



统一存储，为云而生

基于Ceph的存储全家桶



大纲



全球云计算开源大会2017

聚合云计算新势力，拥抱全世界新开源

- 背景
- 开源云平台对于存储的诉求
- Ceph统一存储全家桶
- 为什么Ceph是开源云平台的首选
- 存在问题
- Q&A



我们来自哪里



全球云计算开源大会2017
聚合云计算新势力，拥抱全世界新开源



U CLOUD

专业云计算服务商



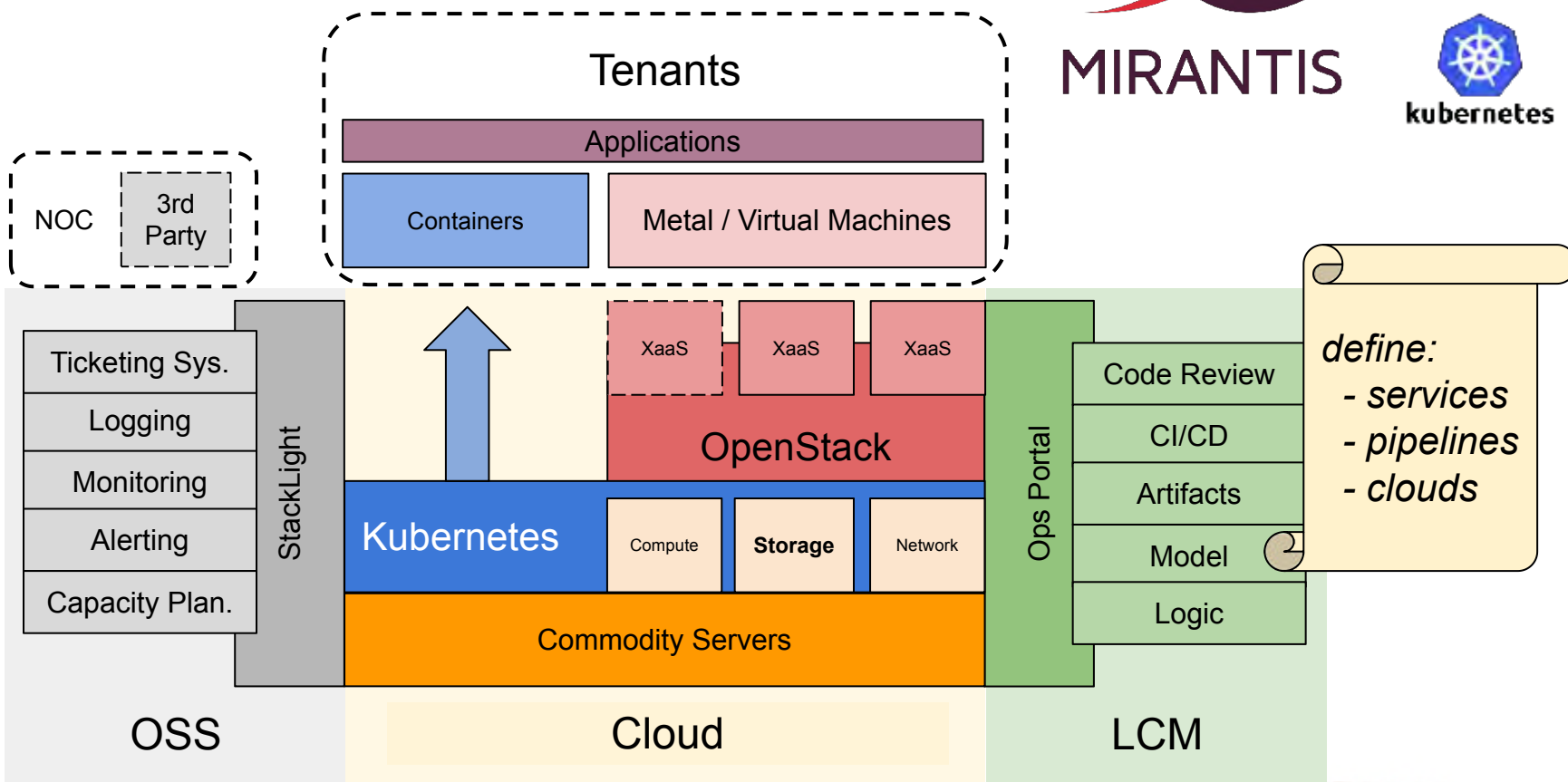
MIRANTIS



Mirantis 最新开源云平台的架构



全球云计算开源大会 2017
聚合云计算新势力，拥抱全世界新开源



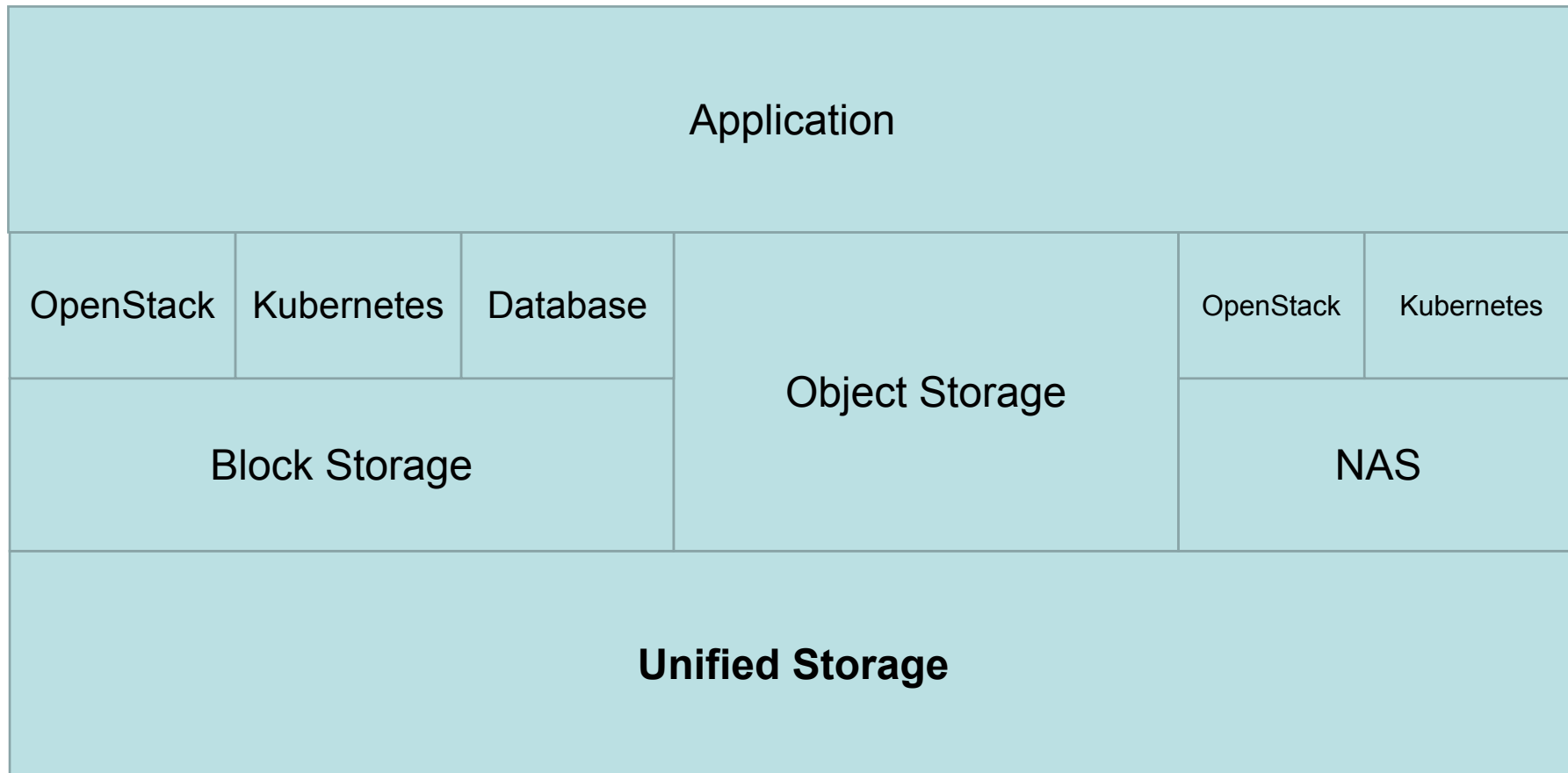
开源云平台对于存储系统的要求



	开源云平台的要求	传统存储
接口	Block Storage Object Storage NFS	差，普遍单一接口。
可编程性	提供API，方便集成	差，胶水集成，速度慢，功能少。
Workload	适合多种Workload	差，适合的workload少
扩展性	容量和性能横向扩展，在线扩展	差。
可管理性	统一部署、统一监控、统一运维	差。



我们需要的统一存储

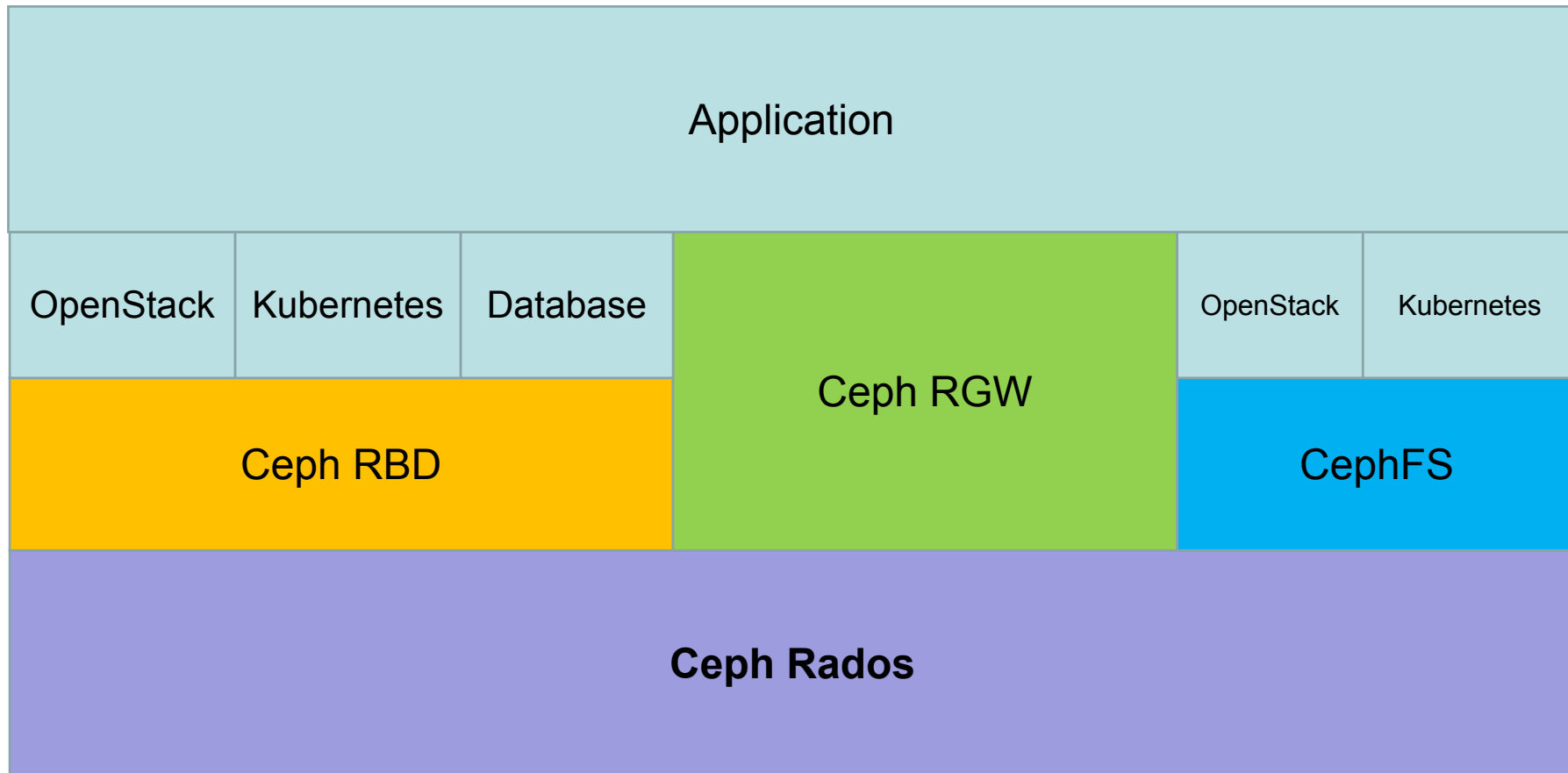


Ceph如何实现统一存储全家桶

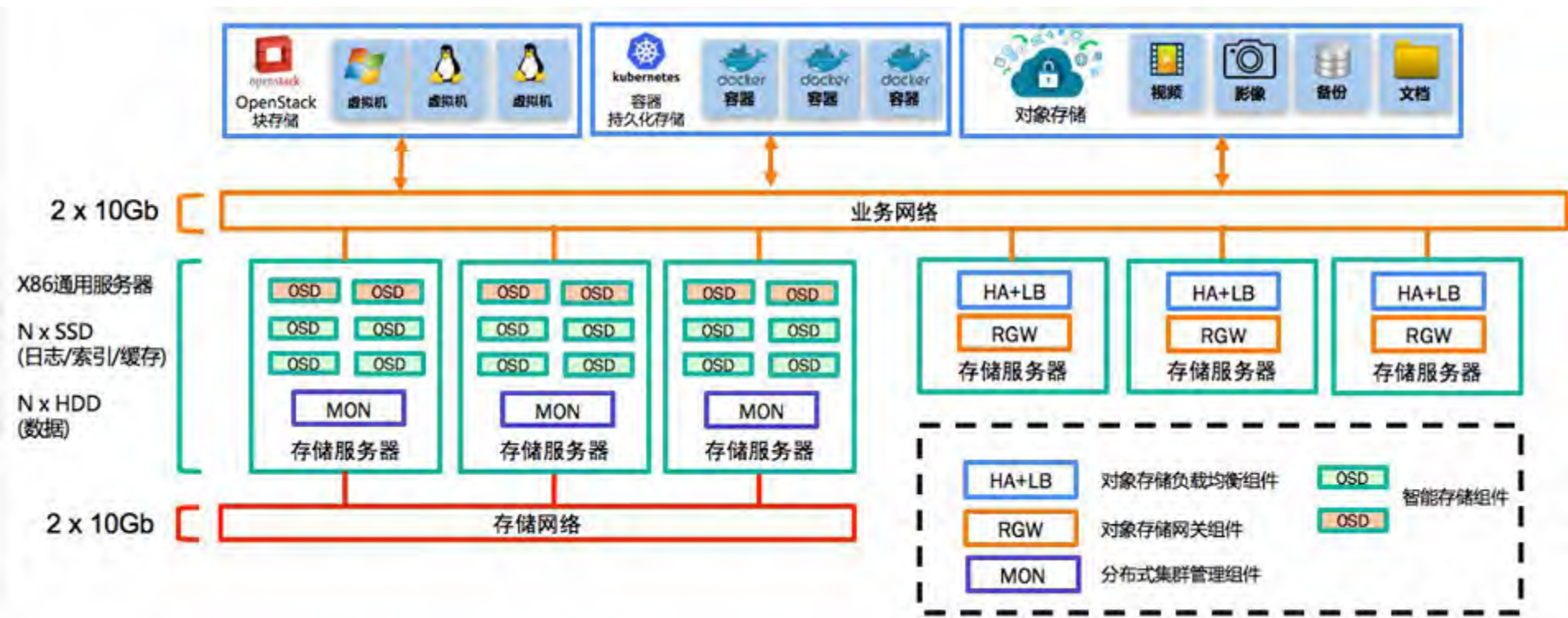


全球云计算开源大会2017

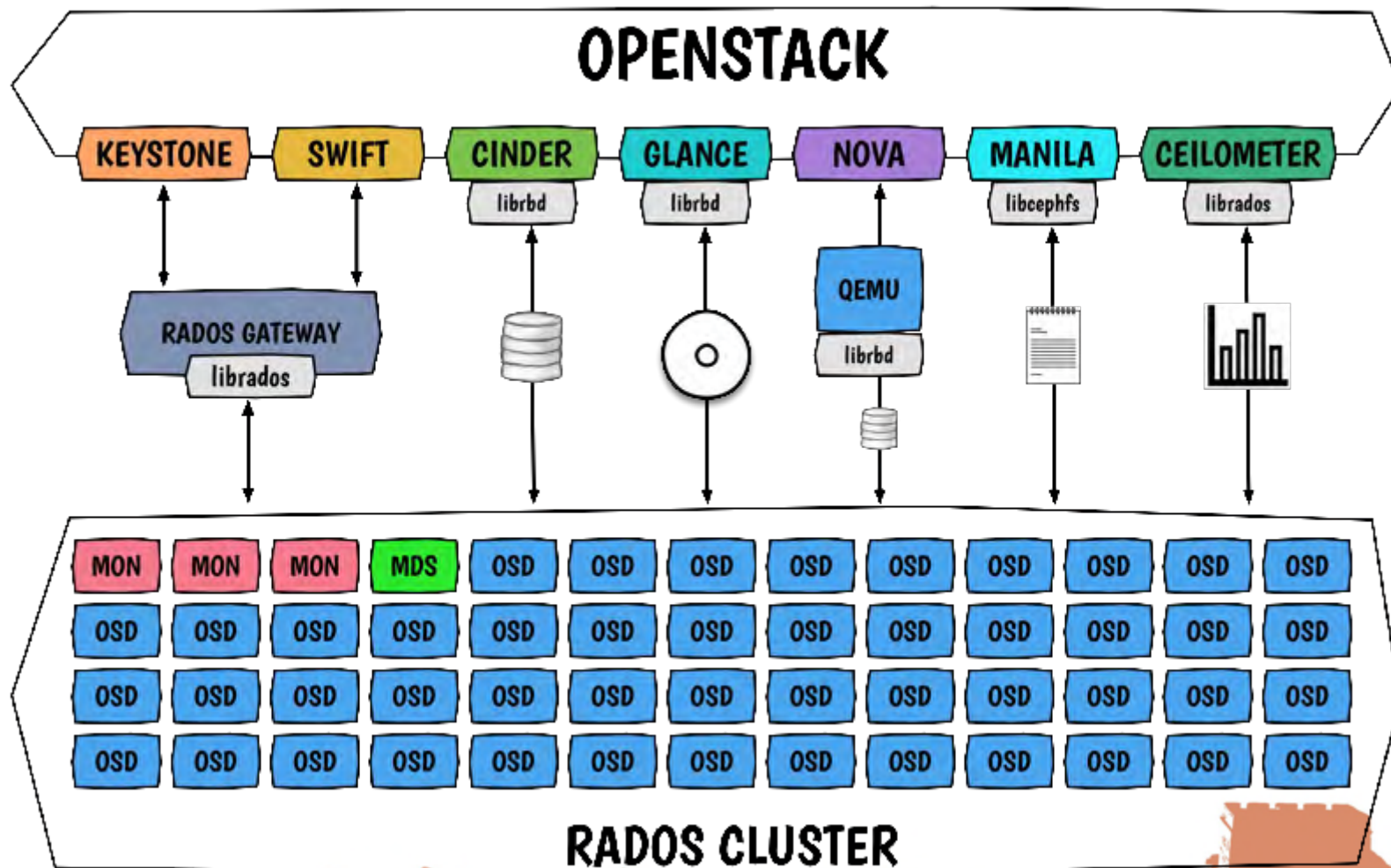
聚合云计算最新势力，拥抱全世界新开源



Ceph统一存储的部署架构



Ceph统一存储如何支持OpenStack





Ceph是开源云平台的首选存储

• 开源

- 吸引开发者，可编程性，持续改进，激发开发者的**创造力**。
- 硬件无关，激发架构师的**创造力**

• 合适的架构与合适的技术

- 组件分布，提升扩展性。
- 元数据处理，提升扩展性。
- 快照和克隆

• 大规模实践

- PB级别的块存储
- 30PB级别的对象存储



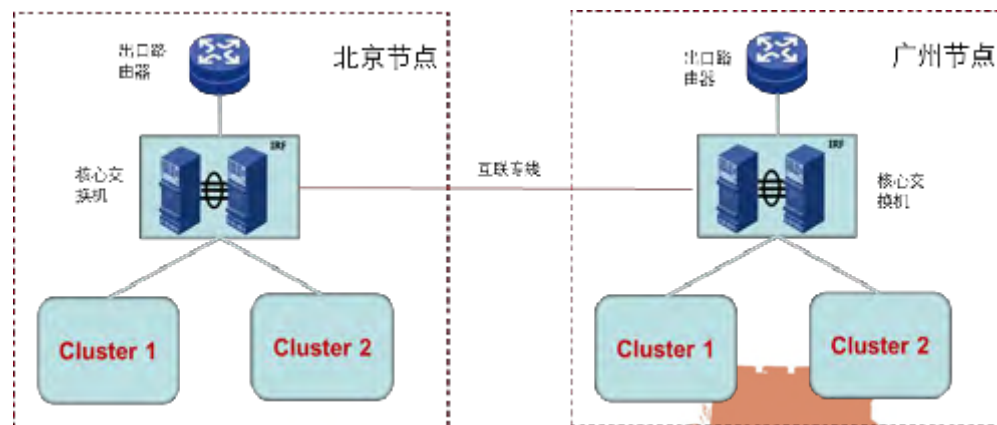
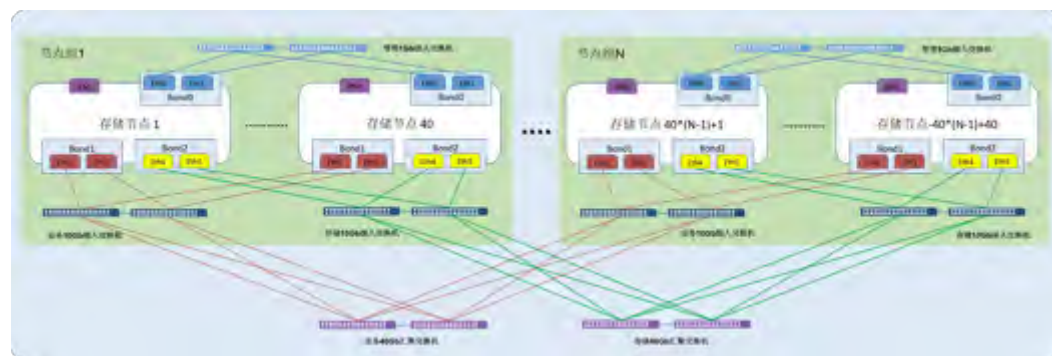
存在问题

• 分布式带来的复杂性

— 架构设计

- 网络架构
- 服务器配置
- 存储池规划
- CRUSH MAP设计
- 优化

— 自动化部署管理



存在问题



• 不同的Workload

- 硬件配置优化
- 操作系统参数优化
- Ceph参数优化
- 存储池配置优化
- 代码优化
- 架构优化

6.1.1 硬件环境

角色	数量	CPU	内存	硬盘	网口
存储服务器	9	2 x Intel E5-2640 v3	256GB	2 x 900G SAS 用于安装操作系统 3 x 800 GB SSD 用于安装OSD 3 x 1.2TB 10K SAS 用于安装OSD	1Gb x 2 10Gb x 4

6.1.2 软件环境

- 27个SSD OSD, 27个HDD OSD
- 创建SSD存储池, 副本数是3
- 创建HDD存储池, 副本数是3

6.1.3 测试结果

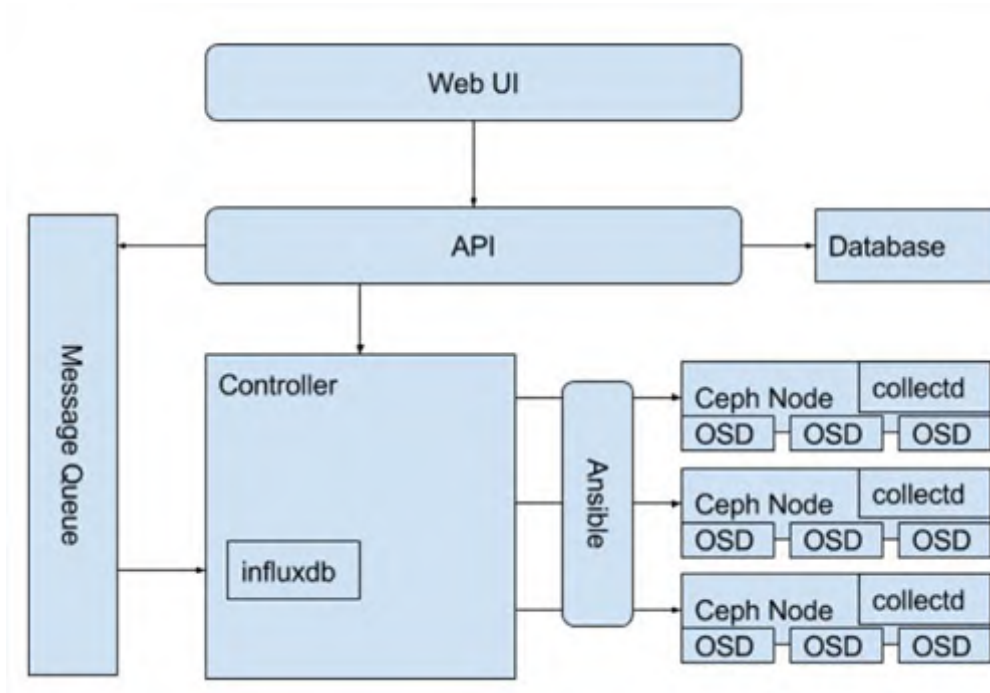
使用6台计算服务器同时测试, 下面是测试结果。

存储池	操作类型	IOPS	聚合带宽	平均响应时间	99%响应时间	备注
SSD存储池	4K随机写	60,000		2 ms	6 ms	
	4K随机读	500,000		2 ms	4 ms	命中OSD上的内存cache
	1M顺序写		2,600 MB/s	30 ms	300 ms	
	1M顺序读		10,000 MB/s	30 ms	250 ms	命中OSD上的内存cache

存在问题

• 大规模部署管理

- Ceph集群生命周期管理
- 自动化图形部署工具
- 常见运维操作，比如换盘
- 监控告警工具



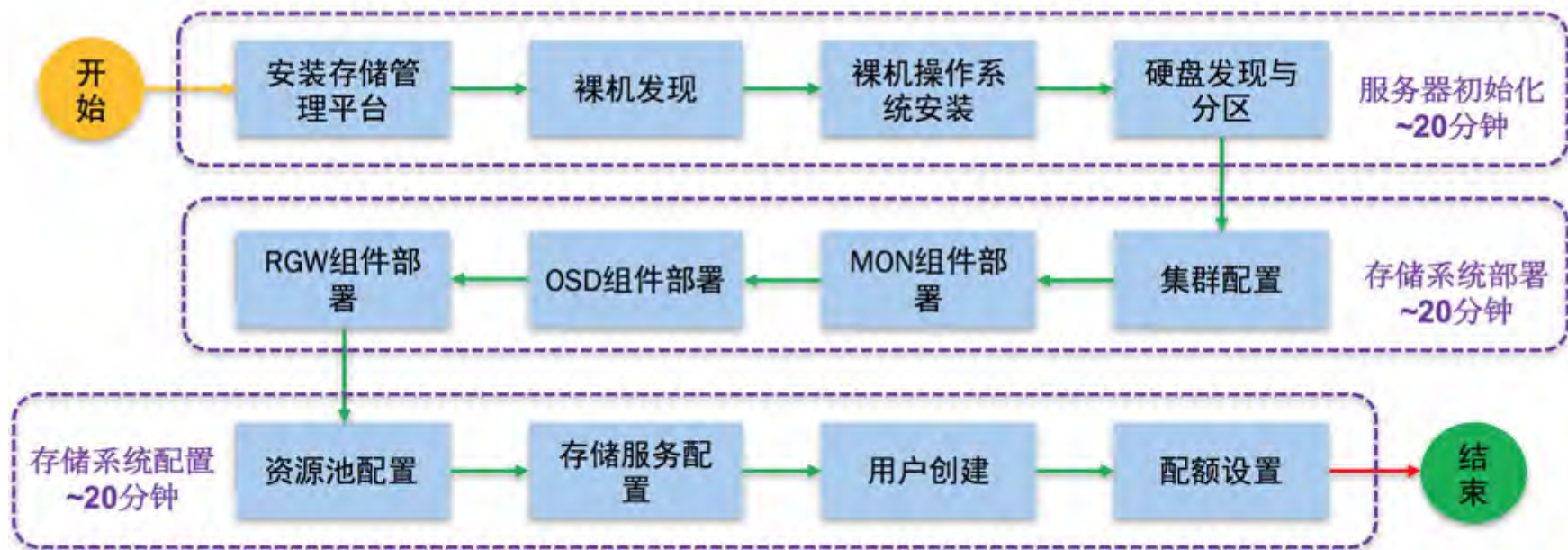
1人1小时交付大规模Ceph集群



序号	步骤	时间	描述
1	需求分析	~	分析对于功能、接口、容量、性能的需求。
2	架构设计	~	根据需求进行架构设计，得到推荐硬件配置。
3	准备服务器和网络设备	~	准备服务器和网络硬件，准备好机房。
4	服务器初始化	20分钟	包括存储管理平台的安装、裸机发现、操作系统安装、硬盘发现、硬盘分区等。还包括硬盘测试和网络测试等。
5	存储系统部署	20分钟	包括集群配置、集群创建、MON组件部署、OSD组件部署、RGW组件部署等。
6	存储系统配置	20分钟	包括资源池配置、存储服务配置、用户创建、存储空间配额设置等。
7	测试与验收	~	出具功能测试报告和性能测试报告。
8	日常运维	~	包括日常监控、告警设置、巡检诊断、更换硬盘、更换服务器等。
9	日常运营	~	包括用户管理、统计分析、生成运营报表等。



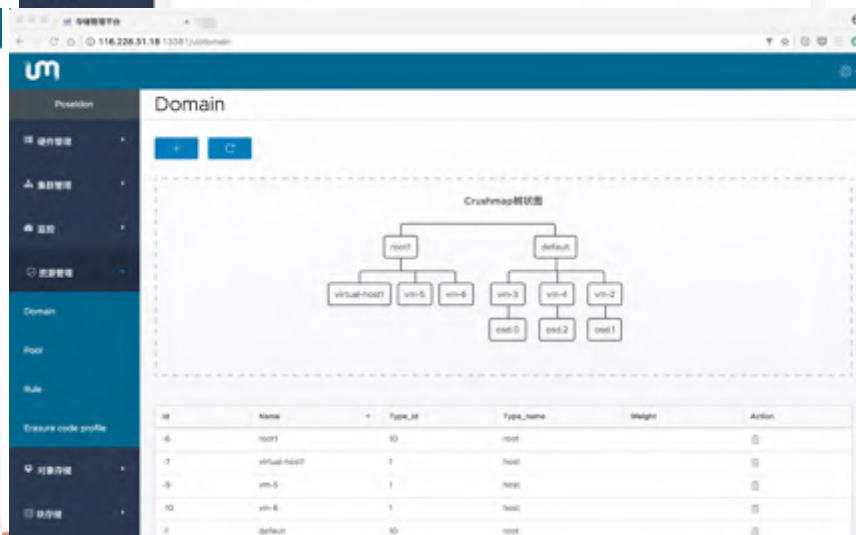
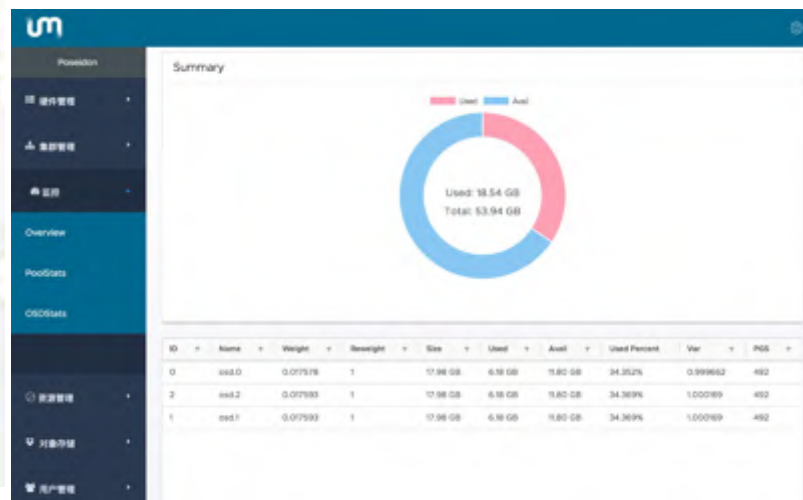
自动化部署安装流程



监控告警



全球云计算开源大会 2017
聚合云计算新势力，拥抱全世界新开源
GLOBAL CLOUD COMPUTING OPEN SOURCE CONFERENCE 2017



存在问题

• 故障排查

- 网络故障
- 硬件故障
- 操作系统
- 代码BUG



全球云计算开源大会2017

聚合云计算新势力，拥抱全世界新开源

2017.11.15-16 北京国家会议中心



US HEADQUARTERS

Sunnyvale, CA
525 Almaden Ave, 4th Floor
Sunnyvale, CA 94085
+1-650-963-9828 Phone
+1-650-966-2997 Fax

Mirantis
OpenStack®

The most open, flexible,
commercially supported
OpenStack distribution

Ceph Best Practices Manual

Version 1.3
11-Nov-2016

Authors:

Christian Huebner (Storage Architect)
Pawel Stefanski (Senior Deployment Engineer)
Kostiantyn Danilov (Principal Software Engineer)
Igor Fedotov (Senior Software Engineer)



云计算产业联盟

全球云计算开源大会 2017

聚合云计算新势力，拥抱全世界新开源

Q&A

