

ORACLE®

The Oracle Code logo consists of the words "ORACLE" and "CODE" in a bold, sans-serif font, stacked vertically. They are contained within a dark blue circle. The background of the slide features a network diagram with nodes and lines, and a grid of small triangles in the top left corner.

**ORACLE
CODE**

developer.oracle.com

基于Oracle IaaS上Docker编排最佳实践

魏清刚(davin.wei@oracle.com)

Oracle China Appdev Leader

July, 2017

Live for
the **Code**

The Oracle logo is the word "ORACLE" in a white, sans-serif font, set against a red rectangular background.

ORACLE

Copyright © 2017, Oracle and/or its affiliates. All rights reserved.

免责声明

以下内容旨在概述产品的总体发展方向。该内容仅供参考，不可纳入任何合同。本演示不承诺提供任何材料、代码或功能，也不应将其作为购买决策的依据。此处所述有关 Oracle 产品的任何特性或功能的开发、发布和时间安排均由 Oracle 自行决定。

日程

1 ➤ Oracle容器技术战略



2 ➤ Oracle IaaS对Docker编排工具的支持

3 ➤ Q&A

容器 – 爆炸性增长



40+亿**Docker** 容器镜像下载量

78%

计划采用**Docker**去创建新微服务应用

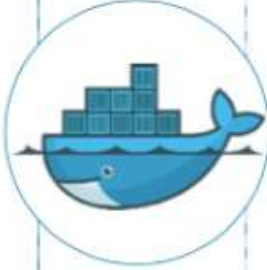
90%

使用**Docker**来实现应用开发



Docker是企业DevOps工具中增长最快的、且有 >2/3 企业客户准备采用它

SOURCES: DOCKER.COM; THE EVOLUTION OF THE MODERN SOFTWARE SUPPLY CHAIN, DOCKER SURVEY 2016; RIGHTSCALE 2016 STATE OF THE CLOUD REPORT



Oracle Docker战略

- 在Docker容器上提供Oracle软件支持
- 通过Docker商店，进行分发
- 通过Docker容器，交付最佳的云服务
- 利用开发者生态系统，建立基于Docker的应用
- 协同及参与Docker开发者社区

Oracle在Docker商店的技术细节

- 可用的商业镜像已部署在Docker商店，可通过标准的docker pull命令使用
 - store.docker.com
- 创建镜像的源码在Github
 - [github/oracle/docker-images](https://github.com/oracle/docker-images)
- 各种产品的最佳实践和建议在
 - developer.oracle.com

ORACLE[®]
DATABASE



ORACLE[®]
LINUX



ORACLE[®]
FUSION MIDDLEWARE
WEBLOGIC SERVER

ORACLE[®]
FUSION MIDDLEWARE
COHERENCE

ORACLE[®]
FUSION MIDDLEWARE
HTTP Server

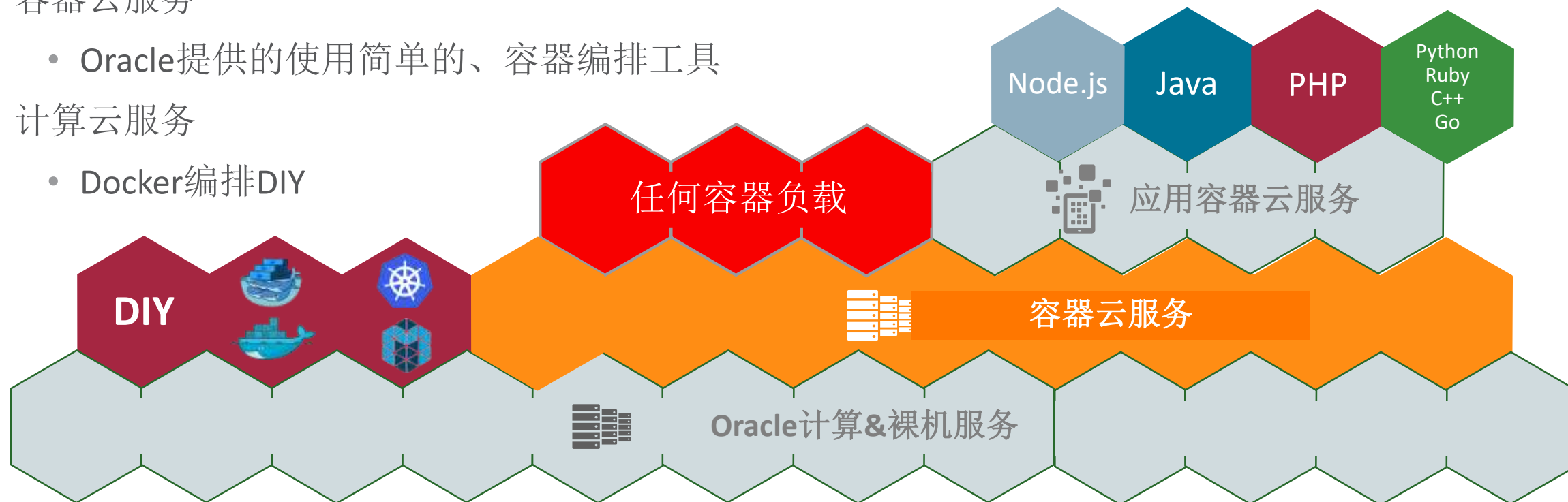


Oracle Instant Client

...

Docker在Oracle云上蓝图

- 应用容器云服务
 - 轻松构建云原生应用
- 容器云服务
 - Oracle提供的使用简单的、容器编排工具
- 计算云服务
 - Docker编排DIY



甲骨文云与Docker 容器

计算云



DIY 容器
管理

容器云服务



Oracle管理的
容器编排

应用容器云服务



基于Docker的
多语言云平台

Oracle容器云服务简述



它是什么？

- 2015.12月份收购StackEngine
- 提供容器服务，允许客户快速运行他们自己的Docker容器
- 管理和控制容器的编排策略

解决什么问题？

- 建立&维护Docker环境是比较复杂、高昂和费时的
- 缺乏容器应用和使用容器的最佳实践
- 从开发、测试到生产，企业需要Docker管理

主要益处

- 让开发人员快速学习、部署容器，DevOps团队使用Docker管理及可视性和控制.
- 将持续集成、持续部署流水线集成一体、并自动化发布新版本.
- 支持多语言开发、开源软件和微服务架构

容器云服务主要特性



云&容器元生化

- **Docker兼容** (Docker引擎、Docker编排)
 - 在Docker运行、UI、YAML之间转换
- **一键部署** (提供应用堆栈例子)
- **注册集成** (连接到公有云&私有云, 比如: Docker Hub)
- **建立持续集成/部署流水线**(通过 “WebHooks”)
- **服务发现**-内置提供多容器、跨主机部署

企业运维就绪

- **仪表盘管理**
 - 主要健康/性能状态、容器日志
- **容器健康检查** (检查容器流程状态)
- **服务伸缩** (利用UI或API, 伸缩服务)
- **编排&定时策略** (至少CPU/内存, 基于标签安置, 其他)
- **自修正部署** (保持部署的多容器应用程序的期望状态)

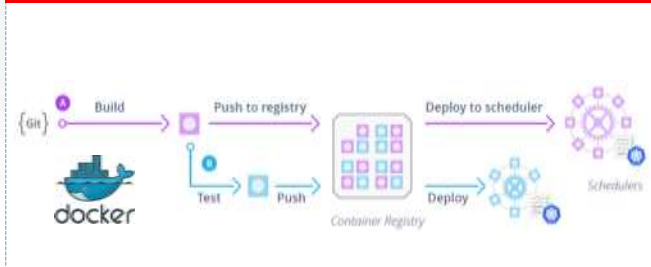
内置协同

- **使用简单、直观** – 用户的“快速启动”导航
- **包含最佳实践** (比如: 用于监控、日志、平衡负载的应用堆栈)
 - 运行&部署Oracle已认证的Docker镜像
- **API就绪**– 利用REST API驱动普通容器运维和部署
- **资源池** (在开发、测试、生产环境中区分计算资源...)

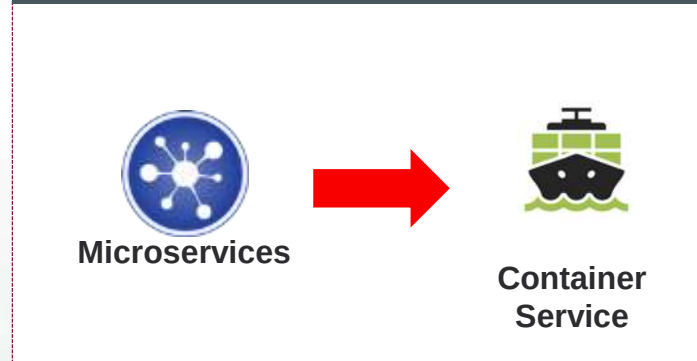
基于Docker的Oracle云应用开发平台

构建和部署Docker影像，满足企业伸缩

开发云服务 面向Docker的CICD



容器云 Docker 部署&编排



管理云 运维/诊断



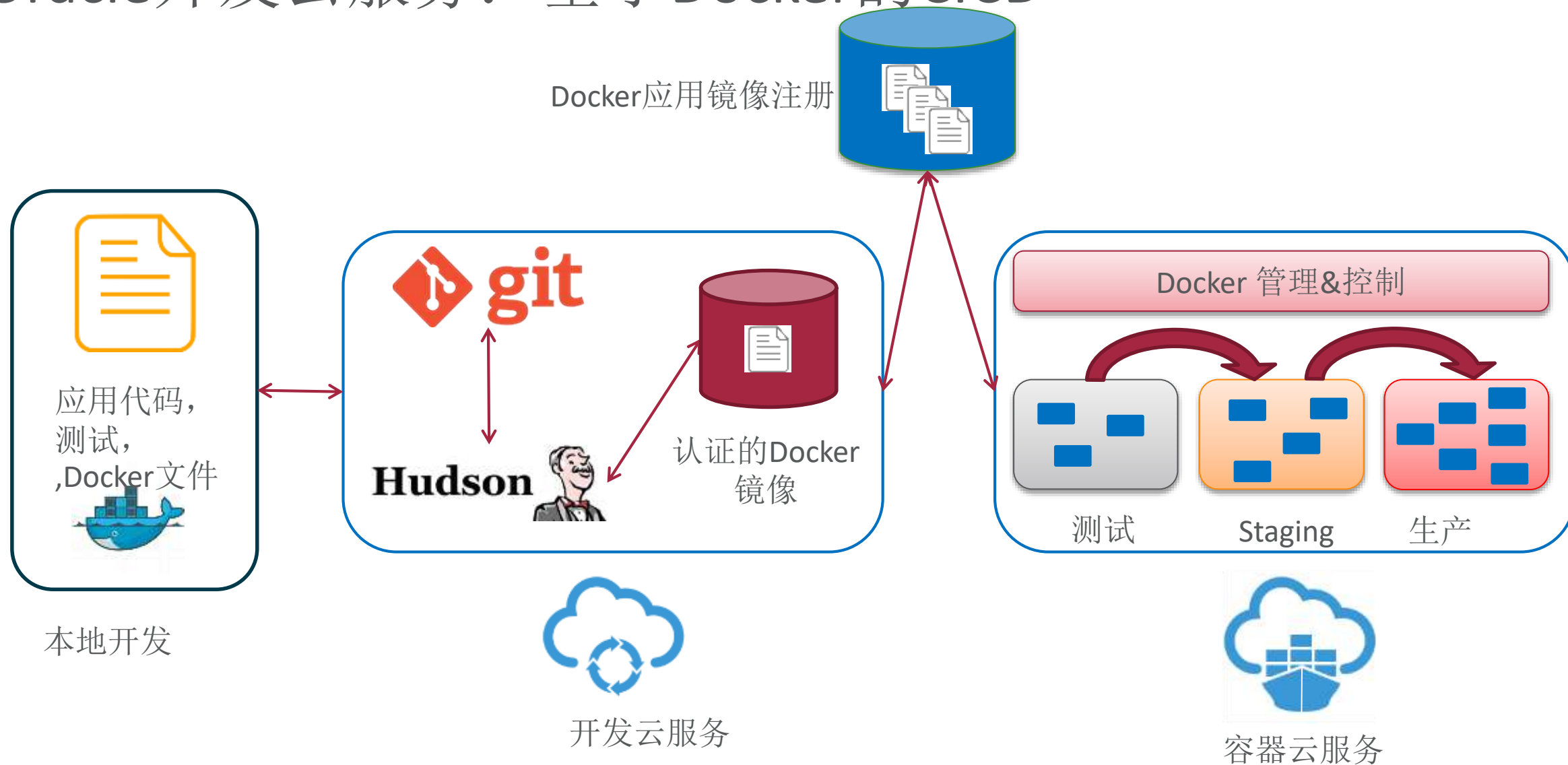
微服务框架



API 管理



Oracle开发云服务：基于Docker的CICD



日程

1 ▶ Oracle容器技术战略

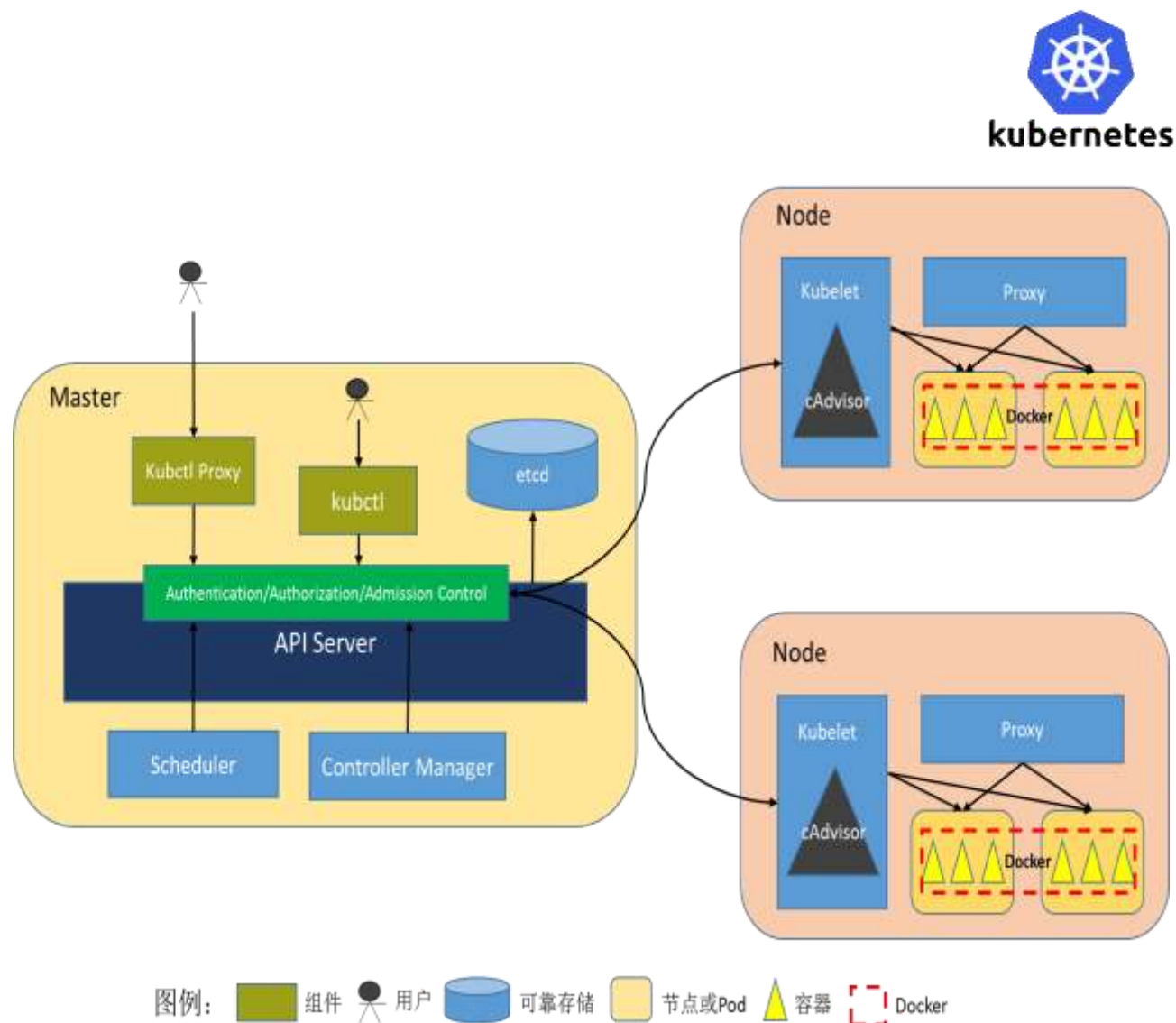
2 ▶ Oracle IaaS Docker编排工具部署



3 ▶ Q&A

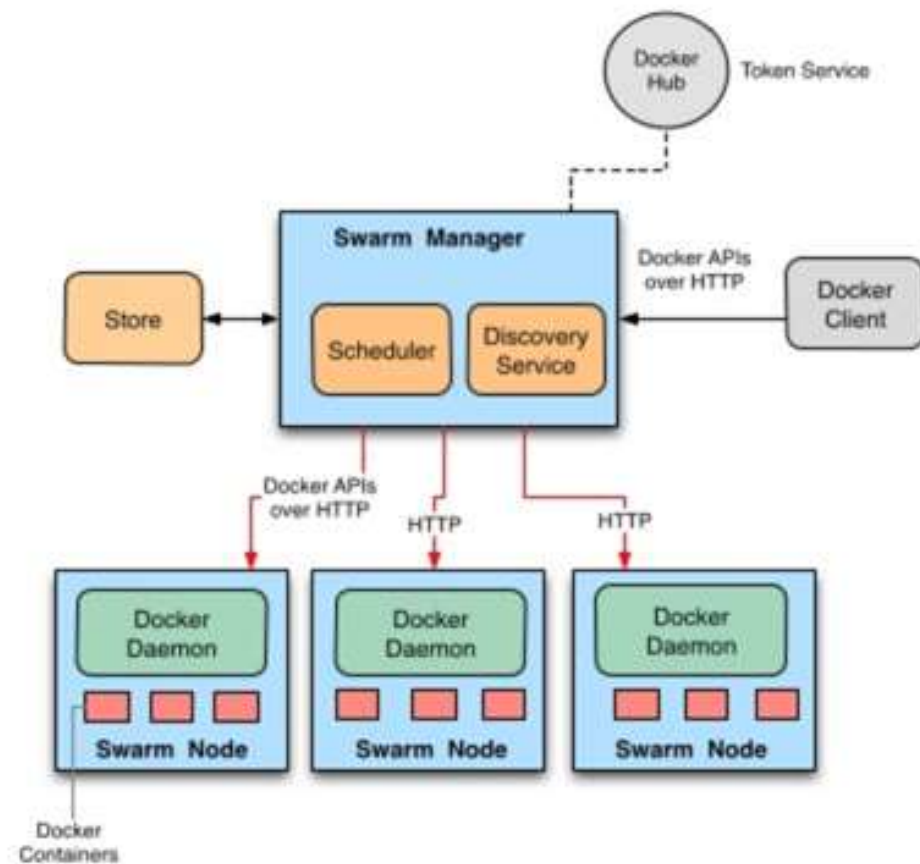
编排工具—Kubernetes简介

- Google主导的分布式容器的资源调度和业务编排系统生态、早期是Google内部集群Borg管理系统
- Docker出现后，2014年6月Google开源了Kubernetes;
- 基于Golang开发;
- 出身名门、生态链丰富



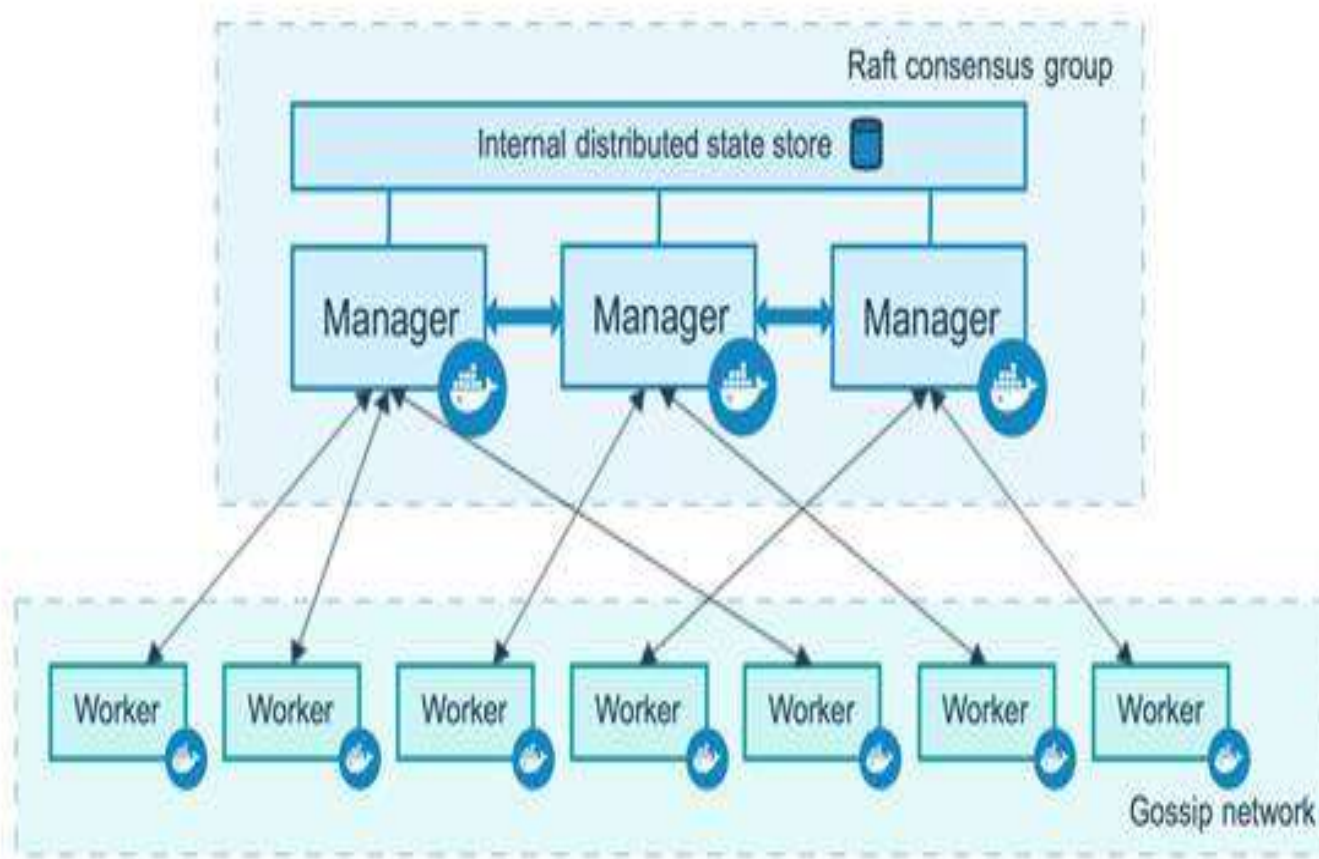
编排工具—Swarm简介

- Swarm是Docker公司在2014年12月初新发布的容器集群管理工具。它可以把多个主机变成一个虚拟的Docker主机来管理。
- Swarm使用Go语言开发，并且开源，在github上可以找到它的全部source code。
- Swarm使用标准的Docker API，给Docker用户带来无缝的集群使用体验。2016年7月，Swarm已经被整合进入Docker Engine。

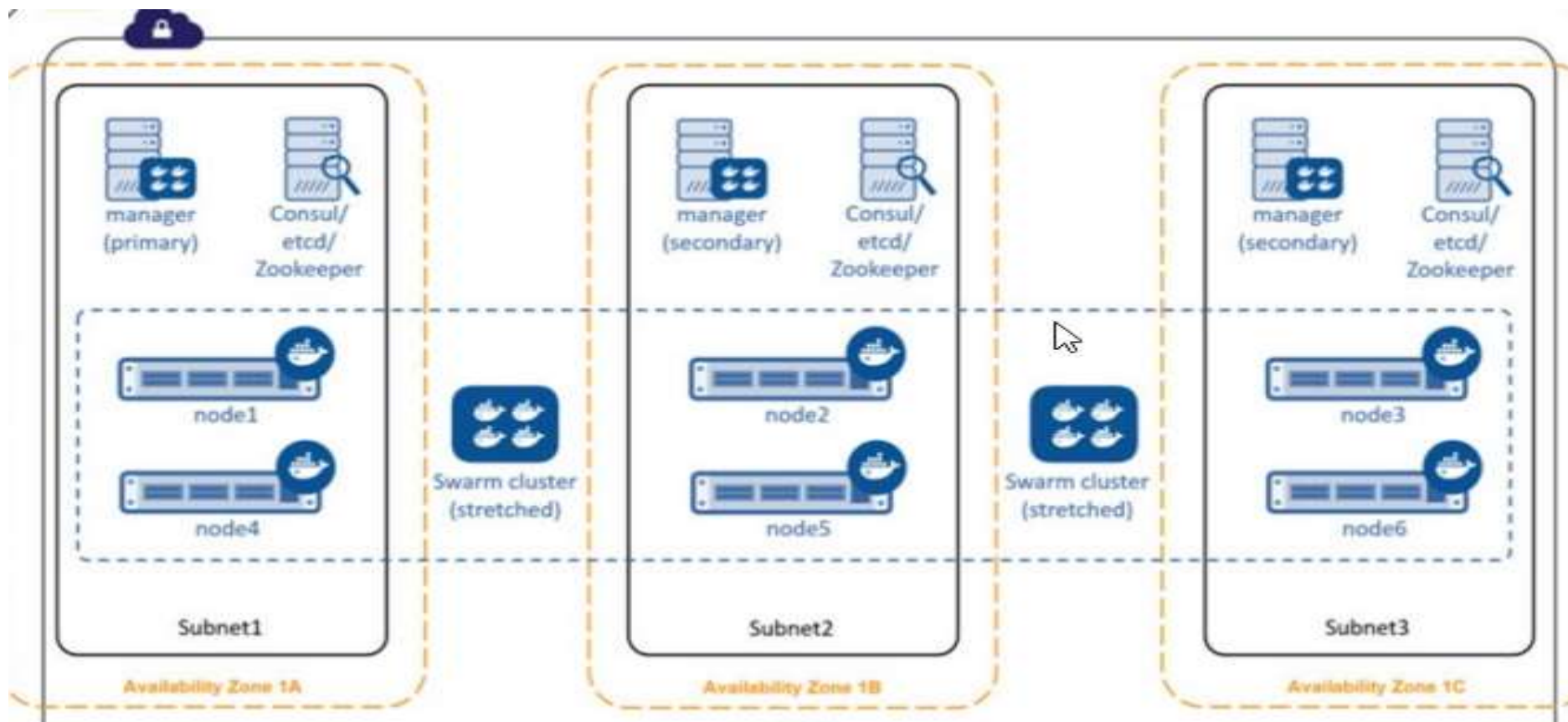


编排工具— Swarm简单、直接、方便

- Docker Swarm是一个由Docker开发的调度框架。
- 由Docker自身开发的好处之一就是标准Docker API的使用
- Swarm由多个代理（Agent）组成，把这些代理称之为节点（Node）。这些节点就是主机，这些主机在启动Docker Daemon的时候就会打开相应的端口，以此支持Docker 远程API。
- 这些机器会根据Swarm调度器分配给它们的任务，拉取和运行不同的镜像。

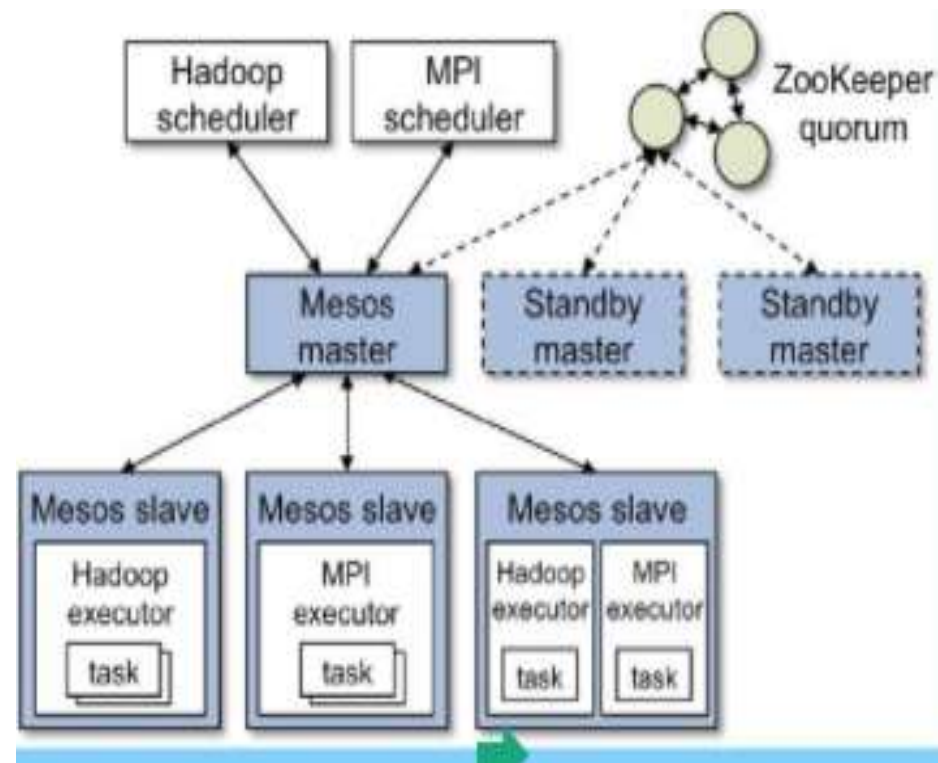


编排工具— Swarm也支持HA特性



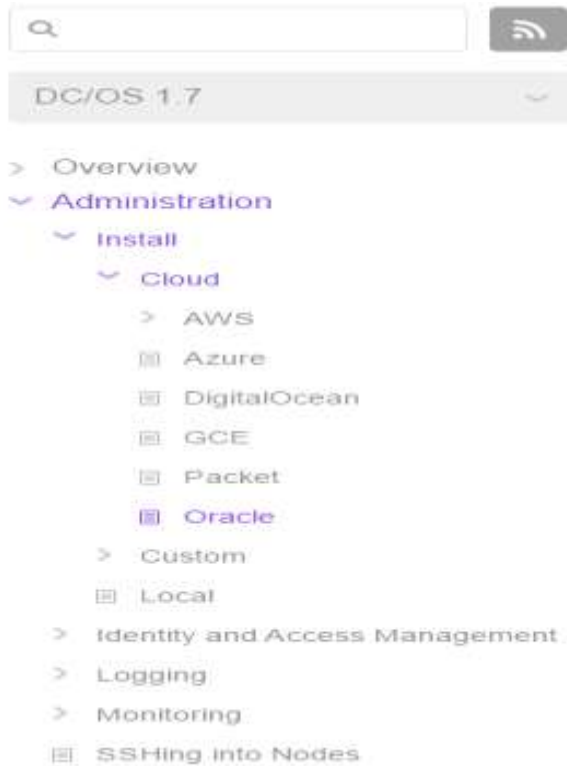
编排工具—Mesos简介

- 加州大学伯克利分校的AMPLab首先开发的开源群集管理软件，支持Hadoop、ElasticSearch、Spark、Storm 和Kafka等16种架构，于2009年立项；Mesos 0.20.0版本 (2014.08发布)增加了对Docker的支持；目前版本1.3；
- 生态：2011年开始在生产环境（Twitter/eBay/AirBNB/yelp）使用，生态系统成熟；
- Mesosphere：一家围绕Mesos开展商业的创业公司，在mesos基础上吸收了各种开源工具，从而开发出了一套基础工具，形成针对数据中心的操作系统。系统的名字叫做Mesosphere Data Center Operating System(DCOS)；



Oracle IaaS对编排工具的支持

- Docker Swarm: 轻松安装Docker服务、配置Swarm管理模式即可
- Mesos: <https://dcos.io/docs/1.7/administration/installing/cloud/oracle/>



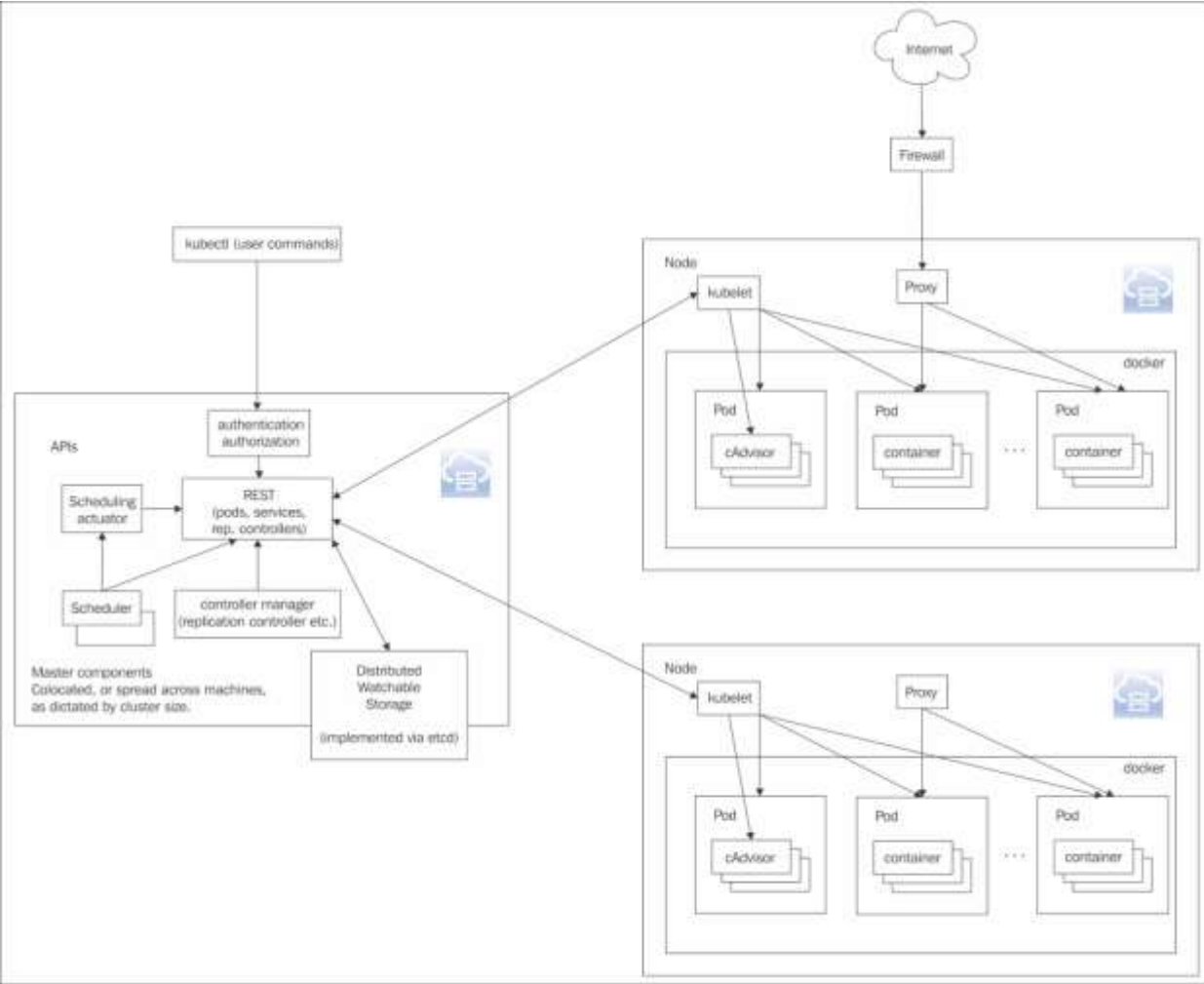
Install DC/OS on Oracle Cloud Compute

You can install DC/OS on Oracle Cloud Compute.

Prerequisites

- You must be an Oracle Compute Cloud Service user with the `service-instance-name.Compute_Operations` role. For more information, see the Oracle Compute Cloud Service Roles [documentation](#).
- You must be able to log in to the web console of Oracle Compute Cloud Service. For more information, see the [Accessing Oracle Compute Cloud Service Using the Web Console documentation](#).
- The CentOS Linux 7 image (`tar.gz` file) that you are using must be available on the host that you are using to access the Oracle Compute Cloud Service web console.
- To obtain your REST endpoint, refer to the [REST API for Oracle Compute Cloud Service \(IaaS\)](#).

Kubernetes在oracle IaaS上快速部署



ORACLE CLOUD My Services

Compute **Instances** Network Storage Orchestration Images

Instances

Summary

3 instances 3 CPUs 22.5GB memory 300GB volume size in use

Instances

An Oracle Compute Cloud Service instance is a virtual machine running a specific operating system, with the CPU and memory resources that you specify. [Learn more.](#)

Category: All Show: All

Name	Status	CPUs	Memory	Volumes	Public IP	Private IP
k8s_master	Running	1	7.5 GB	100 GB	129.157.129.34	100.86.34.34
k8s_node1	Running	1	7.5 GB	100 GB	129.157.129.35	100.86.34.35
k8s_node2	Running	1	7.5 GB	100 GB	129.157.129.36	100.86.34.36

```
[ ~ ] $ ssh opc@129.157.129.34
The authenticity of host '129.157.129.34 (129.157.129.34)' can't be established.
ECDSA key fingerprint is SHA256:SHQo+0kLTI7de4444TGk4kJ91B/MEzJLnK1GREeeSyU.
Are you sure you want to continue connecting (yes/no)? yes
Warning: Permanently added '129.157.129.34' (ECDSA) to the list of known hosts.
Last login: Sat Jun 24 06:38:48 2017 from 129.157.129.34
[opc@k8s-master ~]$ sudo su -
Last login: Sat Jun 24 06:38:54 EDT 2017 on pts/2
[root@k8s-master ~]# kubectl get nodes
NAME          STATUS    AGE       VERSION
k8s-master    Ready     2h        v1.6.6
k8s-node1     Ready     2h        v1.6.6
k8s-node2     Ready     2h        v1.6.6
[root@k8s-master ~]#
```



配置基于Kubernetes UI图形化界面

- 构建一个yaml文件

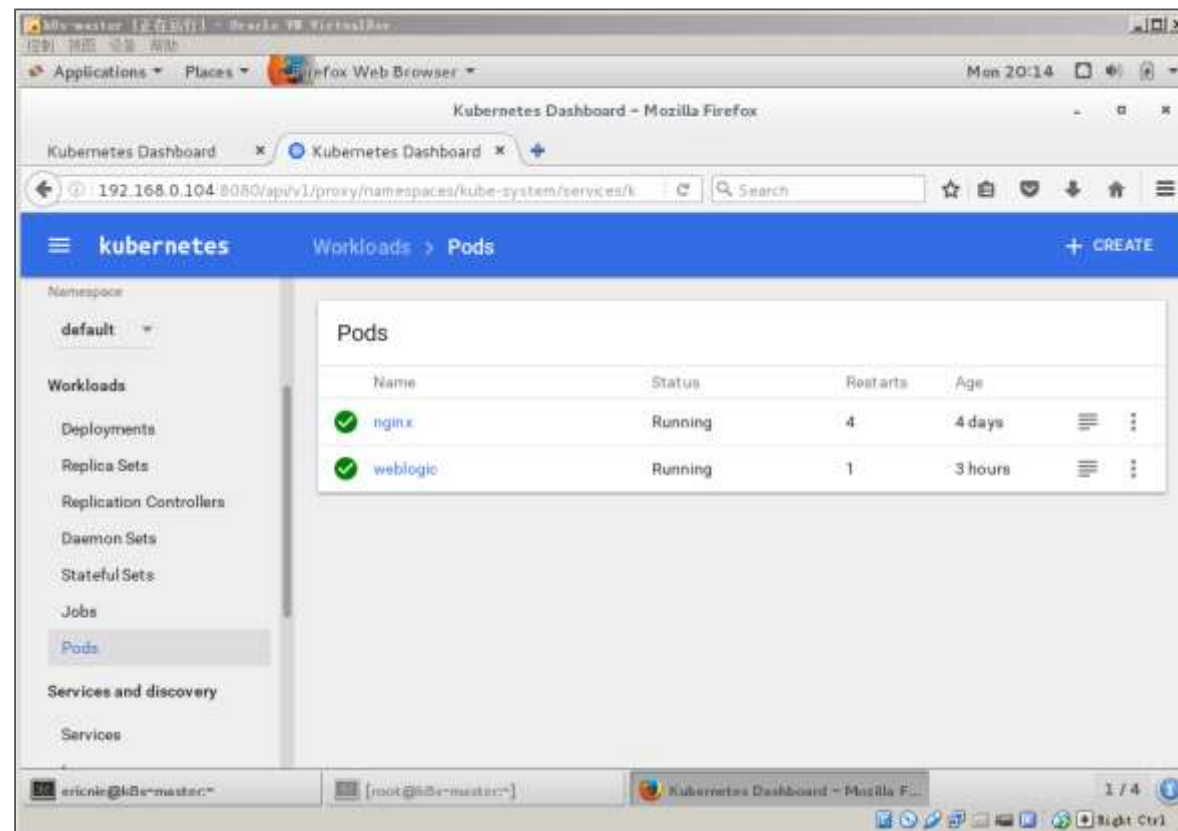
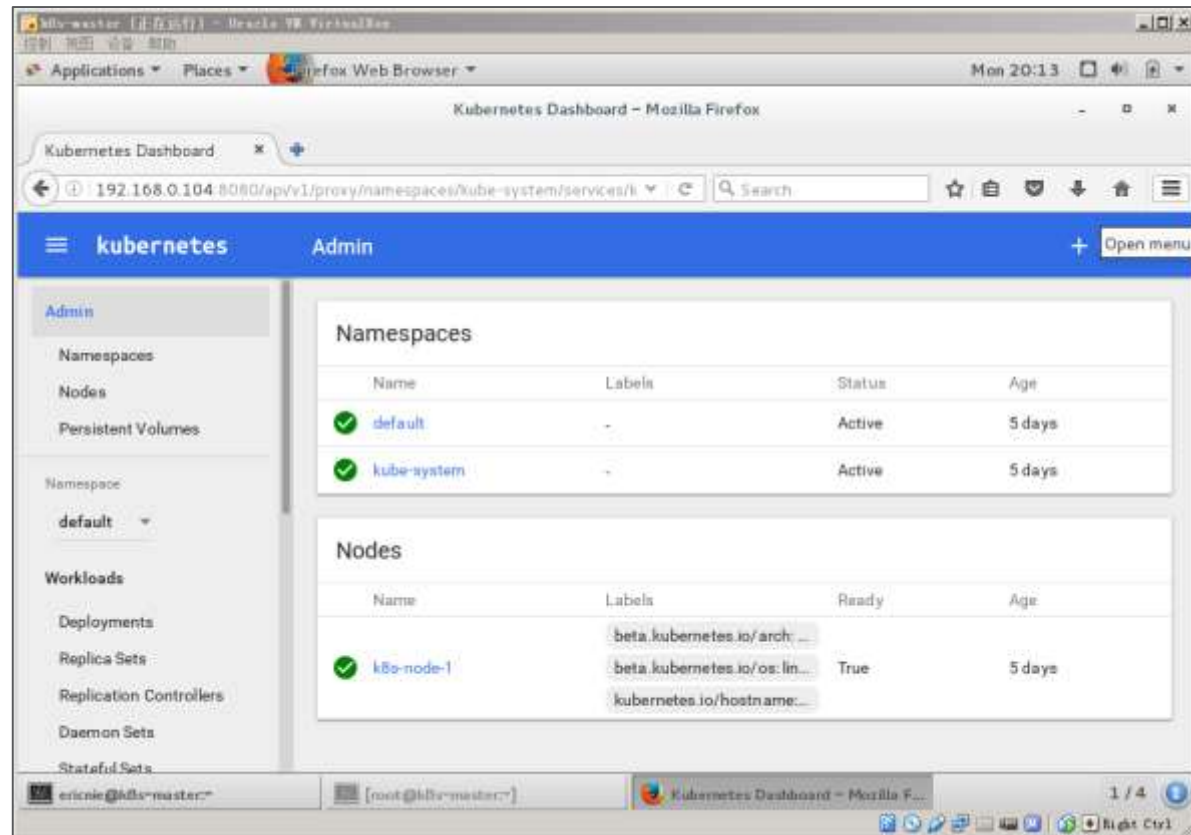
- <https://github.com/kubernetes/dashboard/blob/master/src/deploy/kubernetes-dashboard.yaml>

```
# kubectl create -f kubernetes-dashboard.yaml  
# kubectl get -f kubernetes-dashboard.yaml
```

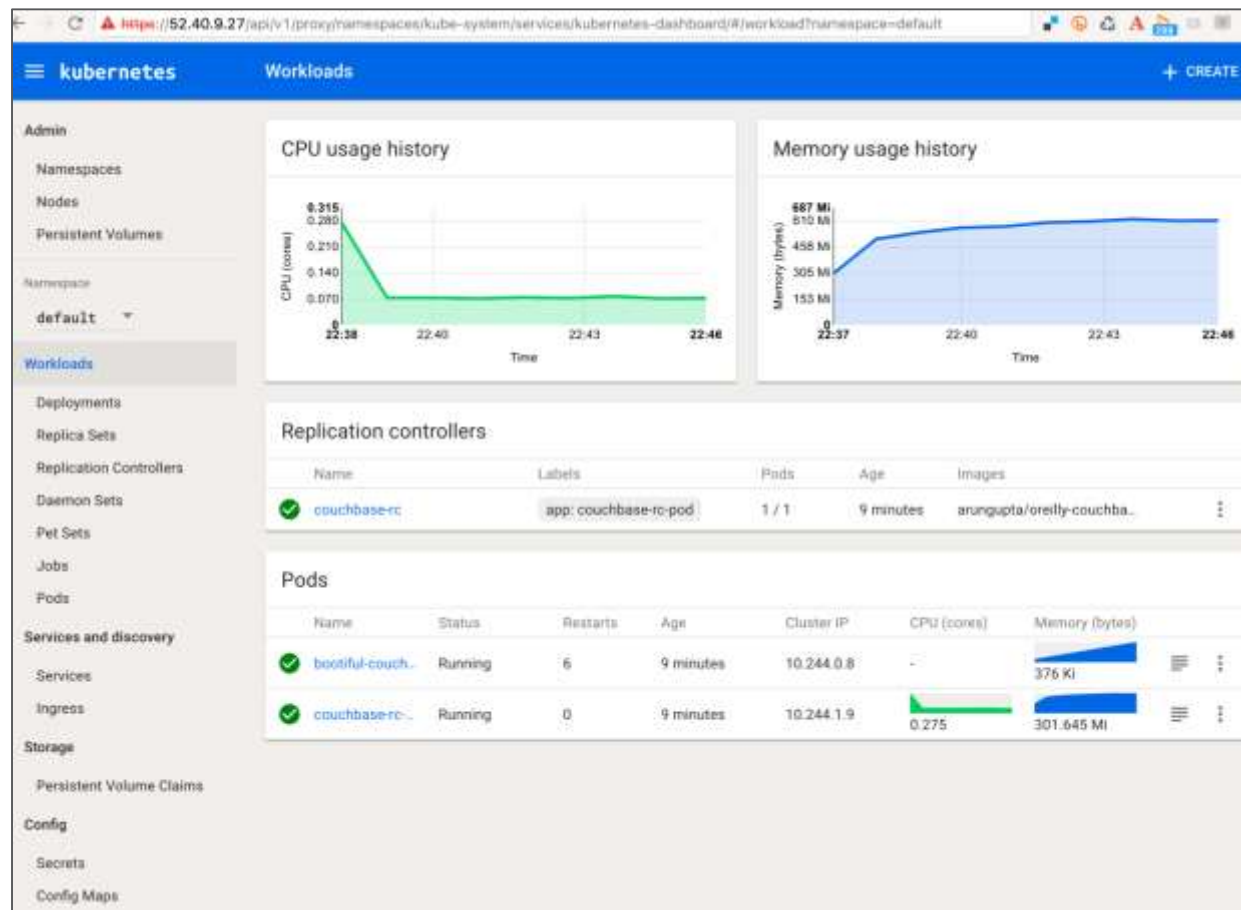
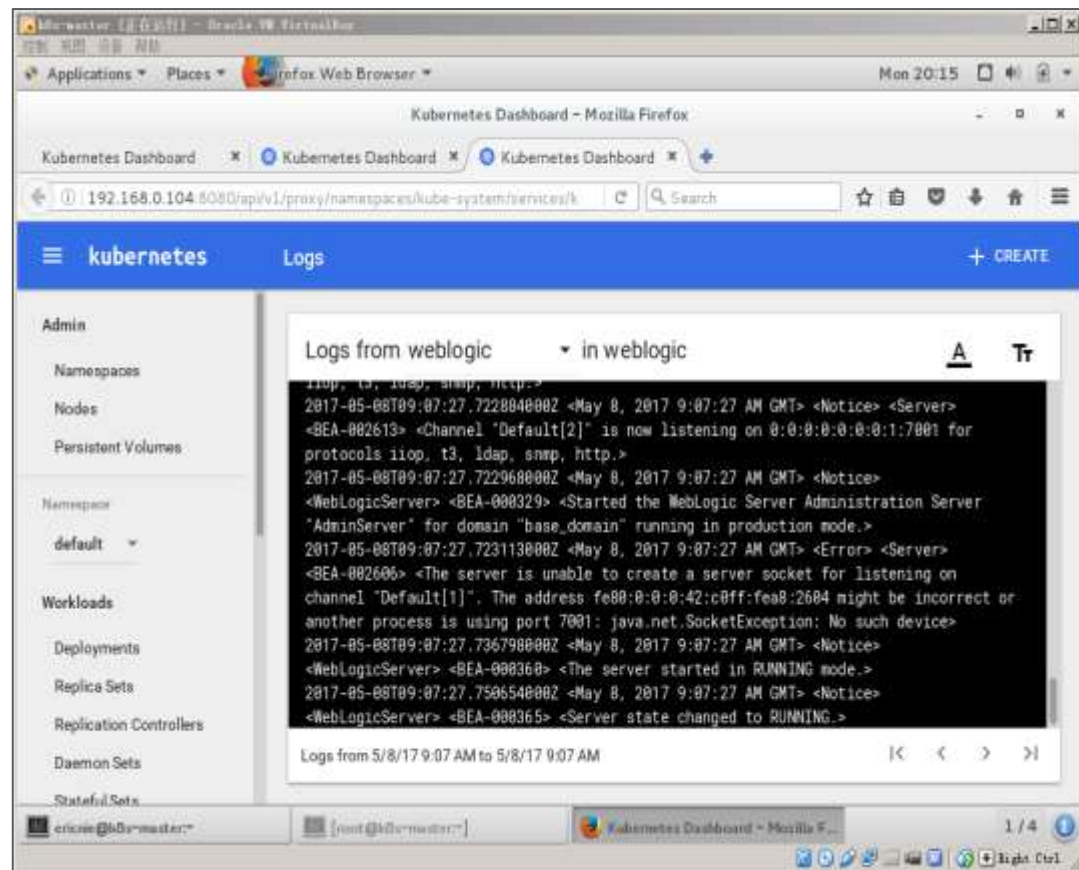
```
[root@k8s-master ~]# kubectl get pods --all-namespaces
```

NAMESPACE	NAME	READY	STATUS	RESTARTS	AGE
default	nginx	1/1	Running	4	4d
default	weblogic	1/1	Running	1	3h
kube-system	kubernetes-dashboard-latest-1590787137-pp8qd	1/1	Running	0	1h

配置基于Kubernetes UI图形化界面



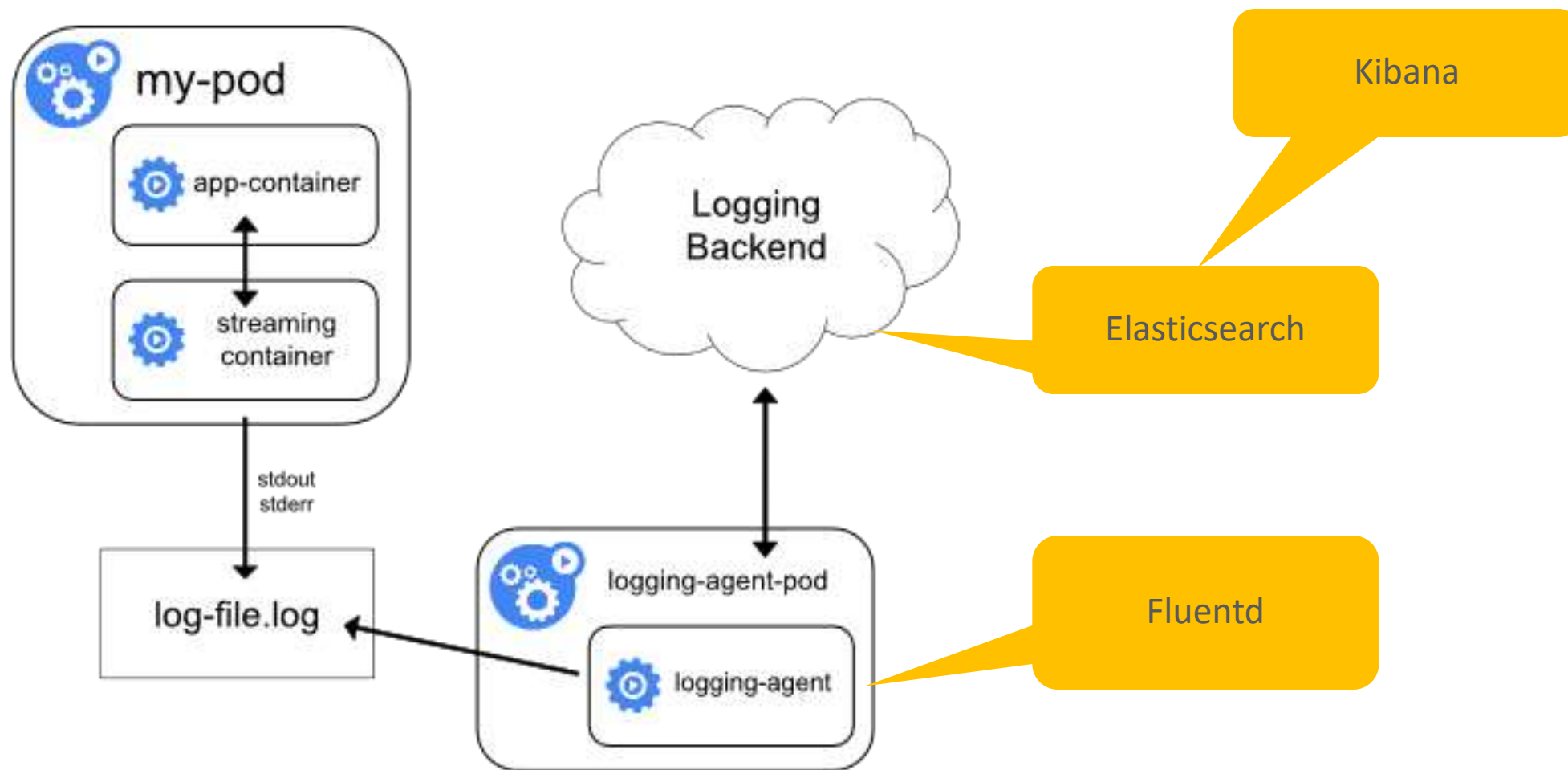
配置基于Kubernetes UI图形化界面(安装heapster)



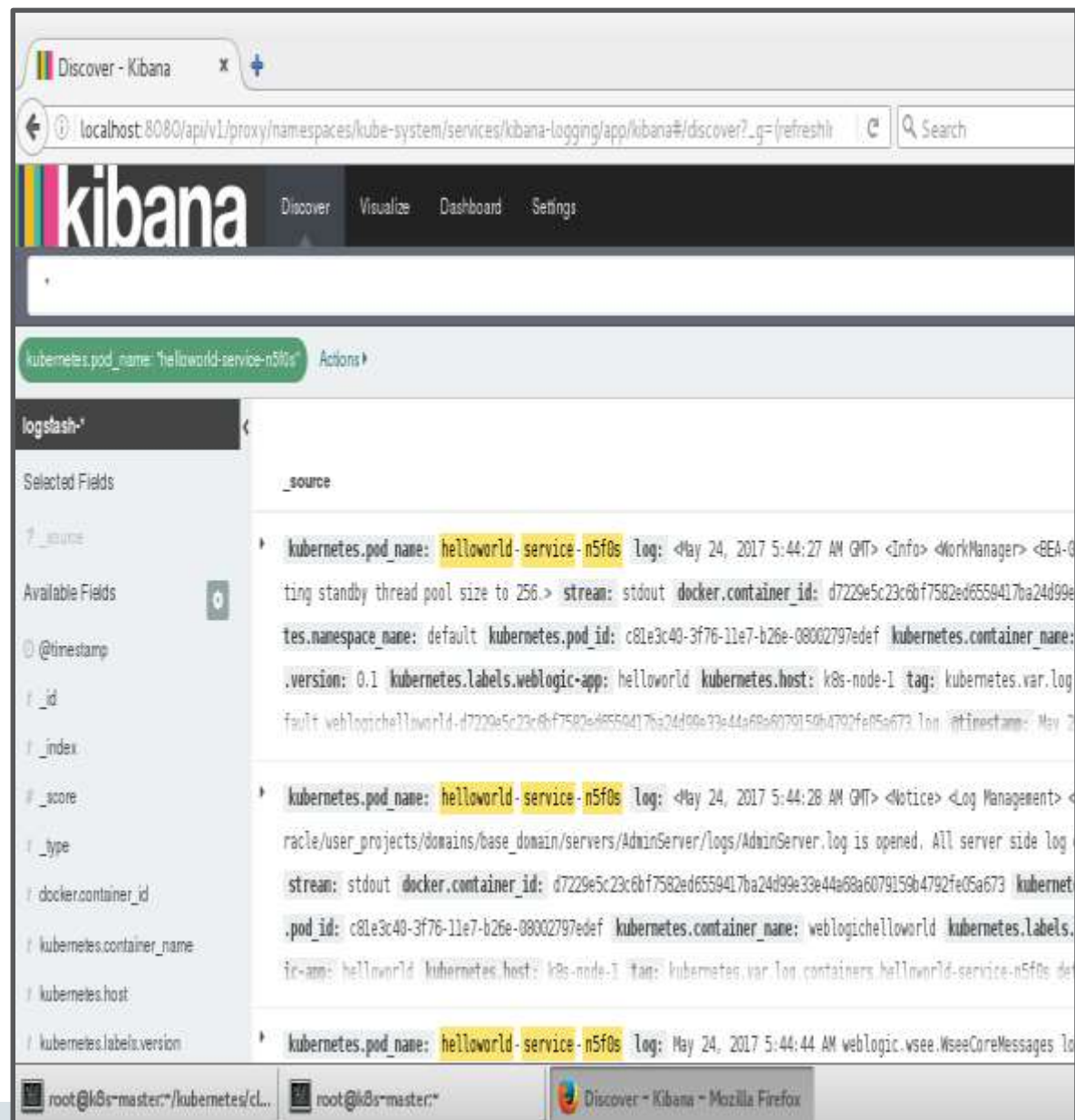
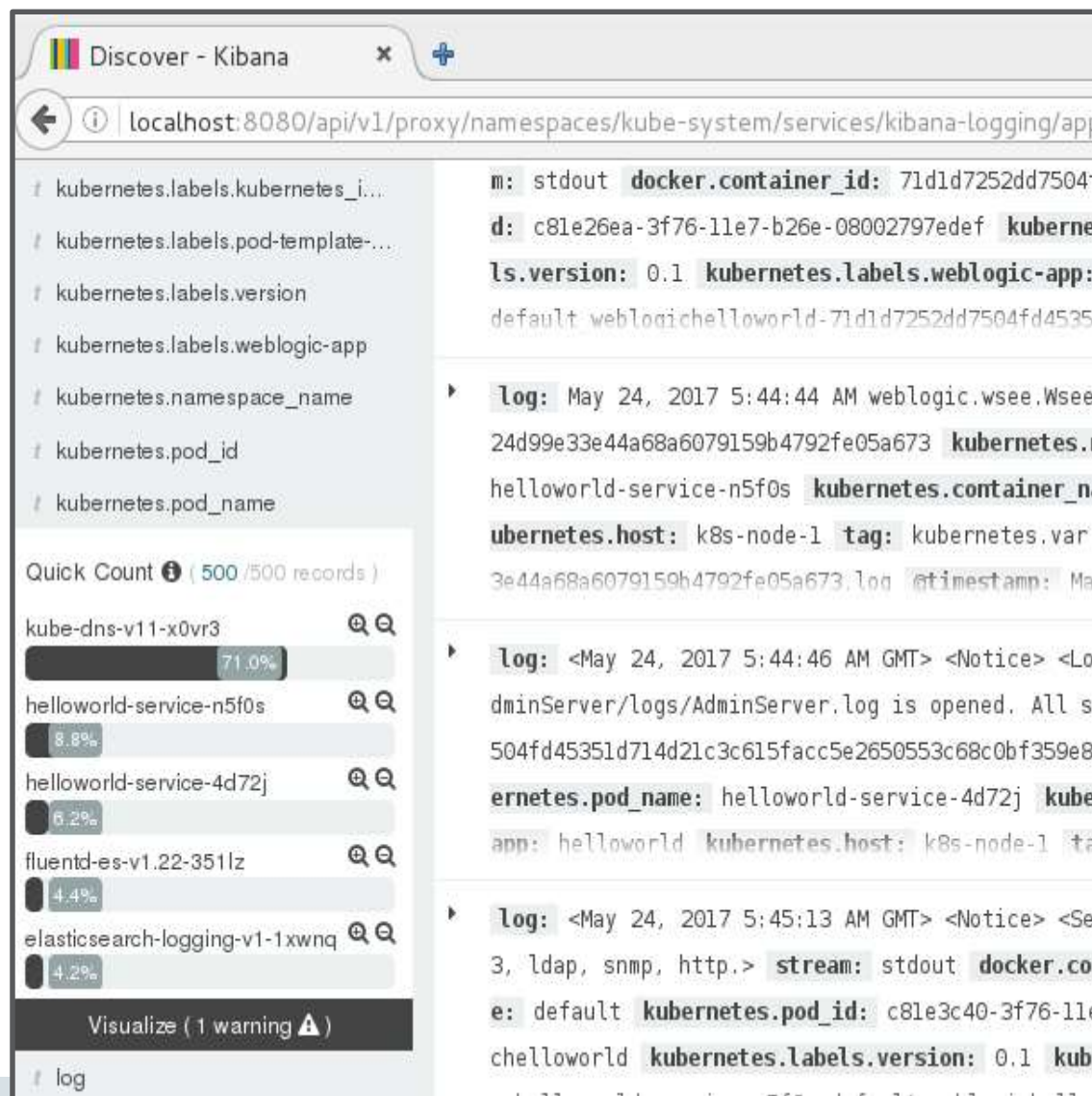
直接采用dashboard查看日志的问题

- Minion节点较多的时候,查找效率很低
- 缺乏统一的方式管理和分析
- 采用volumn外挂存储的方式
 - 在实现服务扩展过程中存在写同一个文件的问题
 - 无法获取pod和container的信息

平台建议的解决方案(Elasticsearch+Fluentd+Kibana)



日志平台展示



三种编排工具的比较

Oracle IaaS都支持

Docker Swarm	➤ 从Docker1.12版本开始，Swarm随Docker一起默认支持，无需额外安装； ➤ 配置简单； ➤ 支持服务注册、服务发现，内置Overlay Network以及Load Balancer； ➤ 与Docker CLI非常类似的操作命令，对熟悉Docker的人非常容易上手学习；
Kubernetes	➤ 基于Google庞大的生态圈及社区产生的产品、最活跃的社区，出身名门 ➤ 处于公司战略的要求，很多客户选择Kubernetes部署
Mesos	➤ 经过时间的检验，作为资源管理器的Apache Mesos在容器之前就已经出现很久了，支持运行容器化和非容器化的工作负载。 ➤ 可以支持应用程序的健康检查，开放的架构。支持多个框架和多个调度器，通过不同的Framework可以运行Hadoop/Spark/MPI等多种不同的任务。



甲骨文开发者社区

魏清刚(davin.wei@oracle.com)

Oracle China Appdev Leader

wechat: davin2013

甲骨文开发者社区

ORACLE®