

# 大型企业云化2.0的现状、思考与未来

中油瑞飞 孙杰

2017

可信云大会

可信云标准新一代  
客户满意是未来

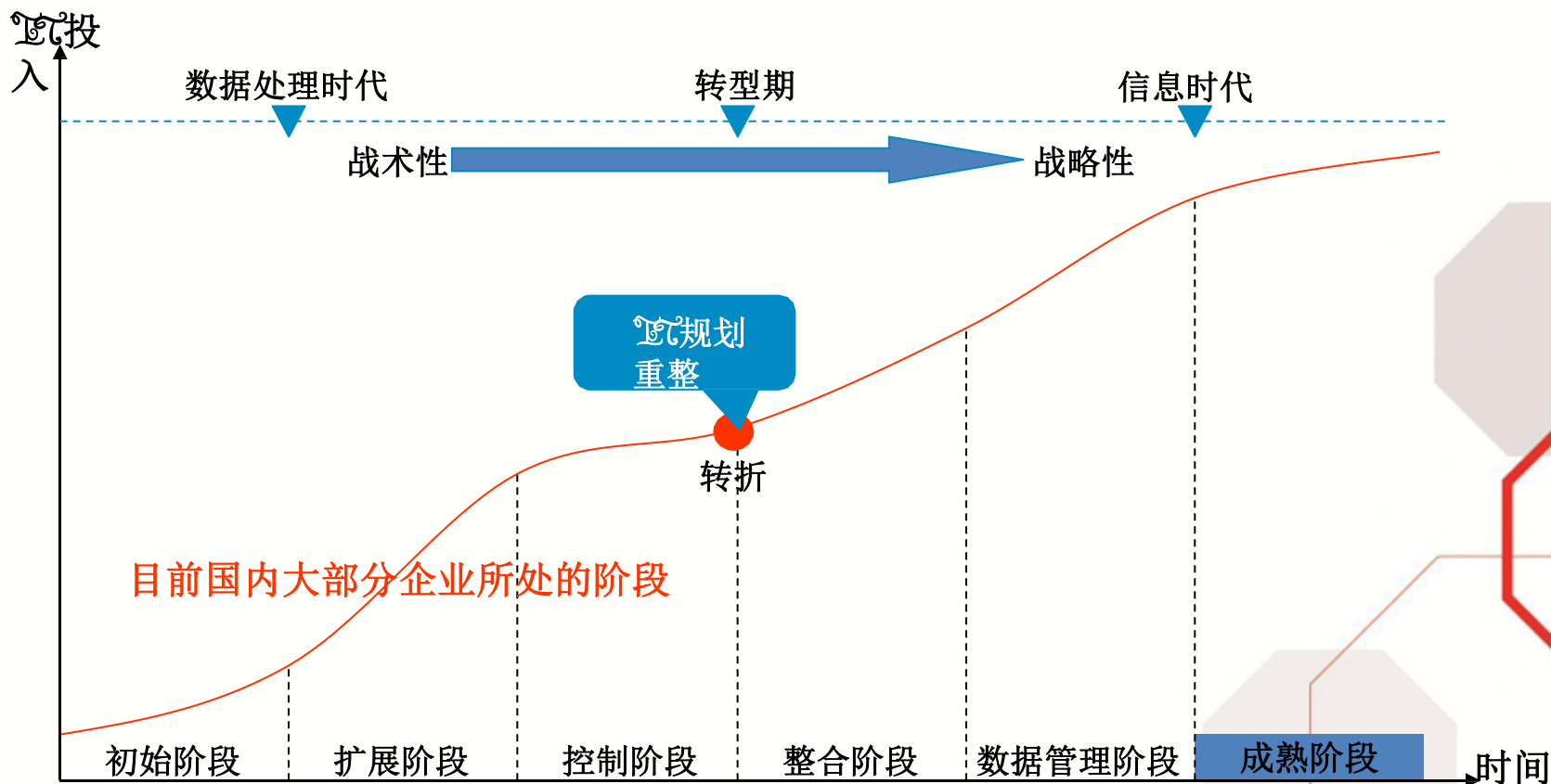
Cloud Computing Summit 2017.7.25-26

## TOPIC

- 1、企业云化演进的阶段分析
- 2、企业云化2.0面临的问题与思考实践
- 3、企业云化的未来展望

# 企业云化演进的阶段分析

企业信息化走过了从无到有、从有到多、从多到散的过程，后信息化时代面临着**系统集成整合，优化IT架构，提升IT价值**为业务更好服务的新阶段（企业信息化2.0）。



诺兰（Richard.L.Nolan）信息系统进化的六阶段模型

业务需求不断的变化、系统不断增加、流程错综复杂、系统越来越不堪重负、IT的威望在企业中越来越低.....

**不是没有系统，而是信息孤岛太多；**

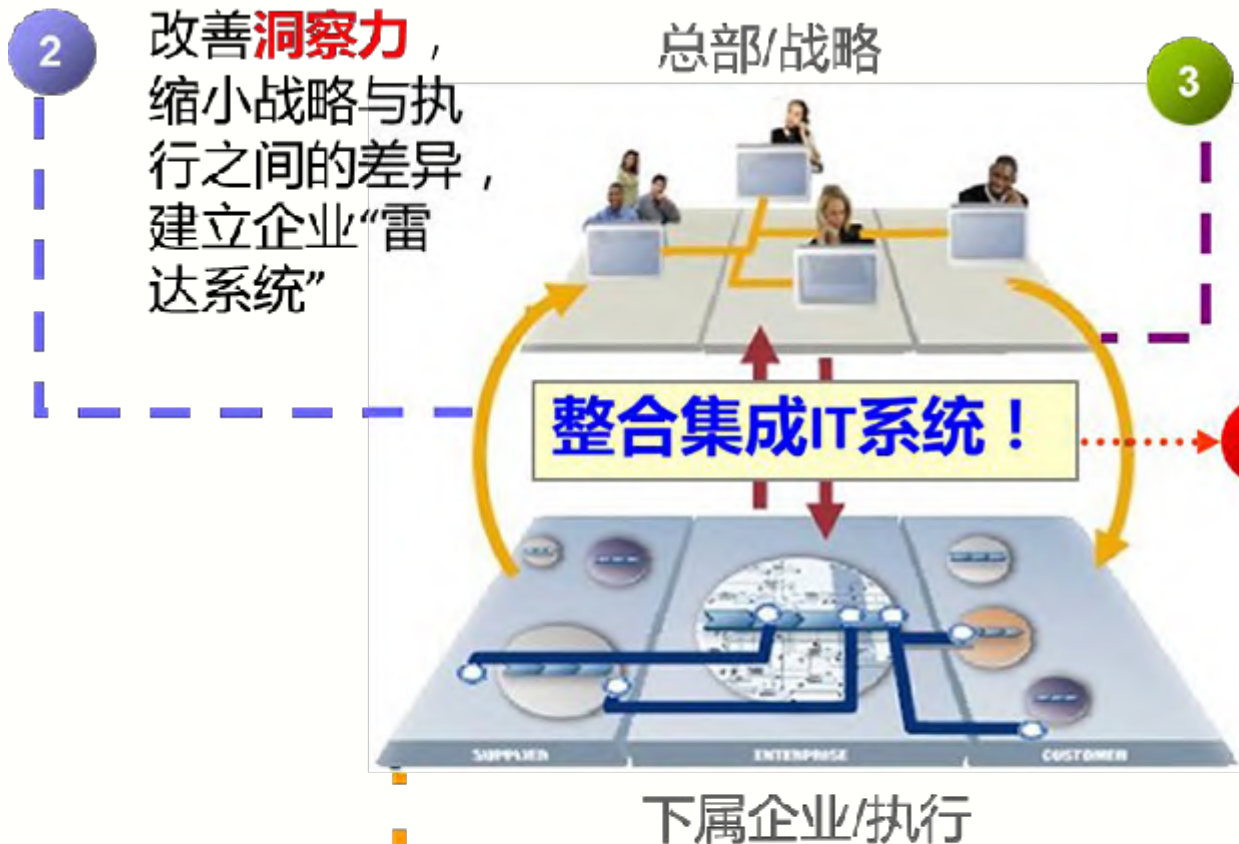
**不是没有数据，而是信息不一致，难以整合；**

**业务需要支持电子商务，但技术异构，难以协同；**

**业务变化快，流程不能贯穿多系统，僵化封闭的IT基础设施难以迅速响应！**



# 企业需要高效整合的IT系统



2

改善**洞察力**，  
缩小战略与执  
行之间的差异，  
建立企业“雷  
达系统”

3

提升**控制力**，保障  
系统的战略落地和  
计划实现

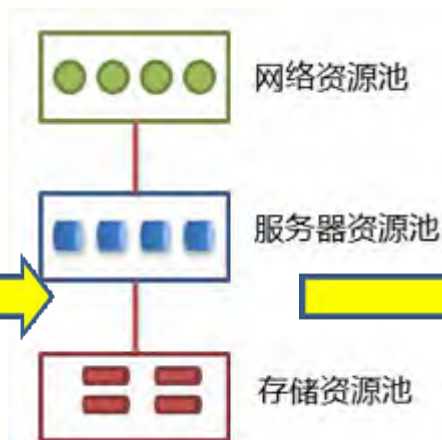
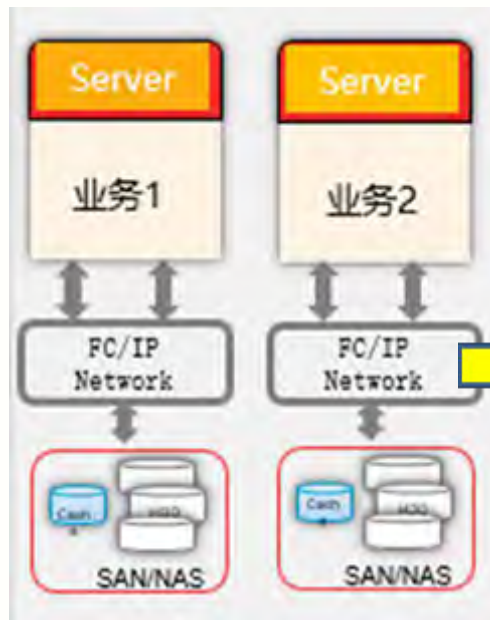
4

灵活的**协同性**：  
创新企业业务流程，  
以满足企业管控和  
协同的需要

1

驾驭企业内部和外部的**运营效率**

# 云化1.0：分散---集中---集成



## 统一 规划

通过软硬件资源统一规划，企业IT实现了高效管理和资源整合。实现“统一标准、统一采购、统一配置、统一供给”

基于虚拟化技术，通过云平台的智能调度和均衡算法，可以统筹均衡，按需分配，提高资源整体利用率，实现资源价值的最大化。

## 按需 分配

## 互联 互通

云上资源的互联互通，也为企业未来大数据和应用的集成打下基础。无边云（无边界信息流）

云上的数据统一管理，为企业数据备份、容灾也提供了基础，更加适合管理和扩展的需求。

## 统一 管理

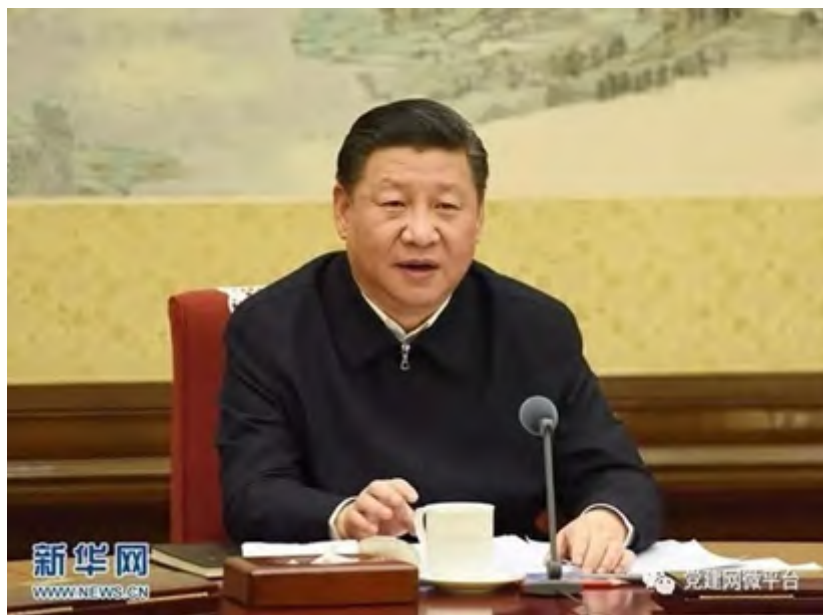


## 核心要素与关注点

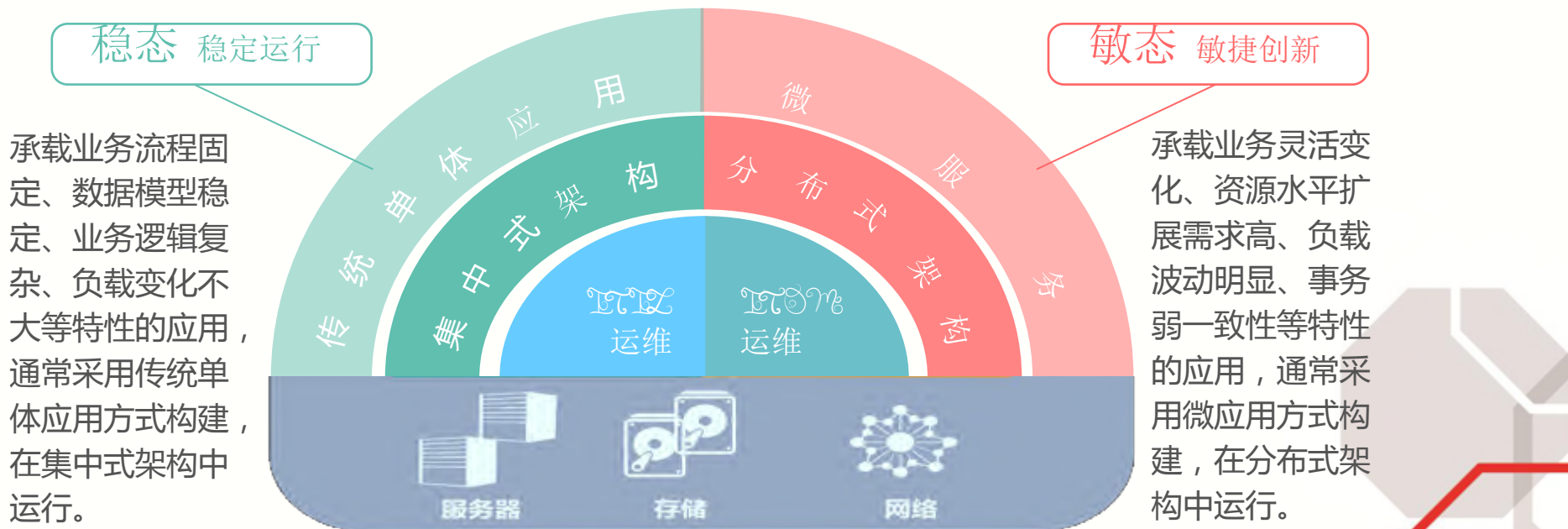
	管理（人员+流程）	技术	效果
阶段5 共享的自适应云服务体系	与业务紧密配合的自动化流程，聚焦过程建设 全息人才库	丰富的池化资源，自动化的自适应架构	资源按需部署，业务上线周期秒
阶段4 能力体系	面向服务能力建设运营过程体系，关注人员的能力分析与人才建设	服务驱动技术，架构解耦，稳定发展，自动化能力增强	资源共享种类丰富，业务上线周期日级
阶段3 服务导向	服务流程逐渐明晰，IT人员面向业务服务	业务级监控，共享架构，丰富的云管理功能，平台逐步自动化	资源共享程度高，业务上线周期月级
阶段2 标准化	基于最佳实践的服务流程，IT人员技能逐步分层通用化	采集与监控，流程引擎，资源池化，标准化	资源不同层次逐步共享，底层IT资源和业务分层建设，上线周期开始缩短
阶段1 离散、孤岛	竖井式IT业务管理	局部、脚本、重复	资源分散，业务上线时间长

# 企业云化2.0面临的问题与思考

## 传统产业的数字化、智能化上升到国家层面



2016年10月9日，习近平在中共中央政治局会议上强调：世界经济加速向以**网络信息技术产业为重要内容的经济活动**转变。我们要把握这一历史契机，以信息化培育新动能，用新动能推动新发展。要加大投入，**加强信息基础设施建设，推动互联网和实体经济深度融合，加快传统产业数字化、智能化，做大做强数字经济，拓展经济发展新空间。**



# 云化2.0的4个关键

2017可信云大会

可信云标准新一代

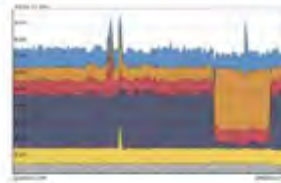
客户满意是未来

Cloud Computing Summit 2017.7.25-26





2015年12月，习近平出席气候变化巴黎大会：**面向未来，中国将把生态文明建设作为“十三五”规划重要内容，落实创新、协调、绿色、开放、共享的发展理念，通过科技创新和体制机制创新，实施优化产业结构、构建低碳能源体系、发展绿色建筑和低碳交通、建立全国碳排放交易市场等一系列政策措施，形成人和自然和谐发展现代化建设新格局。**



在最安全、最可靠的虚拟化平台上提供最高的整合率

- > 安全地提高利用率
- > 降低 80% 的能耗



- > 动态迁移服务器和存储
- > 实时关闭不需要的服务器
- > 动态迁移存储
- > 降低 25% 的能耗



- > 在数据中心托管桌面 PC
- > 使用瘦客户端，可使刷新周期加倍
- > 避免存储相似的桌面映像
- > 降低 70% 的能耗

➤能源成本持续增加，正在占有更多的预算

案例：以2000个机架的数据中心为例，以每个机架平均功率3kW计算，其总负荷就将达到6000kW，也就是每小时6000度的耗电量；如此算来，全年的耗电量将达到52560000kWh，电费支出超过5200万元。如果再加上为此配套的空调，照明等其他设施的耗电量，电费将接近1亿。

➤建造新的数据中心的成本：1000美金每平方尺

➤碳消耗：300美金每台服务器

# 某数据中心的用电量统计及PUE

2017



可信云标准新一代

客户满意是未来

Cloud Computing Summit 2017.7.25-26

时间	7月	8月	9月	10月	11月	12月
天数	31	31	30	31	30	31
总用电量 (度)	408,300	482,400	492,240	545,580	555,180	650,040
平均用电/天 (度)	13,171	15,561	16,408	17,599	18,506	20,969
办公用电、空调、UPS 损耗及照明用电/天(度)	4,881	6,052	5,957	6,844	4,829	5,186
UPS 用电/天 (度)	7,487	9,509	10,451	11,304	13,677	15,783
PUE 值/天	1.76	1.64	1.57	1.56	1.35	1.33



## DCM中间件(Web Service API)

监测

控制

趋势

可扩展性

标准化

## 硬件协议

Node Manager  
IPMI

iDRAC  
IPMI

iLO/DCMI  
IPMI

IMM  
IPMI

CMC  
HTTPS/WS-MAN

OA  
SSH/CLI

IMM  
SSH/CLI

SNMP

## 机架服务器



## 刀片服务器



## PDU和UPS



### 如何做:

- 1、数据中心建模及准确的资料库，做到心中有数全面掌握
- 2、服务器部件级健康状态集中管理，提高管理效率
- 3、跨品牌、跨型号的服务器能源、功耗的实时监测，迅速响应变化
- 4、功耗控制、能源策略，最大程度上优化服务器能源消耗
- 5、发现未充分利用的服务器，依据应用了解服务器功耗特征，使服务器整合有所依据，进一步降低能源消耗
- 6、采用纯软件解决方案，降低硬件采购成本，降低额外的布线工作，降低总体TCO，兼顾性价比

集装箱式数据中心

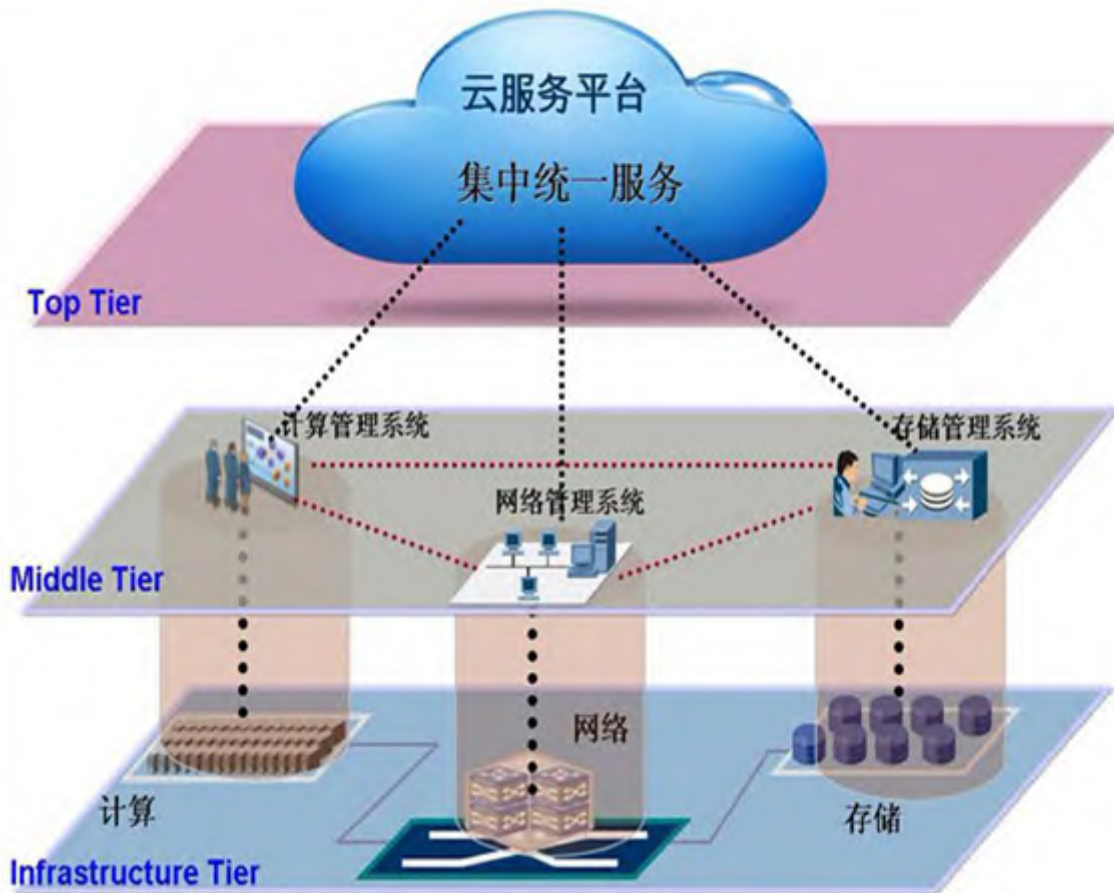
微软海底数据中心

Facebook北极圈数据中心

阿里千岛湖水冷数据中心 年平均PUE1.3

阿里浸没液冷服务器集群 理论极值1.0

备注：以北京为例，在2014年下半年就出台规定，禁止新建和扩建PUE值在1.5以上的数据中心。



传统企业PaaS平台设计需要什么样的功能？

云化的关键点是什么？上云时需要如何改造？

一种平台是否可以解决所有问题？

**总的原则：**根据业务需求和企业的使用场景来确定。

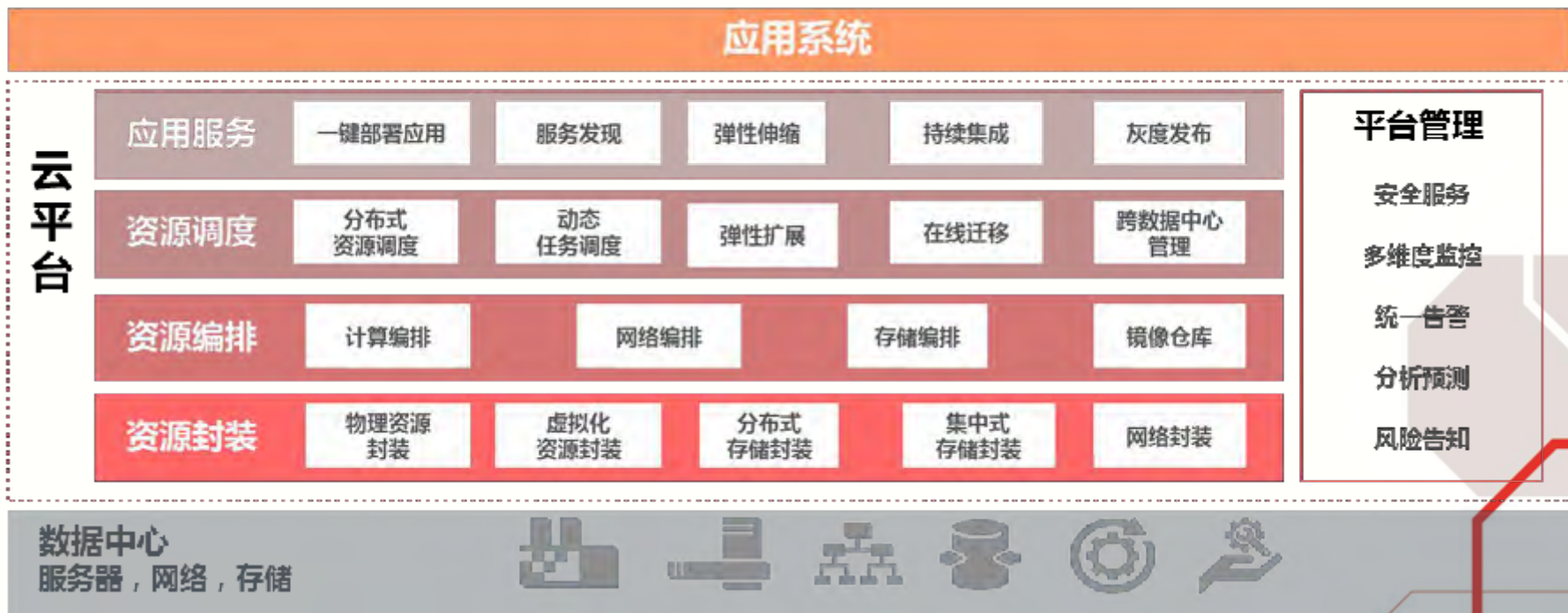
**上云的次序：**先外围后核心；先新后旧；先小后大

**功能：**支持界面个性化；支持运行、开发的中间件；支持开源的工具和软件；支持多租户的saas引擎；支持多种服务开通能力；支持多种服务接入能力；统一监控管理；统一计费；统一用户、权限分配等

**目标：**简化IT基础架构，为企业客户提供端到端一站式私有云建设服务

# 云平台系统架构

云平台的主要设计为四层架构：资源封装、资源编排、资源调度、应用服务。同时，通过平台管理模块提供的安全、监控、告警、分析预测、风险告知等功能对以上四层进行统一管理。



## 5大关键点：

系统弹性伸缩；  
应用集群化部署；  
应用与数据分离；  
分布式部署；  
数据平台化；



**如何改造：**对应用进行梳理，将不同的应用分类，底层采取相应集群支撑，比如计算密集型、IO密集型等，同时综合考虑波峰波谷与业务特性进行配置，做到自如弹性伸缩。

## 存在的问题：

- 1、编排的基础单元是虚拟机模板，模板比较重而且镜像很难修改，编排、分发、运行、持续集成等都有很大的困难，因此构建在模板上的应用不灵活；
- 2、基于虚拟机的弹性伸缩相应时间也比较慢，弹性伸缩对业务的响应时间有一个偏差，这个偏差大约在十几分钟，在某些业务中基本不可接受；
- 3、很难在企业内部形成一个统一的私有云集群来同时运行相差极大的两类业务，因此两个PAAS集群实际上是两个独立的集群，都是按照业务最高峰配置，存在资源浪费的现象
- 4、后续需转型到新一代PAAS平台



全球经济增速放缓的新常态下，企业利润率下降，对创新和提升效率更为敏感，大数据正发挥越来越重要的作用！

## 一个目标：

挖掘数据价值，驱动企业创新和增强核心竞争力

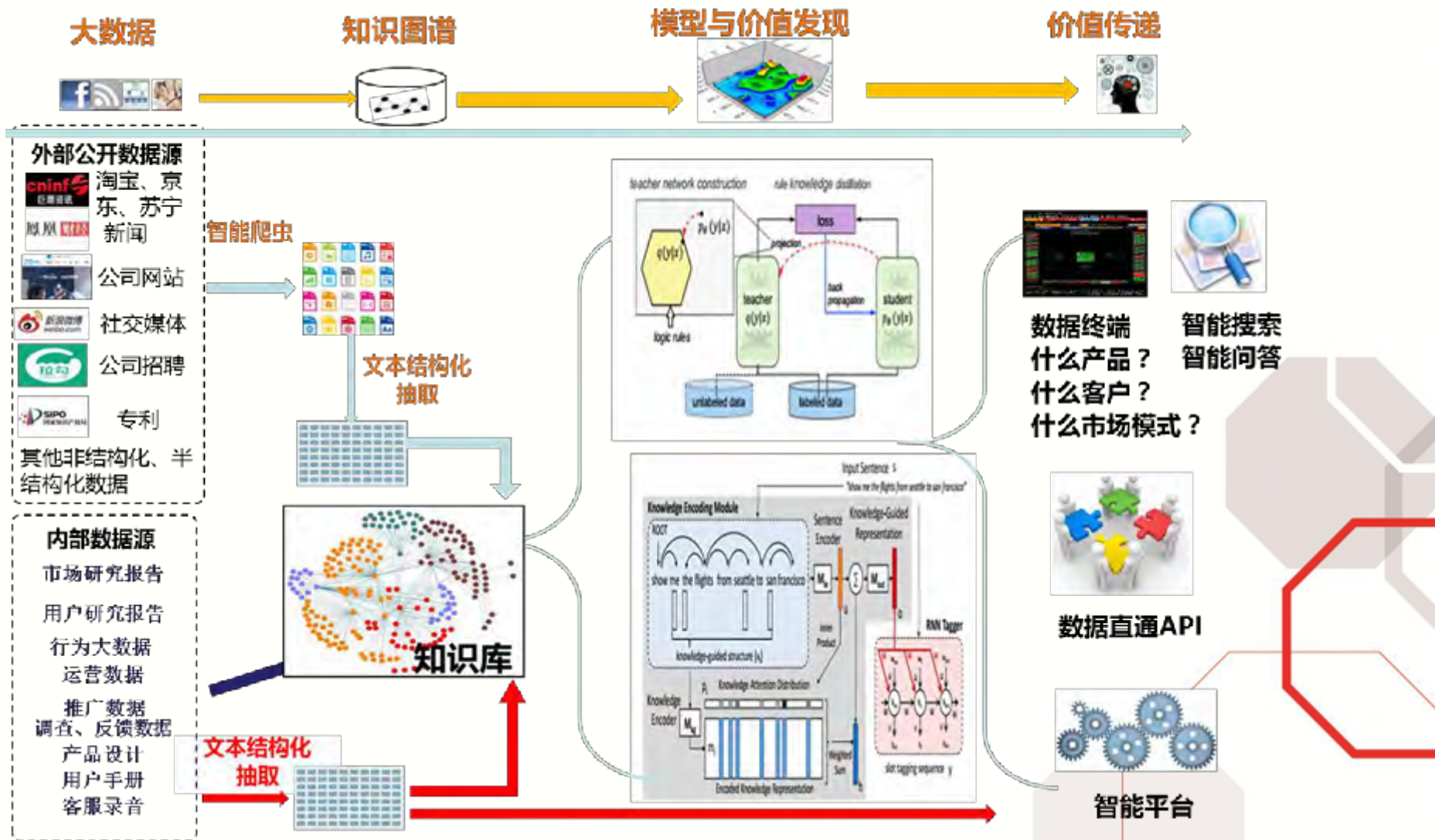
## 两个基本点：

- 1、数据的规划和收集
- 2、数据的融合和治理

## 三个关键：

- 1、对企业的业务发展和价值进行预测
- 2、利用数据对全价值链的产品生命周期进行优化管理
- 3、宏观数据和竞争态势的分析感知

# 企业数据智能的构建





## 兼容并蓄、软件定义、拥抱开源、联合创新



### 开放兼容、合作共赢

标准遵从

国际标准DMTF, 事实标准 Amazon AWS

设施兼容

基于通用X86架构服务器, 兼容主流存储设备

平台兼容

兼容不同厂家虚拟化平台

能力开放

开放能力, 合作共赢



软件定义数据中心，云计算开源事实标准



容器技术让应用的易管理性达到新的高度



软件定义存储，逐步替代集中共享存储

开源思考：引进消化吸收再创新，边建边学，不断提升信息化自主能力

1、基于互联网的云计算，成功与否更多地取决于商业模式创新，而企业云的真正核心在于IT治理问题，它本质上是企业信息化建设的新模式。

2、一种架构或一个云产品并不能解决所有问题，都是有各自适用的场景！搭建完善的企业云IT架构系统，需要从多维度进行考量，绝非一蹴而就可以解决的事情。

3、企业云代表着企业管理+业务模式的变革+技术的创新

# 企业云化的未来展望



企业用户正在深度拥抱云服务，面向企业的应用云计算进入成熟阶段。云服务为企业打包的应用服务和IT基础设施服务，直接改变企业信息化投资模式、运营模式。

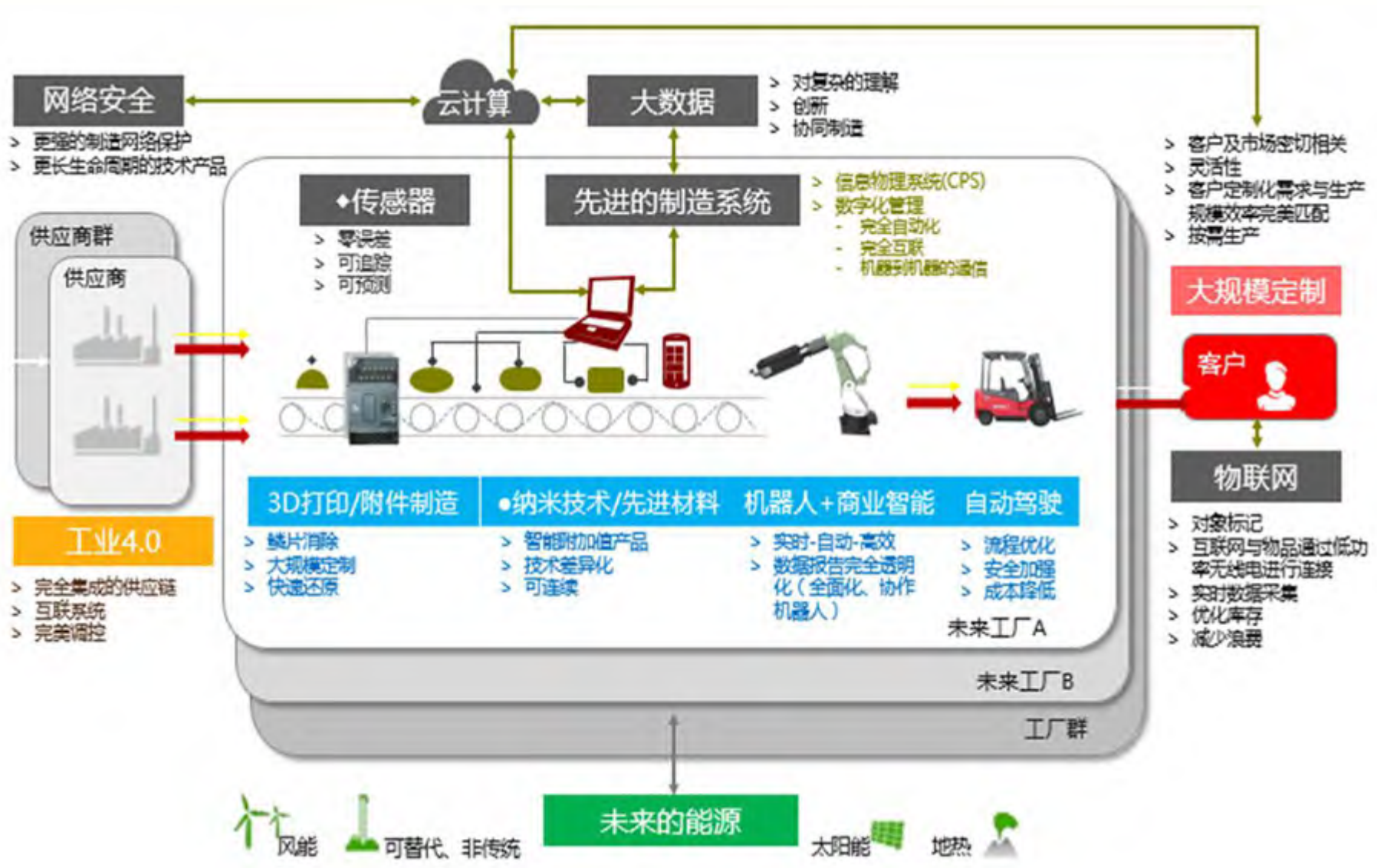
云计算高可用性、容器技术、云端融合将是云计算未来发展的重要方向，逐步形成PaaS平台、SaaS应用群、用户的生态圈，实现各方的共赢。

**国务院**于2015年印发了《关于促进云计算创新发展培育信息产业新业态的意见》，指出云计算是推动信息技术能力实现按需供给、促进信息技术和数据资源充分利用的全新业态，是信息化发展的重大变革和必然趋势。

**银监会**在2016年发布的《中国银行业信息科技“十三五”发展规划监管指导意见》中指出：“要积极开展云计算架构规划，制定云计算标准，联合建立行业云平台，主动实施架构转型”。

**Gartner**在2017年初发布的一份报告中指出：“出于中国监管者对云计算的重视和对公有云的安全顾虑，行业云的位置在中国更加突出，行业云将成为中国云计算市场的一项显著趋势”。

# 企业未来=云计算+大数据+商业智能





未来已来，预见才能遇见，悟到才能有道！

