

IDC云计算事业群 CTO、证通云CEO

股票代码：002197
www.szst.com.cn

Contents

01 多数据中心的产业布局

02 证通云基础产品

03 OpenStack实践

04 智慧城市解决方案

2018 OPENINFRA DAYS CHINA

SZTZ 证通电子
SZTZ ELECTRONICS

CHINA
OpenInfra Days

Openstack实践 | 证通电子公司简介

金融科技

证通金信

证通电子

证通网络

蜀信易

江苏睿博

杭州益趣

IDC及云计算

云硕科技

宏达通信

证通云计算

长沙云计算

物联与机器人

证通邦客

盛灿科技



创立时间：1993年
上市时间：2007年



注册资本：5.15亿
总资产：50.68亿



18个分、子公司
3大业务板块



5个研发中心
员工2100人

2018 OPENINFRA DAYS CHINA

SZZT 证通电子
SZZT ELECTRONICSCHINA
OpenInfra Days

>> Openstack实践 | 证通电子IDC布局

长沙证通云
谷数据中心
24000机柜

东莞旗峰
数据中心
3500机柜

东莞石碣数据中心
占地1万平方米，共900机柜，
中国电信合建的五星级机房，互
联网带宽560G。

深圳光明
数据中心
4000机柜

广州南沙云谷数据中心
占地2万平方米，共3680机柜，中
国电信合建的五星级机房，互连网带
宽500G。

机架总规模达到4万余个

2018 OPENINFRA DAYS CHINA

SZZT 证通电子
SZZT ELECTRONICSCHINA
OpenInfra Days

» Openstack实践 | 证通电子IDC数据中心【总资产：40亿】

- 五个大型 IDC 已进驻和已签约进驻的企业有优酷、360、中国电信、平安银行、京东等大型互联网客户

广州

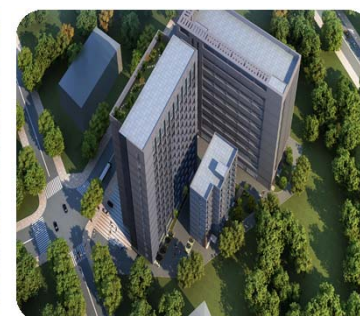


- 华南地区独栋规模最大、上架率最快、建设周期最短的云计算数据中心，主要客户：中国电信、百度等



- 东莞石碣数据中心已建有700余个机架，服务于腾讯、优酷等客户，旗峰数据中心3500个机架已完成上线

东莞



长沙



- 长沙云谷首期180亩数据中心已于2016年9月封顶，云机房正式上线，长沙政务云、警务云已入驻



- 深圳云谷数据中心，已于2016年5月完成封顶，2017年7月正式上线运营，平安金融云已入驻

深圳

Contents

01 多数据中心的产业布局

02 证通云基础产品

03 OpenStack实践

04 智慧城市解决方案



2018 OPENINFRA DAYS CHINA

SZZT 证通电子
SZZT ELECTRONICSCHINA
OpenInfra Days

证通云=IDC数据中心+云计算+高可信+大数据+人工智能

智慧城市/金融/政务行业应用



人工智能

- 深入理解金融、政务、制造业的业务需求
- 提供丰富的机器学习算法库
- 具备基于GPU集群的深度学习能力



大数据

- 方便集成HDFS\Redis\Hbase\NFS\CEFH等存储介质
- 统一抽象关系型数据库数据和NOSQL、文件系统各种存储介质数据
- 封装基于MapReduce/ Spark RDD的数据并行处理过程



高可信

- 可信云认证
- 金融支付信息安全整体解决方案及产品提供商和系统集成商
- 国家金融支付信息安全产品产业化基地
- PCI/PBOC/国密等多项国家金融级信息安全认证



云计算

- 量身定制的云计算服务，低成本、高弹性、高可用、安全合规。
- 帮助客户实现从传统IT向云计算的转型，为客户提供完整的云计算解决方案
- 帮助企业客户解除现有IT技术束缚，释放源源不断的创新能力



IDC数据中心

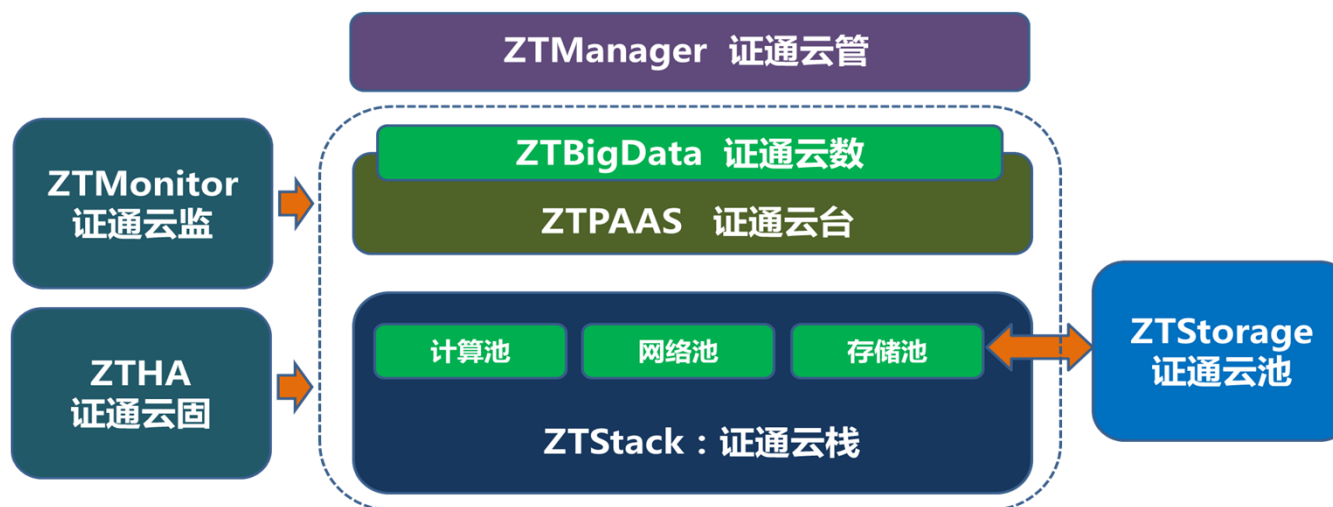
- 5栋电信五星级数据中心，2栋软件研发中心，1栋动力中心，1栋维护支撑大楼，1套110KV变电站，项目静态总投资39亿元
- 可提供20000个服务器机架和400G的互联网出口带宽，满足26万台服务器的运行需求。可向政企客户提供服务器托管、服务器租用、互联网接入、云计算、云存储及其他各类电信增值服务

2018 OPENINFRA DAYS CHINA

SZZT 证通电子
SZZT ELECTRONICSCHINA
OpenInfra Days

» Openstack实践 | 证通云·产品序列

证通云 (ZTCloud) 是云计算基础设施提供商，打造智慧城市平台服务。致力于为IDC数据中心，金融、政务等行业用户提供安全可靠、性能卓越、按需、实时的IAAS&PAAS平台。立足于证通电子IDC数据中心，提供云主机、云存储、云安全、云灾备等基础设施服务平台和行业解决方案。





2018 OPENINFRA DAYS CHINA

SZZT 证通电子
SZZT ELECTRONICS

CHINA
OpenInfra Days

» Openstack实践 | 证通云七大产品



2018 OPENINFRA DAYS CHINA

SZZT 证通电子
SZZT ELECTRONICSCHINA
OpenInfra Days

Openstack实践 | 证通云栈 • 数据中心虚拟化资源池解决方案

功能概述

证通云栈(ZTStack)承载着证通云核心基础能力服务,可以高效的整合物理资源,灵活的虚拟出计算、网络、存储资源池,使用户可以按需按量灵活的申请和使用虚拟资源,可以在线快速的扩容,保障服务可靠运行,也可以在线降配和释放资源,节约使用成本。

产品优势

高效灵活

灵活的兼容各类网络和存储设备,充分发挥计算、网络和存储各类设备的性能。

稳定可靠

运行稳定,可用度高。计算、网络和存储均采用集群和高可用架构部署,可轻松应对各类突发状况。

简单易用

提供灵活和高度可配置的部署和管理工具,通过图形界面即可轻松实现云环境的定制化部署、运维和管理。

2018 OPENINFRA DAYS CHINA

SZZT 证通电子
SZZT ELECTRONICSCHINA
OpenInfra Days

>> Openstack实践 | 证通云栈 • 数据中心虚拟化资源池解决方案

计算

- 主机：稳定、安全、易用、动态监控、弹性伸缩
- 容器：提供基于Docker的容器服务

网络

- 虚拟网络：提供专有网络服务，可自定义IP地址范围、网段、路由表和网关
- 虚拟防火墙：灵活、扩展性好，统一管理，降低企业成本
- CDN：跨地域、跨运营商的性能卓越的网络加速服务

存储

- 对象存储：高可用、高性能、高可靠的云端对象存储服务
- 文件存储：高性能、易扩展的标准文件共享协议文件存储

2018 OPENINFRA DAYS CHINA

SZZT 证通电子
SZZT ELECTRONICSCHINA
OpenInfra Days

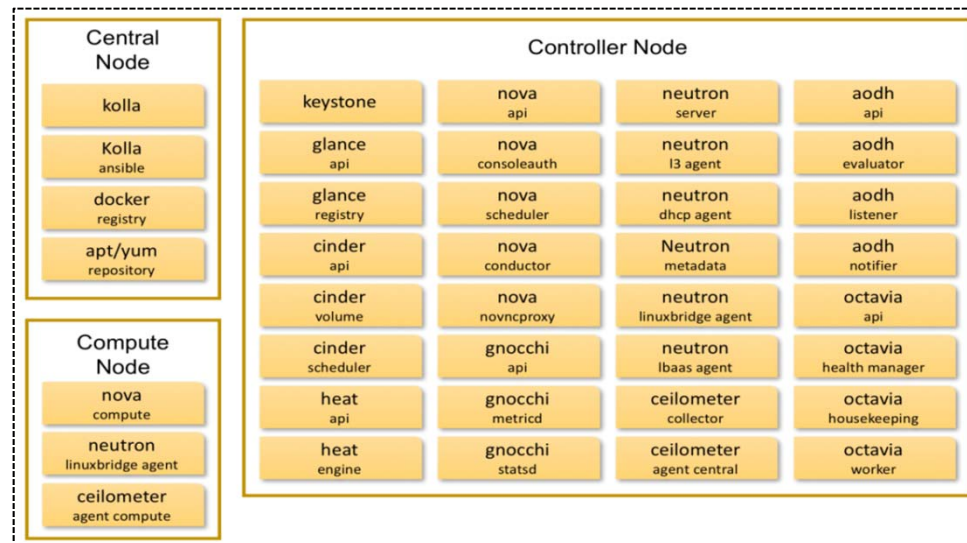
» Openstack实践 | 证通云栈• 数据中心虚拟化资源池解决方案

产品功能：三节点集群架构

➤ **中心节点：**可对云环境进行部署、维护以及分发软件源。

➤ **控制节点：**提供所有的云管理服务、数据库、消息队列和缓存服务。证通云管理服务目前包含：鉴权、虚拟化管理、镜像管理、存储管理、网络管理、监控告警、服务编排、负载均衡。

➤ **计算节点：**运行虚拟化计算服务和必要的网络、存储、监控服务。支持在线部署添加和删减，及按类别分组和聚合。



2018 OPENINFRA DAYS CHINA

SZZT 证通电子
SZZT ELECTRONICSCHINA
OpenInfra Days

>> Openstack实践 | 证通云台•多样的公共组件, 信手拈来



功能概述

证通云台(ZTPaaS)作为PaaS服务与公共组件平台,提供关系型数据库、消息中间件、块存储、NOSQL数据库等基本组件,支持组件在线维护及应用场景中各组件的自动化部署与管理。

产品优势



支持动态生成
配置页面,提
高效率



支持可视化交互界
面, 运维管理更直
观



支持动态修改
和在线维护
PAAS服务



应用自动化部署,
一键入云,简单易
用



提供丰富多样
化的功能组件

2018 OPENINFRA DAYS CHINA

SZZT 证通电子
SZZT ELECTRONICSCHINA
OpenInfra Days

>> Openstack实践 | 证通云台•产品功能组件

服务	产品	规格
PAAS服务	消息服务MQS	Rabbit MQ Active MQ Kafka
	RDS	版本: MySQL5.6、5.7 规格: 按虚拟机规格 存储空间: 5GB (起)
	金融级RDS	版本: MySQL5.7 规格: 3节点起步 存储空间: 5GB (起)
	RDS异地双活	版本: RDS mysql 5.5-5.7, 支持表级双向同步复制
	MongoDB	Nosql的key-value数据库
	Cache	非持久化的key-value 缓存数据库, 提供redis集群或memcache集群
	Hadoop	Hadoop 2.6.0 节点配置: CPU 8核 内存64G
	Spark	Spark 2.0节点配置: CPU 8核 内存64G
	Flink	Flink 1.20节点配置: CPU 8核 内存64G
	文件系统	NFS HDFS 2.X 实时副本 快照 4T
	块存储	SATA 8T SAS 4T SSD 1T
	对象存储	CEPH SWIFT 4T

证通云台 2018 OPENINFRA DAYS CHINA

SZZT 证通电子
SZZT ELECTRONICSCHINA
OpenInfra Days

» Openstack实践 | 证通云台•产品战略



主要特点

- 智慧城市中的核心智能算法
- 依托高校团队的算法研究能力
- 将行业AI的算法服务化
- 跨过行业PAAS的实现门槛
- 将智能算法做成IDC/私有云的基本PAAS能力



2018 OPENINFRA DAYS CHINA

SZZT 证通电子
SZZT ELECTRONICSCHINA
OpenInfra Days

» Openstack实践 | 证通云池•统一存储，坚固可靠



功能概述

证通云池(ZTStorage)作为分布式云存储系统,用软件定义存储的分布式存储架构,可以基于通用的X86服务器提供存储服务。在同一存储平台,消除数据孤岛,可以分别提供块存储、对象存储和文件存储这三种服务,并根据用户的实际业务需求,提供多副本和纠删码两种数据存储机制。可以提供存储横向扩展,智能数据分布,以及全自动磁盘静默数据错误检测修复。

产品优势:

01

海纳百川的大容量

采用智能的哈希分布式计算方法,去中心化,提高存储性能,可以支持PB到EB级别的存储服务。对于新扩容的节点,智能的进行数据均衡服务。

02

坚若磐石的可靠性

提供多副本和纠删码两种存储机制;可根据机房实际情况设置不同级别的故障域;定期进行硬盘数据静默错误的检测和自动修复;故障节点自动完成数据的迁移和恢复。

03

潮鸣电掣的高性能

对用户不同性能的硬盘基于性能进行智能划分,提供不同性能的存储池;采用SSD和HDD配比的方式,提升存储性能,降低存储成本。

2018 OPENINFRA DAYS CHINA

SZZT 证通电子
SZZT ELECTRONICSCHINA
OpenInfra Days

» Openstack实践 | 证通云池•产品功能

● 可视化监控管理系统

ZTStorage提供可视化的web监控和管理系统，方便管理员和运维人员实时有效的对证通云存储的状态进行监控，并通过友好的web操作方式，供用户进行一些集群的配置和修改操作。

● 多级故障配置

通过WEB管理系统提供不同级别的故障隔离供用户选择，并且基于底层硬盘性能的不同，分别提供不同性能的存储资源供用户使用。

● 智能QOS限速

ZTStorage利用智能QOS限速限制虚机的I/O速率及读写带宽，从而保证关键业务的IOPS性能。

● 对象存储

ZTStorage提供PYTHON, JAVA, RESTAPI等多种API对接，支持AWS S3和SWIFT两种主流的对象存储协议。对海量非结构化数据的存储，无存储容量限制，方便扩容升级。并支持两地三中心，同城的双活和异地的备份。

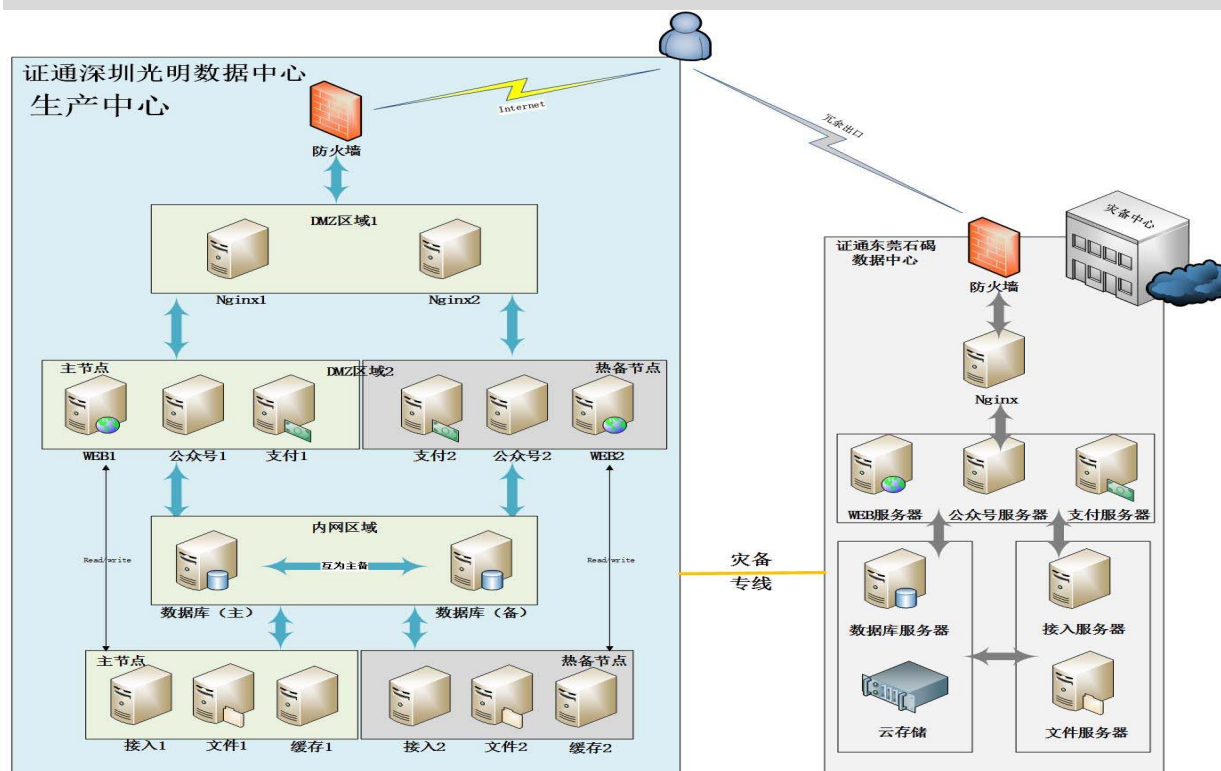


2018 OPENINFRA DAYS CHINA

SZZT 证通电子
SZZT ELECTRONICSCHINA
OpenInfra Days

Openstack实践 | 证通云池• 统一存储, 坚固可靠

高可用的异地灾备系统



- 云存储通过灾备专线进行对生产数据和生产系统的镜像进行备份
- 两地系统的数据库定时进行同步, 灾备系统时刻处于在线状态。
- 灾备架构是采用1:0.5的比例规划, 在不影响运作生产环境的前提下节约成本。
- 云存储支持520MB/S的吞吐量, 以及高达88,000IOPS的随机读取和写入速度。

2018 OPENINFRA DAYS CHINA

SZZT 证通电子
SZZT ELECTRONICSCHINA
OpenInfra Days

>> Openstack实践 | 证通云数• 挖掘数据，产生价值

功能概述

证通云数(ZTBigData)作为数据并行处理与挖掘服务平台,提供云管理中心服务、大数据存储、数据分析、机器学习算法库和数据可视化展示等一系列服务的数据通用处理平台,拥有高度抽象的编程SDK,能够方便开发人员快速开发部署针对特定业务的大数据处理系统,同时能很好支撑新业务的增加需求,大大减少开发周期和开发费用。

产品优势



2018 OPENINFRA DAYS CHINA

SZZT 证通电子
SZZT ELECTRONICSCHINA
OpenInfra Days

>> Openstack实践 | 证通云数• 挖掘数据，产生价值

产品服务

数据采集和存储

统一数据抽象表示，向上提供访问接口。

01

数据统计分析

提供类SQL语言的数据查询接口。

02

云管理中心服务

对云平台计算资源实时监控和调度管理。

03

机器深度学习算法库

提供机器学习算法库，集成深度机器学习算法。

04

ZTBigData

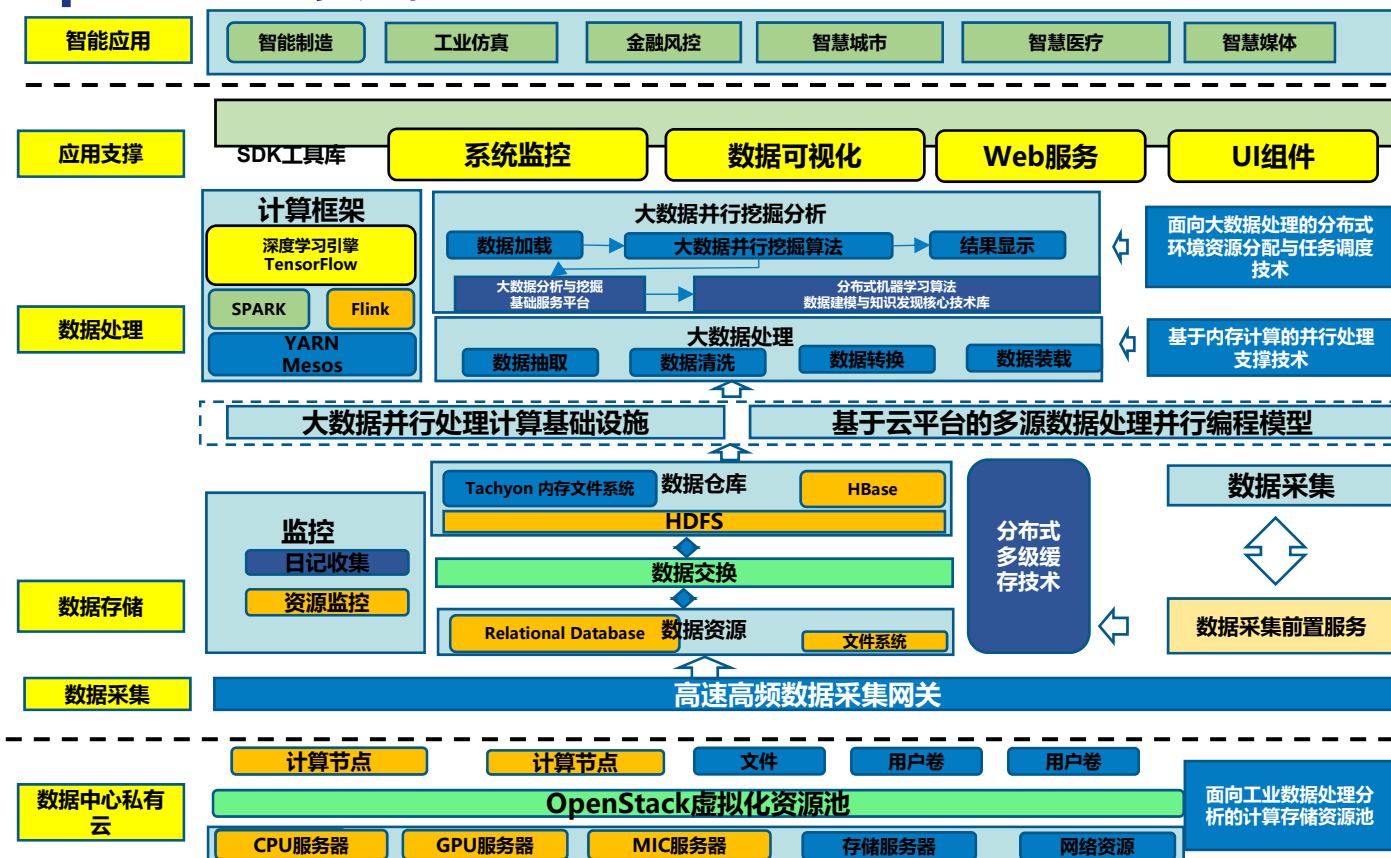
05

数据可视化展示

提供基于D3.js、Highcharts等数据可视化工具。



Openstack实践 | 证通云数• 数据平台核心结构图



主要特点:

- 微服务体系结构
- PB级数据存储和并行处理
- NOSQL/RDS/FS的统一抽象
- 数据分析机器学习库
- GPU集群的深度学习能力
- 实时流数据处理

2018 OPENINFRA DAYS CHINA

SZZT 证通电子
SZZT ELECTRONICSCHINA
OpenInfra Days

>> Openstack实践 | 证通云监 • 7*24小时全方位实时监控



功能概述

证通云监(ZTMonitor)作为云监控组件,提供完整的云服务计量、监控和告警业务。实时监控和汇报集群的工作状态和资源消耗,直观的了解虚拟资源的使用量和工作压力,是协助云平台健康工作不可或缺的帮手。

产品优势

可视化呈现

按照客户需求为用户提供丰富的图表展现形式,并支持全屏展示和数据自动刷新,满足各种场景下的监控数据可视化需求。

一站式监控

覆盖计算、存储、网络等多种产品的监控指标,让客户轻松简便地运维云服务。

灵活自定义

支持自定义监控指标、报警规则和通知方式,灵活满足各类监控需求。

精准报警

一旦发生异常便会立刻发出报警通知,并定位服务异常位置,从而保障云产品的可用性。

2018 OPENINFRA DAYS CHINA

SZZT 证通电子
SZZT ELECTRONICSCHINA
OpenInfra Days

>> Openstack实践 | 证通云监 • 7*24小时全方位实时监控

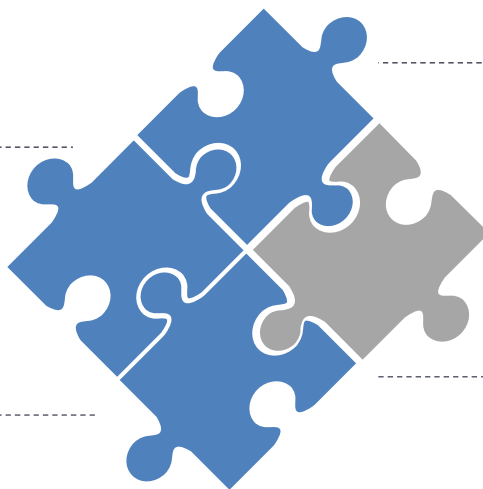
产品功能

数据采集存储:

数据采集方式主要分为Poll和Push方式两种, Gnocchi负责Meter数据存储, Panko负责Event数据存储。

监控数据处理:

云监控支持用户通过 Dashboard 对监控数据进行时间维度和空间维度的聚合处理。

**告警服务:**

针对云平台 and 集群的一切异常作出及时的 notification 和 response, 轻构简便的维系云平台的健康运行。

数据可视化:

云监控通过 Dashboard 为用户提供丰富的图表展现形式, 并支持全屏展示和数据自动刷新, 满足各种场景下的监控数据可视化需求。

2018 OPENINFRA DAYS CHINA

SZZT 证通电子
SZZT ELECTRONICSCHINA
OpenInfra Days

>> Openstack实践 | 证通云固•任它惊涛拍岸，我自巍然不动



功能概述

证通云固(ZTHA)作为高可用容灾组件,提供高可用服务平台,采用多控制节点分布式架构部署,分散中心节点的服务压力,提高集群的可用性和容灾能力。

产品优势



自动故障切换

控制节点之间自动的相互检测可用性。当节点发生故障时,自动将其流量切换至其它节点,保证集群的可用性。



负载均衡

自动将流量均衡至每一个控制节点,降低控制节点的压力,保障资源的利用率。



自动同步和恢复

自动将数据添加至新加入的节点或者从故障中恢复的节点,保持灵活的扩展能力。





2018 OPENINFRA DAYS CHINA

SZZT 证通电子
SZZT ELECTRONICSCHINA
OpenInfra Days

» Openstack实践 | 证通云固• 产品功能

高可用基础服务

证通云固 (ZTHA) 对于数据库采用高一致分布式数据库Galera cluster, 一种新型的, 数据不共享的, 高度冗余的高可用方案, 配置active/passive模式。ZTHA包括对mysql数据库、mq消息队列、memcache缓存等主要组件高可用部署。

高可用云平台API

证通云固 (ZTHA) 可对计算管理API、网络管理API、存储管理API、编排服务、监控服务、VNF功能以及云管理平台等组件的高可用, 通过Pacemaker集群资源管理器和HAProxy负载以及代理实现。

高可用容灾

根据不同的业务应用场景, 证通云固 (ZTHA) 支持同城/异地的在线热备技术, 可以在线的将虚机的卷热备到同城或异地的机房环境中。

异地冷备

证通云固 (ZTHA) 定时周期的将虚机的卷备份到用户指定的环境中。在不可抗拒的自然灾害下, 可以在一个数据中心数据全部损坏的情况下, 保证集群中的数据在异地的数据中心有冷备份, 为后面的恢复重建提供条件。



2018 OPENINFRA DAYS CHINA

SZZT 证通电子
SZZT ELECTRONICSCHINA
OpenInfra Days

» Openstack实践 | 证通云管•云之大，均由你掌控

功能概述



证通云管(ZTManager)是一站式云服务及应用管理平台,通过一体化的管理平台对资源池（软硬件等资源）进行统一监控、配置、部署、调度，以及进行云服务管理相适应的流程、权限管理等，为企业数据中心的云计算基础架构虚拟化与云业务运营解决方案。

产品优势



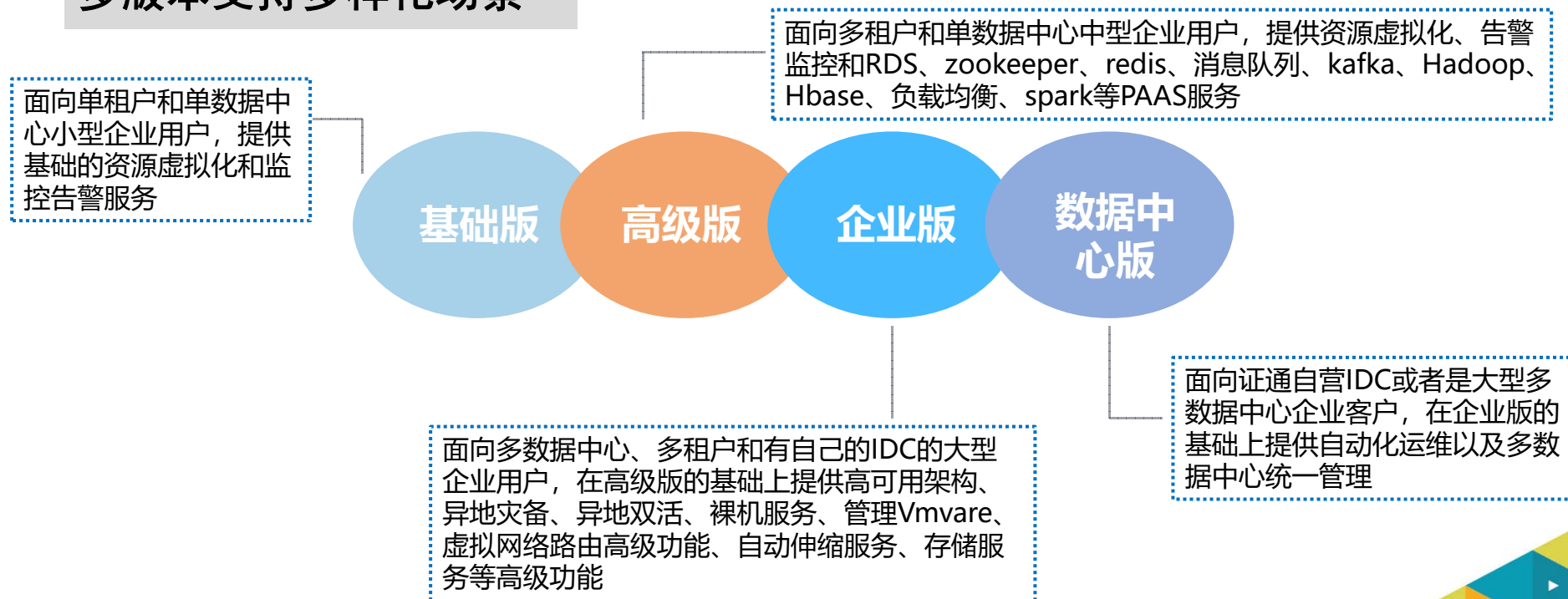
- 基于业界领先的虚拟化基础架构
- 统一管理虚拟化资源和物理资源
- 快速发放云主机
- 可视化应用设计
- 简化日常例行工作

2018 OPENINFRA DAYS CHINA

SZZT 证通电子
SZZT ELECTRONICSCHINA
OpenInfra Days

>> Openstack实践 | 证通云管•云之大，均由你掌控

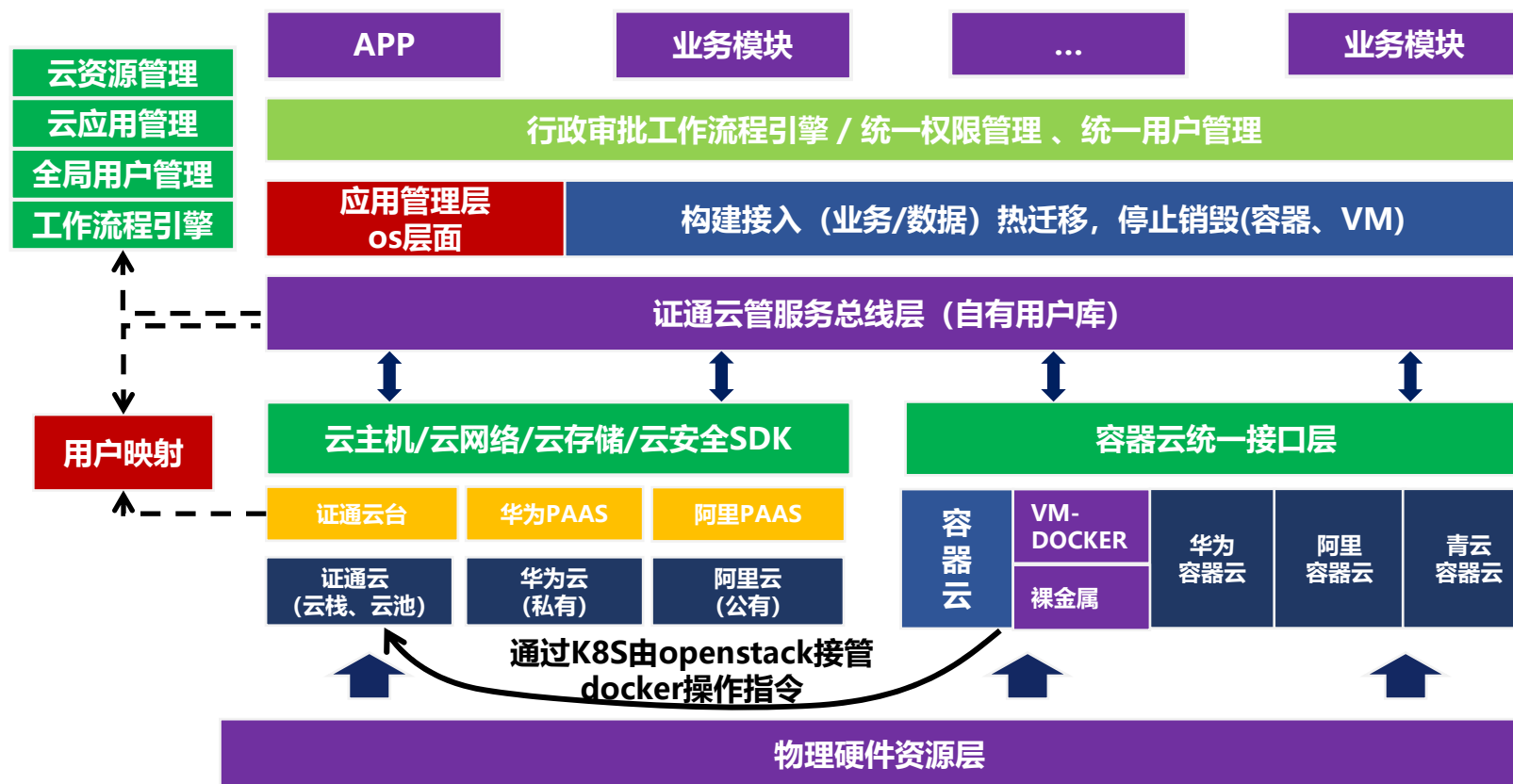
多版本支持多样化场景



2018 OPENINFRA DAYS CHINA

SZZT 证通电子
SZZT ELECTRONICSCHINA
OpenInfra Days

Openstack实践 | 证通云管•架构图

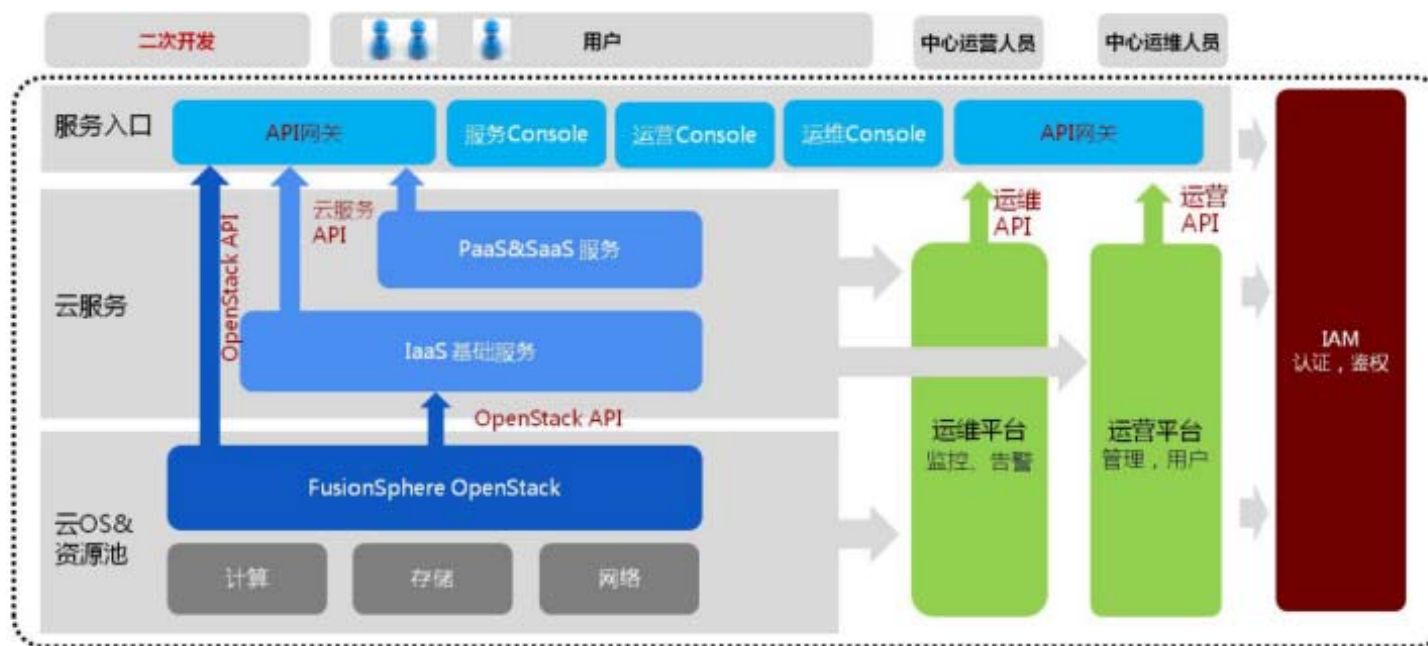


2018 OPENINFRA DAYS CHINA

SZZT 证通电子
SZZT ELECTRONICSCHINA
OpenInfra Days

➤ Openstack实践 | 证通云管 • API Gateway

API网关统一提供Openstack API、封装后的IAAS层API、后台运营运维系统北向API、PAAS/SAAS服务API等第三方可能需要调用进行二次开发的API接口



Contents

01 多数据中心的产业布局

02 证通云基础产品

03 OpenStack实践

04 智慧城市解决方案



2018 OPENINFRA DAYS CHINA

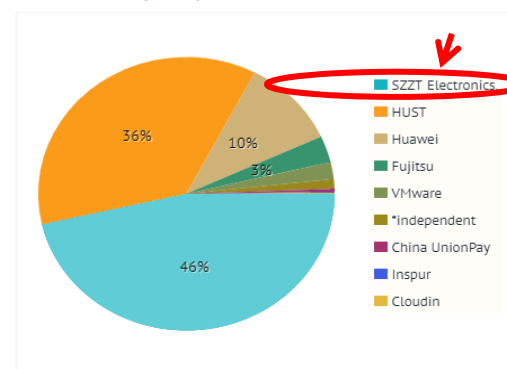
SZZT 证通电子
SZZT ELECTRONICSCHINA
OpenInfra Days

» Openstack实践 | 社区新成员

- 立足于证通电子数据中心，提供云主机、云存储、云安全、云监控、云灾备等基础设施平台及行业解决方案
- 证通云团队已名列全球云计算开源平台OpenStack的贡献者名单，BP排名第六，在多数数据中心级联组件最新发布的Q版中代码贡献排名第一，并且在该组件中拥有Core成员一名。
- 银行级的安全监管及合规要求，ISCCC / PCI DSS / 等保三 / 工信部可信云认证



Contribution by companies



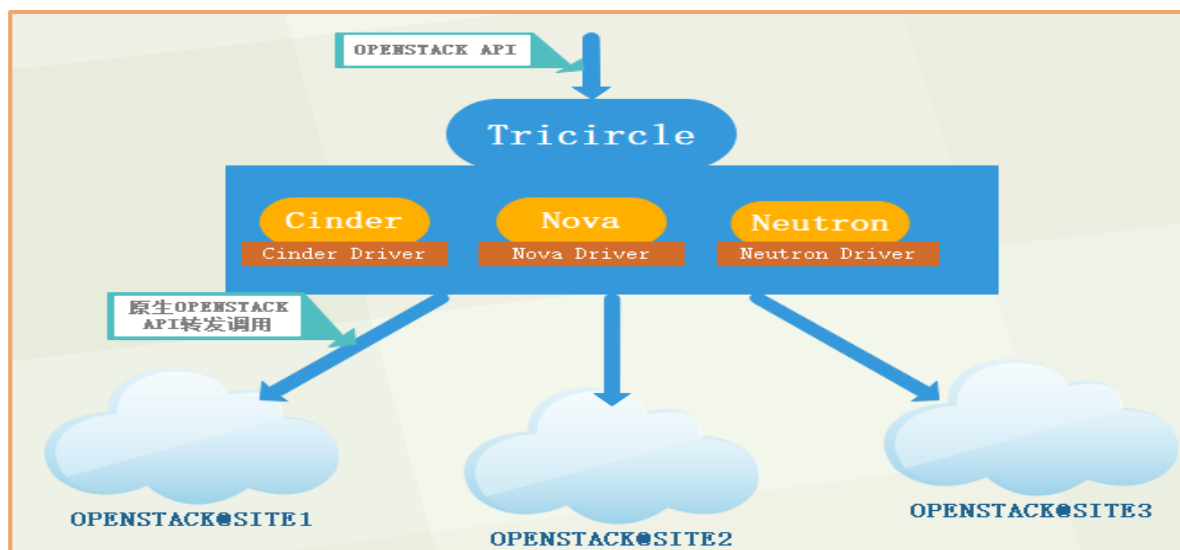
2018 OPENINFRA DAYS CHINA

SZZT 证通电子
SZZT ELECTRONICSCHINA
OpenInfra Days

» Openstack实践 | Tricircle多数据中心级联组件

● 多云级联和纳管能力

- 提供OPENSTACK多云级联解决方案
- 通过Tricircle进行OPENSTACK的多云联动和级联打通

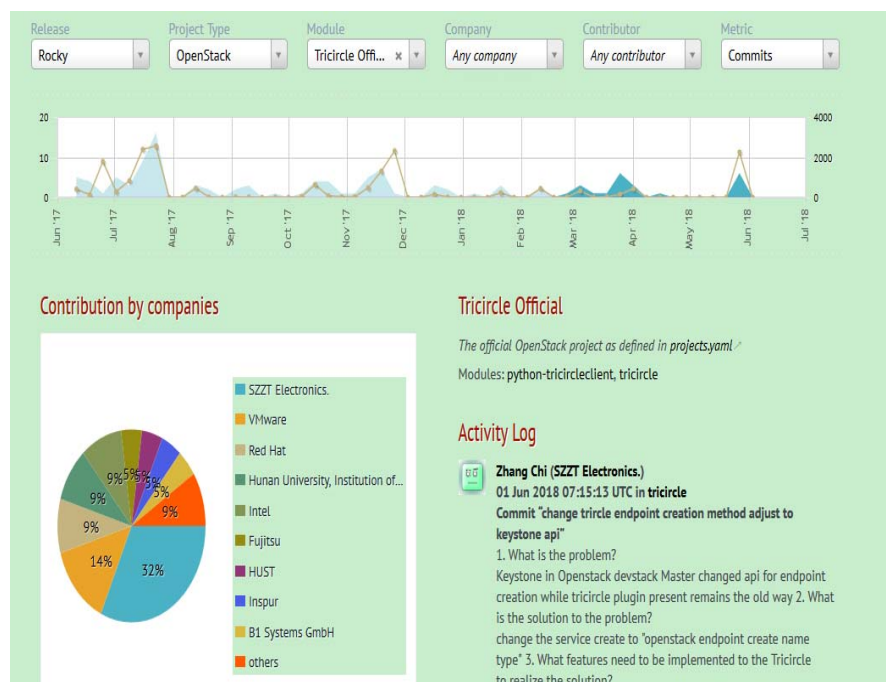


2018 OPENINFRA DAYS CHINA

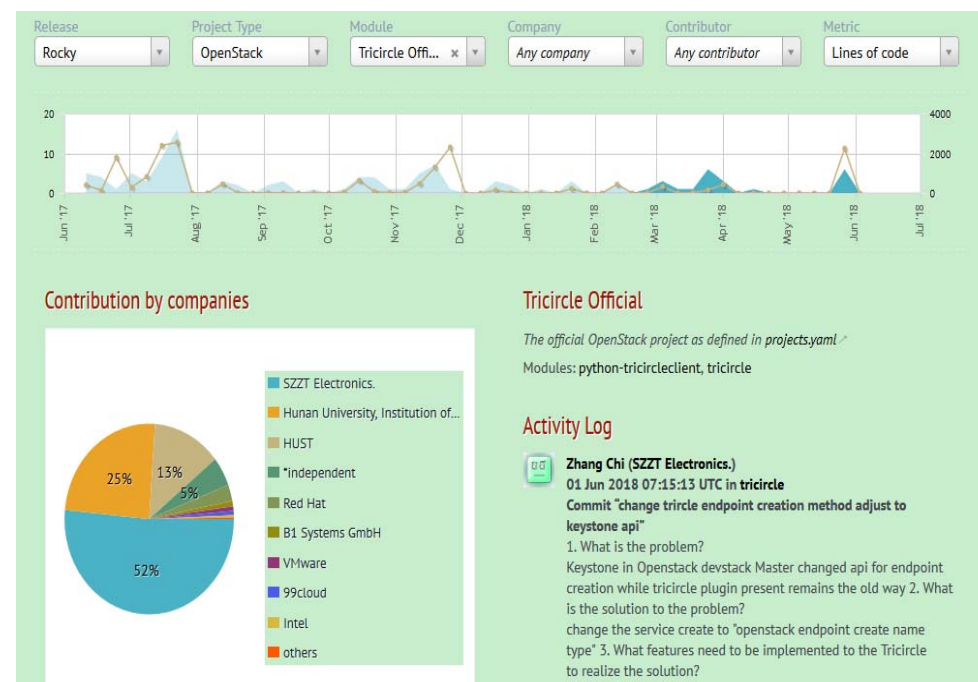
SZZT 证通电子
SZZT ELECTRONICSCHINA
OpenInfra Days

Openstack实践 | 多数据中心级联组件

● 证通云的Tricircle贡献量



Commits



Lines of code

Ph.D. supervisor

» Openstack实践 | 证通云的OpenStack贡献者们



ID
tangzhuo
Email
tangzhuo@szzt.com.cn
Associate Professor
Ph.D Supervisor
CEO of ZTCloud
Member of Tricircle
Senior Architect for
IaaS & Big Data



ID
Song Baisen
Email
songbaisen@szzt.com.cn
Core member of Tricircle
Ceph&NFV



ID
Chzhang8
Email
zhangchi@szzt.com.cn
Member of Tricircle,
Python-tricircleclient,
Cinder, Cinderclient
Container Poc&NFV



ID
chenyaguang
Email chenyaguang@szzt.com.cn
Member of Tricircle,
Kolla, Networking-sfc,
Neutronclient
Container&NFV



ID
yoo zeng
Email
yo.zed@qq.com
Member of Tricircle
Automation Deployment
& PaaS Service



ID
rengongzz
Email
maxinwang@szzt.com.cn
Member of Tricircle
Trusted computing &
Cloud security

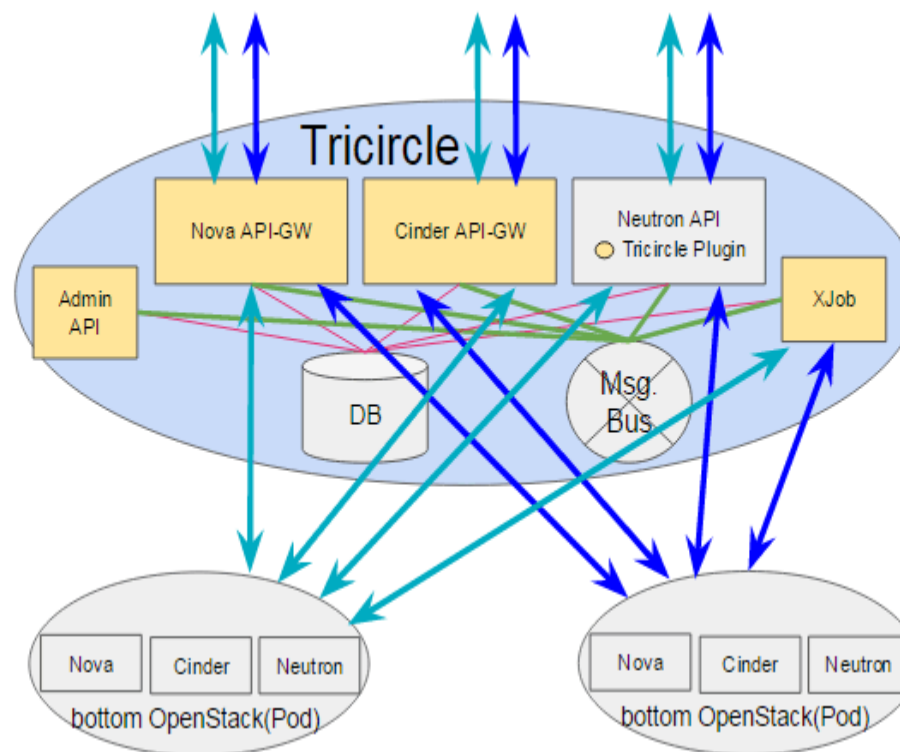


ID
Zhangxiaohan
Email :
zmj1981123@163.com
Member of Tricircle
NFV&Load balance

Openstack实践 | Tricircle多数据中心级联组件

Tricircle的具体架构

- Tricircle 主体组件位于TOP层进行统一管理, 2.Bottom底层是由单个IDC (独立OPENSTACK集群)组成并称为一个独立POD
- Tricircle组件中Nova API GW、Cinder API GW、 Neutron API GW用来转发上层OPENSTACK对计算、存储、网络的下发和上下层OPENSTACK同步的Rest API消息
- Tricircle组件有一个独立的DB用来存储PODS映射上层API任务和资源请求转发, 6.Tricircle使用无状态机制, 可以横向扩展POD和AZ

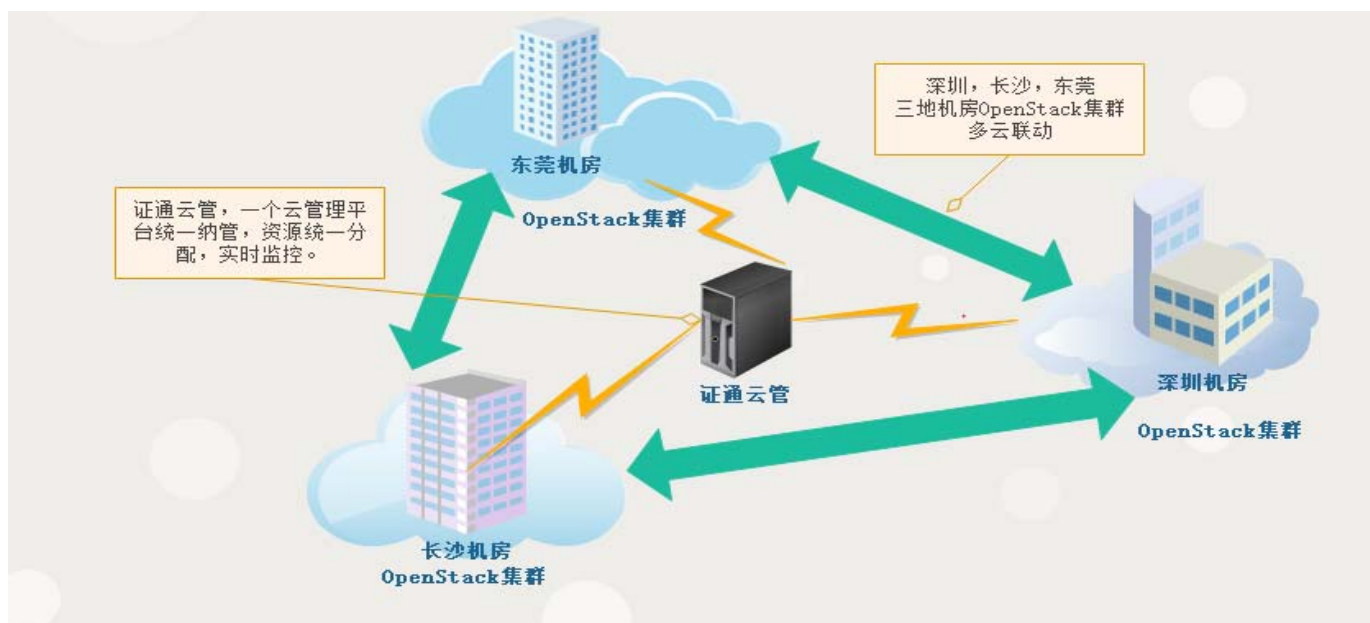


2018 OPENINFRA DAYS CHINA

SZZT 证通电子
SZZT ELECTRONICSCHINA
OpenInfra Days

» Openstack实践 | TriCircle多数据中心级联组件

多数据中心级联，统一纳管管理



2018 OPENINFRA DAYS CHINA

SZZT 证通电子
SZZT ELECTRONICSCHINA
OpenInfra Days

» Openstack实践 | TriCircle多数据中心级联组件

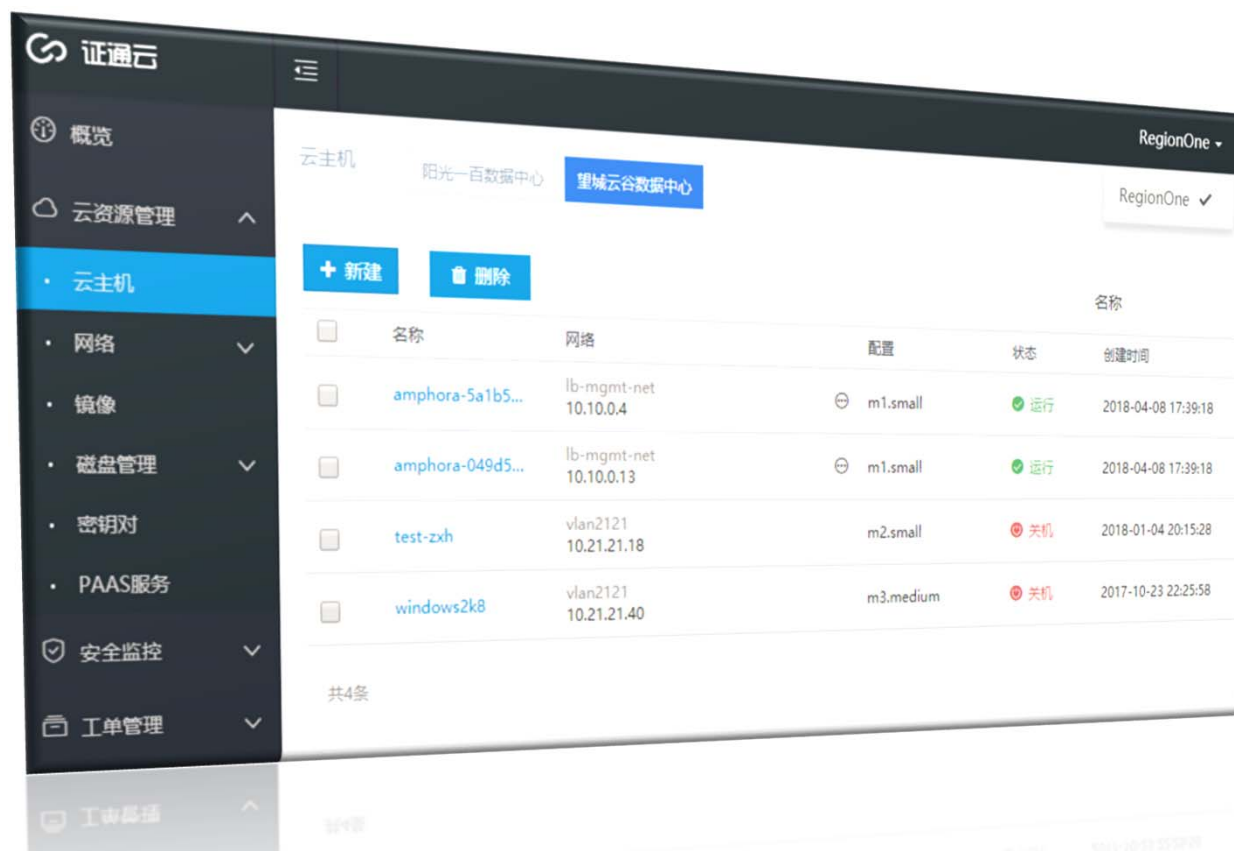


多云纳管

2018 OPENINFRA DAYS CHINA

SZZT 证通电子
SZZT ELECTRONICSCHINA
OpenInfra Days

» Openstack实践 | TriCircle多数据中心级联组件



多云纳管

2018 OPENINFRA DAYS CHINA

SZZT 证通电子
SZZT ELECTRONICSCHINA
OpenInfra Days

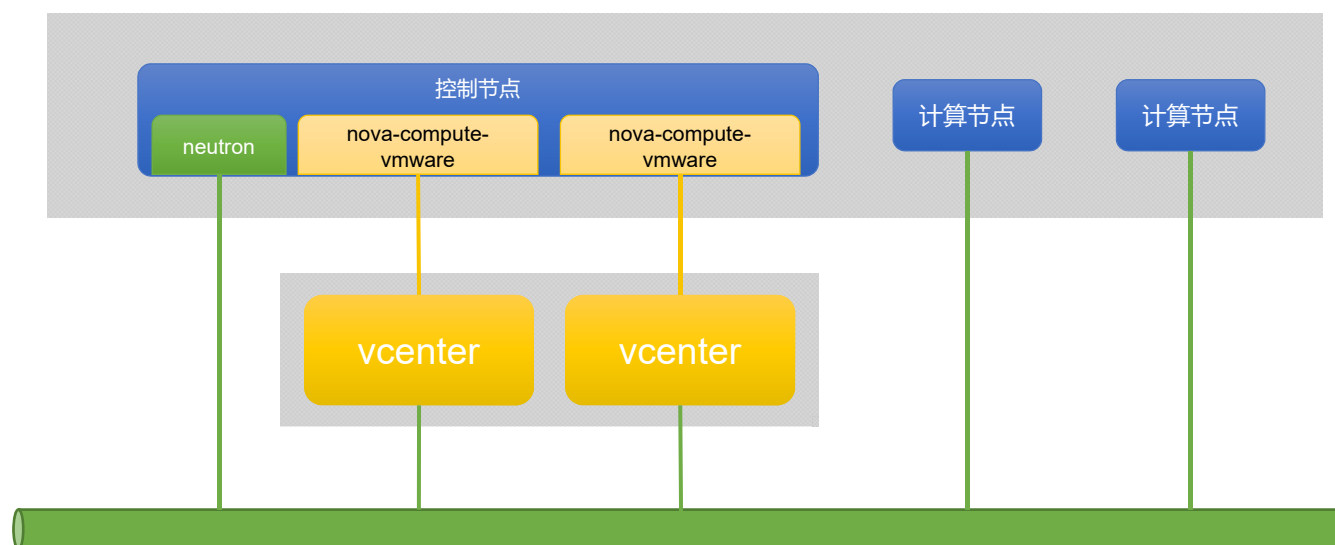
» Openstack实践 | TriCircle多数据中心级联组件

异构云平台的集成和纳管能力

OpenStack

VMWare

Network



2018 OPENINFRA DAYS CHINA

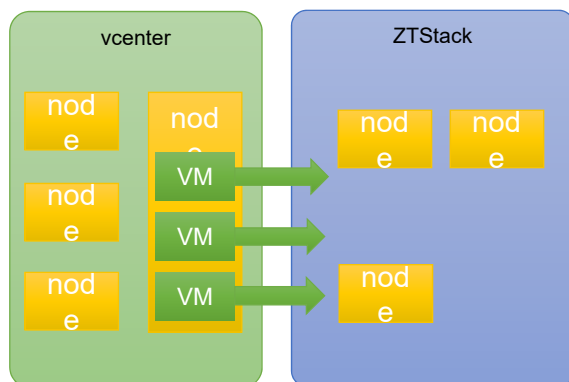
SZZT 证通电子
SZZT ELECTRONICSCHINA
OpenInfra Days

» Openstack实践 | TriCircle多数据中心级联组件

VMWare逐步迁移和纳管方案

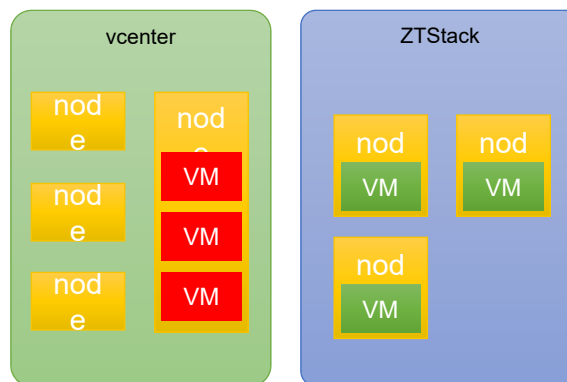
导入

使用证通云提供的辅助工具导出VMWare的虚拟机(以节点为单位),并导入至OpenStack



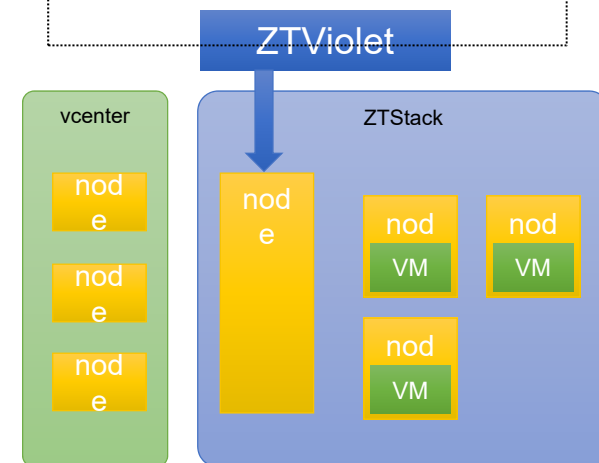
验证

停止使用VMWare中的虚机,并在OpenStack中测试和验证被迁移的虚机



纳管

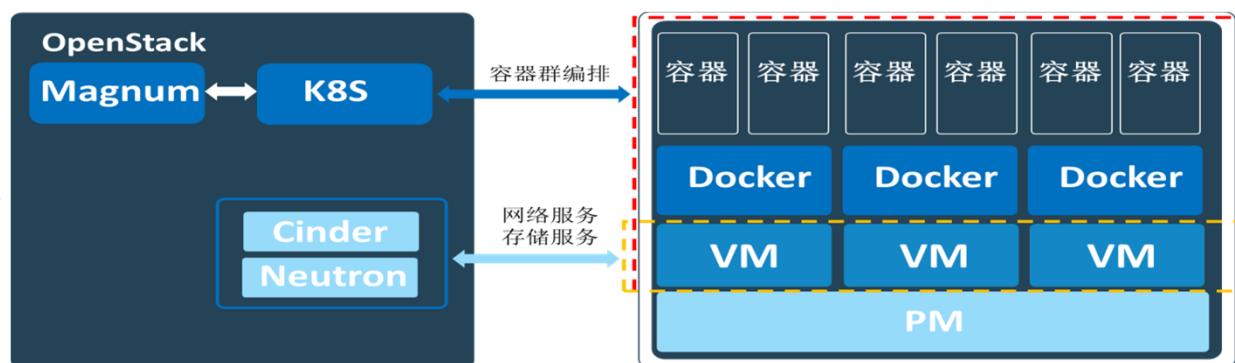
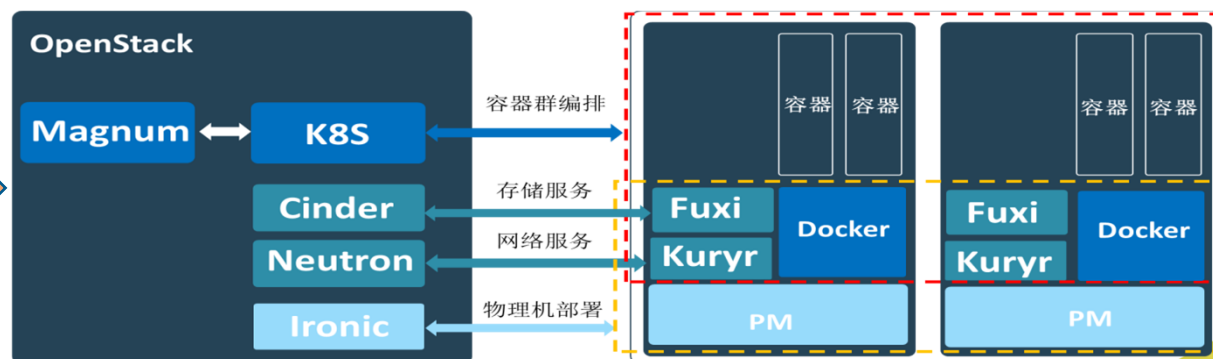
清空节点,并使用ZTViolet将物理节点纳管至证通云



2018 OPENINFRA DAYS CHINA

SZZT 证通电子
SZZT ELECTRONICSCHINA
OpenInfra Days

» Openstack实践 | 容器云解决方案

方案一
虚拟机集群方案方案二
裸金属集群方案

2018 OPENINFRA DAYS CHINA

SZZT 证通电子
SZZT ELECTRONICSCHINA
OpenInfra Days

>> Openstack实践 | 核心组件

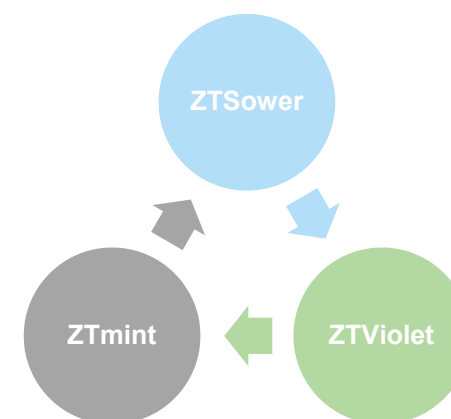
产品架构

ZTSower、ZTMint、ZTViolet

ZTSower — ZTSower是证通云台服务的基础，通过自动化运维服务，实现对虚机的控制和获取虚机信息等功能，从而使虚机可以灵活的部署成各类服务，并且可以通过api配置和查看服务的详情，从而实现PAAS服务。

ZTMint — ZTMint定时收集节点的所有硬件信息:包括cpu、内存、各种类型的网卡或网络设备、磁盘或是存储设备，是证通云监的数据来源。

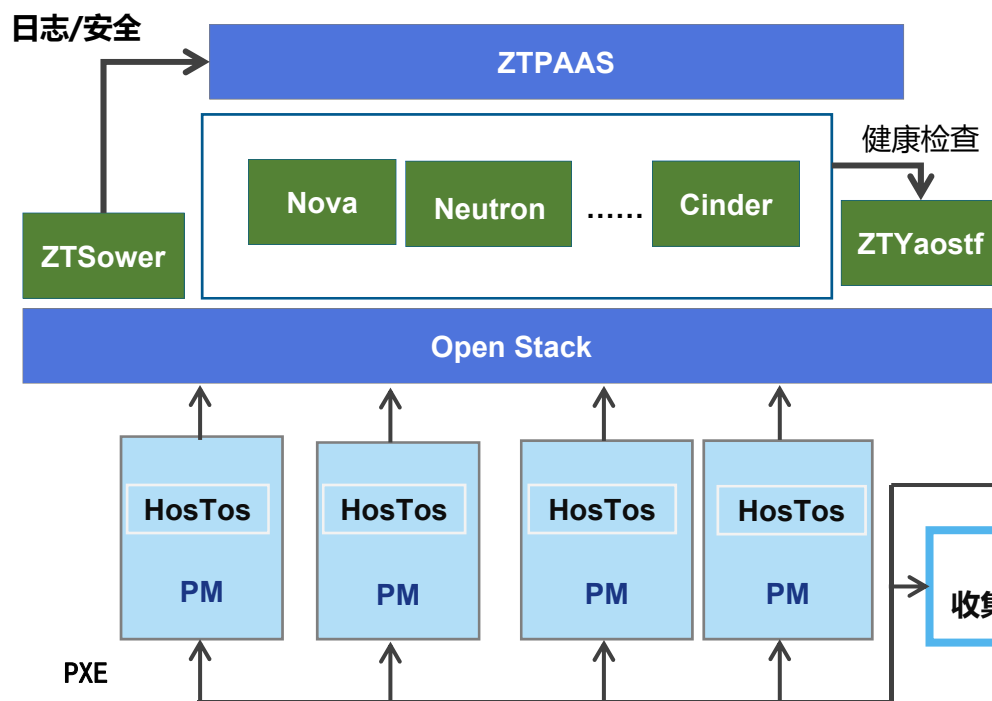
ZTViolet — ZTViolet创建和管理OpenStack集群，将受控的节点纳入OpenStack集群，配置OpenStack集群的各类参数，并发布和部署OpenStack，是云管和云栈的灵魂。



2018 OPENINFRA DAYS CHINA

SZZT 证通电子
SZZT ELECTRONICSCHINA
OpenInfra Days

» Openstack实践 | 核心组件• ZTViolet 功能



- 管理pxe(preboot execute environment)服务: 控制pxe服务的运行, 配置pxe服务的参数, 上传pxe服务使用的bootstrap系统包。
- 监听部署网络, 纳管节点: 使从pxe启动的bootstrap系统可以连接至ZTViolet, 将节点的信息上报, 并对节点进行控制。
- 节点控制: 对纳管的节点进行网络、磁盘、基本信息的配置, 为节点安装操作系统。
- OpenStack集群管理: 创建和管理OpenStack集群, 将受控的节点纳入OpenStack集群, 配置OpenStack集群的各类参数。
- 部署OpenStack: 对已经完成配置的OpenStack集群, 根据其配置, 生成kolla-ansible的配置文件, 发布和部署OpenStack。
- 提供Restful api, 可以通过api完成上述功能。



2018 OPENINFRA DAYS CHINA

SZZT 证通电子
SZZT ELECTRONICSCHINA
OpenInfra Days

>> Openstack实践 | 核心组件

ZTSower—证通云台的基础

ZTSower是证通云PAAS服务的基础，通过自动化运维服务，实现对虚机的控制和获取虚机信息等功能，从而使虚机可以灵活的部署成各类服务，并且可以通过api配置和查看服务的详情，从而实现PAAS服务。

- ◆ **虚拟网络穿透**: 向虚拟网络的命名空间中注入agent,使ZTSower组件可以连接任何虚机;
- ◆ **虚机自动化运维**: 基于Ansible自动化运维服务，提供基于web的api，使用户可以通过api即可完成对虚机内的服务进行控制;
- ◆ **PAAS模板管理**: 将各种PAAS服务的部署、配置、查询的功能以Ansible的运维脚本方式实现，ZTSower可以管理和调用这些运维脚本，实现PAAS服务;
- ◆ **服务状态和内容查询**: ZTSower提供api，通过和Ansible运维脚本的配合，可以查询服务运行的详细信息和服务的内容，实现比如数据库查询、消息队列查询等功能;
- ◆ **日志管理**: 可以查询一个PAAS服务实例的所有部署、配置、维护的日志记录。
- ◆ **密钥的管理功能**: 自动为生成的虚机注入密钥，并将私钥进行存储和输出至ansible的调用模块。
- ◆ **定时任务**: 可以自定义的定时执行相应的PAAS服务

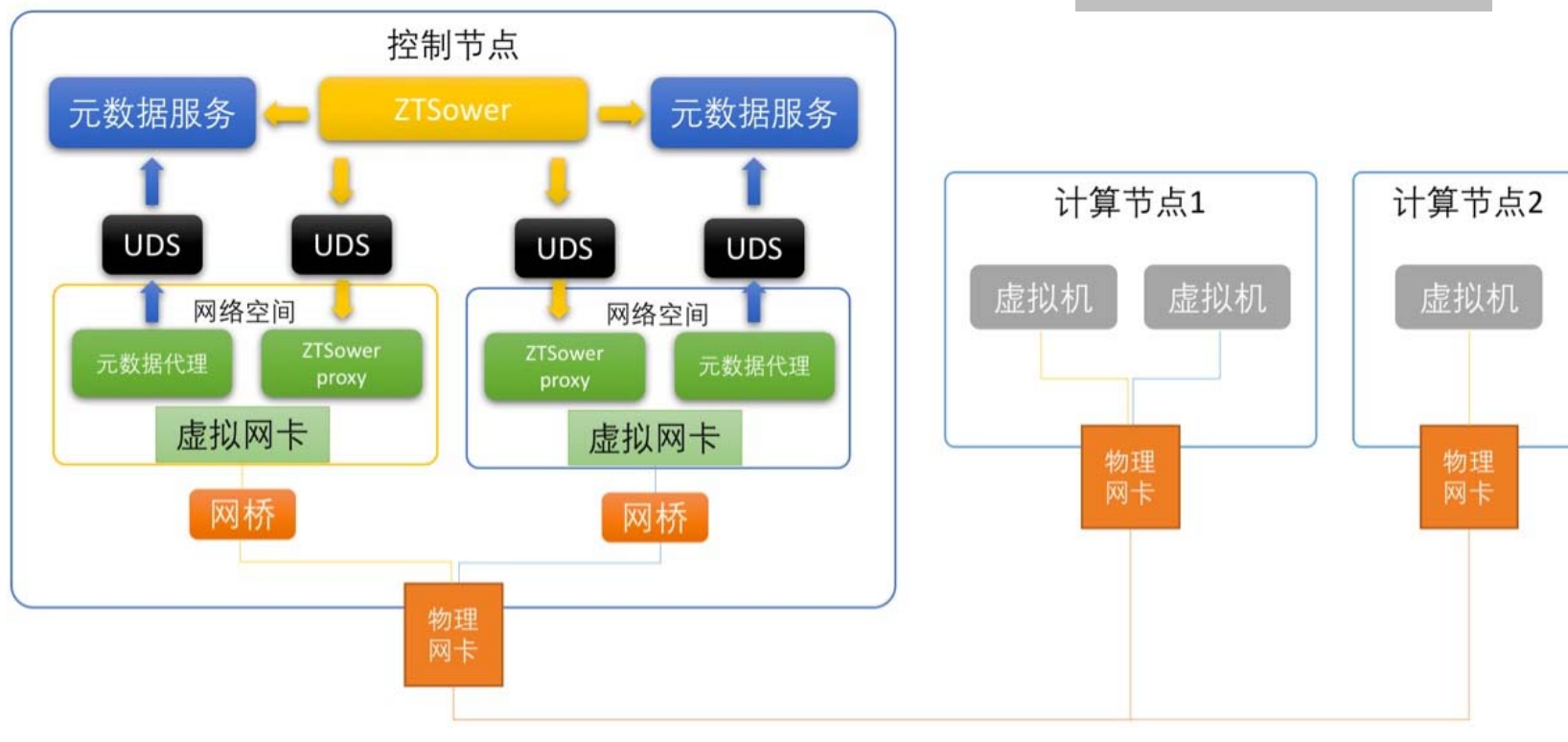


2018 OPENINFRA DAYS CHINA

SZZT 证通电子
SZZT ELECTRONICSCHINA
OpenInfra Days

» Openstack实践 | 核心组件

ZTSower架构说明



2018 OPENINFRA DAYS CHINA

SZZT 证通电子
SZZT ELECTRONICSCHINA
OpenInfra Days

» Openstack实践 | 核心组件

ZTSower 拔插组件设计

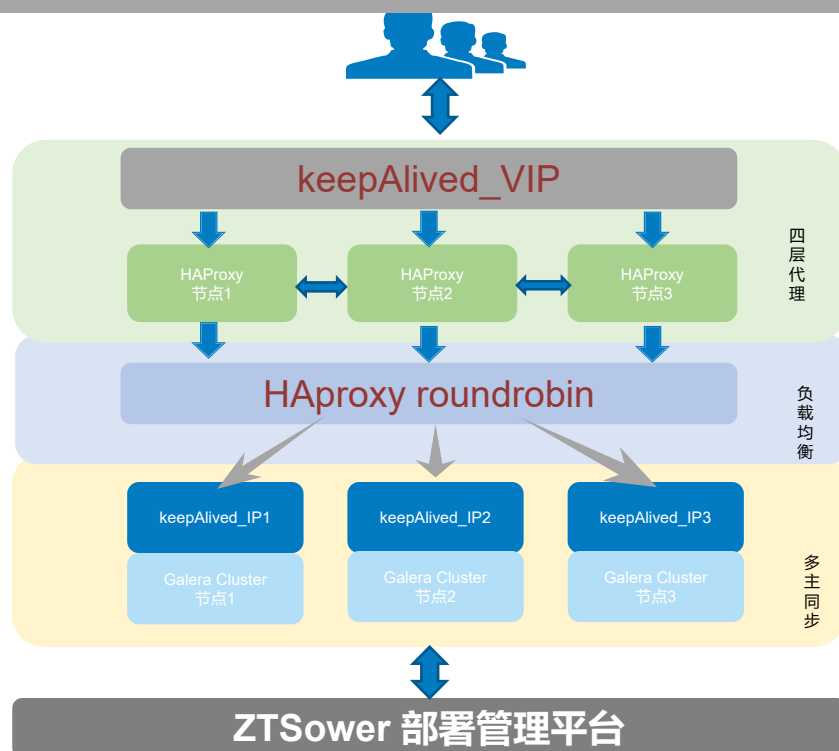


2018 OPENINFRA DAYS CHINA

SZZT 证通电子
SZZT ELECTRONICSCHINA
OpenInfra Days

» Openstack实践 | 核心组件

ZTSower的应用：云固



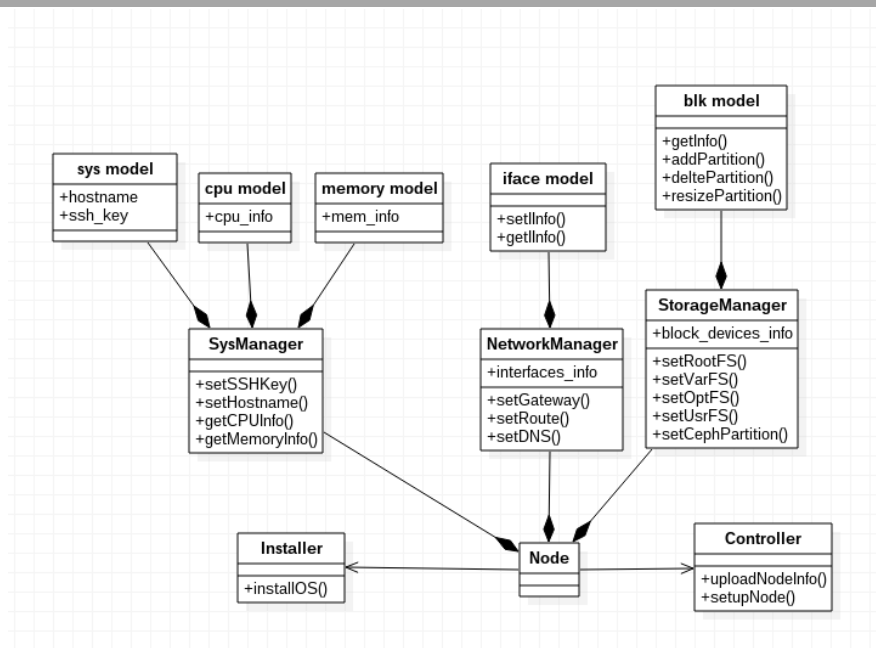
- 证通云多主数据库高可用采用 haproxy+keepalived+ mariadb galera cluster 的方案
- 通过虚拟路由，实现单一VIP对外输出
- 通过轮询调度实现负载均衡，4层反向代理具备故障自动切换。
- 多主数据库实现同步复制，避免主从模式带来的故障迁移时间。

Openstack实践 | 核心组件

ZTMint架构说明

ZTMint功能

- ◆定时收集节点的所有硬件信息:包括cpu、内存、各种类型的网卡或网络设备、磁盘或是存储设备;
- ◆将收集的信息发送至Manager节点,并接收Manager节点的控制信息;
- ◆配置网卡和磁盘;
- ◆为节点安装OS;



Contents

01 多数据中心的产业布局



02 证通云基础产品



03 OpenStack实践



04 智慧城市解决方案



2018 OPENINFRA DAYS CHINA

SZZT 证通电子
SZZT ELECTRONICS

CHINA
OpenInfra Days

智慧城市解决方案 | 整体架构



2018 OPENINFRA DAYS CHINA

SZZT 证通电子
SZZT ELECTRONICSCHINA
OpenInfra Days

智慧城市解决方案 | 私有云及灾备

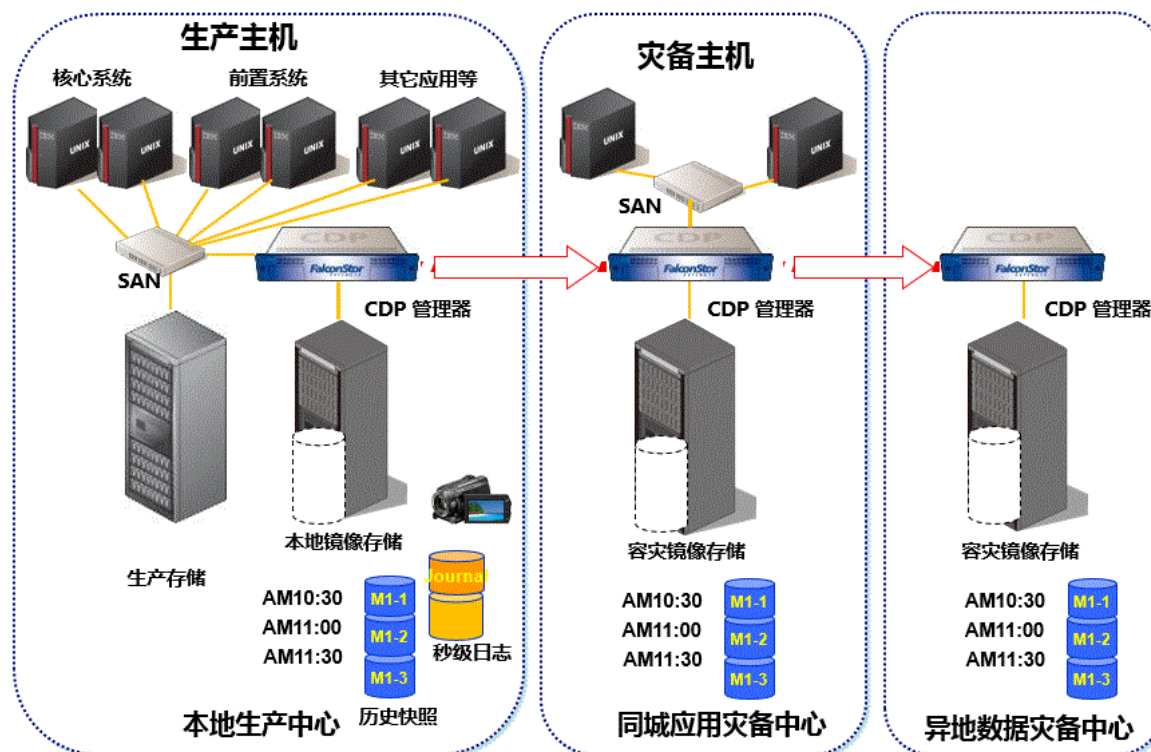
完整的私有云、容灾备份和大数据应用方案，系统和数据更安全。

证通云“两地三中心”方案

- 生产中心-- (实时镜像)
- 同城灾备中心 -- (IP复制)
- 异地灾备中心

方案优势

- 灾备效果更好
- 应用和数据更安全
- 灾备成本更低
- 数据应用更方便

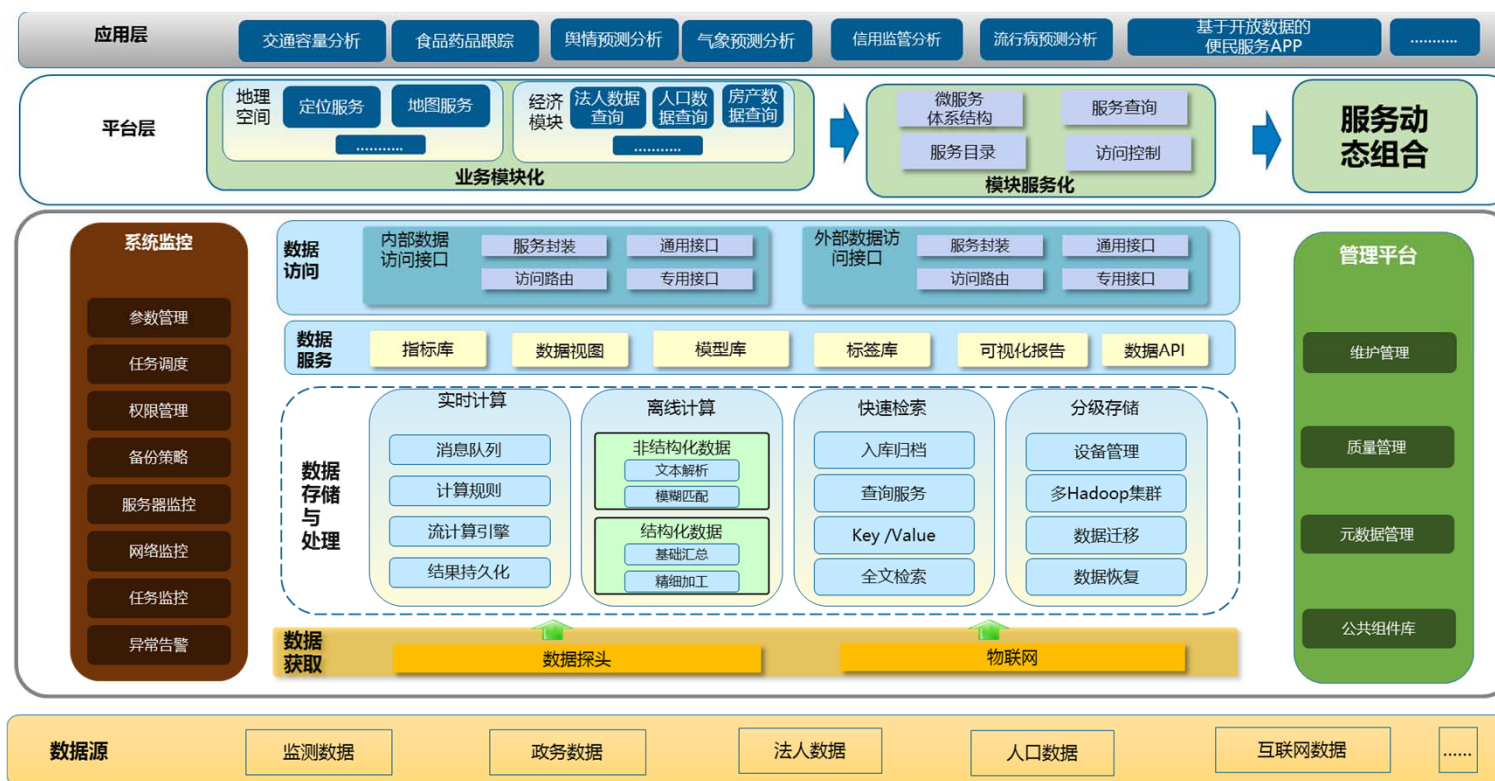


2018 OPENINFRA DAYS CHINA

SZTZ 证通电子
SZTZ ELECTRONICSCHINA
OpenInfra Days

» Openstack实践 I · 智慧城市解决方案·数据& workflows

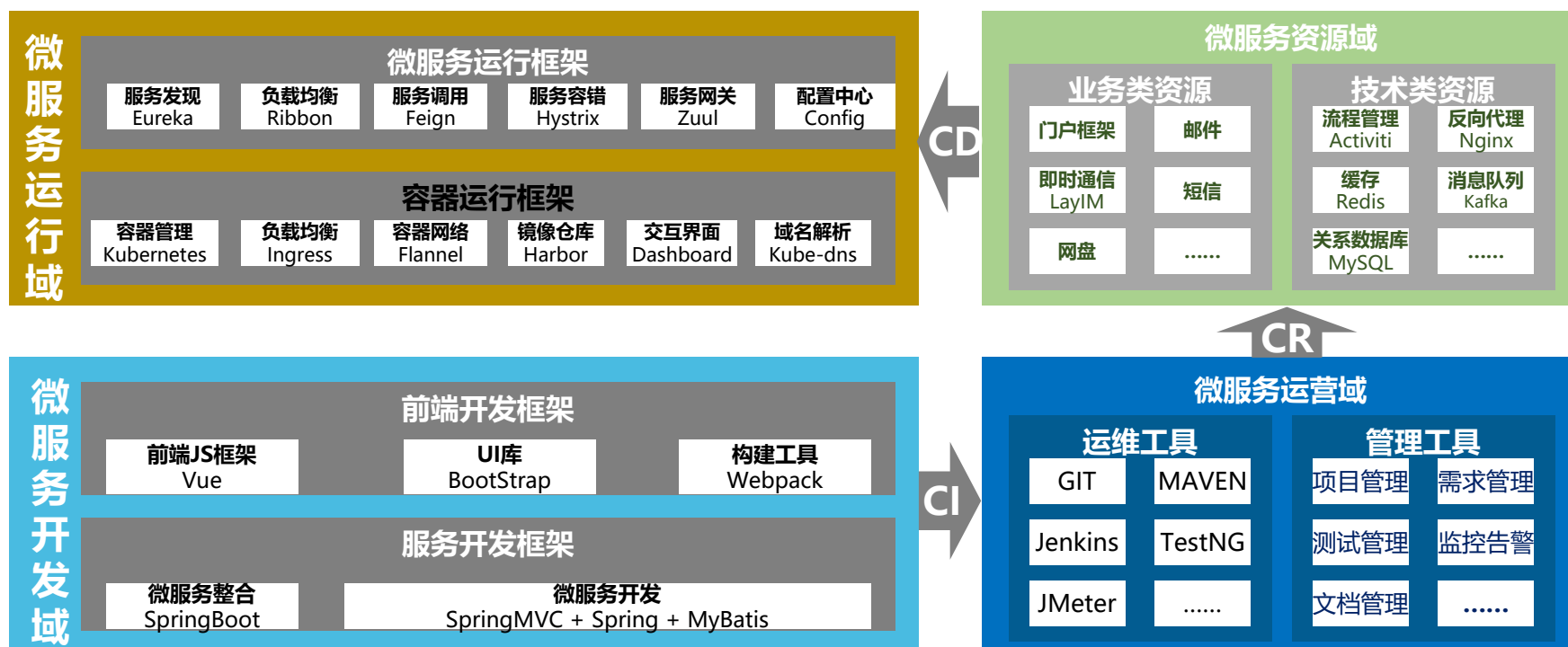
从DAAS到应用容器的整体架构



2018 OPENINFRA DAYS CHINA

SZZT 证通电子
SZZT ELECTRONICSCHINA
OpenInfra Days

» Openstack实践 | 智慧城市解决方案•微服务



2018 OPENINFRA DAYS CHINA

SZZT 证通电子
SZZT ELECTRONICSCHINA
OpenInfra Days

» Openstack实践 | 智慧城市解决方案•应用软集成

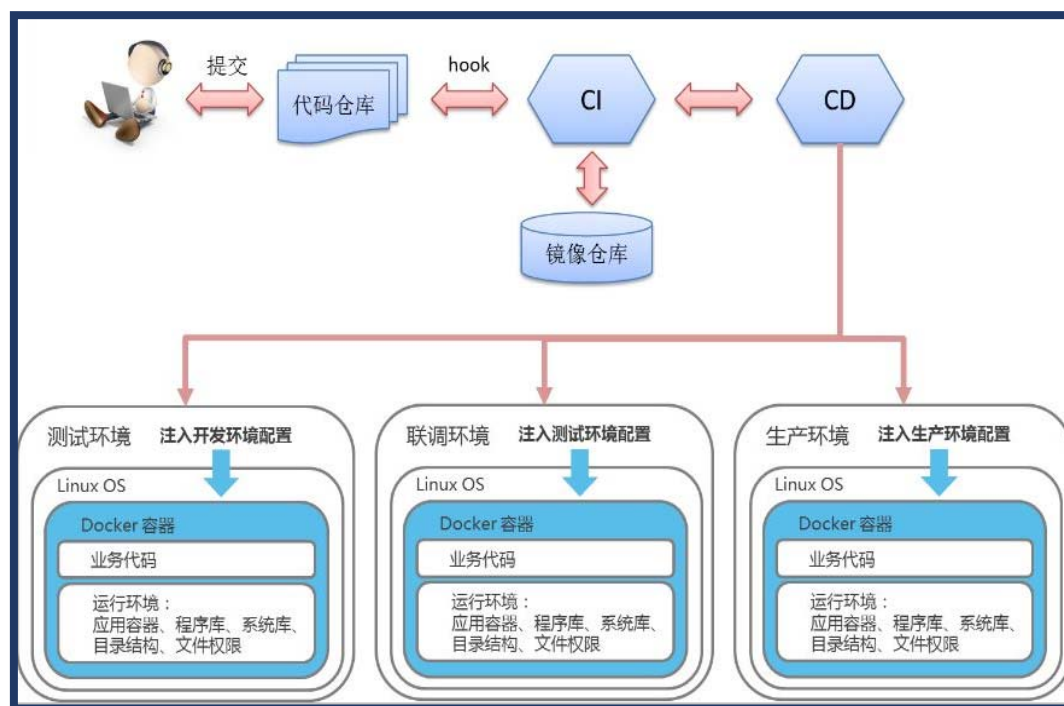
微服务应用开发基础架构



Openstack实践 | 智慧城市解决方案•应用容器

应用容器构建调度流程

- ✓ 全自动构建，支持一步入云，同时也支持构建与发布解耦。
- ✓ 支持多环境构建及运行。



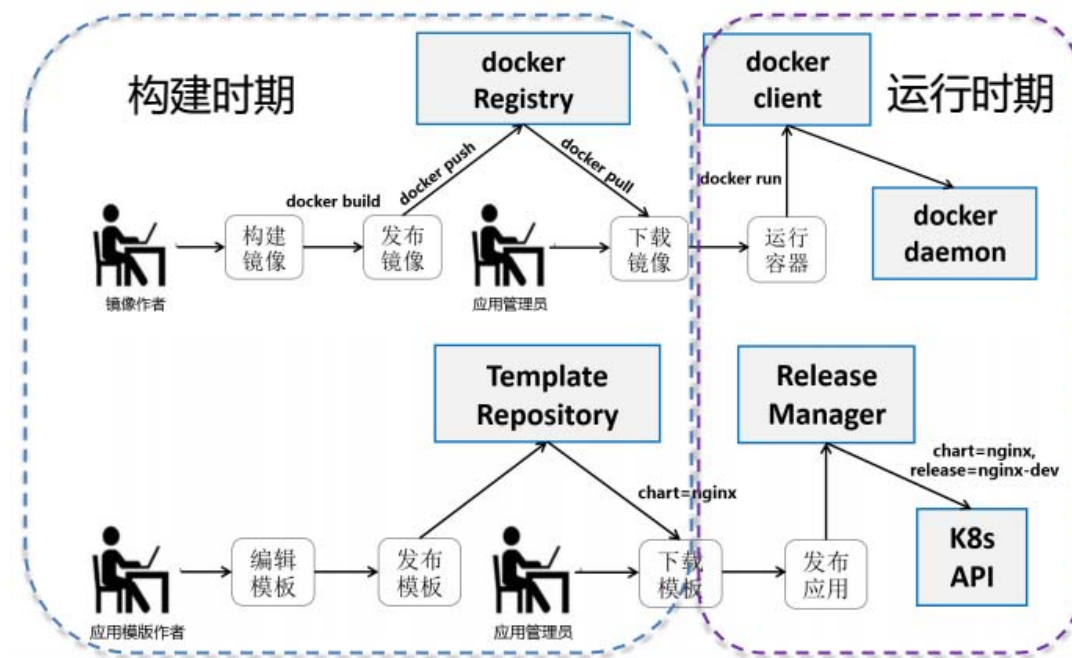
2018 OPENINFRA DAYS CHINA

SZST 证通电子
SZST ELECTRONICSCHINA
OpenInfra Days

» Openstack实践 | 智慧城市解决方案•应用软集成

应用容器管理及编排

通过编辑存储的模板文件、模板元数据文件、变量值信息，部署文件、服务描述文件并保存密钥完成容器编排。



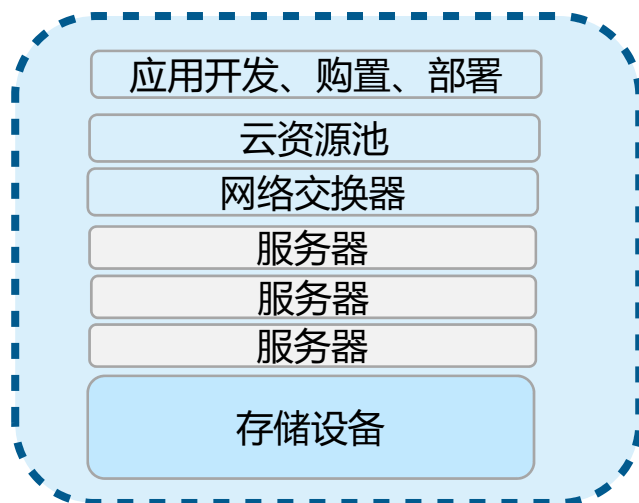
2018 OPENINFRA DAYS CHINA

SZZT 证通电子
SZZT ELECTRONICSCHINA
OpenInfra Days

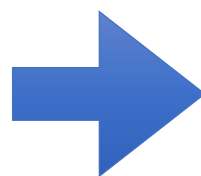
>> Openstack实践 | 智慧城市解决方案• 一体机

一般传统至少架构 (6U*)

自行建置, 多供应商

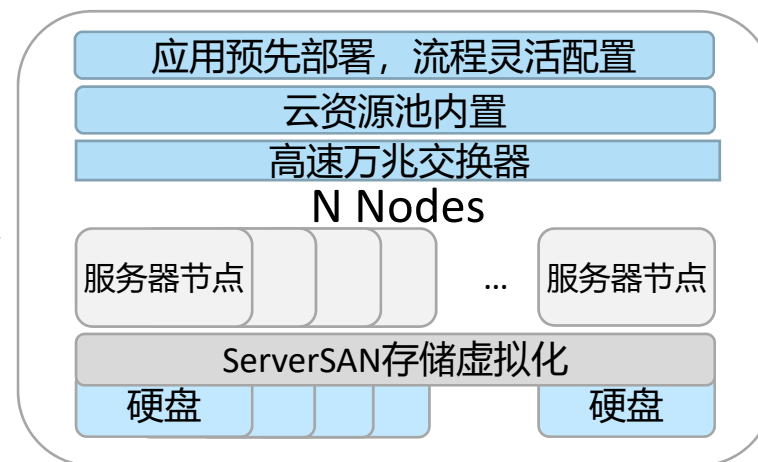


- 多供应商会增加整合时的复杂度



证通云行业一体机

一体机 单一供货商



- 容易扩充
- 快速部署
- 单一服务窗口



2018 OPENINFRA DAYS CHINA

SZZT 证通电子
SZZT ELECTRONICSCHINA
OpenInfra Days

» Openstack实践 | 智慧城市解决方案• 一体机



一体化设计，节省空间
模块化节点，弹性扩充
高可用架构，安全可靠
分布式处理，智能运维



证通云 计算/存储 超融合节点

计算/存储超融合节点配置

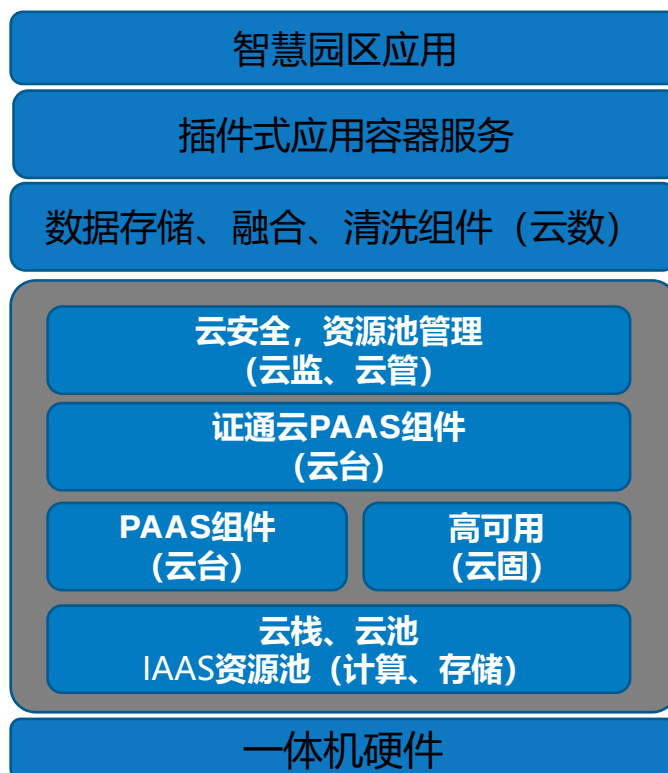
处理器	Intel Xeon E5-2600V4 系列处理器
内存	24个内存插槽，支持1333/1600/1866/2133/2400MT/s DDR4内存，单节点最高1536GB容量
磁盘	8个硬盘插槽，热拔插SAS/SATA/SSD磁盘
高速网络	PCI-E 3.0 x16接口，支持10GE万兆以太网
千兆网络	四口千兆以太网卡控制器
系统管理	板载BMC管理芯片，符合IPMI2.0标准的管理功能

2018 OPENINFRA DAYS CHINA

SZZT 证通电子
SZZT ELECTRONICS

CHINA
OpenInfra Days

Openstack实践 | 智慧城市解决方案• 一体机软件系统



证通智慧园区应用门户及系统

证通云集中式资源管理平台



➤ Openstack实践 | 智慧城市解决方案 • 一体机



- 提供中型智慧城市所需的计算、存储能力，超融合一体机通过灾备专线对生产数据和生产系统的镜像自动向证通公有云备份
- 提供供电、制冷等所有基础设施设备，只需提供外部电源接口及网络线缆接口即可运行。同时提供可网络、存储等服务器设备及云计算等业务软件，为客户真正实现一站式解决方案
- 两地系统的数据库定时进行同步，灾备系统时刻处于在线状态。

2018 OPENINFRA DAYS CHINA

SZZT 证通电子
SZZT ELECTRONICSCHINA
OpenInfra Days

我们的优势 | 面向云集成的私有云专业化深度定制能力

● 平滑无缝对接华为云IAAS、七牛云对象存储、悬镜云安全

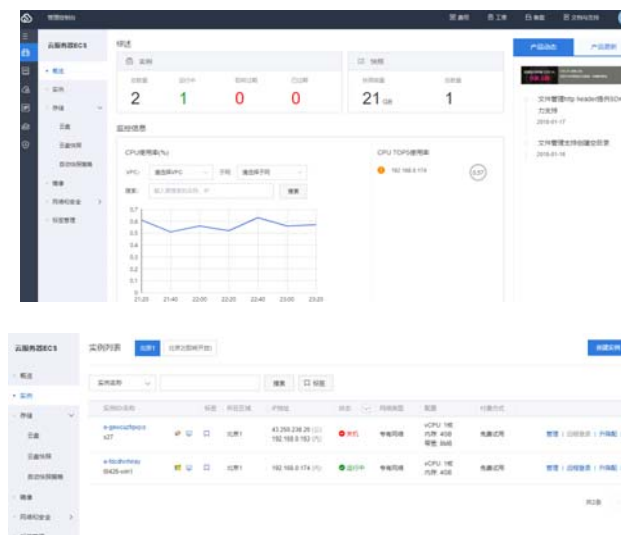
- 简化华为云平台操作流程，提高云平台易用性，改善用户体验
- 华为云/七牛云/悬镜云接口分析、调用和联调经验，
- 华为云IAAS/七牛云/悬镜云能力调研、分析和对接经验

● 云平台集成纳管能力建设经验

- 人民网媒体云管平台能力建设
- 证通云计算管理平台能力建设
-

● 第三方云系统的版本和接口稳定极为重要，直接影响云管平台的集成开发进度

● 项目组设计、开发、测试和资料人员对云业务的熟悉度，以及云产品竞品分析能力是云集成能力建设的重要保障



Thank You

