公司代码：688316　　公司简称：青云科技

北京青云科技股份有限公司 2022 年年度报告摘要

第一节 重要提示

1 本年度报告摘要来自年度报告全文，为全面了解本公司的经营成果、财务状况及未来发展规划，投资者应当到 http://www.sse.com.cn 网站仔细阅读年度报告全文。

2 重大风险提示

公司已在本报告中详细阐述公司在经营过程中可能面临的风险，敬请查阅本报告第三节“管理层讨论与分析”中“风险因素”相关的内容。

3 本公司董事会、监事会及董事、监事、高级管理人员保证年度报告内容的真实性、准确性、完整性，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担个别和连带的法律责任。

4 公司全体董事出席董事会会议。

5 容诚会计师事务所（特殊普通合伙）为本公司出具了标准无保留意见的审计报告。

6 公司上市时未盈利且尚未实现盈利

√是　　□否

报告期内，公司归属于母公司所有者的净利润为-24,423.58 万元，归属于母公司所有者的扣除非经常性损益的净利润为-25,577.79 万元。为保持产品的竞争力和技术的先进性，公司在未来仍需持续投入较高的研发费用，如果公司经营的毛利贡献不能完全覆盖期间费用，则可能面临在未来一定期间内无法盈利的风险。研发费用下降，存在对未来技术的前瞻性投入不足和成长空间不足的可能性。同时，截至 2022 年末，公司未分配利润（累计未弥补亏损）为-88,931.25 万元，未来一定期间内可能无法进行利润分配，将对股东的投资收益造成一定程度不利影响。

7 董事会决议通过的本报告期利润分配预案或公积金转增股本预案

公司 2022 年度利润分配预案为：因公司截至 2022 年 12 月 31 日的母公司未分配利润为负，2022 年度公司不向股东进行现金分配，也不实行资本公积转增股本。以上利润分配预案已经公司第二届董事会第七次会议和第二届监事会第七次会议审议通过，尚需公司 2022 年年度股东大会审议。

8 是否存在公司治理特殊安排等重要事项

□适用　　√不适用

第二节 公司基本情况

1 公司简介

公司股票简况

√适用　　□不适用

公司股票简况				
股票种类	股票上市交易所及板块	股票简称	股票代码	变更前股票简称
A 股	上海证券交易所科创板	青云科技	688316	/

公司存托凭证简况

□适用　　√不适用

联系人和联系方式

联系人和联系方式	董事会秘书（信息披露境内代表）	证券事务代表
姓名	张鹏	/
办公地址	北京市丰台区丽泽路 16 号院汇亚大厦 25 层	/
电话	010-8305 1688	/
电子信箱	ir@yunify.com	/

2 报告期公司主要业务简介

（一）主要业务、主要产品或服务情况

公司是一家具有广义云计算服务能力的平台级混合云 ICT 厂商和服务商，以软件定义为核心，致力于为企业用户提供自主可控、中立可靠、性能卓越、灵活开放的云计算产品与服务。经过多年发展，公司已经具备了全维度的云产品与云服务交付能力：在技术层次上，自主研发形成跨越智能广域网、IaaS 和 PaaS 的云网一体技术架构体系，拥有全面的 ICT 服务能力；在交付形态上，以统一技术架构形成云产品、云服务两大标准化业务模块，根据客户需要满足私有云、公有云和混合云的部署需求，并针对多个行业形成了完善的行业云计算解决方案；在场景纵深上，正着力布局发展集云、网、边、端于一体化的综合服务能力，实现更广义的数据互联。

（二）主要经营模式

1、盈利模式

公司的盈利主要来自于云产品、云服务的销售收入与成本、费用之间的差额。

①云产品

A. 云产品的收入：

云产品的收入主要由两部分组成：A. 软件或软硬一体化产品：公司向客户交付软件或软硬一体化软硬件产品，经客户签收或验收后确认收入；客户如需公司提供额外的安装服务，可在下单时单独购买安装服务，按工时收费。B. 售后支持服务收入：公司在完成销售后向客户提供远程支持服务或现场技术支持服务，收取年度服务费或按现场服务次数和服务内容分次收费。

B. 云产品的成本：主要为服务器等硬件采购成本

对于软硬一体化产品，公司根据客户订单需求采购服务器等硬件设备，构成主要直接成本。同时，云产品安装及售后支持服务会产生一定的人工成本。此外，部分客户也存在一定的定制化软件开发需求，以更好地配合云产品使用，此类需求通常由青云科技外包其他软件开发团队完成，因此会产生部分软件开发成本。

②云服务

A. 云服务收入：资源订阅服务

云服务中，公司主要提供两种计费方式：

包年包月模式，即客户与公司签订合同，约定购买一定时长内的服务，并在服务开始前一次性支付全部费用；

弹性计费模式，即按实际使用量、使用时长付费，每小时进行一次结算，扣除相应费用。不同类型产品的计价要素不同：计算产品定价以 CPU 性能、内存、镜像类型、系统盘容量、数据盘容量等要素为基础；存储产品定价以存储空间容量、下载流量、请求次数等要素为基础；网络产品定价以流量、带宽、IP 和节点数量等要素为基础；应用平台定价分为两个部分，一方面是应用的授权服务费，一般按使用时长计费，若为第三方应用，则服务费由第三方及公司按协议分成收取；另一方面为应用的资源使用费，应用在使用中会用到计算、存储、网络等基础资源，该部分资源使用费按前述定价机制收取，如果是第三方应用，资源使用费依然由公司收取。

B. 云服务主要成本：IT 基础设施购置

云服务的提供需要公司构建 IT 基础设施，具体包括：公司向服务器厂商采购服务器及相关配件，向网络设备供应厂商采购交换机等网络传输设备及配件，向数据中心服务商采购机柜、带宽、IP、光纤、专线等电信资源。

2、服务模式

（1）云产品业务方面，公司主要向客户配套提供产品相关实施服务、维保服务、售后支持服务、驻场服务，并辅以项目必要的定制开发服务及项目管理服务。

具体服务内容如下：

①项目实施服务包括架构设计、产品交付、部署实施、系统测试、产品培训、项目验收等，根据客户个性化需求，凭借公司高度标准化的产品和完善的行业解决方案，为客户快速搭建云计算系统；

②维保服务是 7*24 远程支持服务，可快速响应客户提出的产品相关问题，快速响应客户对环境事件的处理要求，云产品用户在使用期间通常会持续购买维保服务，维保服务范围之外的要求将提交到售后支持服务或其他相关部门跟进处理；

③售后支持服务包括运维服务、培训服务等，主要面向客户提供云计算软件的更新升级、环境改造、业务迁移、软件使用过程中的问题咨询、故障处理、培训等服务；

④驻场服务指常驻客户现场的技术服务，具体服务内容需与客户商议达成一致，通常以云产品相关技术服务为重点，可满足客户高时效性、高专注度需求，也可满足其他的个性化服务需求；

⑤定制开发服务是产品的补充，可降低产品能力和项目需求的偏离程度，提高需求实现比例，提高赢单能力，提高客户满意度；

⑥项目管理服务指项目经理作为项目负责人，对项目进行整体组织、推进、把控，管理人员、风险、客情、需求、计划、进度等关节，保障项目进度和财务状况可控，提高客户满意度，项目管理服务可提高公司服务大型项目复杂项目的能力，同时项目经理也可担任非商务接口人，与商务接口人紧密合作，促进公司整体服务能力，提高客户满意度；

（2）云服务业务方面，公司主要提供多层次云服务，并搭配售后支持服务，具体服务内容如下：

①多层次云服务：公司将 IT 资源进行虚拟化，并整合到资源池中；并通过资源分配、访问控制和监控资源使用等技术，有效管理被池化后的资源，使其具备快速响应、弹性灵活、高度可扩展、安全可靠、灵活易用等特性，并灵活交付于用户使用。

②售后支持服务：包括平台运维服务、技术支持服务两类。平台运维服务面向客户提供系统的跨区迁移、平台的扩容升级、设备的性能监控、故障的发现处理、数据的备份恢复等，保证平台的稳定运行；技术支持服务由用户在遇到问题时提交工单，公司后台服务工程师根据工单了解和采集用户需求，辅助和支持用户解决产品使用过程中的各种问题。技术支持服务为远程技术服务，不经用户允许，不主动操作用户资源。

3、采购模式

（1）采购内容

①云产品方面，涉及采购的主要为服务器、存储、网络设备、IoT 设备、软件等系统集成所需产品服务。

②云服务方面，公司向硬件厂商采用服务器、网络、传输、存储、配件等产品，向数据中心服务商及电信运营商采购机柜、带宽、IP、光纤、专线等电信资源。

③非经营性物资采购：公司采购的非经营性物资主要包括办公电脑、文具等办公用品，零食、节日卡、礼品等福利用品，以及租赁房产、物业等服务。

（2）采购体系

公司与采购相关的主要部门包括需求部门（销售部、产品管理部、基础设施及运营部等）、采购及供应链部、固定资产管理部、财务部、法务部。各部门与采购相关的权责如下：

①硬件设备、电信资源采购：采用集体采购模式，由需求部门根据业务需求制定采购计划、提交采购申请，审批通过后由采购及供应链部负责遴选供应商、组织商务谈判、确定供应商及推动商务流程，到货后由固定资产管理部（若采购商品作为固定资产处理）、采购及供应链部与需求部门联合验收。

②非经营性物资采购：小于 1 万元的小额采购采用部门自采购模式，需求部门有权自主采购少量非经营性物资，由部门内部自行选择供应商择优采购；超过 1 万元的大额采购原则上仅采用集体采购模式，由需求部门提出申请，采购及供应链部统一安排采购，到货后由采购及供应链部和需求部门共同验收。

③供应商筛选、确定与管理

在供应商筛选过程中，针对市场竞争充分的产品及服务，公司主要考虑价格因素，当其他因素基本趋同的情况下，公司选取至少两家以上供应商比价，一般会选择价格最低者作为采购对象；针对有特定要求的产品和服务，公司主要考虑供应商的技术先进性、产品稳定性、价格优越性和潜在风险因素，对供应商进行综合评价，一般选择综合评分最高者作为采购对象。具体地，公司针对长期采购需求，临时采购的分类：

①长期采购需求

长期采购需求主要包括公司云服务自用的硬件设备、电信资源等，公司云产品对外提供的青云自有品牌硬件设备，以及办公电脑、文具等部分非经营性物资采购。

②临时采购需求

临时采购需求主要包括公司云产品对外提供时客户需要采购特定品牌的硬件设备，以及部分临时性非经营性物资采购。

4、销售模式

（1）销售体系

为配合“广义混合云”战略、更好地为客户提供综合全面的混合云解决方案，公司建立了云产品、云服务融合售卖的销售团队，根据客户体量的不同，将客户分为关键客户和中小客户两类。针对关键客户，公司组建专门的团队提供支持服务，将客户按区域和行业两个维度进行分类，组建对应的团队进行服务，保证关键客户获得良好的服务体验。公司重点服务金融行业，为银行和保险两个细分市场成立了单独的服务团队，进行针对性的营销开发并提供定制化的解决方案；对其他行业客户则统一按照区域进行划分，每个服务团队支持各自区域的业务拓展。针对中小客户，公司主要通过电话服务中心获取客户并提供售后支持服务。

（2）销售模式

公司主要通过直接销售和渠道销售两种模式销售产品和提供服务。云产品方面，公司以渠道经销销售模式为主，直接销售模式为辅；云服务方面，公司以直接销售模式为主，渠道代理销售为辅；此外，公司针对有混合云构建需求的云产品客户和云服务客户进行交叉销售，形成不同的客户业务切入机会，形成相互促进的业务主体。

直接销售模式是指，由公司销售人员通过参加展会、查找行业名录、线上营销、电话营销等方式获得客户信息，自行联络客户并推荐公司产品。其中，对于中小客户，公司主要通过电话回访方式进行营销推广，另外云服务中小客户具有用户主动注册和自服务的特点；对于关键客户，公司的销售团队和解决方案团队在电话沟通后将进行客户拜访，为客户提供定制化解决方案和一对一支持服务，从而获取客户订单。直销模式下，公司一方面可以直接对接客户，另一方面也可以深入了解客户的技术特点、发展方向和业务需求，针对性地进行技术和产品研发，并适当根据客户情况进行定制化服务。

渠道销售模式是指，通过经销商、代理商等合作伙伴获取客户和销售产品，公司制定合作伙伴认证制度，根据市场推广计划、区域市场情况、合作伙伴实力等因素，选择和认证云产品总经销商及二级经销商、云服务代理商，并签订合同，明确经销区域、经销行业、合作期限、授权产品、供货价格、结算模式等合作内容。

公司对外销售的各类产品均非通用型设备，为根据客户需求向其提供基于各类标准化产品灵活组合的模块化解决方案。在渠道销售模式上，公司通过总经销商及二级经销商获取终端客户并向其提供产品及服务，两级经销商由公司销售团队独立开发，在终端客户获取的方式上发挥的作用分别是：

A.二级经销商：二级经销商主要负责为公司产品拓展客户，处理包括投标等流程性事务，与总经销商或直接与公司签订采购合同，并最终与终端客户签订销售合同。二级经销商向公司提供客户信息，与公司销售团队、解决方案团队联合进行客户拜访，代表公司参与客户竞标，帮助公司获得客户并与客户签订销售合同；获得订单后，根据项目的具体情况，二级经销商直接向公司下单采购，或与总经销商签订采购合同，再由总经销商根据二级经销商提出的采购需求向公司下单采购。

B.总经销商：总经销商负责二级经销商的账期管理和向公司支付货款。总经销商拥有良好的风险控制体系和雄厚的资金实力，按信用期向公司按时付款、降低公司资金风险，同时对二级经销商的资质和信用情况具备更全面的认知，有助于公司业务顺畅开展。

具体到云产品和云服务：

①云产品业务板块，经销商作为公司下游直接客户，向公司买断产品及服务。经销商向公司提供客户信息，与公司销售团队、解决方案团队联合进行客户拜访，代表公司参与客户竞标，帮助公司获得客户并与客户签订销售合同；获得订单后，根据项目的具体情况，二级经销商直接向公司下单采购，或与总经销商签订采购合同，再由总经销商根据二级经销商提出的采购需求向公司下单采购。其中，总经销商与二级经销商均由公司销售团队独立开发，总经销商仅负责二级经销商的账期管理和向公司支付货款。两级经销商在帮助公司快速拓展业务的同时，有效降低了经营风险。

②云服务业务板块，代理商作为公司推广媒介与代理，向公司抽取客户发展佣金。代理商向公司提供客户信息，协助公司发展公有云客户，公司按其所发展客户的返佣起止日期、公有云平台实际消费金额给予代理商一定比例返佣，并约定返佣结算周期届满向代理商结算佣金。

（3）销售定价体系

公司销售价格体系清晰明确。在同类产品销售过程中，最终销售价格主要由客户采购量决定，采购数量较大额客户可按公司价格体系规定获得一定优惠。公司针对云产品及云服务的业务流程与销售特性建立不同的经销商销售模式：

①对于云产品经销商，公司面向经销商提供云产品定价目录，参照目录价格及采购量对应的折扣情况计算出云产品价格，经销商向公司采购云产品及相关解决方案后，再向下游经销商或终端客户销售，属于经销商买断模式；

②对于云服务代理商，代理商负责为公司公有云平台发展特定客户，公司按照代理商发展客户在公有云平台实际消费金额给予代理商一定比例返佣，返佣金额一般根据消费金额、按阶梯比例进行设置，属于代理商返佣模式。

（三）所处行业情况

1. 行业的发展阶段、基本特点、主要技术门槛

（1）行业发展阶段

1）私有云市场情况

根据《2022 中国私有云市场研究报告》，2021 年中国私有云市场规模为 1187.5 亿元，同比增长 33.1%。中国私有云平台市场规模达到 51.4 亿元，同比增长 45.2%。《报告》显示，未来三年中国私有云市场将保持高速增长，增速维持在 30%以上，预计到 2024 年中国私有云市场规模将达到 2768.2 亿元。同样的，中国私有云系统平台也将保持高速增长，预计到 2024 年市场规模将达到 176.3 亿元。

根据信通院《云计算白皮书（2022）》显示，2021 年中国私有云市场突破千亿大关，较 2020 年增长 28.7%，达到 1048 亿元。IDC 也曾预测，2023 年中国私有云 IT 基础设施支出将成为全球第一大市场，市场需求依然保持旺盛。

私有云系统平台是构建私有云的核心组成部分，为数据中心云化和大型企事业单位自建私有云提供支撑，在私有云市场中的地位持续上升，2019 年中国私有云系统平台相关市场的占比超过 30%，达到了 246.3 亿元，仍存在巨大的增长空间；另外虚拟化+云管平台的上云方式能够有效解决底层硬件资源的调度和管理，但更多是从虚拟化管理和降低成本考虑，并未能与新一代应用结合，不能满足政企上云的新需求，虽然其带动的中国相关私有云市场仍旧占比近 70%，但虚拟化在整体私有云市场的影响力将逐年下降。

私有云系统平台相关市场包括构建私有云所需的与其相关的服务器、存储、网络设备等硬件，云管平台、应用等软件以及开发、运维、测试云平台等服务这三部分市场。其中私有云系统平台能够对私有云底层基础软硬件和上层应用的发展方向起到重要的影响作用，已逐渐受到云计算市场的关注。

2）公有云市场情况

根据国际数据公司（IDC）最新发布的《中国公有云服务市场（2022 上半年）跟踪》报告显示，2022 上半年中国公有云服务市场整体规模（IaaS/PaaS/SaaS）达到 165.8 亿美元，其中 IaaS 市场同比增长 27.3%，PaaS 市场同比增速为 45.4%。从 IaaS+PaaS 市场来看，2022 上半年同比增长 30.7%，与 2021 上半年增速（48.7%）相比下滑 18%。

产品和服务创新重点聚焦三个方面：面向高性能计算、持久内存、裸金属等细分计算和存储实例的打造；从底层基础设施到平台层的云原生实力构建；面向复杂 IT 环境的资源层管控和容器等云原生环境的管控。业务模式探索深入延伸到混合云、边缘云；公有云服务商纷纷展开对云的部署模式和应用场景的探索，应对市场的复杂性和多样性需求，同构混合云日益成为主流，边缘云初具雏形，云网融合、云边协同成为亟需解决的重要课题。

3）混合云市场情况

Gartner 在《中国混合云运营的三个重要经验》报告中指出，中国的混合云采用率在 2021 年达到了 42%，预计到 2024 年，其渗透率将达到 70%，远高于 50%的全球平均水平。

目前混合云市场中用户依然集中于华北、华东、华南三个地区。这三个地区是目前混合云市场用户比较集中的区域，这些区域的互联网、软件和信息通信产业、金融、医疗等行业对于云计算的投资热情也比较高涨。

（2）行业基本特点

1）云计算渗透率不断提升，市场规模快速增长

云计算作为创新服务模式和前沿信息技术的融合，能够实现算力的精细化运营，有效节约企业 IT 基础设施投资，降低 IT 运维难度，相较传统 IT 架构具有显著优势，吸引众多企业迁移上云。同时，各国政府纷纷出台政策扶持云计算产业发展，组织云计算行业标准制定，引导云服务商进一步开发行业应用，鼓励政府部门优先采用云服务，鼓励企业积极运用云计算。随着云计算政策环境、企业认知、技术及基础设施的不断成熟，云计算产业已进入发展快车道。其中，私有云受益于政务、金融、教育、交通、能源、医疗等传统行业客户对云计算的逐步接受和对数据安全的高度重视，市场规模增长提速；公有云在互联网产业繁荣发展和传统行业对于混合云需求不断提升的双重驱动下持续高速增长。

从行业的角度来看，当前中国云计算用户主要集中在互联网、交通、物流、金融、电信、政府等领域。

近年来，各行业数据量激增，更多领域开始利用云计算技术挖掘数据价值，虽然互联网行业仍是主导，但交通物流、金融等行业的云计算规模也占据着重要地位。（国务院发展研究中心前瞻产业研究）

2）传统企业上云加速，开启云计算新一轮增长周期

自 2010 年以来，智能手机快速普及，驱动游戏、视频、社交等移动互联网行业蓬勃发展。移动互联网公司大多为创业公司，具有历史包袱较轻、IT 技术能力突出、价格敏感性强、业务增长迅速等鲜明特点，而云计算低成本、可拓展等优势恰好满足了移动互联网公司的需求。因此，在过去十年中，移动互联网公司在云计算行业客户中占到较高比例。然而，随着产业经济的不断深入发展，云计算行业发展的驱动力量已经由移动互联网企业转向传统企业。一方面，近十年来持续高速发展的移动互联网产业，如游戏、直播、视频等领域的增速自 2017 以来均出现一定程度的下滑，单一的移动互联网产业已经无法支持云计算行业进一步增长的需要。另一方面，随着云计算的技术的逐步成熟、产品安全稳定性的充分验证、国家政策的着力推广以及数字化转型需求的日趋强烈，移动互联网产业之外的传统企业也逐步接受了云计算部署模式，众多政府机构和金融、能源、交运、制造、零售等行业企业开始采用云计算逐步取代传统 IT 架构。随着云计算在全社会的不断深入应用，传统企业上云将成为云计算行业增长的核心动力，开启云计算新一轮增长周期。与互联网企业有所不同，传统企业对稳定性及信息安全性的要求更更高，公有云无法完全满足其上云需求，私有云、混合云架构成为主流。同时传统企业既有 IT 架构通常更为复杂，将在相当长的时间内保持部分传统 IT 架构，多云和混合 IT 环境的管理等问题较为突出，上云周期更长，对云计算的稳定性、兼容性、灵活性的要求也相应更高，因此对云计算厂商的服务能力提出了更高的要求。

3）多云部署实现不同厂商优势互补，正在成为未来上云趋势

多云部署正日趋成为企业用云的主要策略。一方面，云服务商趋向差异化发展，在不同细分领域具备独到的竞争优势（如产品、价格、性能等），企业趋向于采用多个公有云或私有云，实现不同厂商的优势互补，以构建总体最优的 IT 架构；另一方面，采用单一供应商的云服务会导致故障风险过度集中，对单一供应商依赖程度过高等问题，通常不符合企业内部采购制度的规定。根据 RightScale2019 年云状态报告，在雇员超过 1,000 人的大型受访企业中，有 84%的公司采用了多云策略，多云部署已成为企业迁移上云的主流模式。

4）混合云降低企业基础设施投资，逐步成为主流部署模式

多云部署包括多个公有云、多个私有云和混合云三种细分部署模式，其中混合云占主导地位，成为最受企业欢迎的上云模式。根据 RightScale2019 年云状态报告，在雇员超过 1,000 人的大型受访企业中，有 58%采用了混合云部署模式；信通院调查数据显示，减少基础设施投资是企业采用混合云的首要原因，企业利用公有云的弹性资源供给满足并发量较大的应用的峰值处理需求，可有效减少私有云所需的 IT 设施投资。混合云的其他优势还包括资源拓展速度快、平台可靠性和安全性强等。

对于大企业而言，混合云的关键用途还包括：

合规。允许企业根据合规性、审计、政策或安全需求，选择工作负载和数据的存放位路。当前，数据主权（data sovereign）和隐私保护成为各国政府加强监管的重点范围。混合云部署能够使企业跨越国境线的灵活应对监管。

对传统应用进行现代化改造。大企业会有很多历史遗留的传统应用，这些应用因其数据量过于庞多，或者因为过于“任务关键 mission critical”，而难以短期内迅速迁徙到公有云，但企业又希望通过无服务器（serverless）、容器（container）、微服务（microservices）等提高敏捷性、灵活性和扩展性。微软 Azure Stack、VMWare on AWS 等混合云服务，使企业能够在本地和公有云间，使用相同的代码和编程环境。

边缘和离线环境解决方案。公有云对网络连接有较高要求。企业可以在网络连接有限或延迟性要求高的终端，进行本地数据处理，之后再转移到公有云上进行进一步分析。边缘应用场景包括工厂车间、航船和矿井等。

促进中后台协作。由于云环境、容器和虚拟平台能在混合云环境中并肩运行，因此开发和运营团队可以按需进行释放和扩展。这种内在的互连性使得开发和运营团队能够协同合作。Dev Ops 模式促进了信息反馈，提高了灵活性，使大企业也能像中小企业一样加速迭代，响应自身客户和市场环境的变化。

在混合云中，数据和应用程序可在私有云和公有云之间移动，从而提供更大灵活性和更多部署选项。其优点包括：

控制性：公司可针对敏感用途或工作量，维持私有基础结构。例如，对于电子邮件等大批量和低安全性需求可使用公有云，对于财务报表等敏感性和业务关键型运作可使用私有云（或其他本地基础架构）。

灵活性：仍然具有公有云的缩放性和效率。并可在本地开发而云端部署，或云端开发而本地部署。还可选择“云爆发”，即应用程序在私有云中运行出现需求峰值（例如网络购物或报税等季节性事件）时，调用公有云上的计算资源。

成本效益：具备扩展至公有云的能力，因此可仅在需要时支付额外的计算能力。

混合云的潮流将反过来促进大企业的云迁徙，加速 IaaS 和 PaaS 渗透率的提高，并导致传统数据中心外包业务的下降。此外，混合云环境中通常包含内部基础架构、虚拟化技术、裸机服务器和各种容器，因而会进一步促进已经日益活跃的开源软件、容器、微服务、云原生应用的发展。

5）云网融合重要性凸显，成为云服务商差异化竞争关键

根据云计算开源产业联盟的定义，云网融合能力是指基于云专网提供云接入与基础连接能力，通过与云服务商的云平台结合对外提供覆盖不同场景的云网产品（如云专线、SD-WAN），并与其他类型的云服务（如计算、存储、安全类云服务）深度结合，最终延伸至具体的行业应用场景，形成复合型的云网融合解决方案。云网融合的典型应用场景包括混合云（企业本地私有云、本地数据中心、私有 IT 平台与公有云资源池之间的高速连接）、同一公有云的多中心互联、跨云服务商的云资源池互联等。云网融合的重要性已得到云服务商和企业用户的广泛认同。一方面，随着云计算产业逐步进入成熟期，云计算厂商大量涌现，垂直领域产品竞争激烈，云计算厂商迫切需要通过提高云网之间的协同能力以实现差异化竞争；另一方面，随着企业对云计算应用的逐步深入，单一公有云或私有云难以充分满足企业业务需求，多云混合成为企业上云的必然阶段，对云网融合能力提出了更高的要求。

6）5G 和物联网驱动算力下沉，云边协同应用空间广阔

随着 5G 通信技术的逐渐成熟和物联网应用的日趋丰富，边缘计算的理念逐渐兴起。根据 Gartner 的定义，边缘计算描述了一种计算拓扑，在这种拓扑结构中，信息处理、内容采集和分发均被置于距离信息更近的源头处完成。边缘计算的核心是在更靠近终端的边缘计算节点进行数据计算、存储等工作，以便分担海量数据对中心云节点和网络造成的压力。边缘计算的本质是云计算为满足新型计算需求向终端和用户的延伸，其正常运转离不开与云端的协同。一方面，边缘节点的存储能力有限，经过边缘节点处理的数据仍需要传输到中心云节点进行存储和备份；另一方面，中心云节点需要汇集所有数据以进行大数据分析和算法模型训练，从而对边缘节点算法进行迭代升级。云边协同可有效降低云端数据处理压力，减少网络带宽占用，提高终端设备的响应速度，在 CDN、工业互联网、能源信息化、智能家庭、智慧交通、安防监控、农业生产、云游戏等场景具有广阔的应用空间。

7）超融合架构优势持续扩大，迎来黄金发展时期

超融合是以虚拟化为核心，将计算、存储、网络等虚拟资源融合到一台标准 x86 服务器中形成基准架构单元，并通过网络聚合多套单元设备，实现模块化的无缝横向扩展，形成统一资源池的创新 IT 架构。超融合在降低成本、简化运维、便于拓展、保障安全等方面优势显著，且对提供 IT 架构的厂商而言，超融合促进了私有云业务的产品化和收入的持续化。一方面，超融合架构创造性地将云计算的存储、计算和网络功能整合到单一设备中，形成标准化解决方案，简化了传统私有云部署中组网规划、容量规划、设备选型、设备采购、安装调试等繁杂流程，大幅缩短了私有云 IT 架构构建周期，降低了交付、运维和扩展难度，推动私有云业务由项目制交付转向产品化交付；另一方面，超融合架构可实现弹性扩容，用户在初次购买时无需超额配置硬件，前期投入较低，但超融合架构扩容时无法与其他厂商产品兼容，因而客户复购率较高，为云计算厂商带来持续性收入。

8）软件定义存储突破传统架构桎梏，开创存储新未来

软件定义存储是一种软件驱动型的存储模式，其将控制平面与数据平面进行解耦，将硬件的可控成分按需求、分阶段地通过编程接口或者以服务的方式逐步暴露给应用，分阶段地满足应用对资源的不同程度、不同广度的灵活调用。当前，随着全社会信息化、网络化、智能化进程的不断推进，数据量以前所未有的速度迅猛增长，传统集中式存储架构由于资源孤立、数据封闭、管理复杂等众多缺陷，已逐渐难以满足企业对存储系统灵活扩展、成本降低、运维简化等需求，而软件定义存储作为一种全新存储架构，解决了传统集中式存储的众多问题，已成为存储领域的发展潮流。首先，软件定义存储采用分布式存储架构，突破了传统存储的性能瓶颈，从而可以根据业务发展的需要在不干扰程序运营的情况下逐步扩展容量和提升性能；其次，软件定义存储将软硬件解耦，降低了对高性能高价格硬件和特定厂商的依赖，同时将底层资源池化，提升了资源利用效率，降低了综合成本；最后，软件定义存储通过软件自动迁行编排调度，根据业务需求快速交付最适宜的存储服务，极大降低了管理难度，减少了人工操作带来的潜在错误。随着软件定义存储优势的显现和相关产品应用的推出，企业在存储方面的支出不断从传统集中式存储产品转移至软件定义存储产品。

软件定义存储为数据基础设施领域的关键技术之一。国家《“十四五”软件和信息技术服务业发展规划》深刻研判了“软件定义”在赋能实体经济新变革中的突出价值，提出加快发展软件定义存储的战略部署，为其在企业存储市场深度拓展提供了难得的战略机遇。

据 Gartner 预测，2021 年将有 35%的企业采用软件定义存储，2026 年将有 75%的企业采用软件定义存储；同时，随着社会数字化转型的不断推进，数据量呈现爆炸式增长，驱动存储行业整体市场规模快速提升，进一步带动软件定义存储细分领域的发展，行业市场前景十分广阔。

9）云原生

云计算技术不断推陈出新。早期，虚拟化技术凭借较高的可用性、灵活性、扩展性等优势受到人们的追逐。然而，基于传统技术栈构建的应用包含了太多开发需求，云端强大的服务能力红利还并没有完全得到释放。近年来，以容器、微服务、DevOps 为代表的云原生技术，可以为企业提供更高的敏捷性、弹性和云间的可移植性，受到了人们的广泛关注。

根据云原生为企业带来的价值的调研，IDC 发现基础设施平台化、应用架构现代化、开发运维敏捷化以及业务创新常态化是云原生为企业带来的主要价值。在政治经济环境频繁变化、黑天鹅事件层出不穷的时局下，这些价值可以帮助企业建立数字化韧性，保持行业竞争力。

2020 年可视为中国市场云原生大规模落地的元年，云原生广泛走入非互联网企业视野。初步估计：当前互联网行业云原生使用率已达到 70%，传统大企业为 10%左右。据 Gartner 预测，随着越来越多的企业步入云原生化的进程，更多地采用本地云应用程序和基础设施，到 2025 年，成熟经济体中 85%的大型企业将更多地使用容器管理，远高于 2022 年的 30%。

IDC 预测也表明，容器软件市场在近几年呈爆发式增长，并且未来五年仍然会保持超过 40% 的复合增长率。到 2025 年，容器基础架构软件市场收入将与虚拟化软件市场、云系统软件市场齐平，成为近几年促使软件定义计算市场增长的新动力。

根据 IDC 的统计，2020 年中国容器基础架构软件市场的规模达到 1.89 亿美元，未来五年市场的复合增长率将超过 40%。Gartner 报告指出，到 2022 年，将有 75% 的全球化企业将在生产中使用云原生的容器化应用。

容器软件作为云原生中最重要和不可或缺的技术，从其发展的势头可以预见到中国云原生市场发展的潜力。

过去几年，业界致力于使用云原生构建底层架构，相关研究主要围绕容器和微服务展开。利用容器及编排技术解决应用开发环境和部署环境一致性问题，构建了容错性好、管理便捷的底层资源系统；践行微服务理念对单体应用拆分，构建了松耦合的应用开发框架，便捷地实现独立服务的升级、部署、扩展等流程，使用户能够更快地构建和部署云原生应用程序。容器和微服务的组合为云原生应用开发提供了基本的底层架构。在此基础上，当前云原生技术关注点逐渐上移，云原生中间件、服务网格、无服务器等技术使用户更加聚焦业务逻辑，最大化应用开发的价值。

在容器及编排技术、微服务等云原生技术的带动下，在云端开发部署应用已经是大势所趋，重塑中间件以实现应用向云上的变迁势在必行。

容器技术日趋普及，成为云计算下一代发展热点，云原生技术采纳率持续提升。Kubernetes 容器已被超过一半数量的财富 500 强企业采用。中国信息通信研究院的云计算发展调查报告显示，2019 年 43.9%的被访企业表示已经使用容器技术部署业务应用，计划使用容器技术部署业务应用的企业占比为 40.8%；28.9%的企业已经使用微服务架构进行应用系统开发，另外有 46.8%的企业计划使用微服务架构。

容器是一种轻量级的操作系统层虚拟化技术，其在操作系统层上创建隔离的运行环境，共享同一个操作系统内核而无需重复安装，但每个容器仍然可以像虚拟机一样单独限制各类 IT 资源并设置单独的 IP 地址和管理账户；容器具备应用运行的所有环境变量或配置，屏蔽了底层基础架构的差异，使应用可以在不同服务器节点的容器中快速迁移而无需重新配置环境。随着容器技术的不断成熟和生态的逐步完善，容器应用已经逐步推广普及。Docker 技术的开源，极大降低了容器技术的使用门槛，使得容器成为一种技术潮流；此后，Google 又向云计算原生应用基金会（CNCF）捐赠了 Kubernetes 容器编排解决方案，从而简化了大规模部署容器的管理难度，为容器的进一步普及铺平了道路。与此同时，容器开源社区逐步走向繁荣，活跃的社群不断更新各类容器软件，大型云服务商也积极推动容器技术发展，不断推出细分领域的产品服务。未来容器在软件开发过程中将得到越来越广泛的应用，容器作为 PaaS 层核心产品，也将成为云计算服务商竞争的焦点。

（3）行业主要技术门槛

云计算行业具有较高的技术壁垒，主要体现在核心技术复杂艰深、更新迭代速度快、定制化开发和专业化服务需求强等方面。首先，云计算核心技术范围广泛，涵盖计算虚拟化、软件定义网络、软件定义存储、超融合架构、容器、数据库、微服务、DevOps、高可用、云安全等众多领域，且技术难度较高、对产品性能影响较大，只有拥有全面深入技术储备的公司才能提供稳定高效的云产品和服务；其次，云计算处于新一代信息技术前沿，创新理念和技术层出不穷，企业需要准确把握技术发展趋势，持续进行技术创新；最后，云计算落地过程中，不同行业用户对云计算产品存在个性化需求，云计算厂商需要根据客户要求快速进行针对性的研发并不断提升产品质量水平，这一方面对企业产品更新速度提出了较高的要求，另一方面也要求企业掌握产品底层技术，确保技术独立自主。因此本行业存在较高的技术壁垒。

2. 公司所处的行业地位分析及其变化情况

1. 私有云领域

1）私有云行业参与者多样化，原创性技术创造持续增长空间

私有云市场具有庞大的生态体系，包含部件提供商、基础架构提供商、独立软件开发商、系统集成商等。其中云计算厂商主要提供基础技术能力，硬件厂商和电信运营商主要提供服务器等设备、网络资源、数据中心服务，独立软件开发商、系统集成商等提供分销、交付、垂直行业解决方案或特定应用开发等服务。公司从 2014 年开始布局私有云，拥有企业级全栈云平台、云易捷等产品，并在长期企业服务中得到实践验证，帮助金融、能源、交通、制造、教育、医疗等行业客户实现业务系统迁移上云和数字化转型。

随着“十四五”数字经济发展规划提出，大力推进产业数字化转型，推行普惠型“上云用数赋智”服务，推动企业上云。“十四五”规划《纲要》提出，加强原创性引领性科技攻关，提升企业技术创新能力。“二十大”报告提出，加强基础研究，推进关键核心技术攻关和自主创新，完善科技创新体系，加快实现高水平科技自立自强。作为国内少有的坚持自主研发、技术原创的企业，公司在为客户带来自主可控、安全可信的云产品和方案的同时，联合芯片、服务器、操作系统、中间件、数据库、信息安全等国产基础设施厂商，以及 OA 系统、办公系统、邮件系统等国产应用软件厂商，共同服务企业信息技术应用创新，为持续增长创造空间。

2）私有云行业技术参差不齐，标准化服务组合成未来趋势

在私有云核心架构上，市场参与者的技术水平参差不齐，整体技术水平仍有待提升。根据 IDC《中国私有云建设市场预测，2019-2023》，传统私有云平台缺乏标准化或者一致性，大量的一次性设计产品带来了管理和扩展的复杂性，并阻碍了新的服务交付。未来的私有云产品和解决方案应在同质化硬件基础上运用软件定义的架构，并提供标准化的私有云服务组合，并与共享云平台实现无缝集成。

3）软件定义存储和超融合需求强劲，公司建立优势地位

软件定义存储产品和超融合作为私有云部署的领先架构，受到了 IDC、Gartner 等权威机构的广泛关注。据 IDC《中国软件定义存储（SDS）及超融合存储（HCI）系统市场季度跟踪报告，2021 年第四季度》报告显示，软件定义存储（SDS）在 2021 年较去年同期实现 45.5%增长；超融合存储系统（HCI）实现 41.1%的增长。IDC 预测，未来五年，软件定义存储市场将以 14.0%的年复合增长率增长，2026 年市场容量接近 45.1 亿美元