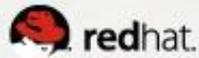


OpenStack

企业就绪论坛

联合主办:



协办单位:



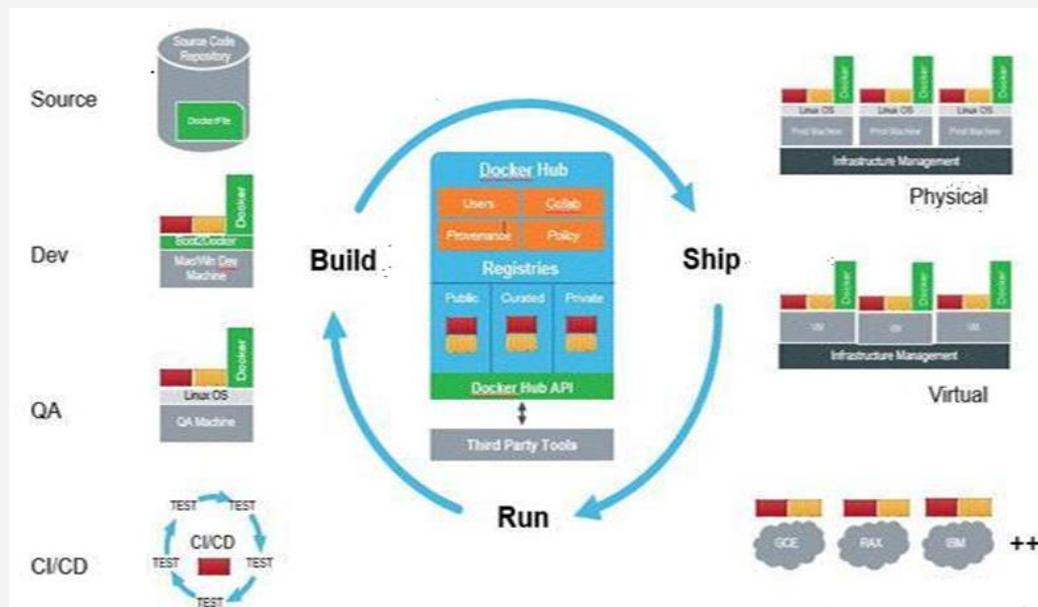
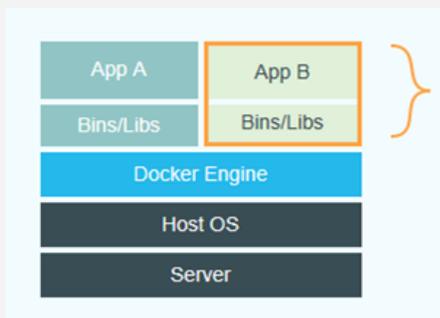
PAAS @ Storage

张国华

资深解决方案架构师

Docker - 轻量级PAAS底层实现

- Docker已经成为一种标准“格式”，为多个PAAS平台提供底层实现



Docker在生产环境中的主要问题

- 隔离性
 - namespace隔离
 - 网络隔离 (SDN)
 - 多租户安全
- 监管控
 - 自动化
 - 运行监控
- 数据
 - 状态保持
 - 数据保护

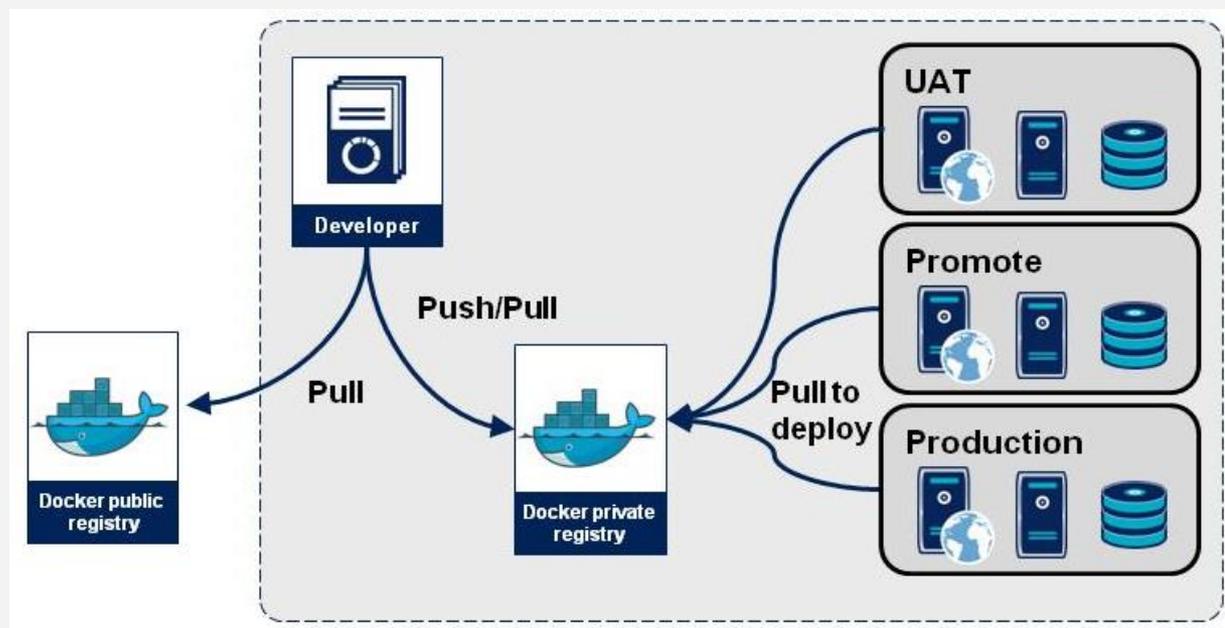


Docker的数据主要构成

- 镜像数据
 - 构建一个统一的、共享、可横向扩展的的镜像仓库
- 运行数据
 - 容器运行实例
- 业务数据
 - 应用产生的业务数据
 - 应用产生的必要日志

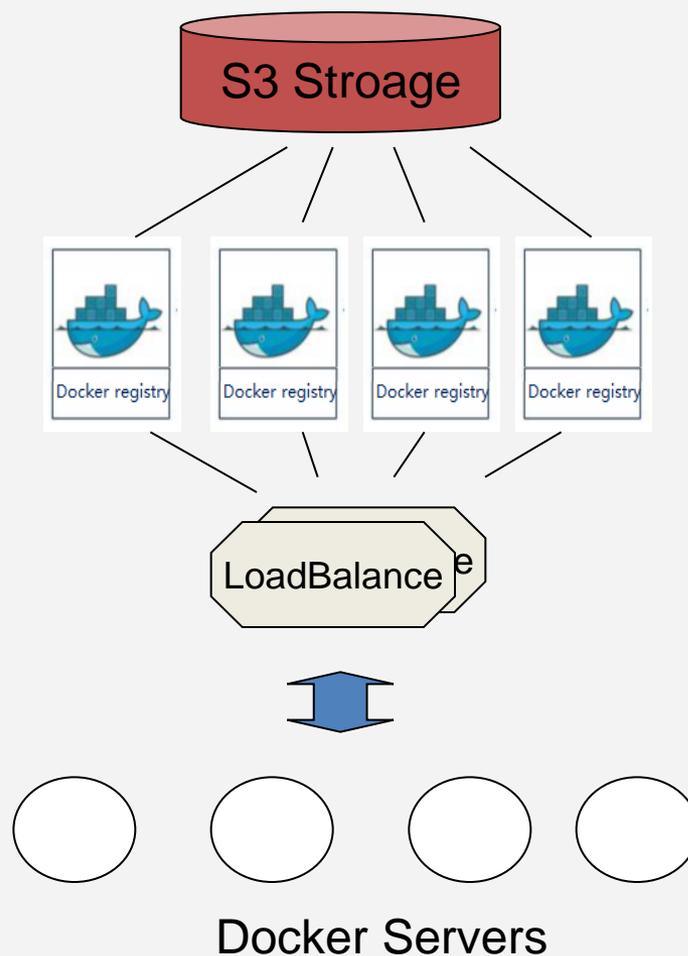
Docker镜像仓库-Registry

- Docker Image的"仓库"
- CI/CD的“交通枢纽”
- 基于http协议通讯



分布式Registry

- 一个“集中”的镜像仓库
- 负载均衡响应“高频”的CI/CD需求
- Image数据存放在S3对象存储中，是一个可扩展的分布式存储空间



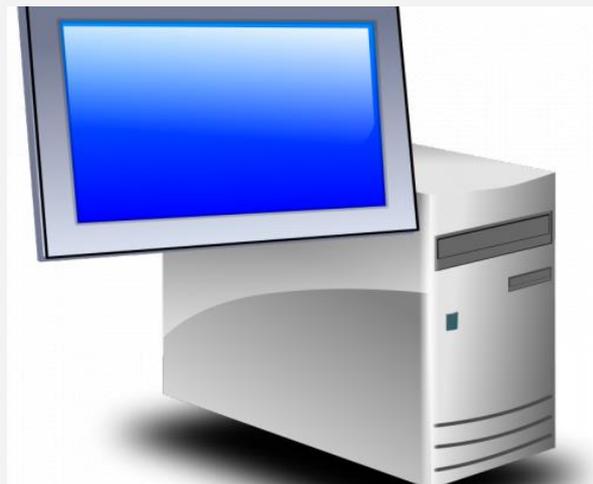
Docker registry 的S3存储支持

- Docker Registry Storage Driver
 - Inmemory
 - filesystem
 - S3
 - azure
- 可以基于Red Hat ICE (Ceph) 提供S3存储服务

```
storage:  
  filesystem:  
    rootdirectory: /tmp/registry  
  azure:  
    accountname: accountname  
    accountkey: base64encodedaccountkey  
    container: containername  
  s3:  
    accesskey: awsaccesskey  
    secretkey: awssecretkey  
    region: us-west-1  
    bucket: bucketname  
    encrypt: true  
    secure: true  
    v4auth: true  
    chunksize: 5242880  
    rootdirectory: /s3/object/name/prefix  
  cache:  
    layerinfo: inmemory
```

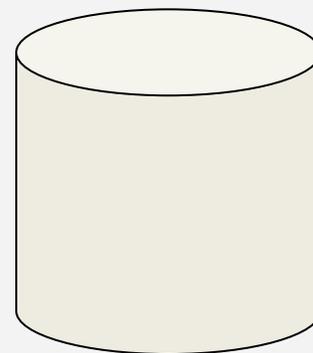
Docker的运行实例存储

- 本地存储
 - 本地存储能够提供更好的响应效率和性能
- State-Less,用后即“焚”
 - 容器关闭后，下一次运行可能在另一个“Host上”
 - Auto-scale应用，无状态应用



Docker的业务数据

- 完全 “State-Less” 当前环境中不太现实
 - 业务临时数据
 - 业务交易日志
 - 业务数据
 - 审计要求！
- 业务数据的 “运行” 要求
 - 可保存
 - 集中存放
 - 多Host共享，满足容器 “迁移”
 - 满足企业关于数据安全的要求
 - 备份
 - 灾难恢复



Docker如何处理“业务数据”

- Data Volume

- 在不同的Container之间共享数据
- 将一个Host的目录映射到Container中

```
docker run --name web -v /data/web:/opt/web redhat/jboss
```

- 支持只读挂载
- 不利于管理

- Data Volume Container

- 将数据放到“专用”容器中
- 用--volumes-from引入数据卷

```
docker run --name dbdate -v /data/dbdate:/dbdate rhel7
```

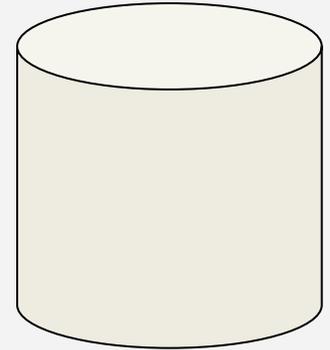
```
docker run --volumes-from dbdate --name mysqldb mysql
```

- 好处

- 可以通过管理Container的方式管理数据

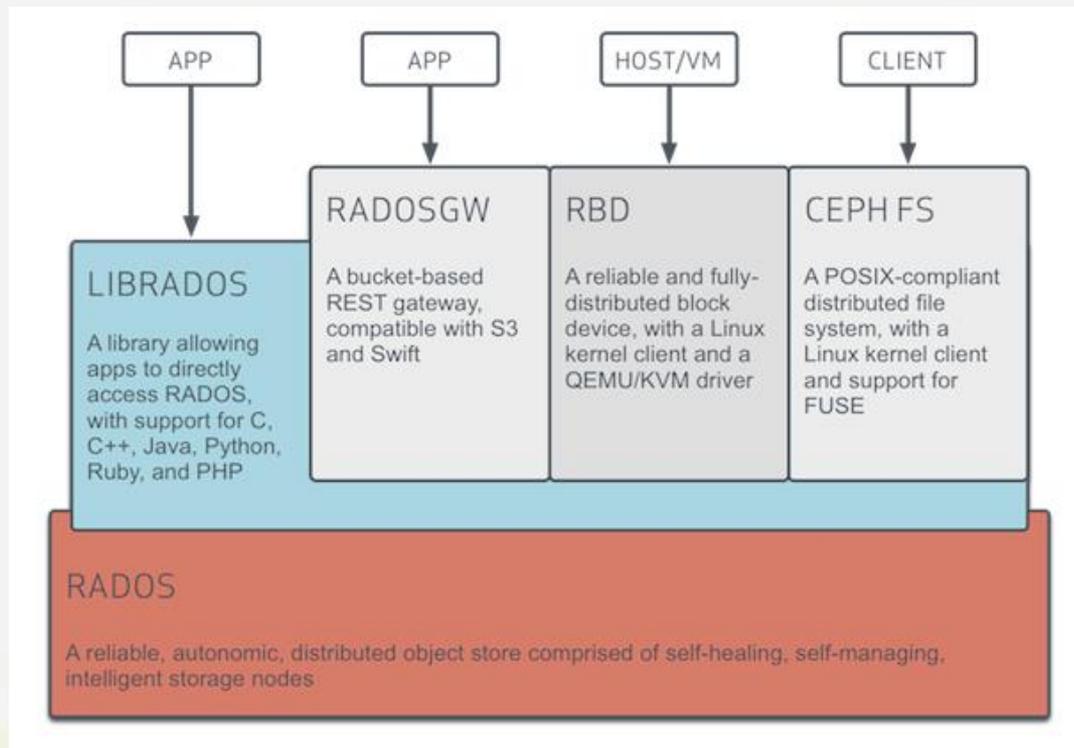
- Thinking

- 如果希望通过多个“host”共享数据，仍然要通过映射hosts的共享数据目录实现

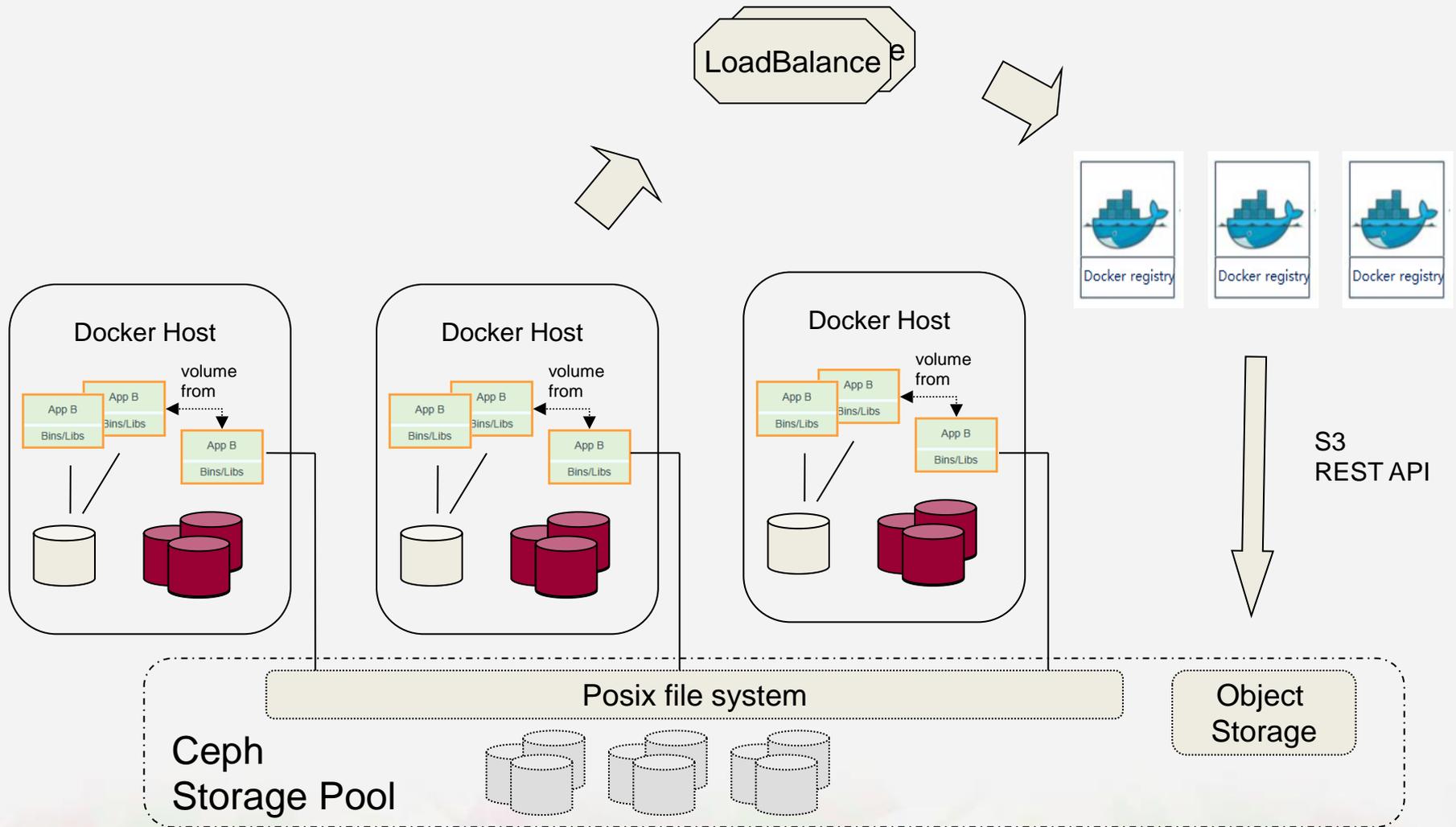


S3 & 共享文件系统 - Ceph

- Red Hat 2014年收购Ceph
- 基于一致性Hash和CRUSH算法的分布式存储实现
- 同时提供对象、块、文件系统三种存储访问



利用Ceph为Docker提供数据支持



Ceph的性能表现

- 三节点Ceph集群, 10000M网络, SSD硬盘

测试参数	汇总		
	总IOPS	总带宽(MB/s)	平均延迟(us)
8k-rand read	25508		2536
8k-rand write	5822		10988
8k-rand 70read:30write	10369:4457		
512k-seq read		2,271	
512k-seq write		372	

OpenStack

企业就绪论坛

谢谢