



数据技术嘉年华

Data Technology Carnival

云·数据·智能 - 数聚价值智胜未来

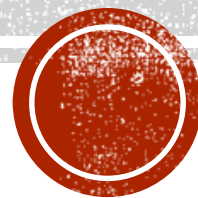
关注公众号回复help,
可获取更多经典学习
资料 and 文档, 电子书



后IOE时代的数据 平台架构实践

钟储建

中国移动浙江公司



第七届



数据技术嘉年华

Data Technology Carnival



去 IOE?



第七届



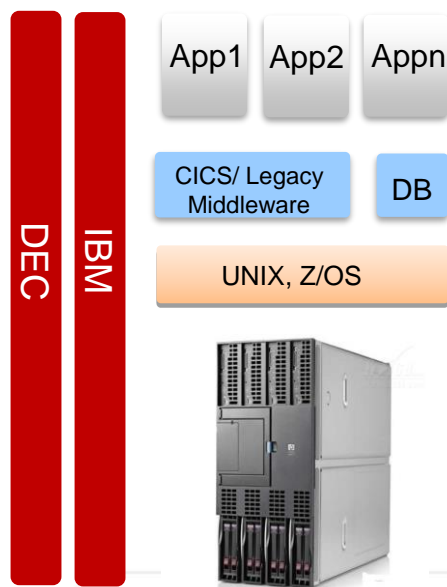
数据技术嘉年华
Data Technology Carnival



合久必分、分久必合

合

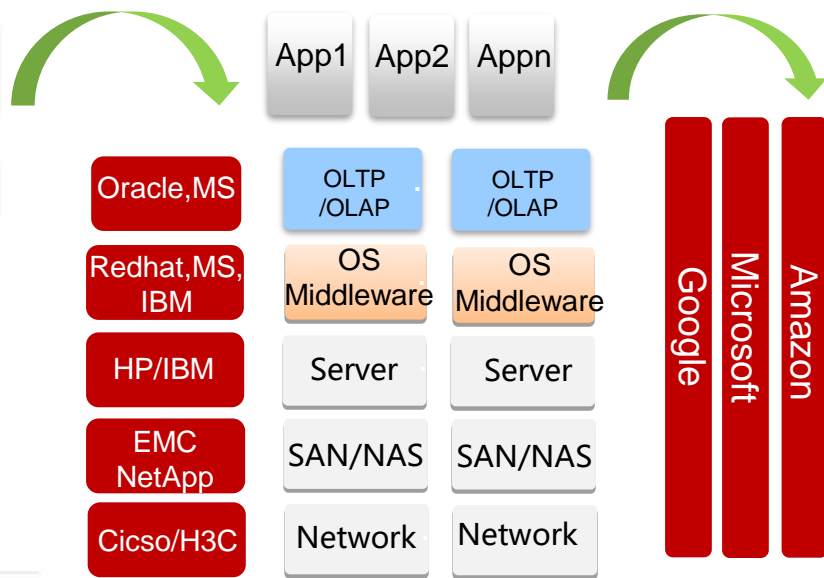
Scale-Up的封闭式整合



1955 - 1980 大型机/小型机

分

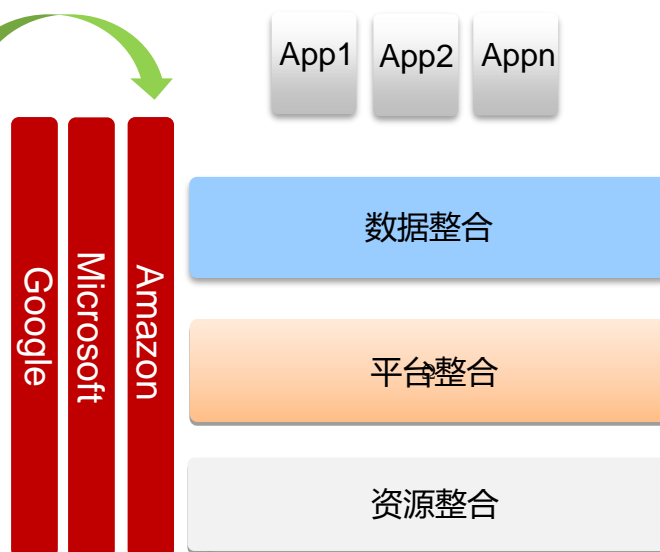
碎片化水平分层



1980 - 2010 小型机/水平分层解耦IT栈

合

Scale-Out的开放式整合



2010 & 面向应用的基础设施、开发与数据平台栈



第七届



数据技术嘉年华

Data Technology Carnival



架构变革的驱动力

- 更低的TCO
- 更高的业务部署与生命周期管理效率
- 更优的业务性能与用户体验



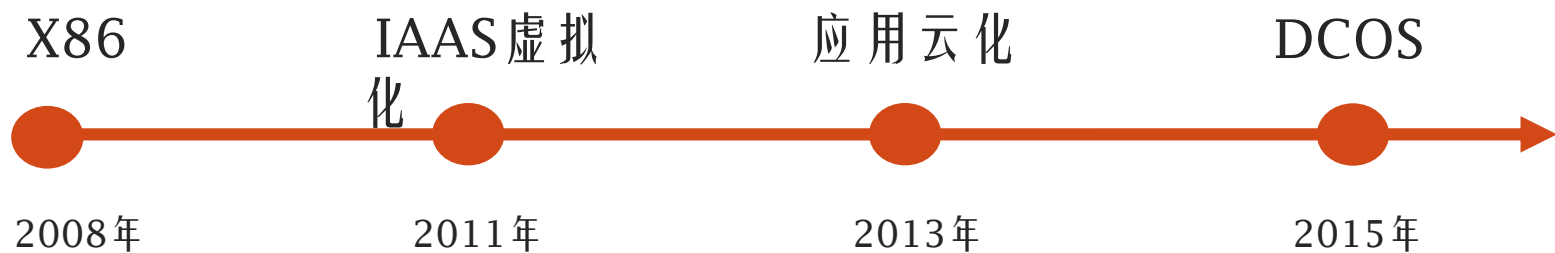
第七届



数据技术嘉年华
Data Technology Carnival



浙江移动云化历程



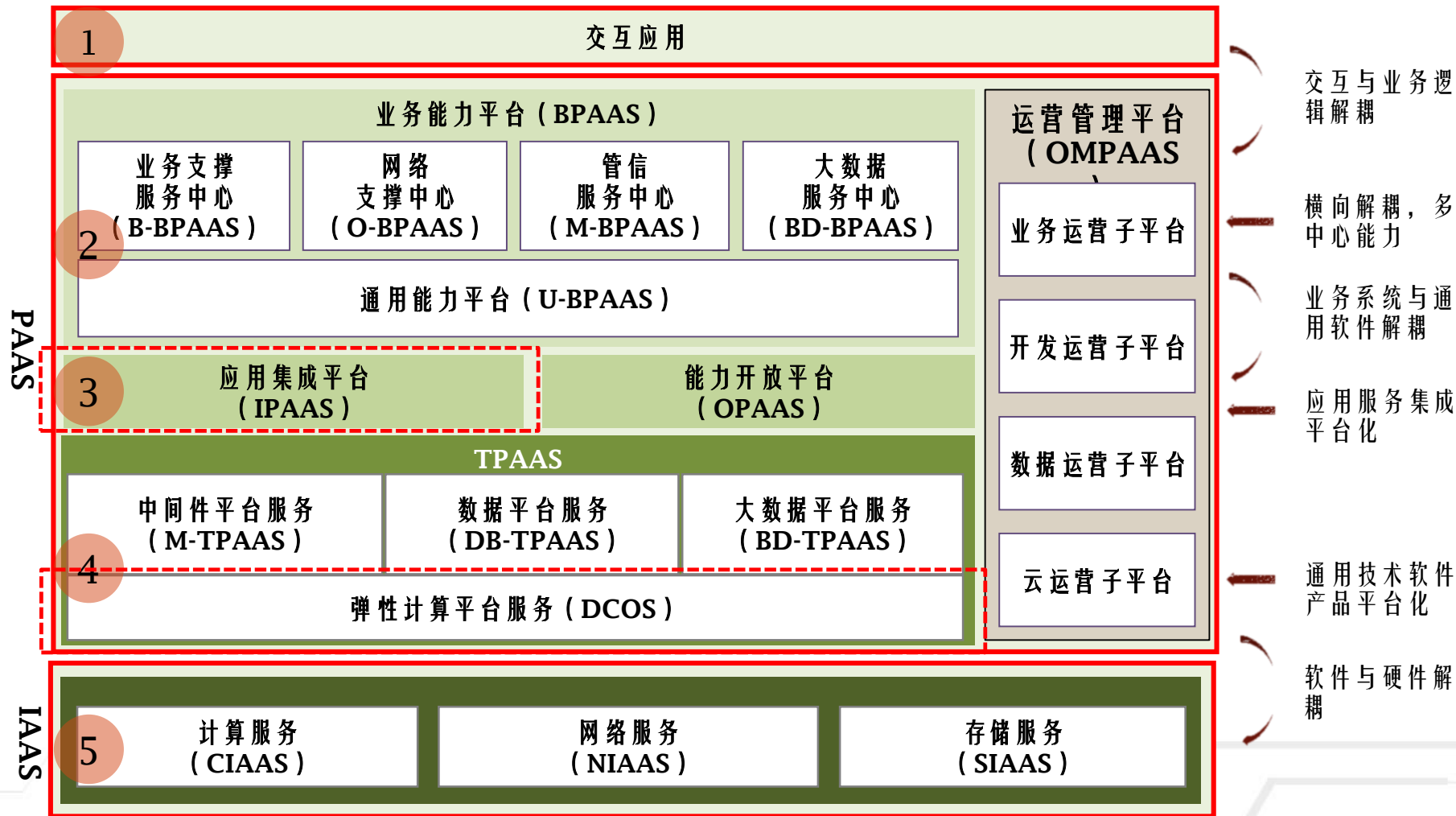
第七届



数据技术嘉年华

Data Technology Carnival





第七届



数据技术嘉年华

Data Technology Carnival



数据平台架构？

- 集约化，按需分配
- 可扩展

- 应用层：虚拟化、DCOS+微服务架构
- 数据层：？



第七届



数据技术嘉年华

Data Technology Carnival





SPARC

X86

ORACLE®

IBM
DB2

分布式数据库
开源数据库



基于专用硬件

分布式存储



第七届



数据技术嘉年华

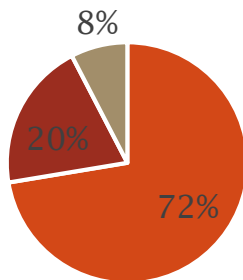
Data Technology Carnival



ORACLE -> ?

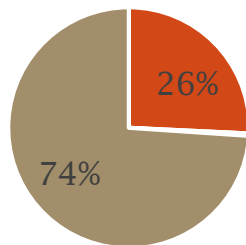
Oracle、MySQL、PG
HBase、MPP、MongoDB

数量



- 商业关系型数据库
- 开源关系型数据库
- 分布式数据库

容量



- 商业关系型数据库
- 开源关系型数据库
- 分布式数据库



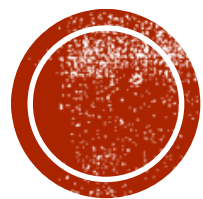
第七届



数据技术嘉年华

Data Technology Carnival





数据库一体机



第七屆



数据技术嘉年华
Data Technology Carnival



Oracle / DB2 / Sybase / MySQL /
PostgreSQL 等

计算节点 1

计算节点 2

计算节点 3

计算节点 N



InfiniBand 高速互
联



SSD
智能缓存



HDD
数据存储



存储节点 1

存储节点 2

存储节点 3

存储节点 M

管理



第七届



数据技术嘉年华
Data Technology Carnival

数据库一体机建设历程

2013年，提出一体机的设想，展开技术验证

2017年9月，完成所有核心库一体机替换

2014年3月，浙江移动首台一体机上线

在不同业务系统场景下性能提升3~10倍

与传统架构相比采购和维护成本至少降低50%以上



第七届



数据技术嘉年华

Data Technology Carnival

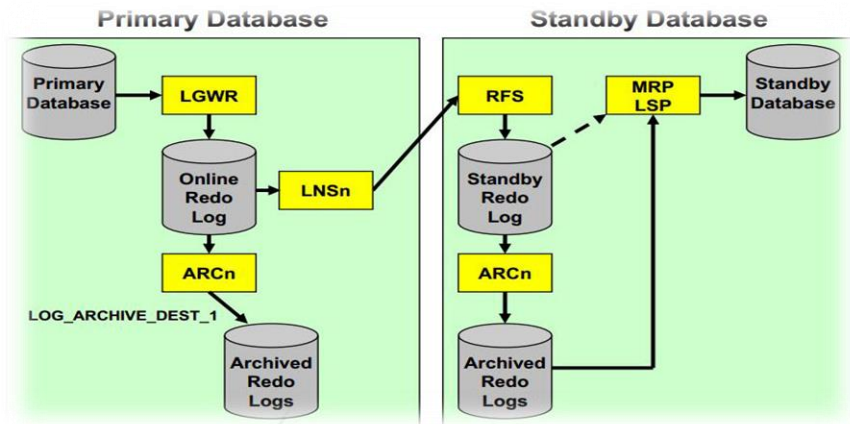


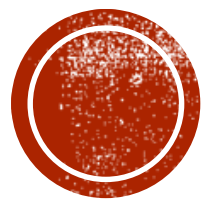
一体机容灾模式 - ACTIVE DATAGUARD

- 当主库的数据发生更改时，通过将redo log同步到备库，达到备库和主库一致的目的。当主库遭遇意外无法提供服务时，打开备库，并将应用的数据库连接切换到备库，实现容灾切换。
- Oracle 11G以后，Dataguard支持备端以只读方式打开，称为Active Dataguard。该特性在有效提供容灾的同时，可以用于读写分离。

ADG模式下的容灾切换挑战：

- 难以规避failover
- 容灾切换时间相对较长
- 主端性能恶劣影响切换
- 容灾切换演练





X86+SDS



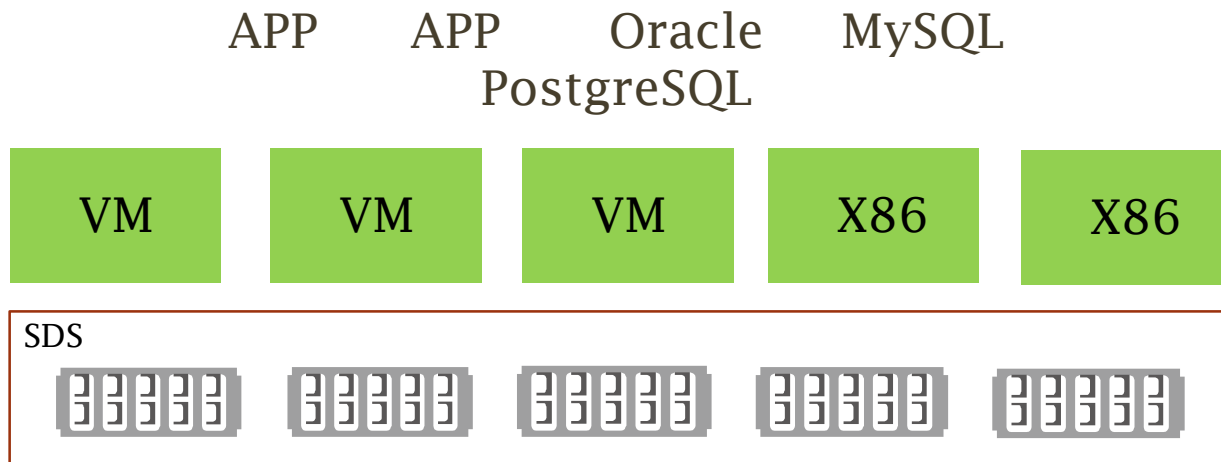
第七屆



数据技术嘉年华
Data Technology Carnival



DB OVER SDS



第七届



数据技术嘉年华
Data Technology Carnival



SDS的优势

- 采用分布式架构，风险分散，依靠多副本等技术实现高可靠性
- 极强的可扩展性，单个集群规模可以达上千节点，PB级的容量规模
- 软硬件解耦的解决方案，硬件和软件可独立采购，保证用户的选择权
- X86服务器较低廉，总体成本大幅降低



第七届



数据技术嘉年华

Data Technology Carnival



规模和使用场景

- 130个节点
- 1.2PB可用容量
- 虚拟化资源池、数据库



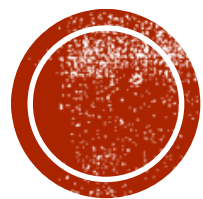
第七届



数据技术嘉年华

Data Technology Carnival





DCOS+CALICO+C EPH



第七屆



数据技术嘉年华

Data Technology Carnival



	Linux OS	DCOS
Resource Management	Linux Kernel	Mesos
Process Management	Linux Kernel	Docker
Job Scheduling	init.d, cron	Marathon, Chronos
Inter-Process Communication	Pipe, Socket	RabbitMQ
File System	ext4	HDFS, Ceph

DCOS（DataCenter Operating System）是为整个数据中心提供分布式调度与协调功能，实现数据中心级弹性伸缩能力的软件堆栈，它将所有数据中心的资源当做一台大型计算机来调度，可以视作这个大型主机的操作系统。



第七届



数据技术嘉年华

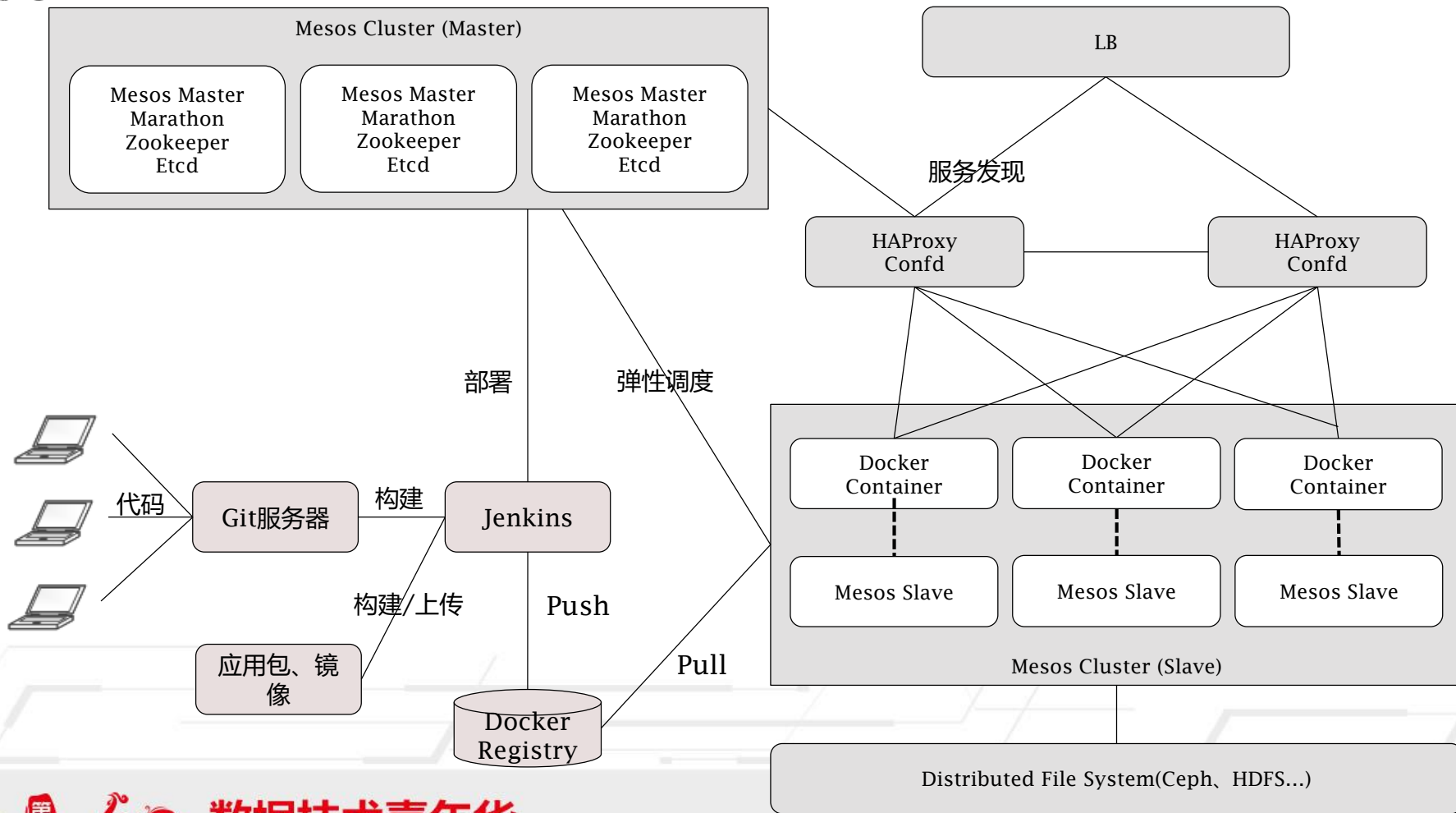
Data Technology Carnival

（以Mesos为例）

（图片来自互联网）



DCOS



第七届

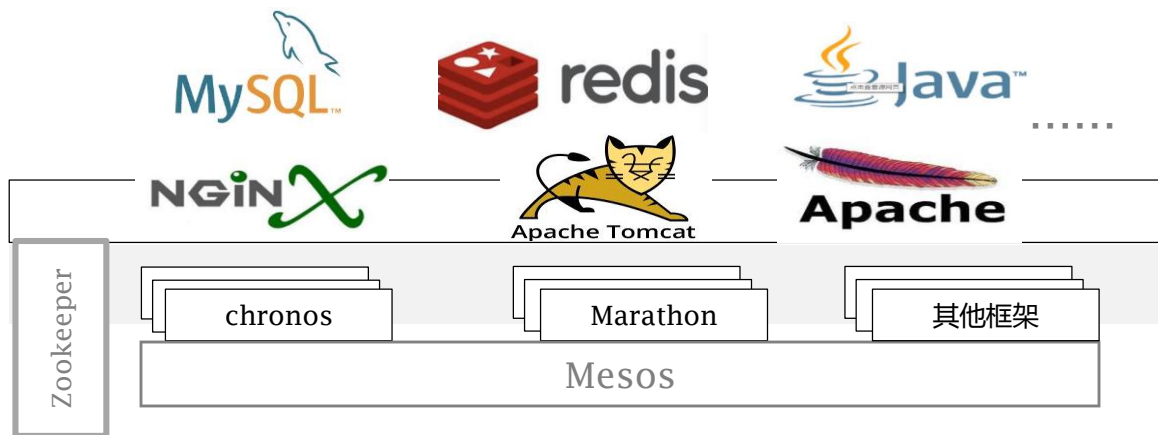


数据技术嘉年华

Data Technology Carnival

WHY DCOS

- 秒级的自动扩缩容
- 容器化、快速部署
- 自动化调度、故障自愈
- 细颗粒度的资源分配



第七屆



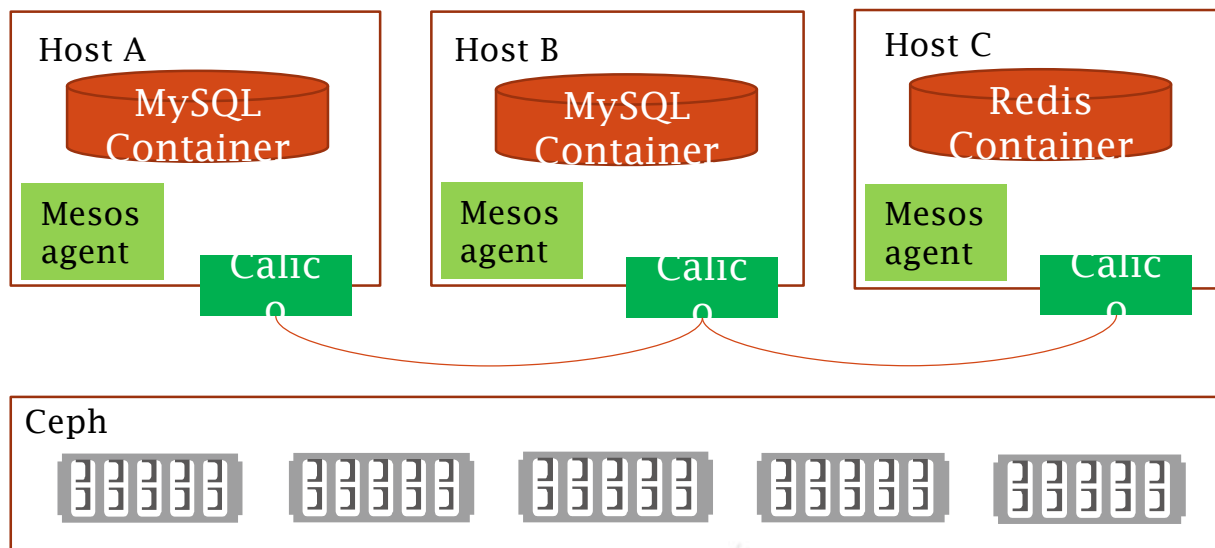
数据技术嘉年华

Data Technology Carnival



DCOS承载数据库

- 有状态
- IP随容器漂移
- 存储随容器挂载



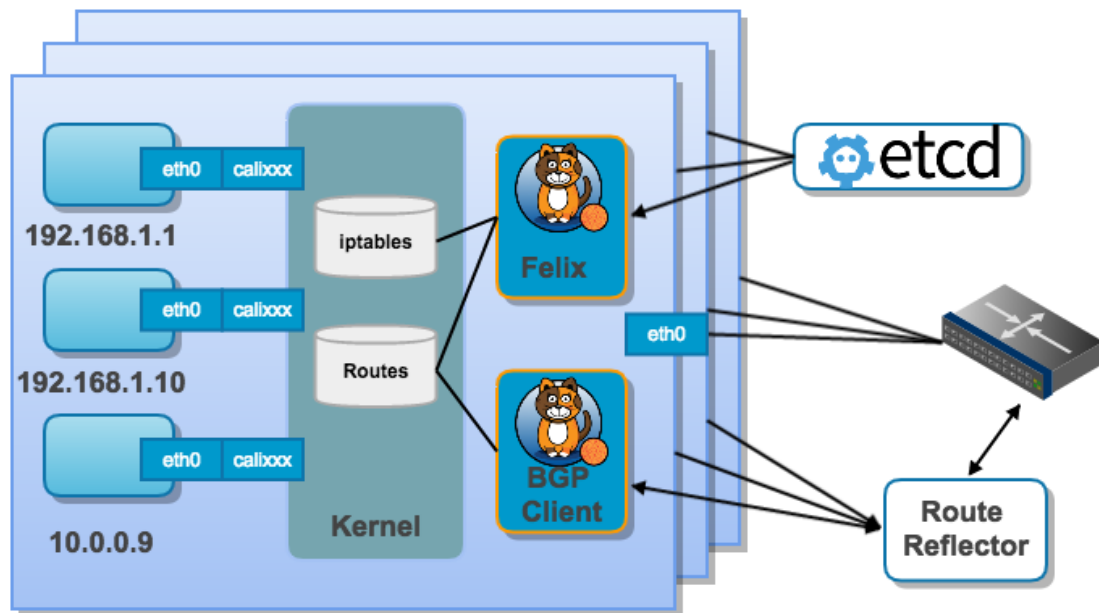
WHY CALICO BGP

优点

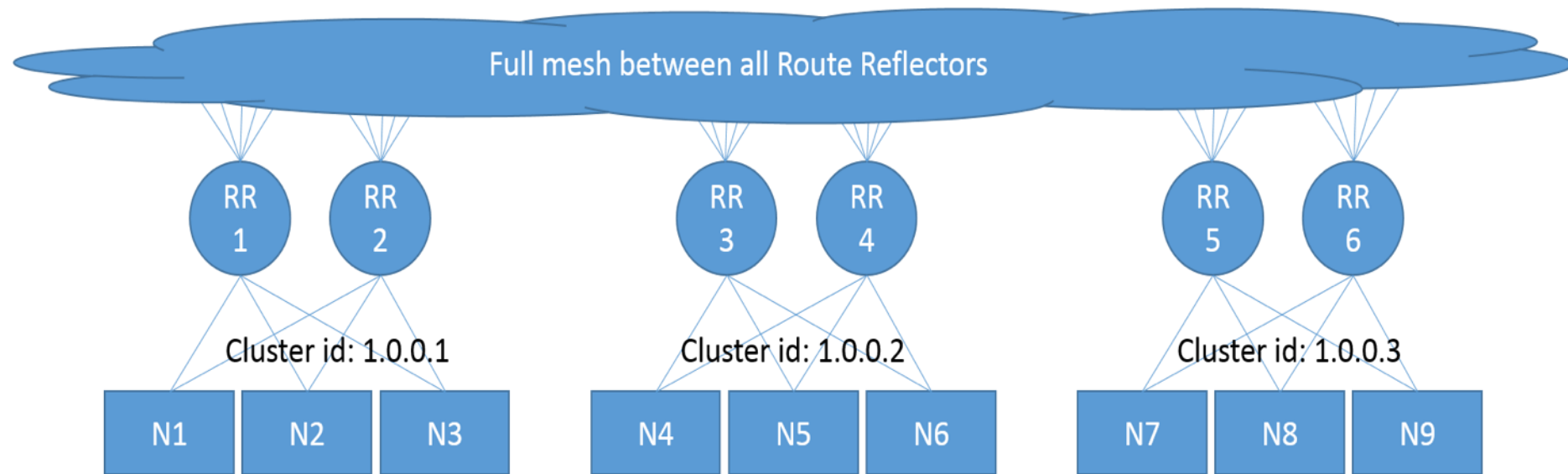
- 纯L3，成熟
- 无Overlay的性能损耗
- 易路由
- 易维护

缺点

- 需物理设备配合
- 路由条目数限制
- 地址无法Overlap，适合私有云



CALICO BGP大规模互联方案



第七届



数据技术嘉年华

Data Technology Carnival



问题和挑战

- 500+小机 => 5000+ X86
- 20+ => 150+
- 数据库云化对自动化的要求

- 云要体现集约化
 - 节点规模增加、人不增加或少加
 - 技术栈增加、人不增加或少加
- 原厂换人 => 机器换人



第七届



数据技术嘉年华

Data Technology Carnival



一个分享交流的地方



微信号: eyygle



Long Press QR Code To
Identify The Concern

长按二维码识别关注



扫一扫，加入我们，分享更多知识



第七屆



数据技术嘉年华

Data Technology Carnival





THANKS

