

OpenStack用于生产：来自CERN OpenStack云团队的分享

陈, 翔 (<http://www.openstack.cn/?author=25>)

2017-1-19 | 发表评论 (<http://www.openstack.cn/?p=6716#respond>)

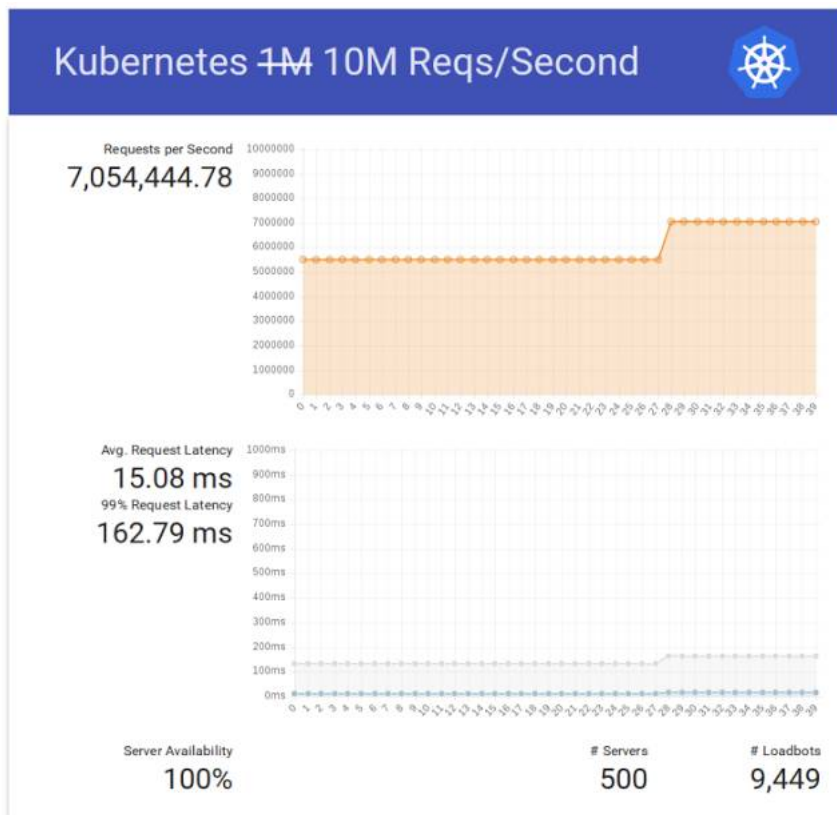
CERN云上的容器

我们最近在CERN生产中提供了Container-engine-as-a-service (Magnum)，作为CERN IT部门为LHC实验和其他CERN社区提供的服务的一部分。这为OpenStack云用户提供了按需的、已经为虚拟机实现的会计、配额和项目权限结构的Kubernetes、Mesos和Docker Swarm。

我们与CERN技术人员分享了有关服务的最新消息。这是在OpenStack巴塞罗那上展示的测试的后续，并在IBM的博客中介绍。在CERN openlab和European Union Horizon 2020 Indigo Datacloud项目的框架下，我们与Rackspace合作完成了这项工作。

性能

在巴塞罗那峰会上，我们和Rackspace、IBM一起介绍了上一篇博文后的额外性能测试。我们每秒2M请求扩展到大约7M，其中一些与OpenStack无关的网络基础设施问题限制了进一步扩展。



当我们创建集群时，部署时间仅随节点数量的增加而增加，因为大多数工作是并行完成的。但对于128个节点或更大的集群，时间的增加开始几乎线性扩展。在巴塞罗那峰会上，Heat和Magnum团队合作，提出了如何在未来版本中进一步改进的建议（虽然在23分钟内部署1000个节点集群已经是一个好结果）。

Cluster Size (Nodes)

	Concurrency	Deployment Time (min)
2	50	2.5
16	10	4
32	10	4
128	5	5.5
512	1	14
1000	1	23

存储

今年LHC产生近**50PB**的数据，高能物理有一些定制存储技术用于特定用途——**EOS**用于物理数据，**CVMFS**用于只读、高度复制存储（如应用程序）。

向**CERN**用户提供私有云服务的一个特点是将开源社区软件（如**OpenStack**）的功能与高能物理的特定需求相结合。为了实现这一点，需要一些谨慎的驱动工作，以确保适当的访问和用户权限。尤其是：

1.**EOS**提供基于磁盘的存储系统，为**CERN**的用户提供高容量和低延迟访问。典型的用例是科学家分析实验数据。

2.**CVMFS**用于对只读数据（如软件）的可扩展、可靠和低维护。

还有我们在**CERN**使用的其他存储解决方案：

1.**HDFS**用于使用**Hadoop**的长期归档数据，该**Hadoop**在容器中使用**HDFS**驱动程序。 **HDFS**在用户空间中工作，因此不需要特殊的集成就可以从内部（非特权）容器中使用它。

2.如果基本空间不足，**Cinder**会使用卷提供额外的磁盘空间。这个**Cinder**集成由上游**Magnum**提供，以通过添加对**Keystone**信任的支持来提高安全性的工作已在上一个**OpenStack**周期中完成。

CVMFS更直接，因为没有必要认证用户。数据是只读的，可以暴露于任何容器。使用已经适于在容器内运行的驱动程序来提供对文件系统的访问。这节省了必须在托管容器的**VM**内运行附加软件。

EOS需要通过**Kerberos**等机制进行身份验证以识别用户，从而确定他们有权访问哪些文件。这里，每个用户运行一个容器，不存在凭证共享的风险。详细信息在驱动程序中。

服务模型

在关于容器服务的讨论期间出现的一个有趣的问题是，如何向最终用户提供服务。有几种情况：

1.最终用户启动满足其特定需求的容器引擎，但他们依靠**IT**部门来维持引擎可用性。这意味着运行容器引擎的**VM**对最终用户不可访问。

2.最终用户在他们管理的项目中启动引擎。当**IT**部门维护模板和基本功能（如**Fedora Atomic**映像）时，最终用户可以控制升级和可用性。

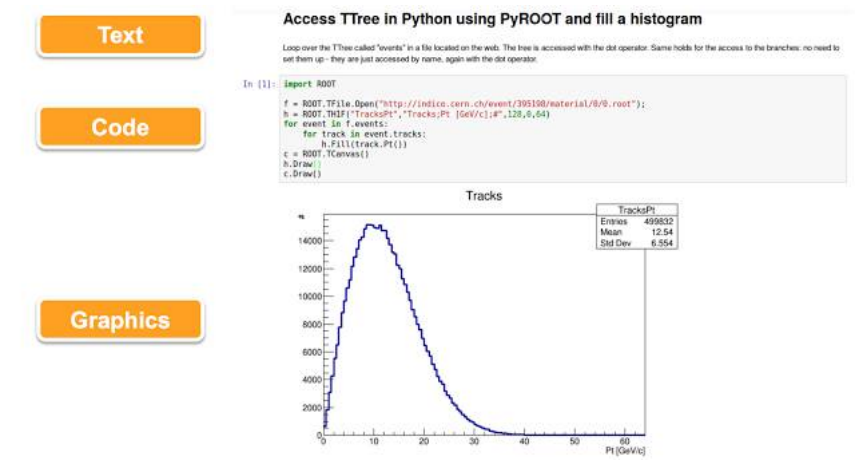
3.选项2的变体，其中运行容器的节点可由最终用户访问和管理，但容器引擎主节点由**IT**部门管理。这类似于来自**Google Container Engine**的当前提议，需要对升级进行一些协调和采取策略。

目前，默认的**Magnum**模型是第二个选项，添加选项3是我们在不久的将来可以做到的。随着用户对使用容器更感兴趣，我们可能会进一步调查第一个选项。

应用程序

在CERN中使用的许多应用程序正在为基于微服务的架构进行重做。不同容器引擎的选择对于软件开发者是有吸引力的。这样的一个示例是文件传输服务，其确保到其他高能物理站点的网络保持繁忙，但是没有数据传输过载。在最近的CHEP 2016 FTS海报上描述了容器化这个应用程序的工作。

虽然部署容器是软件社区非常感兴趣的领域，但关键的价值来自物理应用程序利用容器提供新的工作方式。Swan项目提供了一个用于在浏览器中运行ROOT（高能物理应用程序框架）的工具，可以轻松访问上述存储空间。一组示例可以在<https://swan.web.cern.ch/notebook-galleries>找到。通过学术论文，使用的程序和从笔记本电脑可用的数据，这允许在审查过程中使用CERNB基于CERN的基于云的文件共享解决方案轻松与其他物理学家共享。



正在研究的另一个应用是<http://opendata.cern.ch/?ln=en>，它允许公众对LHC开放数据运行分析。典型的应用是Citizen Science和学校的联系。

正在进行的工作

有几个主要项目，我们正在与上游社区合作：

- 1.集群升级将允许我们升级容器软件，例如Fedora Atomic、Docker或容器引擎的新版本。使用负载均衡器，可以不用停机。
- 2.异构集群支持将允许节点具有不同的风格（cpu vs gpu、不同的i / o模式、不同的AZ、用于改进的故障场景）。这是通过将集群节点拆分为节点组而实现的。
- 3.通过Grafana仪表板部署Prometheus和cAdvisor实现集群监控，轻松监控Magnum集群。

编译：Jonathan Zhang

来源：<https://openstack-in-production.blogspot.com/2017/01/containers-on-cern-cloud.html>

投稿邮箱：openstackcn@sina.cn

(<http://www.jiathis.com/share/>) 0

Posted in 未分类 (<http://www.openstack.cn/?cat=1>).

评论框出错啦(990015): 服务异常,请联系客服人员

← Previous Post (<http://www.openstack.cn/?p=6714>)

Next Post → (<http://www.openstack.cn/?p=6722>)

近期活动

05-10	成都	成都OpenStack技术论坛 (http://www.openstack.cn/?p=3528)
04-26	西安	西安OpenStack Meet Up (http://www.openstack.cn/?p=3434)
05-12	北京	OpenStack 企业就绪论坛 (http://www.openstack.cn/?p=3419)
03-28	南京	OpenStack技术论坛(南京站) (http://www.openstack.cn/?p=3312)
01-31	西安	OpenStack Xi'an Meetup 2015 启航 (http://www.openstack.cn/?p=3156)
01-24	深圳	OpenStack技术论坛(深圳站) (http://www.openstack.cn/?p=3057)
01-24	北京	OpenStack计算与虚拟化 (http://www.openstack.cn/?p=3146)
01-21	上海	OpenStack Meetup@上海交通大学 (http://www.openstack.cn/?p=3065)
01-10	北京	#寻找OpenStack SuperUser#第一期 (http://www.openstack.cn/?p=3000)
12-28	北京	OpenStack存储技术研讨会 (http://www.openstack.cn/?p=3012)

12-21	北京	OpenStack技术论坛 (http://www.openstack.cn/?p=2939)
11-29	西安	Xi'an OpenStack Meetup (http://www.openstack.cn/?p=2781)
11-29	北京	Beijing OpenStack Meetup (http://www.openstack.cn/?p=2777)
10-31	上海	Shanghai OpenStack Meetup (http://www.openstack.cn/?p=2539)
10-25	北京	圆桌讨论：OpenStack私有云市场现状 (http://www.openstack.cn/?p=2573)
09-20	北京	OpenStack聚会之热议Docker (http://www.openstack.cn/?p=2494)
08-16	西安	OpenStack Xi'an 2nd Meet Up (http://www.openstack.cn/?p=2397)

Go

关注我们：

微 博：@OpenStack中国社区 (<http://weibo.com/3529743383>)
QQ群：347195472 (<http://shang.qq.com/wpa/qunwpa?idkey=487dbc45481da427921f3773c968958bc949feb9d2f2c8a78e87d81498243d1f>)



微 信：

标签

[AWS](http://www.openstack.cn/?tag=aws) (<http://www.openstack.cn/?tag=aws>) [Ceilometer](http://www.openstack.cn/?tag=ceilometer) (<http://www.openstack.cn/?tag=ceilometer>) [Ceph](http://www.openstack.cn/?tag=ceph) (<http://www.openstack.cn/?tag=ceph>) [Cinder](http://www.openstack.cn/?tag=cinder) (<http://www.openstack.cn/?tag=cinder>) [Cisco](http://www.openstack.cn/?tag=cisco) (<http://www.openstack.cn/?tag=cisco>) [Docker](http://www.openstack.cn/?tag=docker) (<http://www.openstack.cn/?tag=docker>) [EasyStack](http://www.openstack.cn/?tag=easystack) (<http://www.openstack.cn/?tag=easystack>) [ha](http://www.openstack.cn/?tag=ha) (<http://www.openstack.cn/?tag=ha>) [Hadoop](http://www.openstack.cn/?tag=hadoop) (<http://www.openstack.cn/?tag=hadoop>) [Heat](http://www.openstack.cn/?tag=heat) (<http://www.openstack.cn/?tag=heat>) [Horizon](http://www.openstack.cn/?tag=horizon) (<http://www.openstack.cn/?tag=horizon>) [HP](http://www.openstack.cn/?tag=hp) (<http://www.openstack.cn/?tag=hp>) [IBM](http://www.openstack.cn/?tag=ibm) (<http://www.openstack.cn/?tag=ibm>) [IceHouse](http://www.openstack.cn/?tag=icehouse) (<http://www.openstack.cn/?tag=icehouse>) [intel](http://www.openstack.cn/?tag=intel) (<http://www.openstack.cn/?tag=intel>) [Keystone](http://www.openstack.cn/?tag=keystone) (<http://www.openstack.cn/?tag=keystone>) [kvm](http://www.openstack.cn/?tag=kvm) (<http://www.openstack.cn/?tag=kvm>) [linux](http://www.openstack.cn/?tag=linux) (<http://www.openstack.cn/?tag=linux>) [meetup](http://www.openstack.cn/?tag=meetup) (<http://www.openstack.cn/?tag=meetup>) [Mirantis](http://www.openstack.cn/?tag=mirantis) (<http://www.openstack.cn/?tag=mirantis>) [Neutron](http://www.openstack.cn/?tag=neutron) (<http://www.openstack.cn/?tag=neutron>) [NFV](http://www.openstack.cn/?tag=nfv) (<http://www.openstack.cn/?tag=nfv>) [Nova](http://www.openstack.cn/?tag=nova) (<http://www.openstack.cn/?tag=nova>) [OpenStack](http://www.openstack.cn/?tag=openstack) (<http://www.openstack.cn/?tag=openstack>) [PaaS](http://www.openstack.cn/?tag=paaS) (<http://www.openstack.cn/?tag=paaS>) [Puppet](http://www.openstack.cn/?tag=puppet) (<http://www.openstack.cn/?tag=puppet>) [RedHat](http://www.openstack.cn/?tag=redhat) (<http://www.openstack.cn/?tag=redhat>) [SDN](http://www.openstack.cn/?tag=sdn) (<http://www.openstack.cn/?tag=sdn>) [summit](http://www.openstack.cn/?tag=summit) (<http://www.openstack.cn/?tag=summit>) [Swift](http://www.openstack.cn/?tag=swift) (<http://www.openstack.cn/?tag=swift>) [ubuntu](http://www.openstack.cn/?tag=ubuntu) (<http://www.openstack.cn/?tag=ubuntu>) [vmware](http://www.openstack.cn/?tag=vmware) (<http://www.openstack.cn/?tag=vmware>) 云计算 (<http://www.openstack.cn/?tag=%e4%ba%91%e8%ae%a1%e7%ae%97>) 公有云 (<http://www.openstack.cn/?tag=%e5%85%ac%e6%9c%89%e4%ba%91>) 华为 (<http://www.openstack.cn/?tag=%e5%8d%8e%e4%b8%ba>) 存储 (<http://www.openstack.cn/?tag=%e5%ad%98%e5%82%a8>) 实践 (<http://www.openstack.cn/?tag=%e5%ae%9e%e8%b7%b5>) 容器 (<http://www.openstack.cn/?tag=%e5%ae%b9%e5%99%a8>) 峰会 (<http://www.openstack.cn/?tag=%e5%b3%b0%e4%bc%9a>) 开源 (<http://www.openstack.cn/?tag=%e5%bc%80%e6%ba%90>) 案例 (<http://www.openstack.cn/?tag=%e6%a1%88%e4%be%8b>) 混合云 (<http://www.openstack.cn/?tag=%e6%b7%b7%e5%90%88%e4%ba%91>) 私有云 (<http://www.openstack.cn/?tag=%e7%a7%81%e6%9c%89%e4%ba%91>) 网络 (<http://www.openstack.cn/?tag=%e7%bd%91%e7%bb%9c>) 虚拟化 (<http://www.openstack.cn/?tag=%e8%99%9a%e6%8b%9f%e5%8c%96>)

热门文章

- VMware 与 OpenStack 如何最佳整合? (<http://www.openstack.cn/?p=1444>) 30,805 views
- OpenStack快速入门之二：OpenStack安装与配置 (<http://www.openstack.cn/?p=128>) 26,948 views
- Openstack Swift 原理、架构与 API 介绍 (<http://www.openstack.cn/?p=776>) 26,519 views
- 关于我们 (http://www.openstack.cn/?page_id=17) 25,526 views
- 云计算战争：OpenStack vs VMware (<http://www.openstack.cn/?p=1206>) 23,995 views
- GlusterFS与Ceph性能测试报告 (<http://www.openstack.cn/?p=2215>) 23,971 views
- OpenStack中国社区上线了! (<http://www.openstack.cn/?p=5>) 21,173 views
- OpenStack Hacker养成指南 (<http://www.openstack.cn/?p=392>) 19,333 views
- OpenStack Neutron网络状态详解 (<http://www.openstack.cn/?p=1321>) 18,877 views
- OpenStack Ceilometer API说明 (<http://www.openstack.cn/?p=861>) 18,675 views
- OpenStack实战指导手册 (<http://www.openstack.cn/?p=442>) 15,365 views
- Openstack之neutron简介 (<http://www.openstack.cn/?p=1065>) 14,195 views
- Ceilometer的数据采集机制 (<http://www.openstack.cn/?p=1817>) 13,550 views
- OpenStack IceHouse版本发布 (<http://www.openstack.cn/?p=1385>) 13,026 views
- OpenStack与Hadoop的融合-恭喜OpenStack大数据项目Sahara顺利毕业 (<http://www.openstack.cn/?p=1166>) 12,888 views
- OpenStack将提供对Docker的支持 (<http://www.openstack.cn/?p=1423>) 12,843 views
- 如何学习OpenStack与精通OpenStack好书推荐 (<http://www.openstack.cn/?p=565>) 12,529 views
- 不朽传奇-云计算技术背后的那些天才程序员:Qemu的作者法布里斯贝拉 (<http://www.openstack.cn/?p=1073>) 11,980 views
- 比较Swift与HDFS话Ceph本质 (<http://www.openstack.cn/?p=276>) 11,904 views
- OpenStack Cinder 与 Ceph 使用进阶篇 (<http://www.openstack.cn/?p=2486>) 10,597 views

分类目录

- 入门 (<http://www.openstack.cn/?cat=355>)
- 周报 (<http://www.openstack.cn/?cat=356>)
- 存储 (<http://www.openstack.cn/?cat=353>)
- 新闻 (<http://www.openstack.cn/?cat=5>)
- 未分类 (<http://www.openstack.cn/?cat=1>)
- 活动 (<http://www.openstack.cn/?cat=357>)
- 精品 (<http://www.openstack.cn/?cat=358>)