以互联网化的交互，提供性能测试、API调试和监测等多种能力。自研和适配开源的功能都可以轻松模拟任意体量的用户访问业务的场景，任务随时发起，免去繁琐的搭建和维护成本。更是紧密结合监控、流控等兄弟产品提供一站式高可用能力，高效检验和管理业务性能。

更多关于性能测试 PTS的介绍，参见[性能测试 PTS产品详情页](#)。

- **云数据库 Redis 版**

阿里云数据库Redis版是兼容开源Redis协议标准、提供内存加硬盘混合存储的数据库服务，基于高可靠双机热备架构及可平滑扩展的集群架构，可充分满足高吞吐、低延迟及弹性变配的业务需求。

更多关于云数据库 Redis 版的介绍，参见[云数据库 Redis 版产品详情页](#)。

相关服务：

- **云上护航服务（尊享版）**

阿里云专家团队为云上客户提供量身定制的护航服务，保障从业务目标制定到方案落地全程；护航期间7x24小时应急响应，帮助客户平稳度过业务高峰。

更多关于云上护航服务（尊享版）的介绍，参见[云上护航服务（尊享版）详情页](#)。

1.12. 虎牙

客户简介

虎牙直播是广州虎牙信息科技有限公司旗下以游戏直播为主营业务的弹幕式直播互动平台，是当前国内最大的游戏直播平台之一。2018年5月11日，虎牙直播正式在纽约证券交易所挂牌交易。英雄联盟全球总决赛是英雄联盟中一年一度的最为盛大的比赛，全球总决赛是所有英雄联盟比赛项目中最高荣誉、最高含金量、最高竞技水平、最高知名度的比赛，同时也是虎牙直播年度最重要的赛事直播。

选择阿里云

S8赛事分别在韩国的首尔，釜山，光州，仁川举行。赛事信号流要经过韩国国际线路、赛事上海导播中心、云合作商（腾讯云，观止）服务器转发、虎牙导播台转发，才能到达直播媒体分发CDN服务商推流边缘节点进行观众侧转发。中间环节多，路径长，而推流上行帧率稳定性又是直播质量最关键的环节，需要重点保障。同时，S8赛事作为英雄联盟年度最重要的赛事，观众数之多，分布之广均给直播服务稳定性带来了巨大的挑战。

针对这些业务痛点，阿里云护航团队为客户制定了完善的赛事保障方案。首先通过专线能力保障推流稳定，同时配备主备线路进行容灾，海量带宽储备，完善的区域运营商覆盖保障海内外千万级用户观看需求，为赛事的顺利直播奠定了坚实的基础。

在S8赛事开始前一个月，阿里云护航团队即与客户开始了护航准备，通过业务情况调研，基于赛事信息，梳理出了可能的风险点，并制定了详细的风险应对措施。在赛事期间，阿里云护航团队全程保障，通过阿里云监控体系为虎牙填补监控告警短板，并配备了7*24小时专属护航钉钉群，在第一时间响应并解决直播过程中可能存在的任何风险及问题。

获得的成效

本次赛事直播，虎牙采用阿里云云上护航服务，为总决赛当日7000万在线人气提供了流畅的观看体验。

“不管是赛前的方案设计还是赛事期的保障（问题及时响应、故障快速处理）都表现出很高的业务水平和责任心。本次S8直播的顺利进行是大家共同努力的成果。”——虎牙直播运维负责人张观石

相关产品和服务

相关产品：

● 云服务器ECS

云服务器（Elastic Compute Service，简称ECS）是阿里云提供的性能卓越、稳定可靠、弹性扩展的IaaS（Infrastructure as a Service）级别云计算服务。云服务器ECS免去了您采购IT硬件的前期准备，让您像使用水、电、天然气等公共资源一样便捷、高效地使用服务器，实现计算资源的即开即用和弹性伸缩。阿里云ECS持续提供创新型服务器，解决多种业务需求，助力您的业务发展。

更多关于云服务器ECS的介绍，参见[云服务器ECS产品详情页](#)。

● 对象存储OSS

阿里云对象存储服务（Object Storage Service，简称OSS），是阿里云提供的海量、安全、低成本、高可靠的云存储服务。其数据设计持久性不低于99.999999999%（12个9），服务设计可用性（或业务连续性）不低于99.995%。

更多关于对象存储OSS的介绍，参见[对象存储OSS产品详情页](#)。

● 内容分发网络CDN

阿里云内容分发网络（Content Delivery Network，简称CDN）是建立并覆盖在承载网之上，由分布在不同区域的边缘节点服务器群组成的分布式网络。阿里云CDN分担源站压力，避免网络拥塞，确保在不同区域、不同场景下加速网站内容的分发，提高资源访问速度。

更多关于内容分发网络CDN的介绍，参见[内容分发网络产品详情页](#)。

相关服务：

● 云上护航服务（尊享版）

阿里云专家团队为云上客户提供量身定制的护航服务，保障从业务目标制定到方案落地全程；护航期间7x24小时应急响应，帮助客户平稳度过业务高峰。

更多关于云上护航服务（尊享版）的介绍，参见[云上护航服务（尊享版）详情页](#)。

1.13. 紫龙互娱

客户简介

作为一家全方位的综合游戏公司，紫龙游戏总部位于北京，业务涉及PC、移动端游戏的研发与发行，并在北京、上海设有研发基地；紫龙游戏将作为全球领先的原创游戏内容创作商，为全球用户提供：海外引进大型客户端网游、精品手游，中国区发行运营、中国研发次世代手机网游全球发行。

选择阿里云

由于游戏业务的特性，用户量波峰波谷的变化，为控制成本需要线上资源具备足够的灵活性与弹性，需要快速伸缩的架构来构建高性能高连接数的系统。

阿里云基础资源规模庞大，全国网络覆盖能力强，同时提供了非常灵活的产品以及专业细致的服务支持。

获得的成效

基于阿里云VPC网络、SLB、ECS等产品便捷搭建了高扩展性的线上系统，支撑了海量游戏用户对大并发、高性能和高网络质量覆盖的需求，助力重头产品《梦幻模拟战》取得了极好的业务表现。

相关产品和服务

相关产品：

- 云服务器ECS

云服务器（Elastic Compute Service，简称ECS）是阿里云提供的性能卓越、稳定可靠、弹性扩展的IaaS（Infrastructure as a Service）级别云计算服务。云服务器ECS免去了您采购IT硬件的前期准备，让您像使用水、电、天然气等公共资源一样便捷、高效地使用服务器，实现计算资源的即开即用和弹性伸缩。阿里云ECS持续提供创新型服务器，解决多种业务需求，助力您的业务发展。

更多关于云服务器ECS的介绍，参见[云服务器ECS产品详情页](#)。

- 云数据库RDS MySQL版

MySQL是全球最受欢迎的开源数据库之一，作为开源软件组合LAMP（Linux + Apache + MySQL + Perl/PHP/Python）中的重要一环，广泛应用于各类应用场景。

更多关于云数据库RDS MySQL版的介绍，参见[云数据库RDS MySQL版产品详情页](#)。

相关服务：

- 云上护航服务（尊享版）

阿里云专家团队为云上客户提供量身定制的护航服务，保障从业务目标制定到方案落地全程；护航期间7x24小时应急响应，帮助客户平稳度过业务高峰。

更多关于云上护航服务（尊享版）的介绍，参见[云上护航服务（尊享版）详情页](#)。

- 顶级支持计划

顶级支持计划为客户提供专属技术服务经理，帮助企业在业务、架构上稳定、高效、合理的使用云产品；提供7x24小时的专人专群支持，保障服务的及时性和有效性。

更多关于顶级支持计划的介绍，参见[顶级支持计划详情页](#)。

1.14. 映客直播

客户简介

映客，全新的实时直播媒体，极简的产品设计，全新的动态点赞模式。通过已有的社交关系，建立真正属于您全民直播交互时代。全民直播，中国第一家实时社交视频软件。映客是一款覆盖了iPhone、Android、Apple Watch、iPad的社交视频直播应用，与微博微信账户关联，用户只需拿出手机，简单操作，就能瞬间开始直播，让全平台用户都能观看。也可以通过分享到朋友圈，微博，微信邀请好友观看，真正意义上做到全民直播。

选择阿里云

“2015年10月和12月，映客先后经历了几次日活翻10倍以上的过程，以映客的运维人力，如果没有阿里云的支持，我们的所有运维人员将不得不在机房24小时工作。”6月15日，映客首席运营官杰西在2016云栖大会·厦门峰会上的演讲中提到。除弹性能力之外，映客庞大的互联网体量在安全、成本、业务发展等方面存在种种挑战。之所以选择阿里云，除了采用阿里云弹性能力后运维成本的下降，阿里云之于映客扮演着“安全卫士”的角色，提升了映客整个服务环境的安全性，成功抵挡了映客每天遭受的数十次攻击，为直播保驾护航。

获得的成效

每当有大型活动时，映客也可以临时调配大量阿里云的资源支持，在活动结束时一键释放，控制成本、节约资源，如同“大管家”。音视频应用中由于用户与主播之间需要实时大量的互动，因此，用户的流量非常大，而直播业务的波峰波谷效应明显，这对整个系统的弹性、稳定性和可用性带来了巨大的挑战。以刚刚结束的马东“污力天团”首秀为例，在“污力天团”直播的一个半小时时长中，流量攀升迅速，同时在线人数达数百万，总观看人数600多万，与日常直播的可预测流量趋势大为不同。而利用阿里云的弹性伸缩能力，映客就能在短时间内完成扩容扛过流量高峰，而阿里云的高防产品也为映客抵挡了流量攻击，创造安全稳定的活动环境。

相关产品和服务

相关产品：

- 云服务器ECS

云服务器（Elastic Compute Service，简称ECS）是阿里云提供的性能卓越、稳定可靠、弹性扩展的IaaS（Infrastructure as a Service）级别云计算服务。云服务器ECS免去了您采购IT硬件的前期准备，让您像使用水、电、天然气等公共资源一样便捷、高效地使用服务器，实现计算资源的即开即用和弹性伸缩。阿里云ECS持续提供创新型服务器，解决多种业务需求，助力您的业务发展。

更多关于云服务器ECS的介绍，参见[云服务器ECS产品详情页](#)。

- 负载均衡SLB

负载均衡（Server Load Balancer）是将访问流量根据转发策略分发到后端多台云服务器（ECS实例）的流量分发控制服务。负载均衡扩展了应用的服务能力，增强了应用的可用性。

更多关于负载均衡SLB的介绍，参见[负载均衡产品详情页](#)。

相关服务：

- 企业级支持计划

企业级支持计划进一步拓展了服务渠道，专人专群支持，为客户的云上问题解决提供更完善的保障。

更多关于企业级支持计划的介绍，参见[企业级支持计划详情页](#)。

1.15. 全民直播

客户简介

全民直播是一家涵盖游戏、娱乐、户外等多领域泛娱乐的直播平台。2015年底平台上线至今，从单纯的各个热门游戏直播到全民星秀、电竞赛事直播、明星访谈、再到户外直播等多元化直播内容，先后签下顶级战队OMG、小智、小漠、帝师、UZI、灵药、诺夏、7号、秋日等知名主播，并长期签约篮球巨星马布里开启全球化跨洋直播。2016年9月，全民直播斥3亿并购手印直播，完成生态升级后，获A轮5亿元人民币融资。

选择阿里云

激增的访问量也给产品服务器的响应速度、存储容量等提出了更高的要求。直播作为新兴行业，其背后所承载的技术支持是产品功能实现的前提。事实上，全民直播为了给用户“看不卡、聊不挂”的极致体验，从稳定性、安全性、拓展能力等多个维度进行考量，最终牵手阿里云，联合打造横竖屏双生态融合全民直播 3.0 版本。

“云服务的稳定程度，云产品的完善程度，云生态的丰富程度，是我们考量云平台的重要依据。对于高速发展的直播业务来说，需要面对诸多挑战，前方业务冲锋陷阵，后方基础服务绝对不能起火拖后腿。选择阿里云，感受到其背后强大的技术实力和真诚的服务态度，无疑让我们多了一份踏实。” --全民TV直播CTO张云龙

获得的成效

全民直播系统的访问性能得到了明显的提升，系统峰值处理能力从同时在线人数几十万人提升到百万量级。

相关产品和服务

相关产品：

- 云服务器ECS

云服务器（Elastic Compute Service，简称ECS）是阿里云提供的性能卓越、稳定可靠、弹性扩展的IaaS（Infrastructure as a Service）级别云计算服务。云服务器ECS免去了您采购IT硬件的前期准备，让您像使用水、电、天然气等公共资源一样便捷、高效地使用服务器，实现计算资源的即开即用和弹性伸缩。阿里云ECS持续提供创新型服务器，解决多种业务需求，助力您的业务发展。

更多关于云服务器ECS的介绍，参见[云服务器ECS产品详情页](#)。

- 云数据库RDS MySQL版

MySQL 是全球最受欢迎的开源数据库之一，作为开源软件组合 LAMP（Linux + Apache + MySQL + Perl/PHP/Python）中的重要一环，广泛应用于各类应用场景。

更多关于云数据库RDS MySQL版的介绍，参见[云数据库RDS MySQL版产品详情页](#)。

相关服务：

- 顶级支持计划

顶级支持计划为客户提供专属技术服务经理，帮助企业在业务、架构上稳定、高效、合理的使用云产品；提供7×24小时的专人专群支持，保障服务的及时性和有效性。

更多关于顶级支持计划的介绍，参见[顶级支持计划详情页](#)。

- 云上护航服务（标准版）

阿里云专家团队为云上客户提供量身定制的护航服务，保障从业务目标制定到方案落地全程；护航期间7x24小时应急响应，帮助客户平稳度过业务高峰。

更多关于云上护航服务（标准版）的介绍，参见[云上护航服务（标准版）详情页](#)。

1.16. 目睹科技

客户简介

目睹平台，国内领先的企业级直播服务平台，致力为万千企业提供直播生产，分发的一站式解决方案。目睹正通过新技术、新媒体的应用，系统操作简便。直播+正成为行业互联网化的时代趋势，目睹通过直播帮助企业传递品牌价值，与客户实时互动，增强客户粘性；直播正在改变企业的市场营销、信息传递的方式。

选择阿里云

“目睹直播上云以来，阿里云帮助我们梳理了高并发情况下的直播架构，保障了我们的众多大型直播活动，协助了我们出海战略布局。阿里云用稳定的质量和用心的服务支撑了我们飞速的发展。目睹直播今后也将和阿里云一起，用心构建稳定的企业服务！”——目睹直播CTO 宁克凡

获得的成效

目睹科技多次为云栖大会提供直播服务，沉淀了“云制播+高稳定+全平台”的企业大会直播方案，并迅速推广到了DELL科技峰会、IBM人工智能大会、魅族FlyMe发布会等大量科技会议直播之中，让企业大会不再是少数人的聚会，而成为全民的狂欢。作为阿里云视频与直播云产品的用户，阿里云多次与目睹科技共同梳理产品使用情况，提供多项服务保障直播服务的进行，在云栖大会期间提供专家团队进行护航保障，完成了上千万UV同时观看、全程丢帧数低于0.01%。未来，双方将共同帮助企业一键解决“全网直播”的需求。

相关产品和服务

相关产品：

● 云服务器ECS

云服务器（Elastic Compute Service，简称ECS）是阿里云提供的性能卓越、稳定可靠、弹性扩展的IaaS（Infrastructure as a Service）级别云计算服务。云服务器ECS免去了您采购IT硬件的前期准备，让您像使用水、电、天然气等公共资源一样便捷、高效地使用服务器，实现计算资源的即开即用和弹性伸缩。阿里云ECS持续提供创新型服务器，解决多种业务需求，助力您的业务发展。

更多关于云服务器ECS的介绍，参见[云服务器ECS产品详情页](#)。

● 云数据库RDS MySQL版

MySQL是全球最受欢迎的开源数据库之一，作为开源软件组合LAMP（Linux + Apache + MySQL + Perl/PHP/Python）中的重要一环，广泛应用于各类应用场景。

更多关于云数据库RDS MySQL版的介绍，参见[云数据库RDS MySQL版产品详情页](#)。

● 负载均衡SLB

负载均衡（Server Load Balancer）是将访问流量根据转发策略分发到后端多台云服务器（ECS实例）的流量分发控制服务。负载均衡扩展了应用的服务能力，增强了应用的可用性。

更多关于负载均衡SLB的介绍，参见[负载均衡产品详情页](#)。

● 对象存储OSS

阿里云对象存储服务（Object Storage Service，简称OSS），是阿里云提供的海量、安全、低成本、高可靠的云存储服务。其数据设计持久性不低于99.999999999%（12个9），服务设计可用性（或业务连续性）不低于99.995%。

更多关于对象存储OSS的介绍，参见[对象存储OSS产品详情页](#)。

● 内容分发网络CDN

阿里云内容分发网络（Content Delivery Network，简称CDN）是建立并覆盖在承载网之上，由分布在不同区域的边缘节点服务器群组成的分布式网络。阿里云CDN分担源站压力，避免网络拥塞，确保在不同区域、不同场景下加速网站内容的分发，提高资源访问速度。

更多关于内容分发网络CDN的介绍，参见[内容分发网络产品详情页](#)。

相关服务：

- 顶级支持计划

顶级支持计划为客户提供专属技术服务经理，帮助企业在业务、架构上稳定、高效、合理的使用云产品；提供7x24小时的专人专群支持，保障服务的及时性和有效性。

更多关于顶级支持计划的介绍，参见[顶级支持计划详情页](#)。

- 云上护航服务（标准版）

阿里云专家团队为云上客户提供量身定制的护航服务，保障从业务目标制定到方案落地全程；护航期间7x24小时应急响应，帮助客户平稳度过业务高峰。

更多关于云上护航服务（标准版）的介绍，参见[云上护航服务（标准版）详情页](#)。

1.17. 晨之科

客户简介

上海晨之科信息技术有限公司成立于2013年，专注于二次元产业，引领行业创新。作为二次元文化产业的领军者企业，晨之科深耕于产业链的每个垂直领域，旗下业务涵盖IP源头内容打造、IP衍生业务、游戏研发与发行、用户社区、线下演出及主题游乐等。

选择阿里云

用户经常面临游戏发行、上线、开服等短期高峰的业务场景，对解决方案的并发、吞吐、处理能力有较高的要求，而且要求架构具备高稳定性；同时游戏架构中往往暴露公网IP，行业的投入回报周期较短，解决方案中存在单点故障不可避免，一旦面临安全问题，系统容易瘫痪。针对游戏行业解决方案特殊性，阿里云为用户提供资源状态健康检查，最大限度降低故障风险时爆炸半径。同时针对用户游戏推广初期的业务集中并发场景，阿里云为客户在开服前即进行模块级别的压测，在业务条件允许的情况下，进行全链路压测，以最大限度的消除单点问题和普通测试中无法覆盖的场景，增强了客户游戏的稳定性；在开服重要时刻，为客户建立完善的资源监控、报警体系，做到及时发现，及时排查，及时缓解，保障客户游戏业务的稳定运行。

获得的成效

阿里云的TAM和企业服务钉钉群为我们拓展海外业务提供了有力的技术后盾，新游开服效果超出预期，阿里云的保障全程非常给力。

相关产品和服务

相关产品：

- 云服务器ECS

云服务器（Elastic Compute Service，简称ECS）是阿里云提供的性能卓越、稳定可靠、弹性扩展的IaaS（Infrastructure as a Service）级别云计算服务。云服务器ECS免去了您采购IT硬件的前期准备，让您像使用水、电、天然气等公共资源一样便捷、高效地使用服务器，实现计算资源的即开即用和弹性伸缩。阿里云ECS持续提供创新型服务器，解决多种业务需求，助力您的业务发展。

更多关于云服务器ECS的介绍，参见[云服务器ECS产品详情页](#)。

- 云数据库RDS MySQL版

MySQL是全球最受欢迎的开源数据库之一，作为开源软件组合LAMP（Linux + Apache + MySQL + Perl/PHP/Python）中的重要一环，广泛应用于各类应用场景。

更多关于云数据库RDS MySQL版的介绍，参见[云数据库RDS MySQL版产品详情页](#)。

相关服务：

- 云上护航服务（标准版）

阿里云专家团队为云上客户提供量身定制的护航服务，保障从业务目标制定到方案落地全程；护航期间7x24小时应急响应，帮助客户平稳度过业务高峰。

更多关于云上护航服务（标准版）的介绍，参见[云上护航服务（标准版）详情页](#)。

1.18. 企迈云商

客户简介

安徽智迈科技股份有限公司（企迈云商），创立于2009年，是一家创新型高新技术企业。旨在通过小程序这一工具，赋能零售及餐饮商家，打通线上线下两端的连接，通过多元的营销方式，营造更丰富的消费场景。助力商家更低成本的获客，并且通过智能化终端收银，在帮助商家做更精细的店铺运营的同时给用户带去更便捷的消费体验。企迈云商是小程序生态中重要的SaaS化新零售服务商，为B类连锁快餐客户提供数字化智慧店铺的解决方案。

选择阿里云

随着业务的高速发展，企迈云商的IT系统压力也随之不断增大，而现有的IT基础架构已难以稳定的支撑业务，常在业务高峰期出现大量用户无法正常下单等问题，给企迈云商造成了一定程度的品牌和经济损失。针对企迈云商面临的问题，阿里云团队根据客户现有的业务架构，制定了完善的架构升级和迁移实施方案，从提升系统稳定性入手，对架构进行了多轮加固，进而提升了业务健壮性。同时，阿里云团队提供了定制的全套云上架构设计和搬站实施方案，基于阿里云平台为企迈云商提供稳定的基础IaaS层资源、容器自动化运维能力、强大的安全防护和实时业务监控能力。除此之外，阿里云团队还提供了前后端技术架构改造、行业新产品技术选型、技术人员能力提升等多种增值服务，有效支撑了企迈云商的多种业务场景，并实现线上线下的业务全打通，帮助企迈云商快速完成业务和技术的双重升级。

获得的成效

经过整站的跨云搬迁后，企迈云商的全部业务平滑迁移到了更加稳定的阿里云平台，确保了系统的高可用高可靠性，有效解决了业务发展受IT系统限制的难题。阿里云通过提供产品选型指导和产品使用最佳实践，协助企迈完成了应用系统的全面升级和改造，大幅度提高了业务弹性和系统稳定性，并通过架构优化建议、数据库优化指导等多维度赋能，帮助客户有效提升了IT能力。

相关产品和服务

相关产品：

- 云服务器ECS

云服务器（Elastic Compute Service，简称ECS）是阿里云提供的性能卓越、稳定可靠、弹性扩展的IaaS（Infrastructure as a Service）级别云计算服务。云服务器ECS免去了您采购IT硬件的前期准备，让您像使用水、电、天然气等公共资源一样便捷、高效地使用服务器，实现计算资源的即开即用和弹性伸缩。阿里云ECS持续提供创新型服务器，解决多种业务需求，助力您的业务发展。

更多关于云服务器ECS的介绍，参见[云服务器ECS产品详情页](#)。

- 负载均衡SLB

负载均衡（Server Load Balancer）是将访问流量根据转发策略分发到后端多台云服务器（ECS实例）的流量分发控制服务。负载均衡扩展了应用的服务能力，增强了应用的可用性。

更多关于负载均衡SLB的介绍，参见[负载均衡产品详情页](#)。

- 云数据库RDS MySQL版

MySQL是全球最受欢迎的开源数据库之一，作为开源软件组合LAMP（Linux + Apache + MySQL + Perl/PHP/Python）中的重要一环，广泛应用于各类应用场景。

更多关于云数据库RDS MySQL版的介绍，参见[云数据库RDS MySQL版产品详情页](#)。

相关服务：

- **顶级支持计划**

顶级支持计划为客户提供专属技术服务经理，帮助企业在业务、架构上稳定、高效、合理的使用云产品；提供7×24小时的专人专群支持，保障服务的及时性和有效性。

更多关于顶级支持计划的介绍，参见[顶级支持计划详情页](#)。

1.19. 全美在线

客户简介

ATA（全美在线）是中国智能化考试测评服务的创始者与领导者，最大的计算机智能化考试测评服务供应商之一。作为专业的第三方考试服务公司，致力于为考试主办方、考生提供领先、专业的考试技术与运营服务，通过持续创新、不断提高考试组织管理效率，保障考试安全性与公平性，同时也通过不断提高考试技术水平、考试运营质量和考生服务体验，提升每一项考试的品质。

选择阿里云

全美在线致力于提供公平公正、便捷高效的考试服务，但是一场大规模考试，上千个考场分布在全国各个城市，同时本地网络环境与质量也存在非常大的差异性，这就为提供统一化管理、实时稳定的监考服务带来了极大的挑战。

针对这些业务痛点，阿里云智能为全美在线提供了顶级支持计划，输出专家咨询服务，与全美在线共同分析业务流程，梳理架构状况，优化监考云架构与配置，为全美在线提供了最佳解决方案。

全美在线监考业务存在大量上行视频流，需传输至监考中心展示，基于阿里云智能的视频直播服务，阿里云智能企业服务团队提供千路级上行接入，构建了流畅、低延迟、高并发的音视频监控能力。

此外，阿里云智能企业服务团队针对全美在线考场分散、网络环境多样化的业务场景进行了优化，利用阿里云智能全球高覆盖的CDN节点优势，将考场视频流智能化推至最优CDN节点，保证了最佳的上行链路，大幅提升了网络稳定性。

获得的成效

全新的云在线监考系统，可实现对每个考场的全方位视频监控。通过云在线监考系统，考试监控视频录像可实时上传到云端，并通过手机等授权管理客户端随时调取查看，有效提升了考试管理水平。

同时，阿里云智能企业服务团队在监考云平稳上线后进行护航保障，确保系统平稳运行，连续圆满支撑了多场大型考试，保障了百万人的监考任务圆满完成！

相关产品和服务

相关产品：

- **云服务器ECS**

云服务器（Elastic Compute Service，简称ECS）是阿里云提供的性能卓越、稳定可靠、弹性扩展的IaaS（Infrastructure as a Service）级别云计算服务。云服务器ECS免去了您采购IT硬件的前期准备，让您像使用水、电、天然气等公共资源一样便捷、高效地使用服务器，实现计算资源的即开即用和弹性伸缩。阿里云ECS持续提供创新型服务器，解决多种业务需求，助力您的业务发展。

更多关于云服务器ECS的介绍，参见[云服务器ECS产品详情页](#)。

- **云数据库RDS MySQL版**

MySQL 是全球最受欢迎的开源数据库之一，作为开源软件组合 LAMP（Linux + Apache + MySQL + Perl/PHP/Python）中的重要一环，广泛应用于各类应用场景。

更多关于云数据库RDS MySQL版的介绍，参见[云数据库RDS MySQL版产品详情页](#)。

- **对象存储OSS**

阿里云对象存储服务（Object Storage Service，简称 OSS），是阿里云提供的海量、安全、低成本、高可靠的云存储服务。其数据设计持久性不低于 99.999999999%（12 个 9），服务设计可用性（或业务连续性）不低于 99.995%。

更多关于对象存储OSS的介绍，参见[对象存储OSS产品详情页](#)。

相关服务：

- **顶级支持计划**

顶级支持计划为客户提供专属技术服务经理，帮助企业在业务、架构上稳定、高效、合理的使用云产品；提供7x24小时的专人专群支持，保障服务的及时性和有效性。

更多关于顶级支持计划的介绍，参见[顶级支持计划详情页](#)。

- **云上护航服务（尊享版）**

阿里云专家团队为云上客户提供量身定制的护航服务，保障从业务目标制定到方案落地全程；护航期间7x24小时应急响应，帮助客户平稳度过业务高峰。

更多关于云上护航服务（尊享版）的介绍，参见[云上护航服务（尊享版）详情页](#)。

1.20. UC

客户简介

UC 浏览器（UC Browser）是 UC Mobile Limited在2004年8月开发的一款软件，分 UC 手机浏览器和 UC 浏览器电脑版。UC 浏览器是全球使用量最大的第三方手机浏览器，截止至 2016年，UC 浏览器月活用户突破了 4 亿，季活用户超过 6 亿。UC 浏览器是阿里巴巴移动事业部旗下核心产品。根据全球知名的网络流量监测机构 StatCounter 发布的最新数据所示，UC 浏览器已占据全球市场份额的17.42%（移动浏览器月度PV份额），全面超越苹果Safari成为了全球第二大浏览器。

选择阿里云

阿里游戏九游业务作为游戏平台行业 TOP 2，IT 资源带来了更多的挑战：平台承载了活跃用户超过 6000 万，已经上线数万款游戏，上千个合作伙伴和九游联合运营。尤其是联合运营游戏对实例、网络的弹性和扩展提出了更高的要求；需要根据不同的游戏类型提供不同的产品组合。同时游戏的敏感性也考验着平台基础设置的可靠性和稳定性。阿里游戏九游业务，有很多图片等静态资源需要加载，通过 CDN 实现全球用户访问静态资源的加速；当用户在游戏中有互动时，产生的访问流量非常大，此时为了保证互动实时性，需要使用负载均衡进行流量分发。使用阿里云企业标准服务，配备服务经理，为用户的云上问题解决提供更完备的保障，提供IM企业群服务，范围与工单一致，提供 7x24 小时技术支持。协助用户保障云上业务稳定运行。

获得的成效

经历多次重大游戏推广活动，例如《血染征袍》、《烈火如歌》、《武动乾坤》等，上云极大的增强了服务的弹性，提高了 DDOS 的防护能力，让游戏无后顾之忧。

相关产品和服务

相关产品：

- **云服务器ECS**

云服务器（Elastic Compute Service，简称ECS）是阿里云提供的性能卓越、稳定可靠、弹性扩展的IaaS（Infrastructure as a Service）级别云计算服务。云服务器ECS免去了您采购IT硬件的前期准备，让您像使用水、电、天然气等公共资源一样便捷、高效地使用服务器，实现计算资源的即开即用和弹性伸缩。阿里云ECS持续提供创新型服务器，解决多种业务需求，助力您的业务发展。

更多关于云服务器ECS的介绍，参见[云服务器ECS产品详情页](#)。

- **负载均衡SLB**

负载均衡（Server Load Balancer）是将访问流量根据转发策略分发到后端多台云服务器（ECS实例）的流量分发控制服务。负载均衡扩展了应用的服务能力，增强了应用的可用性。

更多关于负载均衡SLB的介绍，参见[负载均衡产品详情页](#)。

相关服务：

- **企业级支持计划**

企业级支持计划进一步拓展了服务渠道，专人专群支持，为客户的云上问题解决提供更完善的保障。

更多关于企业级支持计划的介绍，参见[企业级支持计划详情页](#)。

1.21. 凤凰佳影

客户简介

凤凰佳影及其母公司粤科集团，专注为票务及电影行业提供整体解决方案，是中国各大电影订座购票产品的合作伙伴，向各个合作伙伴提供实时电影订座业务的交易平台及运营支撑。包括影院票务销售管理、连锁管理、放映自动化控制、电子票务平台、移动购票应用、电子商务运营等。

选择阿里云

春节对大多数人来说意味着团聚和放松，凤凰佳影作为国内最大影院出票系统提供商，春节恰恰是聚焦和紧张的时刻。为了顺利应对10倍于节前的业务压力，需要专业的团队协助进行风险点梳理，架构优化，业务压测和制定预案。在2016年春节期间，顶着7天36亿票房背后巨大的出票量，需要扛住上亿级别的流量压力。

“春节对大多数人来说意味着团聚和放松，凤凰佳影作为国内最大影院出票系统提供商，春节恰恰是聚焦和紧张的时刻。阿里云护航团队充分预判风险、及时同步信息，帮助我们顺利应对了10倍于节前的业务压力，为阿里云的专业和敬业精神点赞！”——凤凰佳影技术负责人 谢智雄”

获得的成效

阿里云的产品和专家服务为全国145万场次、8400万观影人次，贡献阿里云的服务价值。

相关产品和服务

相关产品：

- **云服务器ECS**

云服务器（Elastic Compute Service，简称ECS）是阿里云提供的性能卓越、稳定可靠、弹性扩展的IaaS（Infrastructure as a Service）级别云计算服务。云服务器ECS免去了您采购IT硬件的前期准备，让您像使用水、电、天然气等公共资源一样便捷、高效地使用服务器，实现计算资源的即开即用和弹性伸缩。阿里云ECS持续提供创新型服务器，解决多种业务需求，助力您的业务发展。

更多关于云服务器ECS的介绍，参见[云服务器ECS产品详情页](#)。

相关服务：

- **云上护航服务（尊享版）**

阿里云专家团队为云上客户提供量身定制的护航服务，保障从业务目标制定到方案落地全程；护航期间7x24小时应急响应，帮助客户平稳度过业务高峰。

更多关于云上护航服务（尊享版）的介绍，参见[云上护航服务（尊享版）详情页](#)。

- 顶级支持计划

顶级支持计划为客户提供专属技术服务经理，帮助企业在业务、架构上稳定、高效、合理的使用云产品；提供7x24小时的专人专群支持，保障服务的及时性和有效性。

更多关于顶级支持计划的介绍，参见[顶级支持计划详情页](#)。

1.22. 神州鹰

客户简介

厦门神州鹰软件科技有限公司成立于2011年1月25日，旗下主要产品“掌通家园”于2014年正式上线，是一个专注于家园共育的互联网+教育管理平台。依托于强大的研发团队和对市场需求的洞察，掌通家园推出了开放式的远程视频直播、便捷的校务管理、精确的安全签到系统以及丰富的育儿资源等服务，为家长、园长、幼师和第三方幼教机构打造一个高效、便捷的教育管理平台。截至目前，掌通家园覆盖全国近2100余个县区，8万多家园所，服务3000万家长和100万幼师。

业务的高速发展过程中，对技术支撑能力不断提出更大的挑战，例如：海量业务数据的不断产生，对数据库的性能、存储空间的可扩展性以及专家服务支持等都提出了很高的要求，并且每次新学期开学，都会面临突增的大量业务流量，对系统及技术人员都带来了极大的压力。

选择阿里云

通过广泛使用阿里云云产品、顶级支持计划与专家服务，更好的实现了自主研发的超低码流，低成本大规模普及远程监控，流畅观看高清画质，用户通过神州鹰能节约80%以上手机流量。阿里云产品与服务优质，例如：分布式数据库的高可扩展性以及专业的技术服务为业务的快速发展提供了有力的支撑。阿里云的服务陪伴客户实现全世界流畅观看、国内电信运营商南北互联互通的问题，在开学季等流量高峰期，阿里云提供专家护航服务，全面保障神州鹰的业务稳定在云上运行，让百万家长可通过神州鹰服务，第一时间了解数万幼儿园的孩子的状况，并实现家校互动。

获得的成效

掌通家园为神州鹰旗下主打品牌，“硬件+软件+服务+移动互联网+云技术”的创新组合，融汇家园共育，带给校园全新的亲情体验和互动享受，解决校园管理与家长沟通难题。每次开学都会迎来流量高峰，给系统性能和稳定性都带来不小的冲击。通过阿里云系统专家保障服务，帮助我们对云上系统进行系统容量、安全、性能、容灾等全方位的优化以及全程保障，提升用户访问体验，平稳应对开学业务高峰。

相关产品和服务

相关产品：

- 云服务器ECS

云服务器（Elastic Compute Service，简称ECS）是阿里云提供的性能卓越、稳定可靠、弹性扩展的IaaS（Infrastructure as a Service）级别云计算服务。云服务器ECS免去了您采购IT硬件的前期准备，让您像使用水、电、天然气等公共资源一样便捷、高效地使用服务器，实现计算资源的即开即用和弹性伸缩。阿里云ECS持续提供创新型服务器，解决多种业务需求，助力您的业务发展。

更多关于云服务器ECS的介绍，参见[云服务器ECS产品详情页](#)。

- 云数据库RDS MySQL版

MySQL 是全球最受欢迎的开源数据库之一，作为开源软件组合 LAMP（Linux + Apache + MySQL + Perl/PHP/Python）中的重要一环，广泛应用于各类应用场景。

更多关于云数据库RDS MySQL版的介绍，参见[云数据库RDS MySQL版产品详情页](#)。

相关服务：

- **企业级支持计划**

企业级支持计划进一步拓展了服务渠道，专人专群支持，为客户的云上问题解决提供更完善的保障。

更多关于企业级支持计划的介绍，参见[企业级支持计划详情页](#)。

1.23. bilibili

客户简介

哔哩哔哩（bilibili）现为国内领先的年轻人文化社区，该网站于2009年6月26日创建，被粉丝们亲切的称为“B站”。根据数据公司Quest Mobile发布的 *移动互联网 2017年Q2 夏季报告*，B站位列24岁及以下年轻用户偏爱的十大APP榜首，同时，在百度发布的2016热搜榜中，B站在00后十大新鲜关注APP中排名第一。

选择阿里云

随着直播的发展，直播弹幕也逐渐火爆起来。高并发实时弹幕是一种互动的体验。在架构设计上，高稳定、高可用、低延迟是一款直播弹幕系统必备的三要素。互联网游戏一般分房间玩耍，各房间存在不同玩家，游戏进展也不尽相同。各房间内的后端系统都需要单独地接入公网。另外互联网上每天要遭受来自全球的安全威胁，需要一整套完备的安全解决方案，保障企业业务安全运行。阿里云的弹性公网IP解决了B站众多资源需要分别访问公网的问题，配合使用阿里云企业标准服务，配备服务经理，为用户的云上问题解决提供更完备的保障，提供IM企业群服务，范围与工单一致，提供7x24小时技术支持。协助用户保障云上业务稳定运行。

获得的成效

阿里云的弹性公网IP解决了B站众多资源需要分别访问公网的问题，配合使用阿里云企业标准服务，配备服务经理，为用户的云上问题解决提供更完备的保障，提供IM企业群服务，范围与工单一致，提供7x24小时技术支持。协助用户保障云上业务稳定运行。阿里云的产品助力bilibili成功登陆纳斯达克完成上市，保障bilibili业务安全运行。

相关产品和服务

相关产品：

- **云服务器ECS**

云服务器（Elastic Compute Service，简称ECS）是阿里云提供的性能卓越、稳定可靠、弹性扩展的IaaS（Infrastructure as a Service）级别云计算服务。云服务器ECS免去了您采购IT硬件的前期准备，让您像使用水、电、天然气等公共资源一样便捷、高效地使用服务器，实现计算资源的即开即用和弹性伸缩。阿里云ECS持续提供创新型服务器，解决多种业务需求，助力您的业务发展。

更多关于云服务器ECS的介绍，参见[云服务器ECS产品详情页](#)。

- **弹性公网IP（EIP）**

独立的公网IP资源，可以绑定到阿里云专有网络VPC类型的ECS、NAT网关、私网负载均衡SLB上，并可以动态解绑，实现公网IP和ECS、NAT网关、SLB的解耦，满足灵活管理的要求。

更多关于弹性公网IP（EIP）的介绍，参见[弹性公网IP（EIP）产品详情页](#)。

- **负载均衡SLB**

负载均衡（Server Load Balancer）是将访问流量根据转发策略分发到后端多台云服务器（ECS实例）的流量分发控制服务。负载均衡扩展了应用的服务能力，增强了应用的可用性。

更多关于负载均衡SLB的介绍，参见[负载均衡产品详情页](#)。

相关服务：

- **企业级支持计划**

企业级支持计划进一步拓展了服务渠道，专人专群支持，为客户的云上问题解决提供更完善的保障。

更多关于企业级支持计划的介绍，参见[企业级支持计划详情页](#)。

1.24. 优酷

客户简介

优酷由古永锵在2006年6月21日创立。2006年12月21日正式上线。优酷现为阿里巴巴文化娱乐集团大优酷事业群下的视频平台。目前，优酷、土豆两大视频平台覆盖5.8亿多屏终端、日播放量11.8亿，支持PC、电视、移动三大终端，兼具版权、合制、自制、自频道、直播、VR等多种内容形态。业务覆盖会员、游戏、支付、智能硬件和艺人经纪，从内容生产宣发、营销、衍生商业到粉丝经济，贯通文化娱乐全链路。

选择阿里云

随着优酷业务的发展，优酷的日活增速也非常明显，IT系统资源面临越来越大的挑战，重大活动期间需要有充足的设备资源及CDN带宽资源储备。尤其是热门视频资源上线或者重大活动直播期间，如何确保充足的弹性资源满足系统快速扩容，并且有足够大的CDN带宽支持是优酷面临必须要解决的问题。

获得的成效

优酷成为阿里巴巴文娱事业群后，基于阿里云强大的产品能力和服务能力，选择将业务部署在阿里云。阿里云有完整的高性能高可用性的解决方案保障，确保资源弹性的前提下提升运维效率，降低IT系统的成本。并且阿里云有国内外多站点，可以支持优酷异地容灾、海外建站的要求。阿里云CDN带宽出口充足，可以满足优酷用户观看并发及高并发下的播放体验，通过资源优化降低优酷CDN业务成本压力。

相关产品和服务

相关产品：

- **NAT网关**

帮助您在VPC环境下构建一个公网流量的出入口，通过自定义SNAT、DNAT规则灵活使用网络资源，支持多IP，支持共享公网带宽。

更多关于NAT网关的介绍，参见[NAT网关产品详情页](#)。

- **高速通道**

帮助不同网络环境间实现高速、稳定、安全的私网通信。物理专线连接实现云下IDC专线接入云上，提高网络拓扑灵活性和跨网通信质量；高速通道（ECC）基于阿里云智能接入网关的硬件能力和SD-WAN技术，为客户提供整合运营商物理专线的高可靠、高性能、低时延的一站式上云服务；对等连接实现云上跨地域/跨用户的VPC内网互通。

更多关于高速通道的介绍，参见[高速通道产品详情页](#)。

- **弹性公网IP（EIP）**

独立的公网IP资源，可以绑定到阿里云专有网络VPC类型的ECS、NAT网关、私网负载均衡SLB上，并可以动态解绑，实现公网IP和ECS、NAT网关、SLB的解耦，满足灵活管理的要求。

更多关于弹性公网IP（EIP）的介绍，参见[弹性公网IP（EIP）产品详情页](#)。

- **云服务器ECS**

云服务器（Elastic Compute Service，简称ECS）是阿里云提供的性能卓越、稳定可靠、弹性扩展的IaaS（Infrastructure as a Service）级别云计算服务。云服务器ECS免去了您采购IT硬件的前期准备，让您像使用水、电、天然气等公共资源一样便捷、高效地使用服务器，实现计算资源的即开即用和弹性伸缩。阿里云ECS持续提供创新型服务器，解决多种业务需求，助力您的业务发展。

更多关于云服务器ECS的介绍，参见[云服务器ECS产品详情页](#)。

- **负载均衡SLB**

负载均衡（Server Load Balancer）是将访问流量根据转发策略分发到后端多台云服务器（ECS实例）的流量分发控制服务。负载均衡扩展了应用的服务能力，增强了应用的可用性。

更多关于负载均衡SLB的介绍，参见[负载均衡产品详情页](#)。

相关服务：

- **顶级支持计划**

顶级支持计划为客户提供专属技术服务经理，帮助企业在业务、架构上稳定、高效、合理的使用云产品；提供7×24小时的专人专群支持，保障服务的及时性和有效性。

更多关于顶级支持计划的介绍，参见[顶级支持计划详情页](#)。

- **系统与平台首席专家服务**

多隆首席团队，在系统内核、计算、存储、网络、虚拟化、分布式架构设计、高可靠和高性能系统设计等方面，均有丰富经验。

更多系统与平台首席专家服务的介绍，参见[技术托管服务详情页](#)。

1.25. 原子链原子币交易系统上云案例

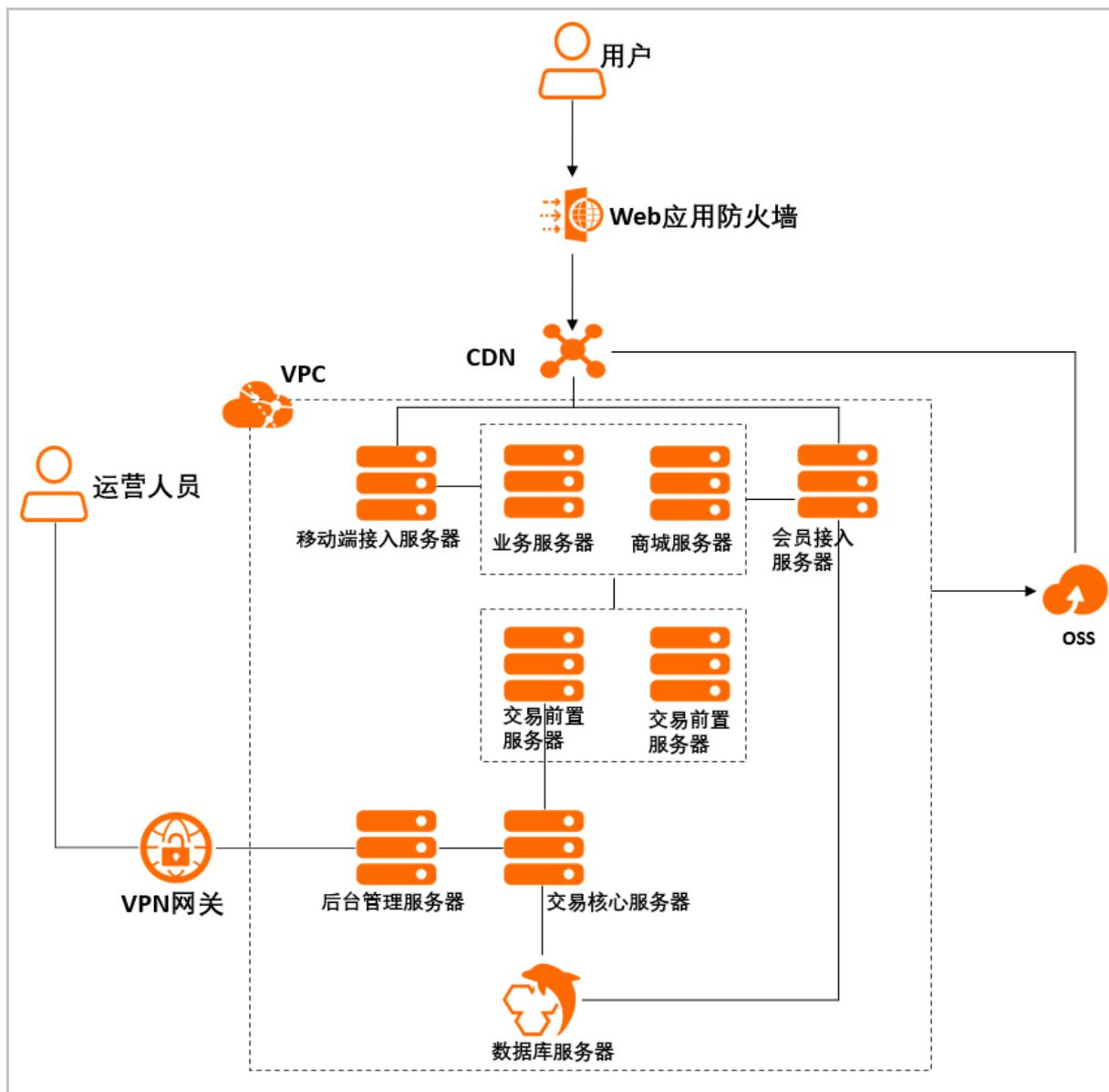
公司介绍

我们公司是北京原子链科技有限公司，我们公司的宗旨是让世界拥有更好用的加密数字货币，在阿里云的主要项目是原子链Atoshi App商城以及数据货币交易系统。

业务痛点

- 目前我们公司的App下载需要消耗大量的流量，我们公司所使用的是OSS下行，成本过高，也超出了我们公司的预算，并且中途的OSS带宽峰值达到上限，已经无法满足需求。
- 我们公司的业务处于高速发展期，但中途曾经遭到多次的攻击，使我们公司的业务出现中断，面临了用户流失的问题。

解决方案



方案细节：

- 阿里云技术团队推荐我们公司使用CDN+OSS的方式来提供客户端下载，这只消耗OSS回源流量以及CDN的下行流量，CDN带宽峰值高于OSS带宽峰值。
- 推荐我们公司配置web应用防火墙，对App的业务流量进行恶意特征识别及防护，将正常、安全的流量回源到服务器。

上云价值

- 这套方案大大降低了我们公司的流量成本，成功的将成本控制在预算之内，并且以更快的下载速度大大的提升了用户的体验感。
- WAF也为我们公司防御了大量应用层的攻击，我们公司的业务没有再出现中断，成功的减少了用户的流失率。

客户证言

“阿里云的服务非常靠谱，质量有保证，并且提出的解决方案也非常适合我们，希望以后可以一直合作。” - --北京原子链Atoshi科技有限公司 运营负责人 牟冠军

选用的产品

- 全站加速DCDN

旨在提升动静资源混合站点的访问体验，支持静态资源边缘缓存，动态内容最优路由回源传输，同时满足整体站点的全网访问速度及稳定性需求。全站加速构建于阿里云CDN平台之上，适用于动静混合型、纯动态型站点或应用的内容分发加速服务。

更多关于全站加速的介绍，参见[全站加速产品详情页](#)。

- Web应用防火墙

阿里云Web应用防火墙（WAF）对网站或者APP的业务流量进行恶意特征识别及防护，将正常、安全的流量回源到服务器。避免网站服务器被恶意入侵，保障业务的核心数据安全，解决因恶意攻击导致的服务器性能异常问题。

更多关于Web应用防火墙的介绍，参见[Web应用防火墙产品详情页](#)。

1.26. 融资票务平台上云

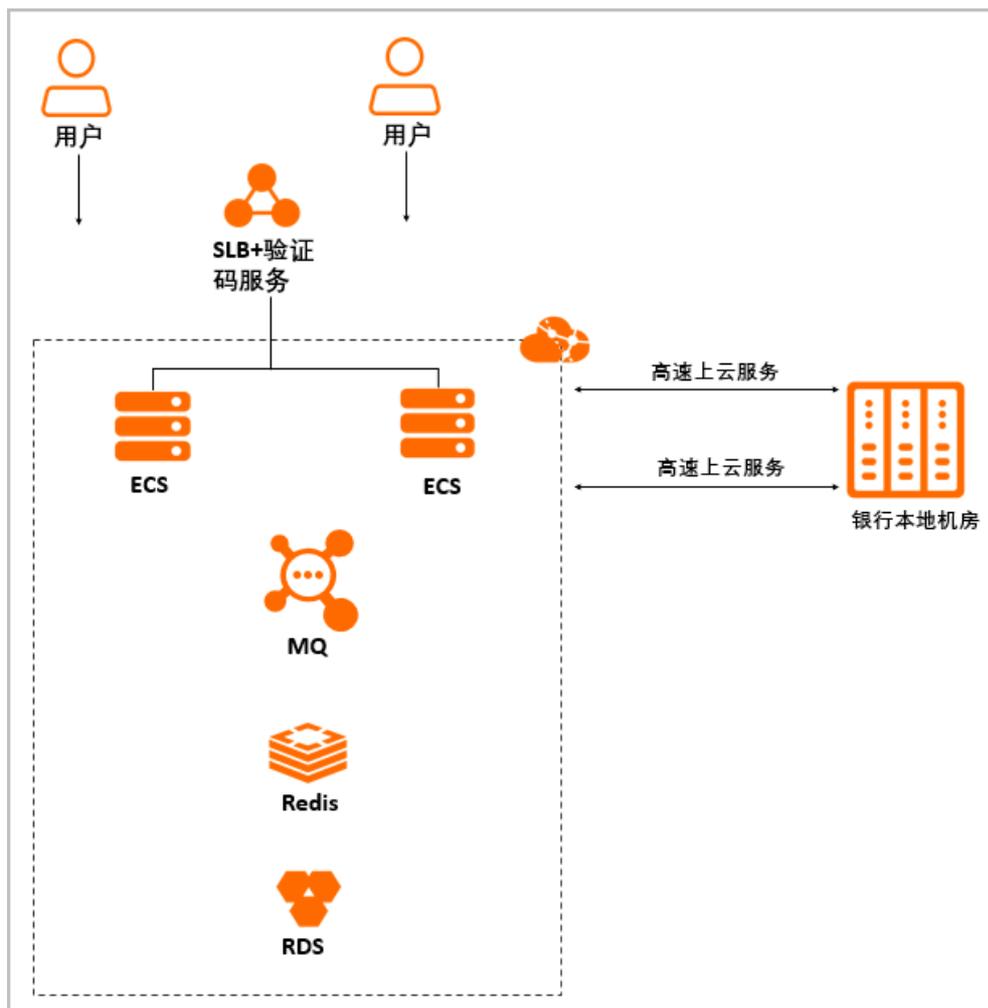
公司介绍

我们公司是喜氏互联网科技，我们公司主要从事互联网科技、物联网科技、信息技术、智能科技专业领域内的技术开发云平台服务，云软件服务，票务服务。此次上云的是喜氏电子票据交易撮合平台，为我们公司的会员提供即时的不同区域和不同银行的各类信息，为持票人、票据机构、企业、银行建立发布及交易撮合服务，旨在帮助企业建立投融资渠道，降低票据交易成本。

业务痛点

- 我们公司平台服务的对象主要是企业和银行，在和银行对接数据时会受监管要求，所以我们安全性、稳定性和延迟都要达到要求。
- 高并发的场景下我们要保证业务的连续性及可用性，同时若缓存的数据较多时可以实时处理。
- 在我们公司的平台访问需要登录验证，对登录的账户需要做安全性确认，防止重要信息泄露。

解决方案



方案细节：

- 融资票务平台服务的对象会涉及到持票人、票务机构、企业和银行，使用金融云机房稳定性更高、更安全；使用云盾验证码服务来验证账号登录信息是否准确。终端客户正常访问使用高可用SLB做前端业务的代理，同时使用验证码服务来验证账号，登录信息转到ECS做后端处理，同时高并发场景下的事物性消息可以使用MQ中间件做分布式处理。
- 我们公司有一些缓存的数据是通过Redis来处理，数据的读写是由RDS for MySQL做高可用的读写分离，银行机房侧和阿里云机房实现双活专线接入保证业务数据可以实时的读取，延迟和稳定性同时符合业务监管上的要求。

上云价值

- 票务平台上云、同时在高并发场景下利用SLB、MQ、Redis和RDS架构，解决了我们公司业务访问中断的问题。客户侧不会因此出现卡顿延迟的情况，保证平台正常运行。
- 此次业务上云也为之后我们在云上部署其他业务提供了很好的支持。

选用的产品

• 负载均衡SLB

负载均衡（Server Load Balancer）是将访问流量根据转发策略分发到后端多台云服务器（ECS实例）的流量分发控制服务。负载均衡扩展了应用的服务能力，增强了应用的可用性。

更多关于负载均衡SLB的介绍，参见[负载均衡产品详情页](#)。

- **云数据库 Redis 版**

阿里云数据库Redis版是兼容开源Redis协议标准、提供内存加硬盘混合存储的数据库服务，基于高可靠双机热备架构及可平滑扩展的集群架构，可充分满足高吞吐、低延迟及弹性变配的业务需求。

更多关于云数据库 Redis 版的介绍，参见[云数据库 Redis 版产品详情页](#)。

- **消息队列 RocketMQ 版**

消息队列 RocketMQ 版是阿里云基于 Apache RocketMQ 构建的低延迟、高并发、高可用、高可靠的分布式消息中间件。该产品最初由阿里巴巴自研并捐赠给 Apache 基金会，服务于阿里集团 13 年，覆盖全集团所有业务。作为双十一交易核心链路的官方指定产品，支撑千万级并发、万亿级数据洪峰，历年刷新全球最大的交易消息流转记录。

更多关于消息队列 RocketMQ 版的介绍，参见[消息队列 RocketMQ 版产品详情页](#)。

- **高速通道**

帮助不同网络环境间实现高速、稳定、安全的私网通信。物理专线连接实现云下IDC专线接入云上，提高网络拓扑灵活性和跨网通信质量；高速通道（ECC）基于阿里云智能接入网关的硬件能力和SD-WAN技术，为客户提供整合运营商物理专线的高可靠、高性能、低时延的一站式上云服务；对等连接实现云上跨地域/跨用户的VPC内网互通。

更多关于高速通道的介绍，参见[高速通道产品详情页](#)。

1.27. 鼎鼎家项目拓展

公司介绍

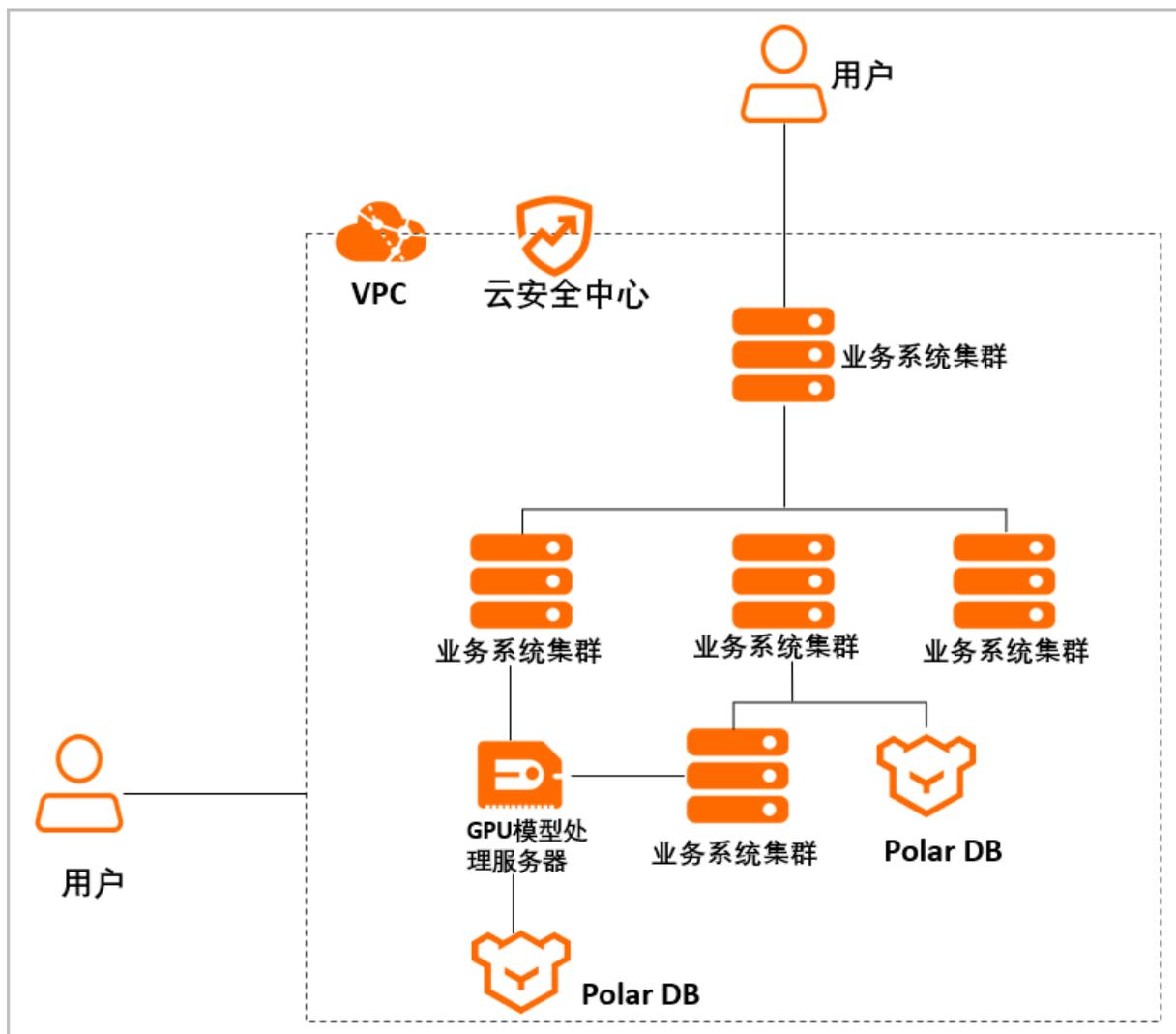
我们公司是上海鼎鼎家软件有限公司，主要业务是装修设计平台，有一个官网和APP，APP是鼎鼎家软件，是我们公司自主研发基于HTML5的WEB 3D 云设计和云渲染技术平台。专业的在线3D设计工具，将领先的Web 3D技术和家居行业应用深度结合，为家居行业提供3D互动体验式营销解决方案。

业务痛点

- 因业务快速发展，当前架构满足不了我们公司的需求；目前的平台部署在线下，拓展困难，成本高。
- 我们对阿里云GPU服务器性能以及业务如何部署不够了解，对数据库性能要求高，普通数据库无法满足。

解决方案

解决方案架构图：



方案细节：

- 我们公司使用阿里云GPU服务器来进行渲染工作，能够达到我们公司的渲染要求，并且拓展方便；使用多台应用服务器来承载并发量，单独使用一台服务器来做文件服务器。
- 我们公司使用阿里云数据库PolarDB，满足我们对数据库的性能、安全以及容灾等要求，分别做业务以及渲染数据存储。
- 我们公司使用云安全中心，对每台服务器进行主机层防护，防止病毒入侵并减少运维工作量。

上云价值

我们公司利用这套方案，及时的在现有的基础上进行了资源拓展部署，并能保证以后业务发展不受瓶颈限制。

客户证言

“阿里云提供的解决方案非常专业，并且服务非常好，一步一步协助我们完成购买和部署，希望以后还能有更多的合作。”——上海鼎鼎家软件有限公司的法人庞先生

选用的产品

- 云服务器ECS

云服务器（Elastic Compute Service，简称ECS）是阿里云提供的性能卓越、稳定可靠、弹性扩展的IaaS（Infrastructure as a Service）级别云计算服务。云服务器ECS免去了您采购IT硬件的前期准备，让您像使用水、电、天然气等公共资源一样便捷、高效地使用服务器，实现计算资源的即开即用和弹性伸缩。阿里云ECS持续提供创新型服务器，解决多种业务需求，助力您的业务发展。

更多关于云服务器ECS的介绍，参见[云服务器ECS产品详情页](#)。

● GPU服务器

GPU云服务器是基于GPU应用的计算服务，多适用于AI深度学习，视频处理，科学计算，图形可视化，等应用场景。

更多关于GPU服务器的介绍，参见[GPU服务器产品详情页](#)。

● 云安全中心

云安全中心是一个实时识别、分析、预警安全威胁的统一安全管理系统，通过防勒索、防病毒、防篡改、合规检查等安全能力，帮助用户实现威胁检测、响应、溯源的自动化安全运营闭环，保护云上资产和本地主机并满足监管合规要求。

更多关于云安全中心的介绍，参见[云安全中心产品详情页](#)。

1.28. 蛙跳视频APP上云案例

公司介绍

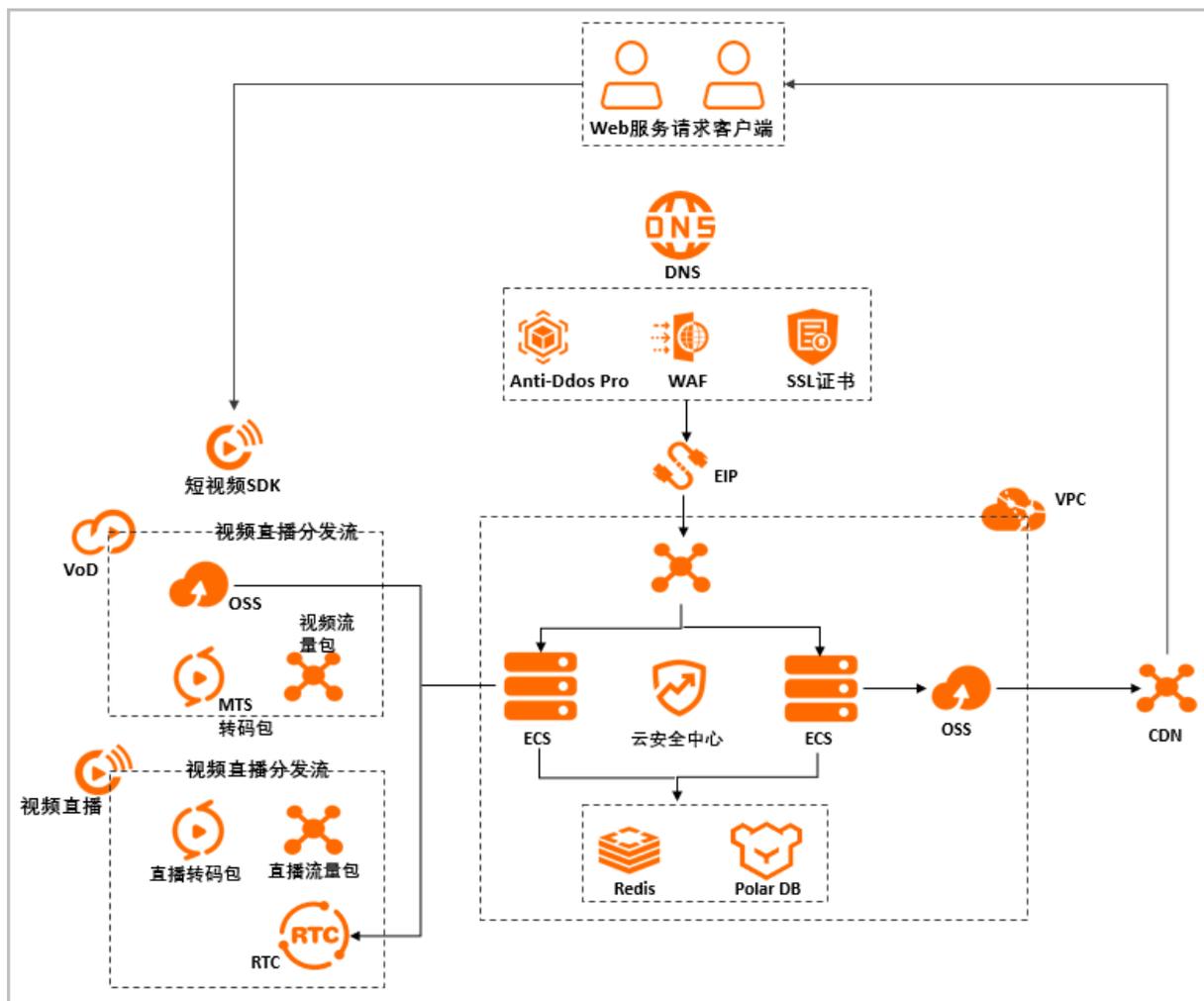
我们公司是北京蛙跳科技有限公司，成立于2019年。全新上线的短视频社区，即蛙跳视频APP，是一款垂直于青少年儿童才艺展示的短视频平台。用户在蛙跳视频APP上可以报名参加适合自己孩子的展示活动、帮助儿童寻找自己的学习榜样、发现适合的才艺培训机构。此外，用户还可通过上传视频、参与活动、分享、获赞等方式获得积分，兑换精美奖品。目前分为：才艺、秀场、综艺、商城四个版块。

业务痛点

- 存储空间成本：静态内容音频、视频需要存储等体量大存储空间成本高，服务器磁盘资源价格贵，读写性能低，存储得不到安全保障，若存储过程中出现坏道，将会造成不可逆损失。
- CDN资源稀缺：传统CDN节点少，资费贵，首屏打开时间长，流畅程度低。
- 烧钱抢夺资源：如今群雄逐鹿，都看中视频行业的发展前景，竞争压力大，各大厂家都加烧钱拉浏览量，想从中脱颖而出。
- 国内带宽成本：相比于国外，国内带宽成本极高，流量费用，网络搭建费用，很多的直播APP最终入不敷出，导致项目破产。费用预算没有心理预估。

解决方案

解决方案架构图：



方案细节：

- 阿里云部署灵活一站式全球文娱活动互动直播，为全球文化传播行业我们公司提供低成本的直播转码、分发能力，助力我们公司快速进行全球范围内的活动直播。“直播+互动”的模式，通过社交传播，助力平台快速变。全景数据统计，丰富角度分析，我们公司画像描述助力业务拓展。
- 业务安全：多种直播加密技术，全方位的检测与防护，减少盗播、盗链风险。
- SDK 开发者工具包：提供web播放器SDK、客户端播放器SDK、播放器SDK。多平台播放SDK方便快速接入，全网加速提供多屏下的极致播放体验。边缘推流优先将视频推流至最优CDN节点，保证用户访问的都是最佳的上行网络，减少因上行传输带来的卡顿、拉流缓慢的问题。

上云价值

- 系统架构优化促成了业务层可用性和稳定性的大幅度提升：
 - 优化后的系统架构可承担更高的业务层访问量、处理更多埋点数据。随着业务的增加，运营或用户的查询响应时间也不会受到影响。
 - 更多、更安全、更稳定的存储空间，更多的CDN提供更快的浏览体验、解决音视频播放的流畅度问题，完成快速接入。
 - 另外，我们对安全性和保密性要求非常高，视频点播播放器可实现加密下载。
 - 全新的架构方案性价比高，有效控制研发成本。
- SDK 开发者工具包：提供产品级SDK，最快2小时接入，节省自行开发耗费的人力物力，业务筹备期开发降低我们公司开发和成本。

- 带读写分离的高可用服务：数据服务需要提供7 x 24的高可用服务，POLARDB的DB Server采用一主多读的集群架构，在提供服务高可用的同时，进一步降低了高可用服务的使用成本，同时数据库访问地址的管理更加便捷和高效。
- 我们公司非常满意，后续会购买请求包等增值服务，也会通过阿里云产品开展赛事直播媒体服务。

客户证言

“每次遇到对接技术问题阿里云的工程师快速响应，节省时间！非常感谢！”——蛙跳视频架构师孔助振

选用的产品

● 视频点播

视频点播（ApsaraVideo VoD，简称VoD）是集视频采集、编辑、上传、媒体资源管理、自动化转码处理（窄带高清TM）、视频审核分析、分发加速于一体的一站式音视频点播解决方案。

更多关于视频点播的介绍，参见[VoD产品详情页](#)。

● 视频直播

视频直播（ApsaraVideo Live）是基于领先的内容接入与分发网络和大规模分布式实时视频处理技术（含窄带高清TM）打造的音视频直播平台，提供易接入、低延迟、高并发、高清流畅的音视频直播服务。

更多关于视频直播的介绍，参见[视频直播产品详情页](#)。

1.29. 门票系统上云

公司介绍

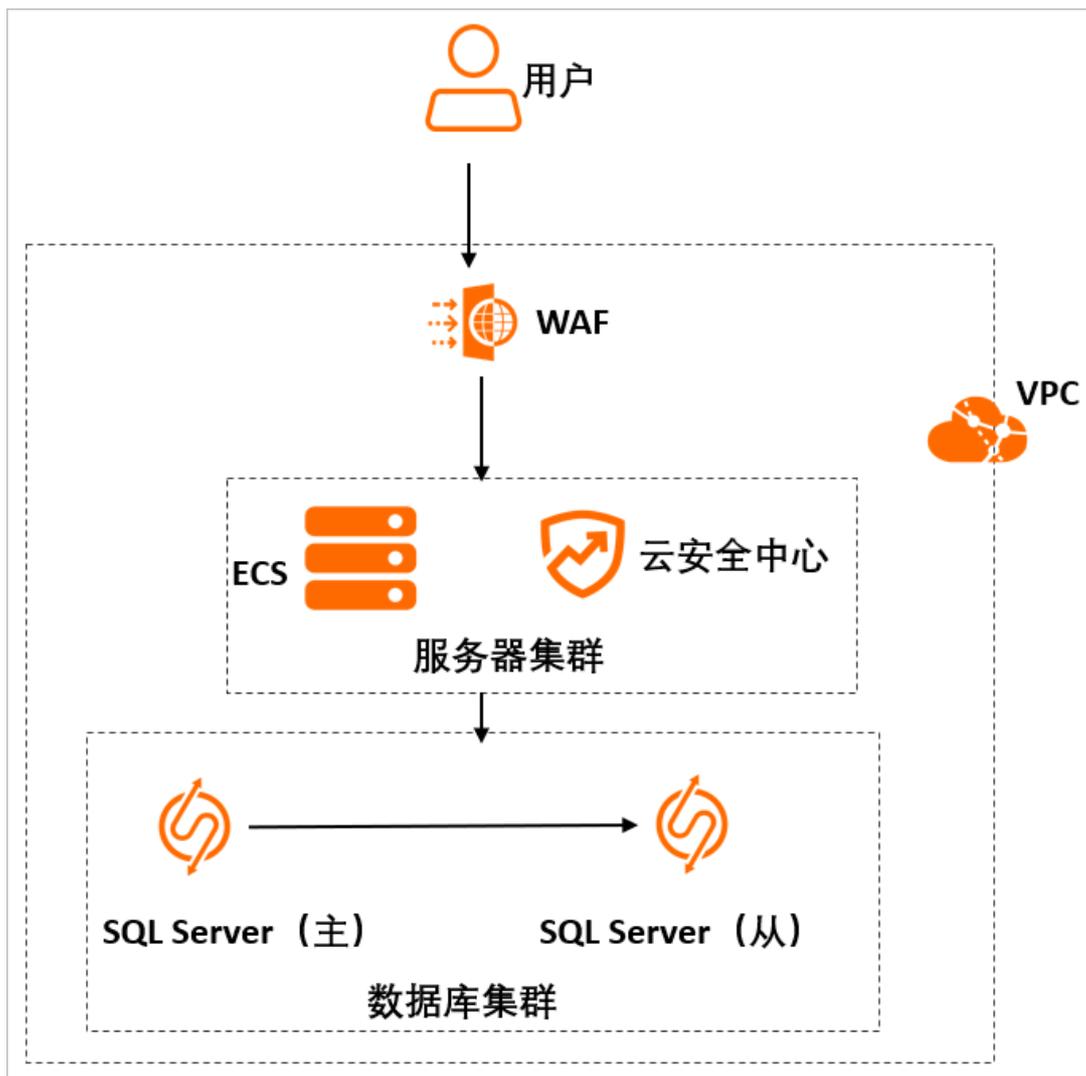
我们是华南麟睿科技有限公司，是一家批发零售业企业。本公司成立于2019年8月，总部位于衡阳，实缴注册资金777万元，并于2019年11月成立了子公司华南麟睿文化传媒有限公司。目前主要需求是业务景区门票系统上云。

业务痛点

- 数据安全要求高：我们公司的门票系统业务是与政府合作的大型项目，对数据的安全性有很高的要求。
- 系统稳定性要求高：目前是应用和数据库在同一台服务器里单独部署，即单节点部署，宕机迁移可用性较低，无法保障业务稳定性。
- 寻求更低的研发成本：我们作为初创企业，目前出于业务发展阶段，对研发成本和云产品性价比比较重视。

解决方案

门票系统上云



- 我们公司的门票系统是域政府部门深度合作的大型项目，对数据安全和业务稳定性要求很高，这次业务系统上云，在阿里云的帮助下通过架构优化和安全产品保障数据安全和业务稳定性：
 - 在系统架构方面，应用和数据库分开存放，保障数据安全；并且数据库采用主备架构方案，极端情况下，主实例出现宕机问题，秒级进行故障切换，从而保障业务的连续性。
 - 定期通过快照方式备份应用。
 - 针对Web端搭配SSL证书以及Web应用防火墙保障数据的安全性，针对于应用层还做了主机端的防护。
- 在研发成本方面，我们公司作为初创公司，比较关注研发成本和云产品价格，但是门票系统上云项目的一线同学将一年期、三年期以及五年期的报价以数字量化的方式帮助我们整合分析，显而易见的是，购买年限越长，单年的IT投入成本会较低，同时上云的优势可以随时升级带宽、磁盘扩容，长期来看更为节省成本。

上云价值

通过这套优化后的主备系统架构，阿里云全面保障了我们公司的门票系统数据的安全性，并且成功降低了门票系统业务中断的风险，也满足了我们初创公司低成本的基本诉求。

对我们来说，投入成本低是初创型企业根本诉求，在满足诉求的基础上能够让我们业务正常运行并且保障系统的安全性，为阿里云的专业度点赞！

相关产品

• **Web应用防火墙**

阿里云Web应用防火墙（WAF）对网站或者APP的业务流量进行恶意特征识别及防护，将正常、安全的流量回源到服务器。避免网站服务器被恶意入侵，保障业务的核心数据安全，解决因恶意攻击导致的服务器性能异常问题。

更多关于Web应用防火墙的介绍，参见[Web应用防火墙产品详情页](#)。

• **云数据库RDS MySQL版**

MySQL 是全球最受欢迎的开源数据库之一，作为开源软件组合 LAMP（Linux + Apache + MySQL + Perl/PHP/Python）中的重要一环，广泛应用于各类应用场景。

更多关于云数据库RDS MySQL版的介绍，参见[云数据库RDS MySQL版产品详情页](#)。

1.30. 电商视频云业务搭建与架构优化

公司介绍

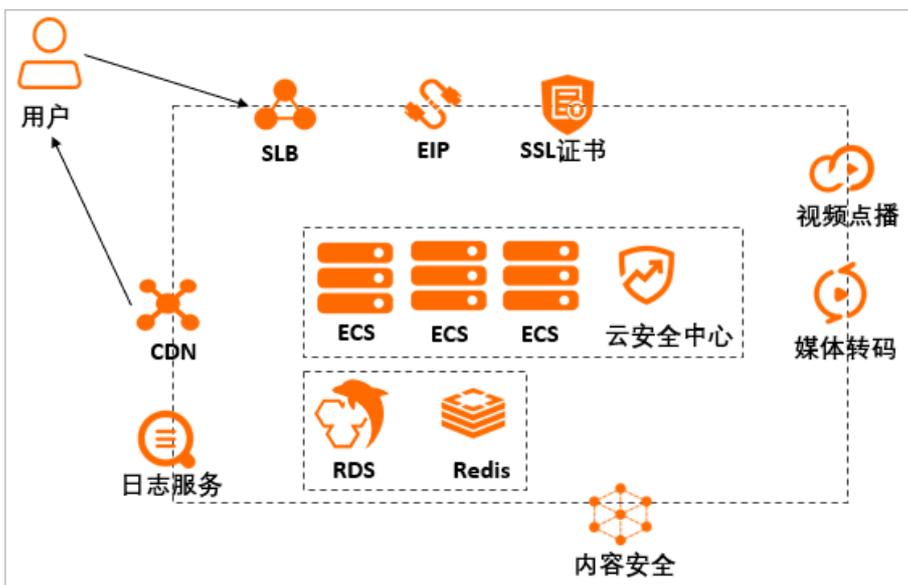
我们公司是福建优享生活信息科技有限公司，从事软件和信息技术服务业、增值电信业务、互联网和相关服务、商务服务业等业务内容。我们公司主营业务方向为移动电商平台、同城服务等平台，并开发了一款名为“聚亿折”的APP，致力于打造具有特色的、深入一级市场的商业零售综合体。

业务痛点

- 业务架构混杂：我们当前主要运营的短视频娱乐APP的业务为web端视频教育+电商，希望进行架构调整与业务隔离，搭建一个统一的视频云管理平台，便于业务处理和运维。
- 自建服务器与数据库无法满足高并发需求：前端业务和流媒体服务全靠服务器自建，同时遇到了自建数据库的使用瓶颈，无法解决电商APP以及视频云业务的高并发场景。
- 业务迁云困难：我们公司目前没有上云经验，需要阿里云提供完整的架构和实施支持。
- 内容合规性：原来的视频审核大部分都是通过人工审核完成，视频审核的业务流程过长；且随着业务增加，我们对内容合规性的把控越来越困难，还曾被封禁过域名，所以目前急需使用自动化且高效的模式解决平台内容合规的问题。

解决方案

电商视频云业务搭建与架构优化



- 弹性计算：使用多台高性能ECS，并通过SLB、EIP对前端的高可用性进行优化。
- 数据库：拆分自建数据库，使用阿里云高可用版RDS和集群版Redis作为替代，成倍提升系统TPS。
- 业务加速：
 - 电商APP对于主站的动态请求响应也有较高的要求，我们根据阿里云推荐单独配置了DCDN进行全站加速，满足10%左右的动态HTTPS请求响应。
 - 主要业务场下包含了500T以上的短视频需要进行加速分发，我们决定直接采用视频点播解决方案，一步到位解决视频存储、下行加速、转码等问题，大大减轻运维压力。
- 视频内容安全审核：通过内容安全服务解决服务端和用户端上传的全部图片、视频、文本等资源的内容合规检测，保证时效性和平台合规性。

上云价值

利用这套系统，我们对整体业务架构可以做到完全的把控，大大的缓解了开发以及运维的压力，可以保证在云弹性扩容的能力下，稳定业务架构，放心扩展业务。

之前做业务一直在闭门造车，对于云计算的便利性没有任何接触和了解，在你们的协助下，我们终于把自己的业务逻辑理顺了弄清楚了，大大节省了我们公司开发以及运维的预算投入。感谢各位的大力支持！希望以后我们的合作越来越顺利！

相关产品

● 内容分发网络CDN

阿里云内容分发网络（Content Delivery Network，简称CDN）是建立并覆盖在承载网之上，由分布在不同区域的边缘节点服务器群组成的分布式网络。阿里云CDN分担源站压力，避免网络拥塞，确保在不同区域、不同场景下加速网站内容的分发，提高资源访问速度。

更多关于内容分发网络CDN的介绍，参见[内容分发网络产品详情页](#)。

● 全站加速DCDN

旨在提升动静态资源混合站点的访问体验，支持静态资源边缘缓存，动态内容最优路由回源传输，同时满足整体站点的全网访问速度及稳定性需求。全站加速构建于阿里云CDN平台之上，适用于动静混合型、纯动态型站点或应用的内容分发加速服务。

更多关于全站加速的介绍，参见[全站加速产品详情页](#)。

● 内容安全

内容安全基于深度学习技术，提供图片、视频、语音、文字等多媒体的内容风险智能识别服务，不仅能帮助用户降低色情、暴恐等违规风险，而且能大幅度降低人工审核成本。

更多关于内容安全的介绍，参见[内容安全产品详情页](#)。

2.网鱼网咖：大数据架构，极致洞察

公司简介

我们网鱼网咖成立于1998年，致力于打造多人游戏空间，为顾客提供极致的游戏上网体验。我们公司的业务范围覆盖连锁上网服务门店、电脑及周边产品、游戏社交软件等，为加盟伙伴提供一体化的解决方案。我们公司旗下拥有网鱼网咖、风蝶网咖、网鱼电竞、虎猫电竞、诺诺茶、YVR六大连锁品牌。网鱼网咖发展快速，到现在为止门店已经超过850多家，已拥有超过830万会员，2016年共服务了3300多万人次，服务范围覆盖全国100多个城市，现在我们已走出国门，在加拿大、澳大利亚、新加坡等国家开设多家门店。

业务痛点

- 会员分析。如何更好的了解会员偏好，更好的服务会员是网鱼网咖的业务焦点。新的时代需要全方位的去利用大数据提高会员服务的体验，增加对会员行为预测的更准确的判断，这是从最终的业务的一个出发点。会员分析存在以下三个挑战：
 - 从会员场景来看，需要有体现会员偏好的数据。到店的会员很多是老客户、老顾客，但是门店包括整个连锁行业都不一定对会员的喜好行为有纪录和分析。
 - 是门店经营的场景看，需要进行更精准的会员分析。每家门店有几万的会员，如果对会员的分类、分级以及总体的偏好都不清楚，何谈会员管理。
 - 像网鱼网咖这样规模的连锁企业，需要更精准的会员分析。总部需要对网鱼会员，甚至更大范围的会员顾客的游戏、上网行为进行分析，以便研发更好的服务种类。
- 大数据业务赋能
 - 要从业务上面考虑，如何从会员及其行为数据提取洞见，并给会员提供更好的一个服务。
 - 传统BI和大数据建设的体系成本非常高，速度也很慢。
 - 传统连锁的报表分析业务门槛很高，限于连锁模式的特性，很多业务人员分散在全国各地，那么如何提供业务分析的这些功能，做到“人人都是数据分析师”，是一个巨大的挑战。

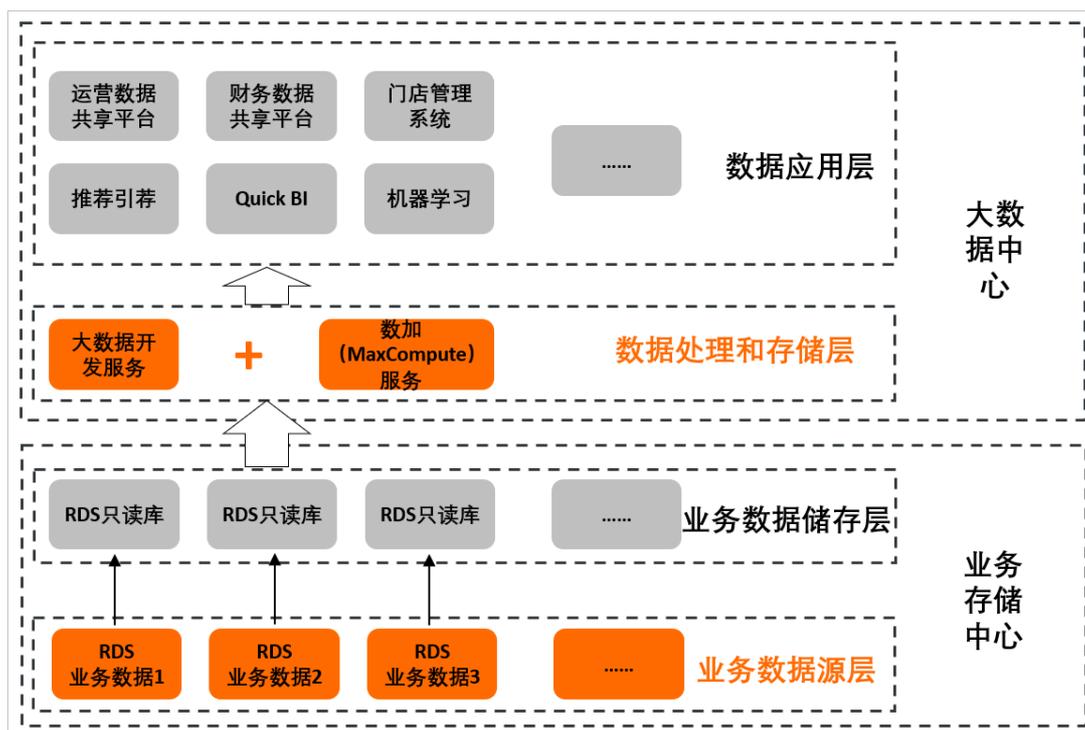
为什么选择阿里云

我们选择了阿里云，主要考虑以下原因：

- 首先，我们公司总体的战略，是开出5600家门店，云端化势在必行，以云计算为基础支撑业务能力成为第一个大背景。
- 其次，业务需求上，不管店长，还是加盟的合作伙伴，都需要更详细的会员分析，得出更准确的会员预测，给会员带来更多更好的服务。
- 最后，我们公司也试用了多家的云服务，经过比较，得出阿里云的服务最稳定的结论。此外，选择阿里云还看重其完整的生态体系，从而未来可以寻找更多的服务商和合作伙伴。在大数据方面，经过对阿里云数加的试用和评估，我们发现数加对数据分析的支持更全面、更易用，服务也更好。而且，我们也相信阿里云的技术能力：基于支持淘宝运营的技术和经验，肯定可以满足我们的各项需求。

解决方案

网鱼网咖业务架构



整体包括业务存储中心和大数据中心两部分。

- 业务存储中心中所有的业务数据均存储在云数据库RDS中。
- 大数据中心中使用阿里云数加的大数据计算服务（MaxCompute）和大数据开发服务（DataIDE）进行数据存储和处理，通过Quick BI的报表或者DataV数据大屏将加工后的数据呈现给用户，使用机器学习建立模型进行预测分类等高阶分析，通过推荐引擎针对会员画像进行千人千面的精准营销，最终搭建了营运数据共享平台、财务数据共享平台及门店管理系统等大数据业务应用。

上云价值

- 阿里云数加非常稳定，有利于我们公司业务的快速推进。
- 通过阿里云数加搭建大数据平台非常快，网鱼网咖仅用一个多月大数据平台就搭建完成。而且功能非常丰富，而且全部是在线化的、图形化的，这非常有利于研发人员和业务人员理解分析这些复杂的系统，真正做到普惠大数据。
- 通过大数据赋能业务，让网鱼更懂客户，从而为客户提供不同个性化服务，大大的提升了客户体验及满意度。开出5600家门店，从技术到业务，我们通过数据挖掘、机器学习、可视化等技术来弄懂用户。在过去几年，我们网鱼网咖得到了飞速发展，在这个过程中主要通过数据挖掘提取成功的经验，然后复制给所有门店，其中包括网友行为预测、加盟店关系管理、移动化等，在整个过程中追求全、准、活。而最终，我们期望当网友走进旗下的任何一个连锁店时，都可以获得舒适愉快的体验。

客户证言

“令人惊喜的是，利用阿里云的数加平台，我们差不多一个多月就搭建好了大数据平台，并且可以通过图形化的界面快速的开发，几个开发人员很快的掌握，甚至我们把阿里云的开发端给了业务部门，一些稍微资深的业务人员也可以使用，所以我们初步估计了一下，给我们节省的价值至少是千万级的。”——网鱼网咖CTO楚发

相关产品

- 大数据计算服务·MaxCompute

MaxCompute（原ODPS）是一项大数据计算服务，它能提供快速、完全托管的PB级数据仓库解决方案，使您可以经济并高效的分析处理海量数据。

更多关于阿里云MaxCompute的介绍，参见[MaxCompute产品详情页](#)。

- **DataWorks**

DataWorks是一个提供了大数据OS能力、并以all in one box的方式提供专业高效、安全可靠的一站式大数据智能云研发平台。同时能满足用户对数据治理、质量管理需求，赋予用户对外提供数据服务的能力。

更多关于阿里云DataWorks的介绍，参见[DataWorks 产品详情页](#)。

- **DataV数据可视化**

DataV旨在让更多的人看到数据可视化的魅力，帮助非专业的工程师通过图形化的界面轻松搭建专业水准的可视化应用，满足您会议展览、业务监控、风险预警、地理信息分析等多种业务的展示需求。

更多关于阿里云DataV数据可视化的介绍，参见[DataV数据可视化产品详情页](#)。

- **Quick BI**

Quick BI 专为云上用户量身打造的新一代智能BI服务平台。

更多关于Quick BI的介绍，参见[Quick BI产品详情页](#)。

- **机器学习PAI**

阿里云机器学习平台PAI（Platform of Artificial Intelligence），为传统机器学习和深度学习提供了从数据处理、模型训练、服务部署到预测的一站式服务。

更多关于机器学习PAI的介绍，参见[机器学习PAI产品详情页](#)。

- **画像分析**

画像分析将您分布在多个存储资源的数据整合起来，在标签模型上构建大数据画像类的交互式分析应用，让您的业务人员可以自由灵活的分析这些对象各种属性与行为之间的关联性。可以广泛应用于用户行为、设备管理、企业档案、地理分布等多种画像分析等多个场景当中。

更多关于画像分析的介绍，参见[画像分析产品详情页](#)。

3.长沙营智：PolarDB助力长沙营智提速 资讯搜索业务

公司介绍

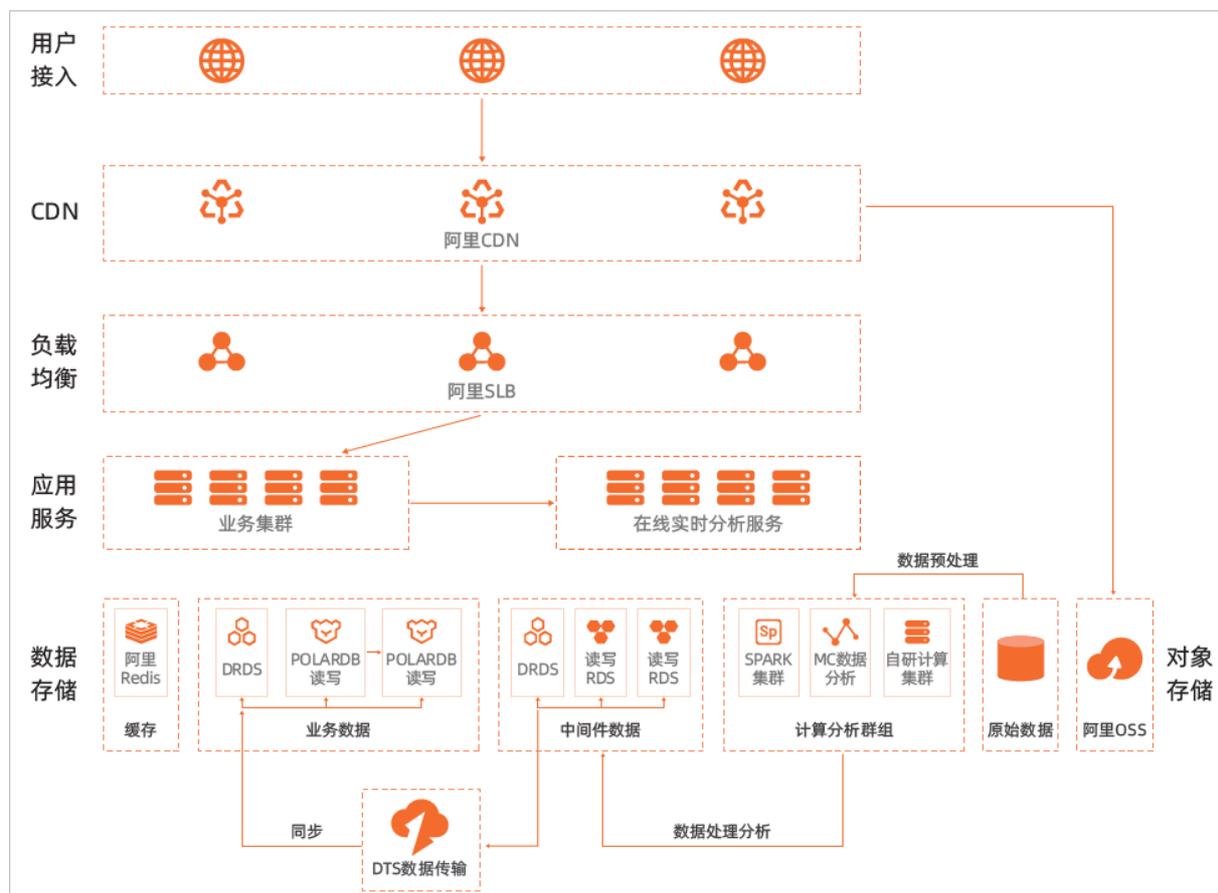
长沙营智信息技术有限公司旗下易撰网，2017年10月份上线以来，基于数据挖掘技术为自媒体内容创客提供写作灵感、创作工具的写作连接，现已成为中国用户最多的内容创客的工具平台。

易撰是专业的新媒体大数据服务商，基于新媒体大数据挖掘技术及NLP算法分析，为各内容创客、广告主提供全面、科学、精准的数据分析服务，打破信息孤岛，用大数据为创作赋能。多年来坚持创新、创意发展，开发多项新媒体运营工具，助力新媒体人实现精简、高效运营，持续优化新媒体创作生态，与行业共谋发展。

业务痛点

- 数据获取端写入数据量大，高并发写。
- 业务端有复杂查询，查询涉及的数据时间范围大。
- 业务端数据存储量大，TB级存储，且持续高速增长。
- 业务端数据有更新诉求，对事务有要求。

解决方案



- 通过DRDS+RDS的分布式数据库架构承载数据获取端高并发写。
- 通过DRDS+PolarDB承载大范围时间查询业务场景。

- 通过PolarDB海量存储能力承载5TB-10TB级的数据存储场景。
- PolarDB在满足客户复杂大范围数据查询的诉求同时，支持事务。

上云价值

- 高弹性海量存储，解决客户大量资讯数据存储瓶颈。
- 分钟级计算节点升配和增加节点，解决客户业务高峰的资源瓶颈。
- 高并发写，客户在获取数据并写入数据库的时候写并发比较高，MySQL单机数据库无法满足写入并发要求，DRDS+RDS满足了高并发写的诉求。
- PolarDB的IO能力优化和SQL查询优化，解决多维度大范围时间检索业务痛点。

证言

“因为业务有高并发写入的场景，我们最终使用DRDS+RDS的分布式数据库解决方案完美解决了我们的高并发写入诉求。同时我们业务上会有大量的大范围、多维度的数据查询检索，PolarDB的高性能读能力解决了我们这个业务场景的需求。通过DRDS的高并发写能力和PolarDB的高性能读能力，最终完美解决了我们资讯数据入库和大范围查询的业务痛点” — 长沙营智技术总监刘涛

相关产品

● 分布式关系型数据库服务 DRDS

DRDS 是阿里巴巴集团自主研发的分布式数据库中间件产品，专注于解决单机关系型数据库扩展性问题，具备轻量(无状态)、灵活、稳定、高效等特性，稳定运行11年，经历历届双十一核心交易业务和各类行业业务的考验，是您值得信赖的选择。

更多关于分布式关系型数据库服务 DRDS的介绍，参见[分布式关系型数据库服务 DRDS产品详情页](#)。

● 云数据库RDS

阿里云关系型数据库（Relational Database Service，简称RDS）是一种稳定可靠、可弹性伸缩的在线数据库服务。基于阿里云分布式文件系统和SSD盘高性能存储，RDS支持MySQL、SQL Server、PostgreSQL、PPAS（Postgre Plus Advanced Server，高度兼容Oracle数据库）和MariaDB TX引擎，并且提供了容灾、备份、恢复、监控、迁移等方面的全套解决方案，彻底解决数据库运维的烦恼。

更多关于云数据库RDS的介绍，参见[云数据库RDS产品文档](#)。

● 云数据库PolarDB

PolarDB是阿里巴巴自主研发的下一代关系型分布式云原生数据库，目前兼容三种数据库引擎：MySQL、PostgreSQL、高度兼容Oracle语法。

更多关于云数据库PolarDB的介绍，参见[云数据库PolarDB产品详情页](#)。

4.心动网络：PolarDB助力心动网络打造爆款手游

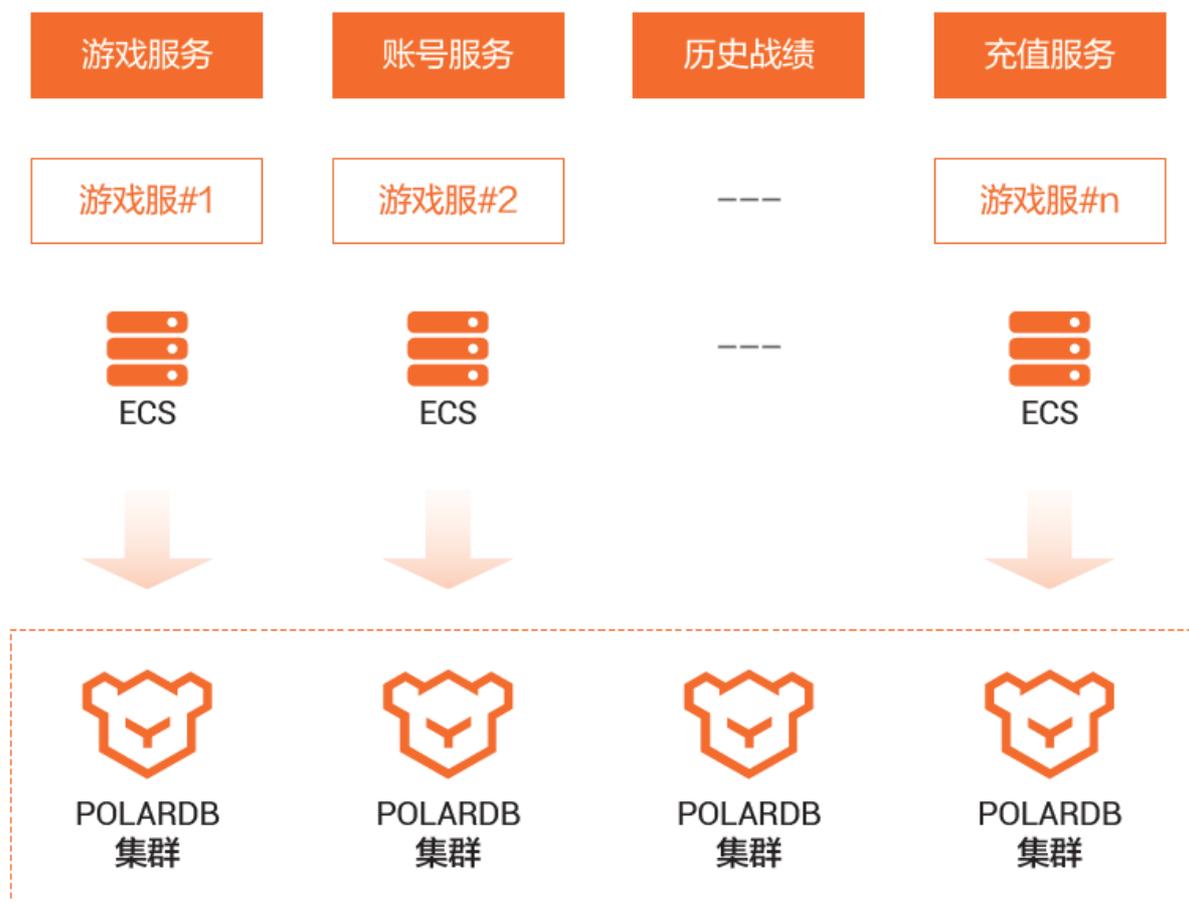
公司介绍

心动网络，国内极具知名度的游戏公司，中国互联网百强企业。旗下业务涉及游戏研发运营、动画制作、偶像娱乐等多个产业。公司创立于2002年，前身为中国最早的互联网分享网站之一的VeryCD。2009年起，公司开始打造心动网络的自主品牌，致力于网页及移动客户端游戏的研发与运营。

业务痛点

- 为支持游戏业务快速出海，游戏发行和TAPTAP游戏社区全球化运营与交付，需要支撑全球化业务的统一部署。特别是东南亚人口密度较大的地区需要提供低延迟、高稳定的云服务。
- 客户服务于国内、东南亚和欧美等地人口大国时，在活动峰值时需要支撑100万级玩家同时在线的高并发压力。
- 游戏运维发布、游戏服务端软/硬件故障导致服务端重启，需要数据库支撑更快的数据读取能力，以实现业务的快速恢复。

解决方案



心动网络采用PolarDB分布式云原生数据库方案构建了全部业务系统：

- PolarDB支持处理海量大数据，同时具备高并发、高可用和很强的弹性伸缩能力。

- PolarDB特有的高性能读能力，有效支撑游戏服务层的因变更、异常导致的服务端重启业务快速恢复。

上云价值

PolarDB为千万级用户在线手游保驾护航。

- 优良的游戏体验

基于存储计算分离架构，所有实例都带有一主一只读节点，提供3倍于MySQL的性能。基于高性能的读写能力，便于新开服以及应用弹性扩容。在游戏版本发布、服务端重启等场景可以大大缩短维护时间，又确保在极端情况下，不会因为游戏服务端软、硬件故障造成服务恢复过慢而影响玩家体验。

- 7*24 高可用服务

数据采用三副本一致性存储，很好地保证了数据的可靠性。同时在主实例发生故障的时候，系统能在短时间（30s-60s）内完成快速切换，确保在线业务能够在保证数据完整性的同时快速恢复以提供正常的服务。

- 丰富的业务支持

100%兼容MySQL 5.6和MySQL 8.0，完全兼容MySQL各种生态和中间件开源工具，非常方便游戏历史战绩、游戏充值和运营活动的开展。

证言

“PolarDB提供高性能读写能力，100%兼容MySQL，使得业务可以无缝迁移，支持100万级玩家同时在线，以及游戏服务端软/硬件故障导致服务端重启时业务的快速恢复。”

相关产品

- 云服务器ECS

云服务器（Elastic Compute Service，简称ECS）是阿里云提供的性能卓越、稳定可靠、弹性扩展的IaaS（Infrastructure as a Service）级别云计算服务。云服务器ECS免去了您采购IT硬件的前期准备，让您像使用水、电、天然气等公共资源一样便捷、高效地使用服务器，实现计算资源的即开即用和弹性伸缩。阿里云ECS持续提供创新型服务器，解决多种业务需求，助力您的业务发展。

更多关于云服务器ECS的介绍，参见[云服务器ECS产品详情页](#)。

- 云数据库PolarDB

PolarDB是阿里巴巴自主研发的下一代关系型分布式云原生数据库，目前兼容三种数据库引擎：MySQL、PostgreSQL、高度兼容Oracle语法。

更多关于云数据库PolarDB的介绍，参见[云数据库PolarDB产品详情页](#)。

5.点触科技：构建实时计算和数据仓库解决方案

公司介绍

厦门点触科技股份有限公司，新三板挂牌企业（股票代码：870702），成立于2013年，是一家以历史养成类游戏研发与发行为主，专业从事手机游戏的策划、研发制作、商业化运营的创新型发展公司。目前已经成功研发出《叫我万岁爷》、《我在大清当皇帝》、《Game of Sultan》、《皇上吉祥》等多款历史题材类游戏并深受玩家喜爱。覆盖了全国及港台、东南亚等部分海外市场。

业务痛点

- 对数据库的快速、实时查询能力要求高：

某些恶意用户利用信用卡或者别的漏洞刷单（代充），系统需要实时查询多种日志（比如登入日志，充值日志等）从而识别并拦截游戏代充订单，才能避免损失代充订单的钱。

- 对数据库的性能要求高：

随着业务快速发展，用户行为日志快速增长，需要从海量的点击流日志和激活日志中挖掘数据的价值，比如广告转化率、激活率，每安装用户成本等等。

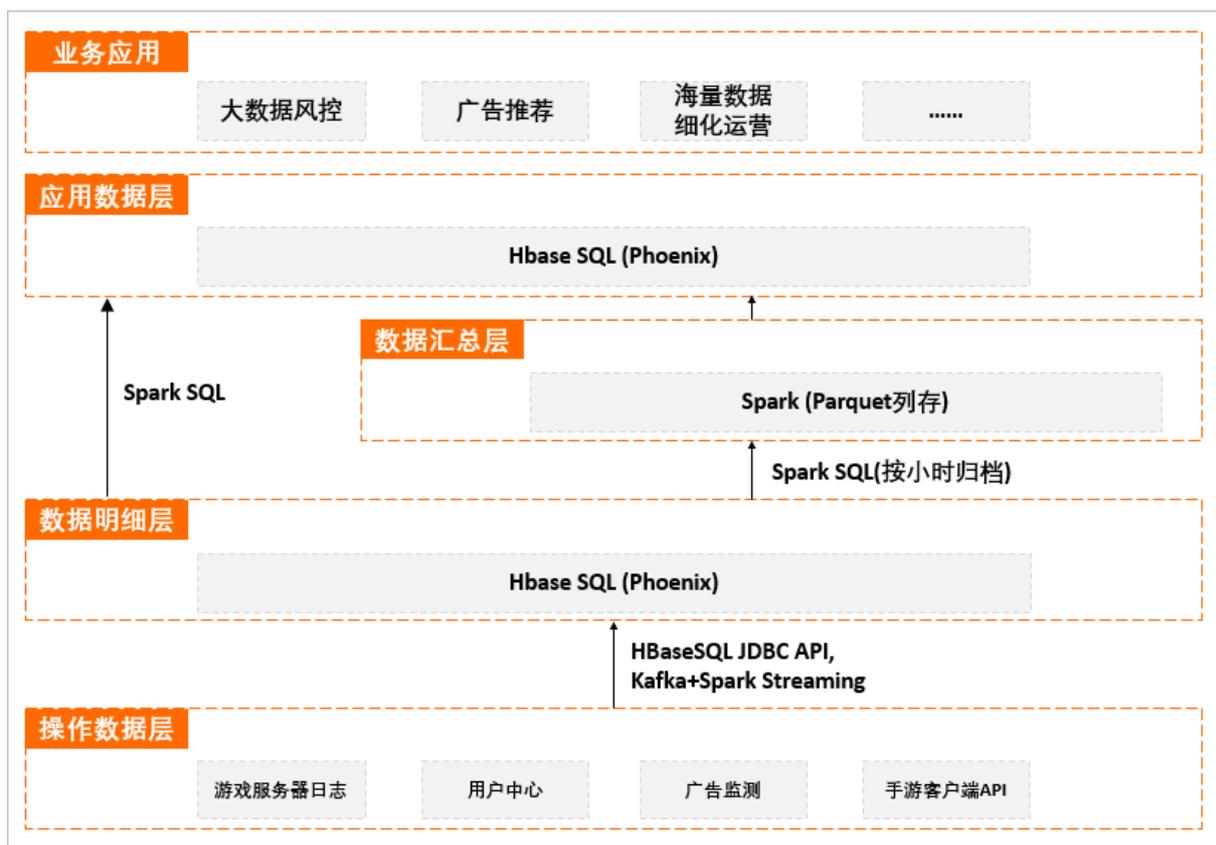
- Greenplum架构遇到瓶颈：

原来使用Greenplum做实时计算和统计分析。但是Greenplum存在多种缺陷，难以应对业务的快速发展。

- Greenplum架构难以应对日益复杂的计算任务。
- Greenplum的单表分区数目有限制，同时多级分区支持不够友好，不适用单表数据量比较大且需要永久保存的日志，如果单个分区表数据量比较大的时候查询性能无法满足业务性能需求。
- Greenplum扩容时由于数据要重分布会比较慢。
- Greenplum不适合处理非结构化的数据。

解决方案

点触科技经过多方权衡，最终选择阿里云HBase SQL服务（Phoenix）+ Spark服务构建实时计算和数据仓库解决方案。



- HBase SQL提供在线查询能力、Spark提供流式处理、复杂分析等能力来满足业务需求。
- 梳理业务数据，对数据进行分层存储在HBase SQL (Phoenix) +Spark中：
 - 操作数据层：手游客户端、用户中心、广告监测、游戏服务器等产生的原始日志。
 - 数据明细层：操作数据层使用Spark Streaming等进行数据去噪、去重、字段规范后写入HBase SQL服务，也可以直接使用JDBC写入数据。
 - 数据汇总层：数据明细层的数据可以定期（按天或者按小时）ETL（比如关联维表、过滤、聚合）后写入到数据汇总层。数据汇总层的数据供后续的复杂分析。
 - 应用数据层：直接对外提供数据查询服务（基于HBase SQL服务）支撑上层大数据风控、广告推荐、海量数据精细化运营；数据汇总层的数据经过处理后会结果数据写入到HBase SQL中对外提供查询服务。

上云价值

- 毫秒级识别拦截代充订单。HBaseSQL (Phoenix) 高并发实时读写，TPS可达百万量级，并发十万量级，毫秒级简单查询。
- Spark优秀的计算能力。同样作业Spark基于列式存储Parquet的分析在数据量大的情况下比Greenplum集群有10倍的性能提升。支撑了广告转化率、激活率，安装用户成本，数据驱动精细化运营等业务计算需求。
- 一站式解决方案。Spark服务原生支持通过SQL读取HBaseSQL (Phoenix) 数据能力，具备列裁剪、谓词下推、分区裁剪等优化；高效地把HBase SQL在线库的数据ETL后归档到Spark数据仓库。
- 聚焦业务。全托管的Spark服务保证了作业运行的稳定性，释放运维人力，同时数据工作台降低了Spark作业管理成本。

相关产品

- 云数据库 HBase 版

面向大数据领域的一站式NoSQL服务，100%兼容开源HBase并深度扩展，支持海量数据下的实时存储、高并发吞吐、轻SQL分析、全文检索、时序时空查询等能力，是风控、推荐、广告、物联网、车联网、Feeds流、数据大屏等场景首选数据库，是为淘宝、支付宝、菜鸟等众多阿里核心业务提供关键支撑的数据库。

更多关于云数据库 HBase 版的介绍，参见[云数据库 HBase 版产品详情页](#)。

6. 赛盒科技：通过ADB实现广告精细化管理

公司介绍

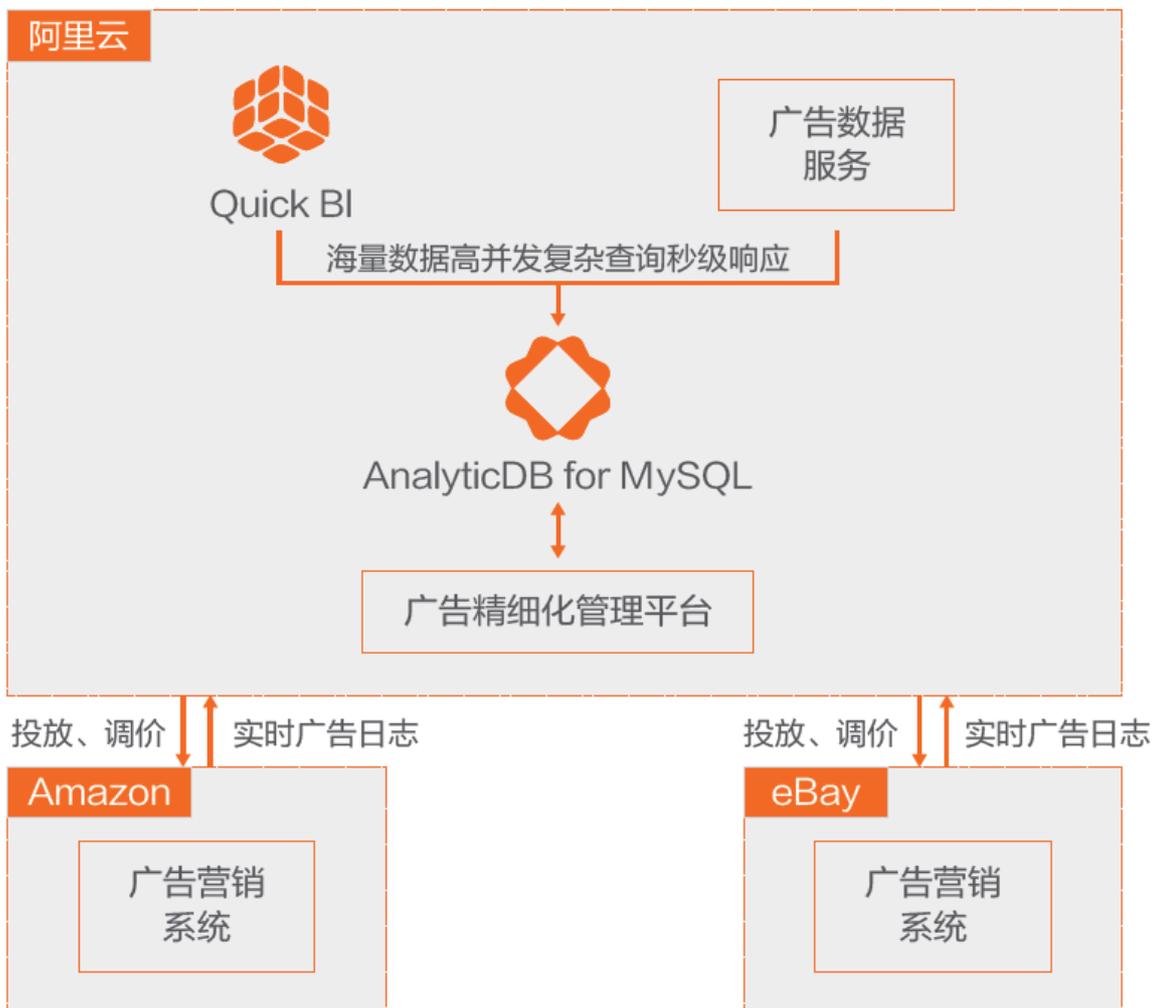
深圳赛盒科技有限公司（IrobotBox）是一家以高科技创意为核心的技术服务公司，专注研究和开发外贸电子商务智能系统的解决方案。通过为用户提供专业的智能系统解决方案，赛盒科技成为对接eBay、速卖通、自建站等主流平台一体的ERP系统软件公司。针对跨境电商运营流程中遇到的各种难题和瓶颈，赛盒科技始终以客户需求为导向，汇聚行业高端专业型人才，为跨境电商企业量体裁衣，定制特有功能版块，打造跨境电商一体化解决方案，提升跨境电商企业核心竞争力。

业务痛点

赛盒科技面临以下业务挑战：

- 高并发实时需求：
用户在第三方电商平台上投放关键词搜索事件需要高并发实时入库。
- 海量历史数据的存储需求：
每个用户的广告数据保存在一个独立的物理库，某些用户单个事实表的记录数每年会超过1亿行记录。历史数据需保留一年，300家用户一年预计产生18 TB的数据。
- 对数据库的实时、高速查询能力需求：
所有用户都通过仪表盘实时了解广告的转化率和投放收益比等指标，业务高峰时可达100+ QPS的复杂查询。
- 对数据库查询响应时长的需求：
业务可以接受的响应时间小于20秒，但是经过测试其他第三方OLTP数据库部分group by语句的响应时间超过40秒，难以满足业务需求。

解决方案



赛盒科技通过使用AnalyticDB for MySQL 16个C8节点实现广告精细化管理：

- 支撑上万TPS数据的并发写入。
- 支持按需增减节点。
- TB级数据复杂查询秒级响应。

上云价值

- 赛盒科技的用户可以把多个电商站点、多个店铺的关键词广告统一管理，解决多个电商站点来回切换操作繁琐的问题。
- 通过对海量数据的实时统计分析，识别出转化率高的搜索词，帮助赛盒科技的用户快速创建广告活动，提升广告创建效率及广告业绩。
- 通过对海量数据的统计分析，赛盒科技的用户可以按时段或业务表现智能调价，避免错过调价黄金时段。
- 广告贡献的商品毛利润直观展示，让每一笔收益都清晰可见。
- 高效、低效关键词快速查看分析，合理分配广告活动预算，效益最大化。

相关产品

- 分析型数据库MySQL版

分析型数据库MySQL版（AnalyticDB for MySQL）是一种高并发低延时的PB级实时数据仓库，全面兼容MySQL协议以及SQL:2003 语法标准，可以毫秒级针对万亿级数据进行即时的多维分析透视和业务探索。

更多关于分析型数据库MySQL版的介绍，参见[分析型数据库MySQL版产品详情页](#)。

- Quick BI

Quick BI 专为云上用户量身打造的新一代智能BI服务平台。

更多关于Quick BI的介绍，参见[Quick BI产品详情页](#)。

7.数云：PolarDB助力数云轻松应对双十一

公司介绍

我们杭州数云信息技术有限公司成立于2011年，伴随着电子商务、大数据应用和零售企业互联网化的趋势快速发展，目前已成为国内领先的数据化营销软件产品和服务提供商。我们致力于为消费品牌和零售品牌商提供整合软件产品、数据模型和专业服务的一站式数据化营销解决方案。

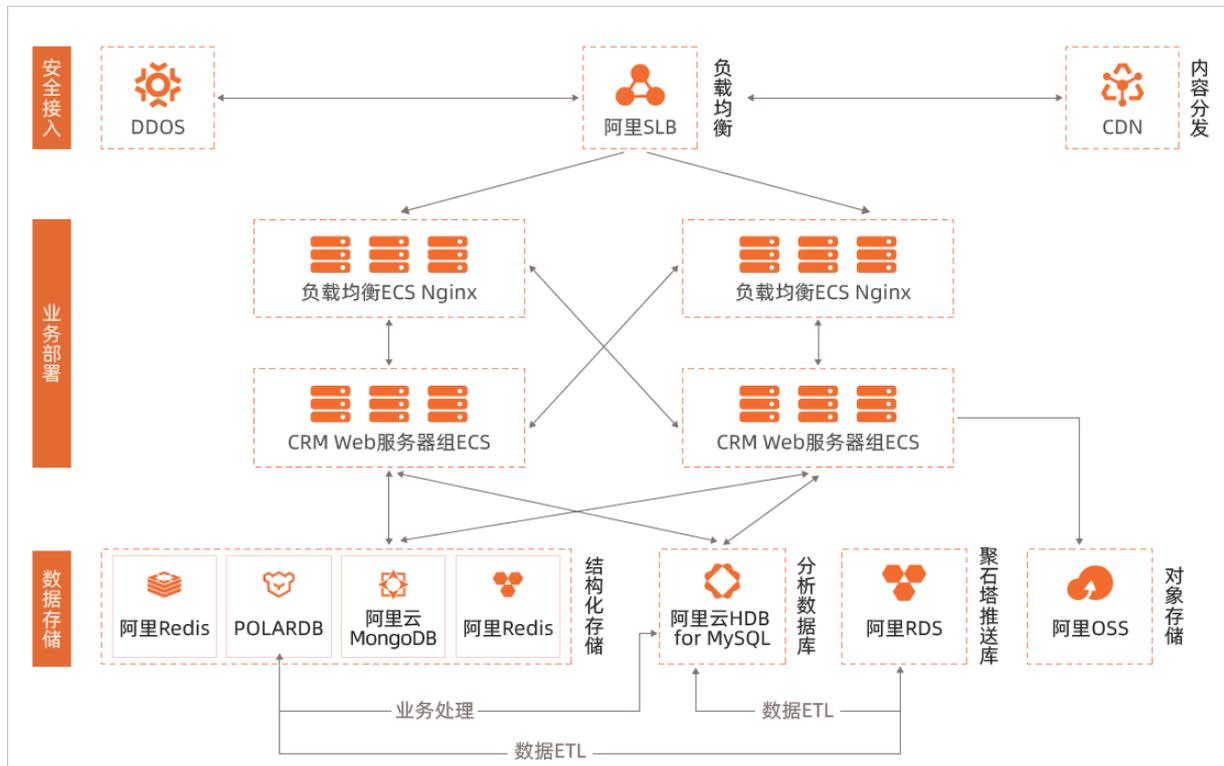
我们以软件产品为主线，以营销效果为导向，帮助企业深度挖掘大数据价值，持续构建自身的核心竞争优势。实现了以全渠道客户数据管理平台为基础，以CRM（客户关系管理）和BI（商业智能）为核心应用，并渗透到全渠道数据化营销、销售和服务各个接触点的价值闭环。我们的数据化营销管理软件支持公共云SaaS和专有云独立部署模式。

业务痛点

双十一当数云订单量超4亿，我们当时只有部分数据服务的功能已迁云，对其他业务产品进行查询，对流式计算的查询，过完双十一正式开始迁移更多功能流量，急需解决以下问题：

- 有大促需求，在618/双十一等大促期间希望能快速（分钟级）弹升实例的规格和IOPS能力。
- 涉及商家数据一致性读取，希望读写数据库的读节点延迟小，有较大的读写比，希望能够快速增加读节点。
- 单机存储瓶颈，传统数据库单个实例只能存3T数据，单实例业务数据量大，维护成本高，代码配置复杂。
- 高并发写诉求，对高并发状态下的写能力有较高要求。

解决方案



架构方案如下：

- 安全接入：DDoS高防IP产品用于保障服务器安全，并通过CDN产品实现访问加速。
- 业务部署：通过SLB将流量均发至多个Nginx服务器集群，同时配备CRM Web服务器集群。
- 数据存储：存储产品选用高性能、稳定的对象存储OSS；通过RDS、PolarDB、MongoDB和Redis进行业务数据处理，并配合MySQL和RDS进行数据ETL和精简化存储。

其中，主要通过PolarDB产品解决业务迁云中遇到的痛点问题：

- PolarDB在大促期间可以在20分钟内完成10TB级数据的集群升配，具备快速弹升IOPS的能力。
- PolarDB主节点和读节点之间采用物理复制的方式，读节点与主节点延迟大大低于普通的MySQL数据库，能满足对读节点的延迟要求；同时新增读节点，5-8分钟可以完成，保证能快速提升集群的读能力。
- PolarDB采用共享存储架构，存储和计算分离，能够最大程度的提供单实例的存储能力，最大可达100TB，对于历史数据存储，海量在线数据存储都有较好的适配能力，降低代码复杂度和维护成本。
- PolarDB通过引擎的优化和超强的IOPS能力提供高并发状态下的超强写能力，32个并发以上，OLTP写能力能达到普通MySQL的2-3倍。

上云价值

- 天猫聚石塔商家，在双十一等业务大促时，需要对数据库计算能力（CPU、内存、IOPS）和存储量做临时升配，我们使用传统的MySQL数据库的时候，数据库升配时间会随着存储量的大小、宿主机资源的情况而不断上升，最大的实例可能升配要6-8个小时，当实例数多的时候，升配时间长、升配带来的运维成本高、由于资源冲突导致升配失败可能性增加，PolarDB提供节点升配10-20分钟、增加节点5-8分钟等高弹性能力，解决客户大促期间升配的痛点，是客户选择PolarDB的最重要原因。
- 我们数云业务是天猫CRM系统提供商，数据库的部署模式是多租户部署，即每个实例上会部署一个或多个我们客户的数据，因此我们使用的数据库实例数据量都比较大，较大的实例一般是2T-3T，约有上百个实例来满足该业务需求，数据库连接使用比较复杂、管理成本较高，也存在单实例存储瓶颈需要做数据迁移，PolarDB的共享存储，解决了我们这三个痛点。
- 我们多租户的数据库部署模式对单实例数据库的写能力有较高要求，PolarDB的高并发写能力远超过传统MySQL，解决了我们高并发写入的瓶颈问题。

证言

“通过PolarDB的高弹性能力，我们在双十一之前一两天做弹性升级，在双十一结束后弹性降配，满足数据库计算能力的分钟级弹性，在解决了我们大促弹升需求的同时，也帮我们节约了数据库的成本。同时由于业务数据量较大，单个实例需要较大的数据存储量，传统的单机数据库无法满足，PolarDB的存储计算分离能力帮我们解决了这个困扰我们很久的问题。双十一期间PolarDB的IOPS能力很稳定，连接数使用到当前规格的一半，还可以再承载更大的压力。” — 数云资深技术总监

相关产品

● 云数据库PolarDB

PolarDB是阿里巴巴自主研发的下一代关系型分布式云原生数据库，目前兼容三种数据库引擎：MySQL、PostgreSQL、高度兼容Oracle语法。

更多关于云数据库PolarDB的介绍，参见[云数据库PolarDB产品详情页](#)。

● 云服务器ECS

云服务器（Elastic Compute Service，简称ECS）是阿里云提供的性能卓越、稳定可靠、弹性扩展的IaaS（Infrastructure as a Service）级别云计算服务。云服务器ECS免去了您采购IT硬件的前期准备，让您像使用水、电、天然气等公共资源一样便捷、高效地使用服务器，实现计算资源的即开即用和弹性伸缩。阿里云ECS持续提供创新型服务器，解决多种业务需求，助力您的业务发展。

更多关于云服务器ECS的介绍，参见[云服务器ECS产品详情页](#)。

- **负载均衡SLB**

负载均衡（Server Load Balancer）是将访问流量根据转发策略分发到后端多台云服务器（ECS实例）的流量分发控制服务。负载均衡扩展了应用的服务能力，增强了应用的可用性。

更多关于负载均衡SLB的介绍，参见[负载均衡产品详情页](#)。

- **内容分发网络CDN**

阿里云内容分发网络（Content Delivery Network，简称CDN）是建立并覆盖在承载网之上，由分布在不同区域的边缘节点服务器群组成的分布式网络。阿里云CDN分担源站压力，避免网络拥塞，确保在不同区域、不同场景下加速网站内容的分发，提高资源访问速度。

更多关于内容分发网络CDN的介绍，参见[内容分发网络产品详情页](#)。

- **DDoS高防IP**

DDoS高防IP是针对互联网服务器（包括非阿里云主机）在遭受大流量DDoS攻击后导致服务不可用的情况下，推出的付费服务，用户可通过配置高防IP，将攻击流量引流到高防IP，确保源站的稳定可靠。

更多关于DDoS高防IP的介绍，参见[DDoS高防IP产品详情页](#)。

- **云数据库RDS**

阿里云关系型数据库（Relational Database Service，简称RDS）是一种稳定可靠、可弹性伸缩的在线数据库服务。基于阿里云分布式文件系统和SSD盘高性能存储，RDS支持MySQL、SQL Server、PostgreSQL、PPAS（Postgre Plus Advanced Server，高度兼容Oracle数据库）和MariaDB TX引擎，并且提供了容灾、备份、恢复、监控、迁移等方面的全套解决方案，彻底解决数据库运维的烦恼。

更多关于云数据库RDS的介绍，参见[云数据库RDS产品文档](#)。

- **云数据库 Redis 版**

阿里云数据库Redis版是兼容开源Redis协议标准、提供内存加硬盘混合存储的数据库服务，基于高可靠双机热备架构及可平滑扩展的集群架构，可充分满足高吞吐、低延迟及弹性变配的业务需求。

更多关于云数据库 Redis 版的介绍，参见[云数据库 Redis 版产品详情页](#)。

- **对象存储OSS**

阿里云对象存储服务（Object Storage Service，简称OSS），是阿里云提供的海量、安全、低成本、高可靠的云存储服务。其数据设计持久性不低于99.999999999%（12个9），服务设计可用性（或业务连续性）不低于99.995%。

更多关于对象存储OSS的介绍，参见[对象存储OSS产品详情页](#)。

8.明源云：与阿里云生态共同成长

公司介绍

我们公司，即明源云，是国内领先的地产生态链“互联网+”服务商，致力于让地产生态链更智慧。秉承产品领先战略和让用户成功的经营理念，我们成功为全国超过5000家房地产企业提供“互联网+”解决方案和管理系统，帮助开发商管理成交额5万亿，实现对新房市场60%份额的覆盖。90+地产百强与我们携手，成功推进了“互联网+”。我们公司在20年的房地产行业深耕中积累了足够多的数据，伴随着如今地产行业大数据应用的兴起，们也在以大数据为主攻方向进行不断的拓展和创新。

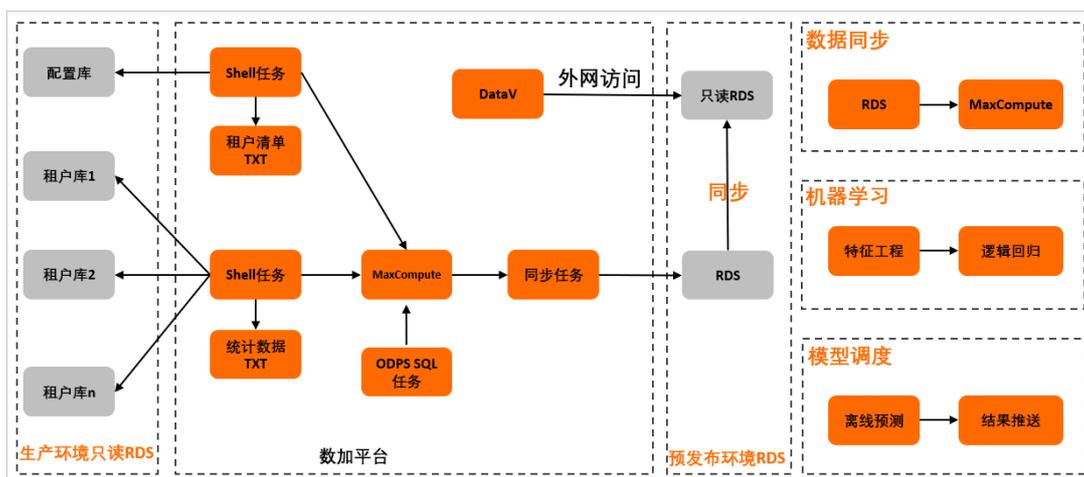
业务痛点

地产行业，业务驱动非常明显，以前大家考虑的是卖好房子就可以了，然而在市场竞争力愈加激烈后，如何经营与维护老业主，并从存量市场提取信息指导业务，成为许多企业的探索目标。因此企业在积累了大量用户后，如何去服务现有客户，成为需要解决的问题。然而，需求之外，真正地实施并不容易，纵观地产行业，目前碰到挑战可能不是技术上的，而在于数据上。

- 数据挑战来源于行业数据隐私观念方面。地产还属于一个很传统的行业，有时候一个客户甚至能带来数百万的价值，因此对数据看的非常重要。因此，地产界对客户隐私的保护比任何行业都要强，开始推广的时候很难，很多人还是相信自建机房，不接受任何云服务。
- 数据的缺散乱现象非常明显，数据采集、融合难度较大。计算方面的挑战都通过数加解决了，面临的最大挑战反而在于数据的不规整。
 - 地产是个很传统的行业，以前数据以线下数据的居多，例如看房时的来访登记。因此首先需要解决的问题是如何将纸质数据搬到云端数据库上，其次才能挖掘和分析。
 - 在已有IT系统中，就是数据缺散乱的现象，例如物业有物业的系统、停车有停车的系统，现在地产也不只是地产，甚至有酒店和商场，所有数据都放在各种不同的地方。

解决方案

明源云技术架构



目前，明源在营销和云采购方面采用了阿里云数加解决方案，接下来还会在金融方面深入应用。

- 在营销应用方面，通过云业务和ERP数据源，直接做数据采集进入数加MaxCompute，然后再对数据做清洗和转化，将处理结果保存到RDS中，最后用DataV连RDS做数据大屏。
- 在云采购方面，解决方案包括三个步骤：
 - i. 数据同步：通过数据同步的操作，把日志数据从RDS中同步到MaxCompute的表存储中。

- ii. 机器学习：然后，利用机器学习PAI对于数据进行特征工程处理并且进入逻辑回归算法进行模型训练。
- iii. 调度预测：在生成离线预测模型之后，使用大数据开发套件DataIDE进行离线预测调度，每天凌晨对于数据进行预测，按照用户的付费意向排序，选择付费意向高的对象作为潜在客户推送给销售人员。

上云价值

- 阿里云数加为明源赋能，最大的降低了大数据的应用门槛。
- 我们公司开始和阿里云一起联合举办地产行业CIO峰会，展开越来越多的布道，引导客户数据上云。
- 与阿里云整个生态体系共同成长，更快更好的为客户提供高价值的服务。
- 阿里云产品本身迭代的很快，而明源在应用上迭代的也很快；之后，明源不止是用阿里云的服务，还在向自己客户提供服务的过程中，同时使用了阿里云其他生态伙伴的产品，比如通讯解决方案提供商云之讯等。对于明源来说，用最快的速度，最成熟的服务为客户提供服务才是关键；因此，我们选择阿里云，不是选择了单单一个阿里云，更选择了阿里云整个生态，与这个生态共同成长。
- 我们公司一方面通过阿里云数加来搭建数据管理平台，帮助企业来治理数据的缺、散、乱；另一方面，我们更结合地产行业实际情况，在大数据行业上展开众多摸索。现在许多开发商中，60%都是老业主，这是一个很庞大的数字，如何经营这些关系成为重中之重。
 - 首先，在拿地上，可以结合第三方数据，把土地周边的配套设施发展，例如人口、公园等数据展示出来，给房地产公司提供参考。
 - 其次，在营销上，可以在客户到访以后做客户地图，也可以通过数据分析用户购房的真正需求，是改善亦或是刚需。
 - 最后，在运营上，可以通过数据做产品的改进，例如客户住了房子后，发现楼间距较窄、绿化面积太少或者是不科学、灯光不够亮等等。

客户证言

“阿里云数加的覆盖面很广，从存储、计算到上层应用，提供了一整套的解决方案，确实起到了马总说的普惠大数据。此外，数加也在不断的迭代，不停的有新产品出现，我们也再不断尝试。因此，紧跟阿里云的发布，贴合自己的业务，肯定会有不断的新价值产生。”——大数据负责人刘峥

相关产品

● 大数据计算服务·MaxCompute

MaxCompute（原ODPS）是一项大数据计算服务，它能提供快速、完全托管的PB级数据仓库解决方案，使您可以经济并高效的分析处理海量数据。

更多关于阿里云MaxCompute的介绍，参见[MaxCompute产品详情页](#)。

● DataWorks

DataWorks是一个提供了大数据OS能力、并以all in one box的方式提供专业高效、安全可靠的一站式大数据智能云研发平台。同时能满足用户对数据治理、质量管理需求，赋予用户对外提供数据服务的能力。

更多关于阿里云DataWorks的介绍，参见[DataWorks产品详情页](#)。

● DataV数据可视化

DataV旨在让更多的人看到数据可视化的魅力，帮助非专业的工程师通过图形化的界面轻松搭建专业水准的可视化应用，满足您会议展览、业务监控、风险预警、地理信息分析等多种业务的展示需求。

更多关于阿里云DataV数据可视化的介绍，参见[DataV数据可视化产品详情页](#)。

● 机器学习PAI

阿里云机器学习平台PAI（Platform of Artificial Intelligence），为传统机器学习和深度学习提供了从数据处理、模型训练、服务部署到预测的一站式服务。

更多关于机器学习PAI的介绍，参见[机器学习PAI产品详情页](#)。

9.墨迹天气：分析日志大数据，洞察用户需求

公司简介

我们是北京墨迹风云科技股份有限公司，于2010年成立，是一家以“做卓越的天气服务公司”为目标的新兴移动互联网公司，主要开发和运营的“墨迹天气”是一款免费的天气信息查询软件。我们公司的“墨迹天气”APP目前在全球约有超过5亿人在使用，支持196个国家70多万个城市及地区的天气查询，分钟级、公里级天气预报，实时预报雨雪。提供15天天气预报，5天空气质量预报，实时空气质量及空气质量等级预报，其短时预报功能，可实现未来2小时内，每10分钟一次，预测逐分钟逐公里的天气情况。特殊天气提前发送预警信息，帮助用户更好做出生活决策。

在我们的墨迹天气APP上，每天有超过5亿次的天气查询需求和将近20亿次的广告请求，这个数字甚至要大于Twitter每天发帖量。我们的墨迹天气APP已经集成了多语言版本，可根据手机系统语言自动适配，用户覆盖包括中国大陆、港澳台，日韩及东南亚、欧美等全球各地用户。

业务痛点

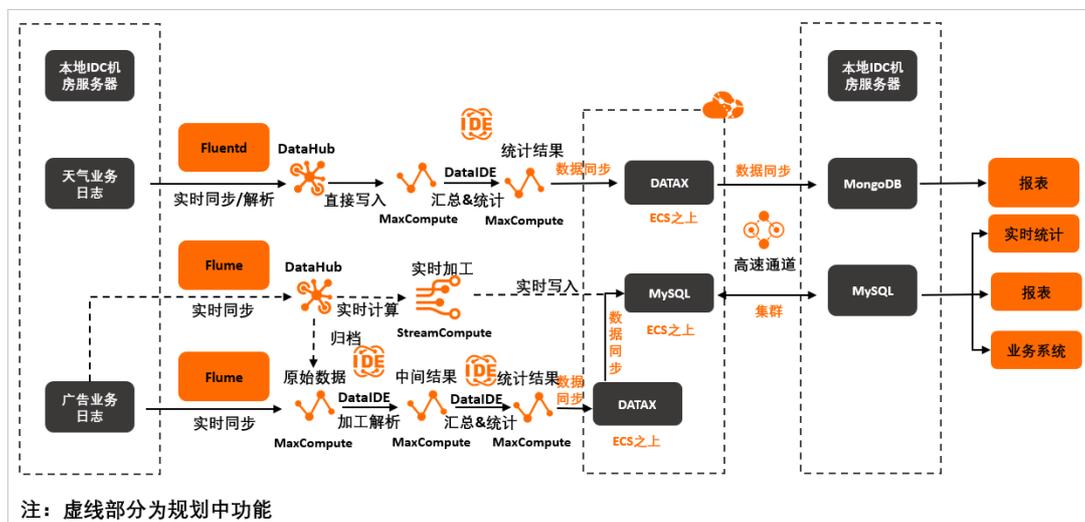
我们的运营团队每天最关心的是用户正在如何使用墨迹，在用户操作中透露了哪些个性化需求。这些数据全部存储在墨迹的API日志中，对这些数据分析，就变成了运营团队每天的最重要的工作。我们墨迹天气的API每天产生的日志量大约在2TB左右，主要的日志分析场景是天气查询业务和广告业务。“用户每天产生的日志量大约在2TB。我们需要将这些海量的数据导入云端，然后分天、分小时的展开数据分析作业，分析结果再导入数据库和报表系统，最终展示在运营人员面前。整个过程中数据量庞大，且计算复杂，这对云平台的大数据能力、生态完整性和开放性提出了很高的要求。

我们之前使用国外某云计算服务公司的云服务器存储这些数据，利用Hadoop的MapReducer和Hive对数据进行处理分析，但是存在以下问题：

- 成本：包括存储、计算及大数据处理服务成本对比阿里云成本很高。
- 网络带宽：移动端业务量大，需要大量的网络带宽资源支持，但数据上传也需要占用网络带宽，彼此之间相互干扰造成数据传输不稳定。

日志分析解决方案

墨迹天气日志分析解决方案架构



日志分析：

- 天气业务日志：
 - i. 解析后的日志数据通过DataWorks直接写入MaxCompute。
 - ii. 在DataIDE中进行数据汇总与统计。
 - iii. 数据和统计结果由MaxCompute同步到ECS。
 - iv. 最终将数据备份到本地数据库，并输出分析报表。
- 广告业务日志：
 - i. 日志实时写入MaxCompute。
 - ii. 在DataIDE中加工解析之后的中间结果输出到MaxCompute。
 - iii. DataIDE汇总并统计数据。
 - iv. 通过MaxCompute同步数据和统计结果到云上数据库中。
 - v. 最终将数据备份到本地数据库，并输出分析报表。

网络带宽：

由于每天产生的数据量较大，上传数据会占用带宽，为了不影响业务系统的网络资源，我们开通了阿里云高速通道，用于数据上传。通过此种手段解决了网络带宽的问题。

上云价值

- 迁移到MaxCompute后，流程上做了优化，省掉了编写MR程序的工作，日志数据全部通过SQL进行分析，我们的运营工作效率提升了5倍以上。
- 存储方面，MaxCompute的表按列压缩存储，更节省存储空间，整体存储和计算的费用比之前省了70%，性能和稳定性也有很大提升。
- 可以借助MaxCompute上的机器学习算法，对数据进行深度挖掘，为我们的产品用户提供个性化的服务。
- 阿里云MaxCompute提供更为易用、全面的大数据分析功能。MaxCompute可根据业务情况做到计算资源自动弹性伸缩，天然集成存储功能。通过简单的几项配置操作后，即可完成数据上传，同时实现了多种开源软件的对接。

相关产品

● 大数据计算服务·MaxCompute

MaxCompute（原ODPS）是一项大数据计算服务，它能提供快速、完全托管的PB级数据仓库解决方案，使您可以经济并高效的分析处理海量数据。

更多关于阿里云MaxCompute的介绍，参见[MaxCompute产品详情页](#)。

● DataWorks

DataWorks是一个提供了大数据OS能力、并以all in one box的方式提供专业高效、安全可靠的一站式大数据智能云研发平台。同时能满足用户对数据治理、质量管理需求，赋予用户对外提供数据服务的能力。

更多关于阿里云DataWorks的介绍，参见[DataWorks产品详情页](#)。

● 云数据库MongoDB版

云数据库MongoDB版支持ReplicaSet和Sharding两种部署架构，具备安全审计，时间点备份等多项企业能力。在互联网、物联网、游戏、金融等领域被广泛采用。

更多关于云数据库MongoDB版的介绍，参见[云数据库MongoDB版产品详情页](#)。

● 云服务器ECS

云服务器（Elastic Compute Service，简称ECS）是阿里云提供的性能卓越、稳定可靠、弹性扩展的IaaS（Infrastructure as a Service）级别云计算服务。云服务器ECS免去了您采购IT硬件的前期准备，让您像使用水、电、天然气等公共资源一样便捷、高效地使用服务器，实现计算资源的即开即用和弹性伸缩。阿里云ECS持续提供创新型服务器，解决多种业务需求，助力您的业务发展。

更多关于云服务器ECS的介绍，参见[云服务器ECS产品详情页](#)。

10.佰腾科技：专利大数据的云上裂变之路

公司简介

我们江苏佰腾科技有限公司是一家从事专利信息应用、专利咨询服务的企业，是国内知名的知识产权服务公司，以佰腾网和专利巴巴为网络平台，面向国内外用户提供知识产权、科技创新整体解决方案。2014年起，我们公司积极推进互联网转型，实施“互联网+专利”计划，开发了国内首家专利电商平台—专利巴巴，通过专利巴巴项目的实施，使公司转型为知识产权领域内的互联网公司，并采用B2B、O2O线上线下相结合的模式为客户提供全方位的、全流程的知识产权一体化服务。

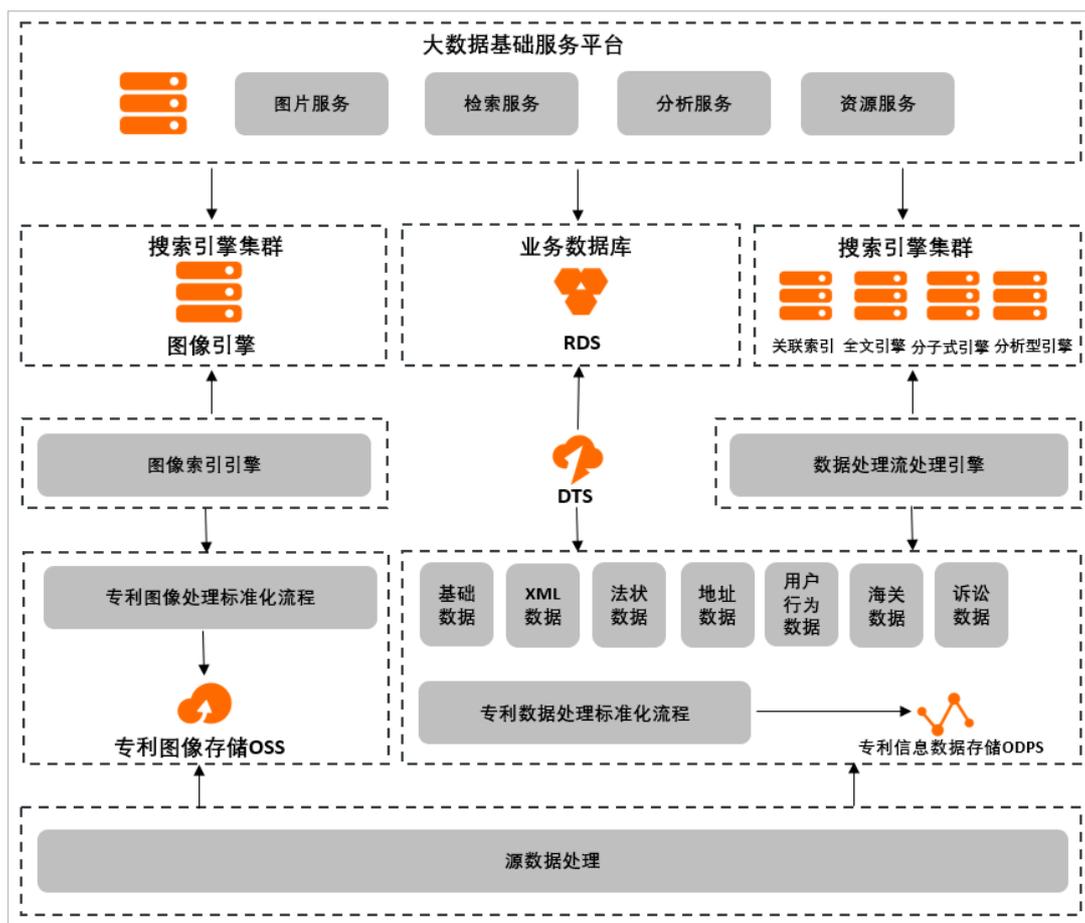
业务痛点

- 急需大数据的处理能力。
 - 上百项数据维度的高效存储和高效处理是我们公司目前急需解决的问题。提升了大数据的处理能力，才能加快专利信息应用的步伐、满足客户更多的需求。
 - 现在的数据维度比较多，处理环节非常多，需要实现数据处理流程的自动化编排。
- 数据平台的可扩展问题。

我们公司的专利巴巴产品架构中几十个组件都要维护，每有一个客户需求都需要做组件，需要解决数据平台的扩展性，以便快速支撑各种需求的应用。

解决方案

专利巴巴业务架构



- 数据处理能力：
 - 使用MaxCompute平台代替数据库。我们上云之前的原始数据处理和数据维度分析都使用了数据库集群，现在将这两部分放入了MaxCompute，大幅提升整个数据存储和处理的效率。
 - 通过使用MaxCompute的任务平台，来编排处理任务。数据都存在MaxCompute表里，因此可以定义MaxCompute函数，访问表里的内容，并进行相应处理。Shell任务对原始数据进行数据包拆解，拆包后把数据放到MaxCompute，然后通过SQL任务对数据维度进行拆解和分析，这时会用到定义的MaxCompute函数，最后还可以调用一个Shell任务，对数据维度索引，供上层应用使用。
- 数据应用需求：
 - 平台架构分层化设计。按照专利大数据的处理流程和职责明确做了设计，核心是数据维度数据库。
 - 数据获取层：负责从数据源拉取数据，检验数据的完整性。
 - 数据处理层：对原始数据进行数据维度的挖掘。
 - 数据应用层：对数据维度进行各类索引以便应用。
 - 数据服务层：负责对外提供统一的数据服务接口，保障服务质量。
 - 数据管控层：负责对整个数据平台进行运行监控。
 - 数据维度规范化处理。

我们对于数据维度做了大量的规范性要求：

 - 为每个数据维度明确其应用目标。
 - 明确数据维度的数据样式规范。
 - 明确数据维度的质量标准。

- 数据维度规范化应用。
 - 引擎组件：各类引擎组件用不同的方式对数据维度进行编码索引，并提供各种特性的数据应用功能。
 - 模型系统：对引擎组件的能力进行编排，实现可重用的数据分析能力，提高数据分析应用的复杂度。

上云价值

- 数据的测算之前基于RDS的数据存储，一个维度的数据处理需要2~3天，现在处理时间缩短到3~6个小时，整个性能提升非常之大；而且，在大量数据处理时，很多时候是处理到80%的时候才会发现数据处理有问题，若处理时间过长，当发现问题时会一切重新开始，浪费的时间非常长。所以在这个场景下，MaxCompute的性能非常可靠。
- 上云之后的大数据处理流程比之前的流程简单很多。所有数据处理流程都实现了自动化编排，一键式处理就可以完全编排，非常高效。

相关产品

● 大数据计算服务·MaxCompute

MaxCompute（原ODPS）是一项大数据计算服务，它能提供快速、完全托管的PB级数据仓库解决方案，使您可以经济并高效的分析处理海量数据。

更多关于阿里云MaxCompute的介绍，参见[MaxCompute产品详情页](#)。

● 云服务器ECS

云服务器（Elastic Compute Service，简称ECS）是阿里云提供的性能卓越、稳定可靠、弹性扩展的IaaS（Infrastructure as a Service）级别云计算服务。云服务器ECS免去了您采购IT硬件的前期准备，让您像使用水、电、天然气等公共资源一样便捷、高效地使用服务器，实现计算资源的即开即用和弹性伸缩。阿里云ECS持续提供创新型服务器，解决多种业务需求，助力您的业务发展。

更多关于云服务器ECS的介绍，参见[云服务器ECS产品详情页](#)。

● 云数据库RDS MySQL版

MySQL 是全球最受欢迎的开源数据库之一，作为开源软件组合 LAMP（Linux + Apache + MySQL + Perl/PHP/Python）中的重要一环，广泛应用于各类应用场景。

更多关于云数据库RDS MySQL版的介绍，参见[云数据库RDS MySQL版产品详情页](#)。

● 数据传输服务DTS

数据传输服务（Data Transmission Service）DTS支持关系型数据库、NoSQL、大数据（OLAP）等数据源间的数据传输。它是一种集数据迁移、数据订阅及数据实时同步于一体的数据传输服务。

更多关于数据传输服务DTS的介绍，参见[数据传输服务DTS产品详情页](#)。

● 对象存储OSS

阿里云对象存储服务（Object Storage Service，简称OSS），是阿里云提供的海量、安全、低成本、高可靠的云存储服务。其数据设计持久性不低于99.999999999%（12个9），服务设计可用性（或业务连续性）不低于99.995%。

更多关于对象存储OSS的介绍，参见[对象存储OSS产品详情页](#)。

11. 启信宝：快速迭代，驾驭8000万企业 征信

公司简介

我们上海生腾数据科技有限公司研发的启信宝产品的核心功能包括搜索引擎、企业链图、关系族谱、企业监控、企业舆情以及企业信用报告等。我们的启信宝产品目前支持APP、网页以及微信三种不同版本，另外还提供API调用方式。客户主要面向个人客户和企业客户，目前个人用户数已达到800万以上，企业客户以金融行业为主。

业务痛点

我们作为一家以大数据为核心竞争力的公司，借助大数据为客户降低执业风险、经营风险、投资风险和借贷风险，为客户提供数据解决方案以进行精准营销、拓客展业，为客户借贷管理、投资理财提供决策依据。主要面临的挑战为：

- 高时效性。

我们作为一家成立时间较短的企业，为了不断满足客户新的需求以及提升客户体验，并快速确立市场领先地位，产品的迭代需要非常快速，基本上三周以内会迭代一次，而且通过每一次的迭代在数据上、挖掘上都需要有一些可以打动客户的亮点，这就要求采用的大数据平台能够满足时效性的需要。

- 低成本。

我们作为创业公司，不仅对时效性有很高要求，成本也是重要的考量因素，需要以采用的大数据平台能够支撑快速、高效、低成本的产品迭代。

- 数据处理量巨大、对数据变化的实时性要求高。

目前，我们公司的启信宝产品仅日志数据的数据量已达到TB级别，每天会对日志数据进行几十个任务的调度处理来进行日志分析。另外，舆情方面的数据实时性要求较高，需要实时处理及更新并能够实时进行内容多维查询和统计分析。

- 可扩展性。

我们作为一家数据公司，需要大数据平台能够应对未来极有可能发生的数据量爆发式增长，架构可伸缩，弹性的满足需要，避免不必要的IT费用。另外，未来我们公司的启信宝产品将会在大数据采集和挖掘上持续发力，在企业信用信息展示的前提下，同时注重挖掘企业背后的舆情信息及商业关系，这就需要大数据平台的功能可扩展，既可以满足数据采集处理、可视化报表展示、多维分析等基本需求，也可以满足预测分析、机器学习及人工智能等方面的高阶分析需求。

- 数据融合工作的复杂性。

我们公司的启信宝产品数据来源非常丰富，因此需要跟周边各种数据源打通。举个例子，有些大数据项目真正进行开发算法、模型的时间会很短，大概一两天左右就可以完成，但这往往仅为“冰山一角”，实际上，由于数据兼容性问题，数据准备工作异常繁杂，可能会用到一周甚至更长的时间。

解决方案

我们公司的启信宝产品作为垂直企业信息搜索平台，立足于企业征信信息的披露，基于海量大数据，为泛金融、泛投资、泛法律和商务用户提供企业信息画像、风险管理、营销决策等可量化数据服务，以客户为中心，让数据说话，让商业更真实。启信宝基于阿里云数加平台进行数据的整理和分析。

- 主要数据来源：互联网采集的数据以及API调用的第三方的企业数据。

- 数据处理分析：应用数据采集到阿里云存储容器，通过数加平台进行二次加工处理，最终同步到阿里云存储容器中进行数据展现分析。

- 应用层：支撑企业图谱、企业监控、深度报告、搜索引擎等不同产品形态。

上云价值

- 阿里云数加和基础云服务平台的敏捷性很好的支撑了我们公司启信宝产品的快速迭代。我们第一个版本微信版本于2015年5月初上线，到现如今启信宝已上线APP版、Web版，同时还支持API外接，业务也做了相应扩充，分别面向个人和企业客户，通过客户需求不断的推进和拓展，期间经历了大量的小版本迭代。目前，2C的业务，客户反馈较好、活跃度较高，反映在使用时长等各方面；2B业务，结合行业应用场景以及启信宝自身数据，正在不断提供一些更好的行业解决方案。
- 使用阿里云数加，成本大大降低。阿里云数加的整个数据处理流程非常完善；其次，这一块的成本会比较便宜，而且可以节省我们大量的人力，这也是很重要的一块；另外，售后技术服务周到快速也是我们选择阿里云数加的原因之一。
- 阿里云数加的按需付费模式以及产品功能完备性，使得我们对未来快速发展更具信心。阿里云完全满足我们未来数据吞吐量和可扩展性的需要，阿里云数加包含大数据基础服务、数据分析与展现、数据应用以及人工智能的大数据全链路产品，经过阿里内部锤炼和业务验证，可以支撑EB级数据海量处理。
- 阿里云的大数据产品生态具有完备性和开放性两大特点，打破数据融合瓶颈，大大提升了产品开发效率。阿里云提供四通八达的数据传输交互服务，让数据不再成为孤岛，加速数据融合。

相关产品

- **大数据计算服务·MaxCompute**

MaxCompute（原ODPS）是一项大数据计算服务，它能提供快速、完全托管的PB级数据仓库解决方案，使您可以经济并高效的分析处理海量数据。

更多关于阿里云MaxCompute的介绍，参见[MaxCompute产品详情页](#)。

- **DataWorks**

DataWorks是一个提供了大数据OS能力、并以all in one box的方式提供专业高效、安全可靠的一站式大数据智能云研发平台。同时能满足用户对数据治理、质量管理需求，赋予用户对外提供数据服务的能力。

更多关于阿里云DataWorks的介绍，参见[DataWorks产品详情页](#)。

- **分析型数据库MySQL版**

分析型数据库MySQL版（AnalyticDB for MySQL）是一种高并发低延时的PB级实时数据仓库，全面兼容MySQL协议以及SQL:2003语法标准，可以毫秒级针对万亿级数据进行即时的多维分析透视和业务探索。

更多关于分析型数据库MySQL版的介绍，参见[分析型数据库MySQL版产品详情页](#)。

12.Ping++：百万级交易量的大数据平台

公司简介

我们是上海简米网络科技有限公司，旗下的聚合支付品牌Ping++ 是国内领先的第三方支付解决方案SaaS服务商。我们的Ping++ 产品成立于2014年4月，2016年初获得由宽带资本领投的千万美元 B 轮融资。我们为零售、电商、O2O、教育、旅游、SaaS 服务等众多领域的商户提供定制化支付解决方案，累计帮助15000多家商户解决支付问题。

从安全可靠的聚合支付平台到简单无忧的聚合支付云服务，我们不仅极大地简化了企业与移动支付渠道和消费分期渠道的对接过程，还将日常交易管理、账务管理、大数据分析、多级商户、用户账户等功能集成到统一的管理平台。从支付接入、交易处理、业务分析到业务运营、大数据营销，我们以定制化全流程的解决方案来帮助企业在商业变现环节可能面临的诸多问题。

业务痛点

我们公司的Ping++产品通过搭建在云端的支付处理平台，为商户集中处理所需第三方支付渠道的交易请求，并提供统一的SDK接口供商户调用。当商户的用户发起交易时，就会调用这个SDK，此时这些数据记录会存储到数据库中，包括时间、金额、渠道等信息。当前日交易笔数为百万级，目前已经积累了海量交易数据。

如何在经过客户授权的情况下利用数据为客户赋能，并带来额外附加价值，从而提高客户黏性，我们亟需搭建可靠、稳定的大数据平台。在搭建大数据平台的过程中，存在以下挑战：

- 一站式大数据平台，可以帮助降低数据创新与创业成本，需同时具有存储、计算、BI和机器学习等功能需求：
 - 存储：利用数据仓库存储海量支付订单数据。
 - 计算：批处理进行 ETL 数据清洗、统计汇总、数据分析。
 - BI：产出数据的监控指标，以图形化方式反映数据质量和趋势。
 - 机器学习：各类场景下模型的训练及预测。
- 我们作为一个创业公司，前期尽可能以最低的成本去实现业务创新。但是，自己搭建符合上述4种所有要求的大数据平台，需要投入大量硬件投资、时间成本和人力成本。作为互联网创业公司，唯快不破，需要跟时间赛跑，如何快速、高效、低成本的搭建大数据平台也是重要议题。
- 安全是金融行业永远的话题，作为互联网支付服务提供商，我们非常重视大数据平台的安全性、稳定性和可靠性，并需要平台具有多角色多权限的账户体系。同时，我们使用严格的数据隐私保护机制，商户的数据只用于分析商户自己的生意。

解决方案

我们围绕积累下来海量的交易数据，主要基于阿里云数加平台进行以下业务场景创新：

- BI营销业务系统。基于用户交易行为数据进行用户画像，在用户画像的基础上提供精准营销方案，在老客户激活、提高客单价、潜客获取、转化率提升等方面对客户赋能。
- 内部监控。基于阿里云数加平台进行数据监控赋能内部管理，包括交易信息汇总、异常交易提醒、数据质量分析等。
- 数据源：来源于支付业务系统，分别使用了阿里云RDS、DRDS以及MongoDB，DRDS和RDS主要用来存储用户交易信息，MongoDB主要用来存储商品维度信息。
- 大数据平台：通过阿里云数加平台搭建，包含的组件及功能为：
 - 大数据计算服务（MaxCompute，原名 ODPS）：用于数据仓库。目前有包括原始基础表、ETL 结果表、上层 ADM 应用数据集市表在内的共计 630+ 张数据表。

- 大数据开发套件（DataIDE）：使用其中的 DAG 调度系统支撑每天例行化运行 140+ 个节点；利用提供的日志功能、报警机制、重跑补数据等多种工具进行运维工作；通过阿里云子账号和数加平台的权限体系实现了多角色多权限的账户体系。
- Quick BI：用于指标的图表展示。目前有 10+ 张图表以监控数据质量和辅助决策。
- 机器学习：利用提供的算法库解决大数据量的图模型问题、机器学习分类问题、文本分词问题等。

相关产品

● 大数据计算服务 · MaxCompute

MaxCompute（原ODPS）是一项大数据计算服务，它能提供快速、完全托管的PB级数据仓库解决方案，使您可以经济并高效的分析处理海量数据。

更多关于阿里云MaxCompute的介绍，参见[MaxCompute产品详情页](#)。

● DataWorks

DataWorks是一个提供了大数据OS能力、并以all in one box的方式提供专业高效、安全可靠的一站式大数据智能云研发平台。同时能满足用户对数据治理、质量管理需求，赋予用户对外提供数据服务的能力。

更多关于阿里云DataWorks的介绍，参见[DataWorks 产品详情页](#)。

● Quick BI

Quick BI 专为云上用户量身打造的新一代智能BI服务平台。

更多关于Quick BI的介绍，参见[Quick BI产品详情页](#)。

● 机器学习PAI

阿里云机器学习平台PAI（Platform of Artificial Intelligence），为传统机器学习和深度学习提供了从数据处理、模型训练、服务部署到预测的一站式服务。

更多关于机器学习PAI的介绍，参见[机器学习PAI产品详情页](#)。

13.高德地图：MaxCompute助力开发高效、弹性的应用

公司介绍

高德地图旗下的高德开放平台是国内技术领先的LBS服务提供商，拥有先进的数据融合技术和海量的数据处理能力。服务超过三十万款移动应用，日均处理定位请求及路径规划数百亿次。高德开放平台向广大开发者提供覆盖移动端和Web端的开发工具，开发者通过调用开发包或接口即可在应用或网页中实现地图显示、标注、位置检索等功能。使得LBS应用的开发过程更加容易。

高德正在进行的位置大数据探索与实践，高德地图开放平台通过其服务的三十万款应用，每日百亿级的位置请求和相关行为，对现实世界做了人群走向、区域热度、行为偏好等分析和洞察，试图通过数据画像还原一个在我们身边熟悉却又陌生的世界。

2014年高德的数据架构依赖Flume进行数据采集，依赖一个仅含几百台机器的hadoop集群和Hive等软件实现数据处理。2014年，高德的数据架构依赖Flume进行数据采集，依赖一个仅含几百台机器的hadoop集群和Hive等软件实现数据处理。2014年9月份高德内部提出“上云”，即将数据迁移到阿里云，使非流程化的作业得到流程化的管理。与其他复杂的数据迁移工作相比，2014年高德实现了“一键”上云，将源数据的同步从Flume切换到TimeTunnel，后续再可配置化地切换数据。此外，迁移还伴随着代码修改，2014年高德“上云”仅修改了非常少的代码，比如修改老版本M2中的接口等。上方的数据存储层将数据介质替换成OTS等云端产品，以支持更加稳定的前台应用。高德将所有集群数据都迁移到“云上”仅花了两个月时间。

业务痛点

从2014年“上云”到如今2018年，高德经历了飞速的发展，同时也暴露出了一些问题。

- 烟囱过多，影响效率：

烟囱过多是数据仓库中比较麻烦的问题，高德同样存在该问题。数据使用者可能需要花费一个月寻找数据所在部门、数据的相关产品负责人以及研发人员以索要数据。2017年高德盘点数据仓库时发现，高德内部存在二十个数据仓库项目，并且各个数据仓库间的数据冗余度高达百分之三十，严重影响了团队工作效率。此外，高德数据仓库还存在高时延缺点，核心数据无法保证每天“7点产出”。基于以上两个问题，高德发起了“魔方”项目，将二十个仓库合并成一个以实现全集团的数据治理。

- 弹性：

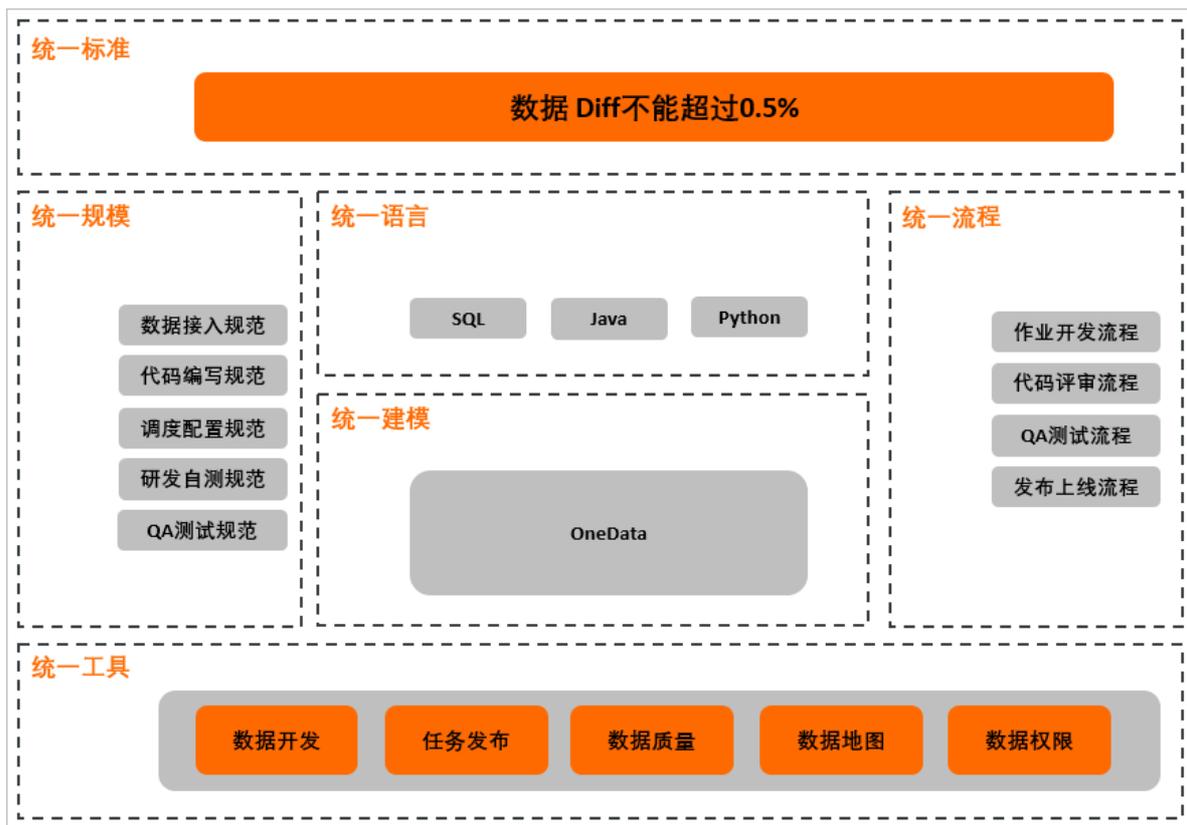
2018年十一期间，高德的数据处理量随业务快速增长，数据计算任务的性能和平台的稳定性都受到了极大的考验。

解决方案

- 效率提升：

应对这几个挑战的主体思路就是引入高效率的研发工具，在规范化的流程中实现协同开发，提高团队的工作效率。

为此，高德首先统一了工具平台，引入了MaxCompute，下图蓝色部分皆为MaxCompute为我们带来的业务收益。在数百人的团队中统一规范无疑是困难的，而MaxCompute提供了代码编写规范、调度配置规范以及研发自测规范等规范化模块。其中，代码编写规范模块使用SQL Scan工具自动化地检查代码是否符合规范，调度配置规范模块提供了完善的用户手册及各种模板辅助开发人员完成配置。统一流程要求实现定制化地管理数据开发流程，包括研发测试、开发自测、调度测试、QA测试以及最后的上线部署等流程。此外，统一建模和语言、统一数据核定标准也非常重要。

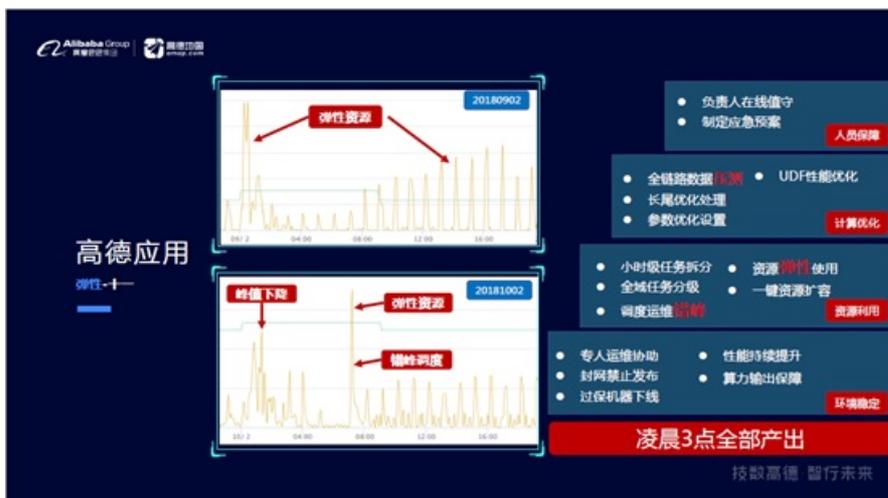


阿里云提供了一些优秀工具以构建规范化流程。

- 提供了数据血缘可视化工具，帮助数据开发团队及时地跟踪源数据、数据的上游和下游等信息。
 - 提供了开发/测试流程并行的能力，以支持完善的协同开发和高效运转的工作。
 - 提供了代码云端版本管理工具，允许实时查看代码变更、代码管理状态并支持回滚。
 - 提供了一键数据探查工具，允许数据开发人员通过简单的配置探查海量数据的字段空值率，有效值率，表重复率等信息，极大地提高了数据开发人员的工作效率。
- 弹性计算：

数据血缘可视化工具允许数据开发人员可视化地查看系统资源配置，下图展示了高德在2018年9月2日的系统实际使用计算水位，其中，蓝线是系统配额水位，黄线是系统的实际计算水位。

 - 阿里云提供的弹性计算能力允许在一定弹性数据量范围内保证系统资源的正常计算和输出。此外，阿里云还提供了稳定的计算环境，保证计算任务高效地运转，同时避免资源竞争问题。
 - 另外，为了更好地利用系统计算资源，高德团队提出了“提高蓝线、打散黄线”方案，申请扩大集群资源配额提升算力空间，通过调度错峰打散实际资源水位。



上云价值

- 在规范化的流程以及众多效率工具的帮助下，高德在规定时间内完成了“魔方”项目开发，得到了一致好评。高德最终统一了数据仓库，将内部所有百P级数据的月增速降低了40%，同时数据计算效率提升了30%。即使在2018年十一的流量轰炸时期，高德仍然实现了核心数据的“5点产出”目标（5点到7点需完成核心数据计算任务）。
- 在扩容方面，MaxCompute为高德带来了一键资源扩容能力，使得集群扩容在小时级别的时间内完成。最后，高德还实现了计算优化，提供了人员在线值守等保障。上图同时展示了高德在2018年10月2日的系统计算水位，蓝线代表的“系统配额水位”远高于9月2日的，说明集群扩容工作已顺利完成。同时，黄色代表的“实际资源配额水位”已完全被蓝线cover，更好地保障了资源计算任务。此外，黄色高峰被明显打散，一些重要非核心数据被错峰调度到7点，说明计算资源的错峰调度工作也已顺利完成。阿里云提供的一键运维调度工具能够保证系统方便地进行调度错峰，节省人力。MaxCompute为高德带来的弹性能力使得高德于2018年10月2日实现了核心数据“3点产出”的骄人成果。

相关产品

● 大数据计算服务·MaxCompute

MaxCompute（原ODPS）是一项大数据计算服务，它能提供快速、完全托管的PB级数据仓库解决方案，使您可以经济并高效的分析处理海量数据。

更多关于阿里云MaxCompute的介绍，参见[MaxCompute产品详情页](#)。

● 云数据库RDS MySQL版

MySQL 是全球最受欢迎的开源数据库之一，作为开源软件组合 LAMP（Linux + Apache + MySQL + Perl/PHP/Python）中的重要一环，广泛应用于各类应用场景。

更多关于云数据库RDS MySQL版的介绍，参见[云数据库RDS MySQL版产品详情页](#)。

● 云数据库MongoDB版

云数据库MongoDB版支持ReplicaSet和Sharding两种部署架构，具备安全审计，时间点备份等多项企业能力。在互联网、物联网、游戏、金融等领域被广泛采用。

更多关于云数据库MongoDB版的介绍，参见[云数据库MongoDB版产品详情页](#)。

14.千寻位置：MaxCompute助力实现3秒厘米级定位

公司简介

千寻位置是全球领先的精准位置服务公司，提供高达动态厘米级和静态毫米级的定位能力，是IoT时代重要的基础设施之一。公司成立于2015年8月，由中国兵器工业集团和阿里巴巴集团共同发起成立。千寻位置基于北斗卫星系统（兼容GPS、GLONASS、Galileo）基础定位数据，利用遍及全国的超过2400个地基增强站及自主研发的定位算法，通过互联网技术进行大数据运算，为遍布全国的用户提供精准定位及延展服务。

无人机、无人车……随着智能无人技术的兴起，背后的核心技术越加受到业界的关注。全球最大地基增强系统运营商千寻位置成功研发出全球首个支持A-北斗的辅助定位平台FindNow，大大缩短定位时间；结合使用阿里云大计算力量的千寻云踪-位置数据接入服务，为全国智能产业提供厘米级乃至毫米级高精度位置定位，快速+精准定位，为汽车导航、精准农业、防灾减灾等行业正迎来新的机遇。

业务痛点

千寻位置网络有限公司以“互联网+位置(北斗)”为理念，通过北斗地基增强全国一张网的整合与建设，基于卫星定位、云计算和大数据技术，构建位置服务开放平台，提供米级至厘米级的高精准位置服务，以满足国家、行业、大众市场对精准位置服务的需求。

千寻位置背后有线下的地基系统建设。据悉，目前千寻已部署了17个省的厘米级服务，预计年底将完成全部1,200个卫星导航参考站的建设，最终将对外提供千万级客户同时在线的服务能力，这将是最大地基增强系统运营商。而此前其他服务商仅能做到200个基站规模，并发服务能力更是没有超过1万。

但让定位变成众人所用则更依赖于全程的数据流计算系统。可以说，“千寻位置是一家建立在大规模数据和计算基础上的高科技公司”，千寻位置CEO陈金培表示，定位的本质就是数据计算，是非常典型的同时对精度和速度提出高要求的行业。

解决方案

千寻位置的数据流计算系统包括了从客户端实时回传并处理庞大的动态位置信息数据，再到实时播发差分数据，满足用户基于实时精准位置的多种应用需求。千寻全程使用阿里云方案不再建设自己的集群。在混合云架构下，机密数据在专有云内完成，云端的大规模数据的计算则通过MaxCompute完成，定位数据的播发则在公共云上进行。

“我对IT部门的要求是：不买一台服务器，全部用阿里云。”陈金培表示，“常规做法下的基础IT投入和周期实在太大了，有限的预算要花在刀刃上。从实际来看，目前云计算厂商的产品与服务已经很完整，我们专心做擅长的业务，对创业公司来说要聚焦核心业务。”

在“用云换时间，用云换成本”的指导思想下，千寻在非常短的时间内完成了理论到实际的验证，接下去就是全国范围内的快速放大。而背后的相关产业早已满怀期待。

上云价值

目前，自动驾驶、智能驾培、车载设备、移动终端，以及精准农业、危房监测、防灾减灾、铁路桥梁监测等诸多领域的客户源源不断提出合作方案。自动驾驶、智能驾培无疑是最为抢眼的领域，千寻卫星定位+惯性导航等车载器件实时将路况、温度等环境数据传到云端，利用大数据计算，确保稳定输出高精度的定位结果。即便是进入到山洞等卫星信号难以覆盖的区域，也能通过惯性算法提供精确位置。

在传统产业转型升级方面，位置信息同样大有可为。在精准农业领域利用云端算法，每一台农机设备都能够通过云端连接，实时交互位置信息，并通过传感器回传当地的温度、湿度等数据，实现自动耕地、播种、收获，精细农药喷洒、作物浇灌。

相关产品

- 云服务器ECS

云服务器（Elastic Compute Service，简称ECS）是阿里云提供的性能卓越、稳定可靠、弹性扩展的IaaS（Infrastructure as a Service）级别云计算服务。云服务器ECS免去了您采购IT硬件的前期准备，让您像使用水、电、天然气等公共资源一样便捷、高效地使用服务器，实现计算资源的即开即用和弹性伸缩。阿里云ECS持续提供创新型服务器，解决多种业务需求，助力您的业务发展。

更多关于云服务器ECS的介绍，参见[云服务器ECS产品详情页](#)。

- 大数据计算服务·MaxCompute

MaxCompute（原ODPS）是一项大数据计算服务，它能提供快速、完全托管的PB级数据仓库解决方案，使您可以经济并高效的分析处理海量数据。

更多关于阿里云MaxCompute的介绍，参见[MaxCompute产品详情页](#)。

15.华大基因：打造精准医疗应用云平台 日志方案

公司简介

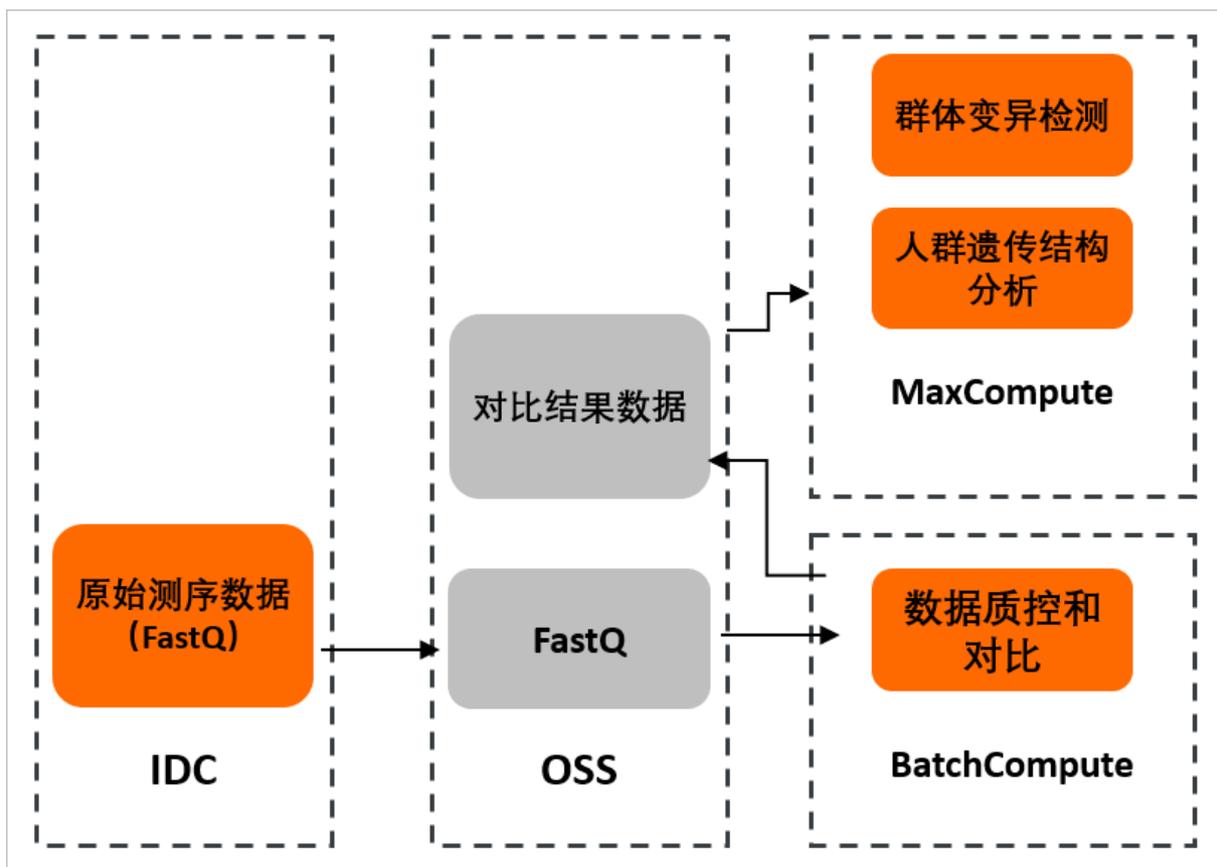
华大基因是中国最领先的基因科技公司，华大基因为消除人类病痛、经济危机、国家灾难、濒危动物保护、缩小贫富差距等方面提供分子遗传层面的技术支持。目前，世界上只有两个国家的三个公司可以生产、量产临床级别的基因测序仪，华大基因是中国的唯一一家。我们在基因的产权研发方面从1999年开始做了很多的工作。在2014年，我们与阿里云有了初步的接触，在2015年上线了我国第一个基因云计算平台。

业务痛点

我们与阿里云合作是因为我们看到基因技术从过去的只在实验室中逐渐进入到广大群众的生活场景当中，不管是在医学健康方面、生殖健康方面、肿瘤防治方面、病原感染方面还是农业育种，以及与我们每个人息息相关的健康管理，基因技术已经取得越来越多的应用场景，在国产基因测序仪的助力之下，基因数据产生的体量也越来越庞大，远远的超出了原有的计算能力所能支持的范围。

解决方案

针对上述情况，华大基因业务逐步迁移到阿里云计算平台之上。新的日志分析架构如页面下方架构图所示。



- 计算集群：本地IDC作为原始测序数据（FastQ）的计算集群。
- 存储：阿里云OSS用于比对结果数据和测序数据。在存储方面，我们也使用了阿里的产品，每年我们会产生非常多的基因数据，明年我们计划对十万人进行基因组的基因测序和分析，我们将与阿里云计算平台一起在2018年用国产测序仪完成计算、分析和交付。

- 大数据计算：批量计算、Maxcompute等一些异构计算方式，使我们原先需要几周甚至更长时间才能完成的计算任务在一两天内得以解决。在我们现在进行的百万人基因组项目中，阿里云的Maxcompute技术帮助我们大大加速了对于人群结构的分析速度的进展。
 - 使用阿里云MaxCompute处理群体变异检测和人群遗传结构分析。
 - 通过BatchCompute完成数据质控和比对。

上云价值

另外，在对百万人的基因数据进行遗传结构分析时，我们需要把每一个人与剩余的所有人进行遗传距离计算，这个计算量是巨大的，计算复杂度已经远远超出了传统计算条件下硬件设备所能承受的能力范围，通过使用Maxcompute，我们已经在这方面取得了技术突破，其中，我们在几小时内就可以把一个人与十万人中所有遗传距离进行计算，计算成本大幅降低至1000美金以内，这样的例子我们还在不断的开发中，相信Maxcompute也会给我们带来更多的惊喜。

相关产品

- 大数据计算服务 · MaxCompute

MaxCompute（原ODPS）是一项大数据计算服务，它能提供快速、完全托管的PB级数据仓库解决方案，使您可以经济并高效的分析处理海量数据。

更多关于阿里云MaxCompute的介绍，参见[MaxCompute产品详情页](#)。

- 批量计算

批量计算（BatchCompute）是一种适用于大规模并行批处理作业的分布式云服务。BatchCompute可支持海量作业并发规模，系统自动完成资源管理，作业调度和数据加载，并按实际使用量计费。

BatchCompute广泛应用于电影动画渲染、生物数据分析、多媒体转码、金融保险分析、科学计算等领域。

更多关于批量计算的介绍，参见[批量计算产品详情页](#)。

- 对象存储OSS

阿里云对象存储服务（Object Storage Service，简称 OSS），是阿里云提供的海量、安全、低成本、高可靠的云存储服务。其数据设计持久性不低于 99.999999999%（12 个 9），服务设计可用性（或业务连续性）不低于 99.995%。

更多关于对象存储OSS的介绍，参见[对象存储OSS产品详情页](#)。

16.七喜电脑：与阿里云携手打造制造业示范工厂

公司介绍

广州七喜电脑有限公司为七喜集团旗下IT产业核心公司，是国内老牌的个人电脑制造商，已有21年的品牌历史，专业从事个人商用电脑、嵌入式设备、工控机、智能系统、服务器等产品的研发制造，也是专业的云计算解决方案提供商和服务商，建立了完整的全产业链。

七喜电脑“创造价值，共享共赢”的理念，致力于个人电脑前沿技术和系统的研究，推出一系列高性能、安全、节能环保计算机产品。作为国内优秀的计算机定制化专业制造商，七喜电脑本着以服务为核心并直接面向客户业务的指导思想，建立了按需设计、按需制造、按需配送、按需服务的体系，实现了从大规模制造向个性化定制的转变，为个人、企业、政府用户提供了按需定制的全面服务方案。

当前全球制造业正处在信息化、数字化和网络化发展的关键时刻，工业互联网正在推动工业基础设施、生产方式、创新模式的持续变革。在此变革浪潮之下，阿里云携手广州七喜电脑共同打造电子制造行业标杆示范工厂，实现企业数字化、透明化、智能化转型。

业务痛点

- 设备较多，没有联网，对生产设备运行情况不了解，无法对设备进行维护和管理。
- 生产信息化管理系统不完善，生产过程靠人管理，信息纸档传递。
- 生产信息化管理系统没有与设备端连接，生产计划管控出现异常，管理层无法及时知晓。

解决方案

依托阿里云飞龙工业互联网平台与阿里云数字化工厂，七喜电脑公司成功导入以数字化为基础的SMT生产车间管理系统以及智能仓储管理系统。

- SMT生产车间管理系统利用支持多种协议的工业网关与车间生产设备相连接，实时采集设备运行数据并存储在边缘端。
- 阿里云LinkEdge边缘计算服务对采集回来的数据进行清洗、运算得到关键有效信息，最后经边缘端服务加密后上传到云端，利用云端数字工厂服务实现关键工艺和设备的实时、准确、网络化监控。
- 边缘计算服务与现场MES系统打通，实现车间、信息系统、业务系统的信息互连互通，提高企业生产效率。

上云价值

让客户真正实现了“云-边-端”三位一体的信息打通，实现生产数据实时监控及可视化分析，提高了公司的数字化管理能力。

相关产品

● 物联网边缘计算（Link Edge）

物联网边缘计算（Link Edge）是一种可以在设备上运行本地计算、消息通信、数据缓存等功能的软件，它可部署于不同量级的智能设备和计算节点中，让其具备阿里云安全、存储、计算、人工智能等能力。借助物联网平台定义的物模型，Link Edge可以连接不同协议、不同数据格式的设备；借助物联网平台提供的IoT Hub，Link Edge可以将边缘设备的数据同步到物联网平台进行云端分析，并能实现接收物联网平台下发的指令进行控制设备；借助IoT Edge，设备可以运行规则或者函数代码，可以在无需联网的情况实现设备的本地联动以及数据处理分析。总之，Link Edge提供的安全可靠、低延时、低成本、易扩展的本地计算服务，联合云端的物联网平台、函数计算等能力，打造出云边端三位一体的计算体系。

更多关于物联网边缘计算的介绍，参见[物联网边缘计算（Link Edge）详情页](#)。

17.慧联无限：RDS为数据库运维减负

公司介绍

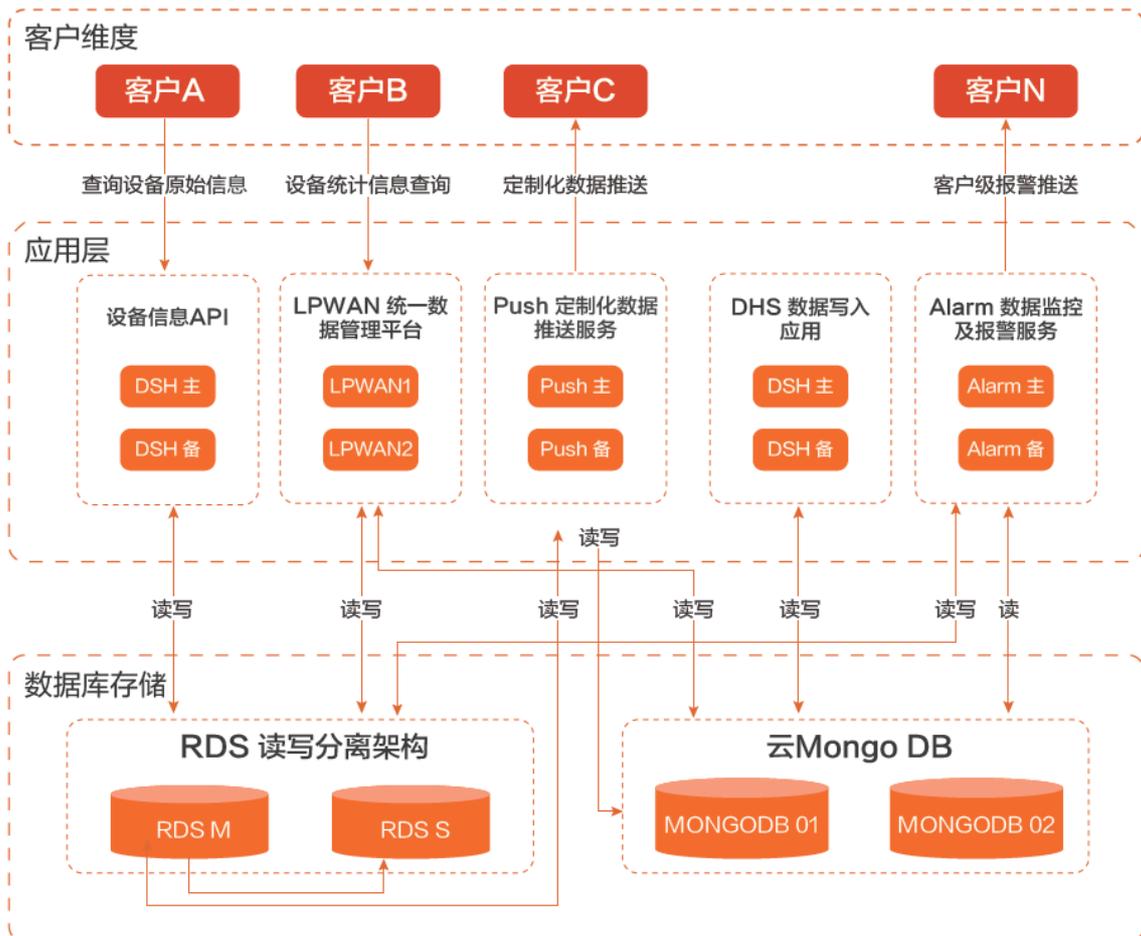
武汉慧联无限科技有限公司是中国电子信息产业集团有限公司（CEC）战略投资企业，专业从事低功耗广域物联网（LPWAN）核心技术研发与应用的高新技术企业。公司致力于城市级和行业级 LPWAN网络建设、运维及服务，产品及方案已广泛应用在智慧城市建设中的多个领域。公司核心产品包括：LPWAN模组、LPWAN网关、EasyLinkin物联网平台、元场景产品和微场景解决方案。

业务痛点

业务持续增长，旧平台架构逐渐无法支撑起终端传感器上报的日志量。

- 大量的日志流水事务型写入导致 MySQL 不堪重负。
- 历史归档型数据和热点数据都使用同一个实例，需要业务隔离和数据隔离。
- 运维方面，没有专人负责数据基础设施的维护工作。

解决方案



针对上面提到的痛点和问题，我们采购了阿里云产品来解决。

- 针对业务直线型增长带来的大量日志流水涌入 MySQL 的问题，我们临时升级了 MySQL 实例规格，避免了业务中断的风险，随后调整了程序架构，实现了部分组件的水平扩展，在优化完毕后，根据实际情况对 MySQL 实例进行了降级，实现了成本的最优管理。

- 运维方面没有聘请专业的DBA进行数据管理，而是购买了阿里云封装好的数据基础设施产品，通过阿里云提供的各种分析和整理工具，实现了部分DBA的风险操作，比如：慢SQL查询分析，死锁分析、性能指标监控、备份与恢复、SQL审计等。

上云价值

- RDS数据库采购支持透明化的成本控制，提供了按需购买/包年包月等形式，灵活升降配的能力，让我们可以灵活控制数据库资源的成本。
- RDS数据库提供多样化的产品形态（本地盘RDS、云盘RDS，单机版数据库、高可用版数据库），不同内核的支持（MySQL、PostgreSQL、SQL server），为我们的业务选择提供了更多的选择。
- RDS数据库提供权限管理、日常资源监控、性能监控、SQL审计、参数设置等自助服务能力，让我们短期内不再需要专业的基础设施维护人员，而可以将精力放在业务逻辑的实现上。
- 通过RDS数据库稳定的性能和灵活升降配，支持了客户日志流水达到1.5亿/天的业务数据存储和读取诉求。

证言

“因为使用了阿里云RDS MySQL这款产品，让我们实现了纵向弹性扩缩容，并降低了我们的运维成本。” — 慧联无限技术负责人

相关产品

● 云数据库RDS MySQL版

MySQL 是全球最受欢迎的开源数据库之一，作为开源软件组合 LAMP（Linux + Apache + MySQL + Perl/PHP/Python）中的重要一环，广泛应用于各类应用场景。

更多关于云数据库RDS MySQL版的介绍，参见[云数据库RDS MySQL版产品详情页](#)。

● 云数据库RDS

阿里云关系型数据库（Relational Database Service，简称RDS）是一种稳定可靠、可弹性伸缩的在线数据库服务。基于阿里云分布式文件系统和SSD盘高性能存储，RDS支持MySQL、SQL Server、PostgreSQL、PPAS（PostgreSQL Plus Advanced Server，高度兼容Oracle数据库）和MariaDB TX引擎，并且提供了容灾、备份、恢复、监控、迁移等方面的全套解决方案，彻底解决数据库运维的烦恼。

更多关于云数据库RDS的介绍，参见[云数据库RDS产品文档](#)。

18.智赢科技：RDS支撑亿级流水的跨境电商管理平台

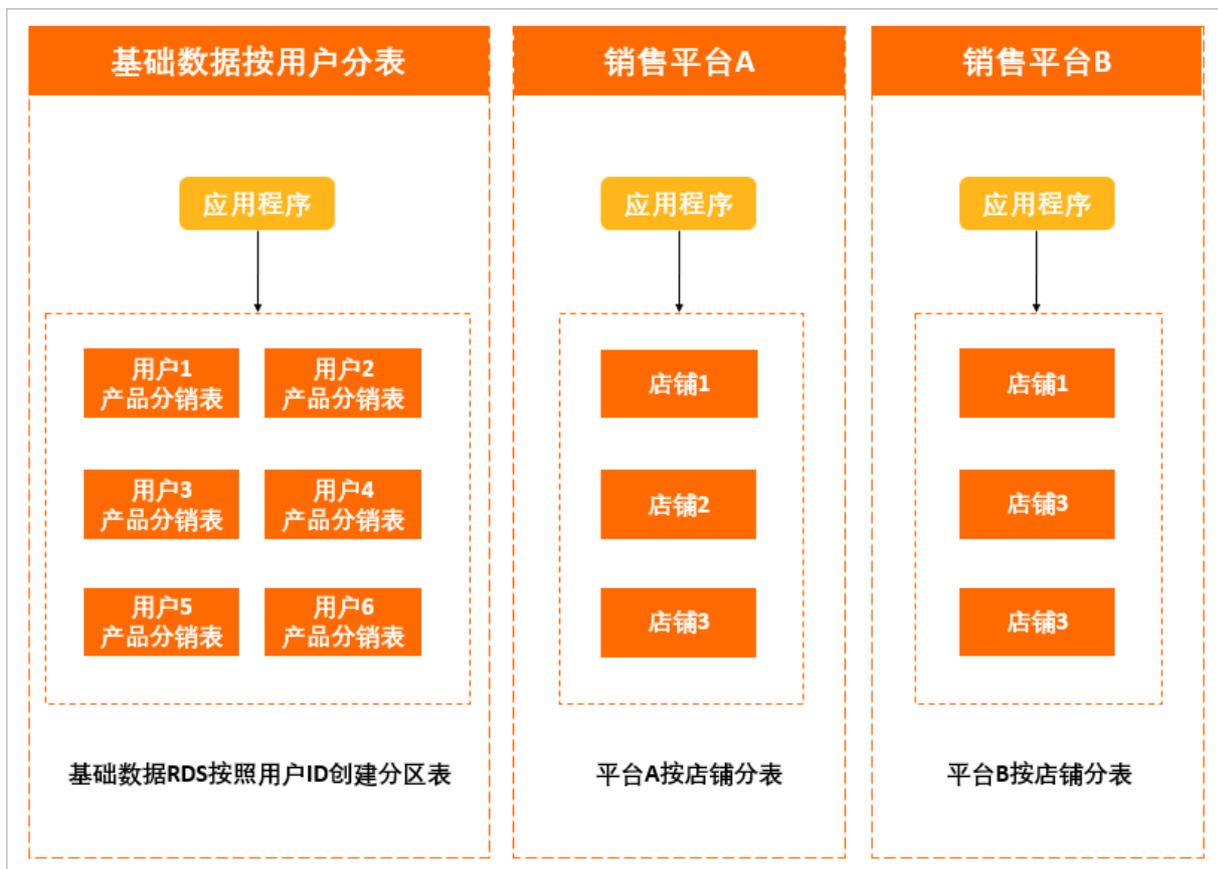
公司介绍

智赢是一家专注于革新传统跨境电商模式的服务平台。智赢提出了库存共享的概念，不改变货物的存储地点，利用国内先进的物流体验，不改变货物位置，以销定产，降低贸易商的成本。同时也帮助工厂企业降低库存挤压风险。在运营了3年后，我们已经积累了超过800家工厂和贸易商，累计产品超过1700万（不含变体），累计店铺超高3W+，LISTING数量超过3亿。未来，智赢科技将引进更多的工厂端，帮助贸易商销售更优质的产品，智赢将是一个选品平台，再对接更多的平台，智赢就是一座桥梁，直接打通企业和平台之间。

业务挑战

- 用户每天上传不同平台的数据很多，基础数据已经达到6亿，还在不断增长。
- ERP客户每天都要修改价格库存，对更新即时性要求很高，不能简单靠缓存提高查询效率。
- 各个客户业务既要相互隔离互不影响，又要支持分销数据互通，存在相互影响的情况。
- 编辑操作频繁，索引和表结构变更不易，极其繁琐。
- 支持多达七种语言，不能简单地使用全文检索，因为语言的分词很复杂。

解决方案



- 采用PostgreSQL自主拆表拆库，按用户ID创建所有业务表。
- 利用PostgreSQL强大的数组和JSON功能，大量减少中间表。

- 针对每项业务，创建相关表的复合索引，保证查询性能。
- 利用PostgreSQL强大的数组功能，自己编写倒排表，实现多语言全文检索的功能。

上云价值

- RDS PostgreSQL支持数组，大大降低的中间表的数量，并可以在数据库中自己设计算法，满足比较极端的需求。
- RDS PostgreSQL支持分区，并有内置的pg_pathman工具，可以自动定义和管理分区表，在逻辑层可以当作一个整体来处理，如果有新数据产生，可以根据规则自动分区，加快开发速度。
- 相对于其它数据库，PostgreSQL有非常丰富的索引类型，数组和json索引，甚至like都可以支持索引，可以有针对性的优化，极大提升查询速度，千万级数据可以毫秒级返回结果。

证言

“使用产品RDS PostgreSQL和 DTS，通过拆表拆库，海量数据的查询与更新，均可以达到毫秒级。” — 智赢科技CTO

相关产品

● 云数据库RDS

阿里云关系型数据库（Relational Database Service，简称RDS）是一种稳定可靠、可弹性伸缩的在线数据库服务。基于阿里云分布式文件系统和SSD盘高性能存储，RDS支持MySQL、SQL Server、PostgreSQL、PPAS（Postgre Plus Advanced Server，高度兼容Oracle数据库）和MariaDB TX引擎，并且提供了容灾、备份、恢复、监控、迁移等方面的全套解决方案，彻底解决数据库运维的烦恼。

更多关于云数据库RDS的介绍，参见[云数据库RDS产品文档](#)。

● 云数据库RDS PostgreSQL 版

PostgreSQL被业界誉为“最先进的开源数据库”，面向企业复杂SQL的OLTP业务场景，支持NoSQL数据类型（JSON/XML/hstore）、提供阿里云自研Ganos多维多模时空信息引擎，及PostGIS地理信息引擎。

更多关于云数据库RDS PostgreSQL 版的介绍，参见[云数据库RDS PostgreSQL 版产品详情页](#)。

● 数据传输服务DTS

数据传输服务（Data Transmission Service）DTS支持关系型数据库、NoSQL、大数据（OLAP）等数据源间的数据传输。它是一种集数据迁移、数据订阅及数据实时同步于一体的数据传输服务。

更多关于数据传输服务DTS的介绍，参见[数据传输服务DTS产品详情页](#)。

19.加和科技：为广告主提供智能的流量服务

公司介绍

加和科技致力于构建数字服务新通路，公司的智能流量管理平台通过融合企业公域、私域流量，为企业构建贯穿消费者生命周期的流量网络，形成企业私有化的消费者数字资产。通过业务模式的创新，建立多个领域的数字业务网络，融合AI认知能力，打造业务大脑和业务中台，最终通过数字化商业体系，帮助企业实现数字智慧在运营和决策层面的应用，助力产业的效率升级和多行业间的跨界融合。

业务痛点

- 整个加和智能流量平台的数据量在急剧增长，每天的业务日志数据在持续的产生和上传，曝光、点击、推送的数据在持续处理，每天新增的数据量已经在5TB左右，对整个数据处理系统提出了更高的要求。
- 通过运用AI图像识别技术对内容场景进行智能识别与自动匹配，实现不同场景下的创意的精准匹配，真正实现千人千面千种场景的沟通。
- 不断升级AI运算技术能力，建立不同营销目的下的流量协同过滤模型，实时进行流量优选，实现不同场景下的流量的高效使用。另外，从触达、互动到消费、忠诚，全面升级消费者各阶段的沟通体验，增值企业消费者数字资产。

解决方案



- 利用Data Lake Analytics + OSS极致分析能力来应对业务波峰波谷。一方面轻松应对来自品牌客户的临时分析。另一方面利用Data Lake Analytics的强大计算能力，分析按月、季度广告投放，精确计算出一个品牌下面会有多少个活动，每个活动分媒体，分市场，分频道，分DMP的投放效果，进一步增强了加和智能流量平台为品牌营销带来的销售转化率。
- Data Lake Analytics提供的Serverless的弹性服务为按需收费，不需要购买固定的资源，完全契合业务潮汐带来的资源波动，满足弹性的分析需求，同时极大地降低了运维成本和使用成本。

上云价值

Data Lake Analytics为加和科技的智能流量平台提供了性价比极高的处理方案。

- 相对性价比提升30%，无需专门维护人员，按量付费，成本低。
- 临时业务需求承接率提升200%~300%。
- 即用即用，准备成本低，响应快速。平均任务耗时降低67%。
- 代码通用，支持数据业务无缝迁移。
- 海量资源，对业务支撑效果超过自建平台。
- 计费简明，业务成本方便计算。

相关产品

- **Data Lake Analytics**

Data Lake Analytics是Serverless化的交互式联邦查询服务。使用标准SQL即可分析与集成对象存储（OSS）、数据库（PostgreSQL/MySQL等）、NoSQL（TableStore等）数据源的数据。

更多关于Data Lake Analytics的介绍，参见[Data Lake Analytics产品详情页](#)。

- **对象存储OSS**

阿里云对象存储服务（Object Storage Service，简称OSS），是阿里云提供的海量、安全、低成本、高可靠的云存储服务。其数据设计持久性不低于99.999999999%（12个9），服务设计可用性（或业务连续性）不低于99.995%。

更多关于对象存储OSS的介绍，参见[对象存储OSS产品详情页](#)。

- **云服务器ECS**

云服务器（Elastic Compute Service，简称ECS）是阿里云提供的性能卓越、稳定可靠、弹性扩展的IaaS（Infrastructure as a Service）级别云计算服务。云服务器ECS免去了您采购IT硬件的前期准备，让您像使用水、电、天然气等公共资源一样便捷、高效地使用服务器，实现计算资源的即开即用和弹性伸缩。阿里云ECS持续提供创新型服务器，解决多种业务需求，助力您的业务发展。

更多关于云服务器ECS的介绍，参见[云服务器ECS产品详情页](#)。

20.多来点：混合云异地双活架构方案

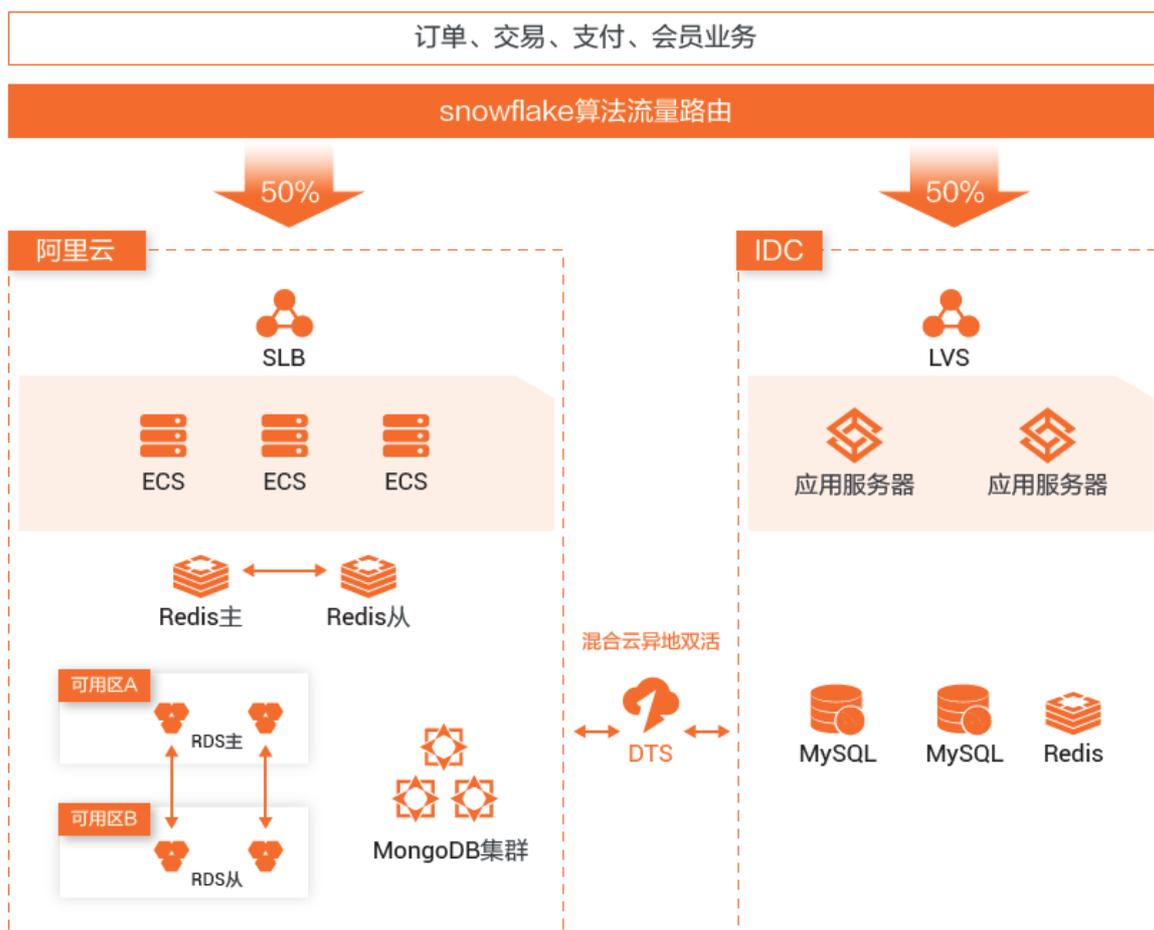
公司简介

北京多来点信息技术有限公司成立于2011年，公司旗下“哗啦啦”作为全国头部餐饮SaaS系统服务商，为客户提供有竞争力、安全可信赖的一体化、全链路餐饮SaaS系统数据服务。产品覆盖餐饮全业态、全业务环节，提升餐饮企业数据化、精细化、可视化的运营管理新模式。除餐饮SaaS系统服务外，哗啦啦同时拥有互联网支付牌照和互联网小额贷款牌照为客户提供支付和类金融服务，是一个集餐饮CRM、供应链、O2O、POS支付、三方平台于一体的闭环解决方案服务商。服务全国300+城市和新加坡、伦敦等地区的35万家餐饮企业。

业务痛点

- 企业业务发展到一定阶段，需要构建IDC与云上跨地域双活架构，降低系统RPO风险。
- 数据库资源需要快速弹性扩容。
- 架构上需要具备全球化能力、快速向海外扩展多机房能力。

解决方案



- RDS与IDC构建异地双活架构，DTS实现双向同步。
- 云上使用RDS，资源能快速弹性扩容。
- 业务使用snowflake算法+标记地域的方式来实现不同区域主键不冲突。

- 业务维护网关调度规则来做流量调度。

上云价值

- 采用DTS构建起了异地双活容灾架构，节省成本。
- 云上RDS快速弹性扩容，小时级别实现资源扩展。
- 全球用户就近访问，提升用户体验。
- 架构能快速复制，允许构建更多异地数据中心。

相关产品

- **云服务器ECS**

云服务器（Elastic Compute Service，简称ECS）是阿里云提供的性能卓越、稳定可靠、弹性扩展的IaaS（Infrastructure as a Service）级别云计算服务。云服务器ECS免去了您采购IT硬件的前期准备，让您像使用水、电、天然气等公共资源一样便捷、高效地使用服务器，实现计算资源的即开即用和弹性伸缩。阿里云ECS持续提供创新型服务器，解决多种业务需求，助力您的业务发展。

更多关于云服务器ECS的介绍，参见[云服务器ECS产品详情页](#)。

- **负载均衡SLB**

负载均衡（Server Load Balancer）是将访问流量根据转发策略分发到后端多台云服务器（ECS实例）的流量分发控制服务。负载均衡扩展了应用的服务能力，增强了应用的可用性。

更多关于负载均衡SLB的介绍，参见[负载均衡产品详情页](#)。

- **数据传输服务DTS**

数据传输服务（Data Transmission Service）DTS支持关系型数据库、NoSQL、大数据（OLAP）等数据源间的数据传输。它是一种集数据迁移、数据订阅及数据实时同步于一体的数据传输服务。

更多关于数据传输服务DTS的介绍，参见[数据传输服务DTS产品详情页](#)。

- **云数据库RDS MySQL版**

MySQL 是全球最受欢迎的开源数据库之一，作为开源软件组合 LAMP（Linux + Apache + MySQL + Perl/PHP/Python）中的重要一环，广泛应用于各类应用场景。

更多关于云数据库RDS MySQL版的介绍，参见[云数据库RDS MySQL版产品详情页](#)。

21.SAP：上云提供领先的SaaS服务

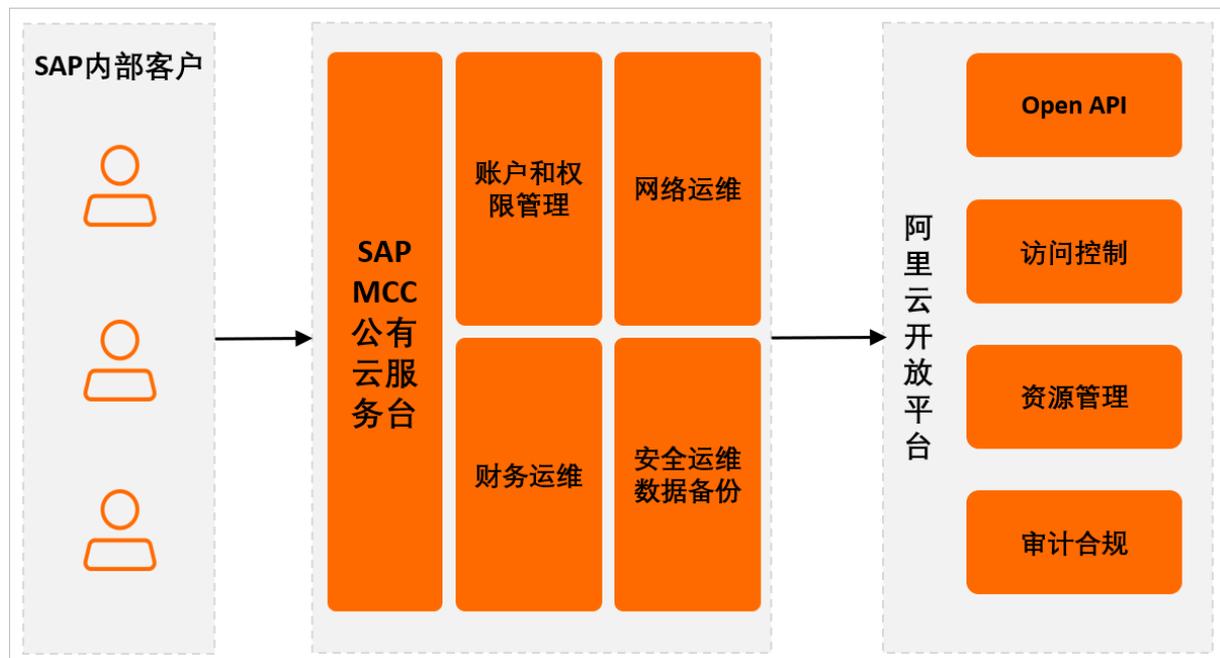
公司简介

作为一家以“智慧企业”战略驱动的体验公司，SAP是全球领先的企业应用软件解决方案提供商，致力于帮助各行业领域的、各种规模的企业实现卓越运营。全球77%的交易收入都与SAP系统有关，SAP支持全球440,000多家客户实现运营盈利并持续创新。通过构建包含客户、合作伙伴、员工及意见领袖在内的全球网络，SAP致力于让世界运转更卓越，让人们生活更美好。

业务痛点

- 2018年9月在杭州云栖大会上，SAP跟阿里巴巴集团宣布深化合作关系，在阿里云IaaS上提供ERP云和PaaS云平台。将ERP和PaaS软件部署在阿里云上，涉及SAP上百个业务部门，SAP云管理团队面临着巨大的支撑和管理挑战。
- 如何在阿里云上构建复杂的大型企业组织架构，并基于组织进行访问控制、运维和审计，是SAP面临的首要问题。

解决方案



- 从API层面进行集成，以实现对于阿里云产品的统一管理和财务账单自动化集成。
- 打通SAP云平台与阿里云的访问控制体系，实现SSO和基于角色的资源管理。
- 通过读取操作审计日志以及云服务的配置，实现安全合规监控。
- 实现企业级的资源管控、运维监控和合规审计，基于资源目录结构化管理多个阿里云账号。

上云价值

- SAP云管理团队开发了一套公有云运维管理平台，以实现阿里云对接和统一管理。阿里云开放平台提供了OpenAPI和企业IT治理平台，以实现系统无缝集成。
- 双方通过深度合作，可以为中国企业提供SAP最新的SaaS服务，并在云端提供了面向中小型企业SAP商业解决方案，面向大型企业的核心ERP解决方案，企业客户可以按照需求进行不同选择。

证言

“阿里云开放平台的能力能够帮助我们将运维工作做的更加自动化、更加便捷、更加高效。开放平台提供的能力越多、能做的控制越灵活，对我们来说越有价值。”——SAP中国云管理团队负责人Alex Meng

相关产品

- 访问控制

RAM 使您能够安全地集中管理对阿里云服务和资源的访问。您可以使用 RAM 创建和管理用户和组，并使用各种权限来允许或拒绝他们对云资源的访问。

更多关于访问控制的介绍，参见[访问控制产品详情页](#)。

- 资源管理

阿里云资源管理服务包含一系列支持企业IT治理的资源管理产品集合。其中主要产品为资源组和资源目录。资源管理服务支持您按照业务需要搭建适合的资源组织关系，使用目录、资源夹、账号、资源组分层组织与管理您的全部资源。

更多关于资源管理的介绍，参见[资源管理产品详情页](#)。

- 操作审计

操作审计(ActionTrail)会记录您的云账户资源操作，提供操作记录查询，并可以将审计事件保存到您指定的日志服务Logstore或者OSS存储空间。利用ActionTrail保存的所有操作记录，您可以实现安全分析、资源变更追踪以及合规性审计。

更多关于操作审计的介绍，参见[操作审计产品详情页](#)。

- OpenAPI Explorer

API 调用工具，提供网页和命令行两种方式，可视化 API 调用的全过程。通过该工具，您可以快速检索各云产品以及 API 市场上开放的 API 并发起调用，查看每次调用的请求内容和返回结果，并根据您的请求自动生成 SDK 调用示例。

更多关于OpenAPI Explorer的介绍，参见[OpenAPI Explorer产品详情页](#)。

22.唱吧：基于 MaxCompute 的大数据之路

公司介绍

唱吧是一款免费的音乐内容社群应用，于2012年5月上线，仅用5天时间，便冲到App Store免费榜的榜首。上线3个月，唱吧就积累了上百万用户。从上线至今，唱吧发展盛势不减，已成长为中国最具人气的移动音乐社交APP。

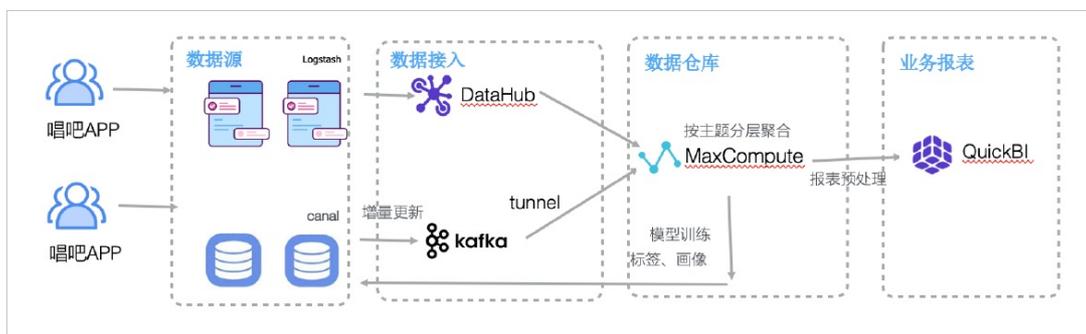
业务痛点

使用 MaxCompute之前，唱吧使用自建体系来存储处理各端收集来的日志数据，包括请求访问记录、埋点数据、服务器业务数据等。初期这套基于开源组件的体系有力支撑了数据统计、业务报表、风控等业务需求。但随着每天处理数据量的增长，积累的历史数据越来越多，来自其他部门同事的需求越来越复杂，自建体系逐渐暴露出了能力上的短板。同时期，唱吧开始尝试阿里云提供的ECS、OSS等云服务，大数据部门也开始使用 MaxCompute来弥补自建体系的不足。

解决方案

在内部ELK实现的基础上，从自建机房向MaxCompute进行数据同步工作是比较简单的，实践中我们主要采取两种方式：一是利用阿里云提供的datahub组件，直接对接logstash；二是把待同步数据落地到文件，然后使用tunnel命令行工具上传至MaxCompute的对应表中。

唱吧系统架构



数据进入MaxCompute后，我们按照数据的主题和使用场景构造了三层结构：原始数据层ODS、中间数据层MDS、报表数据层DM。

- ODS层中保存直接同步的数据，在此基础上加工整理到的原始表，例如增量同步的原MySQL表，经过风控清洗的访问日志表等。
- MDS层存放原始层数据聚合、抽象加工过的结果，这一层的数据表更可读、读取计算时更经济，一般情况下要求其他部门的同事使用这一层的数据。
- DM层是处理理的最终结果，支持QuickBI直接读取进行报表展示，同时也支持同步回自建机房，供其他业务使用。

下一步，对于MaxCompute我们有几个方向上的计划：

- 利用机器学习能力，进一步挖掘数据的价值。
- 对那些历史比较久的冷数据，利用MaxCompute的外表功能，定期转移至OSS等服务中，保证可读的基础上降低成本。
- 评估阿里云的实时计算服务，作为自建体系的补充。

相关产品

- **大数据计算服务 · MaxCompute**

MaxCompute（原ODPS）是一项大数据计算服务，它能提供快速、完全托管的PB级数据仓库解决方案，使您可以经济并高效的分析处理海量数据。

更多关于阿里云MaxCompute的介绍，参见[MaxCompute产品详情页](#)。

- **对象存储OSS**

阿里云对象存储服务（Object Storage Service，简称 OSS），是阿里云提供的海量、安全、低成本、高可靠的云存储服务。其数据设计持久性不低于 99.999999999%（12 个 9），服务设计可用性（或业务连续性）不低于 99.995%。

更多关于对象存储OSS的介绍，参见[对象存储OSS产品详情页](#)。

- **Quick BI**

Quick BI 专为云上用户量身打造的新一代智能BI服务平台。

更多关于Quick BI的介绍，参见[Quick BI产品详情页](#)。

- **云数据库RDS MySQL版**

MySQL 是全球最受欢迎的开源数据库之一，作为开源软件组合 LAMP（Linux + Apache + MySQL + Perl/PHP/Python）中的重要一环，广泛应用于各类应用场景。

更多关于云数据库RDS MySQL版的介绍，参见[云数据库RDS MySQL版产品详情页](#)。

- **DataHub**

数据总线（DataHub）服务是阿里云提供的流式数据（Streaming Data）服务，它提供流式数据的发布（Publish）和订阅（Subscribe）的功能，让您可以轻松构建基于流式数据的分析和应用。

更多关于DataHub的介绍，参见[DataHub产品详情页](#)。

- **消息队列 Kafka 版**

消息队列 Kafka 版是阿里云基于 Apache Kafka 构建的高吞吐量、高可扩展性的分布式消息队列服务，广泛用于日志收集、监控数据聚合、流式数据处理、在线和离线分析等，是大数据生态中不可或缺的产品之一，阿里云提供全托管服务，用户无需部署运维，更专业、更可靠、更安全。

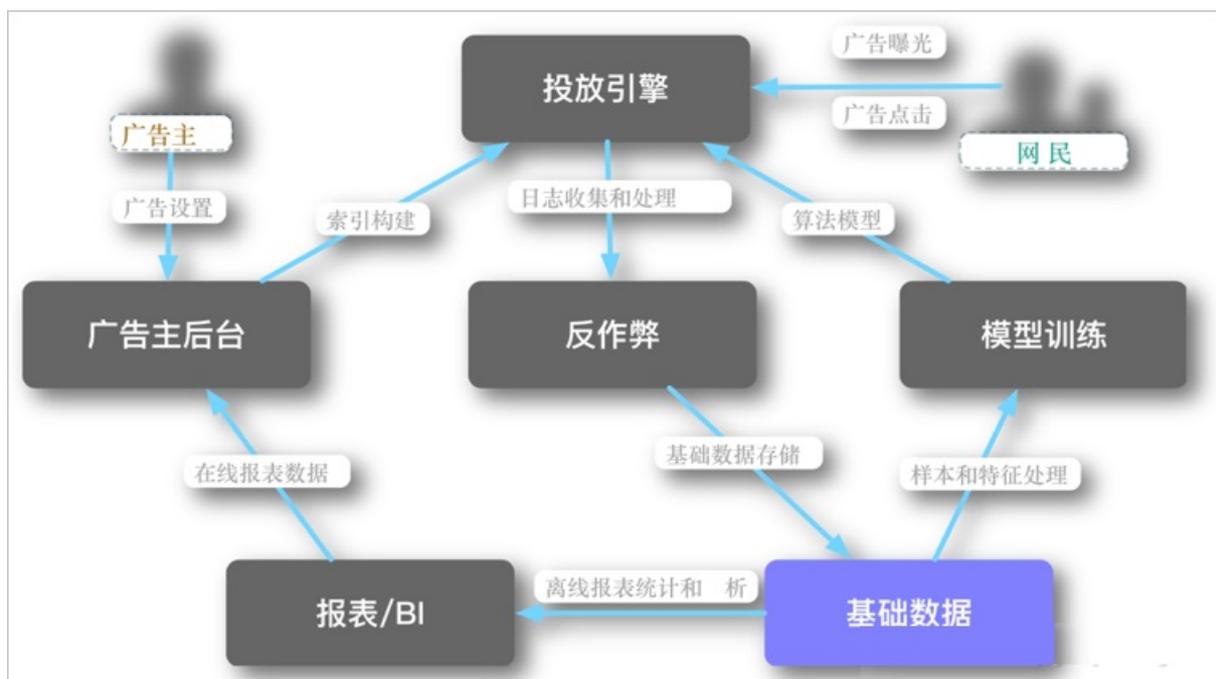
更多关于消息队列 Kafka 版的介绍，参见[消息队列 Kafka 版产品详情页](#)。

23.阿里妈妈：MaxCompute助力数字化营销

案例背景

阿里妈妈作为MaxCompute第一批登录用户，对MaxCompute的使用程度比较高，但是也有很多功能尚未使用到，但这也是MaxCompute作为一个平台、一个生态解决方案应该具备的一种能力，即让终端用户只需要关注自身业务相关功能，生态链上的其他功能都可以在背后通过自动化方式代替用户解决。

广告数据流



广告数据流中主要的角色和环节如下：

- 广告主后台

一般来讲，广告主首先会在广告主后台进行相关的广告设置，举个最简单的例子，一个广告主要做一次广告投放，首先需要设置一些基本信息，如将广告投给“来自北京”的“男性”，或者当用户搜索“连衣裙”的时候将广告投给用户。

- 投放引擎

广告主做完设置之后，会用到最重要的一个服务，即投放引擎。它的作用是当广大网民在百度或淘宝键入搜索信息后想其投放相关的广告。比如淘宝搜索“连衣裙”，结果页面显示的一部分是自然搜索结果，还有一部分是带有“广告”图标的结果，这些结果就是通过投放引擎投放给广大网民的。

与网民最相关的两个行为是广告曝光和广告点击。当网民在使用某个平台进行搜索的时候，比如淘宝，投放引擎里面会用到两个很关键的模块来决定将什么广告投放给网民，即索引和算法：

- 索引构建。

当用户键入某个搜索关键词后，如淘宝搜索“连衣裙”，会有上万条商品满足该关键词，不可能将所有的商品都投放给用户。这个时候的解决方案是首先从广告库中查询有多少广告买了该商品，这个数据需要广告主在后台设置，即哪些广告可以投放给该关键词。

- 算法模型。

假如有一万个广告候选集，相关的评分服务会根据一系列的特征和后台训练出来的模型对所有的广告进行打分排序，最终按照一定的规则展现给用户。

- 反作弊

上面介绍的是网民看到广告的过程，相应的在系统后台会产生一些日志，最典型的是广告的曝光和点击日志，会用到反作弊的模块。因为很多时候网民的行为不一定人操作的，有些是通过API或工具等恶意的手段进行竞争，反作弊模块的作用就是对这些行为进行判断并给出相应惩罚决策，如扣费。

- 基础数据

经过反作弊模块的数据我们认为是可信赖的，会将其存储在基础数据平台中，此处的基础数据平台是一个抽象的概念，最终其实就是MaxCompute。

- 报表/BI

有了数据之后，最常见的两个应用场景是做报表/BI分析和模型训练。

- 报表/BI分析。

主要有两种情况，一种情况是广告主在设置了广告投放之后，想要了解广告的投放效果，此时会有相应的统计数据到广告主后台；另一种情况下BI运营的人员也会对这些数据进行分析，如某些广告位的表现情况。

- 模型训练。

前面已经提到，投放引擎第一步只能拿到一个很大的广告候选集，如何筛选用户预估分最高的广告并投放给用户是模型训练这个模块要做的事情。该模块需要用已经存储的原始基础数据去跑各种各样的模型，从最传统的逻辑回归到现在的深度学习，跑完的数据再推送到投放引擎，这个时候就可以实现广告的在线评分功能。

MaxCompute在广告应用中的优势

- 用户友好。

从刚才的数据流介绍中，或多或少能看到一点，我们的应用场景有很多，比如反作弊的场景，再比如报表和BI分析的场景，针对此MaxCompute提供各种各样的计算能力和丰富易用的编程接口。最传统的是SQL的表达支持，如果SQL表达的语义不满足要求，加UDF仍然解决不了问题，MaxCompute还支持用户自己写一个MapReduce，提供原始数据用户可以自己去加工；还支持用户做一些图计算像Deep Learning；另外MaxCompute本身也是支持Batch和Streaming两种功能，包括之前提到的Spark Streaming；在Hadoop生态圈中，大家其实更多的看到的是HDFS文件路径，那在MaxCompute中，我们更多的看到的是一堆一堆的表，表对用户来讲有Schema，比空洞的文件更容易理解一点，针对这些表MaxCompute提供API层面的操作支持，另外也提供相应的Function，包括UDF、UDTF类型的支持；同时MaxCompute还提供半结构化类型的支持，如Volume，支持用户操作相关的Resource。上述介绍的功能为用户的开发提供了便利。

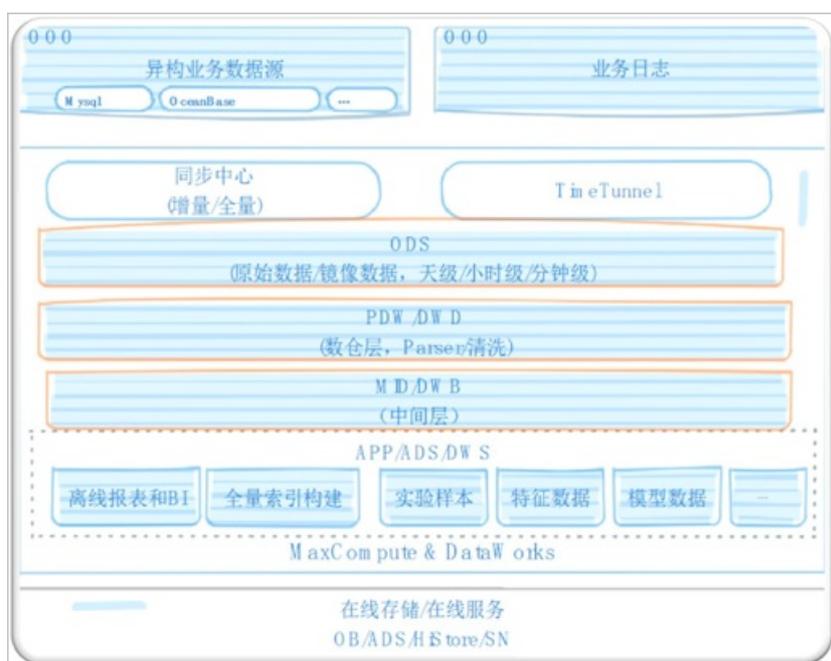
- 生态完善持续改进。

MaxCompute是一个平台，一个生态系统。在体验过MaxCompute整套系统之后，我们发现其可以应用到我们开发、运维管理的整个过程中。从最开始数据产出之后，如果要加载到MaxCompute平台中，可以通过“同步工具”来完成；数据同步之后，如果想要做数据处理，可以通过“DataWorks”跑一些简单的模型来做数据分析和处理；复杂的数据处理可以通过“算法实验平台”来完成，目前支持TensorFlow上的一些功能；数据处理完后，传统的做法是只看数据是否正确，但这对于系统管理人员来讲是远远不够的，还需要看结果好不好，是否有优化的空间，以保证投入产出比，比如传统的离线任务，分配资源的方式是基于plan的模式，用户需要预先预估一个instance需要多少CPU和Memory，但是会存在两个明显问题，一个是依靠经验的估计是不准确的，另一个是现在的数据量是在不停变化的，无法很好地估计。针对这个需求，“数据治理”会给用户相应的反馈。

- 性能强悍。

阿里妈妈作为业界数字化营销的厂商来说，数据量非常大。目前使用MaxCompute已经可以完成EB级别的数据存储；在具体的场景中，可以完成千亿级样本百亿级特征的训练实验；跑一个MapReduce或SQL的Job，MaxCompute可以实现十万级实例的并发调度，后台远远超过十万实例的并发度；阿里妈妈一个BU，目前一天之内跑在MaxCompute的Job数已经达到十万级别；最后是我们的报表数据，这其实也是最常见的一个场景，目前我们在MaxCompute的报表数据已经到千亿级别。

数据分层场景



针对MaxCompute将数据分为六层。

- 第一层是原始数据层。

原始数据的来源一般有两个，一个是我们的业务数据库，比如MySQL或Hbase,另一个是我们的业务访问日志，如刚才提到的广告的曝光和点击日志，这些数据是放在我们的服务器上面的。

- 第二层是ODS层。

即通过同步工具同步到MaxCompute平台的数据，与原始数据同Schema。原始数据要做离线处理的时候（包括Streaming处理），我们内部使用同步中心平台进行全量和增量同步，同时也会使用TimeTunnel进行整个服务器日志的采集。最终同步到MaxCompute平台的数据与原始数据是同Schema的，但是它能以天级、小时级、分钟级实时或准实时的将数据同步到离线平台里面。

- 第三层是PDW/DWD。

有了同步的数据后，大家知道，数据的格式是千奇百怪的，以日志为例，我们线上回流的日志是遵循一定的协议的，想要把数据真正用起来还需要经过一系列的操作。第一步会进行数据清洗，包括上面提到的反作弊也是一种清洗的方式；然后会对数据进行简单的拆解，将其拆解成可以理解的字段。

- 第四层是中间层MID/DWB。

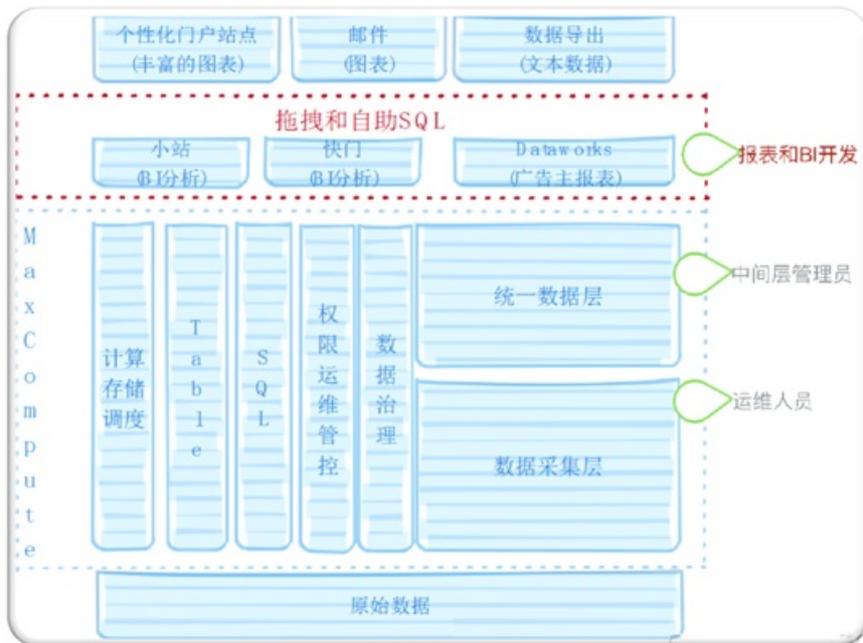
数据量过大的情况之下，比如阿里妈妈一天产出的业务数据高达几十亿，这个数据量根本无法实现直接处理分析，所以我们的做法是使用中间层，对DWD数据进行上卷、字段筛选和Join，后续业务的应用基本上是基于中间层来做的。

- 第五层是各种应用场景生成的数据层APP/ADS/DWS。

具体的场景包括离线报表和BI、全量索引构建、模型训练，后面会从这三个方面的场景来具体介绍以下如何使用MaxCompute。

- 第六层是在线服务和在线数据存储层。

报表和BI



首先介绍一下报表和BI是怎么使用MaxCompute的。对于一般的用户来说，我们只需要了解两部分内容，包含什么Table，用SQL怎么处理它们。报表和BI具备以下两个特点：

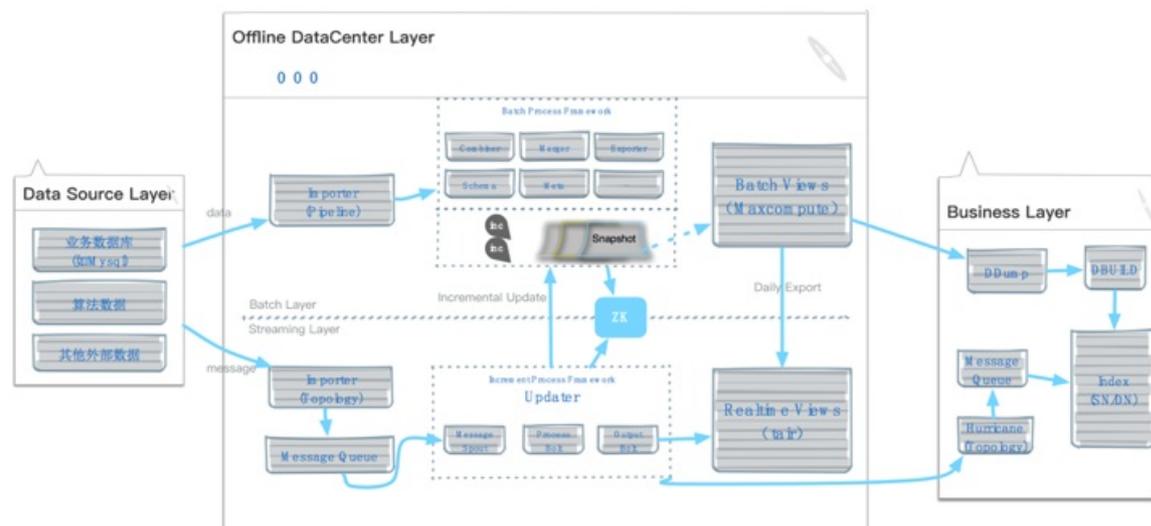
- 二维表和图表为主。

对于广告主来讲，信息的呈现主要通过二维表来完成，通过过滤排序就能看到想要的结果；而对于运营人员来讲，除了二维表之外，可能还需要一些图表的具体分析。我们会提供这样一种能力，这种能力就是，比如想要给广告主来看的话，提供数据导出功能，将数据直接导到线上，供广告主在后台直接查看效果；其次在部门内部发送支持邮件；再次我们提供类似小站的功能，即个性化门户网站，后面会通过简单的demo进行展示。

- 高度SQL。

上述介绍的所有功能都是高度依赖SQL的，大部分情况下是不需要做一些Java开发的，也不需要去写太多的UDF，用户在报表和BI中只需要去写SQL，有些甚至只需要拖拽几下就可以得到想要的结果。

索引构建



广告主在后台更改投放设置之后，一旦数据量达到百万、千万甚至上亿级别的时候，需要针对在线查询做专用的引擎服务。阿里妈妈广告搜索引擎索引构建使用MaxCompute如上图所示，使用的是Lambda架构，支持离线和在线，可以使用Batch和Streaming处理和消费。使用该架构的背景是当时阿里妈妈在做索引更新的时候，每天伴随着各种各样的实验来查看效果，常常会加很多字段，而且这种情况下并行的需求很高，所以我们对系统的要求是必须支持高频的快速迭代，当时我们定的目标是加一个字段要在半天或者一天之内搞定，并将结果推上线，同时要支持多人同时做这个事情，为了实现该需求，我们当时也做了一些类似于组件化的工作。

对于整个索引构建服务，由于时间关系在此只展示业务层，业务处理过程中需要面对各种异构数据源，图左侧数据源层（Data Source Layer），如业务数据（来自MySQL）、算法数据和其他外部数据，最终将其沉淀到业务层（Business Layer）引擎的索引中，使其支持各种各样的查询。数据从数据源层到业务层需要经过离线数据中心层（Offline DataCenter Layer），分为上下两部分，上半部分是批量层（Batch Layer），下半部分是Streaming层（Streaming Layer）。数据源的接入方式有两种，一种是全量的方式，意思是将MaxCompute上面的一张表直接拖拽过来，然后跑一个离线的索引；但是还有一种情况，比如说广告主做了一次改价，这种更改需要快速地反映到索引中，否则索引中一直存放的是旧信息，将会造成广告主的投诉，因此除了全量流之外，还提供增量流，以将用户的更改实施反馈到索引中。

- 离线部分。

我们提供一个类似同步工具的服务，叫做Importer，它是基于MaxCompute来实现的，大部分功能是跑在MaxCompute上的，因为这里面我们进行了组件化，需要进行一系列的类似于数据Combine、Merge的操作，还涉及到源数据的Schema和数据的多版本管理。离线数据存入Maxcompute中，通过Maxcompute的Batch views来查看。

- 在线部分。

简单来讲，比如拿到一条MySQL增量，通过解析将其直接流入消息队列中，然后通过相应的平台包括Storm、Spark以及MaxCompute的Streaming等，利用和离线部分类似的组件跑索引。接下来通过Realtime views可以查到最新的数据，目前通过Tair来实现。实时部分的数据每隔一定时间进行Merge，就会形成多版本的数据。它的作用有两个，一个是将这些数据直接批量往在线部分去灌，尤其是在线上数据出问题、走增量流程很慢的时候；另一个是在做离线索引构建的时候，为了避免索引膨胀的问题，需要定期做一次离线全量，为了保证数据实时更新，需要有一条增量流在此期间往全量部分注入数据，为了避免因为服务宕机导致的效率低下，我们提供了多个版本增量数据的保存。

算法实验

算法实验使用MaxCompute的场景多种多样。不仅仅是算法实验，包括我们每天往线上推我们的性能模型的时候，都是同样的流程。整个流程的输入是线上日志，比如哪些用户浏览和点击了哪些广告，输出是对用户的浏览和点击分析后抽取的特征进行在线评分。中间可以抽象为六个步骤：

1. 数据处理。

数据处理除了清洗和过滤反作弊之外，最简单的是将多份数据合并成一份数据，除了用到MapReduce和SQL之外，还用到了ShardJoin，是阿里妈妈和MaxCompute合作，为了应对在离线数据进行Join的过程中，两边数据都特别大时效率低的问题而开发的。原理是将右表拆成很多小块，使用独立RPC服务去查。数据处理在整个过程中的时间占比约为20%。

2. 特征提取。

经过第一步之后输出的结果是不加处理的PV表，包含一系列的属性字段，然后在此基础上进行特征提取，常用的是跑一个MapReduce，最重要的是有JNI的操作，实现特征提取和特征组合，生成唯一的key。比如想要把UserId和Price联合算出一个新的特征。原始的特征可能只有几百个，但经过交叉、笛卡尔积等操作之后，特征可能会达到几百亿，这个时候MaxCompute支持千亿级别样本、百亿级别的计算能力便得到很好地发挥，这对于调度包括整个计算框架具有极其重要的意义。特征提取在整个过程中的时间占比约为15%。

3. 样本生成。

一条样本出来后一般需要设置target和正负例，针对每一个特征会生成一个全局id，最后进行序列化。之所以进行序列化是因为每个计算框架对于输入样本会有格式要求，序列化实际上是对输入样本进行相应的格式转换。样本生成在整个过程中的时间占比约为15%。

4. 模型训练。

模型训练的输入是上一步产生的千亿级别的样本，输出是每一个特征的权重。比如“男性”这个特征的权重，购买力是一颗星对应的特征的权重。模型训练在整个过程中的时间占比是40%左右，这个时间和模型复杂度有关，比如说是运行了简单的逻辑回归或者复杂的深度学习，时间是不同的。

5. 模型评估。

有了训练后的模型，接下来要进行评估，使用Auc评估训练模型的效果。一般在样本生成的时候会对样本进行分类，分为训练样本和测试样本，使用测试样本对训练好的模型进行评估。模型评估在整个过程中的时间占比是5%。

6. 模型应用。

模型评估达到一定标准之后就可以将训练好的模型推到线上，这个过程比较复杂，包括数据导出、数据分发、加载、切换生成在线打分服务。模型应用在整个过程中的时间占比是5%。

以上介绍的六个步骤和MaxCompute最相关的是数据处理（20%）、特征提取（15%）、样本生成（15%）和模型训练（40%），时间占比百分之九十以上的操作都是在MaxCompute进行的。

为了支撑算法实验，我们基于MaxCompute搭建了算法实验框架。整个模型训练不需要开发太多的代码，一般来讲只需要做两个方面的改动，传统的逻辑回归需要增删改特征，深度学习中需要更改各种网络，整个流程是高度一致的。因此我们将这个过程抽象成为Matrix的解决方案。这套解决方案对外来讲是运行了一个pipeline，串联一系列任务，这些任务最终运行在MaxCompute上面。对外提供Matrix Client，用户大部分情况下只需要进行配置文件的修改，比如设置特征抽取的方式，知道原表的Schema抽第几行第几个字段；抽取的特征怎么做组合，如第一个特征和第二个特征进行叉乘生成新的特征；包括特征选择方式，如低频特征进行过滤。框架将上述功能组件化，用户只需要像拼积木一样将需要的功能拼接起来，每一个积木进行相应的配置，比如输入表是什么。样本输入模型之前，样本的格式是固定的，在此基础上我们实现了调度框架Husky，主要实现pipeline的管理，实现任务的最大化并行执行。其他功能由于时间关系在此不多做介绍。

高级配套能力

因为阿里妈妈在MaxCompute上曾经的资源使用量占比达到三分之一，从计算到存储。因此我们根据自己的经验，接下来分享一下大家有可能用到的MaxCompute的一些高级功能和优化。

- 实时Dashboard和Logview。

通过Logview，用户可以不用再去扒日志，可以很快速地查看任务情况，查找问题原因，另外还提供各种实时诊断的功能。当集群出现问题的时候实时Dashboard可以从各个维度帮用户分析当前运行集群的Project或Quota或任务相关信息，其后台依赖于一系列的源数据管理。当然，MaxCompute能提供的功能远不止实时Dashboard和Logview，但是这两个功能在个人、集群管理过程是被高度依赖的。

- 强大的调度策略。主要有三种：

- 交互式抢占。

传统的抢占方式比较粗暴，当用户提交一个任务的时候，比如分Quota，无论是Hadoop还是MaxCompute，都会分析是minQuota还是maxQuota，这种情况下一定会涉及到共享与资源抢占的问题。如果不抢占，一个任务会跑很长时间；如果直接将任务停掉，已经运行起来的任务可能需要重新再运行，导致效率低下。交互式抢占比较好地解决了这个问题，其提供了一种协议，这个协议需要和各个框架之间达成，比如说要停止某个任务之前，会在一定时间之前发送停止的命令，并给予任务指定的运行时间，如果这个时间结束之后仍然运行不完，则停止。

- 全局调度。

阿里云的机器已经达到了万级，当某个集群的任务跑的很卡的时候，如果发现其他集群比较空闲，全局调度策略便可以发挥作用，将任务分配到较为空闲的集群上运行，这种调度过程对于用户来讲是透明的，用户只能直观地感受任务的运行速度发生变化。

- 兼顾All-or-nothing和Increment的资源分配方式。

简单来讲，比如前者跑了图计算的训练模型，后者跑了SQL，这两种计算的资源分配方式有很大不同。对于SQL来讲，如果需要一千个实例来运行mapper，不用等到一千个实例攒够了再去运行，可以拿到一个实例运行一个mapper，因为这种计算实例之间没有信息交互；但是模型训练是一轮一轮进行迭代的，第一轮迭代运行完之后才能开始运行第二轮迭代，因此注定需要所有的资源准备好了之后才能运行，因此阿里云的调度人员在后台做了很多兼顾这两方面资源分配的工作。

- 数据地图。

帮助用户描述数据、任务之间的关系，方便用户后续业务的处理。

- 数据治理。

任务运行结束对于集群或者任务管理人员来讲并没有结束，还需要去看任务是否顺利，这个时候服务治理就可以提供很多优化建议，比如某个数据跑到最后没有人用，那与其相关的链路是否可以取消，这种治理不管对于内部系统还是外部系统来讲可以节省很多的资源开销。

计算优化

在数据治理计算优化方面，我们主要的用到了MaxCompute的以下四个功能：

- 无用/相似任务分析。

它可以帮助用户分析出哪些任务是没有用的，哪些任务是相似的，这需要依托于数据地图的强大关系梳理能力分析出任务的有效性。

- HBO (History-based optimization) + CBO (Cost-based optimization)。

它其实解决的是优化的问题，在跑计算任务的时候，不管使用的是SQL还是MapReduce，一定会预先设定CPU和Memory的值，但是预先设定往往是不准确的。解决的方式有两种，一种是先将任务运行一段时间，根据运行情况计算每个实例大概需要的CPU和Memory，这种方式就是History-based optimization；而第二种方式是Cost-based optimization，解决的是基于成本的优化。

- 列裁剪。

它解决的问题是不用讲整个表中的所有字段都列出来，比如Select *，根据SQL语义，它可以实现十个字段只需要加载前五个字段。这对于整个任务的执行效率包括整个磁盘的IO有很大益处。

- Service Mode。

传统运行MapReduce的时候，会有shuffle的过程，这个过程会涉及到数据在Mapper和Reducer端的落盘，这个落盘操作是很耗时间的，对于一些中小型任务来讲（可能只需要两三分钟就运行完），是不需要落盘操作的。MaxCompute会预判任务的执行时间，短小任务通过Service Mode的方式来降低任务的运行时间。

存储优化

MaxCompute除了计算优化，还有存储方面的优化。存储优化主要体现在以下一个方面：

- 无用数据分析和下线。

可以帮助用户分析无用的数据并下线，和无用Job分析是类似的原理。这里的难点是“最后一公里”，即数据从离线平台产出之后导出到线上，最后这一公里的元素是很难去追踪的，这依赖于工具和平台高度的标准化，阿里内部的好处是这一块已经做到了标准化。随着后续阿里云暴露的服务越来越多，这个难点将有希望被攻克，能够帮用户分析出来哪些数据是真的没有人用。

- 生命周期的优化。

一份表到底要保存多少时间一开始是依靠人去估计和设置的，比如一年，但根据实际的访问情况你会发现，保存一天或者三天即可。这个时候依托于MaxCompute的数据治理，会帮助用户分析出某张表适合的保存时间，这对于存储的优化具有极其重要的意义。

- Archive。

数据是有冷热之分的，尤其是分布式文件存储的时候，都是通过双备份的方式来存储数据，当然双备份尤其意义在，比如可以让你的数据更加可靠、不会丢失，但这样带来了一个问题是数据的存储将会变得大。MaxCompute提供了冷数据策略，不做双备份，通过一定的策略将数据变成1.5备份，用1.5倍的空间达到双备份的效果。

- Hash Clustering。

这个属于存储和计算优化中和的事情。每次在做MapReduce的时候，中间可能需要做Join操作，每次Join操作的时候可能会对某个表做Sort操作，但是Sort操作没必要每次都去做，这样就可以针对Sort操作提前做一些存储上的优化。下图展示了的阿里妈妈预估的MaxCompute存储消耗趋势，可以很明显的看到预期消耗随着时间推移几乎呈直线增长，但中间使用MaxCompute做了几次优化之后，明显感觉存储消耗增长趋势减缓。

24.优酷：Hadoop迁云案例

案例背景

在2016年5月到2019年现在的5月优酷的发展历程中，优酷的系统架构始终是上层为计算资源，下层是储存资源。优酷整个用户数和表的数据，实际上是在呈一个指数式增长的。但是在2017年5月，当优酷完成了整个Hadoop迁移MaxCompute后，优酷的计算消耗，还有储存的消耗实际上是呈下降趋势的，整个迁移得到了一个非常大的收益。

优酷的业务特点

- 大数据平台的用户复杂度。不止是数据的同学和技术的同学在使用大数据平台，还会包括一些BI同学、测试同学、甚至产品运营都可能去使用这个大数据的平台。
- 业务复杂。优酷是一个视频网站，它有非常复杂的业务场景，从日志分类上，除了像页面浏览，还会有一些播放相关的数据、性能相关的数据。从整个的业务模式上，有直播、有会员、有广告、有大屏等场景。
- 优酷的数据量非常巨大，一天的日志量会达到千亿级别，这是一个非常庞大的数据量，而且会做非常复杂的计算。
- 预算严格，对计算资源的弹性要求很高。不管是小公司、大公司，对成本的意识是非常高的。优酷也是有非常严格的预算，包括在阿里集团内是有非常严格的预算系统的，但是我们也经常会去做一些重要战役，像双十一战役、暑期的世界杯战役、春节战役等。

为什么选择MaxCompute

基于优酷业务的特殊性，MaxCompute通过强大的功能、性能和生态完美支撑了我们的业务。

- 简单易用

MaxCompute有一个非常完整的链路，不管是从数据开发，还是数据运维，包括数据集成，数据质量的管控，还有整个数据地图，数据安全。当年优酷从Hadoop迁到MaxCompute之后，最大的体会是不需要始终24小时维护集群、不用跑任务了。写一个任务、处理一个需求可能需要排期几周，迁移之后可以直接跑任务出结果。在次之前分析师BI需要登录客户端写脚本、自己写调度，需要半天甚至更长时间才能得到结果。而现在基本上所有重要的数据都会在7点钟产出，包括一些基本的业务需求，其实分析师或者产品，他们自己都可以实现。



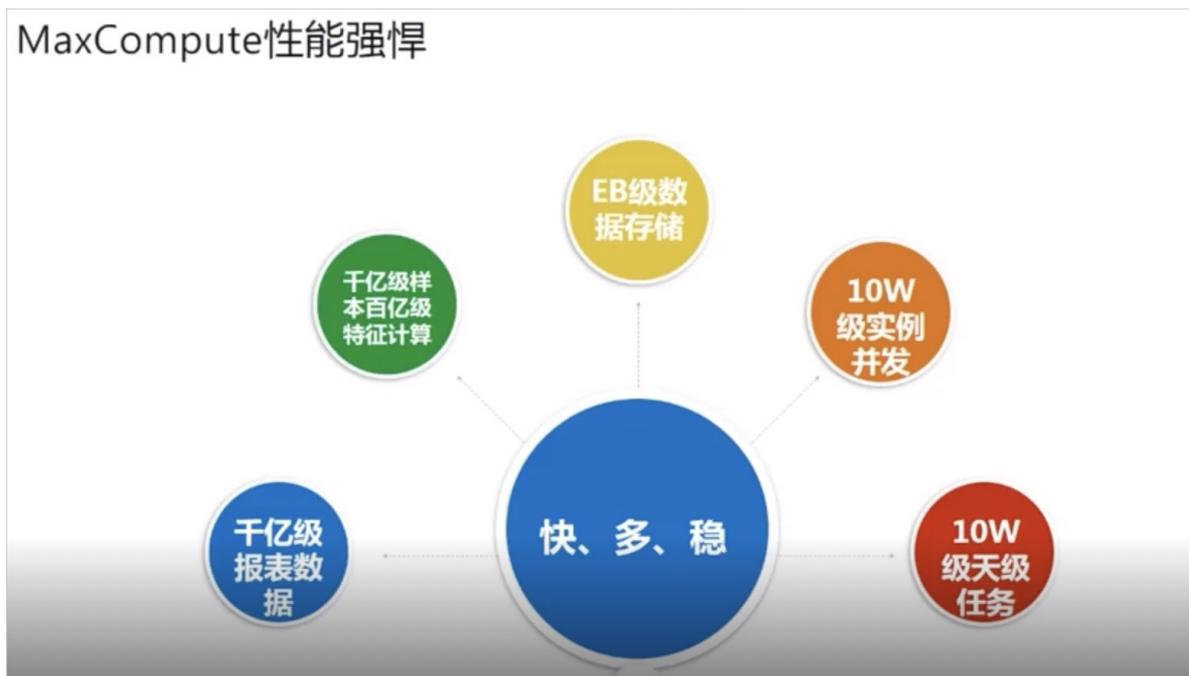
- 完整的生态

优酷在2017年之前是完全基于Hadoop的生态，迁到MaxCompute之后，是基于阿里云提供的Serverless大数据服务的生态。MaxCompute拥有许多开源组件，甚至比开源的更好用、更简单。从架构图上可以看到，我们中间是MaxCompute，左侧依赖的MySQL、Hbase、ES、Redis这些都是由同步中心去做一个双向的同步。右侧会有资源管理、资源监控、数据监控，包括数据资产，还有一些数据规范。下层的数据输入包括集团的采集工具，再往上，有提供给开发人员用的DataWorks，包括一些命令行的工具、有提供给BI人员用的QuickBI及数据服务等。



- 强悍的性能

MaxCompute支撑了优酷EB级的数据存储，千亿级的数据样本分析，包括千亿级的数据报表，10W级实例的并发、任务。这些在之前维护Hadoop的时候，是完全做不到的。



● 资源使用的弹性

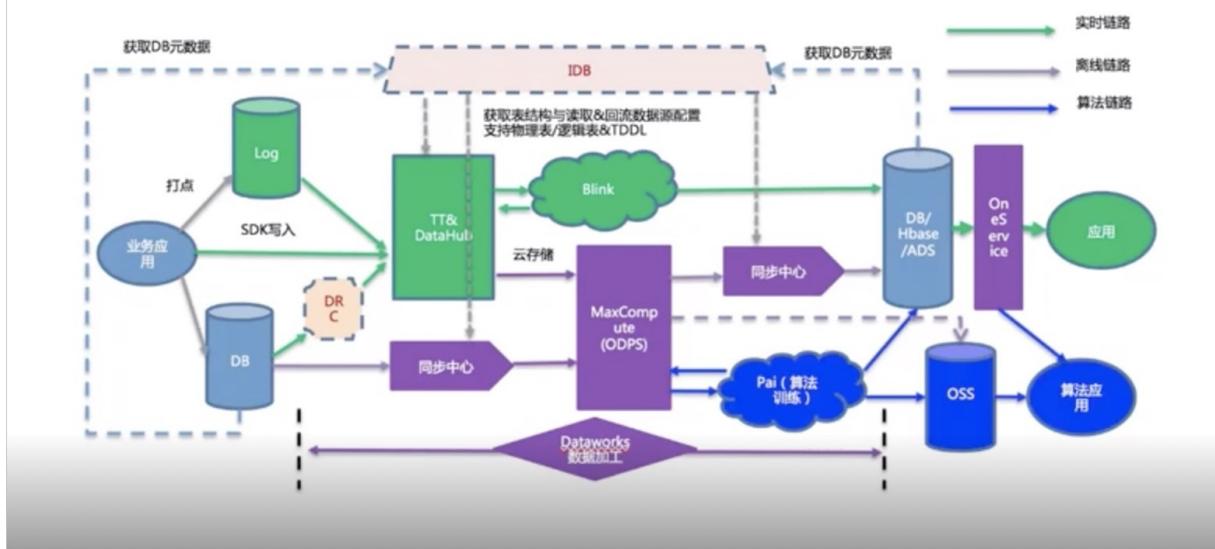
我们在2016年迁移之前，其实优酷的Hadoop集群规模已经达到了一千多台，当时属于比较大的规模。迁移之前我们遇到了很多问题，包括NameNode 内存的问题、机房无法扩容的问题、运维管理问题等。我们不断的去问运维要资源，但是资源成本已经到达了非常高的水平。我们面临的问题是计算资源如何按需使用，夜里的时候作业很多，到了下午之后，整个集群都空下来了，没有人用，造成了浪费。其实MaxCompute完美的解决了这个问题。

- MaxCompue按用量计费，不是按照机器量收费，而是根据资源使用量计费。在成本上来说，比自己去维护集群节约了大约一半的成本。
- 实际上MaxCompue计算资源是可以分时的，比如说生产队列，凌晨的时候会调高一些，保证报表能够尽快出来。到白天时候，让开发的计算资源高一些，可以让分析师、开发去临时跑一些数据，会更顺畅一些。
- MaxCompute快速的扩容能力非常优秀。例如突然有一个比较强的业务需求，发现数据跑不动了，计算资源不够，所有的队列都堵死了，此时可以请运维同学一键扩容，所有的资源可以迅速的消化下去。



优酷的典型大数据方案

典型案例-大数据整体方案



MaxCompute在中间核心的位置，左侧主要是一个输入，右侧是一个输出的趋向，绿色的线是一个实时的链路，包括现在我们从整个的数据源上，比如DB也好或者服务器的本地日志Log也好，我们通过TT&DataHub存储到MaxCompute上面做分析。当然现在非常火的Flink实时计算，其实是作为一个实时处理的链路。包括DB的同步，除了实时的链路，DB也会去通过按天/按小时，把数据同步到MaxCompute，数据计算结果也可以同步到Hbase、Mysql这种DB上面。再通过统一的服务层对应用提供服务。下面这个是机器学习Pai做的一些算法训练，再把训练的结果通过OSS传到一个算法的应用上面去。

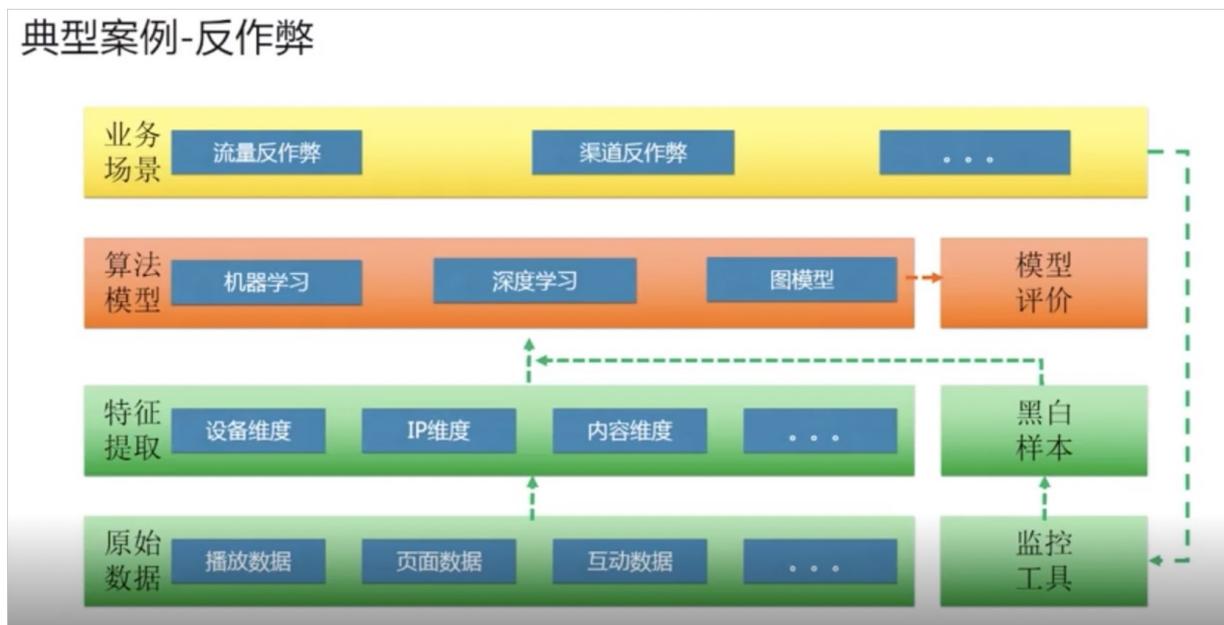
典型案例-数据分层



这张图可能也是业界比较流行的一个数仓分层的图，因为我们这边是数据中台，所有的数据都是统一从ods层cdm层，然后ads层，去一层一层的往上去做精细，再到最上面，通过接口服务、文件服务、SQL服务，去提供多样化的服务。再往上面，提供对内的一些数据产品，对高管、对小二，可能还有一些对外的，比如说像优酷的播放数，包括热度这些对应用的数据。



这张图其实就是我们Hadoop迁到MaxCompute平台上以来，两个非常经典的案例。我们通过数据中台对不同场景的用户打通，去赋能到两个不同的场景，提升业务价值。第二个是内部的，我们通过优酷、还有集团内部的一些BU去做换量，我们通过统一的标签去做样本放大，把优酷的量导给其它的BU，把其它BU的量导给优酷，这样去达到一个共赢的效果。



这张图大部分互联网公司不太会涉及到，就是关于反作弊的问题。这个是在MaxCompute做的一个反作弊的架构，通过原始的数据去提取它的特征，然后再通过算法模型，包括机器学习、深度学习、图模型去支持流量反作弊、渠道反作弊等等。再通过业务场景上反作弊的监控工具，把监控到的作弊信息去打一个黑白样本，再把这个黑白样本跟特征一起来不断的迭代优化算法模型。同时针对算法模型，做一个模型的评价，不断完善反作弊体系。

最后一点，其实还是跟成本相关，在日常使用中，一定是有小白用户或者一些新来的用户去错误的使用或者不在乎的使用一些资源，比如经常会有一些实习生或者是非技术的同学，如分析师，一个SQL消费比较高，这个其实是非常浪费资源，而且可能他一个任务，让其他所有人的任务都在这儿等着排队，实际上我们会去整体资源进行治理。

从节点的粒度上，通过大数据来治理大数据，我们可以算出哪些表产出来之后，多少天没有被读取的，包括它的访问跨度可能没有那么大，我们会去做下线或者去做治理，有一些业务场景可能并不是非常的重要或者它的时间要求没有那么多高，比如一些算法训练，可以去做一些错峰的调度，保证水位不要太高。从MaxCompute任务的角度，可以算出哪些任务有数据倾斜、哪些数据可能会有相似计算，哪些任务需要去做MapJoin，哪些任务需要去做一些裁剪，然后来节省它的IO。还有哪些任务会去做暴力扫描，扫一个月、扫一年的数据，哪些数据可能会有这样一个数据膨胀，比如说它做了CUBE之类的这种复杂计算，一些算法模型的迭代；我们通过数据计算出来的这些迹象，去反推用户，来去提高它的这样一个数据的质量分，来去达到我们降低整个计算资源的目的。

在计算平台的角度，我们也持续的在使用MaxCompute推出的一些非常高级的用法，比如我们的HBO、Hash Cluster、Aliorc。



- HBO就是我们基于一个历史的优化，这样避免了用户不知道怎么调参，可能为了自己任务速度，就调一个特别大的参数，这样的话，对集成的资源是非常浪费的。通过这个功能，用户就不用去调参数，集群自动调好，用户就写好自己业务逻辑即可。
- Hash Cluster当时在使用Hadoop的时候经常会出现大表Join的时候无法计算的问题，Hash Cluster其实是一个优化的利器。大表跟小表Join，可以做一些分发，做一些优化。大表跟大表就涉及到一个排序的问题。这个Hash Cluster，实际上就是提前把数据排好，中间省掉很多计算环节，来达到效率提升的目的。
- Aliorc，在一些固定的场景上面，可以稳定的提升20%的计算效率。
- Session。对一些比较小的数据，直接就放到SSD或缓存里面，一个节点下游有100个叶子场景，是非常友好的，因为低延迟秒出结果。同时，优酷也在使用Lightning解决计算加速，这个是在一个计算架构方案上的优化，是一个MPP的架构。

存储优化

典型案例-存储优化



一些关键的原始数据或者是需要审计的数据是不能删除的，永久不能删除的。实际上会造成数据存储的趋势是一直往上不减的，计算会在某一个时间点达到一个平衡。当前用这么多的计算资源，再往后，其实应该也不会再大涨了，比如说旧的业务逻辑下掉了，会换新的业务逻辑，这样会保持在一个相对平稳的波动上面。但是储存，因为它有一些历史的数据是永远不能删的，可能会出现一直在增长，而且是指数级的。所以我们会持续关注存储的情况，还是通过大数据来治大数据，去看哪些表的访问跨度比较小，来去做生命周期的优化，来去控制它的增速。还有刚才提到的Aliorc，实际上也是做压缩的。我们会去做一些大字段的拆分，来提高压缩的比例。

25. 淘宝：解密手淘推荐，打造“比你 还懂你”的个性化APP

如今，推荐系统已经成为各大电商平台的重要流量入口，谁才能够做到比用户更懂用户，谁占据了新零售时代的主动权。手机淘宝的推荐更是淘宝最大的流量入口和最大的成交渠道之一，其背后是最为复杂的业务形态和最复杂的场景技术，那么究竟如何打造手淘背后的推荐系统呢？

关于手机淘宝

手淘推荐的快速发展源于2014年阿里“All in 无线”战略的提出。在无线时代，手机屏幕变小，用户无法同时浏览多个视窗，交互变得困难，在这样的情况下，手淘借助个性化推荐来提升用户在无线端的浏览效率。经过近几年的发展，推荐已经成为手淘上面最大的流量入口，每天服务数亿用户，成交量仅次于搜索，成为了手淘成交量第二大入口。

如今的淘宝推荐不仅仅包含商品，还包含了直播、店铺、品牌、UGC、PGC等，手淘整体的推荐物种十分丰富，目前手淘的整体推荐场景有上百个。推荐与搜索不同，搜索中用户可以主动表达需求，推荐很少和用户主动互动，或者和用户互动的是后台的算法模型，所以推荐从诞生开始就是大数据+AI的产品。

手淘推荐特点

相比于其他推荐产品，手淘推荐也有自身的如下特点：

- 购物决策周期：

手淘推荐的主要价值是挖掘用户潜在需求和帮助用户购买决策，用户的购物决策周期比较长，需要经历需求发现、信息获取、商品对比和下单决策的过程，电商推荐系统需要根据用户购物状态来做出推荐决策。

- 时效性：

我们一生会在淘宝购买很多东西，但是这些需求通常是低频和只在很短的时间窗口有效，比如手机1~2年才买一次但决策周期只有几小时到几天，因此需要非常强的时效性，需要快速地感知和捕获用户的实时兴趣和探索未知需求。因此，推荐诞生之初就与Flink、Blink实时计算关系非常紧密。

- 人群结构复杂：

手淘中会存在未登录用户、新用户、低活用户以及流式用户等，因此需要制定差异化的推荐策略，并且针对性地优推荐模型。

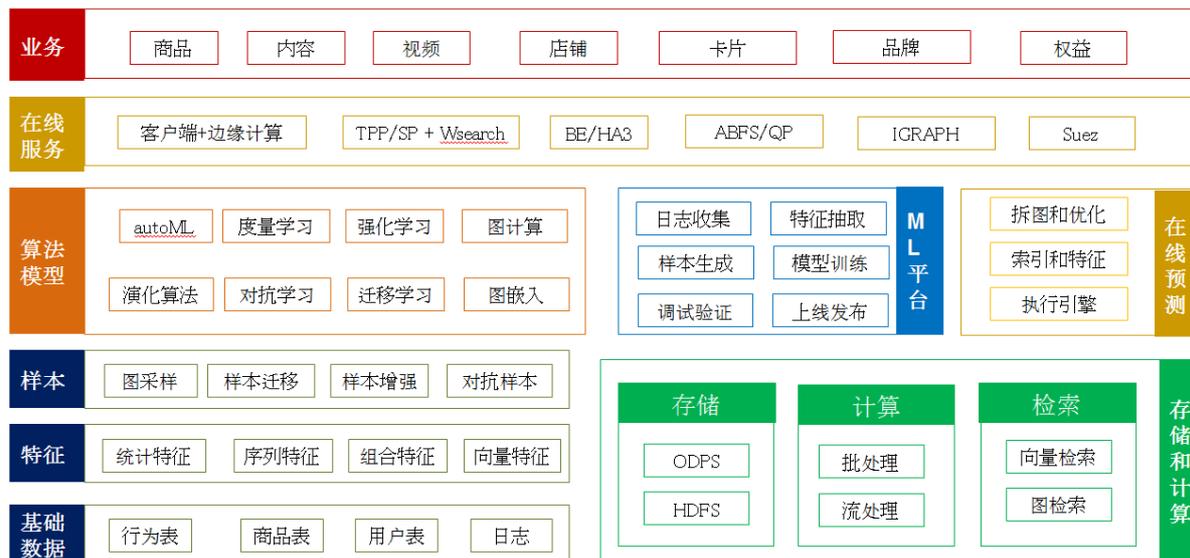
- 多场景：

手淘推荐覆盖了几百个场景，每个场景都独立进行优化显然是不可能的，而且每个场景的条件不同，因此超参也必然不同，无法依靠人工逐个优化场景模型的参数，因此需要在模型之间进行迁移学习以及自动的超参学习等，通过头部场景的迁移学习来服务好尾部场景。

- 多目标和多物种。

推荐技术框架

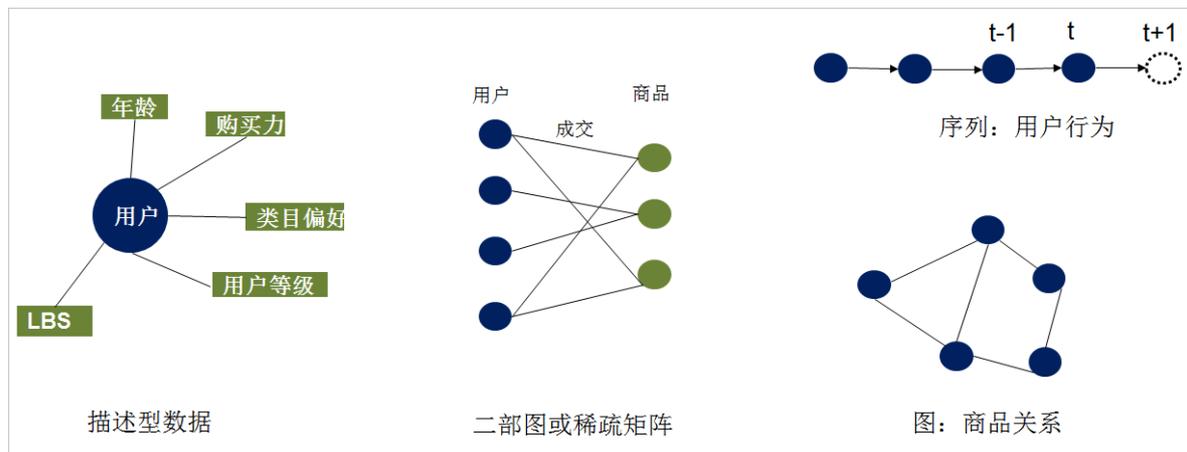
2019年双11，整个阿里巴巴的业务全部实现上云，因此手淘推荐的技术架构也是生长在云上的。推荐的A-B-C包括了推荐算法和模型、原始日志和基于日志加工出来的特征和离在线计算及服务能力，比如向量检索、机器学习平台、在线排序服务等。除了云，今年我们通过把深度学习模型部署到了端上，实现了云和端的协同计算。



数据

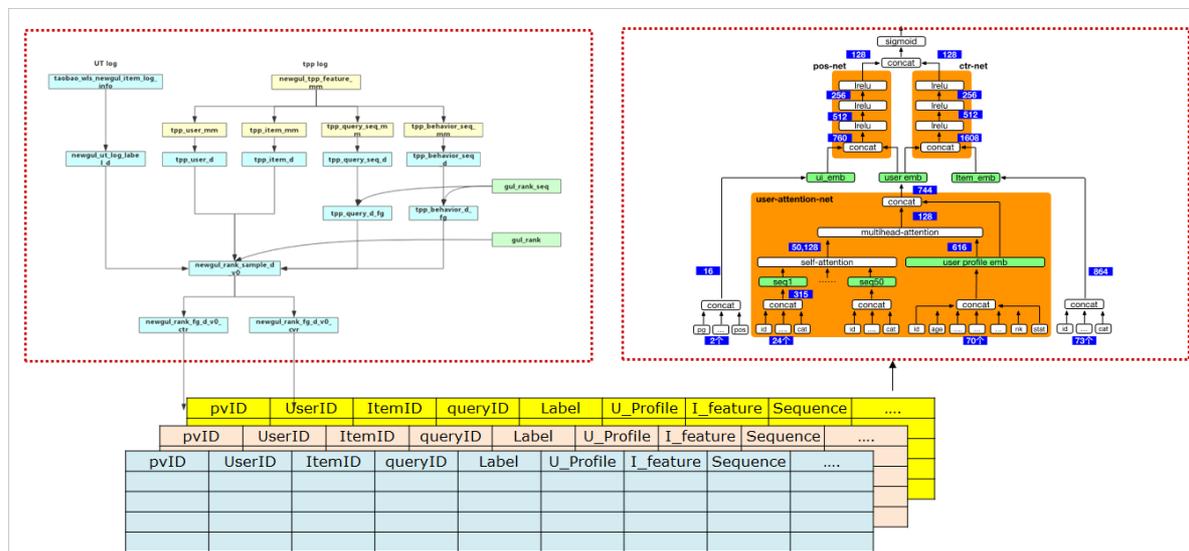
● 基础数据

手淘的推荐数据主要包括几种，即描述型数据比如用户画像,关系数据比如二部图或稀疏矩阵,行为序列和图数据等。基于用户行为序列推荐模型在手淘商品推荐应用最为广泛，图模型则是近两年发展较快的模型，因为序列通常只适合于同构的数据，而在手淘里面，用户的行为有很多种，比如看视频、搜索关键词等，通过graph embedding 等技术可以将异构图数据对齐或做特征融合。



● 样本

数据样本主要包含两部分元素，label和特征。label一般在手淘推荐中有几类，比如曝光、点击、成交以及加购等。特征则比较多了，比如用户自己的特征、用户上下文特征、商品本身特征以及两两组合特征等。根据用户的特征和行为日志做join就形成样本表，这些表格存储的时候就是按照稀疏矩阵方式进行存储，一般而言是按天或者按照时间片段形成表格，样本生成需要占用很大一部分离线计算资源。



离线计算

● 计算模式

离线计算主要有三种模式，即批处理、流处理和交互式查询。

- 批处理中比较典型的的就是MapReduce，其特点是延迟高但并行能力强，适合数据离线处理，比如小时/天级别特征计算，样本处理和离线报表等。
- 流计算的特点是数据延迟低，因此非常适合进行事件处理，比如用户实时点击，实时偏好预测，在线学习的实时样本处理和实时报表等。
- 交互式查询则主要用于进行数据可视化和报表分析。

● 模型训练

模型训练也有三种主要的模式，即全量学习、增量学习和在线学习。

- 全量学习指模型初始化从0开始学习，如果日志规模比较小，模型简单并不需要频繁更新时，可以基于全量日志定期训练和更新模型。
- 当日志和模型参数规模较大时，全量学习要消耗大量计算资源和数天时间，性价比很低。这时通常会在历史模型参数基础上做增量学习，用小时/天日志增量训练模型和部署到线上，降低资源消耗和较高的模型更新频率。
- 如果模型时效性非常强需要用秒/分钟级别样本实时更新模型，这是就需要用到在线学习，在学习和增量学习主要差别是依赖的数据流不一样，在线学习通常需要通过流式计算框架实时产出样本。

● 训练效率

因为机器资源总是不够的，训练优化是如何用更快的速度，更少的计算和更少的数据训练出更好的模型，这里为大家提供一些加速训练的方式：

○ 热启动：

模型需要不断升级和优化，比如新加特征或修改网络结构，由于被修复部分模型参数是初始值，模型需要重新训练，热启动就是在模型参数只有部分修改时如何用少量的样本让模型收敛。

○ 迁移学习：

前面提到手淘推荐的场景非常多，而某些场景的日志非常少，因此无法实现大规模模型的训练，这是可以基于样本较多的大场景做迁移学习。

○ 蒸馏学习：

手淘用来做级联模型学习，比如精排模型特征更多模型更加精准，通过精排和粗排特征蒸馏，提升粗排模型精度，除此之外也可以用来做模型性能优化。

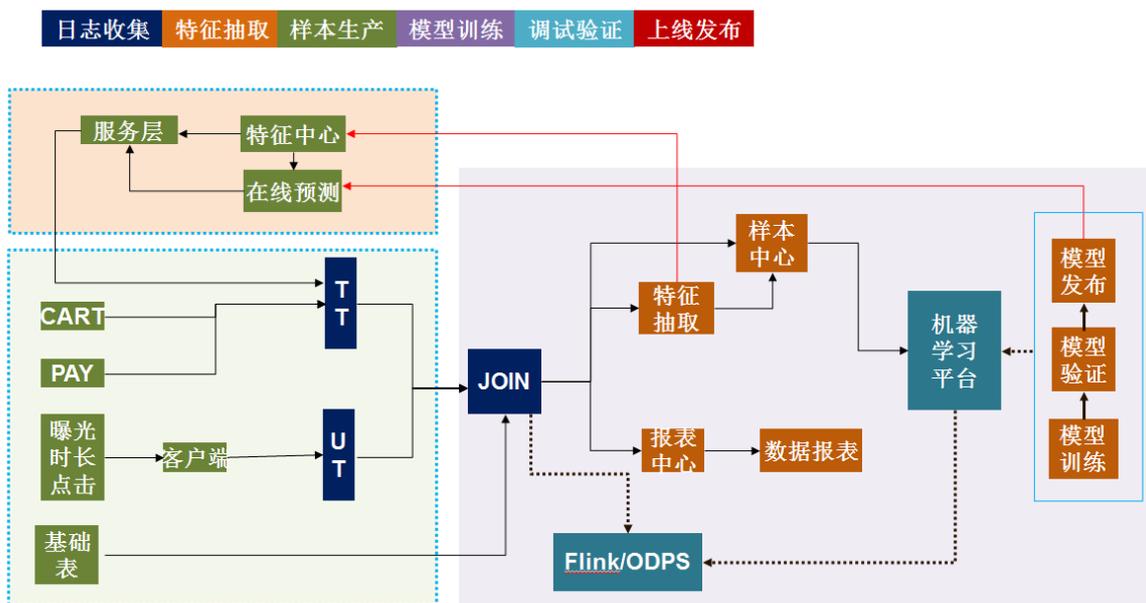
○ 低精度、量化和剪枝：

随着模型越来越复杂，在线存储和预测成本也在成倍增加，通过这些方式降低模型存储空间和预测速度，另外是端上模型通常对大小有强要求。

● 端到端闭环

因为手淘推荐日志很大，特征来源很复杂，离线和在线的细微变动都可能导致样本出错或离线在线特征/模型不一致，影响迭代效率甚至造成生产故障，我们的解决办法是做一个端到端的开发框架，开发框架对日志，特征和样本做抽象，减低人工开发成本和出错的可能，并在框架嵌套debug和数据可视化工具，提高问题排查效率。

目前手淘搜索推荐已经基本上做到了从最原始日志的收集、到特征抽取以及训练模型的验证、模型的发布，再到线上部署以及实时日志的收集形成整体的闭环，提升了整体模型的迭代效率。

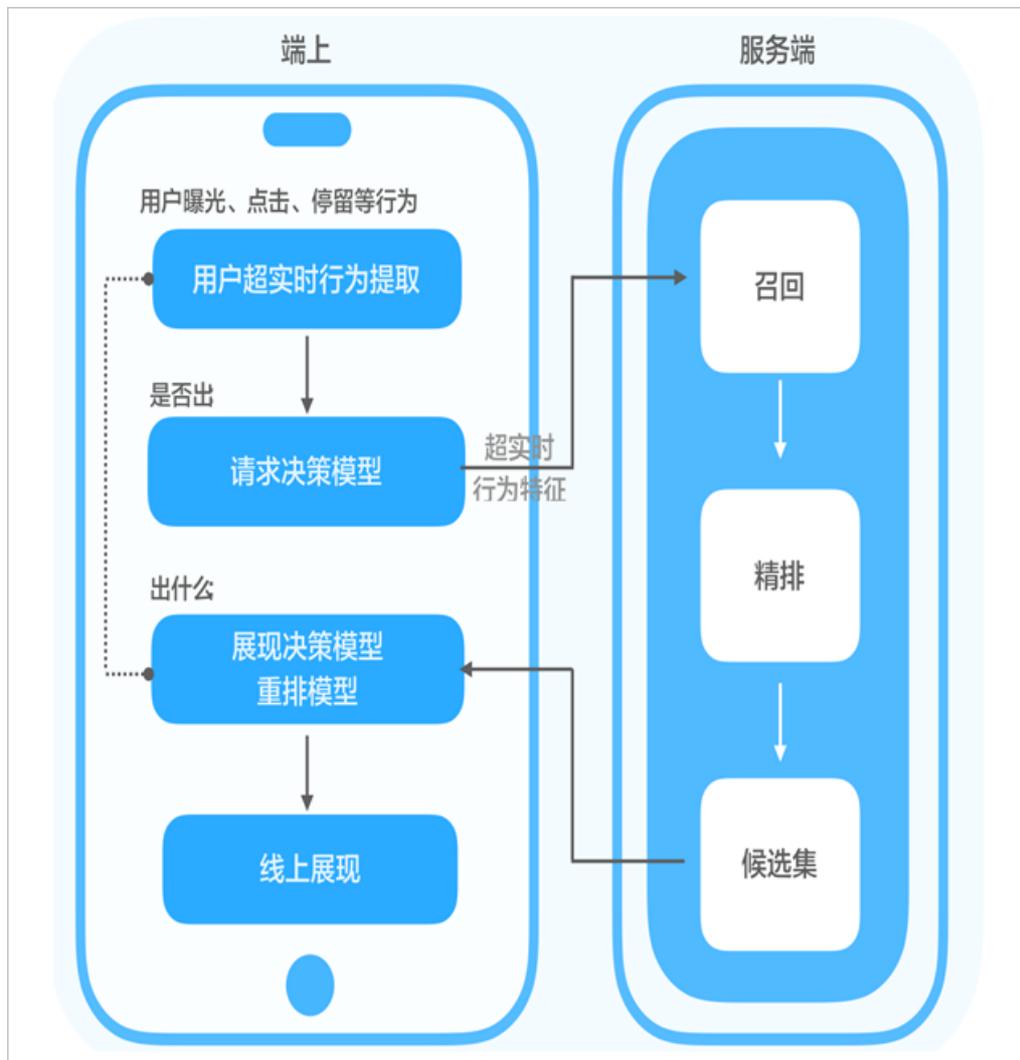


云和端协同计算

随着5G和IoT的发展数据会出现爆炸式的膨胀,将数据放在云上集中存储和计算，这样做是否是一个最合理的方式呢？一些数据和计算能否放在端上来做？端上相对于云上而言，还有几个较大的优势，首先延时低，其次是隐式性，各个国家对于隐私的保护要求越来越严厉，因此需要考虑当数据不能发送到云端的时候如何做个性化推荐。

在云和端协同计算方面，阿里巴巴已经做了大量的尝试，比如云和端如何实现协同推理，这里包括几个部分，比如手机端上拥有更加丰富的用户行为如用户滚屏速度、曝光窗口时长以及交互时长等，因此第一步是端上的用户行为模式感知的模型。第二步就是在端上决策，比如预测用户何时会离开APP，并在用户离开之前改变一些策略提高用户的浏览深度。

此外，手淘还在端上做了一个小型推荐系统，因为目前云上推荐都是一次性给多个结果比如20多个，而手机一次仅能够浏览4到6个推荐结果，当浏览完这20个结果之前，无论用户在手机端做出什么样的操作，都不会向云端发起一次新的请求，因此推荐结果是不变化的，这样就使得个性化推荐的时效性比较差。现在的做法就是一次性将100个结果放在手机端上去，手机端不断地进行推理并且更新推荐结果，这样使得推荐能够具有非常强的时效性，如果这些任务全部放在云端来做，那么就需要增加成千上万台机器。



除了推理之外，还有云和端的协同训练。如果想要实现个人的隐私保护，云和端协同训练是非常重要的，只有这样才能够不将用户的所有原始数据全部加载到云上，大部分训练都在手机端完成，在云端只是处理一些不可解释的用户向量，从而更好地保护用户的隐私数据。

召回技术-动态实时多兴趣表达 (MIND)

早些年大家在做推荐协同过滤可能使用Item2Vec召回、标签召回等，比如像Item2Vec召回而言，确实比较简单，而且时效性非常好，在很长一段时间内主导了推荐技术发展的进程，后续才诞生了矩阵分解等。但是Item2Vec召回存在很大的问题，如果商品的曝光点不多其实是很难以被推荐出来的，因此推荐的基本上都是热门的Item。

其次Item2Vec召回认为每个点击都是独立的，缺少对于用户的全局认知，此时需要做的是就是将用户的行为和标签进行全局感知并做召回。基于这样的出发点，我们提出了基于行为序列的召回模型，但这种方式存在的问题就是用户的兴趣不会聚焦在同一个点，单个向量召回通常只能召回一个类目或者兴趣点，因此如何通过深度学习做用户的多需求表达等都是挑战。这样的问题，阿里巴巴已经解决了，并且将论文发表在CIKM 2019上面。现在，淘宝所使用的是在线多向量化并行召回。

CTR模型

手淘推荐的CTR模型也经历了几个重要的变革：

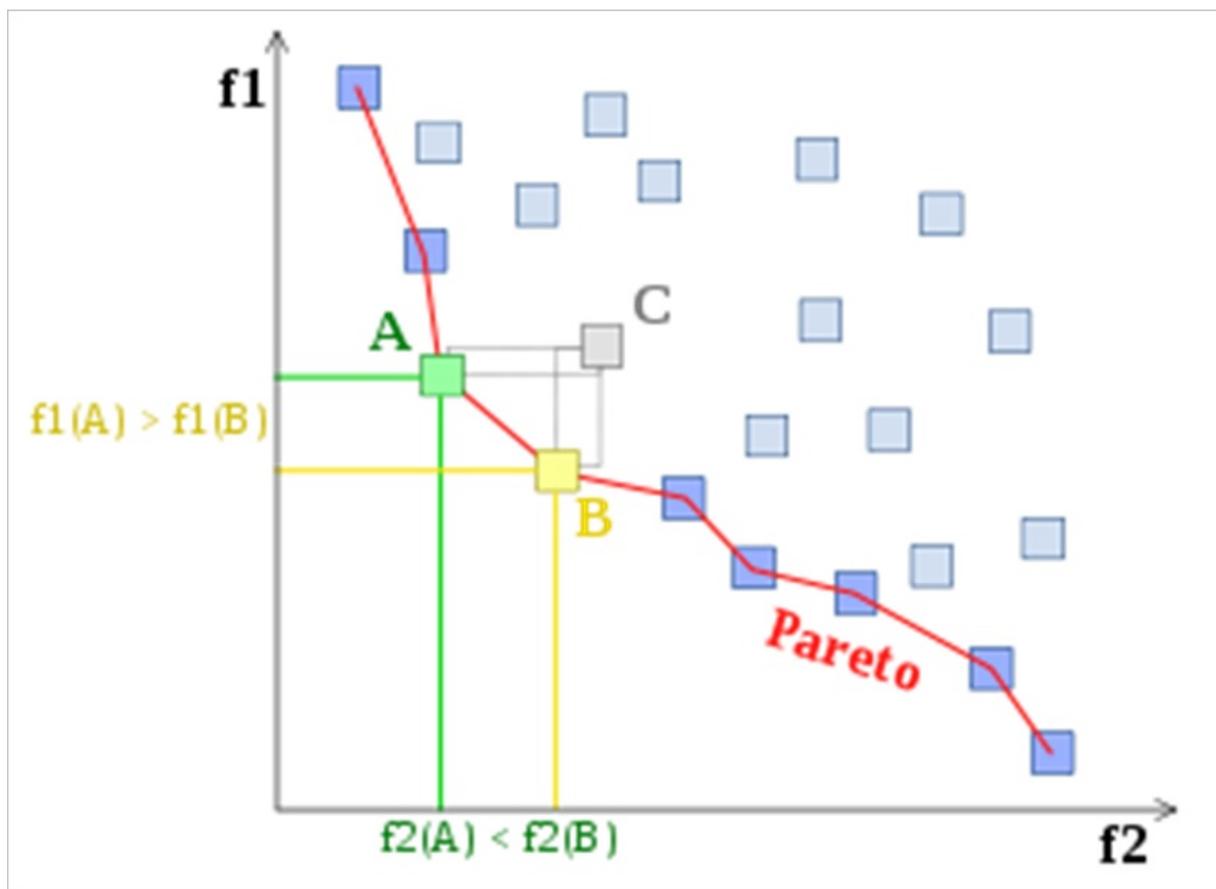
- 第一个模型是FTRL+LR，其优点是模型简单，能够支持千亿级别特征。
- 第二个模型是XNN，对LR离散特征做embedding，并引入多层神经网络，由于引入新的参数，模型学习能力更强。
- 第三个模型是Self-attention CTR，基于图和用户行为序列实现。

推荐序列优化-生成式推荐

推荐一般都是基于打分的，打完分之后在做一个贪心排序和打散，这样的做法得到的结果其实并不是最优的，因为这样做并没有考虑结果与结果之间的依赖性，使用贪心算法得到的结果并不是最优的。推荐本质上应该是对于集合而不是序列的优化，因此手淘推荐用的是生成式排序模型。更多可以参考我们在KDD 2019发表的论文。

多目标均衡优化

在推荐时，大家往往会遇到多目标均衡问题，比如商品推荐的浏览深度，点击和成交，由于目标量纲不一致，不存在全局唯一最优解，需要同时优化多个目标或在多个目标之间做合理取舍，对此我们提出了基于帕累托的多目标优化排序模型。



26.友盟：企业级数据赋能体系

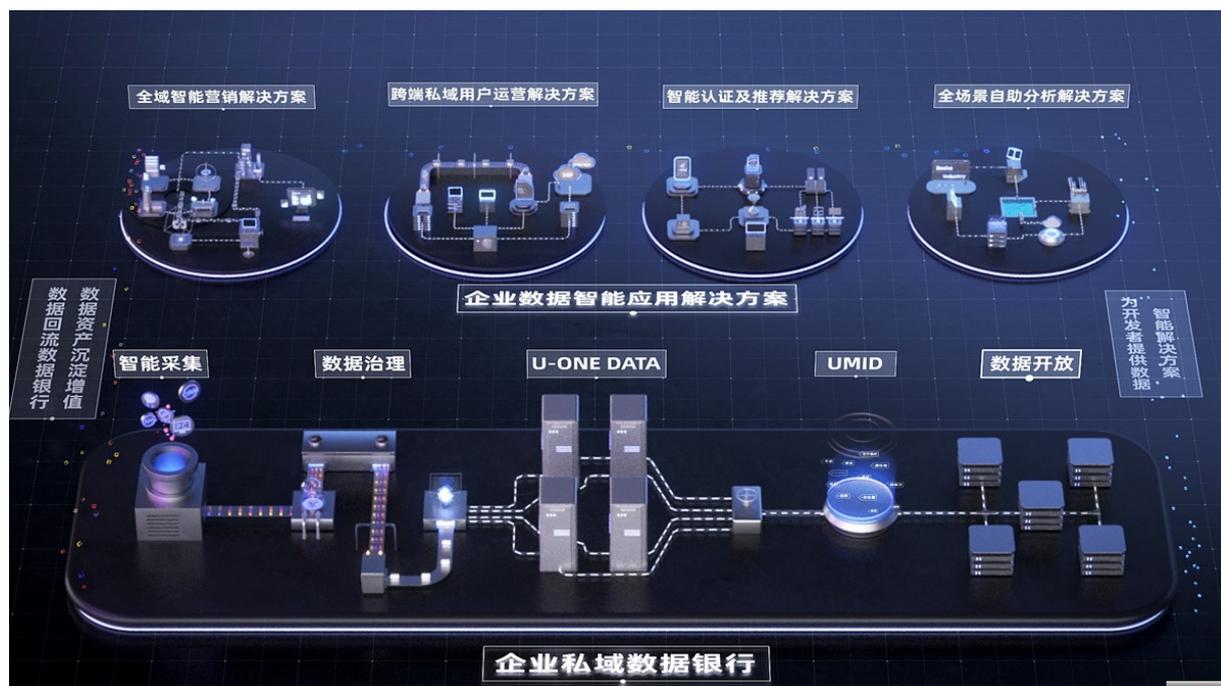
对于所有企业来说，数据决定了基于算力、算法等能做出哪些场景和应用。本案例阿里围绕友盟的业务数据化，数据资产化、资产应用化、应用价值化构建属于企业的可闭环、可沉淀、可持续的数据赋能体系进行分享，基于智能数据采集（U-SDC），用户数据平台（U-CDP），数据开放平台（U-DOP）探讨如何建立企业的数据银行。

案例背景

如何让属于企业自己的不同触点的数据快速形成一个闭环，沉淀串联这些零散的数据能够快速应用去赋能业务？

- 业务数据化，企业这涉及到四个关键词，所有触点是否为真，是否被打通。
- 数据资产化，能否可以像管理资产一样很好地管理数据。
- 资产应用化，企业的资产能否有效应用？如何借助数据资产赋能业务？
- 应用价值化。所有的应用最终一定是为增长、为获客而服务，必须要有价值。在这背后最重要的是场景必须可闭环，数据必须可沉淀，最终数据中台、数据能源才是可持续的。

下图展示了一套可闭环、可沉淀、可持续的企业级数据赋能体系是如何构建的。下图友盟+会推出一个面向企业的数据银行。数据银行和业务是一种什么样的协作关系？开发者数据银行会基于云基础设施，如MaxCompute等，不断帮助企业采集各种场景、触点的数据，做相应的数据治理、提纯、模型加工、形成各种应用服务，基于UMID打通能力，多账号归一，多端归一，支持不同的终端数据打通（移动客户端、服务端、客户端不同的平台），帮助开发者完成全场景、全触点的数据资产沉淀及应用的管理。



关于跨端用户运营会涉及两个问题：

- 公司每一次在媒体外投的数据是否已经回流？回流后是否能够对数据进行第二次应用？
- 通过营销是否将用户沉淀至用户池，跨端的用户是否有效运营起来了？

其实除了营销，企业会有很多用户触点，如头条号、微博、抖音号等，用户资产的数据必须打通后才能发挥真正的价值，如果你在做你的搜索推荐，那么除了先进的模型算法之外，公司是否有数据底座，是否在收集回流归一各个触点的用户行为数据，并喂养给搜索引擎让它越来越智能；比如：此前投过广告的数据下次进行搜索时，你就应该推荐客户之前看过相关广告的内容。

开发者数据银行

每一家公司都需要构建属于自己的数据银行。比如在阿里巴巴的生态体系内，阿里在双11当天有上百万商家卖货，很多品牌商家都在阿里构建数据银行。同样，友盟+在数据智能服务领域已深耕九年，凭借服务百万家互联网企业的经验，面向开发者推出开发者数据银行，与MaxCompute形成一套核心解决方案服务用户。数据银行解决数据资产的管理和应用的问题可以用采、建、管、用四个字来表达：

- 首先是业务数据化和数据资产化，如何采集数据，并快速将端的数据形成数据资产。
- 其次是资产应用，形成多种消息的推送，营销的拉新，包括App的推送，各种运营推荐，都是在数据银行上能够提供的服务。

数据银行包括三类产品，从三个角度帮助用户解决问题。

- 智能数据采集（U-SDC）：全埋点跟踪治理、采集方案智能推荐、智能埋点及验证测试、可信识别及高可靠性采集。
- 用户数据平台（U-CDP）帮助企业沉淀数据资产，高效服务业务部门、运营团队、市场等团队。
- 数据开放平台（U-DOP）将采集到的数据通过友盟云之上与业务数据进行融合、分析，更全面的洞察用户，更场景化的应用数据。

智能数据采集（U-SDC）

无论AI或者智能引擎产品，本质是数据生产和采集。采集是数据质量的根本，数据采集的效率质量和效益都至关重要。数据采集工作需要关注是否全面掌控了公司的数据埋点？是否清楚某个场景应如何埋点？埋点后会产生什么样的数据？所埋的点是否正确有效？埋点是个长期运行的动作，需要不断验证埋点是否健康，最后一点回归到根本性的问题，如果埋点是错的，那么叠加的AI智能等所有内容也都会是错的。

- 管理埋点：

埋点在大数据领域属于脏活累活，很多人不愿意做。常见的情况往往到了产品上线，需要使用数据的时候开始催促埋点。所以一家公司的埋点是否有人搞清楚？是否清楚这么多的埋点中哪些埋点正确，哪些异常？很多企业是不清楚的，这是一个残酷的现实。这是一个非常实际的问题，如果公司长期不清楚自己的埋点问题，便是在错误的的数据上长期持续经营业务，越走越错。

- 埋点智能方案推荐：

某家视频行业领域的公司的有两个团队，分别负责直播不同频道的业务，两个团队都会定义一些公司的埋点规范。但是数据规范性在两个团队不一致，如视频播放开始，A团队定义埋点全局参数叫Play，代表播放开始事件，B团队将其定义为Start。两个团队并不知道两个数据定义都不一致。案例中的问题看似不严重，但后续会发现公司数据不可持续，此时不论利用什么工具都不能解决问题。对于公司数据的管理一定要基于对业务场景的深刻理解，对业务场景进行标准、规范的定义。友盟+通过更多标准化的场景，包括为不同行业提供标准的埋点方案推荐来解决用户问题。友盟+聚合了非常多比较优秀的企业的实践，告诉用户如何埋点，埋点后能够解决哪些场景问题，同时会提供各种各样埋点智能推荐，针对技术团队沉淀公司基于场景的埋点解决方案的知识图谱。

- 智能埋点与智能验证：

开发做埋点是通过SDK代码，上报数据，后台打印日志。但并不意味数据上报则完成了埋点。如开发者直接将一个启动的日志埋在登录页面，突然有一天发现登录数高于页面访问数近一倍。原因是该点同时被埋到了退出页面的加载进程中。即开发者错将一个点埋到两个位置。友盟+希望能够提供各种智能验证工具，比如当埋点上报时，会为开发者提供一个服务，如果埋点命名为“启动”，会有一系列的智能检测该埋点上报时所在的页面截图是否为正确的业务场景位置。智能埋点及其验证测试是非常重要的，友盟+会通过视觉切图计算验证埋点的正确性，为技术团队大幅减轻工作成本和压力。

- 埋点健康度一键体检：

当埋点全部完成，公司要做埋点健康度的验证，检查埋点是否符合规范，是否有异常点。埋点健康度是公司数据采集准确性的底座保证。数据团队和做客户端的开发团队经常会因为埋点问题产生矛盾。数据团队觉得数据有问题时一般归责为埋点问题，开发团队也会认为是数据团队配合问题。埋点的KPI就是先让埋点可视化，看到是由谁埋了哪个点，运行情况是否出现问题，是否按照规范埋点。如果埋点的规范度没有达到一定程度，团队是否应该承担责任？因此需要从管理角度、从组织层面以及产品能力层面解决公司埋点和采集的核心问题。

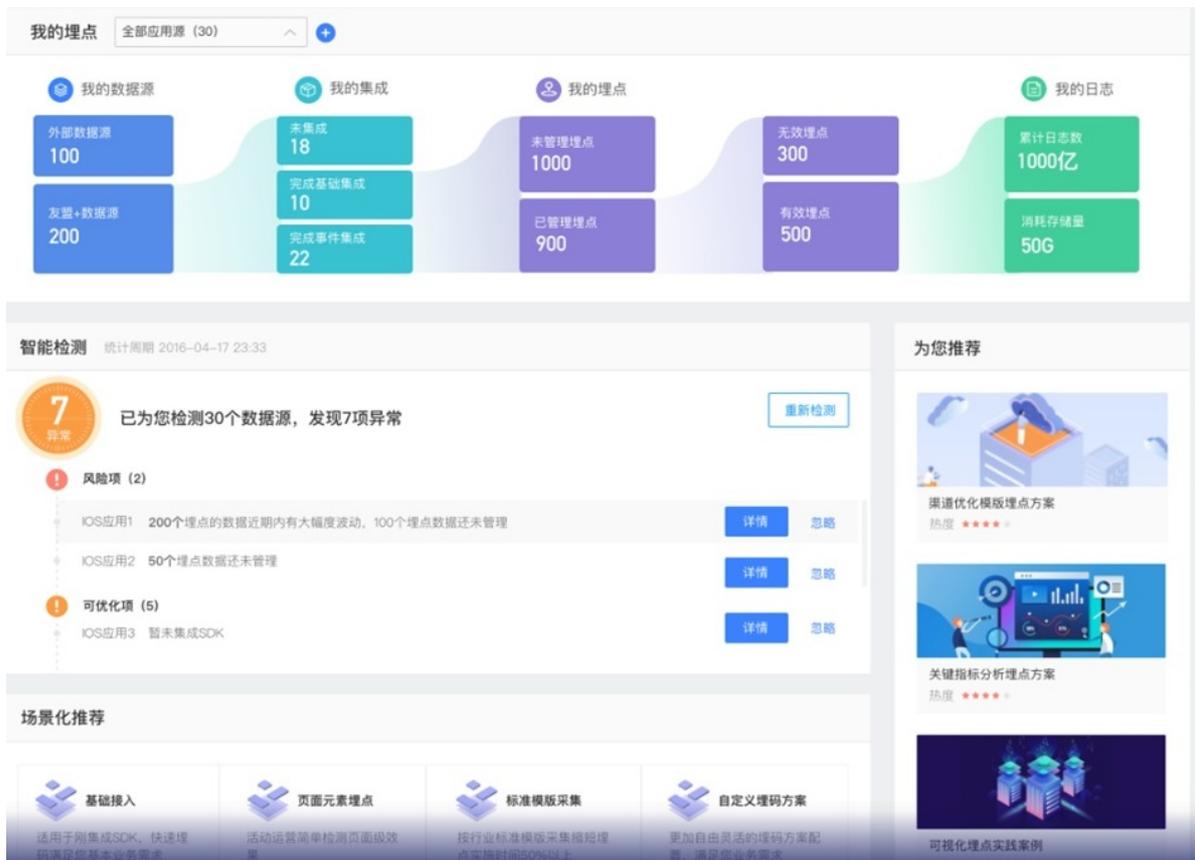
数据银行采集平台（U-SDC）会重点解决以上几个核心问题，使用户埋点可见、可控、可管，为用户埋点推荐合适的优秀方案，使用户埋点能够智能调试和验证，大幅降低埋点采集的成本，从而最终达成数据质量的根本性提升，使最终保存的数据资产有价值有质量。

用户数据平台（U-CDP）

数据采集之后，最重要的是解决用户资产问题。首先，用户资产管理一定要解决的问题是可信和归一。数据做了很多触点，每个请求在访问APP，其中很多是作弊的或受欺诈的流量，如何保证设备是可信的？基于UMID打通能力，多账号归一，多端归一，支持不同的终端数据打通（移动客户端、服务端、客户端不同的平台）的流转换关系洞察，归一完成后形成自动的标签生产库，使得私域的标签生产保持高效，并且能够赋能到业务团队，快速做标签、洞察、圈人，并且最终形成对客户的运营动作。

- 是否清楚自己的用户资产：

用户数据平台（U-CDP）支持多源数据如何在很短时间一键接入平台，如移动客户端、服务端、客户端等源头。U-CDP保证可信识别和多端归一，通过全域数据识别，帮助用户做数据归一和提纯，过滤垃圾，反作弊。识别打通后最终形成用户资产可视化，清楚公司触点来源，了解多少私域用户被沉淀下来。清楚上述问题再分析需要建哪些触点，需要增强哪些触点。最终沉淀下来的才真正是自己的私域数据资产。沉淀私域用户资产的一个前提是可运营，若不可运营、不可见，那么数据是无用的。



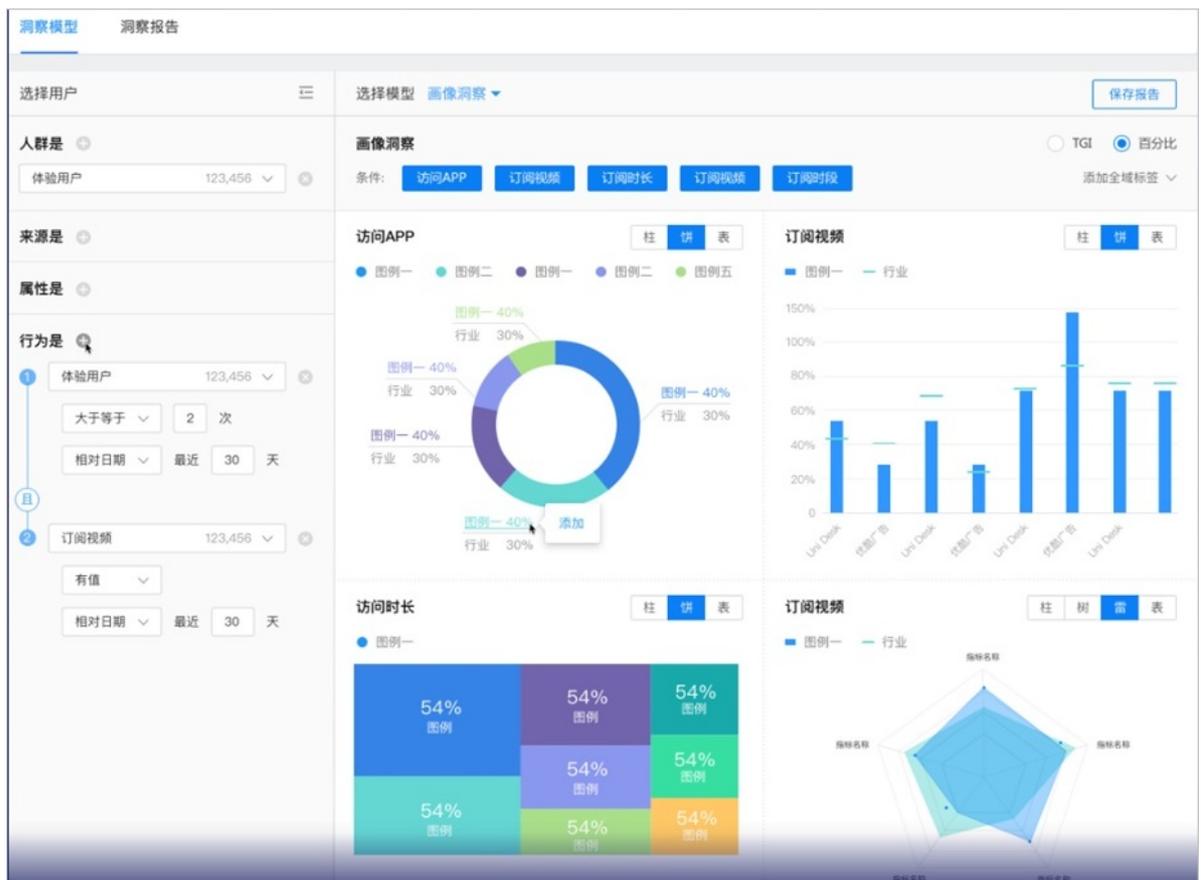
- 用户的标签管理库，配置即生产：

业务团队总是对技术团队不满意，当运营团队要做一个活动，需要按照业务场景准备物料，准备活动的页面，还要再按照规则圈到一群想要触达的内存，然后对其进行运营。上述需求需要先和产品经理提需求，产品经理再去和算法、技术团队沟通然后写PRD，再等待几天将活动开发上线。往往流程特别长，完全无法满足运营团队快速迭代、快速试错、快速运营客户的诉求。而运营团队的需求并没有那么复杂，如运营团队只是想给最近30天访问过APP、看过小程序，同时这两天被广告命中的那部分人一个红包，但是很多企业面临技术排期。

运营团队感到不满，技术团队也缺少成就感，因为每天的工作基本是跑SQL等繁琐零碎的事情。企业需要思考的问题是如何高效解决上述生产场景。友盟+希望数据银行提供预置私域标签的生产，不需要技术团队做过多事，只需要将埋点做好。所有产品要去支持运营，能够在平台上面快速配置，快速生产，赋能业务团队，预置私域标签，配置即生产。此外，友盟+数据银行会提供一个不同的能力，既全域标签。私域标签只对客户进行圈选和洞察，友盟+会额外加持全域标签，告知不同用户的兴趣方向，从更多的维度去洞察和圈选用户。友盟+未来计划与其它企业联合建立一个标签实验室，贡献双方不同的数据，通过融合计算得出更好的标签效果以服务不同企业。

- 预置分析模型，自定义报告结构：

运营团队只需要预置分析模型，做交、并、差的各种组合，做各种洞察，洞察完成后保存自己的人群包，即可快速复用到每一个业务的运营和活动之中。自定义私域人群细分体系埋点完成后，在友盟云上采用MaxCompute数据仓库的方案，自动汇聚成一个人在多个端每一天的行为，自动形成用户的档案序列，自动配置完成。只要埋点是正确的，运营团队马上可以完成私域人群细分。友盟+希望把上述的轻量方案应用到解决实际生产中的各种各样支撑的问题。



- 多种组合模式，找到想找的人：

如某装修建材公司，有一个Web网站，起初是通过Web网站以及QQ与客户联络。后面该公司又发展了APP和小程序的团队。客户可能同时出现在三处，问题是数据不互通，并且组织是分开运营的。其实本质问题是能否在APP端快速发现小程序的客户，再去客户端做投放，运营和回流。友盟+结合多种模式，无需等排期，帮助运营能找到合适的人。

人群名称	人群数量	更新时间	状态	操作
最近30天卸载重装App的用户	15,004	2019-03-02	计算中	放大 触达 洞察
最近7天日均分享超3次的用户	45,445	2019-03-02	已完成	放大 触达 洞察
最近30天下单未成交的用户	345,434	2019-03-02	已完成	放大 触达 洞察
最近30天填写过反馈的用户	5,789	2019-03-02	已完成	放大 触达 洞察
最近30天“提现”过的用户	368,567	2019-03-02	计算中	放大 触达 洞察
最近7天注册并购买会员用户	3,412	2019-03-02	已完成	放大 触达 洞察
最近7天登陆过小程序的用户	234,908	2019-03-02	计算中	放大 触达 洞察
会员付费等级为“VIP”的用户	445	2019-03-02	已完成	放大 触达 洞察
填写过线上调研问卷的用户	43,451	2019-03-02	已完成	放大 触达 洞察

● 多种通道触达、互动效果追踪：

U-CDP支持多种通道，无论是短信、EDM、还是APP的消息等都可以对接，所有的运营效果都可以实时可见。友盟+CDP本质上是和技术团队一起赋能业务团队，解决业务团队的效率问题，并增强业务团队运营能力，并沉淀下来用户数据资产。

数据开放平台（U-DOP）

友盟+采集数据后将采集的数据与客户的数据进行融合，通过与MaxCompute进行云端的无缝对接，支持更大力度的开放返还。

● 一键数据包订阅返还：

友盟云采集帮助客户快速采集移动客户端、服务端、客户端不同的平台等数据。如果客户自行加工单一的上述事情，处理时间会非常长且最终质量难以保证。基于UMID打通能力，多账号归一，多端归一，支持不同的终端数据打通，友盟+帮助客户做好加工，生成不同的数据包，只要客户使用SDK，数据包自动生成，自动将数据传送到MaxCompute中。然后可以借助DataWorks、DataV、QuickBI与客户的数据做数据融合，极大地降低成本。客户使用的不再是原始数据，而是经过友盟+加工处理过的数据。之后，用户就可以专注于业务产品的开发，业务场景的赋能，把精力放到业务创新而非原始的加工工作上。

● 友盟+和MaxCompute云上数据仓库无缝对接，不仅可以提升处理性能，还可以增强使用的简易和便利性。友盟+会为用户预置好所有模型包、模型表，并且打通数据，数据即开即用。

● QuickBI智能数据分析展现：

数据融合、返还后，结合MaxCompute+QuickBI，做业务人员自助分析，拖降式自助分析和在线表格的分析，与原来其它的割裂数据放到一起做大量工作，由此分析师团队的效率获得了极大的提升。

经验总结

无论企业有多么强大的容器、数据库和算法，或者要做多么智能的场景应用，一定要保证：

- 业务数据化，管理好采集和数据质量。
- 数据资产化，让管理层清楚的看到用户资产的具体情况，涉及多少个端，多少个触点，每天产生的数据，沉淀下多少用户。
- 资产应用化，沉淀下来的数据能够快速变成哪些应用去服务业务团队，使业务团队认为技术、数据是在促进帮助业务团队做创新，而不是业务团队等待资源去赋能。

- 必须让所有的触点和业务行为的环节能够产生场景和数据的闭环，让场景和闭环能够沉淀数据资产，只有这样才能使一个企业的数据中台可持续，数据赋能可持续，数据能源才会越用越厚，越用越好。

27.阿里风控大脑：大数据应用的探索与实践

关于阿里风控

阿里的风控主要分为两大块。一块是金融领域，主要业务是支付宝，另一块是非金融领域，如新零售、高德、大文娱等，我们负责的主要是非金融领域。阿里风控大脑的含义较为丰富，可以有不同的解读，但基本上代表了几个方向。

- 阿里风控大脑是“大中台小前台”战略，由于阿里风控管的风险业务很多，领域非常杂，所以允许不同的领域、不同的风控场景可以有自己独特的交互，有自己的console，但是用到的底层引擎必须是中心化的，由风控引擎做统一计算和处理。
- 阿里风控大脑代表高智能，后续会有深度学习和无监督学习模型大量上线，防控策略及防控方式都会更加智能化。目前阿里风控覆盖的主要业务和防控的风控场景包括黑客攻击、消费者保护、商家保护等。数据显示，阿里风控2019年双11保护了约388亿消费者的操作行为，同时挡住了约22亿次恶意攻击。

阿里风控典型防控链路

用户通过阿里的APP或网站访问阿里的业务会产生大量操作。这些操作进来之后会经过防控环节。首先会是端上防控，主要是在应用层，比如应用的加固，应用的代码混淆等。然后是端上安全策略。第二层是在网络层，在网络层做流量清洗和流量保护。

- 基础安全防控：

网络层之后会有人机判断。人机部分在风控领域占比非常大，网络层+人机的防控方式和下面几层差异比较大，主要针对基础流量做防控，不会加入具体的业务逻辑，所以称其为基础安全防控。

- 实施安全防控：

人机比较复杂，一部分与流量相关，另一部分偏业务。其中偏业务的部分与下面几层称为业务防控范围。人机之后，在业务防控侧做白/黑判断，主要是出于成本考虑。如果能先判定用户行为的白/黑，后面则不需要做太多进一步判定，可以节约大量成本。然后是比较复杂的灰的判定，需要从多个维度来识别风险。

- 准实时联合防控：

近线是一种准实时联合性防控，将多种流量或者多种行为放在一起监控。

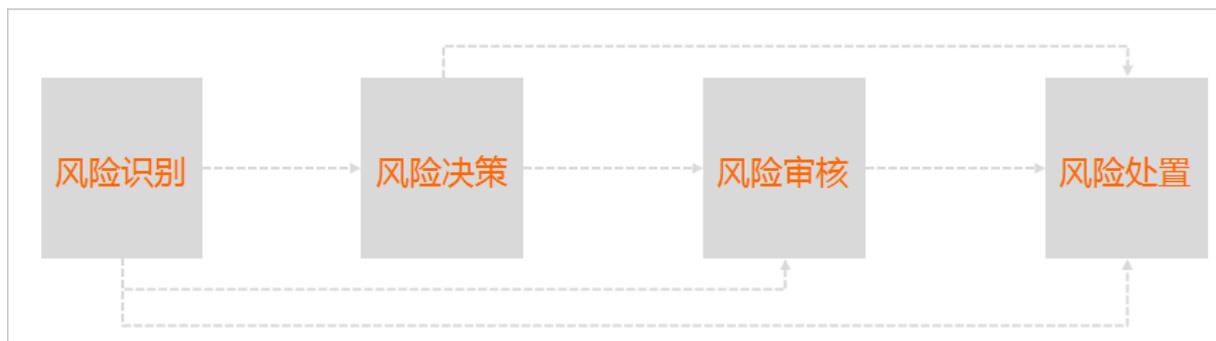
- 离线回捞：

离线主要是一种离线回捞，针对历史数据做大量回捞。不是所有业务都会走近线或离线，业务按照自己需求自行选择。

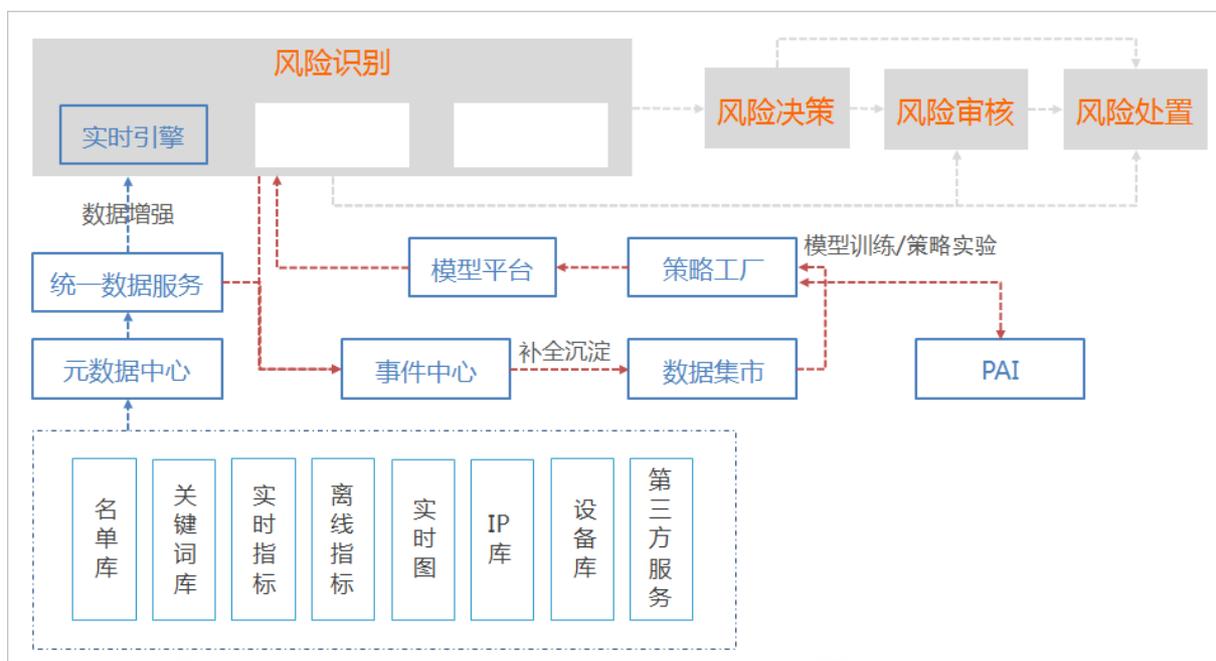
业务安全（MTEE）架构

业务侧安全防控可以分成风险识别、风险决策、风险审核、风险处置四大块。

- 风险识别主要是风险行为的判定，当检测到用户的某些行为有风险，如果业务比较简单而且识别准确度高，那么此行为可以直接流入风险处置做处置。
- 如果识别出的行为没法确定或识别准确率不太高，会将其放到风险审核通过机审或者人审做进一步判定，判定之后才进行处置。
- 还有一些业务非常复杂，可能需要进一步的综合判定，那么会将其放到风险决策。比如一些风险不论在一段时间内触犯多少次，只能对其进行一次处罚，但是它在不同环节或是不同行为可能会被识别多次，即会多次被认为有风险，需要在风险决策中对这种风险进行统一去重、收口。



其中最复杂的是风险识别环节。风险识别会用到前端的业务系统，比如淘宝APP、天猫APP传过来的各种业务数据。但是仅仅通过这些业务数据做风险防控是远远不够的，所以阿里会做很多大数据的应用，比如名单库、关键词库、还有很多的指标以及实时图、IP库等。这些数据会通过元数据中心做统一定义和管理，最终通过统一数据服务来给风险识别做数据增强。另外，通过事件中心、策略工厂、模型平台，构建了策略/模型快速实验和上线的过程。事件中心把实时引擎或者近线引擎的数据补全完整后写入MaxCompute，然后在策略工厂中，会和PAI打通，由策略工厂准备数据后，再通过PAI做模型训练。最终在策略工厂里面将新的策略、新的模型部署到线上，如此便形成了快速的数据+训练+上线的链路。



近线引擎的痛点场景

阿里在做近线引擎之前内部讨论了很久，因为近线引擎的边界和实时引擎比较接近，有时很难区分。很多时候在近线引擎里面做的事情在实时引擎里也可以做。那么为什么要做近线引擎？阿里发现有很多场景虽然可以在实时引擎里做，但是需要很多定制化的开发，需要按照场景专门找开发人员去实现。模型大规模推广之后，发现这样的应用场景越来越多，所以希望有更好的方式解决这些问题。

比如在商品新发时，需要结合商品图片信息和商品其他信息做综合判断该商品是否涉黄，对于图片信息，大部分公司可能会使用图片识别引擎，但图片识别引擎本身处理能力时快时慢，所以返回时间不一定。这种情况通过实时引擎等待返回是不可能去做的，所以需要很多个性化的开发去实现整个链路的异步化。还有一些场景比如一个帖子有很多回帖，某些回帖可能是垃圾回帖或带有欺诈行为，大部分情况下是无法通过单个消息或者回帖判断其是否有欺诈行为，而要综合从发帖到回帖各个环节来判断，所以需要把时间跨度很长的很多消息放在一起处理。

这在实时引擎中也不好处理，因为实时引擎本身就是基于事件消息触发的。还有一些非常复杂的业务场景，比如拉新场景，需要结合注册+登录+交易等多种行为来判断是否有薅羊毛等黑灰产行为，需要将很多事件放到一起去综合判定，在实时引擎中也不太好做。所以阿里最终决定做近线引擎来对上述问题进行更好的抽象和处理，希望有一种更好的解法来解决这些问题。

基于阿里场景，要求近线引擎至少满足三个要求：

- 时效性不能太差，即允许有延时，但不能太久，因为如果延时太久，没有返回风险结果，业务侧就会认为这种行为是正常的，容易造成漏防。
- 要支持多事件综合处理的能力，在流计算中称为支持多流的join处理。并且需要非常灵活的数据处理能力，大部分算法里面会有很多非常灵活的数据加工，需要算法同学自己实现。
- 希望近线引擎能和阿里现有的风控体系无缝融合，因为阿里本身原本的风控体系非常庞大，上下游环节非常多，如果近线引擎孤立在外，可能需要做很多重复造轮子的事情。

流计算的快速发展，让阿里选择了流计算平台作为近线引擎的底层核心。在对比了市面上几个比较受欢迎的流计算平台之后，最终选择了实时计算。原因如下：

- 性能优越的流计算平台。实时计算是阿里内部定制版的Flink，在公司内部已经搭建了性能非常好的流计算平台。
- 完善的SQL语义支持。实时计算有一套完整的SQL语义支持，因为阿里希望业务方尽量使用SQL，SQL使用成本较低，上手速度也会非常快。
- 平台开放、拓展性强。平台开放性、扩展性非常不错，兼容成本也非常低。
- 生态良好、持续升级。实时计算团队会持续优化SQL性能，使用SQL也可以持续享受到这个福利。

近线引擎功能框架

近线引擎的主要功能是把风控逻辑转换成实时计算能够执行的任务。近线引擎会把自己需要的数据需求给到事件中心，事件中心通过统一数据服务做数据增强之后流到实时计算里面做计算。为什么要把数据补全放到前面去做？因为实时计算是按照任务分别计算，同一个事件或同一个流量可能会在不同的任务里面计算多次，如果把数据增强放到Blink里面做，可能会存在多次补全。另外数据补全体量非常大，成本消耗很大，如果放到实时计算里面做，会对实时计算造成非常大的压力，并且不好做性能优化。

近线引擎从功能上主要分成四个模块。

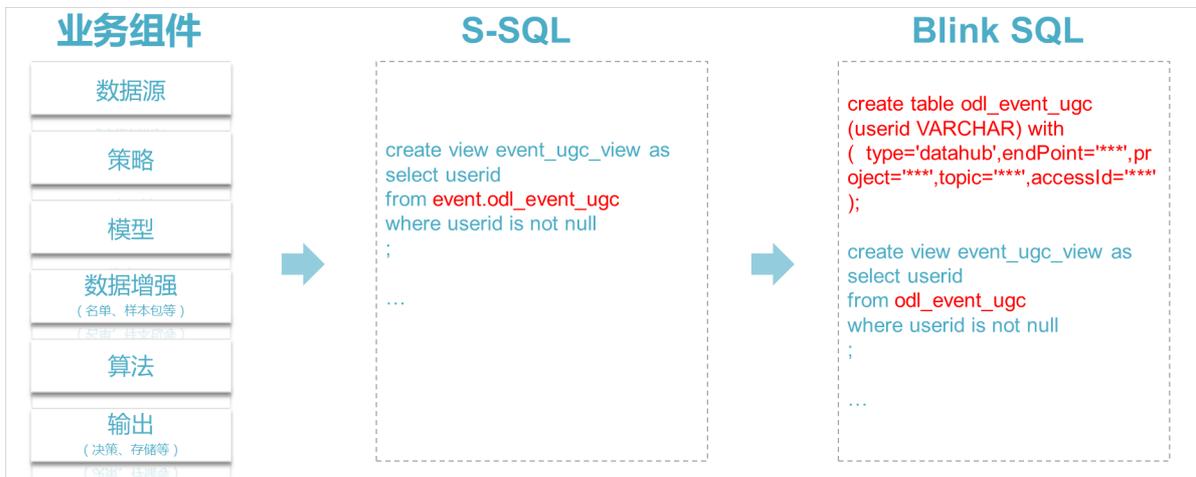
- 业务组件：对风控元素进行封装。在近线风控链路中有很多风控元素，比如事件中心的数据源、对应的下游风控决策或过程中需要用到的模型、算法、策略等。对这些元素进行组件封装，从而使用户使用近线引擎时可以快速使用这些风控元素。
- Security-SQL：语法和实时计算SQL类似，实时计算SQL中会要求写具体的物理实现，阿里希望用户不需要关注这些实现细节，而只关注业务逻辑，所以设计了S-SQL。
- 语法转义：将S-SQL翻译成实时计算SQL。
- Bli实时计算任务管理：包括任务的上下限、安全生产相关的，做灰度、做测试等。



近线引擎工作模式

- 算法同学模式—开放式SQL:

算法同学模式是开放式SQL。因为算法同学具备较强的数据能力和开发能力，并且经常会针对一些业务场景写个性化很强的算法，如果将其限制的太死反而不方便，所以支持完全用S-SQL来写业务逻辑。下图所示案例是从数据源取出一个字段。左侧是对过程中需要用到的业务组件的封装，中间是S-SQL。可以看到S-SQL写法跟Blink SQL完全不一样，只需要写 `event.odl_event_ugc`。event是数据源的特殊名词，即一个系统保留关键字。用S-SQL来写根本不用关注event是怎么来的等影响研发效率的信息，因为在系统、业务组件里有一套约定告知event从哪里来。



- 运营同学模式—通用能力:

运营同学可能有一定的数据能力，但没法自己去研发算法，但运营同学也希望能用上不同的算法来实现自己的业务需求。算法同学会按照不同业务场景开发一些通用能力，比如音频类、视频类、图片类、或文本类的，有基本的，也有具体业务的。每一个通用能力会转换成一个实时计算任务。业务同学可以通过交互的方式配置自己的策略，其中可以引用通用能力用来做风险识别。当业务流量进来，首先进行数据预处理，然后按照引用的通用功能把流量转发到各通用能力对应的任务作相应计算，然后将原始数据和通用数据进行合并，之后再执行自己的策略，并最终将数据分发给下游，比如风险决策系统。整个处理过程拆分的比较细，主要是在同一个实时计算任务里面，如果代码量特别大或者是任务特别长，性能和运维会是非常大的问题。将任务拆的比较细便于管理运维，性能也会更好。



另外，任务之间基本通过两种方式进行数据传递。第一种是MetaQ，上游任务会通过MetaQ分发到下游。第二种是通过HBase，因为HBase的多列加上HLog可以很方便地把多条消息整合到一条消息里面，所以数据合并基本是用HBase来做。

目前近线引擎用了约2000CU资源，日均处理事件量约300亿，主要覆盖的场景有商品、内容、直播、拉新等多个领域，风险识别在风控领域占比约10%。相信随着模型和算法的进一步发展，产品的进一步完善，比重也会大幅上升。

离线引擎

离线引擎基本是和近线引擎同一时间考虑的，起初是发现有很多离线数据会批量导入到实时引擎中处理，非常不利于实时引擎的稳定。随着深入探索和研究，发现很多场景确实需要批处理能力进行风险识别。离线引擎起初是为了解决以下几个问题。

- 新业务的接入需要快速提高安全水位。阿里集团规模最近几年发展越来越快，覆盖了非常多的业务领域。大部分新业务的安全水位很比较低，需要接入风控体系。原来会让新业务走实时引擎做对接，对接成本较高，对接速度比较慢。新业务方和安全小二都希望有一种更方便、更快速的对接方式。
- 新发现的风险，或在当前时间点漏过的变异风险，在发现之后需要对历史数据进行回捞，需求量很大。
- 业务同学在离线做大数据风险之后得到的一些结果，需要有渠道流入到审核或处置等后续环境。
- 业务同学会做策略变更，需要用历史数据来验证其实际影响，否则上线过程会变得非常慢。

离线引擎功能框架

- 语义转译SQL：

离线引擎底层主要依赖于MaxCompute，主要过程是将风险语义转换成MaxCompute任务去执行。离线引擎和近线引擎有些地方非常像，比如语义转换和任务管理部分，区别只是近线引擎基于Blink，离线引擎基于MaxCompute。



● 仿真模拟：

离线引擎的独特之处是需要对历史数据进行全面处理。一个很大的问题是新特征不能通过事件中心对历史数据进行补全，所以做了仿真模拟，即尽可能在离线上复现风控在实时引擎中用到的特征。按照如何去做将仿真分为三类：

○ 业务原始数据：

业务原始数据即业务发过来的数据，按照目前策略，业务原始数据会通过事件中心全量写到MaxCompute中。事件中心使用DataHub中间件，事件数据会通过DataHub写到MaxCompute。这类数据默认全部都有，不需再做过多操作。

○ 不可模拟的增强数据：

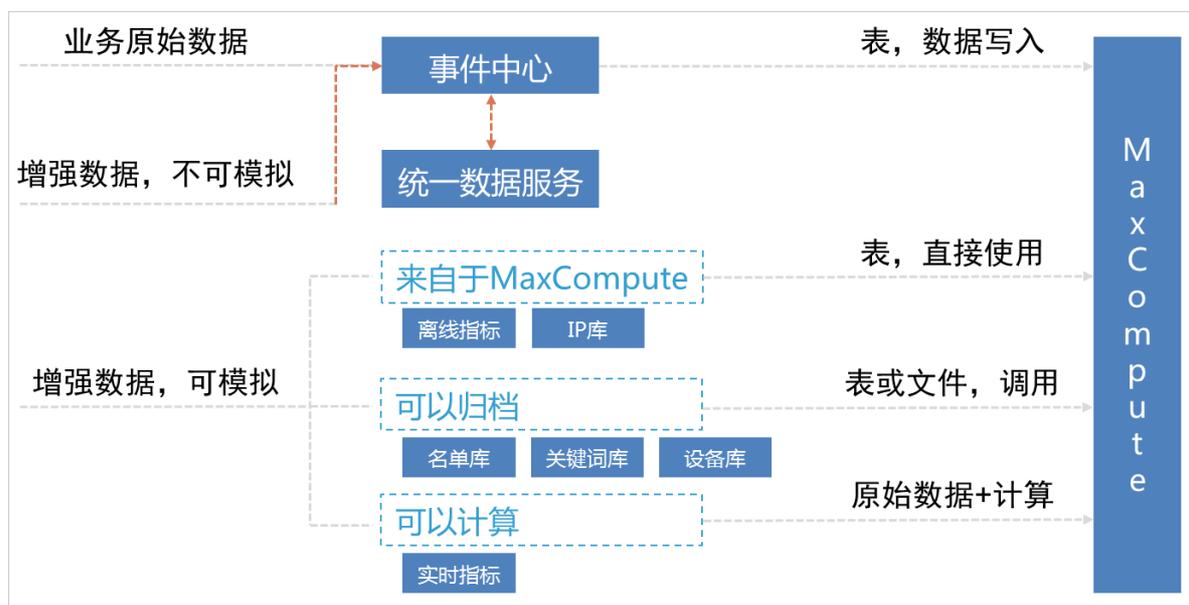
第二类是不可模拟的增强数据。比如调用了一个第三方的服务，完全不清楚第三方服务的逻辑是什么，只知道第三方服务给出的数据。因为调用的第三方服务比较多，所以不可能逐一去看，这类数据基本暂时是不可模拟的。目前对于这种数据要预先配置在事件中心里面去做补全，其缺点是如果要在新的事件上做补全，已经属于事后的事情了，那么历史的那部分数据是没办法获取的。所以不可模拟的增强数据目前还有缺陷。

○ 可模拟的增强数据：

第三类是可模拟的增强数据，按照模拟方式的不同又分为三种。第一种数据来自MaxCompute，因为很多数据，如离线指标、IP库原来就在MaxCompute上做计算，计算完成后同步到线上，给线上应用使用，对这种数据只需在做SQL翻译时直接采用数据源表即可。第二种是可归档数据。很多数据应用是在自己或周边团队建设的，如名单库、关键词库等等，非常清楚整个数据逻辑，可以按约定做好数据归档。归档方式多种多样，如直接回流到MaxCompute上，或将其转成文件，在MaxCompute上读取。归档数据体量不会特别大，数据量最多TB级。第三种基本指实时指标，线上几千个实时特征每时每秒产生的数据量都非常大，这些数据全量回流到MaxCompute的成本很高。但好的地方在于，实时计算用到的原始数据基本都是实时引擎流出的，而且这些数据事件中心都会接入，所以MaxCompute上也都有这些原始数据。而且实时指标的逻辑都维护在系统里面，是非常清楚的，所以可以基于原始数据及指标的计算逻辑，在MaxCompute上写一套模拟任务去模拟。阿里写了一套尽可能仿真的仿流式计算的任务模板，结果数据和流计算基本一致，最多会有一分钟或者更小时间窗口的误差。通过这一整套模板，就可以在离线引擎上提供很多与线上一致或接近一致的指标供用户使用。

● 任务调度

Blink无需太多任务调度，流量来了就处理，但离线批处理需要有任务调度。离线引擎的任务调度很大一部分是用DataWorks本身的调度，但也有一些场景没办法使用。



目前离线引擎的任务分为两种。

○ 周期性任务：

用户需要周期性的对一些增量或者全量的历史数据进行风险识别。周期性任务借助DataWorks的周期任务，因为它的周期任务管理已经做得很好，首先有完善的上下游依赖和调度，其次有丰富的调度参数配置，可以通过很多参数来控制调度。DataWorks周期性任务的缺点是任务结构不建议经常刷新，如果经常刷新任务的上下游结构，可能导致任务调度出问题。比如昨天的任务今天还未调度，如果把调度链路改了，任务就可能有问题甚至报错。但在离线引擎中，为了让一次风控计算任务性能更好，需要将一个任务拆成多个任务，即多个DataWorks周期性任务来处理。比如会先用一个任务做预处理，然后多个任务并行做各种数据增强，之后再合并，最后做策略执行，如此一来时效性会很好，执行速度会更快。但是周期任务中这种任务链会在策略变更时需要经常去刷新，为了避免刷新带来的问题，现在将增强数据固定分成了几类，比如无论这一次离线任务里是否使用名单，先将名单增强任务生成好，将任务节点永远保留在任务链中，那么无论怎么刷新，最多是刷新其中的逻辑，而不刷新任务结构，从而让离线引擎任务可以随时更新。

○ 一次性任务：

需要对历史数据做一次性回捞，不需要跑多次。一次性任务是利用DataWorks中的触发式任务。触发式任务最大的问题是只支持单个任务做调度。因为一次性任务时效性很重要，用户做一次回捞不可能等几个小时，所以需要对任务进行更细致的分拆，分拆完成后在离线引擎里面自己实现调度，通过周期性轮询任务状态，自己完成任务依赖、任务调度等工作。

经验总结

阿里目前有三个引擎，实时引擎、近线引擎和离线引擎，其好处是用户能做的事情变得更多，能力变得更强，坏处是引擎增多，概念增多，用户理解和使用成本会变得更高。所以阿里在引擎设计之初坚持的原则是用同一套元数据，即引擎的元数据都是一样的，可以在最大层面上避免用户对引擎理解的不一致。其次，在很长时间甚至到现在，一直在做的事情都是尽量让引擎用到的是同一套数据。未来希望所有引擎有同一套风控语言，例如S-SQL或比S-SQL更成熟、更抽象的一种语言。这种语言可用于解释风控场景中的各种语义。如果有这样一套风控语言，风控用户对风险的描述、风险场景的落地会更加直观清楚。

28.基于阿里云 MaxCompute 构建企业云数据仓库CDW

案例背景

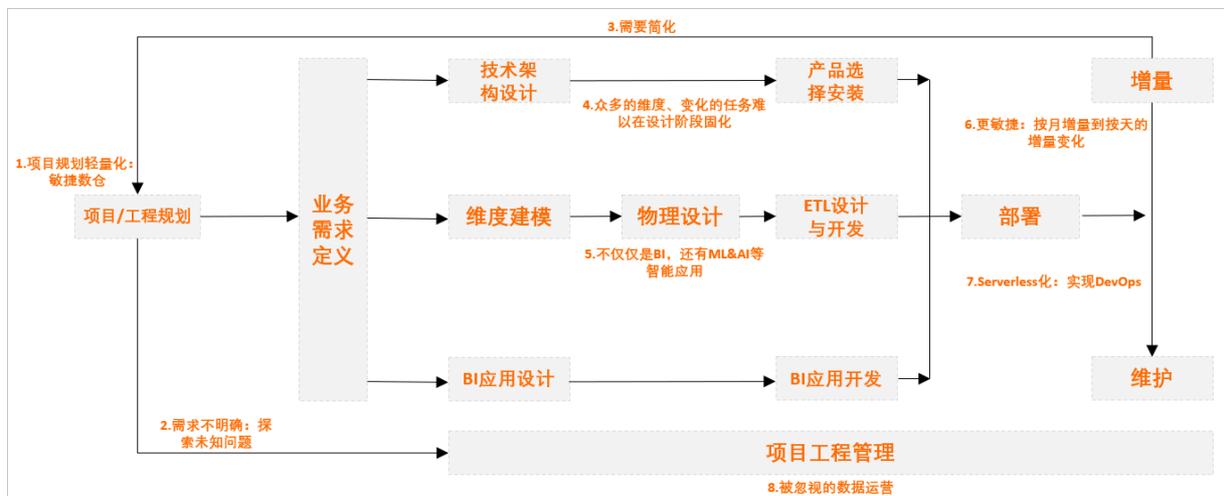
企业和组织通过MaxCompute构建数据仓库、大数据平台的过程中，可能会遇到一些架构、设计等问题，在不同的开发阶段也会遇到不同的疑问和问题，本文档结合多种类型客户的真实案例，为您提供基于阿里云MaxCompute 构建企业云数据仓库CDW的最佳实践。

案例来源：

- 阿里巴巴内部BU。阿里巴巴所有的数据都是运行在MaxCompute，去做数据仓库和加工处理。
- MaxCompute在阿里云上的客户。
- 其他使用非阿里技术的公司。在中国，有很多企业使用了非阿里的技术，在大数据方面也遇到了一些问题，有很多真实的实践经验。
- 阿里收购了很多公司，在外界公司和阿里内部公司融合迁移的过程中，也是典型的最佳实践来源。

传统数仓和大数据数仓

不管去做什么应用，客户在MaxCompute之上，首先主需要构建数据仓库，我们称之为Cloud Data Warehouse。数据仓库，它既是一套数据体系，同时它也是一个工程过程，要更多的从工程的角度来看，这是现在目前业界非常典型的数据仓库实时的生命周期流程。在这个过程中，传统的DB时代，是以建设为中心的一个项目。大数据时代的数据重点在于运营。

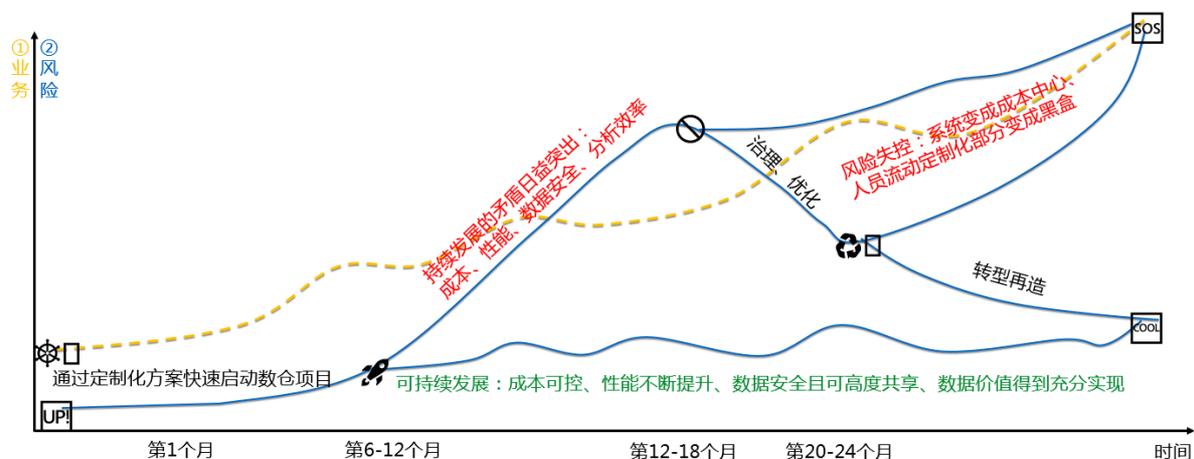


在企业迈向云原生、大数据之路时，需要解决以下问题：

- 项目规划轻量化：数据仓库整个生命周期上都需要敏捷数仓。
- 需求不明确：需要探索未知问题。
- 架构设计和产品选择需要简化。如果我们规划出来一个非常完美复杂的技术方案，它的落地周期会给我们带来挑战，所以我们需要技术上进行简化。
- 众多的维度、变化的任务难以在设计阶段固化。
- 不仅仅是BI、还有ML&AI等智能应用。创建了大数据平台之后，平台功能不仅仅是做报表而且集合机器学习、人工智能、预测等众多应用。
- 数据运营被忽视。数据的价值一定要通过运营才能得以呈现。
- 更敏捷的部署：按月增量到按天的增量变化。

- Serverless化：实现DevOps。

企业大数据计算平台建设与发展的阶段性风险



我们看到这样一个时间轴：

- 横轴以时间来推动，第一个月，六到十二个月，十二个月到十八个月，到第二十四个月。分析了上百家的企业客户后，我们看到在这样一个周期里，分别会碰到什么样的问题，技术方案不一样，但痛点和风险是一样的。
- 纵轴，业务规模是这条黄色的线，风险是蓝色线。业务在这里面能包出来的半径就是我们所谓的价值，蓝线包起的面积就是我们的风险，我们的业务面积和风险面积，哪一个更大，这就决定了成败。

第一个月，大部分客户都可以快速的通过定制化方案，快速启动数据仓库。到了半年到十二个月，业务规模逐渐扩大，需要进入快速成长期。随着业务大规模的扩展，数据量、计算量急速增长，这个时候就给我们的性能、成本带来了巨大的挑战和要求，系统能不能解决持续的发展矛盾，就成本、性能、数据安全和分析效率里面的矛盾随着我们业务的发展，我们现在碰到这些问题，应如何解决？

在整个风险上升的过程中，有很多公司，包括我们的客户会启动一轮治理和优化，包括性能的优化、成本的优化，通过阶段性的优化，达到好的效果。接下来业务还在不断发展，我们可以看到在这两条线里面又会走向风险失控的过程中，也就是说我们的系统在这个时候变成了成本中心。我们过去因为有钱有想法，开发了很多定制化的系统，这个时候人员开始流动，所有定制化的系统就变成了黑盒子，你碰都不敢碰，就放在这儿等，等SOS，这是风险演变的过程。对于我们而言，最佳实践要避免这样一条弯路。

再进一步的思考，对我们做的这样一个平台经过治理和优化还不够。如果我们能转型再造，其实可以回到一个好的状态，健康最佳实践的状态。那这个转型再造，以阿里大数据平台来说，有两个重要的转型再造：

- 技术的转型再造。
我们是最早使用云梯—Hadoop，我们从技术的转型再造就是变成MaxCompute，其实在2013年在阿里内部早就转正了。转型再造由自己的技术来替换升级。

- 业务的转型再造。
阿里这样的规模，我们内部的技术可以输出到阿里云上，来进行业务的转型。

我们获得了这样新生的过程，可以看到在整个风险转移过程中，大家是在哪一个位置，我们要有清晰的认识。我们期望的是我们的技术和业务都可持续发展。在这个里面的核心点，要解决的是成本可控和性能的不断f提升。数据越多，不是变慢，而一定要更快。数据既要安全，还要共享。大家知道数据进来，谁都不能碰，是没有用的，要让数据价值要得到充分体现。所以我们看到整个建设数据平台的阶段性风险，在这个里面，大家都会栽跟头，包括我们都会碰到很多困难。

敏捷的云数仓CDW八字环法

对这样一些客户的实质性的洞察，我们提出一个新的方法论，海钓中的8字环绕线法，即绕线时较松，当鱼咬钩时不会直接拉后面的鱼绳，它会用力用到8字环缓冲的这一段线，那一段线是多股绕在一起的，会有更大的抗冲击力，这时候大鱼上钩以后，这个线就不会断了。我们的平台和数据，刚才那一个过程是完全独立的，只考虑建设平台，不考虑数据。但是我们看到在更多的企业里面，平台是一个团队，数据是一个团队。我们不是简单的把平台和数据的工作拼在一起，它就是8字环。我们可以看到8字环的奥妙在于从平台的策略与规划、设计与实现，这是两步。有了最初的原型以后，有了基础平台以后，马上要进入数据运营。要在第三部中发现简单的数据，让数据人员去分析理解、要去探索、要去资产化、要去运营，到了这一步之后，再回到我们的平台侧去进行开发运维，再进行优化治理。

平台和数据是对立的，但是平台孕育了数据，数据也孕育了平台。所以，首先要解决敏捷性的问题，因为你可以很快进入数据阶段，从而更敏捷。同时我们要避免系统崩盘的问题。要连接平台和数据，释放平台对数据的支撑力，平台本来对数据有很好的支撑力，怎么能释放出来？还有一个是“风险”，我们要通过这种方式，不断的实践、验证，将风险消化在日常中。而非做了一个3年规划，到第二年才发现风险是巨大的。针对如上内容，我们给出如下建议：

- 是否试图通过大数据解决未知问题，还是天天在做已知的报表？
- 是否有去做预测？是否有做机器学习？是否有对预测性问题的分析？
- 是否有去引入外部数据来解决问题？

产品经理要去获得的数据源，不仅限于阿里内部客户和云上客户，如果我不能去看那些使用了非阿里大数据客户的情况的话，他本身也不是一个大数据思维的工作方式，所以这种思考的模式无处不在。

- 对待数据的态度。

很多时候，数据处理完即可。但是在数据中不断的探索、挖掘、分析其中他人不知道的问题才是价值。

- 关于组织的问题。

虽然说我们在做大数据，但是貌似数据无处不在，但是数据到处不能用，因为到处都是孤岛。我们可以看到在数据驱动型的组织里面，整个业务本身是受数据驱动的，比如说蚂蚁金服，所以你的数据在中间，业务在外面。这样的情况下，你才可能把本末倒置的问题解决掉，这是关于组织的问题。

我们对驱动组织做了一个分类，数据支撑了我们运营、生产最基本的工作，还是支撑了我们的管理工作，还是对决策起到了作用，到底在哪个层面上？

最佳实践建议

- 从传统数据分析转变到大数据分析
- 构建数据驱动型组织。一定要基于可持续发展的策略进行规划，以终为始去想这个问题，这个终，可能是一年、两年、也可能是三年。阿里有句话，路走对了，就不怕远。但是我们走错了，本来往东的，就走西了。
- 基于可持续发展的策略进行规划。

- TCO和TVO。

TCO是我们整体运营的成本，我们要花的钱。TVO是我们想要得到的价值是什么？大家都谈到TCO，但是大家要注意财务的结构，不同的公司的喜好程度是不一样的，有的希望现金流更充足，有的希望一下子能把钱花出去。要符合企业财务的成本结构，也就是说你要把它变成一次性的资产支出，还是变成日常的运营支出？要想清楚企业要的是什么？如果这个搞不清楚，后面就是很大的矛盾。

- 技术方案。

在这个过程中不要忽视隐性支出，要知道隐性成本是什么的，不能对隐性成本是视而不见的。TVO，我们要以终为始，兑现数据的业务价值。做大数据的同学，不管是做数据还是做平台，如果我们不能帮助企业兑现数据的业务价值，可能很快就会面临残酷的结果。这里的价值，就是我们通过支撑业务、驱动业务也罢，一定要挖掘出数据的价值。

- 可持续发展。

关于技术方案。说到定制化，通常因为我们后面看到了风险，定制化就变成黑盒。定制化和产品化的边界必须清晰。当我们无限的扩充自己定制化边界以后，你要想到有一天这些东西变成黑盒子以后，它意味着什么？另外，你是选择服务器，还是无服务器，我们的聚焦点是平台，还是数据？

- 风险控制。

还有业务适配，不要总是推倒重来。风险应尽早暴露，这和软件开发缺陷解决的原理一样。所以一定要有风险意识。

- 设计支持快速实现

- 架构设计。

架构的设计，从全面性、系统、链路都可以进行设计，但是满足需求即可，不要过度设计。

- 技术选型。

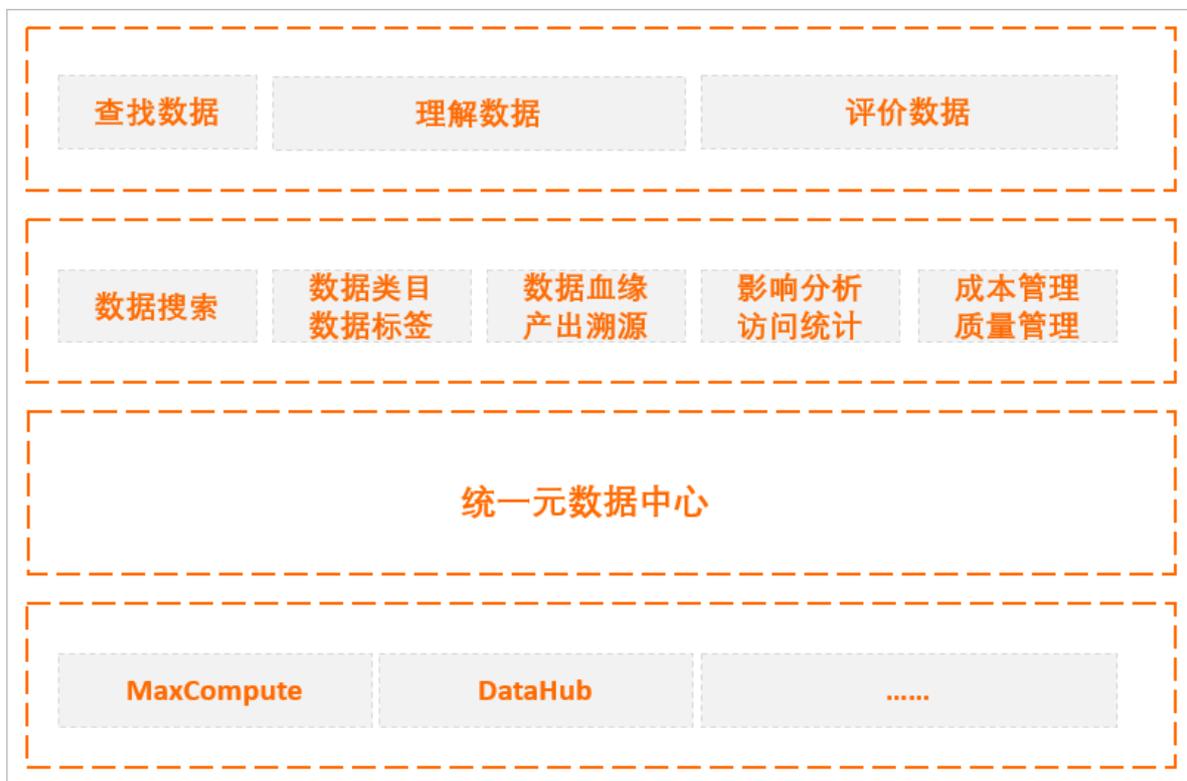
在PoC评测这个系统时，需要判断这个系统的优点和缺陷。要避免定制化部分的滚雪球，避免定制化陷阱。

- 落地实现。

例如，数据增量对开发者而言非常重要，数据开发时如果未考虑数据增量，后期数据量增大后会造成很大问题。所以数据倾斜、作业调度与安全模型、细粒度都需要列入设计范围。

在数据价值呈现中，要结合数据探索和模型固化，因为数据仓库都是讲模型固化的，一定要有模型。但是模型周期会变长、会变得僵化、业务会变得不灵活，所以要把模型固化和数据探索结合起来，结合数据混合和数据仓库的关系。数据仓库更适合做模型工作，数据混合往往更适合去做数据探索。可以在数据探索中很快的发觉隐藏的问题，更快速的进行数据分析，但也会面临挑战，数据授权、产出问题。

- 基于地图数据发现并理解数据



探索之后，如何更敏捷的做数据仓库呢？通过探索出来的模型来提高复用，通过复用来提升效率。通过模型传播知识，例如，我如何了解我客户的活跃程度呢？我们通过模型，拿到这个模型以后，另外一个同学也就理解了，这个模型里面藏的是知识。还有降低成本，所以我们将Schema、Schema less这两种结合起来，将会进一步提高数据处理分析的敏捷性。

- 数据探索与模型固化相结合
- 数据资产化

还有就是数据资产化，否则我们永远无法定义大数据工作的价值。通过数据的资产化，要为治理提供依据，才可以做数据运营。

- 数据运营：

很多时候，数据运营被解释成数据化运营。数据化运营和数据运营是截然不同的概念。数据化运营是指拿了数据以后，去做运营工作。数据运营，指的是说要把我的数据运营起来。这里，可以结合货币的概念，流动性。要提高数据的流动性，提高在数据管理团队以外的投放量。

数据分析要发现、要探索、要应用、要建模，通过数据运营核心要控制数据的流动性变化趋势。数据谁在用？流到哪个地方去？公司的数据流动性要采取紧缩政策，还是宽松政策？这些问题可以通过数据安全来解决，也可以通过专门的团队来解决，但是如果没有这部分，就会有风险。

- DevOps

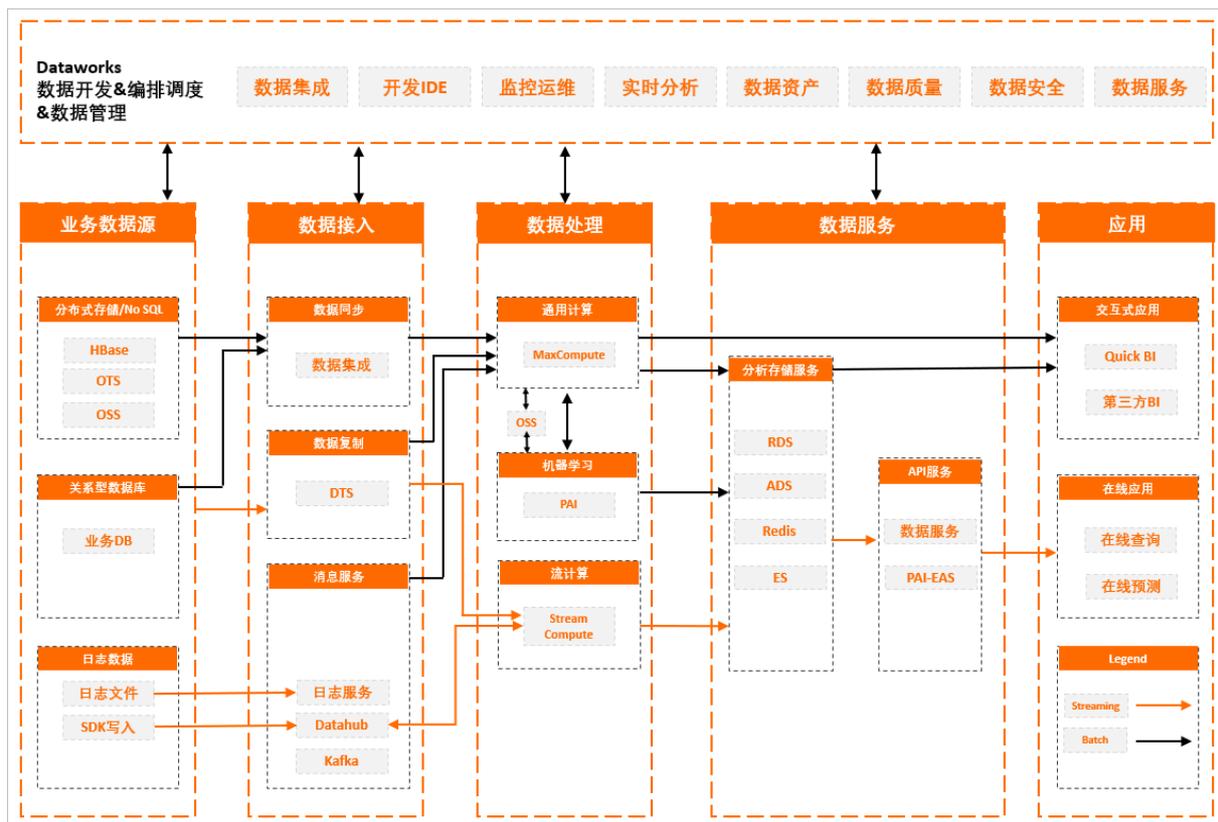
关于数据安全、数据生产管理、数据质量管理、开发管理，我们也要做到适可而止，不要过度。以安全为例，MaxCompute是有细粒度安全管理的，但是细粒度的安全管理固然很好，但任何管理，越细，成本就越高。企业是否愿意在这方面投资，这就是一个现实的问题。如果没有那么多的投资，势必就会考虑把数据的授权范围做到以部门、团队为授权对象，授权粒度以一个项目为主就够了。所以要平衡细粒度安全管理和成本，并做出选择。包括生产管理基线，开发环境，质量管理等，一定要在管理上将责任落实到人，还要实现完善的监督机制，去确保这个能落实，保证数据质量。

- 优化与治理：

数据优化和治理，要从计算层面、存储、质量、模型、安全、成本方面进行全方位治理，这当中最有效的抓手就是成本。在整个治理的闭环中，有现状分析、问题诊断、治理、优化、效果反馈，这些我们都要去落实，才能根本上治理脏乱差。

最后，我们来看基于MaxCompute构建大数据平台。从数据开发，是一套Dataworks的平台，通过接入业务数据源，到数据接入、到数据处理、数据服务以及到应用，这是一个完整的大数据解决方案，在整个大数据平台中强调小核心、大外围。其实在大数据平台中，数据处理占据了80%以上的成本，所以一定要让它简单。阿里基于这样一个策略，推出了完整的解决方案。处理方面有MaxCompute，机器学习方面有PAI，在流计算方面，我们有Stream Compute。

基于MaxCompute的大数据计算平台架构



在基于MaxCompute的大数据计算平台架构中，上层以数据为中心，下层以平台为中心，组合成理想中的大数据处理平台。

同时我们也分析了很多客户，很多客户都已经选择了Hadoop。所以，我们MaxCompute团队也推出了MMA迁移工具和迁移服务，来帮助我们吧Hadoop这样的集群迁移到阿里云的MaxCompute和Datalworks，以及后面的机器学习PAI、流计算等等来帮助我们加速、提效、提高准确性。

从方法到落地，我们背后的思想就是8字环。平台侧，一定要支持按需裁减的方案。在这个过程中，要分阶段实施，整个过程中，性能、成本、灵活扩展性、数据的安全以及稳定运维的复杂度是我们要关注的问题。数据侧，我们要关注并打通数据的全链路，要关注全域数据以及数据资产化。通过MaxCompute团队背后的指导思想和我们给出的技术解决方案，希望与大家能够一起探索一些新的基于云上的数据仓库构建的最佳实践，从而尽量避免走弯路。

29.衣二三：MaxCompute 助力衣二三 构建智能化运营工具

衣二三作为亚洲最大的共享时装平台，MaxCompute是如何帮助它解决数据提取速度慢、数据口径差异等问题呢？本案例通过衣二三数据体系架构，从用户运营应用、商品运营应用以及算法推荐系统三方面为您剖析MaxCompute是如何助力衣二三构建智能化运营工具的。

公司介绍

衣二三是亚洲最大的共享时装平台。衣二三提供女性服饰包月租赁制服务，会员们在APP上挑选喜爱的衣服，可以在平台上用固定的月费在一整月内不断地换穿衣服，衣二三通过快递将衣服送到客户手中，客户只要会员期有效，就可以一直穿这件衣服，当会员不想穿的时候，衣二三还会通过快递按照约定的时间地点将衣服收回，这样会员就可以继续下新的订单，可以不断地换穿各种衣服。我们的客户从没有毕业的学生到工作多年的白领，多种类型的客户都能从APP上找到合适自己的衣服。



业务痛点

如今，电子商务发展非常成熟，线下逛街也是大家喜欢的生活方式，那为什么在这种情况下还要租衣服呢？衣二三为客户解决了以下几个痛点：

- 打开衣橱总是找不到今天想穿的衣服。使用衣二三，用户可以灵活换装，不断地尝试不同风格
- 费用高。衣二三标准的月费只有499元，相当于买一件衣服的价格，用户可以用买一件衣服的价格换穿一整月的不同服装。
- 大城市的房屋空间有限，拥有一个衣橱对于很多用户来说更是奢望。衣二三可以回收衣服，帮助用户节约空间，同时还负责清洗衣服，正如宣传语所说的那样——“你负责貌美如花，我负责清洗收发”。
- 卫生问题。衣二三联合福奈特、天天洗衣等共同打造了智能化现代化的洗衣工厂，每一件衣服需要经过多达16道清洗消毒流程，比自己家里洗衣服还要干净。
- 购买和退换问题。衣二三通过体验式的方式帮助用户从款式、尺码等方面找到真正适合自己的衣服，并且允许用户买下来。

为什么选择阿里云

衣二三的前后端运营比较复杂，前端需要让客户在尽可能短的时间认识我们，了解我们，才能形成转化；后端也是特别复杂，与一般的电商相比，衣二三有明显的异同，常规电商的客户在前端下好单后，会通过订单管理系统，将订单派发到仓储中心，仓储中心会对订单进行拣货、配货、包装、物流等，最终将商品送到客户手中，也可能伴随着一小部分的退货或返修，对于一般电商来讲，整个流程到这里就基本结束了，但是对于衣二三来说，该流程只进行了一半，我们需要对所有的衣服进行回收、清洗和质检，才能够再次上架让客户挑选，如此复杂的运营自然离不开大数据的支持，MaxCompute作为整个数据体系的核心，帮助了衣二三很多。

那么，在未使用MaxCompute前我们遇到了哪些问题呢？主要包括以下几方面：

- 数据提取速度慢。随着系统不断地变复杂，SQL越跑越慢。
- 数据口径差异。每个工程师将逻辑都写在SQL里，不同工程师得到的数据结果可能不一样，这就是因为

我们没有集中化标准化的数据仓库对每一个数据维度和业务的指标有相应明确的定义，造成所有的逻辑都在SQL中。

- Python脚本实现基础ETL。作业调度与依赖于维护与迭代，运维也是比较令人头疼的，修复时间长。
- 人工数据提取及报表制作。工程师忙于提供各个业务部门的数据支持。

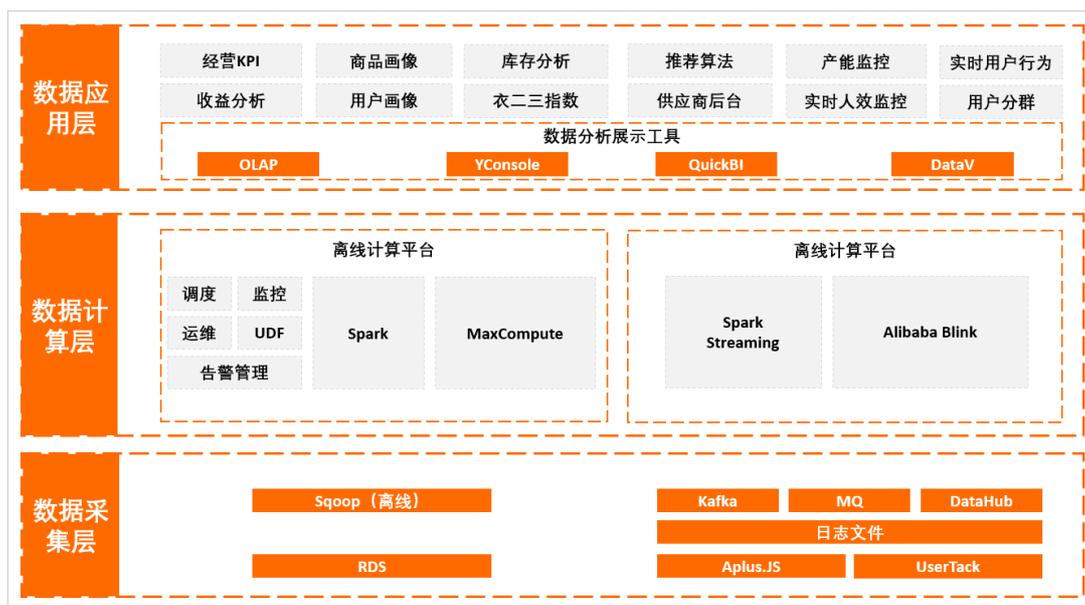
这些问题促使我们想要做出改变，起初我们想做一套完整的hadoop全家桶进行替代，但评估后发现其运维代价和资源消耗对于我们的数据团队和运维团队来说，都是比较重的负担，而且很难快速体现价值。后来，我们很幸运的遇到了MaxCompute，从试用开始，我们逐渐把数据仓库和数据体系建构在MaxCompute上。

MaxCompute有哪些好处呢？主要从以下几个维度来分析：

- MaxCompute是基于云端的大数据仓库，无需复杂作业运维工作。
- 数据吞吐量大，查询性能好，支持UDF。
- 可视化任务编辑界面，易于上手。
- 使用成本低，适合初创公司。
- 与阿里云大数据产品生态融为一体，比如RDS，应用层的QuickBI，Blink以及日志服务。

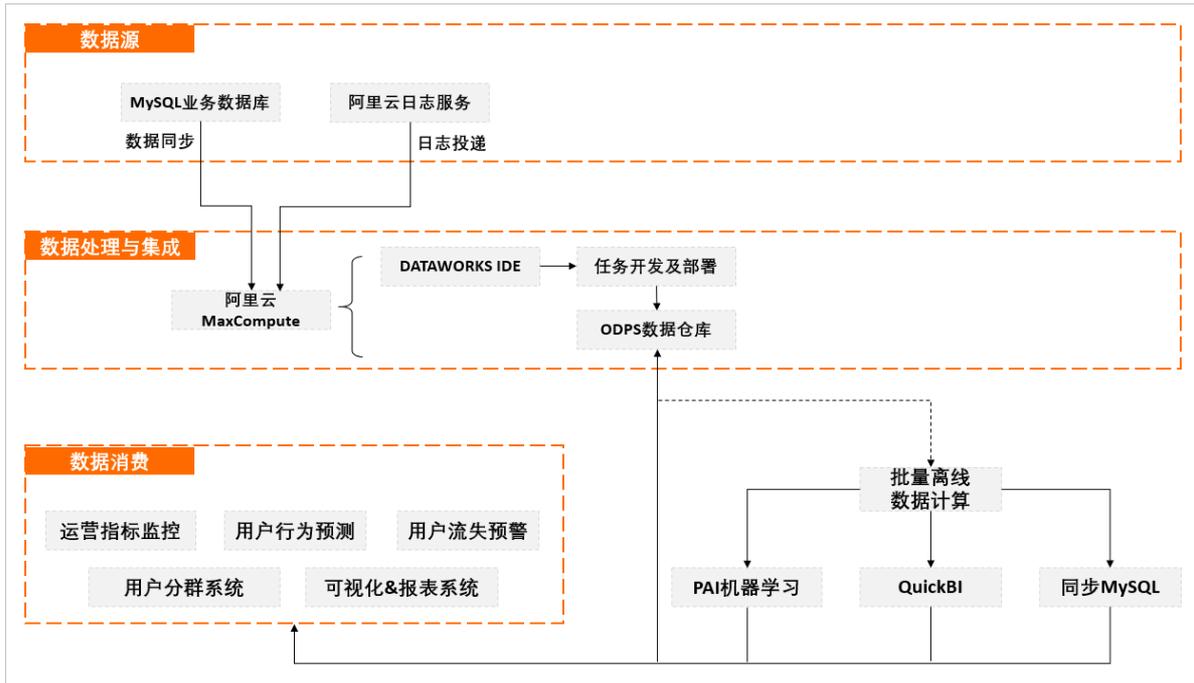
解决方案

衣二三系统架构



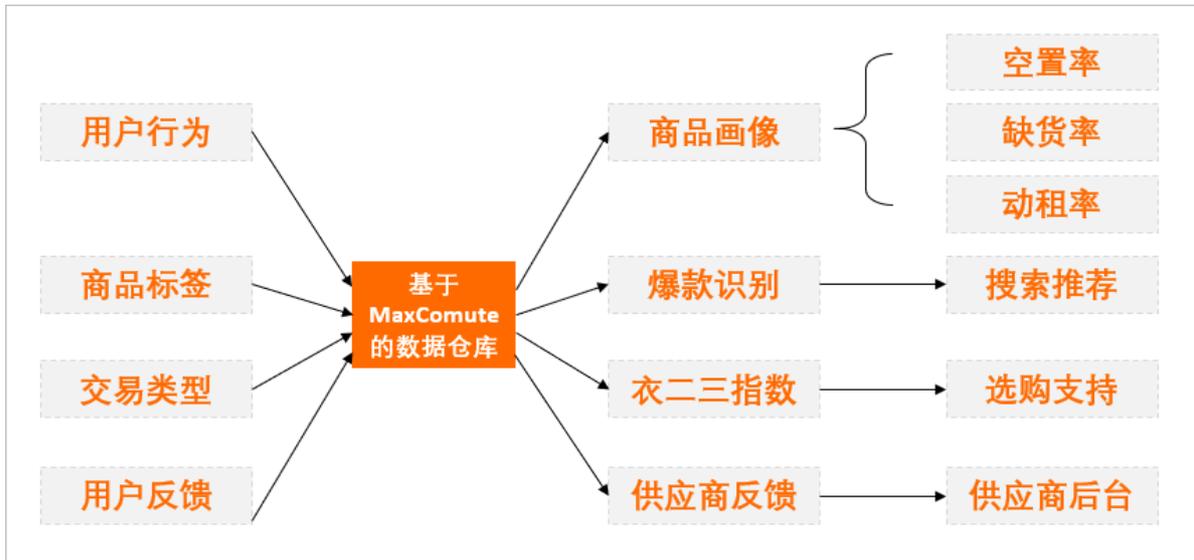
衣二三数据体系架构如图所示，最底层是数据源，包括RDS生产数据库和日志服务等，通过日志服务、DataHub等投递到数据计算层；数据计算层以Max-Compute为核心，同时配合我们自己做的脚本和UDF进行数据存储和计算，生成的结果反馈到前端数据应用层；数据应用层是数据分析展示工具，包括YConsole、QuickBI以及DataV等，我们使用DataV做展示业务全局的看板，让我们快速了解全国各地谁在下单、仓储中心的储备情况等。我们还有包括用户画像、商品画像、爆款识别、衣二三指数和实时人效监控等。

- 用户运营应用



用户运营对于互联网公司来讲，都是极其重要的，它有两个业务指标，一是转化，一是留存。转化是指尽快让客户了解我们的价值，同时形成付费和转化；留存是指让已经成为我们用户的用户在平台上得到好的体验，让用户喜欢这种生活方式并留下来。我们结合了MySQL数据和用户日志放到MaxCompute中，经过PAI平台，我们自己做了数据分析，包括使用数据挖掘算法和随机森林等的数据维度分析，对我们整个用户运营做了很多量化指标，我们通过邮件日报对运营指标监控，基于这些指标我们开发了自有用户分群体系推进用户精细化运营；基于阿里云机器学习计算平台PAI，我们建立了预测模型，预测用户的转化率等；引入流失预警计算体系后，运营根据用户的流失指数进行精准挽留营销，将会员流失降低了超过50%。

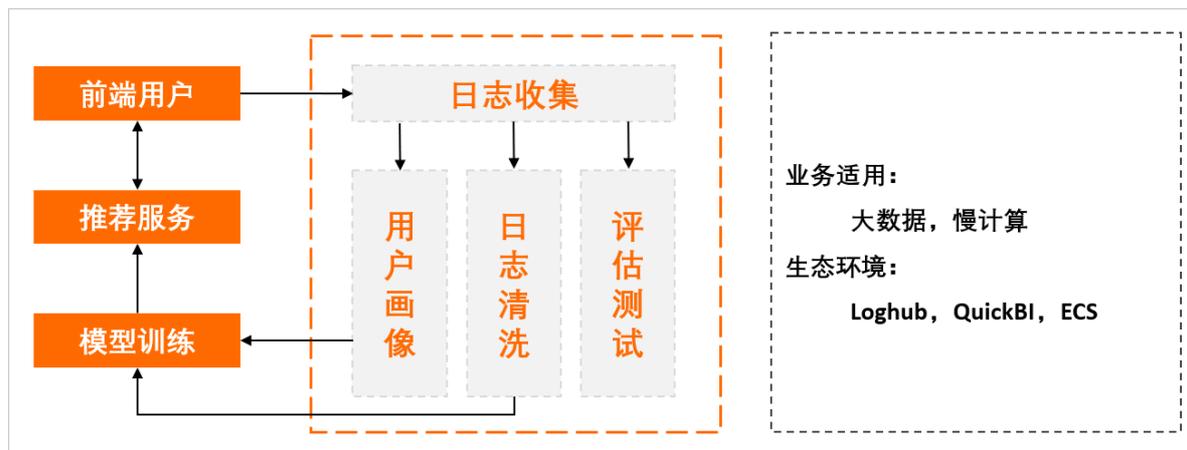
● 商品运营应用



衣二三的每一个商品都有结构化的数据，我们专业的买手会给商品打上20+ 维度的标签。此外，我们会总结用户行为，用户与商品之间的互动都放在MaxCompute 中做相关性分析，形成商品的一系列指标，比如爆款识别，通过爆款识别去预测满足哪些属性和维度的衣服会形成爆款，我们的买手会带着数据工具一起进行采购，极大的提高了运营效率。我们还结合商品各个表现维度，包括库存深度、出租情况等计算出衣二三指数，它可以对商品进行排名。除了给合作伙伴应有的租赁收益外，我们还会提供数据工具，最大化业务模式的价值。

商品的灵魂就是标签，只要将标签做的足够细，才能从结构化上去理解它，去做一些预测性的指标。我们通过商品不同的标签及风格场景热度指数进行备货指导，通过最终商品空置率进行商品调拨及库存关联，通过衣二三指数反映商品热度排行，根据用户行为促进租售转化，完成商品流动闭环。

- 算法推荐系统



衣二三的推荐算法也是基于MaxCompute，把用户对商品的行为通过日志收集到MaxCompute中，对用户进行用户画像，对用户画像进行模型训练，最终落地到商品列表展示给用户。使用推荐系统给我们的业务带来很大提升，选衣页推荐的点击率增加了70%，人均点击数增加了50%；相关单品推荐的点击率增加了150%，人均点击率增加了110%。

大数据的魅力大家已经认识到，MaxCompute 这样的产品对于初创公司来讲将大数据门槛降的非常低，让大数据能够面向各种各样的公司来贡献力量和发挥价值。

相关产品

- 大数据计算服务 · MaxCompute

MaxCompute (原ODPS) 是一项大数据计算服务，它能提供快速、完全托管的PB级数据仓库解决方案，使您可以经济并高效的分析处理海量数据。

更多关于阿里云MaxCompute的介绍，参见[MaxCompute产品详情页](#)。

- 实时计算

实时计算 (Alibaba Cloud Realtime Compute, Powered by Veriverica) 是阿里云提供的基于 Apache Flink 构建的企业级大数据计算平台。在 PB 级别的数据集上可以支持亚秒级别的处理延时，赋能用户标准实时数据处理流程和行业解决方案；支持 Datastream API 作业开发，提供了批流统一的 Flink SQL，简化 BI 场景下的开发；可与用户已使用的大数据组件无缝对接，更多增值特性助力企业实时化转型。

更多关于实时计算的介绍，参见[实时计算产品详情页](#)。

- 日志服务 SLS

行业领先的日志大数据解决方案，一站式提供数据收集、清洗、分析、可视化和告警功能。全面提升海量日志处理能力，实时挖掘数据价值，智能助力研发/运维/运营/安全等场景。

更多关于日志服务的介绍，参见[日志服务产品详情页](#)。

- **云数据库RDS MySQL版**

MySQL 是全球最受欢迎的开源数据库之一，作为开源软件组合 LAMP（Linux + Apache + MySQL + Perl/PHP/Python）中的重要一环，广泛应用于各类应用场景。

更多关于云数据库RDS MySQL版的介绍，参见[云数据库RDS MySQL版产品详情页](#)。

- **机器学习PAI**

阿里云机器学习平台PAI（Platform of Artificial Intelligence），为传统机器学习和深度学习提供了从数据处理、模型训练、服务部署到预测的一站式服务。

更多关于机器学习PAI的介绍，参见[机器学习PAI产品详情页](#)。

- **DataV数据可视化**

DataV旨在让更多的人看到数据可视化的魅力，帮助非专业的工程师通过图形化的界面轻松搭建专业水准的可视化应用，满足您会议展览、业务监控、风险预警、地理信息分析等多种业务的展示需求。

更多关于阿里云DataV数据可视化的介绍，参见[DataV数据可视化产品详情页](#)。

30. 塑云科技：基于 Kafka+Tablestore+MaxCompute 完成物联网系统技术重构

公司简介

塑云科技作为一支创业团队，专注于氢能燃料电池生态链的运营支撑，当前主要的业务组成为新能源车整车实时运营监控分析，加氢站实时运营监控分析，车辆安全运营支撑。

业务痛点

原有系统存在的问题如下：

- 系统架构中未对OLAP和OLTP系统的范围进行清晰界定，使用JAVA程序对表格存储的表定时进行任务统计，代码复杂并且性能极差并且影响到服务器上其他OLTP系统的正常运行。
- 存储的解析后的报文数据，未针对表格存储的计价规则进行针对性优化，一个大JSON串中冗余的KEY过多，KEY的长度超长（平均30个字符串）。
- 表格存储（阿里云Tablestore）按照公司进行分表设计，存在单个实例下表数量超过表格存储限制（64表）的风险。
- 表格存储以车月作为分区键，单个分区（30G）过大，超过表格存储建议的1G推荐大小。
- 表格存储单车的分区连续分布未做散列，不能在物理机器层面最优并发性能。
- 没有针对最核心的读取场景（按天按车查询报文）进行编码层面的优化。

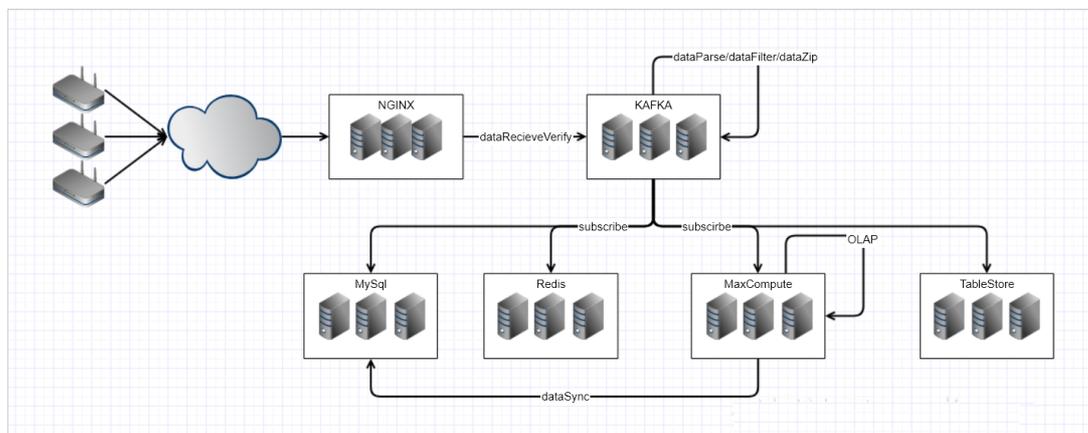
当前业务系统面临的主要挑战：

- 高频数据的实时解析、存储、分析。拿整车实时运营监控分析来讲，每辆车以每秒1K的原始报文上报，要求做到秒级延迟的解析应答以及入库。同时需要针对解析后的每车每秒33K的报文进行快速查询以及后续的分析。
- 考虑到未来车辆接入的量，需要在考虑性能的基础上以最经济的方式进行系统设计。
- 按照每车每秒33K的解析后报文，每车每月预计生成30G的报文数据（车辆按照每天运行10小时计算）。

解决方案

在做系统优化之前，首先要做的就是架构层面的梳理，对产品中需要使用到的中间件产品的适用范围进行了明确的界定。数据在各个环节的流转进行明确的定义如下：

塑云科技：技术架构



这里主要的改进：

- 引入KAFKA 作为多个环节异步解耦的基础支撑，提升对终端的报文快速回复。
- 引入MaxCompute 作为OLAP系统的基础支撑。将复杂的业务分析转交给MaxCompute 来处理。
- 针对表格存储的计价原则，对表格存储的模型进行了重构。

上云价值

MaxCompute 作为阿里云强大的数据分析利器，因为之前的经历相对比较熟悉。所以在这次的改造中特别针对性能、成本、可运维等方面做了较多的改进。

- 性能和成本：
 - 根据数据的使用频度将数据切分为在线、离线、归档三类。车辆终端上报的报文数据作为归档数据选择OSS的归档存储。在线数据设定N月的生命周期，主要包括报文解析之后需要实时查询的数据，离线数据主要包括基于解析的报文数据进行离线分析统计之后形成的各类中间结果、报表数据。
 - 针对数据的使用场景界定数据类型之后，这里主要考虑离线数据使用OSS 还是 MaxCompute (ODPS) 或者是表格存储来存储的问题。三类产品的存储计算成本对比如下：

车辆数	存储月份	每车每月数据 (G)	存储类型	热数据月份	存储费用	计算费用
5000	36	10	Tablestore	36	7,159,500	216,000
5000	36	10	Tablestore+MaxCompute	1	1,417,968	待定
5000	36	10	Tablestore+OSS	1	1,460,925	待定

表格中已经考虑了通过压缩的方式存储表格存储减少计价存储的情况。MaxCompute 的计价是按照实际压缩存储之后的容量计算。MaxCompute 官方文档介绍的是 5:1 的压缩比，而我们的数据因为本身的特点，实测可以到7~8：1 的压缩比，所以最后数据方案反倒是MaxCompute 直接存储离线数据性价比最高。同时也符合数据靠近计算的原则。

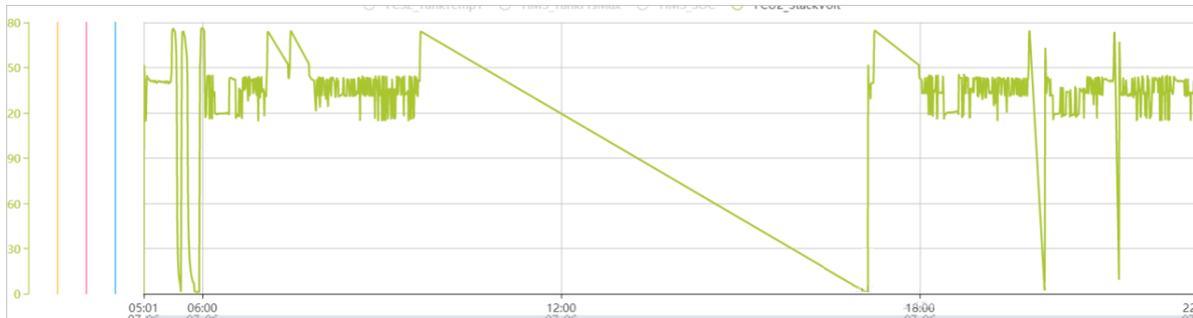
经过测试使用表格存储外部表作为数据载体的计算性能一般。当前MaxCompute 对表格存储的外部表的Map Reduce 计算直觉觉得是基于表格存储的分片，并且缺少分区概念，每次都是基于全表扫描，这点可以从MaxCompute 的任务详情可以观测出来。

- 运维能力：

技术选型确定以后，需要考虑如何利用MaxCompute 为业务提供可靠、稳定数据服务。这里特别需要强调的是数仓的建模、数据集成、工作运维的使用。数据集成主要这方面主要体现MYSQL跟MaxCompute 的双向同步，主要是设计上需要考虑到数据的重复同步的设计即可。关于工作运维则是更多地体现在对任务的运行状况的监控以及重跑的支持。

数仓的建模主要考虑的还是成本和模型的复用。首先针对海量、质量不高的底层数据进行分层建模。保证上层的业务模型只依赖中间结果。这里带来的直接效益就是计算成本的大幅下降。其次是中间模型为系统补数据带来更快的性能，毕竟因为一些业务或者数据的原因需要重跑部分报表，这个时候如果需要重新扫描原始数据的时候，首先就是费钱,其次就是耗时。

在离线统计分析的重构完成之后，系统充分利用MaxCompute 的并行计算能力，并且借助其强大的函数尤其是窗口函数的支持，我们实现比较不错的分析能力，客户的一个核心部件的数据统计分析，之前一个专业的工作人员分析一个部分需要耗时一天，还容易出错。借助平台的分析能力，可以在10分钟内计算完将近1000个部件的数据分析工作。类似下面的曲线图分析每次数据波动期间的均值，之前几乎无法人工计算，即便是JAVA编码也是一个非常复杂的编码工作，通过平台的支持，系统处理得游刃有余。



相关产品

- 大数据计算服务·MaxCompute

MaxCompute（原ODPS）是一项大数据计算服务，它能提供快速、完全托管的PB级数据仓库解决方案，使您可以经济并高效的分析处理海量数据。

更多关于阿里云MaxCompute的介绍，参见[MaxCompute产品详情页](#)。

- 云数据库RDS MySQL版

MySQL 是全球最受欢迎的开源数据库之一，作为开源软件组合 LAMP（Linux + Apache + MySQL + Perl/PHP/Python）中的重要一环，广泛应用于各类应用场景。

更多关于云数据库RDS MySQL版的介绍，参见[云数据库RDS MySQL版产品详情页](#)。

- 云数据库 Redis 版

阿里云数据库Redis版是兼容开源Redis协议标准、提供内存加硬盘混合存储的数据库服务，基于高可靠双机热备架构及可平滑扩展的集群架构，可充分满足高吞吐、低延迟及弹性变配的业务需求。

更多关于云数据库 Redis 版的介绍，参见[云数据库 Redis 版产品详情页](#)。

- 消息队列 Kafka 版

消息队列 Kafka 版是阿里云基于 Apache Kafka 构建的高吞吐量、高可扩展性的分布式消息队列服务，广泛用于日志收集、监控数据聚合、流式数据处理、在线和离线分析等，是大数据生态中不可或缺的产品之一，阿里云提供全托管服务，用户无需部署运维，更专业、更可靠、更安全。

更多关于消息队列 Kafka 版的介绍，参见[消息队列 Kafka 版产品详情页](#)。

31.小打卡：基于MaxCompute+PAI的推荐算法实践

案例背景

小打卡是国内最大的兴趣社群平台，每天能够产生上百万条新的内容。在这样超大的内容生产背景下，平台也面临着千人千面、内容分发上的巨大挑战。依托于阿里云MaxCompute，小打卡已经完成了TB级数据仓库方案。在此基础上，结合机器学习PAI，实现了千人千面的推荐算法。本文将从技术选型、推荐架构、开源算法结合三个方面，讲述小打卡在MaxCompute上的一些实战经验。

为什么选择阿里云

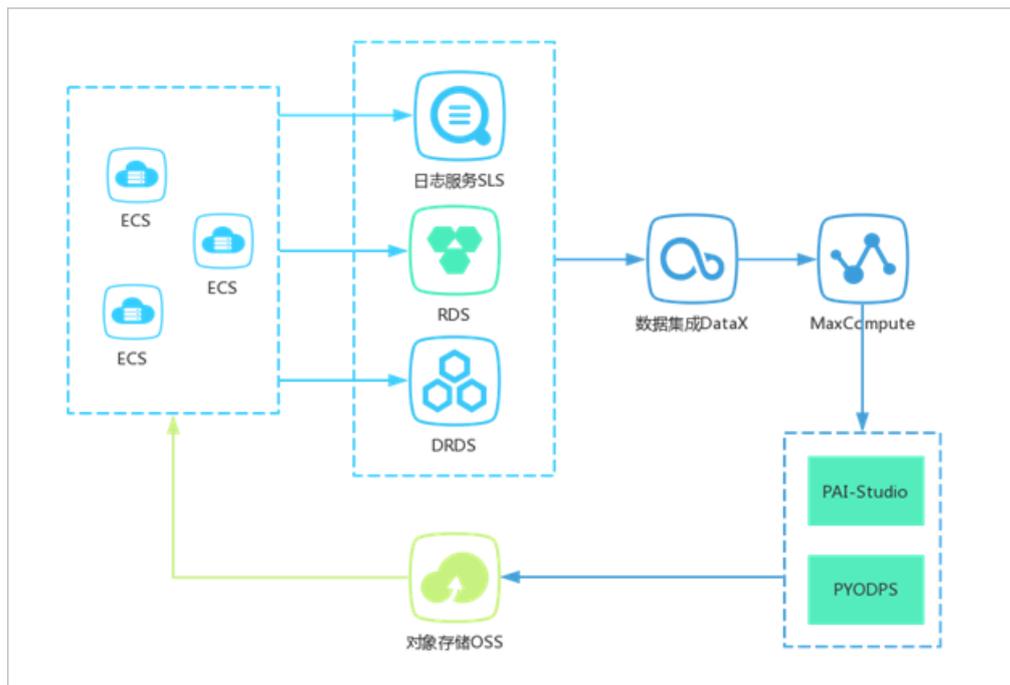
MaxCompute是阿里云完全自研的一种快速、完全托管的TB/PB级的数据仓库解决方案，并且上层提供了DataWorks以实现工作流可视化开发、调度运维托管的一站式海量数据离线加工分析平台。除此之外，MaxCompute还与阿里云服务的多个产品集成，比如：

- 数据集成：完成MaxCompute与各种数据源的相互同步。
- 机器学习PAI：实现直接基于MaxCompute完成数据处理、模型训练、服务部署的一站式机器学习。
- QuickBI：对MaxCompute表数据进行报表制作，实现数据可视化分析。
- 表格存储：阿里云自研的分布式NoSQL数据存储服务，MaxCompute离线计算的机器学习特征可以很方便的写入，以供在线模型使用。

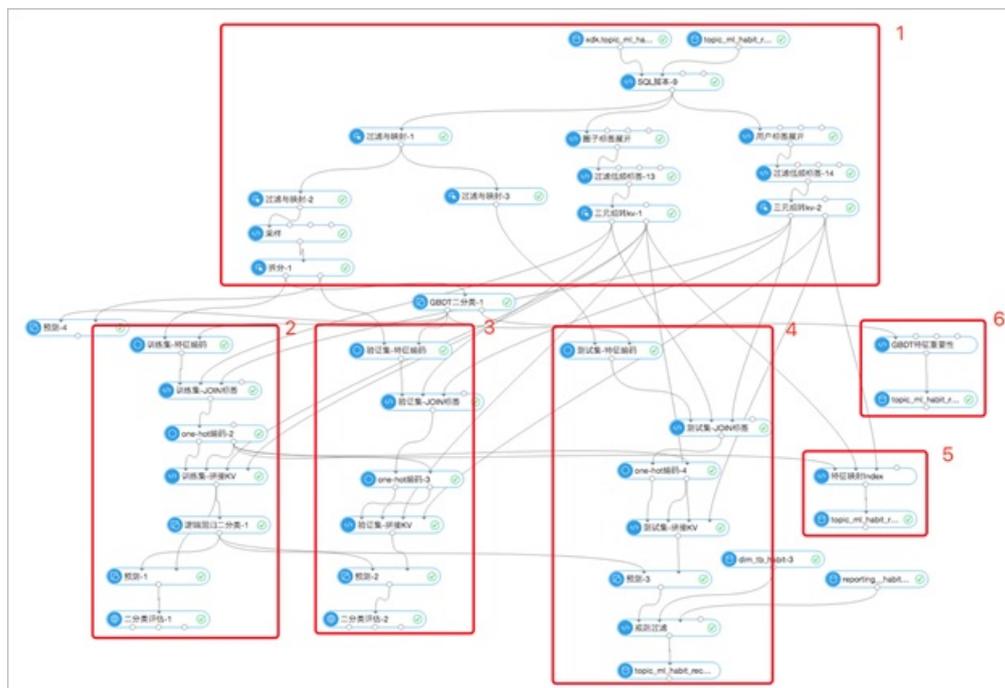
相反，如果完全基于开源的Hadoop框架，从服务部署、可视化开发、代码管理、任务调度、集群运维等多方面，均需要大量的人力来开发与维护。基于MaxCompute，不论是人力成本，还是计算成本，还是运维成本，都已经降到了最低。

系统架构

小打卡的整个技术架构完全基于阿里云实现。埋点日志、业务数据分别由日志服务、RDS/DRDS承担收集和存储任务，通过数据集成同步到MaxCompute，之后便可基于PAI实现机器学习任务。其物理结构如下图所示。



机器学习PAI-Studio 提供了数据预处理、特征工程、机器学习、深度学习、文本分析等丰富的机器学习组件，并且计算结果直接以宽表的形式存储于MaxCompute，极大的减轻了算法开发的工作量。我们基于PAI，实现了GBDT+LR 算法，任务流如下图所示：



图中采用了丰富的PAI 机器学习组件，主要包括6 个部分：1- 特征加工，2- 训练模型，3- 验证模型，4- 测试模型，5- 特征映射关系，6- 特征重要性。开发完成后，可以加载到DataWorks 中进行调度，运行完成会生成GBDT 模型文件(pmml 格式)、LR 模型文件(pmml 格式)、特征映射表，以便线上使用。由于我们后端主服务均在华北1，而PAI 的模型在线部署在华东2，存在着公网访问问题，因此我们暂时无法使用PAI 的模型在线部署功能，建议大家将两部分放在同一地域。鉴于此问题，幸好PAI 的同学提供了将pmml 模型文件写入oss 的脚本，相关代码如下：

`pai -name modeltransfer2oss`

```
-DmodelName=xlab_m_GBDT_LR_1_1806763_v0
-DossPath="oss://test.oss-cn-shanghai-internal.aliyuncs.com/model/"
-Darn="acs:ram::123456789:role/aliyunodpspaidefaultrole"
-Doverwrite=true
-Dformat=pmml;
```

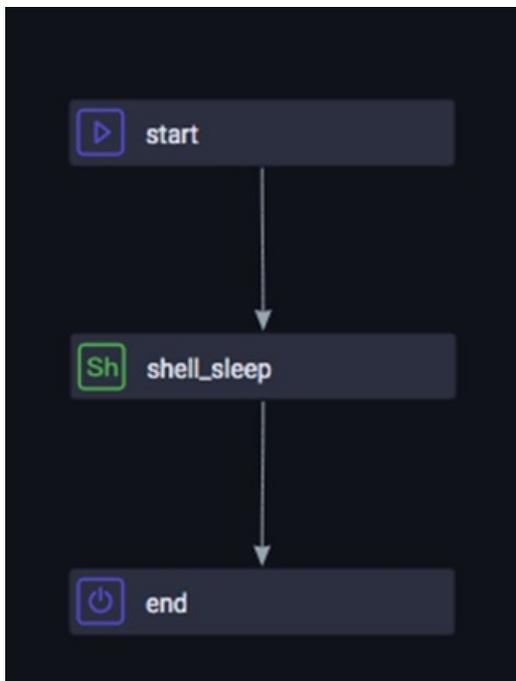
因此我们可以将pmml 文件写入oss，然后后端服务读取pmml 模型文件，自行创建模型在线预测。对于解析pmml 模型文件，虽然有开源项目支持pmml 模型加载，但是由于pmml 过于通用，导致性能存在问题，因此我们定制化自解析模型。

如何结合开源算法

遗憾的是，PAI 提供的机器学习算法仍然有限，如果想要使用开源项目来实现算法部分怎么办呢？我们对此也做了尝试，我们则结合MaxCompute+PAI+xLearn 实现了基于FM 算法的CTR 预估模型。xLearn 需要在单独的一台ECS 上执行，因此引出了以下问题：

- 如何从MaxCompute 拉取数据，又如何上传结果？MaxCompute 提供了pyodps，可以很方便的使用python 读写MaxCompute 的离线表。因此，我们在python 循环检测PAI 任务的特征工程结果表是否生成完成。生成完成，则启动下载数据和算法训练任务。算法执行结束后，则将模型文件通过pyodps 写入MaxCompute，当然也可以使用tunnel 工具来完成。

- 如何周期性调度？DataWorks 上的任务与ECS 上的任务，如何形成依赖 关系？对于拉取，我们通过循环实现了python 与MaxCompute 表的依赖关系，那么 算法训练完成了，DataWorks 的下游怎么知道呢？幸好，DataWorks 提供了dowhile 控制流组件，我们可以在while 条件中检测模型表相应分区的数据是否存在了，在 do 组件中，则采用shell 执行sleep。跳出while 后，则下游也开始正常执行了。之后便可以将模型和映射文件同步写入到oss，以供后端使用了。其中 do-while 结构如下：



上云价值

除了排序算法之外，我们还使用PAI和SQL，分别实现了item_cf 和user_cf 的召回算法，整个推荐系统完全打通。基于MaxCompute 利用DataWorks 调度系 统，我们实现了推荐算法模型的每日自动更新。相比于模型不更新，我们对比了60 天前的模型，新的模型效果提升10% 左右。期待阿里云提供越来越丰富的功能，例如基于MaxCompute 的Spark 机器学习。

相关产品

- 大数据计算服务 · MaxCompute

MaxCompute（原ODPS）是一项大数据计算服务，它能提供快速、完全托管的PB级数据仓库解决方案，使您可以经济并高效的分析处理海量数据。

更多关于阿里云MaxCompute的介绍，参见[MaxCompute产品详情页](#)。

- 机器学习PAI

阿里云机器学习平台PAI（Platform of Artificial Intelligence），为传统机器学习和深度学习提供了从数据处理、模型训练、服务部署到预测的一站式服务。

更多关于机器学习PAI的介绍，参见[机器学习PAI产品详情页](#)。

- DataWorks

DataWorks是一个提供了大数据OS能力、并以all in one box的方式提供专业高效、安全可靠的一站式大数据智能云研发平台。同时能满足用户对数据治理、质量管理需求，赋予用户对外提供数据服务的能力。

更多关于阿里云DataWorks的介绍，参见[DataWorks 产品详情页](#)。

- 对象存储OSS

阿里云对象存储服务（Object Storage Service，简称 OSS），是阿里云提供的海量、安全、低成本、高可靠的云存储服务。其数据设计持久性不低于 99.999999999%（12 个 9），服务设计可用性（或业务连续性）不低于 99.995%。

更多关于对象存储OSS的介绍，参见[对象存储OSS产品详情页](#)。

32.克拉克拉：发光的二次元上云实践

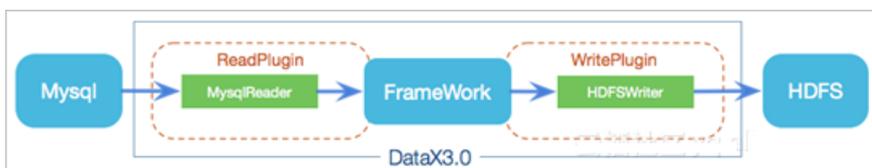
案例背景

克拉克拉（KilaKila）是国内专注二次元、主打年轻用户的娱乐互动内容社区软件。KilaKila 推出互动语音直播、短视频配音、对话小说等功能，满足当下年轻用户个性化、碎片化的文娱需求。随着业务规模增长，海量数据存储与计算的瓶颈也日益突出，由于单台服务器的处理能力有限，海量数据的分析需要分布式计算模型。分布式的计算模型对数据分析人员要求较高且不易维护：数据分析人员不仅需要了解业务需求，同时还需要熟悉底层分布式计算模型。MaxCompute提供完善的数据导入方案以及多种经典的分布式计算模型，可快速解决克拉克拉所面临的海量数据的计算问题，有效降低企业成本并保障数据安全。对于使用方的我们不必关心分布式计算和维护细节便可轻松完成大数据分析，最终我们采用阿里云MaxCompute方案进行数据上云。

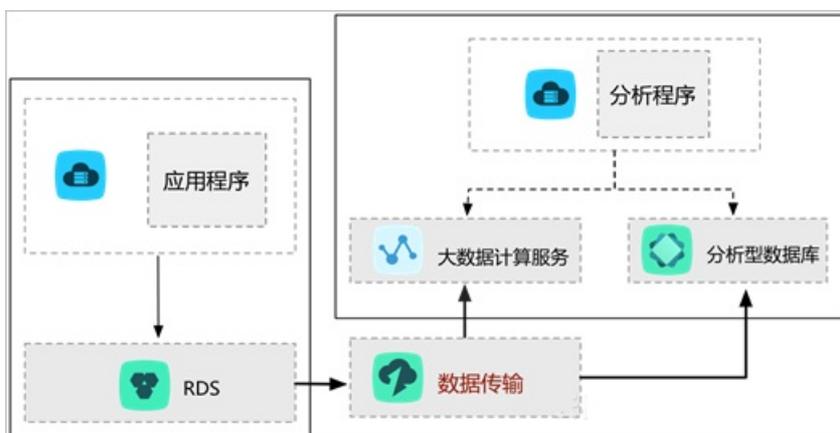
数据上云

克拉克拉（KilaKila）数据源主要分为两部分：结构化业务数据表（MySQL）和非结构化用户行为日志。

- 结构化业务库上云主要使用阿里云Dat aX、DTS两种工具。



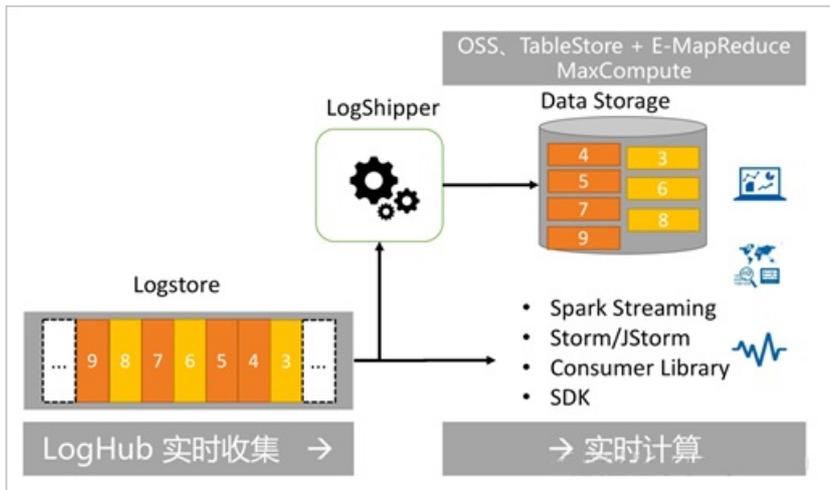
Dat aX原理是将MySQL数据完全透明化同步至MaxCompute数据表中，是表对表的映射。



DTS 主要以MySQL binlog方式来进行数据同步，该同步的优势在于不会影响线上生产环境MySQL库I/O压力，与此同时对于删除操作也会进行实时同步。

- 用户行为日志上云，该日志主要使用阿里云日志服务（Log Service）组件。该组件除了满足将海量日志存储在MaxCompute数据仓库中外，也解决了实时业务计算需求，如storm集群。

克拉克拉：日志处理



数据计算

为满足各类批处理计算业务需求，基于MaxCompute建立了小时维度、天维度、月维度等不同维度的工作流以及业务流程。在数据开发阶段我们使用MaxCompute的Web DataWorks进行任务开发、任务运维、任务监控等。

在DataWorks中可以创建SQL脚本，通过编写SQL语言满足我们的临时查询需求。

在DataWorks中可以根据业务场景配置工作流，解决生产环节中所面临的定时计算任务等诉求。

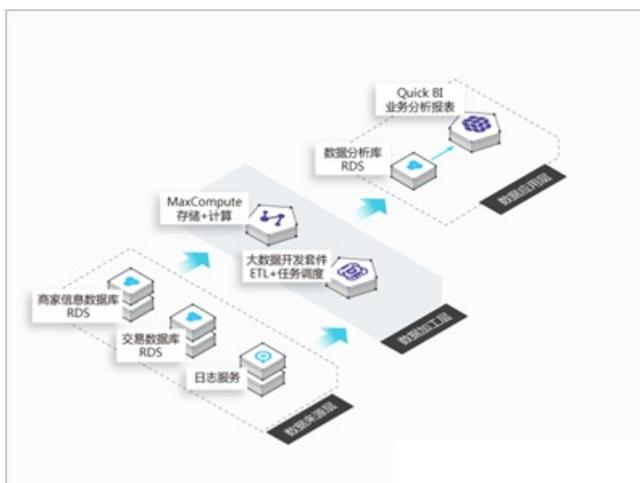
运维中心可实时监控任务的状态，对应不同的任务状态进行不同情况的报警；综上所述，得益于DataWorks强大的数据开发多样性和丰富的内置函数，我们可以针对不同业务场景进行快速的项目开发和上线。

克拉克拉业务应用场景

克拉克拉(KilaKila)在实际生产环境中，主要有以下四个数据业务应用场景。如下：

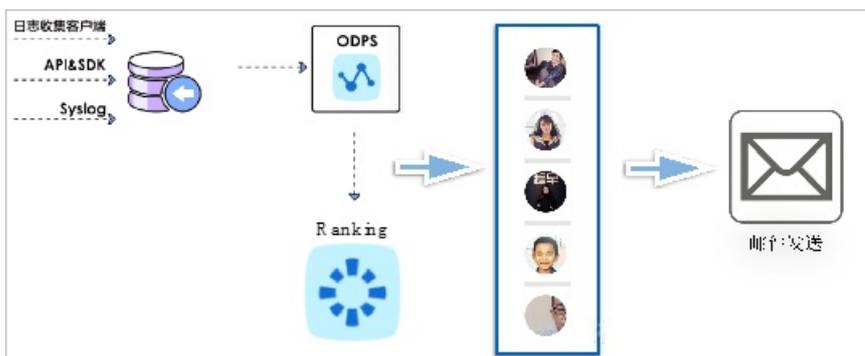
- 报表系统

基于MaxCompute与QuickBI组合快速构建了业务报表系统。该系统通过DataWorks部署系列报表计算任务，最终的计算结果可存储MaxCompute表中以及MySQL表中。QuickBI通过数据源关联即可实现前端趋势图灵活展示。



- 克拉克拉 (KilaKila) 榜单业务

通过MaxCompute 满足了克拉克拉主播排行榜、热门榜单等排序业务。



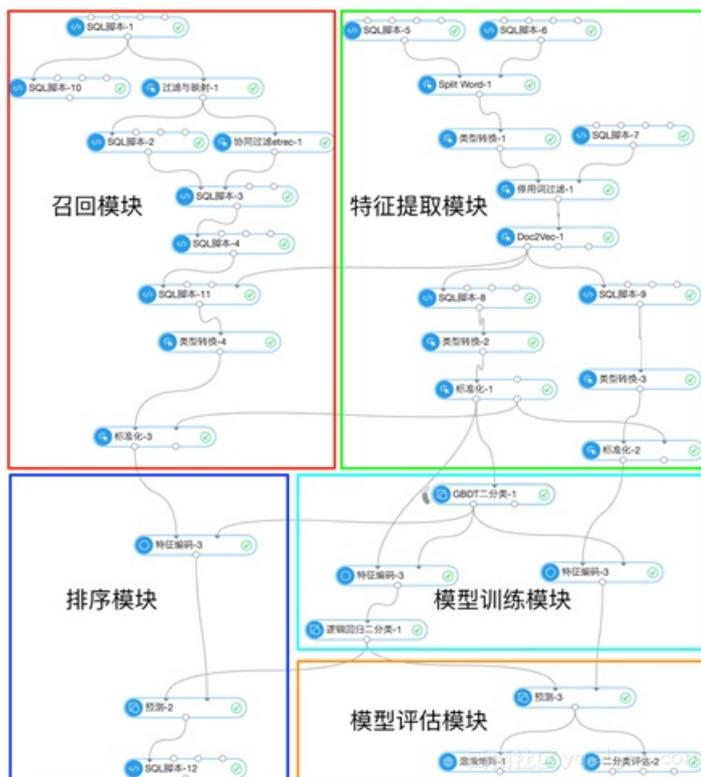
- 对外开放接口平台（Restful API）

为了满足第三方通过API 接口获取克拉克拉数据仓库中的用户标签数据，基于 MaxCompute Lightning 架构搭建开放接口服务，通过该服务的网关鉴权机制保证了授权访问和防DDOS 攻击。



- 算法业务

阿里云机器学习平台是构建在阿里云MaxCompute（原ODPS）计算平台之上，集数据处理、建模、离线预测、在线预测为一体的机器学习平台。克拉克拉（KilaKila）预测算法业务、推荐业务等相关项目均建立在机器学习平台基础上，项目上线快且效果符合预期。



通过阿里云所提供大数据解决方案，除了解决了克拉克拉所遇到的大数据挑战，也极大的缩短了克拉克拉（Kilakila）诸多数据项目从想法到落地的研发周期。

相关产品

● 大数据计算服务·MaxCompute

MaxCompute（原ODPS）是一项大数据计算服务，它能提供快速、完全托管的PB级数据仓库解决方案，使您可以经济并高效的分析处理海量数据。

更多关于阿里云MaxCompute的介绍，参见[MaxCompute产品详情页](#)。

● DataWorks

DataWorks是一个提供了大数据OS能力、并以all in one box的方式提供专业高效、安全可靠的一站式大数据智能云研发平台。同时能满足用户对数据治理、质量管理需求，赋予用户对外提供数据服务的能力。

更多关于阿里云DataWorks的介绍，参见[DataWorks产品详情页](#)。

● 对象存储OSS

阿里云对象存储服务（Object Storage Service，简称OSS），是阿里云提供的海量、安全、低成本、高可靠的云存储服务。其数据设计持久性不低于99.999999999%（12个9），服务设计可用性（或业务连续性）不低于99.995%。

更多关于对象存储OSS的介绍，参见[对象存储OSS产品详情页](#)。

● 机器学习PAI

阿里云机器学习平台PAI（Platform of Artificial Intelligence），为传统机器学习和深度学习提供了从数据处理、模型训练、服务部署到预测的一站式服务。

更多关于机器学习PAI的介绍，参见[机器学习PAI产品详情页](#)。

- 日志服务 SLS

行业领先的日志大数据解决方案，一站式提供数据收集、清洗、分析、可视化和告警功能。全面提升海量日志处理能力，实时挖掘数据价值，智能助力研发/运维/运营/安全等场景。

更多关于日志服务的介绍，参见[日志服务产品详情页](#)。

33.上海鸥新：基于大数据的商场实时客流分析系统

公司介绍

上海鸥新软件有限公司专注于室内定位技术和客流统计与分析的研发，如室内定位引擎、客流统计与分析系统。在用户导入客流系统的同时，为商业零售实体店提供了网络覆盖、微信上网，定时定点向客户进行精准化商业信息推送等一体化解决方案。

产品简介

实时客流分析产品主要是基于Wi-Fi的客流统计与分析系统。

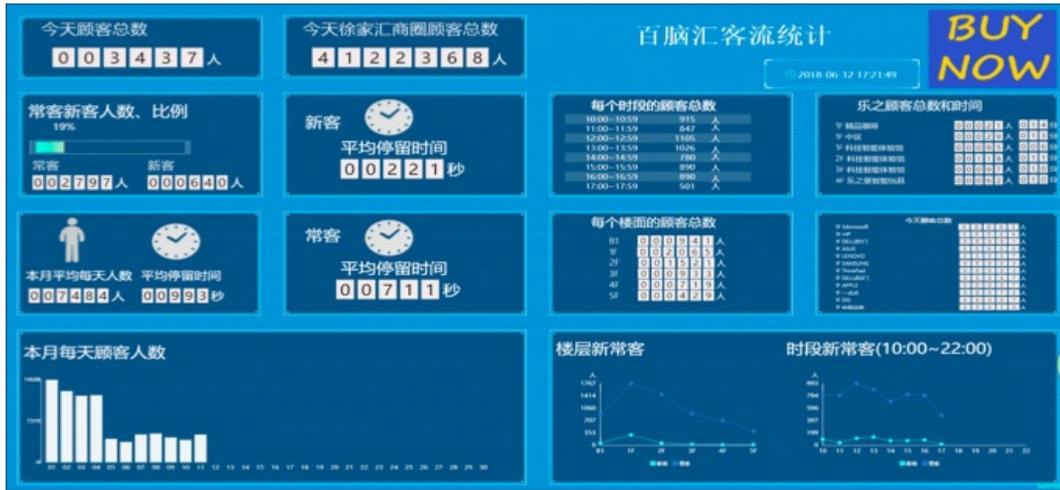
- 实时热力图：通过实时客流分析系统，制作每个楼层的实时热力图，不同颜色代表客流人数的密集程度。

上海鸥新：实时热力图



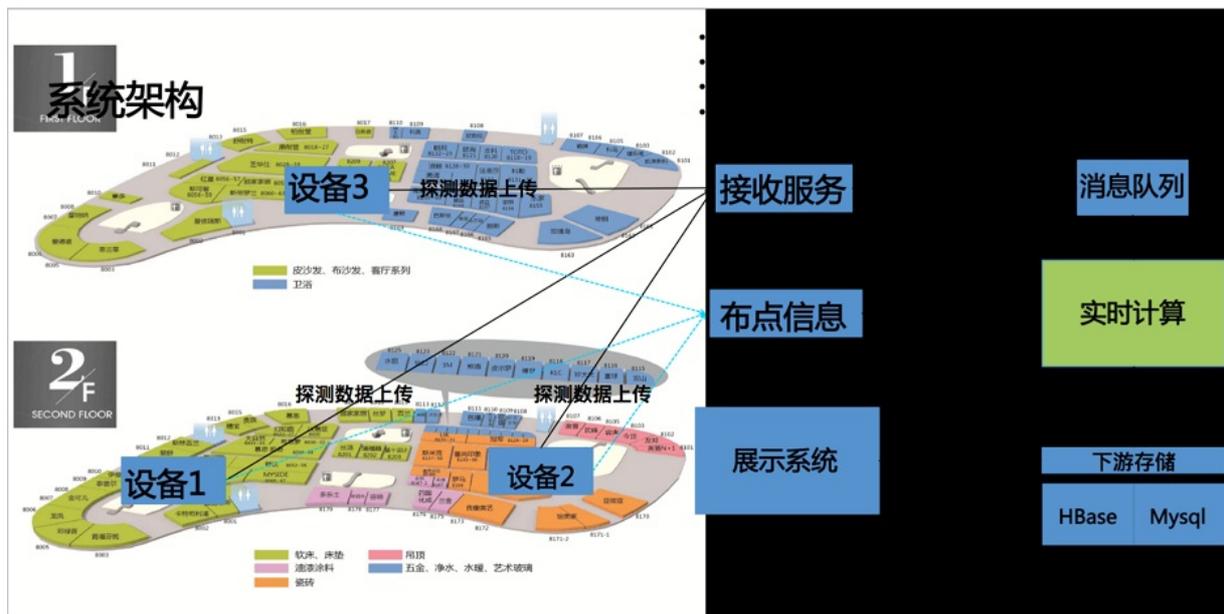
- 实时客流统计图：实时客流分析产品主要服务于商场运营方，提供的功能包括：
 - 实时客流分析：商场热力图、店铺热力图、客流数、新老客占比、停留时间和 客流时间分布等，为运营决策提供数据支持
 - 精准推送：将Wi-Fi采集到的地址跟现有数据库进行碰撞，针对碰撞出的用户 建立用户画像，根据来店情况进行精准推送
 - 位置定向广告：跟商场线下广告屏幕打通，设定地理围栏与规则，命中规则后 个性化推荐广告。

上海鸥新：实时客流统计图



系统架构

整个系统的数据源都是Wi-Fi，Wi-Fi设备的布点是系统成功的关键。在Wi-Fi铺设的过程中会预先记录好设备的位置（所属楼层，平面坐标，所属店铺等），且根据业务情况来Wi-Fi之间是否重叠：如果要精确，需要多点定位，否则尽量Wi-Fi的范围不重叠，防止数据互相污染。



数据流程：

1. 使用Wi-Fi 采集设备信息。
2. 把采集的数据经过SLB 发送到接收服务器。
3. 接受服务器把数据发送到消息队列（DataHub）。
4. 实时计算订阅DataHub 数据。
5. 把设备采集到的用户信息跟设备的地理位置信息进行关联。
6. 完成处理，然后把结果写出供下游使用。

实时计算的处理：

- 数据清洗、去重。
- 维表关联，用户 mac 地址与设备地理信息关联，实时数据与历史数据关联。

- 手机品牌识别，位置识别，新客识别。
- 计算停留时间、生成轨迹。

数据收集与清洗部分是整个系统的基础，在这些数据的基础上可再进行精准推送和位置广告等服务。

上云价值

鸥新商场实时客流分析平台涉及多台线下设备（2000台设备），实时计算每秒处理输入30K条数据，每秒输出20K条处理后的数据，整体延迟为秒级，整体收益包括：

- 运维成本：免运维，阿里云提供高保障。
- 对接上下游：直接注册，免开发。
- 开发成本：SQL开发，效率高，门槛低，原来单作业Java开发3天的工作量降低到1天内，且BUG少，整个系统重构只需一周。

这套系统打通了线下与线上，为商场的运营方得到了不同维度的数据支持，提高了运营活动的效果，为在顾客打造更好的购物体验的同时也提升商场的整体营收。商场实时客流分析系统是IoT技术与大数据实时处理技术结合起来的典型案例。

相关产品

- 实时计算

实时计算（Alibaba Cloud Realtime Compute, Powered by Veriverica）是阿里云提供的基于 Apache Flink 构建的企业级大数据计算平台。在 PB 级别的数据集上可以支持亚秒级别的处理延时，赋能用户标准实时数据处理流程和行业解决方案；支持 Datastream API 作业开发，提供了批流统一的 Flink SQL，简化 BI 场景下的开发；可与用户已使用的大数据组件无缝对接，更多增值特性助力企业实时化转型。

更多关于实时计算的介绍，参见[实时计算产品详情页](#)。

34.斗鱼：混合云模式下 MaxCompute + Hadoop 混搭大数据架构实践

本文讲述了从 Apache Hadoop 阶段到 Cloudera CDH 阶段斗鱼大数据架构的发展历程。提出了上云过程中斗鱼遇到的问题和挑战，包括数据安全、数据同步以及迁移任务。概括了混合云模式给斗鱼带来资源效率更高和资源成本更低的变化。

斗鱼大数据架构发展历程

在2014年中期，斗鱼就开始使用大数据，最开始使用的是简单的HBase和Hadoop。在2015年，开始使用CDH运维大数据集群，主要针对可视化运维。在2017年的下半年，斗鱼开始接触阿里云大数据的一些产品，并且与其他产品做了对比。最终选择了阿里云的MaxCompute。

• Apache Hadoop阶段

由于业务场景比较简单，组件较少，并且使用的人也少，但可以灵活的操作，同时集群规模较小，运维要求低，可以自由利用开源，培养了许多人才。但在发展过程中也遇到了一些阻碍，例如：组件增多，运维成本高，业务增长快，集群扩容操作繁琐，人员增加，数据安全要求高，物理机操作，环境安全难保障。

• Cloudera CDH 阶段

斗鱼为何选择Cloudera CDH？原因主要包括：

- 它能满足业务发展需要，多组件运维成本低，集群扩容操作简单，数据安全及环境安全有保障。
- CDH 在国内被广泛使用。最主要的一点是斗鱼的团队内部有CDH人才。

Cloudera CDH 给斗鱼带来了许多便利，包括支持丰富的组件，不用考虑兼容性，可以通过CM统一管理，进行Web化管理，同时支持中文。另外，支持安全管理，以及对Kerberos 安全认证。

自建集群遇到了发展瓶颈，涉及到资源效率问题和资源成本问题。资源效率问题包括资源预算审批慢、机器采购周期长以及机房部署效率低。资源成本问题包括机器资源成本高、机房成本高还不稳定以及闲时资源空置较多。

大数据上云的挑战

上云面临的挑战主要是如何保证数据安全，因为数据是企业核心的资源，安全性是非常关键的。其次是如何保持数据同步，是因为云上云下存在着海量数据。最后，因为云下存在大量的历史业务，那该如何将业务安全迁移到云上也是一个问题。

• 如何保证数据安全？

对于数据丢失的问题，阿里使用原始数据进行备份。核心数据泄露问题几率很小，因为泄露数据之后所要承担的风险远大于打败竞争对手所提供的收益。对于云环境面向外网，如何保证安全访问的问题，可以增加账号访问IP白名单及审计，设置公司内部才可访问。

• 如何保持数据同步

由于每天会产生PB级历史数据和TB级数据增量。如何快速准确同步数据问题，可以使用数据同步工具，主要是基于DataX的改造。同时提高网络专线能力，增加多根专线，自动地进行异常切换，与云上平台业务进行隔离。利用数据校验工具，校验数据同步任务以及数据量。

• 如何安全迁移业务？

业务的安全迁移需要做到三个要求：

- 不能引起故障，保证迁移可行性验证。

- 迁移成本不能太高，业务侧尽量少改动。
- 能上云也要能下云，尽量保证云上云下操作一致性。

为了不引起故障，需要：

- 做业务场景测试，保证业务场景全部覆盖到，并且能够识别能够迁移的业务场景。
 - 数据质量检验，确保相同业务云上云下产出数据的一致性。
 - 数据效率验证，确保云上任务数据产出时间，同时不影响业务。
- 如何保证较低的迁移成本？
斗鱼在IDC中运行的任务主要分两部分。
 - 第一部分是Java任务，占比很小，特点是基于封装的HiveClient工具进行查询计算。
 - 第二部分是XML配置化任务，特点是基于自定义XML文件，支持HiveSQL统计后导入其他存储。针对这些任务的特点，斗鱼也做了相应的改造。针对封装OdpsClient，可以将HiveClient改成OdpsClient，并且改Hive URL为云环境。针对加模板改URL，可以引入MaxCompute参数模型，改Hive URL为云环境。

为了保证能上云也能下云，需要：

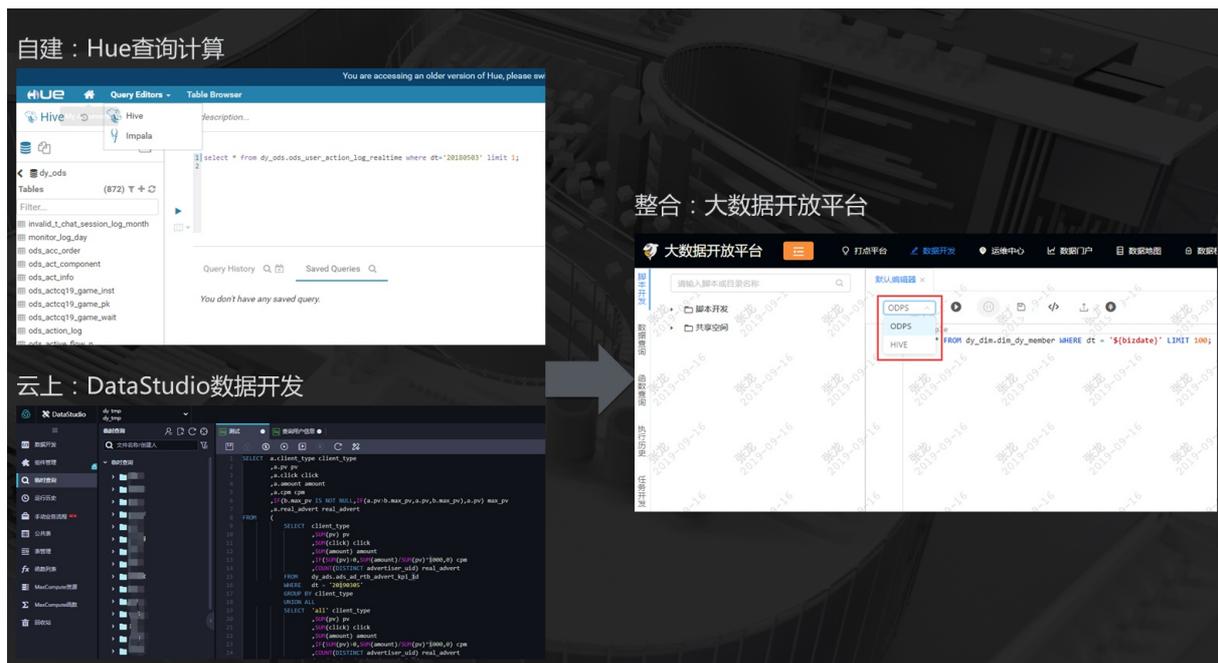
- 需要数据能上能下，就是前面提到的数据同步中心。
- 需要完善的配套工具，云上云下环境尽量透明化使用。
- 多使用通用功能，通过SQL+UDF能覆盖大部分场景。

混合云模式带来的变化

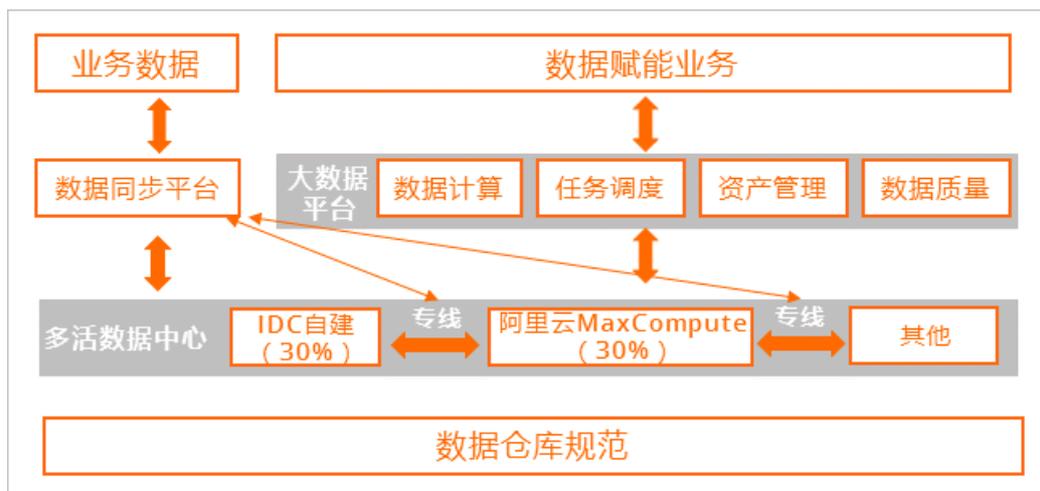
混合云模式带来的变化主要针对资源效率低，难以跟上业务发展，以及资源成本高、企业财务压力。

- 资源效率方面，从自建集群到MaxCompute有一些变化，包括提前半年或一年提预算变成按量付费，采购耗时1到3个月变成资源可以无限使用，机房上架1周以上变为无机房概念。
- 相比于IDC自建集群，MaxCompute每年大概节约1000w成本，保障集群零故障。同时也有一些附加的收益，包括阿里云的专业服务，当遇到技术问题时可以请教阿里的专家来帮助解决。
- 计算资源可以量化，可以知道钱花在哪些业务了，与阿里专家交流，帮助解决业务难题。

在自建机房时，斗鱼也做了一些开发，下图所示为数据开发，包括基于Hue的查询计算和云上的DataStudio数据开发，然后将Hue的API和DataStudio的API集中起来形成斗鱼的大数据开放平台，作用是可以提供给数据部门的人使用，也可以提供给业务部门的分析人员使用。



此外，斗鱼也做了一些实践，称为多活数据中心，如下图所示。斗鱼通过确立自建机房的数据和阿里云数据在这两个数据中心的角色，保证可以在多活数据中心的支撑更多的业务。



混合云带来的变化总结起来，资源成本和资源效率是最大的两个变化，还有可量化的成本、增值服务、额外的专业服务，不仅可以给我们自己部门人员用，还可以给其他业务部门的人来用，并且他们对使用成本也是直接可见的。

35.小打卡：快速部署大数据计算平台实践

案例背景

小打卡目前已为3000万用户提供体验服务3.4亿人次，内容消费7.4亿人次。在庞大的用户量背后，MaxCompute产品的搭建显得尤为重要。

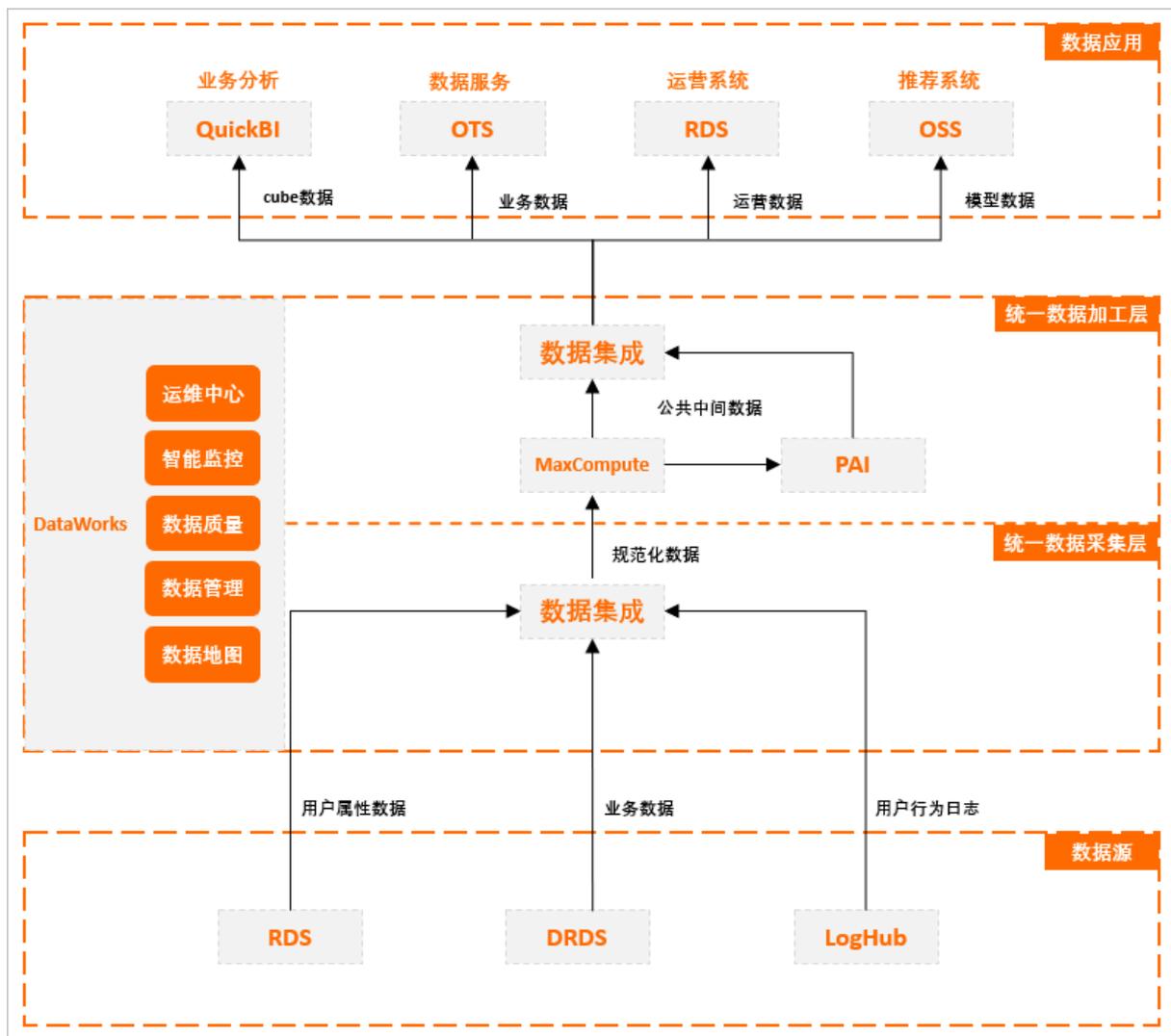
为什么选择阿里云

小打卡致力于帮助用户成为更好的自己。目前，已为3000万用户提供体验服务3.4亿人次，内容消费7.4亿人次。在小打卡上线初期，业务分析所需的数据主要是通过查询mysql库表。现在，小打卡的主要业务分析需求，包括业务报表，用户行为分析，A/B/n实验评估，个性化推荐，数据服务等全部是借助于阿里云的大数据平台来满足。选择阿里云大数据产品的原因：

- 成本低：享用阿里云超大规模的云计算资源，按照实际需要采购存储和计算资源。企业无需组建专门的大数据平台部署和运维团队，在业务发展初期，极大的降低了拥有大数据平台的各项成本。
- 效率高：企业通过阿里云官网了解并采购所需的大数据产品，快速搭建适合业务的平台架构。阿里云大数据提供开发生产环境隔离的集成开发环境，以及完善的调度/监控/数据管理等工具能力，提高数据仓库的开发效率。企业可以快速构建大数据平台的功能模块，快速相应业务需求。
- 性能按需采购：阿里云大数据的I/O及计算能力弹性伸缩，可以支持TB/PB/EB级数据规模，千万级别复杂任务调度和万兆的网络同步速率。
- 安全：阿里云大数据提供云上数据的安全，以及企业租户之间的安全隔离，大数据项目不同角色的权限管理和各种数据资源的权限管理。

系统架构

小打卡基于阿里云大数据产品实现的离线数仓架构：



面向小打卡的各项业务场景，所需的基本产品搭配：

- 用户行为分析：DataWorks + 数据集成 + MaxCompute + Quick BI
- 数据化运营：DataWorks + 数据集成 + MaxCompute + RDS
- 线上数据服务：DataWorks + 数据集成 + MaxCompute + OTS/API 网关
- 推荐系统：DataWorks + 数据集成 + MaxCompute + PAI + OSS

案例实践

背景信息：

- 业务分析需求：监控每小时访问小打卡小程序的新增用户数及活跃用户数。
- 阿里云大数据产品搭配：DataWorks + 数据集成 + MaxCompute + Quick BI。

操作步骤：

1. 在DataWork 控制台创建工作空间。
小打卡将原始数据的采集层和中间公共数据的加工层分别部署在独立的项目中。
2. 在DataWorks平台中进行一站式的开发。

- i. 在DataStudio（大数据集成开发环境工具）中建设数据仓库、创建业务流程、物理模型、数据集成任务及ETL任务。

业务流程帮助企业总结业务的一般流程，来有效组织相互依赖的数据流，数据集成任务，ETL任务，数据表和UDF等其他资源。

数据集成可以帮助企业从异构数据源采集数据并沉淀到数据仓库。阿里云的数据集成提供丰富的数据源支持：

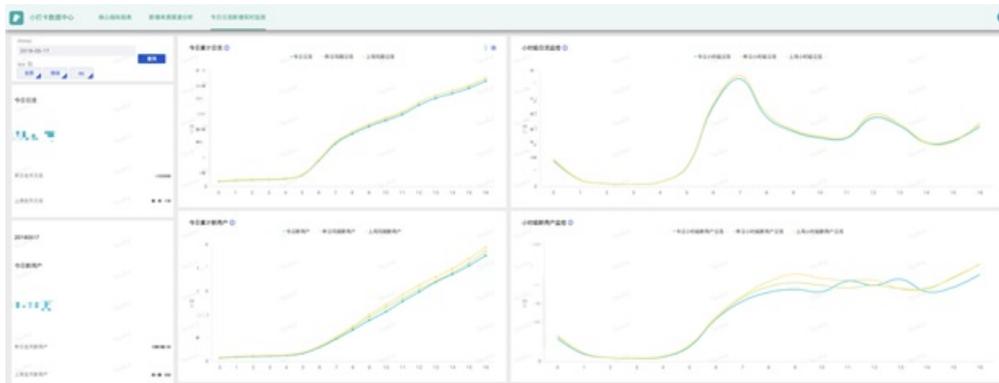
- 文本存储（FTP/SFTP/OSS/多媒体文件等）
- 数据库（RDS/DRDS/MySQL/PostgreSQL等）
- NoSQL（Memcache/Redis/MongoDB/HBase等）
- 大数据（MaxCompute/AnalyticDB/HDFS等）
- MPP数据库（HybridDB for MySQL等）

- ii. 继续在DataStudio中开发物理模型和ETL任务。

- iii. 发布任务流程，并在运维中心中调度和监控。

3. 将数据接入Quick BI，交付业务部门使用。

目前由于小打卡分析业务的团队规模较小，仅有10-20人的规模，所以当前的架构是直接读取MaxCompute中的数据。这样做的好处是省钱，非常省钱，部署也是非常的快速。但是缺点则是查询速度较慢，只能维持在秒级，且报表的查询并发度有瓶颈。后续随着分析团队规模的增加，会适时的优化架构，引入分析型数据库产品ADB来提供毫秒级的速度和高并发的查询性能。



36.驻云科技：基于MaxCompute搭建社交好友推荐系统

本文主要为您介绍驻云科技大数据在好友推荐系统中的应用、好友推荐系统的分析模型、好友推荐系统在阿里云上的实现方式和MaxCompute技术。

公司介绍

驻云科技是国内领先的云技术服务提供商，致力于将普惠计算能力落实到每家企业，通过输出多年的云服务经验和能力，帮助企业充分利用云计算和新技术的优势，有效管理和优化其IT架构，用数据连接业务，持续创新，助力企业在新时代获得成功。CloudCare是驻云科技旗下的一站式IT服务品牌，通过将多年的云服务经验数字化，结合基于人工智能的云管理协作平台，提供丰富的产品、一系列专家服务、成熟的解决方案，以及云上开发和交付。

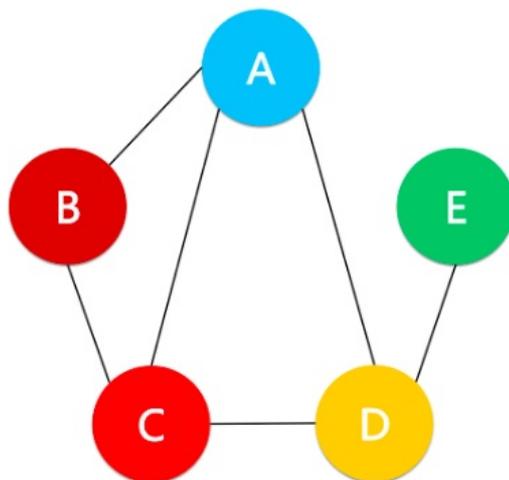
大数据在好友推荐系统中的应用

驻云科技基于MaxCompute搭建了社交好友推荐系统，使用MaxCompute阿里的大数据计算的方法在这种场景下可以完成社交好友推荐。现在大家都在讲大数据，如果想去使用这些数据，需要具备三个要素：

- 海量的数据。
数据量越多越好，只有数据量达到了足够大，我们才能从数据中挖掘出来更多有用信息。
- 处理数据的能力。
有了这样很高的快速处理数据的能力，可以让我们更快的去把数据里面的信息挖掘出来。
- 商业变现的场景。
我们采集大数据的时候，并不是数据越多越好，一定要有一个具体的场景。以推荐系统为例来看一下大数据的一个应用。

支付宝首页有一栏推荐可能是你的好友，那些人都是你可能认识的人，但是双方并未互加好友。Linkin是一个求职社交网站，Linkin也会告诉你哪一些用户是你潜在的好友，而且Linkin会告诉你这个好友跟你是一度的关系的还是两度的关系或者是三度的关系。潜在关联性高的，会在前面直接显示出来，潜在关联性没有那么高的也会在后面显示出来，这两个都是典型的一个好友推荐。进行好友推荐的时候，怎么给用户进行推荐，首先这两个人是非好友的关系，然后去看一下他们俩潜在共同好友的处理，通过这种方式去给用户推送，潜在好友数量多，就认为这两个人是好友关系。

user	friends
A	B C D
B	A C
C	A B D
D	A C E
E	D

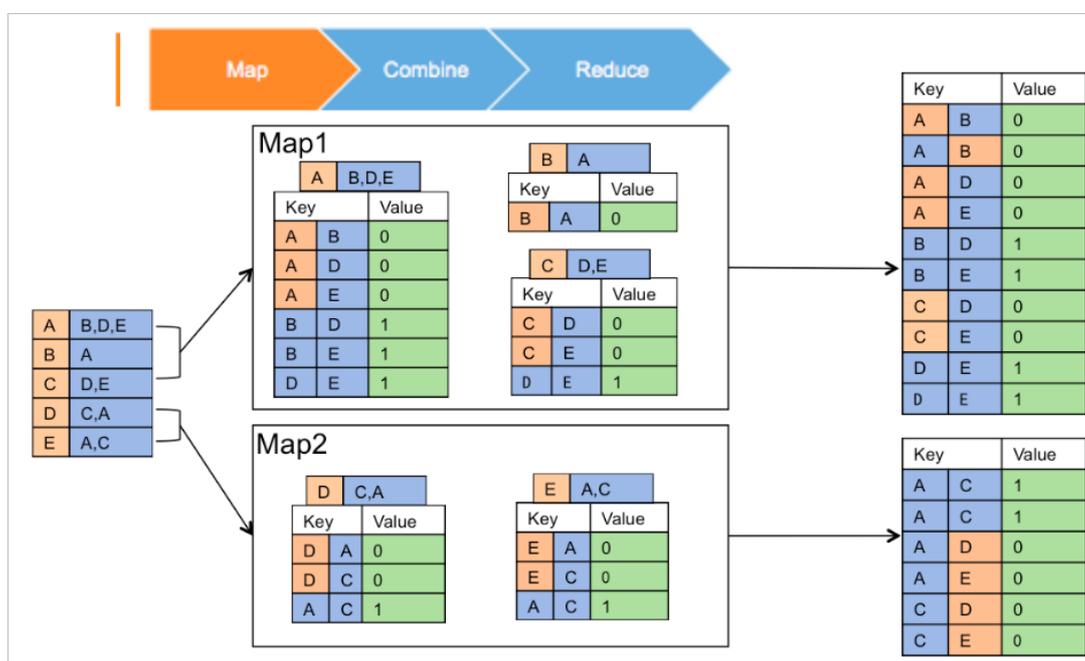


在一个人与人之间的社交关系服务中，原始数据每条Record包含两个字段，即user和friends，user唯一表示一个用户，friends是该用户的好友。例如A与B是好友，我们可以通过这五个方式画出来，让机器去分析这些数据，需要把这种社交的关系，转换成机器可以识别的数据，转换成左侧这样的二维表的数据，比如说A跟B、C、D他们之间是好友，我们左侧是A跟B、C、D是好友关系，剩下这些也是类似的，这样就可以把这个表传到机器里面进行分析，比方说通过分析之后，发现A跟E有一个共同好友，B跟D有两个共同好友，然后C跟E有一个共同好友。这个时候就可以推荐B跟D他两个是一个潜在的好友，而排在前面，A跟E或者C跟E排在概率往下，稍微低一些，潜在好友多的排在前面，潜在好友少的排在后面，通过这种方式来进行排列，这个是我们期望的结果。

好友推荐系统的分析模型

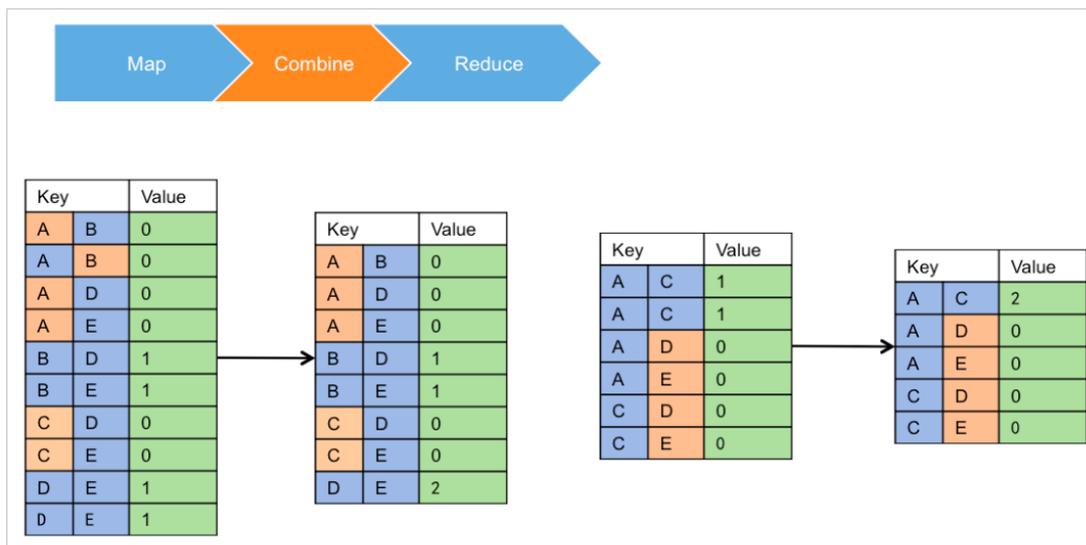
我们怎么来去计算呢？我们一般使用方式是什么呢？使用的是MapReduce 这样的一个计算模型，MapReduce 是一种编程模型，用于大规模数据集的并行运算，它由三部分组成分别是Map、Combine、Reduce。以好友推荐场景为例。

驻云科技：好友推荐系统的Map阶段

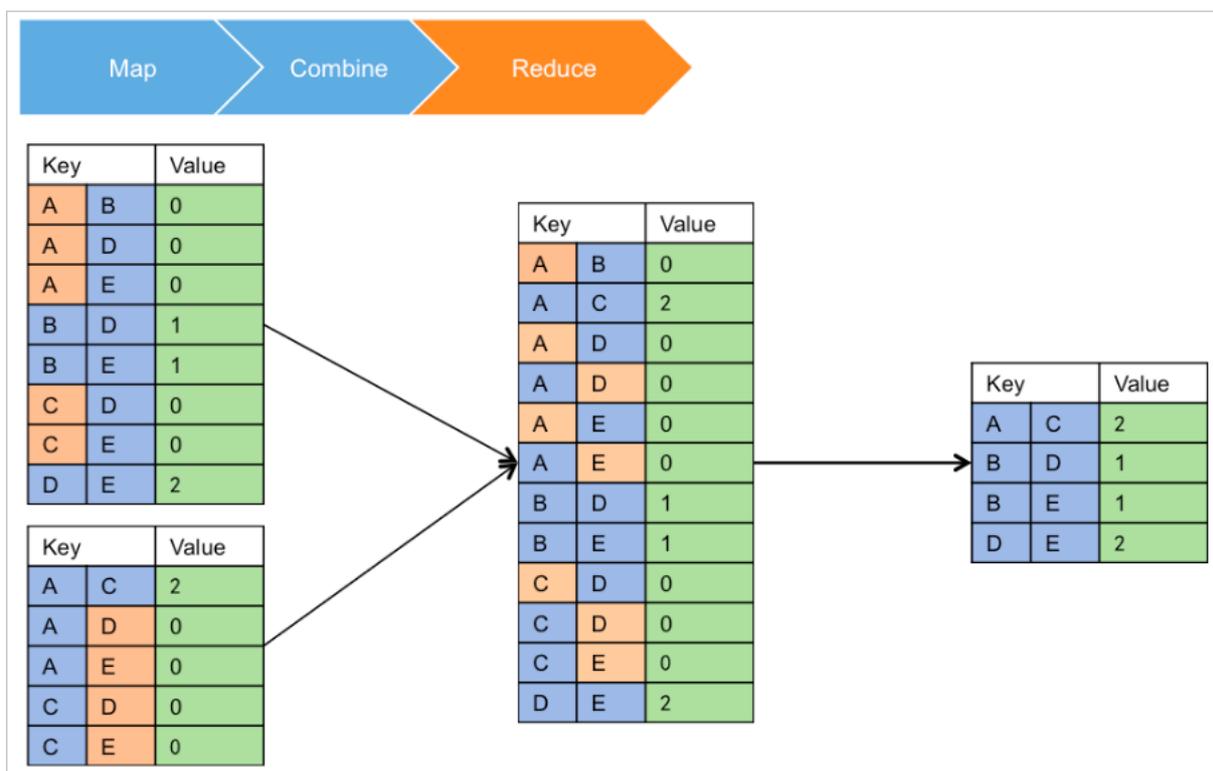


首先输入左侧机器可以识别的数据，输入之后，在Map端先把数据做一个拆分，拆分成两份不同的数据，在拆分的同时把它转换成key、value的类型，比方说A、B、D、E这几行数据转换成什么呢？A跟B，然后value是零，零代表他们两个已经是好友。如果两个不是好友的话，自定义这一行数据，B跟D不是好友，就把他的值视为1。下面的B、E，还有D跟E也是1。把原来一行数据转换成Key、Value这个形式的数据，类似于右边这样的数据，上面是key、value的一个类型，下面也是类似的。这个是在Map做的事情，把这个数据通过两个key、value进行一个拆分，转化成key、value这样的类型。

驻云科技：好友推荐系统的Combine阶段



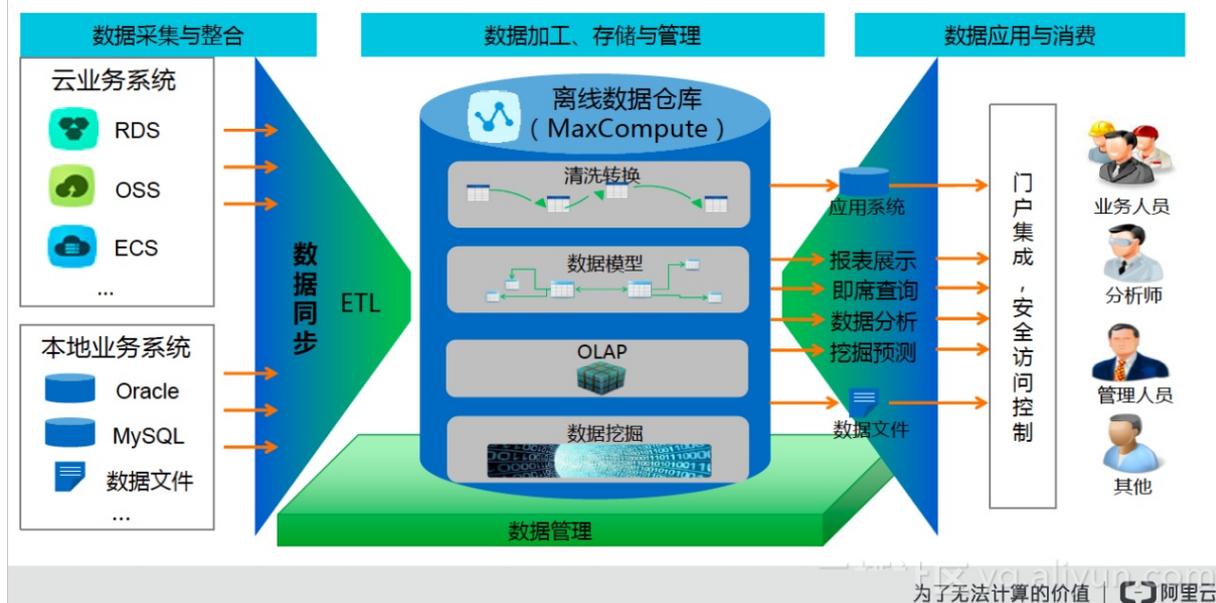
Combine 是对数据先做一个本地的汇总，先看到有一些数据是重复的，比如说 A 跟 B 是零，A 跟 B 是零，出现了两次，这个时候就存一个就可以。其他类似的，把这些数据在本地做完汇总，类似于这张表，这两个数据。



接着是第三步是Reduce 阶段，Reduce 是对这些数据进行一个汇总，把两边数据汇总到一起，然后对每一个 Key 值对应唯一的一个 value 值做一个汇总，这个就是它最终计算的一个结果。如果两个用户已经是好友了，Value 值是零的话，不需要再给他推荐。所以说 A、B 如果是零的话就剔除，只需要知道它的 value 值是大于零的，有潜在好友，同时这两个人目前还是非好友的关系，这个就达到了想要的效果。

大数据开发套件DataIDE的应用

DataIDE的应用场景



另外一个除了MaxCompute 之外还有一个会用到一个大数据开发操作 DataIDE, 大数据开发套件 DataIDE (现名: 数据工场DataWorks) 提供一个高效、安全的离线数据开发环境。为什么介绍它呢? 是因为DataIDE只是对数据任务工作流的一个开发, 其实底层的数据处理, 数据分析, 都是在MaxCompute 上完成, 可以简单理解为DataIDE 就是一个图象化的数据开发的服务, 它是为了帮助我们更好去使用MaxCompute。也可以看到, 这我们可以在DataIDE 进行一个开发, 不需要直接在MaxCompute 里面进行开发了, 在MaxCompute 开发的一个效果, 跟在 DataIDE 里面开发的效果对比。

MaxCompute的应用

技术特点:

- 分布式: 分布式集群、跨集群技术、可灵活扩展。
- 安全性: 从安全性来讲具有自动存储纠错、沙箱机制、多分备份。
- 易用: 具有标准API、全面支持SQL、上传下载工具。
- 权限控制: 多租户管理、用户权限策略、数据访问策略。

对于MaxCompute 的使用的场景, 可以使用MaxCompute 搭建自己的一个 数据仓库, 同时, MaxCompute 还可以提供一种分布式的应用系统, 比方说可以通过图计算, 或者通过有效的宽幅的方式, 可以搭建一个工作流。比方说数据分析其实是周期性的, 如果数据每天要分析一次, 可以在MaxCompute 里面生成任务工作流, 设置一个周期性的调度, 每天要让它调度一次, MaxCompute 可以按照设计好的工作流, 调动周期, 然后去运行; MaxCompute 在机器学习里面也是有用的, 因为机器学习会用到MaxCompute 分析出来的数据, 其他相类似的服务对数据进行分析处理, 分析出来的结果数据放到机器学习平台里面, 让机器通过一些算法一些模型, 去学习这里边的数据, 生成一个希望达到的模型。

MaxCompute 的应用开发流程:

- 安装配置环境
- 开发MR 程序
- 本地模式测试脚本
- 导出ar 包
- 上传到MaxCompute 项目空间

- 在MaxCompute 中使用MR

下面我们以一个好友推荐的事例来详细讲解一下这个过程。首先需要去安装MaxCompute 客户端，使用它的好处是在本地通过命令的方式去远程使用阿里云的MaxCompute，在本地只需要配置MaxCompute信息就可以。另外还需要去配置自己的一个开发环境，因为现在阿里云的MaxCompute 主要是两种语言，一种是Java 一种是Eclipse。然后新建项目，在开发新建项目的时候，大家可以看到这个红包，这个红包就是需要配置本地的客户端的信息。

接下来就是简单的测试，开发之后要测试，这个代码是不是按照设想的方式去工作的。接着这边输入的是一个测试数据，这个输出的数据类别，就是输出的这样的一个表格，表格有三列，第一类是用户A，第二类是用户B，第三类是两个潜在的共同好友的数量，只需要关注这三个数据就可以，然后就可以测试。接着第三个本地运行的数据的代码，运行的结果就是通过本地的开发测试，在本地测试的时候这边有一个数据，你第一步需要选择是使用哪一个的一个项目处理。第二个要选择输入表和输出表，要告诉他输出表是哪个，输出表的目的是什么，告诉这个程序，你输出的结果保存在表里面，配置好点击运行这个结果就出来了。

本地开发测试成功之后，接着要把它打成一个Jar包，然后上传到阿里云上，就是上传到MaxCompute 的集群里边。第二个打完Jar包以后添加资源，下面就把刚刚输出的Jar包，通过资源的管理，把刚刚输入的Jar包上传上来。本地开发测试好的一个MR 的Jar 包已经上传到MaxCompute 集群里。

上传好了之后就可以使用它，去新建一个任务，然后这个任务去起个名字，这个任务跟哪一个Jar 包相关联，接着是OPENBMR，我们选的是MR 的程序，所以里面选的是OPENMR 模块，生成这样的一个任务，进入到编辑页面，在编辑页面里面首先告诉它，这个OPENMR任务，使用的是上传的好友推荐的一个Jar 包，最下面告诉它Jar 包里面的程序的逻辑是什么，在这个里面制定好之后点击运行结果就会出来。这个就是我们在本地开发测试，把资源上传到MaxCompute 的集群里面，接着在集群里面去使用我在本地开发好的Jar 包，这个就是开发和部署的全流程。

37.映客：ARMS助力《"疫"战到底》等精品课程业务

公司介绍

北京蜜莱坞网络科技有限公司旗下的映客直播是中国领先的移动端直播平台，用户量超过2亿。2015年5月，核心产品映客App正式上线，为用户提供娱乐、时尚及生动的实时互动平台。平台可让用户以多种方式互动，例如赠送虚拟物品、实时聊天、即时讯息或私信沟通及同玩社交游戏。映客让用户可随时随地参与直播，用户可通过直播平台公开交流、互动和分享。2018年7月12日，映客在港交所正式挂牌交易，成为港交所娱乐直播第一股。上市既为映客提供了资金来源，亦为映客未来提供了资源与渠道支持。除核心直播业务外，映客逐渐建立起丰富且优质的产品矩阵，以满足垂直领域用户的多元化娱乐需求。

在新冠疫情期间，映客的用户数量剧增，也引入了以防控知识节目《"疫"战到底》为代表的一系列精品课程，吸引数千万用户同时观看。

业务痛点

- 在直播推荐，排行榜等业务场景中，如果出现了操作卡顿等用户反馈，需要第一时间确认是前端应用问题还是后台推荐服务问题。
- 对直播间的首屏事件进行统计分析，并迅速定位性能瓶颈也是确保用户留存率的关键技术手段。

上云价值

通过ARMS前端监控，能从页面打开速度、页面稳定性和外部服务调用成功率这三个方面监测直播App的健康度，从而：

- 多维度洞察用户的真实使用体验，帮助产品进行不断的迭代优化。
- 帮助技术人员迅速定位性能瓶颈，缩短故障修复时间，减少用户流失。

相关产品

- 应用实时监控服务 ARMS

应用实时监控服务（Application Real-Time Monitoring Service，简称ARMS）是一款应用性能管理产品，包含前端监控，应用监控和Prometheus监控三大子产品，涵盖了浏览器、小程序、APP、分布式应用和容器环境等性能管理，能帮助您实现全栈式的性能监控和端到端的全链路追踪诊断，让应用运维从未如此轻松高效。

更多关于应用实时监控服务 ARMS的介绍，参见[应用实时监控服务ARMS产品详情页](#)。

38.冠赢网络：游戏盾彻底解决DDoS/CC攻击

公司简介

厦门冠赢网络科技有限公司是一家高速发展的新型网络科技公司。2019年3月，冠赢网络荣任厦门市动漫游戏产业协会副会长单位；2019年5月，冠赢网络荣获“VR百强企业”称号。公司集手游、网游、VR游戏、直播平台的开发、推广、销售及运营于一体。近年来，新业务三国类游戏在市场上广受好评，受到众多瞩目。

业务痛点

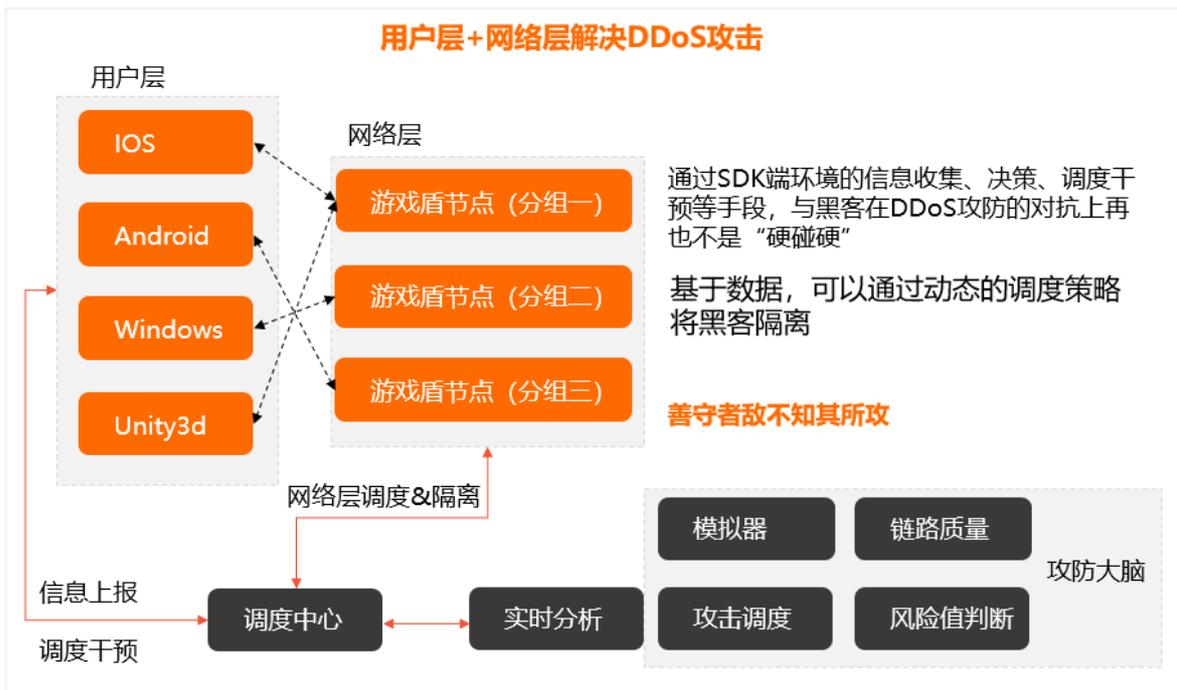
DDoS/CC攻击是游戏APP类业务常遇到的安全问题之一，伴随业务的高速发展，安全建设亟待加强。

解决方案

游戏盾是阿里云针对游戏行业推出的安全解决方案。游戏盾专为游戏行业定制，针对性解决游戏行业中复杂的DDoS攻击、游戏CC攻击等问题。方案由两大模块组成：

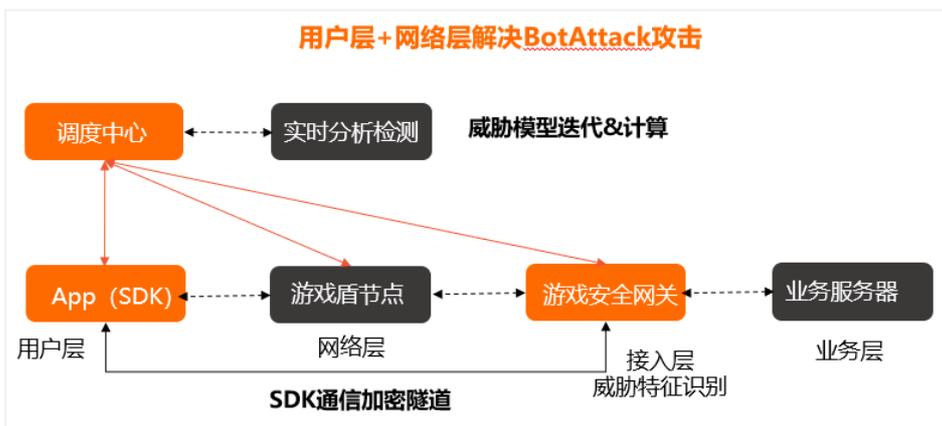
- 分布式抗D节点，支持防御600G以上的攻击。

与普通的DDoS高防机房不同，游戏盾并不是通过海量的带宽硬抗攻击，而是通过分布式的抗D节点，将黑客的攻击进行有效的拆分和调度，使得攻击无法集中到某一个点上。同时基于SDK端数据、流量数据，可以通过动态的调度策略将黑客隔离。



- 游戏安全网关，支持防御游戏行业特有的CC攻击。

- 游戏安全网关通过在用户业务和攻击者之间建立起一道游戏业务的防火墙，根据攻击者的TCP连接行为、游戏连接后的动态信息、全流量数据，准确分辨出真正的玩家和黑客。
- 游戏安全网关支持大数据分析，根据真实用户业务的特点分析出正常的玩家行为，从而直接拦截异常的客户端。且可以随时针对全国省份、海外的流量进行精确封禁，支持百万级的黑白名单。
- 游戏安全网关可以同SDK建立加密通信隧道，全面接管客户端和服务端的网络通信，仅放行经过SDK和游戏安全网关鉴权的流量，彻底解决TCP协议层的CC攻击。



上云价值

- 游戏盾在APP端切入，对整个传输链路进行安全处置，可以精准定位黑客并完成风险隔离，彻底解决APP类业务的DDoS/CC攻击问题。
- 在业务前期植入游戏盾，安全保障业务，业务带动安全，真正实现了业务与安全的双赢。

证言

“阿里云提供游戏盾安全防护方案，通过将SDK嵌入客户的客户端中，从而在网络层面自动进行分组及调度，及时找出并处置风险设备，很好解决了APP类业务遇到的DDoS/CC攻击问题。”——冠赢网络 技术负责人

相关产品

- 游戏盾

游戏盾是阿里云针对游戏行业面对的DDoS、CC攻击推出的针对性的网络安全解决方案，相比高防IP，除了能针对大型DDoS攻击（T级别）进行有效防御外，还具备彻底解决游戏行业特有的TCP协议的CC攻击问题能力，防护成本更低，效果更好！

更多关于游戏盾的介绍，参见[游戏盾产品详情页](#)。

39.企秀云：云上系统架构升级

公司介绍

我们是石家庄热巢网络技术有限公司，成立于2018年2月，经营范围包括技术推广服务、设计、制作等。

企秀云是我们公司推出的一个电子品牌名片制作平台，在国内处于领先地位。企秀云致力于开发简单易用的营销产品，解决用户在企业营销上高成本、低质量的痛点，为用户在社交媒体上的个性化表达赋能，为企业带来不一样的营销宣传体验，推进名片电子化，为企业促成更多的合作。目前企秀云已累计服务企业6.8万家、2000万以上中小型企业用户。

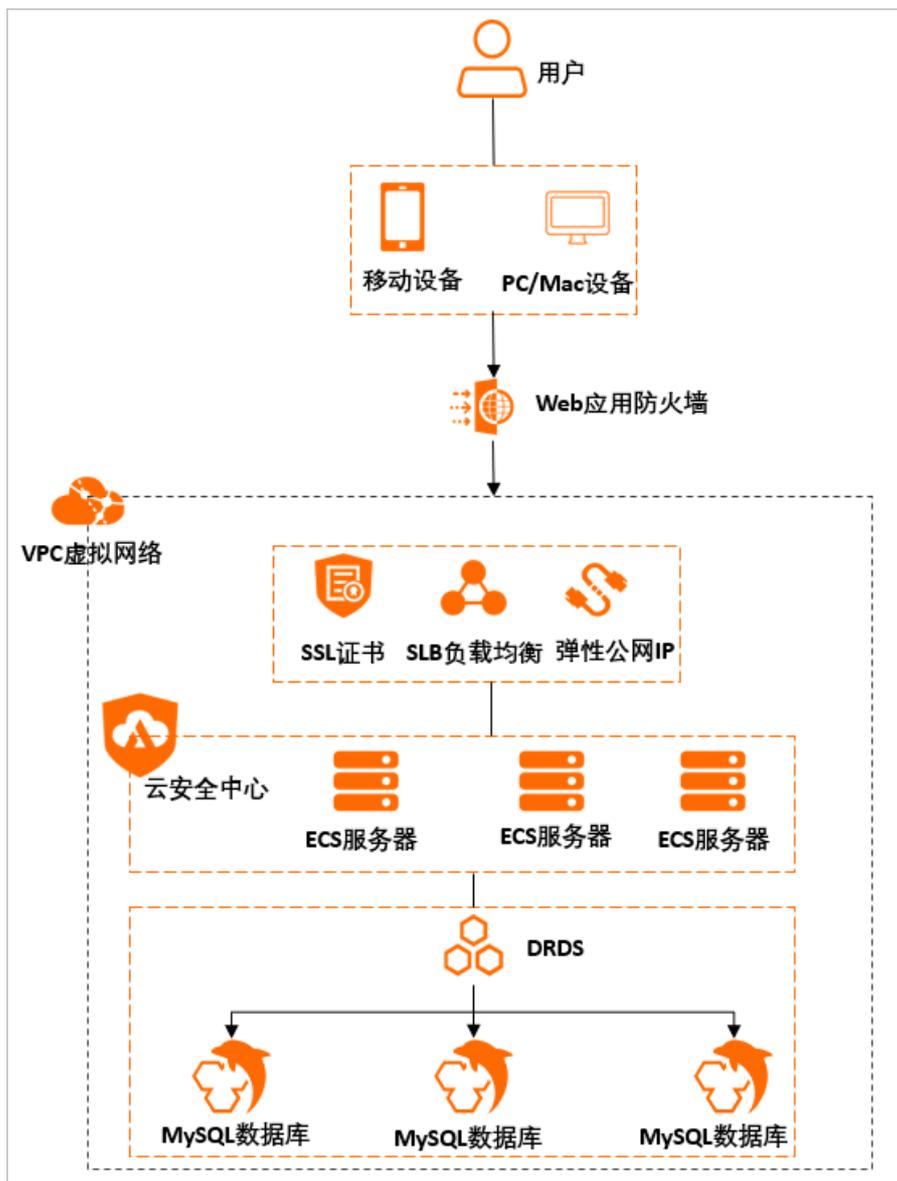
由于业务量突增，我们寻求架构升级来保障数据安全，并轻松应对业务量的持续增长。

业务痛点

- 业务发展极快，目前已累计服务企业6.8万家、2000万以上中小型企业用户，但线下的硬件机房却无法实现快速的扩容和灵活的部署。
- 我们的产品很多，线下部署周期较长。业务增速极快，为快速抢占市场，保证高并发、高实时性和高安全性，需要部署在短时间内完成。
- 对业务可用性、稳定性和安全性要求较高。在遭遇CC攻击时，无法接受业务的中断或暂停。

解决方案

企秀云系统架构升级



● 基础架构：

业务初期，为应对超高的并发和用户访问量，我们使用了阿里云ECS和RDS来组建基础架构。但随着业务量的突增，我们开始选择分布式的集群做业务底层，提供了更高可用和高弹性的业务能力。

● 数据库：

超高的访问量和业务数据导致数据库压力巨大，为解决该问题，我们开始使用阿里云分布式数据库DRDS。DRDS具备PB级别的数据量承载和上万QPS的查询能力，既保障了数据安全，又能够轻松应对业务量的持续增长。

● 安全：

- 机房的IP地址在更换时没有切换地域导致访问延迟非常高，通过在系统架构中添加Web应用防火墙，保障了业务的快速恢复正常。
- 业务初期仅设置了一个域名的防护机制，后期新增了一个域名，通过扩展包解决了该新增域名的防护问题。

上云价值

利用这一套升级的架构，我们解决了由于用户量增加导致的延迟问题，提高了项目访问速度，既满足了数据安全，又能够轻松应对业务量的持续增长，为后期的用户增长以及业务的快速恢复正常提供了有效保障。

选用的产品

● 分布式关系型数据库服务 DRDS

DRDS 是阿里巴巴集团自主研发的分布式数据库中间件产品，专注于解决单机关系型数据库扩展性问题，具备轻量(无状态)、灵活、稳定、高效等特性，稳定运行11年，经历历届双十一核心交易业务和各类行业业务的考验，是您值得信赖的选择。

更多关于分布式关系型数据库服务 DRDS的介绍，参见[分布式关系型数据库服务 DRDS产品详情页](#)。

● Web应用防火墙

阿里云Web应用防火墙（WAF）对网站或者APP的业务流量进行恶意特征识别及防护，将正常、安全的流量回源到服务器。避免网站服务器被恶意入侵，保障业务的核心数据安全，解决因恶意攻击导致的服务器性能异常问题。

更多关于Web应用防火墙的介绍，参见[Web应用防火墙产品详情页](#)。

● 云数据库RDS MySQL版

MySQL 是全球最受欢迎的开源数据库之一，作为开源软件组合 LAMP（Linux + Apache + MySQL + Perl/PHP/Python）中的重要一环，广泛应用于各类应用场景。

更多关于云数据库RDS MySQL版的介绍，参见[云数据库RDS MySQL版产品详情页](#)。

● 弹性公网IP（EIP）

独立的公网IP资源，可以绑定到阿里云专有网络VPC类型的ECS、NAT网关、私网负载均衡SLB上，并可以动态解绑，实现公网IP和ECS、NAT网关、SLB的解耦，满足灵活管理的要求。

更多关于弹性公网IP（EIP）的介绍，参见[弹性公网IP（EIP）产品详情页](#)。

● 负载均衡SLB

负载均衡（Server Load Balancer）是将访问流量根据转发策略分发到后端多台云服务器（ECS实例）的流量分发控制服务。负载均衡扩展了应用的服务能力，增强了应用的可用性。

更多关于负载均衡SLB的介绍，参见[负载均衡产品详情页](#)。

● 专有网络VPC

专有网络VPC帮助您基于阿里云构建出一个隔离的网络环境，并可以自定义IP地址范围、网段、路由表和网关等；此外，也可以通过专线/VPN/GRE等连接方式实现云上VPC与传统IDC的互联，构建混合云业务。

更多关于专有网络VPC的介绍，参见[专有网络VPC产品详情页](#)。

40.RebatesMe：返利网站DDOS防护

公司介绍

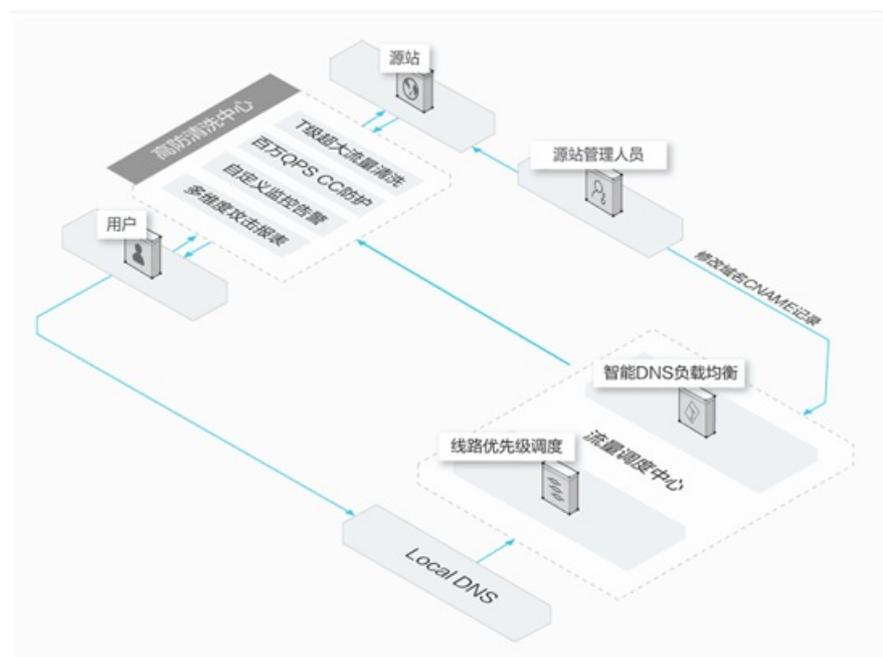
上海途美网络科技有限公司旗下的RebatesMe海淘返利网是一家新兴的专注海淘和海淘返利信息的服务性网站。RebatesMe海淘返利网合作的美国商家接近1000家，包括eBay、亚马逊、沃尔玛、健安喜等等美国线上销售综合商品的商家，为全球用户提供高比例的海外商家购物返利、优惠信息、海淘折扣券、海淘攻略等等。返利商家非常全面，涵盖了母婴、数码、化妆品、野外等等十几个大类。成立以来已经在中国本地积累了超过十万个注册用户，并迅速跻身并成为海淘返利三强之一。

业务痛点

作为电商相关网站，我们业务平台的稳定性和安全性直接影响着公司营收。

- 主要的业务针对海外用户，同时也有部分国内用户。平台业务涉及到商家网站和我们返利网站之间的跳转，所以平台稳定性非常重要，我们需要一套平台系统高可用的方案。
- 电商业务的安全性能非常重要，如何提高网站防护DDos攻击和CC攻击的能力，是我们亟待解决的问题。

解决方案



- 针对业务平台稳定性的需求，我们选取了海外高防出海套餐。
- 针对国内用户访问速度和访问质量的问题，我们选用了加速线路，大幅度提升了国内用户的访问速度和用户体验。

上云价值

平台的正常访问是我们能否盈利的前提，高防IP帮助我们解决了平台的核心安全问题，防护DDos和CC攻击，让平台的外部安全能够有保障。

案例证言

“阿里云提供的国际高防IP+海外加速线路组合方案，不仅提供了高标准DDOS防护，保证了rebatesme.com在行业高峰时段的正常运营，而且还有让我们感到意外惊喜的海外加速线路，大大提升了国内用户的访问速度和用户体验，非常棒的解决方案，好评！”——上海途美网络科技有限公司 技术负责人

相关产品

- DDoS高防IP

DDoS高防IP是针对互联网服务器（包括非阿里云主机）在遭受大流量DDoS攻击后导致服务不可用的情况下，推出的付费服务，用户可通过配置高防IP，将攻击流量引流到高防IP，确保源站的稳定可靠。

更多关于DDoS高防IP的介绍，参见[DDoS高防IP产品详情页](#)。

41.言图科技：GPU服务器选型

公司简介

言图科技总部位于武汉光谷，致力于人工智能领域的自然语言处理、图像处理基础算法、软件、平台与设备研发。目前，公司拥有成熟的自然语言处理基础软件集、语义理解工具集、知识图谱工具集、智能陪练机器人、聊天机器人、情感与专注度分析工具、无人机大数据分析服务器系统等多种产品，并被多家金融集团、大型国企、科研机构与政府机关采用。公司在积极开拓市场的同时，投入大量资金进行基础研究。

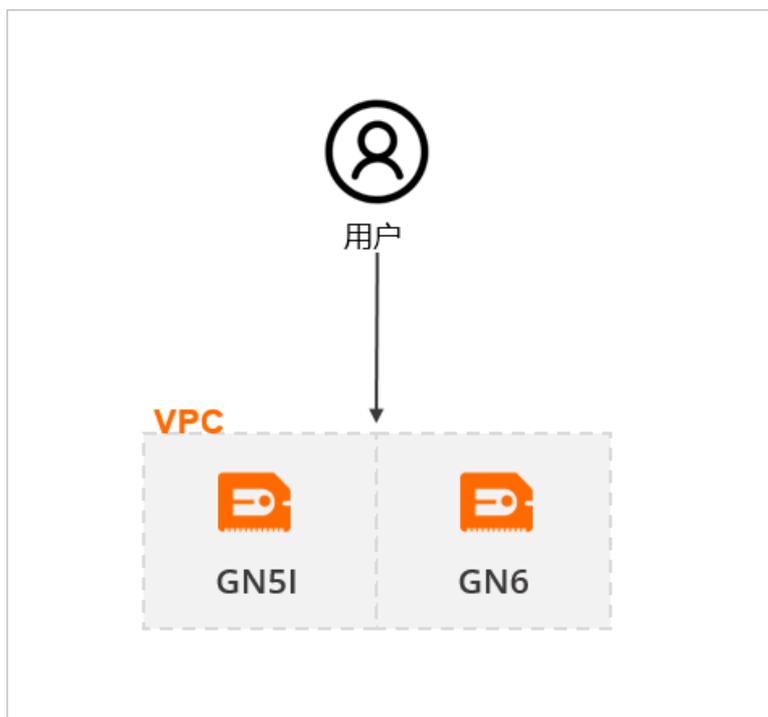
公司与华中科技大学计算机学院共同组建“华中科技大学计算机学院人工智能实验室”。而且，团队成员在自然语言处理、知识图谱、视频分析、图像处理等方面取得了较为丰富的理论成果和技术积累，已在国内外权威杂志及会议上发表论文一百多篇，比如AAAI、SIGKDD、RTSS、CIKM、IEEE TKDE、IEEE TSMC-B、IEEE TC、ACMTWEB等。

业务痛点

- 线下的GPU服务器，成本特别高，而且非常不灵活。
- 没有使用过云GPU服务器，对服务器选型比较困惑。
- 对GPU、Tesla P100与Tesla P4具体的参数性能与应用场景不是特别了解。

解决方案

GPU服务器选型



- CPU除了负责浮点整形运算外，还有很多其他的指令集的负载，比如像多媒体解码，硬件解码等，因此CPU是多才多艺的。CPU注重的是单线程的性能，要保证指令流不中断，需要消耗更多的晶体管 and 能耗用在控制部分，于是CPU分配在浮点计算的功耗就会变少。GPU基本上只做浮点运算，设计结构简单，也就可以做的更快。GPU注重的是吞吐量，单指令能驱动更多的计算，相比较GPU消耗在控制部分的能耗就比较少，因此可以把电省下来的资源给浮点计算使用。
- 根据我们公司的业务类型判断选取P4或者P100。做学习可选取P100，推理则P4或P100均可。从成本与具体场景分析，我们选择了P4的GPU服务器。

- 采购阿里云GPU服务器，后期的扩展性和部署的灵活性都非常优秀。从线下采购服务器，到最终部署的时间快则一周，满可能要1-2个月。

上云价值

- 阿里云帮助我们解决了提供深度学习API调用的应用问题。
- 从成本与性能比，协助我们选择了最优的方式。
- 灵活的部署，让后期扩容以及后期运维上更加简便。

相关产品

- GPU服务器

GPU云服务器是基于GPU应用的计算服务，多适用于AI深度学习，视频处理，科学计算，图形可视化，等应用场景。

更多关于GPU服务器的介绍，参见[GPU服务器产品详情页](#)。

42.安心加：打造多维度全场景式物联平台

公司简介

广东省安心加科技有限公司专注于地产行业智能化和物联网领域，集研发、销售、咨询、设计、实施、运维于一体，运用物联网、云计算、大数据、人工智能等技术，自主研发核心产品与整合行业资源。

致力于打造安全、便捷、智慧、开放的安心加物联平台，广泛服务于家庭、社区、长租公寓、楼宇、园区、酒店、商业、校园等场景，形成一整套完整的智慧解决方案体系，为地产全业态的营销、管理和运营全面赋能。

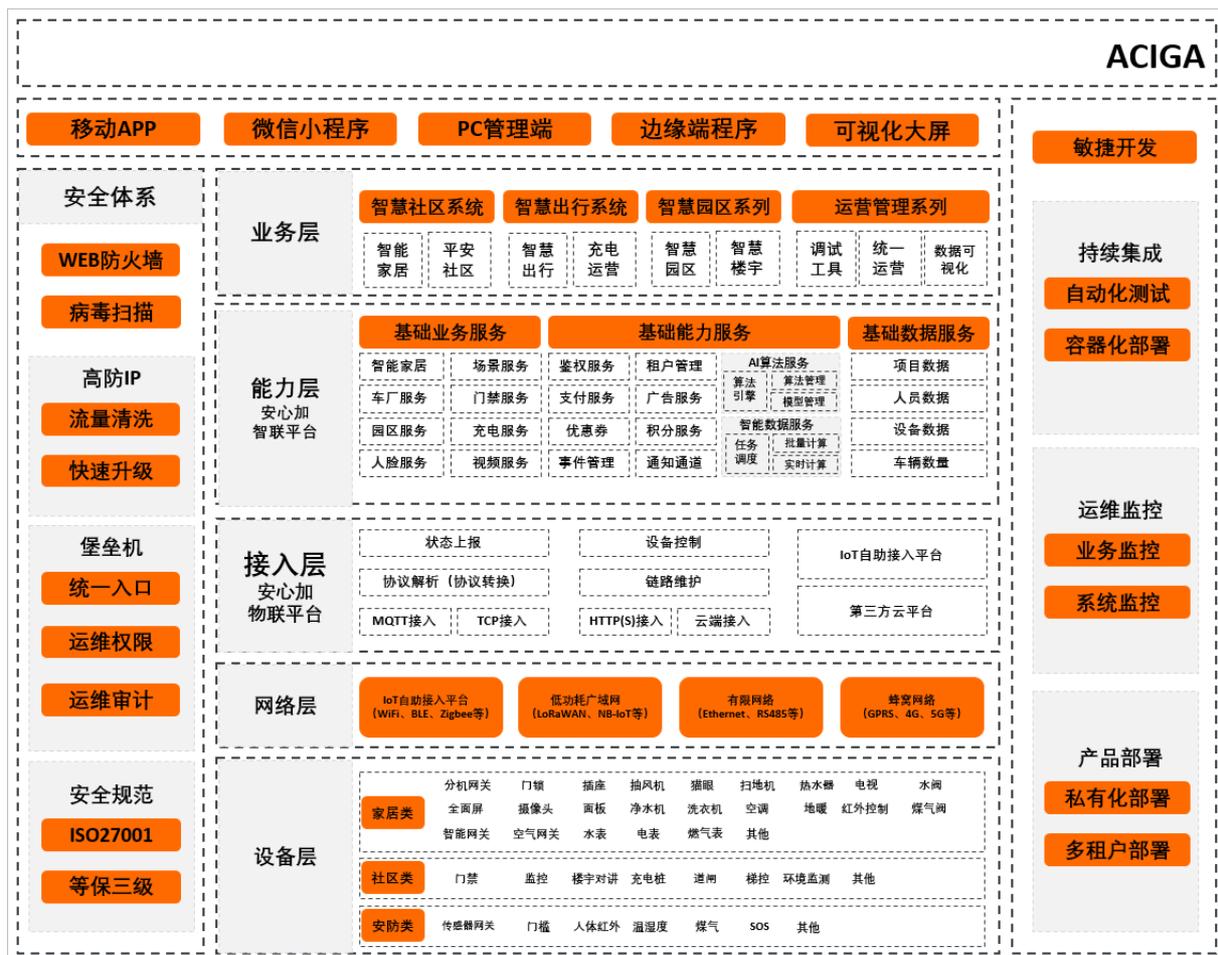
通过安心加物联平台，解决不同品牌、不同品类、不同协议的互联互通问题，运用统一的标准部署前端设备和应用，实现大数据的归集与分析，为客户提供“云+边+端”的一体化全链式智能场景解决方案，为各类不同的用户场景和业务赋能。

目前，安心加科技已经成功布局全国7大区域31个省份和4个海外国家，成功实现超1800个项目的智能化落地与升级，超200万智能硬件终端接入安心加平台，并为超130万使用安心加APP的用户提供智慧生活服务。

业务痛点

- 业务模块多，业务模块的访问和协议相对分散，集中管理成本大。
- 业务数据和设备日志数据指数级增长，自建数据服务和管理成本大。
- 智能终端量大，对数据交互和响应速度实时性要求高，需要高性能的服务能力。

解决方案



- 通过阿里云API Gateway，统一内部系统各业务接口规范，形成一套标准化的AP体系。
- 借助阿里云低成本、高可靠的OSS存储服务，搭建全量的文件管理服务可以有效管理高频和低频文件的合理管理。
- 利用RocketMQ服务实现海量业务消息的上下行，使终端和服务保持稳定、可靠、及时的数据链路。

上云价值

- 满足了客户提高数据交互和响应速度的基本诉求。
- 为客户降低了维护和管理成本。

证言

阿里云助我们安心加物联、智联平台实现平台能力的部署和搭建，使我们具备向客户提供安全、稳定、智慧、开放的物联服务能力，同时也感谢阿里云的帮助和完整的服务和产品。

相关产品

● 云服务器ECS

云服务器 (Elastic Compute Service, 简称ECS) 是阿里云提供的性能卓越、稳定可靠、弹性扩展的IaaS (Infrastructure as a Service) 级别云计算服务。云服务器ECS免去了您采购IT硬件的前期准备，让您像使用水、电、天然气等公共资源一样便捷、高效地使用服务器，实现计算资源的即开即用和弹性伸缩。阿里云ECS持续提供创新型服务器，解决多种业务需求，助力您的业务发展。

更多关于云服务器ECS的介绍，参见[云服务器ECS产品详情页](#)。

- **负载均衡SLB**

负载均衡（Server Load Balancer）是将访问流量根据转发策略分发到后端多台云服务器（ECS实例）的流量分发控制服务。负载均衡扩展了应用的服务能力，增强了应用的可用性。

更多关于负载均衡SLB的介绍，参见[负载均衡产品详情页](#)。

- **云数据库RDS MySQL版**

MySQL 是全球最受欢迎的开源数据库之一，作为开源软件组合 LAMP（Linux + Apache + MySQL + Perl/PHP/Python）中的重要一环，广泛应用于各类应用场景。

更多关于云数据库RDS MySQL版的介绍，参见[云数据库RDS MySQL版产品详情页](#)。

- **消息队列 RocketMQ 版**

消息队列 RocketMQ 版是由阿里巴巴自研并捐赠给 Apache 基金会，并与开源社区共建的消息中间件，该产品服务于阿里巴巴集团已超过13年，经过交易核心链路反复打磨与历年双十一高并发场景的严苛考验，是一个真正具备低延迟、高并发、高可用、高可靠，可支撑万亿级数据洪峰的分布式消息中间件。

更多关于消息队列 RocketMQ 版的介绍，参见[消息队列 RocketMQ 版产品详情页](#)。

- **对象存储OSS**

阿里云对象存储服务（Object Storage Service，简称 OSS），是阿里云提供的海量、安全、低成本、高可靠的云存储服务。其数据设计持久性不低于 99.999999999%（12 个 9），服务设计可用性（或业务连续性）不低于 99.995%。

更多关于对象存储OSS的介绍，参见[对象存储OSS产品详情页](#)。

- **API网关**

API 网关（API Gateway），提供API托管服务，涵盖API发布、管理、运维、售卖的全生命周期管理。辅助用户简单、快速、低成本、低风险的实现微服务聚合、前后端分离、系统集成，向合作伙伴、开发者开放功能和数据。

更多关于API网关的介绍，参见[API网关详情页](#)。

43. 汇付天下：阿里云助力打造企业级移动中台

公司简介

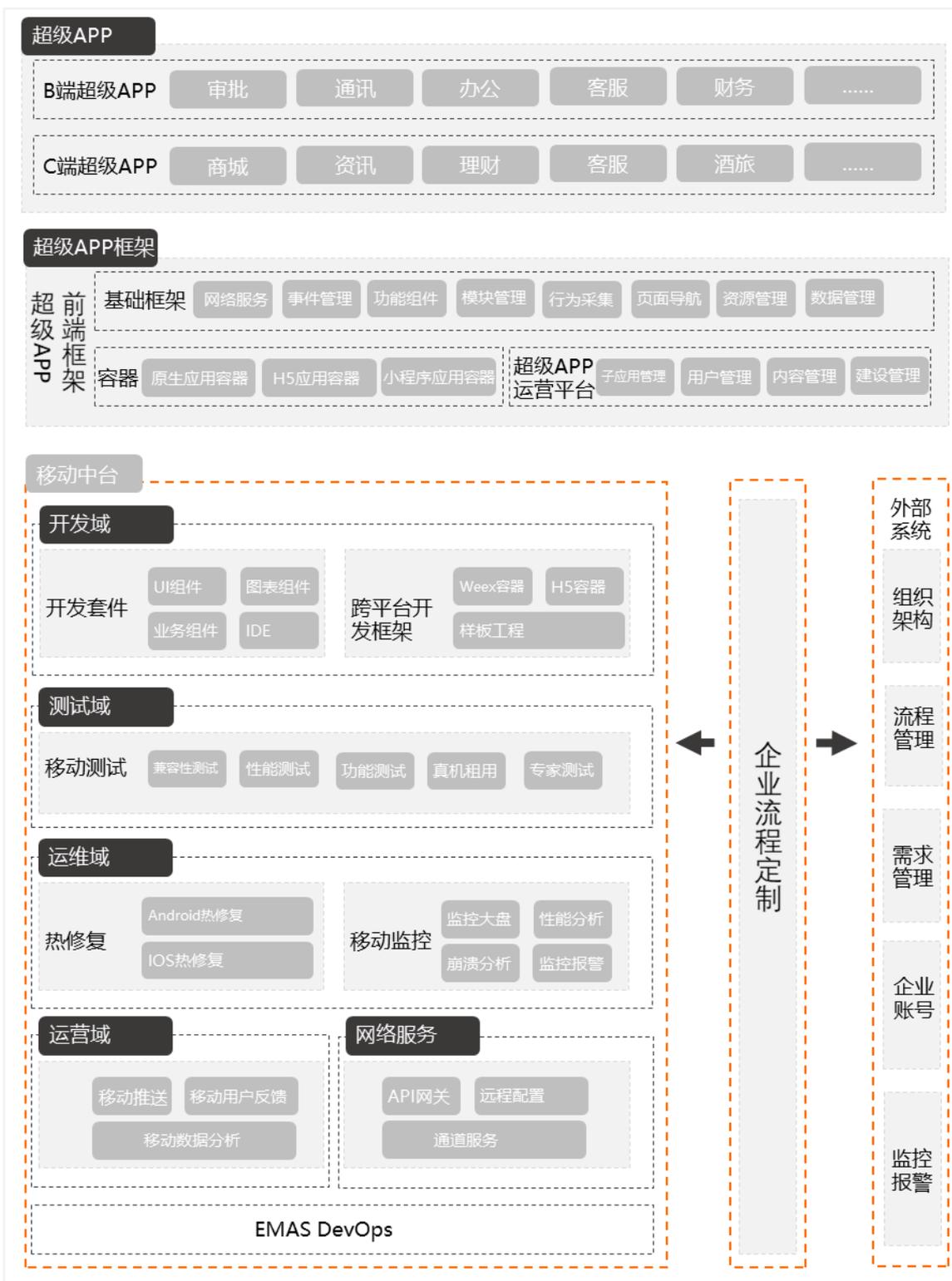
汇付天下成立于2006年6月，公司旨在通过领先的科技和卓越的运营，提供数字化时代的支付处理和账户结算服务，保护客户数据资产安全，持续为客户创造更多价值。汇付天下为近千万小微商户，以及航旅、健康、教育、物流、零售、基金、产业链、跨境电商等近万家行业客户提供聚合支付、账户服务、营销服务、数据服务以及金融增值服务，能够全面满足商户在支付、账户、营销、数字化运营等全方位需求。

随着移动互联网的普及，中国移动支付交易规模已超过百万亿元，居全球之首。数字化时代的兴起，促使各大企业都将移动化转型提升到战略高度。作为国内领先的支付科技公司，2018年汇付天下计划打造企业级移动中台，统一运维、统一运营并统一移动研发规范，支撑业务不断变化及展需求，助力企业降本增效。

业务痛点

- 我们期望依托阿里云移动研发平台EMAS快速完成业务移动化的专项升级目标。
- 我们希望在提升App研发效率的同时提升App体验，以便能提供极致的千人千面推荐服务。

解决方案



方案整体分为三个大部分：

- 基于EMAS移动研发平台打造的移动中台，助力企业快速完成业务移动化的目标。
- 超级App运营管理平台实现跨部门的移动业务高效运营。
- 超级App框架基于阿里多年研发积淀打造，可适配不同技术方案，实现移动业务的快速整合。

证言

“在短短2个月时间内，移动端产品的运营效率得到了大幅提升，各项营销活动的用户流量和活动打开率增长100%以上，支付成功率及所带来的活动营收也成倍增长。未来汇付和阿里云EMAS会在数字化领域做更深入的探索和合作，将目光聚焦在移动端，赋能更多业务场景，共同践行‘科技改变支付’的使命。”——汇付技术负责人

相关产品

- 移动研发平台

移动研发平台（Enterprise Mobile Application Studio，简称EMAS），面向企业服务市场，期望把阿里巴巴近十年在移动互联网行业沉淀的DevOps研发支撑能力、移动App基础中间件能力开放给客户，帮助传统企业快速完成业务移动化的转型升级目标。

更多关于移动研发平台的介绍，参见[移动研发平台产品详情页](#)。

44.超越软件：每天1亿公里行驶背后的大生意

大家都听过物联网，它连接我们身边的所有物体，包括汽车车辆、家用电器、甚至门窗等等，预计到2020年，全球将有超过百亿的物体联接入网。车联网是其中的细分市场，车辆联接入网后，我们可以随时看到入网车辆的位置、速度、油耗以及车辆运行状态等等信息。

车联网的发展主要有两个趋势：

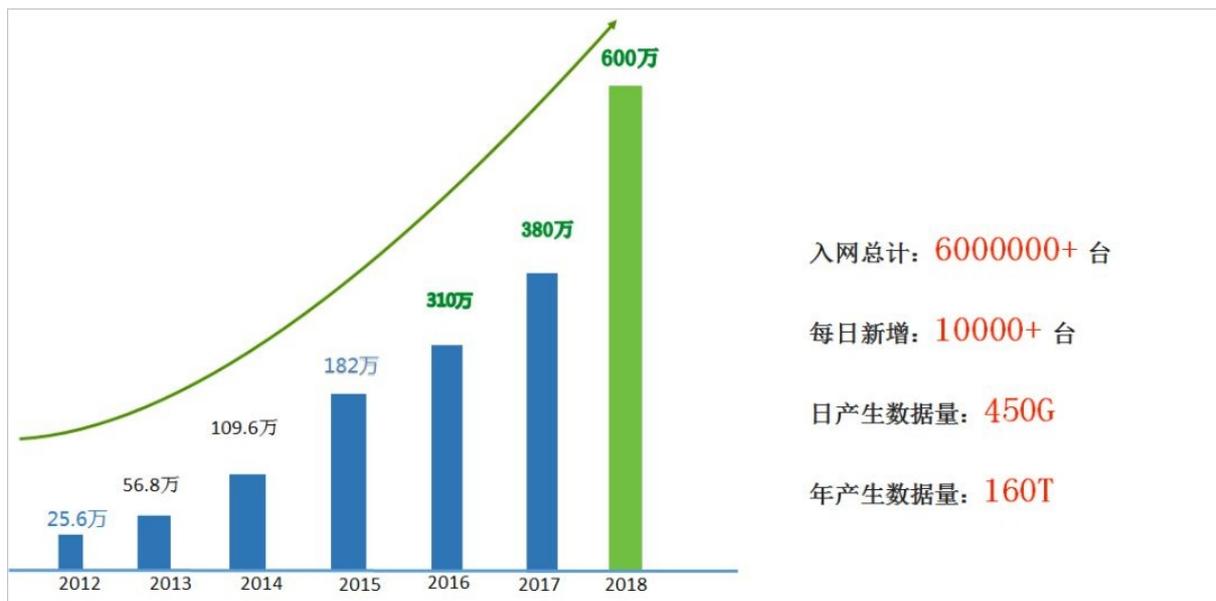
- 第一个，出租车/公共汽车/危险品运输车/工程机械车/货车等营运车辆逐步联网化，这一方面是出于政府监管的需要，另外一方面也是出于企业管理的需要，企业需要实时监控管理它运营车辆的信息。
- 第二个趋势是实现网络协同，就是把车联网平台和企业自身的ERP\OA等系统对接，利用车联网数据实时反馈企业资源的流动和管理，比如中石油在汽油油罐车到各个加油站的分发运输过程中，不但需要通过温度、压力传感器实时的了解油罐车的安全运输情况，更需要实时监控油罐车的运输路径和汽油装载量，并把它和中石油ERP系统进行对接，可以实时的调度指挥哪些油罐车去哪里加油、卸油以及装多少油，卸多少油，车内还剩多少油等等。

所以车联网被认为是物联网体系中最具有产业潜力、市场需求最明确的领域之一。据预测，到2022年中国车联网市场规模将超过2700亿元。这么大的海量市场中，超越软件公司通过平台化、数字化、智能化的转型，成长为全国最大的民营车联网平台，我们身边看到的许多营运车辆很可能就联接在它的平台上。它的转型过程，非常值得深入了解下。



2008年成立后，超越软件公司一直专注于车联网平台的发展，从最开始的车辆位置服务入手，到2018年底发展成为覆盖全国所有省份、入网车辆总数超过600万辆，超越软件已经成为了全国最大的民营通用车联网平台。

它联网的600万辆车包括货车、出租车、客运大巴、工程机械车辆等等。这些车每30秒上报一次位置、速度、时间、图像、视频等信息，后台通过这些信息实时地了解车辆所在的位置、车辆是否超速、车辆内的人员状况等等。超越软件的车联网平台汇聚的信息每天达到450G，这些数据信息覆盖了全国所有的省市以及路网，入网车辆每天行驶里程总和超过1亿公里，可以绕地球赤道2500圈。数据的集中给了超越软件转型的基础，也是未来可以规模变现的金矿。因为这些数据不但可以对车辆的运营状态进行实时监控，而且可以自动生成道路拥堵信息，还可以自动生成车辆驾驶习惯分析，车辆风险控制分析等等，这些都可以对接保险公司控制风险。



新挑战：传统模式跟不上快速增长的市场

但超越软件的车联网平台能有今天的技术底蕴并不是一蹴而就的。之前超越软件的平台用的是传统服务器架构模式。随着车联网市场的快速发展，平台的传统服务器模式面临了一系列的挑战：主要反应在传统服务器扩容速度跟不上、维护成本高、硬件存储量越来越大（每年的数据存储量数百T，还要做数据备份），存储扩容速度和成本均成为瓶颈。

再加上传统的分布式节点过多（几千个），系统稳定性差，安全性不足，容易受到攻击，因此后台IT部门的维护耗时耗力，业务体验不佳。随着车联网市场的快速发展，超越软件的业务发展被系统平台的种种不适应拖了后腿，耗费了大量的精力和成本，降本增效、架构升级成了急需解决的问题。

新布局：用云计算、大数据、AI创造新价值

从2014年开始，超越开始计划上云，用基于云计算的弹性互联网架构来代替传统的分布式服务器架构，在考察完国内主要的云服务商后，最终选择了阿里云作为战略合作伙伴。它主要完成了这些改变：

- 云化。首先主服务器逐步上云，之后分布式服务器逐步上云。到目前为止，主服务器已经全部上云，整体架构由分布式架构向SAAS化发展。
- 超越软件云化后，计算的弹性扩展以及数据的弹性存储实现平台化，全国汇集的数据量基于数据平台可以进行挖潜和变现，借助阿里云的技术，一方面超越软件和保险公司、车辆贷款金融公司进行商业对接，利用车辆的轨迹、位置以及司机驾驶习惯等数据对风险进行量化评估，另外一方面与高德等地图软件公司商业对接，利用600万辆车每天1亿公里行驶里程的实时数据提供道路拥堵信息。
- 此外，由于超越软件在硬件合作领域的合作伙伴较多，硬件也在逐步迭代进化，和AI的结合越来越紧密，尤其在ADAS（高级驾驶辅助系统）领域，目前超越软件已经利用AI技术实现了驾驶员监控识别，包括可检测闭眼、打哈欠、打电话、抽烟、喝水等多种对行车安全有隐患的动作。以及前方碰撞、车道偏离、跟车过近等实时语音提醒功能。增加车辆驾驶安全性，避免驾驶员疲劳驾驶和超速驾驶等等。

新进化：车联网平台SAAS化，信息处理分析智能化

目前，超越软件的业务已经渗透到产业链的各个环节，包括车联网上游的终端制造、集成，以及下游的金融、保险服务等环节。超越软件和阿里云的合作，升级的不仅仅是车联网的平台系统架构，更是因为统一平台带来的弹性扩展以及后端免运维的便利，让超越软件有更多精力去拓展市场、汇聚数据、分析数据和数据变现，正是基于这种合作和变化，超越软件车联网平台每年入网车辆增长率超过100%。

统一平台，汇聚数据，数据变现，超越软件的成功值得行业借鉴。超越软件这样的“新车联网”样本，将由此从一个传统平台进化成一个生机勃勃的智能车联网产业生态。

作者肖剑，阿里云研究中心战略总监



45.得到APP: 突发情况下的信息传播

新冠肺炎疫情突如其来，各个行业都在忙着为“抗疫”做些力所能及的事情。作为知识服务行业领头兵的得到也不例外。

得到是阿里云的合作伙伴。作为一家知识服务公司，得到APP的抗疫工作，春节前就开始了。

1月24日晚，得到APP、深圳卫视和爱奇艺联合出品的《2020知识春晚》。首次推出没有歌舞娱乐，没有工作人员以外的现场观众，只有素人独立演讲，面向全球同步直播长达10小时的新形式。得到APP创始人罗振宇在演播厅向观众示范如何正确戴口罩，还邀请了北京大学第三医院危重医学科医生薄世宁，向大家演示正确的洗手方式。2020知识春晚创下了爱奇艺知识分享类直播内容的最高成绩。

紧接着，关于疫情的各种消息满天飞，得到不仅免费提供专业、一手的相关医学知识，更早早开始把重点放在“怎么办”上，用知识和方法助力抗疫。邀请旗下老师，浙江大学生命科学研究院教授王立铭制作发布了《巡山报告-2019新型冠状病毒的来龙去脉》，对当下的相关论文和网络上的各类信息进行梳理研读，目前报告综合阅读量超过79万；邀请北医三院ICU医生薄世宁制作了“病毒性肺炎为什么难治？ICU医生告诉你怎么办？”，得到自有渠道综合浏览量超140万；同时得到还迅速与人民卫生出版社、天津出版传媒集团等多家出版社合作，在1月27日将最新出版的疫情防护电子书免费提供给用户下载阅读，用科学有效的解读缓解了大家的紧张恐慌情绪。

“抗疫”内容之外，防护隔离期间，得到还为用户们准备了优质内容的免费大礼包。1月29日开始，得到APP也上线了包括《2020知识春晚·知识清单》、《罗辑思维》（7季）等总时长共677小时的免费节目专区，同时将包含2000本书的“每天听本书”为期两个月向公众免费开放，供大家自用和转发给隔空惦记的亲友。截止目前，线上领取人数已达40万人。2月3日到2月12日，得到发起十日谈讲座直播，邀请十位得到系老师在家远程直播，为大家免费分享知识、见解和常识，3万多人同时在线；得到APP的联合创始人脱不花还发起了一起读《人的全景》的活动，几千人云读书分享读书感受。



从罗辑思维到得到APP: 唯有稳定才能抓住每一次蜕变

“和你一起终身学习，这里是罗辑思维”这是得到App创始人罗振宇在得到App上的免费专栏《罗辑思维》的开头。

从一个人的《罗辑思维》，到汇聚名家的得到App知识分享平台，罗振宇的坚持一直没有变。他和他的团队开启了为大众提供付费知识服务的热潮，也创造了一种新的商业模式。

得到App在2016年正式上线，在团队3年积累的基础上，上线后用户量快速进入了井喷期，成立短短一年多后，得到无论营收、用户量增长量、影响力上都完成了从罗辑思维后的完美蜕变。

机遇的来临往往伴随着挑战。行业内有个常识，业务的知名度越高，其背后技术团队承受的压力就越大。一旦出现技术问题，就有可能被放大，尤其是屏幕对面是对知识服务体验要求颇高的用户群体。

得到App每一次高质量的内容产出都有爆发的可能。保障服务的可用性和稳定性是技术团队面临的首要任务。用户在高铁、地铁和公交车等场所利用碎片时间进行学习，在早晚高峰甚至凌晨、深夜都有可能打开App，这就需要得到App提供7*24的稳定高性能的服务和体验。得到团队把这个任务交给了阿里云。

得到团队从创立之初就形成了云原生架构，从基础设施到业务应用布局上云，从发布会支撑到全站安全。得到在云上获得了资源的极致弹性调用，ECS确保在一分钟内创建出1000+云服务器。2017年之后，容器技术的普及，阿里云的容器、存储团队研发的DAD加速器可以在10秒内启动近60000个容器，使得应用交付和运维敏捷性大幅提升。

阿里云的得到技术服务团队协助得到完成了云原生架构升级，“核心业务全部实现容器化部署和微服务改造”，支撑在当时用户井喷期一次又一次让流量和业务稳稳着陆。同时整合阿里云提供的服务治理、容器存储、负载均衡、日志管理和业务监控等，极大的简化了运维工作，从容应对业务高峰同时也达到了很好的性价比。

这几天十日谈的直播课，阿里云也全程提供直播护航，包括方案建议、技术支持、应急响应，提高终端用户的使用体验；保证问题能够秒级响应，给不同地区的用户带来了流畅的收看体验。

面对流量洪峰：全链路压测让业务爆发更稳着陆

这次疫情，让所有的在线教育和在线办公平台都经历了一次巨大的实时压测。作为知识服务行业的先行者，得到App在前几年就经历过这些，在历年的跨年演讲和此次的知识春晚的前期准备工作中和阿里云一起积累了非常成熟的应对经验。

时间回到2017年中，得到App第二次知识发布会在深圳卫视和多个视频网站播出，带来的流量是平日高峰值的10倍左右，而作为年度知识盛宴的「时间的朋友」跨年演讲，流量无疑更大。

历届“时间的朋友”跨年演讲都吸引了大量现场和线上观众观看及互动，随着演讲过程中罗振宇不断抛出新观点、新认知和新活动，海量用户也随之产生庞大的访问请求，“这是典型的高并发、脉冲流量的场景”，需要得到App能够稳定流畅地将请求正确处理完成，使用户获得最好的使用体验。

在应对重大营销活动上，经历过“地球上最大规模的秒杀活动”双十一的阿里云有绝对的发言权。而在历年备战双11的利器中，全链路压测是应战业务大促不可缺少的关键技术，在此次「时间的朋友」备战中应用得淋漓尽致。

全链路压测考验团队的核心之一是对真实业务场景的深入了解，团队需要找到不同业务场景下的临界峰值，计算出每个业务应用的数量值，由点及线、由线及面从而获得整体情况。这就要求阿里云的架构师和技术同学必须沉到这场千万人瞩目的直播中去。“当时我们和他们的团队近身作战3个月，几乎是天天在一起了”。

200个全链路压测接口，囊括了其得到App和其独立电商平台的所有核心业务。在不到三个月的时间内，一共进行了大大小小愈七百次的单链路压测、十六轮完整形态全链路压测，压测所耗费资源相当于一百多万用户一同测试两个多小时。压测结果是几乎所有主要后端服务的系统架构都被优化改造。

命运和时间一样，都眷顾有准备的人。

阿里云高可用体系解决方案通过全链路压测规划跨年期间的系统容量，准确预测基准吞吐量和扩容缩容策略，测试到各种特定场景下的集群处理瓶颈，让业务团队对业务承载能力充满信心，顺利完成了跨年活动。在全面护航的背后，得到团队和阿里云也找到了背靠背作战的感觉。



为了保证跨年演讲工作的技术投入具备最佳性价比，得到技术团队大量使用阿里云弹性计算、弹性带宽、容器服务、数据库服务、日志服务等产品技术。在“时间的朋友”跨年演讲活动期间，根据压测的结果准备的基准资源、以及动态的弹性资源，帮助整体IT系统达到了非常高的性价比。

同时根据以往双十一大考的实践经验，阿里云技术服务团队全程参与到“时间的朋友”跨年演讲活动中，协助用户建立了基础业务监控大盘；在压测时给出优化建议并在突发情况下给予全力支持，包括异常情况预演、准备应急作战预案，甚至梳理了应对危机的话术和现场运营商可能会限流的问题的应对方案。目前，全链路压测已经成为保障得到所有业务稳定性的核心基础设施之一，对其日常的性能提升都起到了至关重要的作用。

5年的发展下来，得到APP的注册用户已经超3000多万，从最初的免费音频到现在的专栏课程、电子书、讲座直播、线下的得到大学，得到的内容和运营形式越来越丰富。未来，得到还希望通过新的技术手段，实现用户智能学习和个性化推荐。

现在，逻辑思维全站运行在阿里云上。随着业务需求不断增大，团队使用了ECS、CDN、OSS、多款云数据库、日志服务、负载均衡、容器服务、全链路压测PTS、Web应用防火墙、媒体转码、数据可视化等30多款产品。作为一开始就全面上云的公司，得到的底层技术支撑由阿里云负责，技术团队则专注于产品研发的创新和客户价值的提升，加快了整个研发进程。

你用心关注用户，我用专业支持你。

聚力同行，云中战“疫”

目前阿里云已向所有互联网客户开放疫情期间产品和技术的免费等政策！视频云系列产品（直播、点播和RTC等）免费领、安全部分提供免费安全咨询支持和产品试用，同时短信、语音、号码认证产品等均有相应折扣政策。如有需要，请邮件：consulter@alibabacloud.com。

同时针对疫情相关面向政企解决方案在线直播间进行中，技术专家在线全程解疑。

疫情期间在线教学提供针对疫情的在线教学服务，覆盖中小学、高校等在线教学场景。以阿里云为核心的基础平台，结合钉钉、优酷等终端能力，为教师直播，学生在线听课，提供了多种方便快捷的平台选择。

作者李双宏、崔昊，阿里云研究中心高级战略专家



46.路贸：业务系统迁移至阿里云 Kubernetes

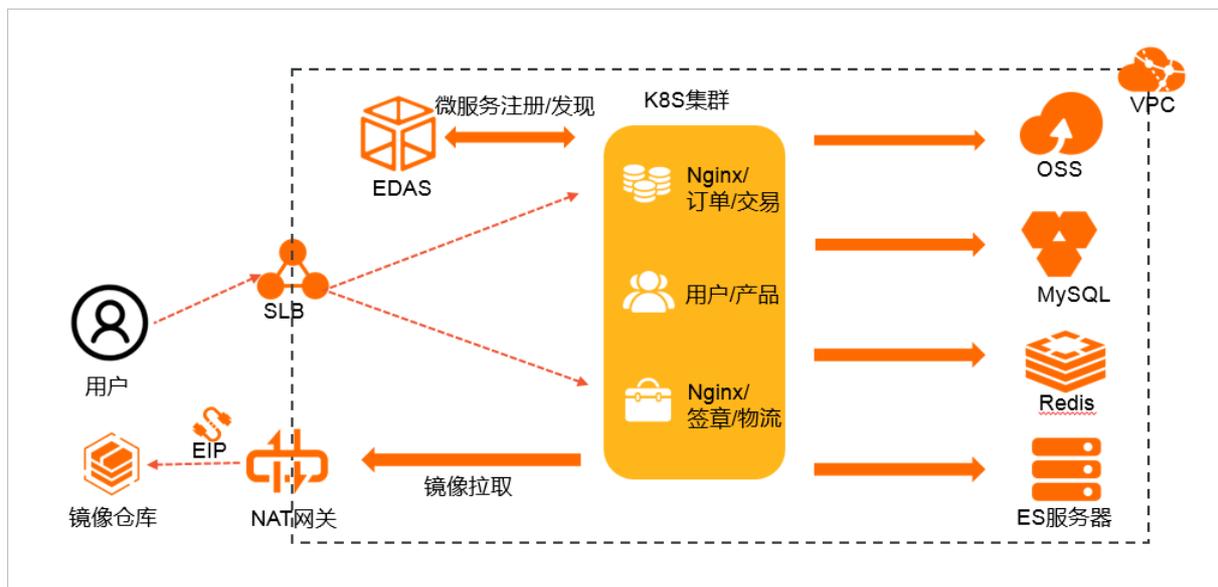
公司介绍

路贸（上海）电子商务有限公司路贸（上海）电子商务有限公司是一家电子商务公司，打算将公司业务系统使用 K8S部署到阿里云。

业务痛点

- 为提供服务器资源利用率，我们打算使用阿里云Kubernetes服务ACK部署电商系统，但是我们首次使用Kubernetes，比较欠缺运维和部署经验。
- 我们的业务系统使用基于Spring Cloud的微服务架构，希望借助于阿里云在微服务方面的优秀实践经验，提升运维效率。
- 数据层面，会用到MySQL、Redis和ES等数据库中间件，我们希望这些中间件尽量避免单点故障风险，提升系统可用性。另外，我们还有很多合同、签章文件、图片，希望选用一款低成本、大容量的存储产品。

解决方案



方案细节:

- **基础架构:**
使用托管版Kubernetes服务，一方面能够降低成本；另一方面，我们无需自己手动部署Kubernetes系统，并且可以通过图形界面部署自己的业务，对于Kubernetes初学者来说，可以降低学习成本及提升运维效率。
- **中间件:**
使用EDAS来实现微服务业务模块的部署和管理，EDAS天然兼容Spring Cloud，无需自建服务注册和发现模块和配置管理模块，提升运维效率、缩短业务上线周期。
- **数据库和存储:**
使用高可用的RDS、Redis和ES，可以避免单点故障风险，对于合同、签章文件、图片，可以使用大容量低成本的对象存储OSS进行存储。

上云价值

阿里云提供的Kubernetes微服务改造方案帮助我们解决了业务痛点，降低我们的成本投入，也在一定程度上缩短了我们业务上线周期。

相关产品

- **容器服务 ACK**

容器服务 Kubernetes 版（简称 ACK）提供高性能可伸缩的容器应用管理能力，支持企业级容器化应用的全生命周期管理。整合阿里云虚拟化、存储、网络和安全能力，打造云端最佳容器化应用运行环境。

更多关于容器服务 ACK的介绍，参见[容器服务 ACK产品详情页](#)。

- **企业级分布式应用服务EDAS**

企业级分布式应用服务EDAS（Enterprise Distributed Application Service）是一个应用托管和微服务管理的 PaaS 平台，提供应用开发、部署、监控、运维等全栈式解决方案，同时支持 Dubbo、Spring Cloud 等微服务运行环境，助力您的各类应用轻松上云。

更多关于企业级分布式应用服务EDAS的介绍，参见[企业级分布式应用服务EDAS产品详情页](#)。

- **阿里云·Elasticsearch**

提供100%兼容开源Elasticsearch的功能，以及Security、Machine Learning、Graph、APM等商业功能，致力于数据分析、数据搜索等场景服务。

更多关于阿里云 Elasticsearch的介绍，参见[阿里云·Elasticsearch 产品详情页](#)。

- **对象存储OSS**

阿里云对象存储服务（Object Storage Service，简称 OSS），是阿里云提供的海量、安全、低成本、高可靠的云存储服务。其数据设计持久性不低于 99.999999999%（12 个 9），服务设计可用性（或业务连续性）不低于 99.995%。

更多关于对象存储OSS的介绍，参见[对象存储OSS产品详情页](#)。

47.车主无忧：Kafka商业版实践助力车主无忧系统稳健

车主无忧是属于广州小迈网络科技有限公司服务于汽车后市场的重要产品。小迈网络是一家以1、2线城市车主为目标用户的移动互联网公司，通过构建串联车主与商家的O2O平台，降低车主用车成本，提升车主用车品质。于2015.1成立，由纳斯达克上市公司前高管创建，并获得多轮风投的青睐。公司拥有一流的移动互联网产品研发核心团队，团队年轻有活力，拥有多年移动互联网产品研发运营经验，在过去的工作中领导和创建了超过4亿用户规模的移动互联网产品。

车主无忧提供了违章查询、罚单处理、二手车、加油充值、车险服务，以及各种咨询头条服务，致力于打造汽车服务的生态圈子。目前车主用户已破亿，在艾瑞咨询APP热点指数“汽车护理”领域排名第一。

业务痛点

- 容量弹性：
开源的Kafka在partition分区规模超过1000后有明显的抖动，集群扩容小时级别，业务有感知。
- 存储开销：
开源的Kafka多副本存储，存储压力大，且会在磁盘写满的情况下直接停止运行，没有保护机制，需要额外提供告警人工处理。
- 性能稳定：
在处理冷数据读的时候处理速度明显下降，数据写入有一定失败几率；拉取G级别的数据时，Full GC高频出现。

解决方案

利用经过优化的阿里云商业版消息队列Kafka开箱即用，完全兼容开源的无缝迁移的特性，结合最佳实践《在线迁移消息队列Kafka》的指导，自主高效地完成了迁移工作。

- 由阿里云团队进行专业的运维，利用Kafka的自动化内检功能，保证Broker以及依赖组件Zookeeper的健康稳定。
- 运维白屏化管理，可以协助用户进行快速的分钟级扩容。
- 提供了有效的故障管理。
- 借助商业版本提供的监控告警能力，实时掌握硬件资源与服务可用性情况，指导我们的应用进行优化调整。

上云价值

- 业务稳定：
通过迁移到商业版本的Kafka，消息无丢失，生产与消费端的抖动明显好转，整个消息集群平稳运行，有效地支持了业务的快速发展。
- 效率提升：
Kafka提供了白屏化的管理方式，基于阿里云提供的控制台，我们可以方便快捷地扩展实例，对TOPIC进行管理，以及扩展PARTITION。另外还提供了堆积、消息查询等实时监控功能，并且可以设定各种资源的报警规则，用于快速定位问题、提升诊断效率、指导优化系统。
- 成本控制：
节省了大量的运维人力成本，解放了生产力，综合比较，使用商业版本的使用成本更划算。

证言

“商业版的KAFKA完全兼容开源的生态，接入方便容易，并且提供了优质的SLA保障，各种日常功能操作也简洁易用，综合使用成本有优势。总得来说就是省事省钱，质量有保证，是一款良心制作的基础PAAS产品。”——小迈 CTO温嘉铭

相关产品

- 消息队列 Kafka 版

消息队列 Kafka 版是阿里云基于 Apache Kafka 构建的高吞吐量、高可扩展性的分布式消息队列服务，广泛用于日志收集、监控数据聚合、流式数据处理、在线和离线分析等，是大数据生态中不可或缺的产品之一，阿里云提供全托管服务，用户无需部署运维，更专业、更可靠、更安全。

更多关于消息队列 Kafka 版的介绍，参见[消息队列 Kafka 版产品详情页](#)。

相关最佳实践

您可以参考以下最佳实践完成业务搭建。

[在线迁移消息队列 Kafka](#)

本文 Step by Step 介绍了如何选择并使用通用迁移和数据迁移两种方案将阿里云自建 Kafka 集群迁移到消息队列 Kafka。同时本文可以作为线下 IDC 自建Kafka集群等场景迁移到消息队列 Kafka 的参考手册。

48. 啾哩直播：直播平台安全防护

公司简介

河南赢时通网络科技有限公司成立于2019年，公司前身服务众多小微企业信息化，为企业提供互联网产品体系的智能化整合营销服务，涵盖数字挖掘、媒介营销、大数据营销、公关营销等方面。包括程序开发、网站优化、新闻发布、网站托管运营、视频广告制作等业务内容。2019年公司整合视频创作与技术团队经验，加大研发投入，共同打造啾哩直播平台项目。

啾哩直播是一个火爆的真人在线视频聊天直播平台，公司与国内歌手、网红、艺人深度合作，享有更多曝光。啾哩直播让手机摄像头一秒钟变成价值上百万的专业视频直播设备，使年轻群体、在轻松愉快的氛围中，展示个人才艺与清新活力，在亲朋好友间建立趣味互动，轻松与全世界分享生活和情感。无论直播内容是早起洗漱化妆、上班发呆偷懒、还是晚间运动练胸肌、睡觉胡言乱语说梦话都将获得全世界的关注和点赞，还有实时弹幕陪你聊天，绝不孤单。

业务痛点

作为线上直播平台，啾哩直播对于平台稳定性和安全性有较高要求，在安全方面需要抵御大量的DDoS流量攻击和CC攻击。

- DDoS大流量攻击：

DDoS攻击是黑客利用网络节点资源对目标发起大量攻击请求，从而导致服务器拥塞而无法对外提供正常服务，使用户无法访问平台。

- CC攻击：

攻击者控制某些主机不停地发大量数据包给对方服务器造成服务器资源耗尽，一直到服务器宕机崩溃，最终导致页面无法访问。

解决方案

- DDoS攻击防护：高防IP

DDoS高防（新BGP）服务采用中国内地独有的T级八线BGP带宽资源，为用户业务服务器部署在中国内地的场景，提供超大流量DDoS攻击的防御服务。相比静态IDC高防IP服务，DDoS高防（新BGP）天然具有灾备能力、线路更稳定、访问速度更快。同时有效的防护了DDoS攻击。

- CC攻击防护：WAF

WAF能够对单一源IP的访问频率进行控制，基于重定向跳转验证，人机识别等。同时针对海量慢速请求攻击，根据统计响应码及URL请求分布、异常Referer及User-Agent特征识别，结合网站精准防护规则进行综合防护。充分利用阿里云大数据安全优势，建立威胁情报与可信访问分析模型，快速识别恶意流量，对于CC攻击进行有效拦截。

证言

“啾哩直播平台是我司重点打造运营的平台项目，自上线运营以来，持续遭受来自互联网的各种攻击，对平台的正常运营造成的诸多影响。公司为保证合作公会与用户的权益，不断加大技术投入，从平台高性能、高可用、强安全等角度与阿里云安全团队深入合作，采用阿里云多款产品，将平台部署架构不断升级，使平台稳定性与用户数据安全性得到有效保障，为平台的持续安全运营保驾护航。同时我司将配合阿里云安全团队依法严厉打击网络攻击者，坚定维护网络安全。”——啾哩直播技术负责人

相关产品

- DDoS高防IP

DDoS高防IP是针对互联网服务器（包括非阿里云主机）在遭受大流量DDoS攻击后导致服务不可用的情况下，推出的付费服务，用户可通过配置高防IP，将攻击流量引流到高防IP，确保源站的稳定可靠。

更多关于DDoS高防IP的介绍，参见[DDoS高防IP产品详情页](#)。

- **Web应用防火墙**

阿里云Web应用防火墙（WAF）对网站或者APP的业务流量进行恶意特征识别及防护，将正常、安全的流量回源到服务器。避免网站服务器被恶意入侵，保障业务的核心数据安全，解决因恶意攻击导致的服务器性能异常问题。

更多关于Web应用防火墙的介绍，参见[Web应用防火墙产品详情页](#)。

49.三维家：携手阿里云，打造家居工业互联网平台

广东三维家信息科技有限公司（以下简称“三维家”）创立于2013年1月，总部位于广州高新区天河软件园，公司致力于家装行业信息集中化、透明化，实现“用技术驱动营销变革”。三维家打造了涵盖市面的素材模型及家装素材库，推出了智慧设计软件服务，并以真正线上3D全景技术引领互联网家装行业的变革。

过去，在许多建材专卖店和定制家居店，效果图并不普及，三维家的出现及时填补了这一市场空白，让中国大部分建材家居卖场都能提供“所见即所得”的效果服务。1:1的模拟图不仅提升了消费者的购物体验，也创造了全新的行业模式。

2018年，三维家完成B轮融资3亿元，服务超过300万家商户、企业4000多家，其中包括欧派家居、皮阿诺、志邦橱柜等知名品牌。行业的认可和资本的加持，让三维家的发展如乘东风。

为了维持用户粘度，三维家提供的服务标准也越来越高，例如图形渲染精度直接跨上4K/8K的“新台阶”。同时，推出3D家居云设计系统、3D家居云制造系统、数控设备系统和“逛逛美家”小程序等，致力打造全球最大的家居工业互联网平台。

上云：业务发展的必然结果

“三维家非常看重产品细节、效果和反馈。”三维家CTO杨翔表示，“在用户量和线上渲染作业飞速增长的情况下，传统的IT基础架构运维模式就显得‘力不从心’。”

过去，三维家采用自建IDC的传统方式，核心的设计应用平台包括前端软件、后端技术都是自己研发和运营，运维团队“一揽子包干”：第一时间评估硬件资源更新，从供应商处拿到设备，再进行测试并投入生产。整个流程耗时费力，仅设备采购周期通常就需要半年或一年，往往跟不上业务发展对算力的需求，团队上下疲于奔命。

2018年开始，三维家开始尝试将部分业务迁移到云上。很快，他们尝到了云服务灵活、弹性的甜头，IT部门可以轻松了解资源配置，根据业务需求灵活选择、匹配。

最终，三维家选择了“全站上云”。

杨翔介绍，目前三维家每天在阿里云上运行的渲染作业数量高达100多万个。“业务24小时在线，通过弹性伸缩的方式去控制、优化成本，这些都是云带来的改变。”

为什么选择阿里云？

稳定性是三维家选择云服务商的第一要求。其中，CDN是三维家评估的重要技术产品。

“在满足稳定性这个首要目标的前提下，我们进行了详尽的性能和TCO评估。阿里云的表现最佳，包括整个基础网络、计算资源，迁移工具等。”杨翔坦言。

阿里云的CDN在国内非常强大。对渲染生成的图片做CDN加速进行分发，这是三维家非常典型的应用场景。依靠阿里云的CDN，无论用户在新疆还是广东，都可以同样流畅、快速地打开家装图片在线观看，体验完全一致。”杨翔表示。

据三维家统计，目前整个系统的可用性已经达到99.99%，核心业务的反馈效率也有望提升50%。此外，阿里云提供先进的神龙云服务器和容器服务ACK。

神龙云服务器拥有接近物理机的性能以及虚拟机的灵活性，提供全新的计算资源获取方式。为三维家密集的渲染集群提供高效支持，承载了上万家门店的绘图设计。

阿里云的容器服务ACK是国内唯一入选Gartner公共云报告的容器平台，可以实现面向应用的异构资源统一管理，为上云提供最佳的云原生体验。

“考虑到日常业务具备波峰波谷的特性，我们通过K8s集群满足了一些灰度发布的需求。比方说，依据客户级别、付费模型等确定优先级，针对不同版本做渲染技术和相关服务迭代。”

杨翔介绍，“上云前，全靠人工对资源进行分组，然后通过不同的队列进行区别。当遇到资源扩展时，工作量就会非常大。虽然团队自研了一些自动化运维工具，但在真正检查特定文件，包括一些系统的配置版本时，还是会遇到不少问题。”

云上未来：从应用到平台

杨翔认为，目前三维家提供的SaaS设计应用本质上提供的是一个信息化工具，未来将整合渲染、订单、外部工厂/供应商协同等在内的全套信息，甚至到工厂的数字化制造设备，打通产销供。

三维家的志向是做一个平台，把产业上从C端到B端的每个环节连接起来，服务千家万户的定制家居需求。“目前，至少在面向C端以图为核心的表达方面，三维家已经在行业中建立了竞争优势。”

上云不是一蹴而就，三维家正在将核心计算上云，下一部将把核心数据上云。

“数据上云后，三维家会考虑把整个家居产业链中的工业端也放到云上。我们的目标是打造‘领先的中国家居工业互联网平台’。显然，云将让这一切成为可能。”杨翔表示。

与云平台天然的开放特性相适应，未来三维家还计划将更多厂商纳入开放平台做集成，包括将一些行业特色鲜明的、小而精的SaaS应用做成托管服务。

在AI方面，三维家已经组建了专门的团队，在图像识别方面已经拥有一些自己的专利技术和产品。比如，通过户型图直接生成对应的3D图形，帮助用户分析动线，回答“什么样的设计是好的设计”类似的问题。随着三维家的整体上云，一场家居产业变革的大幕或正徐徐拉开。

相关产品

• 内容分发网络CDN

阿里云内容分发网络（Content Delivery Network，简称CDN）是建立并覆盖在承载网之上，由分布在不同区域的边缘节点服务器群组成的分布式网络。阿里云CDN分担源站压力，避免网络拥塞，确保在不同区域、不同场景下加速网站内容的分发，提高资源访问速度。

更多关于内容分发网络CDN的介绍，参见[内容分发网络产品详情页](#)。

• 弹性裸金属服务器（神龙）

弹性裸金属服务器（ECS Bare Metal Instance）是一种可弹性伸缩的高性能计算服务，计算性能与传统物理机无差别，具有安全物理隔离的特点，分钟级的交付周期将为您提供实时的业务响应能力，助力您的核心业务飞速成长。

更挂关于弹性裸金属服务器的介绍，参见[弹性裸金属服务器详情页](#)。

• 容器服务 ACK

容器服务 Kubernetes 版（简称 ACK）提供高性能可伸缩的容器应用管理能力，支持企业级容器化应用的全生命周期管理。整合阿里云虚拟化、存储、网络和安全能力，打造云端最佳容器化应用运行环境。

更多关于容器服务 ACK的介绍，参见[容器服务 ACK产品详情页](#)。

相关最佳实践

[KVMon弹性裸金属最佳实践](#)。

50. 新浪微博

客户简介

微博是一个由新浪网推出，提供微型博客服务类的社交网站。用户可以通过网页、WAP页面、手机客户端、手机短信、彩信发布消息或上传图片。新浪可以把微博理解为“微型博客”或者“一句话博客”。用户可以将看到的、听到的、想到的事情写成一句话，或发一张图片，通过电脑或者手机随时随地分享给朋友，一起分享、讨论；还可以关注朋友，即时看到朋友们发布的信息。

选择阿里云

微博的业务特点是业务高峰不可预知且不可估算，靠传统自采服务器保障线上业务会带来高昂的成本且业务保障效果也无法保障。云的弹性特点完美的解决了微博的面临的困境。阿里云是国内最早的云厂商，拥有成熟的自主研发的云技术、有丰富的企业服务经验，而且也拥有足够强大的供应链保障能力保障微博业务弹性需求。

获得成效

从2015年年底阿里云成功保障微博许多热点事件和重大活动，同时也降低了微博的IT成本。

相关产品和服务

● 云服务器ECS

云服务器（Elastic Compute Service，简称ECS）是阿里云提供的性能卓越、稳定可靠、弹性扩展的IaaS（Infrastructure as a Service）级别云计算服务。云服务器ECS免去了您采购IT硬件的前期准备，让您像使用水、电、天然气等公共资源一样便捷、高效地使用服务器，实现计算资源的即开即用和弹性伸缩。阿里云ECS持续提供创新型服务器，解决多种业务需求，助力您的业务发展。

更多关于云服务器ECS的介绍，参见[云服务器ECS产品详情页](#)。

● 专有网络VPC

专有网络VPC帮助您基于阿里云构建出一个隔离的网络环境，并可以自定义IP地址范围、网段、路由表和网关等；此外，也可以通过专线/VPN/GRE等连接方式实现云上VPC与传统IDC的互联，构建混合云业务。

更多关于专有网络VPC的介绍，参见[专有网络VPC产品详情页](#)。

● 顶级支持计划

顶级支持计划为客户提供专属技术服务经理，帮助企业在业务、架构上稳定、高效、合理的使用云产品；提供7x24小时的专人专群支持，保障服务的及时性和有效性。

更多关于顶级支持计划的介绍，参见[顶级支持计划详情页](#)。

● 迁云实施服务

通过技术支持或协助实现客户的在线业务系统、数据库及存储等内容迁移到阿里云，并顺利完成业务系统的割接。

更多关于迁云实施服务的介绍，参见[迁云实施服务详情页](#)。

● 云上护航服务（尊享版）

阿里云专家团队为云上客户提供量身定制的护航服务，保障从业务目标制定到方案落地全程；护航期间7x24小时应急响应，帮助客户平稳度过业务高峰。

更多关于云上护航服务（尊享版）的介绍，参见[云上护航服务（尊享版）详情页](#)。

相关最佳实践

OpenAPI实现云主机闪电交付最佳实践。

51.康斯特：智能制造的云上灾备

公司介绍

北京康斯特仪表科技股份有限公司（以下简称康斯特）成立于2004年，在智能制造行业耕耘多年。康斯特专注于为全球用户提供压力、温度及过程仪表的校准及检测技术专业解决方案。2015年，公司于深交所创业板上市，股票代码300445。

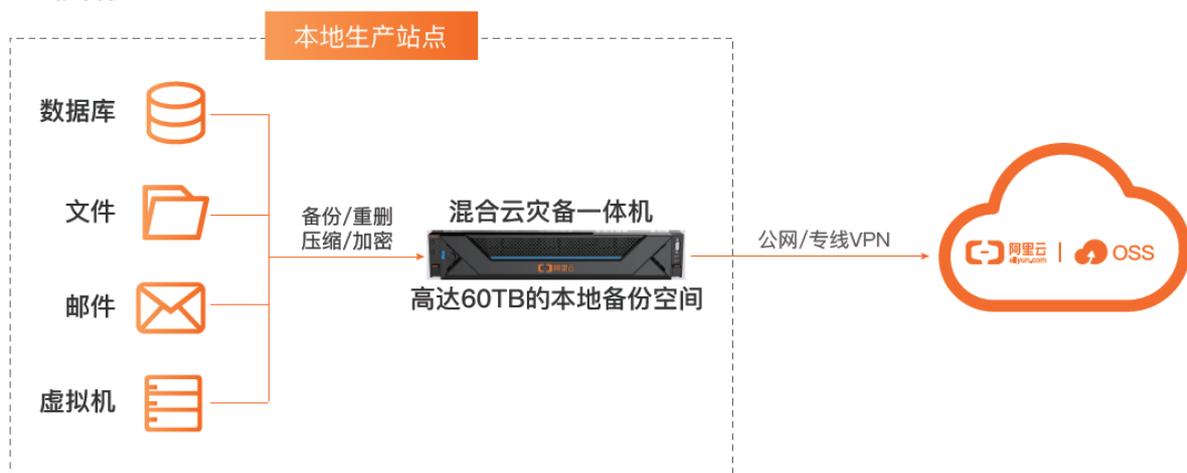
业务痛点

在智能制造的大趋势下，康斯特锐意发展，践行国际化布局的长期战略，2019年，在贸易新格局变化和全球经济增长放缓的重重压力下，公司坚持高质量扩张模式发展，继续追加研发投入，把握新一轮科技产业变革趋势，推进校准测试和科技创新的融合。通过创新赋能提升产品网络化、智能化能力，实施技术升级迭代，打造持续盈利的增值反应堆。

作为一家发展多年的制造企业，康斯特积累了大量的数据，数据存储容量快速增长，对数据安全的要求也不断提高。为了应对业务的快速发展，以及未来全球化的企业战略，康斯特在建立了自己的数据中心的同时，也不断在云端寻求新的尝试。在数据安全方面，康斯特希望采用一个更加贴近实际需求的灾备解决方案。

解决方案

为了对智能制造的趋势以及数字化的全面转型，康斯特基于专业的技术与服务能力，与阿里云合作，经过深入交流沟通后，根据康斯特自身的业务和数据的特性，最终采用了全能备份型灾备解决方案，实现本地到云端的混合云架构部署。



- 首先，阿里云 DR208灾备一体机经阿里云公共云级压力测试，提供了安全稳定的本地灾备空间来存放被保护服务器的复制数据，可以在外部网络不稳定时提供足够的临时存储，确保备份复制不中断。同时，可根据策略加密压缩后上传至云端，依托于阿里云的弹性扩容，节省了本地IDC机房的投入，减少本地设备采购交付周期。
- 其次，阿里云DR208灾备一体机结合了阿里云生态伙伴、Gartner魔力象限灾备领军厂商Commvault的备份解决方案，该方案可以为企业数据中心、远程分支机构、以及云上数据提供强有力的保护，并支持加密、压缩、重删等技术，保证数据快速、安全、高效地备份到云上。
- 第三，阿里云提供备份软件和硬件整体售后服务，解决了软硬件分离所导致的诊断效率低且不容易定位等问题。

上云价值

随着新一轮科技革命与产业变革，以智能制造培育新动能、促进新发展，正成为全球制造业变革和科技创新的一个重要方向。在这样的时代背景下，康斯特将继续秉承“让校准更轻松”的核心理念，为客户提供校准及检测技术专业解决方案，并创造更大的价值。而在这个过程中，依托于阿里云存储产品，康斯特正在创造出更多的可能。

证言

“阿里云的混合云存储产品非常适合云康斯特这样的制造企业，不仅构建了一个统一的数据管理平台，而且在数据安全方面提供了极大保障，提升了运维效率，免除了我们的后顾之忧，从而可以将更多的时间和精力投入到业务创新中。”——北京康斯特仪表科技股份有限公司 信息化部经理聂明茜

相关产品

- 对象存储OSS

阿里云对象存储服务（Object Storage Service，简称 OSS），是阿里云提供的海量、安全、低成本、高可靠的云存储服务。其数据设计持久性不低于 99.999999999%（12 个 9），服务设计可用性（或业务连续性）不低于 99.995%。

更多关于对象存储OSS的介绍，参见[对象存储OSS产品详情页](#)。

- 混合云备份

混合云备份（简称HBR）是一种简单易用且高性价比的在线备份服务，可以为阿里云ECS，NAS，OSS以及自建机房内的各类数据提供安全，高效的保护。

更多关于混合云备份的介绍，参见[混合云备份详情页](#)。

52.大搜车：云上多地域高可用消息系统

公司简介

汽车产业互联网平台“大搜车”由姚红军创立于2012年12月，先后获得阿里巴巴集团、蚂蚁金服、晨兴资本、华平投资、春华资本等机构超过12亿美元融资。2017年12月，大搜车列入由硅谷全球数据研究机构PitchBook评选的“2017年全球新晋独角兽”名单。

目前，大搜车已经搭建起比较完整的汽车产业互联网协同生态。在这一生态中，不仅涵盖了大搜车已经数字化的全国90%中大型二手车商、9000+家4S店和70000+家新车二网，还包括大搜车旗下车易拍、车行168、运车管家、布雷克索等具备较强产业链服务能力的公司，与大搜车在新零售解决方案上达成深度战略合作的长城汽车、长安汽车、英菲尼迪等主机厂商，以及与中石油昆仑好客等产业链上下游的合作伙伴。基于这样的生态布局，大搜车数字化了汽车流通链条上的每个环节，进而为整个行业赋能。

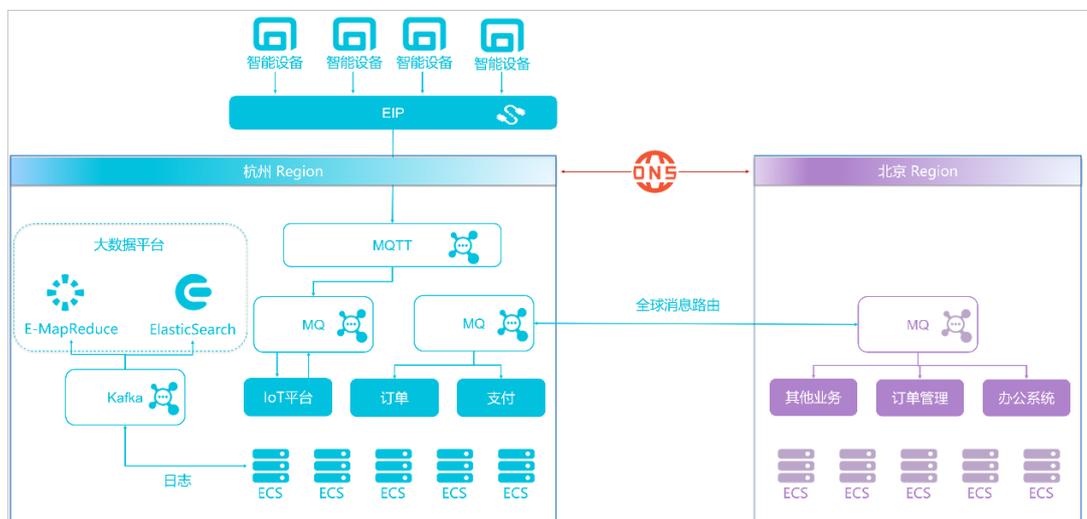
业务痛点

随着业务的快速发展，大搜车遇到了一系列的问题：

- 大量微服务系统，总数在2000以上，这些系统之间的异步通信全部都需要通过消息队列MQ，导致消息量大幅增加，日均消息TPS在6000以上，消息系统的稳定性成为云上业务稳定保障的重中之重。
- 由于客户有杭州和北京两大研发中心，在杭两地都部署了大量业务系统，多地域应用的消息同步需要有稳定可靠的机制。
- 物联网设备的管理和接入对消息系统提出了更高的要求。
- 大数据领域大量应用Kafka，需要更稳定可靠的商业版Kafka产品，减少运维工作量。

解决方案

解决方案架构图



方案细节：

为了更好地支撑业务，大搜车利用云上MQTT+消息队列RocketMQ+全球消息路由+消息队列Kafka构建了完整的云上消息系统：

- 通过全球消息路由功能将杭州地域的消息同步到北京地域，做到业务分地区就近部署。
- 独立消息队列实例管理不同业务，可用性更高。
- 利用消息队列Kafka对接大数据生态，即开即用，快速扩容，可靠性更高。物联网设备通过MQTT进行接入，后台开发物联网设备管理平台，通过MQTT连接设备端，并对设备的能力进行管理，可通过平台调用

设备端能力（比如发起会议、下发开机图片、获取设备信息等）。

- MQTT与RocketMQ后台消息打通，后端应用服务器无需保持设备端连接，以通用的RocketMQ消息进行对接，服务器端更稳定，连接管理更可靠。

上云价值

- 业务稳定性：

阿里云RocketMQ提供99.99999999%的数据可靠性和99.95%的服务可用性SLA，确保服务高可用以及数据不丢失。

- 高性能：

RocketMQ支持千万级TPS以及亿级消息堆积，在业务高峰期依然可以保持高性能。

- 全球消息路由：

利用稳定可靠的路由功能，将客户多个地域的消息系统打通，实现业务就近访问，满足跨地域、远距离、毫秒级消息流转的需求。

- 海量物联网设备管理：

利用阿里云消息队列MQTT，实现物联网设备与云上业务应用可靠连接，轻松管理海量物联网设备。

- 云上托管：

云上托管版Kafka兼容开源Kafka协议，全托管，高可用，高安全。无缝对接开源及云上大数据生态。

证言

“阿里云提供的开源版本和云版本的RocketMQ，都大大方便了我们内部异步消息队列的使用/运维/可靠等多方面的诉求，支撑了大量的业务线以及非常高的并发量，同时保证了非常高的可用率。另外异地消息路由也很好地支撑了我们较为特殊的异地研发和部署模式。同时MQTT服务也支撑了我们云端设备的快速接入和稳定生产。阿里云提供的诸多服务，开箱即用，安全可靠，同时也具备一定的拓展性，加上快速反应的售后服务，对创业公司技术团队来说，的确是稳定快速交付的有力保障。”——大搜车基础技术团队负责人 芋头

相关产品

- 消息队列 RocketMQ 版

消息队列 RocketMQ 版是阿里云基于 Apache RocketMQ 构建的低延迟、高并发、高可用、高可靠的分布式消息中间件。该产品最初由阿里巴巴自研并捐赠给 Apache 基金会，服务于阿里集团 13 年，覆盖全集团所有业务。作为双十一交易核心链路的官方指定产品，支撑千万级并发、万亿级数据洪峰，历年刷新全球最大的交易消息流转记录。

更多关于消息队列 RocketMQ 版的介绍，参见[消息队列 RocketMQ 版产品详情页](#)。

- 微消息队列 MQTT 版

微消息队列 MQTT 版是专为移动互联网(MI)、物联网(IoT)领域设计的消息产品，覆盖互动直播、金融支付、智能餐饮、即时聊天、移动 Apps、智能设备、车联网等多种应用场景；通过对 MQTT、WebSocket 等协议的全面支持，连接端和云之间的双向通信，实现 C2C、C2B、B2C 等业务场景之间的消息通信，可支撑千万级设备与消息并发，真正做到万物互联。

更多微消息队列 MQTT 版的介绍，参见[微消息队列 MQTT 版](#)。

53.九牛科技：上云打造社区O2O服务平台

公司介绍

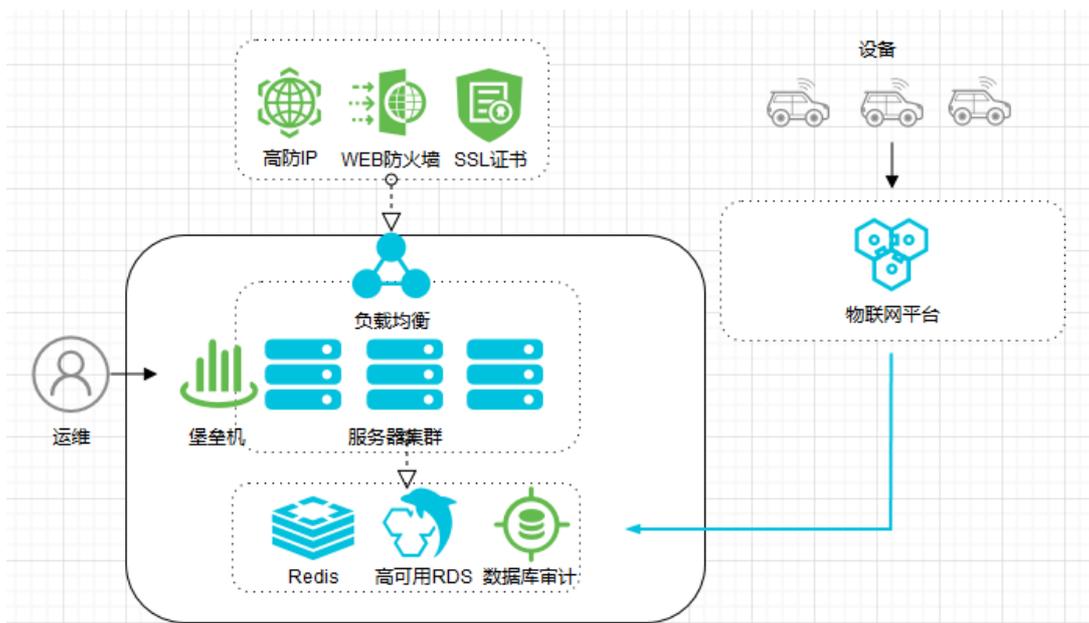
江西九牛科技有限公司成立于2016年，主要产品为电动自行车智能充电管理系统。致力于以“云智充”小区电动车安全智能充电为主打产品打造以社区为入口的O2O服务平台。从而不断积累终端客户，进军社区O2O市场。

业务痛点

- 从采购网卡模组到搭建物联网平台，整个过程繁琐且无保障，急需快速搭建物联网平台、快速上云。
- 业务部署之后，设备数量会迅速增长，访问量也会随之增加，业务整体的稳定性安全性面临重大挑战。

解决方案

解决方案架构图



- 阿里云物联网平台为设备提供安全可靠的连接通信能力，向下连接海量设备，支撑设备数据采集上云；向上提供云端API，服务端通过调用云端API将指令下发至设备端，实现远程控制。物联网平台也提供了其他增值能力，如设备管理、规则引擎等，设备与云端通过IoT Hub进行稳定可靠地双向通信，并且提供了实时监控运维图表展示，支持阈值报警、事件报警、日志查询、海量日志存储等。
- 为了保证业务整体的稳定性，采用阿里云的负载均衡对多台云服务器进行流量分发的负载均衡服务，可以通过流量分发扩展应用系统对外的服务能力，通过消除单点故障提升应用系统的可用性。在数据存储上则采用了阿里云的RDS，开箱即解决了容灾、备份、恢复、监控、迁移等方面的全套解决方案。对于高频访问的数据，阿里云Redis数据库同样具备高可靠双机热备架构及可无缝扩展的集群架构，满足高读写性能场景及容量需弹性变配的业务需求。

上云价值

阿里云安全稳定性强，布局全球，行业内规模最大，针对高并发高流量以及对接中小企业都有独特优势。产品稳定性高，配套安全产品比较全面，升降配灵活，产品线广，可以提供全方面的服务。有阿里云做技术兜底，用户可以更放心的发展业务。

相关产品

- **阿里云物联网平台**

物联网平台（原物联网套件）提供安全可靠的设备连接通信能力帮助用户将海量设备数据采集上云，平台提供功能丰富的设备管理能力帮助用户远程维护设备，平台提供丰富的API以及与阿里云众多云产品打通的规则引擎，帮助用户将应用快速集成。

更多关于阿里云物联网平台介绍，参见[阿里云物联网平台详情页](#)。

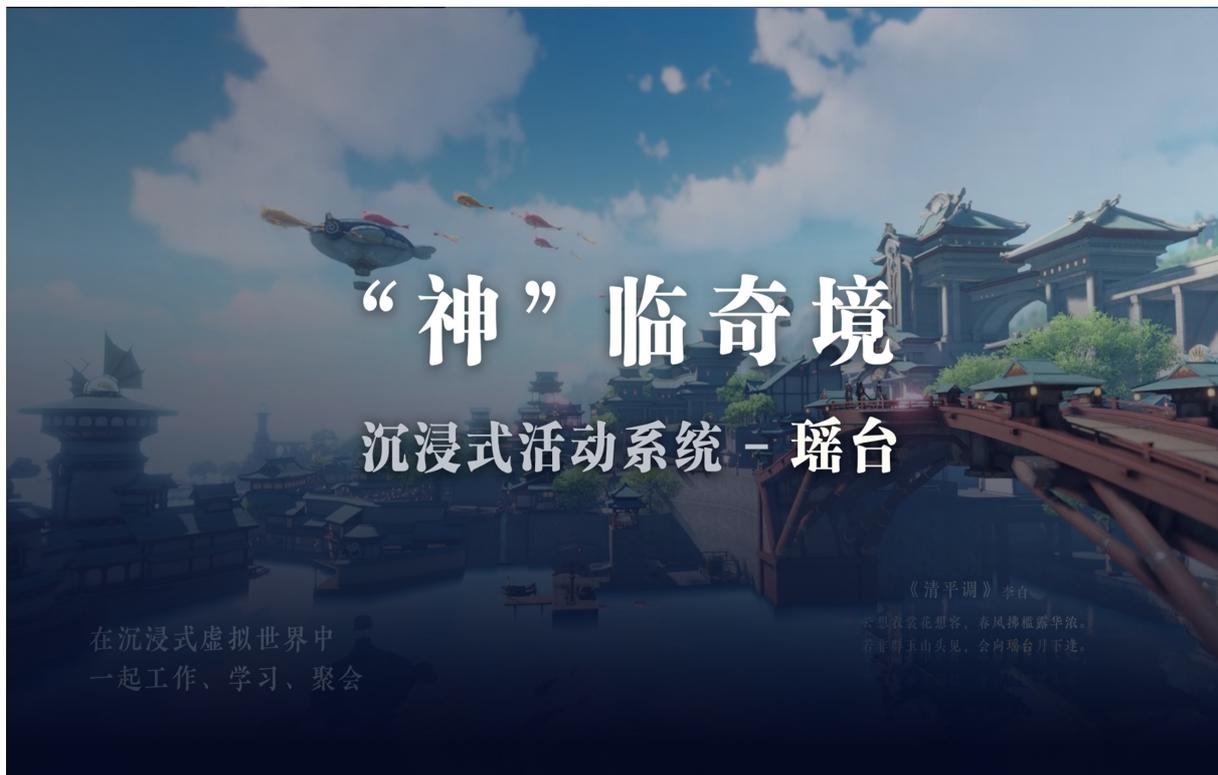
- **云数据库RDS**

阿里云关系型数据库（Relational Database Service，简称RDS）是一种稳定可靠、可弹性伸缩的在线数据库服务。基于阿里云分布式文件系统和SSD盘高性能存储，RDS支持MySQL、SQL Server、PostgreSQL、PPAS（Postgre Plus Advanced Server，高度兼容Oracle数据库）和MariaDB TX引擎，并且提供了容灾、备份、恢复、监控、迁移等方面的全套解决方案，彻底解决数据库运维的烦恼。

更多关于云数据库RDS的介绍，参见[云数据库RDS产品文档](#)。

54.基于阿里云弹性计算，网易瑶台AI+让你以玩游戏的方式线上开会

阿里云的全球基础设施能力、弹性GPU与深度AI优化能力，支持瑶台沉浸式活动平台提供超越现实的沉浸式体验，告别传统在线会议的低互动效果。



公司项目介绍

瑶台是网易伏羲研发的沉浸式活动平台，通过人工智能技术给用户带来全新的体验，在精美的虚拟世界中完成超凡的线上活动。

与传统在线会议不同的是，瑶台注重沉浸式交互，自主操作虚拟人物，在拟真场景中面对面畅聊互动，获得超越现实的沉浸式体验，告别传统在线会议的低互动效果。通过网易伏羲持续积累，领先的AI技术，用户可以随心打造专属虚拟形象，并实时控制虚拟人物的面部表情和肢体动作。并依托网易游戏专业的美术能力，打造多个精美活动场景，给用户一场身临其境的视觉盛会。

瑶台已为美国、日本、新加坡等二十多个国家的用户举办活动。覆盖了国际顶级学术会议、投资者沟通会、校招见面会、行业沟通会等多个领域。更多关于瑶台的内容，请查看[瑶台沉浸式活动平台官网](#)。

场景需求

- 全球多地域部署：**瑶台面向全球，为多国的用户举办线上活动，覆盖顶级学术会议、投资会议等，为了保证用户最终交互体验，视觉体验，需要更低的网络延迟，所以有全球多地就近接入的需求。
- 弹性资源：**大型学术会议往往召开数天，其他线上活动可能数小时，需要大量GPU资源进行渲染，但长时间购买GPU资源进行部署成本过高，该场景往往需要按需按量的去使用资源。
- AI与实时渲染能力：**捏脸、人物等专属形象模型需要AI驱动，在线虚拟会议需要实时渲染与推流，GPU软硬件适配复杂。

产品方案



产品方案能力：

- 全球基础设施能力：**阿里云基础设施目前已面向全球四大洲，开服运营26个公共云地域、82个可用区，包括在中国、欧洲、北美、日韩、东南亚在内多个地域。基于T4和A10的GN6i/GN7i GPU实例目前全球大规模部署，配合EIP、GA加速网络，帮助客户实现就近接入，更低的网络延迟更好的沉浸体验。
- 极致弹性：**阿里云弹性计算GPU实例GN6i/GN7i GPU在全球范围大规模部署，并支持按量方式开通部署，能够提供充足的弹性GPU供应来支持各类会议突发。
- 渲染能力与AI性能：**GN6i/GN7i实例的Tensor Core和RT Core提升了AI和3D实时渲染性能，降低了整体计算成本。GPU加速器和神龙架构低IO延迟的特性，流化技术辅助，使得3D模型可以在云端渲染，让最终用户享受优质的视觉体验。

选用产品

云服务器ECS

云服务器（Elastic Compute Service，简称ECS）是阿里云提供的性能卓越、稳定可靠、弹性扩展的IaaS（Infrastructure as a Service）级别云计算服务。

更多关于云服务器ECS的介绍，参见[云服务器ECS产品详情页](#)。

GPU云服务器

GPU云服务器（GPU Cloud Computing，GPU）是提供GPU算力的弹性计算服务，具有超强的计算能力，服务于深度学习、科学计算、图形可视化、视频处理多种应用场景。阿里云作为亚洲第一的云服务商，随时为您提供触手可得的算力，有效缓解计算压力，提升您的业务效率，助您提高企业竞争力。

更多关于GPU服务器的介绍，参见[GPU服务器产品详情页](#)。

55.基于阿里云弹性计算，《原神》为玩家提供稳定、高质量的游戏体验

热门游戏《原神》在海内外都有大量用户，需要有一个稳定、弹性、高性能的基础设施，以实现《原神》的精细化运营，为《原神》的玩家提供稳定、流畅的游戏体验。



公司介绍

米哈游成立于2011年，致力于为用户提供美好的、超出预期的产品与内容。米哈游陆续推出了多款高品质人气产品，包括《崩坏2》、《崩坏3》、《未定事件簿》、《原神》等优秀作品，广受用户喜爱。更多信息，请参见[米哈游官网](#)。

米哈游于2020年重磅发布首个开放世界冒险RPG游戏《原神》。作为一款用户规模大、玩家遍布全球的热门游戏，《原神》需要有一个稳定、弹性、高性能的基础设施，以实现精细化运营，为玩家提供稳定、流畅的游戏体验。

场景需求

- 高计算性能需求：**该项目的游戏服务是分区域部署、全区全服的架构。这是一款全球化多端互通的游戏，单区服有海量玩家同时在线，单机承载玩家数量庞大，所以对云服务器计算能力有比较高的要求。同时该项目游戏服务器的接入层网关需要具备充足的网络带宽和较高的网络包吞吐能力。
- 全球化部署：**为了保证用户体验，游戏需要极低时延，游戏服最好本地部署，让玩家就近接入。作为一款全球化发行的游戏，《原神》的游戏服在海内外都有部署需求，需要强大的基础设施保障。
- 资源弹性伸缩：**《原神》移动端的下载量极大，手游具有“轻游戏”和“时间碎片化”的特点，意味着可能会有明显的访问峰值和低谷，比如上下班等常见的空闲时间，玩家会大规模访问，在工作时间则基本不在线。这种“短平快”的行业特性，要求计算资源支持快速扩缩容，最大化节约和利用游戏服务器资源。
- 精细化运营：**米哈游注重品质与深度经营，并非主要依靠“买量”获取流量。这就需要优质的大数据运营平台，收集用户的反馈并进行深入分析。

解决方案



方案细节：

1. 阿里云为《原神》提供“S级游戏开服产品方案”，使用第六代、第六代增强型及第七代企业级通用实例等作为基础设施。基于第三代神龙架构，云服务器ECS提供高性能、稳定的计算资源，让游戏稳定顺畅运行。
2. 阿里云基础设施面向全球四大洲，开服运营着26个公共云地域、82个可用区。在中国、日韩、欧洲等《原神》主要玩家所在地，阿里云都有充足的资源供应，方便当地玩家就近访问。
3. 针对弹性伸缩的运营需要，阿里云提供了高效的云上运维工具搭配灵活的售卖模式；弹性伸缩工具ESS可设置不同的自动扩缩容策略；资源编排ROS和运维编排OOS等运维工具提升了运维效率，根据不同波峰和低谷使用节省计划与按量付费等计费模式，让性价比达到最高。同时，针对“无状态”的平台服，则推荐使用弹性容器实例ECS，更快速地进行资源的弹性伸缩。
4. 针对大数据平台密集处理数据的需求，包括了开源大数据平台EMR、本地盘实例和大数据实例、OSS数据湖等产品的解决方案，为《原神》提供了高性价比、高性能的大数据基础设施。

客户价值

1. 通过米哈游和阿里云研发团队的通力协作，《原神》实现了一套架构、全球多地部署。从全球同步公测到持续运营，始终给玩家提供了稳定、高质量的游戏体验。
2. 大大节约了基础设施运维成本。简单来讲，相较自建数据中心、分区域上线、多版本运维的方式，《原神》只需要搭建一套架构即可，资源和服务层的依赖都交给云平台。

选用产品

云服务器ECS

云服务器（Elastic Compute Service，简称ECS）是阿里云提供的性能卓越、稳定可靠、弹性扩展的IaaS（Infrastructure as a Service）级别云计算服务。

更多关于云服务器ECS的介绍，参见云服务器[ECS产品详情页](#)。

弹性伸缩

根据用户的业务需求和策略，经济地自动调整弹性计算资源的管理服务。弹性伸缩不仅适合业务量不断波动的应用程序，同时也适合业务量稳定的应用程序。免费使用，所需资源按照相关价格计费。

更多关于弹性伸缩的介绍，参加[弹性伸缩产品详情页](#)。

弹性容器实例

阿里云弹性容器实例（Elastic Container Instance）提供安全的Serverless容器运行服务。您无需管理底层服务器，只需要提供打包好的Docker镜像，即可运行容器，并仅为容器实际运行消耗的资源付费。

更多关于弹性容器实例ECI的介绍，参见[弹性容器实例ECI产品详情页](#)。

运维编排OOS

阿里云运维编排服务（Operation Orchestration Service，简称ROS）是一个全面的云上自动化运维平台，提供了运维任务的管理和执行。使用场景有：事件驱动、批量操作、定时运维任务、跨地域等，OOS特别为重要的场景提供了审批、通知等功能。OOS支持跨产品使用，您可以使用OOS管理ECS、RDS、SLB、VPC等云产品。

更多关于运维编排OOS的介绍，参见[运维编排OOS产品详情页](#)。

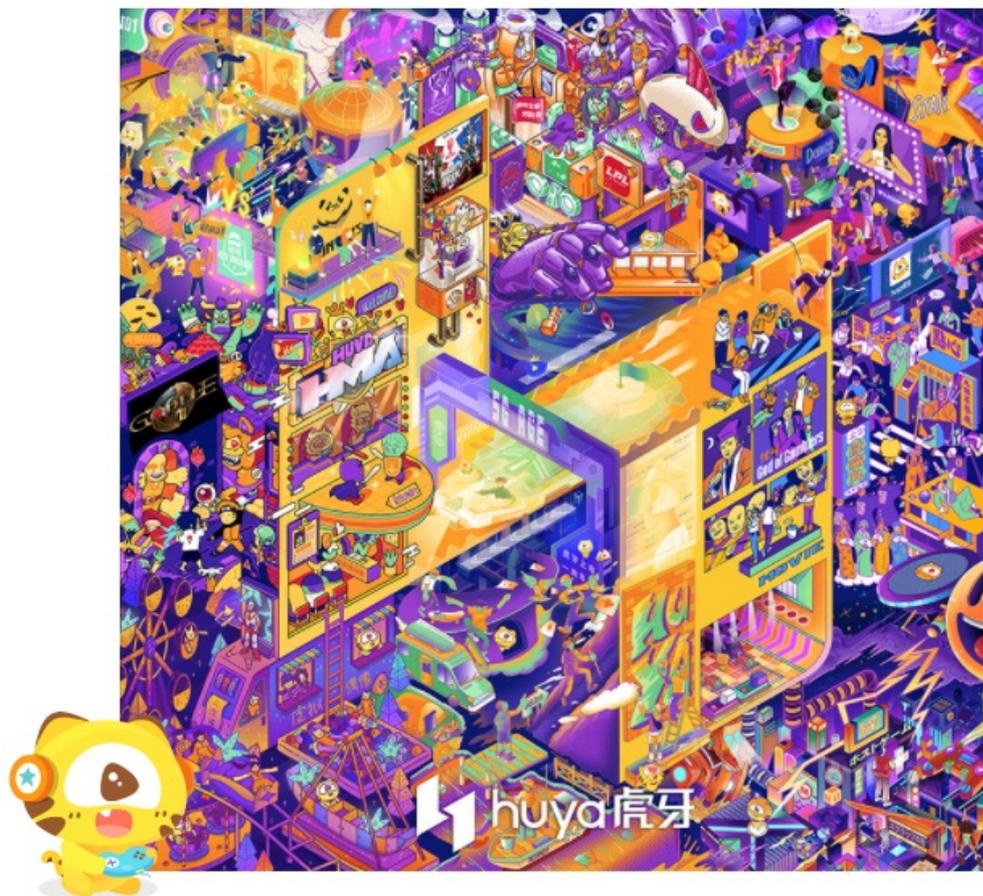
资源编排ROS

阿里云资源编排服务（Resource Orchestration Service，简称ROS）是一种简单易用的云计算资源自动化部署服务。用户可以通过使用Json/Yaml格式的模版描述多个云计算资源（如ECS、RDS、SLB）的配置、依赖关系等，并自动完成所有云资源在多个不同地域以及多个账户中的部署和配置，实现基础设施即代码。

更多关于资源编排ROS的介绍，参见[资源编排ROS产品详情页](#)。

56.训练效率提升30%，阿里云AIACC 加速虎牙技术迭代

神龙A加速引擎是AIACC业界首个统一加速Tensorflow、MXNet、Caffe、PyTorch等主流深度学习框架的加速引擎，拿下斯坦福深度学习榜单Dawnbench图像识别四个世界第一。



公司简介

虎牙公司是一家致力于打造全球领先直播平台的技术驱动型内容公司，旗下产品包括知名游戏直播平台虎牙直播、风靡东南亚、中东的游戏直播平台Nimo TV等，产品覆盖移动、PC、Web三端。虎牙直播作为公司旗下的旗舰产品，覆盖超过4000款游戏，并已逐步涵盖娱乐、综艺、户外、体育、公益等领域。2018年5月，虎牙公司在美国纽交所上市。截至2021年第四季度，虎牙直播移动端MAU（月均活跃用户数）突破新高至8540万。

业务痛点

1. GPU利用率不高：虎牙的业务场景十分丰富，涉及cv图像、nlp文本、asr语音、ctr推荐等领域，多个模型普遍存在训练扩展性较差的问题，虽然有大量的机器资源，但是多机的训练性能并没有达到1+1=2的效果，存在优化空间。确实，理论上来说，GPU卡越多，整体算力越大，但是随着机器数的增加，不同机器的GPU之间的配合难度会越来越大，单张GPU

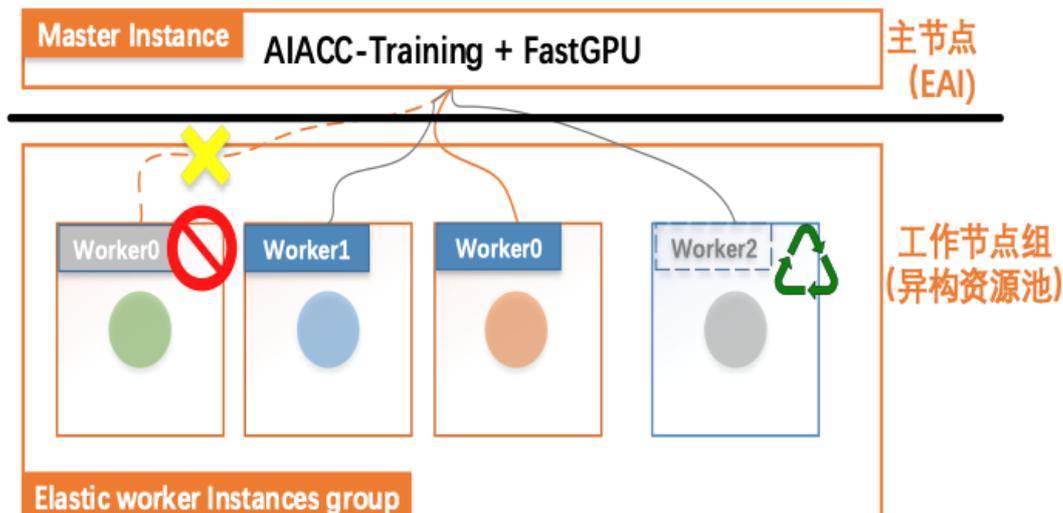
2. 业务的动态性：虎牙平台部门向上支持不同的AI业务团队，一般业务团队的工作模式就是每次迭代的模型训练完成之后，在对优化后的模型进行测试，上线等流程，而不同的模型训练需求算力波动大，整体集群来看，资源存在较大的空闲浪费，利用率不高。这是因为不同的业务运行状态不同，可能有些任务较紧，需要划分较大的集群资源来做训练；有时是用来跑开发测试，集群规模又不需要那么大；还有推理业务高峰时又需要大量的集群资源等等，这些不同的情况具有突发、临时、短期的特征，模型算力差异巨大，但又需要保证每个业务能够健康运行，如果采用手动终止低优先级的任务，则已有的训练任务会因为落盘模型而废弃掉，这样会导致已有的训练资源损失，所以整体上集群的实际利用率是不高的。

解决方案

1. 阿里云的神龙AI加速引擎AIACC团队，针对虎牙的场景，在底层针对通讯、计算、时延和带宽等做了深度优化，将训练性能提升了超过30%，大大缩短了虎牙的模型优化时间，加速模型迭代，提高技术门槛。



2. 针对虎牙遇到的多机hang、复杂扩缩容模式的sagement等各种弹性训练的问题，本质上需要支持主动的扩缩容式弹性训练，以及被动的错误容忍式弹性训练，存在较大挑战。于是，阿里云的神龙AI加速引擎AIACC团队，针对虎牙的各种特殊场景，在底层实现了针对分布式训练完整生命周期的弹性有限状态机，针对gloo、nccl通信库设计的看门狗等异常处理机制，实现运行时的弹性训练及错误容忍，并和阿里云容器团队合作，实现云原生下的一键弹性训练，帮助虎牙建立起弹性训练的能力，极大提高机器资源的利用率。



业务价值

1. 将虎牙训练性能提升了30%以上，大大缩短了图像模型、文本模型的迭代时间，提高技术门槛。
2. 让虎牙的弹性训练拥有主动扩缩容能力，能够在不同的模型优先级下，动态切换训练的规模，在有限的集群范围内，以应对更高优先级的任务峰值，极大提高了集群资源的利用率；同时，低优先级任务的训练规模会被适当缩小但不会终止，保证了任务的连续。

相关产品

神龙AI加速引擎

神龙AI加速引擎是AIACC业界首个统一加速Tensorflow、MXNet、Caffe、PyTorch等主流深度学习框架的加速引擎，拿下斯坦福深度学习榜单Dawnbench图像识别四个世界第一。

更多关于神龙AI加速引擎的介绍，参见[神龙AI加速引擎帮助文档](#)。

GPU云服务器

GPU云服务器（GPU Cloud Computing，GPU）是提供GPU算力的弹性计算服务，具有超强的计算能力，服务于深度学习、科学计算、图形可视化、视频处理多种应用场景。阿里云作为亚洲第一的云服务提供商，随时为您提供触手可得的算力，有效缓解计算压力，提升您的业务效率，助您提高企业竞争力。

更多关于GPU服务器的介绍，参见[GPU服务器产品详情页](#)。

云原生 AI 套件

基于标准 Kubernetes，通过可组装、可扩展架构，加速AI平台构建，提高资源效率和交付速度。在公共云，专有云，混合云，以及边缘场景下，均可实现统一运维CPU、GPU、NPU等异构算力，高效调度AI和大数据作业，加速数据访问和计算，管理AI任务生命周期，全栈优化AI工程效率。

更多关于云原生 AI 套件的介绍，参见[云原生 AI 套件产品详情页](#)。