



运维人不只是救火员 ——ITOM现状分析

北京蓝海讯通科技股份有限公司
创始人\副总裁 黎卫

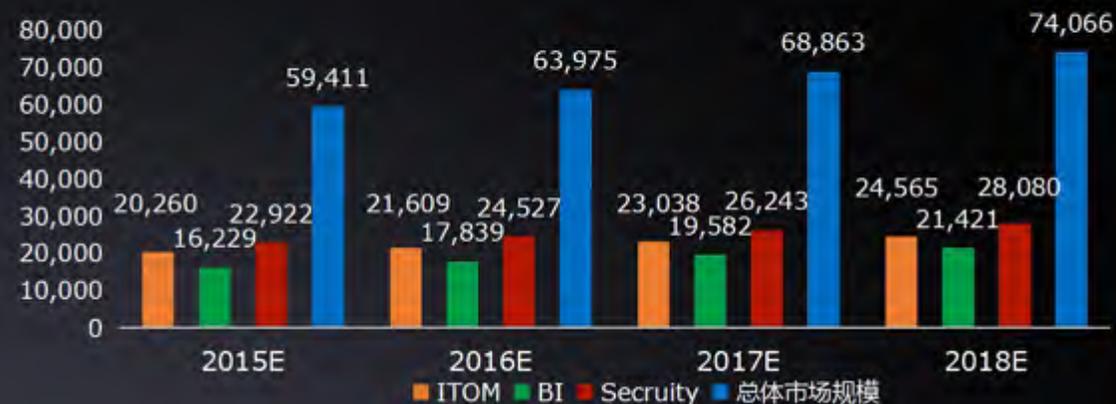
Gartner关于ITOM的分析



APM 及 ITOM 全球市场规模 (百万美元)



广义应用性能管理组成市场及全球规模 (百万美元)



- ◆ 狭义的 APM 服务是 ITOM 服务的重要组成部分，目前纯 APM 服务的市场规模约45亿美元，每年保持6%的市场增速
- ◆ 根据 J.P Morgan 最新研究报告，广义 APM 服务行业应当涵盖 ITOM、BI 和 Security Software 三个领域，每个领域均为过百亿美元的市场。2015年，整体市场规模为594亿美元，2018年将到达740亿美元
- ◆ 亚太是移动互联网发展最快的地区，移动应用的爆发增长将极大推动对性能管理和安全服务的需求。预计亚太地区的市场规模占全球的15%-20%，2018年将达到148亿美元

数据来源：J.P Morgan、Gartner、华兴调研

广义应用性能管理亚太区市场规模 (百万美元)



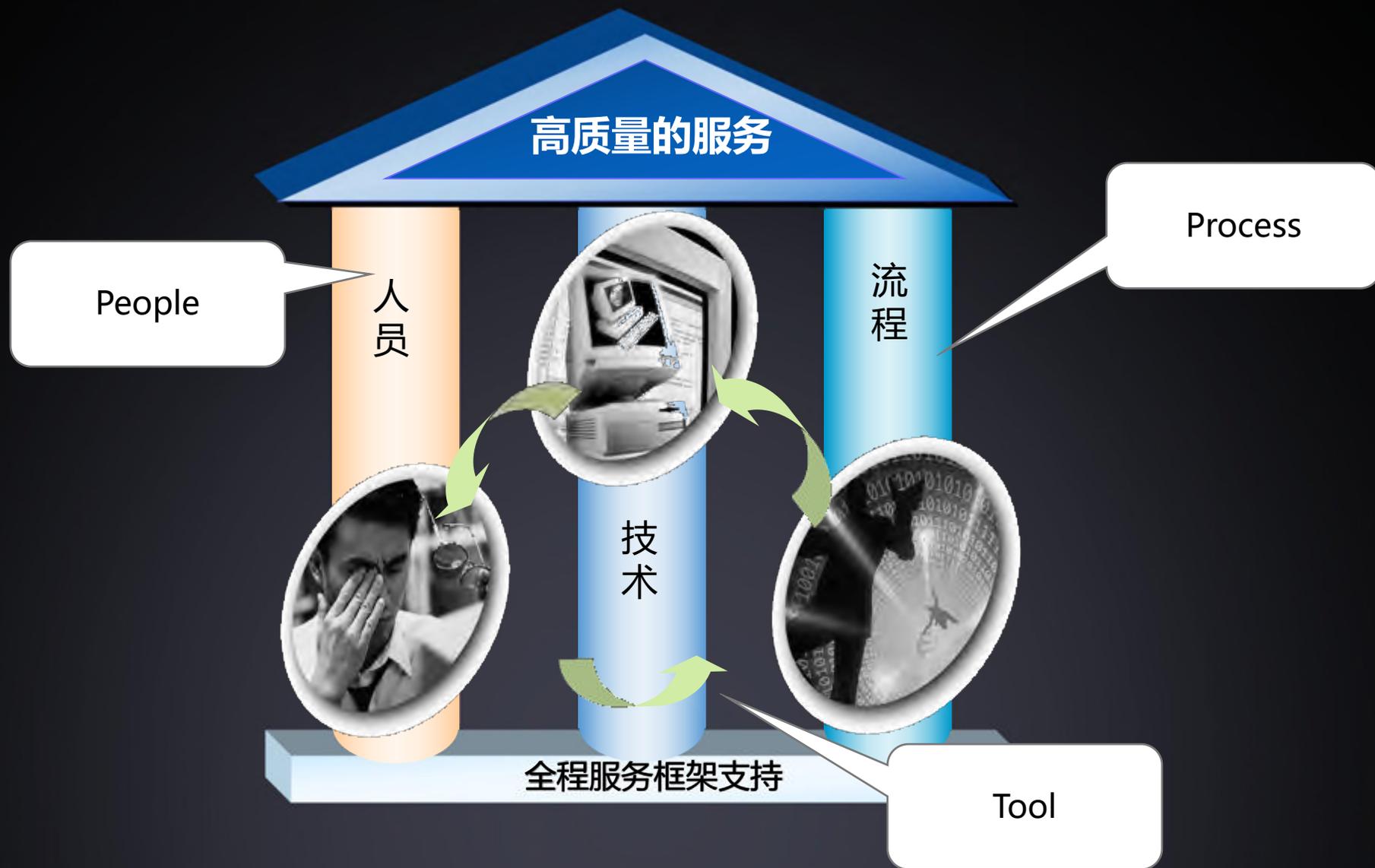
运维

OR/AND

运营

ITOM三大要素

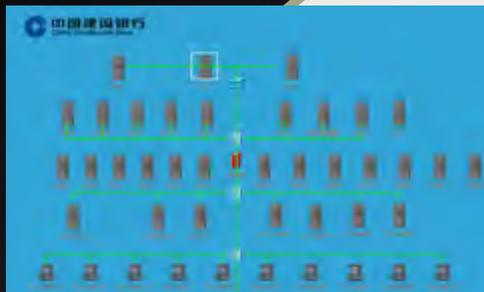
ITOM体系核心要素



人员



IT经理



1. 本部门重要系统、设备的可用性态势
2. 本部门核心系统的重要告警和关键变更
3. 部门内部的考核

数据中心领导



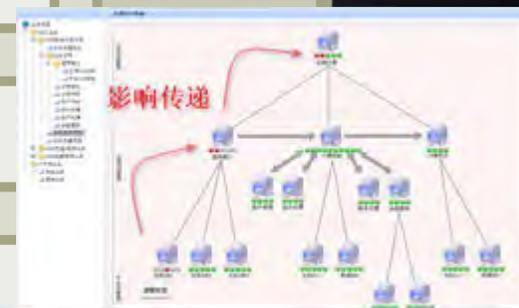
1. 制定、调整运维部门的工作制度、流程、人员、岗位
2. 及时掌握核心关键业务系统的整体运行态势和用户满意度
3. 摸清企业资产的分配和使用情况，做到资产心中有数，IT投资合理性
4. 对部门的技术服务工作进行考评，并形成SLA报告

值班人员



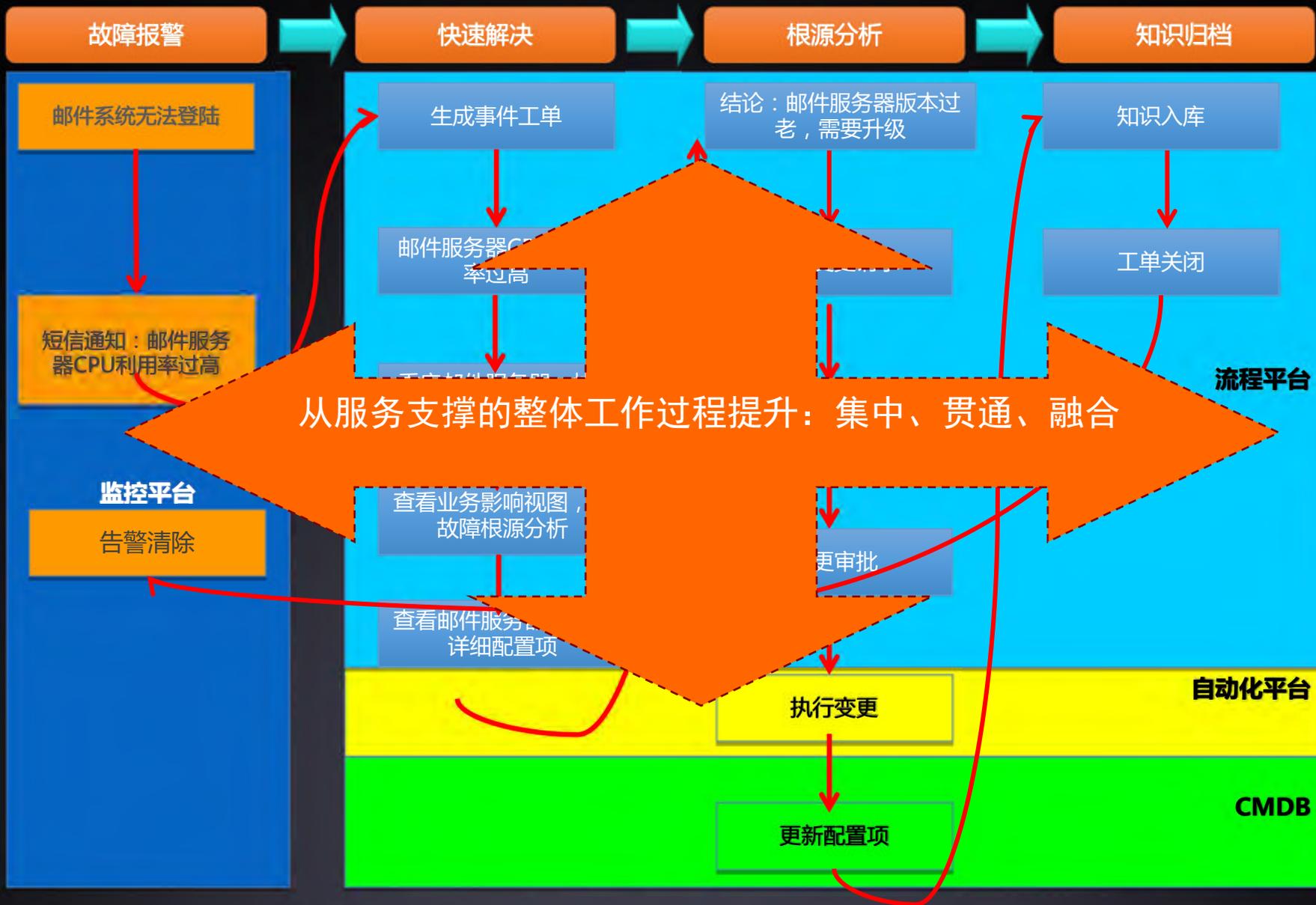
1. 及时发现系统重要告警，并通知系统维护人员
2. 掌握关键业务系统整体运行状况
3. 定期对重要设备进行健康检查

系统维护人员 (技术专家)

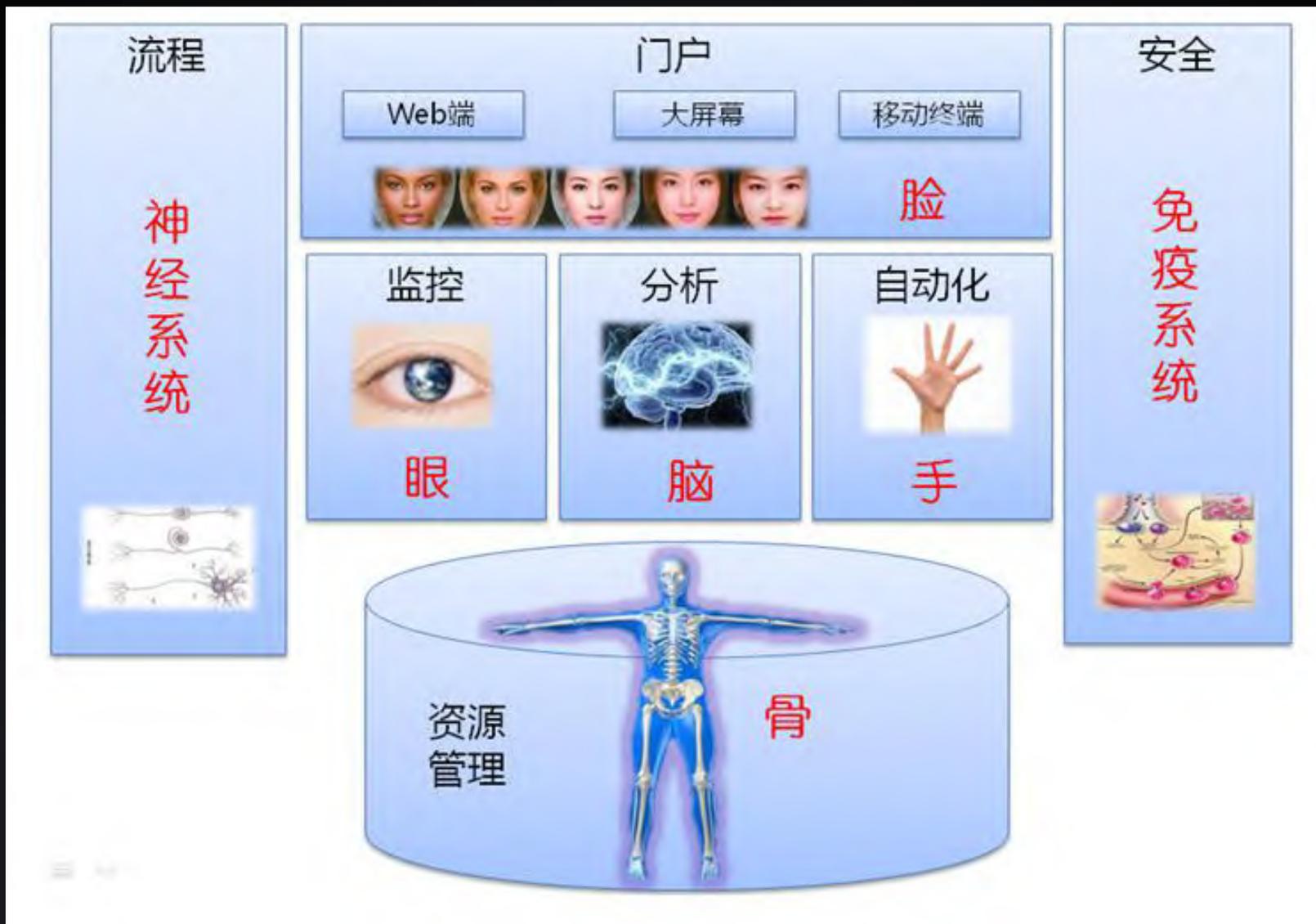


1. 分析系统运行性能瓶颈
2. 快速解决系统出现的重大故障
3. 寻找出现问题频率较高设备或业务系统的故障根源
4. 进行知识总结、审核和归档

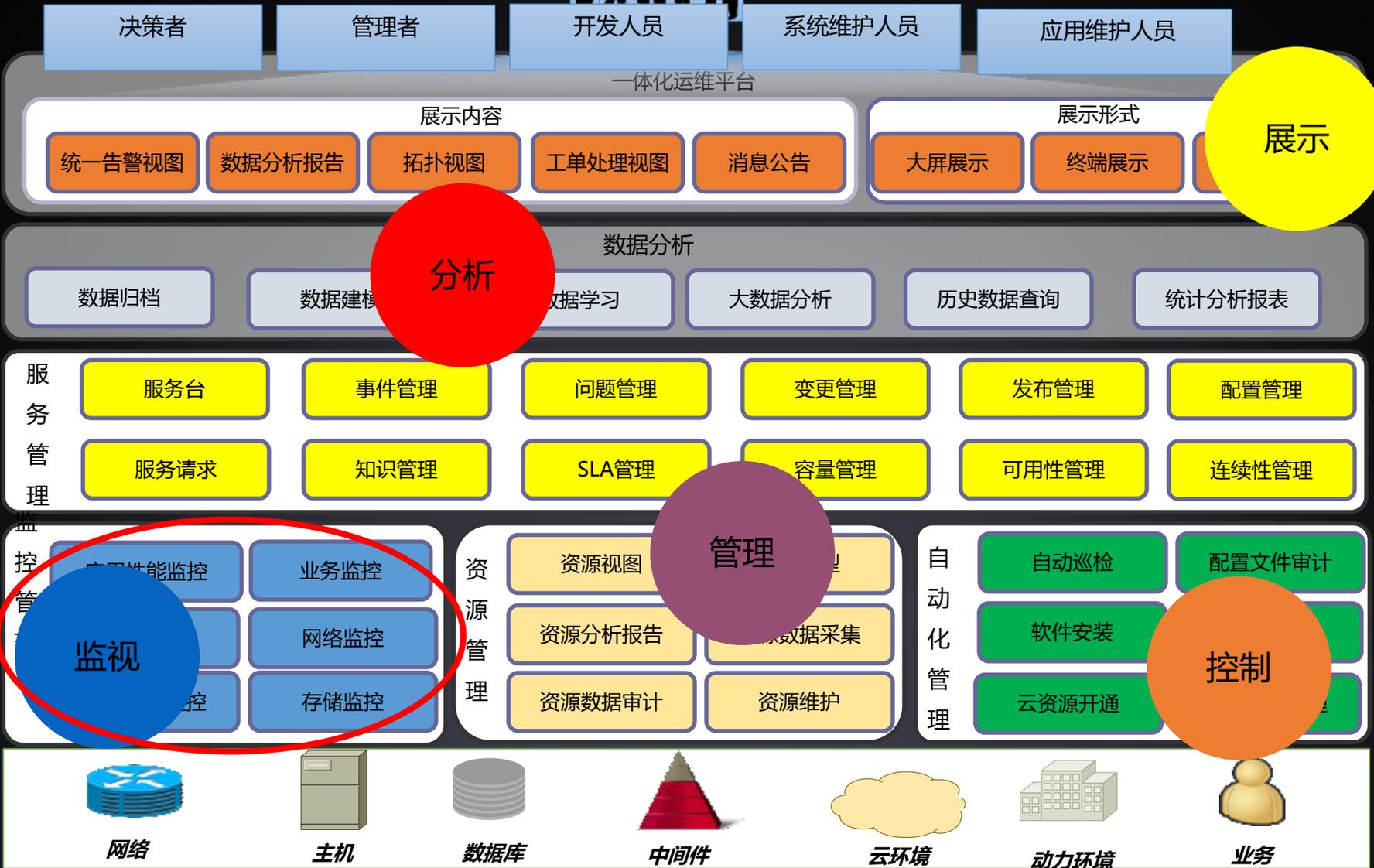
流程



工具



工具





系统管理

用户信息管理

系统参数管理

数据字典管理

工作日历管理

介质管理

操作日志管理

统一门户

统一展示				门户内容			
大屏展示	终端接入	移动接入	消息公告	自服务	服务目录	仪表盘	待办工单

服务流程管理

服务战略	服务设计			服务转换			服务运营		
需求管理	服务级别管理	服务目录管理	IT服务持续性管理	服务资产与配置管理	变更管理	发布与部署管理	服务台	访问管理	问题管理
	容量管理	可用性管理		知识管理			事件管理	服务请求管理	

集中监控管理

统一监控管理						
业务影响	事件关联					
根源分析	故障诊断					
事件管理	性能管理					
应用监控						
交易监控	交易路径	应用状态	用户体验	应用日志分析	批处理监控	中间件调用
						数据库调用
资源监控						
开放平台	大机监控	网络监控	环境监控	硬件监控	存储监控	虚拟化监控

云管理平台

资源动态调配	
资源供给	资源扩容
资源回收	动态迁移
容量管理	
容量规划	容量计量
容量分析	容量预测
资源管理	
云服务管理	资源池管理
资源规划	资源适配

配置管理

配置模型	配置关系
配置基线	联邦调和

运行分析管理

运维报表				大数据分析			
运行报表	容量报表	流程报表	监管报表	安全审计报告	数据模型	分析算法	容量预测分析
							交易质量分析
							故障模式分析

自动化运维操作

日常运维				变更操作			
自动巡检	配置对比	维护计划	操作任务	平台变更	应用部署	应急调度	版本管理
操作适配							
物理机	网络设备	存储设备	操作系统				

操作管控

运维转接

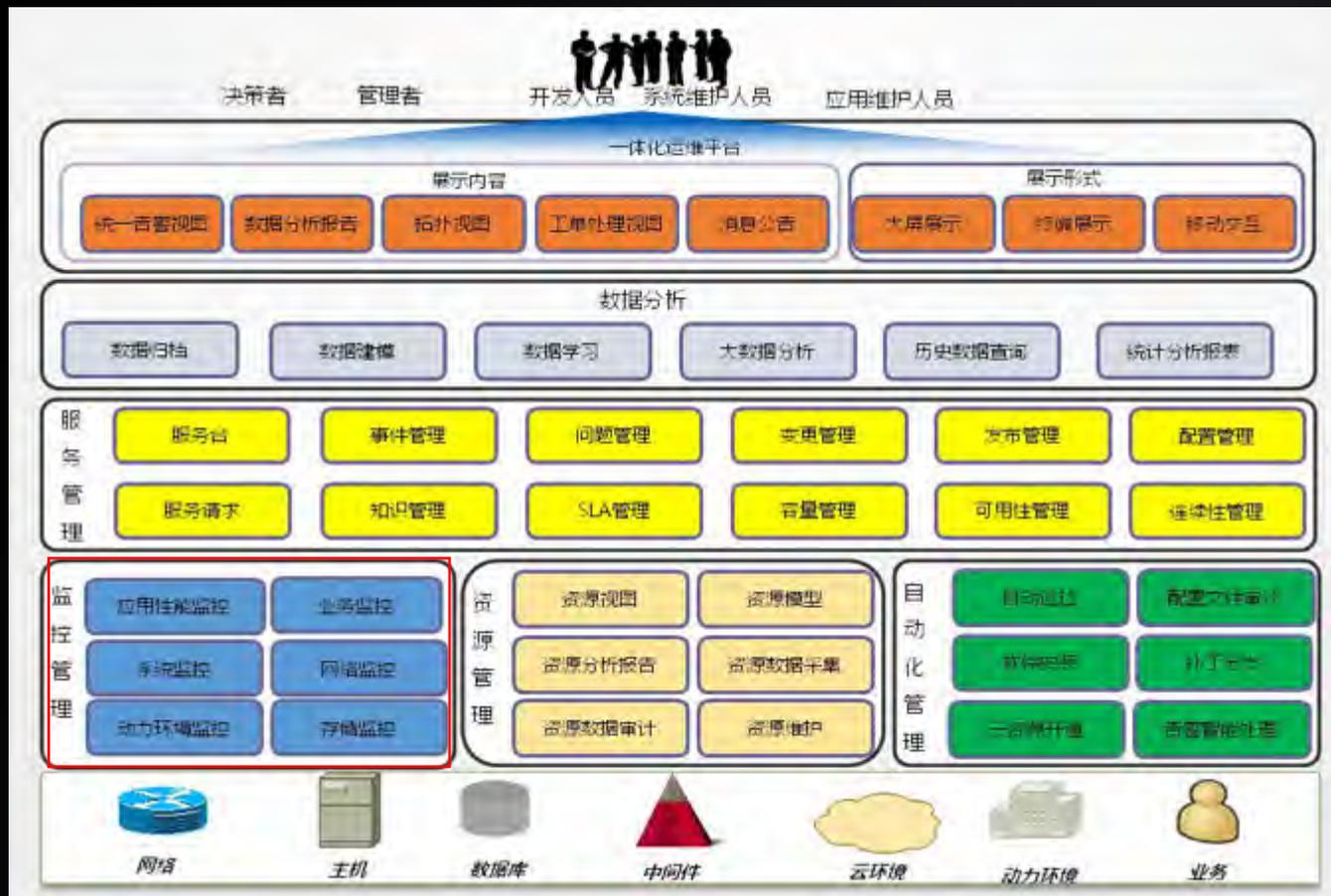
权限管理

操作管控

操作监控

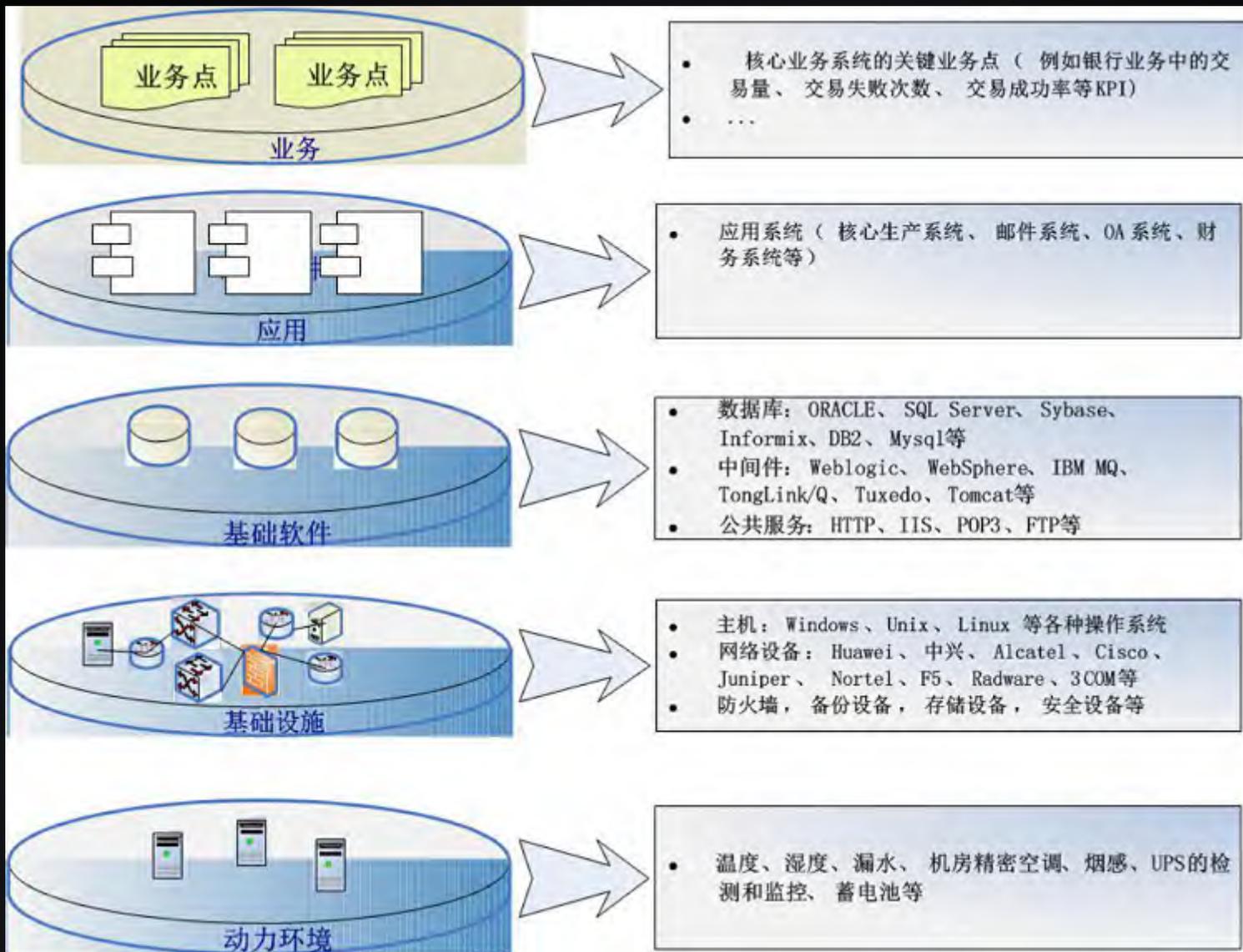
操作审计

口令管理



监控——IT集中监控管理

监控管理体系简介



NI、
Loginsight

AI、BI、MI、云压测

SI

基础资源监控

[OA系统](#)
[ERP系统](#)
[营销系统](#)
[安全生产](#)
[人力资源](#)
[物资管理](#)

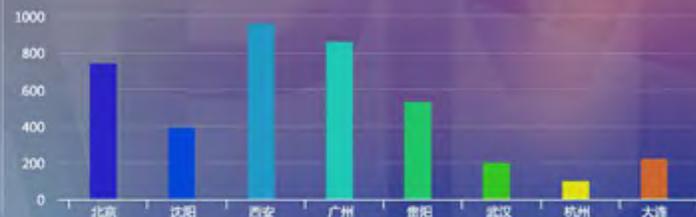


刷新时间：2015年12月27日 22:30:00

[最近24小时](#)
[最近30天](#)
[最近12个月](#)



业务访问人次 业务吞吐量



可用率 (%) ▲

1	上海	98
2	北京	95
3	广州	91
4	成都	85
5	沈阳	83
6	武汉	81

业务吞吐量 (G) ▲

1	上海	230.5
2	北京	200.3
3	广州	192.3
4	成都	157.1
5	沈阳	136.4
6	武汉	111.6

访问人次 (次) ▲

1	西安	987
2	广州	862
3	北京	746
4	贵阳	574
5	沈阳	399
6	大连	226

MTTF (天) ▲

1	上海	24
2	北京	18
3	广州	15
4	成都	14
5	沈阳	13
6	武汉	13

巡检率 (%) ▲

1	上海	98
2	北京	98
3	广州	97
4	成都	94
5	沈阳	93
6	武汉	93

支持的 设备厂商



交换机、路由器、VPN、
负载均衡、入侵检测、
语音设备、存储设备 etc



支持的 操作系统

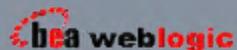
Red Hat、SUSE、Novell、Open Server、FreeBSD、Cent OS、
Mandriva Linux、Debian Linux、Turbo Linux、Linux Knoppix、
Gentoo Linux、Magic Linux



支持的 主流应用

J2EE应用服务器

Weblogic、WebSphere、
SunOne、JBOSS、
Oracle AS、Resion、
东方通TongWeb、
金蝶Apusic



Lotus Domino

Lotus Domino



URL & Ports & Ping

DNS、FTP、NTP

Web Server

Apache、IIS、Tomcat



邮件服务器

Microsoft Exchange、
Domino Mail、
标准Mail



中间件



CICS、Tuxedo、
东方通TongLINK/Q

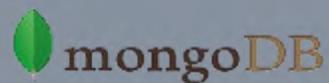
数据库



DB2、Oracle、Informix、SQL
Server、Sybase、Mysql、
Postgresql、达梦

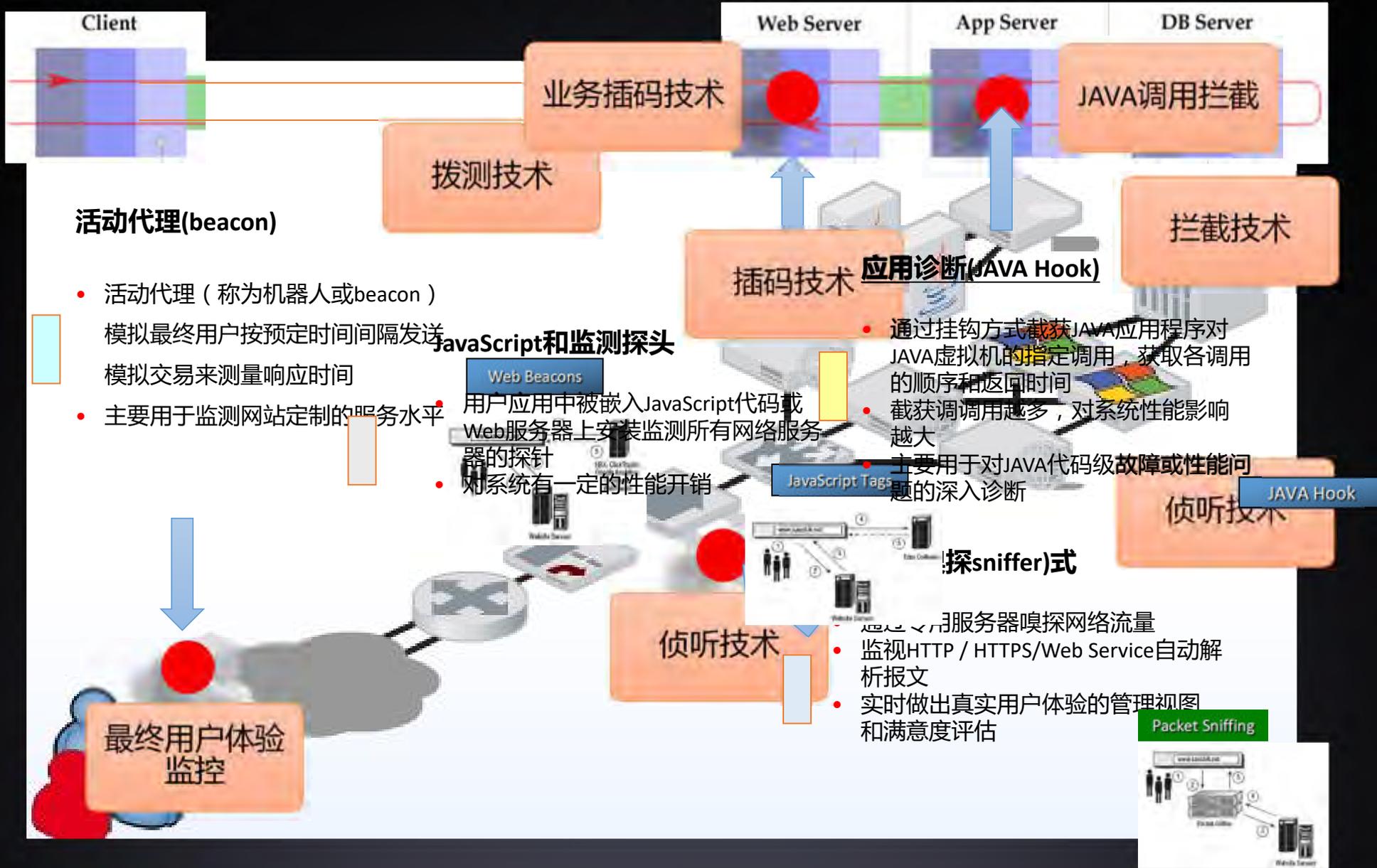
LDAP

IBM Tivoli
Directory Server、
Sun One Directory
Server



支持的 互联网框架

应用性能监控



活动代理(beacon)

- 活动代理（称为机器人或beacon）模拟最终用户按预定时间间隔发送模拟交易来测量响应时间
- 主要用于监测网站定制的服务水平

JavaScript和监测探头

- 用户应用中被嵌入JavaScript代码或Web服务器上安装监测所有网络服务器的探针
- 对系统有一定的性能开销

- 通过挂钩方式截获JAVA应用程序对JAVA虚拟机的指定调用，获取各调用的顺序和返回时间
- 截获调用越多，对系统性能影响越大
- 主要用于对JAVA代码级故障或性能问题的深入诊断

- 通过嗅探服务器嗅探网络流量
- 监视HTTP / HTTPS/Web Service自动解析报文
- 实时做出真实用户体验的管理视图和满意度评估

业务监控



报表类型 日报 时间:2013年09月11日

日期	总交易笔数	金融性交易	金融性交易	吞吐量峰值	峰值时点	合约数	在售产品数	总客户数	个人客户数	机构客户数
2013-09-11	3501614	61815	84.50	179.90	09:00:40	70186304	1751	10228006	10175173	52833
2013-09-10	3856107	90014	84.79	234.90	08:58:14	70164696	1751	10221858	10169033	52825
2013-09-09	3475465	80006	87.29	179.50	08:30:04	70128492	1751	10208580	10155772	52818
2013-09-08	4364426	5703	46.55	77.35	17:00:03	70117568	1747	10206391	10153523	52806
2013-09-07	1492553	3319	44.08	83.40	09:01:31	70114326	1747	10205516	10152711	52807
2013-09-06	3196676	50375	82.78	186.80	08:59:35	70112012	1747	10204617	10151810	52807
2013-09-05	2988327	34821	79.25	181.05	08:31:52	70090699	1745	10201916	10149128	52788
2013-09-04	3030143	41495	82.16	182.50	09:03:02	70075401	1745	10198395	10146629	52768
2013-09-03	3054947	39136	78.18	163.05	08:29:13	70062847	1745	10197026	10144271	52755
2013-09-02	3040800	30267	75.33	169.80	08:30:36	70046876	1745	10194322	10141597	52725
2013-09-01	1363391	5200	47.40	79.80	17:07:31	70033112	1745	10191890	10139178	52712
2013-08-31	1503111	3233	46.90	83.50	08:58:28	70030823	1745	10191054	10138343	52711
2013-08-30	3027538	36410	80.24	182.45	08:59:10	70028649	1745	10190104	10137395	52708
2013-08-29	2922605	26581	76.70	165.85	08:31:42	70013885	1745	10187561	10134858	52703
2013-08-28	3124425	45415	82.81	173.55	08:28:48	70002213	1745	10185112	10132418	52684
2013-08-27	3252062	53022	82.93	174.85	08:31:44	69990857	1744	10182740	10130056	52684
2013-08-26	5361733	61030	85.04	186.95	14:50:57	69980306	1744	10180313	10127635	52678
2013-08-25	1298764	4470	47.81	76.00	17:05:41	69971427	1744	10178106	10125443	52664
2013-08-24	1451614	3235	47.26	77.10	08:59:56	69969480	1744	10177323	10124659	52664
2013-08-23	2978943	30675	80.52	183.90	08:29:25	69966758	1744	10176437	10123773	52664
2013-08-22	3111385	38077	78.56	200.90	08:30:52	69951303	1744	10174077	10121431	52646
2013-08-21	3121733	29544	79.50	173.90	08:01:16	69935448	1743	10171781	10119148	52633
2013-08-20	3125411	39594	80.21	194.45	08:27:01	69920659	1743	10169469	10116842	52627
2013-08-19	3222922	27636	78.36	203.40	08:32:02	69906702	1743	10167168	10114651	52617

业务监控实现方式：

- 1.旁路监听
- 2.集成接口
- 3.日志

业务监控



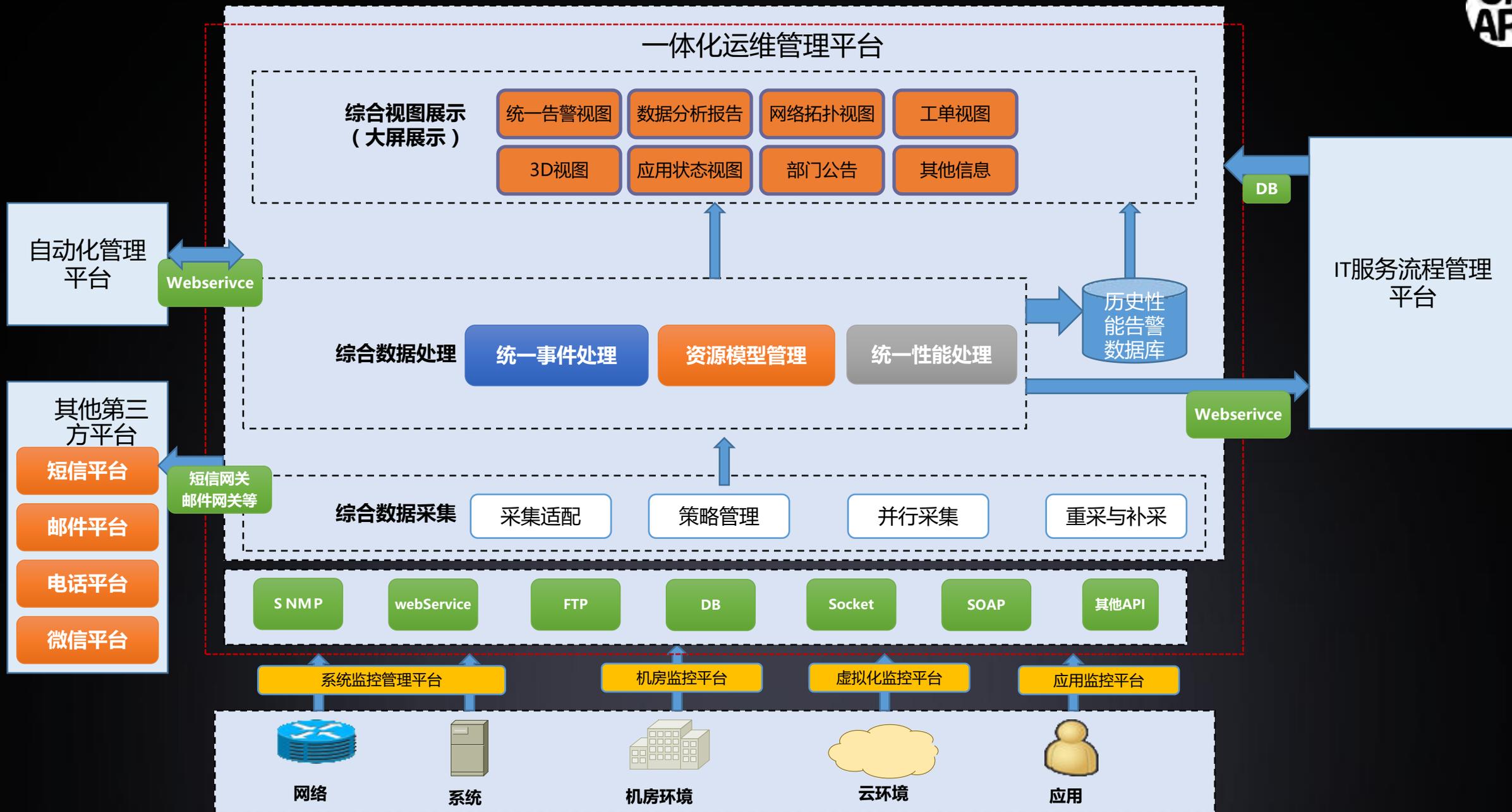
全国iPhone4销售数量:

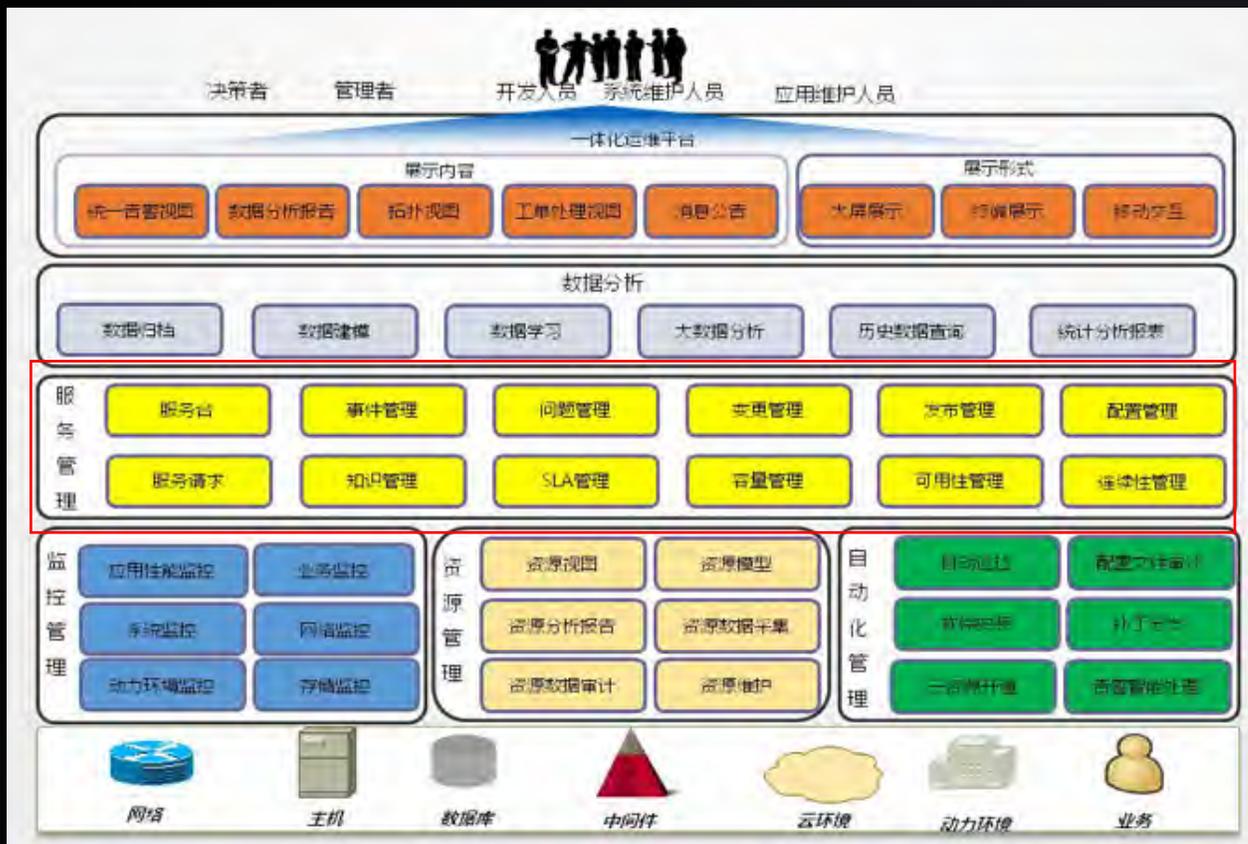
4679 台(当日)

20 10年 12月03日 14:29 39



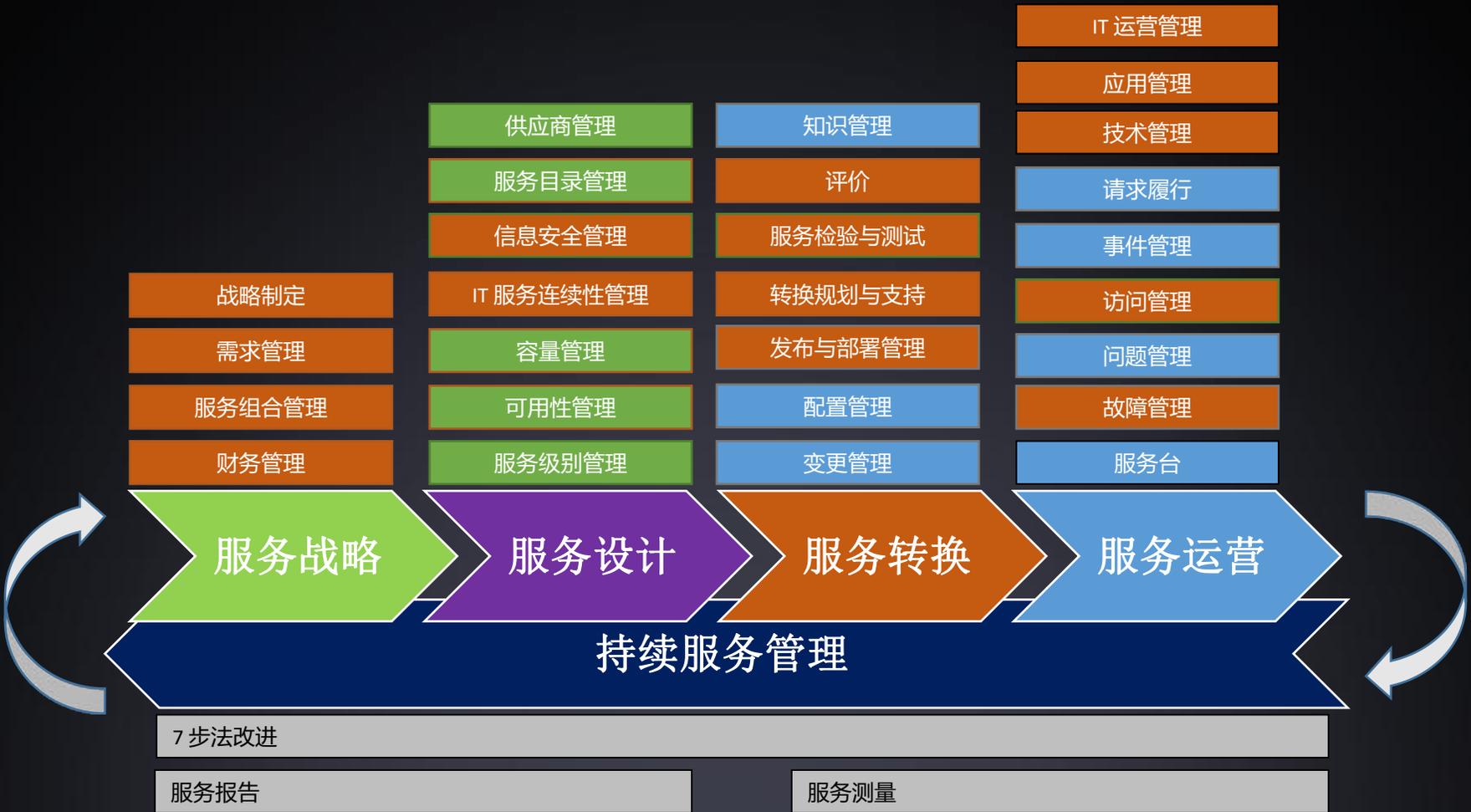
监控平台发展趋势——一体化监控



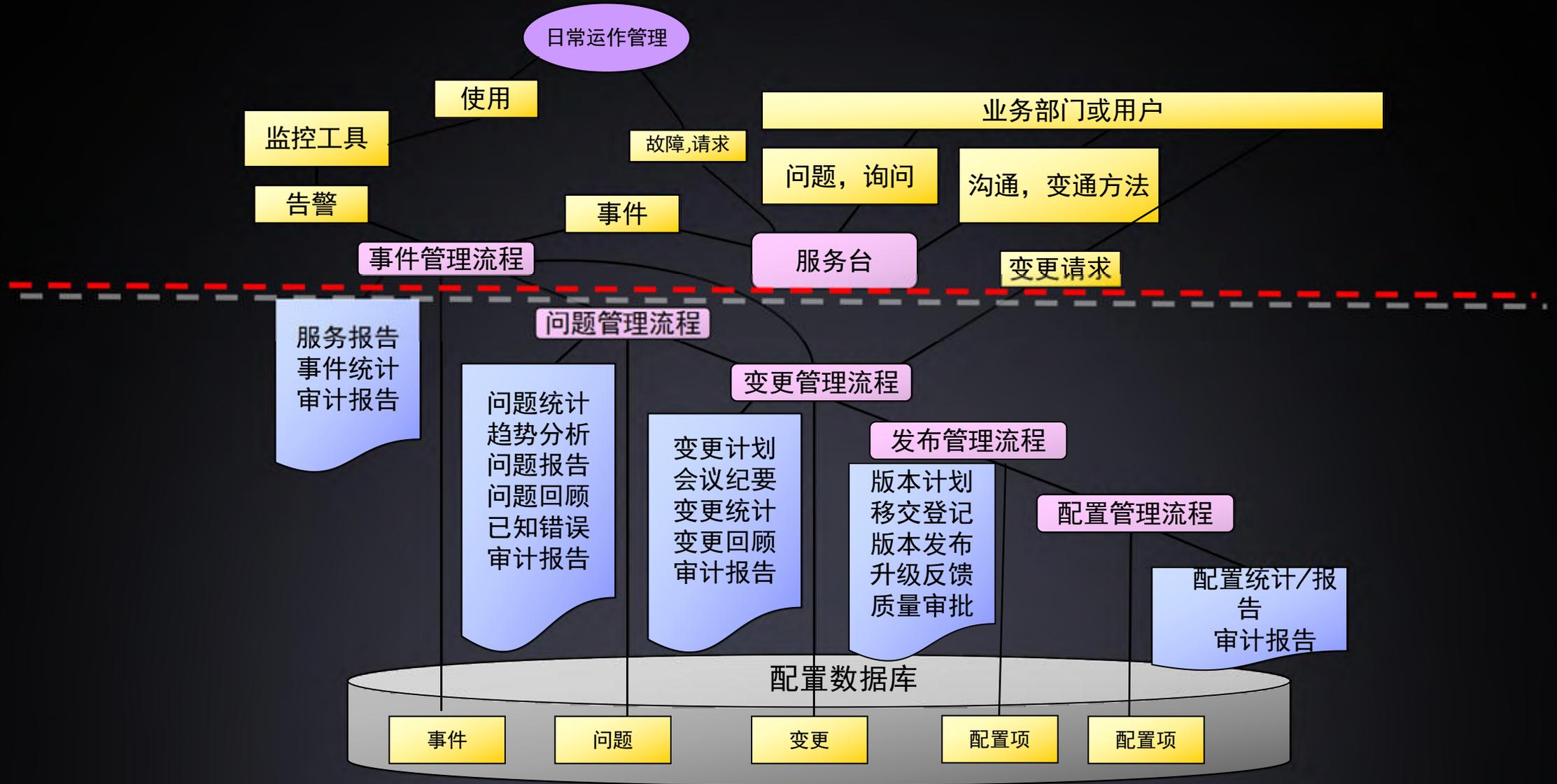


管理——IT服务流程管理

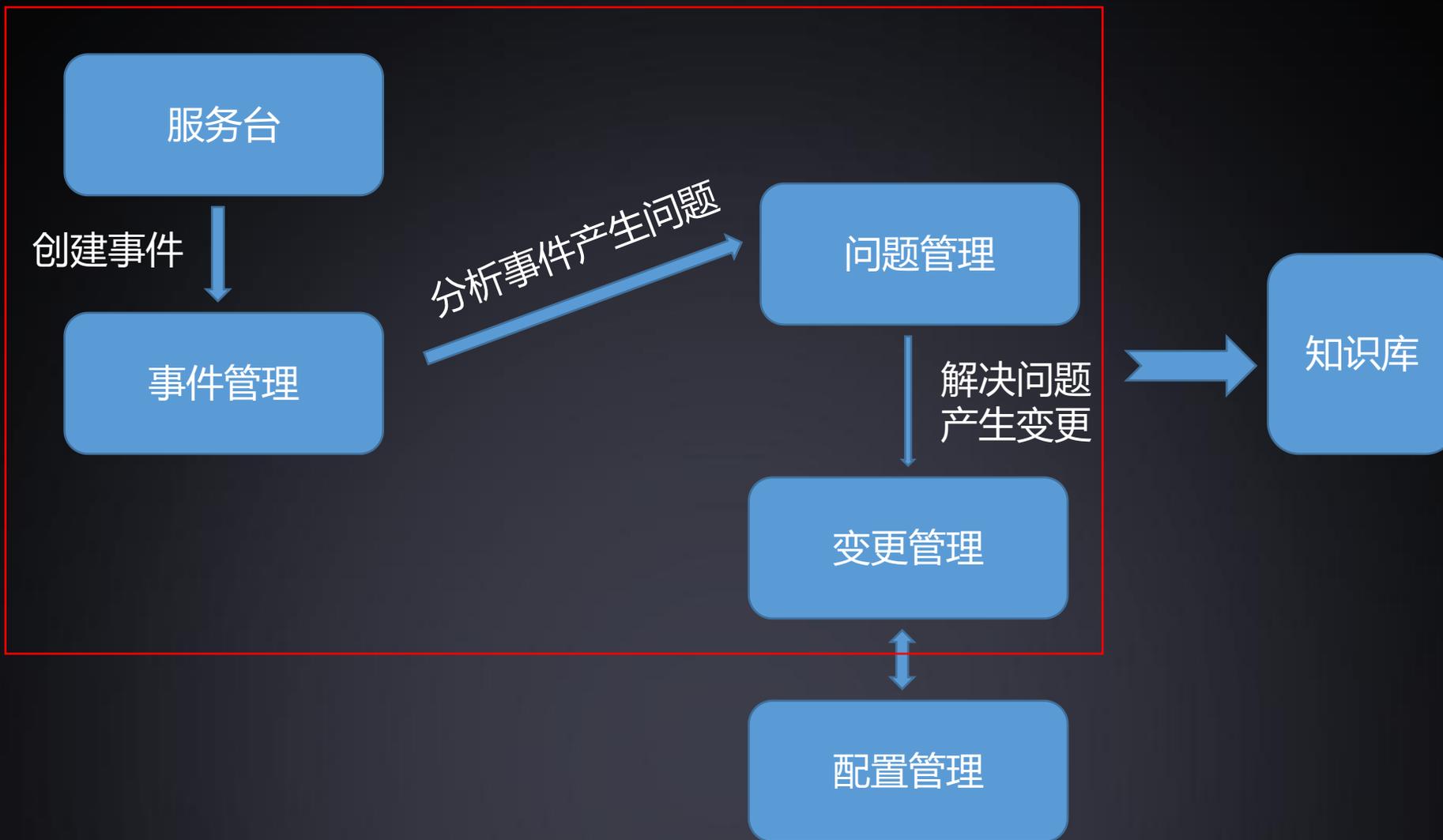
ITIL V3管理体系



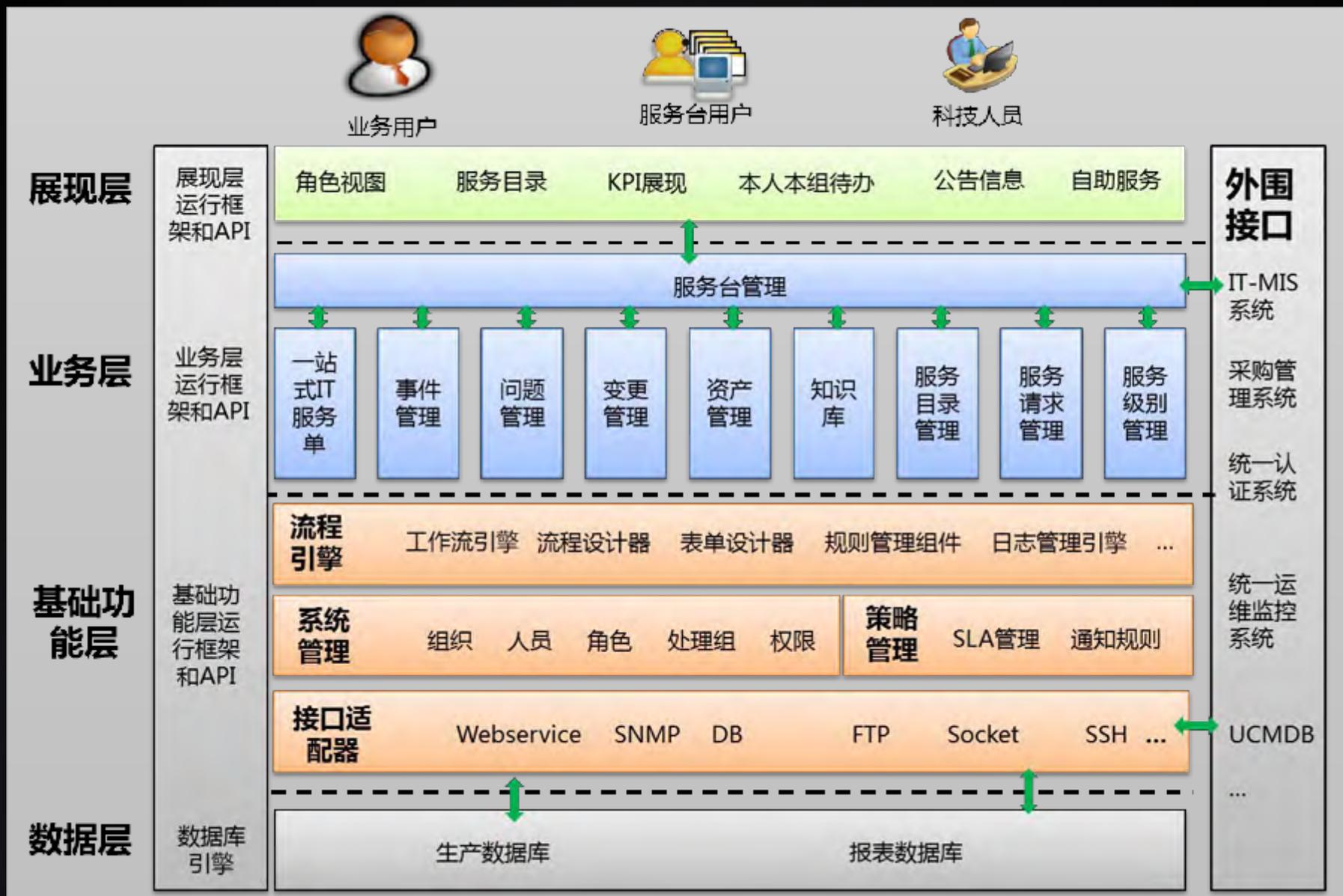
重点流程



流程关系

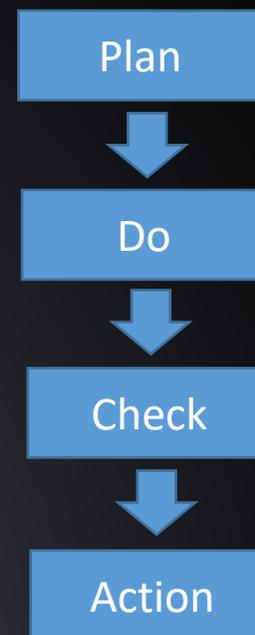


IT服务管理平台架构





服务流程实施路线



现状评估和流程设计是流程项目建设的一个重要环节，工作量占了流程平台总体工作量的40%--50%，同时需要**用户领导的大力支持和全员配合**。整个流程项目周期一般在6个月以上。

光大银行案例



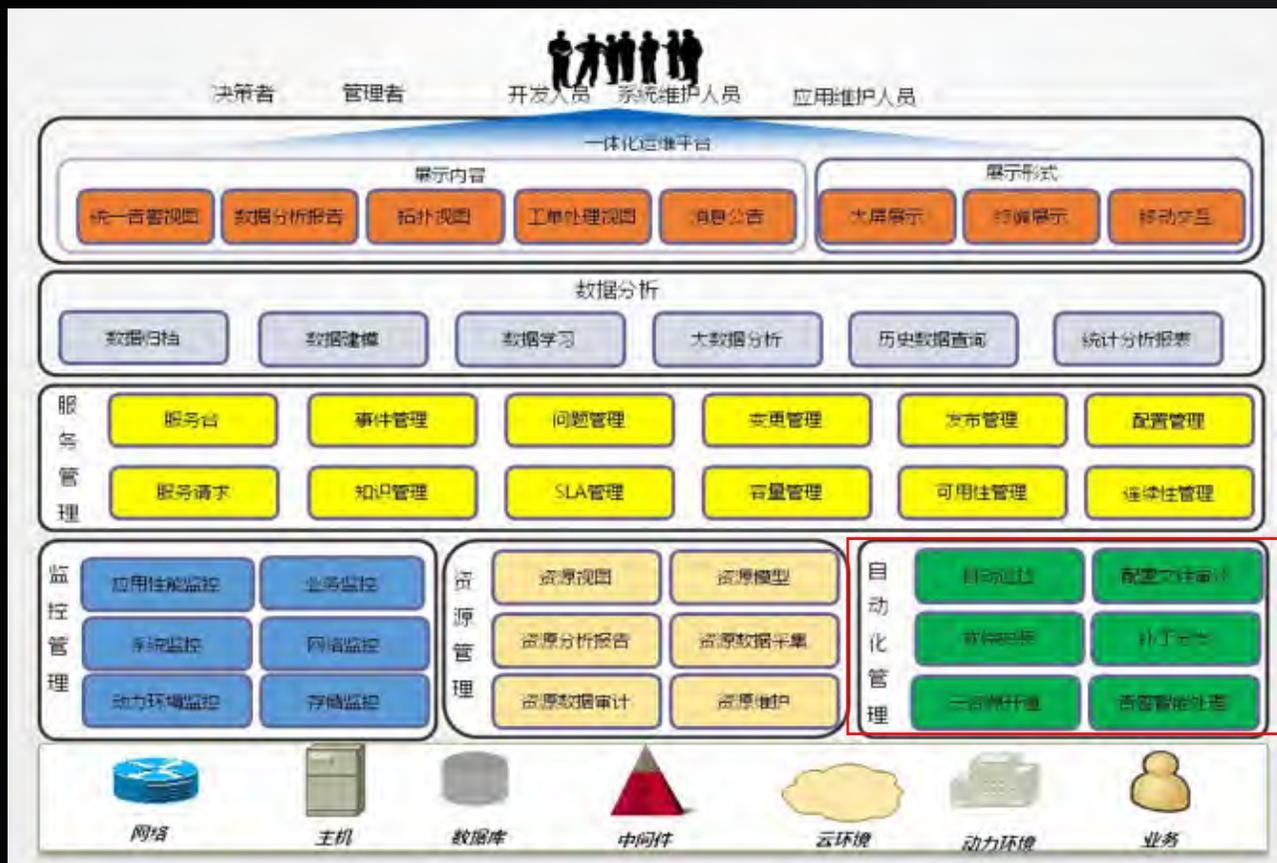
- 光大银行ITSM系统2011年开始建设，至今已建设了三期项目。

系统覆盖事件、问题、变更、服务请求、配置管理、值班、作业计划、知识管理容量管理、可用性管理等。

系统在全行范围使用，包括总行科技部、分行科技部、总分行所有业务部门，系统现有全行用户43600多人，活跃用户1万人左右，同时在线人数500人左右，日均工单400多张。

光大银行案例





控制——IT自动化管理

自动化平台架构



用户



运维操作



自动化管理平台



基础设施



日常巡检



综合巡检报告

创建人： 管理员A

巡检日期： 2015-8-5 12:00:05

巡检周期： 每天

提交人： 管理员A

提交时间： 2015-8-6 09:00:05

巡检周期： 每天

一、机房环境巡检

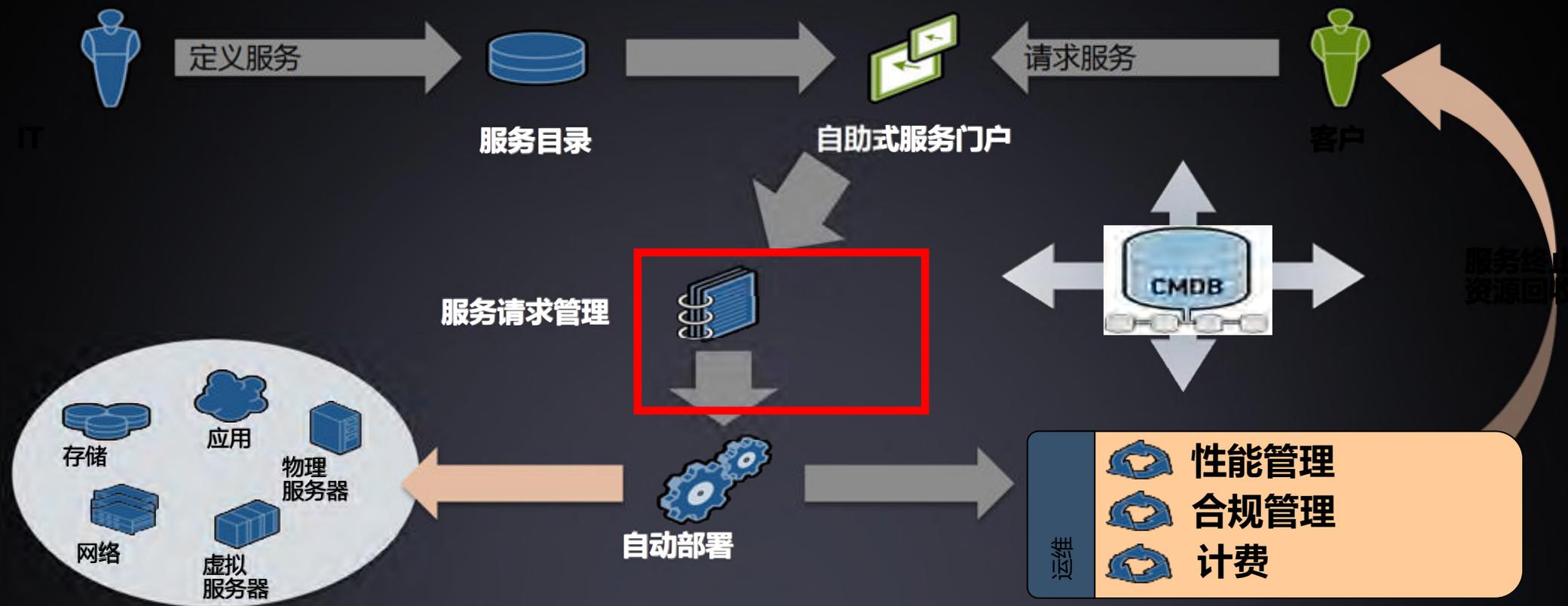
巡检项目名称	巡检项类型	参考值	巡检值	结论
机房温度	人工巡检	17-25度	21度	正常 异常
机房湿度	人工巡检	40-70%	50%	正常 异常
烟感	人工巡检	工作正常	工作正常	正常 异常

二、服务器巡检项设置

001 SERVER A (192.168.1.1)

子资源名称	子资源类型	巡检项名称	巡检项类型	参考值	巡检值	结论
子00001	类型01	CPU利用率	系统巡检	0-70%	12%	正常 异常
		内存利用率	系统巡检	0-80%	40%	正常 异常
		吞吐量	系统巡检	10-50M/s	30M/s	正常 异常
子00002	类型02	CPU利用率	系统巡检	0-70%	12%	正常 异常
		内存利用率	系统巡检	0-80%	40%	正常 异常
		吞吐量	系统巡检	10-50M/s	30M/s	正常 异常

自动化——云资源池管理的基础



云资源自动化管理



提交请求

 北京测试环境虚拟机服务器Windows 2008 R2系统64位版本
[资源使用推荐:低负荷(运算、IO、内存)要求较低的应用]

项目名称*:	<input type="text" value="集中监控服务器"/>
资源用途:	<input type="text" value="集中监控服务器"/>
数量*:	<input type="text" value="1"/>
电话:	<input type="text" value="13910433223"/>
邮件:	<input type="text" value="lia_wunian@163.com"/>
成本中心*:	<input type="text" value="信息技术中心"/>

主机名称*:	<input type="text" value="T-NMS01"/>
请求时间:	<input type="text" value="2013-8-14 15:01:11"/>
过期时间*:	<input type="text" value="2013-8-16 0:00:00"/>
用户名*:	<input type="text" value="Administratr"/>
密码*:	<input type="password" value="●●●●●●"/>
确认密码*:	<input type="password" value="●●●●●●"/>

描述

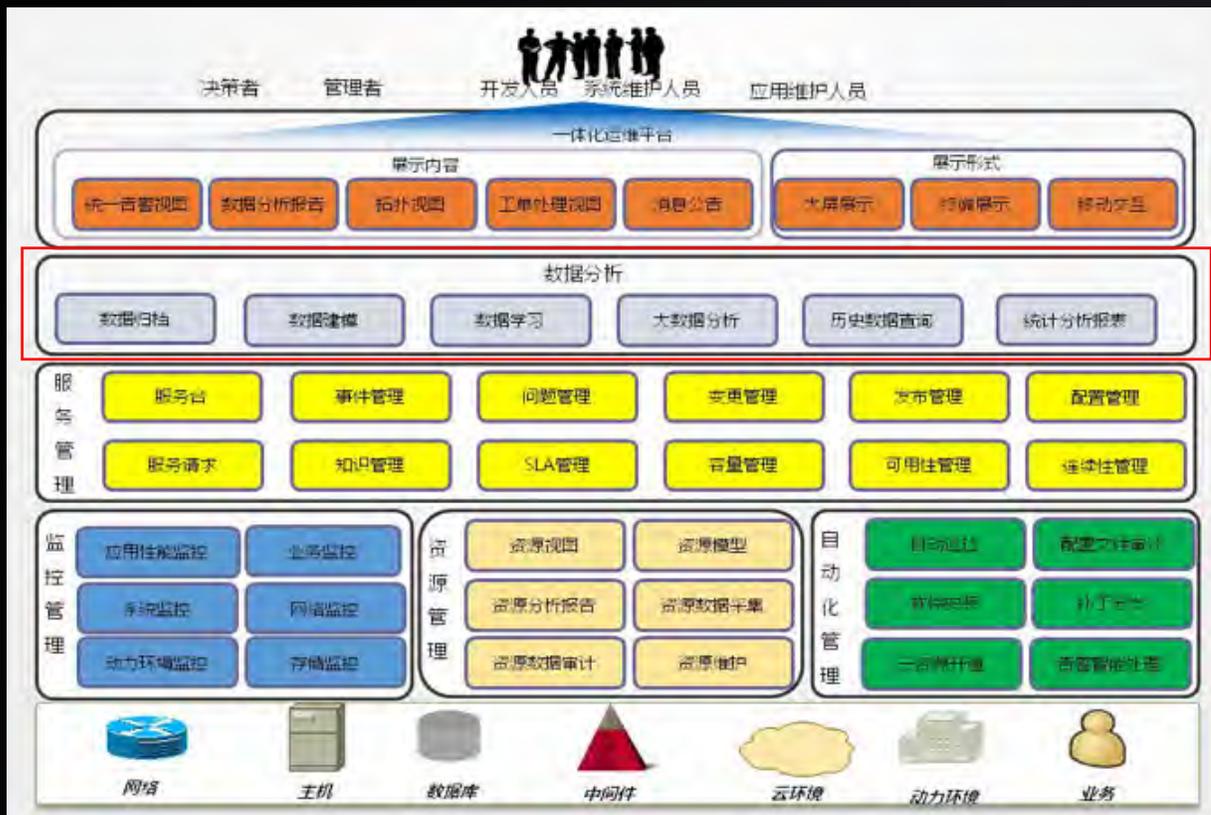
- ▼ CPU选择
1个虚拟CPU
- ▼ 内存选择
2G内存
- ▼ 北京测试区域
北京压力测试
- ▼ 新增磁盘(Thin)

系统提供虚拟资源自动化管理功能，通过与虚拟化管理工具(例如Vmware)的深度集成，实现虚拟化资源的自动开通、分配、回收等全生命周期管理。

中国银联自动化管理分析

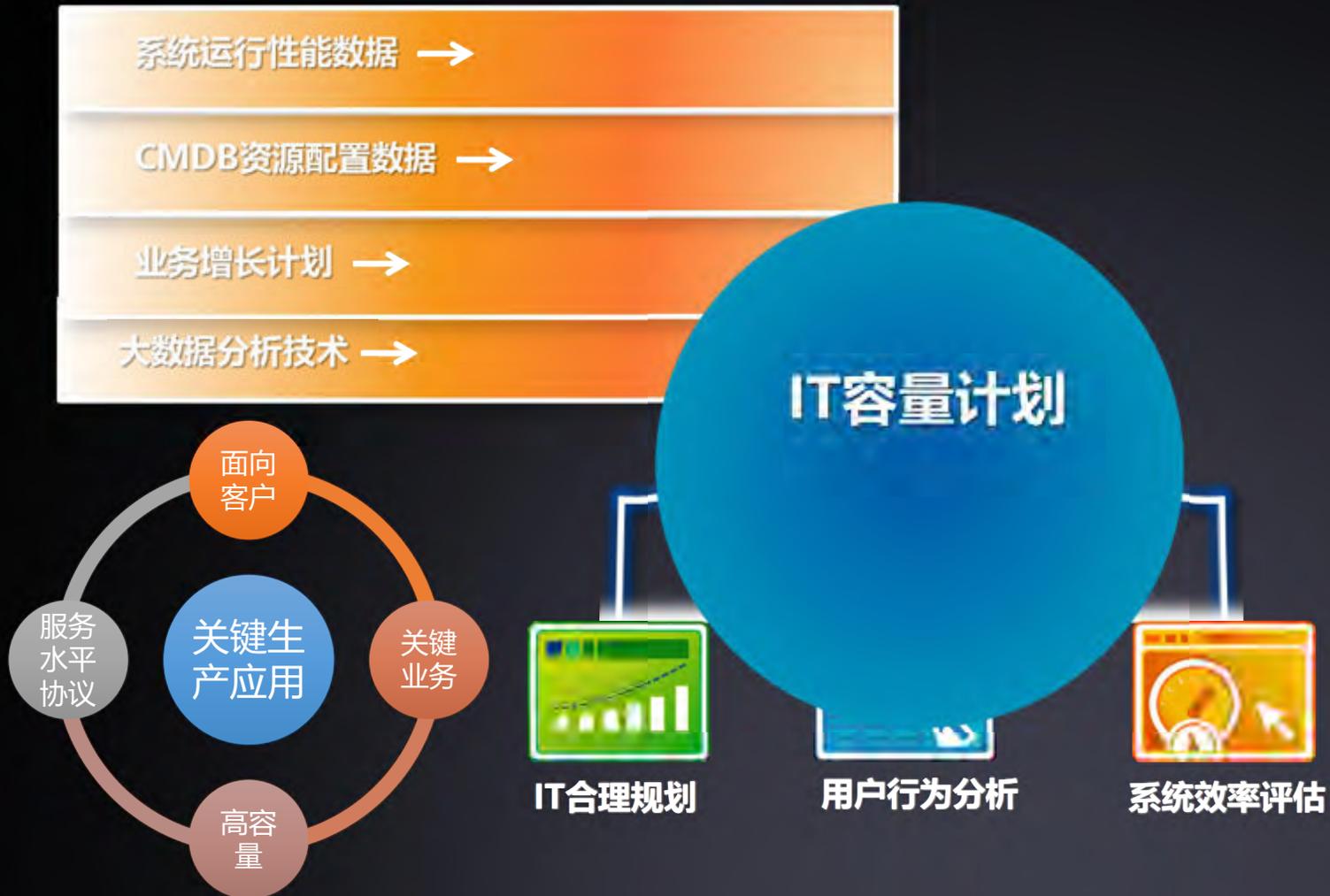


分类	自动化任务	执行周期	人工	自动
检查类	系统上线标准检查	服务器纳入生产系统	1小时/每台	5分钟/每台
	每日日常检查	每日	2小时	10分钟
	节前合规检查	节假日前	5人天	2小时
	安全加固检查	每月	2人天	2小时
	应用日常检查	每日	2小时	10分钟
	服务器重启前后检查	不定期	20分钟	2分钟
变更类	系统上线检查结果修正	服务器纳入生产前	1小时/每台	5分钟/每台
	安全加固检查结果修正	每月	2人天	2小时
	标准路由管理	不定期	5-30分钟	2分钟
	Root密码管理	每季度	2人天	30分钟
	批量脚本分发	不定期	30分钟	2分钟
	软件/补丁安装	不定期	数人天	1人天
	监控阈值调整	每月	5-30分钟	2分钟



分析——IT运营分析(ITOA)

IT运营分析



通过对各类IT资源数据的监控，收集运营数据，使用大数据分析工具，找到影响用户体验和性能问题的根本原因，为IT合理投资决策提供依据，提高投资收益率，同时避免为解决用户体验问题而盲目的进行系统升级、扩容或其他动作，节省了时间成本、人力成本和物资资源成本。

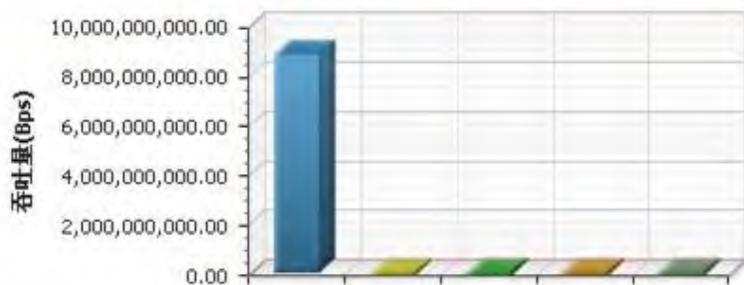
性能报表



资源名称	资源类别	CPU平均利用率
MDC-E2NASAR-001	Linux OS(SNMP)	19%
MDC-F1VASMS-002	Windows OS(SNM...	15.75%
MDC-F1VFTPS-001	Windows OS(SNM...	12.62%
MDC-L2HDCMS-002	Windows OS(SNM...	2.25%
MDC-L1INTDS-001	Windows OS(SNM...	2%

资源名称	资源类别	内存利用率
MDC-E2GMSDS-002	Windows OS(SNM...	97.56%
MDC-E2RGMS-002	Windows OS(SNM...	95.84%
MDC-L1INTDS-001	Windows OS(SNM...	95.65%
MDC-E2RGMS-001	Windows OS(SNM...	95.09%
MAB-E2RGMS-001	Windows OS(WMI)	94.83%

吞吐量-网络设备



资源名称	资源类别	吞吐量(Bps)
MDC-N2NEGAP-001	伟思网间	8882994314
MDC-N2NETFI-002	天融信防火墙	5779256.08
MDC-N1CSPDN-001	华为3Com路由器/...	5738776.99
MDC-N1CSPDN-002	华为3Com路由器/...	5574250.70
MDC-N1CSEEN-002	华为3Com路由器/...	4889477.51

ping时延-网络设备



资源名称	资源类别	ping时延(毫秒)
SAB-N1AS24N-021	华为3Com路由器/...	152.50
SAB-N1AS24N-032	华为3Com路由器/...	132.80
SAB-N1AS24N-014	华为3Com路由器/...	75.60
SAB-N1AS24N-020	华为3Com路由器/...	59.20
SAB-N1AS48N-038	华为3Com路由器/...	37.70

容量报表



容量分析月报

2013年03月

系统名称: IT服务支撑平台(综合监控子系统)

主机总数: 9台

数据库总数: 3套

主机计算容量负荷情况: 高负荷1台; 正常负荷2台; 低负荷6台; 未知0台

计算容量高负荷主机详情:

序号	资源名称	IP地址	OS类型	CPU平均使用率	CPU峰值	内存平均使用率	内存历史峰值	负荷状态
1	总部OC8网管主应用服...	132.35.99.2	HP-UX	18.22%	100.00%	84.61%	99.00%	高负荷
2	总部OC8网管服务器...	132.35.73.17	Solaris	2.24%	51.00%	60.40%	67.00%	正常
3	接口机	132.35.73.10	Solaris	13.02%	86.00%	45.47%	51.00%	正常
4	132.35.73.28	132.35.73.28	Linux	0.92%	7.00%	5.49%	6.00%	低负荷
5	132.42.0.106	132.42.0.106	Linux	0.00%	4.00%	2.52%	3.00%	低负荷
6	10.0.185.9	10.0.185.9	Linux	0.23%	23.00%	6.01%	9.00%	低负荷
7	132.35.73.26	132.35.73.26	Linux	0.09%	4.00%	1.28%	3.00%	低负荷
8	10.123.0.202	10.123.0.202	Linux	0.03%	4.00%	1.00%	1.00%	低负荷

主机存储容量负荷情况: 高负荷0台; 正常负荷2台; 低负荷7台; 未知0台

存储容量高负荷主机详情:

序号	资源名称	IP地址	OS类型	文件系统总量 (G)	已使用量 (G)	剩余量 (G)	文件系统使用率	负荷状态
1	接口机	132.35.73.10	Solaris	413.85	215.27	198.58	52.02%	正常
2	总部OC8网管服...	132.35.73.17	Solaris	74.84	30.46	44.38	40.70%	正常
3	总部OC9网管主...	132.35.99.2	HP-UX	276.49	71.51	204.97	25.86%	低负荷
4	132.35.73.28	132.35.73.28	Linux	207.76	50.82	156.91	24.46%	低负荷
5	132.35.73.27	132.35.73.27	Linux	207.75	13.52	194.22	6.51%	低负荷
6	10.0.185.9	10.0.185.9	Linux	207.76	10.39	197.36	5.00%	低负荷
7	132.35.73.26	132.35.73.26	Linux	207.76	6.24	201.51	3.00%	低负荷
8	132.42.0.106	132.42.0.106	Linux	207.76	6.24	201.51	3.00%	低负荷

数据库存储容量负荷情况: 高负荷0台; 正常负荷2台; 低负荷0台; 未知1台

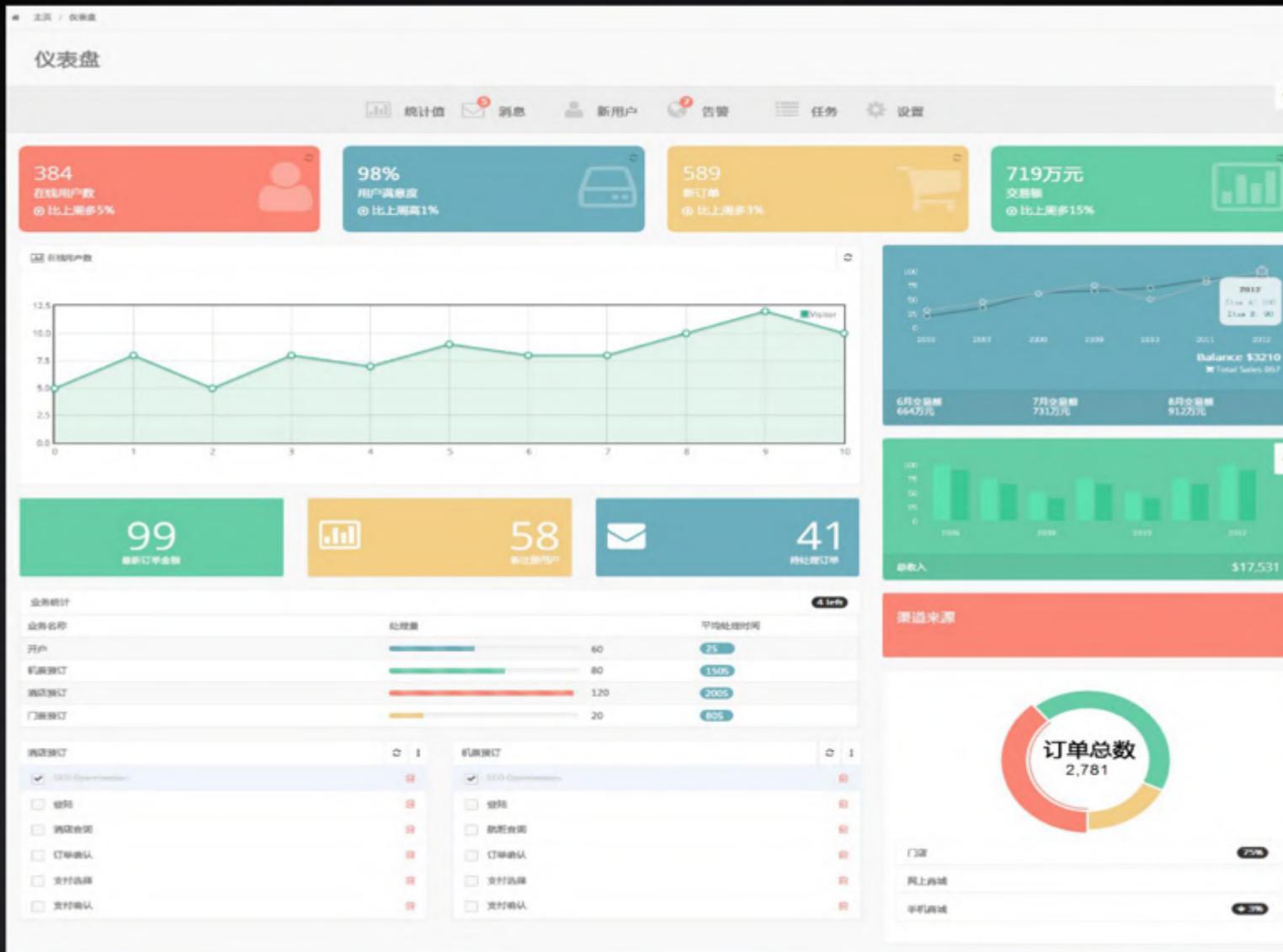
存储容量高负荷主机详情:

序号	资源名称	IP地址	DB类型	表空间总量 (G)	已使用量 (G)	剩余量 (G)	表空间使用率	负荷状态
1	指挥调度平台Or...	136.32.32.8	Oracle	104.89	68.72	36.17	65.52%	正常
2	运维工单数据库	132.40.1.16	Oracle	20.35	9.53	10.81	46.85%	正常
3	总部OC8网管数...	132.35.99.1	Oracle	N/A	N/A	N/A	N/A	未知

业务统计分析报表

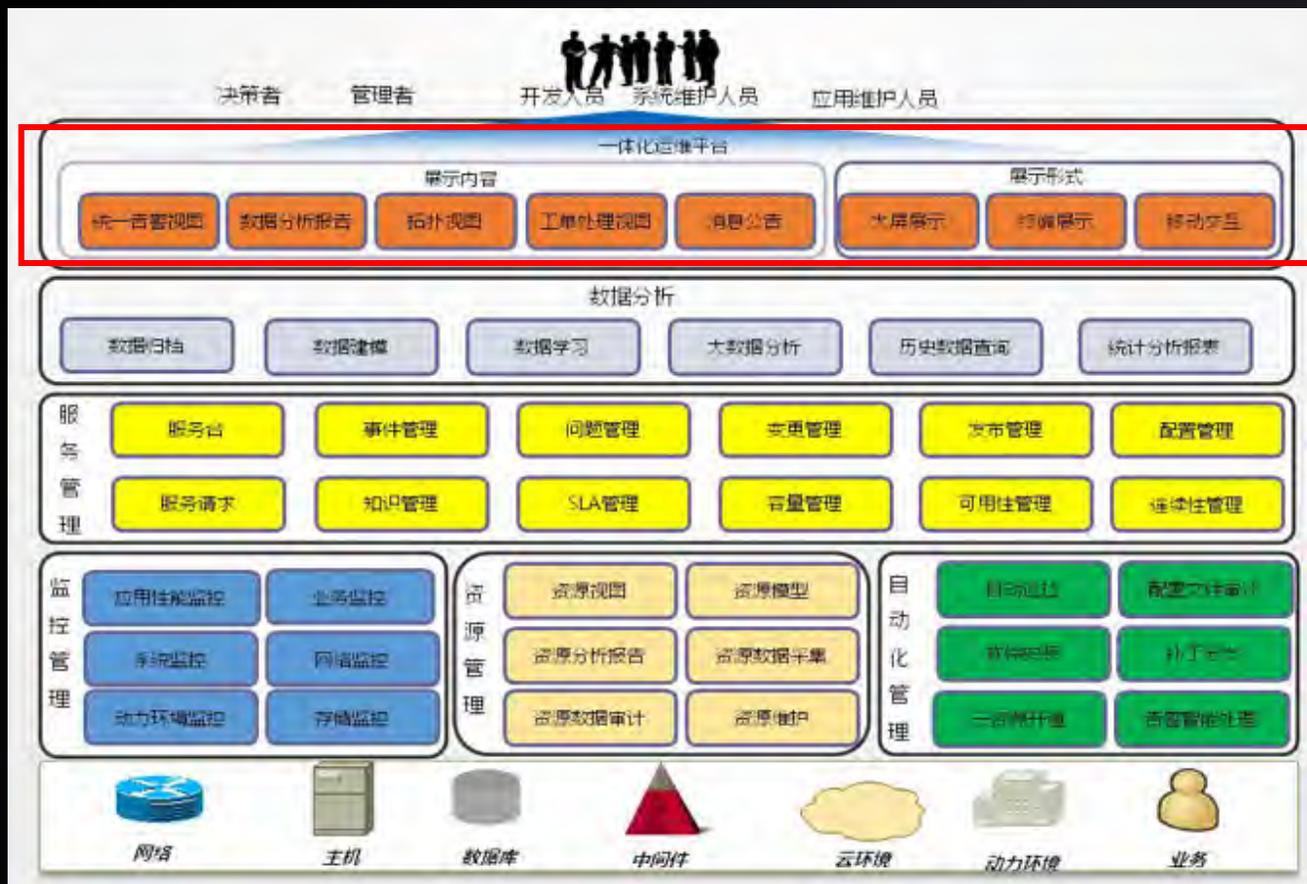


IT/业务运营仪表盘：



大数据分析





展示——可视化展示

3D展示



中国工商银行总行数据中心



中国银行总行数据中心



中国建设银行总行数据中心



招商银行总行数据中心



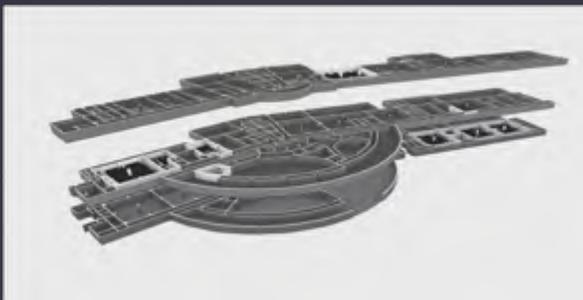
中国石油集团数据中心



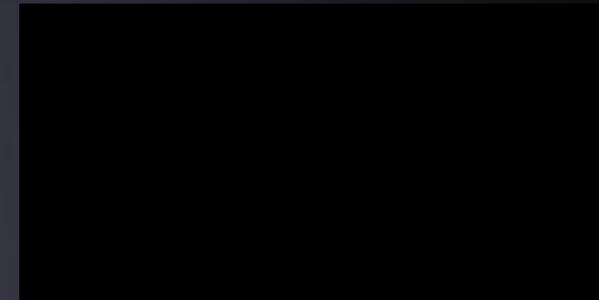
中国人民保险集团数据中心



IBM中国研发中心数据中心

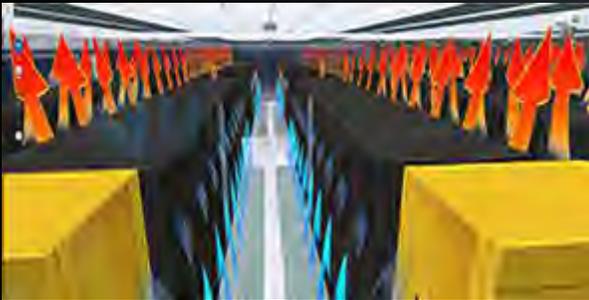
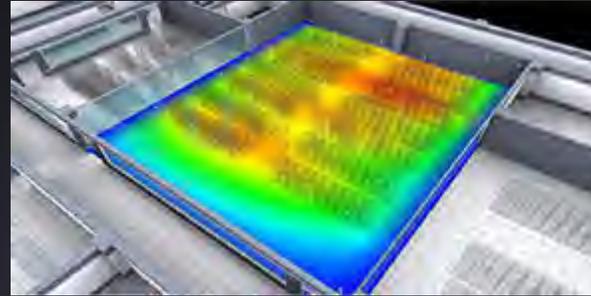


中国联通总部数据中心



公安部信息中心数据中心

3D展示



- 资产管理可视化
- 容量管理可视化
- 监控信息可视化
- 配线信息可视化
- IT架构管理可视化



OneAPM的发展历程

4 月获得启明创投、中信建投、成为资本、经纬中国 D 轮投资，8 月 新三板正式挂牌，股票代码838699，目前员工总人数超过450，产品研发人员200人+

3 月获得成为资本、经纬中国、启明创投等 1.65亿人民币C轮投资，SAAS 国际版发布。

Application Insight 全面支持主流企业级技术框架，SAAS 用户突破 7000 家

1 月获得经纬中国A轮千万融资；3 月 **Mobile Insight** 发布；5 月 SaaS 发布；9 月获得 成为资本、经纬中国 B 轮融资

Application Insight 问世，是国内唯一实现真实用户体验管理的应用性能管理软件

签约国家税务总局、中国联通集团、中国移动集团、交通部海事局等大客户

Infrastructure Insight 产品问世，支持 126 种基础组件，50000 多项性能指标的监控

公司成立，主营第三方运维业务，开始产品研发

2016 年至今

2015

2014

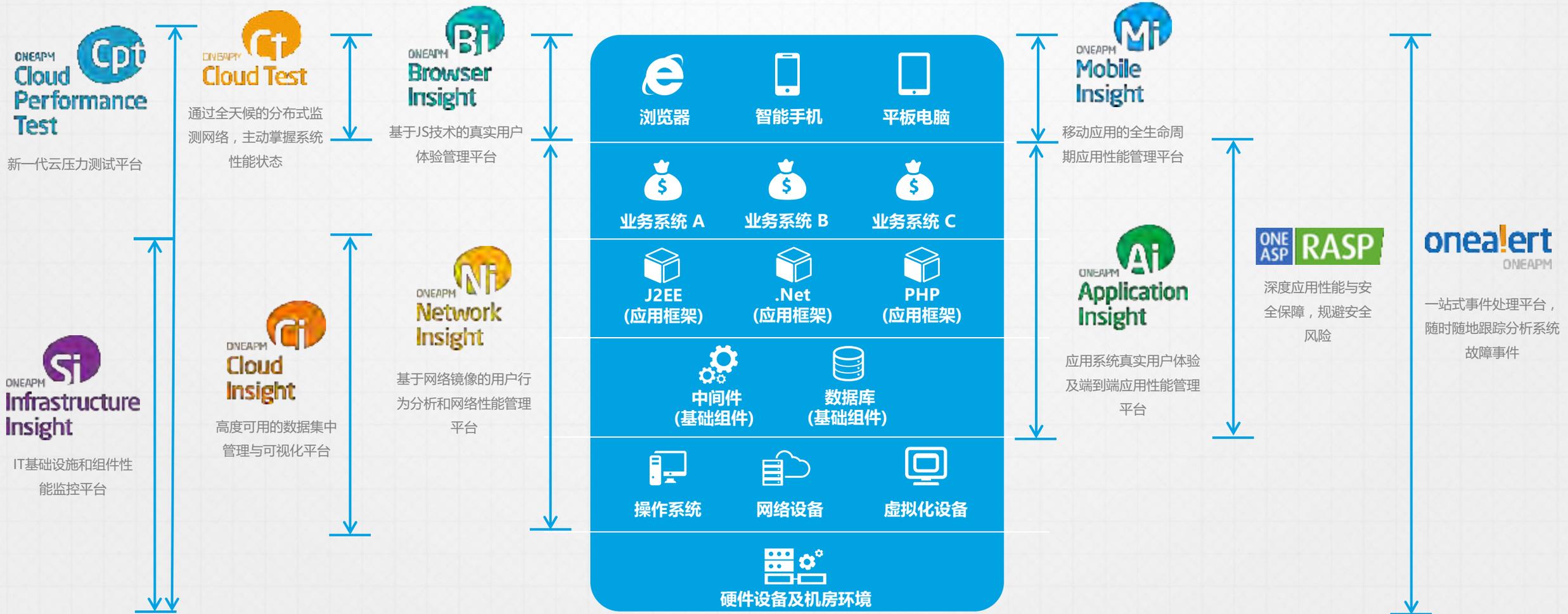
2013

2012

2011

2008

OneAPM 产品家族一览



OneAPM 覆盖 ITOM 各领域



ITOM 及其他细分领域

公司多个产品布局，打造
ITOM 全领域的产品矩阵

APM	MOBILE APM	WEB MONITORING	ENTERPRISE SUITES	LOG MANAGEMENT	TIME SERIES
				ON-CALL	



THANK YOU

软件定义世界，我们洞悉软件