

海量运维、运营规划之道 v2

质量、效率、成本

经历：唐文，在腾讯、百度工作近十年。曾负责腾讯四大平台之一腾讯网整体运维、运营规划，协助将腾讯网速度优化到门户最快，反超sina、sohu等竞品，获得腾讯最高技术奖；百度架构师、负责百度访问速度TOPIC、百度UAQ、APM平台负责人，协助将百度网页搜索、移动搜索、多个商业产品及社区产品速度优化到业界最快。

著作：《海量运维、运营规划之道》、《大型网站性能监测、分析与优化》



个人微信



运维简史及行业、职业红利



海量运维、运营规划实践2.0



运维的趋势及职业发展建议

There are a thousand Hamlets in a thousand people's eyes.——莎士比亚

译：一千个人心中有一千个哈姆雷特。

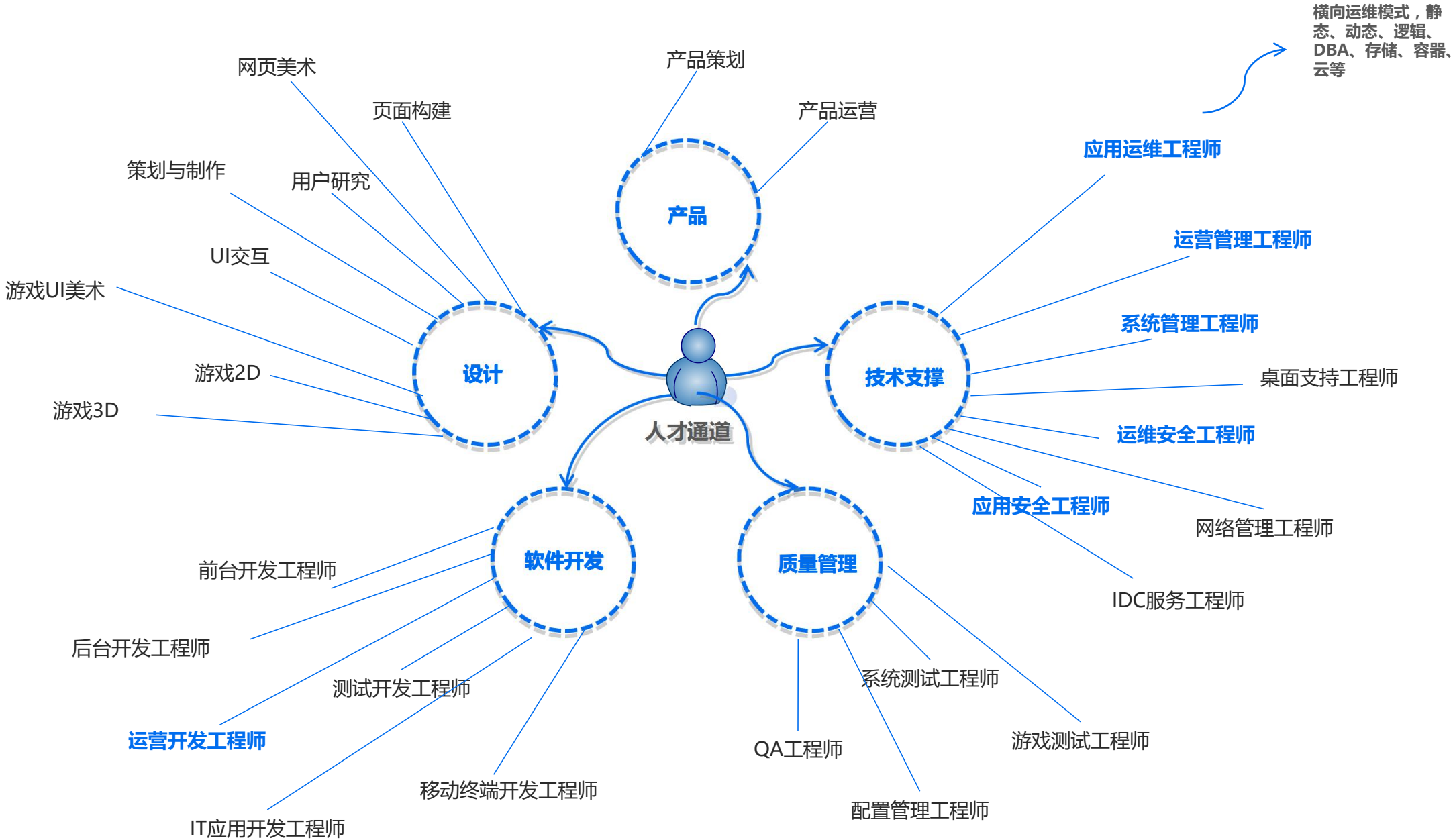
人口红利

行业红利

职业红利



运维定位



运维技能



→ 内外兼修、由外向内，人 → 机器 ←

运维价值



优秀团队：技术领域深厚积累、人才、硬件、OS、网络、文化、组织保障



运维简史及行业、职业红利

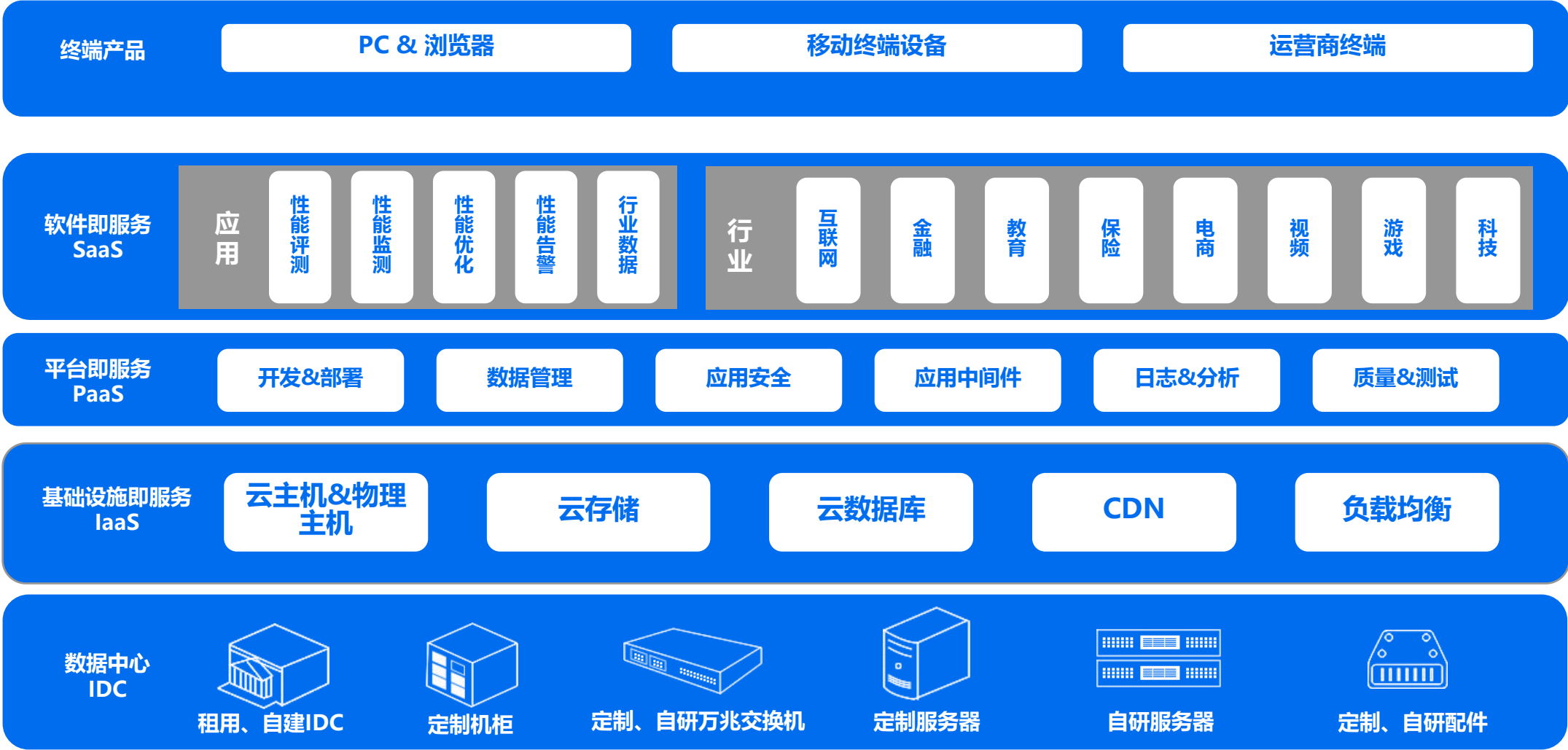


海量运维、运营规划实践2.0



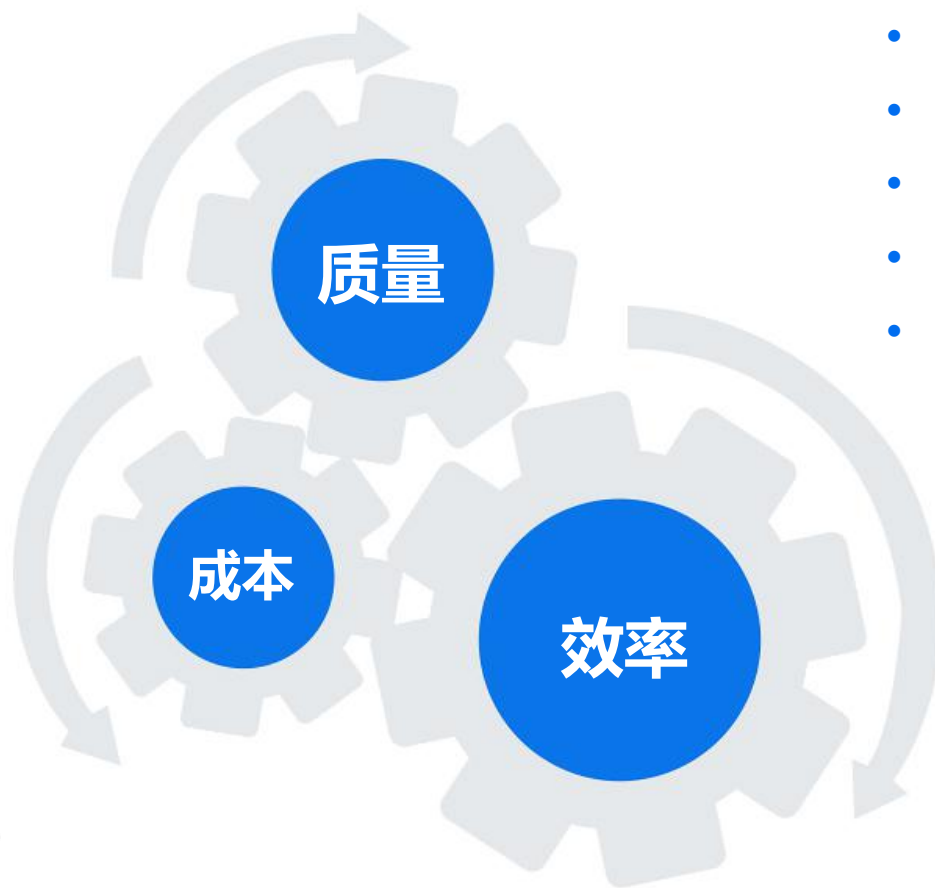
运维的趋势及职业发展建议

运维环境



实践2.0

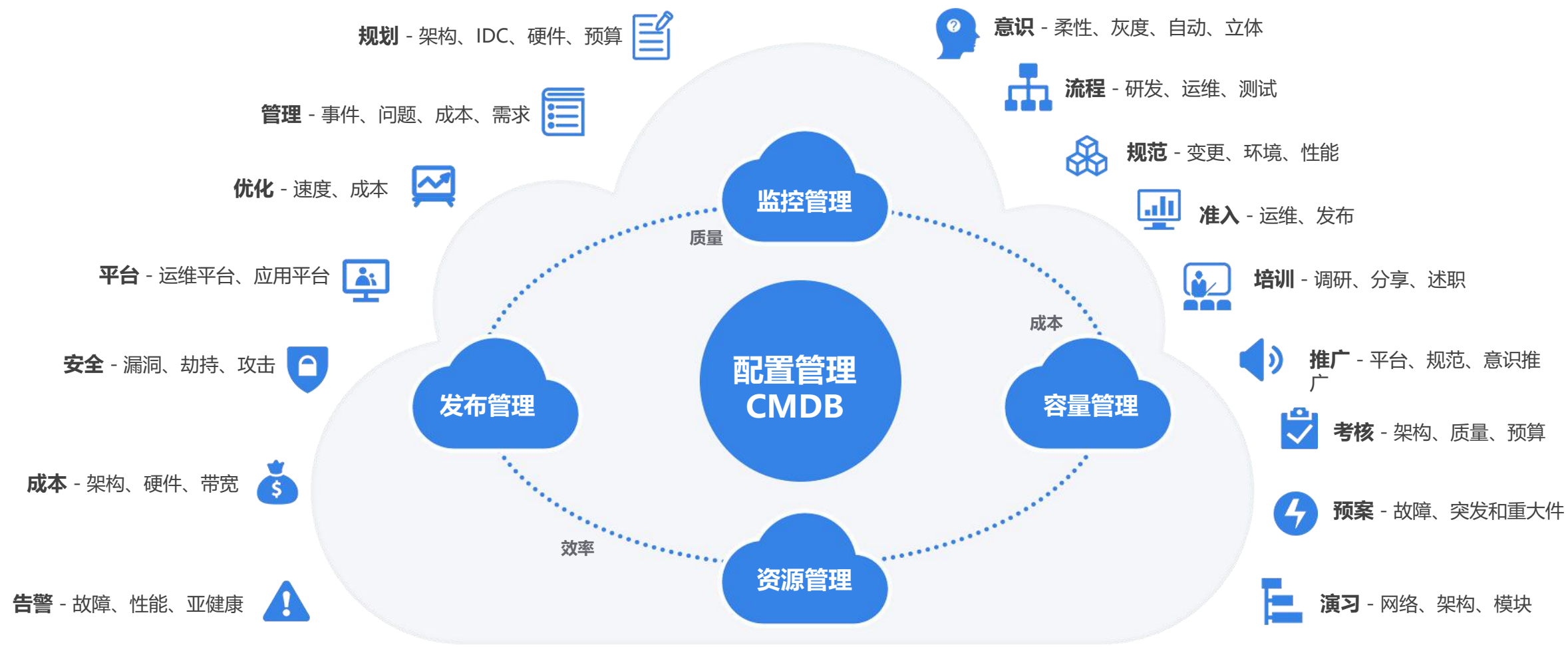
- **规划** (架构、IDC、硬件、预算)
- **意识** (柔性、灰度、自动、立体)
- **优化** (性能、速度、架构、成本)
- **安全** (漏洞、劫持、攻击)
- **告警** (故障、性能、亚健康)
- **准入** (运维、性能)
- **培训** (调研、分享、述职)
- **推广** (平台、规范、意识)



- **管理** (配置、监控、发布、容量、事件、问题、成本、需求)
- **平台** (运维平台、应用平台)
- **流程** (研发、运维、测试)
- **规范** (变更、环境、性能)
- **考核** (架构、质量、预算)
- **预案** (故障、突发和重大件)
- **演习** (网络、架构、模块)

- **成本** (架构、硬件、带宽)

实践2.0



重点实践

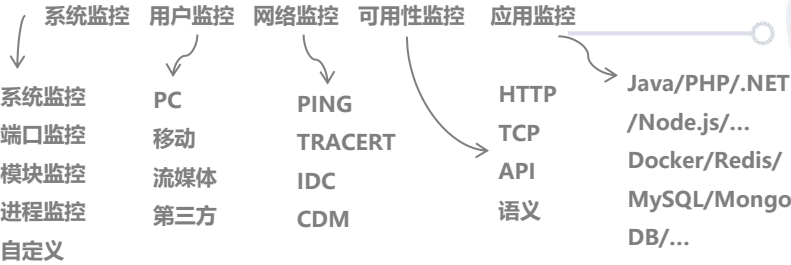
配置管理

将所有资源和属性标识并记录在册，关联能关联的一切，运维基础，运营基石

服务器 虚拟机 网络设备 域名 内核 网段 IP IDC

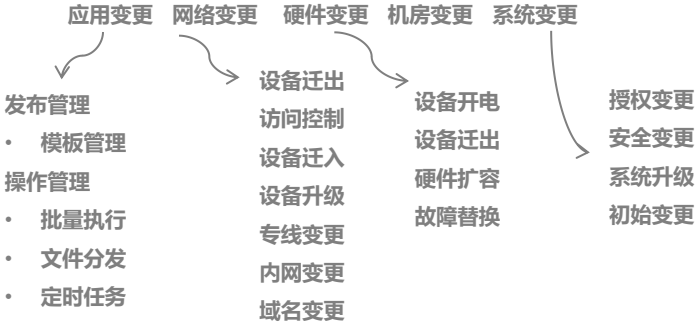
监测管理

端及端到端立体监测用户、网络、物理及云环境操作系统、应用性能



变更管理

串联变更原因、过程、结果，让所有变化有序、有记录，可追踪



事件管理

记录、诊断、解决、杜绝问题，一切良性发展，运维过度到运营的必然阶段

告警管理 故障管理 工单管理 值班中心 重大事件 演习管理
预案

资源管理

管理资源生命周期，从上架、调度使用到下架

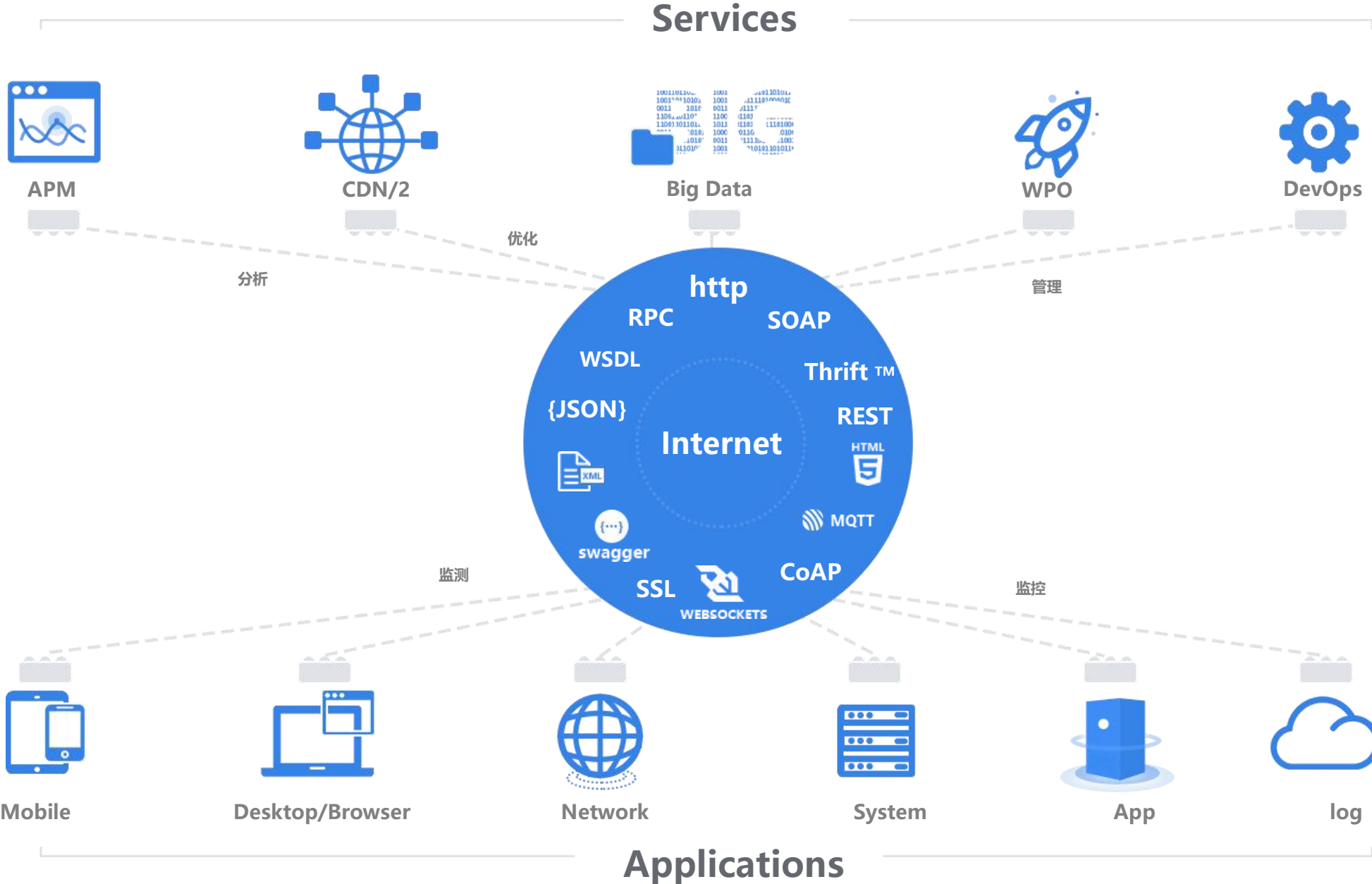
资源利用 交付池 备机管理 Docker
设备容量
网络容量
应用容量

成本管理

科学合理使用“兵马钱粮”，特别规模化之后是上乘武功

预算管理 设备数量 带宽数量 采购管理 套餐管理
预算
核算
执行率
考核

建立商业级云服务





Mobile监测



Web监测



System监测



Server监测

移动端到端
真机监测

移动SDK
监测

移动JS
监测

移动WEB
监测

PC端到端
真机监测

PC JS
监测

网络监测
IDC/CDN

主机监测
公有云、私有云

语言类
Java/PHP/.NET/No
de.js/Ruby/Python/
...

平台类
Apache/Nginx/Docker/Re
dis/MySQL/MongoDB/...

网页监测/文件监测/事务监测
/API监测/流媒体监测/可用性监
测等

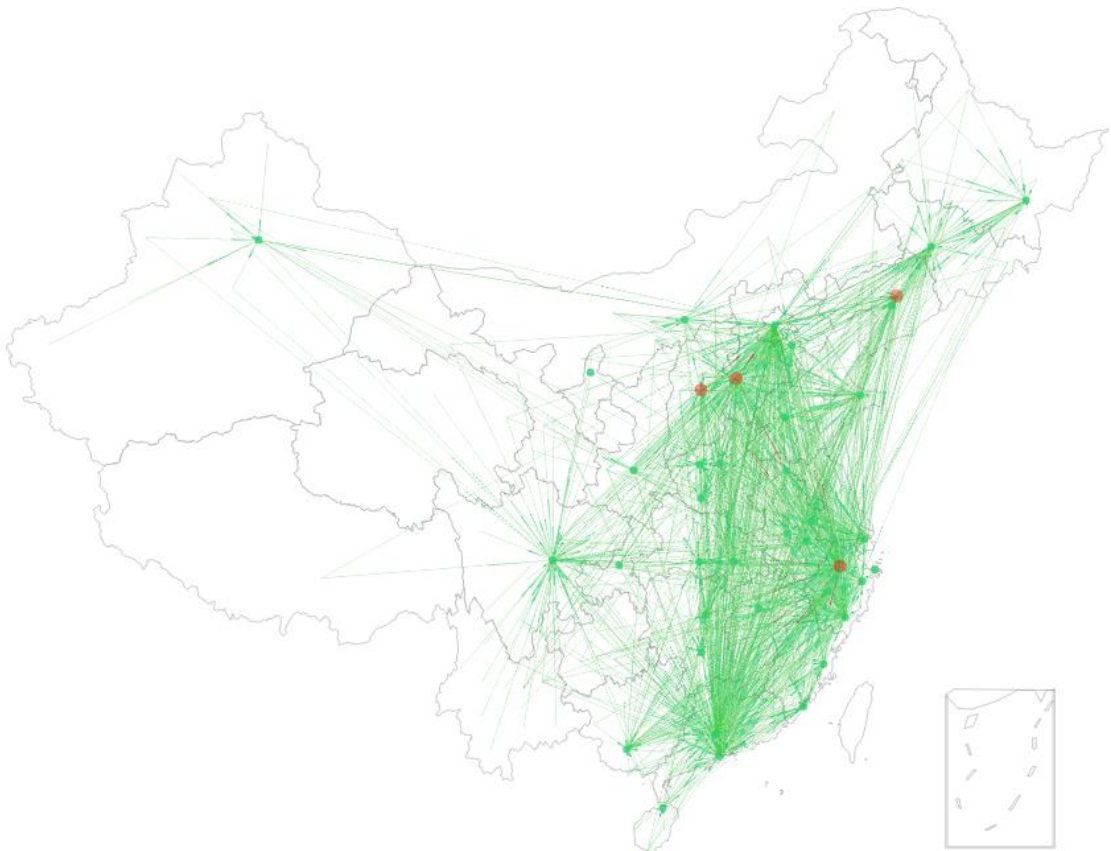
端口监控/模块监控/进程
监控/自定义监测等

监控总览

监控总览 > 用户质量

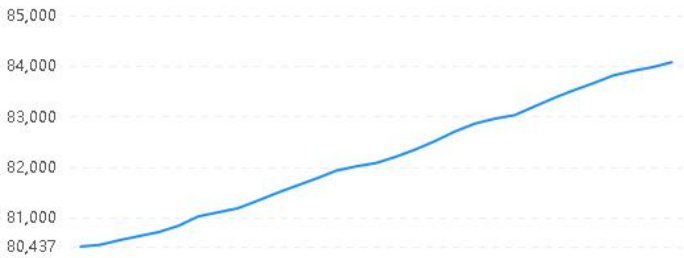
用户质量

- 运维指标
- 用户质量
- 节点质量
- 系统监控
 - 系统监控
 - 端口监控
 - 模块监控
 - 进程监控
 - 自定义监控
- 用户监控
- 网络监控
 - 机房
 - 业务
- 应用监控
 - PHP
- 可用性监控
 - HTTP
 - PING
 - TCP
 - API
 - 语义
- 业务平台监控
- 基础平台监控

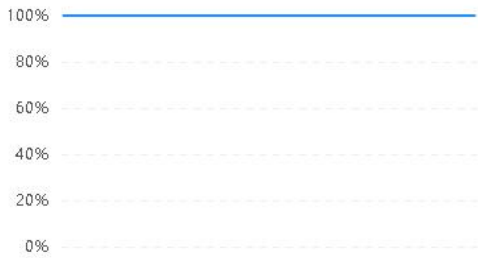


● 正常 ● 异常

最近一个月用户趋势



API可用率



监控总览

监控总览 > 节点质量

节点质量



● 正常 ● 异常 ● 故障

可用率

100% 0.02%

命中率

73% -3.82%

容量比

1% 0.01%

节点数

136 7

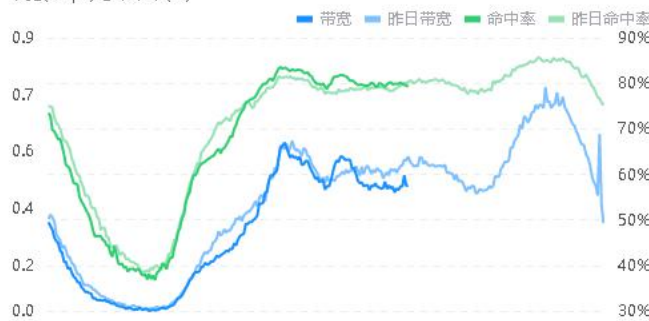
服务器

368 19

客户端

5867 1

带宽(Gbps)与命中率(%)



省份视图



监控总览

- 运维指标
- 用户质量
- 节点质量
- 系统监控
- 系统监控
- 端口监控
- 模块监控
- 进程监控
- 自定义监控
- 用户监控
- PC
- 移动
- 网络监控
- 机房
- 业务

应用监控

可用性监控

- HTTP
- PING
- TCP
- API
- 语义

业务平台监控

基础平台监控

网络监控 > 业务

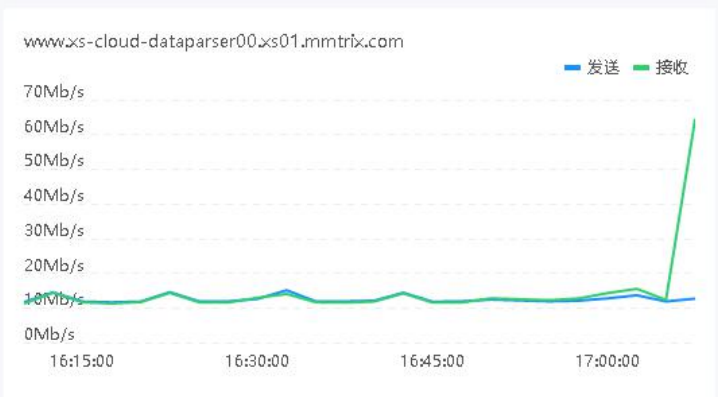
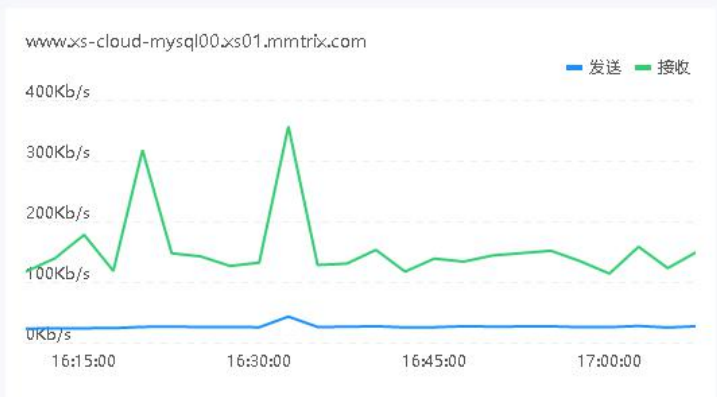
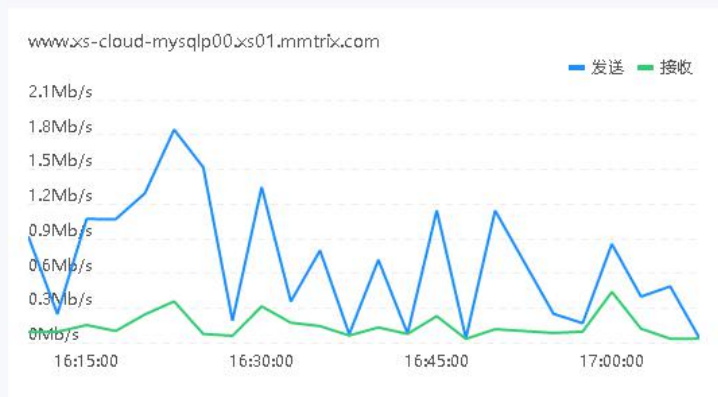
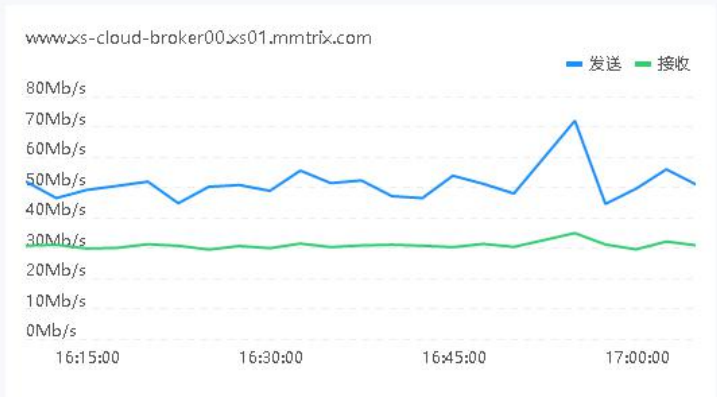
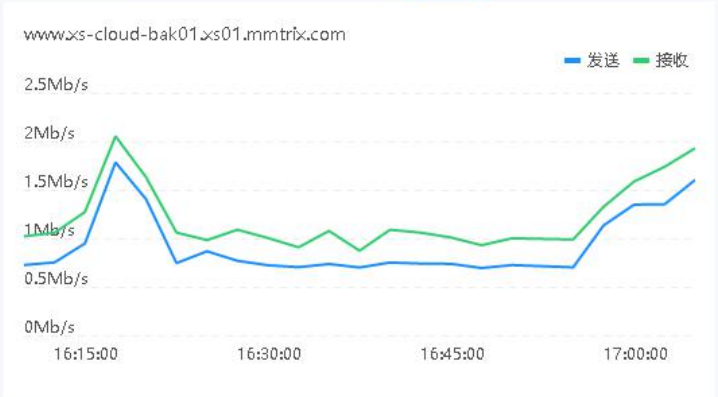
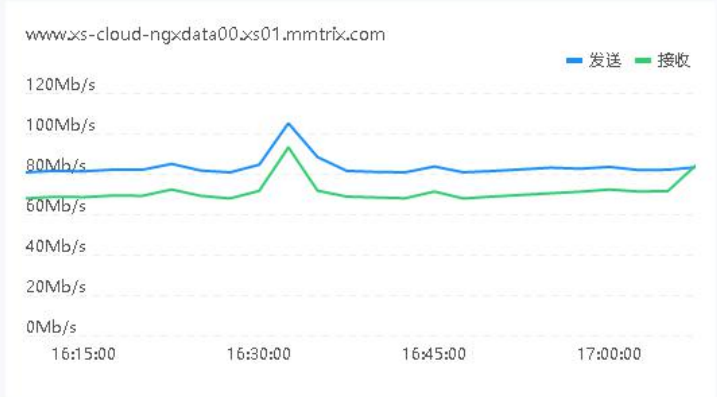
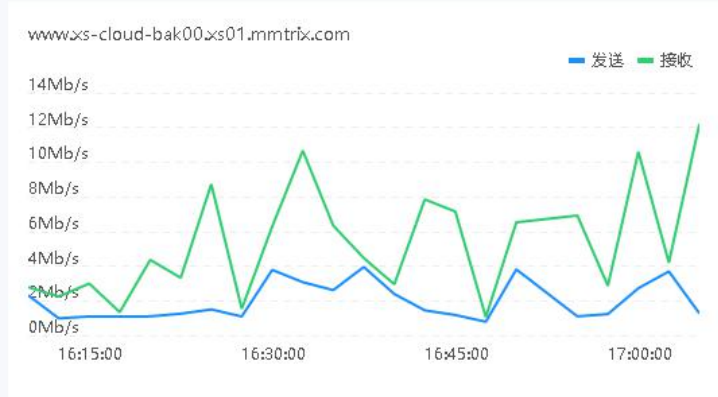
不限类别

1小时

6小时

1天

自定义



监控总览

系统监控

系统监控

端口监控

模块监控

进程监控

自定义监控

用户监控

PC

移动

网络监控

机房

业务

应用监控

可用性监控

HTTP

PING

TCP

API

语义

业务平台监控

基础平台监控

系统监控 > 系统监控

搜索

名称	入流量	出流量	入包	出包	TCP连接	TCP等待	CPU	磁盘IO	内存	存储大小
xs-cloud-web00.xs01.mmtrix.com	29.55MB	33.80MB	7661	10252	3179	368	15.58%	0.08%	33.11%	70.78%
xs-cloud-ngxdata00.xs01.mmtrix.com	74.55MB	91.81MB	19648	14435	2870	219	17.11%	0.10%	16.68%	57.17%
xs-cloud-lvs00.xs01.mmtrix.com	152.52KB	156.80KB	231	229	6	66	4.42%	0.04%	8.36%	49.26%
www.xs-cloud-hdpm00.xs01.mmtrix.com	3.84MB	7.46MB	408	507	227	111	0.15%	0.02%	10.62%	56.49%
www.xs-cloud-hdps00.xs01.mmtrix.com	105.20KB	4.28MB	153	450	13	157	6.23%	0.01%	6.49%	90.33%
xs-cloud-mysql00.xs01.mmtrix.com	13.34KB	19.54KB	16	13	9	57	0.66%	0.13%	7.25%	73.72%
xs-cloud-dataparser00.xs01.mmtrix.com	22.16MB	12.87MB	4139	4017	954	27146	19.08%	19.78%	12.71%	51.70%
xs-cloud-dataparser01.xs01.mmtrix.com	48.69MB	47.63MB	9346	10033	1797	448	25.63%	0.37%	13.46%	67.70%
bj-cloud-bind00.bj01.mmtrix.com	472.15KB	513.71KB	588	598	51	71	3.61%	0.00%	7.06%	13.40%
bj-cloud-task00.bj01.mmtrix.com	13.57MB	28.13MB	3126	3793	265	0	45.01%	0.00%	12.20%	22.73%
www.bj-cloud-hdps00.bj01.mmtrix.com	364.51KB	525.69KB	531	463	6	86	1.77%	0.00%	7.29%	93.15%
www.bj-cloud-hdps01.bj01.mmtrix.com	185.00KB	335.73KB	234	240	10	87	1.72%	0.00%	9.26%	92.79%
bj-cloud-web01.bj01.mmtrix.com	28.96MB	4.11MB	4161	6003	1245	0	92.73%	0.00%	33.16%	66.16%
bj-cloud-dataparser00.bj01.mmtrix.com	44.32MB	61.87MB	9657	11126	1833	492	23.42%	0.59%	12.90%	66.25%
bj-cloud-dataparser01.bj01.mmtrix.com	44.43MB	42.23MB	8943	9074	1426	745	10.71%	3.29%	12.44%	28.75%

每页显示：15 | 20 | 50 | 100

< 1 2 3 4 >

- 监控总览
- 运维指标

用户质量

节点质量
- 系统监控
- 系统监控

端口监控

模块监控

进程监控

自定义监控
- 用户监控
- PC

移动
- 网络监控
- 机房

业务
- 应用监控
- 可用性监控
- HTTP

PING

TCP

API

语义
- 业务平台监控
- 基础平台监控

系统监控 > 系统监控 > 详情

实时15分钟1小时6小时1天自定义

主机概览磁盘信息网络信息进程信息



监控总览

系统监控

系统监控

端口监控

模块监控

进程监控

自定义监控

用户监控

PC

移动

网络监控

机房

业务

应用监控

可用性监控

HTTP

PING

TCP

API

语义

业务平台监控

基础平台监控

系统监控 > 系统监控 > 详情

实时15分钟1小时6小时1天自定义

主机概览

磁盘信息

网络信息

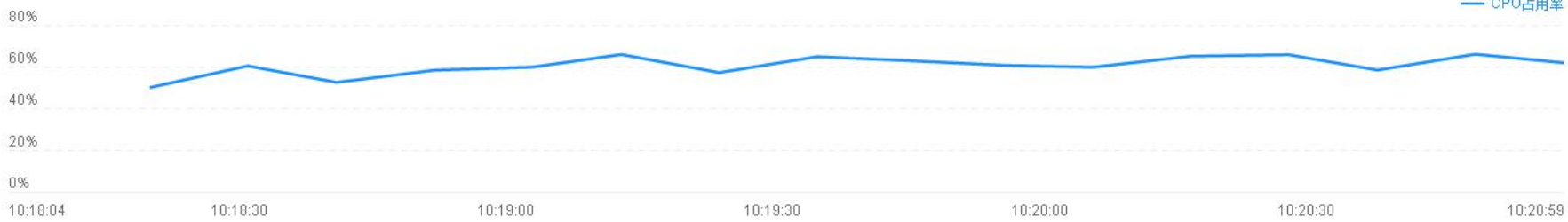
进程信息

cpu

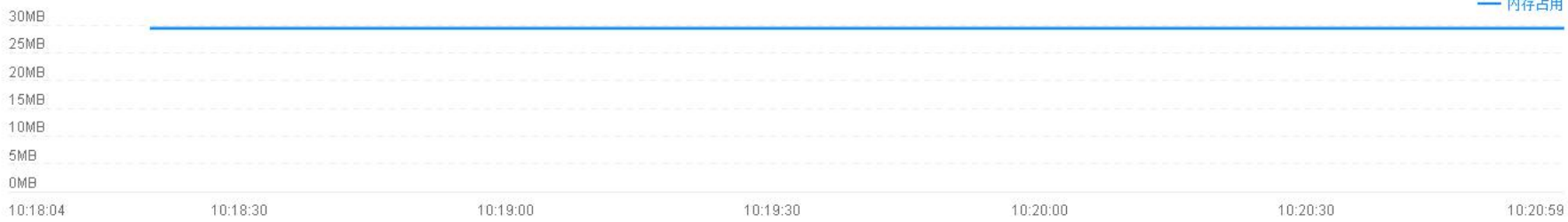
uaq redis-server	61.77%
uaq mosquito	56.27%
uaq dig_rush	15.37%
root mmsysmond	5.5%
root kjournald	0.66%
uaq supervisord	0.47%
root ksoftirqd/1	0.19%
uaq zabbix_agen...	0.09%
root migration/0	0.09%
root ksoftirqd/4	0.09%
root ksoftirqd/22	0.09%
root ksoftirqd/23	0.09%
root events/4	0.09%
root events/17	0.09%
uaq dig	0%
uaq dig	0%
uaq dig	0%
uaq dig	0%
uaq dig	0%
uaq dig	0%

redis-server

CPU占用率



内存占用



线程数



监控总览

系统监控

系统监控

端口监控

模块监控

进程监控

自定义监控

用户监控

PC

移动

网络监控

机房

业务

应用监控

可用性监控

HTTP

PING

TCP

API

语义

业务平台监控

基础平台监控

系统监控 > 系统监控 > 详情

实时

15分钟

1小时

6小时

1天

自定义

主机概览

磁盘信息

网络信息

进程信息

em1

11.51Kb/s

Tx

3.98Kb/s

Rx

em2

1.53Mb/s

Tx

16.23Mb/s

Rx

em3

0

Tx

166.00b/s

Rx

em4

0

Tx

166.00b/s

Rx

em1 183.131.23.215

带宽

12.5Kb/s

10.0Kb/s

7.5Kb/s

5.0Kb/s

2.5Kb/s

0Kb/s

10:22:21

10:23:00

10:24:00

10:25:23

发送

接收

数据包

5

4

3

2

1

0

10:22:21

10:23:00

10:24:00

10:25:23

发送

接收

错误

5

4

3

2

1

0

10:22:21

10:23:00

10:24:00

10:25:23

发送

接收

监控总览

系统监控

系统监控

端口监控

模块监控

进程监控

自定义监控

用户监控

PC

移动

网络监控

机房

业务

应用监控

可用性监控

HTTP

PING

TCP

API

语义

业务平台监控

基础平台监控

系统监控 > 系统监控 > 详情

实时

15分钟

1小时

6小时

1天

自定义

主机概览

磁盘信息

网络信息

进程信息

centos-root



13.91GB %
(共212.42GB) ()

sda1



122.30MB %
(共427.76MB) ()

sdb1



205.98GB %
(共3666.90GB) ()

sd1



380.27GB %
(共3666.90GB) ()

sdd1

centos-root /

IO利用率

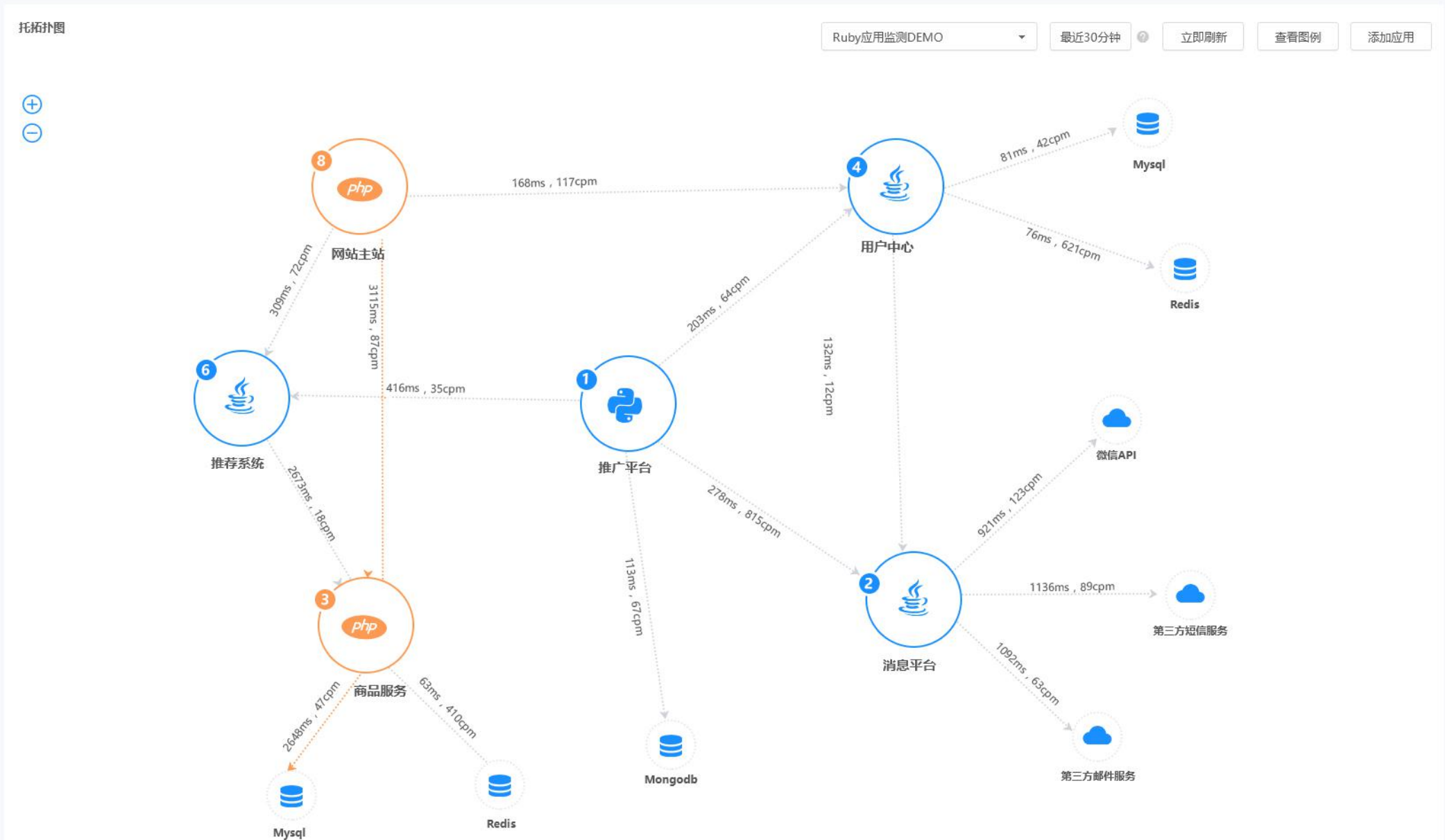


读 / 写速度



读 / 写操作





监控总览

- 运维指标

用户质量

节点质量

系统监控

系统监控

端口监控

模块监控

进程监控

自定义监控

用户监控

PC

移动

网络监控

机房

业务

应用监控

可用性监控

HTTP

PING

TCP

API

语义

业务平台监控

基础平台监控

监控管理 > 应用监控

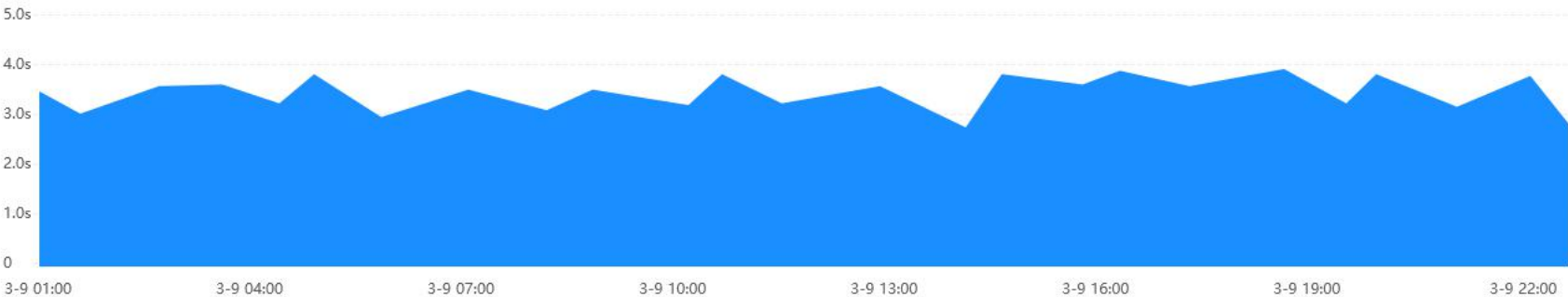
总览web事务拓扑图数据库外部服务

平均响应时间吞吐量响应时间占比

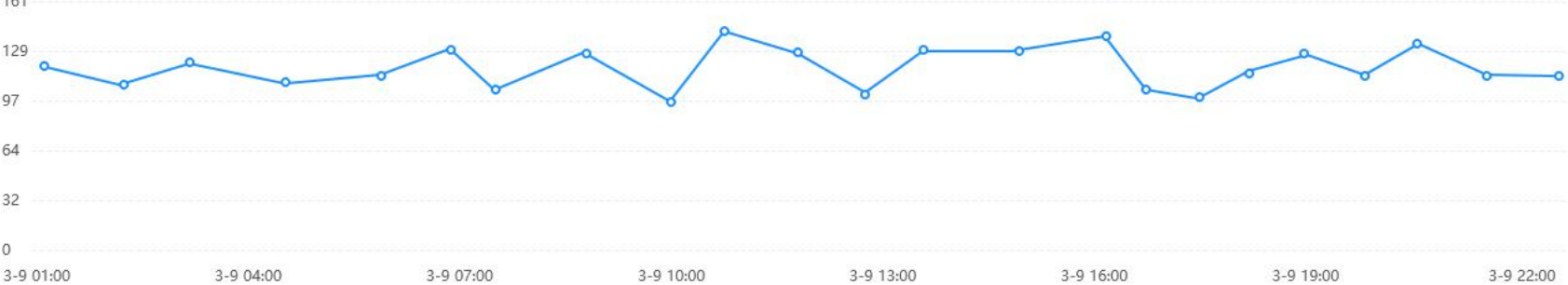
SpringController/split.do(G...	6.5s
StrutsAction/login	4.2s
Spring/index	3.9s
JSP/User-login/login.jsp	3.8s
Struts-Action/list	3.3s
org.apache.jsp.userlogin.lo...	3.2s
StrutsAction/restaurants	2.9s
org.apache.tomcat.websoc...	2.7s
StrutsAction/Menu	2.4s
Servlet/default	1.4s

Ruby应用监测DEMO最近30分钟立即刷新

Web事务响应时间 - StrutsAction/list

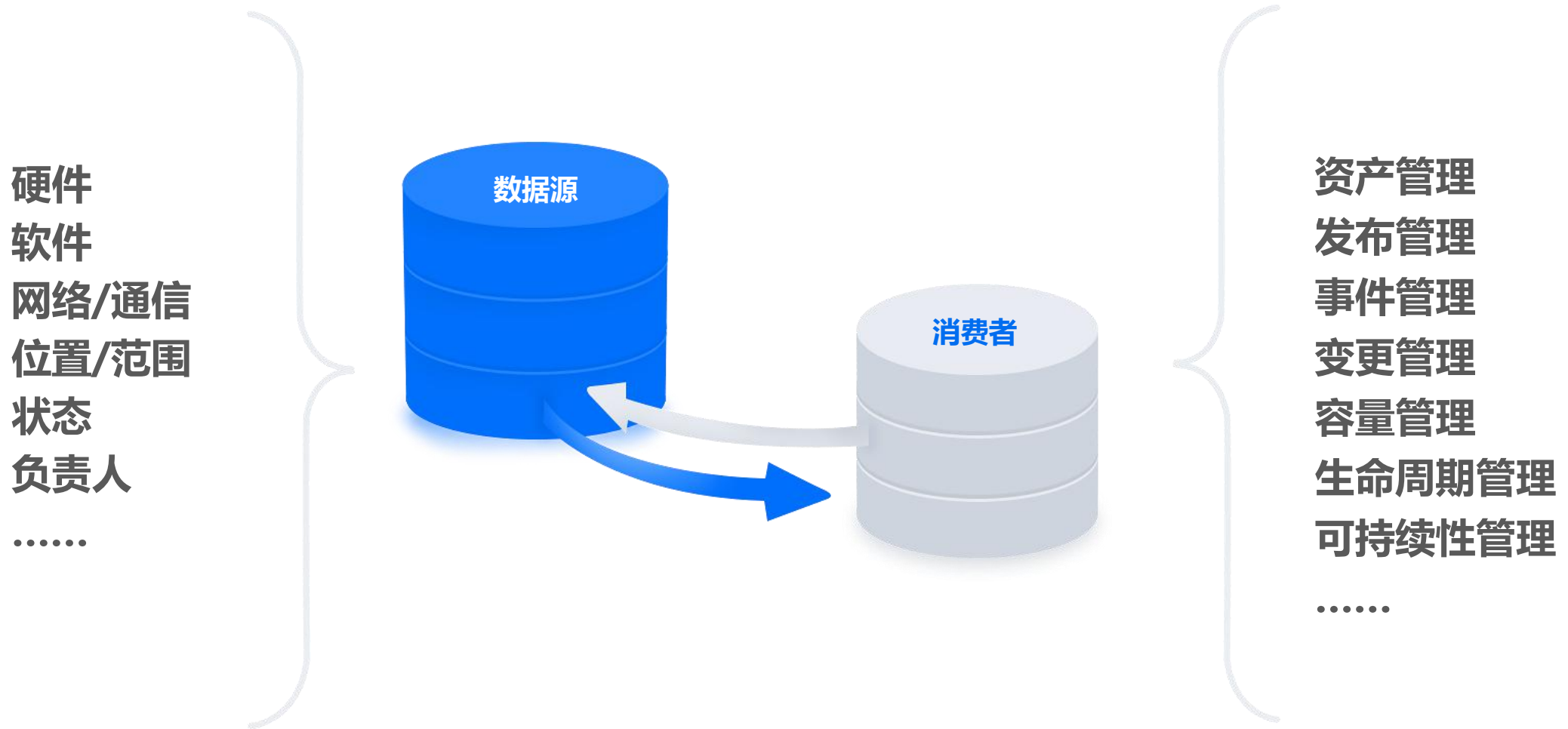


吞吐量(cpm) - StrutsAction/list



慢事务列表 - StrutsAction/list

事务	开始时间	耗时	Agent
StrutsAction/list	2016-07-22 11:11:24	1.5s	Demo Agent



CMDB , Configuration Management Database

效率-配置

Tools

OP平台	Syslog	DNS管理	网络工具	部署平台	防火墙	外带管理
Agent	日志管理	负载均衡	安全工具	IDC管理	巡检工具	采购管理
OS安装	预算管理	网管工具	发布工具	其它		资产及校验

API & 流程

CMDB

资源管理

服务器	虚拟机	网络设备	系统&内核
VIP/IP	域名管理	资源中心	IDC资源

配置、关联关系

网络配置	系统配置	应用配置
应用发布	SLA配置	其它

服务器

虚拟机

域名

内核

网段

IP

IDC

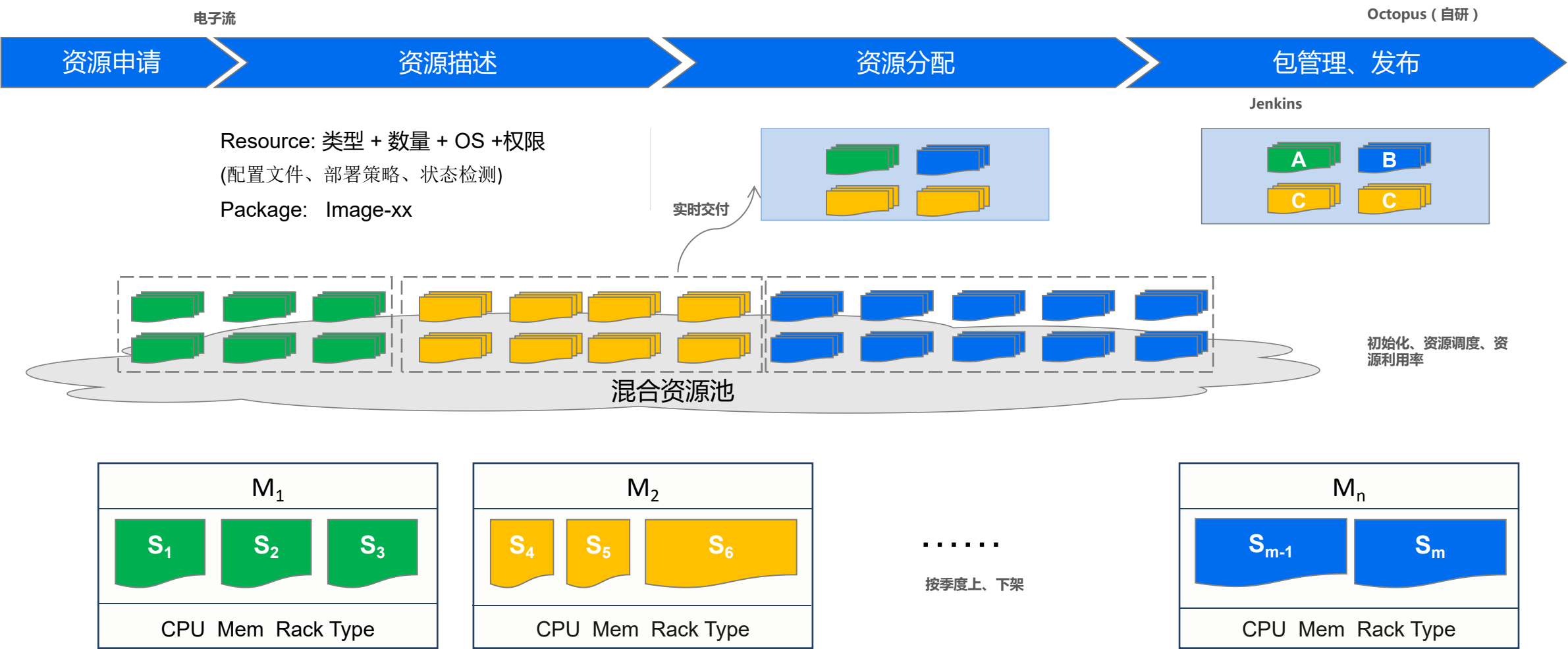
服务器

添加主机

搜索主机

主机名	处理器	内存	磁盘	机房	上线时间	操作
cdn04.bj	Intel(R) Xeon(R) CPU E5-2620 v2 @ 2.10GHz	128G	128G SSD *1 +4T SAS *12 (RAID5)	木樨园机房	2015-07-01	
cdn05.bj	Intel(R) Xeon(R) CPU E5-2620 v2 @ 2.10GHz	128G	128G SSD *1 +4T SAS *12 (RAID5)	木樨园机房	2015-07-01	
cdn06.bj	Intel(R) Xeon(R) CPU E5-2620 v2 @ 2.10GHz	128G	128G SSD *1 +4T SAS *12 (RAID5)	木樨园机房	2015-07-01	
cdn05.sh	Intel(R) Xeon(R) CPU E5620 @ 2.40GHz	128G	1.8T (RAID5)	水清机房	2015-07-01	
cdn06.sh	Intel(R) Xeon(R) CPU E5620 @ 2.40GHz	128G	1.8T (RAID5)	水清机房	2015-07-01	
cdn01.sh	Intel(R) Xeon(R) CPU E5-2620 v2 @ 2.10GHz *2	128G	300G SAS *2 + 480G SSD *2 (RAID5)	宁桥机房	2015-07-01	
cdn07.tj	Intel(R) Xeon(R) CPU E5-2620 v2 @ 2.10GHz *2	128G	300G SAS *2 + 480G SSD *2 (RAID5)	华苑机房	2015-07-01	
cdn08.tj	Intel(R) Xeon(R) CPU E5-2620 v2 @ 2.10GHz *2	128G	300G SAS *2 + 480G SSD *2 (RAID5)	华苑机房	2015-07-01	
bind00.bj01	Intel(R) Xeon(R) CPU E5-2620 v2 @ 2.10GHz *2	128G	1T SAS *1 (RAID5)	滨江机房	2014-09-26	
broker00.bj01	Intel(R) Xeon(R) CPU E5-2620 v2 @ 2.10GHz *2	128G	1T SAS *1 (RAID5)	滨江机房	2014-09-26	
dataparser00.bj01	Intel(R) Xeon(R) CPU E5-2620 v2 @ 2.10GHz *2	128G	1T SAS *1 + 1T SAS *6 (RAID5)	滨江机房	2014-09-26	
dataparser01.bj01	Intel(R) Xeon(R) CPU E5-2620 v2 @ 2.10GHz *2	128G	(RAID5)	滨江机房	2014-09-26	
hdps00.bj01	Intel(R) Xeon(R) CPU E5-2620 v2 @ 2.10GHz *2	128G	1T SAS *1 + 1T SAS *6 (RAID5)	滨江机房	2014-09-26	
hdps01.bj01	Intel(R) Xeon(R) CPU E5-2620 v2 @ 2.10GHz *2	128G	1T SAS *1 + 1T SAS *6 (RAID5)	滨江机房	2014-09-26	
hdps02.bj01	Intel(R) Xeon(R) CPU E5-2620 v2 @ 2.10GHz *2	32G	300G SAS *1 + 4T SAS *6 (RAID5)	滨江机房	2014-09-26	

效率-资源、发布



应用管理

应用管理 > 上线管理

添加上线单

搜索上线单



上线管理

模板管理

操作管理

批量执行

文件分发

定时任务

网络管理

访问控制

设备迁出

设备迁入

设备升级

专线变线

内网变更

域名变更

硬件管理

机房管理

系统管理

权限变更

安全变更

系统升级

初始变更

编号	名称	提交者	提交时间	上线人	上线时间	状态	操作
22	Test Module上线单20160901144835	管理员	2016-09-01 14:48:27	管理员	2016-09-01 14:48:40	回滚成功	
21	Test Module上线单20160901144722	管理员	2016-09-01 14:47:10	管理员	2016-09-01 14:47:14	回滚成功	
20	Test Module上线单20160901143941	管理员	2016-09-01 14:39:29	管理员	2016-09-01 14:40:07	回滚失败	
19	Test Module上线单20160901143841	管理员	2016-09-01 14:38:30	管理员	2016-09-01 14:38:34	回滚成功	
18	Test Module上线单20160901095810	管理员	2016-09-01 09:57:59	管理员	2016-09-01 09:58:04	回滚成功	
15	Test Module上线单20160830092306	管理员	2016-08-30 09:23:51	管理员	2016-08-30 09:24:35	回滚成功	
14	Test Module上线单20160830091729	管理员	2016-08-30 09:17:24	管理员	2016-08-30 09:17:50	回滚成功	
13	Test Module上线单20160829144505	管理员	2016-08-29 14:45:00	管理员	2016-08-29 14:45:33	上线失败	
12	Test Module上线单20160829144333	管理员	2016-08-29 14:43:22	管理员	2016-08-29 14:43:25	上线失败	
11	Test Module上线单20160829103334	管理员	2016-08-29 10:33:26	管理员	2016-08-29 10:33:30	回滚成功	
10	Test Module上线单20160829101020	管理员	2016-08-29 10:10:12	管理员	2016-08-29 10:10:21	上线失败	
9	Test Module上线单20160827142246	管理员	2016-08-27 14:23:23	管理员	2016-08-27 14:23:59	上线失败	
8	Test Module上线单20160826182801	管理员	2016-08-26 18:28:13	管理员	2016-08-26 18:28:28	上线失败	
7	Test Module上线单20160826181201	管理员	2016-08-26 18:12:01	管理员	2016-08-26 18:12:07	上线失败	
6	Test Module上线单20160826180453	管理员	2016-08-26 18:04:49	管理员	2016-08-26 18:04:57	上线失败	

每页显示：15 | 20 | 50 | 100

- 应用管理
- 上线管理

模板管理
- 操作管理

网络管理
- 访问控制

设备迁出

设备迁入

设备升级

专线变线

内网变更

域名变更
- 硬件管理

设备开电

设备迁出

硬件扩容

故障替换
- 机房管理

机房启用

电力变更

空调变更

机架开电

机架关电
- 系统管理

应用管理 > 上线管理 > 详情

基础信息	
名称 前端上线单20160906125455	编号 27
创建者 朱建锋	创建时间 2016-09-06 12:55:13
产品线 基础服务	产品 前端
模块 接入层	版本 v1.0.23
changelog 2016-09-05 [#] pc真机监测：修复pdf导出按钮的popover在特定分辨率的屏下无法显示的bug。[张恒]	
路径配置	
源服务器 bak00.xs01	源路径 /home/uaq/opbin/zhujianfeng/mmtrix_deploy/v1.0.23
部署路径 /home/uaq/www/mmtrix	备份路径 /home/uaq/opdir/deploy_backup
备份排除目录 无	
上线环境配置	
上线机用户名 uaq	并发数 1
上线时间间隔(s) 0	传输速度(M/s) 100

上线回滚

上线状态

状态
● 上线完成

操作者
朱建锋

上线开始时间
2016-09-06 12:56:19

上线完成时间
--

部署服务器列表

web00.xs01

● 上线完成

查看详情

等待上线

开始上线 (2016-09-06 12:56:24)

开始传输文件 (2016-09-06 12:56:24)

文件传输成功 (2016-09-06 12:57:59)

开始执行上线前置脚本 (2016-09-06 12:57:59)

上线前置脚本执行成功 (2016-09-06 12:57:59)

开始执行上线操作 (2016-09-06 12:57:59)

上线操作执行成功 (2016-09-06 12:58:19)

```
srcDir="/home/uaq/opdir/deploy/27"
dstDir="/home/uaq/www/mmtrix"

find ${srcDir} -type f -print | sed "s?^${srcDir}??g" | xargs -I {} echo ${dstDir}{} | xargs -I {} dirname {} | xargs -I {} mkdir -p {}
if [ $? -ne 0 ]; then
    exit 1
fi

find ${srcDir} -type f -print | sed "s?^${srcDir}??g" | xargs -I {} cp --force --preserve=all ${srcDir}{} ${dstDir}{}
if [ $? -ne 0 ]; then
    exit 1
fi

返回码: 0
```

开始执行上线后置脚本 (2016-09-06 12:58:19)

上线后置脚本执行成功 (2016-09-06 12:58:19)

质量-性能



质量-性能

- 防止过早和过渡优化
- 防止优化后性能退化

1

网络优化

- IDC优化
- ISP优化
- CDN优化
- BGP优化
- DNS优化

2

系统优化

- 压缩优化
- 缓存优化
- 分离优化
- 内核优化
- 传输优化
- 并发优化
- 隔离优化
- 网卡优化
- 硬件优化

3

前端优化

- 首屏优化
- 内容优化
- 请求优化
- 加载优化
- HTML优化
- Cookie优化
- CSS优化
- JavaScript优化
- 图片优化

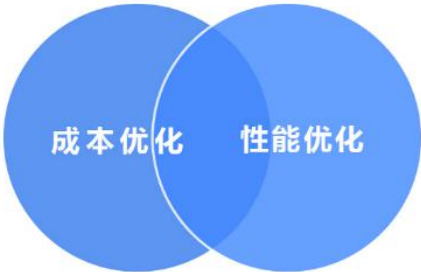
4

后端优化

- 架构优化
- 并行优化
- 异步优化
- 基础优化
- 算法优化
- 程序优化
- 缓存优化

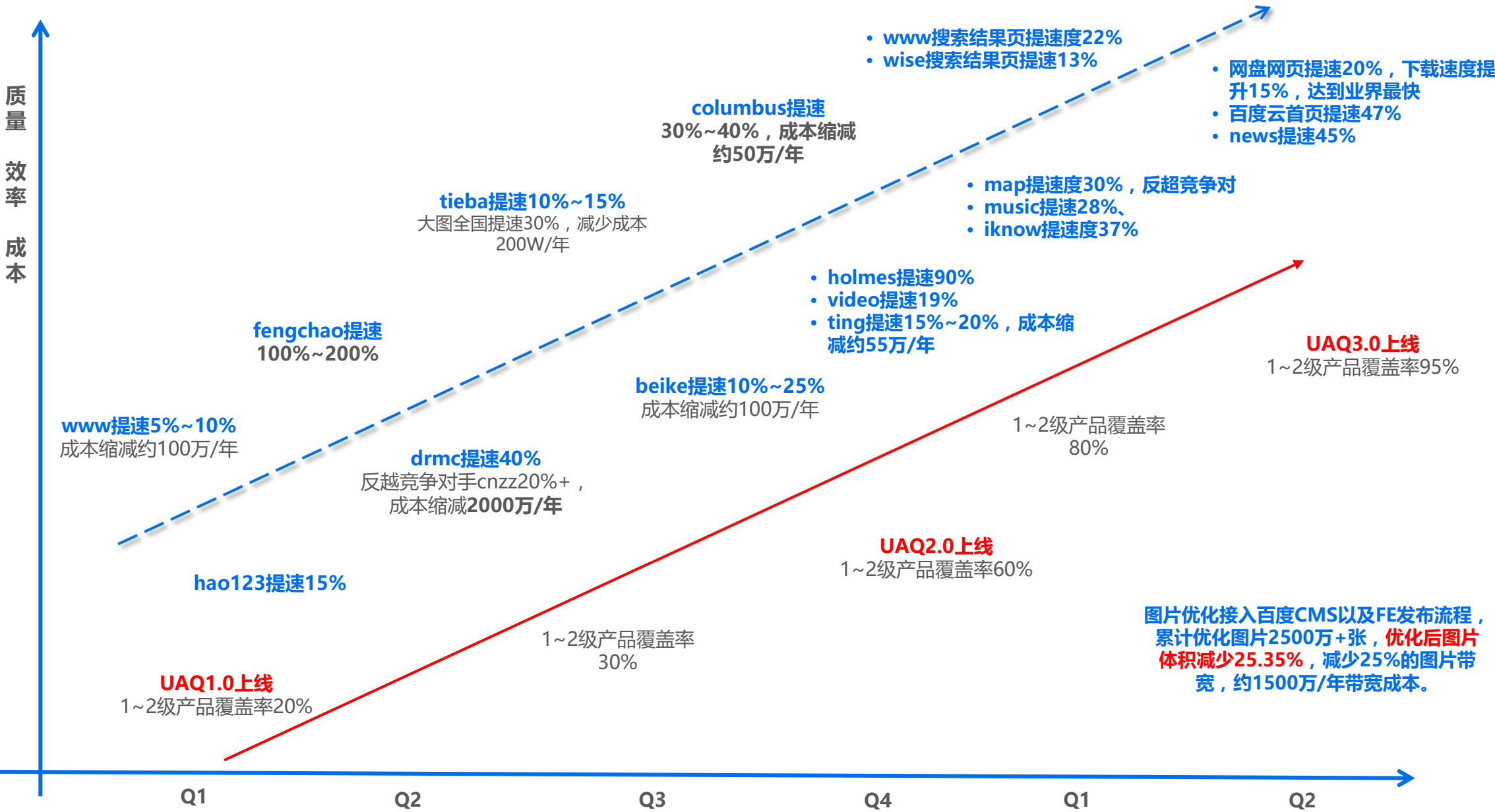
移动优化

- 网络优化
- 请求优化
- 缓存优化
- 策略优化
- 启动优化
- 交互优化
- 内存优化



SPDY、HTTP/2、ESI、SDCH、
BigPipe、DNS Prefetch、
HHVM...

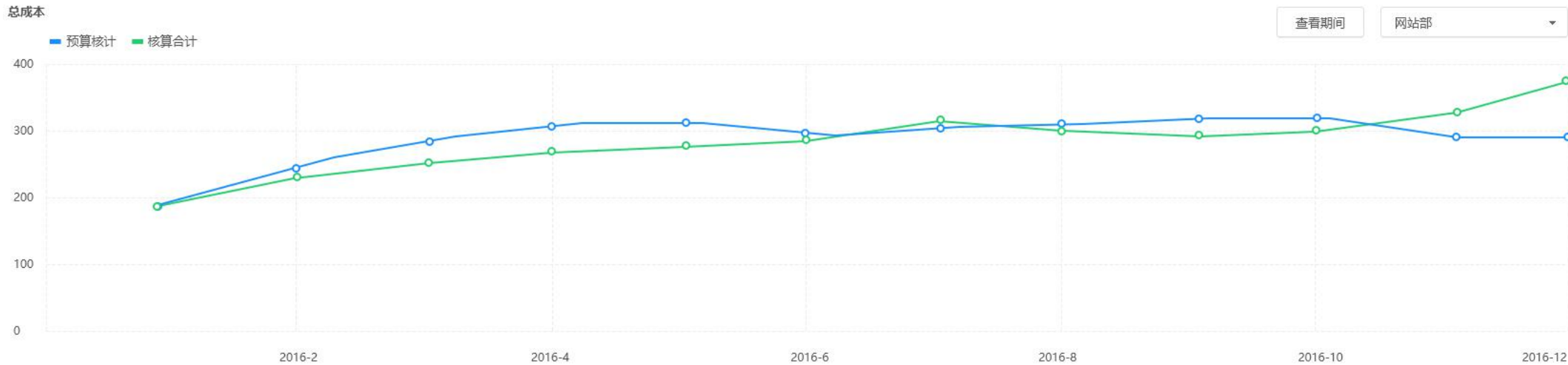
质量-性能



- 成本总览
- 设备数量
- 带宽数量
- 采购数量
- 套餐管理

成本管理 > 分析图表 > 部门级成本报表

总成本 设备数量 带宽



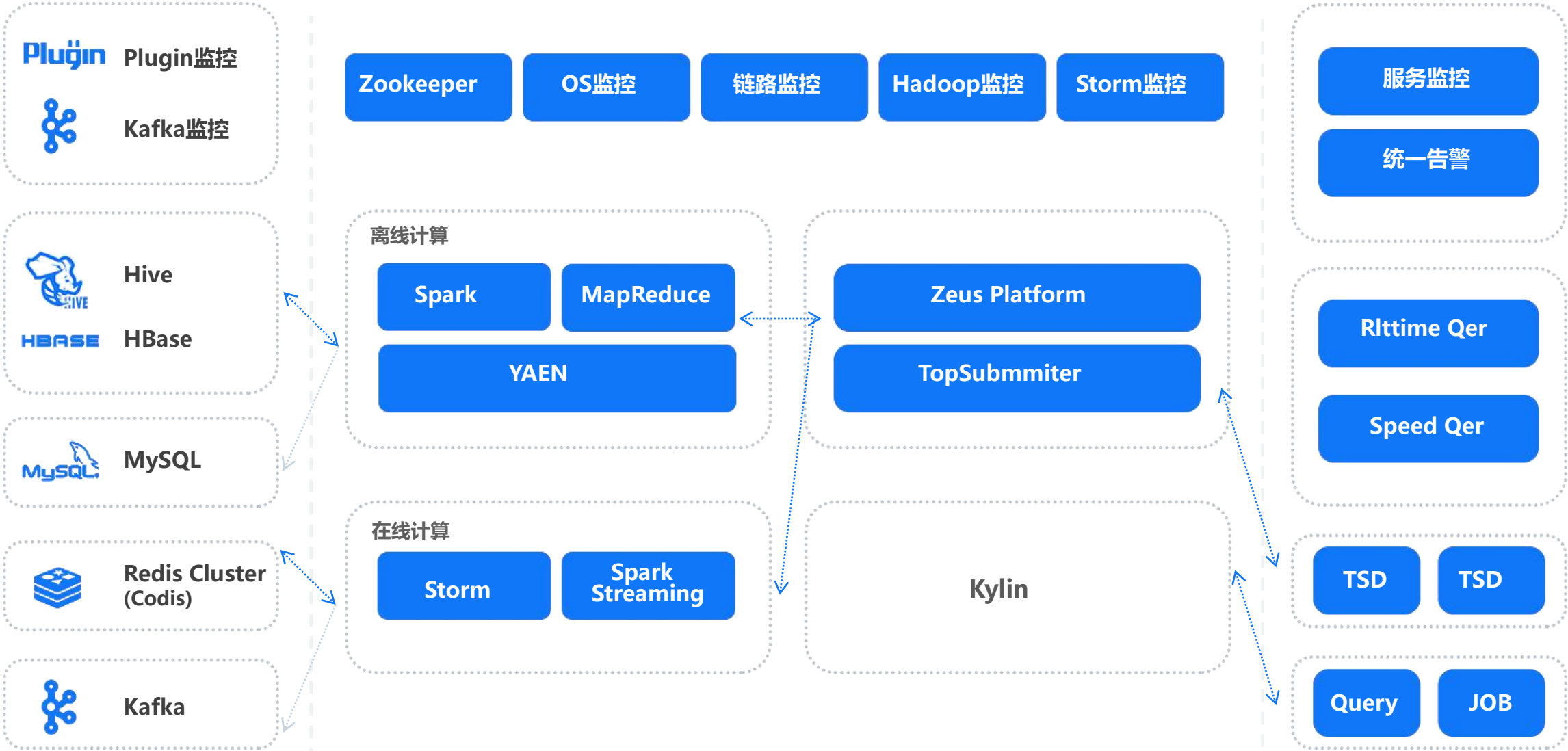
核算统计表

项目	201601			201602			201603			201604			201605			201606			201607			201608			201609			201610			201611	
	预算	核算	执行率	预算	核算	执行率	预算	核算	执行率	预算	核算	执行率	预算	核算	执行率	预算	核算	执行率	预算	核算	执行率	预算	核算	执行率	预算	核算	执行率	预算	核算	执行率	预算	核算
设备成本	39	39	98%	39	39	99%	39	38	97%	40	38	95%	40	37	95%	40	37	95%	40	37	92%	39	39	98%	40	37	95%	40	37	92%	39	39
机架成本	40	38	94%	40	38	94%	41	37	91%	41	38	94%	41	37	91%	41	37	91%	41	36	87%	41	41	98%	41	37	91%	41	36	87%	41	41
带宽成本	120	117	98%	191	181	95%	223	177	79%	231	190	82%	221	205	89%	229	135	102%	228	251	110%	231	225	110%	229	135	102%	228	251	110%	231	22
合计	200	194	97%	270	258	95%	303	253	83%	311	266	85%	311	280	90%	310	310	100%	310	325	105%	313	300	110%	310	310	100%	310	325	105%	313	30

质量-平台



质量-平台





运维简史及行业、职业红利



海量运维、运营规划实践2.0



运维的趋势及职业发展建议

运维趋势



百万、千P、T、
全球化是常态

1、百万服务器、千P级数据、T级带宽、全球化将成为常态，运维“小马拉大车”常态化，人人有实践、家家有平台，运维团队规模增长将不明显化



成为业务或一部分
才能持久

2、真正价值不在于运维业务，而是变成业务，让产品线消费。新产品只要拆分模块即可上线，拥有海量、高性能、集约化的业务模块是平台化、云化的前提



通过平台化、云
化具备侵略性

3、平台和云化是具备侵略性的最佳路径，产品线使用率越高、规模越大，侵略性越强，产品线依赖性越大，能量越大。例如静态、动态、存储、计算、容器、GSLB等。



商业级运维能力
才是真价值

4、能创造商业价值的运维将超越运维本身，运维技术、实践与商业的高度融合。腾讯云、阿里云是一类例子，ITOM、APM、CDN也是。运维商业化不再沉睡。

运维发展

眼界，深度认识企业，认识行业。国内运维环境和国际趋势认知。对某一项技术或领域有深入研究，特长点。

视野
Visual Field

沟通
Communication

表达能力，聆听。擅于表述自己观点，懂得倾听，帮助他人、良好的胸怀态度。

思维
Sense

理念，思想。对专业的直觉。大局观和分析方法

能力
Ability

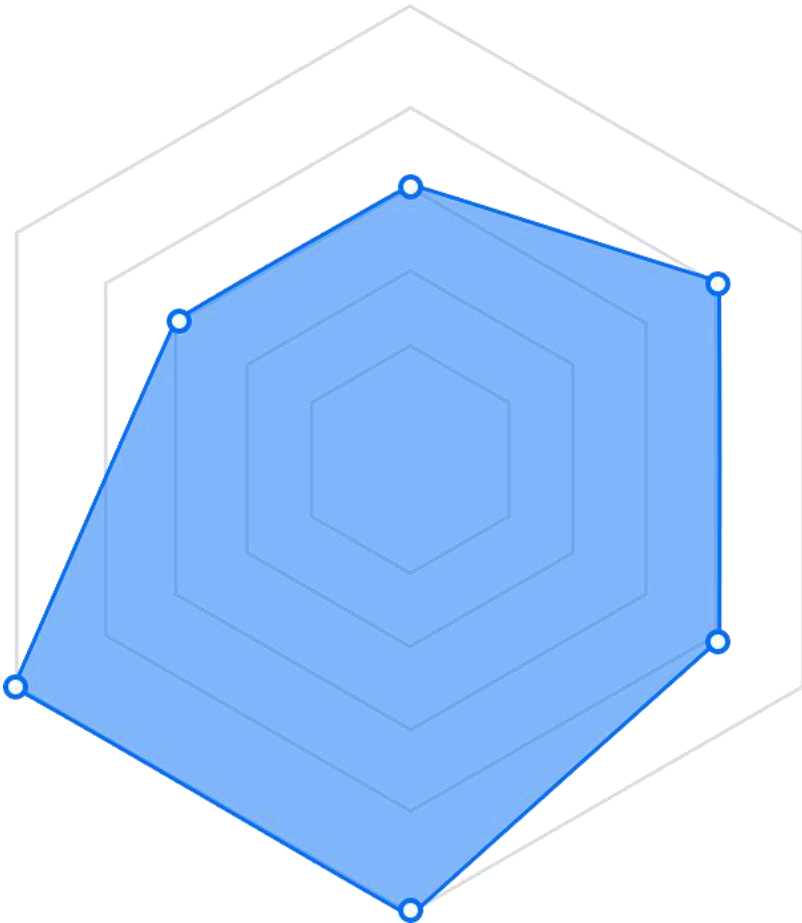
通才素质，扎实全面的基础知识、综合能力。丰富的架构、重构能力。优秀的项目管理，团队管理能力、个人架构能力。

经验
Experience

不同类型的大型产品的运维经验和案例、好的过往工作经验及口碑，职业背景。

动力
Dynamic

激情、永不畏惧，永不满足，追求架构之美。工作状态，动能。渴望做好事情。





Q&A