

云计算开源产业联盟

OpenStack 解决方案

行业最佳实践

金融行业 2016 年度

云计算开源产业联盟

OpenSource Cloud Alliance for industry, OSCAR

2016 年 6 月

目 录

版权声明.....	3
前言.....	4
参与单位.....	错误！未定义书签。
第一章 金融行业业务背景.....	6
第二章 OpenStack 解决方案教育行业最佳实践案例	6
浙江某银行 IBM StartCloud 私有云管理平台	6
2.1 客户需求	6
2.2 客户案例概述	6
2.3 解决方案概述	7
2.3.1 解决方案技术	7
2.3.2 解决方案服务能力	8
2.3.3 解决方案特点	8
第三章 OpenStack 解决方案金融行业最佳实践案例	8
深圳某信息技术公司 IBM StartCloud 私有云管理平台	8
3.1 客户需求	8
3.2 客户案例概述	9
3.3 解决方案概述	9
3.3.1 解决方案技术	9
3.3.2 解决方案服务能力	10
3.3.3 解决方案特点	10
第四章 总结.....	11

版权声明

本调查报告版权属于云计算开源产业联盟，并受法律保护。转载、摘编或利用其它方式使用本调查报告文字或者观点的，应注明“来源：云计算开源产业联盟”。违反上述声明者，本联盟将追究其相关法律责任。

云计算开源产业联盟

前言

近两年，OpenStack 开源云计算产业发展迅猛，产业环境日益完善，产业规模保持高速增长。虽然 OpenStack 在互联网行业已经占据了重要地位，但传统行业用户对于如何使用 OpenStack 开源解决方案仍存在诸多方面的问题，比如功能完备性、服务可持续性、性能等。因此，结合传统行业需求特点，给出 OpenStack 行业解决方案最佳实践报告成为促进 OpenStack 开源产业发展的重要任务。云计算开源产业联盟对 2016 年度金融行业使用 OpenStack 的案例进行了搜集筛选，总结出典型案例。

本报告首先分析了金融行业业务背景，给出金融行业对 OpenStack 开源解决方案的构建需求。最后，结合行业优秀解决方案案例，给出了 OpenStack 开源解决方案金融行业最佳实践的技术、服务能力以及特点等内容。

云计算开源产业联盟，是在工业和信息化部软件服务业司的指导下，2016 年 3 月 9 日，由中国信息通信研究院牵头，联合各大云计算开源技术厂商成立的，挂靠中国通信标准化协会的第三方非营利组织，致力于落实政府云计算开源相关扶持政策，推动云计算开源技术产业化落地，引导云计算开源产业有序健康发展，完善云计算开源全产业链生态，探索国内开源运作机制，提升中国在国际开源的影响力。

联盟目前已经完成《中国云计算开源产业发展》第一部分：基于 OpenStack 技术的产业、OpenStack 解决方案行业最佳实践、可信云开源解决方案评估方法、11 个行业需求

和技术场景开源项目。

联盟目前由 30 家单位和企业组成，包括中国信息通信研究院、华为技术有限公司、北京易捷思达科技发展有限公司、联想（北京）有限公司、国际商业机器（中国）公司、Hewlett Packard Enterprise、中国电信股份有限公司云计算分公司、中国移动通信集团公司、联通云数据有限公司、中兴通讯股份有限公司、九州云信息科技有限公司、北京云途腾科技有限责任公司、烽火通信科技股份有限公司、红帽软件（北京）有限公司、UMCloud、浪潮软件集团有限公司、杭州华三通信技术有限公司、杭州云霁科技有限公司、北京奇安信科技有限公司、云栈科技（北京）有限公司、大唐高鸿数据网络技术股份有限公司、上海宽带技术及应用工程研究中心、天津南大通用数据技术股份有限公司、苏州博纳讯动软件有限公司、北京亚信智慧数据科技有限公司、国家新闻出版广电总局广播电视规划院、北京国电通网络技术有限公司、携程计算机技术（上海）有限公司、乐视云计算有限公司、中国银联电子商务与电子支付国家工程实验室。

第一章 金融行业业务背景

近年来，随着互联网业务的不断冲击，金融平台接收到的客户资源请求不断加大。由于金融行业的特殊性，原有的 IT 系统已经无法再满足客户请求的同时，再实现根据客户需求灵活定制的功能。以下案例将从金融行业的实际需求出发，提供适合金融行业的 OpenStack 开源解决方案。

第二章 OpenStack 解决方案金融行业最佳实践案例

浙江某银行 IBM StartCloud 私有云管理平台

2.1 客户需求

浙江某银行的 IT 环境主要有 x86 服务器和 IBM Power 小型机和 IBM i 系列小型机服务器，虚拟化技术主要是 VMware 和 PowerVM。客户需要一个统一的管理平台同时管理 x86 和小型机的计算资源，还包括网络和存储设备。该平台还要求实现统一的资源监控和报表展示，另外该平台还需要作为自服务门户满足企业内部 IT 用户的资源请求，并且该请求流程需要符合企业预先定义的业务流程规范。另外，该平台还能根据客户具体需求灵活定制，例如定制资源监控组件，日志分析组件等。

2.2 客户案例概述

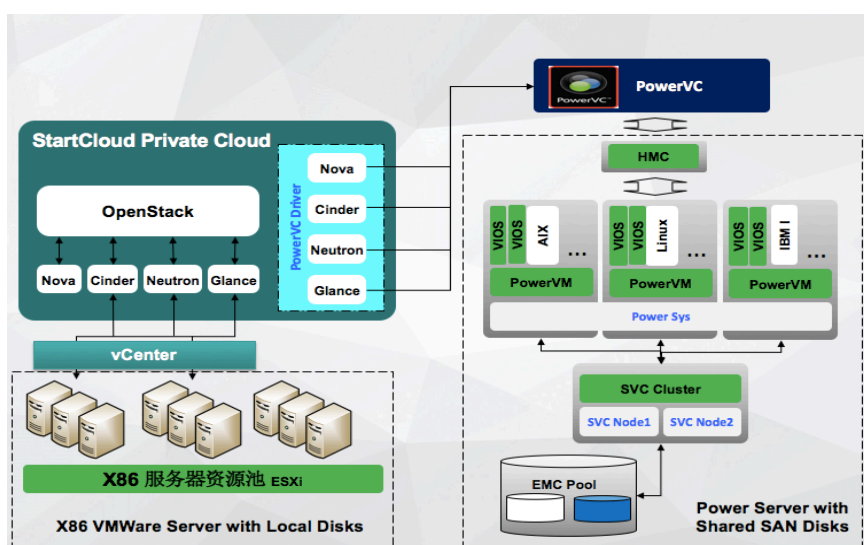
浙江某银行一直高度重视通过引进最新技术来提升银行的信息化水平和满足业务发展需求。然而，随着各种移动互联网设备大量涌现，强烈要求云计算应用的支持，实现数据的实时同步、异地存取的自由。浙江某银行很早就开始了云计算的研究。近期目标是以 IaaS、PaaS 为基础构建智能支付终端平台的 SaaS 应用，其中 IaaS 建设基于开源 OpenStack 架构。但由于 OpenStack 本身的涉及技术面广、进入成本高、软硬件兼容性等特点，遇到了很多问题，在解决这些问题上花费了大量的时间和精力。

2.3 解决方案概述

IBM StartCloud 是 IBM 硬件技术服务团队基于 OpenStack Kilo 版本开发的 IaaS 私有云管理平台软件,能帮助用户部署和管理 OpenStack 云, 并且提供企业级售后支持服务。

2.3.1 解决方案技术

2.3.1.1 云部署整体架构



- 基于 OpenStack 开发

整个云管理平台包括 3 台做了 HA 的控制节点, x86 服务器和 IBM Power 小型机计算节点, IBM SVC 及 EMC 存储。X86 服务器使用了 VMware 虚拟化, IBM Power 小型机使用了 PowerVM 虚拟化技术。

2.3.1.2 基础节点设计

服务器节点采用 StartCloud 多节点 HA 部署方案, 集成 PowerVC driver 和 VMWare vCenter driver 实现私有云混合架构平台的统一管理。其中 Power 平台的存储方案采用 SAN storage, 通过 SVC 对不同厂家的 backend Storage 进行管理。通过管理 VMware vSphere 框架下的 Datastore 实现对 X86 平台的存储管理。

2.3.1.3 网络设备设计

StartCloud 通过管理 Power 虚拟化管理平台和 VMware 虚拟化管理平台导入相应的网络。客户环境的物理网络采用 VLAN 方式进行

隔离，StartCloud 和各个虚拟化管理平台通过管理 VLAN 进行通信，生产网路 VLAN 通过导入的方式添加到 StartCloud 网络中。

2.3.2 解决方案服务能力

2.3.2.1 运维服务能力

IBM StartCloud 提供了统一的运维管理平台，包括资源监控，报表展示，阈值告警。还根据客户要求定制了资源监控组件。使客户摆脱了之前 x86 和 IBM Power 小型机两套运维平台，提高了运维效率。

2.3.2.2 产品升级能力

IBM 提供产品升级服务，可以提供远程支持或者现场支持服务。IBM StartCloud 具备多版本异构使用模式，即当单个组件升级时可以使用整体平台异构版本模式，无需更新平台所有组件。

2.3.2.3 技术支持能力

IBM 提供电话，邮件，现场支持等多途径本地化产品支持服务。

2.3.3 解决方案特点

系统提供统一管理平台，将银行 x86 服务器、IBM Power 服务器、EMC 存储全部纳入统一高效的云平台；提供开发运维管理平台，基于 StartCloud 的全冗余架构，确保了关键应用的高可用性；提供开发资源监控组件。在 StartCloud 云平台之上，为客户量身定制了资源监控组件

第三章 OpenStack 解决方案金融行业最佳实践案例

深圳某信息技术公司 IBM StartCloud 私有云管理平台

3.1 客户需求

深圳某信息技术公司要求系统实现统一管理 x86 服务器、IBM Power 服务器以及 IBM SVC 存储；快速部署和回收虚拟化资源；实时高效的云平台资源监控及定制化报表展示；整个云平台高可用；所有 Power KVM 上的虚拟机都是通过 Boot From SAN 启动。

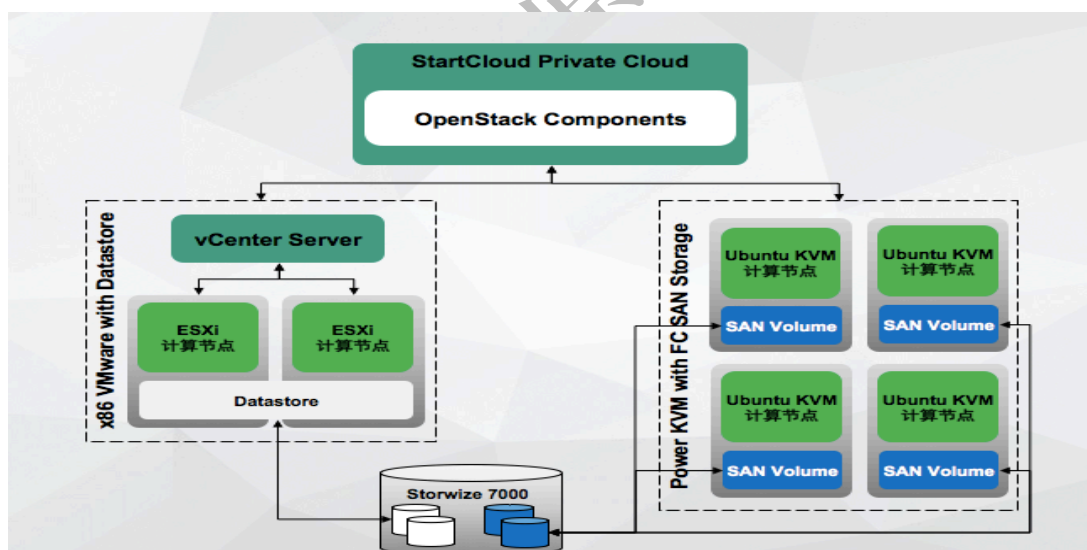
3.2 客户案例概述

深圳市某信息技术有限公司提供金融行业的解决方案，包括多种在线交易系统。随着金融业务的突飞猛进，该公司的客户数量激增，负责的客户的在线交易平台数量也激增。另外，IBM Power 小型机和 x86 混合平台的差异性，为该公司带来运维的复杂性。该公司需要建造了一个高效、灵活的云计算平台，以响应其客户的动态弹性需求，同时要降低 IT 运维的复杂度。鉴于开源 OpenStack 弹性、透明、积木化的特点，基础设施云决定采用 OpenStack 架构。但由于 OpenStack 本身的涉及技术面广、进入成本高、软硬件兼容性等特点，遇到了很多问题，在解决这些问题上花费了大量的时间和精力。

3.3 解决方案概述

3.3.1 解决方案技术

3.3.1.1 云部署整体架构



该公司的 OpenStack 项目使用了三个控制节点和两个存储节点，十二台 x86 计算节点并运行 vCenter 构建成一个 Cluster，另外还有六台 Power Linux 计算节点提供 KVM 虚拟化。在 OpenStack 上通过不同的 AZ 隔离。

存储节点分别提供 vCenter 的 datastore 存储和 IBM Storwize V7000 存储。网络用到了 neutron Linux bridge agent 提供 L2 隔离。

3.3.1.2 基础节点设计

服务器节点

该公司的 OpenStack 项目使用了三个 OpenStack 控制节点。每个控制节点上包括 nova-api, nova-scheduler, nova-conduct, nova-console-auth, glance-api, glance-registry, cinder-api, cinder-scheduler, heat-api, heat-engine, neutron-server, keystone-server, horizon, ceilometer-api, ceilometer-collector, ceilometer-agent-central。每个控制节点上的数据库通过 galera 构建 mariadb 集群。ceilometer 的数据为 mongodb。消息队列使用 rabbitmq 的 mirror 模式。所有对外提供的 API 通过一个单独的 haproxy 做负载均衡。监控通过 ceilometer 把虚拟机的 metric 发送到 logstash, 再存储到 elasticsearch 后通过 grafana 展示。

存储节点

存储节点有两个, 每个上面有两个 backends, 一个是 vCenter datastore, 另一个是 IBM SVC driver。

3.3.2 解决方案服务能力

2.3.2.1 运维服务能力

IBM StartCloud 提供了统一的运维管理平台, 包括资源监控, 报表展示, 阈值告警。还根据客户要求定制了资源监控组件。使客户摆脱了之前 x86 和 IBM Power 小型机两套运维平台, 提高了运维效率。

2.3.2.2 产品升级能力

IBM 提供产品升级服务, 可以提供远程支持或者现场支持服务。IBM StartCloud 具备多版本异构使用模式, 即当单个组件升级时可以使用整体平台异构版本模式, 无需更新平台所有组件。

2.3.2.3 技术支持能力

IBM 提供电话, 邮件, 现场支持等多途径本地化产品支持服务。

3.3.3 解决方案特点

VMware 和 Power KVM 的统一管理。对于平台使用者, 通过一个平台管理不同虚拟化平台虚拟机的生命周期。

Power KVM 平台上所有虚拟机使用来自 V7000 的裸设备, 而非文件。通过 StartCloud 的块存储管理, 所有 Power KVM 上的虚拟机

都是通过 Boot From SAN 启动，启动盘以外的数据盘也是直接来自 FC SAN。

IBM StartCloud 的全冗余架构，确保了关键应用的高可用性。

第四章 总结

IBM StartCloud 是基于社区版 OpenStack 深度开发及安全加固的云管理平台软件，帮助用户快速部署和使用 OpenStack 云，并且提供一整套规划，实施，技术支持的服务。客户的系统环境变更迭代频繁，对自动化、弹性需求要求较高，IBM StartCloud 构建的 OpenStack 云很好的支撑了业务的频繁变化的需求。

联盟下设官方网站：<http://opensourcecloud.cn/>、客服邮箱：kefu@opensourcecloud.cn、微信公众号（ID：OSCAR20160309）。其中，网站与公众号用于发布最新资讯及干货分享；客服邮箱用于受理投诉、建议等问题。

云计算开源产业联盟