

SACC 第八届中国系统架构师大会
2016 SYSTEM ARCHITECT CONFERENCE CHINA 2016

架构 创新之路

魅族系统运维架构演进之路

2016 覃军

目录

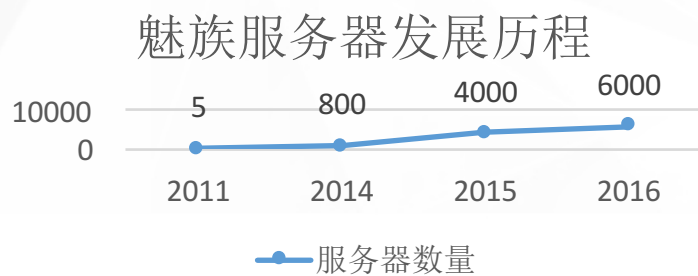
01 前言

02 发展历程

03 运营现状

04 系统运维的未来

前言



2015年

应用商店现有超过100万款应用

应用总下载量超过100亿

营收能力同比增长12倍

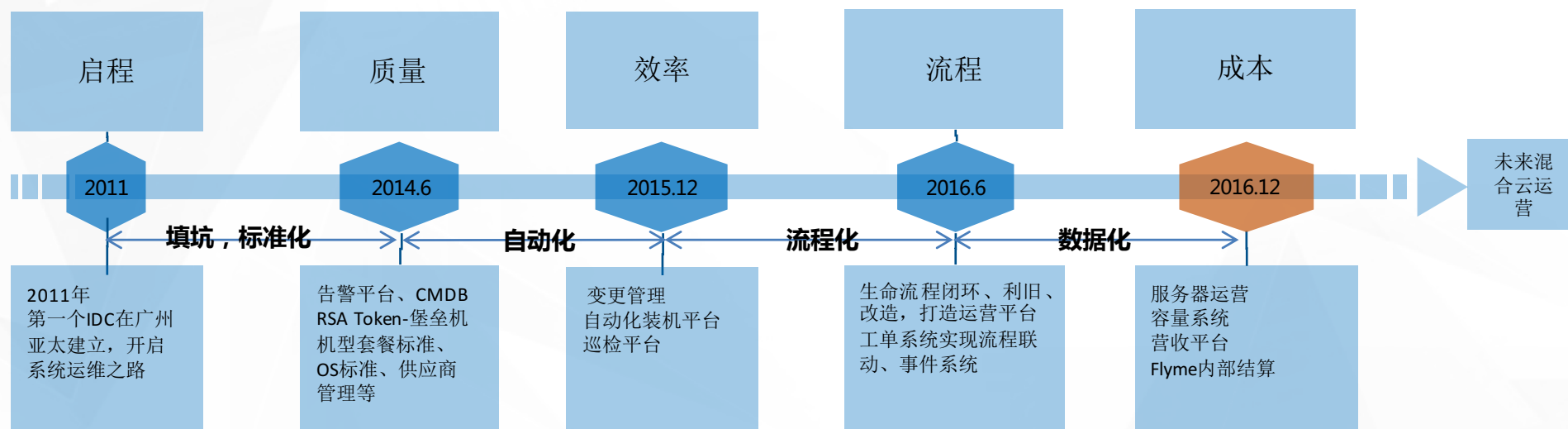
服务器规模

数百到数千

目录

- 01 前言
- 02 发展历程
- 03 运营现状
- 04 系统运维的未来

发展历程



远古 2011-2011.12

●规模

机柜：1个

服务器：5台

业务：2个

人力：开发兼职运维

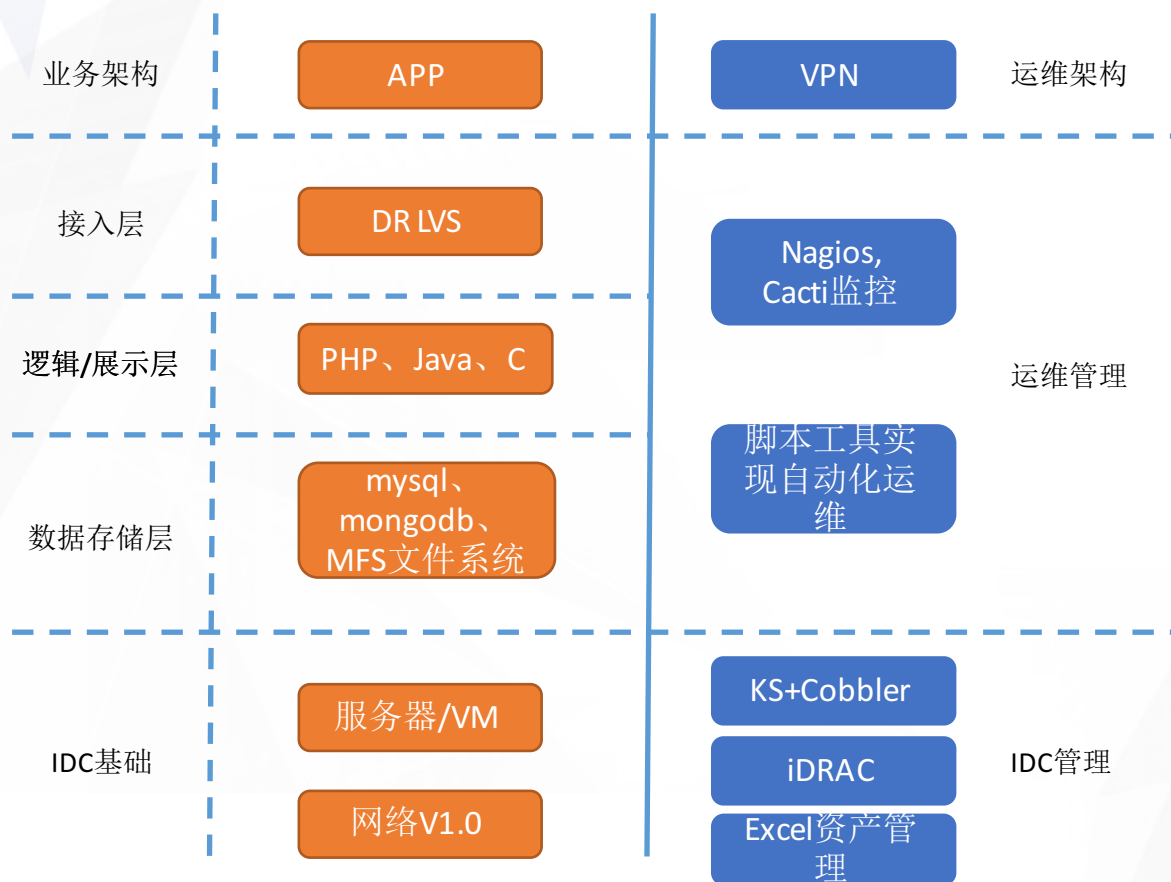
●问题

机房稳定性

监控缺失

架构单点

石器时代 2012.1-2014.6



石器时代 2012.1-2014.6

●规模

IDC: 1个
机柜: 30个
服务器/VM: 800台
业务: >100个
人力: 运维12个

●问题

IOE

IBM刀箱、EMC存储、Vmware虚拟化、硬件供应商单一 → 去

网络不稳定、活动日流量突增 → 搭建新网络架构, 带宽冗余
机房资源不足扩容难 → 迁移机房, 资源冗余

部分业务架构单点 → 去单点, 保证可靠性

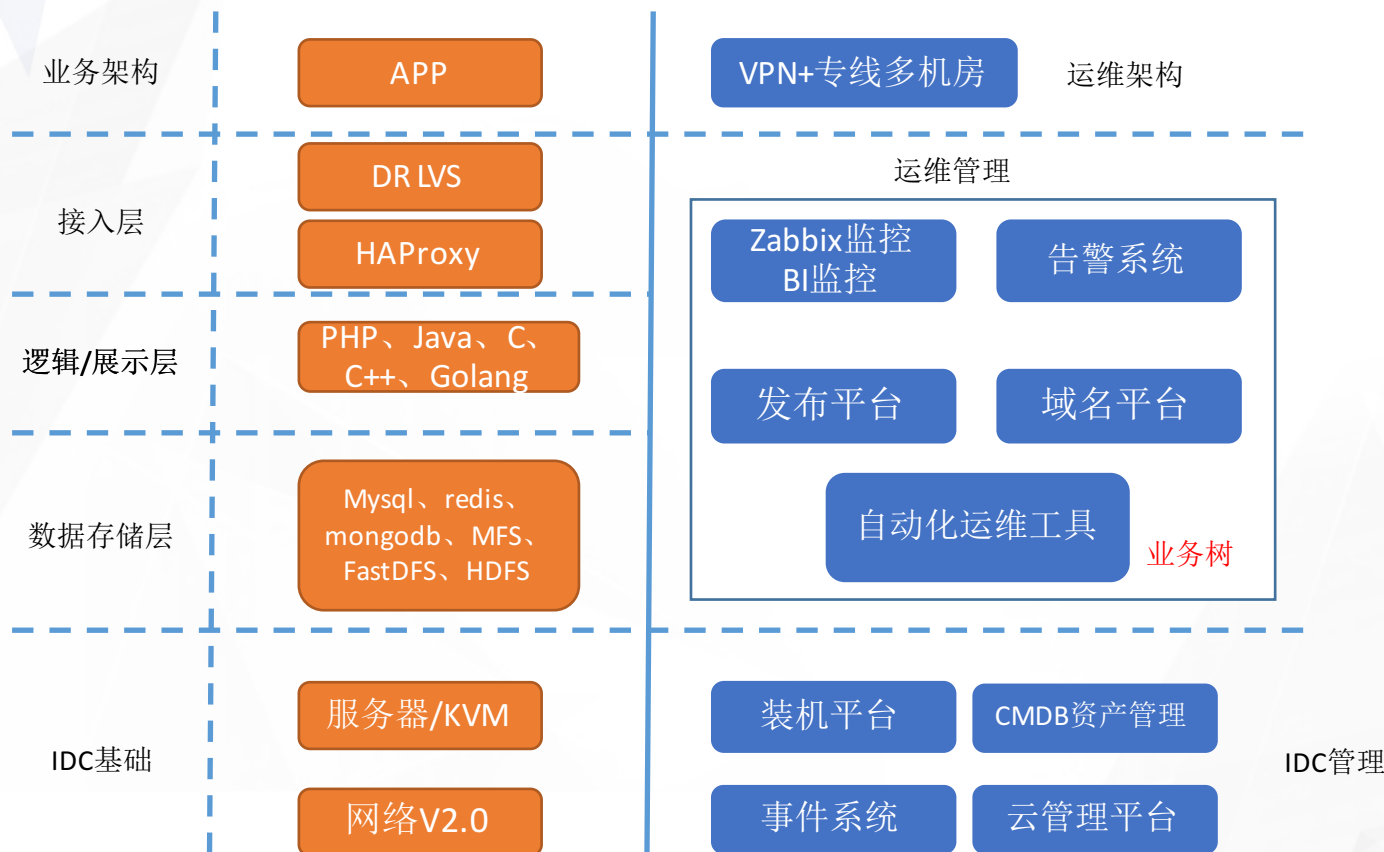
部署: 手工操作, 依赖于人 → 自动化运维工具

监控: 覆盖率低 → 定时巡检

DB压力

安全性较低

青铜时代 2014.7-2015.12



青铜时代 2014.7-2015.12

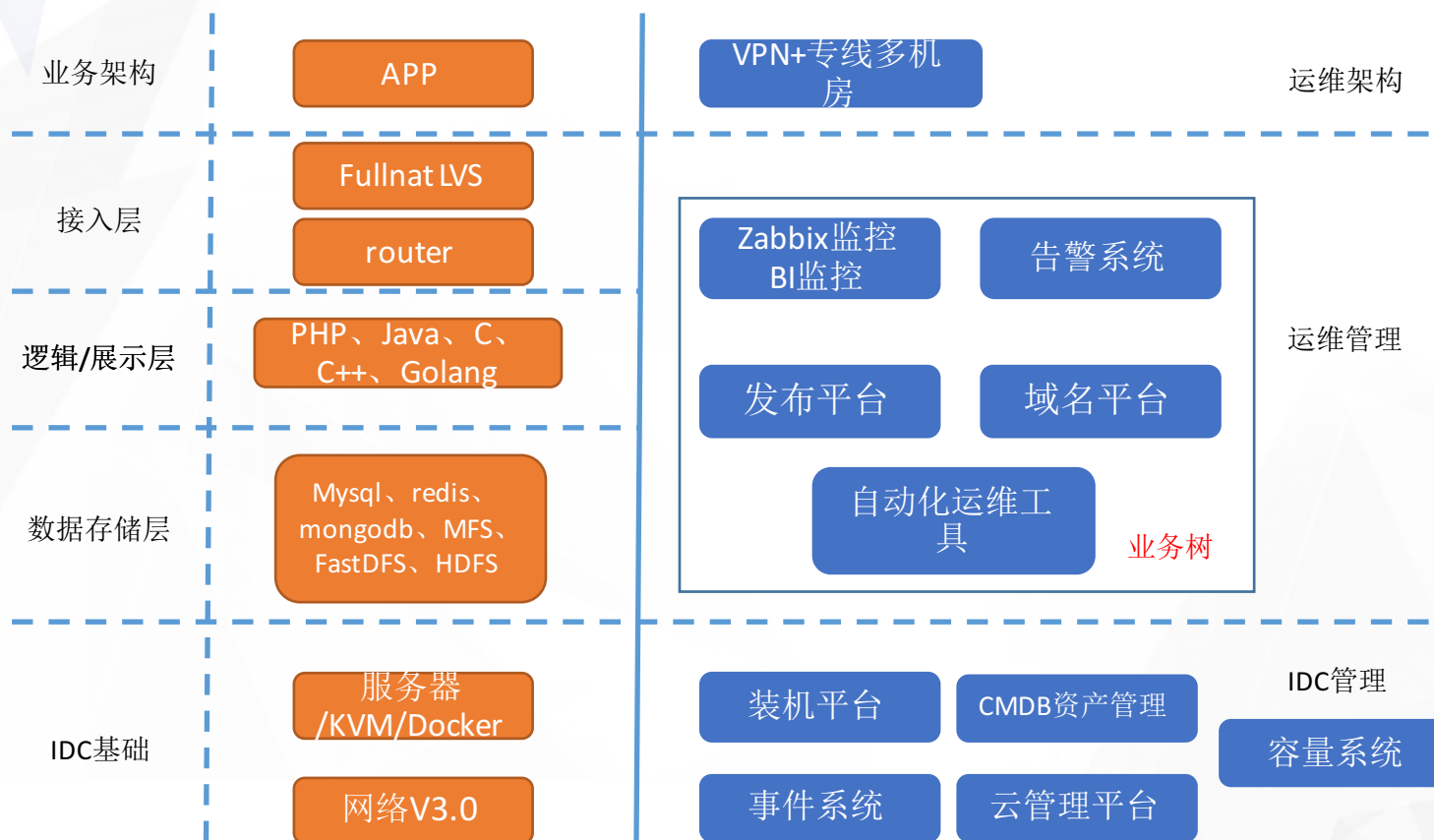
●规模

IDC: 多个
机柜: >150个
服务器/VM: >4000台
业务: >200个
人力: 运维平台35个

●问题

标准化率低, 监控覆盖率低, 维护成本高, 有效性低
机房扩容难, 成本高
IOE、虚拟化方案
部分业务架构单点 → 梳理单点业务, 统一高可用架构
故障多样性
规模突增
资源扩容效率低
配置管理, 准确性低
业务可用性

铁器时代 2016.1



铁器时代 2016.1

●规模

IDC: 多个
机柜: >200个
服务器/VM: >6000台
业务: >200个
人力: 运维平台43个

●问题

监控问题: 监控指标量化、可视化
机器套餐多, 业务需求个性化
运营成本高, 各业务ROI量化
工作流程化
资源利用率低
预案管理

回顾总结

●基础设施规划（业务爆发式增长）

IDC迁移，单个变多个，建设两地三中心
保留足够的机柜预留资源，保证快速部署需求
去IOE，建设以KVM为基础的魅族云平台，引入Docker容器平台，实现微服务

●监控告警与定位（及时发现与定位）

告警分级：邮件、短信、钉钉
自动化添加监控设备，根据CMDB业务树进行巡检，保证监控覆盖率
BI告警，度量系统

●成本控制

提高资源使用率：监控系统+容量管理平台
容器服务化
供应商管理，引入多家厂商
Flyme内部结算，建立内部营收体系

回顾总结

●业务同质化与差异性（维护成本）

标准化：OS标准化、硬件标准化、软件标准化、架构标准化、组件标准化、协议标准化
规范：日志规范、部署规范

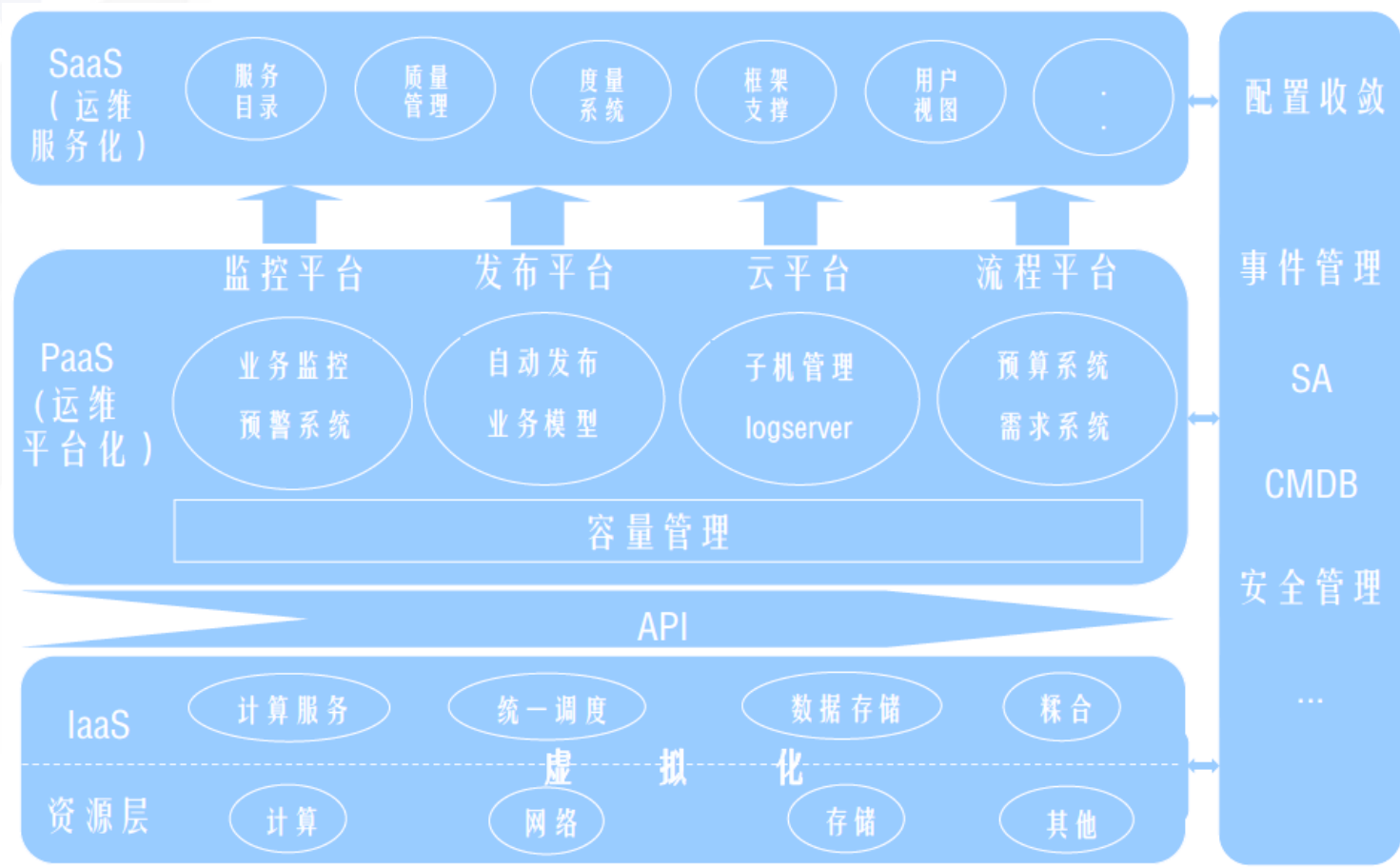
●手工重复操作，依赖人（效率）

运维自动化、平台化达到快速交付要求
上线流程+标准化打包+自助发布+灰度发布（持续交付）

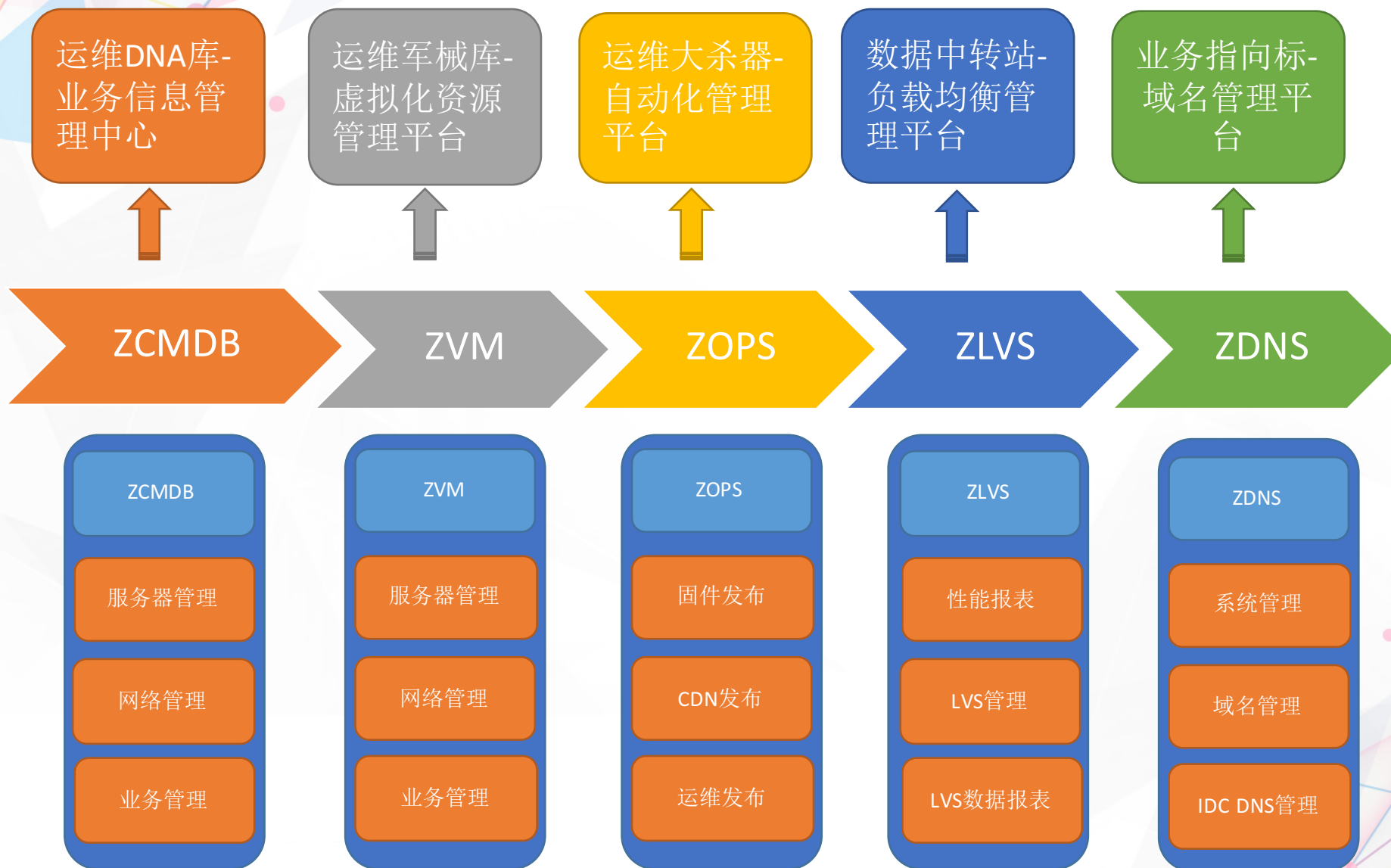
●预案

异地双活+快速切换措施
专线切换演练

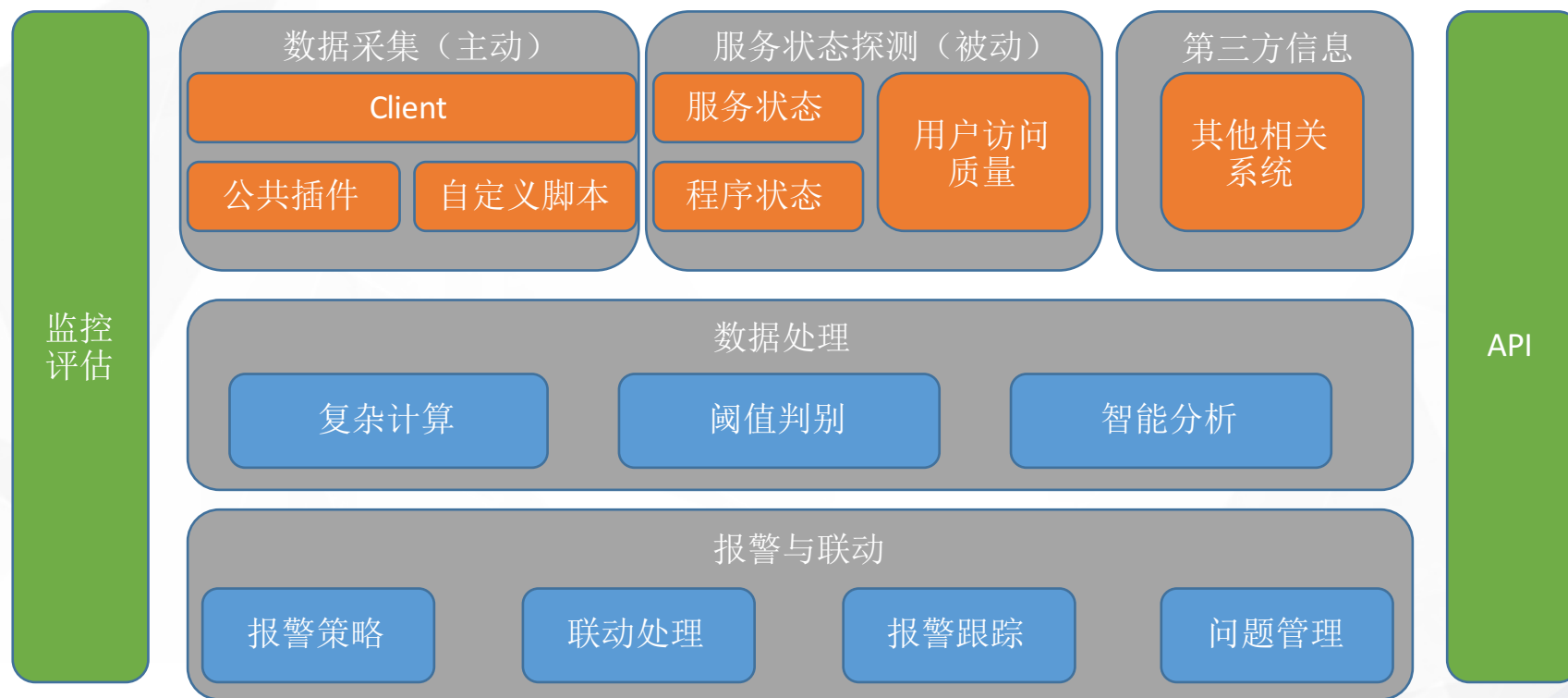
魅族运维整体架构



魅族运维系统介绍

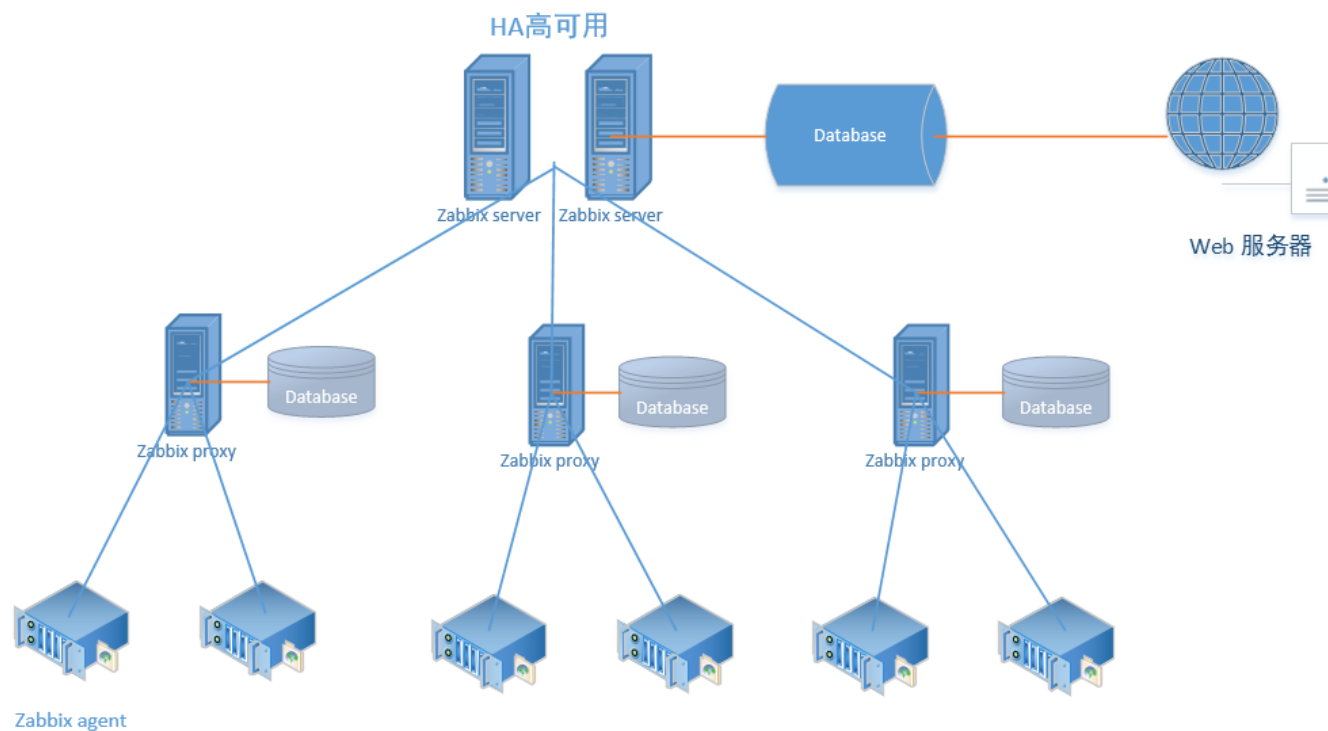


监控系统



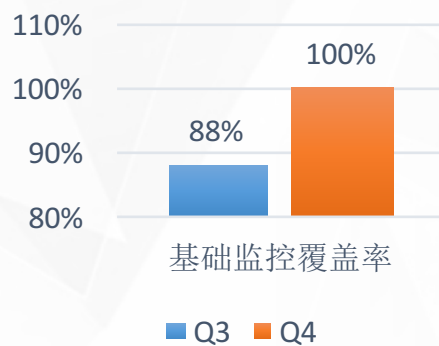
监控系统架构

分布式部署

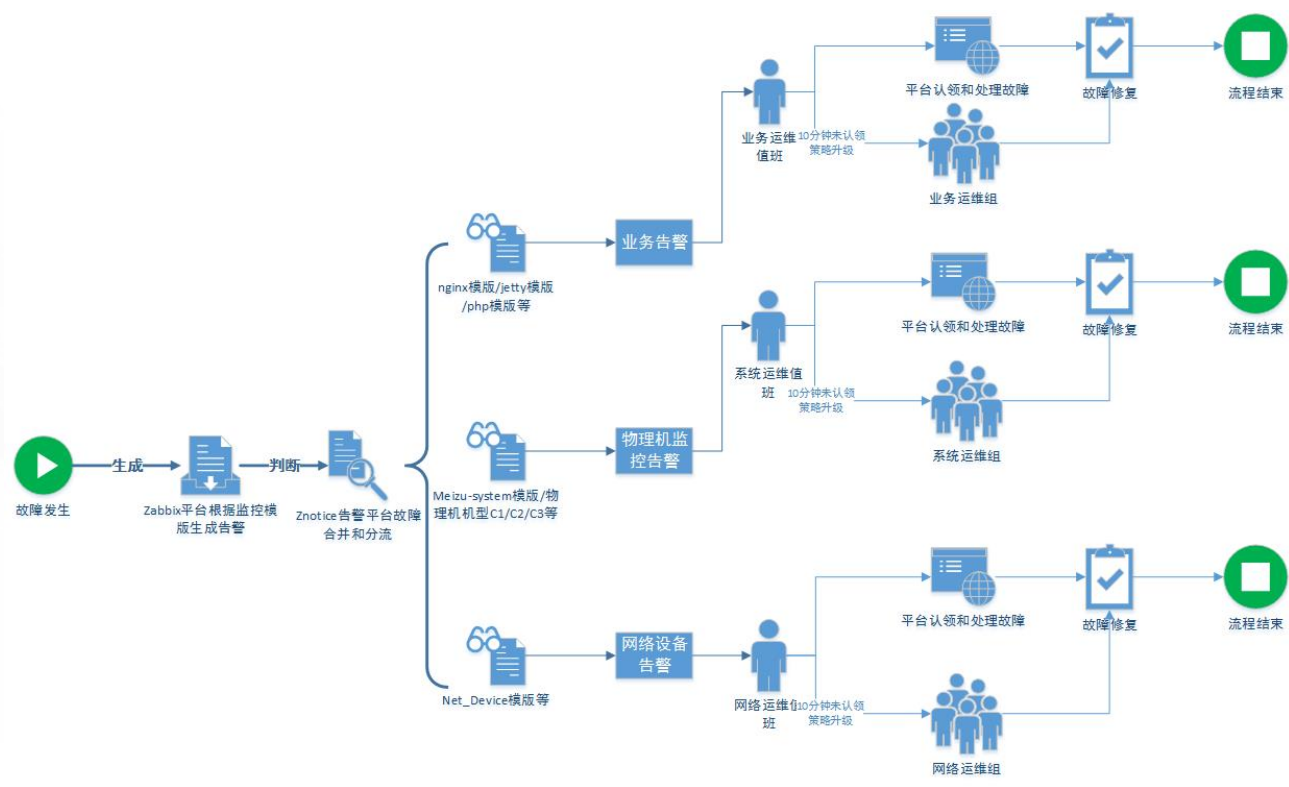


统一告警平台

基础监控覆盖率



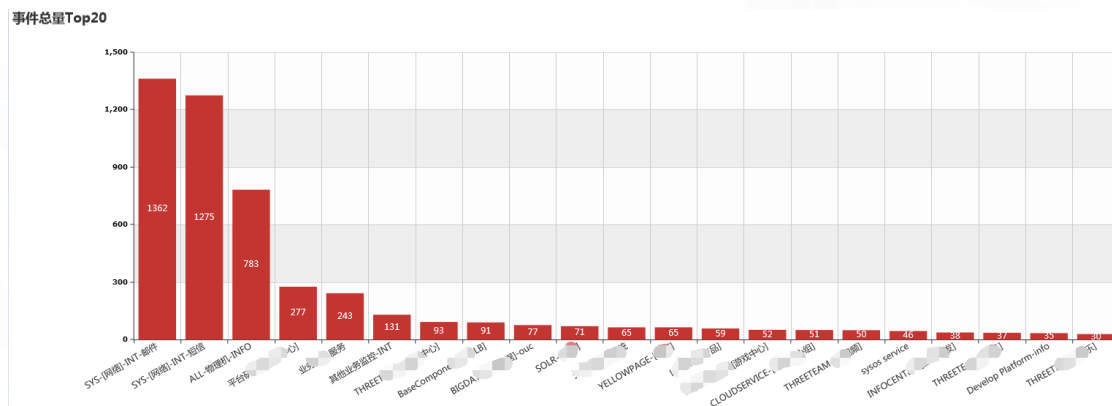
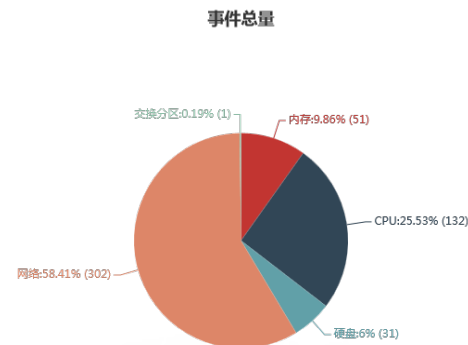
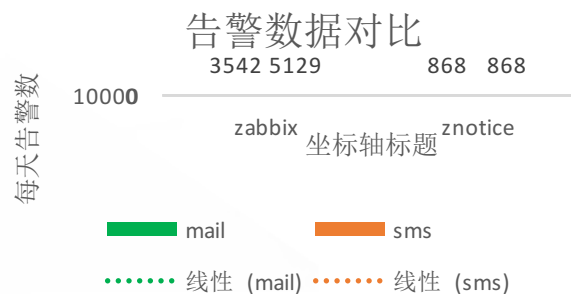
监控分级告警机制，提高故障定位效率



告警收敛效果：每个业务运维每天少接收322条告警短信，提高了运维效率。

监控告警平台

- 监控模板标准化
- 监控自动添加
- 监控的精细化甄别
- 告警分级
- 告警信息收敛
- 告警统计



巡检平台确保OS标准化

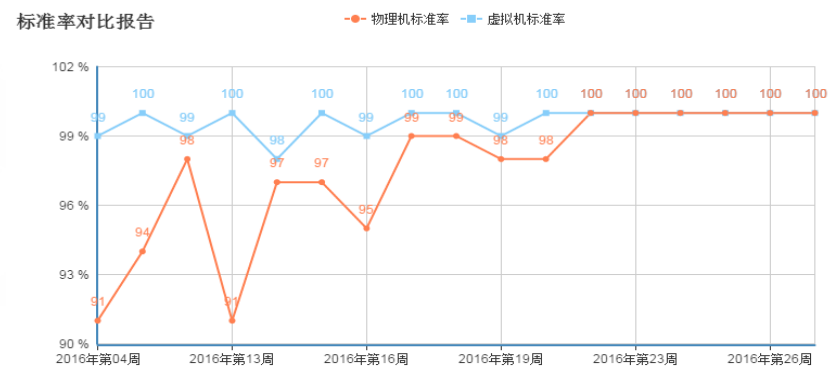
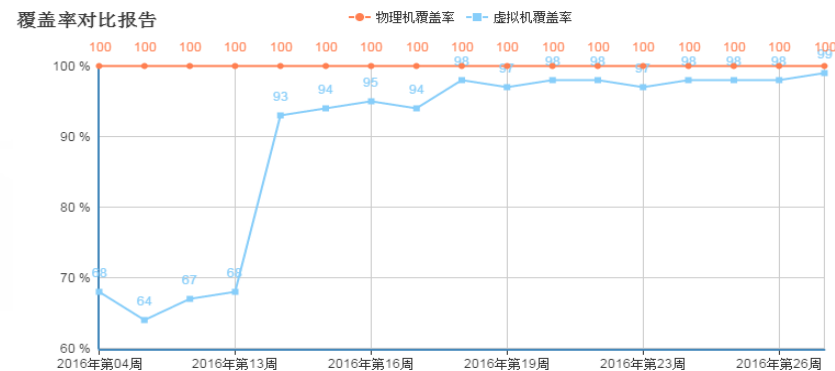
How to do ?

- ◆ 系统常规检测
- ◆ 系统安全检测
- ◆ 内核参数检测

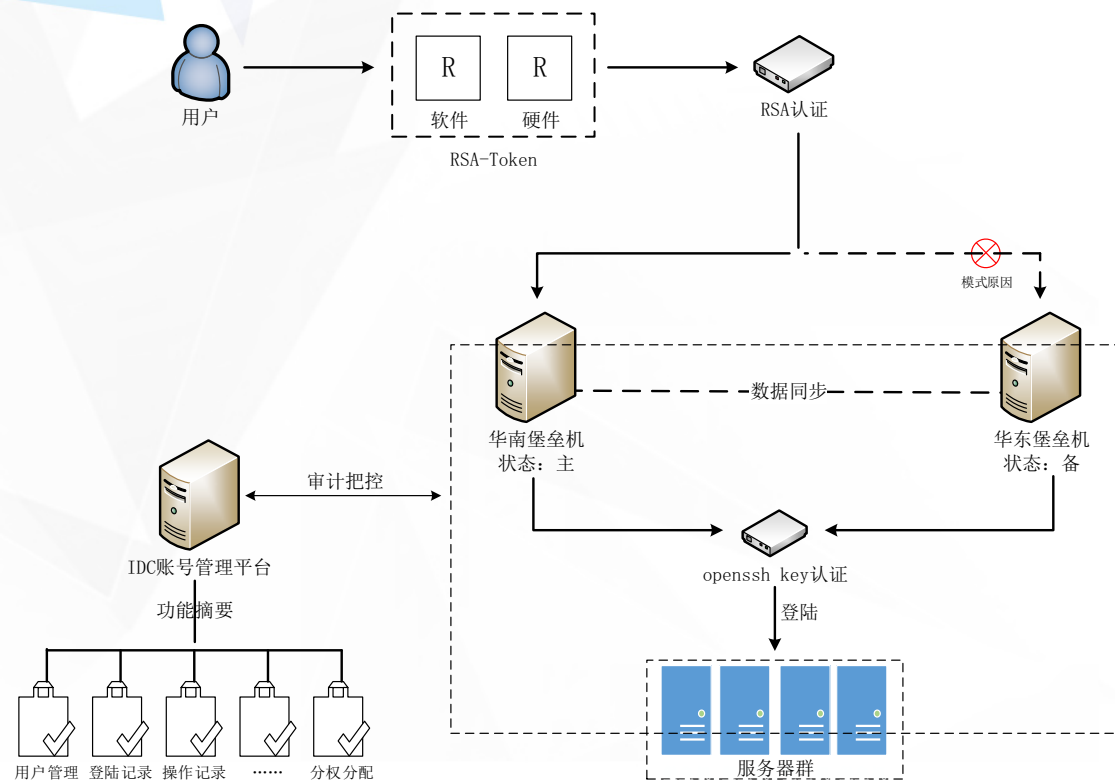
收益:

建立标准体系，提升工作效率，规范运维工作，考核供应商服务，保证业务稳定性、可用性。

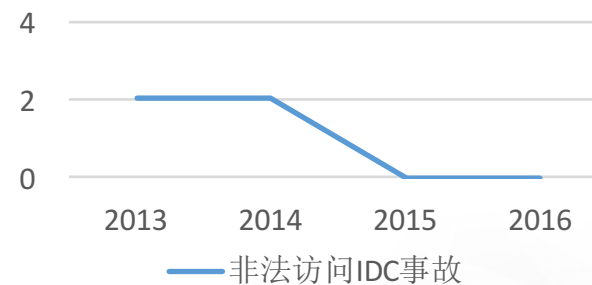
梳理15个组件的标准化，发现问题96个，整改服务器项目4000+次，有效的避免了因非标准因素导致的风险。



更安全的堡垒机



非法访问IDC事故



JW邮箱被盗

用户中心数据库被拖走

win堡垒机密码失窃

标准化,是业务可用性的基础

系统标准

- 运营中一致性巡检标准
- 交付一致性巡检标准
- 服务入场测试标准
- IDC选址标准
- 基础交付SLA
- 机型规范

网络标准

- IDC网络架构规范
- IDC网络变更规范

业务标准

- 业务上线规范
- 运维服务目录与SLA

安全标准

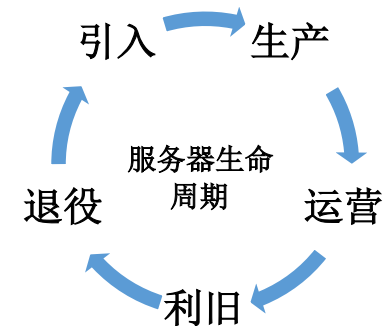
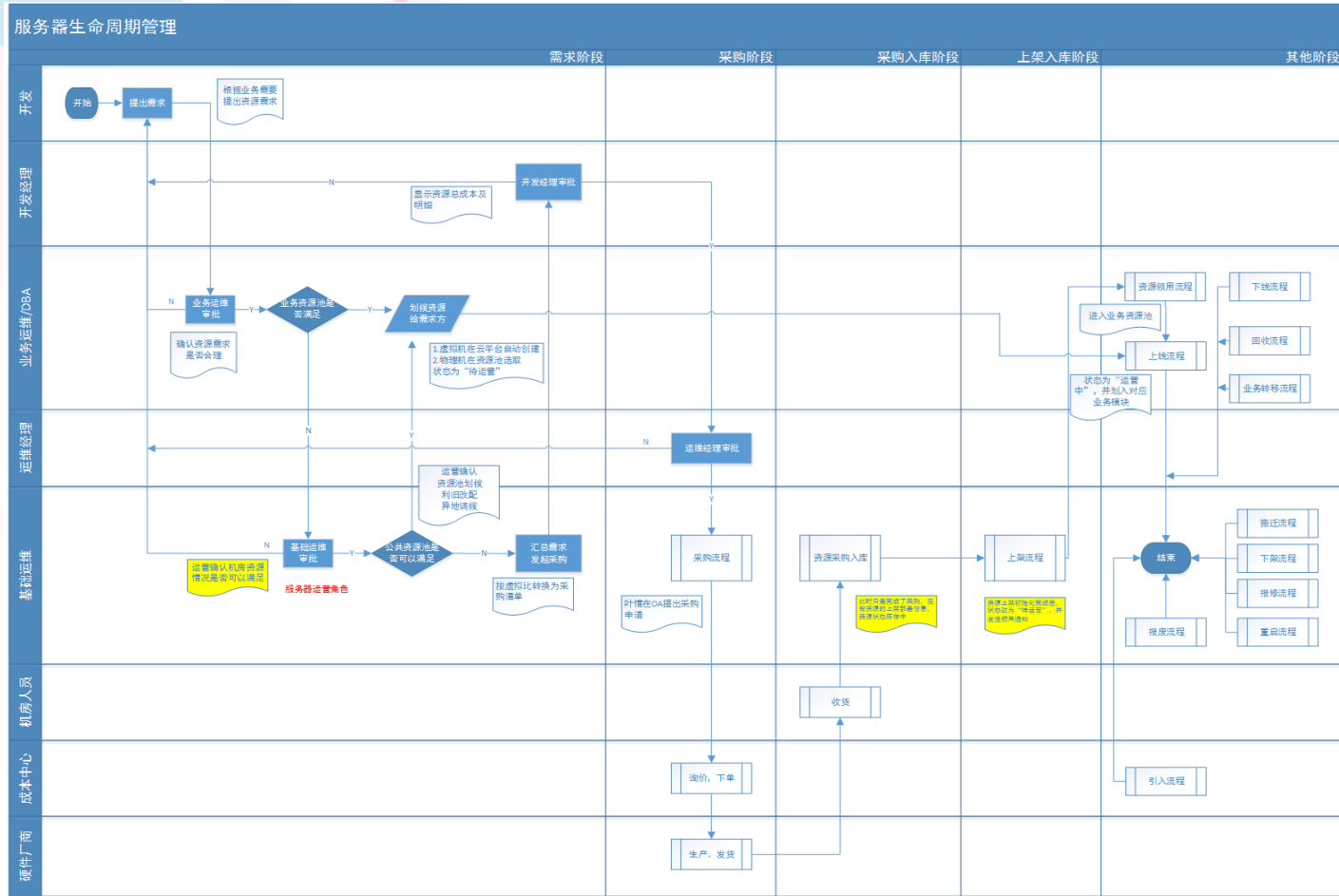
- ISO20007
- 等级保护
- 安全基线
- SQL执行推动

如何遵守标准:运维和开发一起定义标准
巡检平台、初始化部署平台、云平台、配置中心、CMDB、安全漏洞平台

收益:减少运维和发布环节中的故障率,把隐患及时消除
在日常自动化巡检工作中,提高用户体验.



流程管理实现资产准确率99.9%



服务器生命周期闭环

资产归属权明确
资产数据质量高

流程管理

- 资源交付类流程

- 资源采购、日常申请、领用、上下线、自动验收检查、自动部署、预置环境调整

- 资源调度类流程

- 服务器搬迁、改造、回收、备件调拨等

- 生命周期末端流程

- 服务器退役、利旧拆解、报废处理、硬盘消磁等

>2倍

节省沟通时间

100%

资产准确性

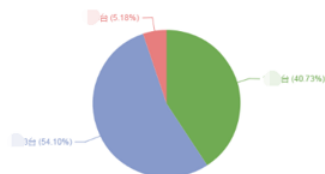
目录

- 01 前言
- 02 发展历程
- 03 运营现状
- 04 系统运维的未来

容量系统

● 低负载服务器
● 正常负载服务器
● 高负载服务器

各负载占比



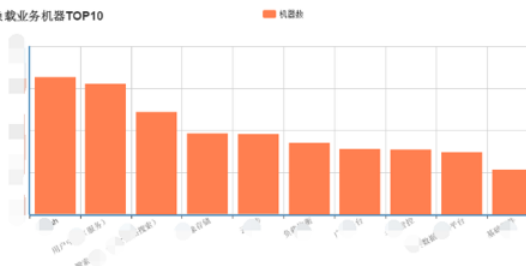
正常负载业务机器TOP10



高负载业务机器TOP10



低负载业务机器TOP10



服务器的能力计算方法

$f(x) = \max(\text{cpu能力}, \text{内存能力}, \text{网络能力}, \text{IO能力})$

业务成本考核

3. 容量：考核设备低负载率，考核设备是否合理使用

(1) 考核公式

设备低负载率范围与得分对应表如下：

低负载比例范围	得分
$\leq 5\%$	100
$\leq 15\%$	90
$\leq 25\%$	80
$\leq 40\%$	60
$\leq 60\%$	20
$> 60\%$	0

(2) 考核取值

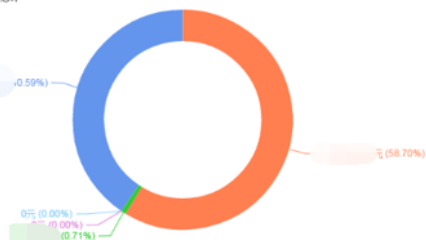
每月/季度取周期内各用的最优低负载率的平均值进行考核。

控制不达标服务器数量

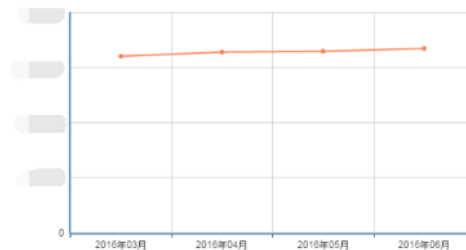
营收平台

2016 年 6 月 查询

服务器总计
带宽总计
存储(MFS/FastDfs)总计
运维服务分摊总计
CDN总计



成本趋势数据



项目	运营成本
云服务器 总计	
带宽 总计	0
存储(MFS/FastDfs) 总计	0
运维服务分摊 总计	
CDN 总计	
运营成本 总计	

产品运营成本TOP10 更多

序号	产品名称	运营成本	实际成本	分摊成本
1	产品A	100	100	100
2	DW数据平台	34	17	7
3	系统A	140	14	6

云服务成本TOP10 更多

序号	产品名称	运营成本	实际成本	分摊成本
1	DW数据平台	95	95	0.00
2	系统B	18	18	0.00
3	系统C	1.86	16	0.00

对内进行成本核算

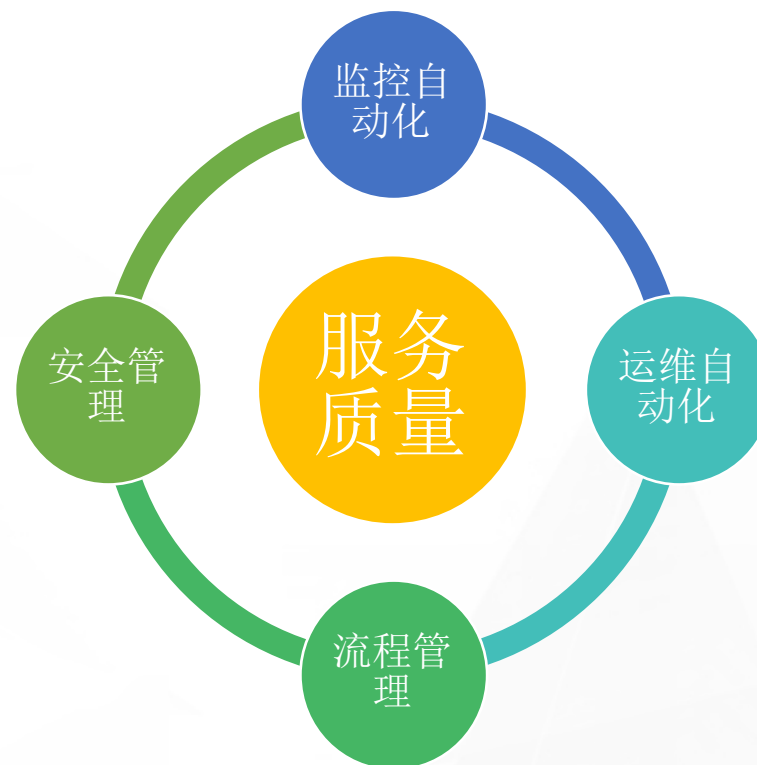
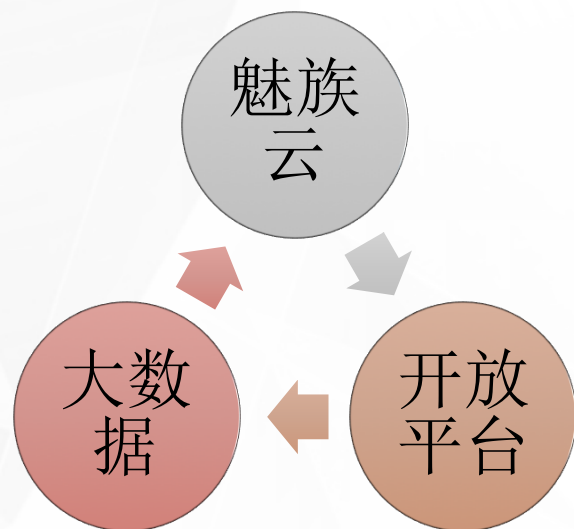
5倍

成本关注度提升

目录

- 01 前言
- 02 发展历程
- 03 运营现状
- 04 系统运维的未来

展望白银时代



THANKS

SequeMedia
盛拓传媒

IT168.com
专注导购10年

ChinaUnix

ITPUB
www.itpub.net