

OpenStack基础原理

www.huawei.com





目标

- 学完本课程后，您将能够：
 - 了解OpenStack在电信云中的功能地位



目录

- OpenStack基本概念介绍

基本概念介绍-什么是云计算

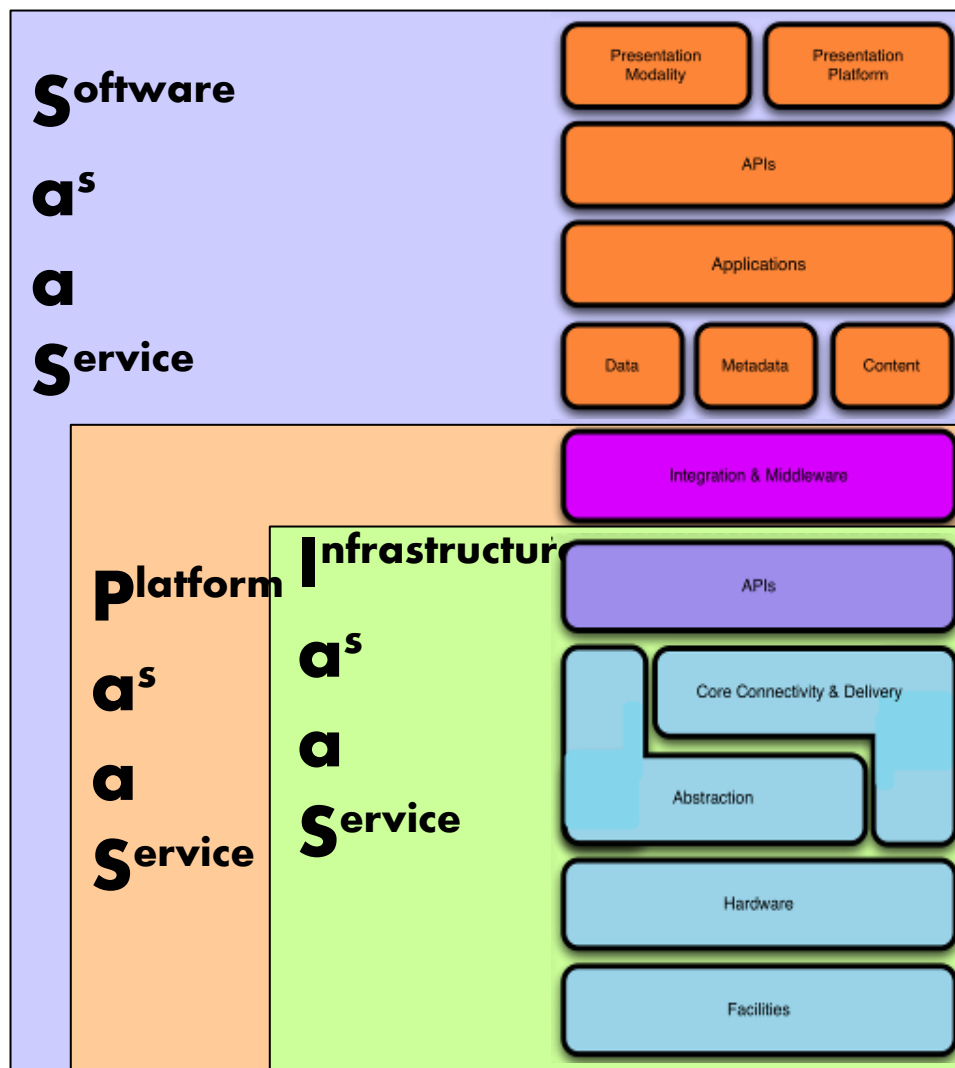
- 可度量服务
 - 云提供商提供控制和监控资源
- 资源池
 - 集中化的设备
 - 按需分配/重新分配资源
- 按需自助服务
 - 无需人工干预
 - 无处不在的网络接入
 - 从任何UE接入
- 快速弹性
 - 动态的业务性能弹性



云计算的服务模型

- **OpenStack 定位**

- 尽管新组件更多的是面向业务的，OpenStack还是可以提供构建网络的基础设施和运行通用虚拟机
- Openstack支持包括公有云，私有云，混合云的部署方式



OpenStack不是虚拟化

云计算



- IT 能力服务化
- 按需使用，按量计费
- 多租户隔离
- . . .

Vs

- 环境隔离，资源复用
- 降低隔离损耗，提升运行效率
- 提供高级虚拟化特性
- . . .

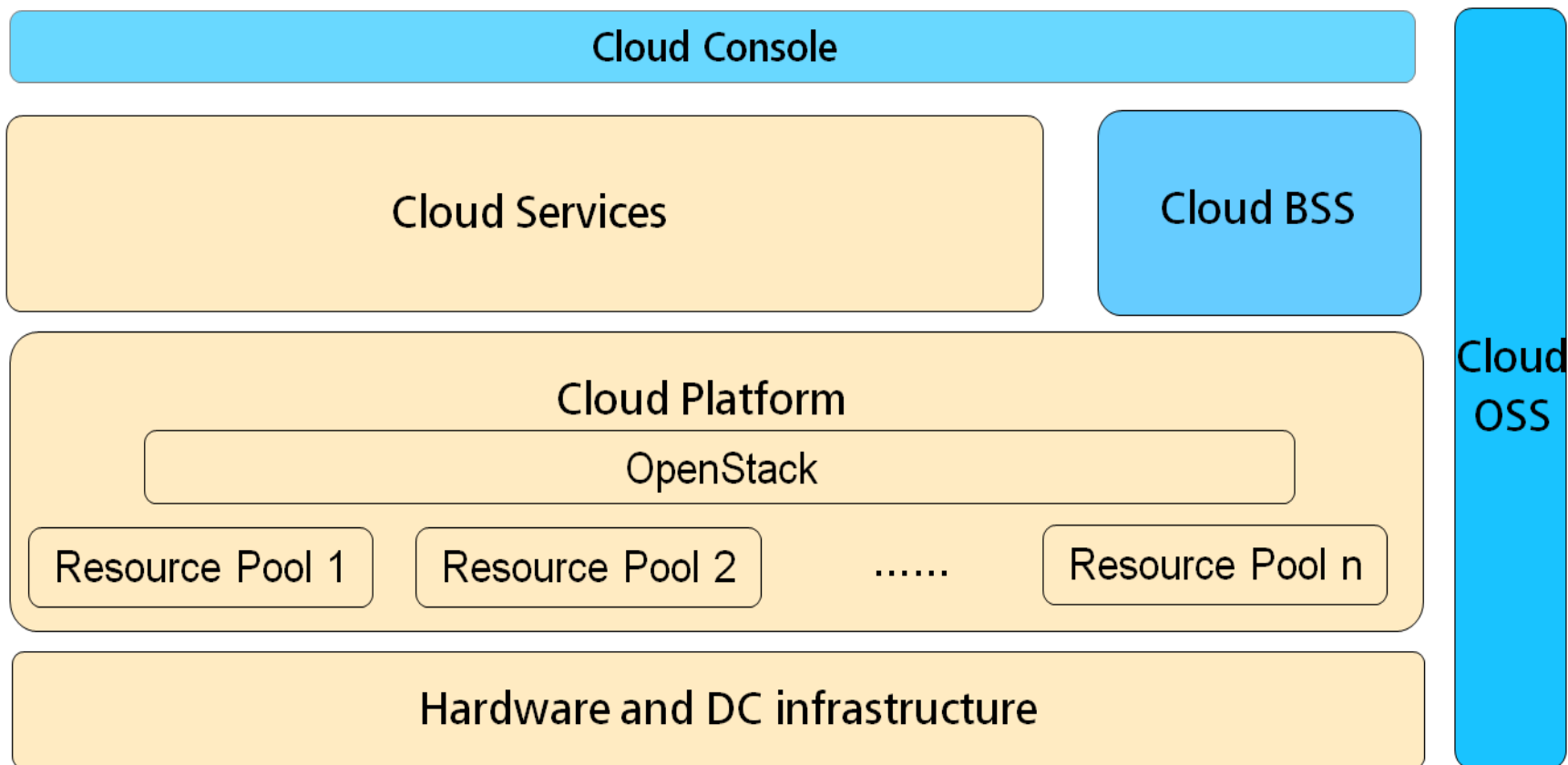


虚拟化

虚拟化是实现云计算的技术支撑手段之一，但并非云计算的核心关注点。

Openstack不是云

- 为了构建一个云，我们还需要很多东西



OpenStack是什么

- Openstack是目前最主流的开源云操作系统内核
 - 资源抽象
 - 资源分配与负载调度
 - 应用生命周期管理
 - 系统运维
 - 人机交互
- 内核与完整操作系统的关系：Linux kernel Vs. RHEL

OpenStack的三大组件

- 三大组件

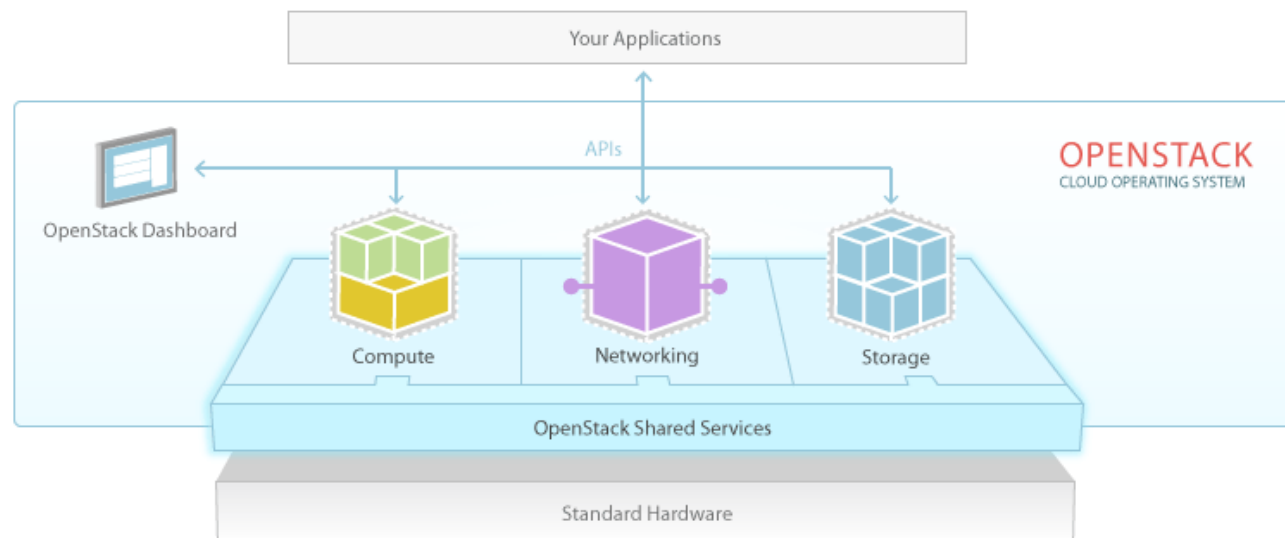
- 计算
- 网络
- 存储

- 共享服务

- AAA
- 数据库
- 测量
- 业务发放

- 主要的用户接口

- Dashboard, Horizon



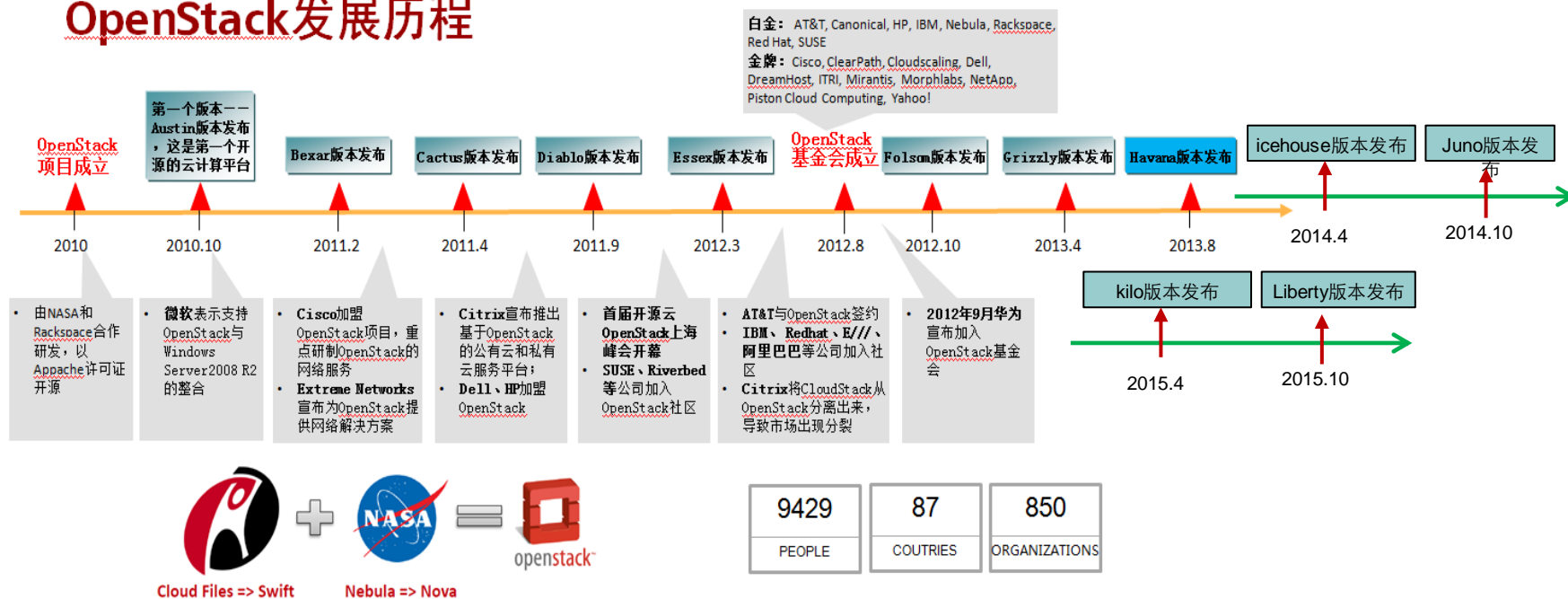
Openstack的特点

- 开放
 - 开源，并尽最大可能重用已有开源项目
 - 不要“重复发明轮子”，而要“站在巨人肩膀上”
- 灵活
 - 不使用任何不可替代的私有/商业组件
 - 大量使用插件化方式进行架构设计与实现
- 可扩展
 - 由多个相互独立的项目组成
 - 每个项目包含多个独立服务组件
 - 无中心架构
 - 无状态架构
- 约70%的代码（核心逻辑）使用Python开发
- Apache 2.0 License，商业友好

OpenStack的历史

- OpenStack基本上每半年发布一个版本

OpenStack发展历程



OpenStack既是一个社区，也是一个项目和一个开源软件，它提供了一个部署云的操作平台或工具集。其宗旨在于，帮助组织运行于虚拟计算或存储服务的云，为公有云、私有云，也为大云、小云提供可扩展的、灵活的云计算。

Openstack历史版本的关键技术演进情况



Openstack历史版本的关键技术演进情况

...

2015

Liberty版本:15年10月发布:

- 1、 Nova:NFV和大规模部署
- 2、 Keystone:对混合云管理更加容易
- 3、 Horizon:更容易的创建虚拟机
- 4、 Heat:融合 (Convergence)
- 5、 Magnum:支持新的类型和高可用性
- 6、 Kolla:容器支持和易于部署
- 7、 Murano:更好地控制向OpenStack云创建和部署应用
- 8、 Ceilometer:通过简化的告警创建和实时告警触发能力来更好地控制集群
- 9、 Trove:通过引入新的功能增强了对MariaDB, MongoDB和Redis的支持
- 10、 Zaqr:增强灵活性、安全和性能
- 11、 Barbican:更好的安全和配额控制
- 12、 Congress:更宽泛的政策违规的纠正方法

2016

Mitaka版本:16年4月发布:

1、 Nova计算服务

简化了配置,引入更多标准默认值,减少必须手动选择的选项数目。

2、 Keystone身份验证服务

得到了极大简化,云网络身份验证管理功能的多个步骤 - 包括安装、运行、验证、分发令牌等 - 被简化为一步

3、 Neutron

提升了Layer 3 网络与分散式路由器 (DVR) 支持

新增“给我一个网络 (get me a network)”功能,去除所有建立网络所需步骤,仅以一个动作完成以下所有步骤:直接连上一服务器、指定一 IP 至该服务器、使网络得以连接

4、 Keystone

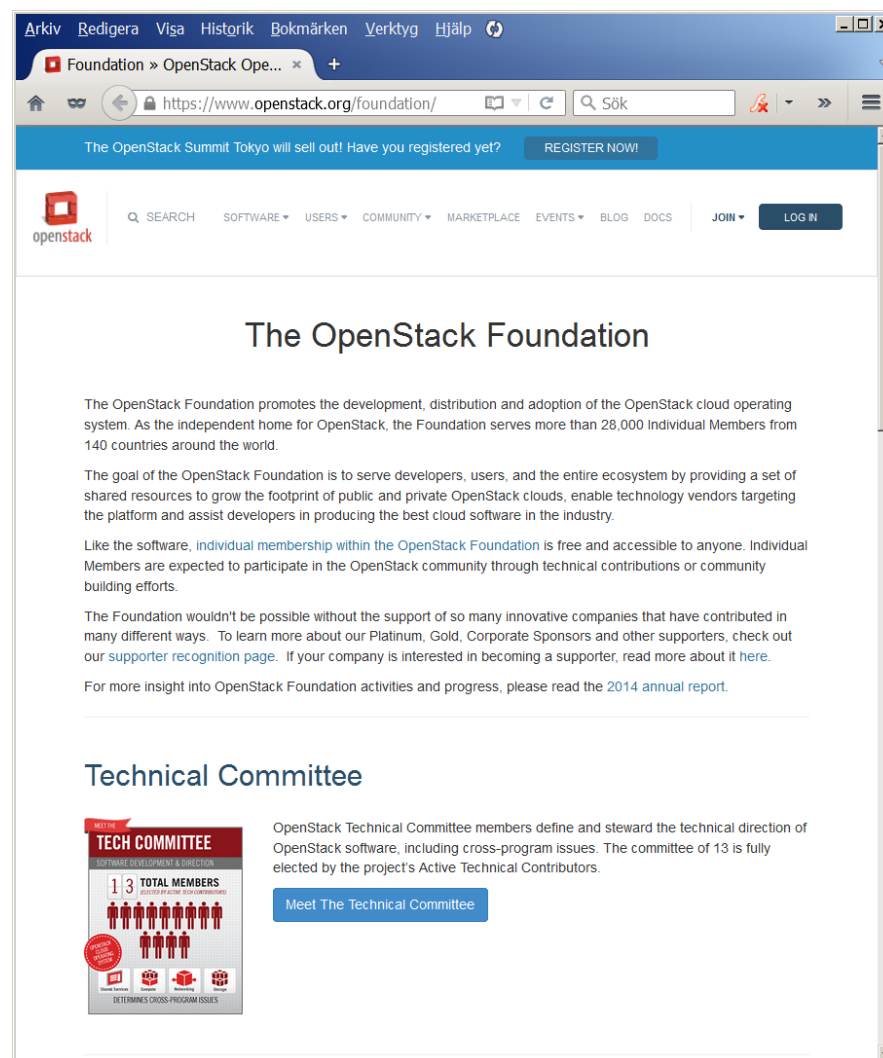
fernet token 增加身份识别服务可支持的 API 运行数量

5、整合的 OpenStack Client

可针对开创资源提供一连串一致性的指令,让使用者无需花心力深究每一个 API

OpenStack – 组织

- **OpenStack基金会**
(OpenStack Foundation)
 - 最高层级的组织，定义“游戏规则”
 - 来自140个国家的28 000个个
人成员

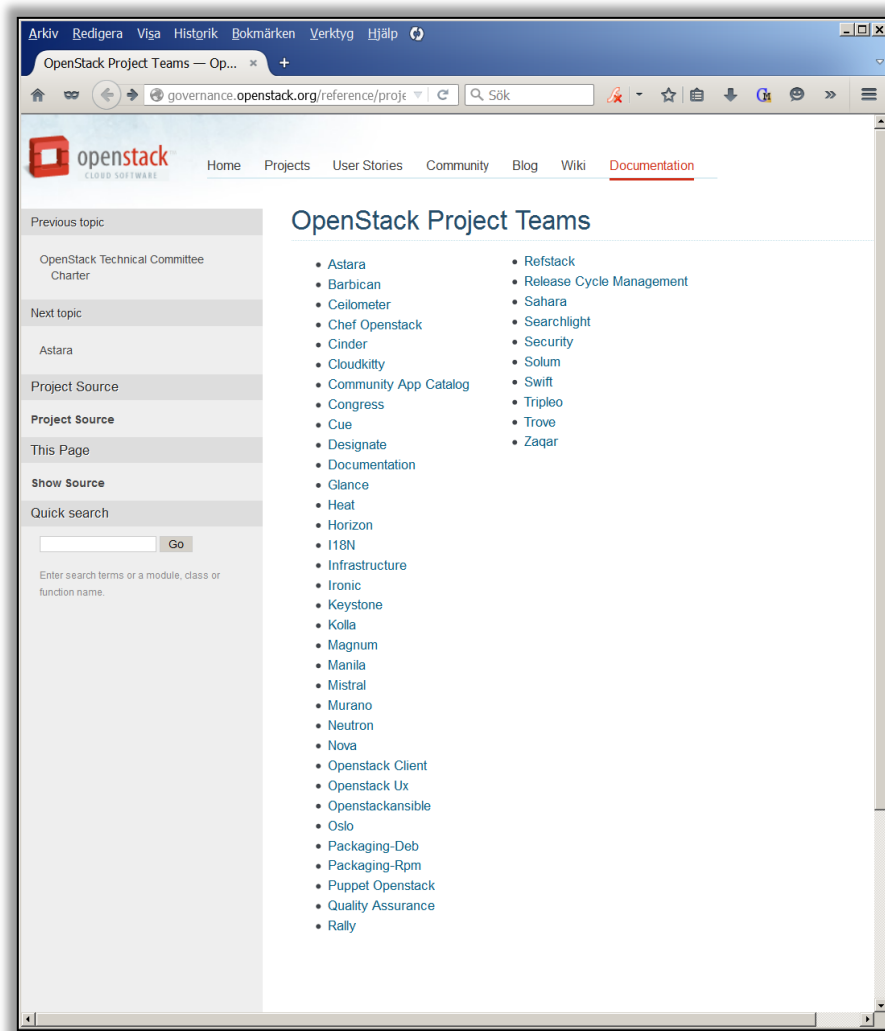


OpenStack – 组织（续）

- 技术委员会（ **Technical Committee** ）
 - 制定OpenStack的愿景和基本原则
 - 例如开放性、透明运作、质量
 - 技术决策的最后决策者
 - 决定正式的项目及团队
- 执行委员会（ **Board of Directors** ）
 - 监控战略和财务
 - 由白金赞助商和黄金赞助商以及创办人来选定。

OpenStack – 组织

- 用户委员会（User Committee）
 - 落实用户的需求
 - 提供指导
 - 跟踪OpenStack的部署
 - 与世界各地的用户群组合作协同
- 项目团队
 - 任何人都可以启动一个OpenStack项目
 - 正式的项目组由技术委员会批准
- 项目孵化
 - 只有成熟的项目才被添加到核心项目



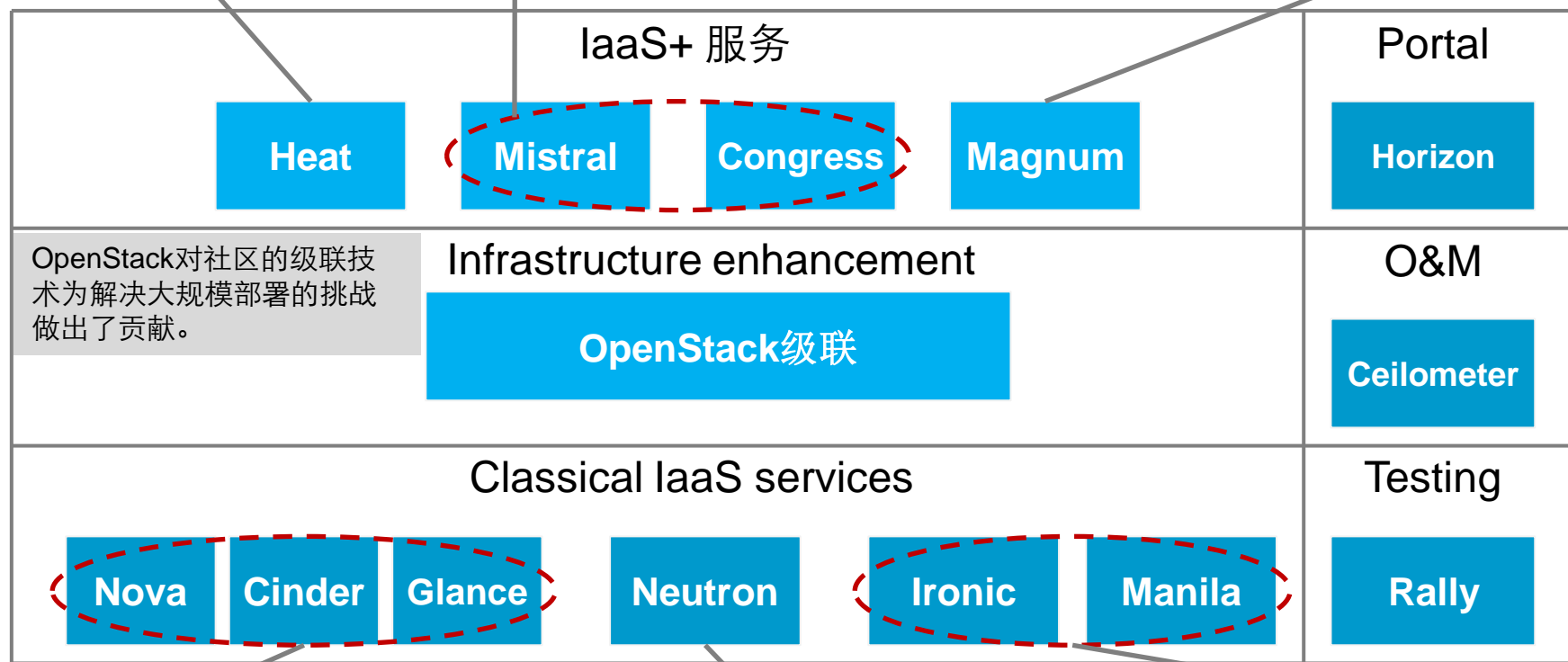
<http://governance.openstack.org/reference/projects/index.html>

华为社区贡献分布于各个技术领域 - Liberty

在资源编排中提供更多种类的资源类型来缓解云服务的消耗

加入先进的云管理和自动化能力，如**Mistral**的任务调度和策略核查

使能基于OpenStack的基础结构的容器化的IaaS+服务。支持Docker



丰富的功能和定位bug的能力，使这些核心项目更实用和更稳定

重构架构来消除性能瓶颈和SPOFs。分布式DHCP和龙流正在积极研发。启动了Service-chain。

大力投入IroniC和Manila，加速其成熟。



参考资料

- OpenStack社区: <http://www.openstack.org/>
- OpenStack中文社区: <http://www.openstack.cn/>
- OpenStack BP: <https://blueprints.launchpad.net/openstack>

谢谢

www.huawei.com