

CHINA
OpenStack Days



CHINA
OpenStack Days

IT大咖说
知识分享平台

中国移动OpenStack 数据保护应用实践

马琪, 中移(苏研)
陈莹, 华为



中国移动OpenStack使用简介

中国移动大云产品

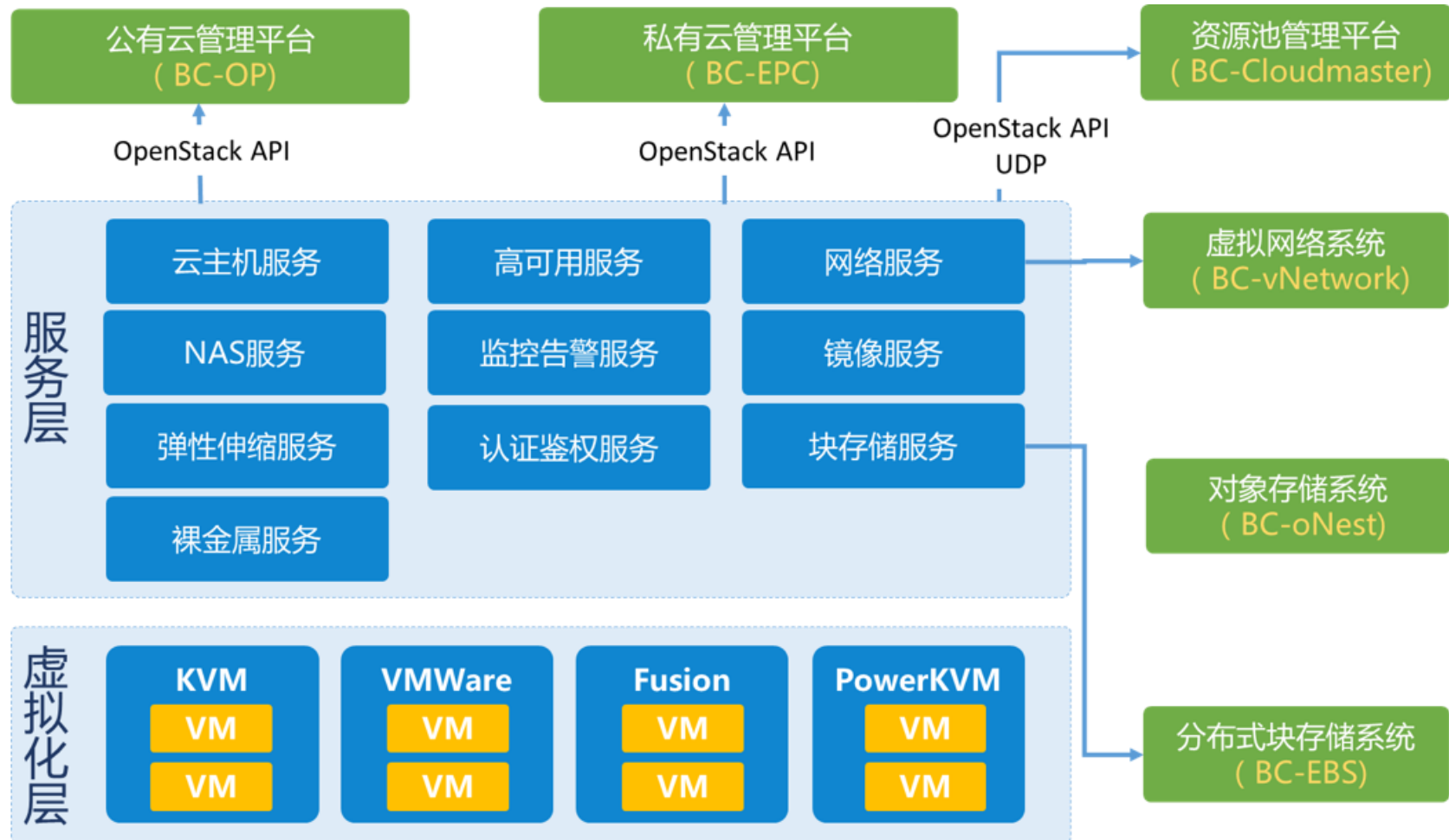
中国移动大云是在OpenStack上深度定制的基础设施云(IAAS)产品，具备更高的稳定性（整体高可用方案）、更广的兼容性（支持KVM、VMWare），更丰富的功能（快照回滚、存储热迁移、数据卷共享等），并具备大规模部署的能力（单集群支持500节点）。

中国移动公有云：
总计超过2000个节点，
单集群超过500个计算
节点

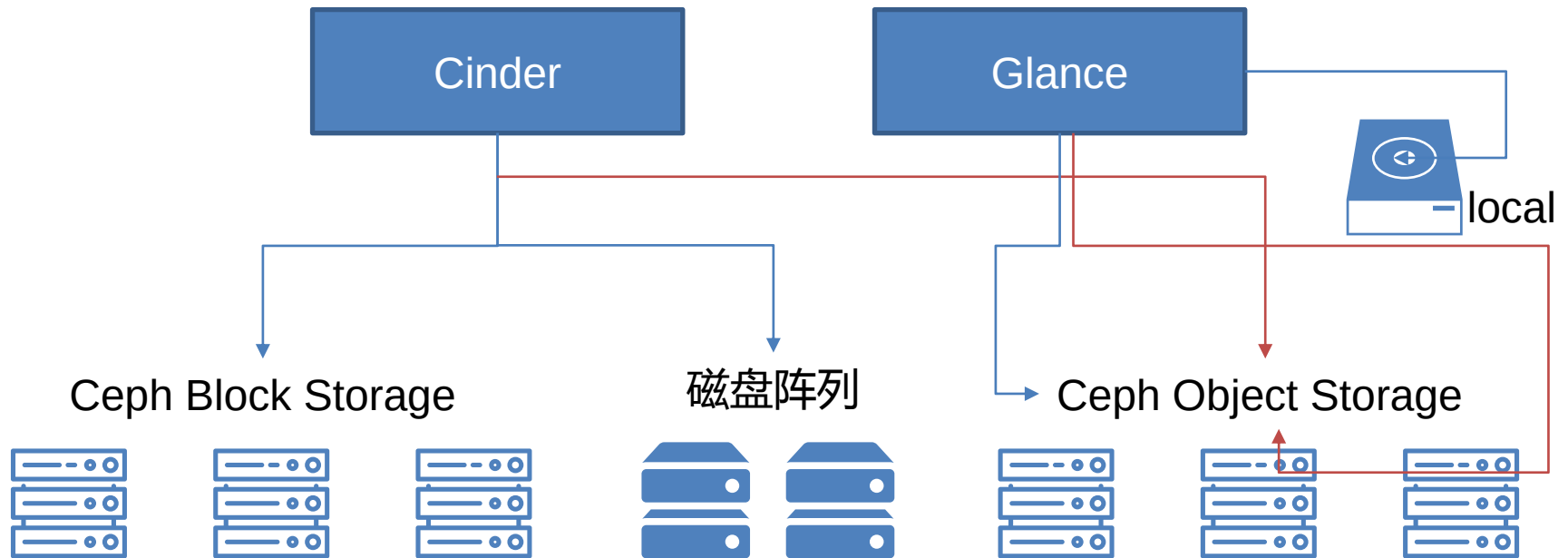
移动集团一级私有云：
6000个节点，预计2017
年9月份上线

省公司私有云、行业云、
政务云

产品体系与架构



OpenStack后端存储选型



需备份/保护的资源

以移动云为例，需备份/保护的资源有：



虚拟机

本地虚拟机/系统卷备份



数据卷

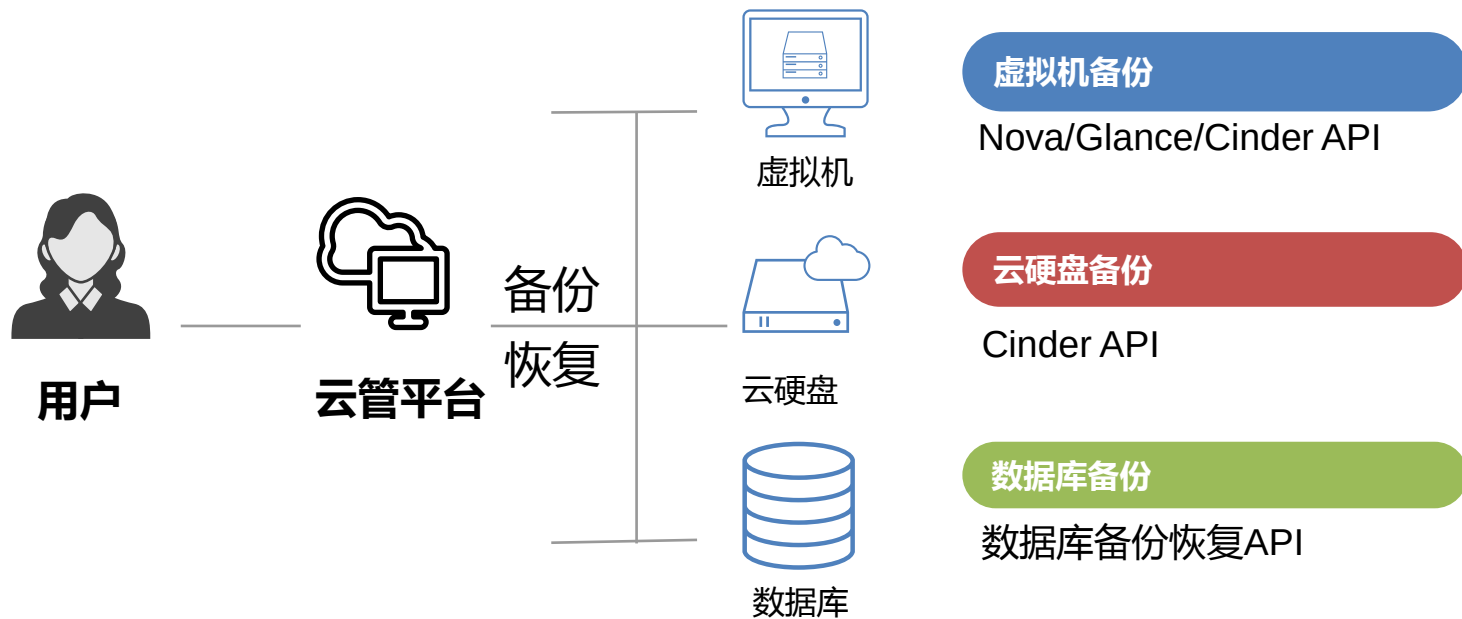
盘阵/Ceph卷备份



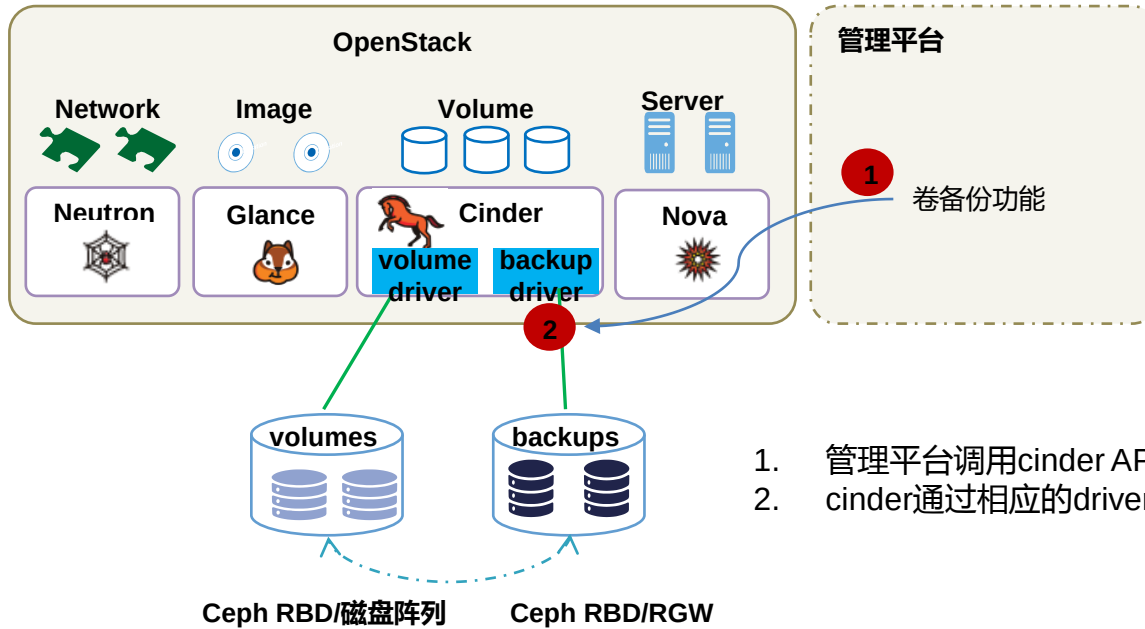
数据库

关系型数据库备份

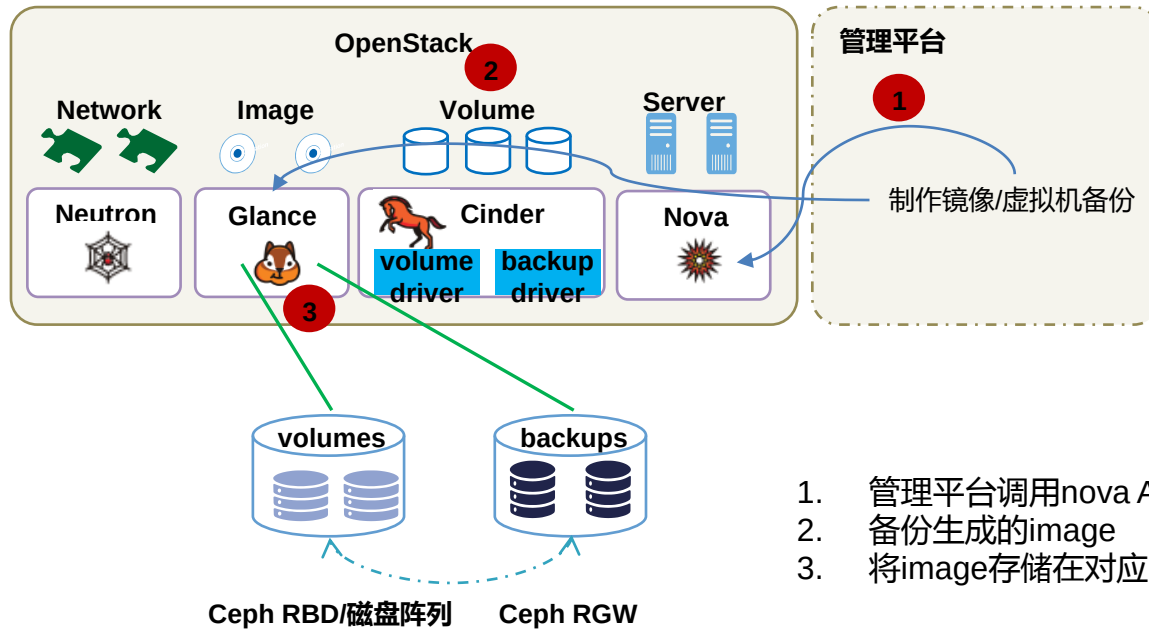
现有备份恢复架构



卷备份

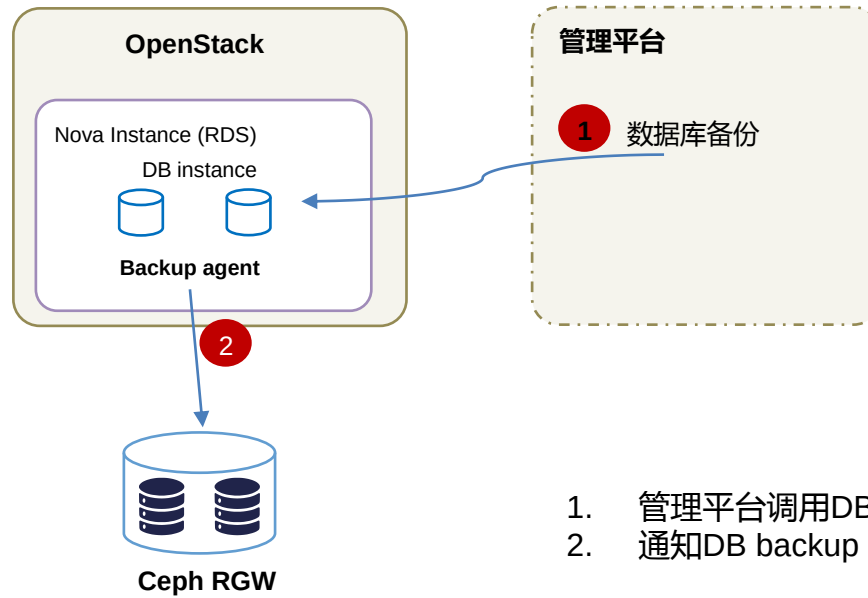


镜像备份



1. 管理平台调用nova API对虚拟机进行快照
2. 备份生成的image
3. 将image存储在对应的存储池中

数据库备份



1. 管理平台调用DB backup API
2. 通知DB backup agent , 备份数据库至后端存储

面临的挑战

用户体验层面

1 备份速度慢

首次对卷进行备份时，速度较慢

2 备份size不准确

Cinder backup保存的备份大小为卷大小，不是后端实际存储空间

3 备份形式单一

对虚拟机、卷等备份较为单一。没有整机备份等功能。

业务架构层面

1 备份系统分散

平台需要对接多套产品的备份系统，使其对接业务较为复杂

2 缺乏统一管理

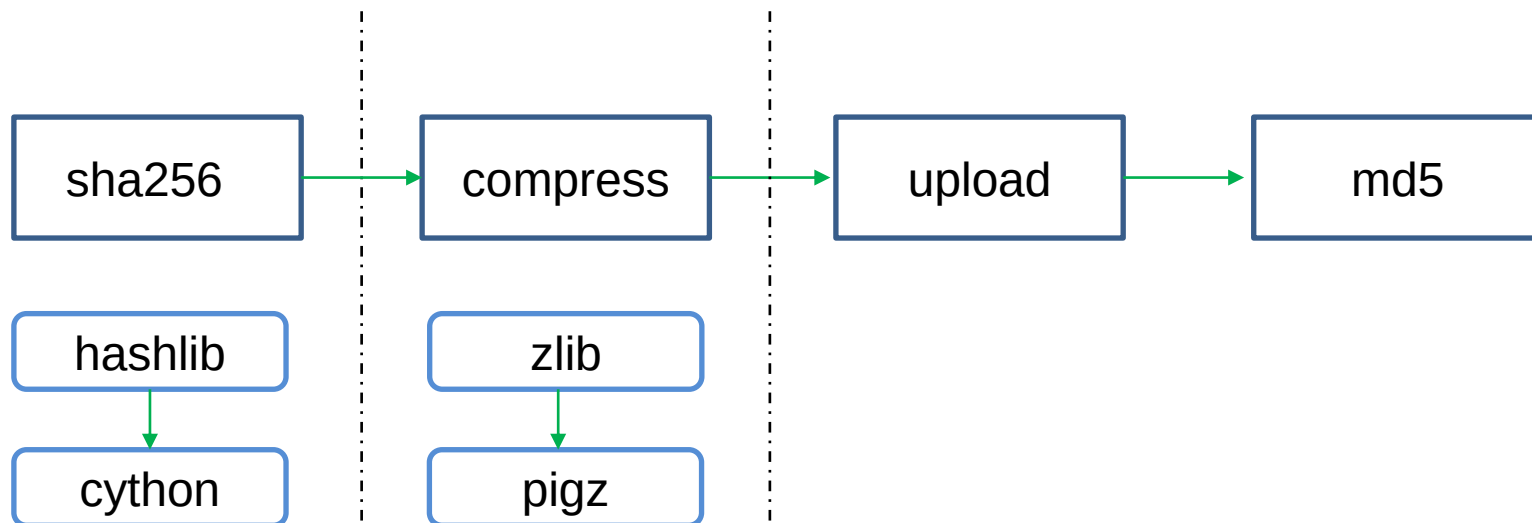
缺乏统一的备份视图

3 集成与扩展

不便于集成商业备份软件；平台层与业务层紧耦合，不利于扩展。

解决方法—用户体验层面

1. 提升备份速度--swift后端



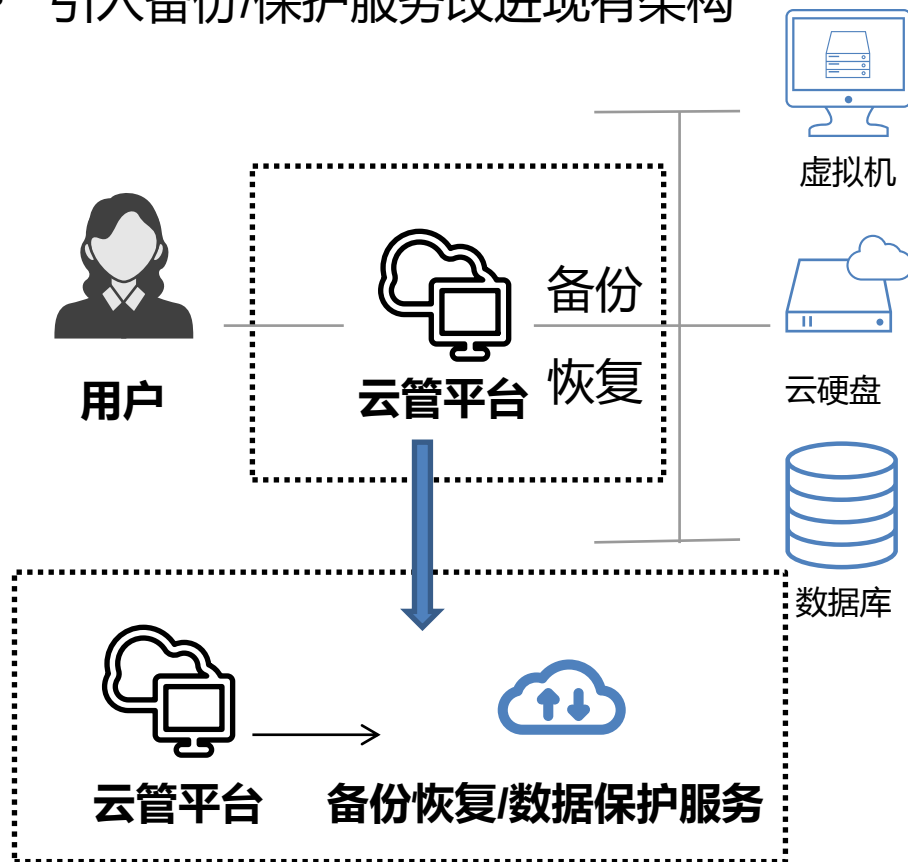
采用此方案优化后，备份速度提升3倍左右

2. 暂无较为完善的解决方案

3. 增加支持自定义备份支持

解决方法—业务架构层面

- 引入备份/保护服务改进现有架构



虚拟机备份

Nova/Glance/Cinder API

云硬盘备份

Cinder API

关系型数据库备份

Backup API

调研与实践



KARBOR

an OpenStack Community Project

- 定位：集成备份能力，提供统一的数据保护平台，保护OpenStack场景下所有资源 and 数据。备份管理服务。
- 特性总结
 - 统一的数据保护服务，提升软件或系统的软件架构。
 - 支持自定义备份、历史备份管理等
 - 插件式，方便集成其他备份软件，利于扩展。
 - 对虚拟机、卷有更全面的保护。



FREEZER

an OpenStack Community Project

- 定位：统一虚拟机、卷备份恢复方式，提供数据库、文件等备份能力。备份软件/工具。
- 特性总结
 - 统一的虚拟机、卷备份恢复方式
 - 支持自定义备份、历史备份管理
 - 支持文件、数据库备份

调研与实践



KARBOR

an OpenStack Community Project

- 数据的存储：依赖于备份软件后端，对备份元数据及部分数据进行统一管理。
- 部署设计：可与备份资源分开部署，依赖于备份软件或系统对备份能力的向外扩展。



FREEZER

an OpenStack Community Project

- 数据存储：可根据实际需求，选择备份后端；同时提供对多后端支持。
- 部署设计：在进行虚拟机、卷备份时，可与待备份资源目标分开部署；对于文件、数据库类型的备份，则需要备份在备份目标机上部署。

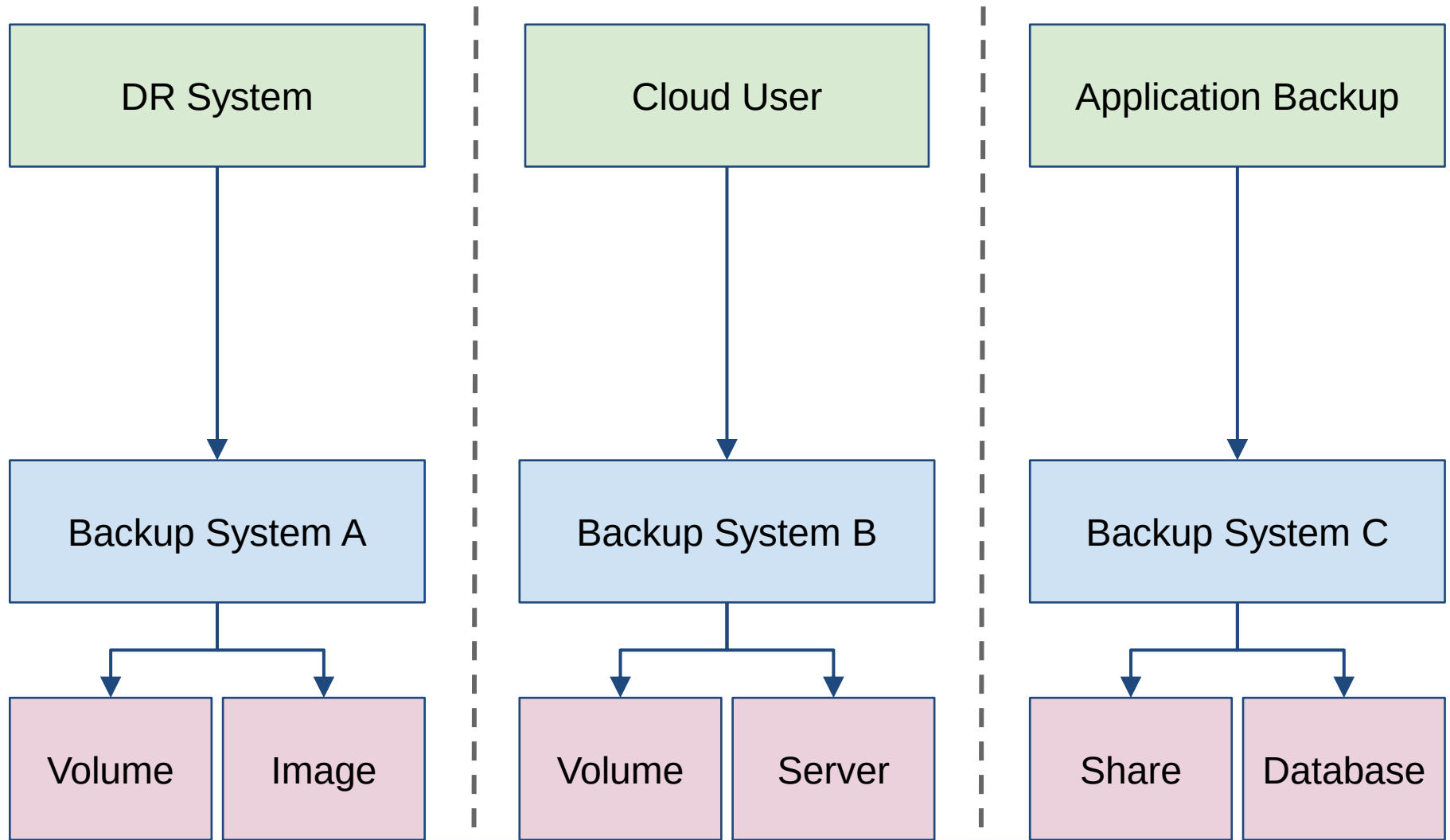


Karbor : 数据保护编排即服务

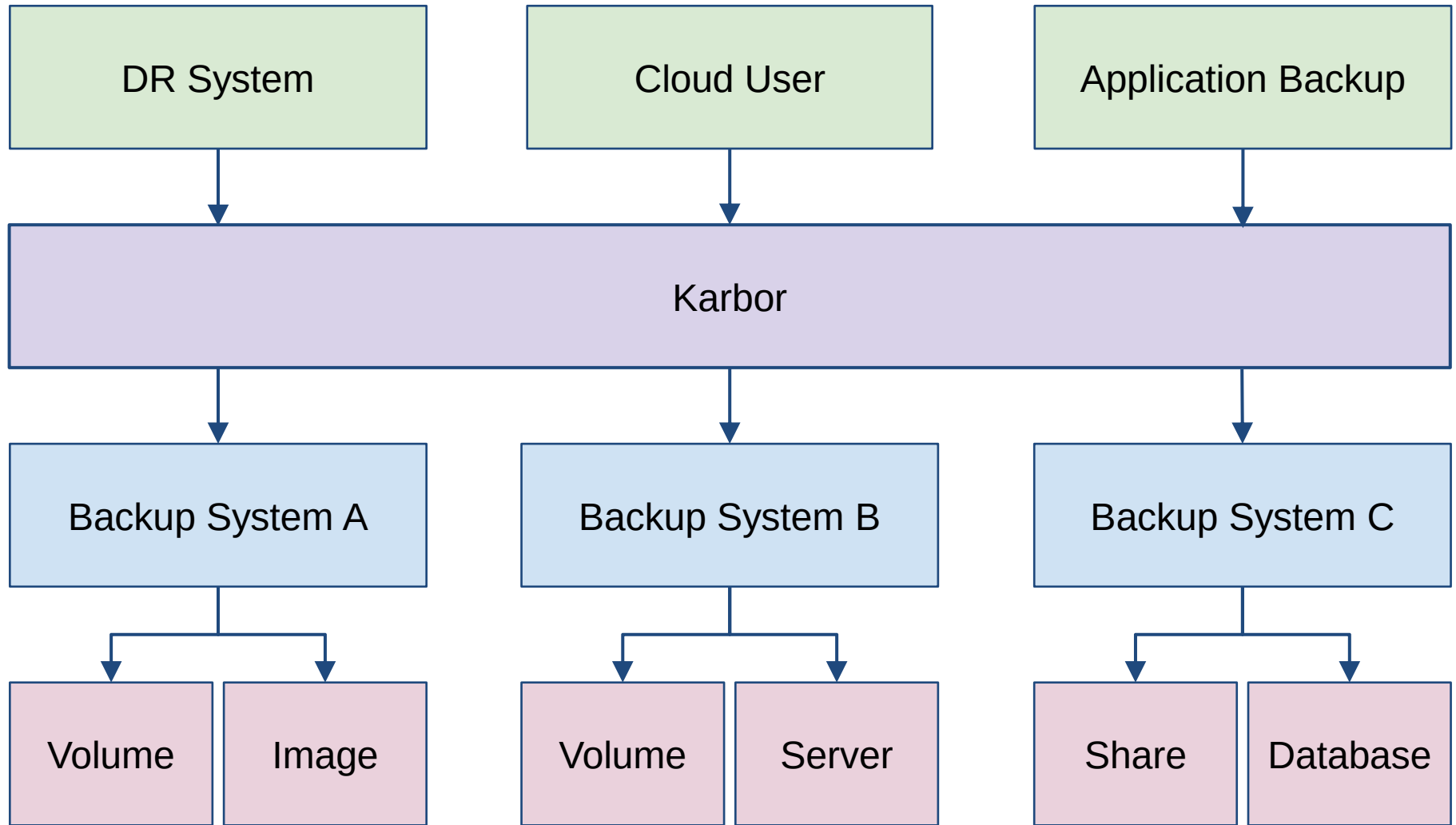
- Karbor是一个官方的OpenStack Projects。
- Karbor项目发起于 2015年东京峰会。
- Karbor项目聚焦于保护OpenStack云环境下的数据和元数据。



未引入 Karbor : 分散的保护系统



引入Karbor：统一的数据保护平台



Karbor亮点

可插入: 保护什么, 保护到哪里, 如何去保护。

全面性: 能够保护OpenStack里的任何资源。

多样性: 为不同的场景提供提供不同的保护方案。

开放的架构: 支持接入不同的厂商的方案。

Karbor能为您做什么



用户

- 保护云场景的整个应用
- 为不同的资源组选择匹配的保护方案
- 所有资源整体的一致性备份（恢复）



云服务提供商

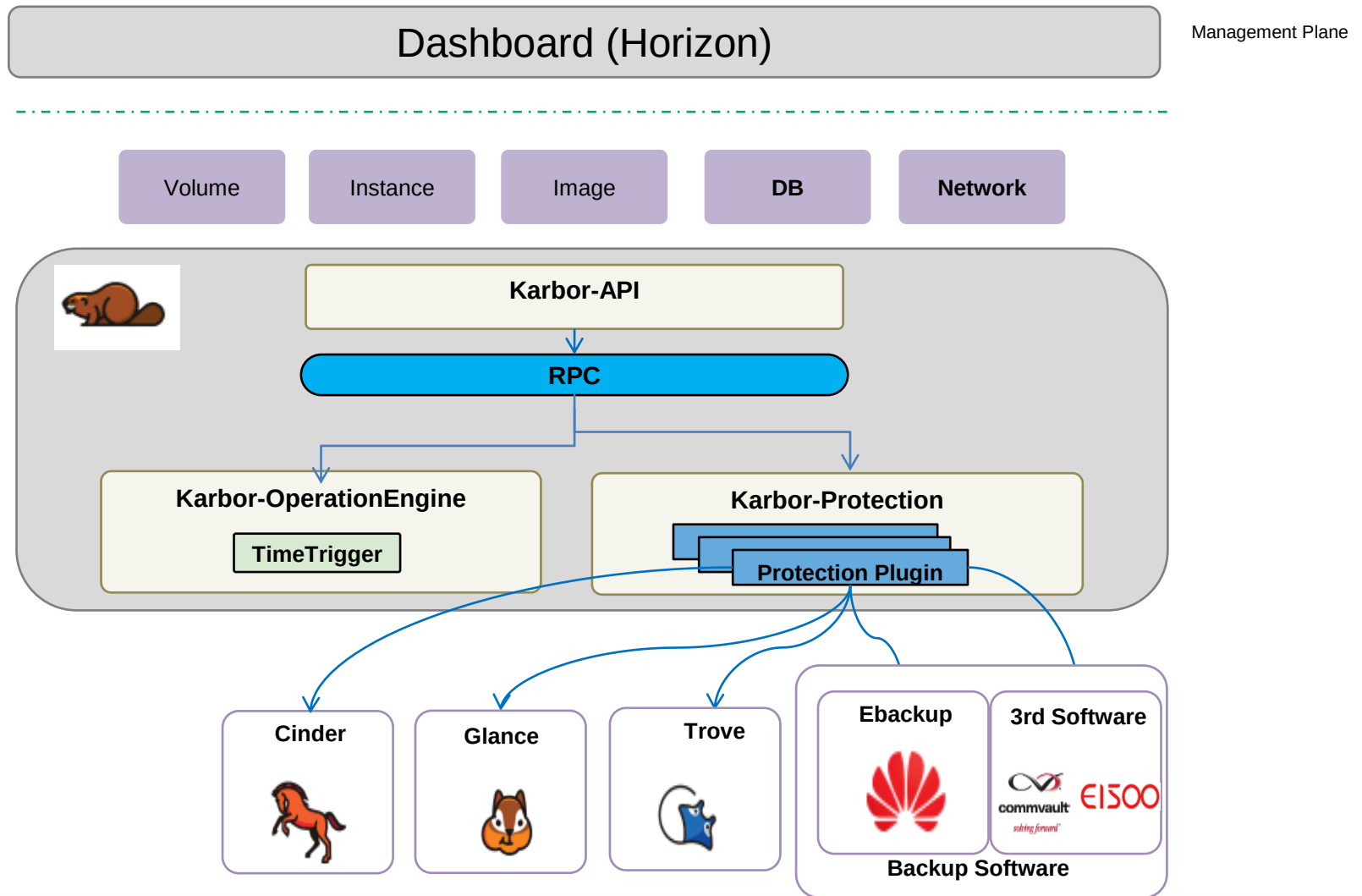
- 提供数据保护即服务
- 提供不同的服务等级，SLA
- 提供多样的数据保护方案



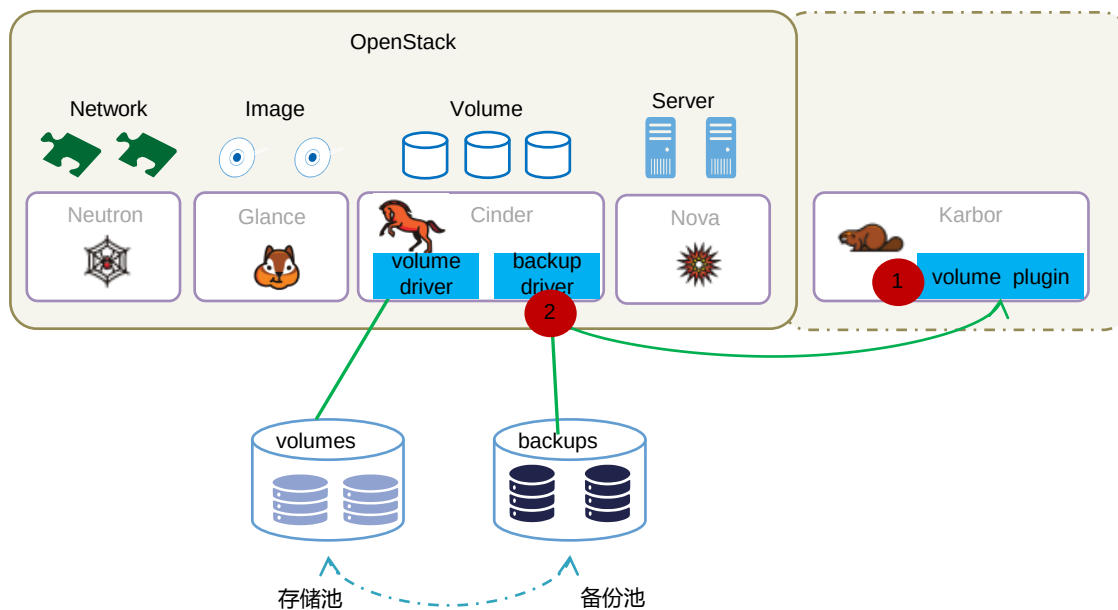
厂商

- 使用Karbor轻松集成现有或新的解决方案
- 快速推向市场
- 轻松适应OpenStack云环境

Karbor插件化的架构

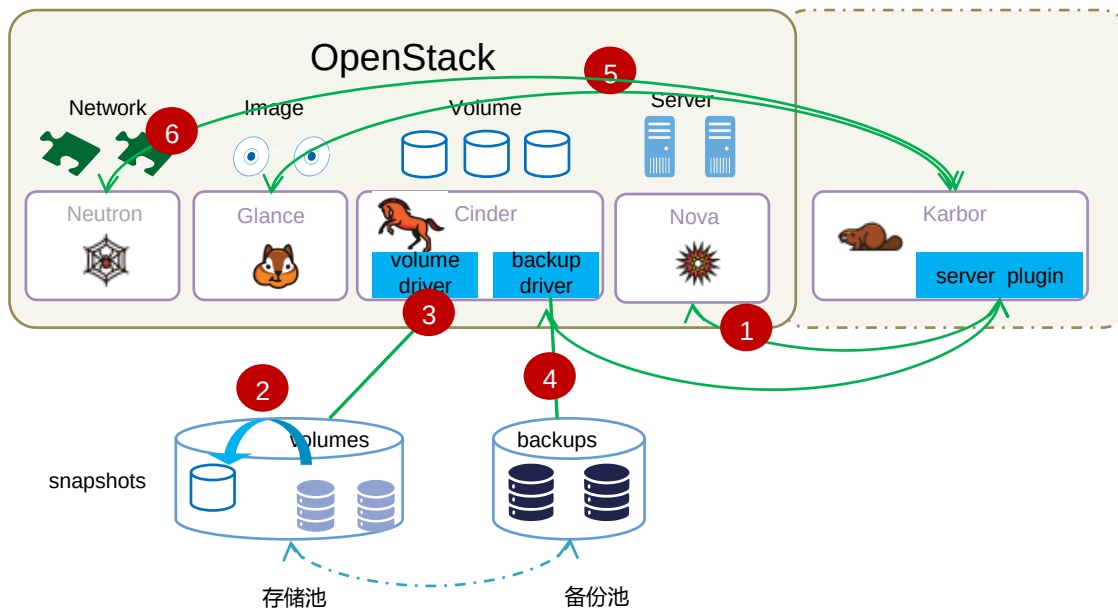


Karbor应用场景一：卷备份



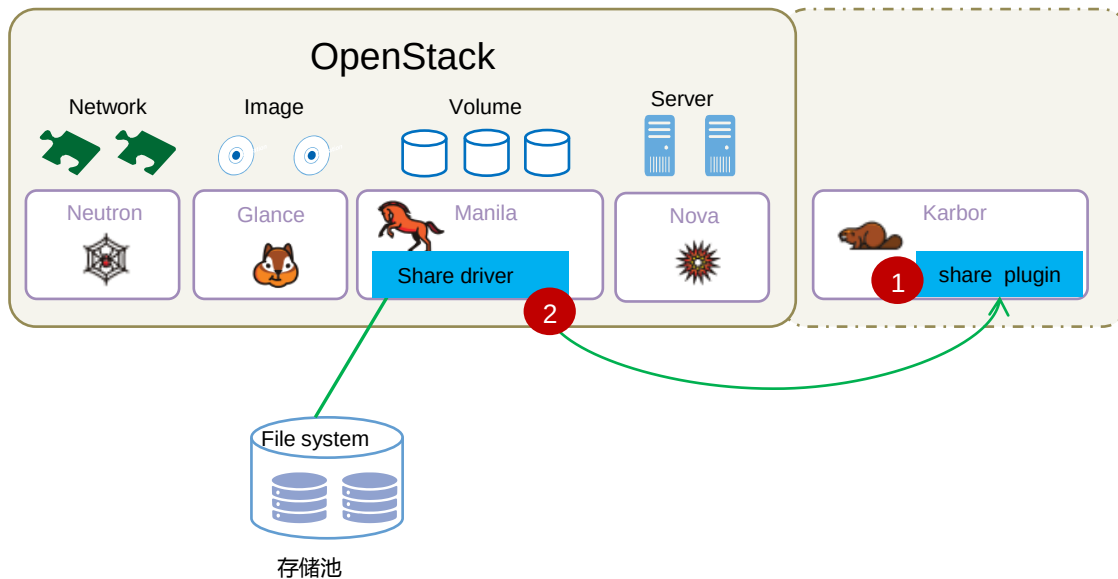
- 1 Karbor的卷保护插件调用cinder的卷备份API对卷进行备份。
- 2 Cinder通过backup driver将卷备份到接入的备份后端。

Karbor应用场景二：整机备份



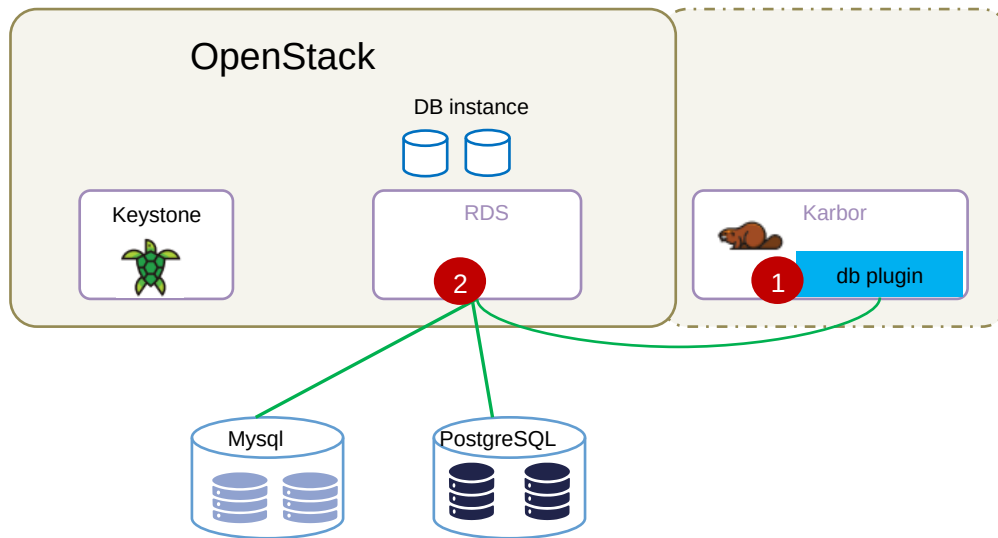
- 1 Karbor的整机保护插件备份虚拟机元数据。
- 2 对挂载到虚拟机上的卷做卷的一致性组快照。
- 3 基于快照创建临时卷。
- 4 备份创建的临时卷。
- 5 针对server做快照，备份生成的image。
- 6 备份整机的网络元数据。

Karbor应用场景三：Manila Share快照



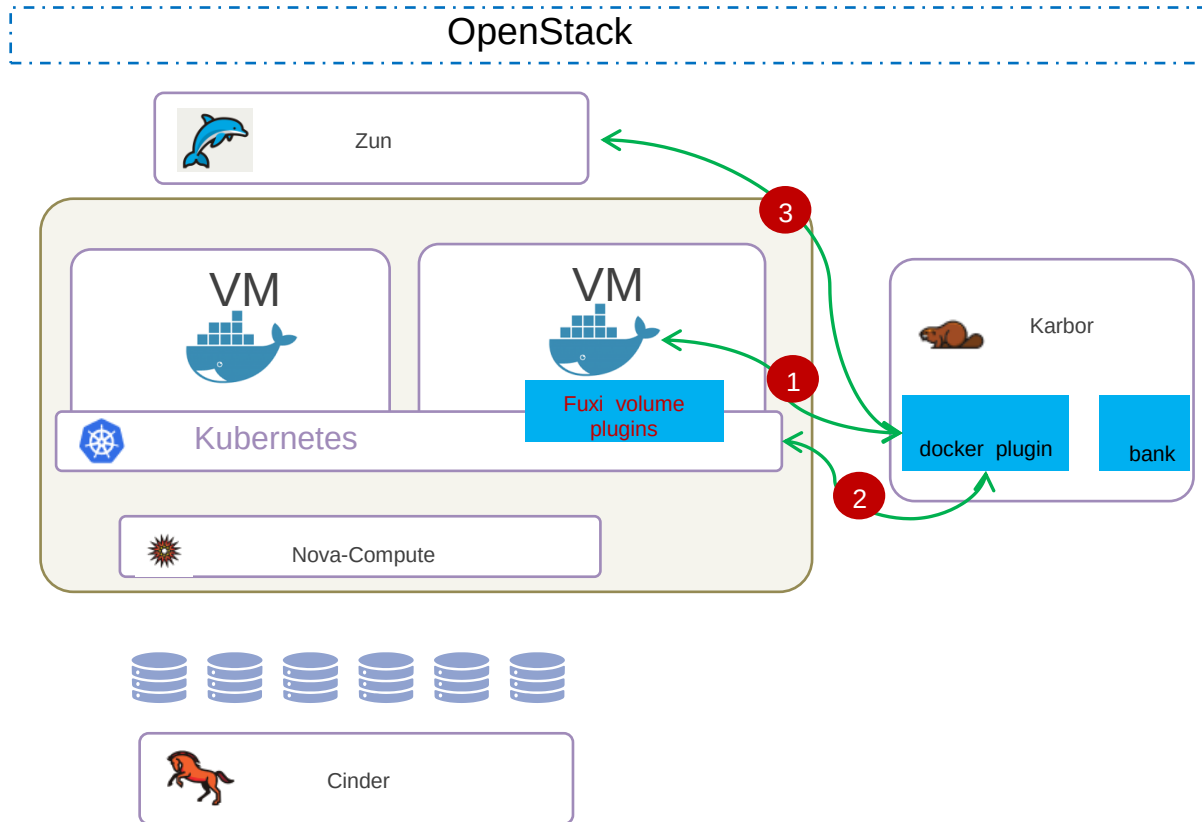
- 1 Karbor的卷保护插件调用Manila的卷快照API对卷进行备份。
- 2 Manila通过Share driver将对Manila Share 文件系统快照。

Karbor应用场景四：数据库备份



- 1 Karbor的数据库保护插件调用RDS项目的备份API对卷进行备份。
- 2 RDS项目针对具体的实例调用后端接口执行备份的动作。

Karbor应用场景五：容器备份



1 docker + openstack

Karbor调用docker API备份镜像的快照，元数据，调用cinder的API备份外置卷。

2 K8S + docker+ openstack

Karbor的容器保护插件调用K8S API备份pod, service, replicas, image等配置。调用Cinder API备份pod使用的外置卷。

3 zun + docker + openstack

Karbor调用zun项目API来对镜像做快照并上传到glance。调用cinder API备份容器使用的外置卷。

Contact us

- IRC : `#openstack-karbor`
- Wiki : <https://wiki.openstack.org/wiki/karbor>

THANK YOU