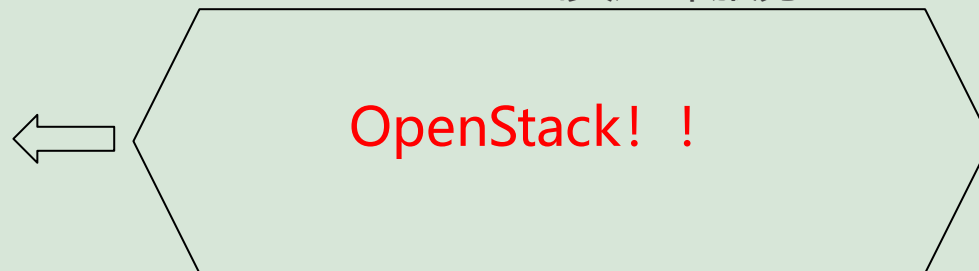


OpenStack is a cloud
operating system



- 为大数据等提供计算、存储、网络解决方案
- 基础实施即服务

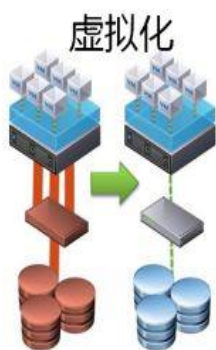


OpenStack is a cloud operating system

云计算的本质：资源到架构的全面弹性

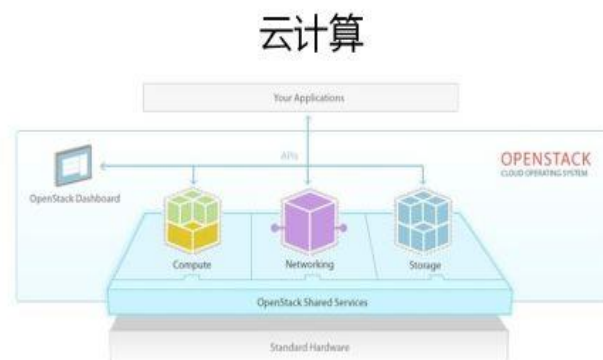


采购不灵活
粒度不灵活
复用不灵活
运维不灵活



点即可得
可大可小
即创即销
界面搞定

人工调度
规模有限



自动调度
规模巨大

时间灵活性
空间灵活性

资源弹性

云计算管理 计算、网络、存储 资源

- OpenStack已成为云平台的事实标准
- 大数据拥抱云计算
- 人工智能拥抱大数据

云计算，大数据，人工智能：三者密不可分，分别是IaaS，PaaS和SaaS，所以一般在一个云计算平台上，云主机，大数据，人工智能都能找得到。对一个大数据公司，积累了大量的数据，也会使用一些人工智能的算法提供一些服务。对于一个人工智能公司，也不可能没有大数据平台支撑。所以云计算，大数据，人工智能就这样整合起来。

预备知识

➤ 基础

- Linux系统管理（Service配置、基本操作等）
- 数据库MySQL基础知识
- 网络基础知识
- Shell编程基础、Virtualbox虚拟机安装；CentOS操作系统安装；Linux基本命令及系统管理)

➤ 排错是核心， 有了问题怎么办？

- 先查阅官方文档、实验手册

系统配置错误，解决错误通常会耗费大量时间（diff 配置文件）
环境是什么？组件搭配关系？安装配置步骤是什么？能否重现？log
是什么？

OpenStack is hard

OpenStack 难度



学习OpenStack困难重重，其原因：

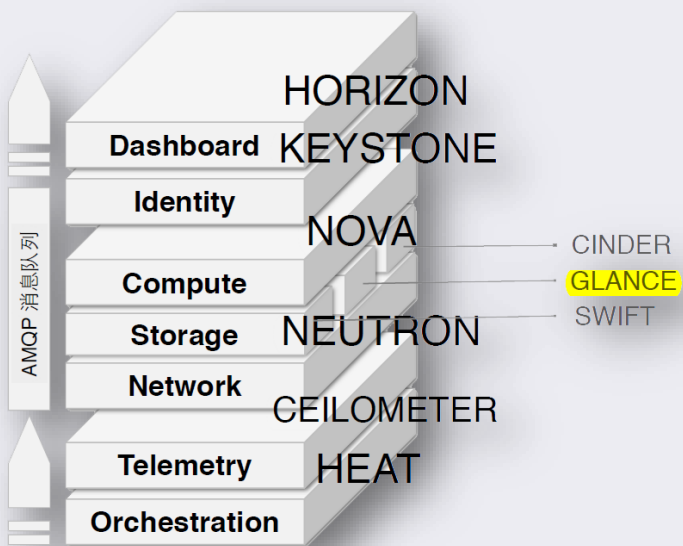
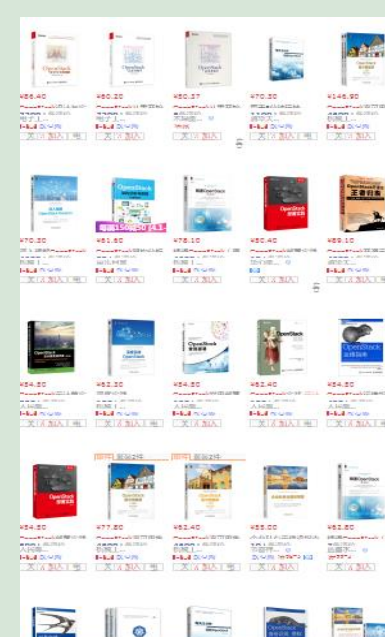
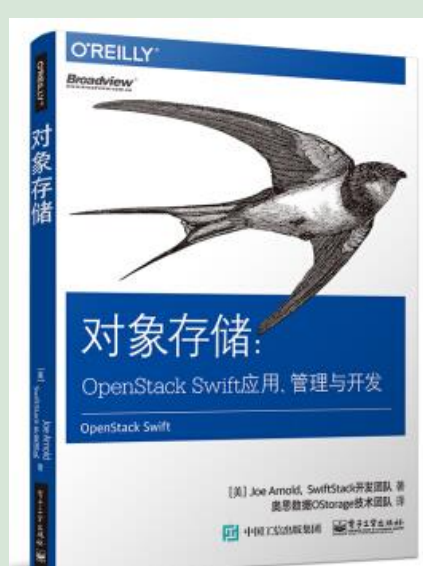
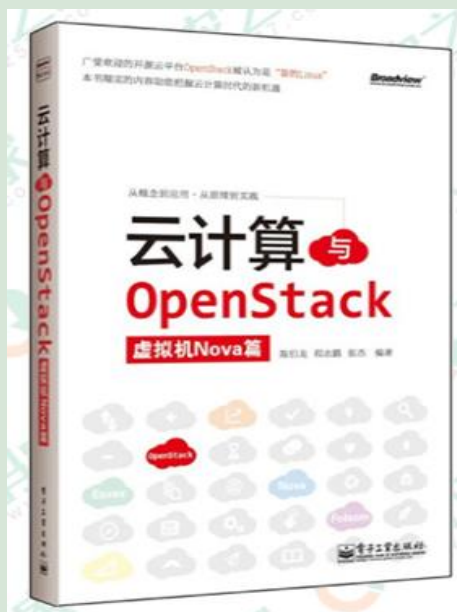
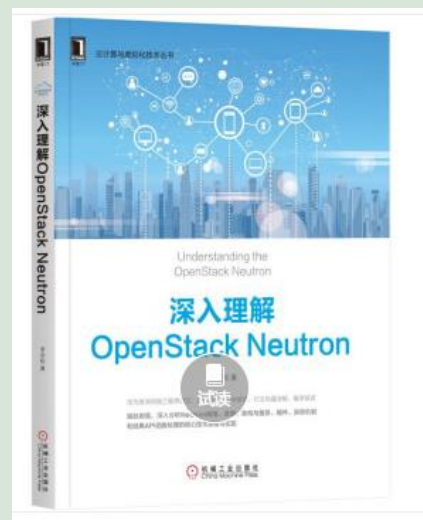
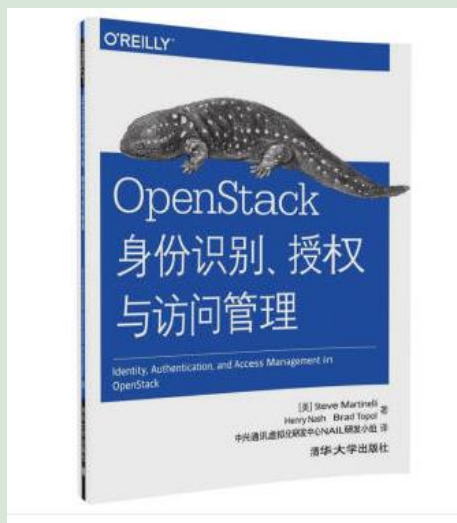
- OpenStack组件众多，依赖关系强，部署较为困难；灵活多变，解决方案差异巨大；出现问题，排错很难；
- 对Linux技能要求颇高；且具备编程技能

相关基础知识的储备：

- 自动化知识的储备：主要熟悉python和bash shell；会阅读OpenStack的源码
- 数据库知识的储备：MySQL、MariaDB
- 网络知识的储备：VLAN、Flat、DHCP、Bridge(Linux bridge)、NAT以路由，SDN等技术
- 存储知识的储备：NFS、SAN、local等方式；存储的配置、备份技能
- 虚拟化知识的储备：KVM、Hyper-V、VMWare、Xen、Docker等主流虚拟化技术

OpenStack is hard

OpenStack 难度



OpenStack is a cloud
operating system



PaaS
平台即服务

IaaS
基础设施即服务
OpenStack!!

课程组织

目的:

- 了解云计算基本原理
- 会使用云资源
- 会搭建OpenStack云平台

01

OPTION

云计算认知与体验

02

OPTION

初识云操作系统OpenStack

03

OPTION

OpenStack构架示例（基本环境）

04

OPTION

认证服务(Keystone)

05

OPTION

镜像服务(Glance)

06

OPTION

网络服务(Neutron)

07

OPTION

虚拟化服务(Nova)

08

OPTION

存储服务(Swift、Cinder)

09

OPTION

XaaS服务等

课时安排

- 每周定时学习
 - 1~2小时讲解、演示(OpenStack组件原理)
 - 1~2小时实验 (理解部署方法、构建和使用OpenStack)
- 共计48~64课时, 历时3个月
 - 兴趣
 - 耐心 (主要涉及主要的5个模块)
- 云计算基本原理与构架
 - 掌握云计算的基本原理
 - 部署云平台 OpenStack
- 运维
 - 安装部署能力
 - OpenStack问题排查能力
 - OpenStack深入理解计算、存储、网络等

How to learn

OpenStack

课时问题

➤ 每周3小时

➤ 共计48-64课时 (996: < 1周)

- 要取得成功，每周练习20小时，大概每天3小时。
- OpenStack的专家，不要以为他们什么都理解、都懂，其实他们仅仅是投入时间多一点而已。获取一个OpenStack项目的Core，那么你至少是需要投入5000个小时。



How to learn

OpenStack

怎么学？

- 基础入门篇：本阶段主要针对没有任何openstack基础，从什么是云计算并配以云演示，用opackstack快速安装一台openstack环境，是的大家尽快的熟悉openstack到底是干嘛的，有一个整体的概念。
- 进阶篇：是独立部署openstack的核心组件，目的是让大家能理解openstack核心组件是如何工作的，比如了解各存储节点到底如何存储数据的，网络数据包是如何通信的。
- COA练习篇：本阶段是在大家对openstack有了详细的了解之后专门针对COA考试要求的知识点进行训练。

Why OpenStack

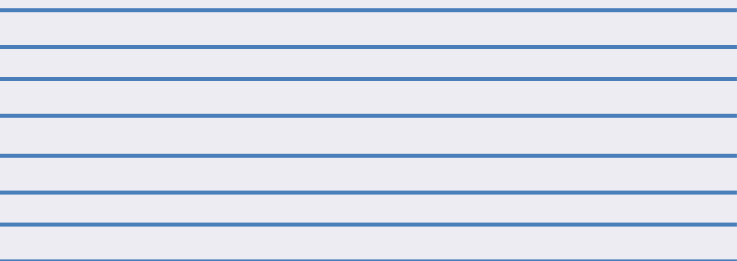
为什么学OpenStack:

- 近几年OpenStack发展势头强劲，许多公司（包括联通、电信、移动、中国电网、网易、京东、美团、腾讯、华为等）都在开展自己的云业务。
- 因为OpenStack人才的严重短缺，这些公司也都在积极组织公司员工进行OpenStack培训。
- 在招聘上搜索OpenStack相关职位，工资基本上都在XXXX以上。相信在此大环境下，熟练掌握OpenStack技能必然能在未来的职业生涯中大放异彩。
- 国内现在培训COA的机构寥寥无几，但培训价格极其昂贵，价格基本上没有低于XXXX元的。

Why OpenStack

OpenStack延伸出的方向

- 1. **OpenStack开发**: Python语法, 还需要掌握OpenStack项目的代码结构;
- 2. **OpenStack运维**: OpenStack的实现原理、架构, 熟悉OpenStack的API;
- 3. **OpenStack部署实施**: OpenStack的部署架构、配置优化, 通用技术如网络规划和配置、自动化部署等;
- 4. **OpenStack测试**: 功能测试和验证、集成测试、性能和压力测试等;
- 5. **OpenStack产品设计**: 熟悉OpenStack所包含实体的概念以及作用, 比如server、volume、flavor、stack等。熟悉OpenStack的API;
- 6. **OpenStack方案、售前、售后**: 对整个OpenStack生态有基本认识, OpenStack有什么优势, 市场情况如何, 前沿技术调研, 与别家产品有什么差别等等。
- 7. **大数据研究、智能算法研究...**



实验环境

➤ 平台环境

- CPU (≥ 1) , 内存($>4G$) 主机一台

方案1: DigitalOcean/Vultr云平台 (有费用)

方案2: 华为云平台 (有费用)

方案3: Aliyun云平台(有费用)

方案4: Tencent云平台 (有费用)

方案5: Virtualbox虚拟机(备选)

➤ 软件

- Oracle VirtualBox 6.0
- CentOS 7

How to learn

OpenStack

进度安排

- 第1周 (获得VM, 理解 计算、存储、网络 资源)
- 第2周 (熟悉Linux基本操作; 会配置Service)
- 第3周 (熟悉OpenStackGui操作; 根据OpenStack理解云计算基本概念)
- 第4周 (理解OpenStack拓扑结构; OpenStack基本环境的搭建)
- 第5周 (理解KeyStone认证服务; 完成KeyStone的配置)
- 第6周 (理解Glance存储服务; 完成Galance的配置)
- 第7周 (理解Nova计算服务; 完成Nova的配置)
- 第8周 (理解Neutron计算服务; 完成Neutron的配置)
- 第9周 (理解OpenStack整个流程; 完成Instance创建)
- 第10周 (理解Swift存储; 完成Swift创建)
- 第11周 (Linux脚本编程; Shell Install Openstack)
- 第12周 (理解AI即服务; 完成AlaaS创建)

How to learn

OpenStack

课时安排

➤ 每周3时

- 操作手册

实验手册经过反复验证形成的操作步骤，是初期的一个辅助；
一旦理解OpenStack后可自行编写shell等来自动完成安装任务；

- 实际操作

反复练习，才能熟练并理解；

成绩 = 出勤（20%） + 提交实验报告（40%） +
开卷考试（40%）