

—— World Of Tech 2017 ——

全球架构与运维技术峰会

2017年4月14日-15日 北京富力万丽酒店

ARCHITECTURE



出品人及主持人：

张立刚

1号店技术部
电商云平台技术总监

云服务架构

企业级互联网架构

沈询（王晶昱） 总监
shenxun@taobao.com



沈询

阿里巴巴资深技术专家
DRDS负责人

分享主题：

阿里企业级互联网架构实践

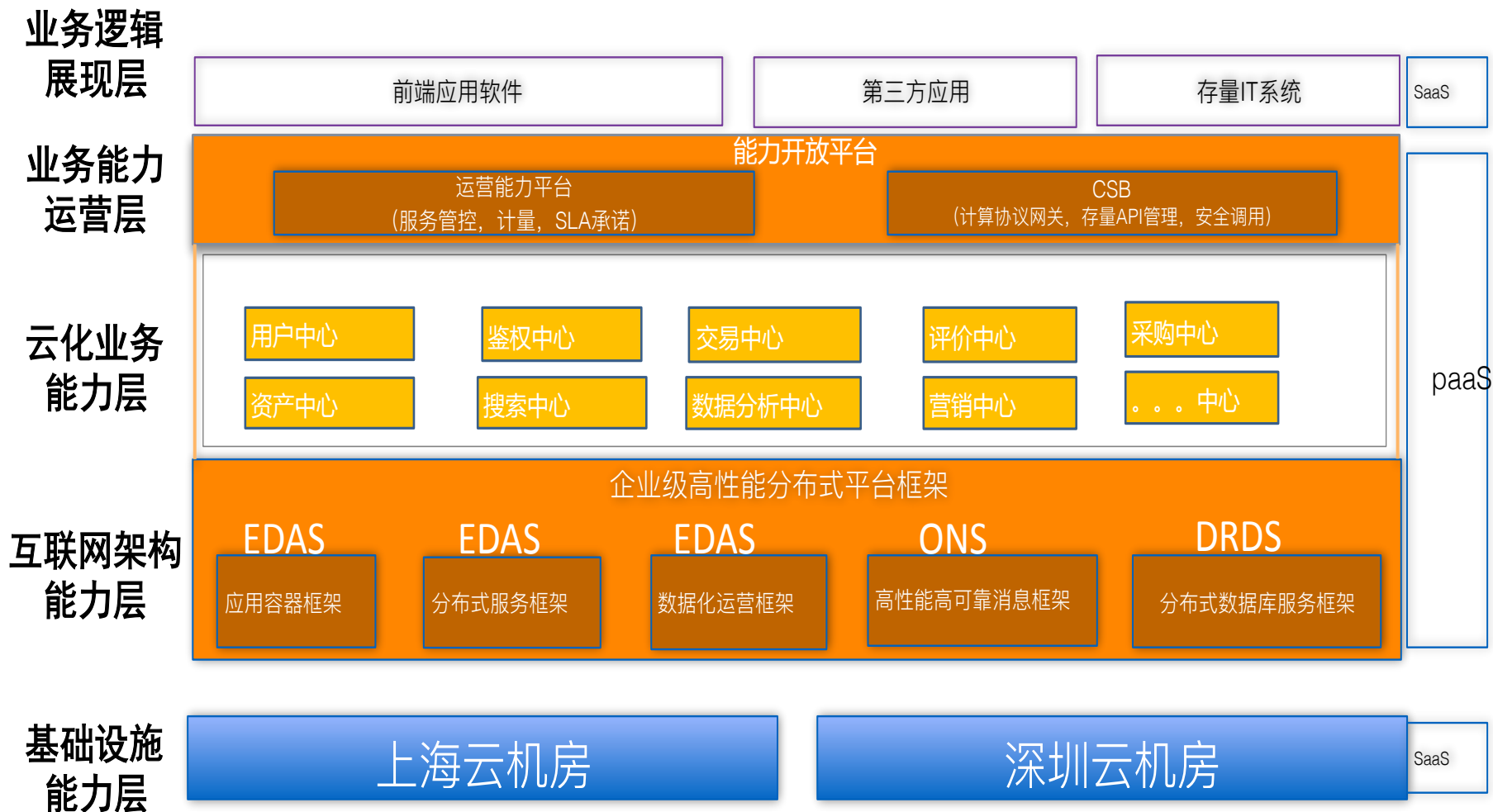
讲述人介绍

- 王晶昱（花名：沈询）
- 阿里巴巴 中间件&稳定性平台 – 资深技术专家
 - 8年
- 负责
 - 阿里企业级应用平台技术总监
 - 淘宝分布式数据库(TDDL/DRDS)
 - 淘宝分布式消息系统(Notify/ONS)
- Weibo: @淘宝沈询_WhisperXD
- Email: shenxun@taobao.com

2015 双11



2015双11 多机房混合架构 - 聚石塔

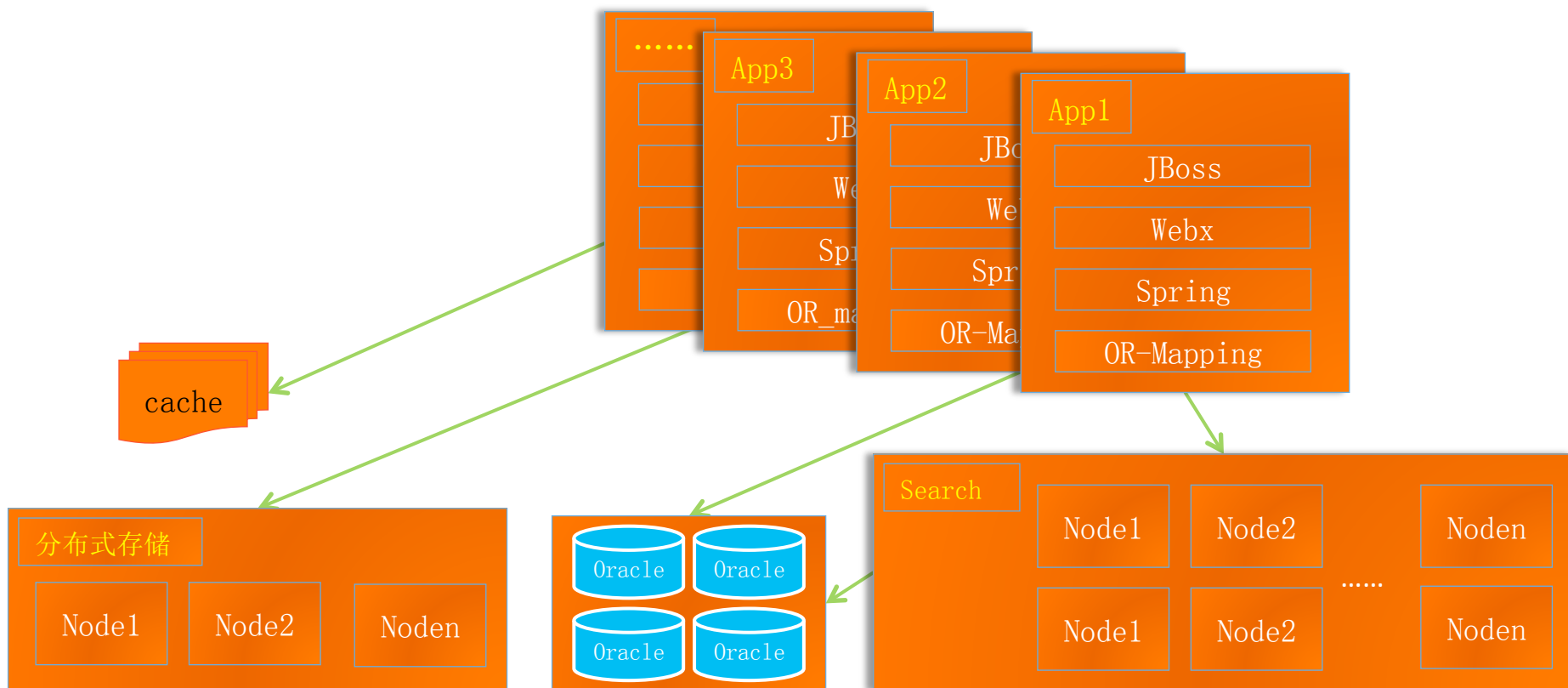


提纲

- 阿里技术架构发展历程
- 企业级信息系统互联网架构演进
- 企业级互联网架构的基本原则
- 阿里技术架构关键组件介绍
- 案例分享

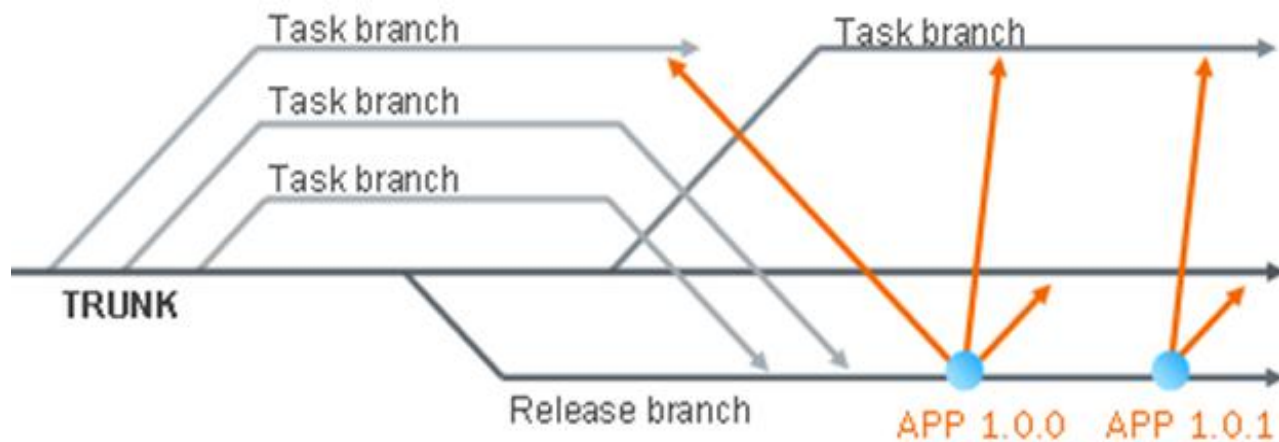
前期技术发展

2006.10 – 2007.10



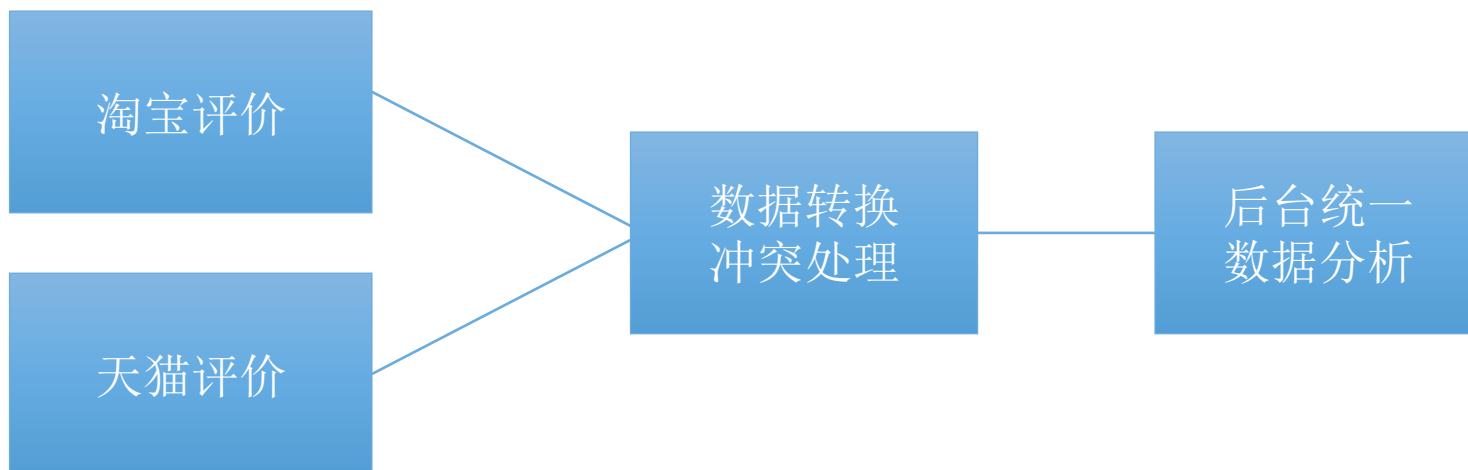
问题 I

- 上百人维护一个核心工程
 - 源代码冲突问题严重
 - 项目团队之间协同代价高
- 人员更新速度比较快
 - 人员学习老代码难度大
 - 源代码膨胀



问题2

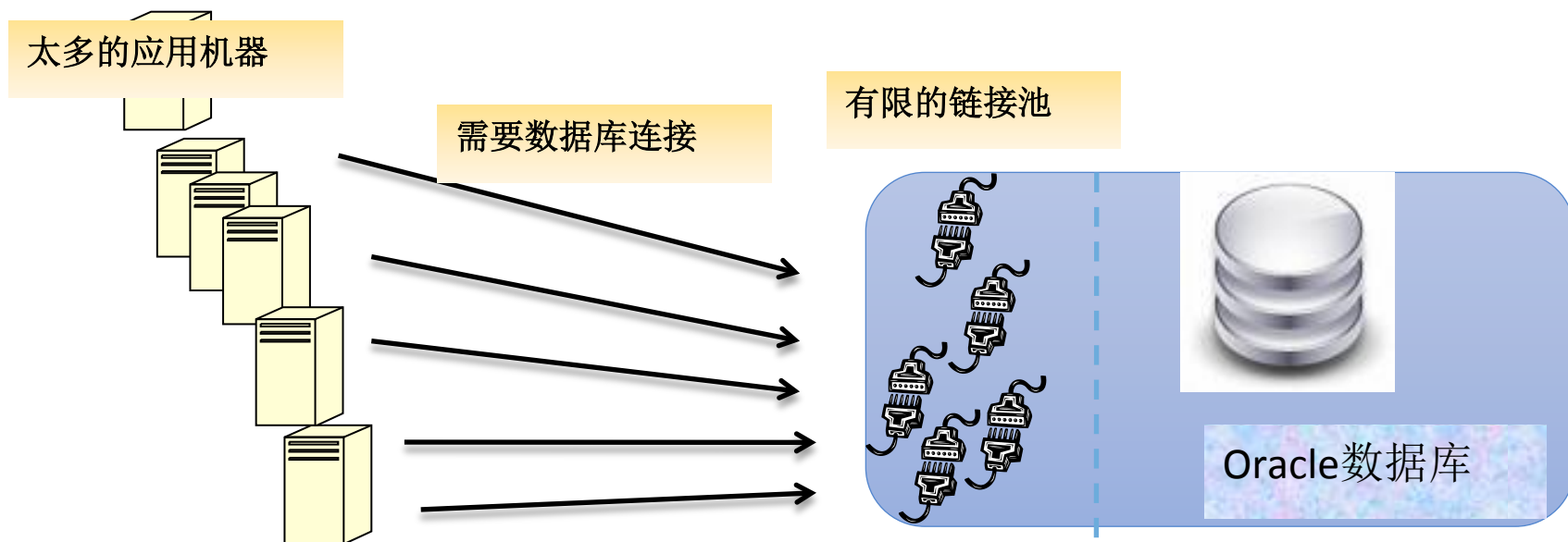
- 数据孤岛
 - 同类数据格式不统一，无法形成合力



问题3

●数据库能力达到上限

- cpu 90%以上，每年down机最少一次
- 连接数捉襟见肘



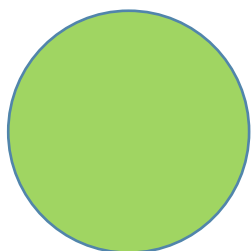
如何应对？

- 维护人员多，团队职责不清
- 数据无法共享，团队各自为战
- 小型机数据库压力过大连接数，单点系统风险很高

基于EDAS进行服务化改造

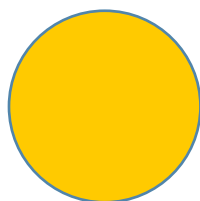
☆以服务化方式将系统专业分工

☆里程碑

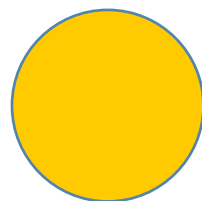


用户中心

千岛湖项目

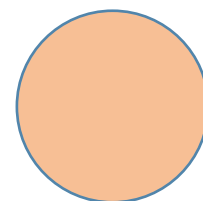


交易中心

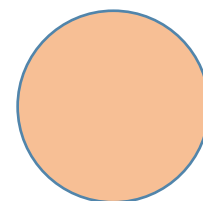


类目属性中心

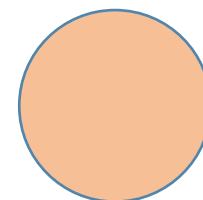
五彩石项目



店铺中心



商品中心



评价中心

基于DRDS进行数据库分布式改造

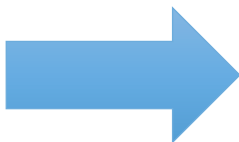
传统数据库

强一致

关系范式

业务逻辑放数据库

高配硬件支撑



分布式数据库

分布式高并发

SQL分布式优化

最终一致

廉价硬件组合支撑

技术创造无限可能

天猫国际

淘点点
dd.taobao.com阿里巴巴
1688.com
采购批发, 上1688.com

提纲

- 阿里技术架构发展历程
- 企业级信息系统互联网架构演进
- 企业级互联网架构的基本原则
- 阿里技术架构关键组件介绍
- 案例分享

企业信息系统 “互联网 + ” 演进驱动力

业务层面驱动力

当前系统架构层面问题

目标架构

用户界面移动化

业务快速创新

生产和营销大数据使能

统一集中运营管理

“互联网+” 政策

IT成本控制

并发性能瓶颈

创新需求开发和集成周期长

数据孤岛，投资的大数据基本停留在统计预测，无法实现业务闭环

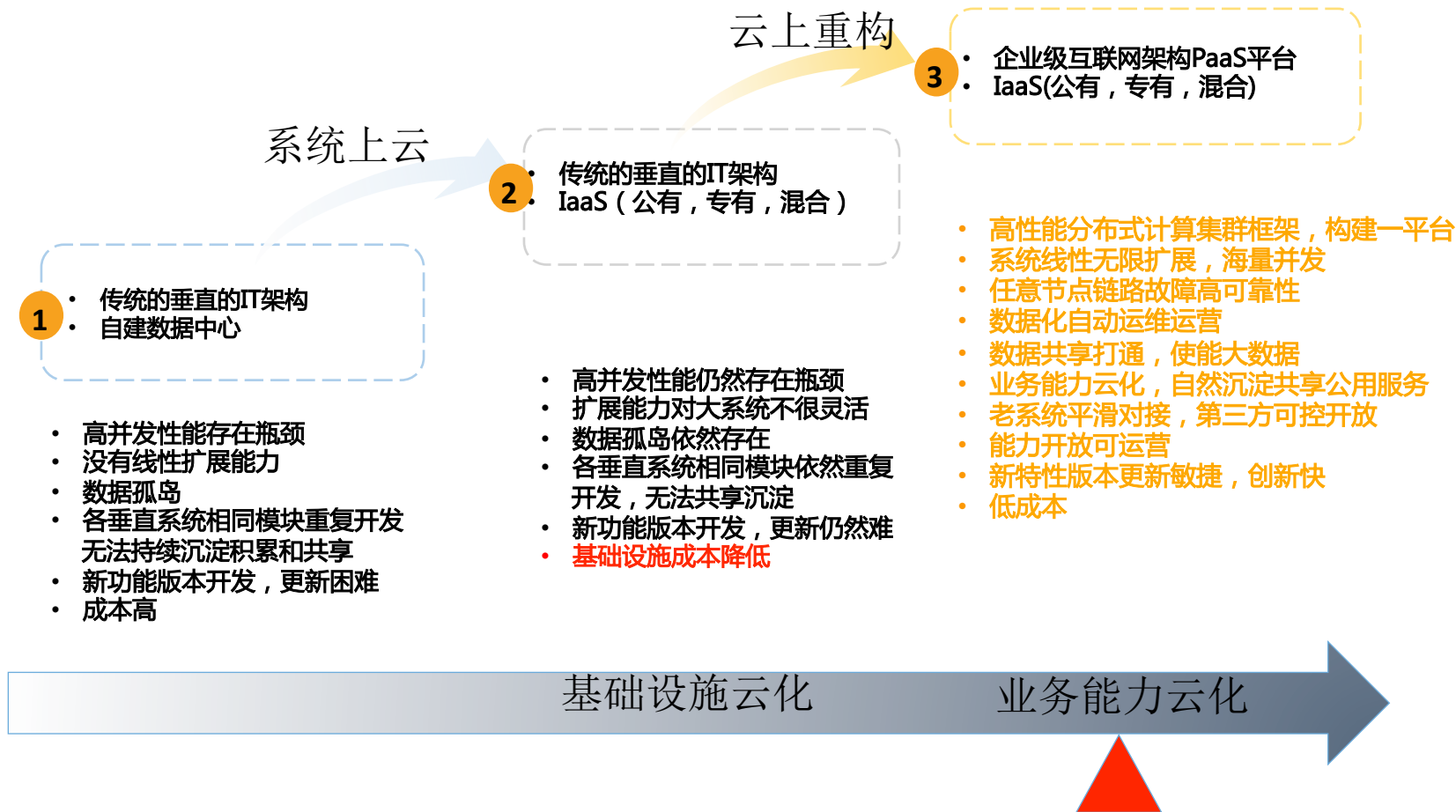
大规模系统构建困难，运维困难，与个性化快速创新矛盾

“互联网+ ” 落地架构标准是？

软件、硬件IT成本增速超过业务

- 高并发性能，海量用户并发
- 创新需求落地敏捷，开发集成快
- 大数据分析能智能闭环到业务生产销售过程
- 支撑超大规模统一平台，能力可线性按需扩展
- 运营和维护管理自动化
- 软硬件成本可控
- 与现有平台平滑演进

企业信息系统演进的历程



云计算时代，企业信息化演进不仅仅是把IT系统搬到云上，而是让业务与信息系统深度融合，改变业务运营和创新模式。互联网架构平台是企业云上演进的使能平台

阿里巴巴大规模互联网架构实践



监控报警

故障处理

系统升级

应用发布

安全防控

业务监控

运维保障

企业级互联网架构平台的事实标准总结

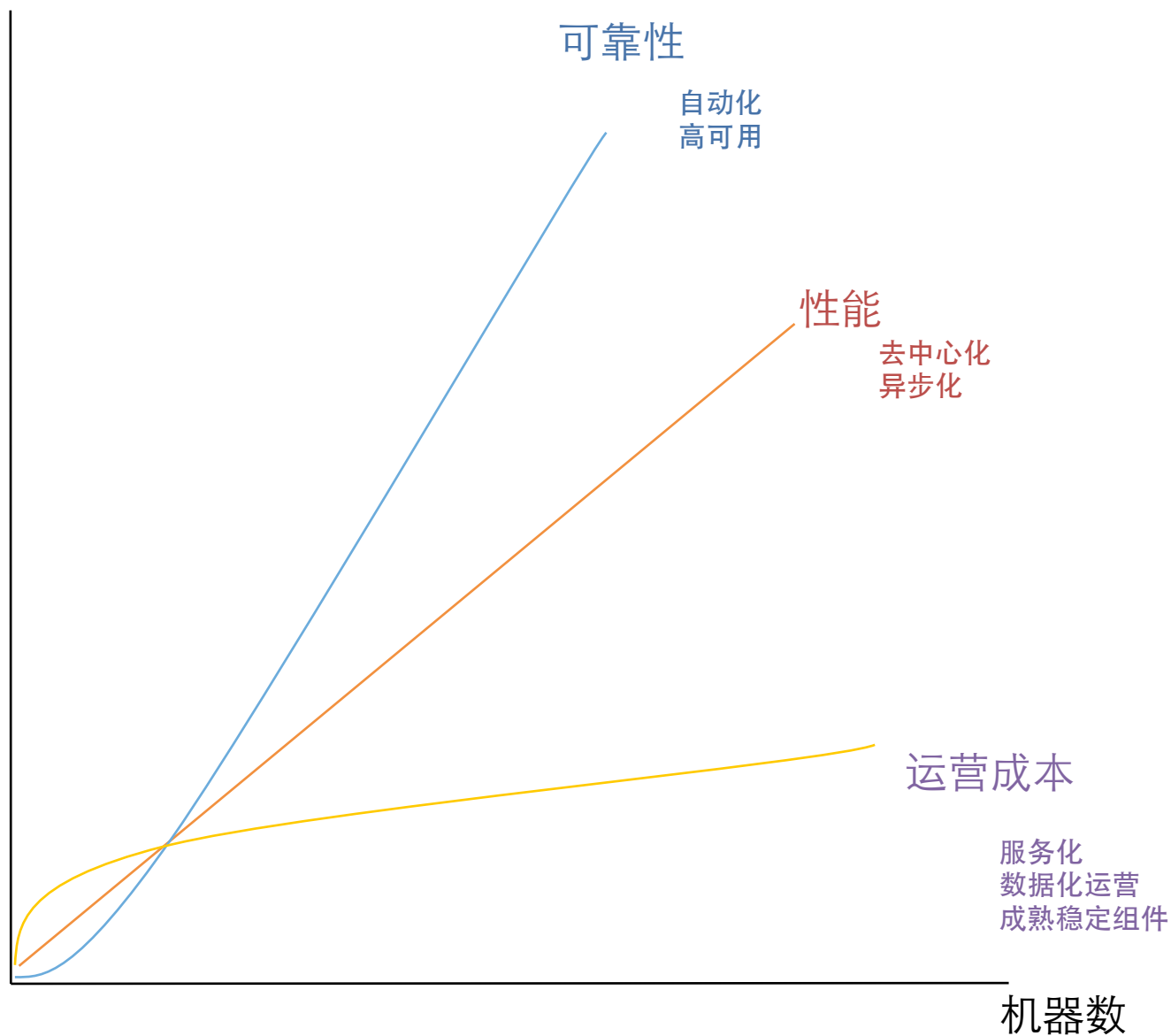
使企业业务能力云化，形成共享服务层，并通过能力开放平台对接存量和第三方应用创新，并具完整的运营能力



提纲

- 阿里技术架构发展历程
- 企业级信息系统互联网架构演进
- 企业级互联网架构的基本原则
- 阿里技术架构关键组件介绍
- 案例分享

企业级互联网架构的关键特征

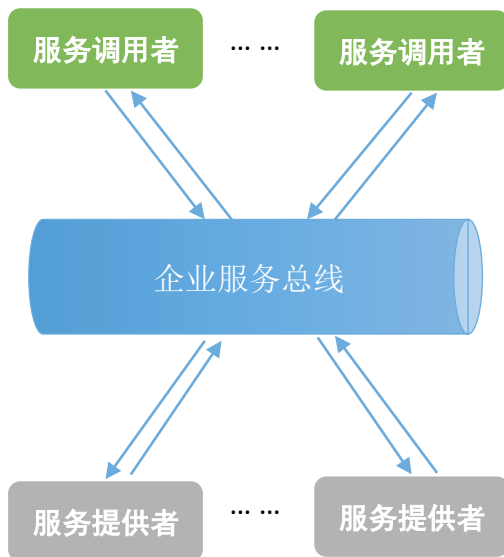


去中心化

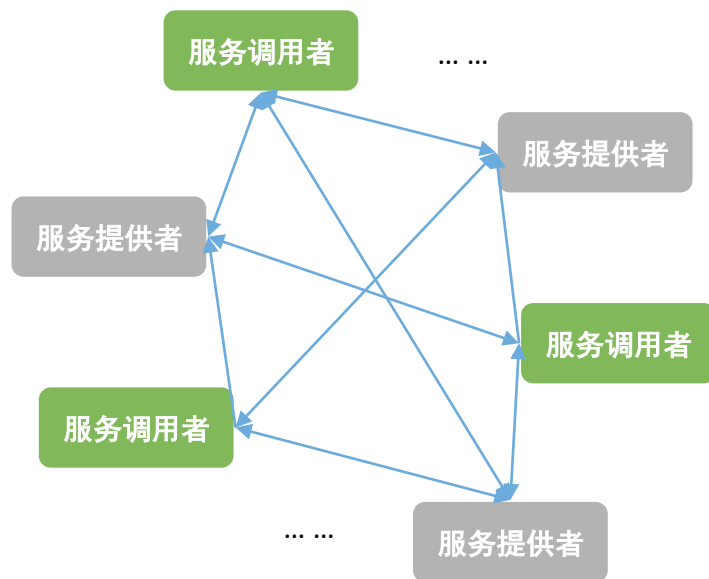
- 特征：
 - 整个系统无单点
 - 系统中所有角色可单独扩缩
 - 故障影响小
- 优势
 - 应用更稳定
 - 扩展性好

使用企业应用服务框架(EDAS/ONS)来实现应用去中心化架构

传统“中心化”系统架构



阿里“去中心化”系统架构



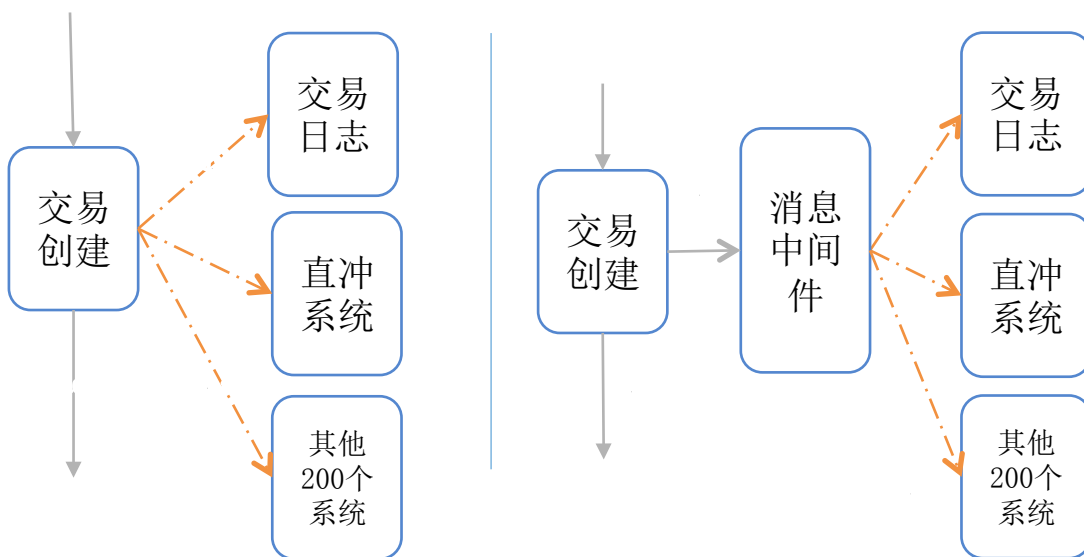
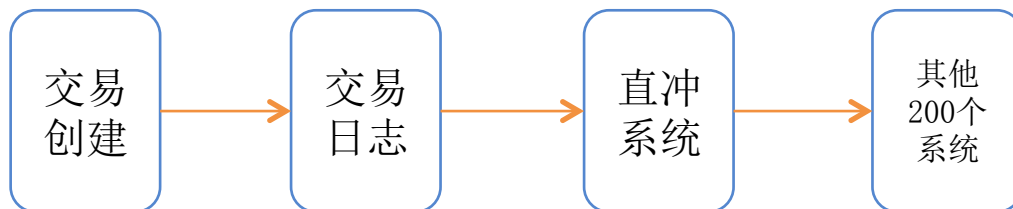
异步 -- 一切可以异步的

● 特征

- 流程异步化
- 去锁
- 并行
- 最终一致

● 优势

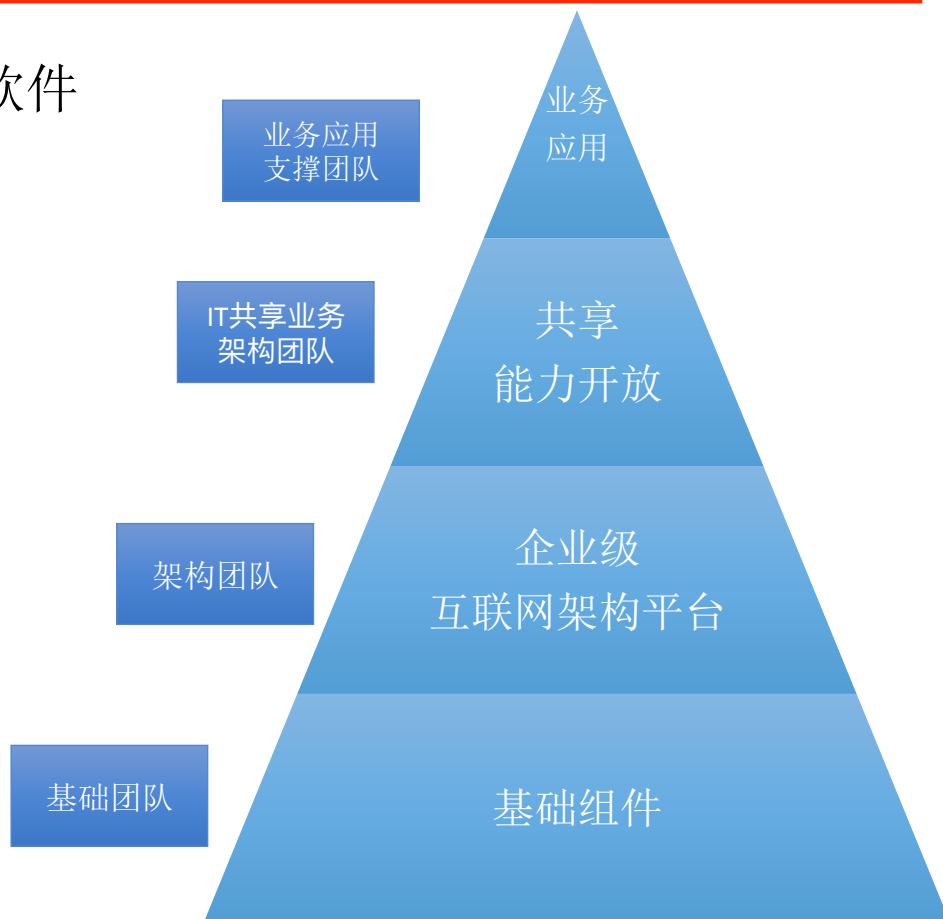
- 降低延迟，提升用户体验
- 系统解耦合，提升开发效率
- 部分替代分布式事务功能



使用稳定组件

- 特征
 - 选择用户广泛的产品
 - 选择经过4~6年左右的稳定期的软件
- 优势
 - 保证项目按期交付
 - 保证项目上线后的系统稳定
 - 出现问题以后有充分的掌控力

越下层的系统，越需要稳定



自动化

- 特征：
 - 运维自动化
 - 水平扩展自动化
 - 部署自动化
 - 故障处理自动化
- 优势
 - 云计算的基本属性
 - 人不能随着机器增加而增加



数据化运营

- 特征：
 - 亿级数据的分钟级计算能力
 - 成熟的数据化运维/运营工具
 - 技术、管理、运营有数据化运营的方法论和意识
- 优势
 - 改善可量化，更科学
 - 1分钟内故障确切定位位置
 - “不能比我们的客户更晚知道我们不可服务”

服务化系统的演进

体系化

提前发现
问题改进点

准确定位问题

了解问题发生

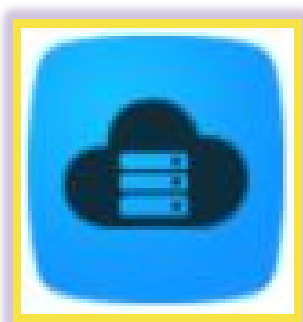
提纲

- 阿里技术架构发展历程
- 企业级信息系统互联网架构演进
- 企业级互联网架构的基本原则
- 阿里技术架构关键组件介绍
- 案例分享

融入了阿里架构精华的核心云组件

企业级分布式应用服务

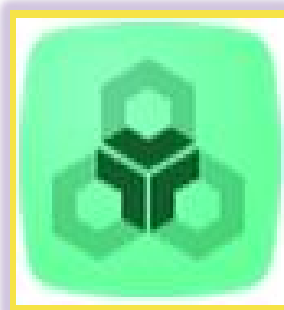
EDAS



服务化架构
数据化运营
自动化
去中心化
线性扩展

阿里分布式数据库服务

DRDS



高可用
自动化
线性扩展

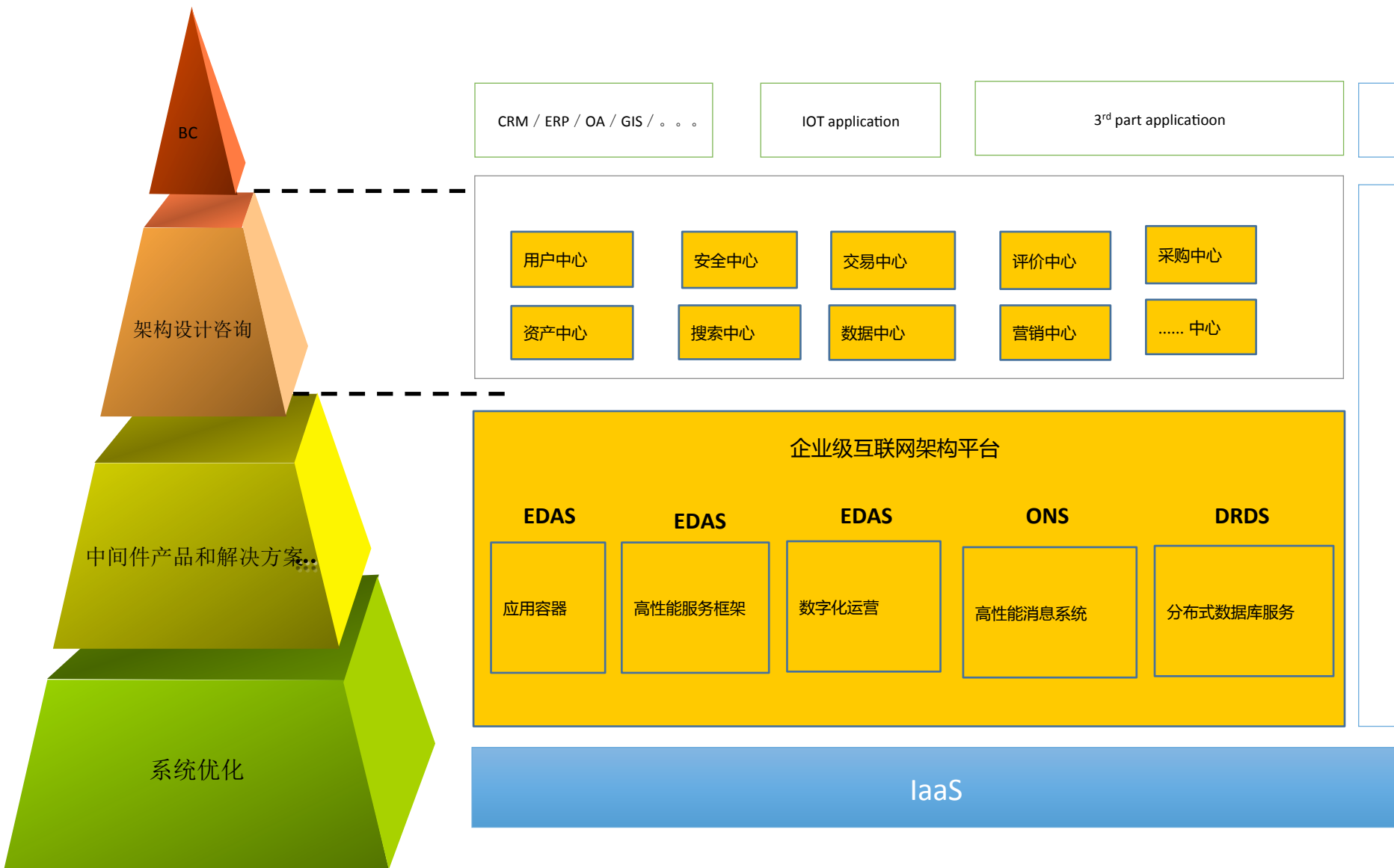
阿里分布式消息服务

ONS

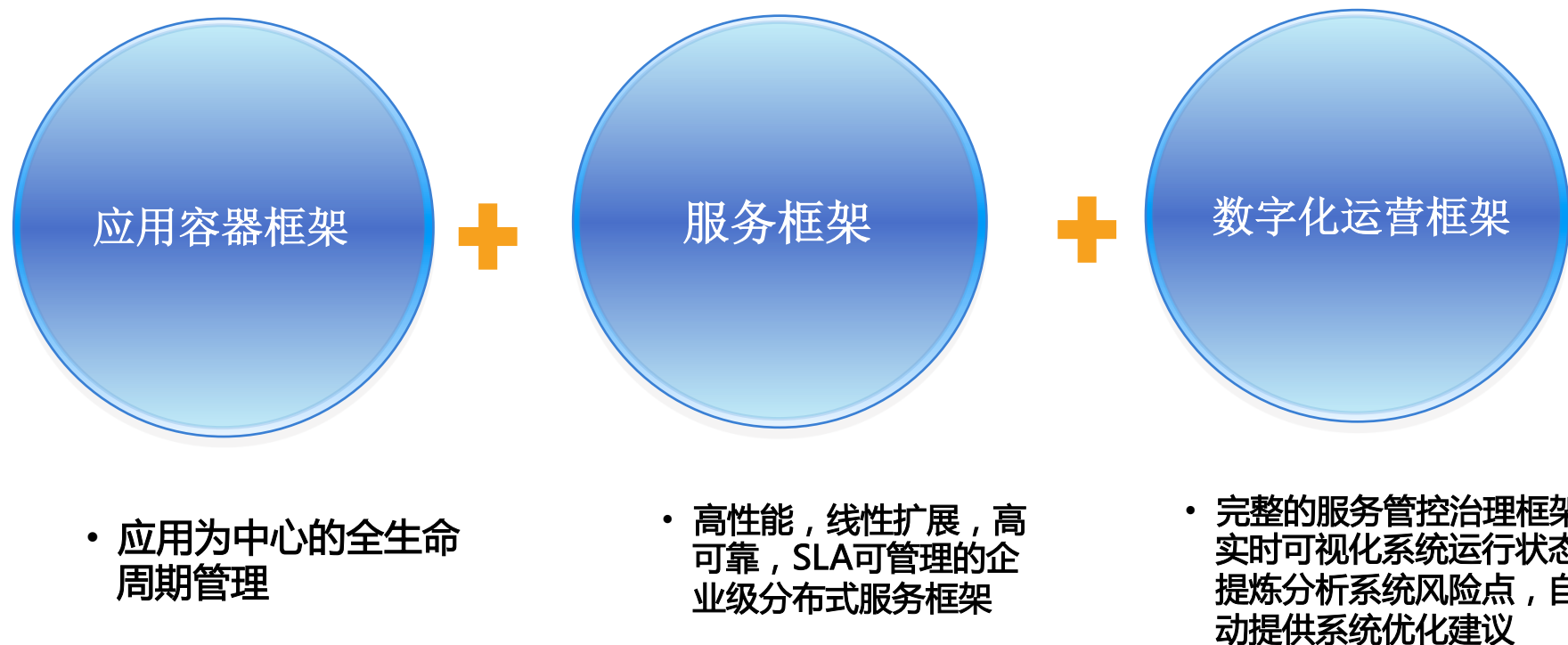


异步化
最终一致
线性扩展

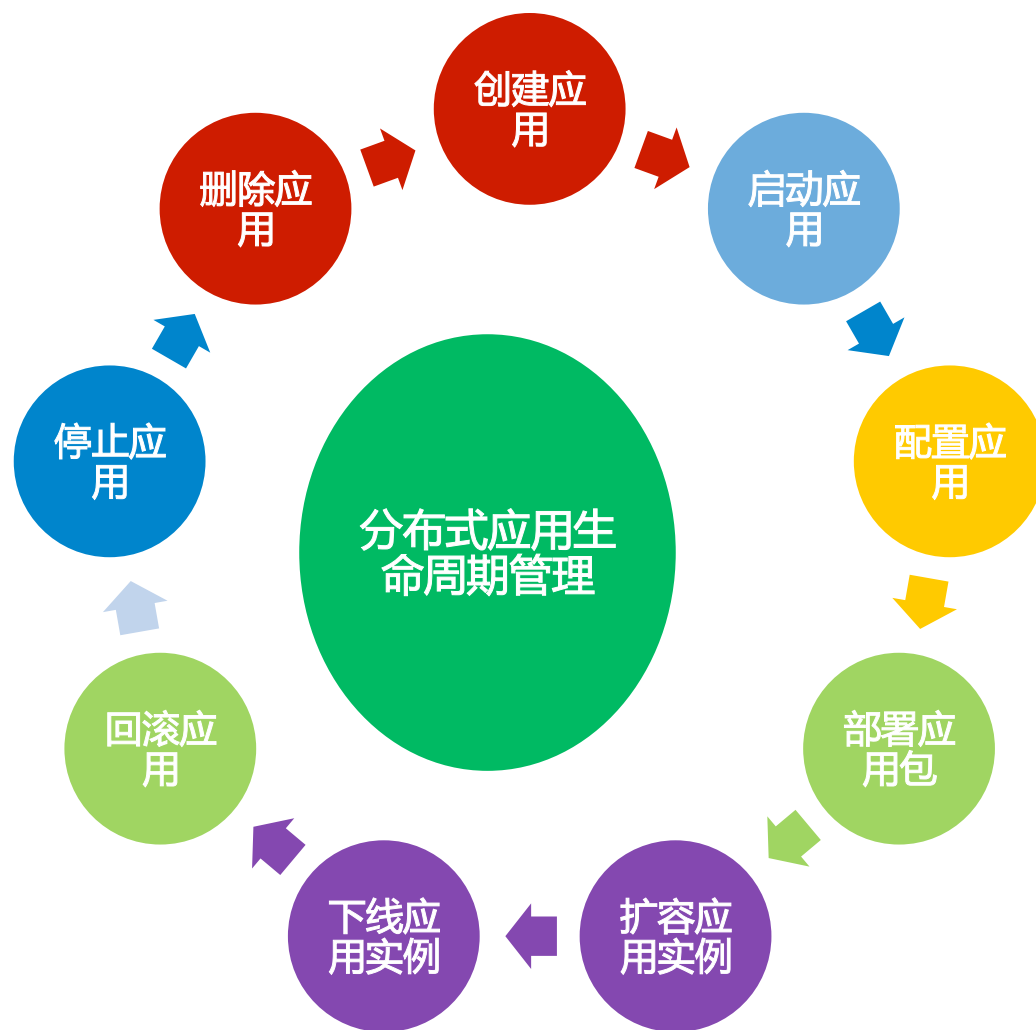
阿里互联网架构平台对外输出的产品和服务



企业分布式应用服务(EDAS)

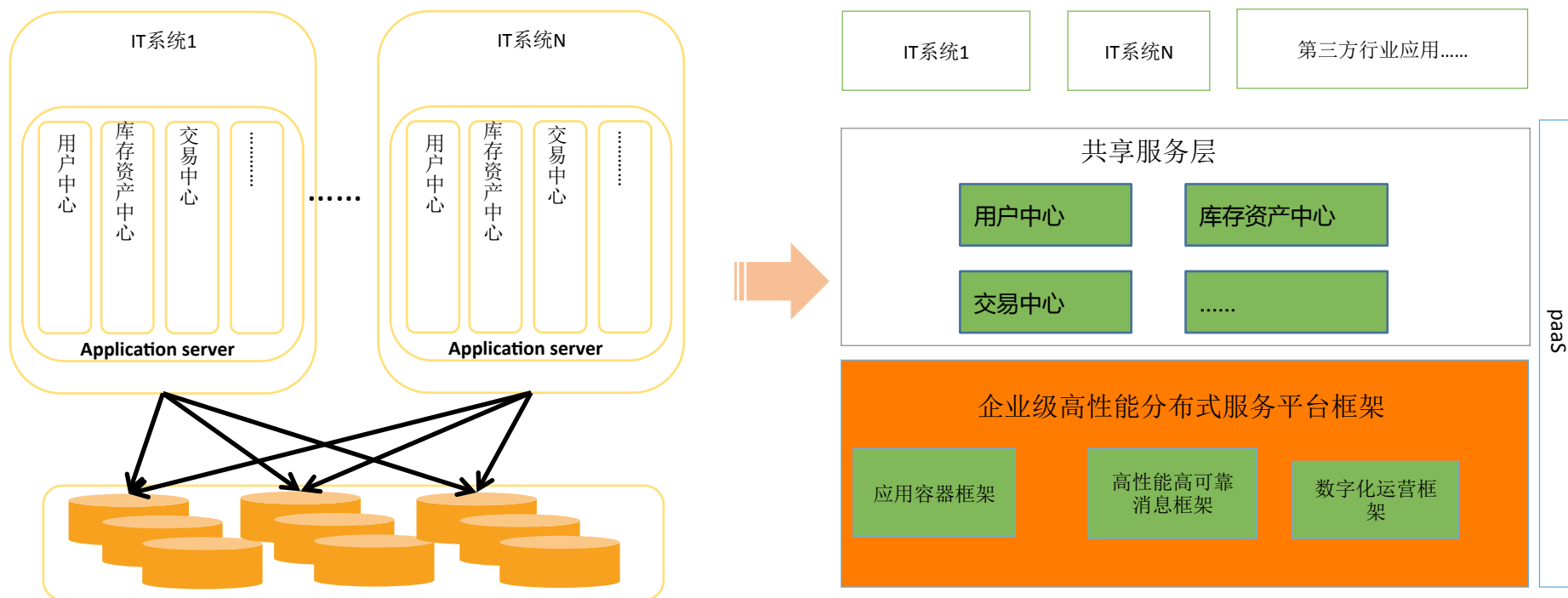


企业分布式应用服务(EDAS)



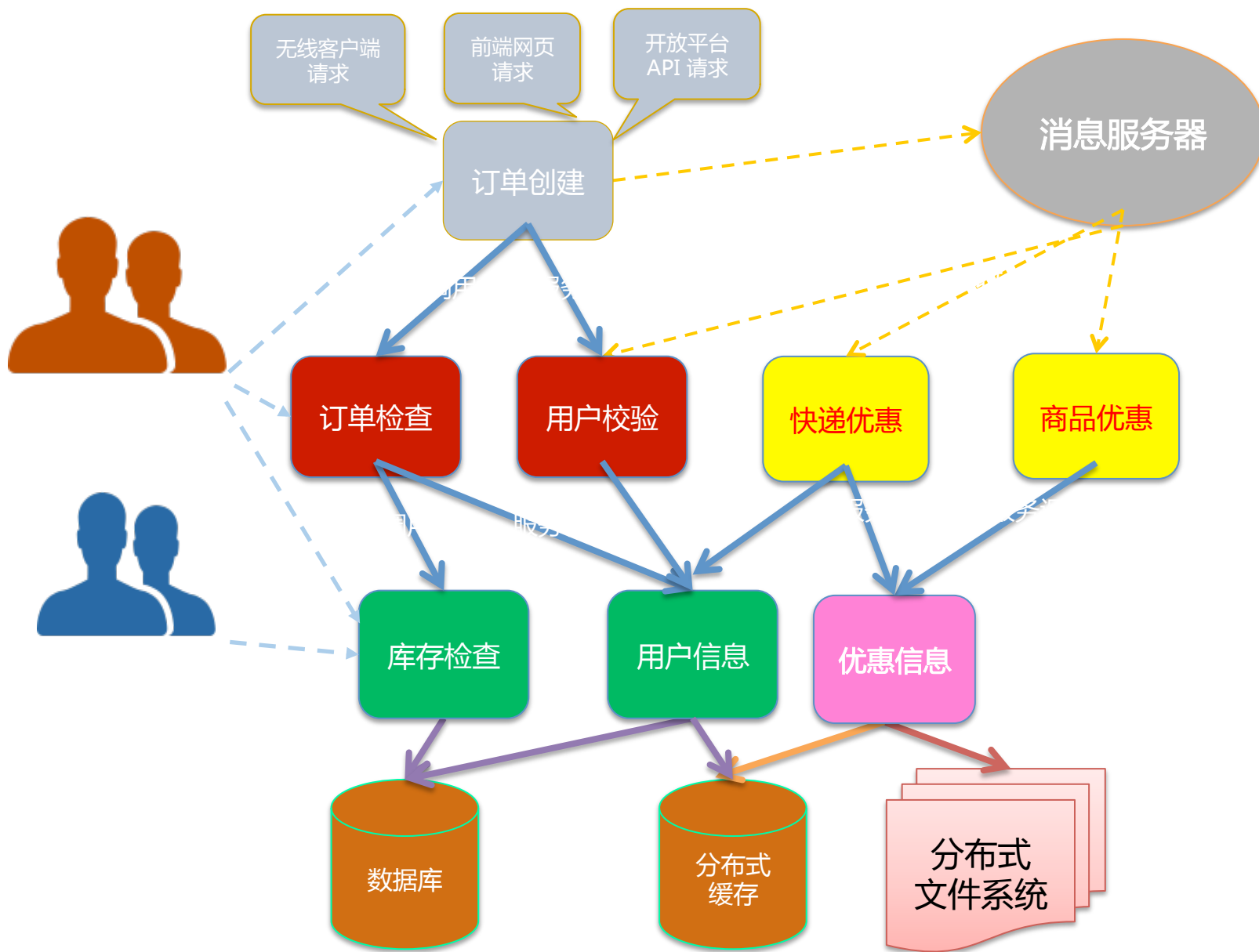
- 开发者聚焦自己的业务逻辑开发，平台负责处理分布式和应用程序的生命周期管理
- 变化集中在设计层面的服务化抽象

服务化架构是业务能力云化基础



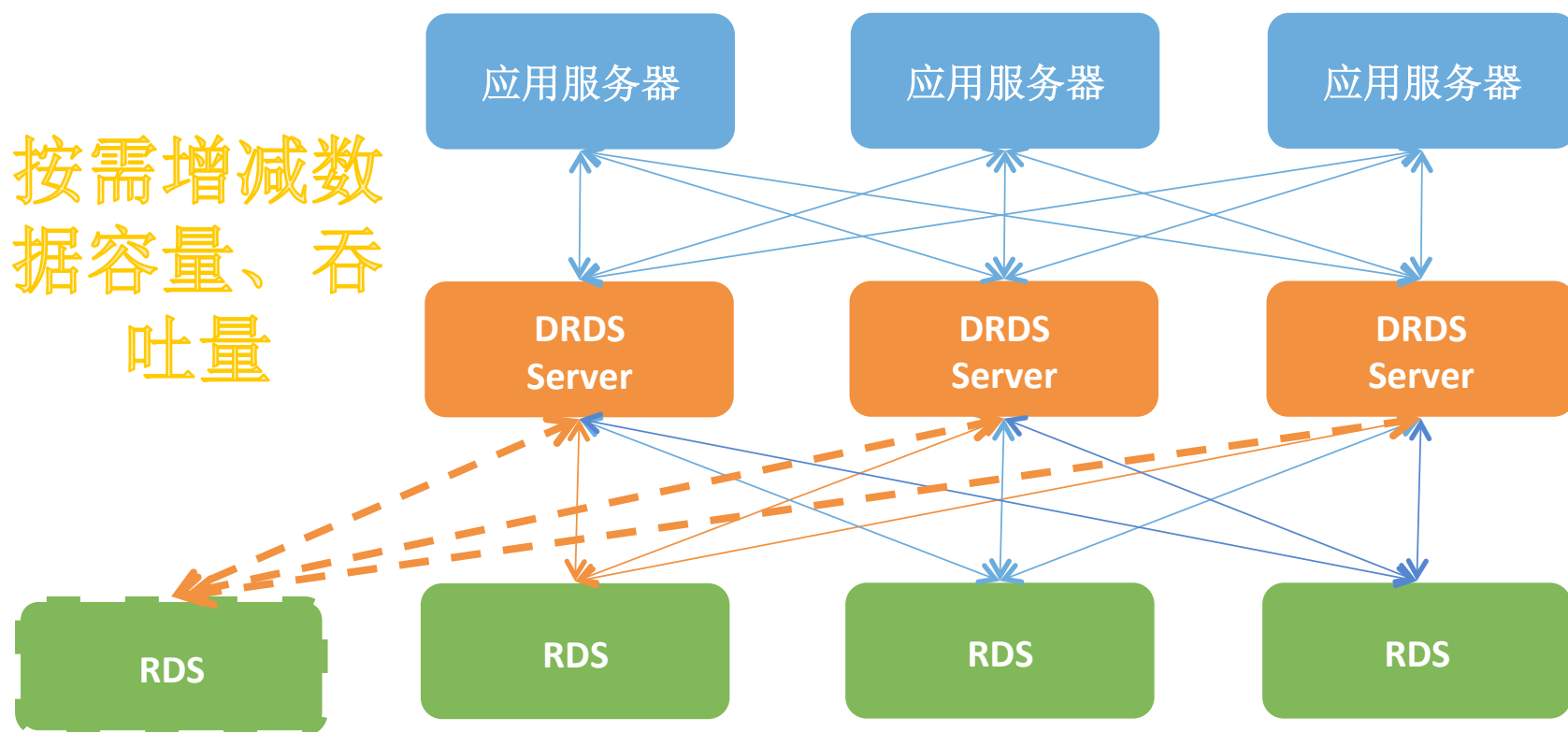
基于高性能分布式服务平台框架，让IT系统沉淀共享资产，让新需求基于共享服务层快速集成

企业分布式应用服务(EDAS)



分布式数据库(DRDS)

- 可无限线性扩容的分布式数据库
 - 最大节点数超过500台机器
 - 容量、吞吐 线性增长



分布式数据库(DRDS)

- 自动化，可运维的分布式数据库
 - 分布式DDL语句支持
 - 平滑流畅的控制台体验
 - 各类MySQL 图形工具兼容

分布式关系型数据库服务DRDS

创建集群

选择实例 > 填写基本信息 > 建设预览 > 创建成功

drds会在您选择的实例上新建数据库，不会影响您实例上已有的库表等

选择RDS地域：杭州节点

请输入需要查询的实例名称前缀

| 实例名称 | 实例描述 | 连接地址 | 端口 | 库类型 | 实例状态 |
|-----------------|---------|-----------------------------------|------|-------|------|
| rd3qnm3eamubniq | abcdefg | demotest.mysql.rds.aliyuncs.co... | 3306 | MySQL | 可用 |
| rd5qzm7bamufqe | | rd5qzm7bamufqe.mysql.rds.aliy... | 3306 | MySQL | 可用 |
| rd5bzuzq3ey6n | 查看详情 | rd5bzuzq3ey6n.mysql.rds.aliy... | 3306 | MySQL | 可用 |
| rd5reucaareuqaa | | rd5reucaareuqaa.mysql.rds.aliy... | 3306 | MySQL | 可用 |
| rd56dfmnyf3quf | | rd56dfmnyf3quf.mysql.rds.aliy... | 3306 | MySQL | 可用 |
| rd57mqyqzfbaz2 | | rd57mqyqzfbaz2.mysql.rds.aliy... | 3306 | MySQL | 可用 |
| rd5nyiezbvfyja | | rd5nyiezbvfyja.mysql.rds.aliy... | 3306 | MySQL | 可用 |

共10个可用实例

分布式关系型数据库服务DRDS

创建集群

选择实例 > 填写基本信息 > 建设预览 > 创建成功

实例名称：rd3qnm3eamubniq

实例名称：rd5qzm7bamufqe

drds_0000 drds_0001 drds_0002 drds_0003 drds_0004 drds_0005 drds_0006 drds_0007 drds_0008 drds_0009 drds_0010 drds_0011 drds_0012 drds_0013 drds_0014 drds_0015

上一步 下一步

分布式数据库(DRDS)

- 复杂SQL支持
 - 跨机join
 - 跨机聚合和数据分析
 - 全MySQL语句支持

```
select A.SJX/B.SJX as sjx,A.ZB_DM,A.JLDW_DM,A.BGQ_DM
from (
  select sum(f.sjx) as sjx, f.zb_dm, f.jldw_dm,substr(f.bgq_dm,6,8) as bgq_dm from t_xt_jg e,t_dm_jglx g, (select c.sjx, c.zb_dm, d.jg_id, c.jldw_dm, c.bgq_dm from
  t_ny_tzxx_mx c, t_ny_tzsj d where 1=1 and d.jg_id = '445202F2613C2007' and substr(c.bgq_dm, 0, 4) = '2013' and c.tzsj_id = d.tzsj_id and d.bbxx_id = 'nyzyxftz' )
  f where e.jg_id = f.jg_id and e.jg_lx = g.jglx_dm and zb_dm in('120') group by f.zb_dm, f.jldw_dm,f.bgq_dm order by f.bgq_dm,f.zb_dm )
A left join
  ( select sum(f.sjx) as sjx, f.zb_dm, f.jldw_dm,substr(f.bgq_dm,6,8) as bgq_dm from t_xt_jg e,t_dm_jglx g, (select c.sjx, c.zb_dm, d.jg_id, c.jldw_dm, c.bgq_dm
  from t_ny_tzxx_mx c, t_ny_tzsj d where 1=1 and d.jg_id = '445202F2613C2007' and substr(c.bgq_dm, 0, 4) = '2013' and c.tzsj_id = d.tzsj_id and d.bbxx_id =
  'nyzyxftz' ) f where e.jg_id = f.jg_id and e.jg_lx = g.jglx_dm and zb_dm in('102') group by f.zb_dm, f.jldw_dm,f.bgq_dm order by f.bgq_dm,f.zb_dm
  ) B
on A.BGQ_DM = B.BGQ_DM SELECT A.SJX / B.SJX AS sjx, A.ZB_DM, A.JLDW_DM, A.BGQ_DM
FROM (SELECT SUM(f.sjx) AS sjx, f.zb_dm, f.jldw_dm, substr(f.bgq_dm, 6, 8) AS bgq_dm
FROM t_xt_jg e, t_dm_jglx g, (SELECT c.sjx, c.zb_dm, d.jg_id, c.jldw_dm, c.bgq_dm
FROM t_ny_tzxx_mx c, t_ny_tzsj d
WHERE 1 = 1
AND d.jg_id = '445202F2613C2007'
AND substr(c.bgq_dm, 0, 4) = '2013'
AND c.tzsj_id = d.tzsj_id
AND d.bbxx_id = 'nyzyxftz'
) f
WHERE e.jg_id = f.jg_id
AND e.jg_lx = g.jglx_dm
AND zb_dm IN ('120'))
GROUP BY f.zb_dm, f.jldw_dm, f.bgq_dm
ORDER BY f.bgq_dm, f.zb_dm
) A LEFT JOIN (SELECT SUM(f.sjx) AS sjx, f.zb_dm, f.jldw_dm, substr(f.bgq_dm, 6, 8) AS bgq_dm
FROM t_xt_jg e, t_dm_jglx g, (SELECT c.sjx, c.zb_dm, d.jg_id, c.jldw_dm, c.bgq_dm
FROM t_ny_tzxx_mx c, t_ny_tzsj d
WHERE 1 = 1
AND d.jg_id = '445202F2613C2007'
AND substr(c.bgq_dm, 0, 4) = '2013'
AND c.tzsj_id = d.tzsj_id
AND d.bbxx_id = 'nyzyxftz'
) f
WHERE e.jg_id = f.jg_id
AND e.jg_lx = g.jglx_dm
AND zb_dm IN ('102'))
GROUP BY f.zb_dm, f.jldw_dm, f.bgq_dm
ORDER BY f.bgq_dm, f.zb_dm
) B ON A.BGQ_DM = B.BGQ_DM
```

PROPERTY(a.id,

PROPERTY(a.id, a.na
:空, ISNULL(e.text
:时间

sys.extended_properties AS f ON d.id = f.major_id AND f.minor_id = 0 AND f.name = 'MS_Description'

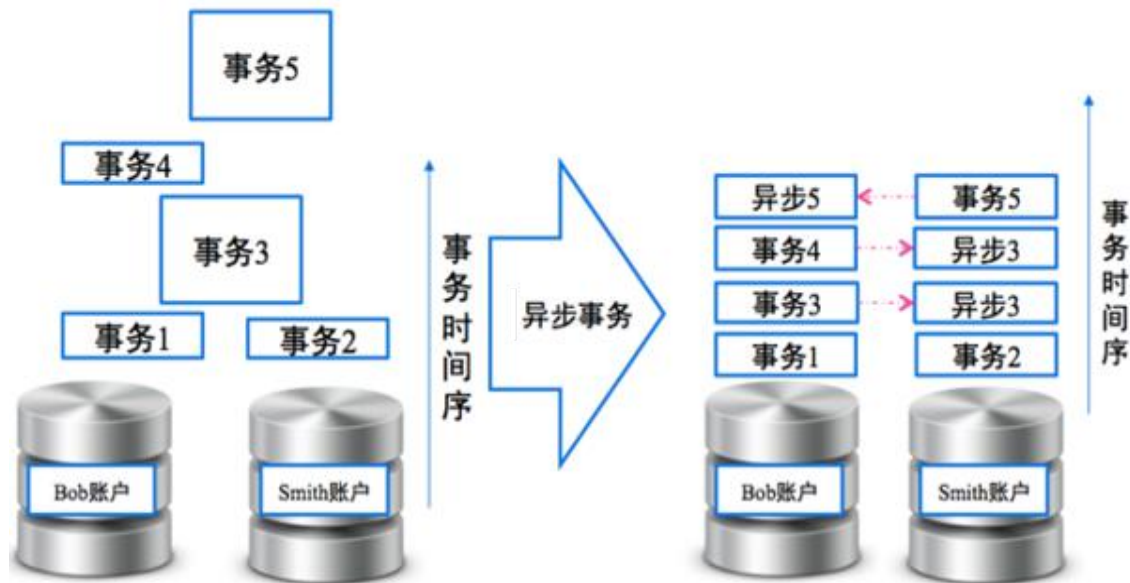
ORDER BY 表名, 字段序号

GO

EXEC sys.sp_addextendedproperty @name='MS_DiagramPanel', @value='[0E232FF0-B466-11cf-A24F-00AA00A3EFFF, 1.00]

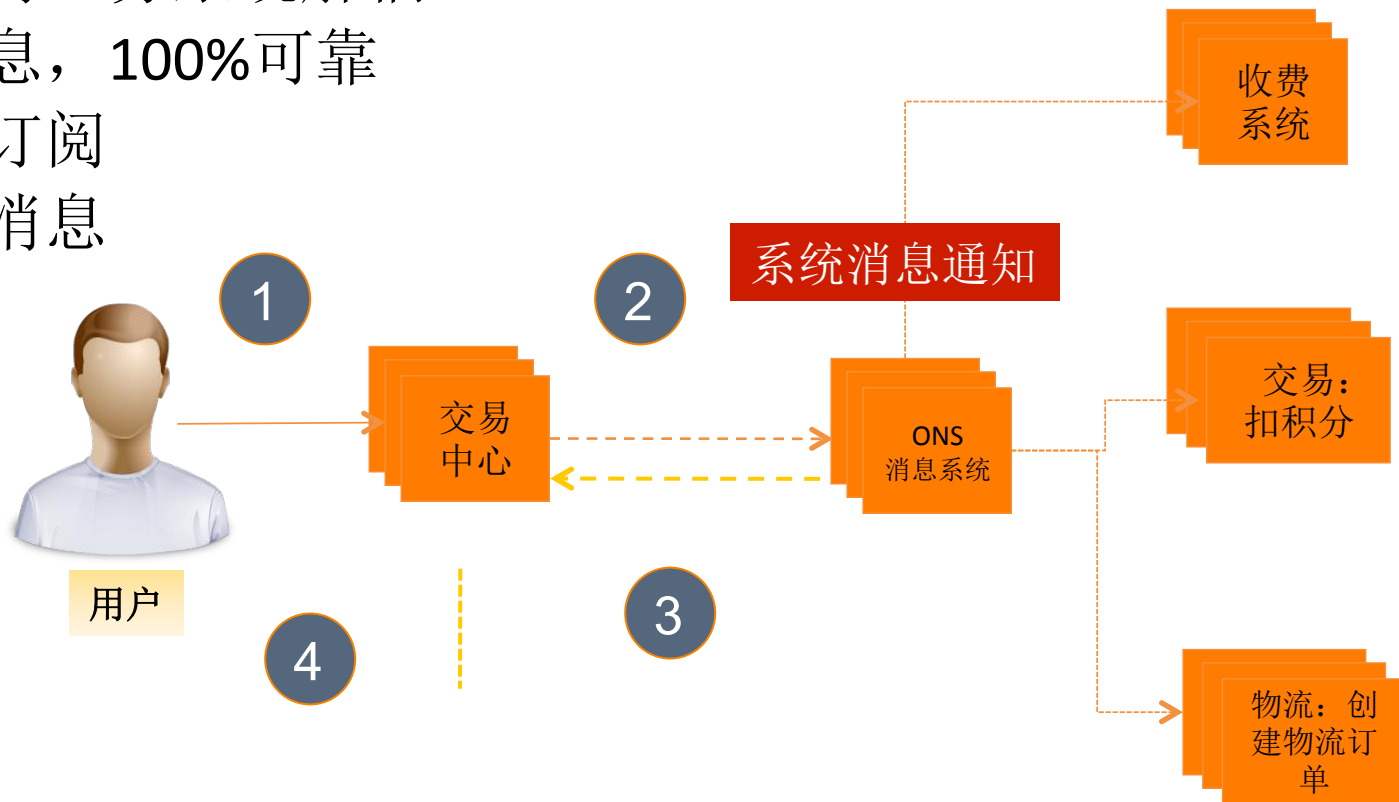
分布式数据库(DRDS)

- 支持分布式事务套件的分布式数据库
 - 阿里分布式事务的多年积累
 - 在交易、转账类场景中广泛使用
- 性能好
- 扩展性佳



消息系统(ONS)

- 分布式消息通知系统 (Notify/ONS)
 - 通过消息将业务系统解耦
 - 持久化消息，100%可靠
 - 支持集群订阅
 - 支持事务消息



交易系统使用ONS的案例

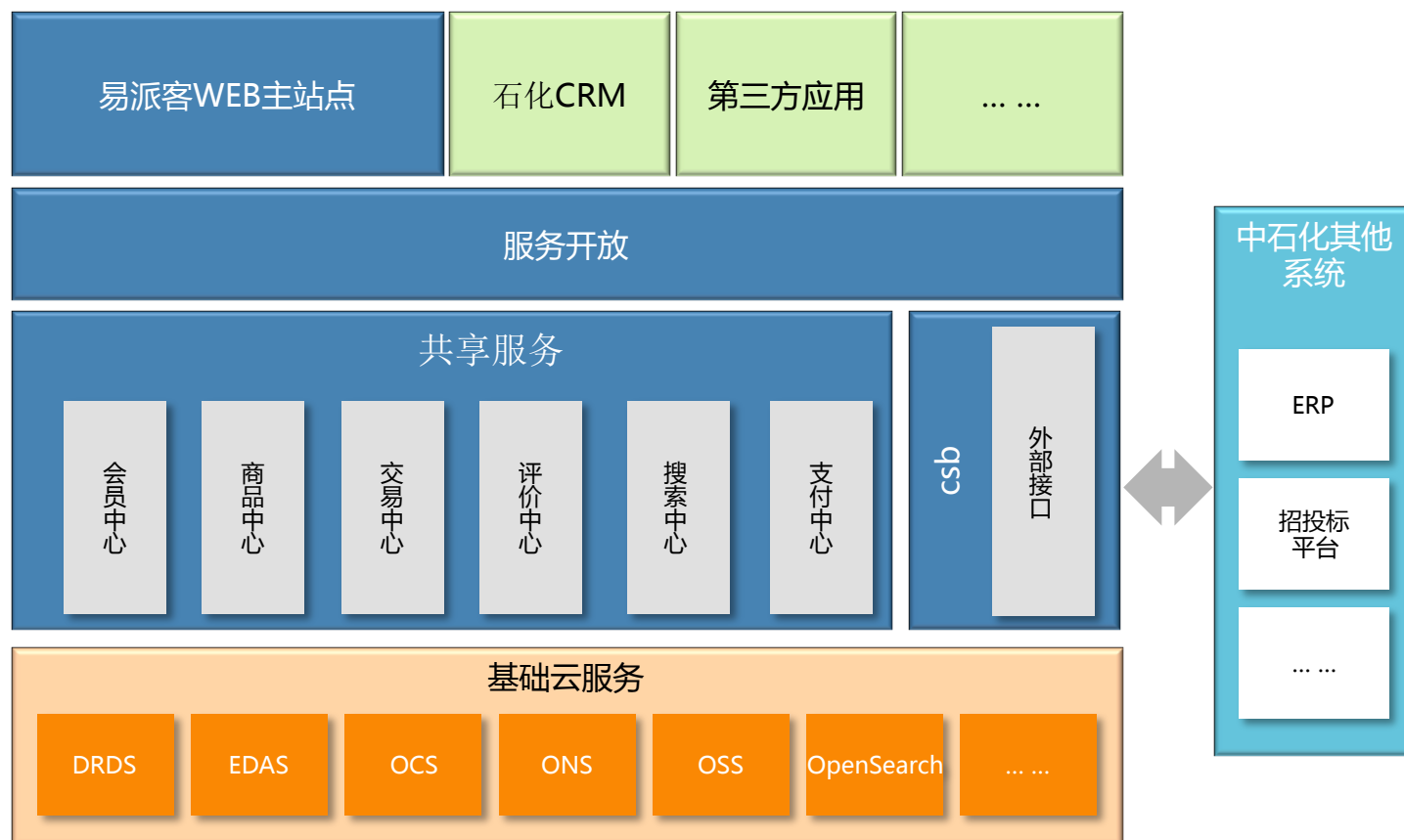
阿里全系大规模业务生产环境中持续历练、优化中沉淀的系统

| 商用组件 | 阿里社区版/开源软件 | 企业版价值定位 | 稳定性 |
|---|------------|--|------------------------------|
|  EDAS分布式服务框架 | DUBBO | 高性能高可靠分布式服务框架 数字化运营，服务数据可积累，可视化。 应用容器，应用全生命周期管理 | 300亿次每日调用 近100%的应用在使用 |
|  DRDS分布式数据库 | Cobar | 分布式事务 分布式复杂查询,MySQL兼容 平滑线性水平伸缩 优秀的数据库运维体验 | 1000亿次分布式数据库查询 80%的应用都在使用 |
|  ONS分布式消息中间件 | RocketMQ | 高性能毫秒级消息通知系统 高可靠消息保证 海量消息堆积能力 分布式事务消息服务 | 3000亿消息每日 80%的应用都在使用 |
|  能力开放中间件 | Ladder | 新互联网架构和传统IT的计算协议网关互通 跨越公网的计算安全加密 传统存量IT开放API的管理和服务 | 百亿次调用每日 移动端、开放平台使用 |
|  TIS分布式搜索引擎 | Lucence | 专有云环境的搜索引擎组件 处理文档检索类需求 处理随机组合任意维度查询类需求 | 百亿次调用每日 |

提纲

- 阿里技术架构发展历程
- 企业级信息系统互联网架构演进
- 企业级互联网架构的基本原则
- 阿里技术架构关键组件介绍
- 案例分享

中石化“易派客”系统架构图



Thank you !