

云计算基础

OpenStack





1

任务 01 初识OpenStack

# 1 OpenStack基础

任务 02 OpenStack基本使用

# 学习目标

- 了解已有云平台
- 会使用OpenStack WebUI



## 从一个任务开始



### 1

现某公司现准备构建**云计算平台**。为此，必须了解云计算的基础概念及搭建云计算平台的相关知识，以便提出详细的**改建方案和实施步骤**。

- 云计算是什么
- 典型的云计算服务平台
- 技术方案和实施方式

# 云计算起源



埃里克·施密特（Eric Schmidt）

2006年3月，亚马逊首先提出弹性计算云服务 ECS2、S3等，  
2006年8月，谷歌首席执行官埃里克·施密特（Eric Schmidt）

// 在搜索引擎大会（SES San Jose 2006）首次提出“云计算”（Cloud Computing）的概念。从那时候起，云计算开始受到了关注，这算是云计算最正统的诞生记。 //

# 初识云计算

## 云计算平台分类



从云计算平台的**技术应用**看



存储型云平台



计算型云平台



综合云计算平台



从构建云计算平台过程**是否收费**来划分



开源  
云计算平台



商业化  
云计算平台

# 初识云计算

## 云计算平台分类

### 典型的开源云计算平台

#### ① AbiCloud (Abiquo公司)

AbiCloud 是一款用于公司的开源的云计算平台，使公司能够以快速、简单和可扩展的方式创建和管理大型、复杂的IT基础设施（包括虚拟服务器、网络、应用、存储设备等）。

abiquo®



Abiquo公司位于美国加利福尼亚州红木市

能让企业用户把他们的电脑和移动设备中的占据大量资源的数据转移到更大、更安全的服务器上。



# 初识云计算

## 云计算平台分类

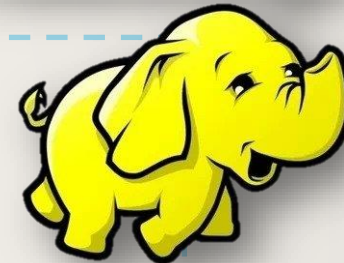
### 典型的开源云计算平台

②

## Hadoop

Apache基金会

该计划是完全模仿Google体系架构（GFS）做的一个开源项目，主要包括Map/Reduce和HDFS文件系统



③

## Eucalyptus 项目

加利福尼亚大学

创建了一个使企业能够使用它们内部IT资源（包括服务器、存储系统、网络设备）的开源界面，来建立能够和Amazon EC2（Elastic compute cloud, 即弹性计算云）兼容的云。





# 初识云计算

## 云计算平台分类

### 典型的开源云计算平台

④

MongoDB  
(10gen)

MongoDB是一个高性能、开源、无模式的文档型数据库，它在许多场景下可用于替代传统的关系型数据库或键/值存储方式。mongodb由C++写就，其名字来自humongous这个单词的中间部分，从名字可见其野心所在就是海量数据的处理。



⑤

OpenStack  
项目

OpenStack是一个由NASA（美国国家航空航天局）和Rackspace合作研发并发起的，以Apache许可证授权的自由软件和开放源代码项目。



# 初识云计算

## 典型的商业化云计算平台

国内：阿里云、金山云、盛大云、新浪云、华为云等



### 国内典型的商业化云计算平台

阿里云、盛大云、新浪云等，这个作为基础架构层的IaaS，也就是他们所提供的云主机服务。



# 1

## 初识云计算

云计算平台分类

### 典型的商业化云计算平台

#### 国外典型的商业化云计算平台

微软、Google、Amazon、IBM、Oracle等云。这些国外云计算平台主要提供云企业服务。



Windows Azure



ORACLE  
甲骨文



# 1

## 初识云计算

### 云计算平台分类

#### 典型的商业化云计算平台



腾讯的开放平台和  
新浪的开放平台 (PaaS)

他们的概念和Google的  
App Engine相似，让更  
多的开发者上去做应用  
，都是看到了Apple的  
App Store的成功商业  
模式。



都是看到了  
Apple的  
App Store的  
成功商业模  
式。





## 初识云计算



**京东、小米、华为、腾讯、移动、新浪、  
携程、网易、美团、浪潮、九州云...**

商业公司采用云平台OpenStack;

通过OpenStack认识了什么是云，云是怎么构建的、  
是如何运行的、是如何维护的等等



# OpenStack项目

## 任务要求：

开源的OpenStack云计算解决方案可以节省费用；OpenStack技术的发展日趋成熟，OpenStack组件数据不断地增加，新支持的功能也是在不断丰富，能够满足公司对云计算平台应用的需求：

- OpenStack的技术性能
- IaaS云服务商
- OpenStack 基金会
- OpenStack 项目调研



2



# OpenStack项目



## OpenStack的技术性能

OpenStack是开源云操作系统， Python语言编写，  
有命令行CLI， REST Api， Web UI管理界面

- 1. A Swift + Nova
- 2. B + Glance
- 3. C 增加虚拟化技术支持
- .....

2018 发布18版Rocky,  
含 裸金属、 容器管理、  
高性能计算等等



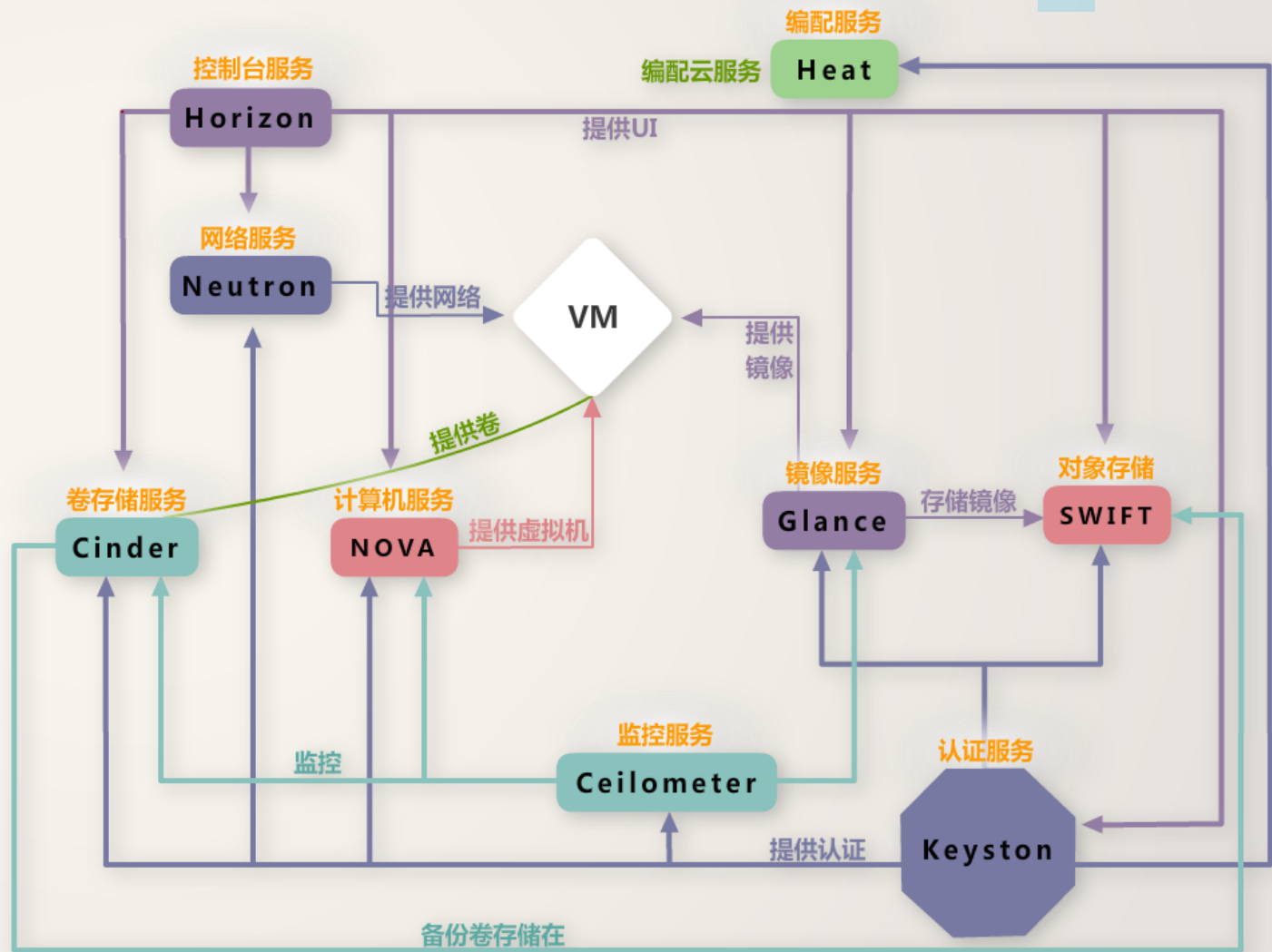




# OpenStack项目

## OpenStack的技术性能

- OpenStack以计算、存储、网络为核心
1. Keystone通过REST API提供认证服务
  2. Nova云计算弹性控制器（虚拟机管理）
  3. Neutron提供网络服务
  4. Horizon提供Web UI的管理方式
  5. Heat提供编排服务
  6. Glance、Swift、Cinder存储服务



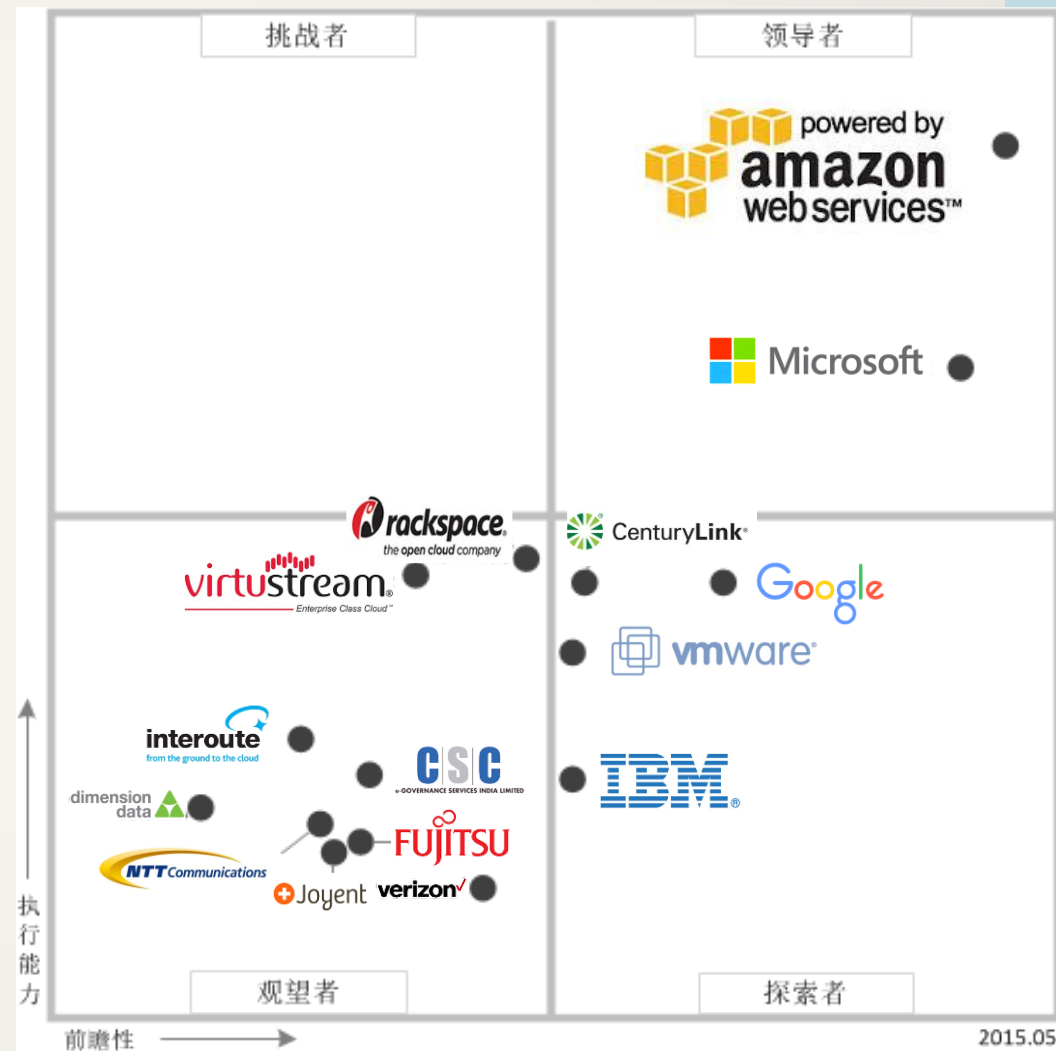


# OpenStack项目

## IaaS云服务商

### 主要厂商列表

1. Amazon、Microsoft是行业领导者
2. Amazon提供虚拟服务器EC2，云存储S3，托管Hadoop框架EMR，块存储EBS等  
(国内第一大云服务商 阿里 提供类似服务)





# OpenStack项目

OpenStack基金会

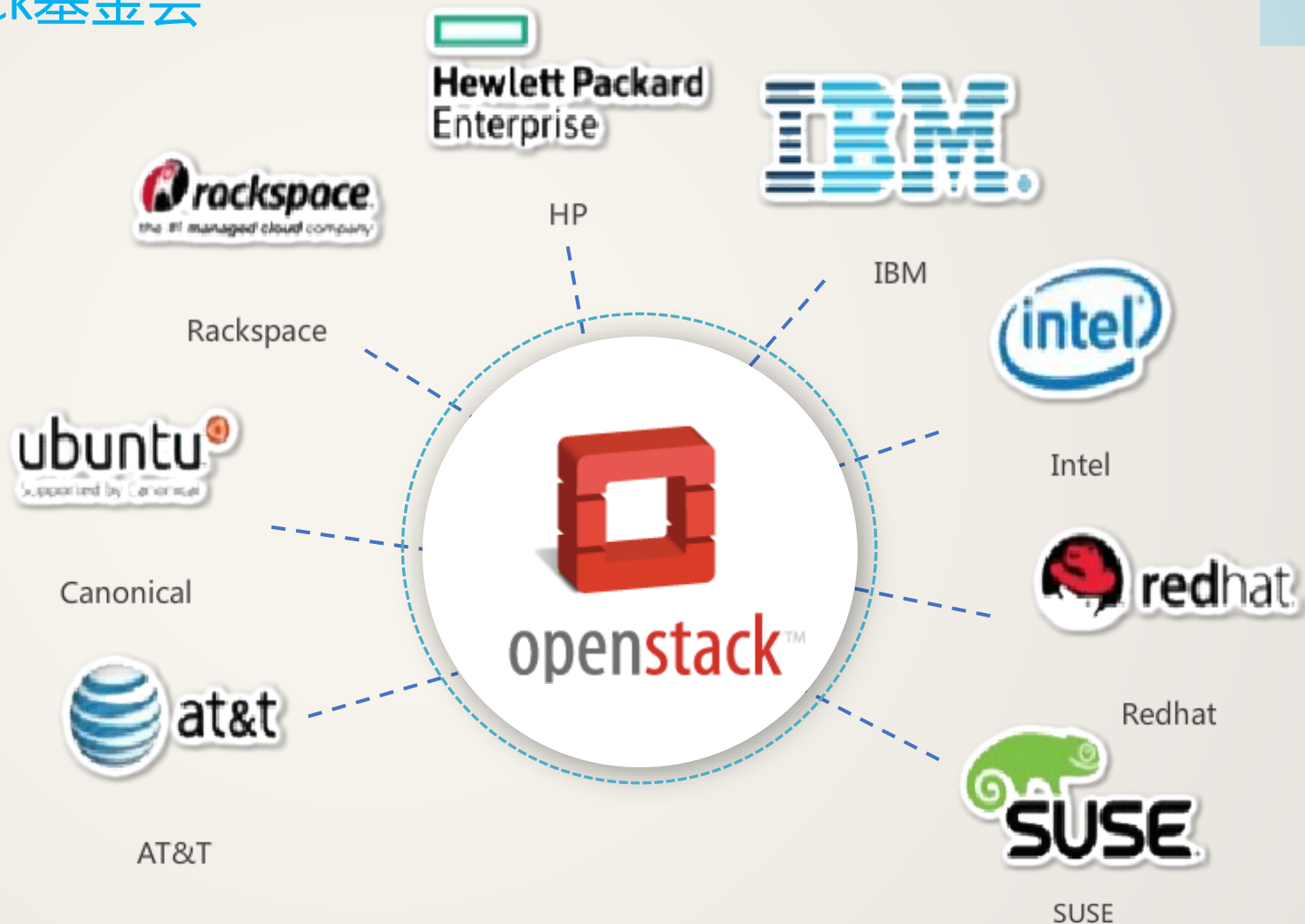
## OpenStack 主要基金会成员

1. 图为白金会员

2. 金牌会员包括Cisco、Dell、  
EMC、华为、腾讯等

国内大量使用OpenStack的公司：

新浪、爱奇艺、360、小米、联想、携程.....





# OpenStack项目

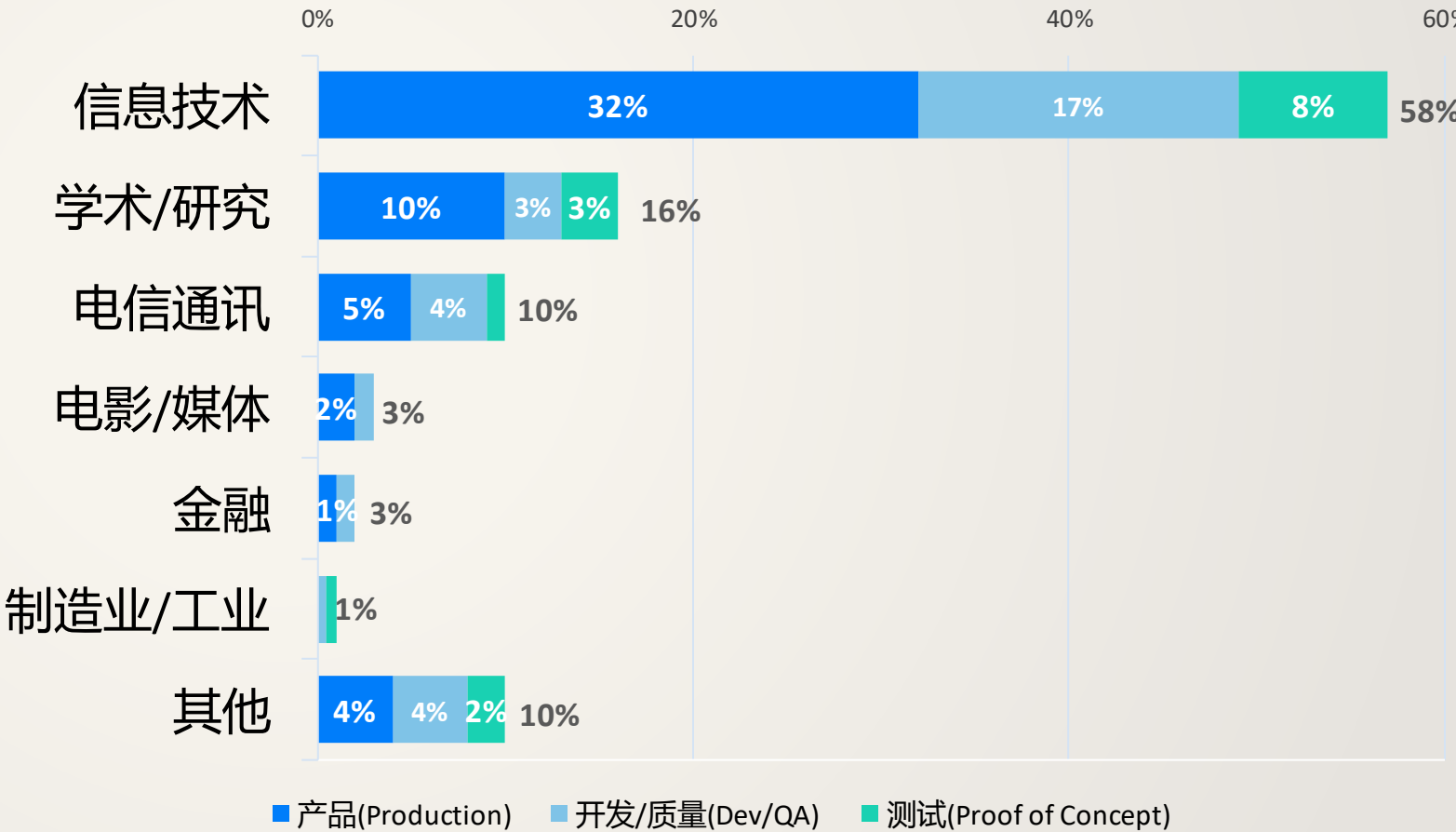
## OpenStack项目调研

### OpenStack 行业分布图

1. 前三位信息技术、科研、电信

2. 信息技术58%组织已部署OpenStack;  
并应用于生产环境

行业分布图





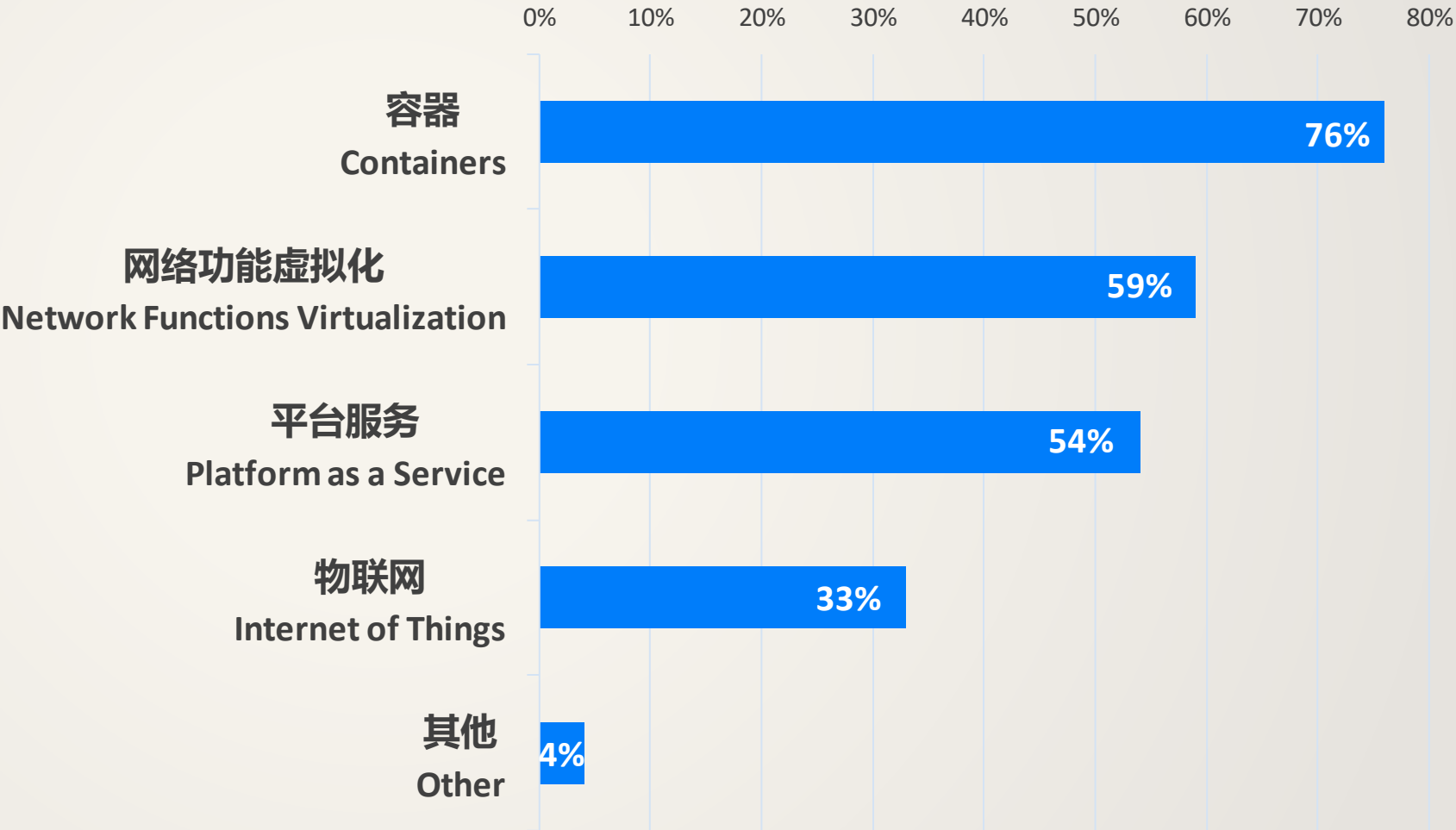
# OpenStack项目

OpenStack项目调研

## OpenStack 新兴技术关注热点

### 1. 新兴技术

容器、NFV、PaaS





# OpenStack项目

## OpenStack项目调研

### OpenStack用户分布情况

#### 1. 终端用户 地域

44%在北美

28%在亚洲

22%在欧洲

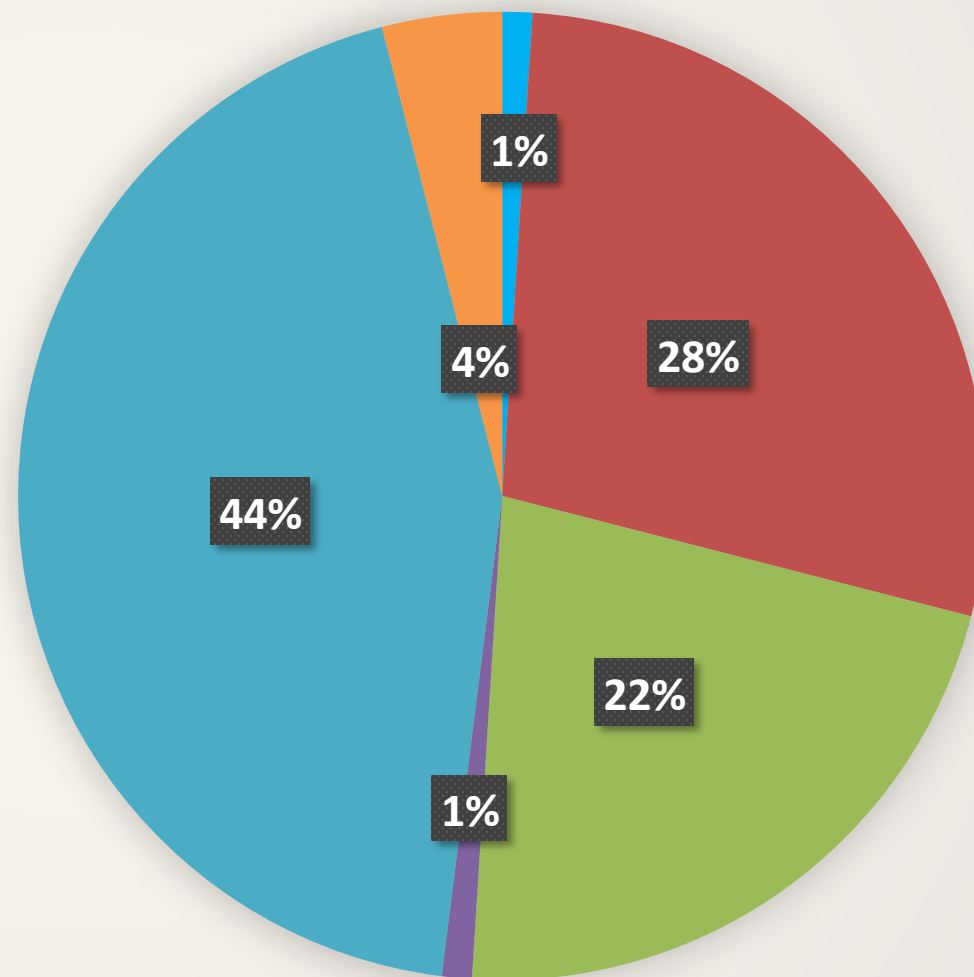
#### 2. 按国家排名

39%在美国

8%在中国

7%在印度

日本%6, 法国4%



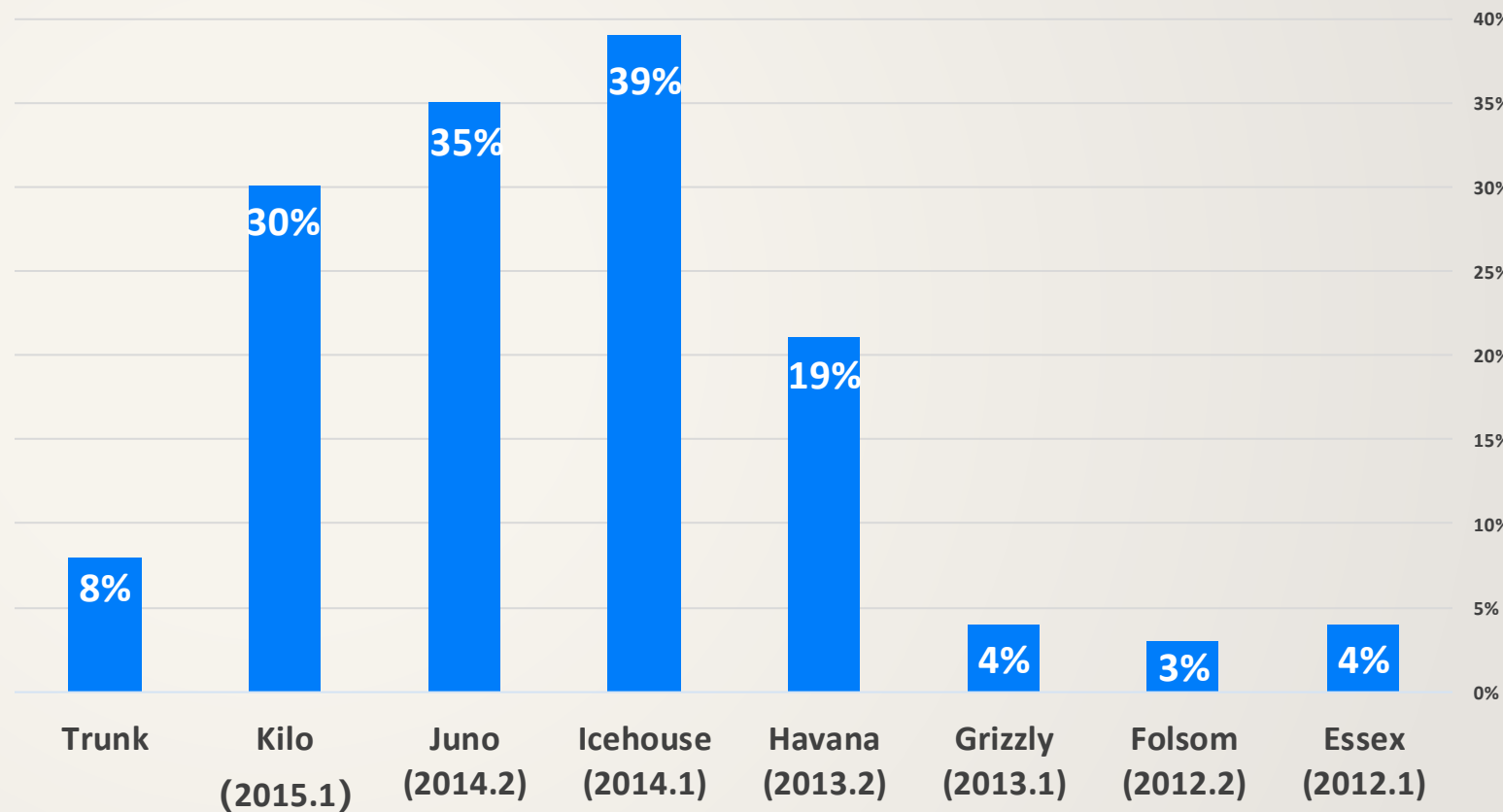


# OpenStack项目

## OpenStack项目调研



OpenStack部署使用图





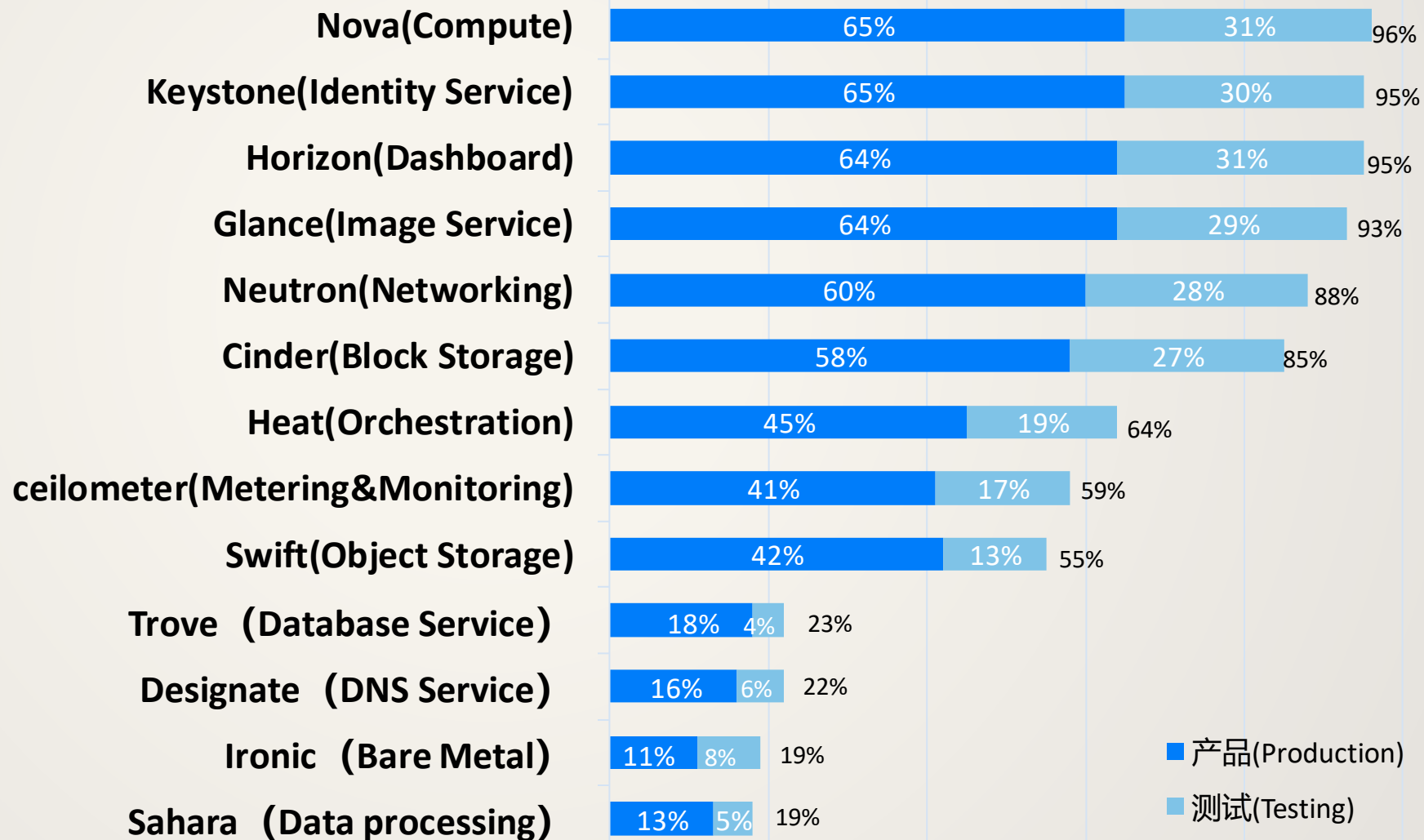


2

## OpenStack 组件使用情况

# OpenStack项目

## OpenStack项目调研





# OpenStack项目

## OpenStack项目调研

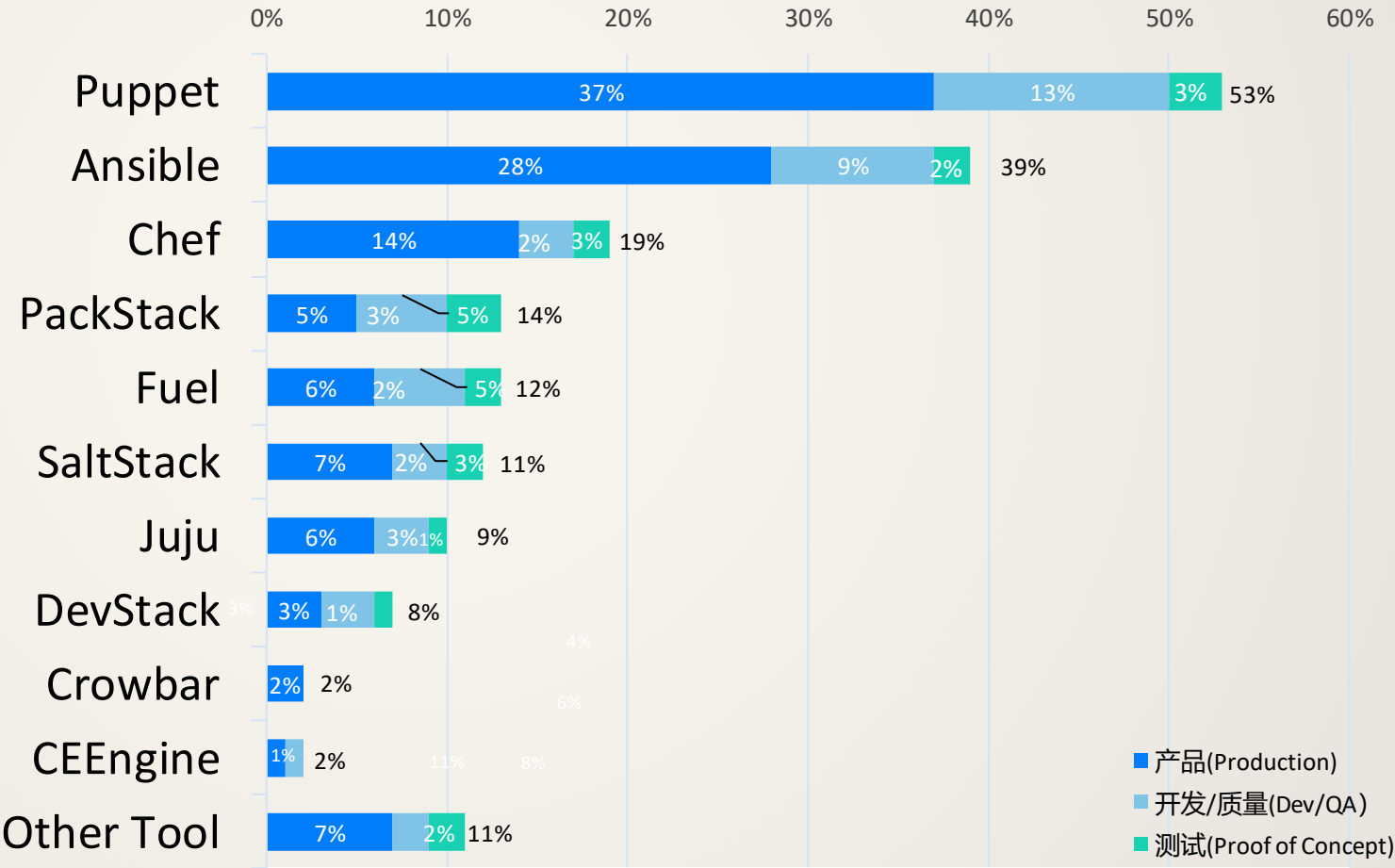


### OpenStack 部署工具使用情况

生产环境中37%使用Puppet部署；

28%使用Ansible部署；

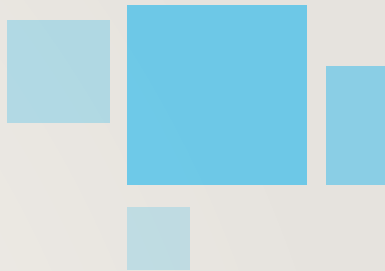
PackStack、DevStack相对较少





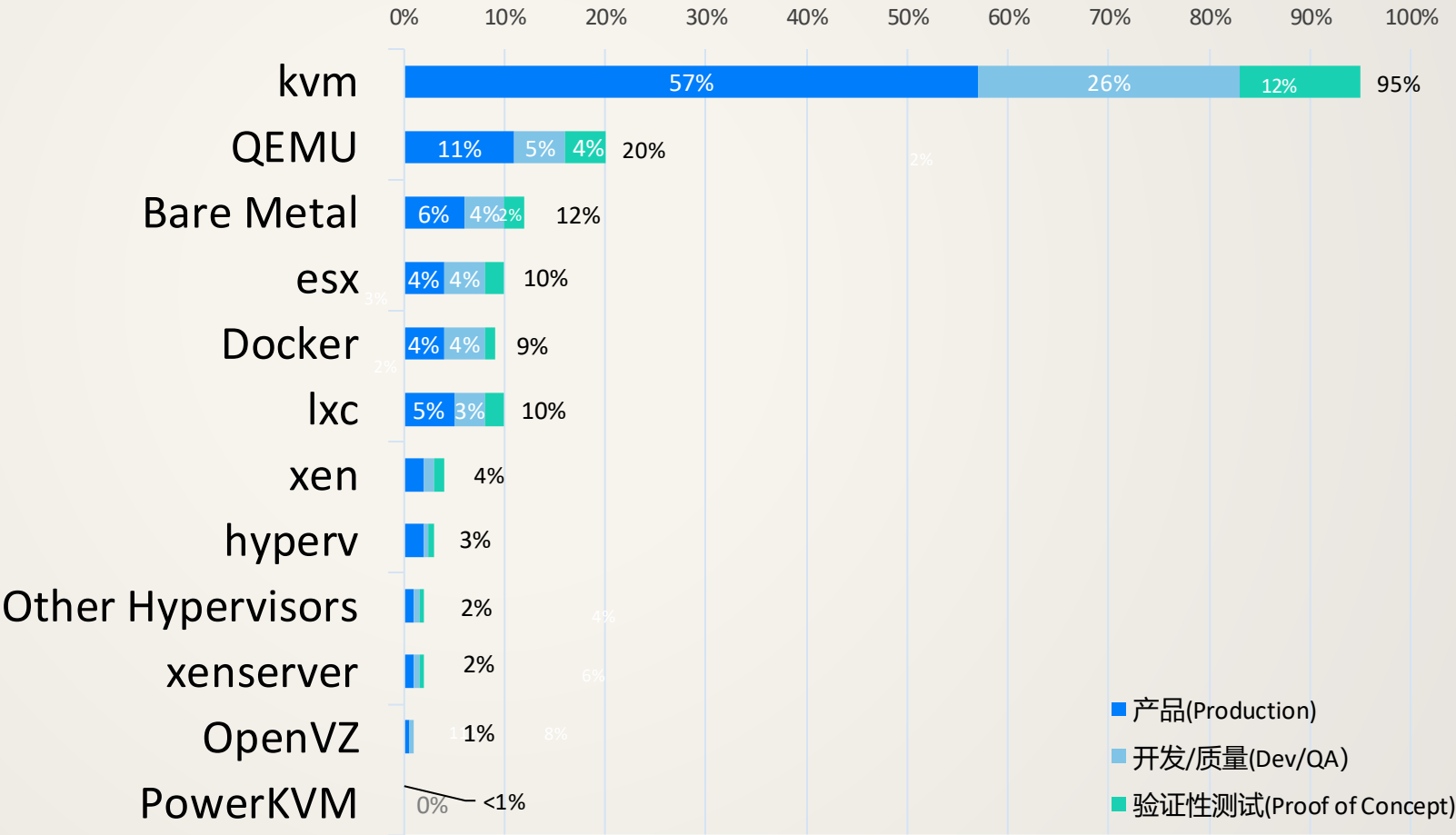
# OpenStack项目

## OpenStack项目调研



### OpenStack 虚拟化使用情况

57%的用户使用kvm作为虚拟化管理程序（Hypervisor）





# OpenStack项目

## 任务实现

### OpenStack的技术资源

可通过以下几种途经查找OpenStack相关的技术资源：

- OpenStack官网

<http://www.openstack.org/>

[https://wiki.openstack.org/wiki/Main\\_Page](https://wiki.openstack.org/wiki/Main_Page)

OpenStack中文文档：[http://docs.openstack.org/zh\\_CN/](http://docs.openstack.org/zh_CN/)

- OpenStack - 开源中国社区


<http://www.oschina.net/question/tag/openstack>

开源中国社区：<http://www.oschina.net/>

- 访问以下地址查看并熟悉OpenStack安装、管理、开发方法  
OpenStack中文文档：  
[https://docs.openstack.org/mitaka/zh\\_CN/install-guide-rdo/](https://docs.openstack.org/mitaka/zh_CN/install-guide-rdo/)
- RDO/devstack快速部署OpenStack实验环境



## 参考文献

- 朱义勇，云计算构架与应用，华南理工大学出版社， 2018
  - 沈建国，OpenStack云计算基础构架平台，人民邮电出版社， 2017
  - 官方文档：[https://docs.openstack.org/mitaka/zh\\_CN/install-guide-rdo](https://docs.openstack.org/mitaka/zh_CN/install-guide-rdo)
- 



Thank  
YOU!