

中国企业云服务行业研究报告

2016年

观察与观点

融合、开放



云服务概述	1
中国企业云服务行业及市场分析	2
中国企业云服务典型应用场景分析	3
中国企业云服务典型企业案例分析	4
中国企业云服务发展趋势分析	5

概念及研究范围

广义云计算强调服务模式，狭义云计算强调技术架构

云计算分为广义和狭义之分，一般所说的为广义云计算，本报告亦采用此概念。

云计算及企业云服务的概念



广义云计算

云计算是一种模型，它可以实现随时随地、便捷地、按需应变地从可配置计算资源共享池中获取所需的资源（例如网络、服务器、存储、应用及服务），资源能够快速供应并释放，使管理资源的工作量和与服务提供商的交互减小到最低限度。

狭义云计算

指虚拟化和分布式的技术体系。常聚焦于底层而忽略应用层，将抽象概念和具体技术等同起来，因此容易忽略云计算的服务模式、商业模式等其他环节，从而低估云计算对社会发展的整体驱动作用。



企业云服务

客户和应用场景为企业的云计算服务。因面对政府和企业的云服务具有一定相似性，本报告亦包含政务云。严格定义下，私有云只是IT系统的一次升级，并不存在弹性服务的概念，但目前国内的私有云方案往往仍使用采购服务（项目制）方式进行，因此本报告包含私有云。

云服务分类

按服务模式分为SaaS、PaaS和IaaS

SaaS：软件即服务。**PaaS**：平台即服务。**IaaS**：基础设施即服务。

云服务的分类（按服务模式）

SaaS

Software as a Service

面向对象：企业/个人

交付物：软件应用

具体包括：管理型应用，业务型应用，行业型应用

特点：常为通用性较强的日常业务，如IM、OA。SaaS可以调用PaaS层能力，也可以使用IaaS层资源独立开发

PaaS

Platform as a Service

面向对象：开发者

交付物：单项能力

具体包括：数据分析，人工智能，
Docker；推送，通信，语音识别，
图像识别，统计，广告等

特点：常提供开发平台或以API、
SDK的形式被客户应用调用

IaaS

Infrastructure as a Service

面向对象：企业/开发者

交付物：基础资源

具体包括：计算，存储，网络

特点：为客户系统提供基础资源
支持

云服务分类

按部署模式分为公有云、私有云、社区云和混合云

公有云：公有云对一般公众开放，由公有云服务商提供服务。

私有云：私有云是为一个用户/机构单独使用而构建的，可以由该用户/机构或第三方管理。

社区云：有共同利益（如任务、安全需求、政策、履约考虑等）并打算共享基础设施的组织共同创立的云。

混合云：同时接入以上两种或两种以上的云服务，且实现统一化管理。

云服务的分类（按部署模式）



适合行业

互联网原生行业
(其他行业逐步迁移)

适合客户规模

中小客户(大客户逐步迁移)

特点

弹性强，无须硬件采购，
运维好，是最彻底的云



适合行业

私密性较强行业

适合客户规模

大/中型客户

特点

私密性强，可进行深度
开发，可利用既有闲置
硬件



适合行业

敏感行业/特点明显、
需求特殊行业

适合客户规模

中小客户

特点

私密性强，内部信息交
换频繁，对外相对封闭



适合行业

所有类型行业

适合客户规模

所有类型客户(但小客
户建议直接上公有云)

特点

兼有公有云和私有云优
点，但架构复杂

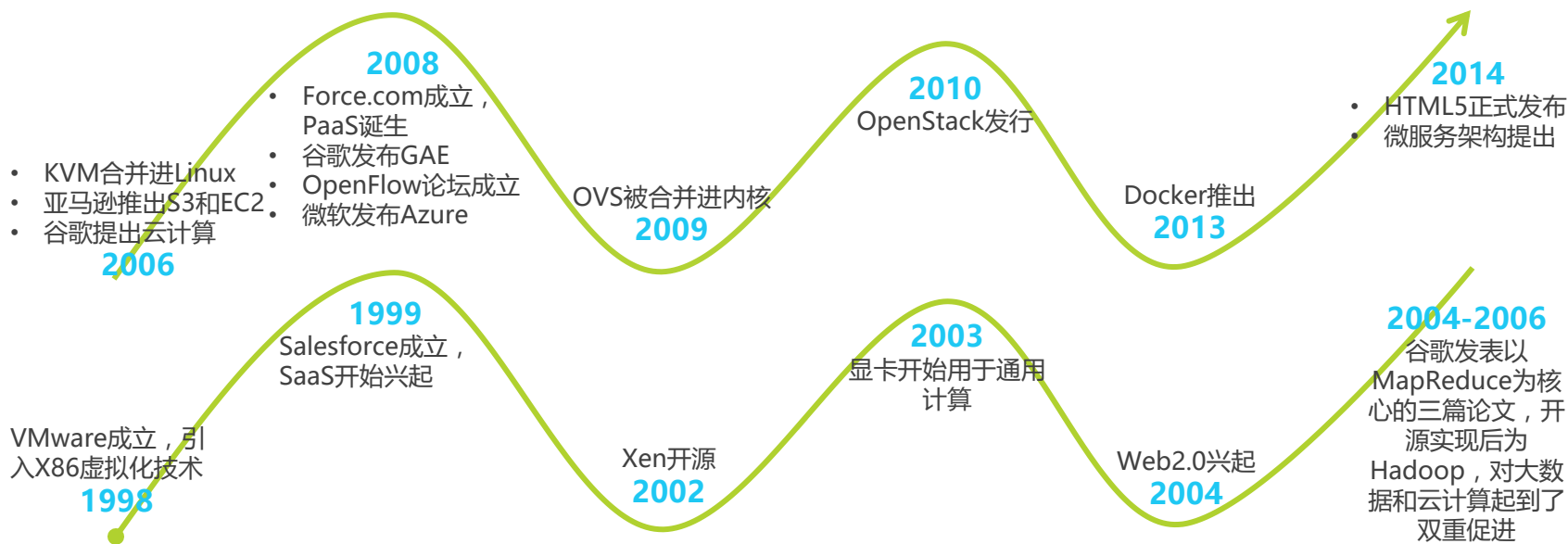
来源：艾瑞咨询研究院自主研究及绘制。

云计算发展

需求和技术双重促进使得云服务成为生产力工具

云计算是由需求和技术双重驱动的。需求方面：移动互联网和物联网产生的数据量越来越大、数据维度越来越多，而数据也越来越受到重视，这导致计算量急剧增长且弹性变大；移动互联网给人们带来的使用习惯又是随时随地接入，导致瘦终端理念的兴起。技术方面：Web2.0和HTML5先后撑起了前端应用（SaaS）；芯片技术、虚拟化技术等托起了底层架构（IaaS）；Hadoop、Spark等大数据工程以及机器学习、深度学习撑起了中间层（PaaS）的数据处理。另外，SAN、iSCSI等也都促进了云计算的发展。目前，云计算已经度过了炒作期，成为生产力工具。

云计算发展时间线



来源：艾瑞咨询研究院自主研究及绘制。

云计算技术

云计算是多种技术融合发展的产物

云计算是虚拟化、分布式计算、分布式数据库和分布式存储相互融合的产物。

云计算的主要组成技术



虚拟化：将计算机的各种实体资源予以抽象、转换后呈现出来，打破实体结构间不可切割的障碍，使得物理单元和逻辑单元解耦，让用户可以比用原本配置更好的方式来应用这些资源。其中服务器的虚拟化可以分为全虚拟化、超虚拟化、硬件辅助虚拟化、半虚拟化和操作系统虚拟化。



分布式计算：把需要大量计算的工程数据分区成小块，由多节点分别计算，再上传合并得出数据结论。最早存在OpenMP、MPI等，但容错性能差，对编程要求高，并不能广泛应用于工业界。MapReduce模型自动将任务切割、合并，且有较好的容错机制，编程简单，因此极大促进了分布式计算发展。



分布式数据库：1.列族存储使得即使文档数据库声明了某种结构，每个文档也依然被视作单独单元。从而使数据库可以分布于列表服务器中，由主服务器统一调度使用。列族存储是谷歌BigTable和Hbase数据库的理论基础，促进了非关系型数据库的发展。2.目前，关系数据库亦可通过分布式进行。



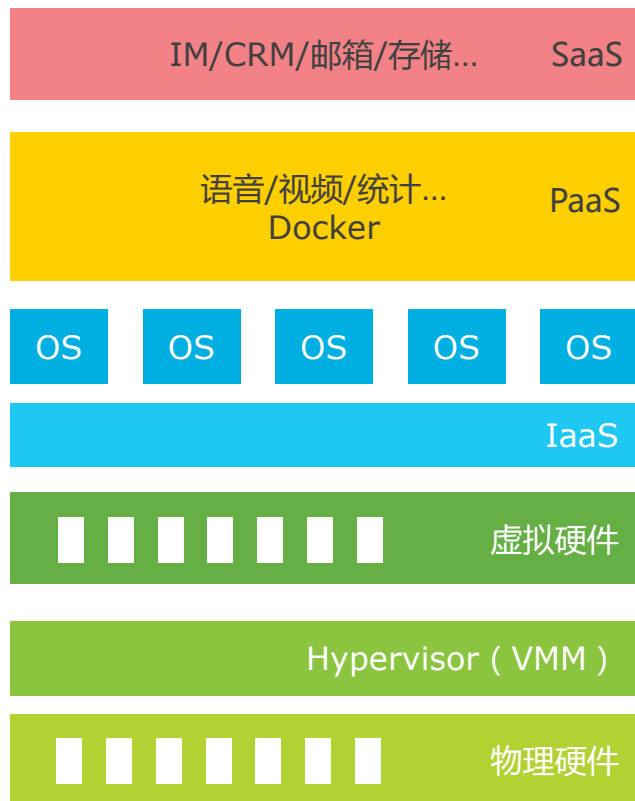
分布式存储：1.将文件数据和元数据（关于数据的数据，可近似看作用于索引的数据）分离存储，存储元数据并用于调度的称Master节点，存储文件数据的称Slave节点。2.基于内存的分布式存储Alluxio作为HDFS和Spark中间层，具有高吞吐、崩溃后缓存保存、多Spark共用缓存、冷热数据分离等优点。

云计算技术

开源社区是促进云计算技术发展的重要力量

在云计算中，每一层都有对应的开源技术，这些开源技术的意义并不仅在于免费，而且在于打破厂商的垄断，同时有助于促进接口的标准化。因大服务商的逐渐开放和Github等平台的支持，开源社区发展迅速。

云计算不同层中的典型开源项目



容器技术：起源于2013年的Docker，集成多项成熟技术，实现了对应用程序的打包封装，使得对环境的依赖降到最低，让敏捷开发、持续交付的理念得到了进一步的支持，成为PaaS层的通用能力（其他多为细分能力）。据GitHub 2016年度报告数据显示，Docker社区在贡献人数排名中位居第二。

操作系统：Linux是自由软件和开源软件发展中最著名的例子，目前有CentOS、Ubuntu、Red Hat、CoreOS等众多分支，被广泛应用于传统IT和云计算。

云计算管理平台：开源于2010年的云计算管理平台OpenStack，基本保持了每半年发布一个新版本的频率，于2016年10月发布第14个版本。OpenStack是当前广泛使用的私有云平台，据OpenStack基金会2016年4月的调查数据显示，65%的OpenStack应用于生产环境，较2015年提升33%。另外，OpenStack为国内外众多公有云厂商提供组件依赖，全球已有多家基于OpenStack的公有云服务商。

虚拟化：目前的基础云计算（IaaS）基本上是基于虚拟化的。在虚拟化的发展和由虚拟化走向云计算的进程中，开源社区发挥了重大作用。当今，大多数公有云平台的虚拟化是基于Xen（2002年开源）或KVM（2006年开源）。

来源：艾瑞咨询研究院自主研究及绘制。

云服务特点

即需即用，按需付费

云服务包括随时接入、自助服务、资源共享、弹性扩展、服务可计量等特点。

私有云并不符合云服务的全部特点，严格讲只能算是IT系统的一次架构升级。但由于数据安全的重要性、大量的既有硬件资源等因素，致使在相当长的一段时间内，不可能所有应用都上公有云。能够提高资源利用效率和开发运维一体化程度的私有云，仍有相当大的价值和市场。

云服务的特点

随时接入

网络中提供许多可用功能，可通过各种统一的标准机制从不同终端接入。

资源共享

也即资源池化。通过虚拟化将物理资源与逻辑资源解耦，实现计算、存储和网络的资源池化。

服务可计量

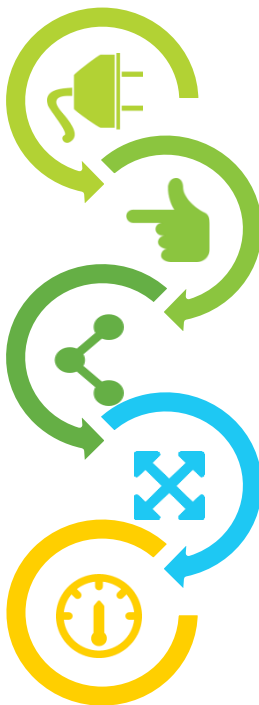
为对资源的抽象使用提供可计量的能力。

自助服务

消费者可单方面部署资源，无须与云服务商人工交互。

弹性扩展

因资源池资源远远大于单用户/客户所需，使得看上去近似资源无限。在此基础上，资源可以快速部署和释放，有时是自动化地，以便能迅速扩大和缩减规模。



云服务优势

云服务的本质是社会分工

云服务的本质是对IaaS、PaaS、SaaS、ISV（独立软件开发商）和一般的企业客户进行社会分工，让每个企业都专注于自己的所长。

云服务的优势

成本

总成本（软硬件购置成本+软硬件维护成本+人员成本）最低。

公有云因省去硬件购置与部署的时间，效率提升最大。私有云因便于弹性部署，实现开发运维的一体化，效率也有大幅提升。

效率

安全

公有云在抗DDoS、抗web攻击、热备、数据异地备份等方面，性能优于一般的传统IT架构。

公有云的按需即购特点和私有云的资源池化，都使弹性扩展更为便捷。

弹性

移动化

让服务不受时间、地点、设备限制，在多终端随时随地进行。

云计算使得硬件利用率更高，降低了用电量和冷却耗能，有助于环保。

环保

全球化

公有云厂商，基本配有海外节点，为出海应用（目前主要分布于电商、游戏、社交和视频）提供云支持。

来源：艾瑞咨询研究院自主研究及绘制。

云计算与大数据

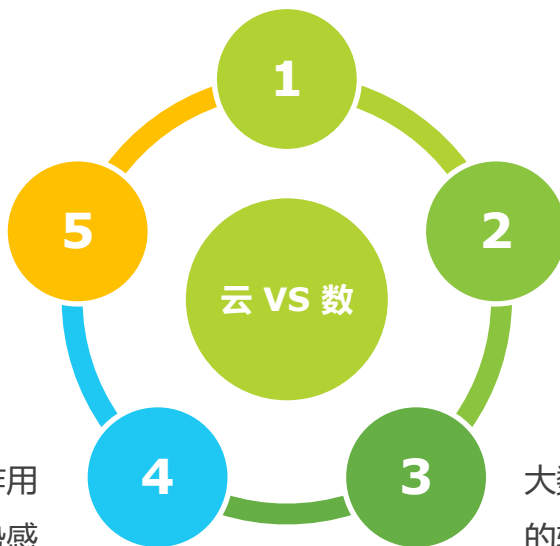
大数据是云计算支撑的多个应用方向之一

云计算和大数据密不可分，但并不相同。

云计算与大数据的关系

云计算解决系统架构问题，大数据解决业务架构问题，大数据是连接云计算和客户具体需求的纽带。

大数据中的分布式计算和存储本身就是云计算的重要组成部分。



大数据的体量大、维度多和实时性等特点，使传统的IT架构难以适应，从而提高了云计算的用户接受度。

大数据的数据分析结果同时反作用于云计算，例如云安全中的态势感知等。

大数据处理中的新需求促使云计算的软硬件不断发展，例如GPU主机，SSD硬盘等。

安全隐患确实存在，但心理因素为更大障碍

数据安全隐患包括数据丢失与篡改、数据泄露、中止服务等不同类型。从原理上看，云环境既面临传统IT的所有安全隐患，又面临虚拟机、Docker不同层级的隔离不当而造成的数据泄露和权限失控，还面临运营商因负载均衡不当或超卖而造成的I/O阻塞。

但从实际来看，社会分工使得专业性大幅提升，云服务商有比一般企业IT系统更好的安全机制和运维能力，因此整体上安全性更高。

RightScale对全球企业技术专业人员的调查显示，随着企业对云计算认识和应用的深入，云安全被认为是挑战程度会大幅降低。云安全隐患确实存在，但更大程度上是心理问题，因为云的安全性能优于绝大多数传统IT。

传统IT与云安全对比

云的弱势	云的优势
隔离不当隐患	数据备份机制
大规模感染隐患	漏洞扫描能力
负载均衡不合理	抗攻击能力
超卖引起I/O阻塞（人为）	7×24运维能力
无法短时硬重启修复	对攻击者的定位能力
	日志完整性和全面性

2016年企业客户认为的上“云”五大挑战

云入门者	云探索者	云专注者
资源/专业技术匮乏 (38%)	资源/专业技术匮乏 (34%)	资源/专业技术匮乏 (26%)
安全性 (35%)	兼容性 (32%)	建立私有云 (19%)
兼容性 (34%)	成本管理 (30%)	成本管理 (18%)
多个云服务管理 (30%)	安全性 (28%)	多个云服务管理 (18%)
治理/控制 (29%)	多个云服务管理 (26%)	安全性 (17%)

云服务概述	1
中国企业云服务行业及市场分析	2
中国企业云服务典型应用场景分析	3
中国企业云服务典型企业案例分析	4
中国企业云服务发展趋势分析	5

政策环境：文件频发，持续利好

自2010年以来，云计算政策持续利好。仅是近两年，就有大量促进云计算发展的政策文件颁发。除这些政策性文件外，各地政府主导建设政务云，在政府层面为云计算背书。国家对于信息安全的重视，短时间内也有利于国内云服务商的成长。

2015年以来与云计算有关的政策性文件

2015/01

国务院印发了《关于促进云计算创新发展培育信息产业新业态的意见》，以促进云计算创新发展，积极培育信息产业新业态。

2016/07

中共中央办公厅、国务院办公厅印发《国家信息化发展战略纲要》，提出着力构筑移动互联网、云计算、大数据、物联网等领域比较优势。

2015/07

国务院印发《关于积极推进“互联网+”行动的指导意见》，旨在强调把互联网的创新成果与经济社会各领域深度融合，推动技术进步、效率提升和组织变革。

2016/07

银监会发布《中国银行业信息科技“十三五”发展规划监管指导意见（征求意见稿）》，指出要“探索建立银行业金融公共服务行业云，构建私有云与行业云相结合的混合云应用。”

2015/11

工信部办公厅印发《云计算综合标准化体系建设指南》，旨在为云计算和云服务建立统一标准。

2016/10

工信部下发《关于发布2016年工业转型升级（中国制造2025）重点项目指南的通知》，明确了中国制造2025重点项目共十八个重点领域，其中重点扶持工业云和大数据公共服务平台建设及应用推广。

2016/03

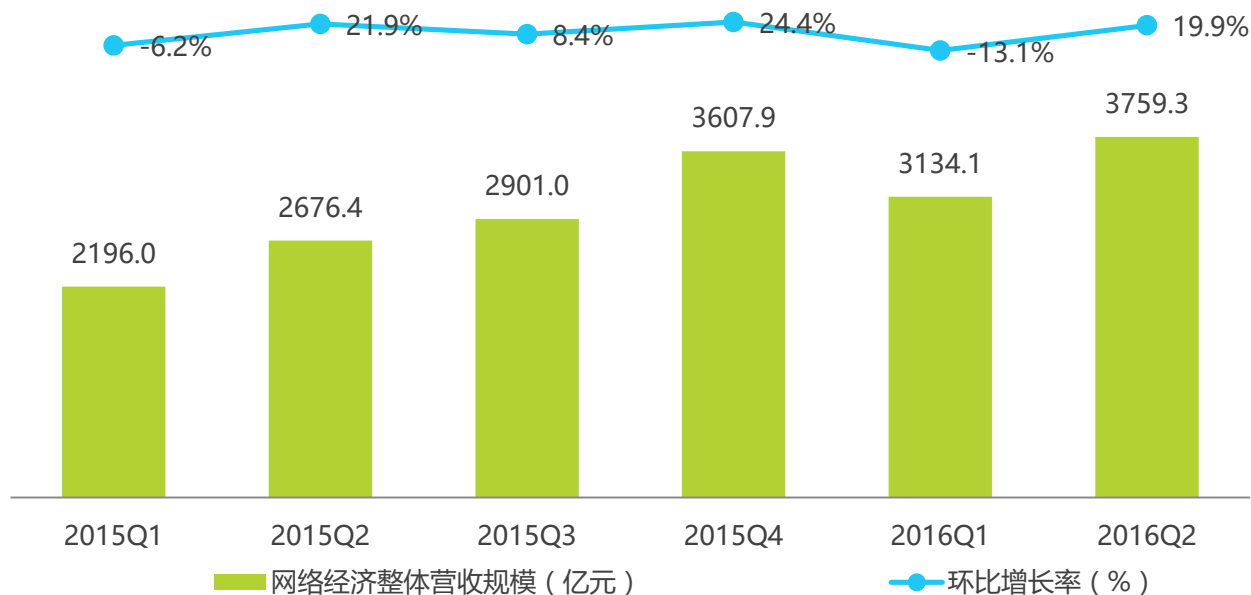
十三五规划纲要发布，指出要重点突破大数据和云计算关键技术，并积极推进云计算和物联网发展。

PEST分析

经济环境：网络经济及软件产业均增长

据艾瑞统计，2015Q1到2016Q2期间，网络经济整体仍保持增长。工信部2016年1 - 8月软件和信息技术服务业主要经济指标显示：软件业务收入30526亿元、软件产品收入9514亿元，信息技术服务收入15810亿元，同比增长均超过10%。

2015Q1-2016Q2中国网络经济市场营收规模



注释：1.网络经济营收规模指基于经营互联网相关业务产生的企业收入规模之和，包括PC网络经济和移动网络经济；2.PC网络经济营收包含PC电商（剔除移动购物）、PC游戏（不含移动游戏）、PC广告（剔除移动广告）及互联网支付（不含移动支付），不含其他如网络招聘、网络教育等；3.移动网络经济营收包含移动购物、移动游戏、移动广告及移动支付的营收规模。
来源：综合企业财报及专家访谈，根据艾瑞统计模型核算。

社会环境：媒体、客户、投资人观念有待进一步转变

云计算社会环境的利好与不利

利好

- 网盘等针对个人用户的产品已经培养了用户习惯，密码泄露、隐私暴露以及盈利能力和政策导致的短时间内个人网盘频繁关闭，让云服务商和企业客户均把目光转向企业级云服务。
- 游戏、直播行业持续高速发展，高并发、高弹性的云方案成为最佳选择。
- 传统行业开始关注并尝试云方案，云迁移成为热点。



不利

- 公有云服务多租户的特点，导致覆盖面大，社会关注度较高，服务故障等安全问题容易被媒体放大，而服务商对高可用性级别方面不切实际的许诺容易使得问题进一步放大。
- 客户自身对云安全并不完全了解，将个人云服务和企业云服务等同起来。
- “软件盗版、服务免费”等中小客户习惯和意识需要较长时间来改变。
- 不少投资人对云计算前期投入大且营收缓慢增长模式仍不理解，不适应。



PEST分析

技术环境：技术已经成熟，可以支撑落地

2016年中国云计算落地的技术支撑点



带宽

带宽容量持续上升，截至2015年年底，中国骨干网容量大幅提升，中继光缆长度增至近100万公里，单端口带宽能力从Kbps提升至100Gbps，骨干网带宽已超100Tbps。

芯片、存储价格不断降低，因硬件自身发展和深度学习需求，SSD硬盘、GPU主机发展迅速。



硬件

件



虚拟化

Xen与KVM不断对I/O优化，如SR-IOV，使得云对高I/O的操作支持加强。

OpenStack持续快速更新，在生产环境中的使用比例增长迅速，国内企业贡献者数量增长迅速。



开源云平台



DevOps

Puppet、Chef、Saltstack和Ansible在企业中的应用均有所增加；Docker迅速发展；OpenStack牵手Kubernetes，将进一步促进Docker的应用。

工程层面Hadoop、Spark等均已成熟，仍高速迭代；基于内存的分布式文件系统Alluxio（原Tachyon）增长迅速，在国内有待于进一步普及。算法层面深度学习逐渐普及，Tensorflow等开源系统渐被应用。



分布式计算



前端

HTML5标准发布，在各行业广泛应用。

国内技术进步迅速，近十年虚拟化专利数量中国仅次于美国，远超欧洲；2016年GitHub贡献者增长速度，中国位居第一。



人才技术储备

来源：艾瑞咨询研究院自主研究及绘制。

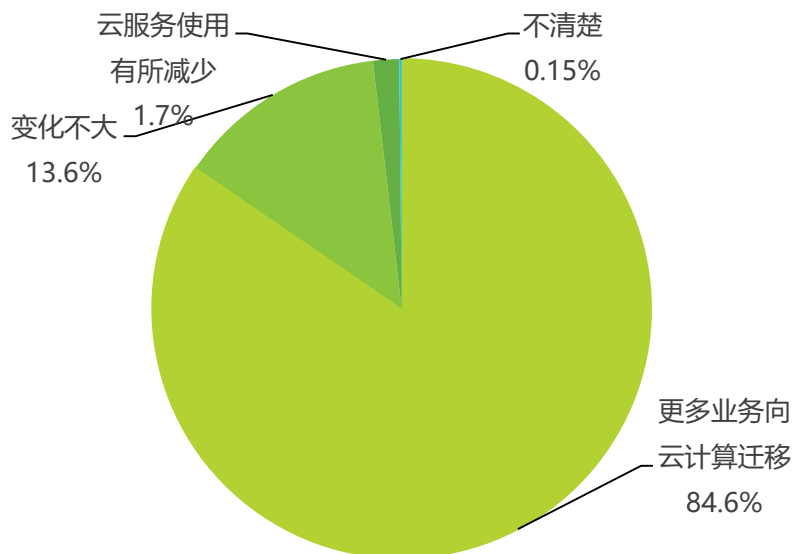
生命周期分析

云计算趋势不可逆转，具体技术迭代迅速

云计算是社会分工的本质和总体成本低、服务好、环保等特点，使得由传统IT向云计算转变的总体趋势是不变的。据信通院2015年调查数据显示，企业对公共云和专有云的使用比例未来均有所上升。

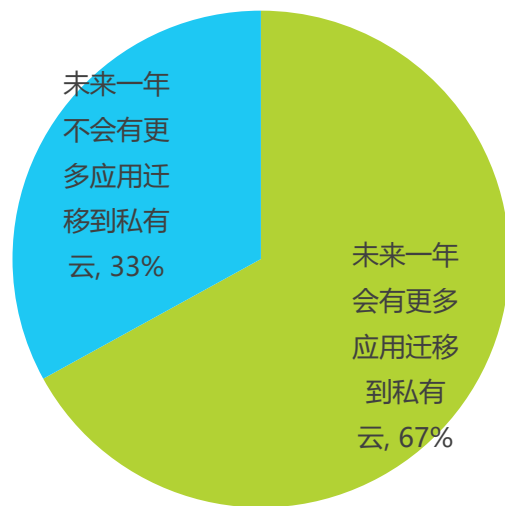
具体云计算主流技术呈现迅速迭代的趋势，表现为：①同一功能模块往往对应多种可选方案（如Kubernetes和Swarm），每种方案均快速迭代。②最终有一种方案会成为主流，这既是技术本身决定的，同时也受到大厂商态度以及其他模块主流方案的影响（如Openstack牵手Kubernetes）。③同一种方案的不同版本差异性也较大。这种迭代既包含具体工具（如Puppet→Ansible）、具体项目（如Xen→KVM），有时还涉及整个架构（如VMs→Docker→Unikernel，此趋势仅为可能出现）。技术快速迭代对社会整体有利，但对企业本身是一种挑战。因此，**对企业来说，云计算带来的是IT关注点的不断改变，而并非去IT。**

2015年中国企业用户对未来采用公共云服务的态度



来源：信通院《中国公共云服务发展调查报告（2015年）》，N=4161。

2015年中国企业用户对未来采用专有云服务的态度



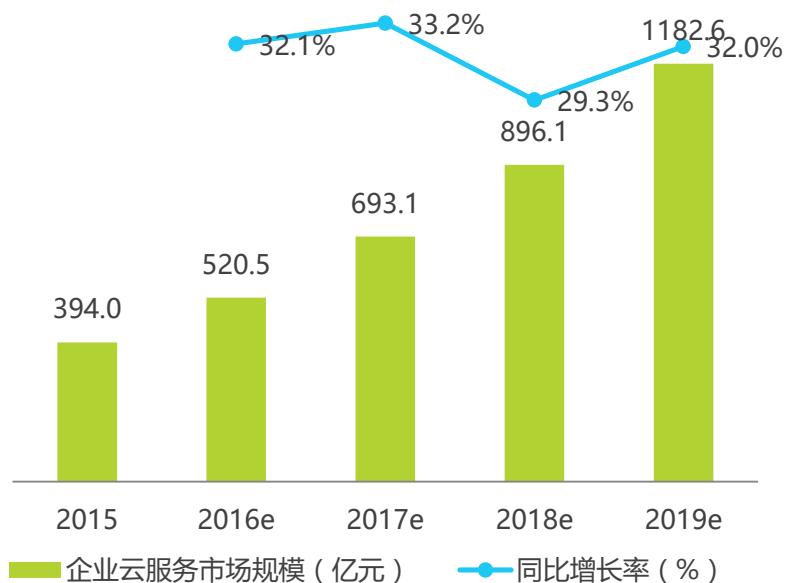
来源：信通院《中国专有云服务发展调查报告（2015年）》，N=4161。

市场规模

2016年整体市场规模超五百亿

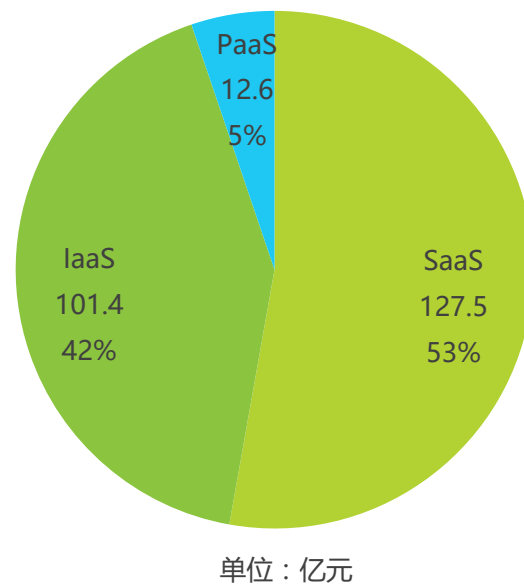
2016年中国企业云服务市场规模超500亿元，预计未来几年仍保持约30%的年复合增长率。

2015-2020年中国企业云服务整体市场规模



来源：综合企业访谈，公开市场信息，根据艾瑞统计模型核算。

2016年中国公有云市场占比



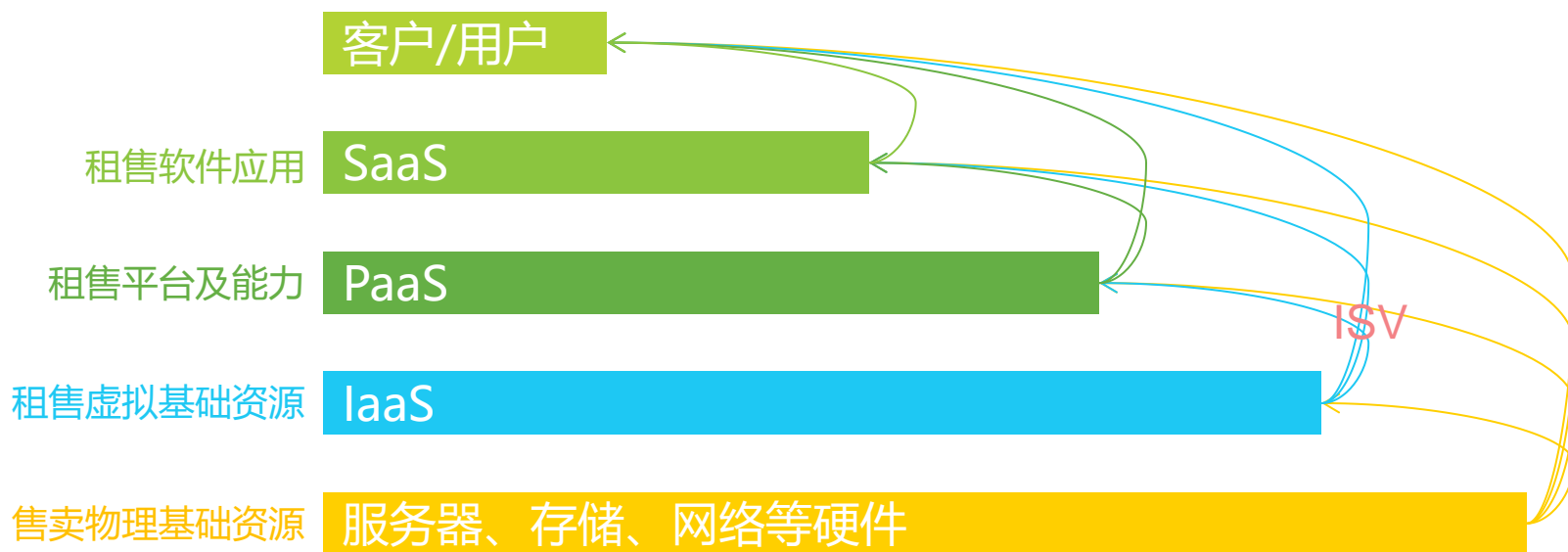
来源：综合企业访谈，公开市场信息，根据艾瑞统计模型核算。

产业链及商业模式

越到底层越标准化，价格战可能性也越高

云服务产业链非常简单：位于底部（产业链上游）的一层可以为其上面（产业链下游）的任何一层或者终端客户提供服务。在链条中，越是底部，标准化程度越高，价格战也越有效，例如硬件；越是上层，越接近用户，标准化程度越低，越没法进行简单横向比较，例如SaaS层服务：性能稳定性、功能丰富性、交互、体验等都在其中，很难简单评价性价比高低。目前来看，即使是偏底层的IaaS层服务，性能稳定性仍有差异，因此单纯降价并非是赢得客户尤其是大客户的最有效手段。但是规模上最大、技术水平最完备的企业主动挑起价格战，容易将其他企业从行业内直接挤出。

云服务产业链



产业图谱：SaaS

市场巨大但巨头未现

SaaS最贴近用户，是一个巨大的市场。但中国的软件业本身缺乏巨头，加上版权问题、用户付费习惯问题、产品本身易用性和开放性问题等，致使SaaS巨头迟迟未能出现。从产品本身来说，国内的SaaS仍不够开放：暴露API不足够多，导致企业采购服务后难集成，更无法采用类IFTTT的方式做简单对接，在企业内部仍形成众多信息孤岛；有的SaaS产品在客户不再使用服务时，历史数据不方便导出。SaaS产品的第一要义是提高企业生产力，在此基础上，移动化、数据化、智能化、协同化、模块化、开放化为发展方向。

部分类型SaaS企业

CRM和客服	        		
	      		
OA和IM	         		
文档级协同	      		
ERP	  	HRM	  
网盘	     		
视频相关	   	原型设计	

注释：企业logo不存在排名。
来源：艾瑞咨询研究院自主研究及绘制。

产业图谱：PaaS

功能本身最为重要，与IaaS越来越“难舍难分”

PaaS层的玩家缺乏SaaS的海量用户和IaaS层的规模效应，始终面对后入者的挑战，并且，一旦需求足够刚性便容易降级为IaaS标配。当云计算发展到一定程度，IaaS企业在性能上差距不大，价格战也非长久之计，最终会演变为功能之争也即PaaS之争，PaaS与IaaS也越来越难以清晰划分。PaaS在未来占比会大幅增加，但在API经济全面来临之前，纯PaaS厂商（指不打包基础资源仅提供细分领域单向能力的PaaS）成长为巨头仍有一定阻力。PaaS层面对的是开发者，功能的强大性、稳定性，API定义的简洁性、规范性，技术文档的可读性至关重要。

部分类型PaaS企业

通信	 环信 即时通信系统	 融云 RONGCLOUD	 亲加通讯云 gotye.com.cn	 网易云信 163.com	 容联·云通讯	 云之讯 开放平台		
推送	 个推 专业推送	 JIGUANG 极光	 HUAWEI	 LeanCloud	 信鸽 xg.qq.com	 百度云推送		
统计及增长	 友盟+	 TalkingData 移动·数据·价值	 GrowingIO	 SENSORS Analytics	 诸葛			
语音识别	 讯飞开放平台	 Bai du 语音	 思必驰 AISPEECH	 云和声 Unisound	 搜狗语音云开放平台			
位置服务	 高德开放平台 lbs.amap.com	 Bai du 地图	 S 搜狗地图	 腾讯位置服务				
存储及云视频	 七牛云 QINIU	 upyun	 星域 STARS	 金山云	 乐视云	 腾讯云	 网易视频云	 百度云 cloud.baidu.com
Docker	 BoCloud	 DaoCloud	 时速云 shisuiyun.com	 灵雀云 oloudo.cn	 数人云 shurenyun.com	 有容云 YouRunCloud	 网易蜂巢	

注释：1.存储、云视频以及Docker均介于IaaS和PaaS之间，Docker既可以用于私有云也可以用于公有云；2.企业logo不存在排名。
来源：艾瑞咨询研究院自主研究及绘制。

产业图谱：IaaS

厂商众多，但市场份额集中，未来大部分面临关闭或转型

IaaS层目前有国际厂商、互联网公司、创业者、硬件厂商、IDC/CDN服务商、电信运营商等不同类型的玩家。目前，主要的市场份额来自于以阿里云为代表的互联网公司，其次为创业公司。运营商和IDC营收较多，但更多是刻意扩大了“云”的范围。受制于政策等，国外服务商难以大规模扩张。IaaS层具有极强的规模效应，短期内仍必须通过持续“烧钱”取得优势。未来大部分公有云服务商在长时间无法取得竞争优势及盈利情况下，将转型为以私有云为主的混合云，或直接关闭云业务。IaaS层未来新进创业者且突围成功的可能性较小。传统IDC将以为国际厂商提供代理运营的形式进行转型。

部分IaaS企业

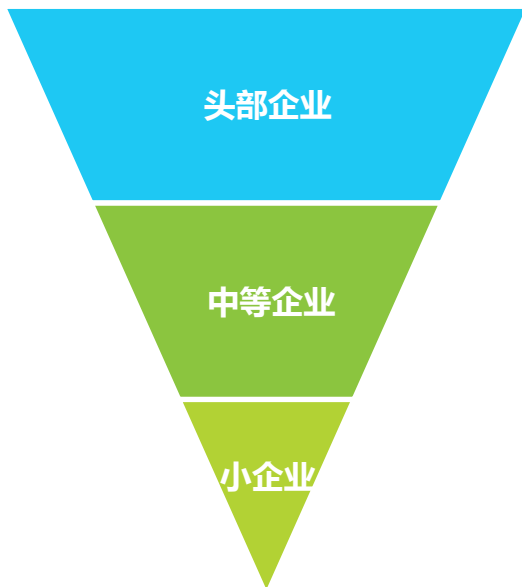
国际厂商	 亚马逊aws	 Windows Azure	 IBM Bluemix								
互联网公司	 阿里云 aliyun.com	 腾讯云	 金山云	 乐视云	 百度云 cloud.baidu.com	 网易云 163yun.com	 美团云 Meituan Open Services	 京东云 JCloud.COM	 盛大云 grandcloud.cn	 新浪云	
创业者	 UCloud	 青云 QING CLOUD	 UnitedStack 有云 openstack [cloud] services	 chinac.com 华云数据	 EasyStack open source computing	 Cloud	 Cloud 云 逸 腾	 海云捷迅 AWCloud	 UMCloud	 BAISHAN CLOUD	 Cloudin 云英
硬件厂商	 HUAWEI	 inspur 浪潮	 中兴云服务 ZTE Cloud Service	 H3C							
IDC	 世纪互联®	 CDN	 光网新网 SINNET	 Xinnet 新网 网可®	 网宿云存储	 ChinaCache	 企业云 ENTERPRISE CLOUD	 有孚网络 YOUJIE Networks			
运营商	 天翼云 E Cloud	 沃云 Wo Cloud	 移动云								

企业竞争格局

IaaS层已趋“二八”，PaaS和SaaS则长尾明显

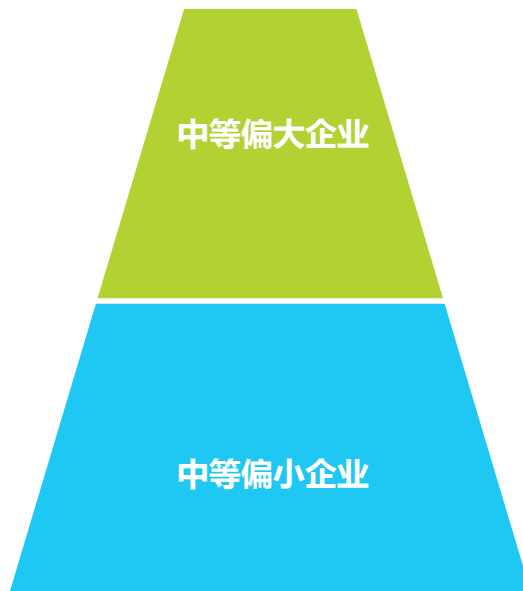
从客户数量、营收规模来看：IaaS层阿里云一家独大，加上其他几家主流云服务商，占据80%以上份额。PaaS层中，对象存储、大数据、人工智能、通信细分领域内，存在各自头部公司，但从PaaS覆盖的全部领域来看，更大的市场则被大量的小企业瓜分。SaaS层中，互联网公司产品如阿里钉钉拥有最多的客户数量，转型软件企业如金蝶拥有最多的云业务营收，但这些远不能覆盖SaaS层的全部业务，小企业长尾明显，且仍有大量初创企业涌现。

2016年IaaS企业竞争格局示意图



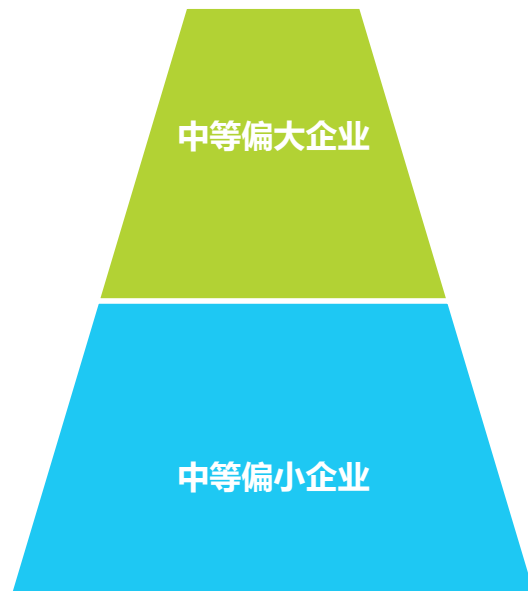
来源：艾瑞咨询研究院自主研究及绘制。

2016年PaaS企业竞争格局示意图



来源：艾瑞咨询研究院自主研究及绘制。

2016年SaaS企业竞争格局示意图



来源：艾瑞咨询研究院自主研究及绘制。

企业云服务创业环境

PaaS和SaaS创业机会仍较多

IaaS层高成本换取规模优势等因素致使IaaS创业成本越来越高，可能性越来越低。PaaS和SaaS仍具有较多创业机会，能够深入理解行业痛点的行业人才与技术型人才共同创业（或同时具有两方面能力），产品往往可迅速占领一个细分市场。

2016年企业云服务创业环境分析

参考指标	IaaS	PaaS	SaaS
行业集中度	★★★★★	★★	★★★
企业平均规模	★★★★★	★★★	★★★
技术成熟度	★★★★★	★★★	★★★
技术门槛	★★★★★	★★★	★★★
目前客/用户可接受程度	★★★★★	★★★★★	★★★
细分行业积淀	★★	★★★★★	★★★★★
短期(1-3年)增长空间	★★★★★	★★★★★	★★★
长期（3年以上）增长空间	★★★★★	★★★★★	★★★★★
适合进入的企业	已基本不适合创业企业进入	适合技术型企业进入或技术型人才创业	适合行业内技术企业转型，适合技术型人才和行业型人才共同创业

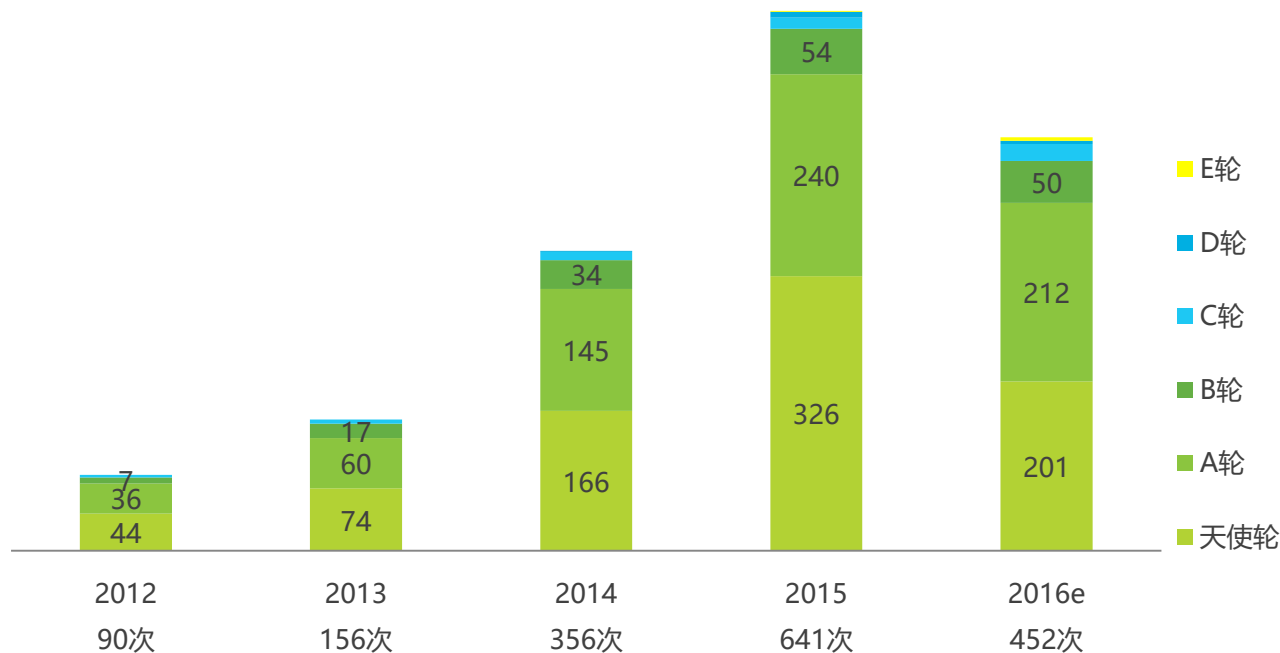
来源：艾瑞咨询研究院自主研究及绘制。

资本市场热度

融资次数略有回落，天使轮和A轮居多

从融资次数来看，2015年次数最多，为641次；从融资轮次来看，大部分融资仍然集中于早期的天使轮和A轮。从获得投资的企业业务类型来看，数据服务类企业最受资本市场青睐。

2012-2016年中国企业云服务行业融资轮次分析



注释：1.种子轮计入天使轮；2.Pre-A轮，A+轮均计入A轮；3.Pre-B轮，B+轮均计入B轮；4. 2016年截至11月20日，之后为推测数据。
来源：IT桔子，因果树，新芽等。

云服务概述	1
中国企业云服务行业及市场分析	2
中国企业云服务典型应用场景分析	3
中国企业云服务典型企业案例分析	4
中国企业云服务发展趋势分析	5

应用场景：场景云热度

不同场景下云迁移时间不同，视频云为当前公有云热点

本部分划分并未采用严格的同一维度，例如视频云可能应用于教育、医疗、金融等领域，但由于其体量大、特点明显，将其单独划分为一个版块。

互联网原生行业如游戏行业，私密性要求低（相对）、弹性强、并发量大，是最早云迁移的或直接为云开发的，且大多数采用公有云。金融行业的传统银行核心业务，对稳定性、私密性、实时性具有很高要求，且运行在大、小型机上的业务系统迁移难度大，因此整体云迁移时间较晚，更多将采用私有云或以私有为主的混合云。带宽的不断升级，移动终端的普及，交互方式的改变，使得视频需求呈爆发式增长，且视频本身需要CDN加速，因此公有云是更佳方案。视频云存储、网络需求大的特点恰恰也可以为公有云服务商带来更多营收。视频云为当前公有云热点。



注释：非热点并非已经迁移完成或者完全没有开始，只是不呈现出爆发性的增长趋势。本图仅供参考。

来源：艾瑞咨询研究院自主研究及绘制。

应用场景：部署、服务模式选择策略

部署模式和服务模式的选择：许不许？值不值？能不能？

企业在公有云、私有云和混合云之间的选择应考虑政策、总体成本和企业自身IT能力等因素。

不同部署模式和服务模式的事项清单

私有云	IaaS	PaaS	SaaS
应用	应用	应用	应用
组件	组件	组件	组件
数据库	数据库	数据库	数据库
运行环境	运行环境	运行环境	运行环境
操作系统	操作系统	操作系统	操作系统
虚拟化	虚拟化	虚拟化	虚拟化
服务器	服务器	服务器	服务器
存储	存储	存储	存储
网络	网络	网络	网络

■ 客户负责

■ 服务商负责

来源：艾瑞根据公开资料绘制。

不同部署模式的选择建议清单

参考项	建议
政策	如果政策对上公有云有限制或态度不明朗，则应谨慎选择公有云（如传统银行）
企业发展阶段	创业公司建议公有云，其他类型根据其他因素选择
闲置硬件	如有大量闲置硬件，建议上私有云或私有云为主的混合云
服务器规模	50台以下，尽量考虑公有云；1000台以上（长期稳定），尽量考虑私有云；之间根据其他因素选择
业务特点	负载大且稳定建议私有云；业务集中在小范围内可选私有云；有出海业务建议公有云
业务弹性	业务弹性强（如游戏）建议上公有云或以公有云为主的混合云
IT运维能力	对网络、存储、服务器、虚拟化等有较多经验且IT团队相对稳定的，可选择私有云

注释：云的选择需要考虑多种因素，本建议表格仅供参考。

来源：艾瑞咨询研究院自主研究及绘制。

应用场景：服务商选择策略

服务商的选择：经验和案例至为重要

云服务为非完全标准化的产品，性能的稳定性、功能的丰富性、问题解决的及时性等都有差异（即使是IaaS这一相对标准化的产品）。因此，服务商在细分领域的经验和案例十分重要。

细分场景中云的特点及典型服务商

场景	特点	典型服务商
政务云	对安全性和稳定性的要求高，对企业资质要求高，多为私有云为主的混合云	华为云、阿里云、金山云、腾讯云、浪潮云、沃云、东软
企业云	①企业一般业务。②PaaS、SaaS厂商业务。未来对数据、智能和整个生态要求较高	阿里云、腾讯云、UCloud、金山云、百度云、七牛云、青云、美团云、京东云
游戏云	业务弹性大，并发量大，高网络传输，高磁盘读写	腾讯云、金山云、UCloud
视频云	码流大，并发量大，从底层到应用层环节多	金山云、乐视云、腾讯云、网宿、七牛云、UCloud、网易云、阿里云、网心科技（星域CDN）、百度云、趣拍云、CC视频
教育云	大多基于视频云或直接使用其他PaaS、SaaS服务（高校、科研院所和科研云除外）	主流视频云服务商、保利威视、展视互动（263旗下） 高校及科研云：EasyStack、金山云
医疗云	数据私密性强，业务逻辑复杂，对系统的依赖性强。与大数据紧密相连	阿里云、金山云、UCloud
金融云	分互联网金融和传统金融：P2P业务为互联网金融，弹性大，倾向于公有云或以公有云为主的混合云；银行等传统金融对数据安全性、稳定性、实时性要求极高，从大小型机迁移难度大，倾向于私有云，且要求有极强的线下交付能力；保险类业务介于两者之间	华为云、阿里云、腾讯云、UCloud、博云BoCloud、青云、象云、数人云、天玑科技
工业云	与物联网、大数据紧密相连，需要硬件投资和整个架构改变，为典型的“一把手工程”	UCloud、阿里云

注释：1.本页所列服务商以及后面场景案例中出现的服务商在相关领域有一定数量成功案例，但并不表明未列出的不具有相关案例和能力。2.企业出现顺序不代表排名。3.本表格列举服务商仍偏重于IaaS（或接近于IaaS的PaaS），大量PaaS和全部SaaS均未被列出。4.为亦能反映通用程度和市场热度，分类并未按严格统一维度划分，分类间会有交叉。

来源：艾瑞咨询研究院自主研究及绘制。

应用场景：政务云

北京：“首都之窗”已上云，政务云平台服务中小微

“首都之窗”是北京市国家机关在互联网上统一建立的网站群，包括北京市政务门户网站、各区政务门户网站和各级国家机关网站。网站于1998年7月1日正式开通，由北京市信息化工作领导小组统一领导。北京市经济和信息化委员会统一规划首都之窗网站群的建设与发展，对区、县政务门户网站和市级国家机关网站的建设和运行进行协调指导和监督管理。首都之窗全部26个业务系统自2016年迁入金山政务云后，服务可用性提高数倍，年服务中断时间控制在3分钟内，大大提高了首都门户系统的可靠性，同时以云服务为依托，发展多个全新业务系统，更好地贯彻了惠民便民为民的政务服务精神。

“首都之窗”的云迁移



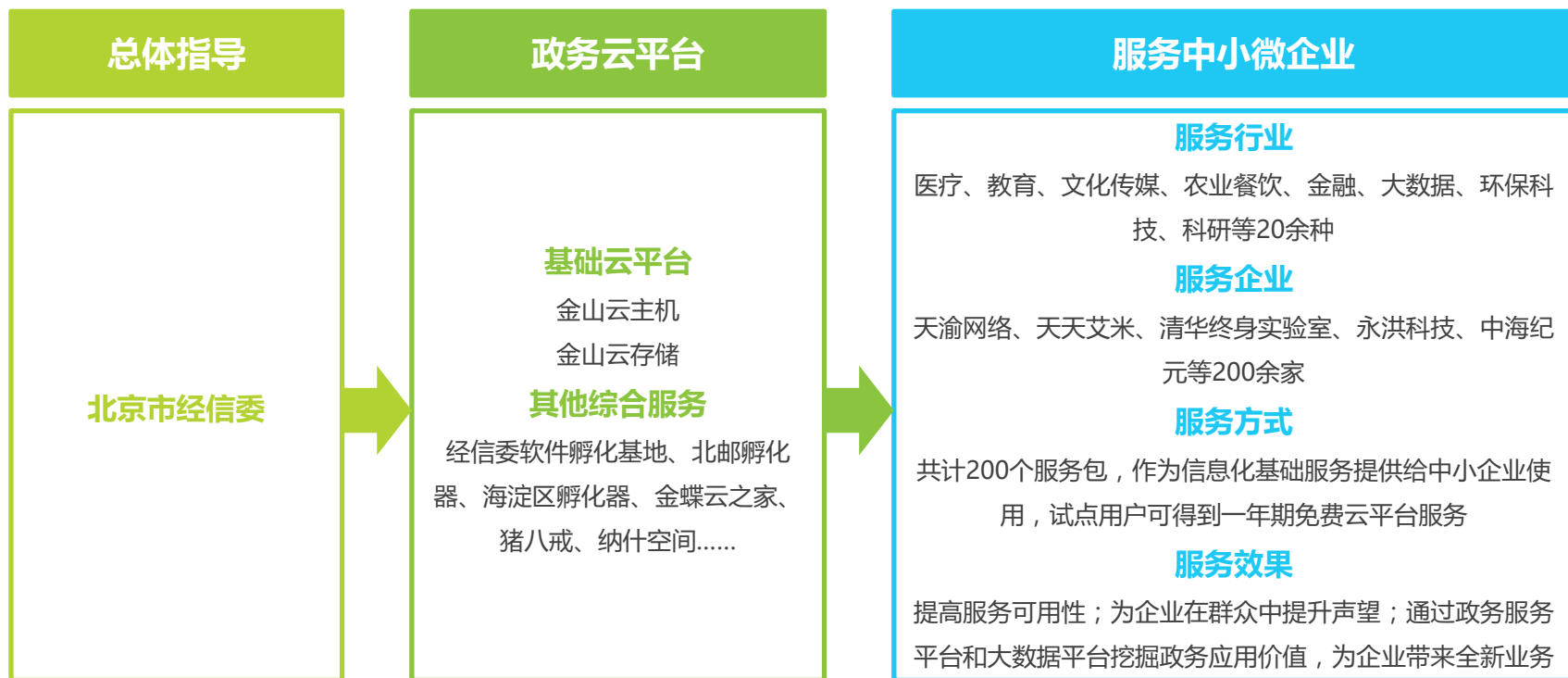
来源：艾瑞咨询研究院自主研究及绘制。

应用场景：政务云

北京：“首都之窗”已上云，政务云平台服务中小微

为进一步加速云计算产业发展，改善创业难的困境，北京市经信委进行了深入的调研，启动中小微企业“云端扶持计划”，将传统的采购硬件理念转变为采购服务理念，使中小微企业优先体验到科技前沿的云计算技术成果，通过云公司先进的存储、计算能力使企业更具竞争力，帮助中小微企业解决研发创新以及产品生产中遇到的信息化成本高、研发效率低下、产品设计周期较长等多方面问题；缩小中小微企业信息化的数字鸿沟，加速其转型升级，进而推进中国制造到中国创造的转变，实现弯道超车。政务云平台协助了中小微企业从传统IT架构向云架构的升级转型，为企业降低了创业成本，进而降低全社会的创业门槛。

北京政务云平台服务中小微企业



来源：艾瑞咨询研究院自主研究及绘制。

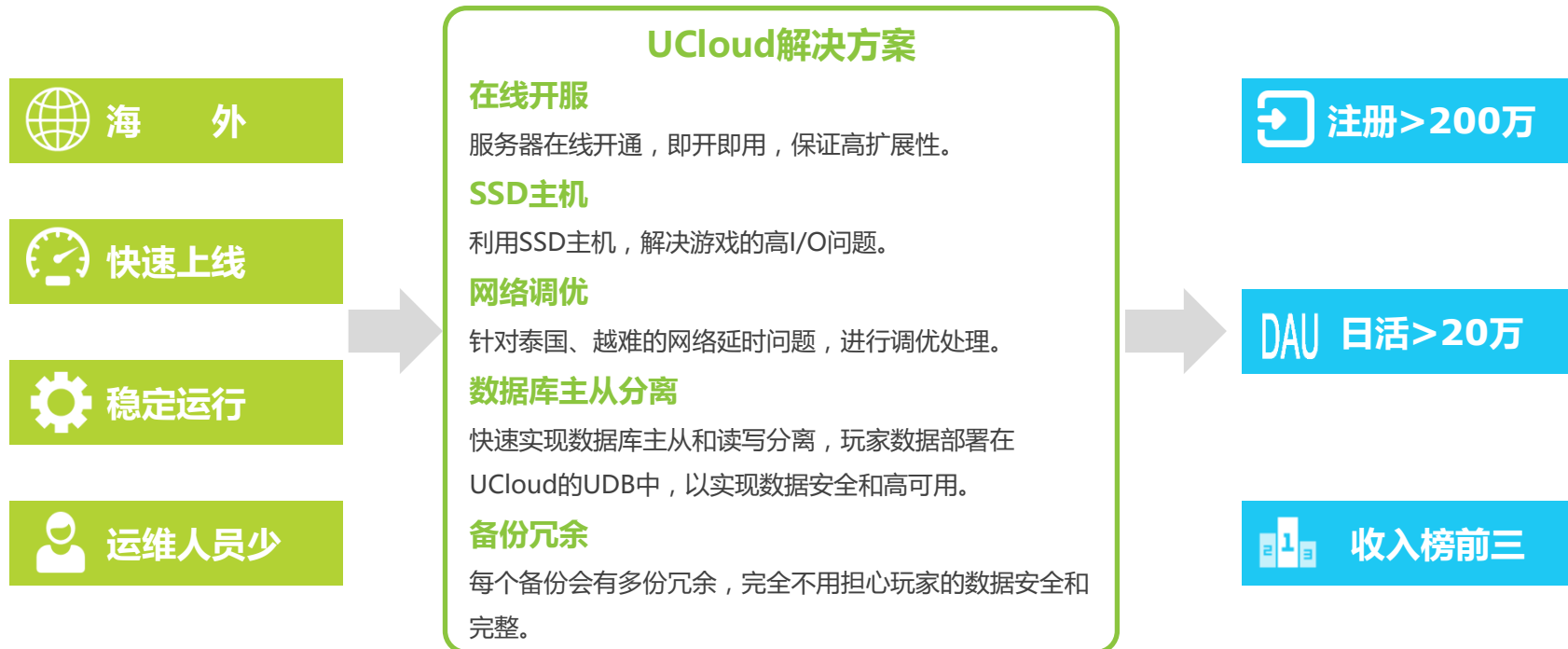
应用场景：游戏云

全民无双（越南版）借云稳定运行，收入进AppStore前三

Eagamebox专注于海外领先的移动游戏发行和运营。公司在深圳、台北、曼谷、胡志明、马来西亚均设立了移动游戏本地化和发行运营中心。团队的成员大部分为母语国家员工，从而保证每次的游戏本地内容更加切合推广地区的文化和语言使用习惯，已成功运营多款手游如《全民无双》、《倚天屠龙记》在东南亚、港澳AppStore，GooglePlay上架。

《全民无双》越南版本为Eagamebox的重点项目，如何在运维人员较少的情况下，保证稳定上线运营，成为重要挑战。最终，公司通过UCloud的游戏云方案实现稳定运行，注册超200万，日活超20万，进入AppStore收入榜前三。

全民无双借助游戏云稳定运行

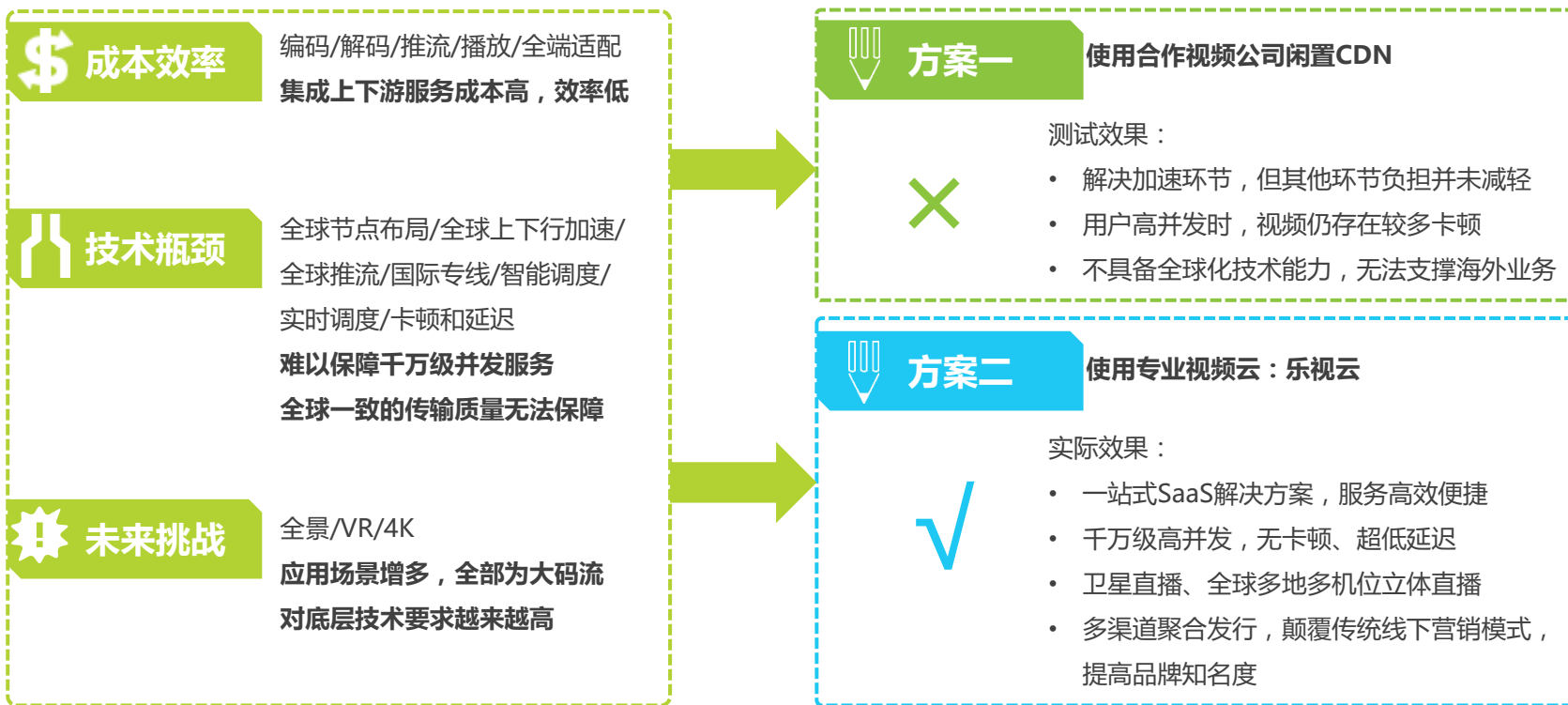


应用场景：视频云

云助力摩登天空开启移动互联网在线音乐新生态

摩登天空创立于1997年，是中国最具规模和文化影响力的音乐公司，也是两岸三地最大、实力最强的音乐节制作运营机构。

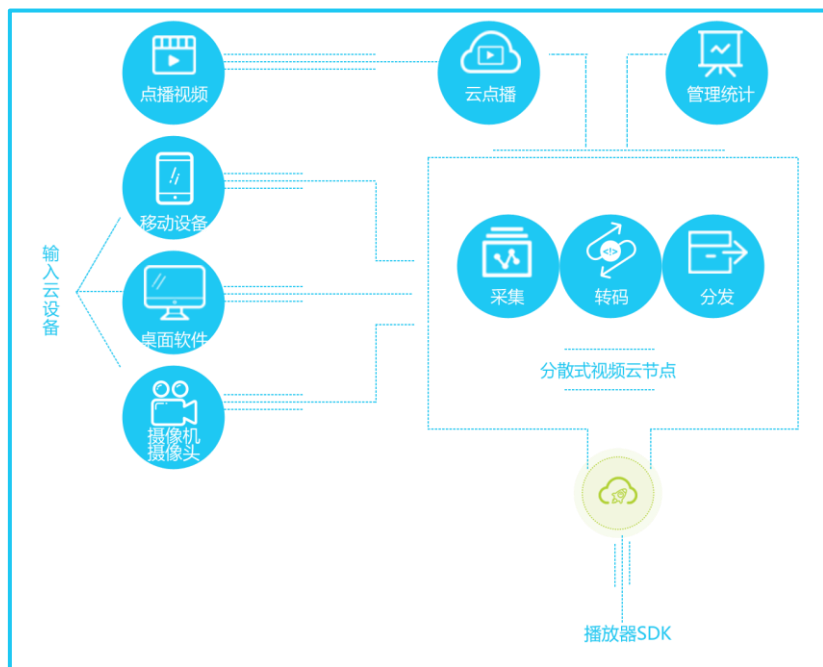
摩登天空凭借内容优势迅速建立起在线直播APP——正在现场，借助乐视云全球CDN节点布局、云直播能力以及端到端视频处理技术等，实现移动互联网在线音乐新玩法，使内容快速云化、移动化，同时开辟新型音乐传播渠道，不再局限于线下单场音乐会营销模式，而是全方位立体化地打造一套属于摩登天空的全新生态模式。



应用场景：视频云

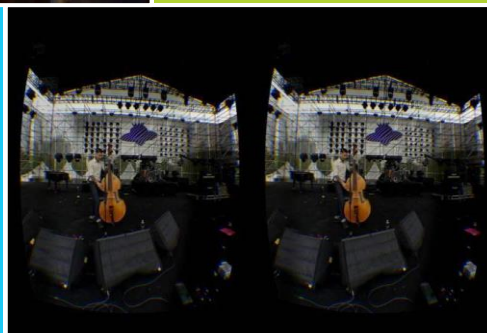
云助力摩登天空开启移动互联网在线音乐新生态

乐视云视频云解决方案已助力摩登天空正在现场举办400余场线上演唱会，用户覆盖中国、日本、芬兰-赫尔辛基、美国-纽约、西雅图、洛杉矶等，实现近亿万人次直播，稳定承载未出现卡顿或其他故障，并获得全球一致的流畅体验。目前，正在现场技术团队将更多精力专注在业务本身，在复杂的互联网环境中成为行业翘楚。



乐视云助力首届MYTH
妙·电音节实现百万级
并发，无卡顿，超低延
迟，为全球用户带来一
致的视频体验

乐视云为草莓音乐节提供稳定、流畅、高清的视频云技术服务，其中窦靖童演出总观看量高达2000万，为正在现场带来空前直播高潮。同时，乐视云还为草莓音乐节提供VR直播加速服务，为用户带来超凡视觉盛宴



应用场景：金融云

某银行：利用Docker重塑互联网系统架构

某银行于上世纪九十年代在北京正式成立，是中国较早主要由民营企业发起设立的全国性股份制商业银行。针对互联网金融创新，该银行面临**用户规模**和**灵活管理**的挑战。

传统银行面临的转型问题

外部环境



- ◆ 互联网化、移动化
 - ◆ 业务创新、多元化
 - ◆ 面向服务和营销
 - ◆ 合作、开放
 - ◆ 数据发现价值
- 高性能
敏捷
弹性
智能



业务模式



技术痛点

并发能力不足

业务架构无法满足千万级用户、互联网业务的高并发能力要求

弹性不足

系统扩容经历资源分配，软件安装，应用部署测试，切割入网等过程，在业务量突变的情况下无法应对突发性访问的挑战

发布周期长

开发，测试，准发布和生成四个部署环境不一致，导致代码从开发到上线环节多，部署复杂，容易出错，无法满足业务快速上线的要求

资源利用率低

应用系统仍旧“烟囱式”建设，以虚拟机为基础的资源池化并没有改变竖井化的建设模式，应用与平台之间没有解耦，监控运维无法标准化

应用场景：金融云

某银行：利用Docker重塑互联网系统架构

针对来自外部和内部的挑战，该银行提出了**高并发、高弹性、易迭代**的整体目标，并采用了以博云Beyond Container为核心的Docker解决方案，对具体环节进行性能和稳定性的深度优化，让传统系统实现“云”化。

利用Docker重塑银行业务系统架构

整体目标

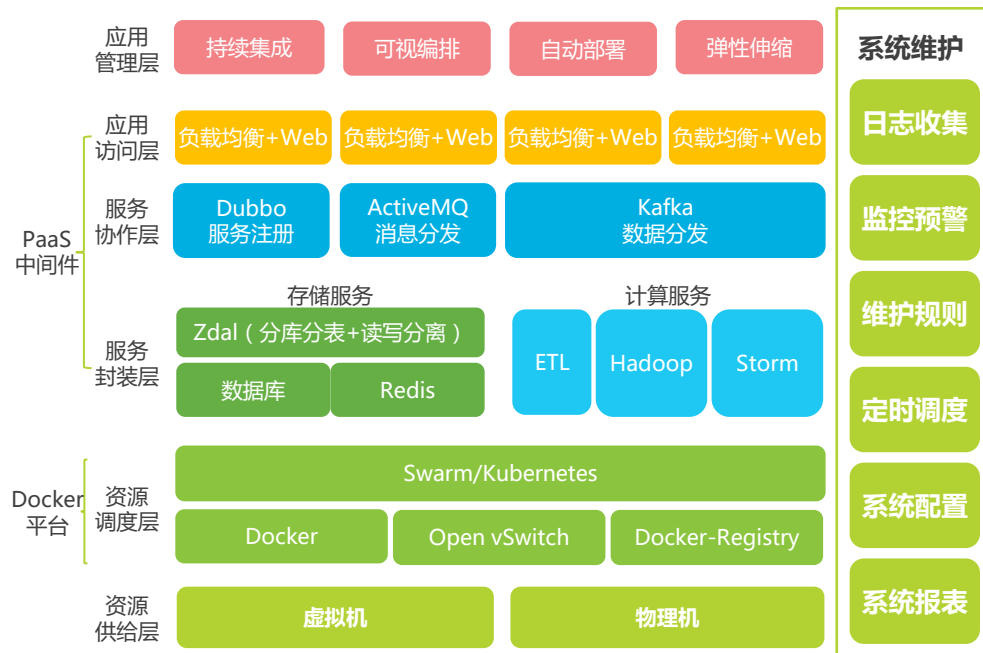
随直销银行业务推进，系统要承担大规模开户、促销活动等高并发的场景。需由传统的IOE架构改造成**分布式系统架构**，解决应用容量瓶颈。



直销银行通过互联网直接为客户提供服务，参考业界的互联网公司产品的推出速度，预计**1-2周**更新一次。

用户访问难以预计，营销活动出现高峰，需要动态扩展。平时避免服务器冗余，需要动态缩减。

整体架构



应用场景：金融云

某银行：利用Docker重塑互联网系统架构

通过部署DevOps云平台，与原架构相比，性能提升6倍。

通过DevOps平台所达到的部署效果和具体指标

实现开发运维一体化

- 根据快速业务发展状况，实施DevOps管理，有效解决应用自动化部署、运行和维护管理难的问题。一键部署，提升了开发和部署效率，大幅度降低了新应用开发或已有应用向金融云移植的成本和风险。

实现弹性伸缩

- 通过弹性伸缩，实现了直销银行系统的分布式水平扩展。并且将资源进行池化，解决硬件资源与应用烟囱式建设，将应用与平台之间有效解耦，大大提升资源利用率。弥补基础资源与应用系统间技术鸿沟，具大并发、高可用性。

提高收益

- 为银行业务系统互联网化提供强大的技术基础、自动化与可视化的管理，一体化监控。为大数据经营战略提供强有力的支撑，从而提高基金代销和理财产品的服务效益。

部署效果

具体指标

仓库负载

- Push镜像到仓库中，平均上传速度达到20~30Mbps

CPU压力

- 100并发场景，Apache的每秒处理请求为26左右
- CPU和内存负载无明显变化

内存压力

- 容器内存使用率接近容器使用限制时，不影响容器中应用的访问性能

磁盘I/O性能

- 单个容器的I/O性能和Docker主机的I/O性能无明显差别
- 随机读/顺序读/重读的性能在Docker主机中和在容器中几乎没有差别

网络性能

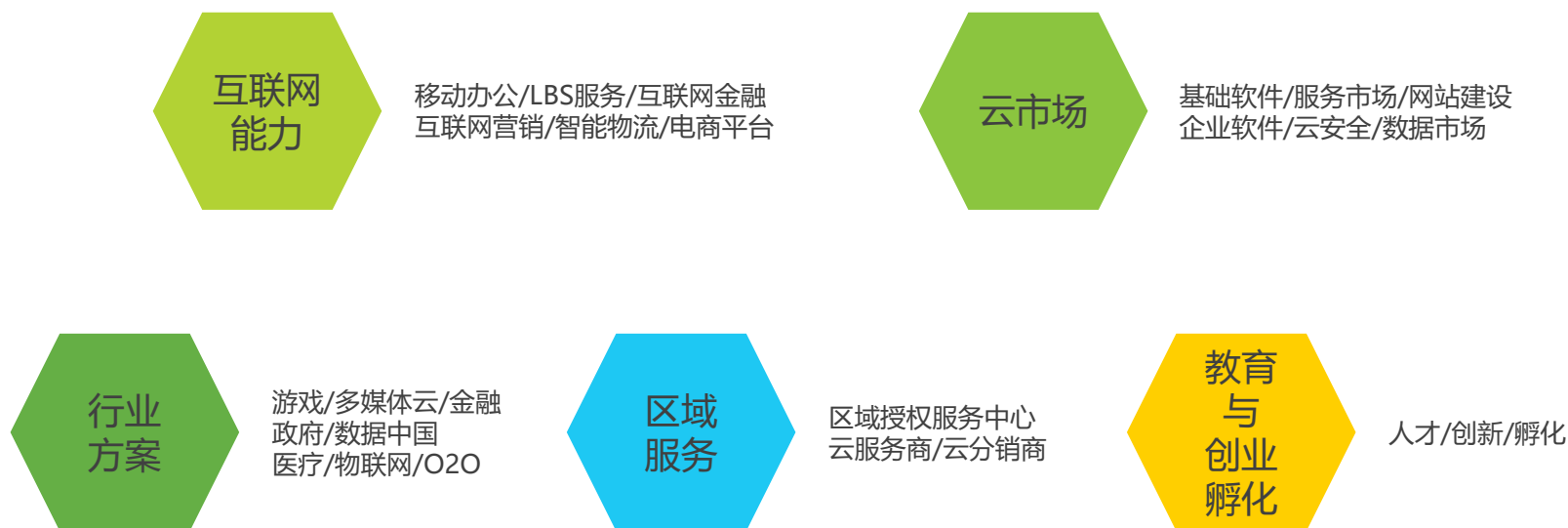
- 虚拟机网卡的传输速度达到78MBps
- 容器未出现网络延时情况

云服务概述	1
中国企业云服务行业及市场分析	2
中国企业云服务典型应用场景分析	3
中国企业云服务典型企业案例分析	4
中国企业云服务发展趋势分析	5

阿里云：云数智三位一体的赋能平台 与庞大的用户群体共同打造云计算生态系统

阿里云创立于2009年，为阿里巴巴集团旗下公司。阿里云为用户提供全球领先、安全、稳定的云计算产品，包括云计算基础服务、域名与网站（万网）、安全（云盾）、大数据（数加）等。阿里云拥有满足广泛业务需求的产品系列：网络服务、企业级互联网中间件、视频服务。阿里云超大规模数据中心遍布全球，分布华北、华东、华南、香港、新加坡、美西、美东等地。已有超过230万用户加入阿里云生态。
2016年第三季度阿里云营收14.93亿元，同比增长130%，持续保持三位数的增长。

阿里云生态全景图

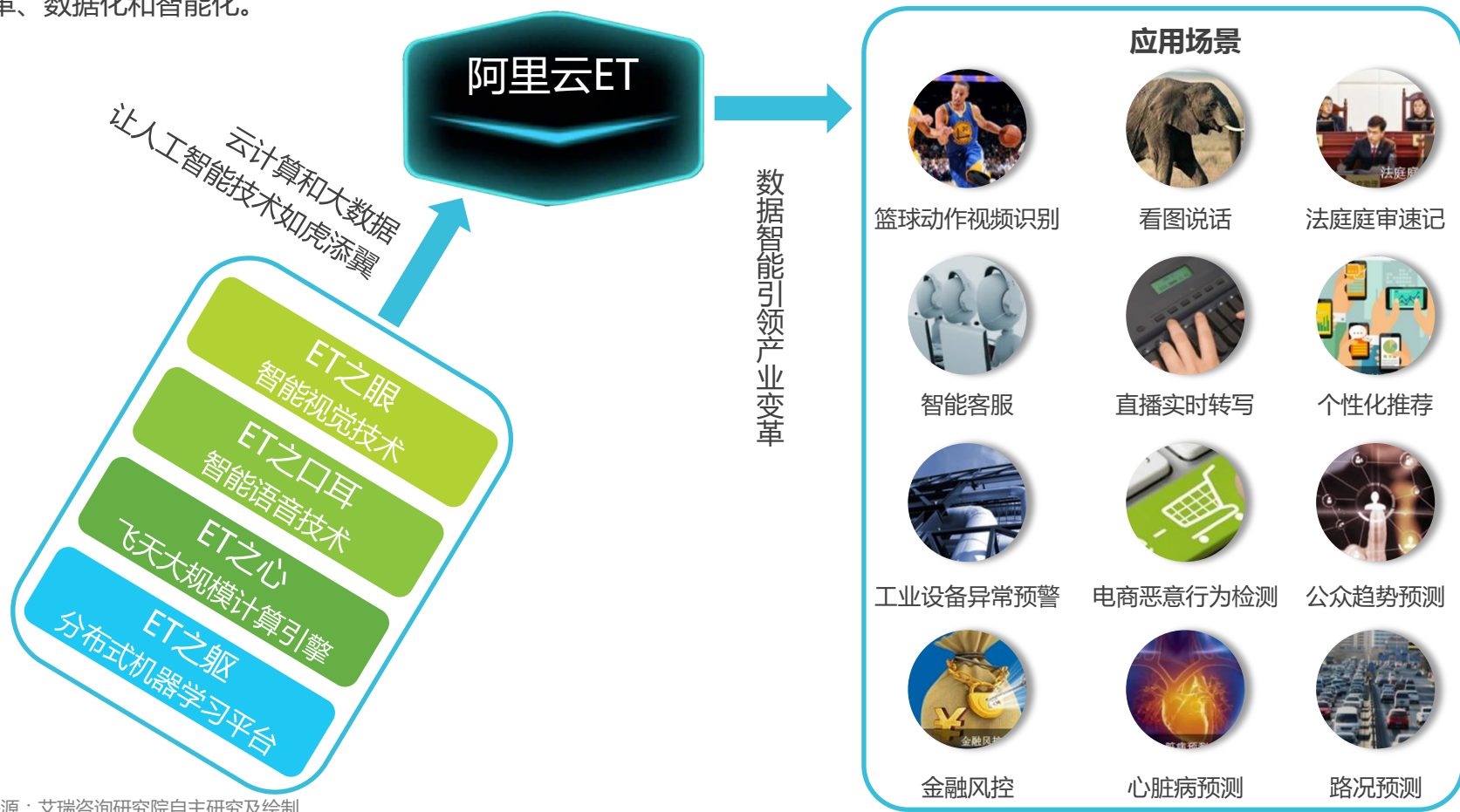


注释：企业案例中，同层（IaaS或PaaS）企业按字母排序。
来源：艾瑞咨询研究院自主研究及绘制。

阿里云：云数智三位一体的赋能平台

阿里云提供数据智能的基础设施

2016年8月，阿里云发布了人工智能品牌阿里云ET。随着计算能力提升、大数据和深度学习的发展，人工智能迎来了新的春天——数据智能时代。集合多年数据智能技术、代表领域最先进水平的阿里云人工智能ET，在各行业进行创新、变革、数据化和智能化。



来源：艾瑞咨询研究院自主研究及绘制。

金山云：聚焦于“企业级”的云服务商

聚焦于大客户，提供高可用

金山云为金山软件旗下子公司，成立于2012年，在北京、上海、成都、广州、香港和北美等全球各地设立数据中心及运营机构。金山云拥有云服务器、海量云存储、负载均衡、云关系型数据库等多项核心业务。公司拥有游戏、视频、医疗、政务、智能硬件、人工智能等细分行业解决方案，尤其在游戏云与视频云两个领域提供了完善的定制解决方案。金山云聚焦于为大客户提供稳定的服务，在IaaS层追求极致的性能高可用，在PaaS层则打造便于迅速开发的一体化平台。目前服务于创维、易车网、CCTV、北京大学、中国铁建等众多客户。

金山云基础云服务



云服务器
高性能SSD硬盘
弹性配置 灵活计费



关系型数据库
主从热备 从容应对
高可用数据库



开放型云存储
从容应对大流量上传
海量存储空间



负载均衡
消除单点故障 高可用性
智能流量分发



缓存
分布式在线缓存和存储服务
高性能 高持久

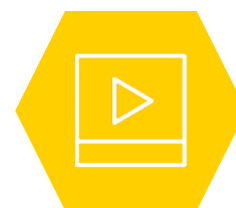


虚拟专有网络
软件定义 安全隔离
访问控制 互联互通

金山云细分行业解决方案



游戏



视频



医疗



智能硬件

金山云：聚焦于“企业级”的云服务商

iResearch

艾瑞咨询

视频云，端到端的全套解决方案

聚焦于视频直播行业，金山云以大规模的IaaS基础设施作为基石，推出一站式、专业、可靠、支持多场景的视频云服务，从IaaS、PaaS层的支撑，深入到SaaS层具体功能的实现，提供真正从端到端的全套解决方案，并在此基础上研发前瞻性产品功能，如美颜、美声、鉴黄等。2016年9月，金山云联合映客、陌陌、一直播、唱吧等几十家直播平台共同成立绿色直播自律联盟，并在业界落地开放式的视频直播平台监控研发中心，极大地降低直播内容监管难度、净化的技术门槛。

视频流媒体一站式服务

直播

点播

H.264/H.265编码

分布式转码

端到端的SDK

数据统计

智能监管



来源：艾瑞咨询研究院自主研究及绘制。

金山云：聚焦于“企业级”的云服务商

游戏云，一体化的云计算解决方案

经历3年的成长，金山游戏云已经从游戏基础云服务（IaaS）发展至游戏平台整合服务领域（PaaS），2016年9月广告平台的推出则预示着金山游戏云即将迈入云服务的最后一个领域：SaaS服务。金山云以游戏基础云、游戏云评测以及金山云广告三大平台，打造了云时代下的游戏生态圈的长尾价值。

拥有服务于CP及渠道发行商的游戏云平台，在游戏开发、测试、部署、运营，直至推广过程中，为游戏厂商提供了一体化的云计算解决方案。

金山游戏云一体化解决方案



游戏基础云

便捷
安全
稳定

游戏基础云帮助游戏厂商节省成本，为游戏评测平台提供基础设施和服务，向广告平台传达客户需求



游戏云评测

市场环境分析
游戏兼容性
运营数据分析
玩家观点

游戏评测平台已经建立起完整产品质量评估体系，形成产品运营优化能力，能帮助游戏厂商提升游戏收入能力



金山云广告

广触及
高精度
专业服务
实时报表

广告平台依托小米、猎豹等众多推广资源，给端游、页游、手游更多选择，帮助做精准广告投放，拉动用户量，提升盈利能力

乐视云：价值创新的EaaS云生态

创建和共享围绕生活、商业、社会的全球云生态

致力打造垂直整合的EaaS（Eco as a Service，生态即服务）云模式，重构产业链价值。

乐视生态资源

- 6000万台智能手机
- 8000万台智能电视
- 7500家LePar店
- 5000余部电影
- 100000余集电视剧
- 20000集儿童影视
- 10000场体育赛事
- 5亿活跃用户

生态能力开放

价值共享

视频发行平台

公海系统

- 海量内容汇聚
- 全渠道发行
- 全网互动直播
- 粉丝营销
- 流量变现
- 周边资源贩卖

服务乐视7大子生态

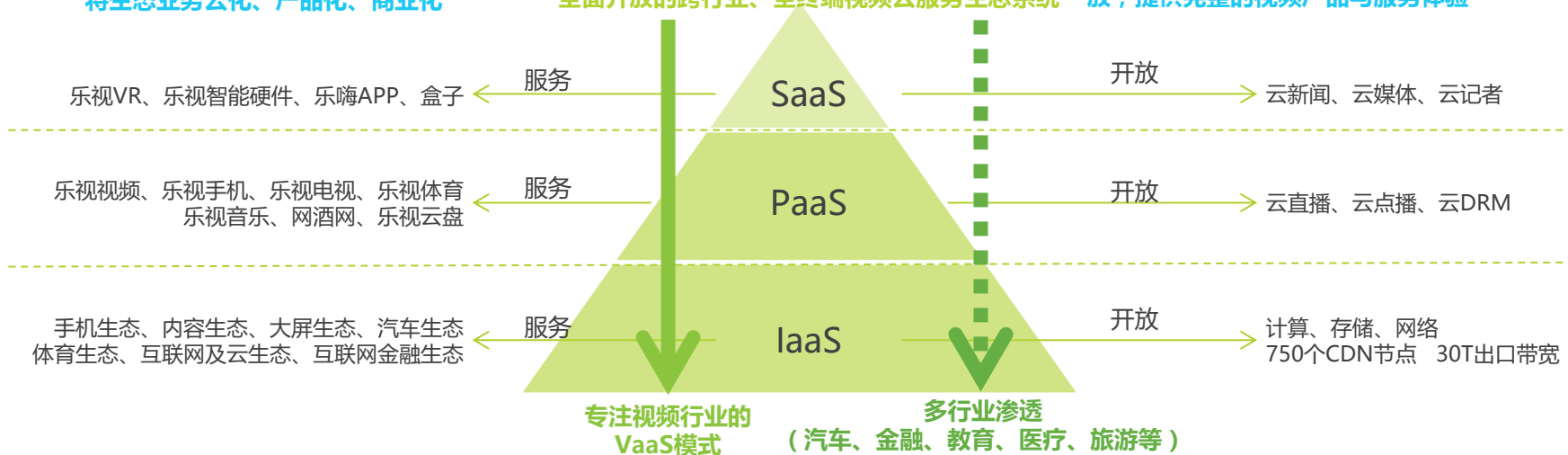
服务整个乐视生态业务全球化发展
将生态业务云化、产品化、商业化

客户应用为场景的EaaS模式

全云布局，基于产业链垂直整合
全面开放的跨行业、全终端视频云服务生态系统

提供开放的视频云生态服务

平台、内容、终端、应用四个层面全面开放，提供完整的视频产品与服务体验



来源：艾瑞咨询研究院自主研究及绘制。

乐视云：价值创新的EaaS云生态

全程赋能，化本为利，创造基于VaaS 的新价值

乐视云将领先的VaaS（Video as a Service，视频即服务）模式与乐视生态资源深度融合，为全球客户开启全新的EaaS云生态模式，从全球直播到粉丝互动，从全屏分发到内容营销，从创新的互动模式到用户行为化反后的增值以及品牌联运带来的丰富内容合作（周边衍生、广告变现、流量变现等营销新模式），使诸多企业摆脱传统经营模式，让“云”由成本支出变为利润中心，极大降低了企业成本和转型风险。



乐视云：价值创新的EaaS云生态

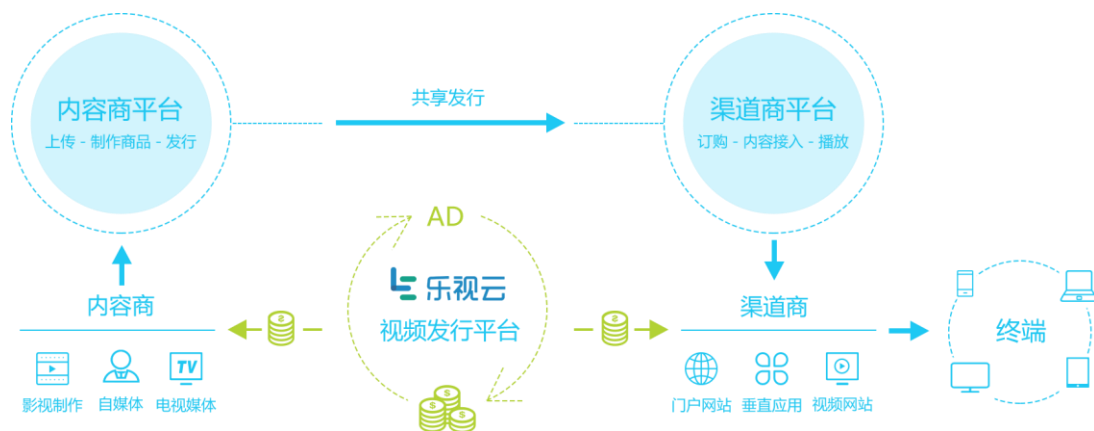
价值共享模式：视频发行平台和公海系统

视频发行平台基于乐视云端到端视频技术，聚合海量内容，在云端发行至全网渠道，同时运用大数据引擎，实现内容多次曝光，填补渠道方、内容方技术短板与资源空缺。在此基础上，公海系统提供全新的一站式视频互动运营解决方案，实现内容、服务、资源、流量的自循环生态，源源不断地打造面向用户的强互动内容，驱动用户消费、网络传播以及粉丝沉淀。

视频发行平台

分众运营的聚合发行平台

打造改变视频内容从生产到发行整个产业价值链条，深度挖掘内容价值，让内容方和渠道方实现互赢的“自生长”模式。



公海系统

强互动直播运营平台

- 全新直播+互动形态
- 全网话题营销效应
- 数十种互动模块自由组合
- 形成粉丝效应



来源：根据公开资料整理。

UCloud：资源整合的云创新平台

中立、专注、深入理解行业，为客户打造完整解决方案

UCloud（上海优刻得信息科技有限公司），是国内领先的公有云服务商，自主研发并提供计算资源、存储资源、网络资源等企业必需的基础IT架构服务，并深入了解互联网、移动互联网、传统企业不同场景下的业务需求，提供全局解决方案，确保云上业务能落地。依托位于国内、亚太、北美的全球10大数据中心以及北、上、广、深、杭等11地线下服务站为近4万家企业级客户提供服务，间接服务用户数量超过8亿。

- 弹性资源，秒级创建
- 混合架构，内网互通
- 自动容灾，在线扩容
- 加速节点，全球覆盖
- 实时监控，自动防御

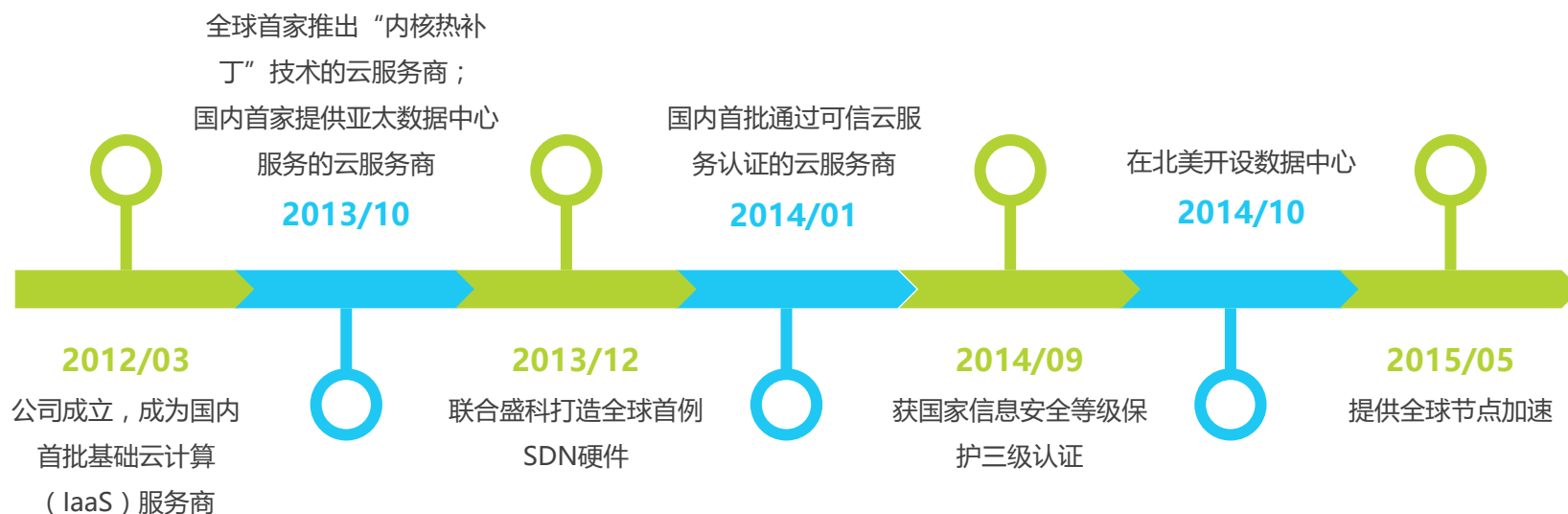
- 公有云：提供云主机、SSD型主机、云存储、SDN等服务。
- 私有云：与全球第一大OpenStack服务提供商Mirantis合资成立的子公司UMCloud，并开始商业化运营
- 混合云：统一化管理，无缝对接
- 托管云：提供物理机托管。



UCloud：资源整合的云创新平台

最早布设国际节点，为“出海”提供云支持

UCloud是最早布设国际节点的云服务商：2013年10月，提供亚太数据中心服务；2014年10月，在北美开设数据中心；2015年05月，提供全球节点加速。这些国际节点为应用出海尤其是游戏的出海提供了有力的云支持。UCloud深入行业痛点，让云落地，在游戏行业解决高I/O、高并发、弹性强、出海等问题，赢得了大量游戏客户。



UCloud：资源整合的云创新平台

数据无价：“数据回滚”最大限度保障数据安全

UCloud除了做到“标配”的异地备份、抗DDoS攻击等安全防护外，还打造了实时可视化监控、内核热补丁、数据方舟等安全措施，最大限度保障客户数据安全。



实时可视化监控

实时监测并展示当前的DDoS攻击、暴力破解、异地登录、Web应用防护以及入侵防御系统数据，根据攻击情况智能分析风险等级，输出综合评估结果。UWAF可对后台多集群、多引擎逐包检查，对高风险攻击自动防御，对于未自动阻断的攻击可手动点击拦截按钮实现防御。

内核热补丁

2013年10月 UCloud全球首家推出“内核热补丁”技术，支持零代价免重启修复海量服务器的内核缺陷。



数据方舟（数据回滚）

允许用户将数据恢复到72小时以内的任意零点，24小时以内的任意整点，12小时以内的任意一秒。

博云：金融领域的PaaS实践者

打造云管理平台、开发运维一体平台和大规模自动运维平台

BoCloud博云，为企业级客户提供专业的云计算服务，专注于运用IaaS层和PaaS层的先进技术协助企业完成IT系统私有云和混合云架构的实施的运维，实现物理机与云计算资源的统一纳管等能力。

博云将一些比较通用的核心技术，进行产品化构建。目前，博云已经打造BeyondSphere、BeyondContainer和BeyondBSM三款针对不同场景需求的产品。

博云BoCloud产品线



BeyondSphere
IaaS层云管理平台

功能：提供计算、存储、网络、应用的融合管理功能，为客户提供自主、稳定、安全、可靠、开放的云计算服务

优势：对接所有主流Hypervisor；对接所有主流硬件；SR-IOV网卡直通功能；增强的运维功能；备份恢复功能定制；增强的安全性；与现有平台的服务集成；计费 and 审计功能；服务上线时间节省60%，资源利用率提升3倍

可用性：已在多个节点长时间稳定运行；虚拟机、存储、网络冗余备份，自动故障恢复；虚拟机、存储、网络冗余备份，自动故障恢复

案例分布：金融云、电力云、政务云



BeyondContainer
基于Docker的DevOps平台

功能：监控管理，Docker分发、创建与销毁，运维管理

优势：弹性伸缩、配置自动化、容器集群、高可用性、流程对接、组建管理、智能调度、应用仓库、应用监控、业务编排、镜像管理、元数据管理

效果：自动、一键式、分钟级应用部署，简单、快速，屏蔽开发和生产环境差别，应对互联网金融竞争，可实现按周迭代，自动为宕机服务器上运行的容器重新分配资源，保障业务不掉线，可靠运行

案例分布：金融云、电力云、政务云



BeyondBSM
下一代大规模自动运维平台

功能：通过统一API，实现从底层到业务层全流程的自主控制、大规模、可视化及自动化。将开发、运维、业务统一起来，将会话管理、认证签权、授权控制、日志审计、隔离防护、安全分析统一起来

优势：自动化一切（将配置、部署、备份全部实现自动化），可视化一切（将设备资源、监控等全部实现可视化），数据化一切（自动数据收集、数据报表、基于数据分析的预警），大容量支持（设计满足10000个节点的并发收集/执行，设计实现10PB级分布式存储）

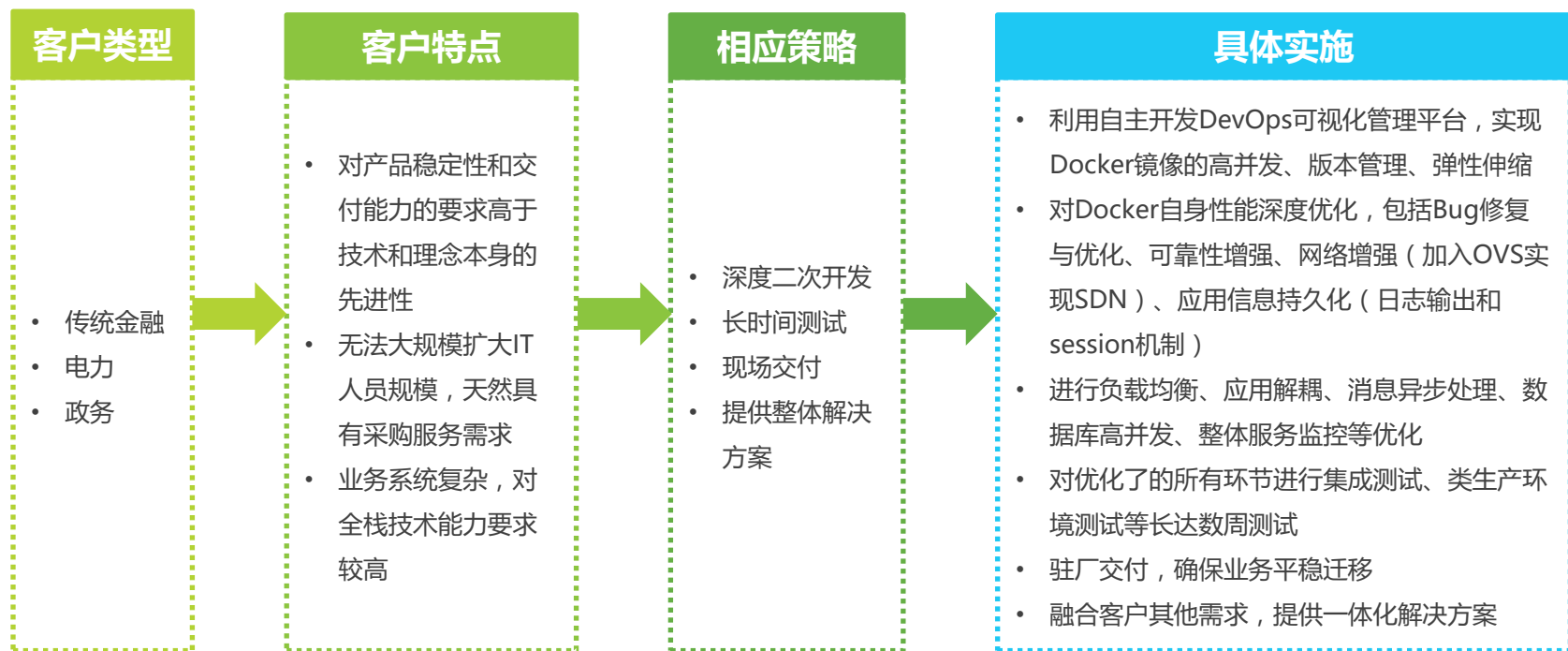
案例分布：金融云、电力云、政务云

博云：金融领域的PaaS实践者

深入理解客户需求，深度优化，稳定交付

与众多的基于容器创业的公司不同，博云的客户主要为企业级客户，且分布于金融领域、电力领域和政务领域，客户对稳定性和交付能力的要求往往高于技术和理念本身的先进性。因此博云对容器及相应的编排工具等开源工具进行深度的二次开发，以提高系统的稳定性。并驻厂进行现场交付，确保金融、电力业务的稳定迁移。以DevOps和Docker技术的落地为例，博云为客户提供以下完整的解决方案：

大客户通过博云BoCloud的云落地路线



来源：艾瑞咨询研究院自主研究及绘制。

博云：金融领域的PaaS实践者

产研结合，云数结合，公有云私有云结合打造完整产业链

2016年1月，博云完成由润和软件领投、Talkingdata跟投，左磊（聚合数据CEO）参投的数千万人民币战略投资。博云同润和软件、Talkingdata和中科院软件所达成战略合作伙伴。

当前中国云计算市场上的大型客户，大多已认识到私有云和公有云能够在不同的角度为公司IT系统和业务作出贡献，因此混合云结构也越来越多的被客户关注、考察和接纳。博云在2015年年底即开始布局混合云解决方案以及混合云管理平台产品，在此背景下公司加大了对混合云管理平台的投入，并积极推动其商业化落地。2016年，博云通过与红帽的战略合作，在技术上进一步加强其混合云管理平台及PaaS层解决方案，更通过与市场上主要公有云的对接加强了在混合云市场上的竞争优势。

博云BoCloud的生态化发展

博云BoCloud提供IaaS、PaaS级别的云平台产品和强有力的设施能力。使中科院软件所的科研成果产品化，为Talkingdata的大数据产品提供云运行环境。



在金融、电力资源具有丰富的业务经验和客户资源，对客户需求有深入理解。旗下联创智融的Bank2.0可以与博云实现客户共通、优势互补。



银行具有大量的沉淀数据，Talkingdata利用自己的大数据技术可以帮助银行客户挖掘这些数据的价值。与博云联合发布的DataCruiser大数据平台，为银行客户提供从IT架构到业务架构的一站式解决方案。

在云计算核心算法及下一代云计算商业化产品研发等方面展开深度合作，尤其是在金融及电力云计算领域，双方将以项目为核心深度合作，构建“基础研究、产品研发、产品服务”产业链条，提高科研成果的产业转化率。

来源：艾瑞咨询研究院自主研究及绘制。

环信：从即时通讯云到智能云客服

环信即时通讯云，场景化社交、连接人与人的PaaS平台

环信成立于2013年4月，是国内最早的即时通讯云服务商，基于属于未来的IP网络，先发优势明显。环信是目前国内为数不多的承载数千万日活的大型通讯平台，规模优势带来技术壁垒，为用户带来满意体验的环信亦获得市场认可，是国内市场份额领先的云服务平台。

环信产品包括即时通讯云平台——环信即时通讯云，以及全媒体智能云客服平台——环信移动客服。环信即时通讯云覆盖各种社交场景，让用户畅所欲言，增强用户粘性，帮助App提升日活。环信即时通讯云支持文字、表情、图片、实时音视频、位置、附件等各种消息格式，SDK集成红包功能可点燃用户社交热情，环信即时通讯云的多项指标可辅助开发者了解用户活动数据，基于用户内容、行为、关键字实时过滤垃圾消息，同时传输全程数据加密，提供端到端的安全保障。

环信即时通讯云



单聊



群聊



聊天室

各种消息格式

集成红包功能

实时音视频

大数据分析

反垃圾消息

严格数据安全

环信：从即时通讯云到智能云客服

环信移动客服，将人工智能融入SaaS客服

环信移动客服支持全媒体接入，包括网页在线客服、社交媒体客服（微博、微信）、App内置客服和呼叫中心等多种渠道均可一键接入。基于环信业界领先的即时通讯云长连接技术保证消息必达，并通过智能客服机器人技术降低人工客服工作量。基于人工智能和大数据挖掘的客户旅程透析产品“环信客户声音”能够帮助企业优化运营，提高跨渠道客服体验。

环信移动客服



来源：艾瑞咨询研究院自主研究及绘制。

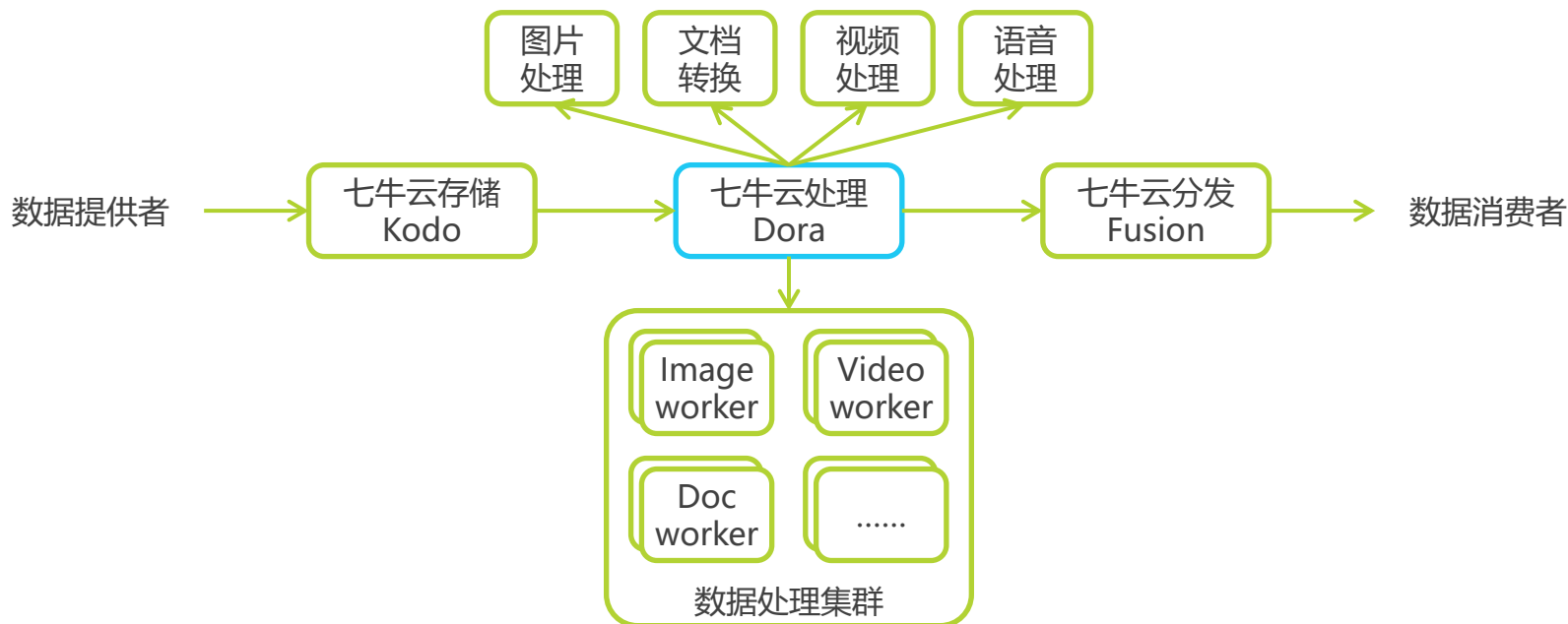
七牛云：数据为中心的场景化PaaS

数据存储、处理、分发一站式解决

七牛云是国内领先的企业级云服务商，致力于打造以数据为核心的场景化 PaaS 服务。

存储和计算、网络一起常被认为是IaaS层三大基础资源，七牛云认为数据存储这一刚需只有与数据处理和数据分发环节打通，并与富媒体场景结合，升级为一个SDK提供整体方案的一站式PaaS服务，才能缩短开发者的开发流程，并真正解决问题。因此，不管是早期的图片缩略图生成服务，还是后期的视频鉴黄、美化服务，七牛云都是围绕富媒体场景下的数据管理展开，并且，随着数据量的增大，客户需求的不断提高，与大数据、机器学习等关系越来越为密切。与此同时，数据处理平台也有越来越多第三方入驻，共同打造数据处理生态圈。

七牛云基于富媒体场景的数据管理业务逻辑



七牛云：数据为中心的场景化PaaS

对象存储、融合CDN、直播云和数据处理形成闭环

在数据存储方面，七牛云自研超大规模分布式存储系统，并采用纠删码技术，确保16个9的高可用服务。在数据处理方面，七牛云深度优化Mesos和Docker等，打造百亿级数据处理量的弹性调度容器平台。在应用方面，七牛云坚持技术导向，对大规模迅速生成缩略图、平均色预览、历史数据滚动删除等逐一攻克。在这些技术基础上，七牛云形成对象存储、融合CDN、数据处理和直播云等四种产品和服务，完整覆盖到存储、网络、数据和具体场景，并形成闭环。目前，平台上图片超过 2000 亿张，视频超过 10 亿小时，服务企业客户超过 50 万家。

七牛云产品线



对象存储

特点

可靠：纠删码存储方案，能够提供高达 16 个 9 的数据可靠性

可扩展：实现存储需求的弹性伸缩，从而提升用户业务灵活性

低成本：按需使用和付费，有效避免存储及带宽资源的闲置浪费

一站式：与七牛其他服务原生对接，为用户提供一站式数据管理

场景

在线存储和分发
镜像存储
备份和归档
富媒体数据处理
静态资源托管



融合CDN

特点

无盲区：自建CDN与主流CDN服务商节点结合，全网覆盖

智能调度：支持 DNS、HTTPDNS、IP302调度，有效防劫持，实现实时精准调度

立体品控：自研全网实时可用性监控，SDK日志上报实时访问性监控

一站式：自建 BGP 网络中间源，消除跨运营商网络回源慢甚至不可达等问题

场景

网页加速
文件下载
音视频点播



直播云

特点

全球化的实时流网络
端到端，场景化 SDK
智能化质量监控

功能

实时录制/实时水印/实时截图/实时转码/实时鉴黄/连麦互动/秒级禁播/延时直播/美颜滤镜/

场景

社交直播/游戏直播/摄像头直播/在线教学直播/现场活动直播/网络电台直播/VR 直播/无人机场景直播



数据处理

分类

官方数据处理：图片裁剪、缩放、格式转化、水印、原图保护和防盗链，以及音视频转码、切片和拼接等基础的数据处理服务

自定义数据处理平台：允许用户构建、上传自定义的私有数据处理服务，支持管道处理、持久化、预处理操作等所有特性

第三方数据处理市场：第三方图片、音视频、文档等处理入驻

场景

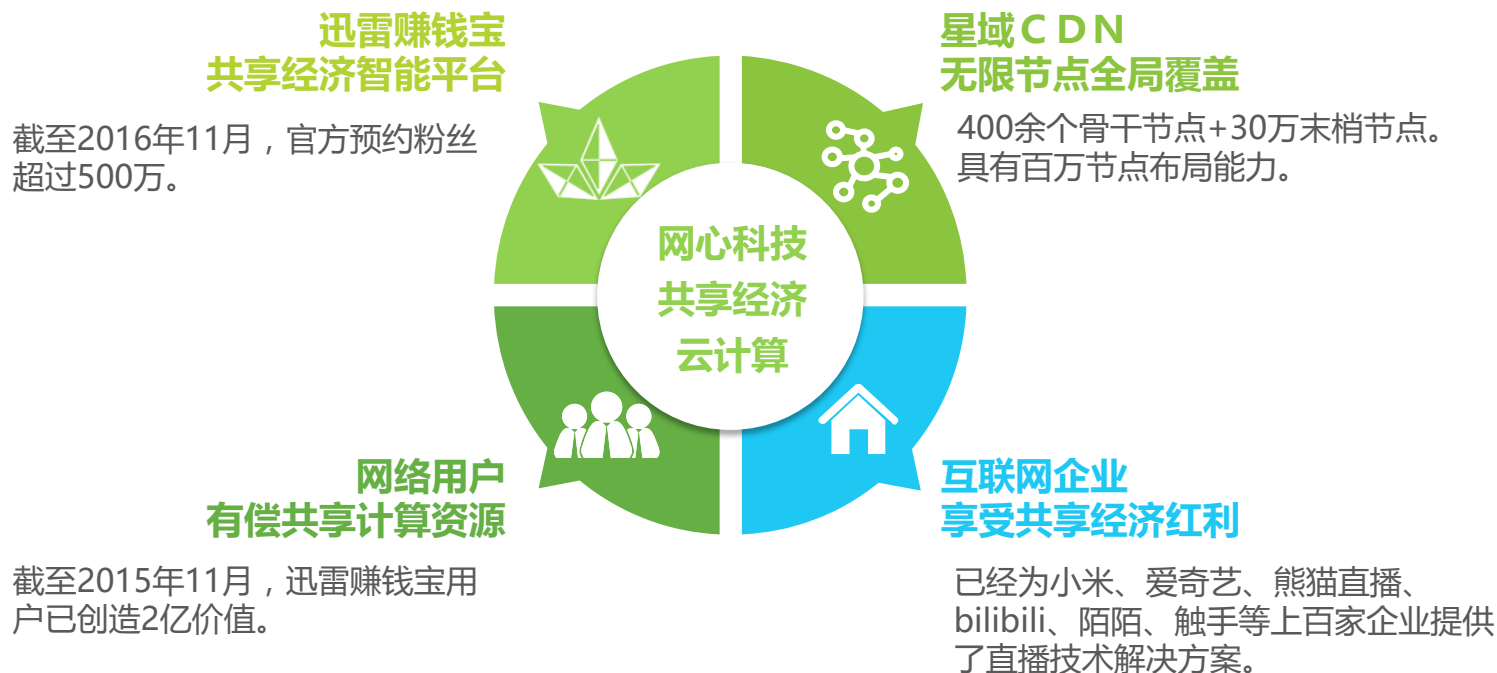
图片处理
音视频处理
鉴黄、广告等特殊处理

来源：艾瑞咨询研究院根据公开资料整理绘制。

网心科技：共享经济云服务

星域CDN，通过无限节点组成共享经济云计算

深圳市网心科技有限公司，是一家专注于技术创新的共享经济云计算公司，致力为全球互联网发展提供技术源动力。网心科技首创了“无限节点”CDN，推出了面向企业的全新CDN服务品牌“星域”，为企业用户提供高效、经济、稳定、安全的CDN服务；同时，“迅雷赚钱宝”是面向个人用户的行业首款赚钱品类智能产品。网心科技利用创新技术将迅雷赚钱宝与星域CDN结合起来，打造国内首个百万量级节点的“无限节点式内容分发网络”，不仅重新定义了CDN行业与互联网内容传输，更把云计算和共享经济结合起来。



网心科技：共享经济云服务

共享经济使低价格和高可用成为可能

为给用户打造直播最佳体验，网心科技推出“星域CDN·直播极速版”和“星域CDN·直播旗舰版”，依托独创的无限节点、星域调度、动态防御、弱网加速四大核心技术，可以有效化解价格和可用性之间的矛盾，满足泛娱乐直播、教育直播、事件直播、移动户外直播、VR/全景直播等各种应用场景。在视频、直播及CDN行业，星域CDN独有的共享经济模式，可推动CDN行业服务及价格变革，为各企业和行业创造价值。

网心科技的共享经济模式解决了CDN价格和可用性的矛盾

赚钱宝组成的共享节点降低CDN成本

H.265编码进一步降低了数据传输量

- 赚钱宝组成无限节点的共享经济模式，使得整体成本大幅降低（与用大量X86分布式计算取代昂贵IOE的思路是一致的，只不过引入了“散户”的共享经济，使分布式更为彻底，成本也再次降低）。
- H.265编码相对于H.264，大大降低了数据传输量，再次降低成本（由于解码需要更高的计算资源，因此H.265并未完全普及）。

价格

可用性

毫秒级首屏打开

99%直播流畅度的高可用

- 四大核心技术使得首屏时间、视频播放流畅度、卡顿率等性能指标都优于传统CDN，可将数据传输做到“只有一公里”。
- 星域CDN承担了熊猫直播50%以上直播带宽，并提供了1T的冗余带宽，一千路的转码能力，并大幅降低其综合成本；星域CDN也为小米电视和小米盒子提供了0缓冲、0故障的技术支持，保障小米包括央视春晚在内的九套春晚节目直播。

云服务概述	1
中国企业云服务行业及市场分析	2
中国企业云服务典型应用场景分析	3
中国企业云服务典型企业案例分析	4
中国企业云服务发展趋势分析	5

技术趋势一：DevOps和NoOps

开发运维一体化和自动化运维将持续受关注

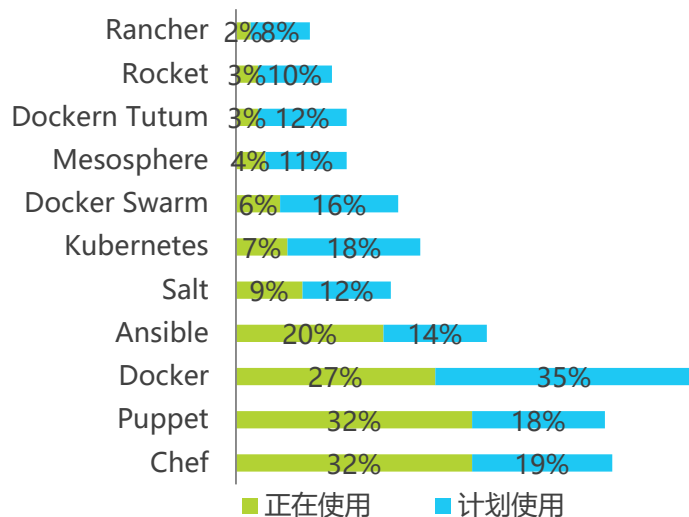
DevOps：开发运维一体化，以CI/CD/CD为具体环节，以统一的运维平台为支撑，主要解决以下痛点：①代码分支过多，版本管理混乱，无法集成②开发环境和使用环境不一致，无法交付③客/用户反应问题无法及时改进上线④A/B测试困难，应用回滚困难。开源工具上，DevOps既包括分布式版本控制工具如Git，也包括集中配置工具如Puppet、Chef、Saltstack和Ansible，还包括容器工具如Docker及相应的编排工具如Kubernetes。

NoOps：开发运维一体化的高级阶段或理想状态，即让运维完全自动化以接近于零运维的状态。

CI/CD/CD：持续集成、持续交付和持续部署，DevOps的典型特点和具体环节。

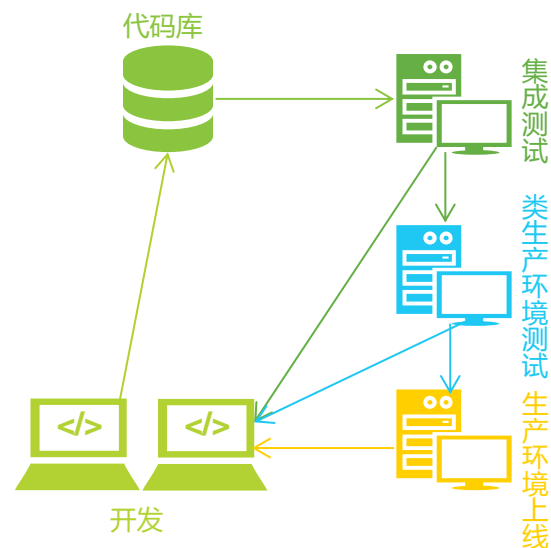
随着用户的增多、数据量的增大，服务器的大规模、超大规模将成为常态，用户体验的不断改进又要求代码持续提交，产品持续迭代。因此，开发运维一体化会更加流行，并且运维自动化程度会不断增加，逐渐趋于零运维，即NoOps状态。

2016年企业使用DevOps工具情况



来源：《RightScale2016年云计算调查报告》，N=1060。

DevOps流程示意图



来源：艾瑞咨询研究院自主研究及绘制。

技术趋势二：Docker更加普及

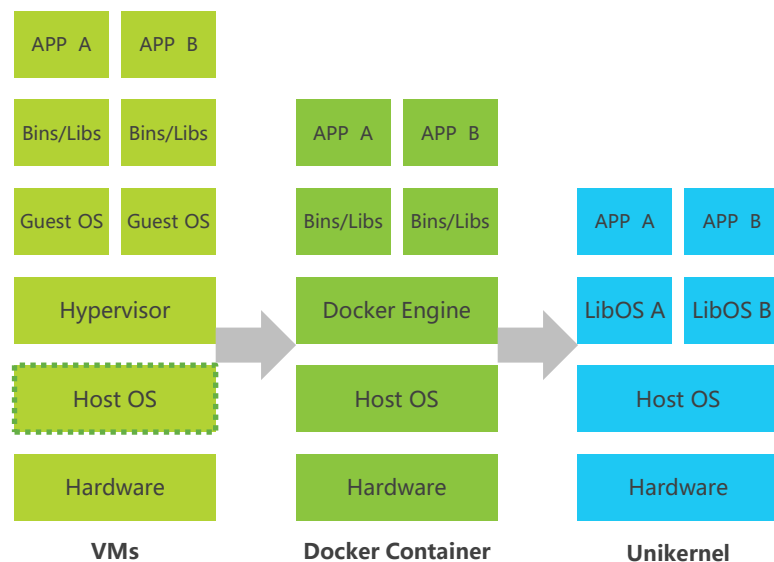
短期内Docker仍将火热，但单纯基于Docker创业仍有风险

Docker是一个开源的应用容器引擎，让开发者可以打包他们的应用及依赖包到一个可移植的容器中，然后发布到任何流行的机器上，也可以实现虚拟化。目前，Docker因极大程度消除了开发环境和运维环境的差异，因此便于版本管理、持续交付，是一种有效的DevOps工具，此点广为认可。但是，以Docker来取代Hypervisor和Guest OS，却备受争议，支持者认为其在性能和启动速度上有明显优势，反对者认为内核态的缺失和用户态的暴露导致硬件调用自由度和用户安全性均不够。短期看，Docker因镜像小、启动快、弹性强等特点，作为开源技术会进一步普及（国际、国内主流公有云服务商都已支持Docker）；受制于Docker自身瓶颈、外部技术如Rocket威胁和大型云服务商的切入，单纯基于Docker创业仍然具有一定风险，尤其是只提供高度标准化产品而没有附加的订制服务。

Docker优点和基于Docker的创业风险

Docker优点	基于Docker创业风险
<ul style="list-style-type: none">• 镜像小• 启动快• 弹性强• 便于版本管理、持续交付、服务治理• 让开发者忘掉服务器的差异，提高开发效率• 社区活跃• 是目前应用最多的容器工具• Docker收购Unikernel	<ul style="list-style-type: none">• 技术方面：①基于名称空间，技术本身有天花板；②目前仍最适合DevOps，短期内取代虚拟机尚有难度；③编排工具Kubernetes、Swarm、Mesos之争尚未结束；④Docker本身迭代快，不同版本兼容性差，部分版本不稳定；⑤分支（Fork）镜像过多；⑥面临其他容器技术如CoreOS Rocket冲击• 商业方面：①纯做通用型Docker产品容易面临大客户缺失，资金回流慢；②面对巨头进入风险；③完全基于开源技术易成为红海

从VMs到Unikernel的架构演化



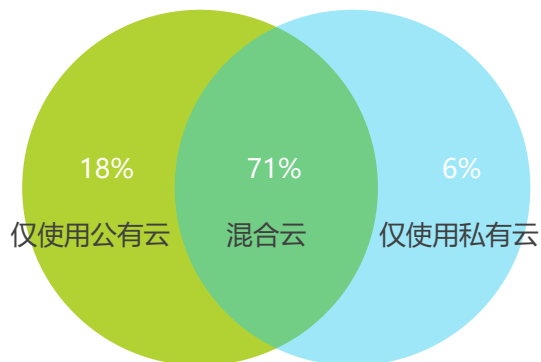
注释：此种趋势仅为可能出现。短期看概率较小，长期看概率较大。
来源：信通院。

技术趋势三：混合云将成为主流

公有云、私有云实现统一管理

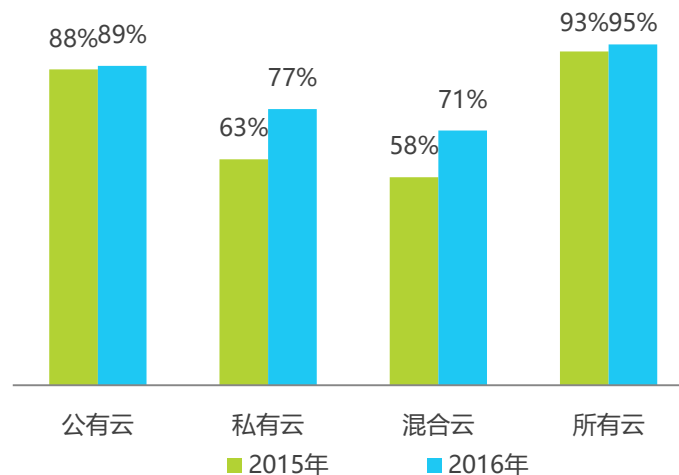
公有云不能利用闲置的硬件资源，自主配置的程度较低，部分行业存在监管上的风险，不少企业对公有云的数据安全仍有顾虑。私有云存在弹性扩展相对较差（与公有云比），抗攻击能力弱等缺点。混合云架构可以结合两者的优势。目前，Azure推出了私有云和混合云的版本Azure Stack，IBM Bluemix也有本地版本以实现公有云和私有云的混合，国内主流公有云厂商等都有较为成熟的混合云解决方案，另外也有大量的OpenStack创业者和ISV围绕公有云做混合云解决方案。RightScale调查数据显示，95%的受访者正使用云服务，其中仅公有云的为18%，仅私有云的为6%，采用混合云的为71%，较之上年的58%有较大幅度提升。受国内政策、公司性质影响，未来国内混合云的比例会高于全球平均水平，成为主流云架构。

2016年企业使用云部署情况



来源：《RightScale2016年云计算调查报告》，N=1060。

2015年与2016年使用云情况



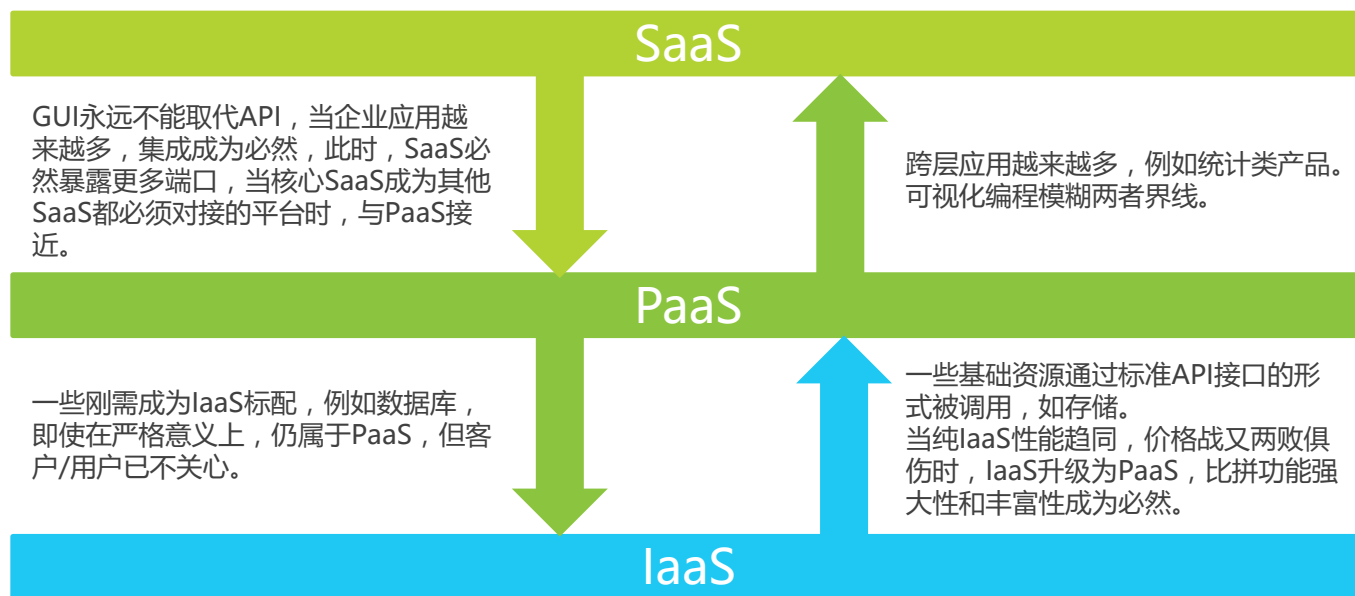
来源：《RightScale2016年云计算调查报告》，N=1060。

行业趋势一：服务分层淡化

IaaS、PaaS和SaaS不再有明显界线

从技术角度看，随着API调用越来越多，跨层应用越来越多，例如统计类工具，SDK部分是在PaaS层完成，但后期所有的报表查看和分析都是在网页端（SaaS层）完成。目前，已经有CaaS（Communications as a Service，通信即服务）、BaaS（Backend as a Service，后端即服务）等不同概念，但因这些概念并不能完全概括云服务的全部，并未广泛应用。从商业角度看，每一层服务商都希望给客户/用户更好的操作体验和更全面的增值服务，这就导致他们主动向其他层渗透：不断有刚需性质的上层服务成为下层标配，如数据库；也不断有下层服务集成打包升级为上层服务，如融合了CDN、存储而又增加了美化、鉴黄等功能的视频云。

IaaS、PaaS和SaaS呈现融合化趋势



来源：艾瑞咨询研究院自主研究及绘制。

行业趋势二：多种技术要素相互融合

云计算、大数据、人工智能、物联网、区块链融合为新平台

客户希望能在同一个平台上得到更多的服务，这些服务往往是超出计算、存储和网络本身的，如大数据、人工智能、物联网和区块链，这些技术要素和相应的产业要素相互促进，相互融合。目前来看，大数据与云计算平台融合得最为深入，人工智能（尤其是深度学习）为当前的发力点，物联网和区块链已有少量服务商开始布局，但整体上看仍为蓄势待发状态。



行业趋势三：云服务商生态化发展

不同类型服务商将选择不同的生态模式

云服务商的生态模式分为产业生态和场景生态：产业生态是指不同企业间互惠互利、共赢共生，可以分为“引凤筑巢”型和“同舟共济”型；场景生态是指从终端用户的实际场景出发，将与这一场景有关的所有要素进行组织优化，产生作用。

不同的生态模式类型

生态模式	特点	适合类型	优缺点
产业生态	引凤筑巢	以一个企业（一般为IaaS公有云商）为核心，众多PaaS厂商和ISV入驻，形成生态圈	IaaS云 优点：形成以IaaS公有云为中心的生态圈，为用户提供完整方案；IaaS和PaaS厂商间利益长期保持一致 缺点：缺乏完全公正的评判机制，IaaS如不能清晰界定自己业务边界，易剥夺入驻厂商利益
	同舟共济	在产业链中不同位置或者有不同技术特点的，具有互补效应的，体量相差又不太大的企业进行合作	私有云 PaaS云 优点：抱团发展，便于资源优化和共赢 缺点：合作关系太弱效果不明显，合作关系太强又导致不够开放
场景生态		在某些场景中具有明显优势的企业，为了更好的功能和体验，也为了打造产业闭环，跨层经营，但每一层仍对外开放	细分场景优势企业 SaaS云 优点：可以为终端用户提供极致体验；可以统一协调整体产业链上的各种资源；可以把客户和用户圈定在自己的生态圈内 缺点：产业链长，聚焦困难；部分环节上的中立性容易受到质疑

来源：艾瑞咨询研究院自主研究及绘制。

公司介绍/法律声明

公司介绍

艾瑞集团是专注于中国互联网及全球高成长领域的洞察咨询与企业服务集团，业务领域包括大数据洞察与预测、行业研究与企业咨询、投资与投后服务等。

艾瑞咨询成立于2002年，是最早涉及互联网研究的第三方机构，累计发布数千份互联网行业研究报告，为上千家企业提供定制化的研究咨询服务，成为中国互联网企业IPO首选的第三方研究机构。2015年艾瑞咨询在海外建立研究中心，研究范围扩展至全球高成长领域，建立中国与世界优秀企业的链接。

版权声明

本报告为艾瑞集团制作，报告中所有的文字、图片、表格均受有关商标和著作权的法律保护，部分文字和数据采集于公开信息，所有权为原著者所有。没有经过本公司书面许可，任何组织和个人不得以任何形式复制或传递。任何未经授权使用本报告的相关商业行为都将违反《中华人民共和国著作权法》和其他法律法规以及有关国际公约的规定。

免责条款

本报告中行业数据及相关市场预测主要为公司研究员采用桌面研究、行业访谈、市场调查及其他研究方法，并且结合艾瑞监测产品数据，通过艾瑞统计预测模型估算获得；企业数据主要为访谈获得，仅供参考。本报告中发布的调研数据采用样本调研方法，其数据结果受到样本的影响。由于调研方法及样本的限制，调查资料收集范围的限制，该数据仅代表调研时间和人群的基本状况，仅服务于当前的调研目的，为市场和客户提供基本参考。受研究方法和数据获取资源的限制，本报告只提供给购买报告的客户作为市场参考资料，本公司对该报告的数据和观点不承担法律责任。

联系我们

咨询热线 400 026 2099

集团网站 <http://www.iresearch.com.cn>

生活梦想 科技承载

TECH DRIVES BIGGER DREAMS



艾 瑞 咨 询