

第三期（2020-2021）传统行业云原生技术落地调研报告

引言：

如果说 2019 年是“云原生技术商业化元年”，那么 2020 年就是“云原生技术成为新常态”的一年。在这一年里，云原生技术正在快速开拓新的技术边界，支持新的应用范式，并更加关注全栈能力和生态建设。突如其来的疫情，更是给 2020 年的云原生应用落地速度与格局带来了深远的影响，云原生技术已经成为传统企业数字化转型的唯一解决方案。

在这样的背景下，云原生技术实践联盟（CNBPA）联合灵雀云、云原生技术社区发起了“2020-2021 年（第三期）传统行业云原生技术落地调研”。调研期间，总计收到了 783 份有效调研问卷，参与者分别来自金融、制造、能源、医药、电信、政企等不同领域、不同规模的传统企业。

本次调研与前两期相比在多个维度上保持了统一和延续性，同时也对技术问题的颗粒度进行了更细致的拆解，不仅可以纵向对比前两年的调研数据，宏观了解云原生技术在传统行业的应用情况在三年内的变化，还可以深入了解企业在云原生基础设施、应用架构、开发流程、数据服务等各个板块的应用情况和落地成熟度，带您从全栈角度重新观察云原生。

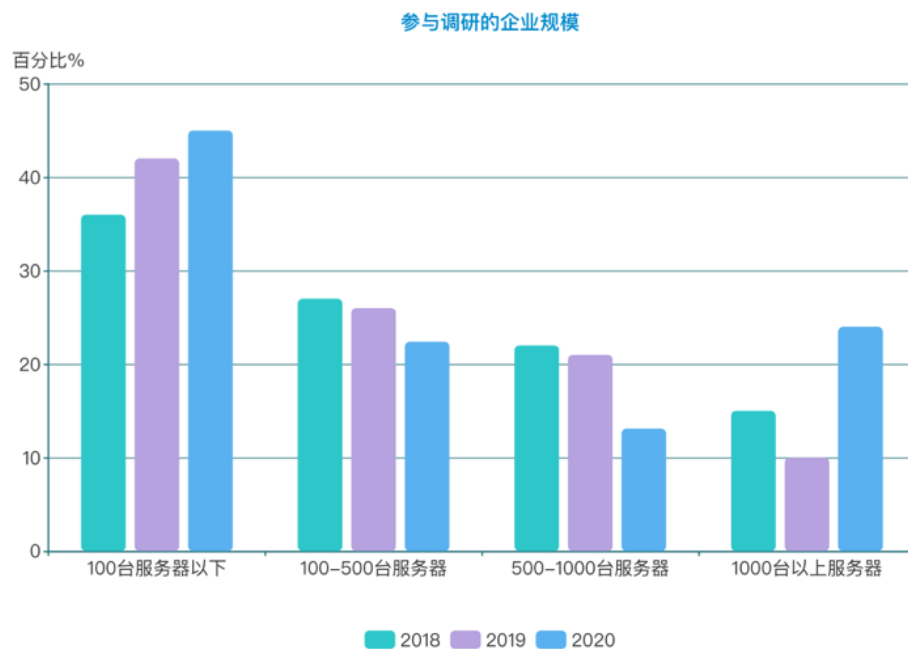
核心观点：

- 云原生技术(容器、DevOps、微服务)在生产环境中的应用相比去年已翻倍;
- Kubernetes 已成为所有基础设施类软件的核心;
- Service Mesh 使用率呈猛增势头，有望超过 Spring Cloud 成为市场最受欢迎的微服务框架；

- 服务网格、无服务及边缘计算成为企业最关注的三个云原生新兴方向；

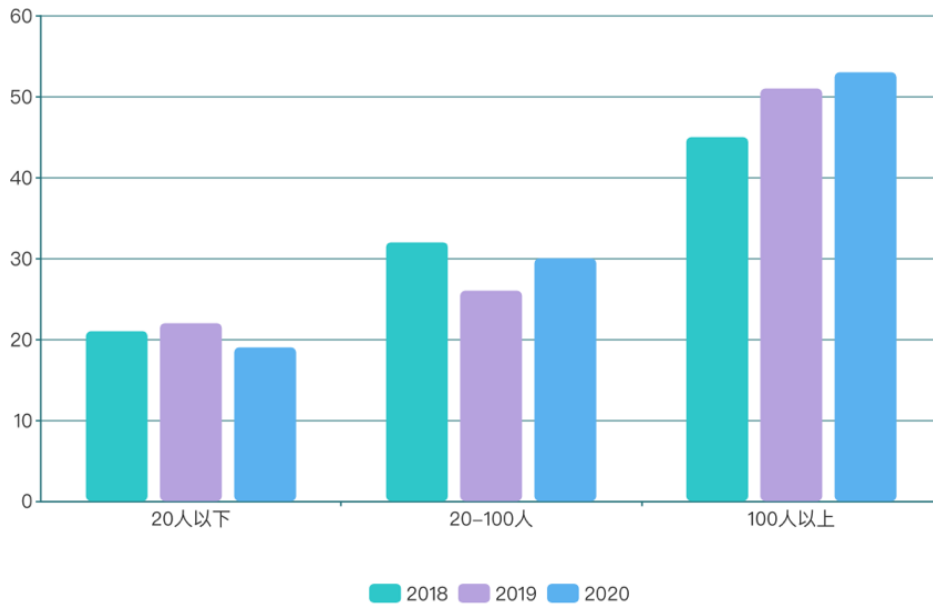
01: 疫情之下，传统企业的 IT 规模逆势上扬

2020 年，我国是全球唯一经济正增长的主要经济体，“新基建”与“增强产业链能力”等政策极大促进了传统企业数字化转型的发展。随着云计算在各行各业的落地不断深化，被技术赋能的传统企业早已将加速构建企业级云平台，作为创新发展的重要行动目标。



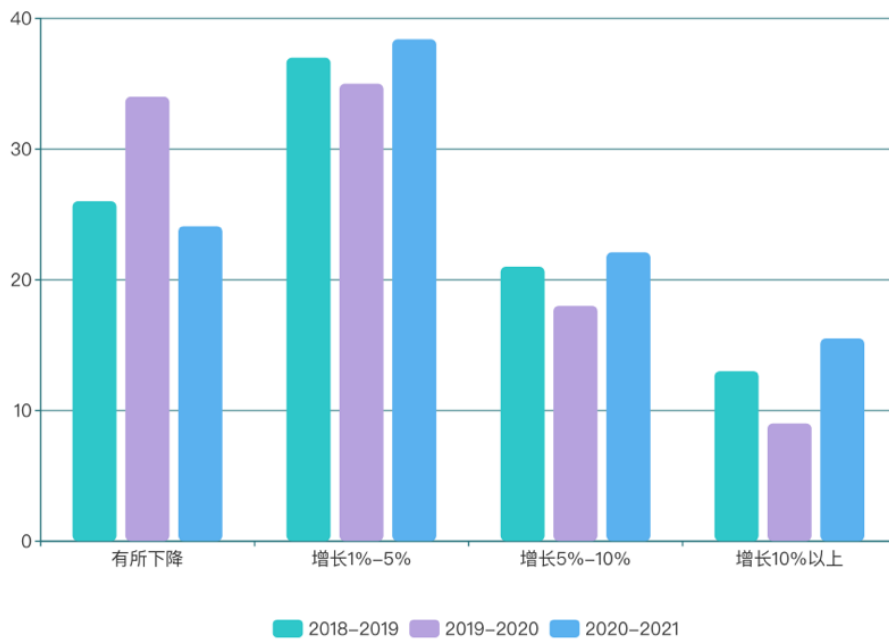
今年参与调研的企业中，100 台服务器以下的企业占 40.4%，100-500 台服务器规模的占 22.4%，500-1000 台服务器的占 13.1%，1000 台以上服务器的企业则达到了 24%，是 2019 年的 2 倍。

参与调研企业研发团队规模



从团队规模来看，拥有 100 人以上研发团队的企业达到了 52%，创三年调研的新高。

企业IT预算和上一年相比增长或下降

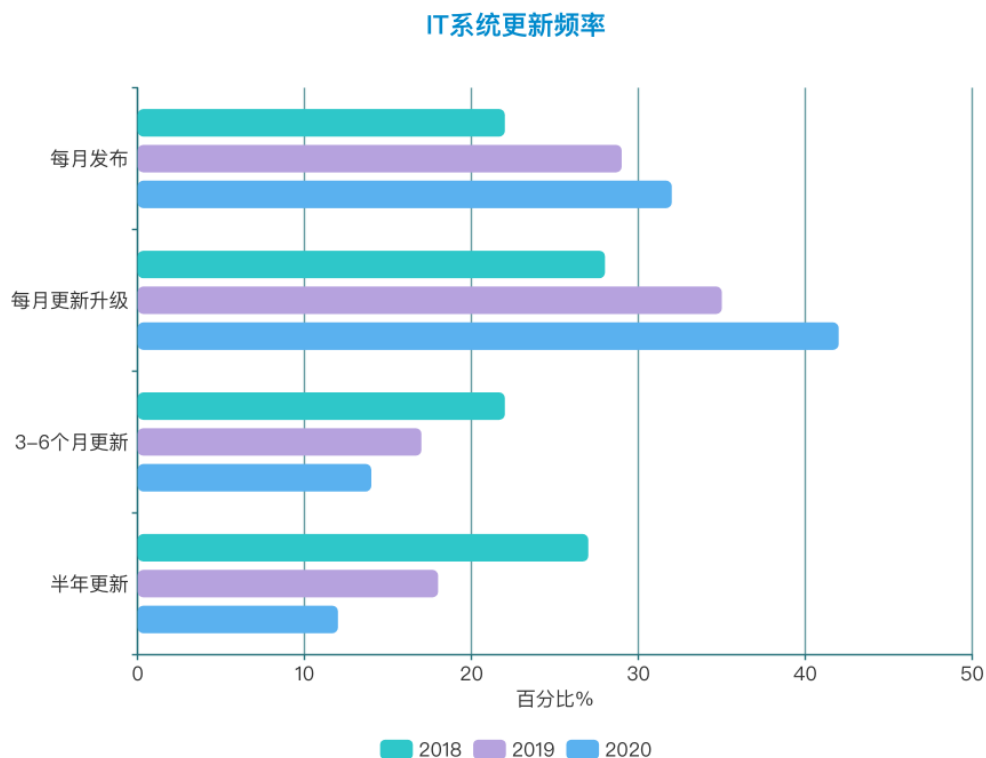


在问到企业 IT 预算投入的问题时，IT 预算下降的企业占 24.1%，增长保持在 1%-5%的占 38.4，增长 5-10%的比例为 22.1%，还有 15.5%的企业 IT 预算有 10%以上的增长。

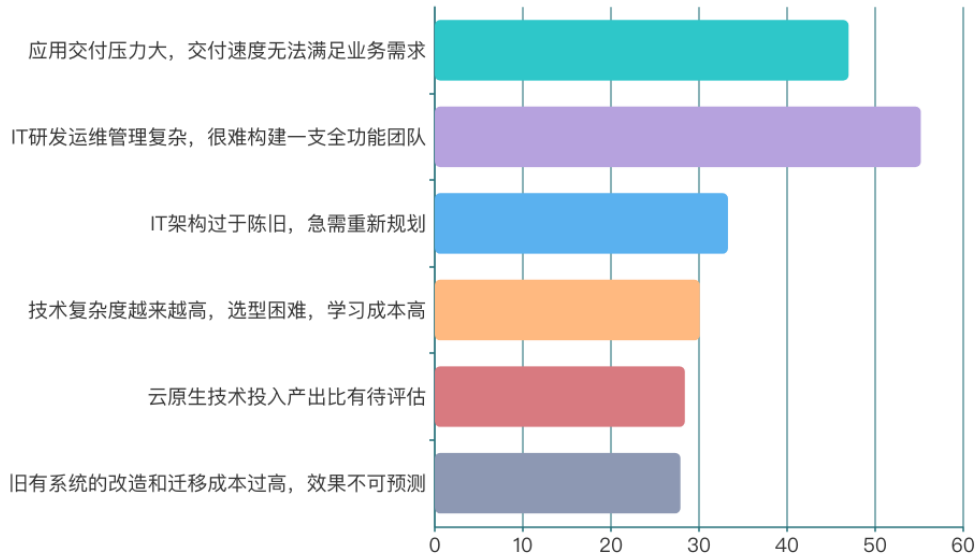
对比往年数据不难发现，2020 年疫情像是为云时代的到来按下了加速键，传统企业的数字化转型步伐加快，IT 投入上呈稳步增长态势。拥有较大 IT 规模企业，服务器用量与团队规模在 2020 年都有明显扩张，初创型及中型企业也基本维持了前两年的 IT 规模。

02: 云原生技术（包括容器、DevOps、微服务）在生产环境中的应用相比去年已翻倍

在云原生技术的支撑下，IT 系统每周、每月更新升级的企业比例都有所升高，3-6 个月更新以及半年更新的企业比例再次下降。相应地，系统维护压力和学习成本越来越高，给企业 IT 部门带来巨大挑战。

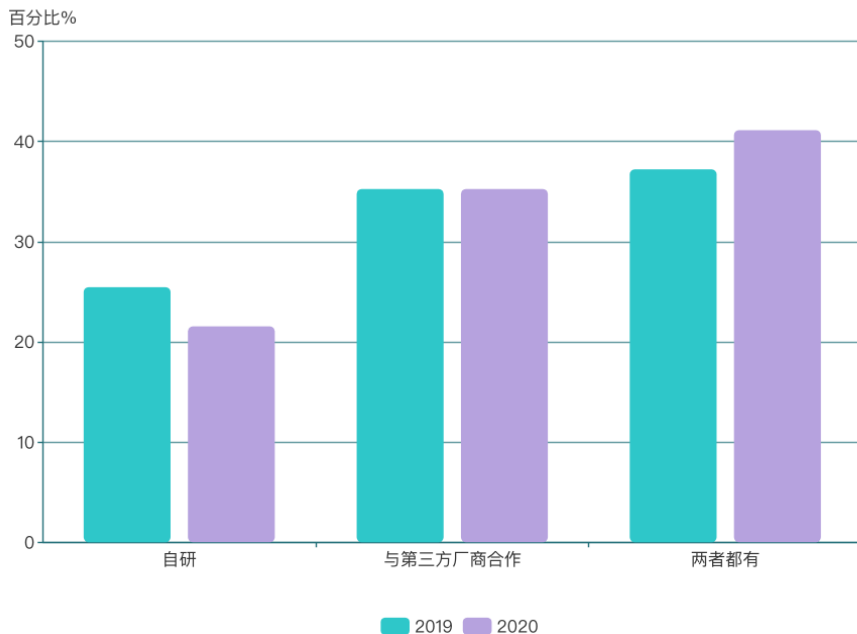


IT系统支撑方面存在哪些压力



伴随着云原生技术的普及，企业面临着自研和外采的两难选择。自研不但人力成本和时间成本较高，也会遇到技术选型困难、陡峭的学习曲线、投入产出比预期复杂，效果难预测等情况。对比去年数据，在选用云原生技术时，依靠自研能力自建云原生平台的企业在逐年减少，同时企业呈现了与专业的云原生技术厂商合作的趋势，采购相对标准化的第三方云原生基础平台，自身聚焦于应用开发，已经成为用户实现云原生落地最稳健的选择。

IT应用开发形式



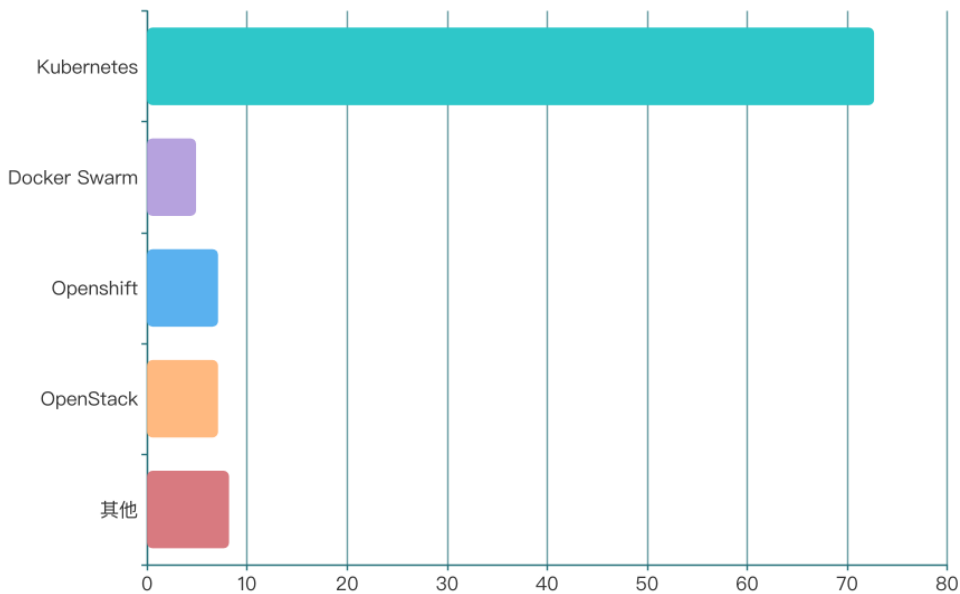
对于云原生技术落地阶段，调研数据如预期——将包括容器、DevOps、微服务在内的云原生技术用于核心业务生产的企业已达到 34.89%，相比往年数据有近 1 倍的提升。

这也从侧面说明，云原生这一整套的技术体系和方法论，在几年的落地实践中已经为企业取得了显著的业务成果，在企业数字化转型中扮演了重要的角色。

03: 云原生基础设施：Kubernetes 已成为所有基础设施类软件的核心

在过去几年，容器完全改变了云计算的基础设施架构。但云原生的基础设施到今天已经远远不限于容器管理，在大规模企业落地时，会看到一些更加现实的业务应对和趋势。

企业容器编排采用下述哪种产品或技术

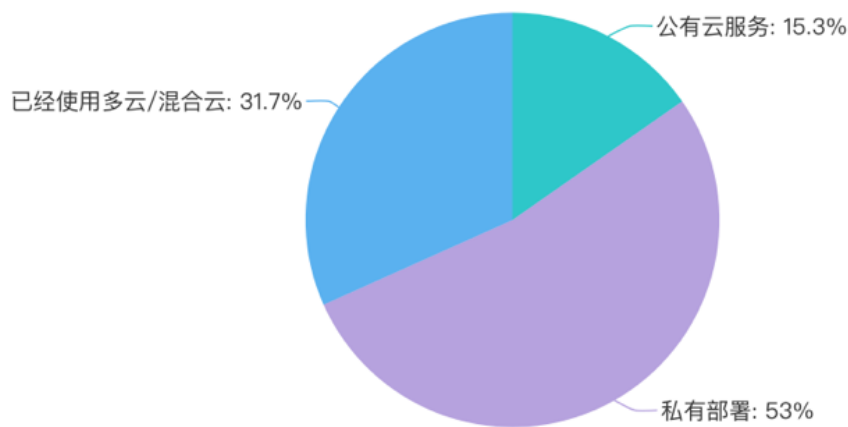


调查显示，受访企业中，72.7%的企业采用 Kubernetes 作为容器编排技术，保持了绝对的优势地位。这与最近 CNCF 发布的中国区云原生调查报告中的数据保持了相当高的一致性，同期全球调查报告的数字是 78%。

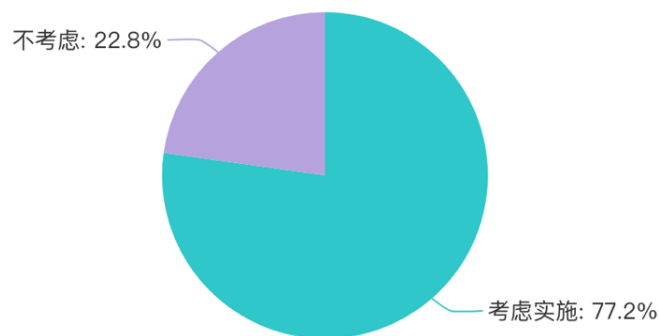
我们可以看到，在 Kubernetes 的使用率上，国内传统企业与全行业，甚至全球 Kubernetes 的使用率是持平的，Kubernetes 已经完全进入主流市场，成为所有人都在使用的技术。

多云部署的快速推进，与 Kubernetes 在企业生产环境中的运用不无关系。Kubernetes 作为一个可移植层，它能够屏蔽基础设施的很多细节，可以很容易地做跨云迁移，对混合云和多云管理非常有好处。

企业云计算服务主要采用哪种部署方式



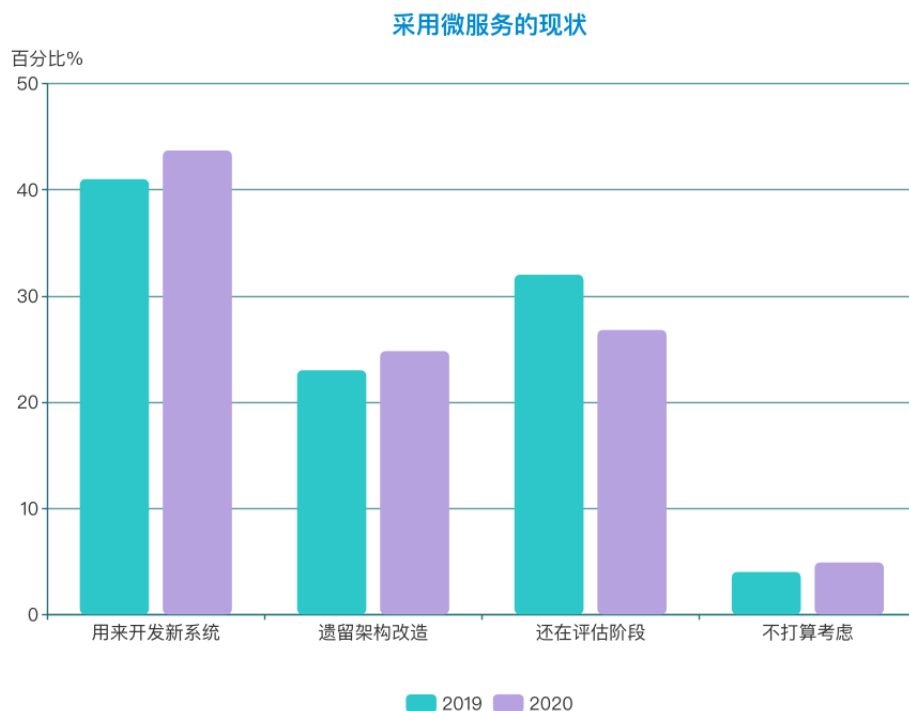
是否考虑多云/混合部署



调查显示，有 15.3% 的被访问企业的云计算服务部署在公有云，53% 部署在私有云，31.7% 已经使用了多云/混合云的部署方式。另外，还有 48.9% 的受访人表示，所在的企业将要考虑多云/混合云部署云服务，也就是说，近 8 成未采用多云/混合云部署云服务的企业，打算在将来采用。由此可见，传统企业中多云/混合云部署已成明确的趋势。

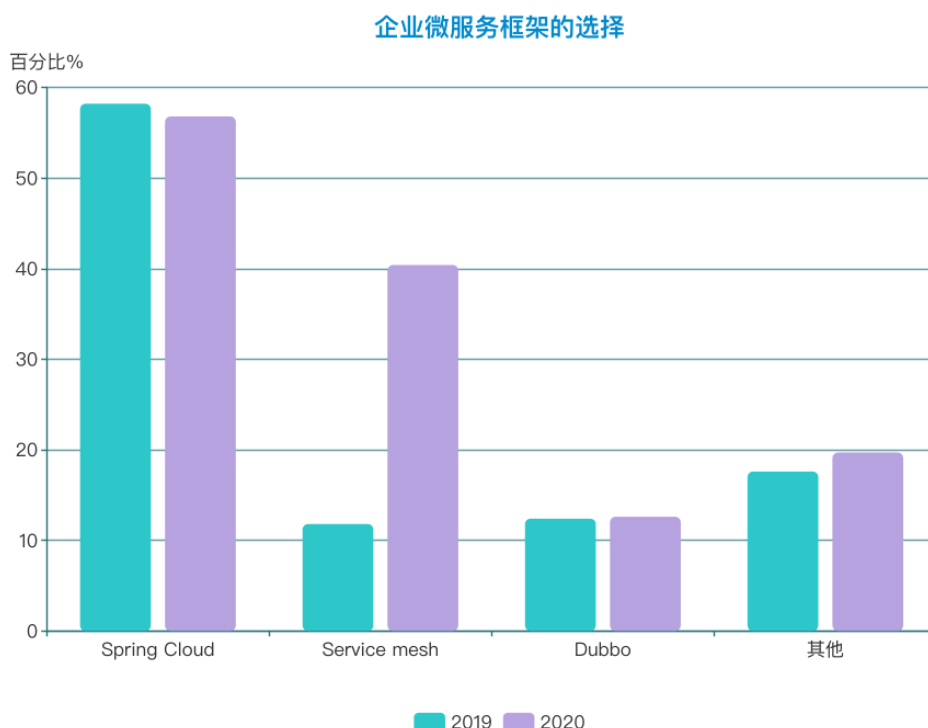
04: 云原生应用架构：Service Mesh 使用率呈猛增势头，有望超过 Spring Cloud 成为市场最普遍的微服务框架

企业一定要意识到微服务并不是免费的，它的本质是用运维的复杂度去换取敏捷性。因此在微服务改造大行其道的今天，企业采用微服务仍能遇到一些阻力和问题。



对比 2019-2020 两年数据，受调研的企业在微服务采用阶段上基本保持了相对稳定的比例。采用微服务开发新系统（41% / 43.7%）和对遗留应用进行改造（23% / 24.8%）的企业比例都有些许提升。

同时，彻底不打算实施微服务架构的企业比去年同期有所增加，说明部分企业对于到底需不需要这样的敏捷性，有没有必要用过多的复杂度作为代价，也经历了深入的思考和判断。



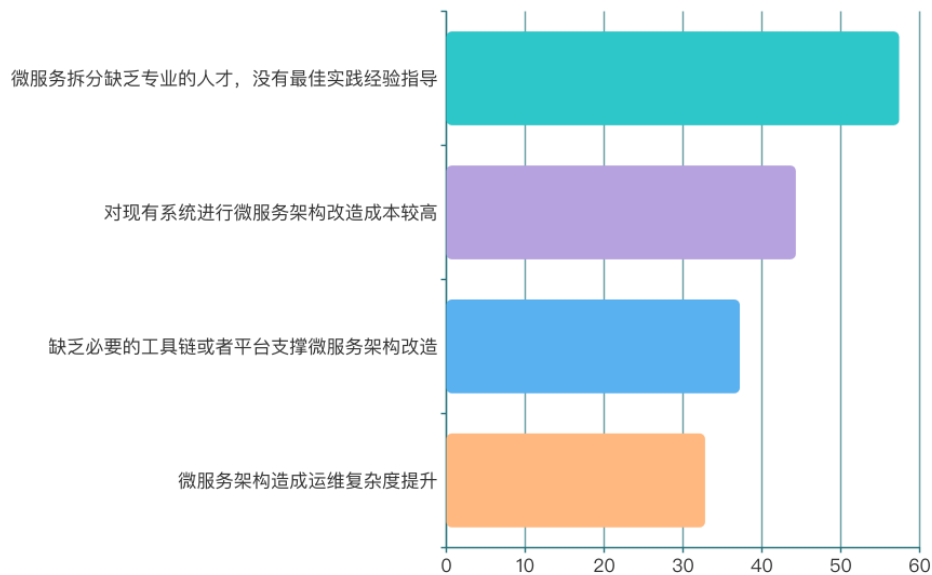
对于微服务框架的选择，今年的调研数据有比较大的突破。

虽说市面上存在丰富的微服务框架，可是对稳定有极高要求的传统企业却常常陷入无型可选的尴尬境地，这也是为何 Java 系的 Spring Cloud 在前几年几乎一统天下的原因。

以 Istio 为代表的新一代微服务框架 Service Mesh 虽然还在演进过程中，但经过几年的实践深耕，以及在头部互联网企业宣传和能力平台化的推动下，已经被认定为微服务治理的最佳实践。在被调研的企业中，Service Mesh 的使

用率从 2019 年的 11.8%提升到了今年的 40.4%，涨幅达到三倍。Spring Cloud 虽然仍占据选型第一的位置，但 Service Mesh 的势头不容小觑。

企业使用微服务架构开发应用系统过程中，遇到了哪些挑战



在用微服务架构开发新的应用系统的过程中，企业也不可避免地遇到了诸多难题。最大的挑战是“微服务拆分缺乏专业的人才，没有最佳实践指导”，占 57.4%之多。

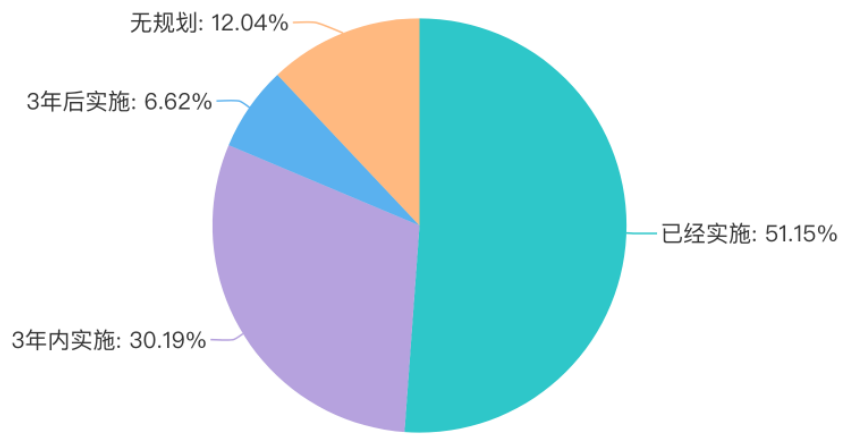
微服务的演进成熟需要时间，企业熟悉掌握和应用新技术也需要时间。如果在没有明确业务需求、相应组织架构及技术关键细节的前提下，就强推微服务框架，反而有可能会达到反向作用。

05: 云原生开发流程：超 6 成 DevOps 基于容器建设

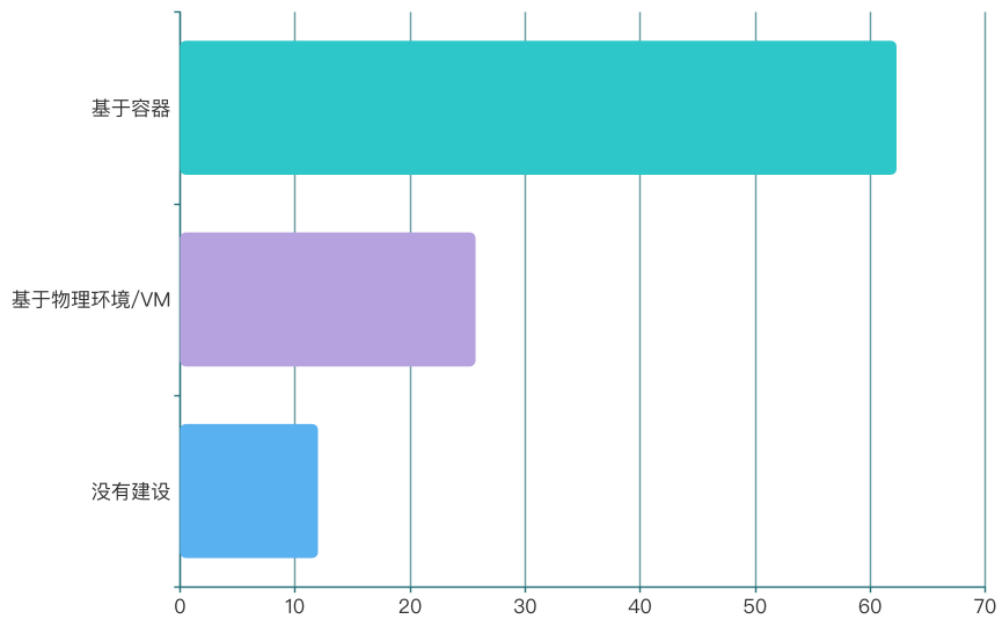
云原生技术的普及带来了诸多红利，其中之一就是 DevOps 产业的井喷式发展。在与容器化的新一代基础设施以及微服务架构搭配下，DevOps 能够更

加充分地利用云化资源、自动弹性伸缩等特性，在保证稳定的同时，更加快速交付高质量的软件及服务，灵活应对快速变化的业务需求和市场环境。

企业实施devops的阶段



实施DevOps是基于容器，还是传统物理环境和VM



对比往年数据，DevOps 已经实施或即将实施的比例越来越高，今年逼近 9 成。这其中，有 62.3%的企业 DevOps 建立基于容器环境，25.7%的企业基于物理环境或 VM。

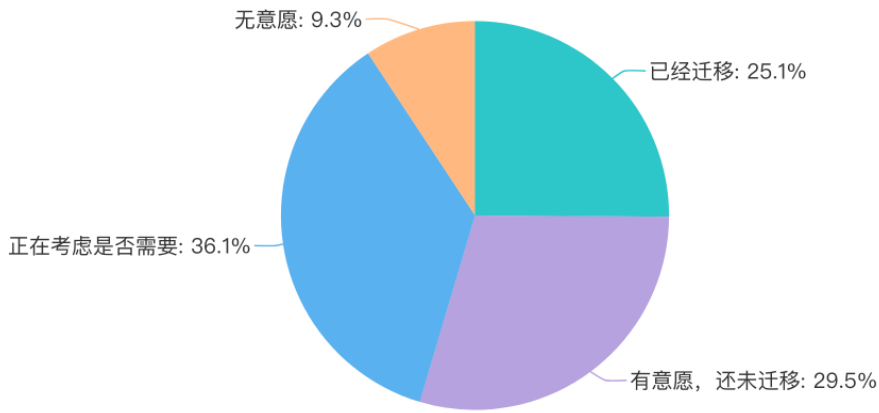
DevOps 的深入渗透，和云原生技术推动数字化转型的步伐基本保持一致。我们认为，在云原生场景下，平台需要覆盖 DevOps 完整的流程和场景，DevOps 使用的整条工具链需要和 Kubernetes 平台对齐打通。不仅如此，Kubernetes 可以编排一切，DevOps 工具可以放在 Kubernetes 平台上去做管理。

这与 Gartner 于 2020 年 9 月发布的首份 “Market Guide for DevOps Value Stream Delivery Platform (VSDP)” （DevOps 价值流交付平台的市场指南报告）中的观点相一致。该报告指出，所有采用 DevOps 的企业都将从工具链方式向平台方式转型，到 2023 年，预计将有 40%的企业和组织采用平台化方式的 DevOps 价值链交付平台。

06: 云原生数据服务：超 5 成受访企业考虑迁移至云原生数据库

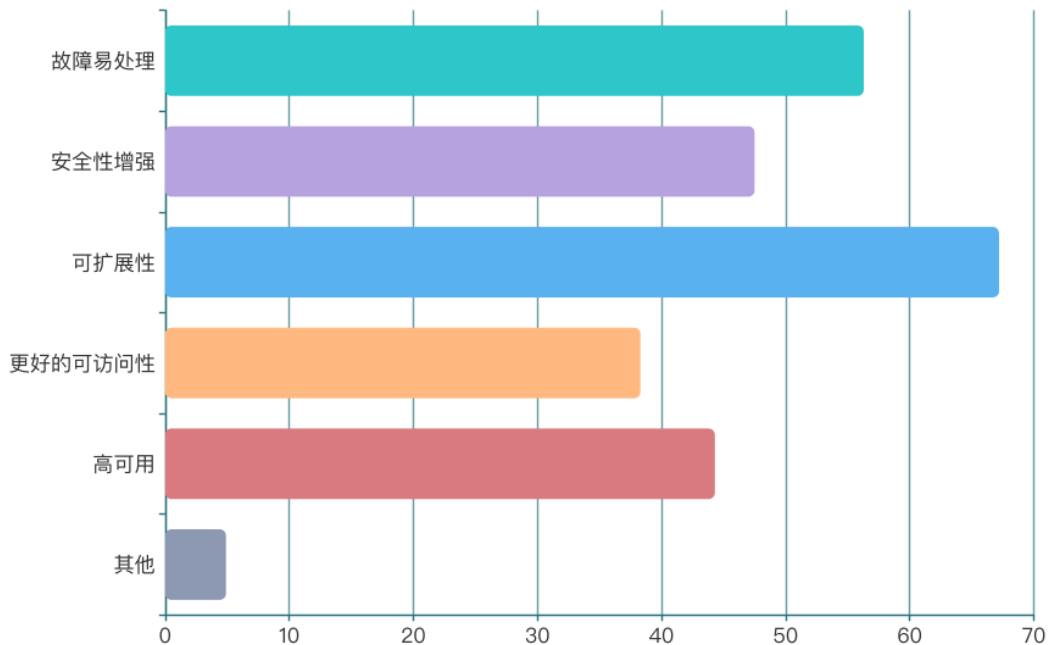
在去年的调研中我们提到，企业在落地云原生的时候更关注完整、体系化的云原生解决方案。所以越来越多的数据库、存储、网络、中间件、安全等周边技术、组件正在跟云原生技术对齐。其中，容器化的数据服务目前成为为企业云原生的一个重要落脚点。

企业是否有意愿将本地数据迁移至云原生数据库



在问到企业是否愿意将本地数据迁移至云原生数据库时，调研数据显示，25.1%的受访企业已经做了迁移，而有 29.5%的企业表示有意愿，还未迁移，另有 36.1%的企业表示正在评估。

对比传统数据库，云原生数据库的哪些优势吸引你



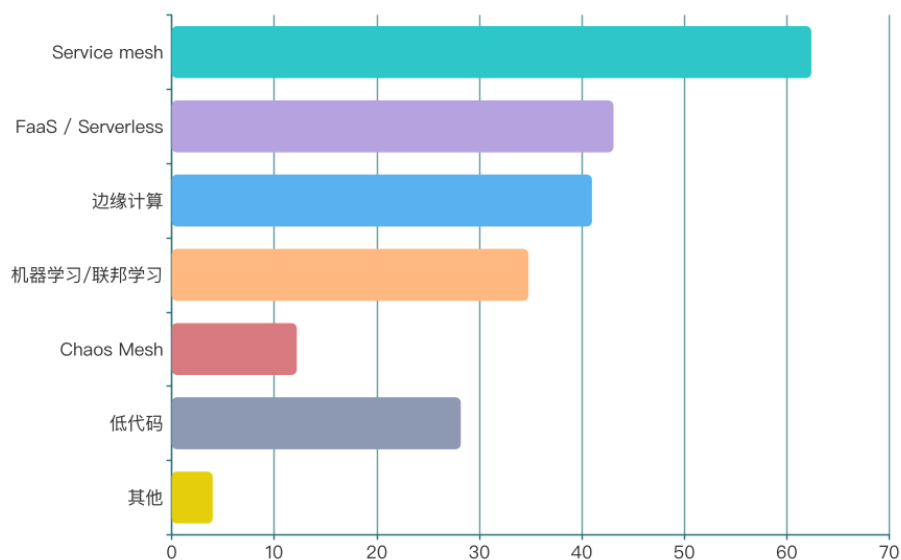
在对比云原生数据库与传统数据库时，“云原生数据库可扩展性”、“故障易处理”、“安全性增强”等优势成为传统行业企业最看中的优势。

从调研结果可以看到，实施云原生过程中，越来越多的企业对于数据服务类的组件，已经不再满足于把数据服务留在虚拟机甚至物理机中“稳字当头”的应对思路了，提供兼容广泛的开源数据库、各类主流数据服务在 Kubernetes Operator 上实现自动化运维的一站式解决方案，将帮助企业降低开发测试人员的使用、管理成本，更专注于业务本身。

07: 展望未来：服务网格、无服务及边缘计算成企业最关注的三个云原生新兴方向

在已有工作重点的基础上，传统企业还将目光投向了云原生的新兴方向。最受企业关注的依然是服务网格（Service mesh），如前面调研数据显示，Service Mesh 在企业中呈爆发性增长，有望成为市场上使用最普遍的微服务框架，但 Service Mesh 的成熟度还有待考察。

企业最关注的云原生新兴方向是



在新兴技术关注度上排名第二的是无服务器架构（FaaS/Serverless），Serverless 是正在兴起的一种云原生工作负载，从 CNCF 的调查报告来看，Serverless 的普及率要高于 service mesh。但是多数 Serverless 的使用都是在公有云上，目前来说公有云上的 Serverless 能力也会更加成熟，但长期来看，私有云环境也会慢慢有对 Serverless 编程范式和架构范式的需求。

排名第三的是边缘计算，边缘计算是对云计算的一个补充和拓展。随着 5G 的发展，运营商、工业制造、智慧城市等传统行业都会涉及到海量、超低延时、多样性的数据处理，边缘计算就显得尤为重要了。数据表明，“新基建”时代 80% 的数据和计算将发生在边缘，并会有更多场景落地。此外，机器学习/联邦学习、低代码、Chaos mesh 也得到了企业相当多的关注。

综上，从整个报告的数据来看，传统行业企业开始全面拥抱云原生。基础设施、应用架构、开发流程、数据服务等方面的云原生改造，让更多业务应用从诞生之初就生长在云端，从技术理念、核心架构等多个方面，帮助企业 IT 平滑、快速、渐进式落地上云之路。