CAICT 中国信通院

云接入业务发展监测报告

（2020 年）

中国信息通信研究院安全研究所

2020 年 12 月

版权声明

本报告版权属于中国信息通信研究院，并受法律保护。转载、摘编或利用其它方式使用本报告文字或者观点的，应注明“来源：中国信息通信研究院”。违反上述声明者，本院将追究其相关法律责任。

前　言

近年来，伴随国家数字经济战略的深入实施，云计算产业蓬勃发展，已成为我国新型基础设施建设的重要组成，为有效推进传统产业以及中小微企业的数字化转型提供关键支撑。特别是今年疫情以来，远程办公、在线教育、网上展会、远程医疗以及云游戏等应用需求旺盛，云服务行业更是获得长足发展，传统的互联网数据中心（IDC）的云业务增长明显。

中国信息通信研究院安全研究所结合近年来 IDC 和云接入服务企业评测工作，统计分析企业上报数据，编制云接入业务发展监测报告。报告首先整体介绍了云业务发展背景以及云接入服务企业发展情况，之后从企业网络基础资源、活跃资源发展情况以及云接入业务分布情况等方面分析云接入业务发展态势，其中，部分章节对比分析 IDC 与云接入服务发展情况，最后，报告对云接入业务现存问题和未来发展进行了总结和展望。

目 录

一、概述.....1
二、云接入服务企业发展情况.....3
三、云接入服务企业基础资源情况.....5
（一）机房情况.....5
（二）带宽情况.....7
（三）域名情况.....9
（四）IP 情况.....10
四、云接入服务企业活跃资源情况.....12
（一）活跃域名情况.....12
（二）活跃 IP 情况.....13
（三）用户数量情况.....14
五、云接入业务分布情况.....15
（一）云资源全国分布情况.....15
（二）上云行业分布情况.....17
（三）用户混合接入情况.....17
六、促进云接入业务发展措施建议.....18
（一）细化产业政策，加强扶持引导.....19
（二）完善财税制度，强化资金支持.....20
（三）供需两端发力，推进企业实践.....20
（四）强化责任共担，推动协同发展.....21

图 目 录

图 1　企业年总量及增长幅度情况.....4
图 2　云/IDC 机房年总量及增长幅度情况.....6
图 3　云机房年整体占比情况.....6
图 4　云机房数 top10 企业情况.....7
图 5　云/IDC 带宽年总量及增长幅度情况.....8
图 6　云带宽 top10 企业情况.....8
图 7　云/IDC 域名年总量及增长幅度情况.....9
图 8　云域名 top10 企业情况.....10
图 9　云/IDC IP 年总量及增长幅度情况.....11
图 10　云 IP 资源 top10 企业情况.....11
图 11　云/IDC 活跃域名年总量及增长幅度情况.....13
图 12　云/IDC 活跃 IP 年总量及增长幅度情况.....13
图 13　云/IDC 用户年总量及增长幅度情况.....14
图 14　用户数量 top10 企业情况.....15
图 15　省市云机房 top10 分布情况.....16
图 16　省市云 IP 资源 top10 分布情况.....16
图 17　行业网站上云分布情况.....17
图 18　IDC 和云混合接入域名数量情况及年增长量.....18

一、概述

云计算自概念提出以来，技术产业蓬勃发展，引发软件开发部署和信息服务模式的重大创新，成为承载各类应用的关键基础设施，为大数据、人工智能等新兴技术发展提供重要支撑。近年来，党中央、国务院以及行业主管部门高度重视云计算技术产业发展。《国务院关于促进云计算创新发展培育信息产业新业态的意见》（国发〔2015〕5号）、《云计算发展三年行动计划（2017-2019 年）》（工信部信软〔2017〕49 号）、《推动企业上云实施指南（2018-2020 年）》（工信部信软〔2018〕135 号）、《关于推进“上云用数赋智”行动 培育新经济发展实施方案》（发改高技〔2020〕552 号）等政策规划文件先后发布，持续优化产业发展环境，大力支持企业上云发展，加快推进传统行业数字化、网络化、智能化转型，助力构建现代化产业体系，促进经济实现高质量发展。

伴随云计算技术发展和应用推进，其在经济社会数字化转型中的重要性得到肯定，云计算的高效便捷、灵活扩展优势为企业运营带来更好的 IT 支撑，企业上云成为发展趋势。随着传统产业数字化转型的加深，企业自身数据量成倍增长，往往 3 到 6 个月数据量会翻一番。企业计算、存储资源需求持续加大，传统机房存在扩容难、扩容慢等问题，倒逼企业将资源迁移到云端。并且，相对于购买计算、网络设施等物理硬件，企业使用云计算服务可以降低开发成本，企业传统数据中心需要专人进行运营维护，第三方云接入服务能够为企业减少运维开支，并且提供便捷灵活的在线服务。同时，随着产业转型和消费

升级，企业线上业务与日俱增，越来越多的新型产品形态和商业模式成为可能，企业通过使用云接入服务可满足线上业务需求，享受云计算带来的技术提升红利，创新商业模式，创造新的价值。

在企业上云的大趋势下，作为云计算的基础算力支撑，传统数据中心向着资源虚拟化、模块标准化、管理自动化和能耗节约化的大型数据中心迈进，以支撑云计算的 IaaS（Infrastructure as a Service，基础设施即服务）、PaaS（Platform as a Service，平台即服务）和 SaaS（Software as a Service，软件即服务）三种服务模式用户和市场规模快速提升。近期，阿里云和腾讯云先后宣布计划投入数千亿元用于发展云计算、大数据中心等新型基础设施。

在政府规划促进、企业战略布局等多方推动下，云计算产业发展势头迅猛，据《云计算发展白皮书（2020 年）》统计，2019 年我国云计算整体市场规模达 1334 亿元，增速为 38.6%。但也应注意到，在云计算发展过程中也存在低水平重复建设、配套支撑能力不完善、业务管理能力不足等相关问题，引发行业主管部门高度重视。工业和信息化部在《电信业务分类目录（2015 年版）》（以下简称“分类目录”）第一类增值电信业务中增加“互联网资源协作业务”，并细化描述为“互联网资源协作业务是指利用架设在中心之上的设备和资源，通过互联网或其他网络以随时获取、按需使用、随时扩展、协作共享等方式，为用户提供的包括但不限于存储、互联网应用开发环境、互联网应用部署和运行管理等服务。”可见，“分类目录”中的“互联网资源协作业务”是指云接入服务。并且，开展“互联网资源协作业务”的

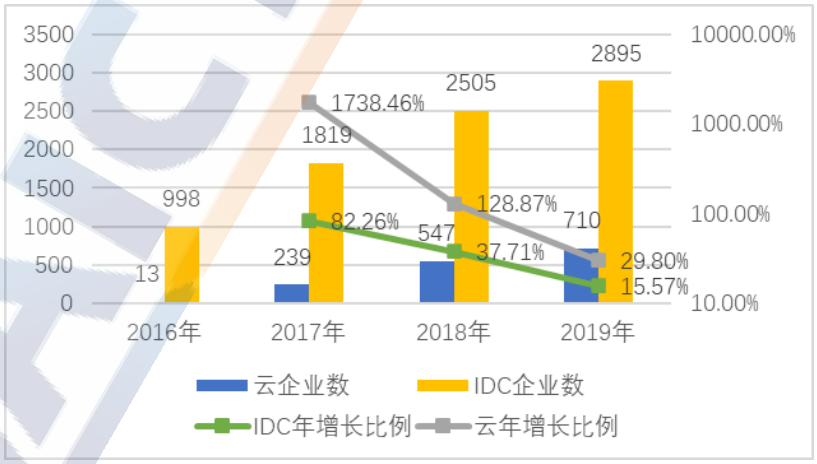
企业需要单独申请“互联网资源协作服务”经营许可牌照，不包含在传统互联网数据中心（IDC）经营许可范围内。在工信部出台的《云计算发展三年行动计划(2017-2019 年)》(以下简称“三年行动计划”)中，要求依法做好互联网数据中心（IDC）、互联网资源协作服务（云接入服务）等相关业务经营许可审批和事中事后监管工作，加快出台规范云接入服务市场经营行为的管理要求，规范市场秩序，促进云接入服务市场健康有序发展。

在工信部统筹指导下，依据“分类目录”和“三年行动计划”相关要求，中国信息通信研究院利用全国互联网信息安全管理系统（以下简称“全国信安系统”），自 2016 年起支撑开展相关企业安全审查及重点接入企业评测工作，配合颁发多批 IDC 和云接入服务企业牌照以及开展事中事后监管工作，推进落实政策要求，促进行业健康发展。本报告中，结合我院 2016 年以来工作实际，全面梳理取得牌照的 IDC 和云接入服务企业在全国信安系统中的上报数据，分析云接入服务企业数量、网络资源、分布情况等发展态势，形成云接入业务发展情况的第一手资料，供业界参考。报告中部分章节选用 IDC 发展数据作为对比，以更全面、清晰地展现云接入业务发展趋势。

二、云接入服务企业发展情况

从云接入服务企业绝对数量来看，整体增长迅速。自 2016 年开展企业评测以来，获得云接入服务牌照的企业数量增长显著。云接入服务企业从 2016 年的 13 家增长到 2019 年的 710 家，整体增长幅度近 55 倍。受益于工信部 2017 年出台的《关于清理规范互联网网络接

入服务市场的通知》以及《云计算发展三年行动计划(2017-2019 年)》等政策规划指引，云接入服务企业在 2017 年增长幅度最为明显，达到 1738.46%；在 2018 年绝对增长数量最多，达到 308 家。**从云接入服务企业与 IDC 企业数量的相对差距来看，呈现逐步缩小趋势。**由于 IDC 业务发展更早，企业牌照自 2012 年起开始发放，所以 IDC 企业基数远高于云接入服务企业。自 2016 年以来，云接入服务企业数量年度增长比例均明显高于同期 IDC 企业，呈现追赶态势。2016 年，获得牌照的 IDC 企业数量是云接入服务企业的近 77 倍，至 2019 年，虽然绝对数量上 IDC 企业依然领先，但是相对比例已经降低到 4 倍左右。**从云接入服务企业年度增幅来看，逐渐趋于平缓。**2017 年，云接入服务企业数量增幅最为显著，之后增长幅度逐步回落。至 2019 年，企业增幅回落至 29.80%，增长数量降到 163 家，两项指标均低于前两年增速。这也从侧面反映出，云接入服务企业竞争格局逐步趋稳，在云计算市场规模快速增长的同时，行业企业从总体数量增长向个体能力提升过渡。



数据来源：中国信息通信研究院

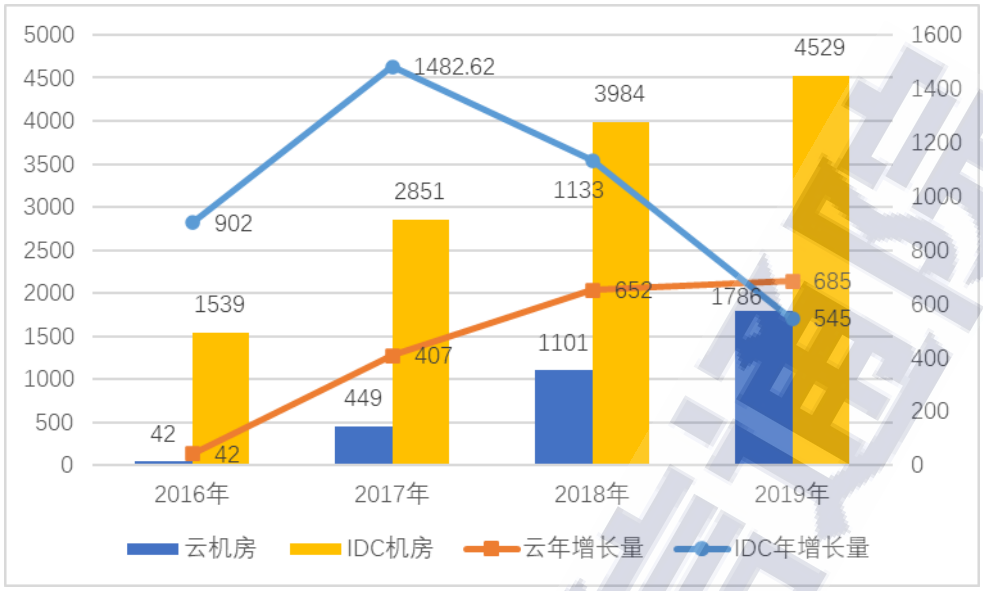
图 1　企业年总量及增长幅度情况

从云接入服务企业经营许可范围来看，2019 年，有 284 家云接入服务企业仅在本地区（单一省、市、自治区）经营，占比 40%；有 426 家云接入服务企业跨地区经营，占比 60%，高于本地经营企业。跨地区经营的云接入服务企业中，目前共有两家企业具备全国 31 省市（除港、澳、台之外）经营许可，39 家企业的经营许可范围介于 5 到 30 个省市之间。

三、云接入服务企业基础资源情况

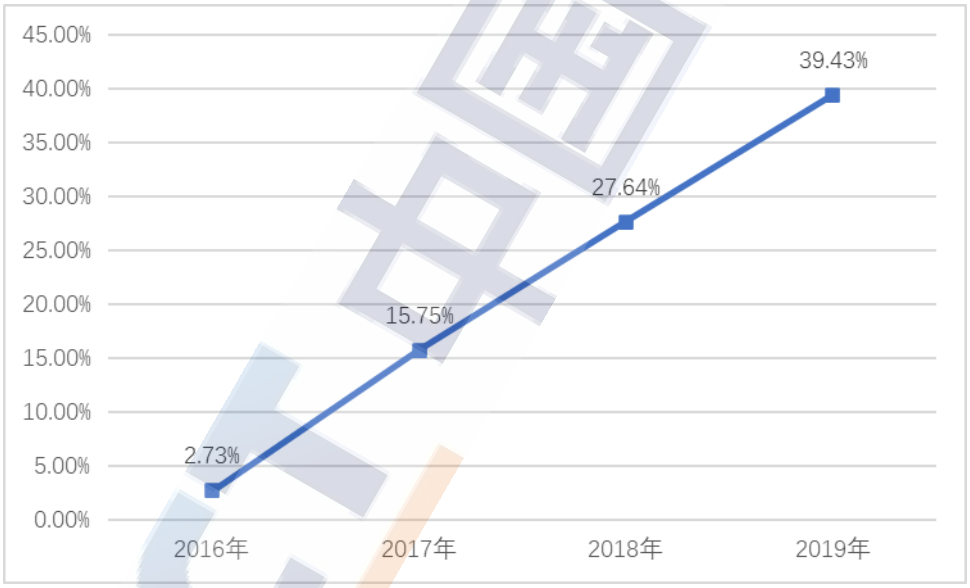
（一）机房情况

伴随我国新型基础设施建设规划的落地实施，IDC 和云机房数量均逐年上升。**整体而言，云机房数量低于 IDC 机房数量**。在 IDC 机房数量原有优势的基础上，经过近年来的快速增长，IDC 机房数量取得较大增幅，领先于云机房数量。**相对来看，云机房数量增长呈现逐年加速的态势**。从图 2 中可以看出，云机房年度增长数量逐年扩大，2019 年达到 685 家。而同期 IDC 机房增量回落明显，2019 年降至 545 家，云机房的年度增量已经超过 IDC 机房，两者整体差距正在逐步缩小。**从云机房占比来看，云机房在云和 IDC 机房总数中所占比重稳步上升**。如图 3 所示，云机房占比自 2016 年的 2.73%，增长至 2019 年的 39.43%，占比稳步增长。可以预见，在国家政策牵引和现实需求推动之下，未来云机房的占比仍会持续上升。



数据来源：中国信息通信研究院

图 2　云/IDC 机房年总量及增长幅度情况

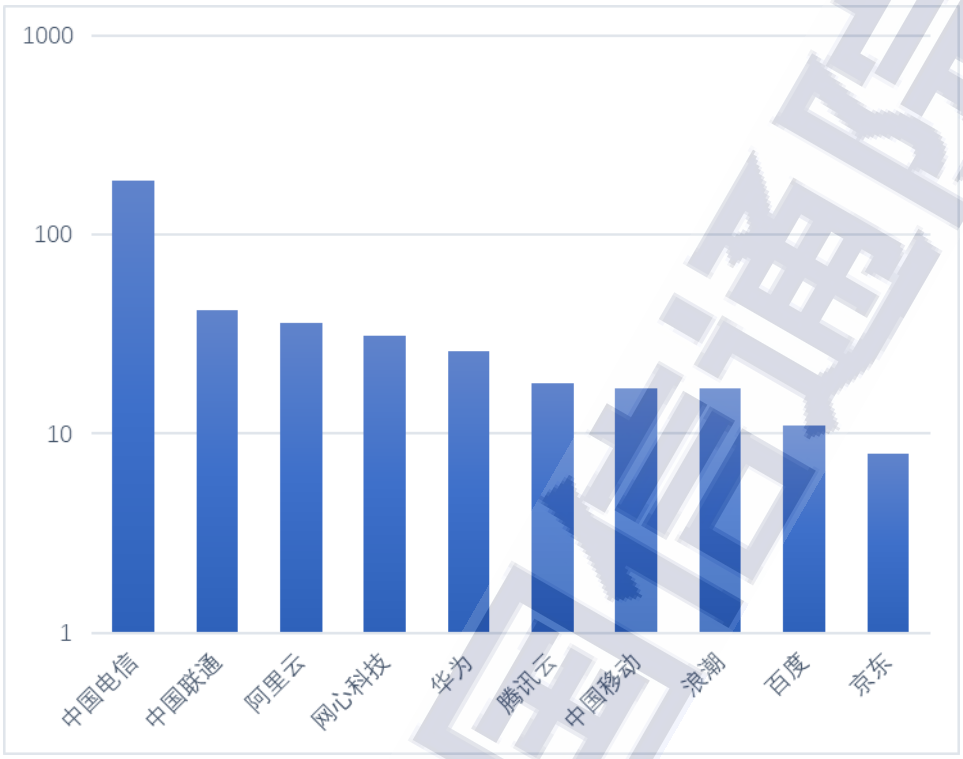


数据来源：中国信息通信研究院

图 3　云机房年整体占比情况

基于全国信安系统中企业上报数据，梳理全国云机房数量前十名企业情况，其中，中国电信位居榜首。中国电信早在 2011 年就正式发布天翼云计算战略，基于网络运营商的基础资源能力持续加大投入，目前已在全国建有超过 150 个机房，数量遥遥领先，为全面开展云接

入业务提供良好的基础环境。



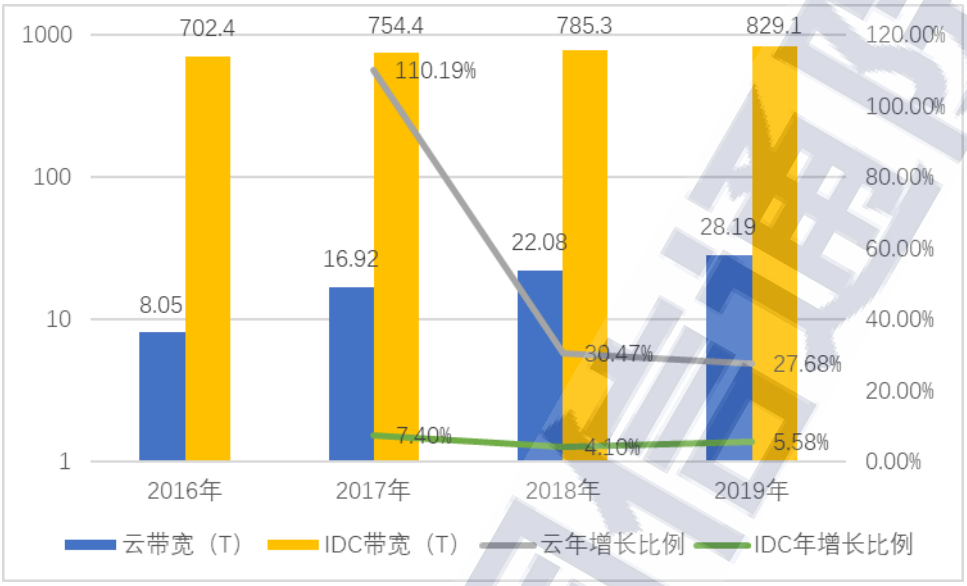
数据来源：中国信息通信研究院

图 4　云机房数 top10 企业情况

（二）带宽情况

伴随“互联网+”业务蓬勃发展，我国 IDC 企业和云接入服务企业带宽的数量均逐年上升。**云接入服务企业带宽体量相对 IDC 企业较小**。依托三大电信运营商的管道优势，IDC 企业带宽较高。云接入服务企业受限于较高的带宽租赁成本，更多是根据实际业务需求或者申请牌照要求，循序渐进扩展企业带宽。中小云接入服务企业由于业务开展不足，带宽占用较小，带宽主要集中在头部云接入服务企业。**云接入服务企业带宽增幅高于 IDC 企业**。受近年来云接入服务企业数量增幅回落影响，云接入服务企业带宽增幅也出现一定程度下降，已从

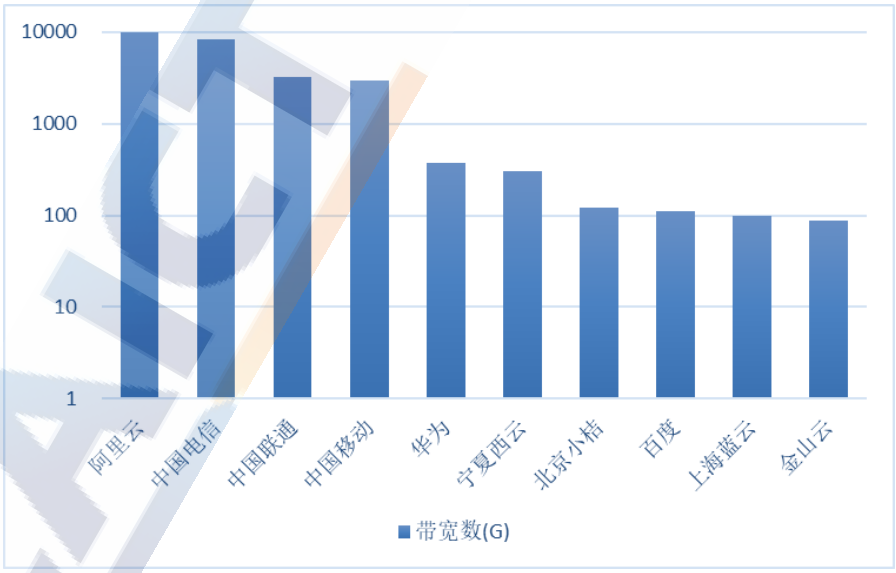
2017 年的 110.19%回落至 2019 年的 27.68%，但增幅仍远远高于 IDC 企业。



数据来源：中国信息通信研究院

图 5　云/IDC 带宽年总量及增长幅度情况

在云接入服务企业带宽排名方面，阿里云积极服务于中小企业上云，凭借海量业务推动和基础设施建设投入，带宽总量处于榜单首位，中国电信、中国联通和中国移动三大运营商依托管道优势紧随其后。

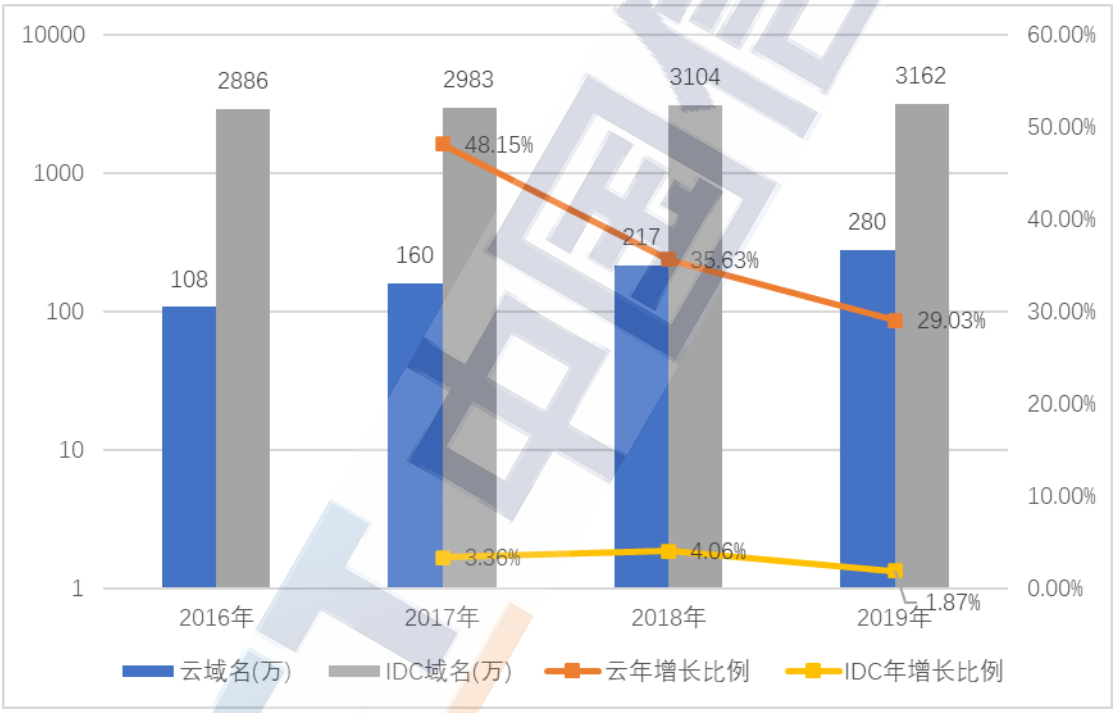


数据来源：中国信息通信研究院

图 6　云带宽 top10 企业情况

（三）域名情况

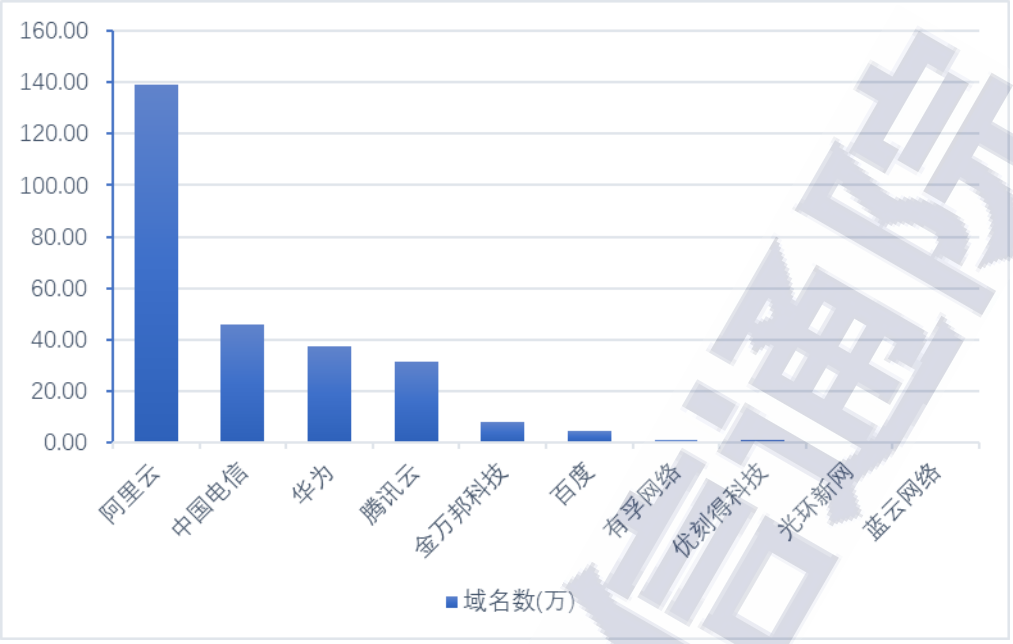
伴随国内互联网普及率的持续提升，网民规模和网站数量在经历快速增长期之后已逐渐趋缓，网络域名数量逐步趋于稳定。从绝对数量来看，IDC 企业域名数量大幅领先云接入服务企业。但是，相对来看，云接入服务的域名数量增幅远远高于 IDC 企业，两者数量从 2016 年接近 27 倍的比例，降低到 2019 年的 11 倍左右。未来伴随国家推进企业上云的大趋势，这一差距将会继续收窄。



数据来源：中国信息通信研究院

图 7　云/IDC 域名年总量及增长幅度情况

在云接入服务企业域名数量前十企业中，阿里云一枝独秀，拥有超过 100 万个域名，已经超过其后 9 家云接入服务企业域名数量总和，接近全国云接入服务企业域名总数的一半。

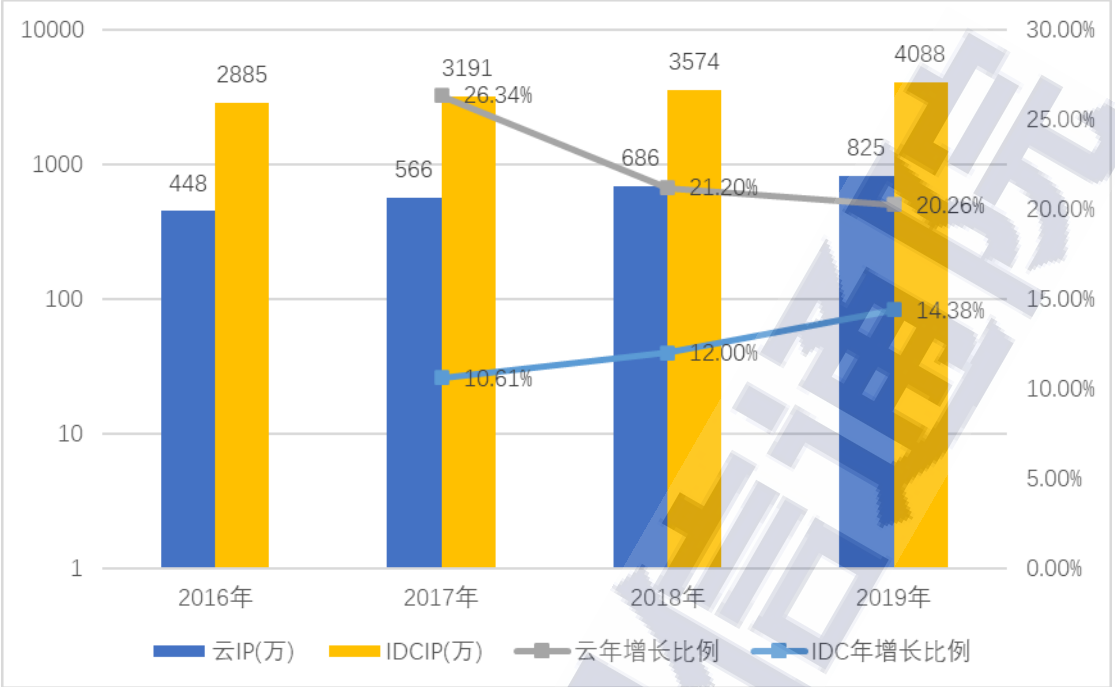


数据来源：中国信息通信研究院

图 8　云域名 top10 企业情况

（四）IP 情况

自 2016 年以来，我国境内云接入服务企业 IP 资源增长接近一倍，从 448 万余个提升到 825 万余个。尽管云接入服务企业 IP 数量年度增幅显著高于 IDC 企业，但是，由于云接入服务企业 IP 资源基数太小，与 IDC 企业的 IP 数量差值仍在扩大。



数据来源：中国信息通信研究院

图 9　云/IDC IP 年总量及增长幅度情况

从云接入服务企业 IP 资源排名来看，阿里云公司处于绝对领先地位，一家企业的 IP 资源已经达到全国云接入服务企业 IP 资源的一半左右，远远超过排行榜中其他九家企业 IP 数量的总和。



数据来源：中国信息通信研究院

图 10　云 IP 资源 top10 企业情况

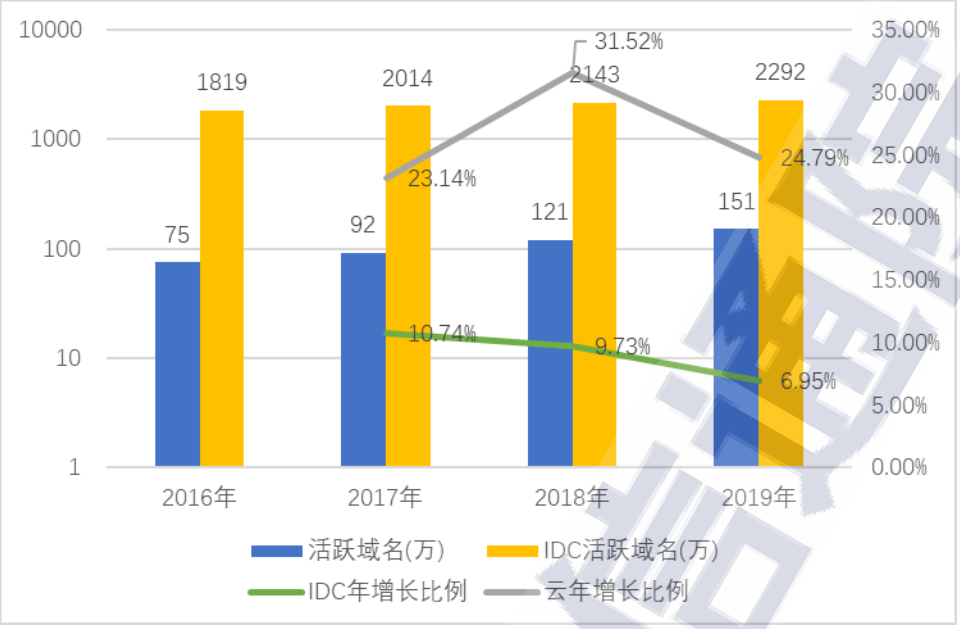
基于云接入服务企业机房、带宽、域名、IP 等网络基础资源统

计分析，可以看出，近年来云接入服务企业基础资源增幅明显高于 IDC 企业，但是，由于 IDC 企业发展时间更长，网络基础资源领先较多，**云接入服务企业赶超 IDC 企业仍需要较长的一段时间**。另外，通过对云接入服务网络基础资源各维度 top10 企业的梳理，能够较为明显的得出，**云接入服务头部企业在网络资源中的占比处于绝对领先地位**。以带宽为例，前十名企业带宽占比已达到全部带宽的 69%。近年来的数据统计表明，**云接入服务网络基础资源持续向头部企业汇聚**。

四、云接入服务企业活跃资源情况

（一）活跃域名情况

从活跃域名增长的绝对数量来看，IDC 企业活跃域名增长数量更多，近年来，每年都增加 100 余万，高于云接入服务企业活跃域名增长数量。**从年度相对增幅来看**，云接入服务企业活跃域名增幅远远高于 IDC 企业，从 2016 年至 2019 年实现数量翻番。但是，由于云接入服务企业活跃域名的基数太小，在数量上赶超 IDC 企业仍需时日。

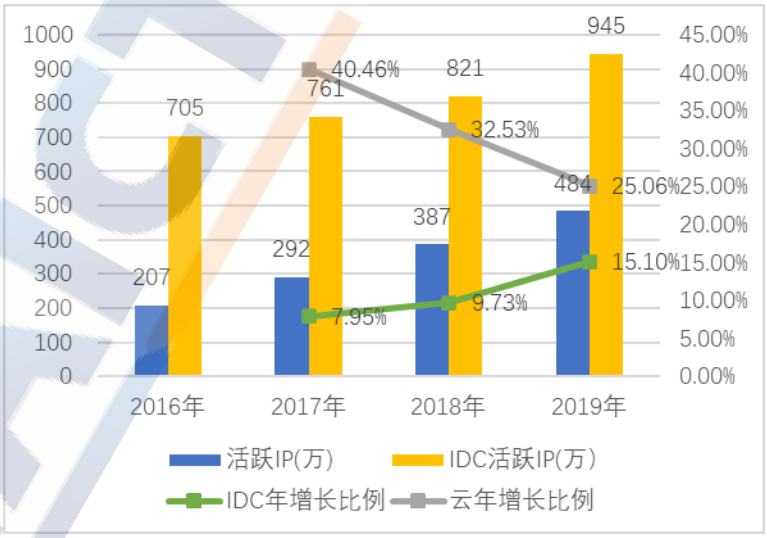


数据来源：中国信息通信研究院

图 11　云/IDC 活跃域名年总量及增长幅度情况

（二）活跃 IP 情况

全国信安系统中的云接入服务企业活跃 IP 数量增长幅度高于 IDC 企业，2019 年云接入服务企业活跃 IP 数量已经达到 IDC 企业的一半以上，两者差距正在逐步缩小。

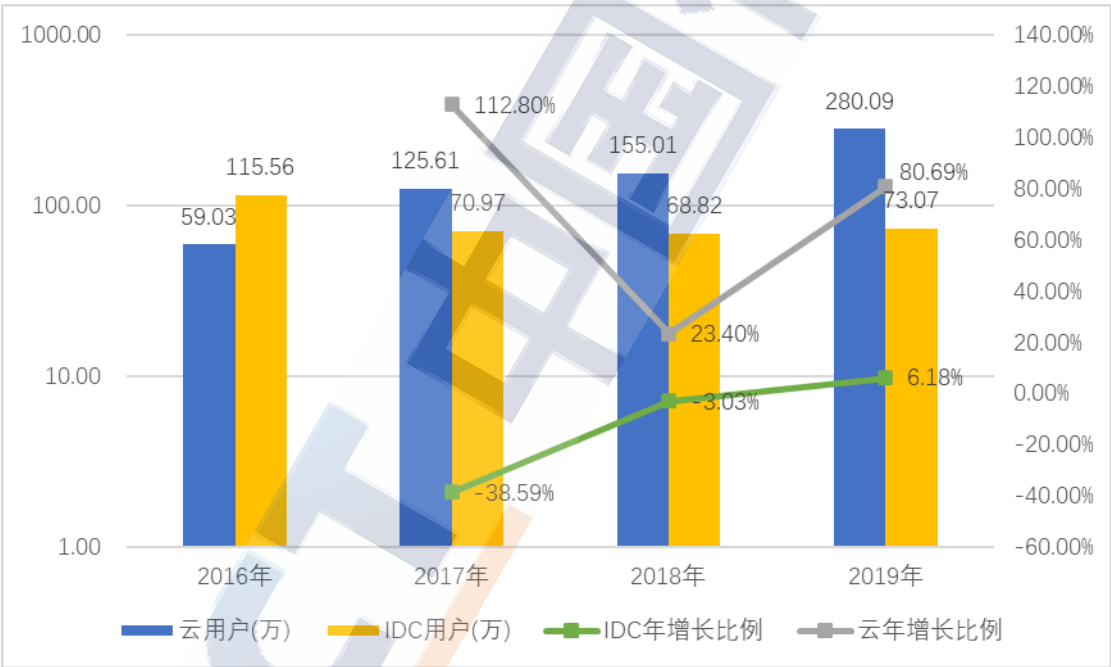


数据来源：中国信息通信研究院

图 12　云/IDC 活跃 IP 年总量及增长幅度情况

（三）用户数量情况

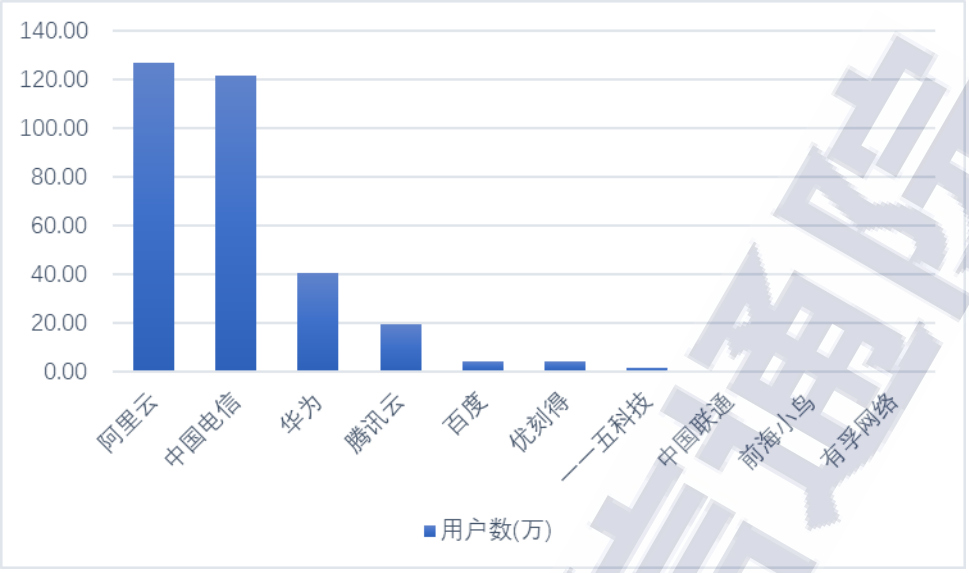
在企业上云政策引导和中小企业云托管需求的双重驱动之下，**云接入服务企业用户增长迅猛**，自 2016 年的 59.03 万增长至 2019 年的 280.09 万。目前，中小企业出于降低运营成本考虑，更多选择通过云接入服务企业接入互联网，而不再直接租赁 IDC 机房设备。受企业上云影响，IDC 企业用户数在 2017 年有较大幅度的下降，降幅接近 4 成。在 2017 年中小企业上云浪潮之后，**IDC 企业用户数量呈现稳中有升态势**。



数据来源：中国信息通信研究院

图 13　云/IDC 用户年总量及增长幅度情况

截至 2020 年 8 月，全国信安系统中的云接入服务企业用户总数达到 324.69 万，前十名企业用户数情况统计如下。其中，阿里云和中国电信处于绝对领先地位，用户数量大幅高于其他企业。



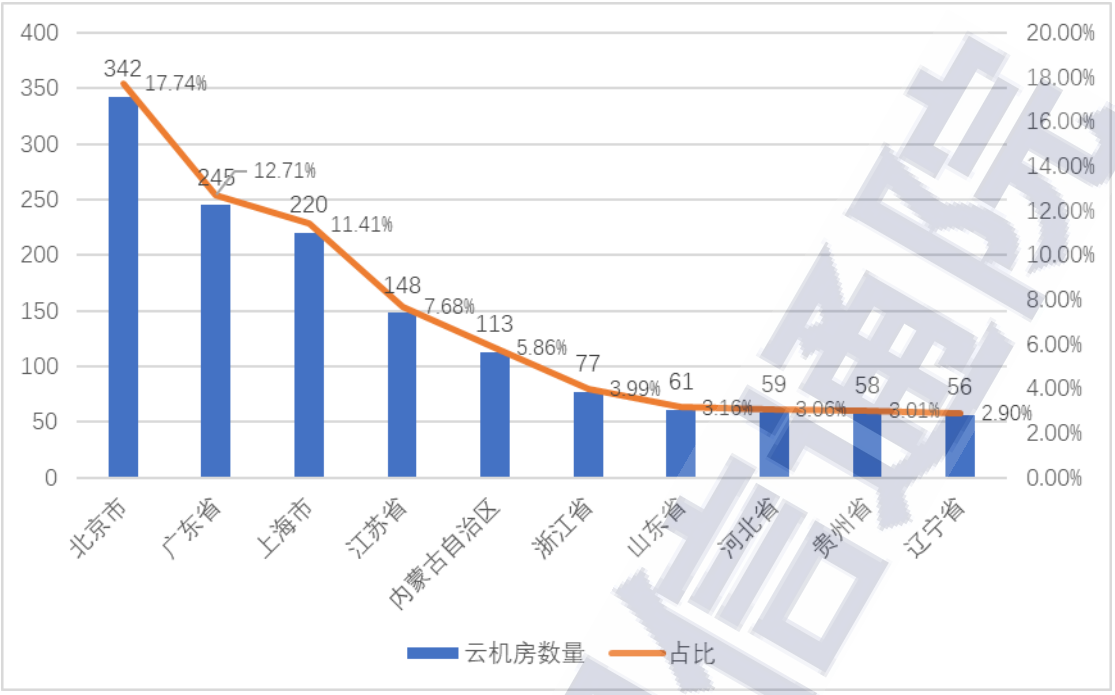
数据来源：中国信息通信研究院

图 14　用户数量 top10 企业情况

五、云接入业务分布情况

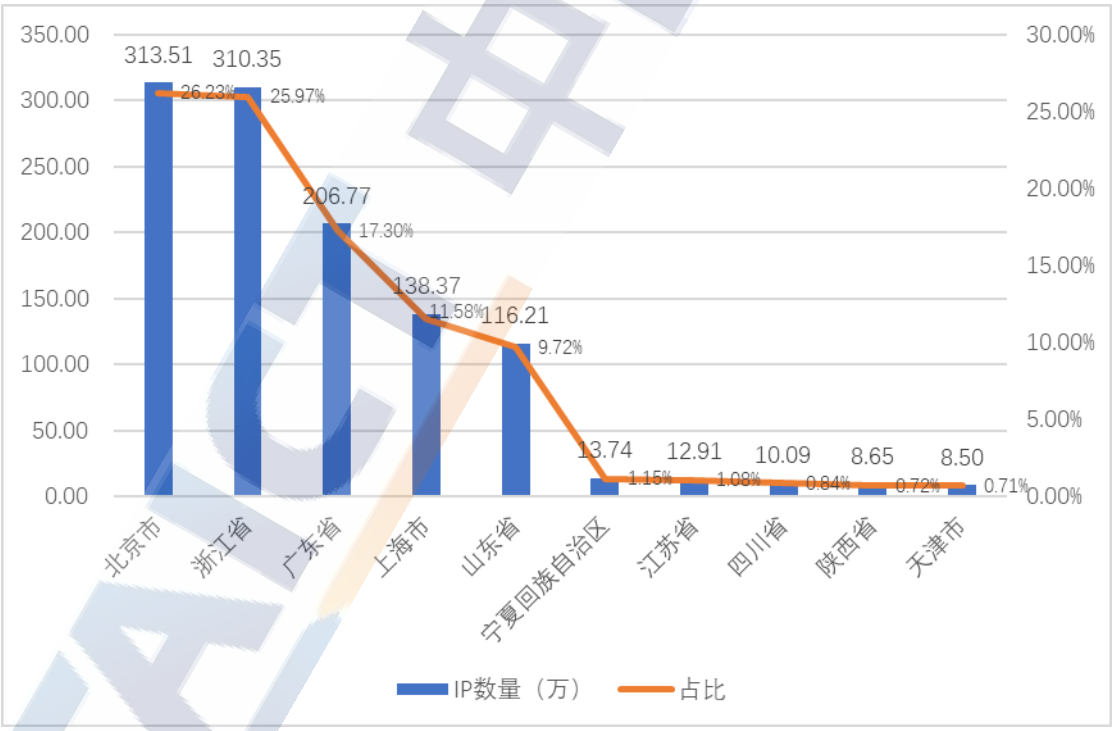
（一）云资源全国分布情况

从全国云资源地域分布来看，全国 31 省云资源分布较为不均。**云机房分布方面**，截至 2020 年 8 月，全国信安系统中的云机房总数为 1928 个，其中，北京（342、17.74%）、广东（254、12.71%）、上海（220、11.41%）、江苏（148、7.68%）、内蒙古自治区（113、5.86%）5 省市接入的云机房数超过 100 个，总计 1068 个，占比达到云机房总量的 55.39%。**云 IP 分布方面**，截至 2020 年 8 月，全国信安系统中的云 IP 数量为 1195 万余个。其中，北京（313 万余、26.23%）、浙江（310 万余、25.97%）、广东（206 万、17.30%）、上海（128 万、11.58%）、山东（116 万、9.72%）位列前 5，总计 1085 万余个，占比超过国内云 IP 总量的 90%。



数据来源：中国信息通信研究院

图 15　省市云机房 top10 分布情况

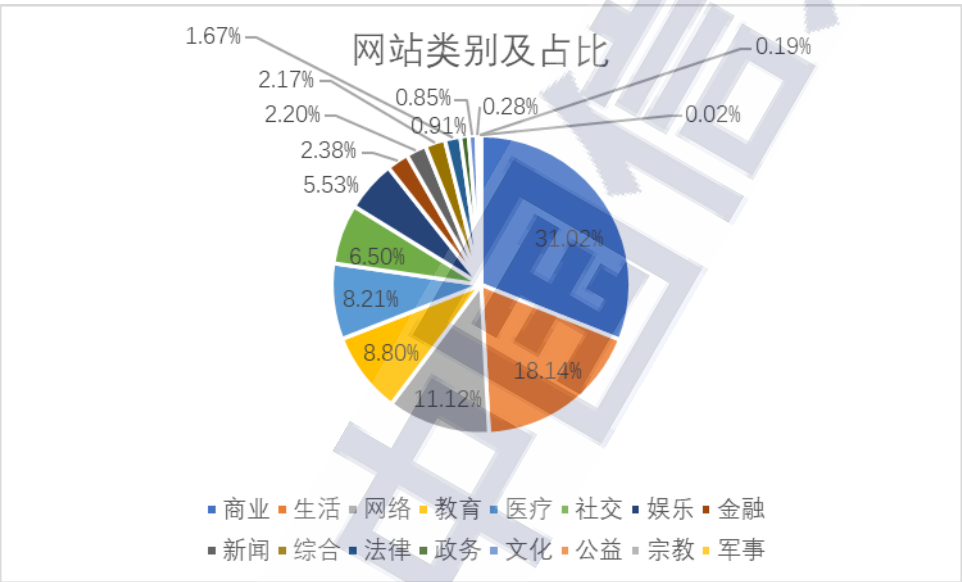


数据来源：中国信息通信研究院

图 16　省市云 IP 资源 top10 分布情况

（二）上云行业分布情况

从域名分类情况统计，在上云的网站中，商业、生活、网络（含搜索引擎、电子邮箱、App 商店等）、教育、医疗、社交、娱乐、金融、新闻、综合、法律、政务、文化、公益、宗教、军事类网站均有超过 1000 个域名部署在云端，其中商业类和生活类网站占比较大，这两个行业域名占比接近总数的 50%。

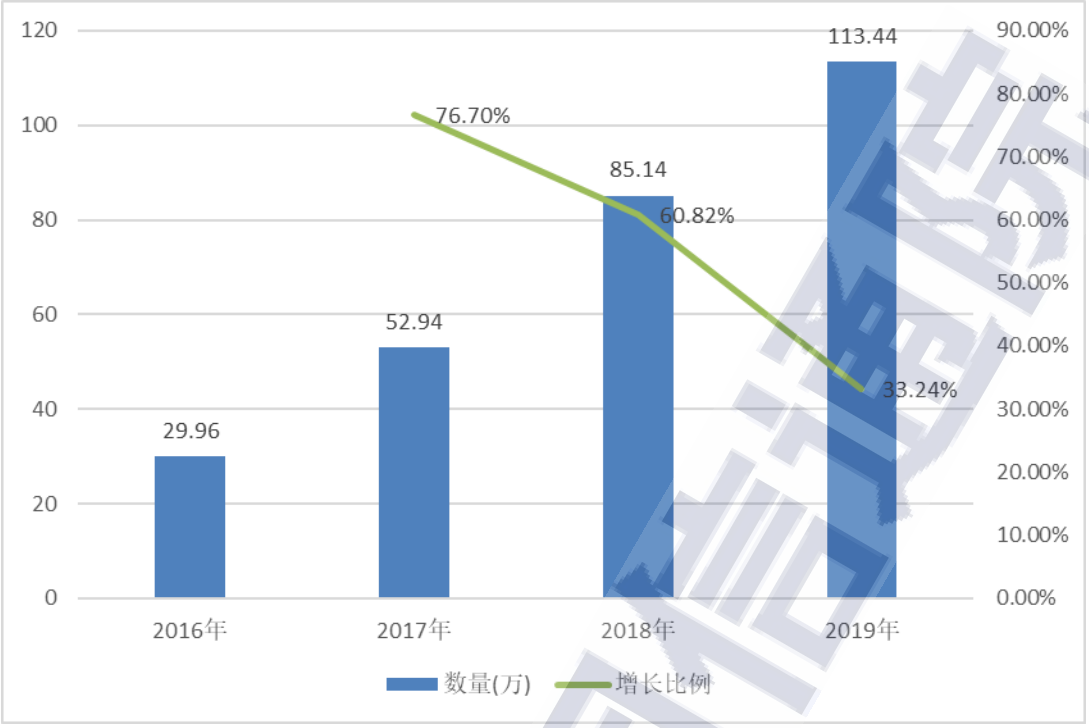


数据来源：中国信息通信研究院

图 17　行业网站上云分布情况

（三）用户混合接入情况

自 2016 年起，在 IDC 和云上混合接入的域名数量如下图所示，至 2019 年，整体增幅接近 4 倍。其中，2017 年域名增幅最为明显，达 76.7%，2018 年增幅稍有回落，但绝对增长量最大。



数据来源：中国信息通信研究院

图 18　IDC 和云混合接入域名数量情况及年增长量

在多云接入方面，截至目前，根据全国信安系统数据统计，共有 5 个域名同时接入多于 5 个云接入服务企业，701 个域名在 2 至 5 个云接入服务企业同时接入，26526 个域名同时接入 2 个云接入服务企业，其余 277 万余个域名通过单个云接入服务企业接入。由此可见，多云接入域名在全部云域名中占比很小，未来增长空间巨大。

六、促进云接入业务发展措施建议

基于全国信安系统中企业上报数据的统计分析，可以看出，云接入业务已取得快速发展，但是，相对于传统的 IDC 业务整体还处于起步阶段，存在较大提升空间。企业上云已成趋势但需求并未完全释放。在报告编制过程中，课题组积极与业内一线企业对接，开展头部云接入企业实践情况的调研研究。根据企业反馈，作为云接入业务发展的

主要驱动，中小微企业上云仍面临诸多问题，主要包括：**一是上云接入会带来新的安全问题。**上云后的多接入形式导致安全边界模糊，传统基于边界的安全防护难以有效应对，并且伴随数据新要素价值提升，企业对自身数据的云端安全存在顾虑。另外，上云后安全责任分摊到多供应商，多责任主体带来管理难度，企业安全部门难以统一有效管理。**二是异构场景下资源整合困难。**企业原有的遗留设备、系统、应用等与云端新型资源不易集成，异构环境下存在遗留系统上云成本高、运维难度大等问题，导致企业上云意愿受到制约。**三是传统网络架构限制云应用性能。**随着大流量、大带宽应用的增多，传统分支机构统一连接到总部的网络架构模式难以适应云时代的发展需求，基于传统架构的回传模式带宽成本过高，并且，长链路的传输模式难以满足时延敏感型应用的实时性需求。

企业上云问题会对云接入业务发展造成制约，导致已建设的云资源无法充分利用。针对现存问题，结合国家新基建战略，建议从政策扶持、资金支持、生态培育、实践推进等多个方面加快推动云接入业务发展，助力赋能传统产业转型和社会经济发展。

（一）细化产业政策，加强扶持引导

一是细化制定地方性发展政策。基于我国云计算产业地区间不平衡、发展差异大的特征，根据各地产业特征和企业需求，细化完善云计算发展的地方政策，借助国家新基建规划，合理确定地方发展定位，在云计算发达地区推进鼓励深度应用，对云计算欠发达地区加强基础环境优化。**二是加强政府示范引导。**围绕市场消费热点，优先在智能

医疗、教育、物流、金融等领域开展云接入业务应用试点，在试点过程中遴选优秀实践案例，进行全行业推广应用，推动拓展云接入业务应用领域和市场规模。

（二）完善财税制度，强化资金支持

云接入资源建设前期投资大，需要依靠规模应用和技术进步降低运营成本，在产业发展初期应在财税方面进行资金支持。**一是提供全方位的云接入优惠措施**。针对云服务厂商和上云企业特征，在信贷、金融、财政、要素（如电费）价格等方面给予一定的优惠支持。鼓励金融机构加大对企业采购云接入服务、建设云计算基础设施提供融资支持，出台与云接入相关的贷款贴息制度。**二是切实推进企业上云补贴落地**。针对行业、地方特色制定企业上云量化补贴方案，明确企业可获取补贴的具体条件要求。建立补贴方案执行效果动态监测机制，推进企业上云补贴实际落地，并依据监测结果对补贴方案进行动态调整，更好适应产业发展需求。

（三）供需两端发力，推进企业实践

一是在供给侧提升云服务易用性。支持云服务提供商针对企业的个性化需求，推出更适合传统产业和中小微企业的云接入服务方案，加强边缘云接入服务能力，适应大流量、低延时等新兴接入需求，降低数据回传成本，提升云接入服务的易用性水平。**二是在需求侧提升企业上云动能**。建立公益性与市场化相结合的培训机制，加大中小微企业云接入业务培训力度，增强企业上云意识和用云能力。在企业上

云过程中，可从企业非核心业务开始实施，基于实践尝试和经验积累之后，再综合考虑企业整体业务上云，降低企业上云可能带来的问题风险和支出成本。

（四）强化责任共担，推动协同发展

一是健全企业上云安全责任共担体系。云接入业务涉及云服务提供商、云服务客户等众多责任主体，需构建安全责任共担体系，推进责任共担模型框架、标准规范和行业指南制定，明确不同主体间的安全责任界限，共同提升企业上云安全保障能力。**二是推动不同规模的云接入业务企业协同发展。**鼓励大企业牵引配套的中小微企业云上汇聚，推动上下游企业共同制定云接入业务的技术标准和接口规范，带动产业链中核心芯片、基础软件、应用软件、关键设备等重要环节自主发展，强化供应链安全管理，构建云接入业务协同生态圈。

中国信息通信研究院 安全研究所

地址：北京市海淀区花园北路 52 号

邮政编码：100191

联系电话：010-62300152

传真：010-62300264

网址：www.caict.ac.cn