

2020 年 9 月

以云为基，驱动未来企业转型升级

本期内容

以云为基，驱动未来企业转型升级	2
Gartner 的调研报告 - 中国云基础设施即服务市场指南	18
关于金山云	30



以云为基，驱动未来企业转型升级

引言

中国的基础设施即服务 (IaaS) 在过去几年一直快速发展。虽然市场渗透率相比成熟市场仍有差距，但企业用户已经充分认识到云计算带来的敏捷优势和对业务创新的支持。同时，云上的应用也开始向更广泛的业务场景延伸，从以电子商务、社交、游戏、流媒体等消费者为中心的互联网相关应用，扩展到以数据为中心的工作负载，如数据管理、数据分析等。随着 5G、物联网、人工智能技术的发展，会有更多的云原生服务和创新应用部署在云上，进一步推动云计算的普及。

根据 Gartner 研究发现，“在基于互联网的应用程序，支持它们的数据和各种服务交付平台的云迁移的推动下，云 IaaS 基础架构的采用在中国正在快速增长。基础架构和运营负责人应优先采用云 IaaS，而不是传统基础架构”。¹ 本白皮书将结合 Gartner 对上述因素的详细分析，帮助用户了解市场的发展趋势和主要供应商的特点。

■ 伴随中国公有云市场快速发展，互联网应用将领先于企业应用，继续引领向公有云的迁移。

¹Gartner Inc., 中国云基础设施即服务市场指南, 2019 年 9 月 19 日, G00356241

- 伴随海量异构数据的产生，分布式架构的数据处理能力需求愈发强烈。同时，为应对高增长业务，高效的数据管理与分析平台成为企业的重要选择。
- 为了支持多云和混合云的部署，基于同源底层架构的多云/混合云管平台倍受用户青睐，企业越来越倾向于采用领先公有云服务商提供的预集成云软件的一体化服务。

围绕上述趋势，金山云构建了安全可靠的云平台，提供多种形式的基础设施资源，以满足不同行业客户需求，主要形式包括公有云、私有云、专属云和混合云。并提供从规划、迁移到运维的端到端服务。

聚焦丰富互联网应用场景提供高可靠公有云服务

弹性计算产品

随着企业用户不断提出的多样化需求，公有云产品新的品类层出不穷。金山云在基础计算类产品上，从裸金属服务器到普通云服务器再到容器以及无服务器，丰富度不断提升。对于用户来讲，可以根据业务发展需要灵活选择对应的计算产品。

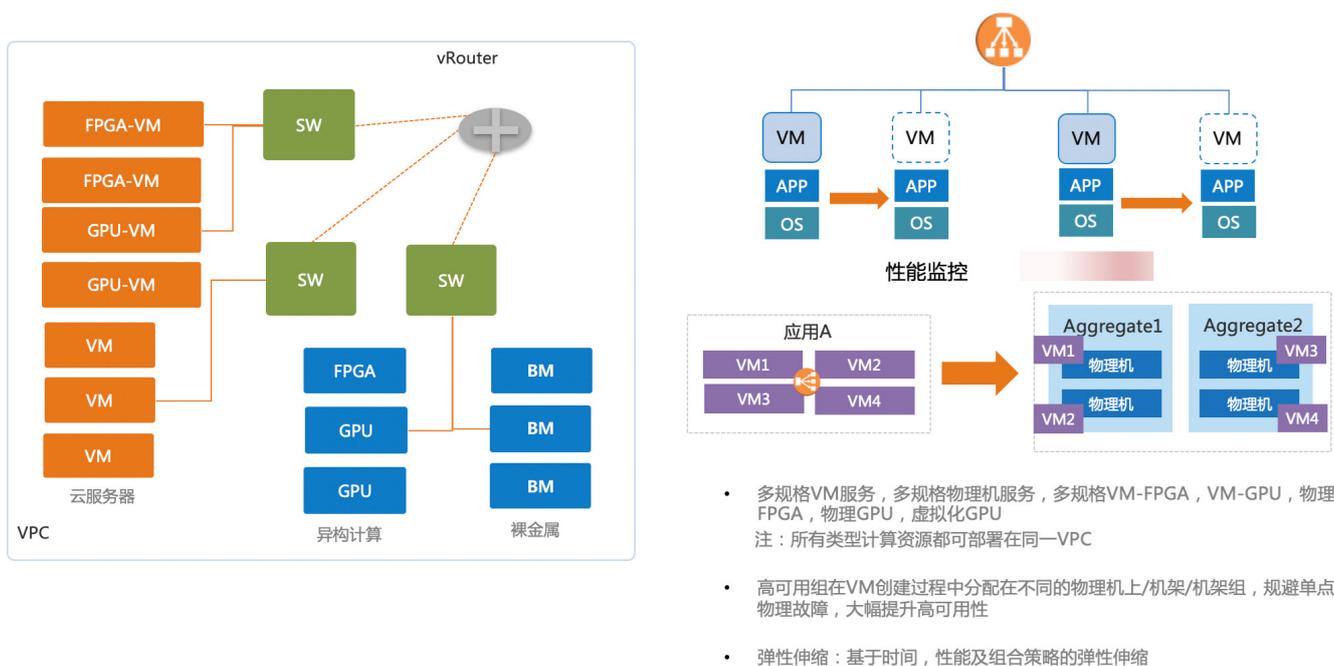
产品简介

金山云从发展之初就考虑到了用户的多样化需求，提供多种计算类型供用户选择。其中，x86 架构的最新一代产品采用全新至强®处理器 Cascade Lake，内存采用最新 DDR4，提供多种场景下的计算资源，包含面向 IO 密集型业务场景的 IO 优化型实例、面向计算密集型业务的计算优化型实例，以及通用场景下使用的标准型实例。除标准的 X86 架构的计算能力以外，还提供基于 ARM 架构、GPU、FPGA 等多种异构计算产品，满足高性能计算、深度学习、机器学习、视频编解码等多种场景的需求。

场景

业务需求一直都在变化。无论是互联网业务、游戏业务还是视频类业务，都会随着用户群体、社会热点，技术趋势以及其他不可预知的原因出现的业务需求而变动，仅仅使用一类计算资源很难灵活应对。金山云创新性地提供了在用户单一 VPC 环境下支持多种类型计算资源的能力，一方面让用户无需担心业务的突增或突降，可以根据业务变化灵活的调整使用计算资源，另一方面也能提供 GPU、FPGA、ARM 等异构计算能力，既满足了算力的横向扩展需求，又提供了多种算力类型，可以方便地开发新的应用。

图 1: 单 VPC 环境下的多种计算资源



数据来源: 金山云内部数据

上图为典型的计算资源组合使用的场景, 整体来看, 此场景的特点有:

■ 统一纳管

多种计算类型以满足不同业务场景, 并且支持灵活切换, 例如从公有云主机迁移到专属宿主机。当用户业务规模较小时可以使用公有云云主机, 若业务扩大后需要更多的计算资源, 可通过专属宿主机独占一台物理资源, 也可直接申请物理服务器满足业务需要。

■ 弹性伸缩

若弹性业务较多, 可通过弹性伸缩灵活扩缩容, 避免资源浪费。可基于时间、监控等多个维度进行策略设定, 自动调整资源规模。

■ 网络互联

多种计算资源可在同一 VPC 内互联互通, 例如负载均衡 (SLB) 可支持虚机作为后端, 也支持物理机作为后端; 同一计算集群内支持虚机到物理机, x86 和异构资源之间的内网互通, 因此提供了众多场景下的互联便利性。

存储产品

云存储是云计算中基于存储功能的服务。云存储对使用者来讲，不是使用某一个具体的设备，而是使用整个云存储网络带来的一种数字化服务。云存储通过集群应用、分布式文件系统等功能，将网络中大量各种不同类型的设备通过软件集合起来协同工作，共同对外提供数据存储和业务访问功能，保证数据安全，节约存储空间。为了满足不同的业务需求，云存储有着丰富的产品形态。

金山云已经建立起了包括对象存储、块存储、文件存储等在内的丰富的云存储产品线，并针对数据库、大数据处理和分析、人工智能、容器等典型应用场景进行适配和优化，提高与场景结合的端到端优化能力和存储的效率。为了合作伙伴更好地集成，金山云的全栈存储产品均提供 API、SDK 以及各种工具，具备极高的灵活性，可充分满足企业级数据存储和管理需求。

数据库产品

产品简介

金山云数据库产品是金山云最早的公有云服务之一，面向电商、互联网金融、网络游戏及在线教育等多种行业客户，提供涵盖关系型及非关系型数据库服务、云原生数据库服务等在内的 PaaS 层数据库服务能力。通过稳定可靠高性能的产品，智能化高质量的配套服务，使企业客户更加专注于应用本身，灵活匹配业务需求。

场景

■ 金融

金融行业常见的账户数据及交易数据处理等业务场景，通常对数据一致性、容灾及安全合规有更加严格的要求。金山云数据库服务可提供数据强一致的，两地三中心、三地五中心的部署模式，同时可从容应对海量并发，保证事务执行可靠性及一致性。对于金融级合规性要求，提供细粒度访问控制、分权管理及审计。在传输安全及数据安全方面更提供了多种可配置的安全策略及功能。

■ 电商

电商类业务对于数据扩展性、高性能、高安全及一致性方面要求更高，主要针对促销、秒杀等典型场景。金山云数据库提供稳定、高性能和安全可靠的服务，实现秒级扩容，针对热点数据的高并发优化以及诸如安全组、防 SQL 注入、链路加密、数据透明加密等技术和功能。

■ 游戏

游戏行业是云数据库应用的 TOP 行业之一，开服开服、滚动开服、精准回档等典型场景，对数据库服务的弹性能力、备份恢复能力及高可用性的要求相对更高。金山云数据库服务所提供的实例无感扩缩容、任意时间点细粒度回档、自动可恢复性校验等功能贴合行业应用场景，以快速的配置更新、容错切换，极简的备份恢复功能操作及自动化的验证及自愈机制，为大量行业 TOP 客户提供游戏场景数据库服务，且连续多年平稳运行。

金山云安全平台

云安全责任共担模型

金山云具有整套的安全体系，致力于为用户提供安全、稳定、可靠的服务。金山云高度重视安全建设，在安全技术和服务上持续投入，通过各种技术及管理手段，打造网络、主机、数据、应用等全方位的云安全平台，满足用户安全需求，保障用户利益。

■ 网络安全：

金山云基础架构中严格隔离办公网络和 IDC 网络。同时通过在边界设备部署访问控制策略严格隔离 IDC 网络和租户网络，实现 overlay 网络与 underlay 网络的彻底隔离。

金山云提供基于 VXLAN 隔离的专有网络 VPC (Virtual Private Cloud, 虚拟私有网络)，帮助用户构建完全逻辑隔离的、可自主掌控的专有区域。虚拟私有网络是天然隔离的网络环境，通过网络 ACL 和安全组分别从子网和服务器维度控制网络访问，可以精确到协议和端口，同时 VPC 提供稳定可靠的网络连接至用户的数据中心，多维度、全方位满足网络安全的需求。

■ 主机安全：

金山云制定了完整的主机安全规范和安全配置准则，从根源上对主机进行安全加固。同时建立了完善的主机安全监控和扫描机制，定期对高危端口、弱口令等安全漏洞进行检查，及时发现和定位主机安全漏洞。通过部署入侵检测系统等安全设备，对异常流量和行为进行监控和告警，全面提升主动发现风险的能力，全方位保证主机安全、稳定运行。

■ 数据安全：

金山云围绕着数据的整个生命周期进行安全建设，金山云数据安全团队从访问控制、数据使用审计、数据流转监控、数据加密存储、数据传输安全和数据安全培训教育等方面，对数据资产进行严格管理。金山云明确了所有数据的责任人，根据最小化原则制定了数据访问和使用

的范围并明确访问授权流程，同时通过技术手段进行监控和审计，确保规范的正确执行。数据传输时，公网数据全部通过 HTTPS 加密通道传输，核心数据在公司内网加密传输，可有效防止传输过程中的数据被窃取。

■ 应用安全：

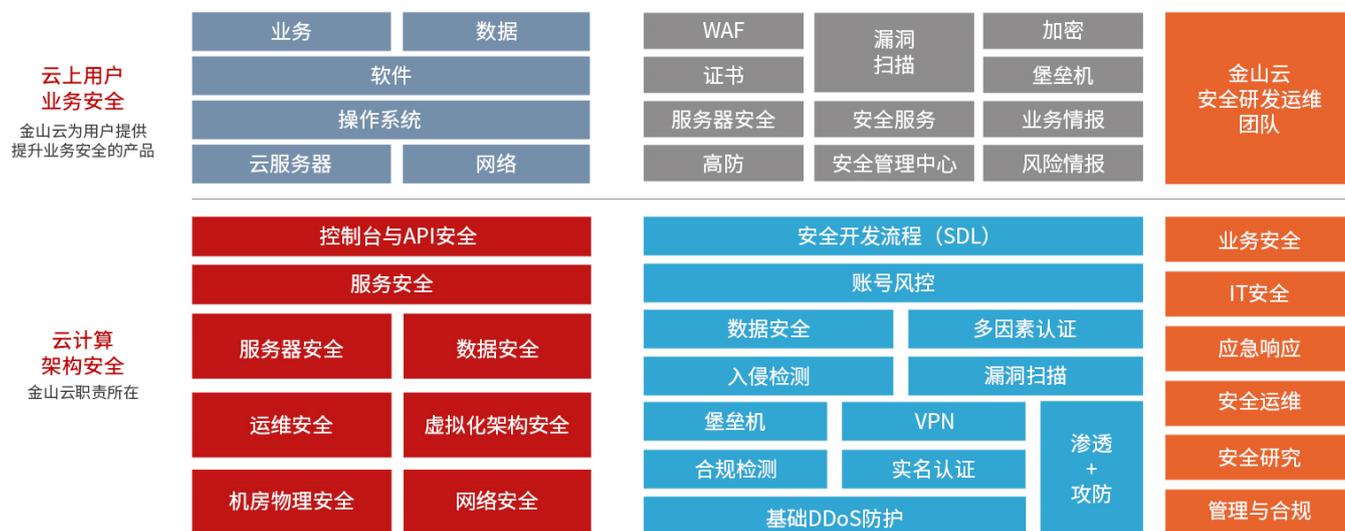
金山云有专业的安全测试团队会定期对金山云所有业务进行安全测试。首先，以白盒的方式对金山云所有的 API 与应用进行安全测试，来发现自身业务的脆弱点；另一方面也会以黑客的视角对其进行黑盒渗

透测试，模拟外界攻击者来发现金山云的安全漏洞，两者相结合来保障金山云业务 API 与应用系统的安全。除此之外，金山云建立了安全应急响应中心，吸纳众多外界优秀的安全测试人员为金山云的安全添砖加瓦，共同建设金山云安全。

面向用户的安全产品

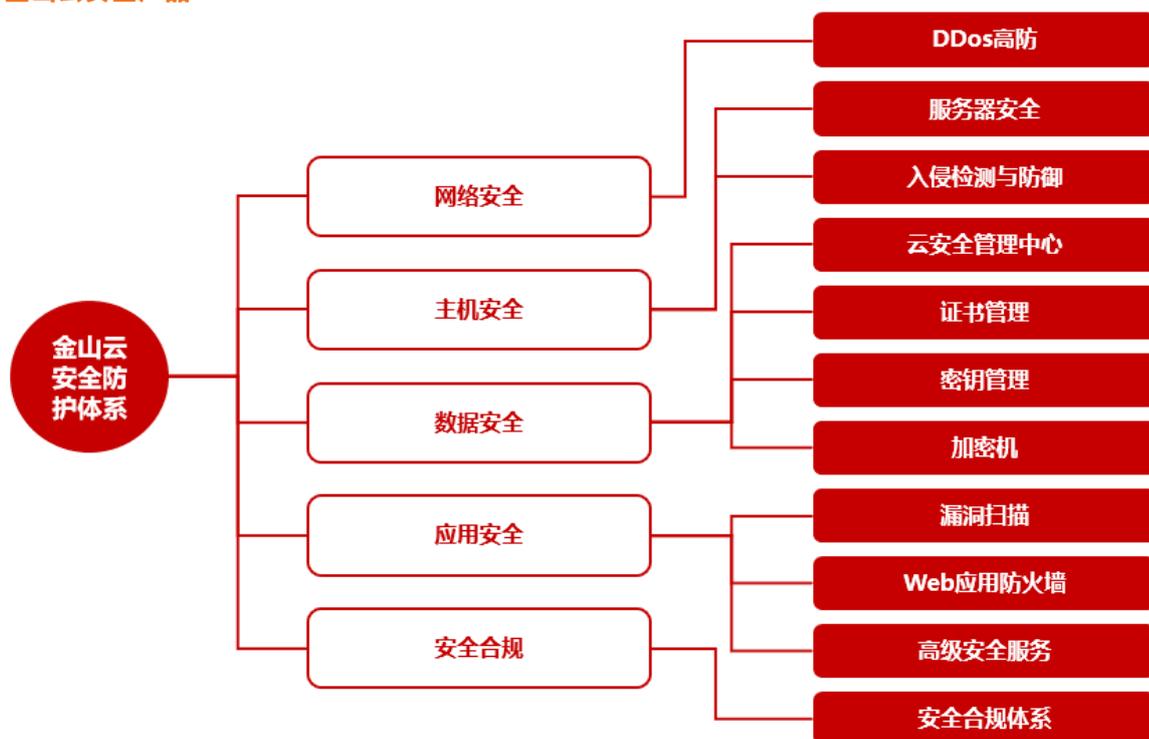
金山云基于核心安全技术创新和安全责任共担模型，同样围绕网络、主机、数据、应用层面为用户提供全方位的安全产品体系，为云上用户保驾护航。

图 2: 金山云安全责任共担



数据来源：金山云内部数据

图 3: 金山云安全产品



数据来源: 金山云内部数据

安全合规体系

金山云将云安全的合规性放在战略位置, 积极与国内和国际的合规性对标, 给用户提供更稳定性高、安全性强的产品, 为用户带来更优质的安全服务。

目前金山云已通过国内及国际上多项合规性认证。

图 4: 金山云安全合规体系

 公安部信息安全等级保护四级评测	 通过云计算服务安全评估	 增值电信业务 IDC/ISP/CDN/IP-VPN/SP	 国内首批通过工信部可信云认证的云服务商
 ISO9001认证 ISO20000-1认证 ISO22301认证	 ISO/IEC 27018认证 ISO/IEC 27001认证	 国内首批获得云计算服务能力标准符合性证书的云服务商	 SOC认证
 C-STAR认证	 CSA STAR Tech IaaS/PaaS双认证	 PCI DSS认证	 CMMI3级认证
 网信认证 企业信用评级	 国家高新技术企业证书	 Kubernetes 服务提供商资质	 CNCF黄金会员

数据来源: 金山云内部数据

高效的数据管理与分析平台 应对高增长业务

企业的数据积累和数据处理系统已基本建成, 各行业的关注点已从局部数据融合转向全局数据融合, 转向多渠道、多数据形态融合。基于云计算的基础能力去采集、存储、计算和海量数据分析处理, 实现跨业务的高度集成, 已成为企业数字化转型的趋势。为了让企业更专注于业务, 金山云提供从数据采集、提供、维护、管理端到端的解决方案, 让云端的海量资源真正为业务服务。

平台简介

金山云通过大数据建设, 帮助企业构建一站式、统一的大数据管理平台。基于开源相关组件和自研平台构建大数据统一管理能力, 满足企业内部的调度、数据采集、数据存储和计算以及数据管理等需求。

金山云大数据涵盖数据采集、提供、维护、管理端到端的整体解决方案, 大幅提升企业大数据的准确性、完整性、一致性, 为实现企业数字化转型提供在数据、算法、算力方面的有力支撑。企业只需专注于大数据处理、分析、报告, 金山运维团队全权负责集群运维。

核心优势

■ 面向多场景

计算和存储能够满足不同场景的大数据处理需求, 能够支持批量计算、流式计算、OLAP 等不同应用场景的数据处理, 还能够提供数据计算/存储引擎, 支持不同层次、不同视角的数据操作需求。

图 5: 金山云大数据平台



数据来源: 金山云内部数据

基于云原生的大数据平台

金山云大数据基于云原生的大数据平台可以按需部署并弹性扩展集群。金山云大数据对接整个开源 Hadoop 生态, 随着社区的发展生态组件不断扩充、能力逐步提升, 在兼容整个开源系统的基础上强化, 监控整合能力进一步加强。金山云提供托管大数据服务, 让云端的海量资源真正为业务服务, 让企业专注业务, 通过 KMR 数据分析企业使工作效率大幅提升。金山云大数据具有存储和计算分离、弹性资源等优势, 相对于自建和其他云服务平台有着较大的 TCO 优势。

高效应用、免运维

金山云大数据最大程度减少了运维, 即开即用, 避免资源浪费, 并且能够以更经济的方式进行资源调整, 灵活快速的响应市场和业务需求变化。金山云突破了海量数据处理分析和实时查询分析的技术瓶颈, 同时采用多种数据压缩存储技术, 整体存储和计算的费用大幅缩减, 性能和稳定性也有很大提升。

安全可靠

金山云提供安全可靠的大数据解决方案。金山云在安全性方面有全面的考虑, 利用更安全的底层平台和众多的安全监控工具, 各类应用数据即使放在云端也可以确保万无一失。

场景

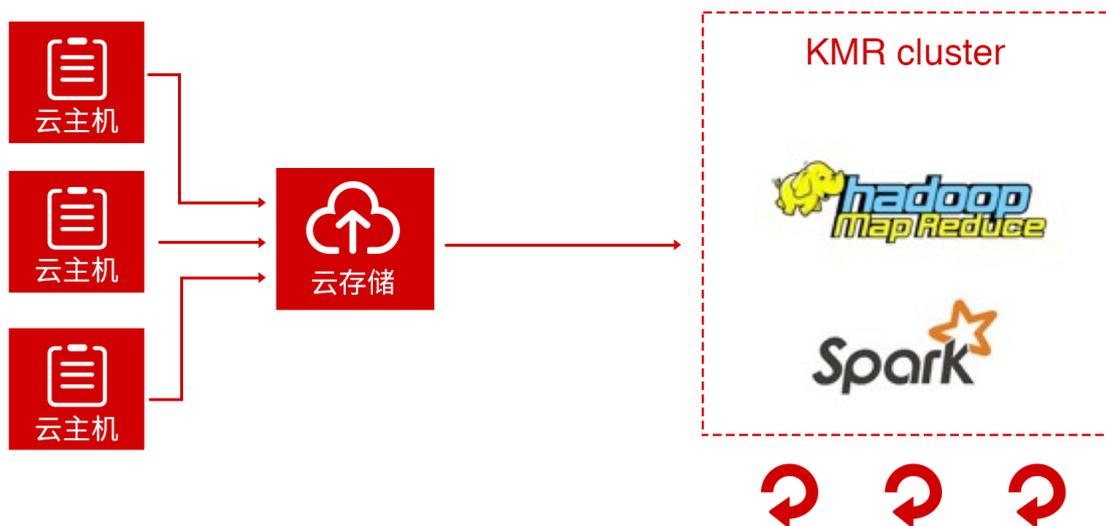
离线数据处理

离线数据处理是最常见的大数据应用场景, 您可将原始数据上传到KS3 (金山云对象存储) 或者集群 (金山云 KMR HDFS 文件系统) 中, 通过控制台或者 API 来执行批量的离线处理作业。

交互式数据分析

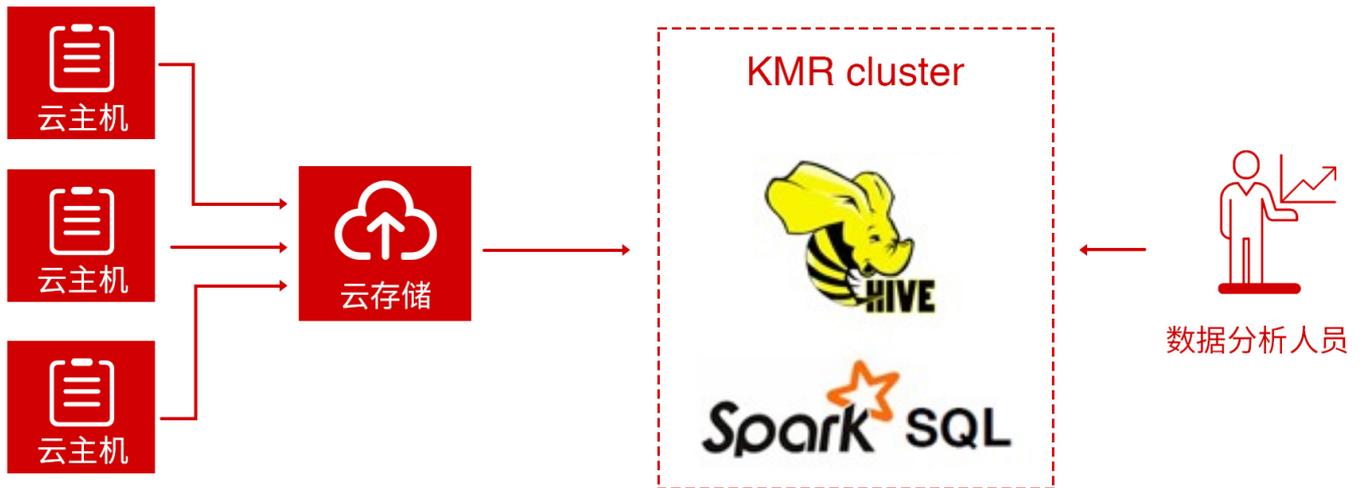
交互式查询是指用户在使用系统时, 可以根据自己当时的需求定义查询。KMR 提供了 Hive 和 SparkSQL 等类 SQL 查询方案, 使用简单直观的查询方法对海量的数据进行探索和分析。

图 6: KMR 离线数据处理



数据来源: 金山云内部数据

图 7: KMR 交互式数据分析



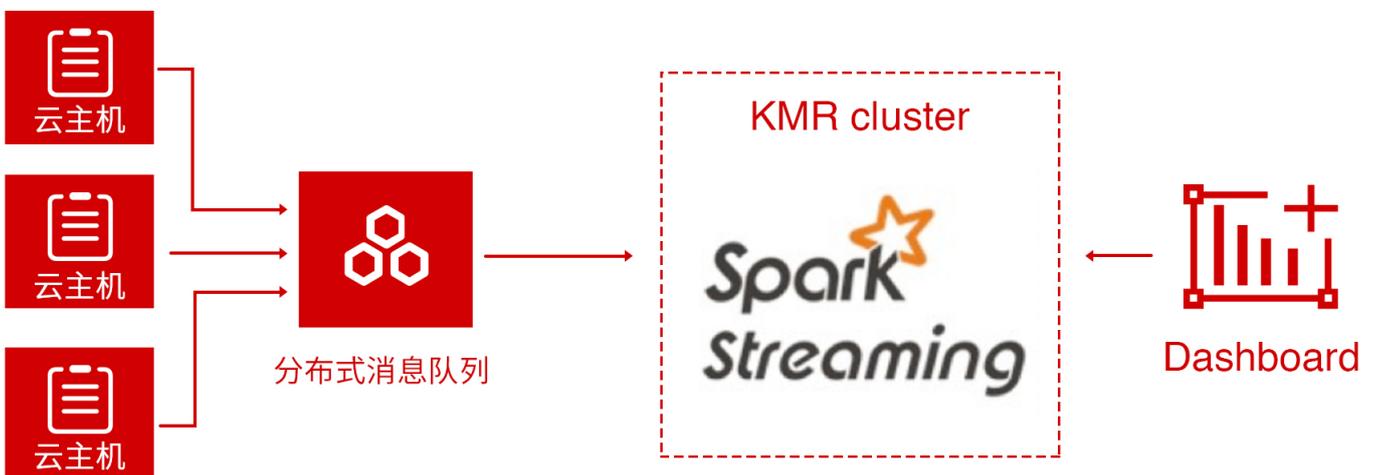
数据来源: 金山云内部数据

流式数据处理

流式数据处理逐渐成为大数据的热点, 例如网站流量统计和游戏在线玩家数据, 需要在不同粒度上对不同数据进行统计, 既有实时性的需

求, 又需要涉及到聚合、去重、连接等较为复杂的统计需求, KMR 提供了流式数据处理框架 Spark Streaming, 帮助您轻松应对实时的数据处理需求。

图 8: KMR 流式数据处理



数据来源: 金山云内部数据

金山云人工智能平台

GPU、大数据、视频技术等多项技术的发展，驱动人工智能产业快速发展。据中国信息通信研究院数据显示，从 2016 年起，全球人工智能市场以每年 26.2% 的复合年均增长率高速发展，而在中国复合年均增长率更是高达 44.5%。金山云在人工智能的开发平台发力，构建了一套全流程、一站式的人工智能开发解决方案，同时，以 SaaS 带动云产业落地，以云产业驱动 SaaS 服务升级，在智慧工艺、AIoT 等领域都取得了很好的行业实践。

平台简介

金山云人工智能平台 KingAI，是面向人工智能开发、人工智能应用维护升级的一站式人工智能平台，实现了对数据、算法、算力资源统一调度管理，构建了完善的开发软件栈，并提供了大规模分布式训练、自动化模型生成等功能，满足不同开发层次的需求，有效提高计算资源利用率，提升 AI 开发者效率，实现系统的平滑、稳定、可靠运行。

图 9: KingAI 架构图



数据来源: 金山云内部数据

核心优势

■ 大规模数据训练的分布式架构

通过构建分布式训练架构，优化分布式 IO，增加远程文件系统流式读取能力，处理海量数据，构建 GPU 多机多卡同步训练，实现在各种容器上高速运行大规模分布式训练。

■ 支持异构计算资源

平台支持多种异构资源管理，包括 CPU、GPU、NPU、FPGA 等，自研了融合管理平台，解决了多类型集群的管理难题，实现了混合调度，可将任务自动调度到异构计算资源中，实现计算资源利用的最大化。

■ 全流程一体化的平台

构建训练-推理-应用的云化服务平台，提供覆盖全流程的开发套件，支持多框架、多硬件的组合，为用户提供高兼容性、高性能的部署能力，使用 TensorRT/TVM 等工具对神经网络进行特定于硬件设备和应用场景的模型压缩和加速，对 NVIDIA GPU、Intel CPU、寒武纪 AI 芯片等各种不同的计算设备平台进行优化，实现模型的快速部署。

场景

多租户多资源管理场景：针对多个租户进行多任务并发训练的资源调度是人工智能训练常见的开发场景，研发环境的管理员可以通过 KingAI 平台实现所有用户任务的资源智能调度，通过任务优先级配置，任务均衡机制，任务回填机制，提升 GPU 利用率。

快速训练场景：当客户有大量的数据进行训练，对收敛时间有要求时，KingAI 平台可以提供分布式的训练平台，通过对算法训练流程进行全过程优化，极大缩短了训练收敛时间，训练时长收敛 15% 以上。

一站式运维场景：面向系统性的运维能力不强的研发场景，如高校或中小型企业，可通过 KingAI 平台实现从对 IaaS 层、PaaS 层和 SaaS 层统筹管理，AI 开发人员只关注具体的开发任务即可。

图 10: KingAI 多租户多资源管理场景

用户侧



KingAI平台



数据来源: 金山云内部数据

图 11: 一站式运维场景



数据来源：金山云内部数据

自动学习场景：面向跨行业的人工智能训练与应用场景，自动学习是使用自动化的数据驱动方式来选择相应的神经网络架构、训练过程、正则化方法、超参数等，用户可以通过提供标注的数据，KingAI 自动决定合适的方案，进行模型训练，输出结果，实现快速应用。

同源底层架构 顺应未来云管理与部署趋势

为帮助企业级客户提升 IT 能力以更好地支撑业务发展，同时实现快速扩容，平滑迁移，金山云通过全栈专有云产品“银河平台”实现公有云的

企业级私有化部署，将公有云能力下沉至企业内部，既实现了与公有云体验一致的服务，又能满足企业数据主权的要求。

金山云银河平台与金山云的公有云架构同源、全栈输出，私有化部署到客户专属数据中心后，以云为基，助力金融、政府、企业等领域客户实现数字化转型，具有高稳定性、高可用性、敏捷灵活等特点，叠加金山云在大数据、区块链、AI 的技术创新能力，一站式构建成熟、专业、规模化的专有云解决方案。

结语

金山云的公有云技术及基础设施建设的持续提升，极大地促进了大数据、人工智能以及其他上层应用服务平台的发展，进一步促进了更为丰富的应用开发，并构建可持续发展的行业生态。

金山云的公有云服务具备长期的增长潜力，并将持续改进政务、金融、AIoT、医疗、工业、传媒、视频、教育、互联网、内容服务、游戏娱乐等各行各业的行业面貌，催生新业态空间，助力各产业价值升级。

数据来源：金山云



Gartner 的调研报告

中国云基础设施即服务市场指南



在基于互联网的应用、支持它们的数据以及各种服务交付平台的云迁移的推动下，云 IaaS 基础设施的采用在中国正在快速增长。基础设施和运营负责人应优先采用云 IaaS，而不是传统的基础设施。

关键点

- 在中国，到 2023 年，系统基础设施的云迁移率将达到 26.5%，阿里云和腾讯云等本地供应商将主导云基础设施即服务 (IaaS) 市场。
- 基于互联网的应用继续引领企业应用程序向公共云迁移，从而导致与数据相关的工作负载快速增长。
- 为了支持具有类似云体验的私有部署和混合部署，企业越来越多地采用领先公共云供应商的预集成云软件设备。
- 中国企业越来越多地将工作负载部署到中国以外的地区，而且偏爱云 IaaS 基础设施。跨国公司 (MNC) 则正在中国实施全球云战略，并进行本地定制。

建议

在中国负责云和边缘基础设施的基础设施与运营 (I&O) 负责人应：



- 为适合此类基础设施的工作负载制定云迁移计划，并优先采用云 IaaS，而不是传统的系统基础设施。对于高度监管的行业，由于需要遵循监管条例，应优先考虑基于行业的社区云和/或私有云。
- 利用其云原生基础设施、应用程序平台和安全保护服务、低成本的互联网访问以及多宿主互联网访问架构，将基于互联网的应用迁移到公共云。
- 采用预先集成的云软件设备，但要确认预计的业务收益是否超过潜在的锁定风险，并利用混合、多云的方法来降低风险。
- 通过选择其他云 IaaS 供应商，为特定场景补充全球云战略。例如，选择西方的云 IaaS 供应商来弥补中国供应商在北美和欧洲的云基础设施差距，反之亦然。

战略规划设想

到 2023 年底，中国将有超过 25% 的系统基础设施支出将转向云 IaaS 支出，高于 2018 年的 7.1%。

市场定义

在本市场指南的语境中，云计算 IaaS（以下称为“云 IaaS”或“IaaS”）被定义为一种高度自动化的标准化产品。计算资源归服务提供商所有并按需提供给客户，这些计算资源需要存储和网络功能作为补充。可以近乎实时地灵活扩展这些资源，并且可以根据使用情况进行计量。客户可以直接使用自助服务界面，包括基于 Web 的界面和

API。资源可以是单租户型或多租户型资源，可以由服务供应商托管，也可以在客户数据中心内部部署。

市场描述

本调研报告的重点是中国的工业化云 IaaS 市场，包括在客户所在地或外部数据中心提供的服务。一项服务是否被视为工业化服务，必须看其在整个客户群中是否已实现标准化，并达到最低客户群和收入门槛。

尽管本调研报告中提到的某些提供商能提供定制的私有云 IaaS，但我们并未将这些非工业化的产品包括在内。（有关本市场指南调研报告的代表性供应商纳入标准，请参见注 1。）

云 IaaS 不仅包括资源本身，还包括这些资源的自动化管理、作为服务交付的管理工具以及云软件基础设施服务。最后一类服务包括中间件和数据库即服务，甚至还包括平台即服务 (PaaS) 功能。

但是，云 IaaS 不包括完整的、独立的 PaaS 功能，例如应用程序 PaaS 和集成 PaaS。IaaS 和 PaaS 代表的是一个连续体，如“集成 IaaS 和 PaaS 的技术启示”中所述，许多云 IaaS 客户也使用来自同一提供商的 PaaS 功能。在本市场指南中，完全集成的产品是指集成 IaaS + PaaS。

此外，本注释还将重点介绍区域市场覆盖率以及中国与全球云 IaaS 的差异。针对中国和全球范围内一致的云 IaaS 发展趋势和市场方向，请参阅“全球云基础架构即服务的魔力象限”。

市场方向

2023 年系统基础设施上的云迁移率将达到 26.5%，本地供应商将主导云 IaaS 市场

今年，我们将云迁移分析的重点从四个云迁移类别转移到系统基础设施（请参阅注 2），与云 IaaS 成为本调研报告的重点保持一致。系统基础设施是中国企业 IT 支出类别中最大一类，但在市场上向云 IaaS 转移的比例依然很低。

Gartner 估计，在 2018 年，只有 7.1% 的系统基础设施支出转移到了云 IaaS 支出（见图 1）。但是，从增长的角度来看，预计云 IaaS 支出的增长最快，从 2018 年到 2023 年，其复合年增长率（CAGR）将达到 41%。相比之下，其他类别（即 PaaS、SaaS 和业务流程即服务 [BPaaS]）中的云服务支出在同一时期的复合年增长率将分别为 20%、20% 和 21%。也就是说，到 2023 年，超过四分之一的系统基础设施支出将转移到云 IaaS 支出。

与传统系统基础设施相比，企业对云 IaaS 基础设施的需求不断增长是一个全球性现象，中国也不例外。这是因为数字化转型要求企业基础设施提供灵活性以支持快速变化的数字业务，而传统的系统基础设施无法支持企业本地数据中心的按需、即服务方式。公共云不仅已成为各种资源的汇集池，而且已成为技术创新的中心。

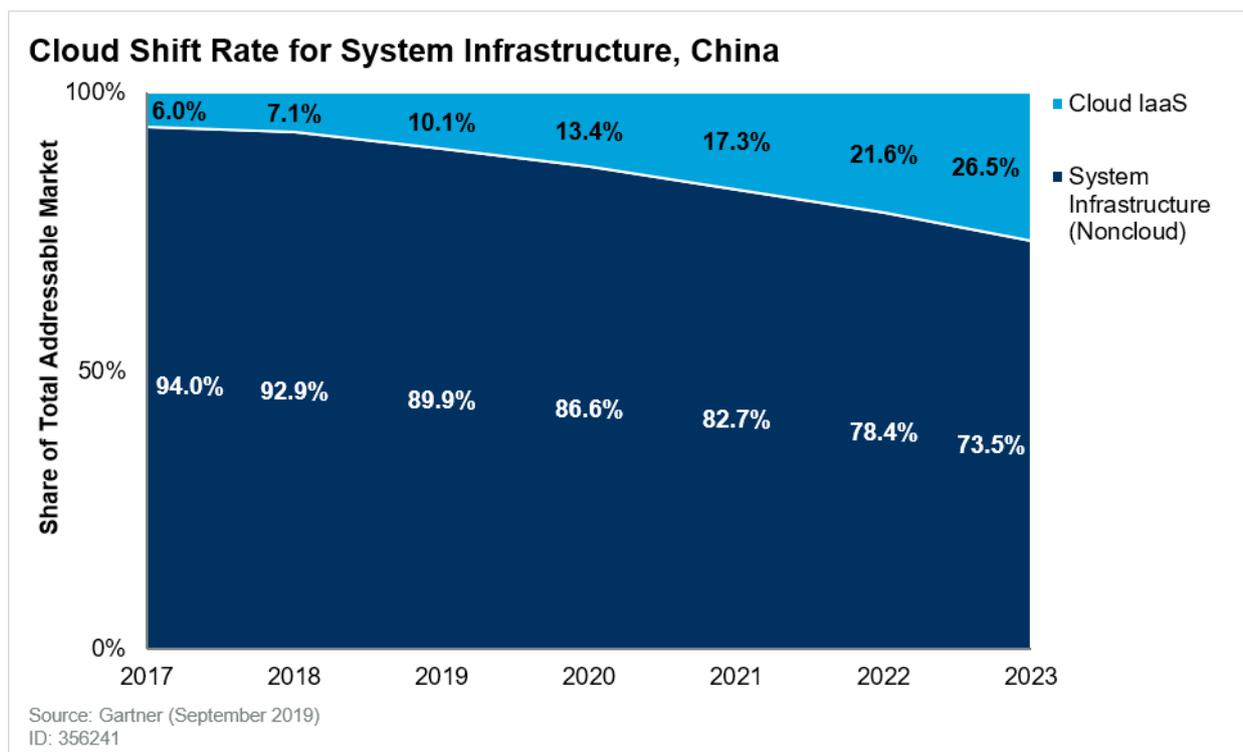
中国与全球云 IaaS 市场之间的区别在于，中国市场主要由本地供应商主导，其中阿里云和腾讯云等为市场领导者。亚马逊网络服务（Amazon Web Services, AWS）和微软 Azure 等西方全球领先企业在中国具有一定的影响力，它们的产品更加成熟。不过，由于法规限制，西方供应商必须与中国合作伙伴一同获得许可，才能在中国运行公共云平台。这限制了西方领先企业扩大其基础设施业务以覆盖中国市场的速度，也减缓了他们向中国推出全球产品的速度。

基于互联网的应用继续引领向公共云迁移或随公共云增长而发展的方向

基于互联网的应用是指严重依赖互联网提供服务的应用。此类应用继续引领向公有云迁移或随其增长而发展的方向，并且这一趋势将继续。在中国企业所有工作负载类型中，托管在公共云中的负载在云 IaaS 资源的企业消耗中占比最大。Gartner 在 2017 年、2018 年和 2019 年初对一级公有云供应商进行了调查，结果一致地证实了这一趋势。

在中国，企业通常使用互联网来提供消费者服务，因此基于互联网的应用主要以消费者为中心。它们包括但不限于互联网视频或音乐流、门户网站、数字内容、社交应用、即时消息传递、互联网游戏、电子商务应用以及各种基于互联网的生活服务应用，如移动支付。

图 1. 中国系统基础设施的云迁移率



公共云 IaaS 基础设施可提供低成本的互联网接入带宽和云原生内容交付网络 (CDN) 服务、多宿主互联网接入架构以及反 DDoS 保护等服务, 是企业托管此类应用的理想场所。

随着基于互联网的工作负载迁移到公共云, 越来越多的企业在公共云托管其云原生或传统的工作负载。因为公共云为企业的数字化转型提供了最全面、最具创新的资源。

数据管理、数据分析和以数据为中心的工作负载作为公共云中的高优先级工作负载正在快速增长

一旦应用 (例如基于互联网的应用) 从企业内部和/或托管数据中心迁移到云 IaaS 平台后, 数据将始终成套提供。这不仅适用于此类应用生成的数据, 而且还适用于支持这些应用所需的数据, 因为大多数应用对数据延迟的容忍度有限。

Gartner 认为,即使这些数据未被归类为关键数据,企业仍会积极地将非敏感数据迁移到公共云,以支持其基于云的应用。一些领先的企业甚至在公共云中构建其数据湖和数据中心,以实现在生态系统成员之间和/或在使用及生产应用系统之间进行可管理和受管控的数据共享。

因此,公共云中的数据管理和数据分析工作负载正在快速增长。在 2019 年初,一级公共云供应商确认,此类工作负载是消耗最多云 IaaS 资源的五大工作负载类型之一。除了数据管理和数据分析工作负载外,公共云中其他快速增长的以数据为中心的工作负载还包括富媒体应用和机器学习应用。

越来越多企业采用预集成云软件设备,以支持本地类似云的体验

事实证明,对大多数企业来说,自行组装功能齐全的内部私有云既困难又负担不起。2018 年,“重新思考内部私有云”指出,到 2022 年,试图构建全功能能力的内部私有云基础设施计划有 75% 将被放弃,而 2018 年这一比例还不到 10%。

然而,在中国,越来越多的大型企业,尤其是中国的大型企业集团,仍然致力于构建具有类似云体验的全功能内部或托管私有云。这是因为:

- 有些企业,例如南京银行和中国建设银行,其愿景是成为领先的数字服务供应商,为业务创新打造一个垂直技术生态系统。
- 例如中国海关等部分机构,其规模大到足以相当于一个服务供应商。
- 有些公司,例如兴业数字金融和平安云,其愿景是成为本行业中的垂直技术服务参与者,它们的全功能私有云可用于托管私有云。

因此,领先云供应商提供的预集成云软件设备是一个可行的解决方案。这些应用程序不仅可以大大降低构建全功能私有云的复杂性,还可以通过各种灵活的实用定价模型(包括订阅和即服务模型)提供类似云的体验。通常,此类云软件设备有两个不同的产品分支:

- 针对专用部署模型的软件堆栈。例如,阿里云的 Apsara Stack 和腾讯云 Tencent Cloud Enterprise。
- 针对混合部署模型的软件堆栈。例如,阿里云的 Apsara Stack Agility 和腾讯云的 TStack (Tencent Cloud TStack)。西方的例子是微软的 Azure Stack。

选择此类云软件设备时,企业应注意潜在的供应商锁定,因为这些产品中嵌入了大量专有技术。选择此类产品时,基础设施和运营负责人必须投入大量的人力来学习供应商的专有技术,这将导致潜在的供应商锁定风险。

因此，基础设施和运营负责人应制定多云计算战略，以减少潜在的供应商锁定。基础设施和运营负责人还应该意识到，此类云软件设备仅支持其原始公共云中可用服务的子集。基础设施和运营负责人必须仔细检查此类服务功能，并确保它们能够满足相关的业务需求。

中国企业正在向国外部署更多工作负载，跨国公司正在中国实施全球云战略

继中国提出“一带一路”倡议之后，2017年，中国企业在海外市场进行了大量的外国直接投资（FDI），重点是香港特区、东盟（ASEAN）和欧洲国家/地区。后两者是当年吸引中国 FDI 增长最快的两个地区。¹

2018年，美国关税的飙升促使中国制造企业寻求替代生产基地。自2018年以来，已有20多家中国上市公司将生产转移或扩展到海外，或宣布了这样做的计划。²

这一投资方向推动了中国企业向海外市场部署大量工作负载，为云供应商提供了吸纳此类工作负载的巨大商机。中国企业应针对海外工作负载部署定制其中国云 IaaS 战略，因为在某些地区（例如北美和欧洲），与西方同行相比，中国云服务供应商还未站稳脚跟。同样，本地数据监管在许多规模稍大的国家/地区都很普遍，而首选的云供应商可能并不会在所有目标国家/地区都有本地业务。

同样，许多在中国的外国公司，尤其是跨国公司，正在实施全球云战略。由于中国监管环境不同，跨国公司经常发现其全球性西方云 IaaS 供应商在中国存在一些基础设施方面的弱点。这些弱点包括缺乏分布式云业务、低成本的 CDN 服务以及覆盖全国的云边缘基础设施。

为了保持供应商的全球一致性并利用既定的治理实践和工具，跨国公司经常定制其中国的全球云战略，以保留其首选的西方云供应商。同时，他们还采用一家中国云供应商，以弥补西方供应商可能存在的基础设施缺口。

市场分析

高度监管行业的监管机构更青睐基于行业的社区和私有云

高度监管行业包括政府机构、银行、保险、证券和航空等。与西方市场中此类行业的监管机构一样，中国监管机构也注重提供风险控制和缓解方面的指导，尽管中国采用的方法与西方同行不同。中国监管机构推荐三种常见方法：

- 将支持关键工作负载的云 IaaS 基础设施与公共云环境进行物理隔离。这导致监管机构偏爱基于行业的社区云 IaaS 或私有 IaaS 基础设施。

- 如果不是私有 IaaS 环境，则应确保没有未知的租户，且只有经过认证的行业实体才能访问社区云 IaaS 基础设施。
- 影响受监管实体采用基于行业的社区云 IaaS 基础设施，这些基础设施来自受监管的供应商，并且有良好的法规遵从记录。Gartner 预计，下一步将是中国监管机构提供具体的合规指导，并为云 IaaS 供应商颁发认证，这与西方同行的做法类似。

在这方面，政府部门的监管机构更喜欢政府社区云和私有云基础设施，而不是公共云基础设施。金融服务行业的监管机构则更倾向于金融服务社区云和私有云基础设施，以此类推……

在金融服务领域，监管机构鼓励领先企业剥离其 IT 组织，使其成为技术服务供应商，通过利用此类供应商的内部开发技术、行业专业知识和托管服务功能来帮助规模较小的金融服务机构。

平安云就是此类供应商的一个例子，它是平安保险旗下的子公司，专注于五个重点行业，金融服务就是其中之一。兴业数字金融则是从中国兴业银行剥离出来的另一个例子。

为何公共云基础设施比企业自建基础设施更适合基于互联网的应用

除了公有云基础设施提供的即付即用、即服务实用模式外，公有云基础设施在中国比企业自建基础设施更适合基于互联网的应用，下面将讨论几个关键原因。

公共云供应商为购买互联网接入带宽的企业提供了优于中国运营商的成本优势。

在中国，企业以零售价购买带宽，这是非常昂贵的。例如，Gartner 的 IT 团队在 2019 年初获得了北京和上海办事处 100 Mbps 本地商业互联网接入带宽的报价，价格分别为每月人民币 11,120 元和人民币 8,888 元。与此同时，在大多数国家/地区，类似的服务每月费用在不到一百美元至几百美元之间。由于采购量大得多，公共云供应商以批发价购买此类带宽，至少比零售价低三分之一。

公共云供应商提供互联网接入架构的优势。

中国国内的互联网网速很低。³ 此外，多宿主互联网接入架构对于确保数据中心的入口流量流出到原始互联网服务供应商 (ISP) 的网络非常重要，以避免跨 ISP 的网络瓶颈和引起的网络传输延迟。但是，由于企业的采购量有限，一般来说，他们无法建立这样的互联网访问架构以使其内部数据中心与多个一级 ISP 对等，而公共云供应商则可以这样做。

相对于 CDN 专营企业,公共云原生 CDN 服务具有性价比和地理覆盖优势。这一优势使领先的公共云供应商在分布式边缘计算方面处于领先地位。

企业依靠专营 CDN 的服务供应商加快向其互联网用户提供数字内容的速度。但是,公共云供应商拥有出色的 CDN 和分布式边缘服务,可击败此类供应商。

例如,阿里云声称其在中国拥有 2,000 多个 CDN 节点,在海外拥有 500 个 CDN 节点,总带宽为 120 Tbps。腾讯云声称,它在中国拥有 1,100 多个自建 CDN 节点,在中国境外拥有 200 多个加速节点。

更重要的是,公共云供应商的 CDN 价格通常比专营企业提供的价格低三分之一。公共云供应商一直在升级其 CDN 服务节点以提供边缘计算服务。

公共云可提供高级安全防护服务,如果企业自行构建或通过多个新兴的安全技术供应商进行管理则会非常复杂。

在 2019 年,中国在遭受大量网络攻击的国家/地区中排名全球第四。⁴ 因此,安全保护解决方案对于托管基于互联网的应用非常重要。

从反 DDoS 到零信任、软件定义边界的全方位安全保护可在公共云中以安全保护服务的方式提供,这对于企业自建而言则过于复杂。

公共云提供的各种云原生服务使云原生应用程序开发变得更加轻松。

云原生应用程序架构是一组应用程序架构原则和设计模式,使应用程序能够充分利用云计算所提供的敏捷性、可扩展性、可复原性、灵活性、按需和规模经济优势。公共云中有许多工具可以作为服务使用,可以简化云原生应用程序的开发。这些工具包括云原生应用程序平台即服务 (aPaaS)、容器基础设施即服务 (CaaS) 和无服务器功能平台即服务 (fPaaS)。

混合多云成为中国企业采用公共云 IaaS 的常见范式

全球一级云 IaaS 供应商是 Gartner “全球云基础设施即服务魔力象限” 中列出的供应商,包括阿里巴巴云、AWS、谷歌、IBM、微软和 Oracle。除了谷歌和 Oracle,其余的都在中国有 IaaS 云业务。

除这些供应商外,中国还有一些本土的云 IaaS 供应商,例如腾讯云、华为、金山云和中国电信,它们规模庞大且具有独特的优势。例如,阿里云、腾讯云和金山云的云原生 CDN 服务在中国处于领先地位。

除了在网络、基础设施和 5G 技术方面的实力外,华为还利用对传统的模式 1 企业技术购买者的了解,不断优化其技术,为企业提供云服务。

在选择云 IaaS 供应商时，企业希望开发混合、多云架构，以降低采购风险，同时在特殊情况下能利用供应商的独特优势。例如，许多非中国跨国公司通常会选择至少一家中国云提供商来弥补其西方全球云供应商基础设施的不足，例如缺乏分布式云业务和云原生 CDN 覆盖。

许多精通云技术的中国企业采用西方供应商（如 AWS 和微软 Azure）在中国提供的云服务，这是因为这些供应商在这些领域具有全球领先地位，并且在云分析数据管理解决方案等领域提供先进的产品。

代表性供应商

本市场指南中列出的供应商是非详尽的。此部分旨在加深对该市场及其产品的认识。

市场简介

表 1 列出了中国云 IaaS 市场的代表性供应商。本市场指南中介绍的所有供应商在中国大陆都有自己的业务。他们的产品概括为公共云、社区云和云软件设备。之所以将云软件设备列入此列表，是因为它与云 IaaS 服务市场高度相关，并且与云供应商在其云平台中使用的类似技术相一致。

市场建议

对于寻求在中国采用云 IaaS 的基础设施和运营负责人，我们提出以下建议：

- 当工作负载部署需要按需即服务的基础设施时，制定企业云战略并优先采用 IaaS 云产品。
- 如果您的实体属于高度监管的行业，则优先考虑基于行业的社区云，而不是公共云，以部署生产或敏感的工作负载。
- 优先考虑公共云 IaaS 基础设施来托管基于互联网的应用，并利用其功能丰富的产品，例如低成本互联网接入带宽、全面的 CDN 和边缘服务、多宿主互联网接入结构以及高级安全保护服务。
- 在公共云上开发数据管理和数据分析解决方案以及以数据为中心的工作负载，以最大程度地发挥驻留在其中的数据的价值。
- 中国的云 IaaS 市场尚未进入重要的供应商整合阶段，因此需要制定一个多云计算战略，以在特殊情况下利用供应商的独特优势。

表 1. 中国云 IaaS 代表性供应商

供应商	产品、服务或解决方案名称	云软件设备	云平台中国托管合作伙伴
阿里云	公共云、社区云	Apsara Stack	
Amazon Web Services	公共云	AWS Outposts	北京地区的光环新网 (Beijing Sinnet Technology) 和宁夏地区的宁夏西云数据科技有限公司 (Ningxia Western Cloud Data Technology Co.Ltd.)
百度 (中文网站)	公共云、社区云	ABC Stack	
中国电信 (中文网站)	公共云、社区云		
中国移动 (中文网站)	公共云、社区云	BigCloud (移动大云)	
兴业数字金融 (中文网站)	金融服务社区云		
华为	公共云、社区云	HUAWEI CLOUD Stack	
浪潮	公共云、社区云	In-Cloud 平台	
金山云	公共云、社区云	金山云 Galaxy Stack	
Microsoft	公共云	Azure Stack	世纪互联
平安云	公共云、社区云	PA Stack	
青云 (中文网站)	公共云、社区云	QingCloud Enterprise Cloud (青云企业云)	
腾讯云	公共云、社区云	Tencent Cloud Enterprise (腾讯云企业)	
优刻得 (中文网站)	公共云、社区云	UCloud Stack	

数据来源: Gartner (2019 年 9 月)

- 无论是外国企业在中国部署工作负载，还是中国企业在海外云 IaaS 基础设施部署工作负载，都需要定制的云战略。选择适合特殊情况的提供商，因为无论是在中国还是在中国以外的地区，西方和中国的供应商在基础设施方面都有不同的弱点。

依据

- 1 “2018 中国对外投资合作发展报告”，中华人民共和国商务部。
- 2 “贸易战将中国投资引向东南亚”，日经亚洲评论。
- 3 中国的互联网网速落后于世界各国。有关详细信息，请参阅“2019 世界宽带上网速度排行榜”
- 4 “网络攻击和游戏滥用”，Akamai。

注 1. 代表性供应商选择

- 中国的云 IaaS 市场仍在快速增长，但尚未进入供应商整合阶段。选出的供应商在所代表的市场中，他们的云 IaaS 产品在中国有一定的影响力。
- 此外，在本调研报告中选择的供应商在中国大陆有或自营或合作运营的实体云 IaaS 业务。2018 年，供应商应该收到了 Gartner 对云 IaaS 服务的大量咨询。

- 本市场指南仅包含全栈云 IaaS 供应商。不包括专营业务供应商，如云存储提供商、PaaS 提供商和 SaaS 提供商。

注 2. 云迁移定义

2016 年，Gartner 第一次发布关于云迁移的调研报告，报告提到了一种衡量企业 IT 支出模式在云计算方面的变化幅度和方向的方法。该方法在 2018 年进行了更新，以与 Gartner 预测中的细分市场和最新的市场发展保持一致（有关详细方法，请参见“市场洞察：云迁移——2018 至 2022”）。

本市场指南遵循全球方法，其中云迁移分为四类：

- 系统基础设施
- 基础设施软件
- 应用软件
- 业务流程外包 (BPO)

本文使用表 2 中的映射来估计每个类别中的云迁移率。

表 2. 云迁移类别: 到 Gartner 预测细分市场的映射

云迁移类别	传统 (非云)	云	注释
系统基础设施	<ul style="list-style-type: none"> ■ 基础设施软件/虚拟化 ■ 基础设施软件/操作系统 ■ 数据中心系统 (统一通信除外) ■ IT 服务/数据中心服务 	<ul style="list-style-type: none"> ■ IaaS 	数据中心系统, 包括服务器、存储和网络设备
基础设施软件	<ul style="list-style-type: none"> ■ 基础设施软件 (不包括虚拟化和操作系统) 	<ul style="list-style-type: none"> ■ PaaS ■ 云管理 ■ 安全 	<ul style="list-style-type: none"> • 虚拟化和操作系统软件包含在系统基础设施中
应用软件	<ul style="list-style-type: none"> ■ 应用软件 	<ul style="list-style-type: none"> ■ SaaS 	
业务流程外包	<ul style="list-style-type: none"> ■ IT 服务/传统业务流程外包 	<ul style="list-style-type: none"> ■ BPaaS 	
数据来源: Gartner (2019 年 9 月)			

数据来源: Gartner 研究报告 G00356241, Evan Zeng, Uko Tian, Kevin Ji, 2019 年 9 月 19 日

金山云创立于 2012 年,是中国前三的互联网云服务商,2020 年 5 月在美国纳斯达克上市(股票代码:KC),业务范围遍及全球多个国家和地区。成立 8 年来,金山云始终坚持以客户为中心的服务理念,提供安全、可靠、稳定、高品质的云计算服务。

金山云依托金山集团 30 年企业级服务经验,坚持技术立业,逐步构建了完备的云计算基础架构和运营体系,并通过与人工智能、大数据、物联网、区块链、边缘计算、AR/VR 等先进技术有机结合,深耕行业,提供超过 120 种适用于公共服务、金融、医疗、教育、传媒、工业、视频、游戏、电商零售、地产、能源、农业等行业解决方案,服务 243 家头部客户。

当前,金山云已经在北京、上海、广州、杭州、扬州、天津等国内地区,以及美国、俄罗斯、新加坡等国际区域设有绿色节能数据中心及运营机构。未来,金山云将持续立足本土、放眼国际,通过构建全球云计算网络,连通更多设备和人群,让云计算的价值惠及全球。



联系我们

如需详细信息,请通过以下方式联系我们:

www.ksyun.com
ksyun_cs@kingsoft.com



由金山发布的以云为基,驱动未来企业转型升级。由金山提供的编辑内容与 Gartner 的分析结果相互独立。使用任何 Gartner 调研报告须获得 Gartner 的许可,Gartner 调研报告最初作为 Gartner 面向所有具备资格的 Gartner 客户的联合调研服务的一部分发布。© 2020 Gartner, Inc. 和/或其关联公司。保留所有权利。使用或者出版本出版物中的 Gartner 调研报告并不表示 Gartner 认可金山的产品和/或策略。未经 Gartner 事先书面许可,不得以任何形式复制或分发本出版物。本出版物中包含的信息均取自公认的可信来源。Gartner 不对此类信息的准确性、完整性或适当性做出任何保证。此处表明观点随时可能更改,恕不另行通知。虽然 Gartner 调研报告可能会讨论相关的法律问题,但 Gartner 并不提供法律建议或法律服务,不应将其调研报告解释为或用作法律建议或法律服务。Gartner 是一家上市公司,其股东拥有的公司或基金可能与 Gartner 调研报告中涉及的实体有财务利益关系。Gartner 的董事会成员可能包括这些公司或基金的高级管理人员。Gartner 调研报告是由其调研机构独立完成的,并没有受到这些公司、基金或其管理人员的介入或影响。有关 Gartner 调研报告的独立性和完整性的详细信息,请参阅其网站上的“Guiding Principles on Independence and Objectivity”(独立性和目标的指导原则)。