

汽车之家私有云建设

系统平台部

盛旺强

ShengWangQiang@Autohome.com.cn

目录 CONTENTS



1. 汽车之家私有云发展现状

2. 汽车之家私有云核心技术

3. 汽车之家私有云未来展望

1

汽车之家私有云发展现状

Confidential & Proprietary

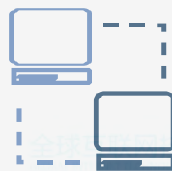
我们为什么做私有云？



节约成本



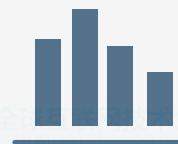
运维能力



数据在线



资源整合



提高生产

汽车之家私有云建设总体目标



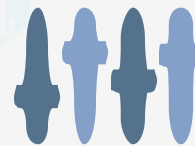
无人值守



一键交付



趋势预判

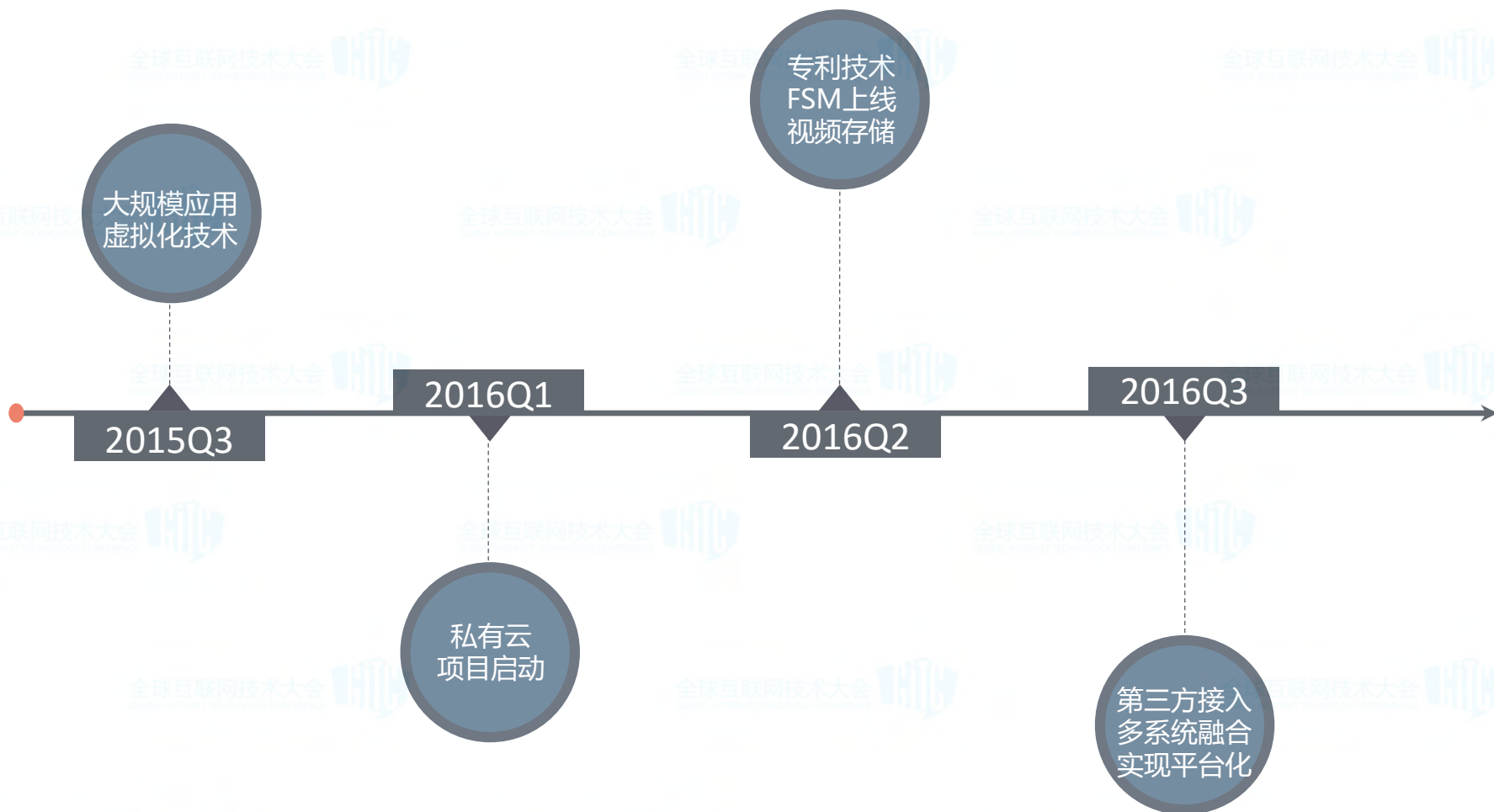


资源调拨

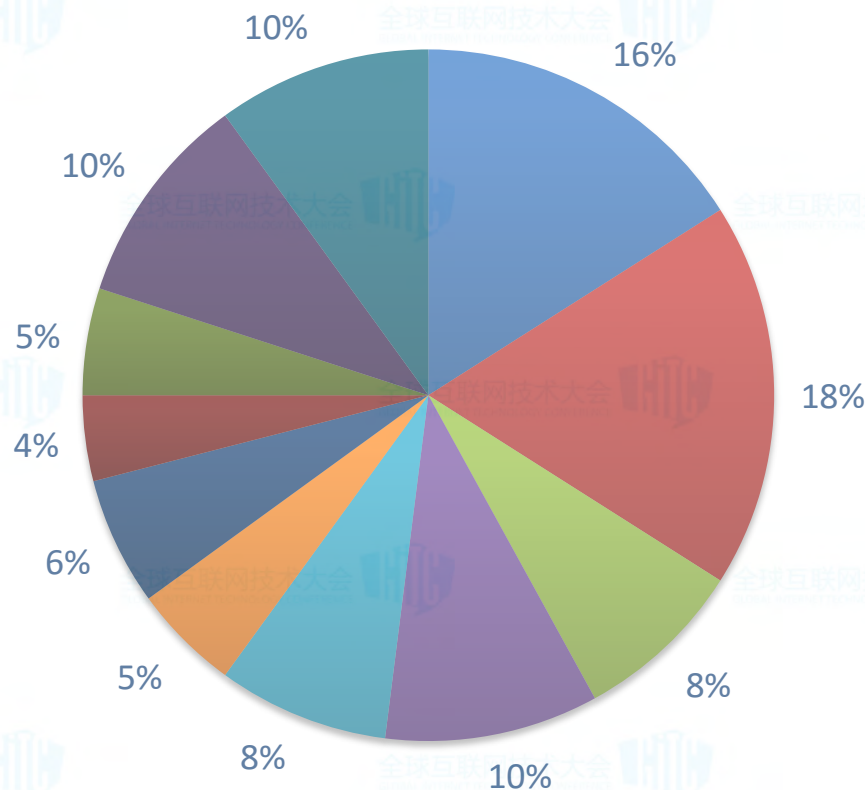


能力融合

汽车之家私有云起步晚、发展快



私有云正在汽车之家大规模使用



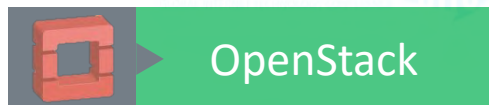
■ 电商 ■ 移动团队 ■ 二手车 ■ 资讯 ■ 汽车金融 ■ 后市场 ■ 数据平台 ■ 广告 ■ 经销商 ■ 系统平台 ■ 其他

2

汽车之家私有云核心技术

Confidential & Proprietary

私有云系统核心技术及关联子系统

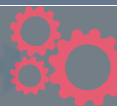




OpenStack



Ceph

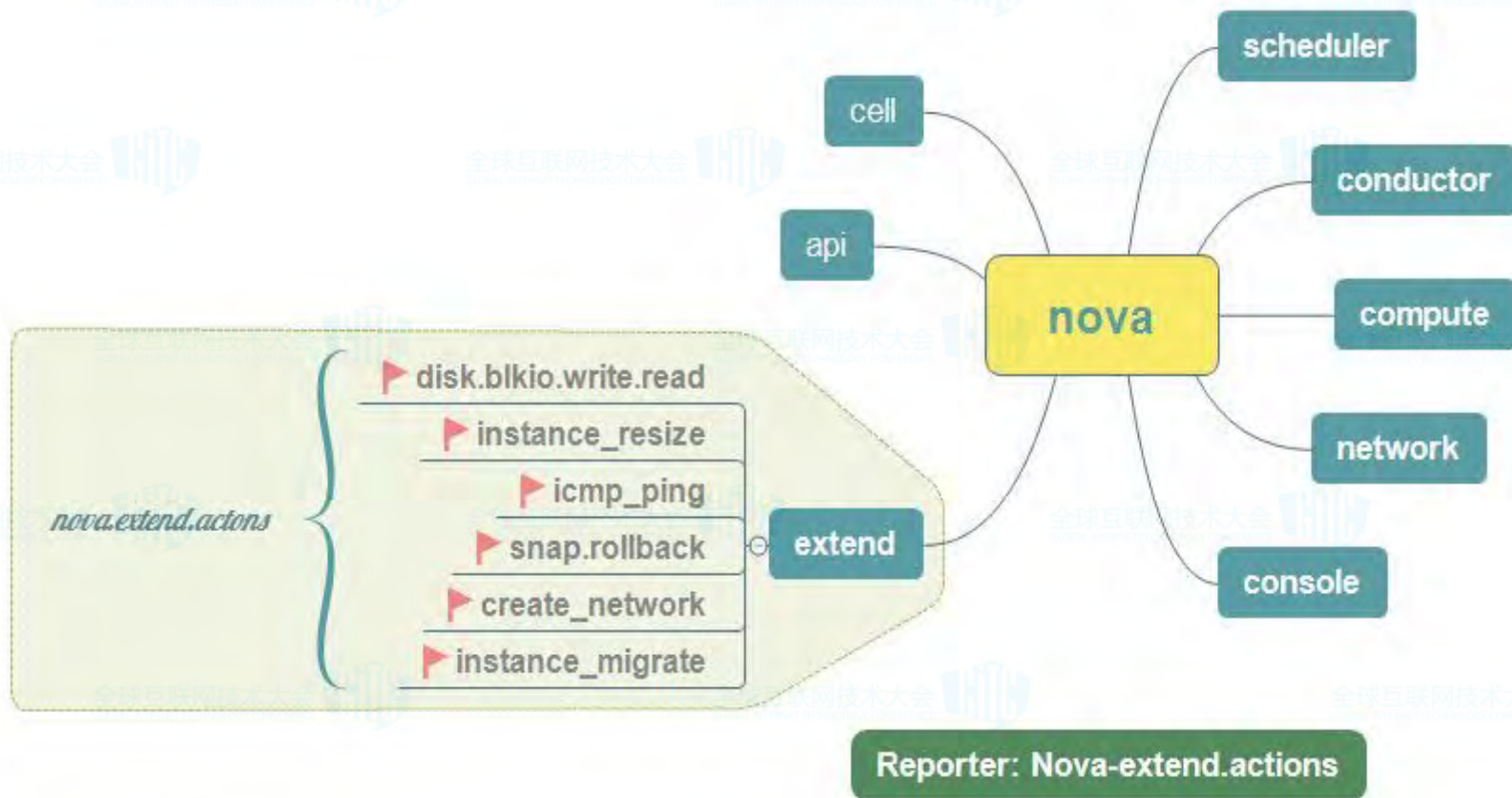


Autostack



FSM

OpenStack Nova-extend

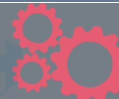




OpenStack



Ceph



Autostack



FSM

Nova-extend 实现

云主机元数据注入

通过nova.extend.injected_ips 注入，实现云主机hostname,network,puppet，disk format 等初始化操作

01

03

云主机快照管理

重新构建instance snapshot 接口，支持快照回滚操作

云主机硬盘IO限制

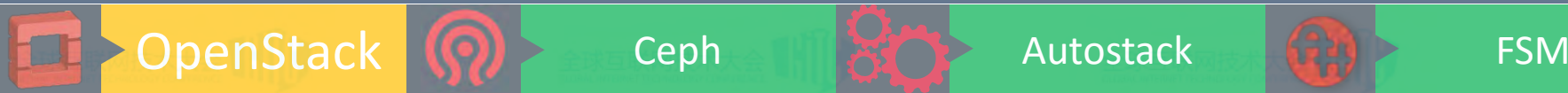
通过nova.extend.disk 实现云主机限制：IO 读：70MB/s 写：50MB/s

02

04

云主机迁移

云主机故障迁移，需结合监控实现。需要考虑网络故障，监控误报，迁移范围



Nova-extend 实现

云主机Resize功能改造

云主机resize接口定制，通过修改云主机规格（flavor）调整云主机大小，硬盘大小配置

05

07

网络定制与自动化

针对nova-network功能定制，不在使用 dnsmasq，iptables 服务，通过nova-extend.create_network 实现云主机网络配置自动化

云主机Schedule 调度优化

云主机调度策略，避免多个云主机创建在同一个宿主机，单个宿主机不超过10台

06

08

版本迭代

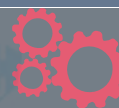
OpenStack 新版本升级，无需二次开发，只需import nova.extend.*



OpenStack



Ceph

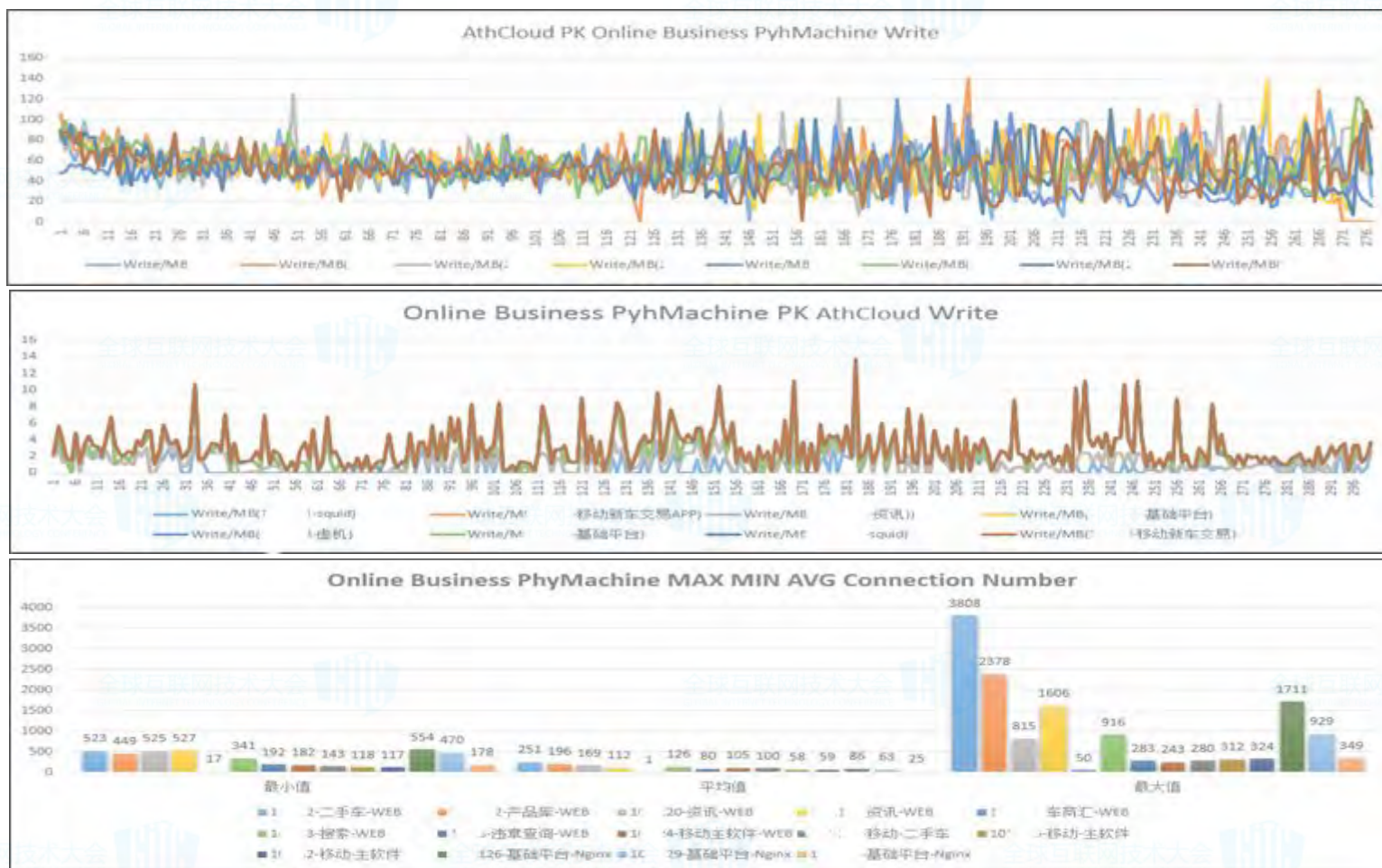


Autostack



FSM

业务数据收集与对比



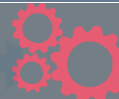
Confidential & Proprietary



OpenStack



Ceph



Autostack



FSM

业务上云的思考

用数据说话

稳定大于一切

自动化交付

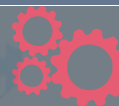




OpenStack



Ceph



Autostack



FSM

Ceph 统一存储

基于Ceph RBD 实现云主机镜像，系统盘，数据盘存储服务

基于CephFS 实现视频存储，移动，广告，资讯等服务

提供Docker镜像，img存储，目前处于探索与研究阶段



基于Ceph object Storage 实现音频文件存储，提供论坛，电台存储服务

采用SSD 高性能集群，提供业务数据库存储服务

提供业务文档，临时文件，统一文件的管理，统一维护



OpenStack



Ceph

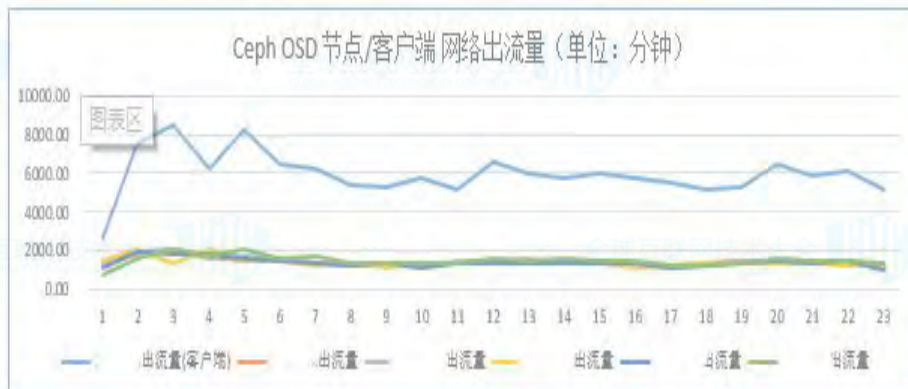
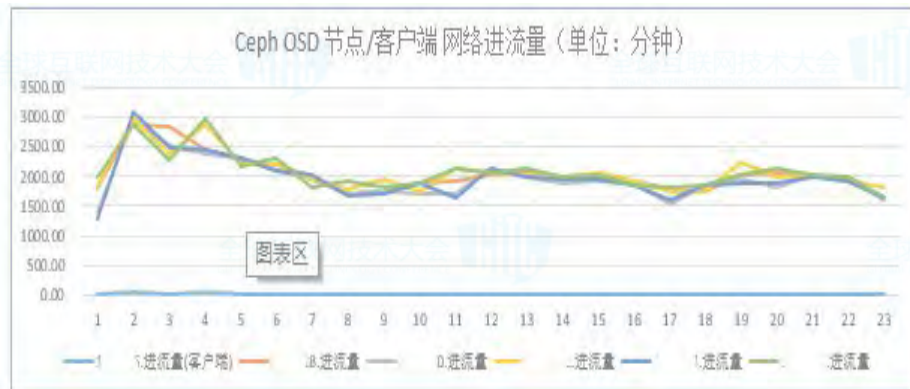
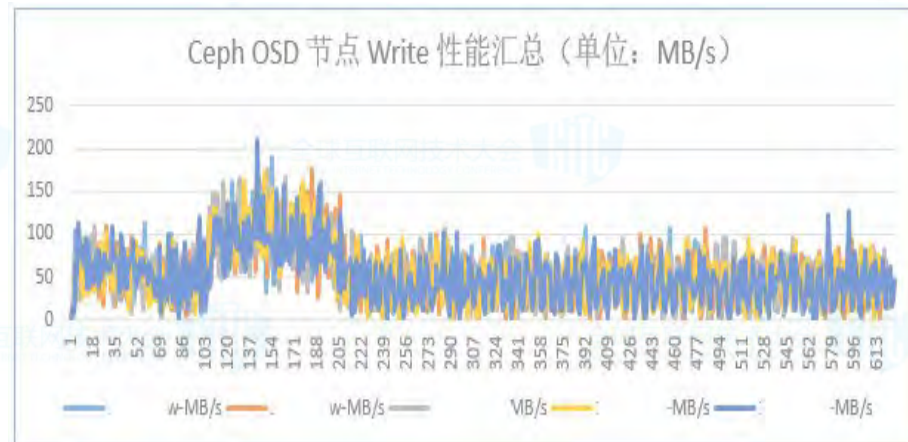
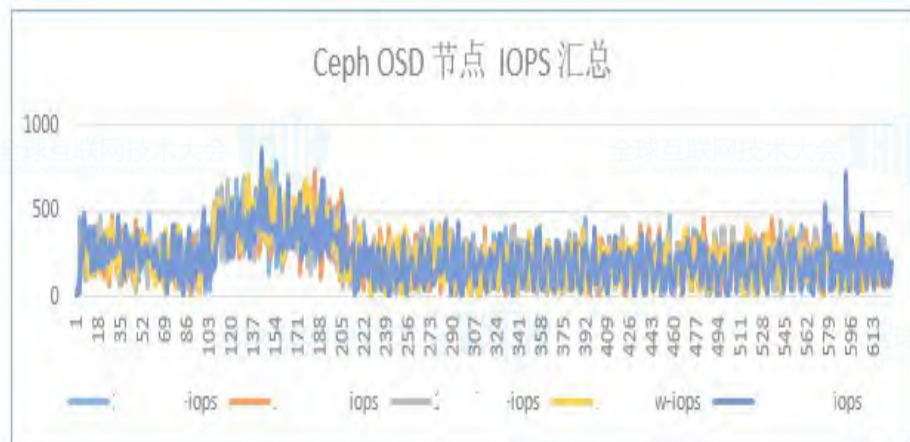


Autostack



FSM

数据收集与对比-1

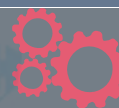




OpenStack



Ceph



Autostack



FSM

数据收集与对比-2

随机写模式

块大小 (ks)	文件大小 (size/GB)	并发数 (numjobs)	写入模式(rw)	带宽 bw(MB/s)	iops	cpu util
4k	100G	200	randrw write	66.634	16658	1.13
16k	100G	200	randrw write	223.623	13976	1.01
512k	100G	200	randrw write	501.022	978	0.16
4M	100G	200	randrw write	714.258	174	0.13

随机读模式

块大小 (ks)	文件大小 (size/GB)	并发数 (numjobs)	写入模式(rw)	带宽 bw(MB/s)	iops	cpu util
4k	100G	200	randread	180.721	45180	1.65
16k	100G	200	randread	413.548	25846	0.84
512k	100G	200	randread	780.571	1524	0.1
4M	100G	200	randread	911.693	222	0.06

顺序写模式

块大小 (ks)	文件大小 (size/GB)	并发数 (numjobs)	写入模式 (rw)	带宽 bw(MB/s)	iops	cpu util
4k	100G	200	write	64.955	3738	0.17
16k	100G	200	write	49.427	3089	0.15
512k	100G	200	write	1076.4	2152	0.18
4M	100G	200	write	1119.3	279	0.13

顺序读模式

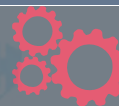
块大小 (ks)	文件大小 (size/GB)	并发数 (numjobs)	写入模式 (rw)	带宽 bw(MB/s)	iops	cpu util
4k	100G	200	read	109.932	27483	0.95
16k	100G	200	read	460.147	28759	0.96
512k	100G	200	read	824.383	1610	0.39
4M	100G	200	read	904.879	220	0.07



OpenStack



Ceph

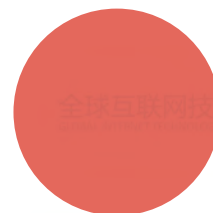


Autostack



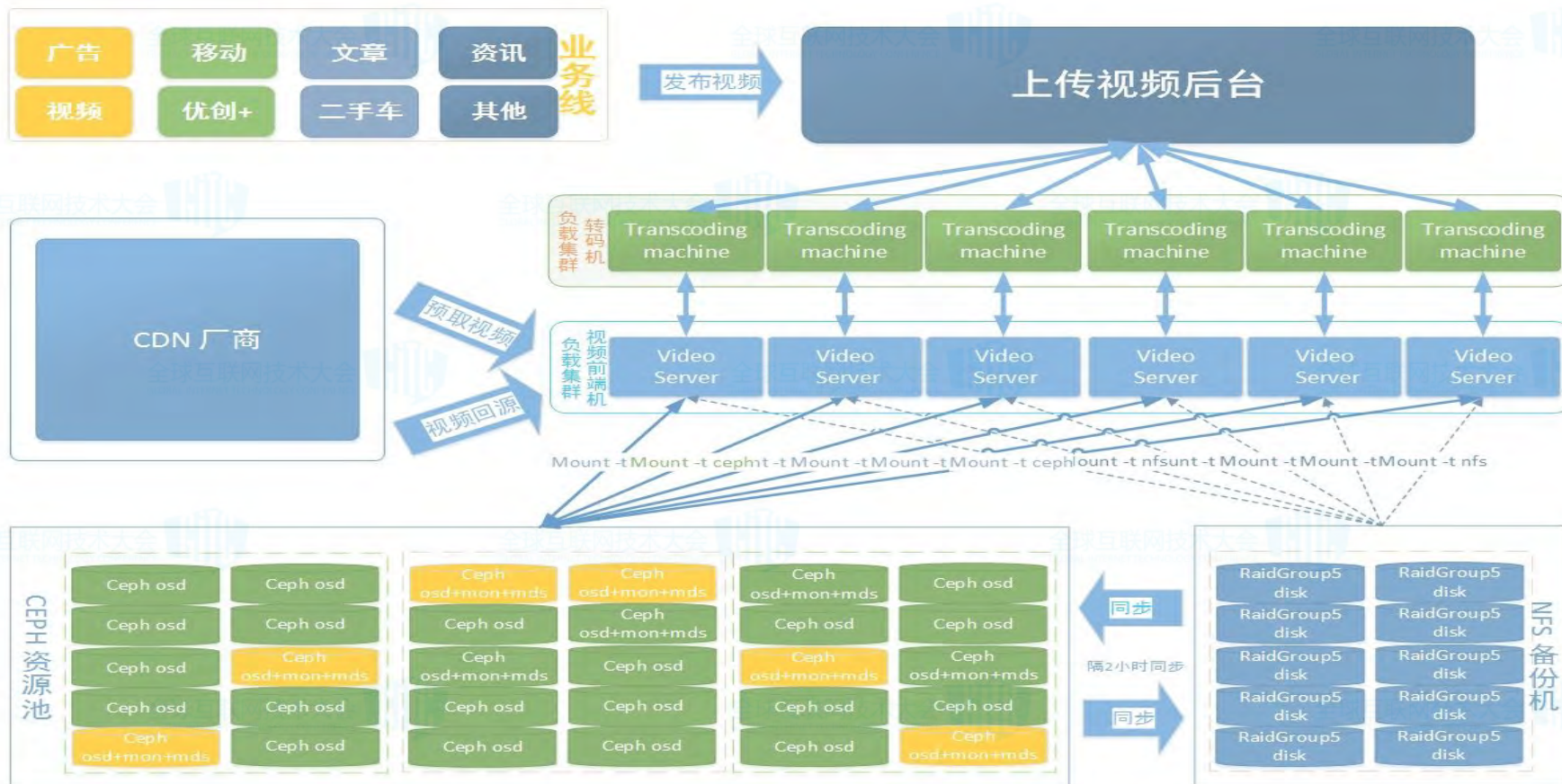
FSM

Ceph 部署方式

**ceph-deploy**<https://github.com/ceph/ceph-deploy>**ceph-puppet**<https://github.com/ceph/puppet-ceph>**inter-vsm**<https://01.org/zh/group/1938/documentation-list>



视频-云存储架构

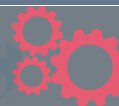




OpenStack



Ceph



Autostack



FSM

Ceph 后记

01

性能提升

02

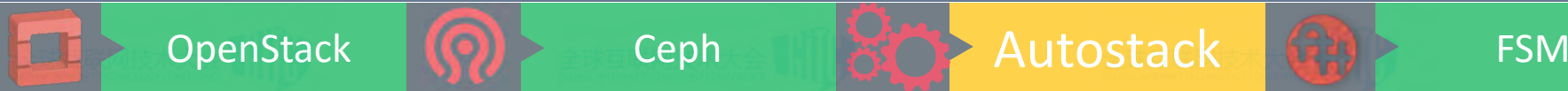
自动化选型

03

权限控制

04

场景化方案



AutoStack 背景（自研核心技术）

在运维的工作中经常会发生机器安装的操作，如交换机配置，raid 阵列配置，硬盘分区，系统安装包选择，系统安装，网络配置，kernel 优化，puppet 初始化等等操作，为了简化人工干预，减少跑机房操作，AutoStack 实现了一键安装，做到解放运维第一步。

功能特点

基于Linux 平台开发,支持异构系统安装

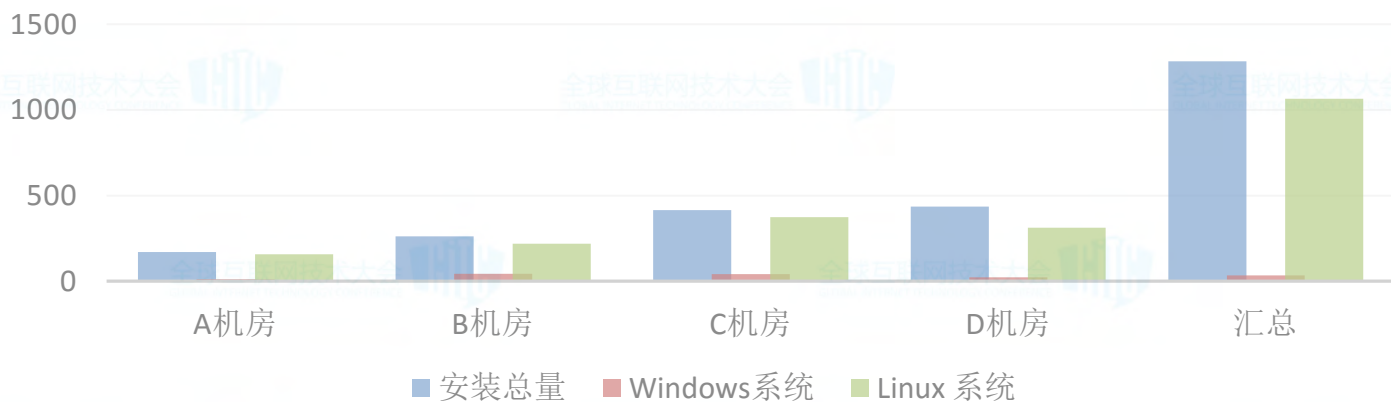
支持任意Raid创建(raid0|10|5|1)

支持汽车之家所有机型

异构系统标准化配置

实时查看日志与进度

AutoStack 实践成果一览表





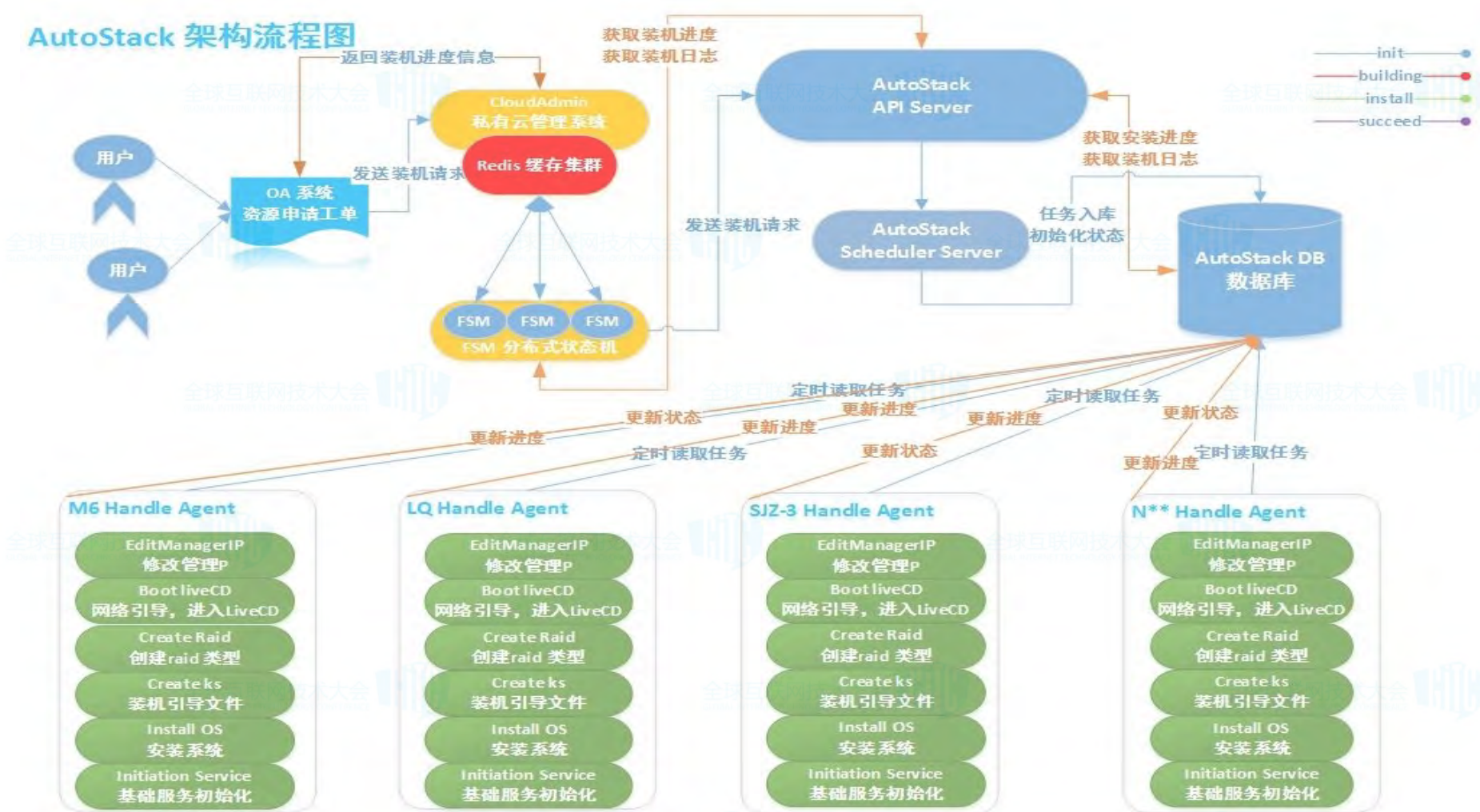
OpenStack

Ceph

Autostack

FSM

AutoStack 架构流程图





OpenStack



Ceph



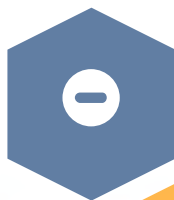
Autostack



FSM

AutoStack 后记

创建Raid 工具选型



Windows 产商驱动植入



Windows BCD 文件编辑



服务器硬件驱动问题



Windows mdsnbp 文件



Windows 自动化处理



RT Server



Peimg



BCD Edit



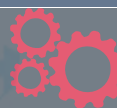
Ucsmsdk API



OpenStack



Ceph



Autostack



FSM

功能特点

以流程 + 内外工单(内部工单系统)的方式处理任务

联动私有云子系统，打通子系统的API接口

分布式状态机器，可放在任何地域

支持任意公有云厂商

支持第三方堡垒机系统

物理机自动化

网络自助化

FSM（自研核心技术）

FSM 分布式状态机是私有云核心，它的出现是通过技术来梳理流程，梳理资产,资源申请, 变更申请（lvs,nginx,dns,bastion）等，自研FSM技术, 通过FSM打通私有云子系统（CMDB，CMS，AutoStack），实现自动化，快速交付，解放运维，提高生产和智能管理。



申请自助化

物理机、云主机落地



堡垒机自助化

堡垒机申请，下架，变更等流程落地



网络自助化

云主机，物理机首次网络基础配置落地



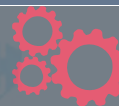
混合云接入，打通内部流程，内部运维系统落地



OpenStack



Ceph

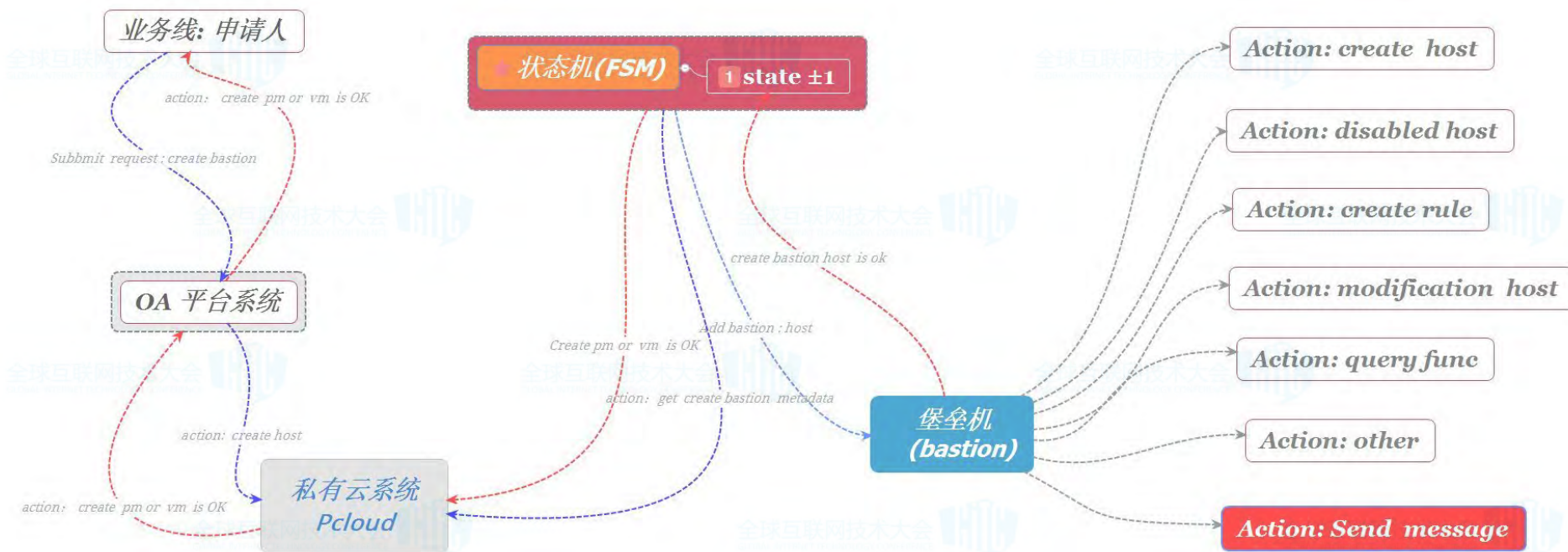


Autostack



FSM

案例分享-1





OpenStack



Ceph

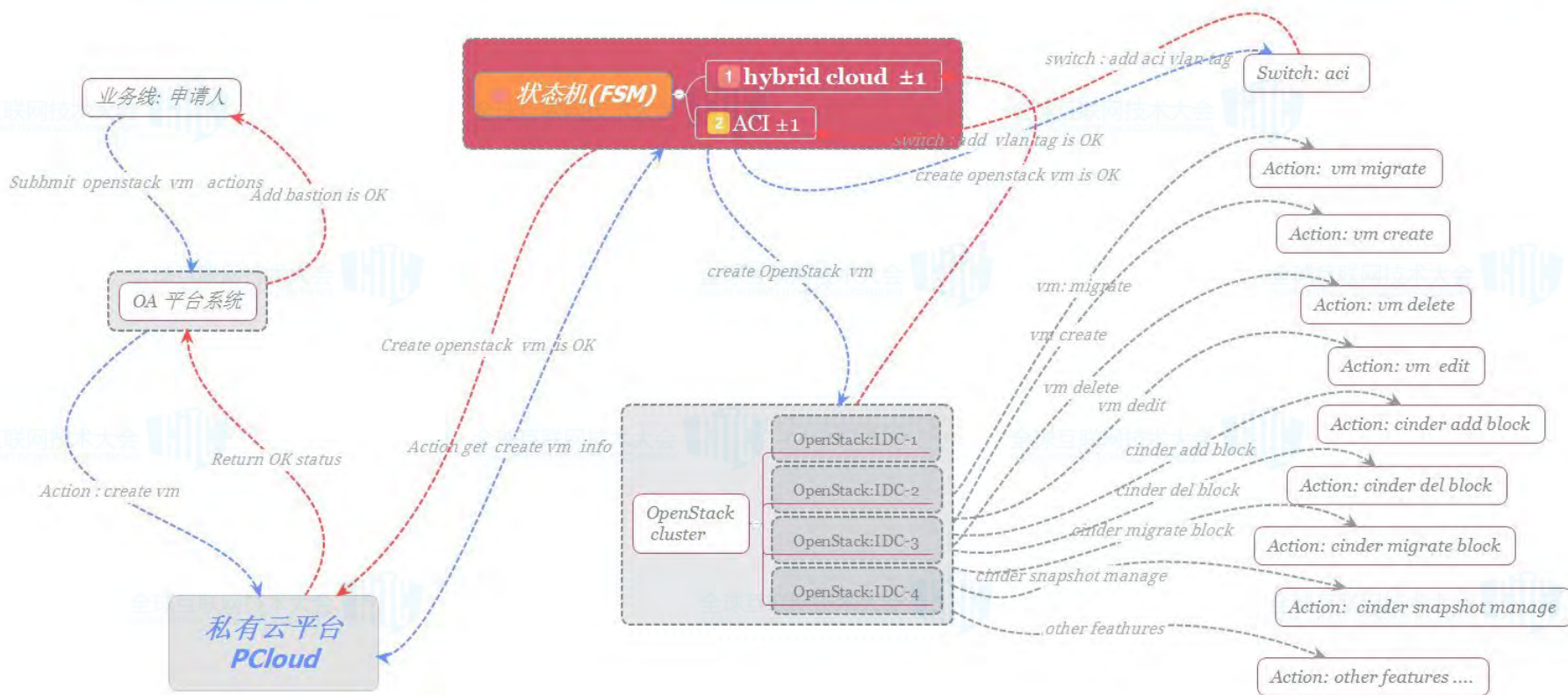


Autostack



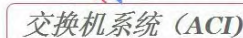
FSM

案例分享-2





配管系统(CMS)



业务线: 申请人

OA 平台系统

状态机(FSM)

1 hybrid cloud ±1

2 aci ±1

3 **cmdb** ±

4 cms ± 1

5 Radar +

6 bastion

7 publish

AWS

aliyun

AutoStack

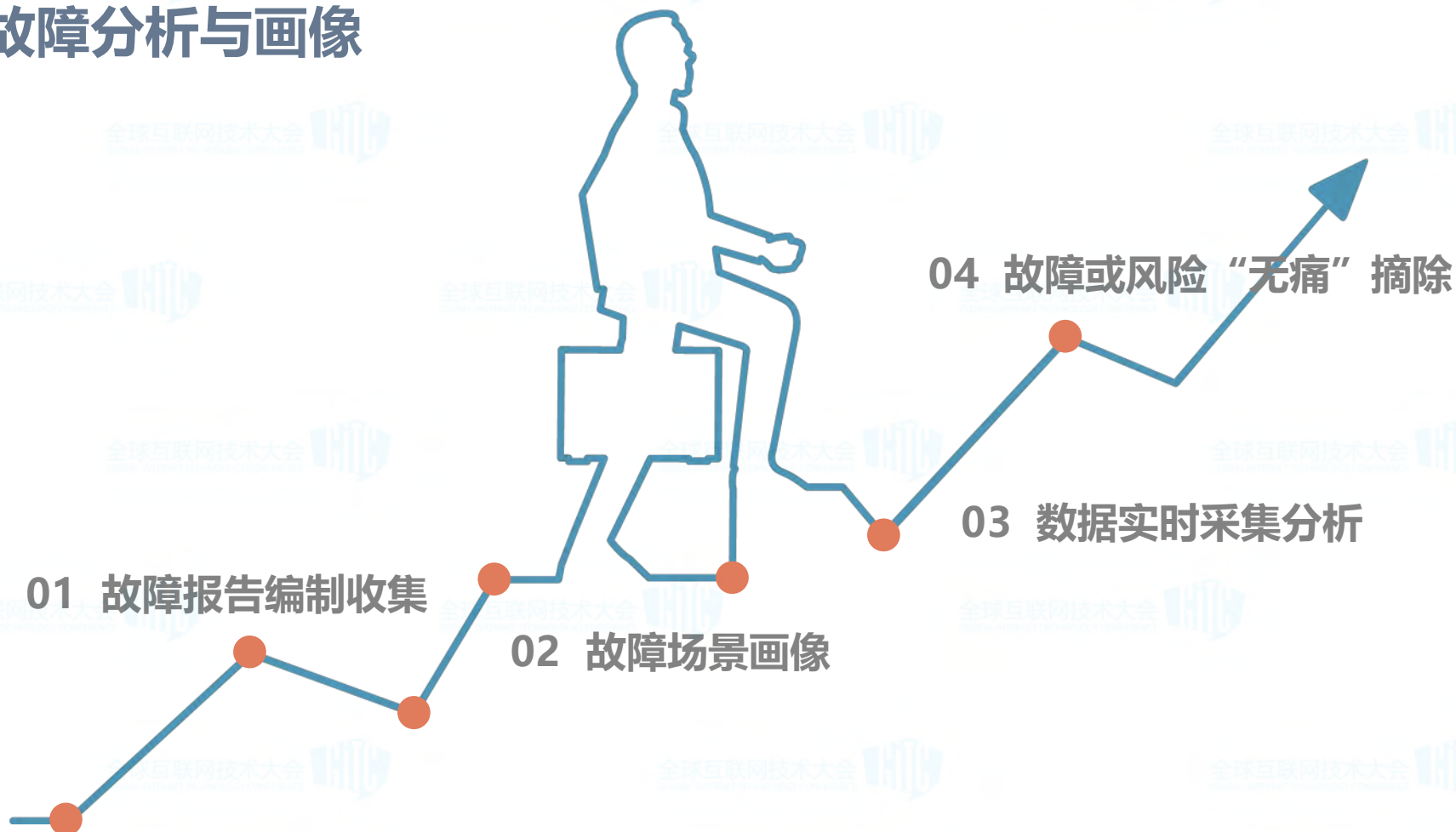
OpenStack

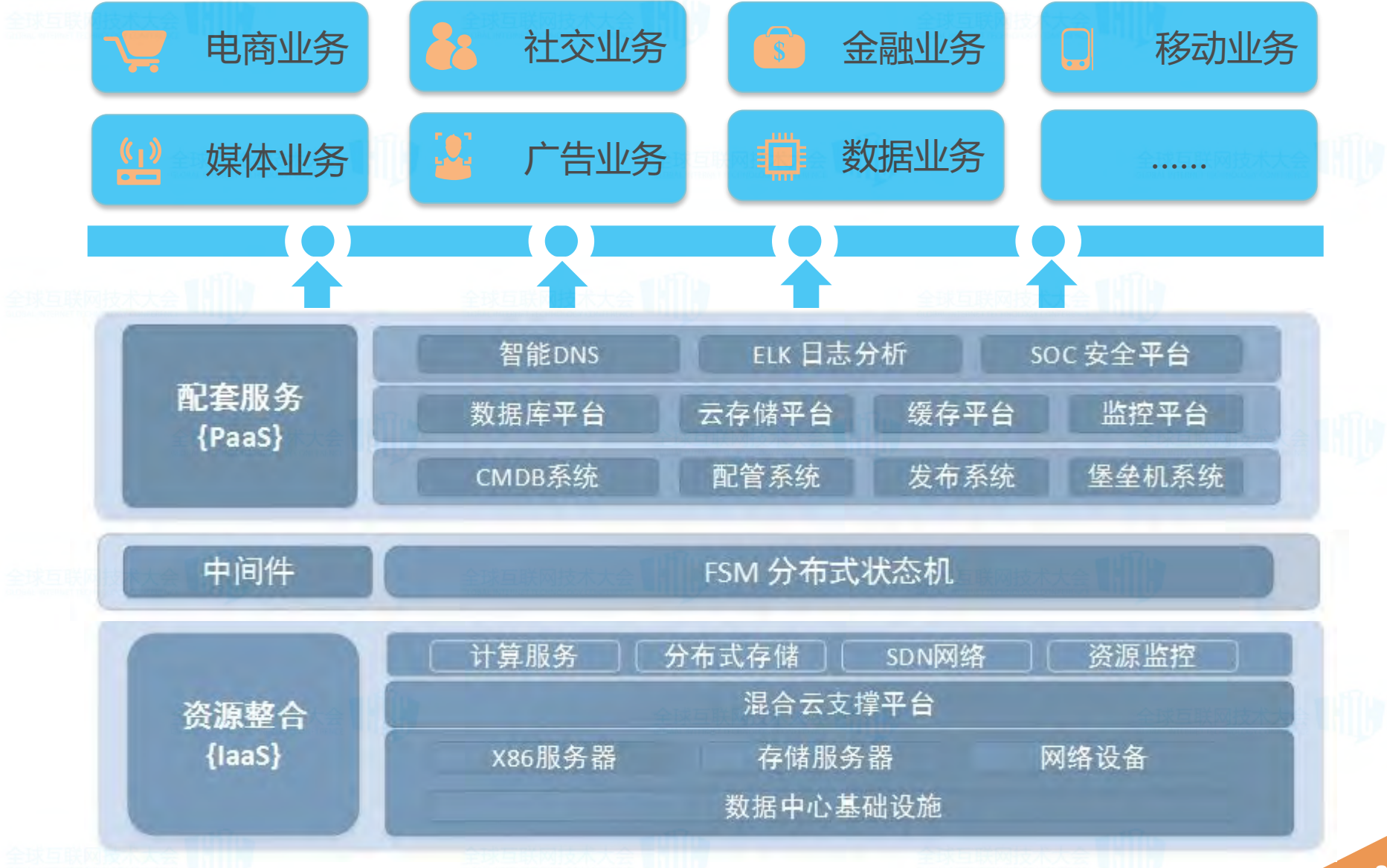
3

汽车之家私有云未来展望

Confidential & Proprietary

故障分析与画像





汽车之家私有云对外输出愿景

短期目标

垂直领域混合云计算软件解决方案

中期目标

细分的、有竞争力的公有云计算服务

长期目标

提供具有数据计算能力的一体化平台



持续满意



自动响应



价值导向

Thanks

北京市海淀区丹棱街3号中国电子大厦B座10层 100080

10th Floor Tower B, CEC Plaza, No. 3 Dan Ling Street, Hai Dian District, Beijing 100080, China