



# 2016中国开源年会

## China Open Source Conference 2016

时间：2016年10月15日-16日

地点：北京航空航天大学



# OSCAR在开源上的思考与探索

中国信息通信研究院

陈屹力

2016-10-15

# OSCAR介绍



OSCAR (OpenSource Cloud Alliance for industry) 云计算开源产业联盟

联盟成立于2016年3月9号，由工业和信息化部信息化和软件服务业司指导，中国信息通信研究院联合20多家云计算开源技术公司发起，由中国通信标准化协会代管。

云计算开源产业联盟作为业界首个专注于云计算市场的开源产业联盟，旨在推进以OpenStack为代表的开源云计算技术在中国的产业化进程，加速中国云计算产业的创新发展。

# 联盟使命



- 培育中国云计算开源产业生态
- 引领行业最佳实践及制定相关解决方案评估标准
- 支撑政府政策
- 培养云计算开源技术人才
- 提升中国在国际开源社区影响力

# OSCAR开源之路



1

- **聚焦开源**技术方向，定位云计算相关开源技术领域

2

- **拥抱开源**，加强合作，助推国内开源社区发展

- **发挥特长**，从擅长的行业标准规范着手，制定行业技术规范需求规范以及最佳实践。

3

- **成果输出**，将成果以开源方式分享行业用户，惠及云计算产业。

4

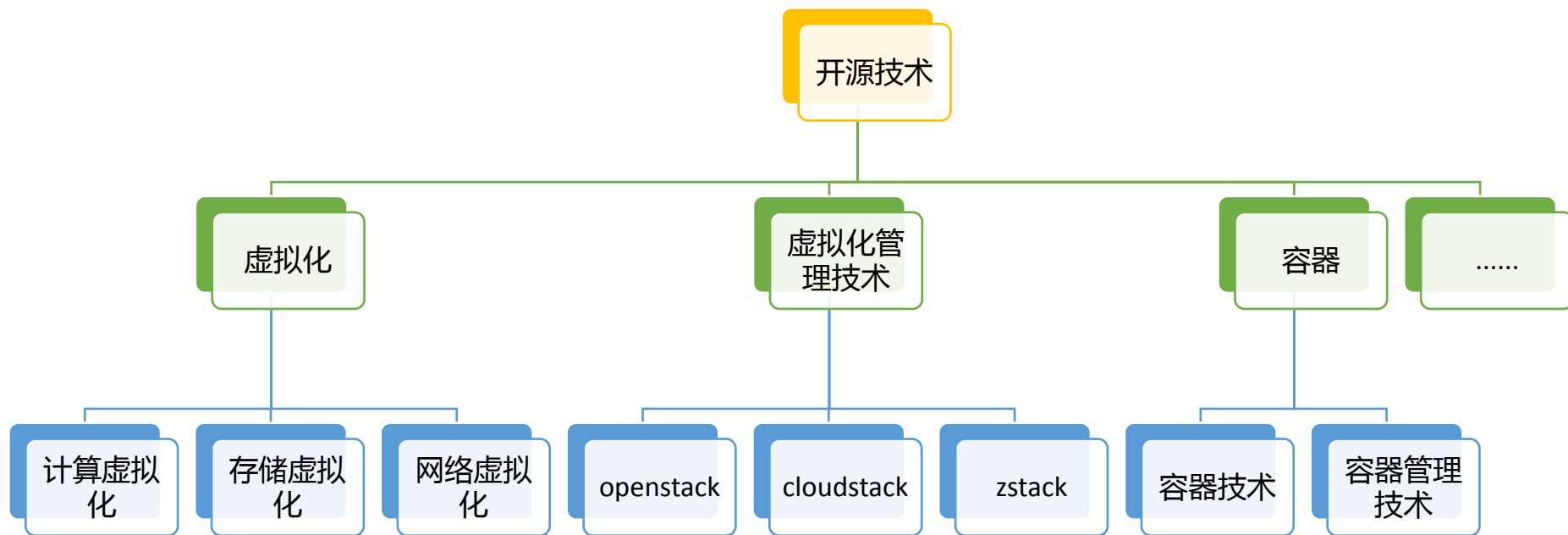
# 需求、技术标准规范



## 观点内容

开源技术本身是解决共性的问题，业务需求逐步差异化，从客户的角度来看，技术规范是项工程，从代码到工程，需要规范化。技术规范在一定程度上衔接技术与市场的供需关系，推动开源项目的发展。

# 聚焦开源技术领域



# 联盟活动



- 云计算开源产业联盟培训公开课在北京国家会议中心召开





# OpenStack Meetup



2015年12月19日华为&EasyStack在深圳



2016年1月6日云途腾在北京



2016年3月19日烽火在武汉



2016年4月9日中兴在南京



云计算开源产业联盟主办、  
会员单位承办的meetup活动

# 容器Meetup



- 联盟主办，希云cSphere联合亚信数据、达闼科技、IBM、中英人寿在北京



# OSCAR开源项目



- 收集行业需求，制定技术标准规范
- 目前主要以文本形式开源
- 扶植更多云计算相关开源项目

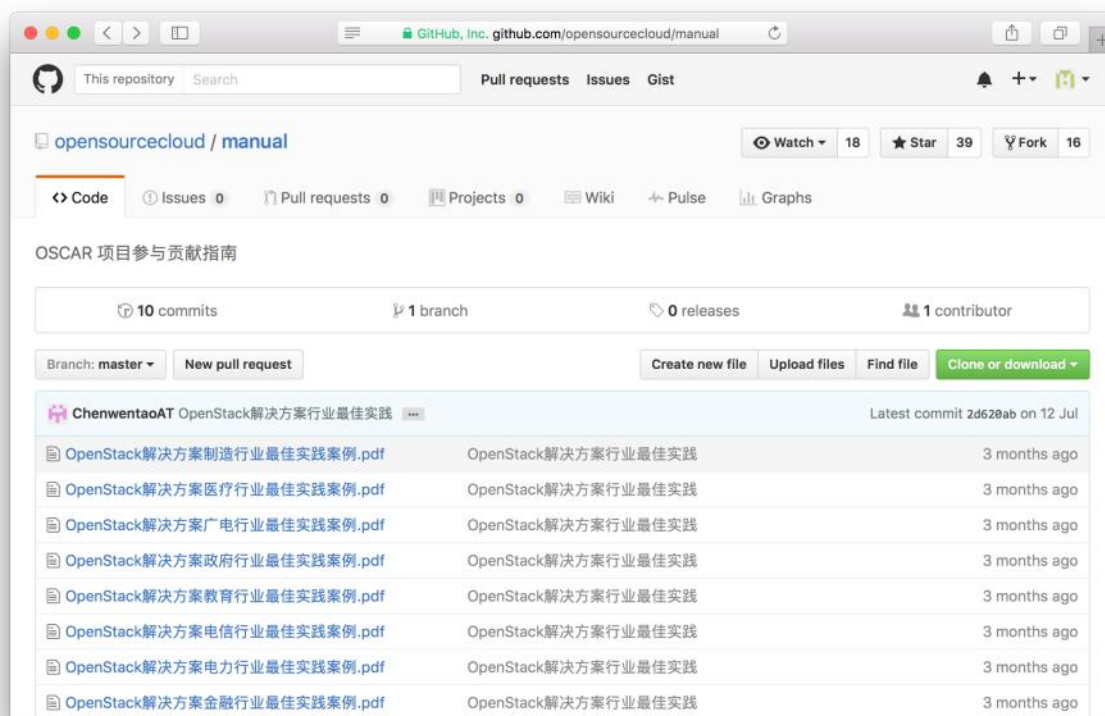
按照不同行业用户需求，覆盖电信、金融、电力、广电等多个行业，梳理了云计算用户需求、技术规范文档，目前共有15个开源项目。

# OpenStack行业最佳实践



• 2016年7月份联盟发布了首批行业最佳实践案例成果，包括8个重点行业

- 制造行业
- 医疗行业
- 广电行业
- 政府行业
- 教育行业
- 电信行业
- 电力行业
- 金融行业





# 开源项目



项目	项目介绍
金融	从金融行业客户的需求出发总结典型需求数据分析、CI/CD、可靠性等，以及对解决方案架构的需求，评估要求等。
电信	从电信行业客户的需求出发总结典型需求大规模、可靠性等，以及对解决方案架构的需求，评估要求等。
广电	从广电行业客户的需求出发总结典型需求视频、可靠性等，以及对解决方案架构的需求，评估要求等。
电力	从电力行业客户的需求出发总结典型需求电力缴费、可靠性等，以及对解决方案架构的需求，评估要求等。
政务	梳理政务云需求和典型的应用场景，根据需求和场景提出典型的解决方案架构；梳理政务云的功能要求和典型技术架构，根据功能要求和技术架构提出最优的软硬件集成方案；梳理政务云的性能指标要求和SLA，提出规范化的测试和评估方法。

# 开源项目



项目	项目介绍
OpenStack	梳理OpenStack适合的场景：资源池化、网络、虚拟机、存储管理等，部署的特点、规范、流程
容器	梳理容器适合的场景：微服务、CICD等，容器部署的特点、规范、流程
DCOS	梳理DCOS适合的场景：大数据、IoT等，DCOS部署的特点、规范、流程
数据中心级联	Tricircle作为OpenStack多站点服务，通过为客户提供单一的原生OpenStack API入口，实现跨站点计算存储网络资源的自动化管理和一站式部署
运维	梳理运维场景需求：Devops等等运维工具部署的特点、规范、流程
安全	开源解决方案安全要求规范



# 开源项目一

## OpenStack应用场景

# OpenStack 计算型应用场景



- HPC 高性能计算场景
  - 主要用于处理复杂的计算问题，应用在需要大规模科学计算的环境中
- 分布式数据处理场景
  - 分布式数据处理不仅是一种技术上的概念，也是一种结构上的概念，分布式数据处理的概念是建立在集中和分散这两种信息服务都能实现的原则上
- 分布式轻量级场景
  - 分布式轻量级是一种去中心化的服务框架，具备海量并发处理能力与强大的动态伸缩能力



# OpenStack 存储型应用场景



- 活跃归档、备份和分级存储管理场景
  - "活跃归档"是指在服务不中断进行归档。备份是指创建数据副本。分级存储管理指根据数据的重要性、访问频率、保留时间、容量、性能等指标，将数据采取不同的存储方式分别存储在不同性能的存储设备上。
- 内容存储和同步场景
  - 内容存储是最基本的云存储场景。一个典型的例子是云文件系统，例如DropBox。基于云存储，可以实现云设备与服务器之间的数据同步，或者以个人为中心的不同设备之间数据共享，即为云同步。
- 基于并行文件系统的数据分析场景
  - OpenStack的块存储服务Cinder提供了很多文件系统的驱动，可以接入不同的文件系统，特别是并行文件系统，例如GPFS等等。通过并行文件系统的介入以及块存储服务Cinder，可以实现高性能的数据分析场景。
- 非结构化数据存储场景
  - 相对于结构化数据而言，非结构化数据无法用统一结构来描述，拥有更灵活的结构。OpenStack对象存储服务Swift可以用于实现非结构化数据存储，例如社交多媒体后端存储。

# OpenStack 存储型应用场景



- 持久化的块存储场景
  - 适用于文件系统、数据库或者其他需要原始块设备的系统软件或应用场景。
- 操作系统和应用镜像存储场景
  - 镜像存储是指将操作系统的镜像或者是某个应用的镜像，存储在云端。OpenStack的镜像存储服务 Glance可以用于存储各种镜像，因此是天然的镜像存储解决方案。
- 流媒体存储场景
  - 通过配置OpenStack云平台中虚拟机数据网络链路带宽大小可以实现流媒体存储中负载带宽的控制。
- 数据库场景
  - OpenStack的数据库即服务(DBaaS)框架Trove为自动化配置和管理几种主要的SQL数据库和NoSQL 数据库奠定了基础。提供了一套统一的基础设施，以管理众多不同的云数据库技术

# OpenStack 网络型应用场景



- 内容分发网络场景

- 内容分发网络场景指将基于云的应用内容传送到地域分布的大量终端用户，例如视频流媒体，内容的位置以及与终端用户的关系很大程度上决定了这类应用所能感知的网络延迟等指标。

- 网络服务提供场景

- 网络服务提供场景指基于 OpenStack 提供场景的网络服务，比如 DNS 域名服务、VPN 虚拟专用网 服务等。目前 OpenStack 版本中已包含了若干提供网络服务的子项目，比如提供 DNS 域名即服务 (DNSaaS) 的 Designate 项目，提供 VPN 即服务的 VPNaaS 项目等。

- 高速及大量数据的事务系统场景

- 基于 OpenStack 提供高速及大量数据的事务系统场景要求网络设计对延迟和抖动敏感，要求能够均衡东西向和南北向流量提高数据传送效率。

# OpenStack 其他应用场景



- 通用性应用场景
- 混合云应用场景
- 跨地域多站点应用场景



# 开源项目二

## 电信行业异构资源池融合管理

### 技术白皮书



# 异构资源管理定义

异构资源管理是指通过不同架构物理设备和不同虚拟化软件、包括软件定义的计算、存储、网络资源进行统一管理。

注：此处是对异构资源池进行定义。异构物理设备限于X86、小机服务器架构，虚拟化软件是指vmware、kvm、xen、hype-v等虚拟化技术方案。

# 运营商对异构资源池的需求



- 打破资源池烟囱，提高利用率
- 统一管理软件，降低服务维保成本
- 解除原厂绑定，降低扩容成本
- 接口统一管理
- 架构平滑演进



# 异构资源池的要求

- 接口统一
  - 统一规范管理的接口模型，可以先从北向接口的统一的角度考虑。
- 统一管理
  - 对异构资源池进行的统一纳管





# 异构资源池应用场景

- 已有资源池扩容
- 已有资源池纳管
- 新建数据中心
- 多数据中心管理

# 异构资源池融合管理



- 异构资源池融合管理的设计原则
  - 异构资源池融合应该保持与OpenStack社区的南向及北向接口保持一致，包括接口迭代演进。
- 异构资源池融合管理的方案
  - 分享对异构资源池融合管理的方案，进行概括性描述。

# 异构资源池统一管理技术



- 异构资源池计算资源的统一管理
- 异构资源池网络资源的统一管理
- 异构资源池存储资源的统一管理

# 异构资源池计算资源的统一管理



- 虚拟机生命周期管理
- 虚拟机资源调整
- 虚拟机配额管理
- 迁移虚拟机
- 模板管理
- 裸机资源池的统一管理

# 异构资源池网络资源的统一管理



- VPC管理
- 子网管理
- 网络Qos
- VLAN资源池
- MAC资源池

# 异构资源池存储资源的统一管理



- 虚拟卷生命周期管理
- 虚拟机共享卷
- 虚拟卷快照
- 虚拟机导出镜像



# 异构资源池接入技术

- 异构资源池计算资源的接入
  - 异构虚拟化资源池计算资源的接入
  - 裸机的接入
- 异构资源池网络资源的接入
- 异构资源池存储资源的接入



# 开源项目三

## 容器技术需求规范



# 开发测试环境快速交付场景



- **选择应用开发需要的基于容器的服务组件**

开发人员可以从服务目录选择应用开发需要的各类软件，从编程语言、数据库、消息中间件、其它各种需要的软件。

- **组合服务组件，形成应用**

将多个服务组合成应用后，开始自动部署，并形成一个应用。

- **开发数据库交付**

应用开发需要的数据库在部署阶段能够自动提供，方便开发。

- **数据库帐号、实例、库或表空间的自动化交付**

应用创建完成，应自动交付开发所需要的账号密码，以及库或者表空间。

# 开发测试环境快速交付场景



- **数据导入或者录入**

应支持数据导入或录入的手段，方便开发过程的调试。比如从浏览器上传导入从数据库管理面板导入导出

- **代码发布和调试**

应能够支持将单个文件或多个文件批量发布到容器里，方便开发人员的调试。

- **打包用于测试环境的发布**

完成到某一里程碑时，将应用代码打成容器镜像包，用于测试人员的功能测试

- **分享环境给测试人员**

将基于容器的环境整体保存起来并分享给测试人员。

# 开发测试环境快速交付场景



- **一键部署测试环境**

测试人员利用开发交付的环境，一键在测试服务器上部署起测试环境。

- **测试环境销毁**

测试完成后，将环境一键彻底销毁，包括容器、数据。

- **持续集成持续交付**

为了提升开发测试的自动化水平，以及流水线的交付，持续集成持续交付深入人心。容器的出现，使得过去的持续交付技术，能够有一个更加有效的方式进行。所以目前在持续集成持续交付方面的使用已经非常流行。

# 开发测试环境快速交付场景



- **支持代码仓库的签出**

能够支持标准的SVN、Git协议，支持将对应的应用代码自动签出，并能够支持tag、分支等选择。

- **支持通过容器的方式构建容器镜像包**

需要能够将应用代码自动构建成镜像，用于发布。

- **支持自动的应用发布升级**

需要能够支持将原有版本的应用环境自动升级到当前版本。

# 运维自动化场景



- **应用升级**
- 发布升级是运维中最常见需求，基于容器提供的自动化运维能力，好处在于：一致性高，恢复容易。
- **计划停机升级**
- 能够支持人工触发的一键升级
- 能够支持人工触发的一键回滚
- **在线不停机升级**
- 要求：
- 升级过程中对业务没有任何中断
- 升级过程中如果出现问题，可以安全回退到原有版本

# 运维自动化场景



- **灰度升级**
  - 能够支持特定用户访问新版本
  - 新旧版本在一段时间能够共存
- **快速扩容**
  - 支持人工和自动触发模式
  - 自动触发，能够根据服务的cpu、内存使用率进行自动伸缩
  - 自动扩容过程中，业务不发生中断
- **定时任务**
  - 能够支持Cron表达
  - 以容器的形式提供任务运行环境
  - 可以查询展现执行历史

# 其他场景



- 微服务场景
- 服务目录场景
- 轻量级PaaS场景

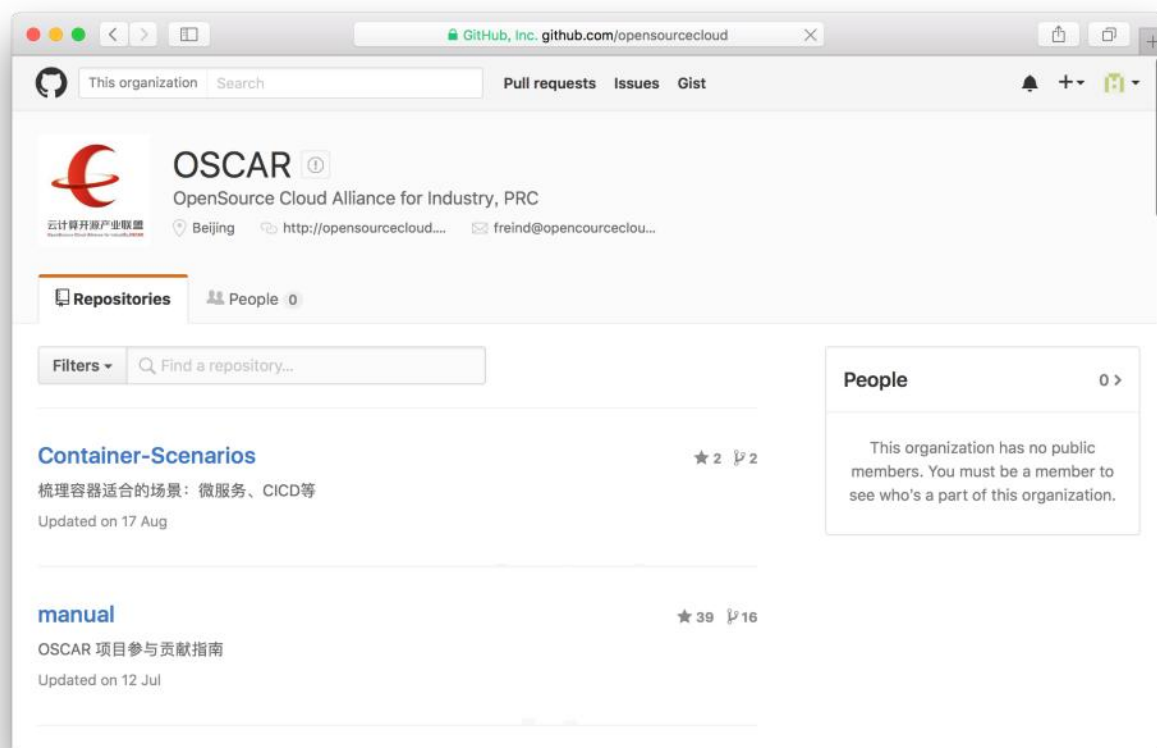
# 参与OSCAR开源项目



Oscar项目地址: <https://github.com/opensourcecloud>

参与步骤:

1. Fork 项目
2. 获取原项目代码
3. 创建分支
4. 合并修改
5. Pull Request







欢迎业界专家贡献智慧和力量

谢谢！