

大型分布式系统案例实战 第6周

DATAGURU专业数据分析社区

【声明】 本视频和幻灯片为炼数成金网络课程的教学资料，所有资料只能在课程内使用，不得在课程以外范围散播，违者将可能被追究法律和经济责任。

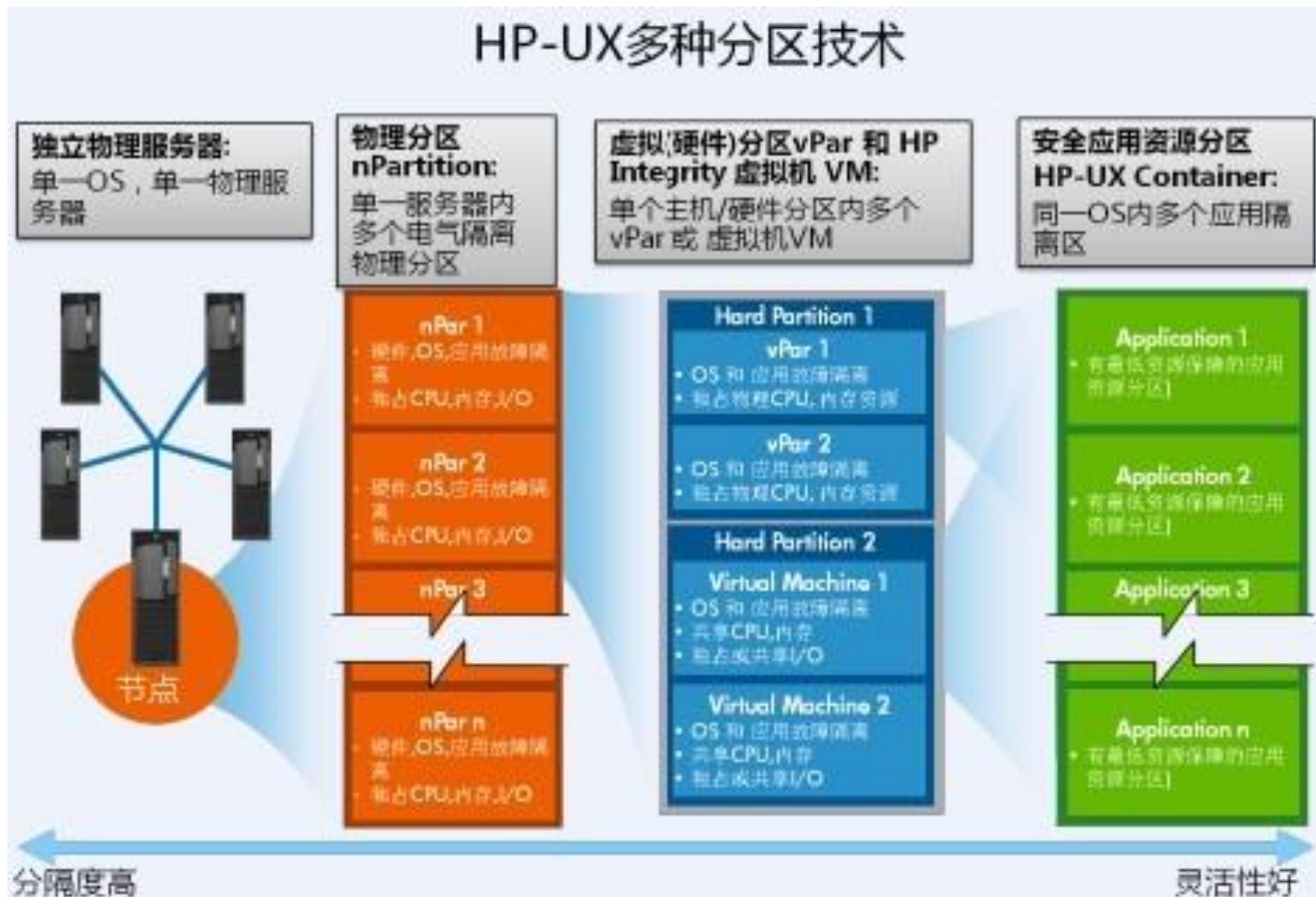
课程详情访问炼数成金培训网站

<http://edu.dataguru.cn>

- 主机虚拟化
- 网络虚拟化
- 存储虚拟化
- Openstack入门

“硬件分区”->“虚拟机”->“准虚拟机”->“虚拟操作系统”->容器技术

HP-UX多种分区技术

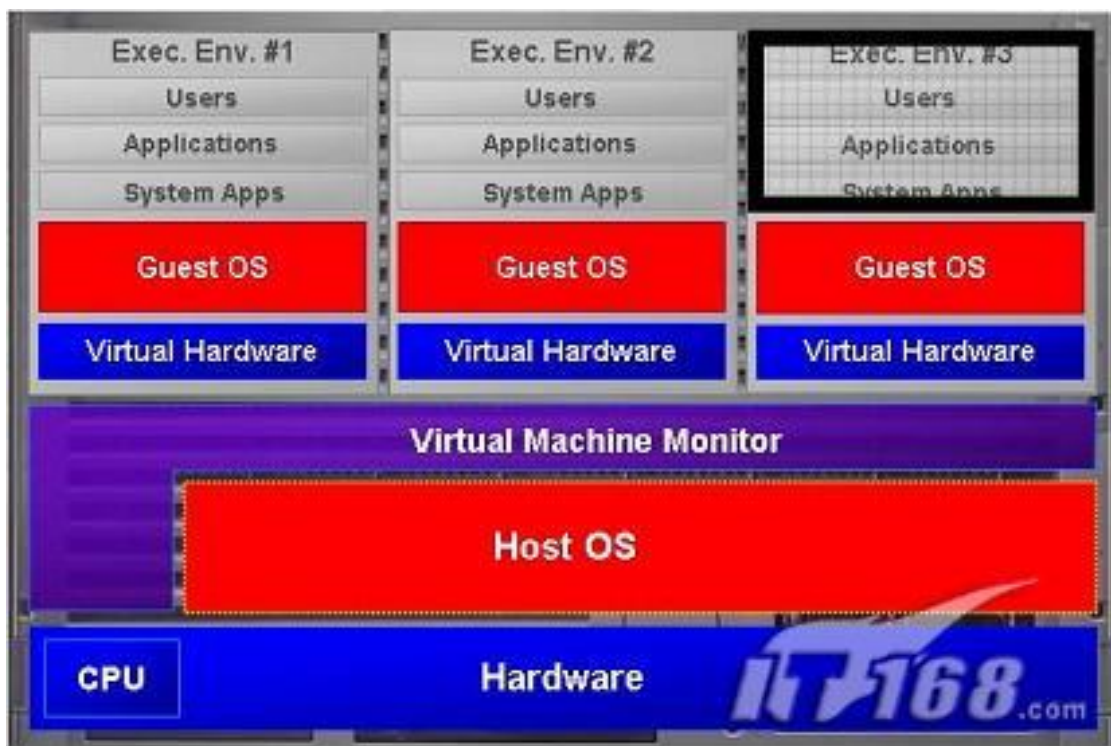


硬件分区 nPar 示意图

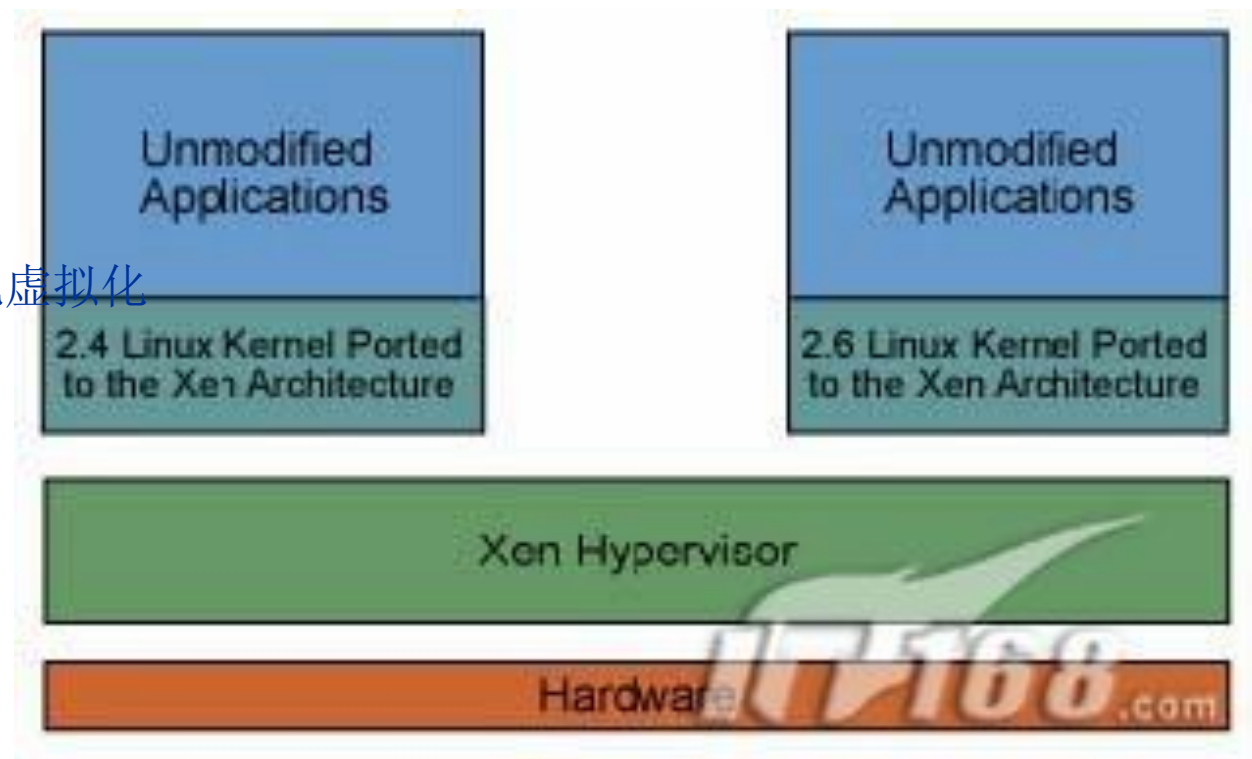
统一服务器上多个相互间电气隔离的分区 (最小分配单位为单元板 cell board 或 cell blade)



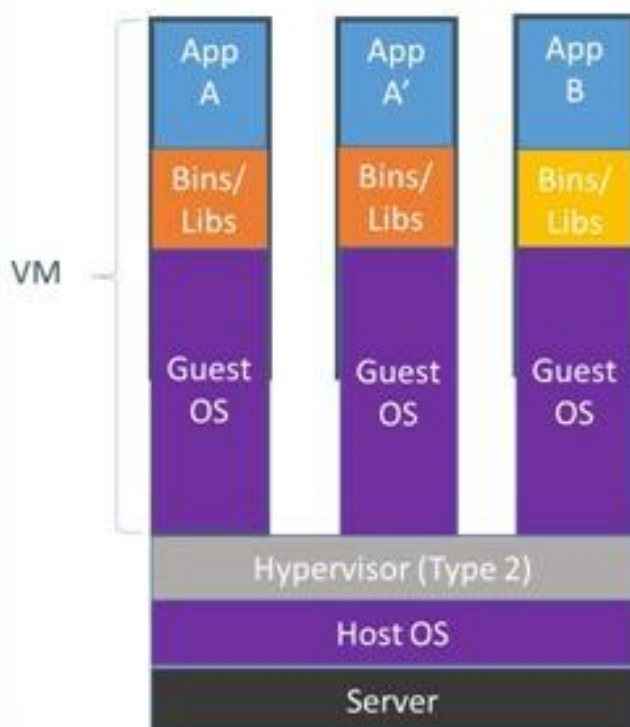
准虚拟机 VS 虚拟操作系统



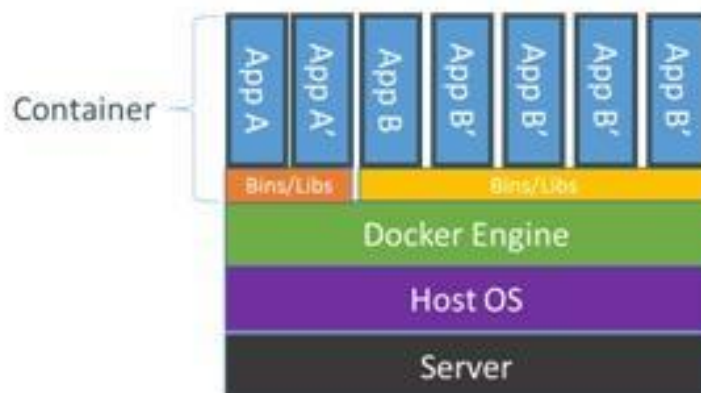
主机虚拟化



Containers vs. VMs



Containers are isolated, but share OS and, where appropriate, bins/libraries



容器技术PK虚拟机技术——谁会是最终的王者？

KVM之父的新作——OSv



Key features

Superior Performance

Rapid VM build and deploy

Zero OS Management

DevOps/PaaS like deployment

Common Java framework integration

Optimize your Native apps

vmware®

虚拟化技术的王者

1999

2003年，开源Xen通过最新的半虚拟化（Para-virtualization）技术在数据中心用户群体中流行开来。Xen成为开源虚拟化领域的一件大事。它免费，还开源，业界对其给予厚望，希望能与VMware抗衡，分得一杯羹。



2006年vmware被EMC收购，2007年8月，EMC在纽约证券交易所发行了VMware 10%的股份，每股29美元，当天报收51美元，上涨了22美元。虚拟化技术成为IT领域众星捧月般的“明星”技术。

2003

Citrix

- 开源Xen不敌商业化的vmware
- 开源的Xen Source被Citrix高价收购、以及citrix与微软密切的关系，让业界其他大佬对Xen保持距离
- 难与Linux内核集成的这个缺陷导致后来者KVM乘虚而入
- 2011年初开源Xen终于获得了Linux的完全支持，但是来得太晚已经错过了提高市场占有率的机会。



2008年9月，红帽收购了一家名叫Qumranet的以色列小公司，由此入手了一个叫做KVM的虚拟化技术

Qumranet
Kernel-
based
Virtual
Machine



2008/9

2009/9



2010/11



2011/5

OVA已经拥有超过250名成员公司

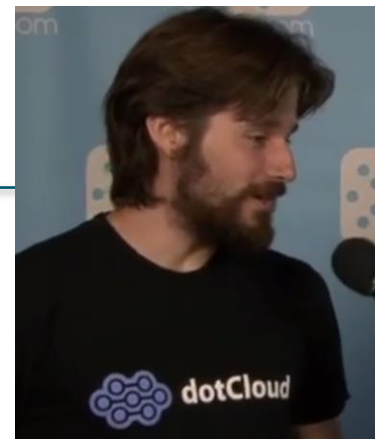
- wmare仍然是企业数据中心的首选方案
- 公共云平台上，80%以上的共同云平台都选择了Xen，包括王者亚马逊（与Rackspace、SoftLayer并称Xen三巨头），此外阿里的云平台也是Xen技术
- IBM 在全球建立了八个数据中心来支撑其公共云服务，全部是KVM技术
- 在私有云领域，HP走在前列，CloudSystem以及最近公布的HP Hellion都是以Openstack(KVM)为核心
- 微软的hyper-v强势发展，Windows Server数据中心版本包括了无任何限制的hyper-v使用权，2013年5月22日，由世纪互联运营的微软Windows Azure公有云平台及服务正式在中国落地

结论：三足鼎立，一个真实的世界

主机虚拟化

Docker的背景

2010年，几个大胡子年轻人在旧金山成立了一家做 PaaS 平台的公司，起名为「dotCloud」，dotCloud主要是基于PaaS平台为开发者或开发商提供技术服务。



1. 确定产品定位和需求，确定首次迭代的范围。
2. 制作界面原型。
3. 技术选型，然后根据技术选型为每个开发者搭建开发环境和技术栈，例如 Java 环境、Python 环境、Ruby 环境、数据库、中间件等等。
4. 构建基础技术框架和服务，包括日志、存储、消息、缓存、搜索、数据源、集群扩展等等。
5. 模拟用户容量，构建测试环境。
6. 开始编写真正的业务代码，实现产品功能。
7. 迭代开发/测试，生生不息，周而复始，直到头发掉光为止……

PaaS平台的范畴

dotCloud 不仅支持诸如 PHP、MySQL 等传统技术框架，还包括 Node.js、MongoDB 等新兴技术。基于 dotCloud 提供的开发工具和技术框架，你可以直接使用 dotCloud 的 API 编写代码和构建业务服务，并在联网的时候把这些代码推送到云端，实现自动部署和测试。

- Docker生态系统中超过40家创业公司获得了投资。
- GitHub与Docker有关的项目超过了3.3万个。
- 目前已经有超过10万个面向Docker的应用。
- 超过1万家企业和工作组入驻DockerHub。
- 今年至今有3、4百万开发者下载了3.2亿次Docker，年初这个数字是1亿次。

Docker目前态势

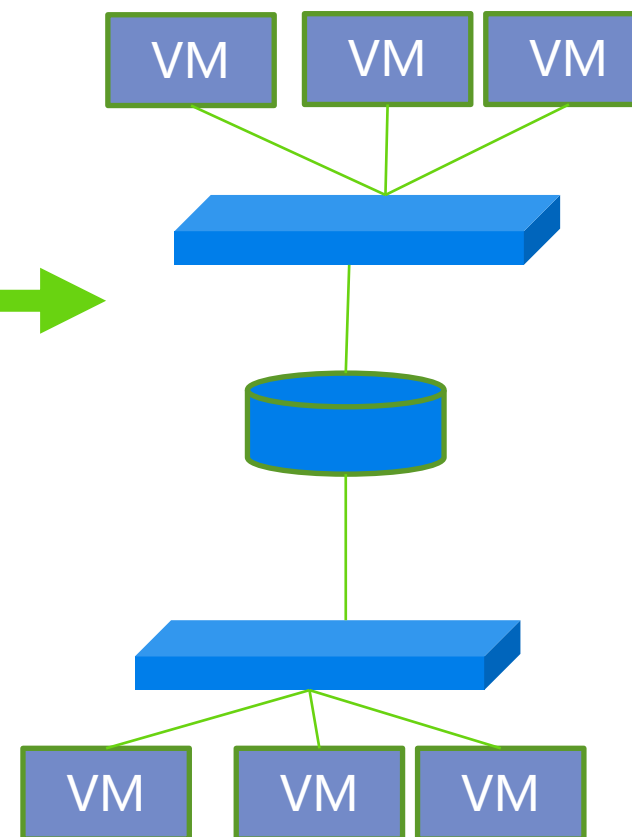
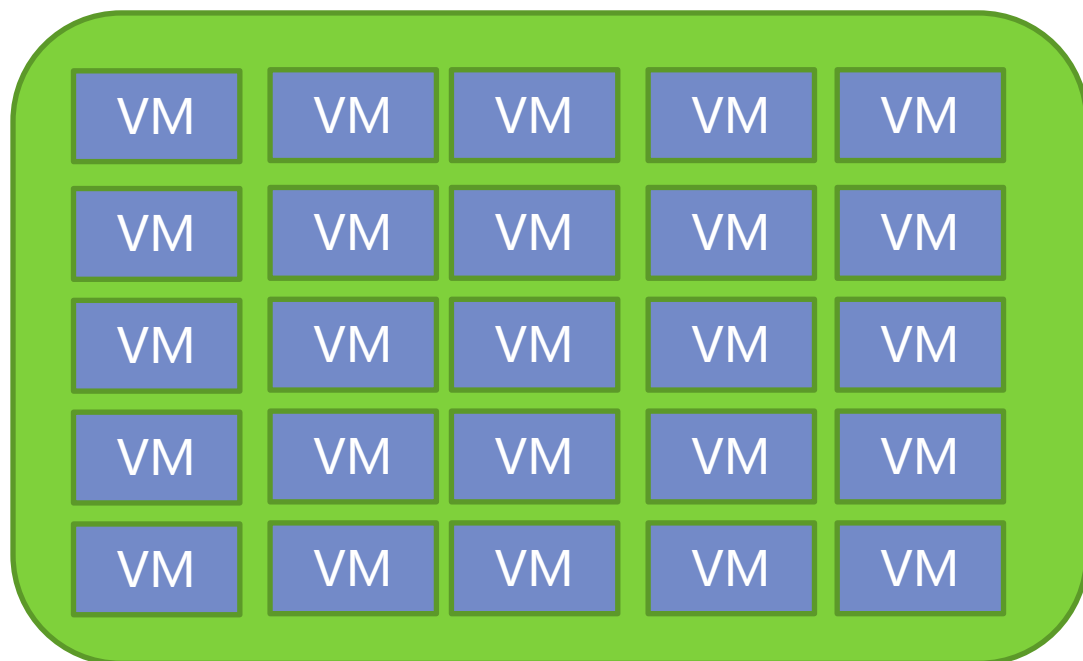
Docker已经收购了一系列创业公司，包括KiteMatic、Koality和Socketplane。完成新一轮投资后，Docker计划加快产品推进计划，在本季度推出Docker Hub企业版，并且在接下来几个月在存储、网络和安全三个产品方向发力。

拥有特殊技术优势的Docker已经引爆热潮。不仅IBM、谷歌、Rackspace、红帽、微软以及Amazon纷纷在支持容器技术上加磅，而且虚拟化巨头VMware已经正面Docker

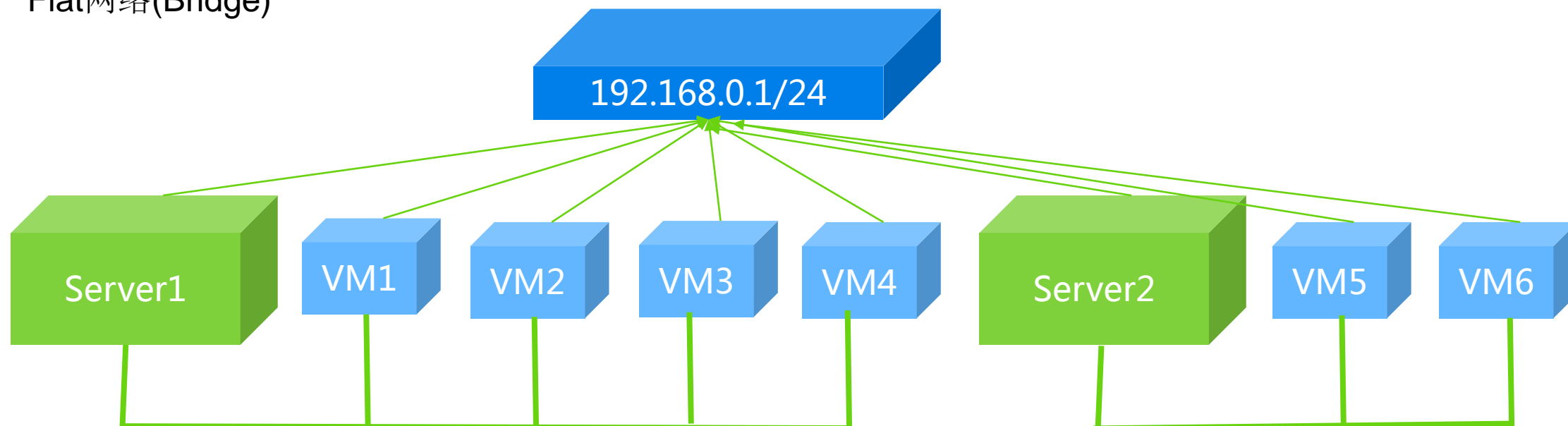
红帽在新的RHEL 7版本中增添了支持Docker的功能，IBM公开拥抱Docker和容器，亚马逊推出了EC2容器服务，就连公认的竞争对手VMware也宣布支持Docker。

国内，不仅腾讯、阿里、百度、Ucloud、青云等云计算服务提供商已经将Docker用到实践，还有数家Docker初创企业在获得了天使投资后正在辛勤的开发，准备将产品尽快发布到市场上。

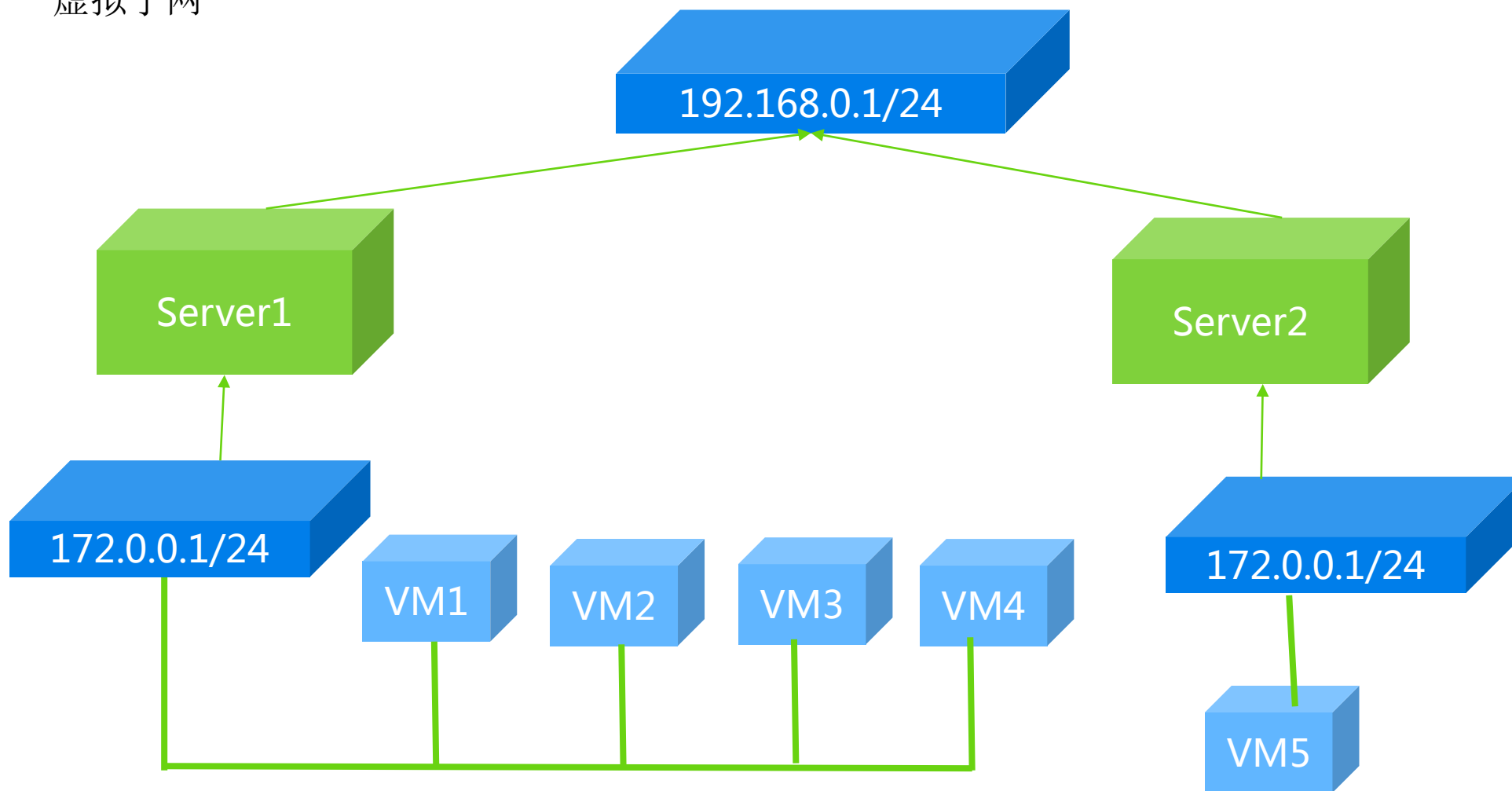
腾讯云计算公司对外宣布成为中国首家支持Docker Machine的云计算厂商，并将自身定位于Docker基础设施的服务商，迈出构建Docker“航运”基础设施的第一步。同时，在支持Docker Machine前提下，腾讯云也推出了常用系统的标准版Docker镜像，以方便用户能够一键便捷创建容器。



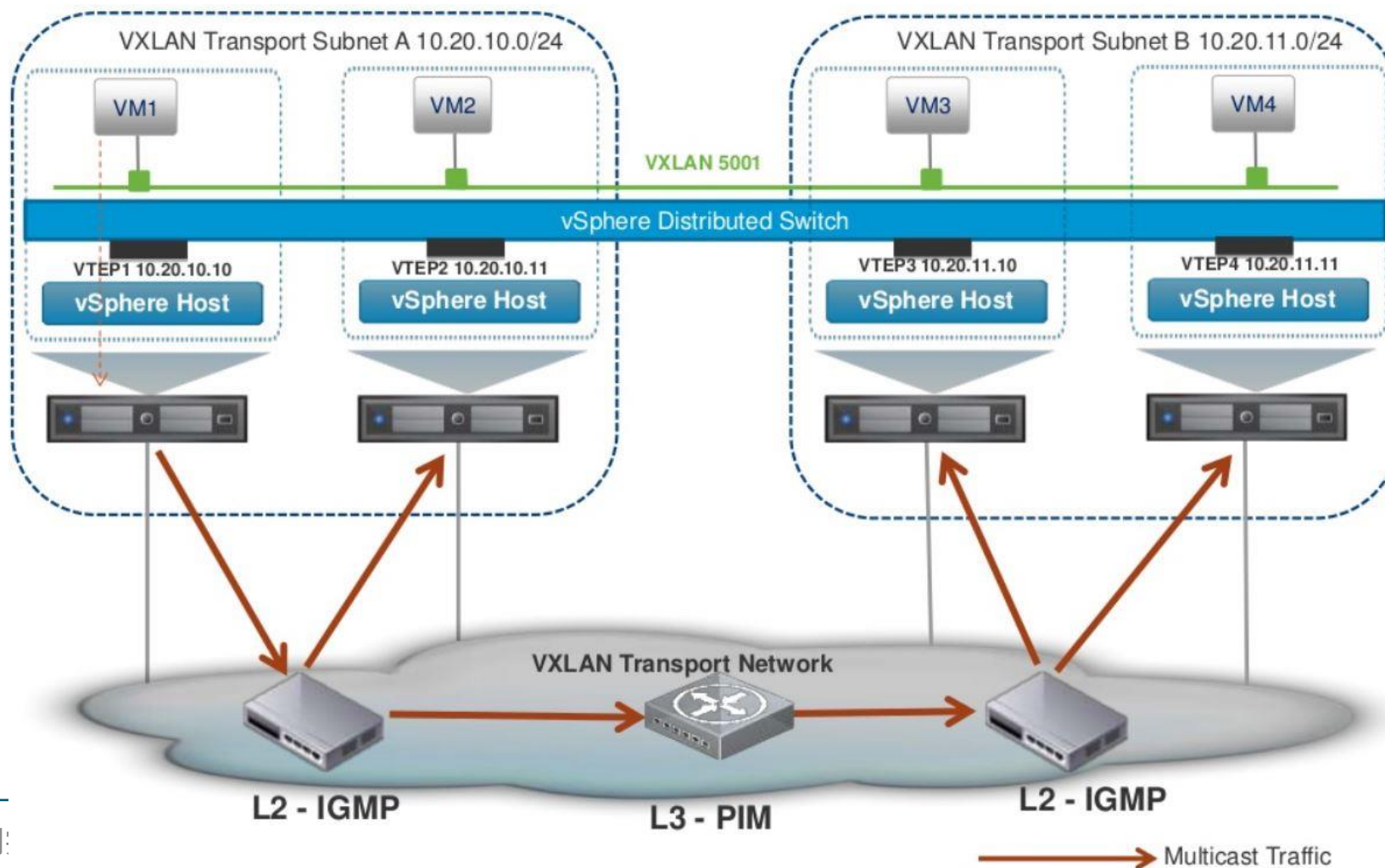
Flat网络(Bridge)

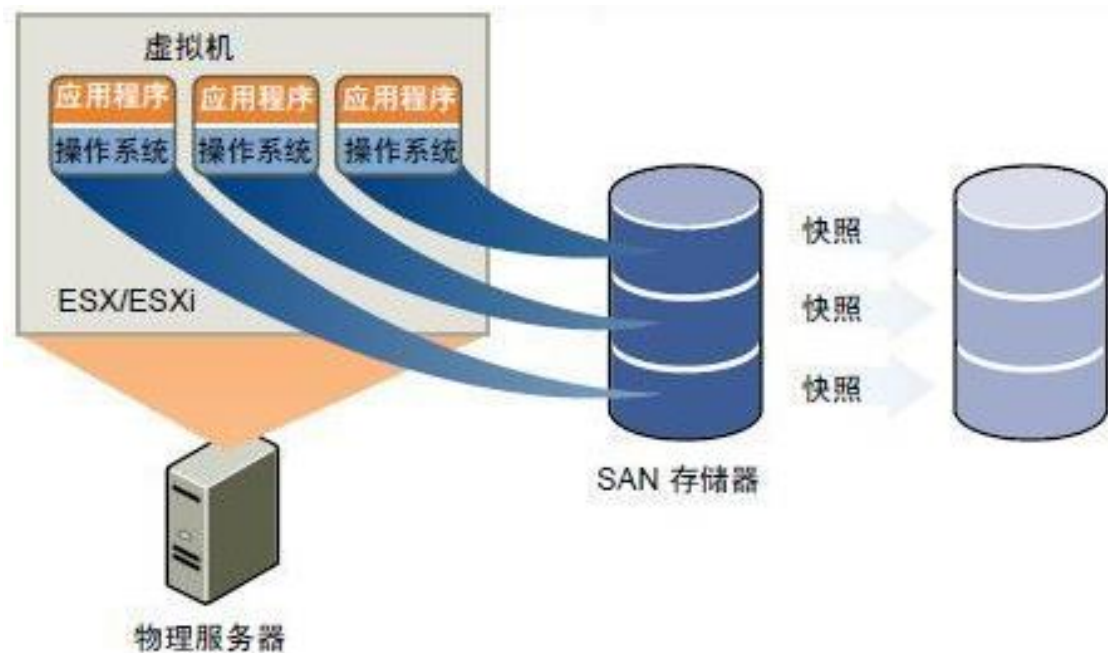


虚拟子网



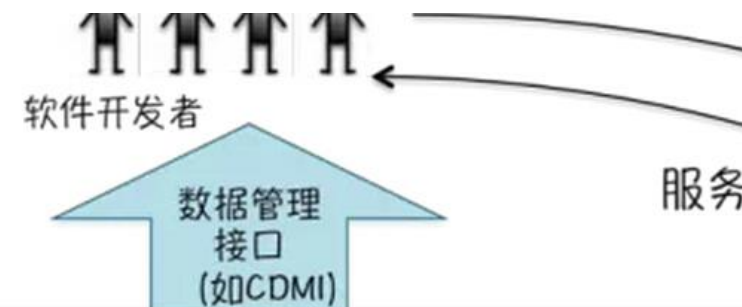
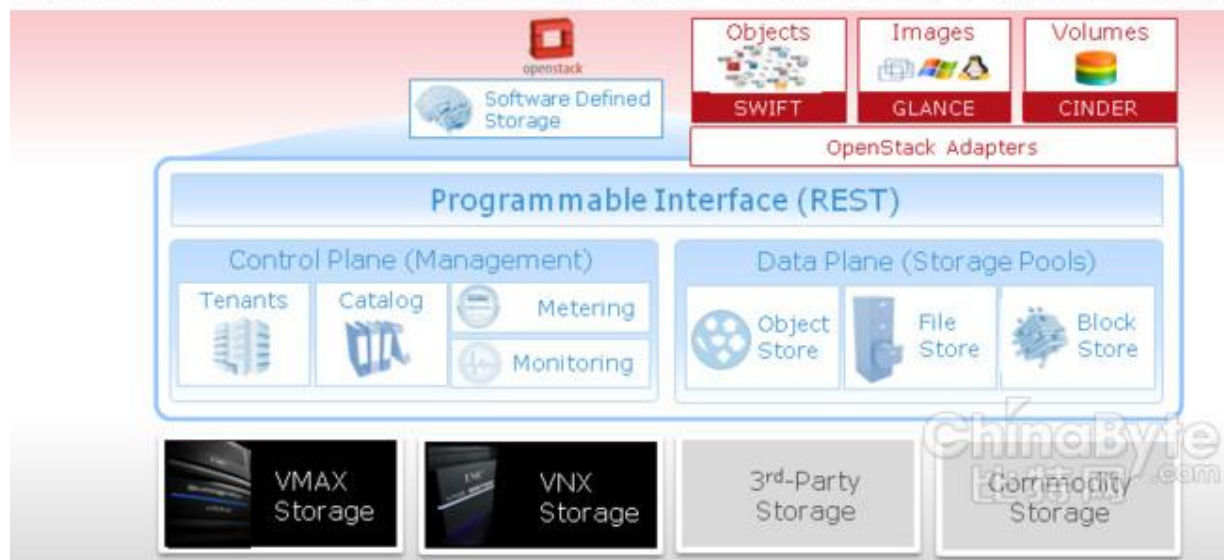
虚拟化引入了虚拟机动态迁移技术，要求虚拟机迁移前后的IP和MAC地址不变，这就需要虚拟机迁移前后的网络处于同一个二层域内部，从而要求网络支持大范围的二层域。





Software Defined Storage

Abstract Control, Data Planes, Presentation, Functionality

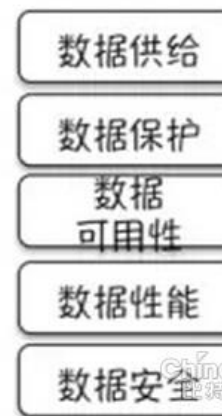


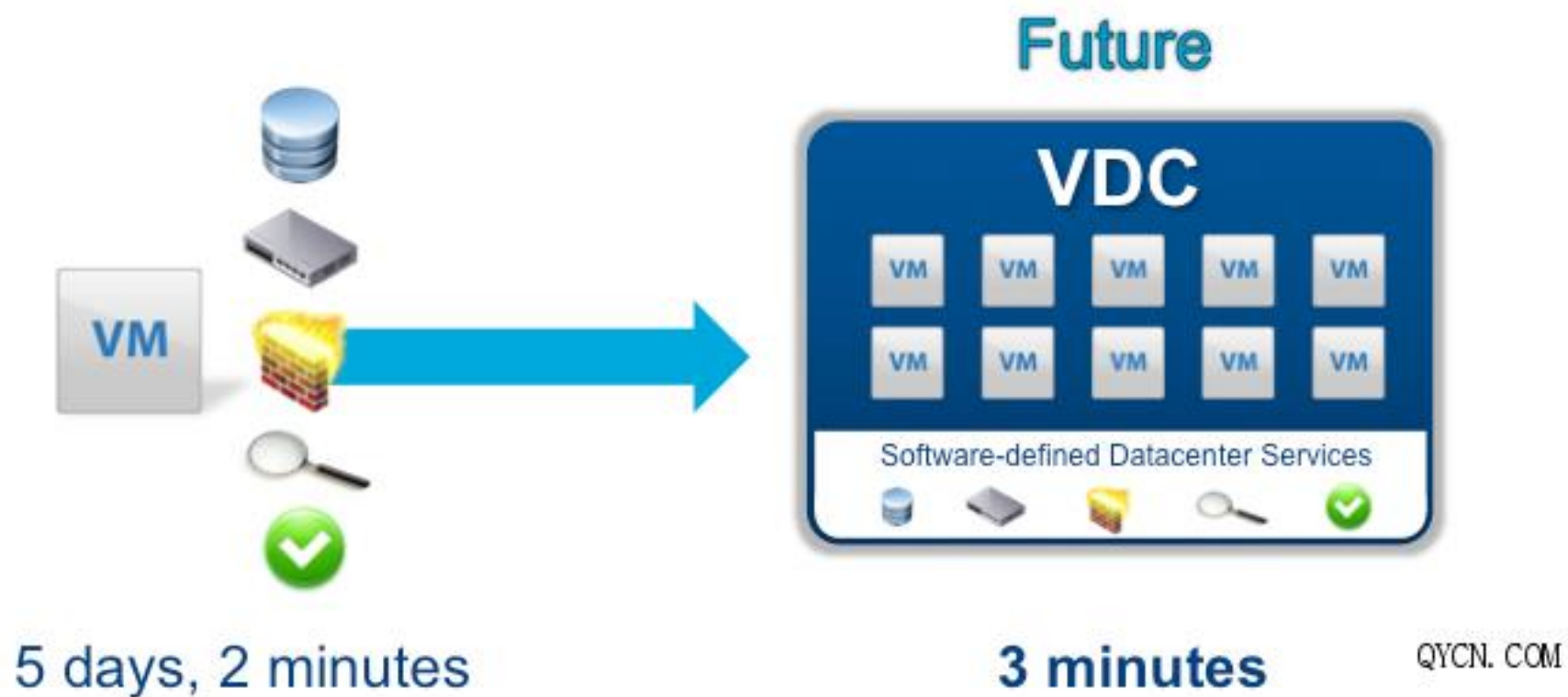
软件定义存储



SDS实现资源池化
数据服务的所有特性依然保持
资源池积极“纳新”，支持按需扩展新资源
资源池积极“利旧”，坏旧设备或替换或返修

数据服务

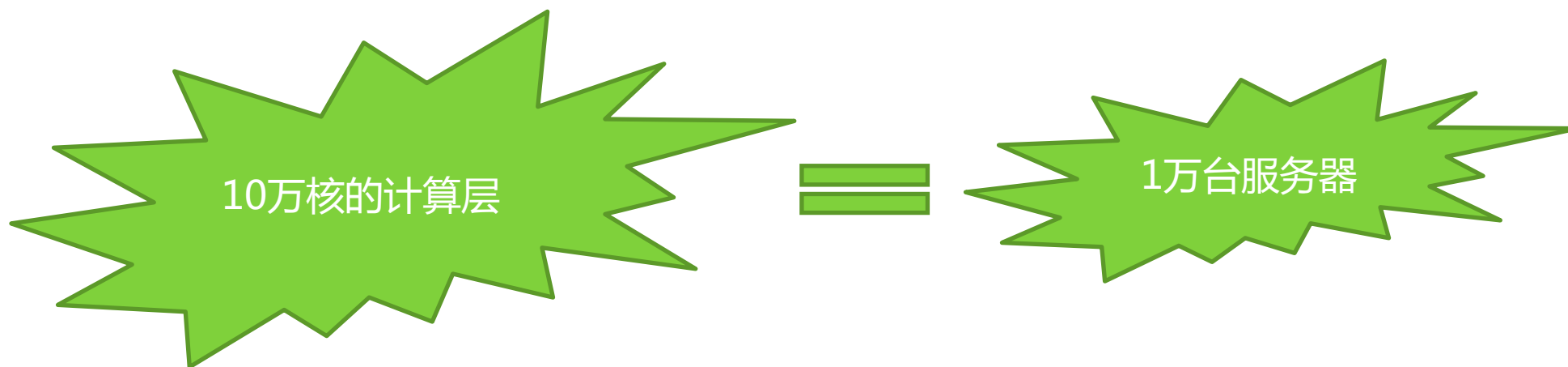




Openstack大规模部署案例集



沃尔玛是互联网出现之前第一家使用卫星通信连接商店网络的公司，2014年他们花费9个月时间建立了一个超级Openstack云，并且2014年底开始，Walmart.com整个美国的流量都由该平台支撑。



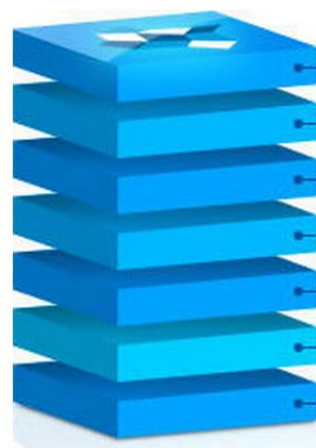
Nova(计算)、Swift(对象存储)、Cinder(区块存储)、Neutron(网络)、Horizon(仪表盘)和Keystone(识别)

2014年HP发布了HP Helion新的云计算品牌

2000 个客户使用HP的云计算解决方案



Helion是全球范围的、开放式的联盟



- Professional Services
- Software as a Service
- Platform as a Service
- Enabling Technologies
- Management & Automation
- Infrastructure as a Service
- Physical Infrastructure

115家服务提供商

2000个私有云部署

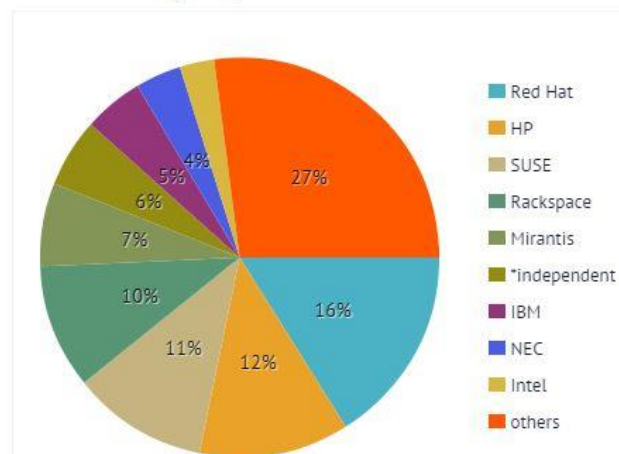
HP全球80个数据中心

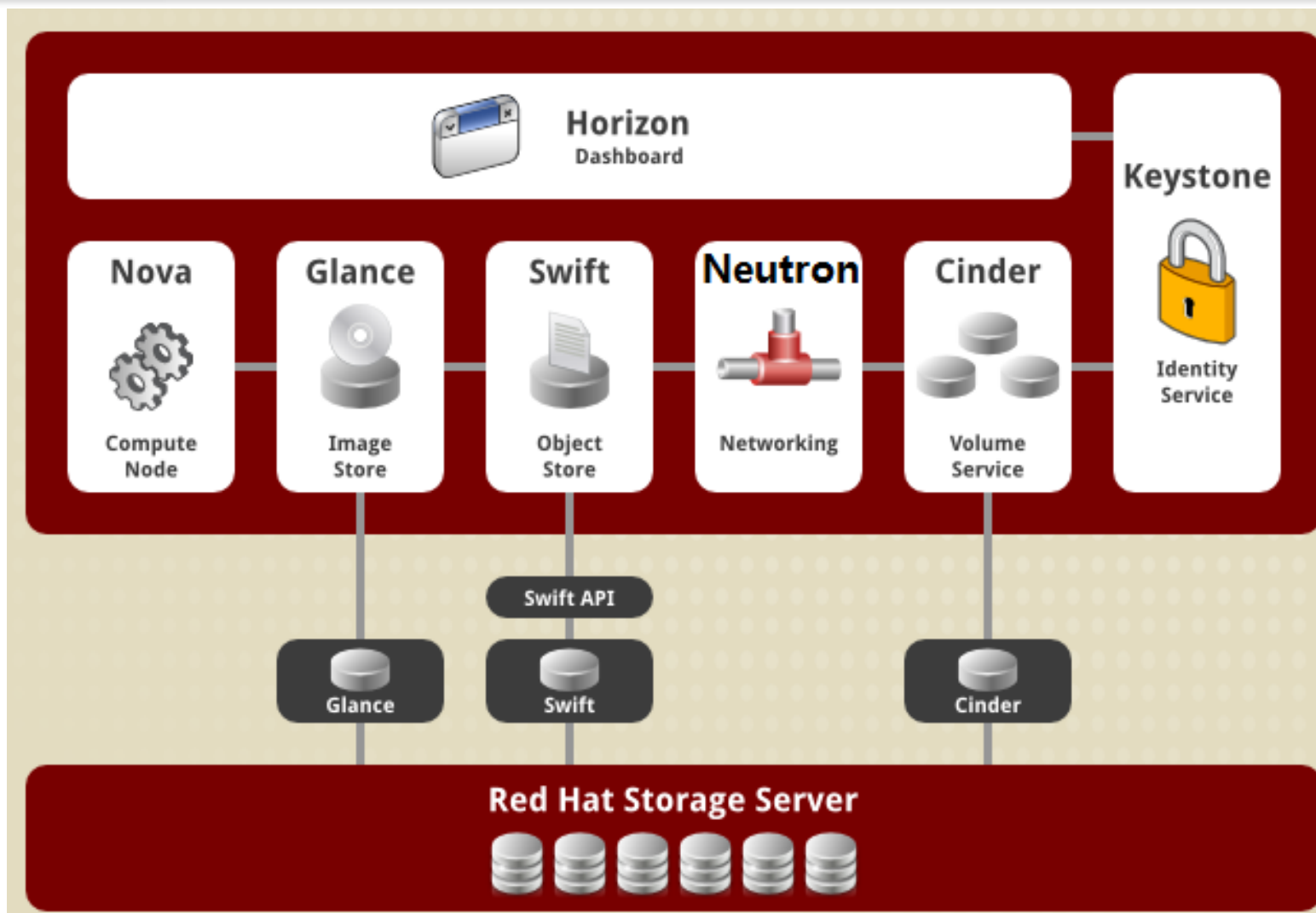
HP10亿美金

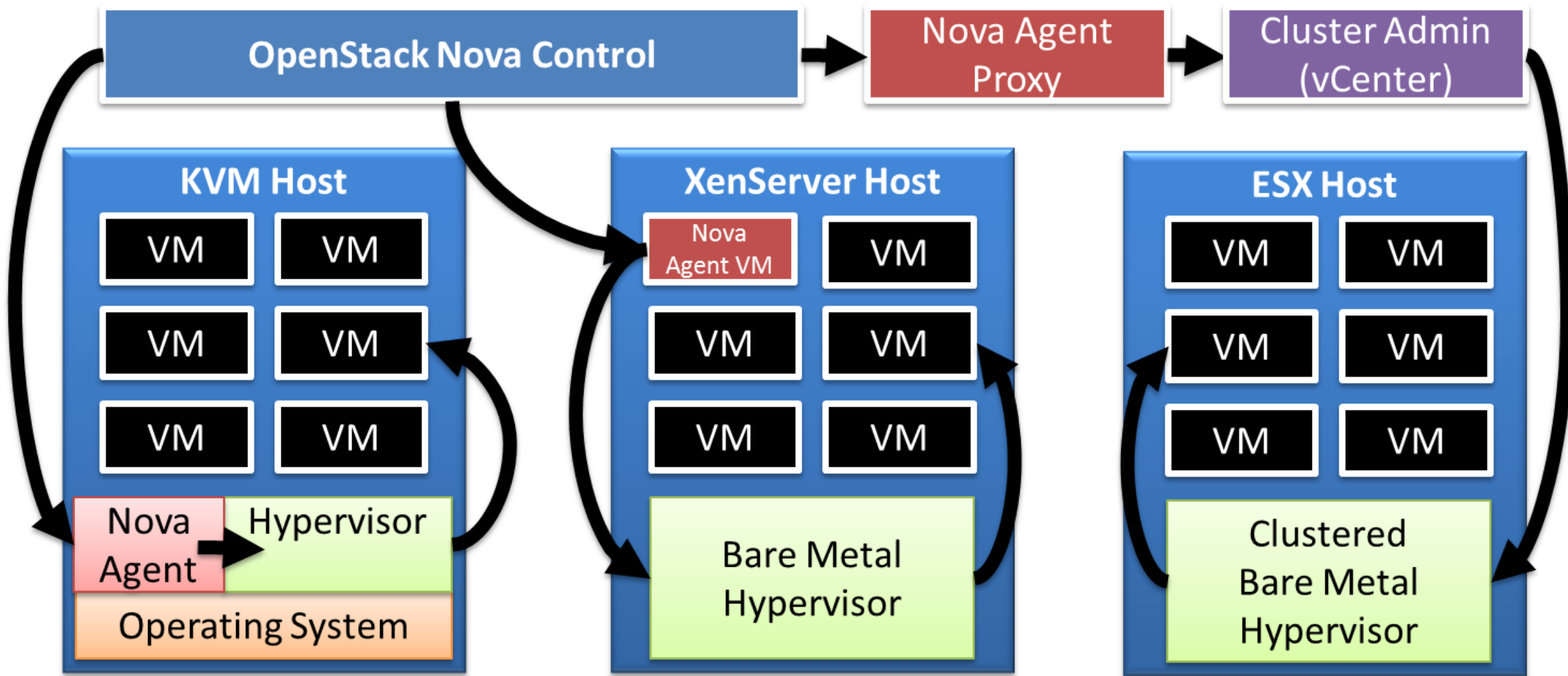


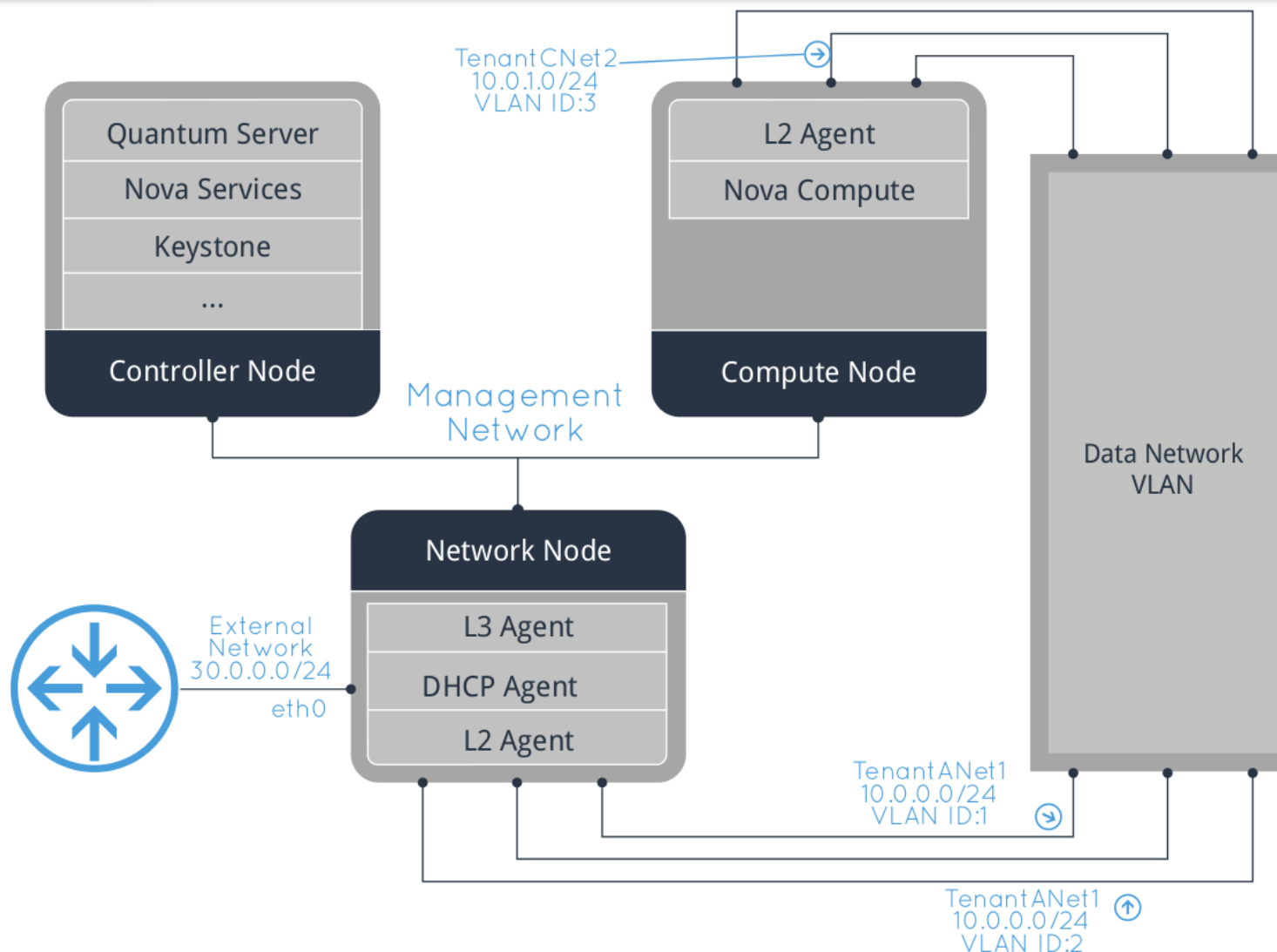
openstack™
CLOUD SOFTWARE

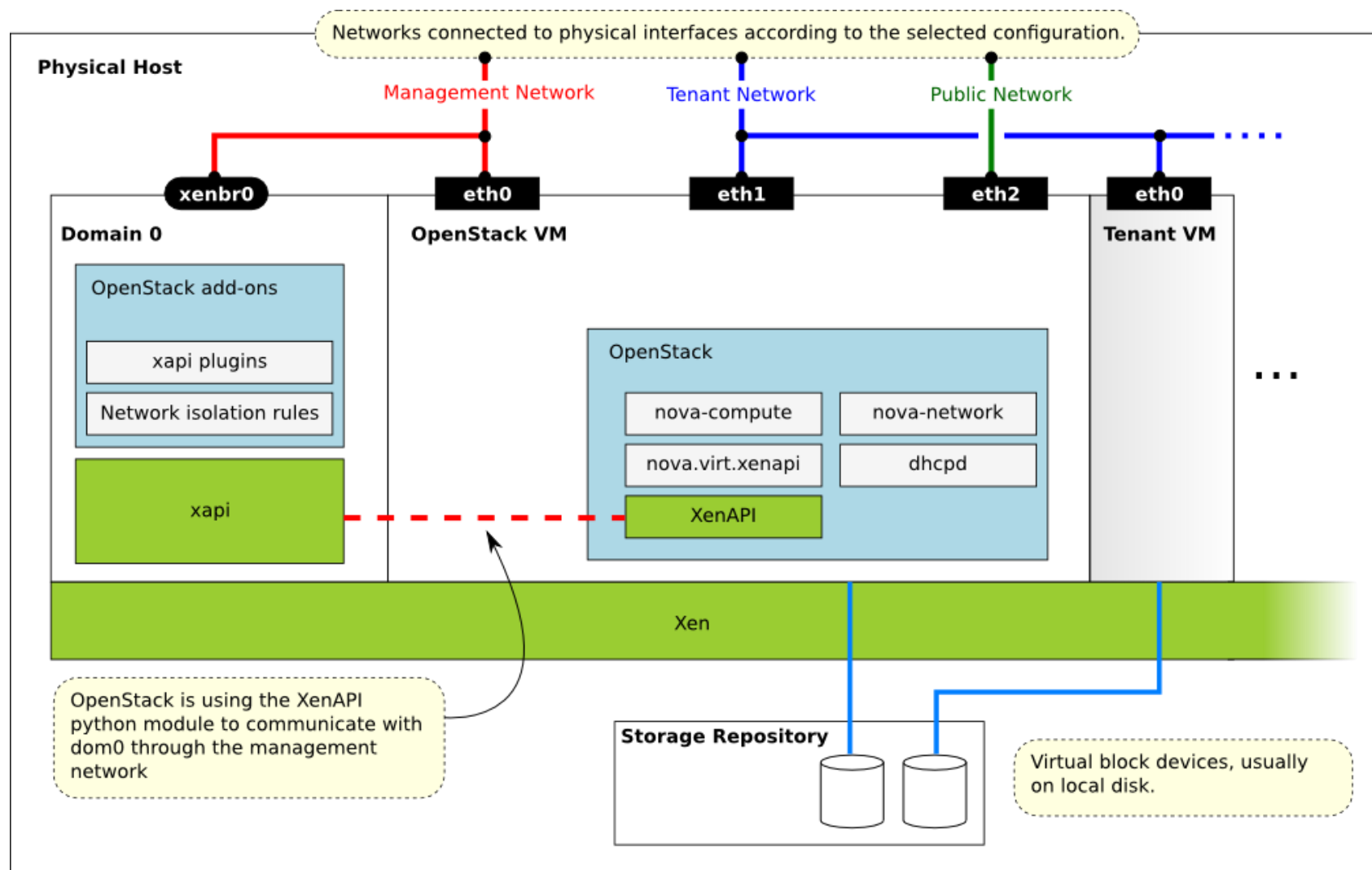
Contribution by companies

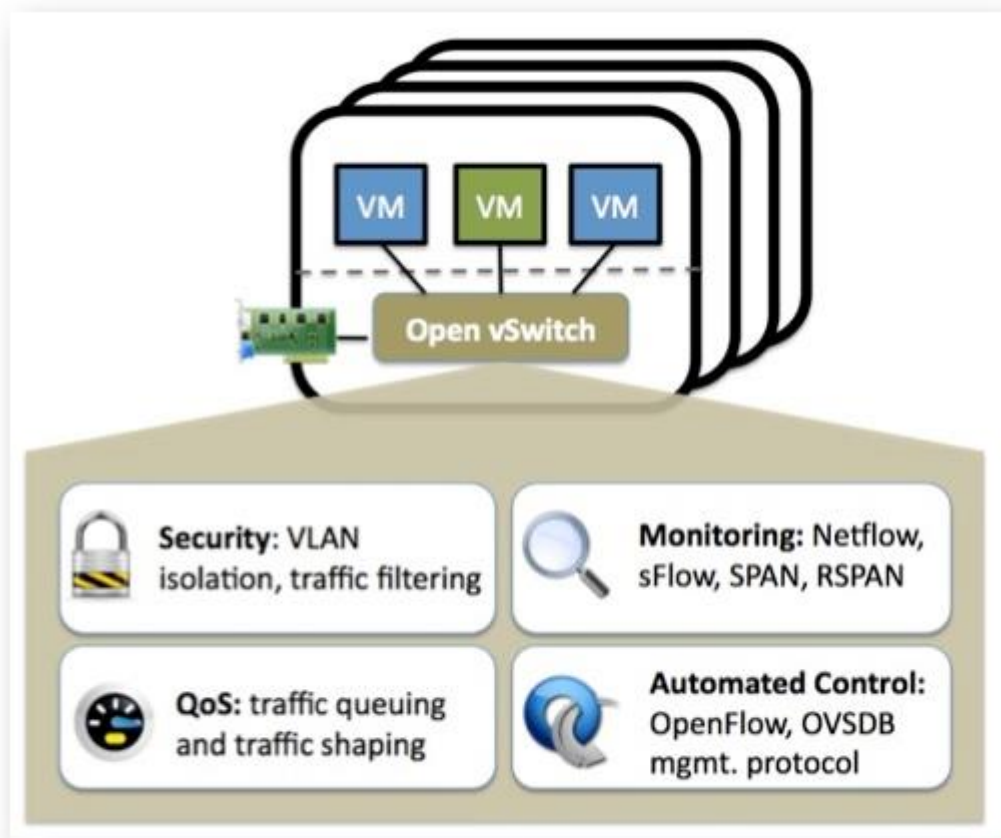




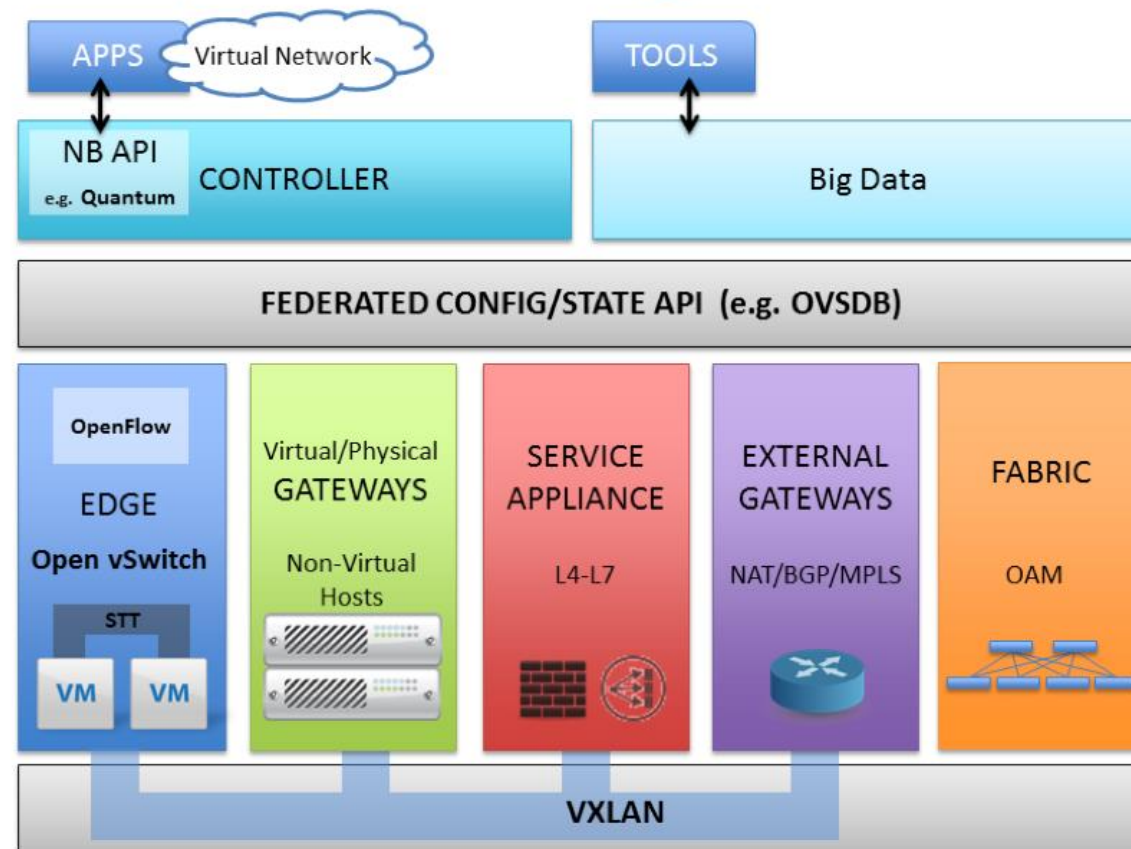


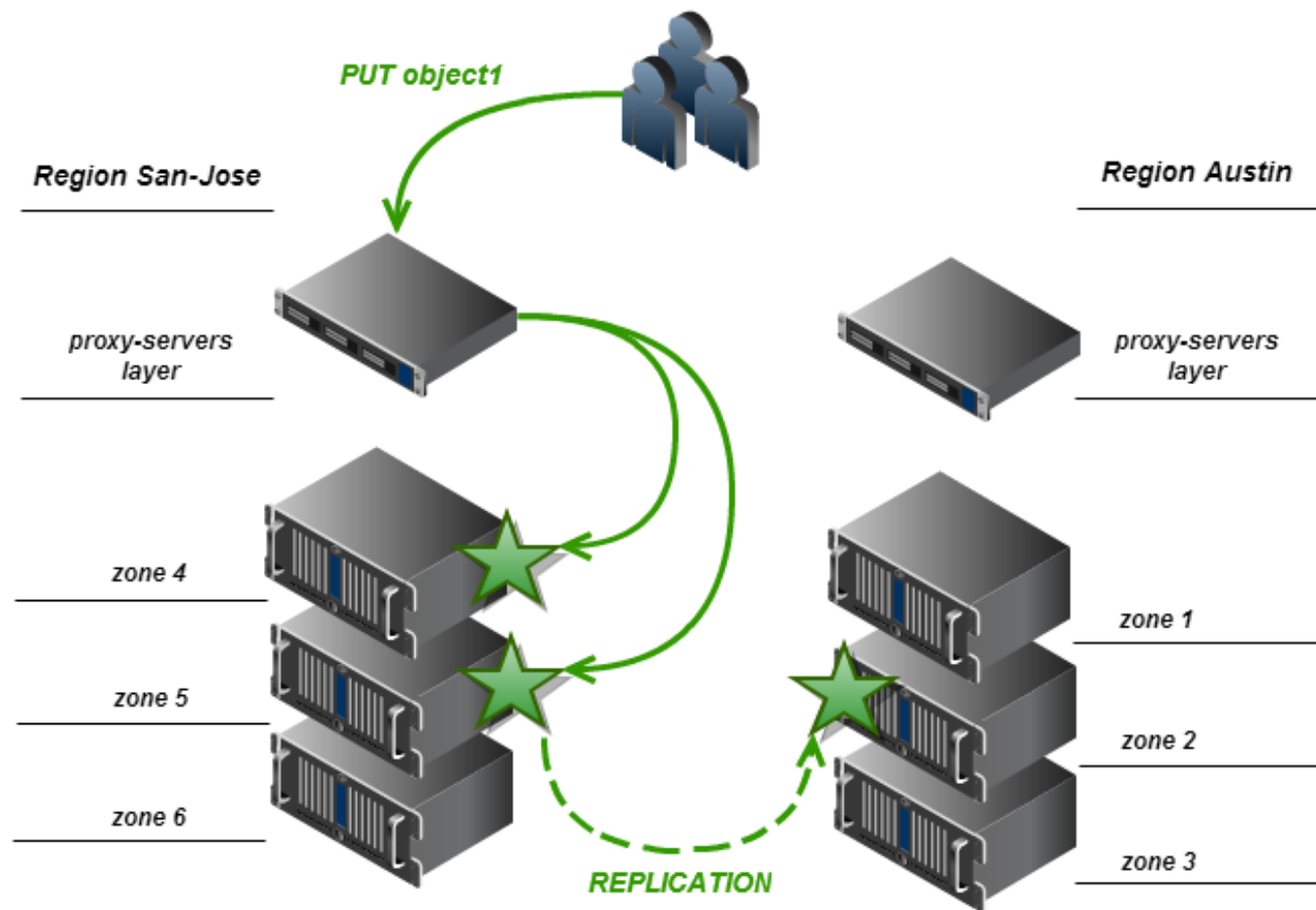
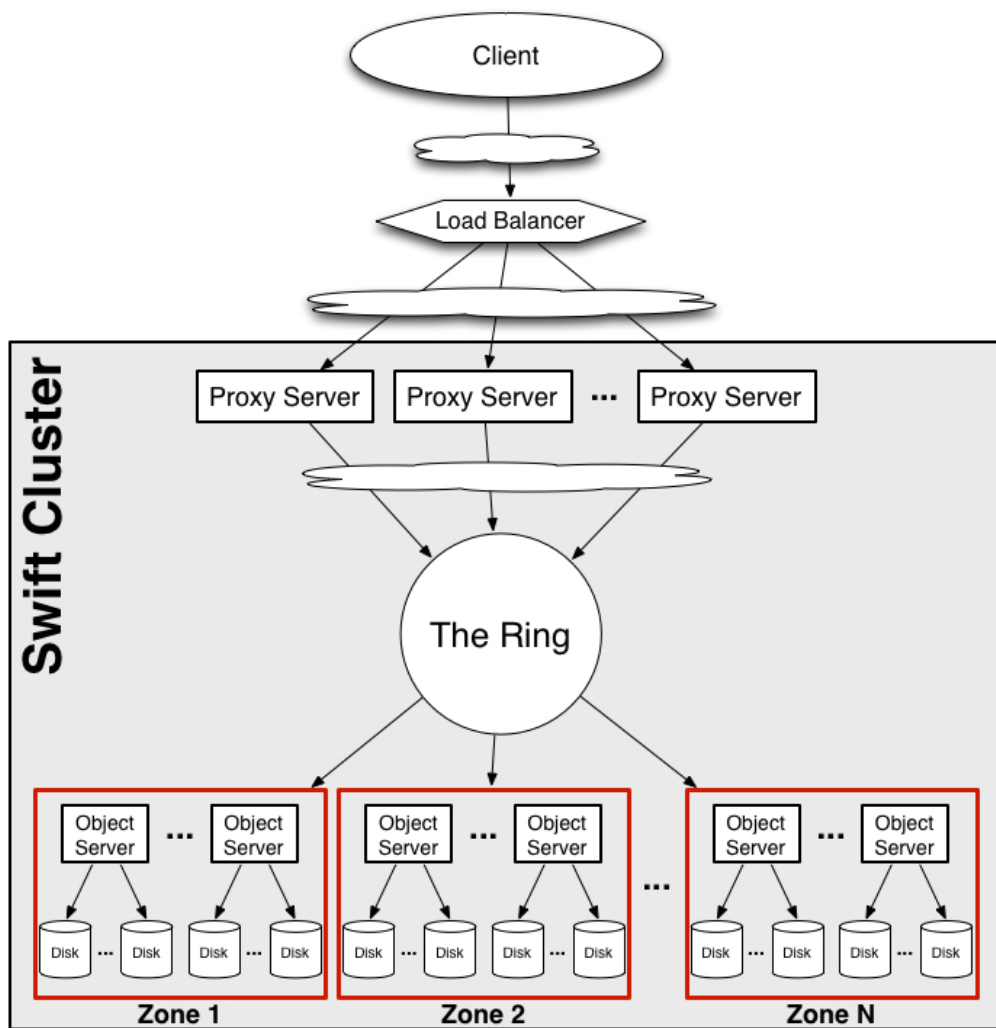


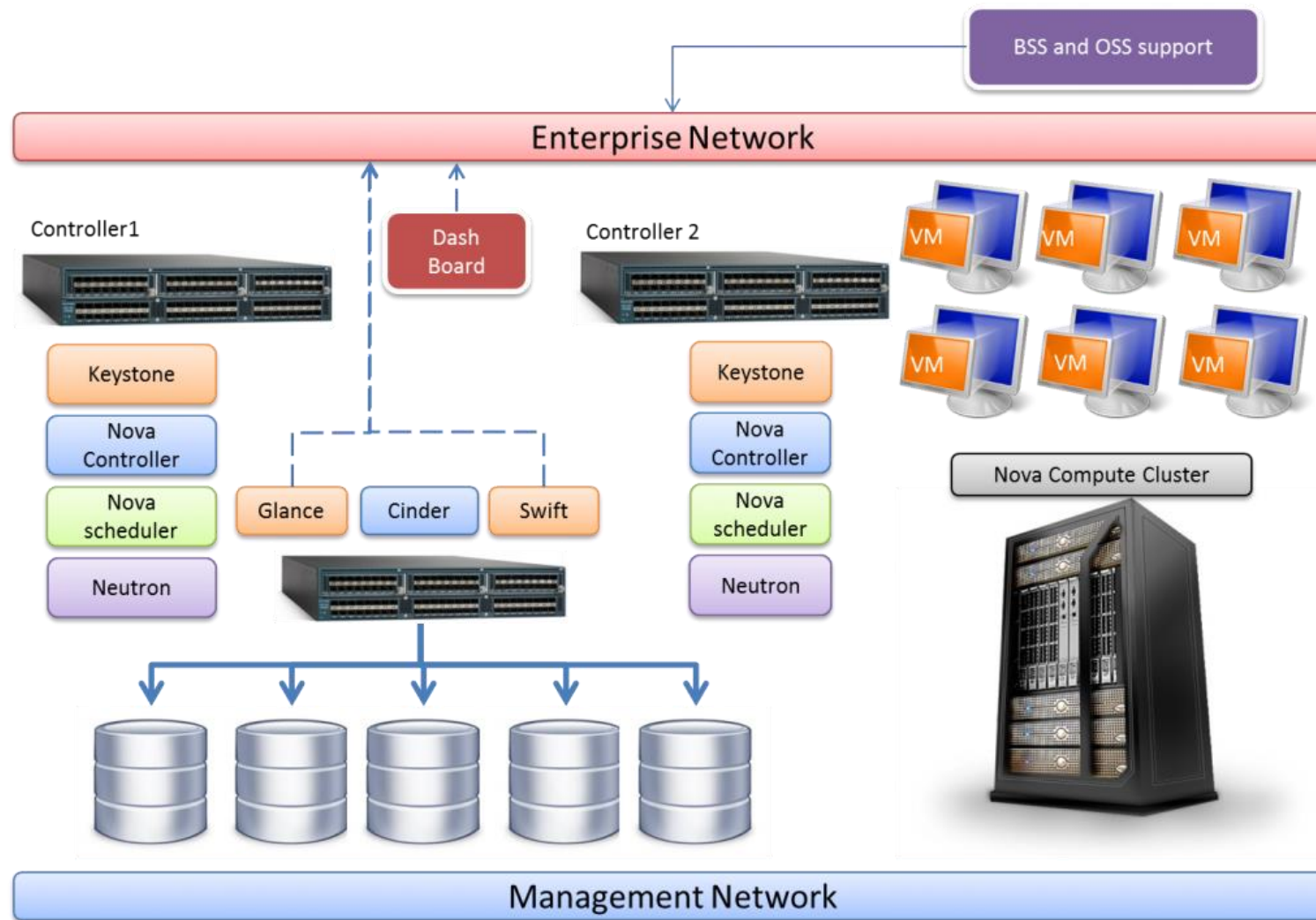


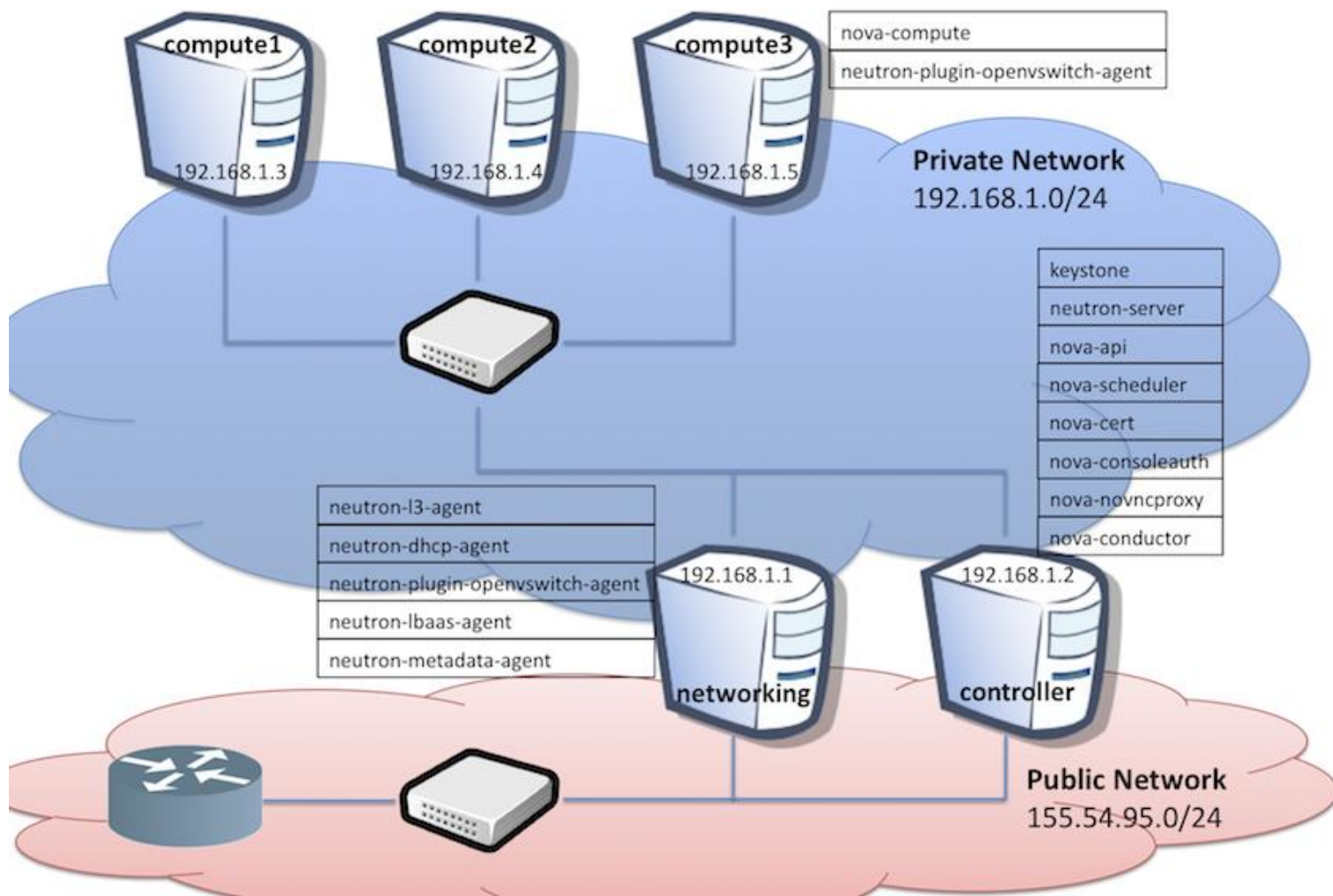


Open Networking Framework









Thanks

FAQ时间