

 海通证券



数据技术嘉年华

Data Technology Carnival

云·数据·智能 - 数聚价值智胜未来



海通金融云



思考与实践

--王朝阳(royalwzy)



第七届



数据技术嘉年华
Data Technology Carnival





ORACLE
ACE

- 任职于海通证券股份有限公司
- 云架构师 & 数据架构师 (主要负责金融云和数据架构方面的工作)
- Oracle ACE
- [DBAplus社群]联合发起人、ACOUG成员、ITPUB版主、YEP成员
- 10g/11g OCM、MySQL OCP
- 兴趣爱好
 - 专业方面：云计算、数据库、网络(SDN)、容器化、DevOps
 - 个人方面：家庭、旅行、篮球、极限运动
- 个人主页：<http://www.royalwzy.com>



金融云建设背景

研发测试云实践

研发测试云思考

未来工作及展望



第七届



数据技术嘉年华
Data Technology Carnival



1.

金融云建设背景

研发测试云实践

研发测试云思考

未来工作及展望



第七届



数据技术嘉年华
Data Technology Carnival



海通证券—中国境内领先的综合性证券公司



证券及期货经纪

投资银行

资产管理

自营交易

直接投资

境外业务

融资租赁

2015年，收购海通银行和吉亚公司
完成H股定向增发

2014年，收购恒信金融租赁

2012年，于香港联交所上市

2010年，收购香港大福证券

2007年，于上交所上市

2005年，收购黄海期货，托
管甘肃证券和兴安证券

1988年，注册成
立

逾5600亿总资产
逾1100亿净资产
逾2.2万亿托管资产
逾1.4万亿资管规模



2008-2016年，总资产、
净资产、营业收入均排名
行业前二



2008-2012年，
2014-2015，2017年“全
国性综合类AA级证券公司”



境内超过337家证券及期货
经纪营业网点



境内外逾856万零售以及机
构和高净值客户



传统业务稳步提升，创新
业务领军行业

1000万注册资本

29年稳健经营，不断壮大，中国境内二十世纪八十年代成立的证券公司
中唯一一家至今未更名、未接受政府注资且未被收购的大型证券公司。



第七届



数据技术嘉年华

Data Technology Carnival



	零售业务	机构业务			资产管理	直接投资/ 融资租赁
		投资银行	机构经纪	销售交易		
境内	-代理交易 ▪ 股票 ▪ 债券 ▪ 基金 ▪ 港股	-股权融资 ▪ IPO ▪ 再融资	-交易支持 ▪ 传统通道 ▪ 大宗交易 ▪ 交易执行 ▪ 交易撮合 ▪ 程序化交易	-权益部门 ▪ 现货交易 ▪ 衍生品交易 ▪ 结构化产品	-集合资产管理 ▪ 现金管理 ▪ 分级产品 ▪ 量化对冲	-风险投资 -Pre-IPO投资 -并购基金
港澳	▪ 基金 ▪ 期货 ▪ 贵金属 ▪ 期权	-债券融资 ▪ 可转债 ▪ 公司债 ▪ 企业债 ▪ 中小企业私募债 ▪ 金融债 ▪ 非金融企业债务融资工具	-融资类服务 ▪ 融资融券 ▪ 转融通 ▪ 约定购回 ▪ 质押回购	-FICC部门 ▪ 现货交易 ▪ 衍生品交易 ▪ 结构化产品	-定向资产管理 ▪ 通道业务 ▪ QDII业务	-PE基金合作 ▪ 合作设立基金 ▪ 基金管理服务
亚太*	-融资融券 -投资咨询 -产品销售 ▪ 基金 ▪ 保险 ▪ 私募 ▪ 信托	-并购融资 -三板业务 -结构性融资 ▪ 资产证券化 ▪ 质押融资	-研究服务 -主经纪商 ▪ 引资 ▪ 设立 ▪ 估值 ▪ 托管 ▪ 清算	-风险管理解决方案 ▪ 利率互换 ▪ 权益类收益互换 ▪ 股指期货 ▪ 国债期货	-专项资产管理 ▪ 资产证券化 -公募基金管理 -非公募资产管理 ▪ 年金 ▪ 专户 ▪ 社保	-融资租赁 ▪ 直接租赁 ▪ 回租赁 ▪ 委托租赁 ▪ 经营性租赁
美洲	-消费支付 -互联网证券					
欧洲					-柜台市场产品 -另类资产管理 -QFII/RQFII	

* 亚太为除大中华地区的亚洲及太平洋地区



第七届

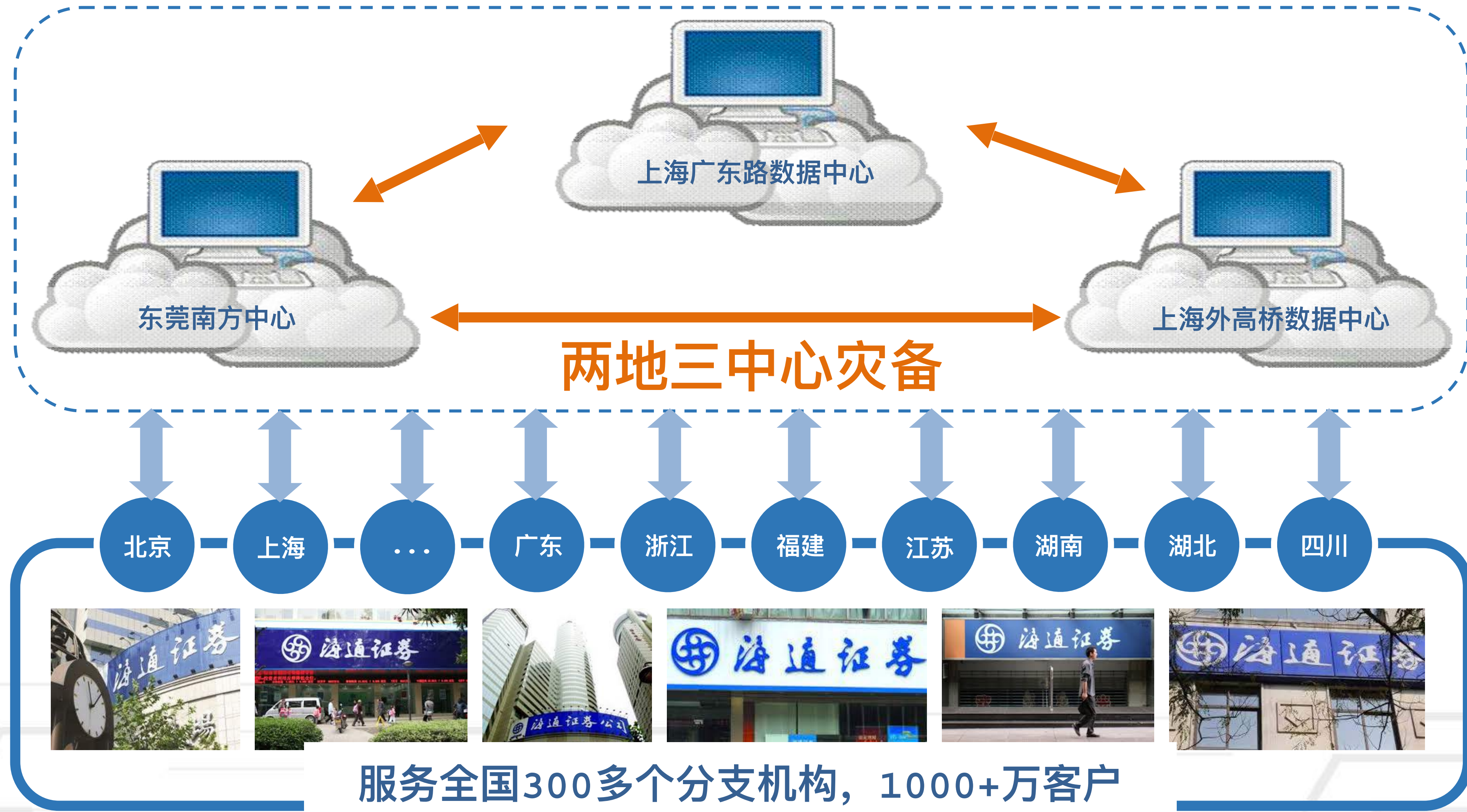


数据技术嘉年华

Data Technology Carnival



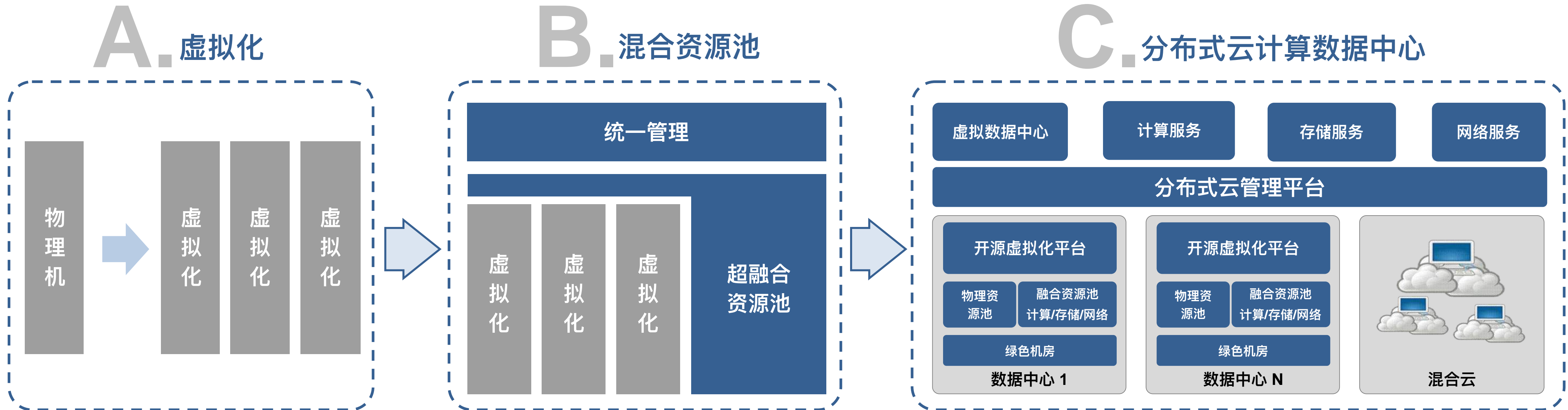
海通证券信息系统运行架构



第七届



数据技术嘉年华
Data Technology Carnival



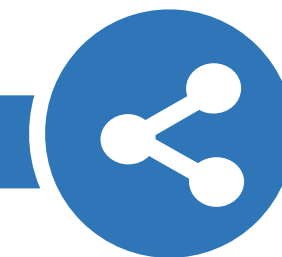
建设

虚拟化阶段： 主要与原有网络进行对接和演进，进行安全隔离和安全防护工作，构建差异化资源池从而满足不同业务需求。



管理

混合资源池阶段： 将原有资源池的纳管，并将虚拟化、物理资源的统一管理，制定资源池管理规范，资源使用规范化。



业务迁移

分布式云计算数据中心阶段： IT资源能够弹性扩展、按需服务，将服务作为IT的核心，提升业务敏捷性，进一步大幅降低成本。



第七届



数据技术嘉年华
Data Technology Carnival



Artificial Intelligence



智能投顾

金融预测与反欺诈

融资授信

Blockchain



数字货币

票据与供应链金融

证券发行交易

Cloud Computing



公有云

行业云

私有云

金融云

混合云

Big Data



大数据风控

大数据征信

大数据供应链金融



第七届



数据技术嘉年华

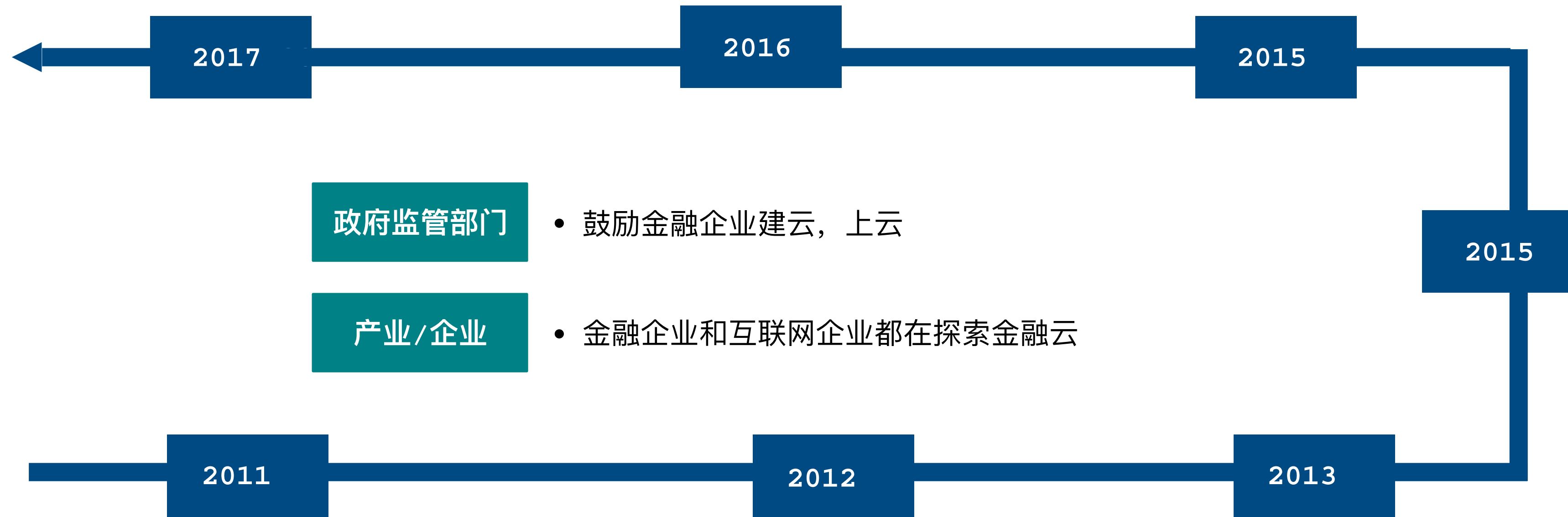
Data Technology Carnival



■ 经过超过三年的发展，平安云目前已支撑平安科技近100%的开发环境，60%的生产环境，涵盖平安集团90%的专业公司的多种系统，并逐渐延伸至集团外部客户。

■ 银监会印发《中国银行业信息科技“十三五”发展规划监管指导意见》指出，银行业金融机构要“积极开展云计算架构规划”，制定云计算标准，联合建立行业云平台，主动实施架构转型”。

■ 国务院印发《关于积极推进“互联网+”行动的指导意见》，明确指出“探索互联网企业构建互联网金融云服务平台”，“支持银行、证券、保险企业稳妥实施系统架构转型，鼓励探索利用云服务平台开展金融核心业务”。



政府监管部门

• 鼓励金融企业建云，上云

产业/企业

• 金融企业和互联网企业都在探索金融云

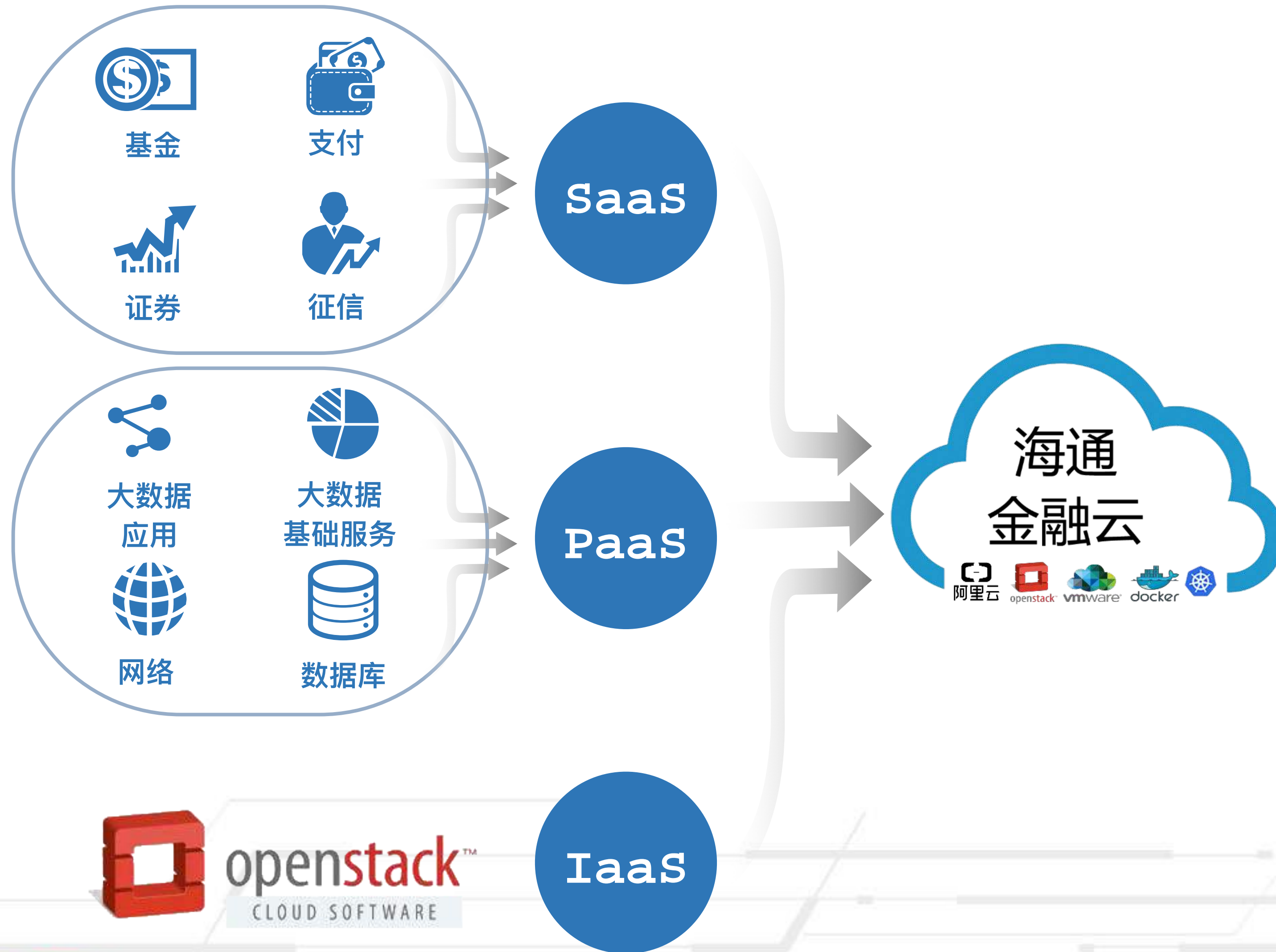
■ 兴业银行和高伟达、金证科技、新大陆等数家公司共同投资设立兴业数字金融服务股份有限公司(兴业数金)，承接兴业银行“银银平台”的科技输出优势，为中小银行、非银行金融机构、中小企业提供金融行业云服务。

■ 银联《基于云计算的电子支付和电子商务综合服务平台》项目得到发改委正式批复，列入2011年中央财政战略性新兴产业发展专项资金补助计划（国家云计算示范工程项目）

■ 国际上PayPal、英国巴克莱银行开始将自己的金融生产应用迁移到云平台上运行，并表示云平台有效降低了金融成本，以及加速了业务敏捷性

■ 阿里云在京正式宣布对外提供金融云计算服务，该项服务也被称之为“聚宝盆”，计划面向2000多家区域银行以及证券、保险、基金等金融机构提供云计算服务。

海通金融云定位



- 合规性** 符合金融主管部门的合规性要求，如等级保护要求、IT审计等
- 安全性** 符合金融行业国家金融安全的要求，具备完备、严格的安全防护能力
- 可用性** 满足金融业务国家重大民生服务的业务可用性要求，具备高等级的业务连续支撑能力
- 服务能力** 相比传统架构可以有效支撑金融创新，具备适应业务发展的敏捷性
- 金融架构特征** 必须满足“两地三中心”等金融行业特殊的金融架构



金融云建设背景

2.

●—— 研发测试云实践 ——●

研发测试云思考

未来工作及展望



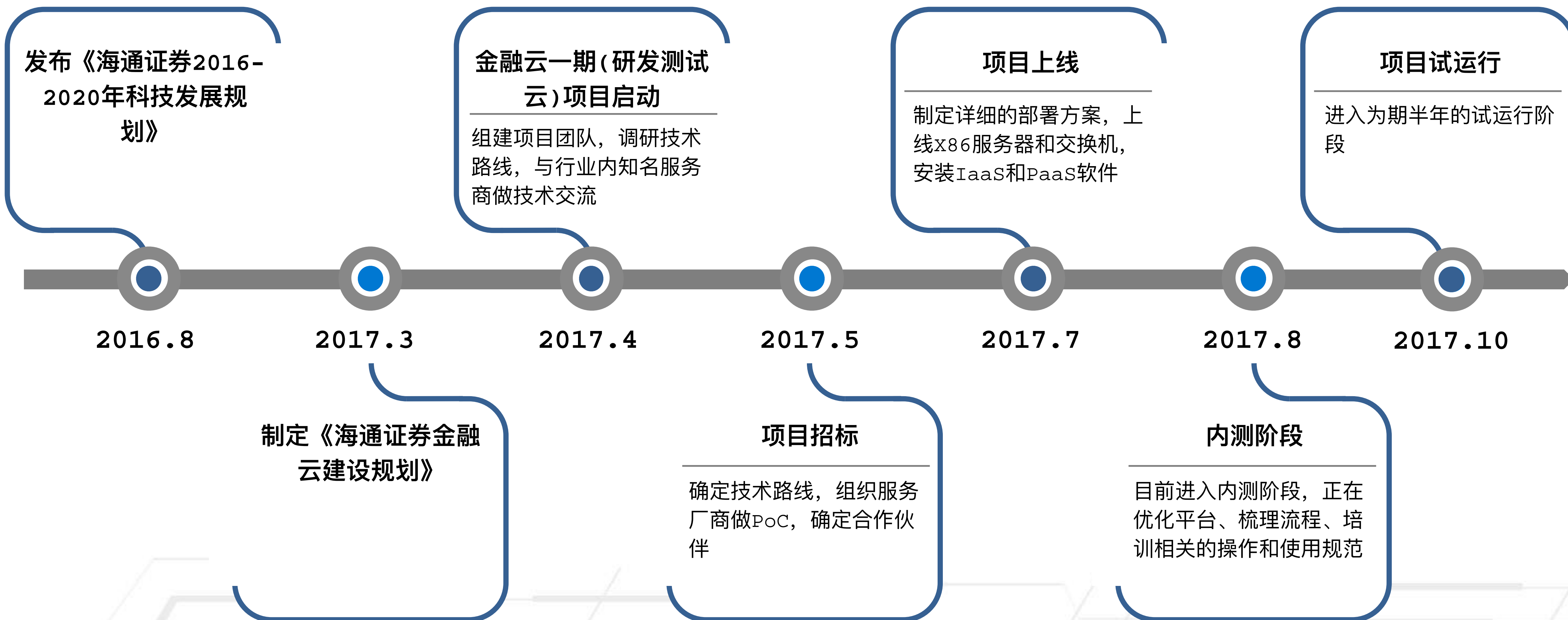
第七届



数据技术嘉年华
Data Technology Carnival



研发测试云关键里程碑



第七届



数据技术嘉年华

Data Technology Carnival



研发测试云物理拓扑



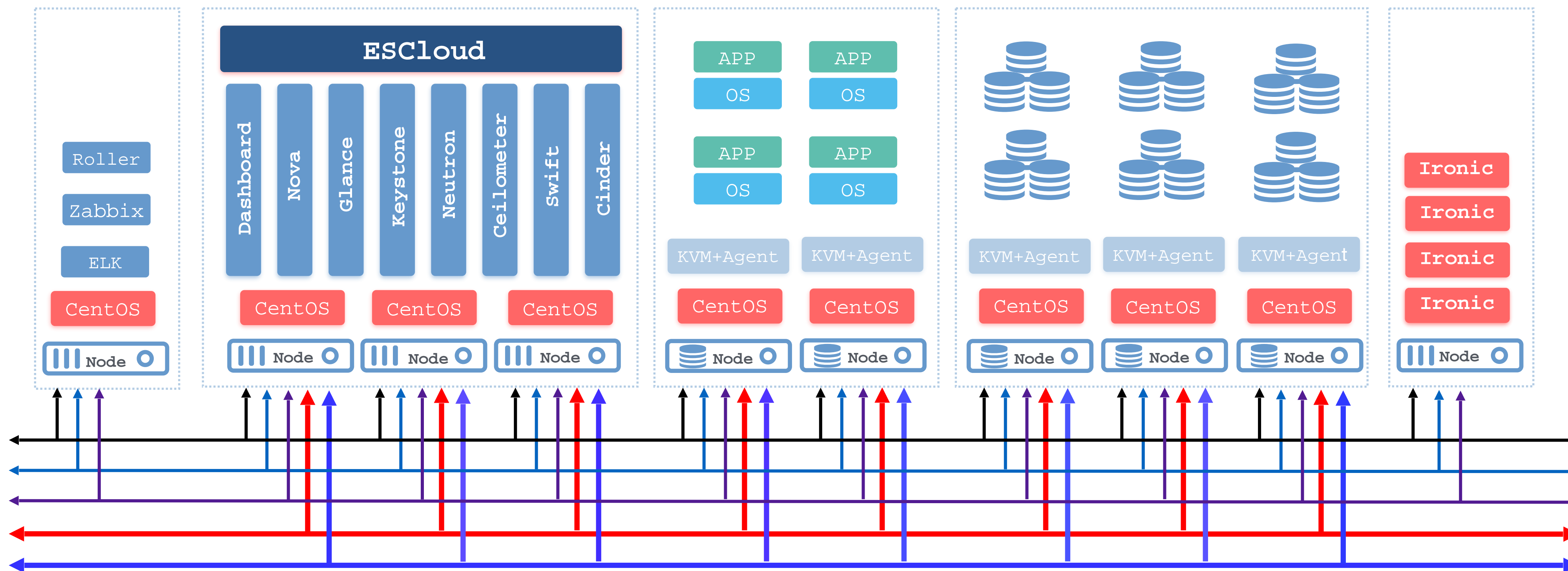
部署节点

控制节点

计算节点

存储节点

裸机节点



- 1Gb x 1, IPMI
- 1Gb x 1, PXE
- 1Gb x 2, public/bm-ipmi/bm-mgmt
- 10Gb x 2, mgmt/ceph-public
- 10Gb x 2, private/ceps-cluster



第七届

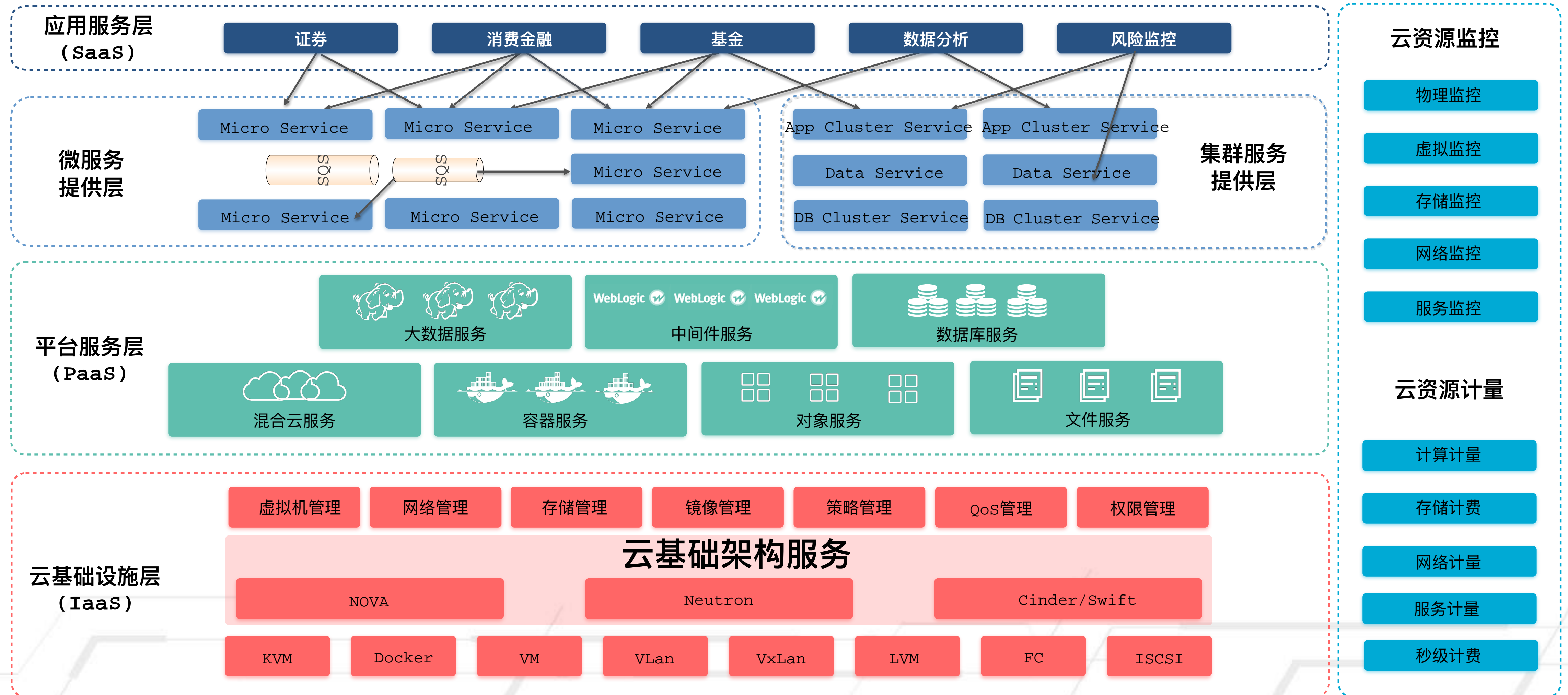


数据技术嘉年华
Data Technology Carnival

研发测试云的服务能力



云安全保障体系



第七届



数据技术嘉年华
Data Technology Carnival

DBaaS - MySQL



海通证券 研发测试云

- 概况
- 计算资源 +
- 存储资源 +
- 网络资源 +
- 容器管理 +
- 数据库平台 -**
 - RDS
 - MongoDB
 - Redis
- 大数据平台 +
- 资源编排 +
- 管理 +
- 权限管理 +

测试项目 消费记录 工单 帮助 王朝阳

数据库实例 数据库集群 配置策略

创建数据库实例 调整配置 扩展云硬盘 删除数据库实例 更多

名称	数据库引擎	数据库版本	云主机配置	云硬盘大小	配置策略	状态	IP	创建时间
test-my...	mysql	5.6	虚拟内核 16核 ...	10 GB		运行中	192...	2017-10-24 20...

创建数据库实例

创建数据库实例要求您选择的网络必须与一个路由器相连并且路由器已经设置网关，否则创建数据库实例将失败。

*名称

*云主机配置

*数据库引擎

*数据库版本

*云硬盘类型

*云硬盘大小 GB

*网络

从备份恢复

创建



概览 用户 数据库 备份

基本信息

名称	test-mysql1
ID	3e1b047b-61a5-4b55-aedb-a466770c02d9
数据库引擎	mysql
数据库版本	5.6
状态	运行中
Root权限	获取root密码 FGmYhUDCVrVmE28G2smAerssRrjD3eqnyzyB
主机地址	192.168.1.14
数据库端口	3306
连接信息	mysql://192.168.1.14:3306

配置

云主机配置	虚拟内核 16核 / 内存 8 GB / 磁盘 60GB
云硬盘大小	10 GB
创建时间	2017-10-24 20:10:09



申请产品 Oracle-11.2.0.4

- 基本配置
- 其他信息**
- 标签设置
- 集群设置

租期 一个月

安装中间件 若安装中间件，平台会给虚拟机分配一个测试网IP.

oracle-image-init [产品标准中间件]
oracle-image-init

参数名	参数值
实例名	ORCL
密码	oracle
连接数(建议范围: 150-1000)	150
ORACLE_SGA(单位 MB)	4300
ORACLE_PGA(单位 MB)	1433

取消 上一步 下一步

ORACLE®

资源日志

Oracle-11.2.0.4	Oracle-11.2.0.4	已完成	数量: 1
2017-11-08 18:08:58 system 开始: 创建资源			
2017-11-08 18:12:04 system 结束: 创建资源 资源Id: 2f0b7f66-a9fc-4ce2-a0e8-0161d025c950			
2017-11-08 18:12:04 system 开始: 设置密码			
2017-11-08 18:12:04 system 结束: 设置密码			
2017-11-08 18:12:04 system 开始: 设置Hostname			
2017-11-08 18:12:05 system 结束: 设置Hostname			
2017-11-08 18:12:05 system 开始: 安装中间件 oracle-image-init			
2017-11-08 18:13:23 system 结束: 安装中间件 oracle-image-init			

关闭

订单列表

订单类型	状态
申请虚拟机	已完成
申请虚拟机	已完成
申请虚拟机	已完成
申请虚拟机	已完成
申请虚拟机	已完成
申请虚拟机	已完成
申请虚拟机	已完成



第七届

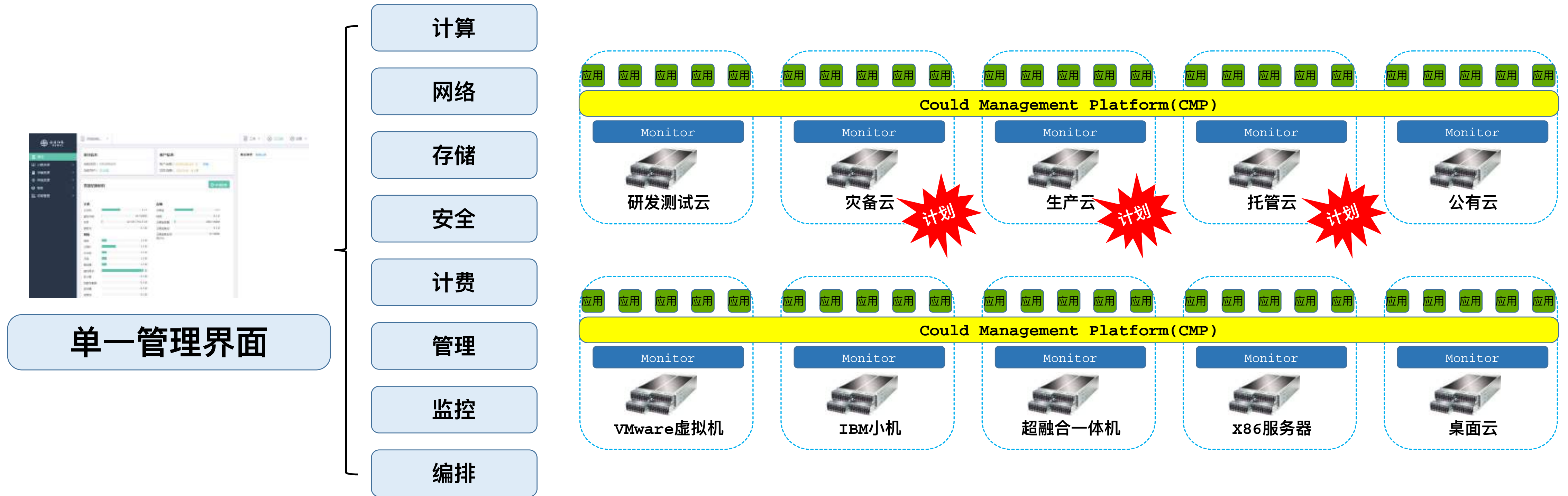


数据技术嘉年华

Data Technology Carnival



云管理平台纳管多种资源池



1 提供对于公有云、私有云和混合云的整合管理

2 解决异构基础设施的统一管理与交付

3 实现云上业务的敏捷交付

4 构建全新的资源和成本管理模型

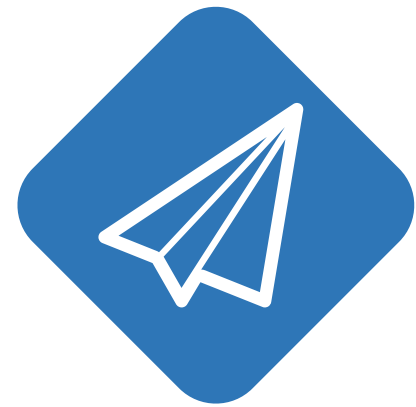


第七届



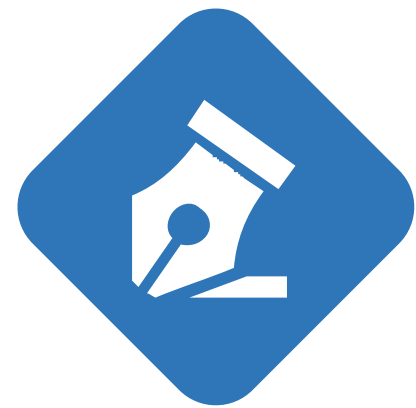
数据技术嘉年华
Data Technology Carnival





管好云资源

- ◆ 以**基础设施平台API**为基础，统一管理好各种异构资源池；
- ◆ 以**新型服务目录**为核心，统一交付基础设施资源给业务团队；



用好云服务

- ◆ 以**应用为中心**组织和**使用云资源**；
- ◆ 以**全栈DevOps工具链**为核心，实现应用全生命周期管理和持续交付；



控好云成本

- ◆ 以**计量计费数据**为基础，实现费用的可度量，可跟踪，可分摊；
- ◆ 以**应用费用分析**为抓手，实现费用的持续优化；



云化平台的三个层次



最终用户



运维管理



决策者



外部接入

云管理平台
服务门户



云应用

- ◆ 服务目录
- ◆ 审批流程
- ◆ 自助运维



云管理

- ◆ 生命周期管理
- ◆ 安全策略
- ◆ 资源池管理
- ◆ 自动化运维



云分析

- ◆ 业务应用分析
- ◆ 优化和预测
- ◆ 统计报表



放开接口

- ◆ REST API
- ◆ OA系统集成
- ◆ 合规监管
- ◆ 第三方系统集成

云计算基础
架构平台



企业私有云



公有云

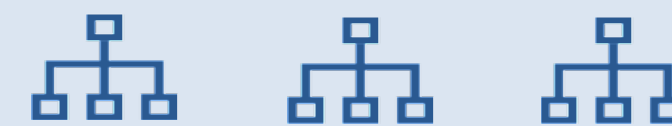
基础资源



IBM Power



X86



网络



存储

金融云建设背景

研发测试云实践

3 .

● ——— 研发测试云思考 ——— ●

未来工作及展望



第七届



数据技术嘉年华
Data Technology Carnival




传统架构

- ◆ “控制”问题：云计算领域新技术的应用需要较大的学习与应用成本，以及经验丰富的架构师对实施方案做更多的控制
- ◆ “架构”问题：云计算平台的平稳运行需要依靠专业的运维团队和支持团队

 1
机房规划

 3
安全审计

 2
账户管理

 4
在线升级

云计算架构

- ◆ “安全”问题：云计算环境中的安全防护边界发生了变化，从而导致信息安全遭受的风险越来越大。比如公网IP的分配与监管等
- ◆ “应变”问题：云计算环境中一旦发生“黑天鹅事件”，需要有快速的响应和应变能力来保证平台的稳定

金融云建设背景

研发测试云实践

研发测试云思考

4.

未来工作及展望



第七届



数据技术嘉年华
Data Technology Carnival



虚拟机、物理机、容器资源共存



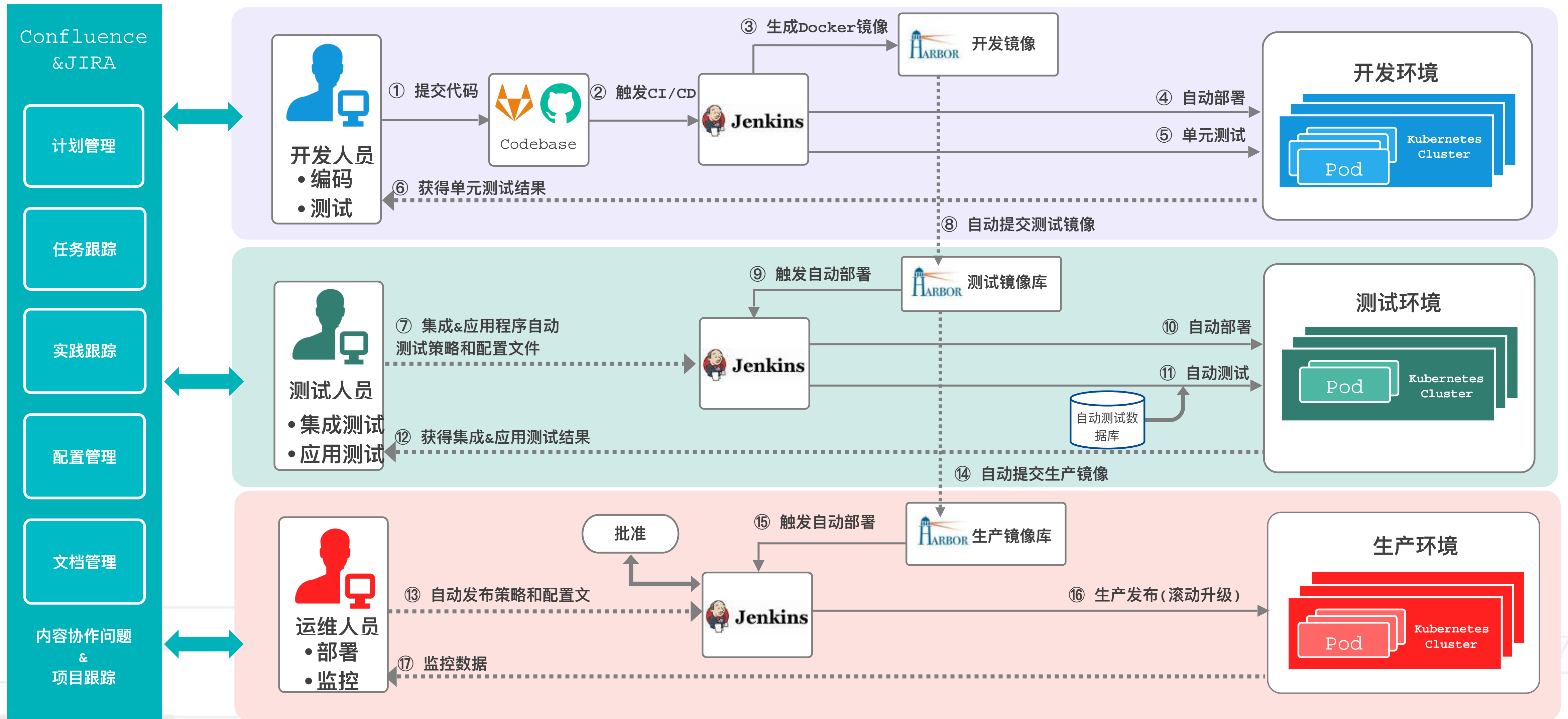
第七届



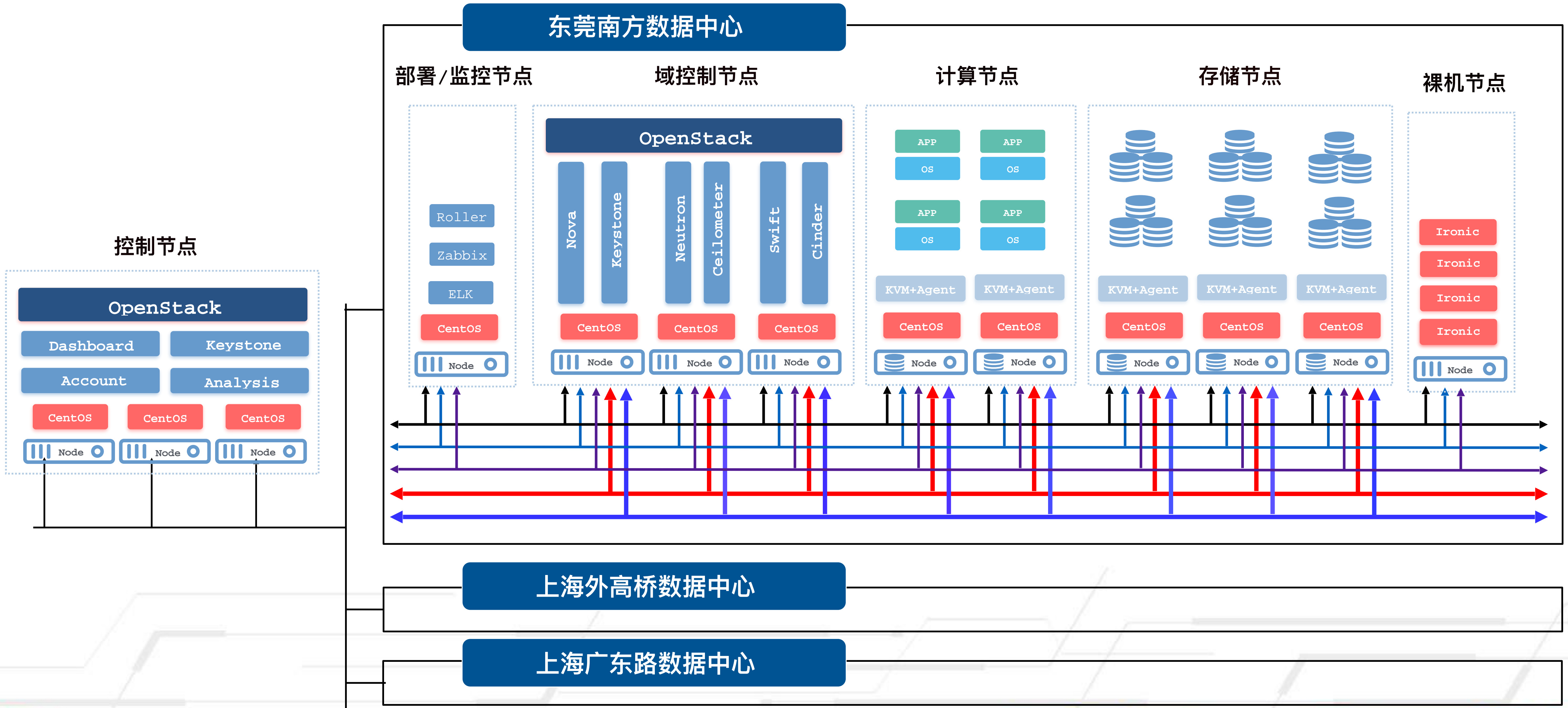
数据技术嘉年华
Data Technology Carnival



使用Docker实现CI/CD



跨数据中心部署架构 (Multi-Region)



第七届



数据技术嘉年华
Data Technology Carnival





感谢聆听!

