

企业开源现状

红帽® 调查报告



在 2020 年初开始编写第三年度的《企业开源现状：红帽报告》时，我们并不清楚在报告完成之时，世界将会发生多大的变化。我们的年度报告探讨了促使企业领导者选择开源的原因。今年，我们还希望了解新冠疫情对调研结果的影响。

随着对数据的深入挖掘，我对结果并不感到惊讶。结果证实了红帽已经知道的很多内容。在受访的IT领导者中，90%的企业正在使用企业开源，并将其用于IT基础架构现代化 (64%)、应用开发 (54%) 和数字化转型 (53%)。远程办公的发展迫使许多企业加快数字化转型的步伐，以保持创新，并持续满足客户的需求，因此，这一点在今年上升到前三名是有道理的。

开源作为软件行业创新引擎的地位不断增强。改变我们工作和业务方式的技术趋势源于开源 — 企业 Linux®、云计算、边缘和物联网 (IoT)、容器、人工智能和机器学习，以及 DevOps。这些原则同样适用于我们当前看到的情况：世界更快融合在一起，并快速取得进步，例如新冠肺炎疫苗。无论是企业级技术还是世界面临的新冠疫情挑战，这些问题单靠一个人、一个公司或者一个组织的力量很难解决。但是，正是在当前的时刻，开源才真正展现出其力量。协作、透明度以及最佳创意可能来自任何地方，这些原则不仅可以帮助企业迎接挑战，而且能够达到新的高度。

在阅读本报告时，希望您不仅能了解企业如何使用企业开源，而且了解所有行业的企业选择以开源方式进行创新的原因。

Paul Cormier
红帽总裁兼首席执行官

关于这份报告

报告中的注解部分均由红帽技术宣讲人 Gordon Haff 撰写。他撰写了有关技术、趋势及其业务影响的内容。Gordon Haff 经常在客户和行业活动中发表演讲。著作包括《How Open Source Ate Software》以及《From Pots and Vats to Programs and Apps》。

1250

全球 IT 领导者受访者人数

400

美国

450

欧洲、中东和非洲

150

亚太地区讲英语
的国家/地区

250

拉丁美洲

受访者并不知道红帽是本次调查的赞助方。受访者必须能影响所在企业的购买决策：应用开发、应用基础架构、云服务、存储、中间件、服务器操作系统或虚拟化。受访者必须熟悉企业开源，并且所在企业的 Linux® 安装比例至少达 1%。欧洲、中东和非洲包括英国、德国和阿拉伯联合酋长国。亚太地区讲英语的国家/地区包括澳大利亚、新西兰、中国香港和新加坡。拉丁美洲 (LATAM) 包括阿根廷、巴西、智利、哥伦比亚和墨西哥。这项研究是在 2020 年进行的。

企业开源用来做什么？

“基础架构现代化”已连续第三年成为企业开源软件的首要用途。另外，64%的受访者认为这是其首要用途，而两年前，这一比例为53%。这一用途持续受到欢迎并不奇怪。长期以来，Linux和其他开放基础架构（例如Web服务器）被用来替代专有方案。网络是开源基础架构的一个特定应用领域，而这个领域的受欢迎程度在今年迅速提高，从两年前的36%增长到今年的54%。

大部分受访者提到的其他两个方面可能不那么明显。被提到最多的第二种用途是“应用开发”。从红帽第一次调查以来，应用开发一直处于第二位，达到54%的比例。这个结果非常重要，因为应用正日益成为组织的生命线，为客户的大量创收服务提供了支撑。

“数字化转型”紧随其后，占受访者的53%。在两年时间内，企业开源用于应用开发和数字化转型的比例增加了11%。由于新应用是数字化转型的重要组成部分，这两方面密切相关。综合来看，结果明确指出，企业正在将企业开源用于战略目的，而不仅仅是基础架构“管道”。



目前有90%的IT领导者正在使用企业开源。

美国=91%，欧洲、中东和非洲=88%，亚太地区=92%，拉丁美洲=91%

企业开源的主要用途

1. IT 基础架构现代化：64%
2. 应用开发：54%
3. 数字化转型：53%

美国

70%

IT基础架构现代化

59%

应用开发

58%

DevOps

欧洲、中东和非洲

56%

数字化转型

56%

IT基础架构现代化

55%

应用开发

亚太地区

69%

IT基础架构现代化

56%

DevOps

51%

数字化转型

拉丁美洲

65%

IT基础架构现代化

53%

数字化转型

52%

应用现代化

企业开源的主要应用领域

1. 网络：54%

2. 数据库：53%

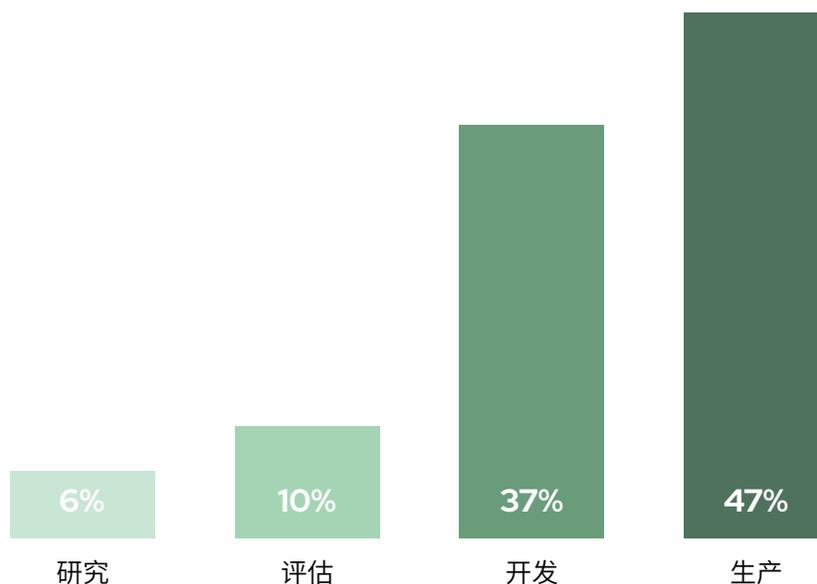
3. 安全：52%

美国	欧洲、中东和非洲	亚太地区	拉丁美洲
55% 云管理工具	56% 网络	57% 云管理工具	55% 数据库
55% 网络	54% 数据库	52% 数据库	54% 网络
53% 大数据分析	52% 安全	51% 大数据分析	52% 安全

容器和 Kubernetes 是关键

容器的采用已经很普遍；全球近 50% 的受访者至少在一定程度上在生产环境中使用容器。另有 37% 只将容器用于开发目的；据推测，在很多情况下，开发人员是在笔记本电脑上使用容器。只有 16% 的受访者仍在评估或者研究是否采用容器。

容器采用阶段



容器采用阶段

美国	欧洲、中东和非洲	亚太地区	拉丁美洲
51% 生产	43% 生产	53% 生产	45% 生产
31% 开发	43% 开发	36% 开发	34% 开发
10% 评估	9% 评估	6% 评估	12% 评估
7% 研究	5% 研究	5% 研究	8% 研究



“Kubernetes 已成为 Linux 容器开发的事实标准。”

Michael Hinterland

ICS 云和自动化与 ICS 系统和中间件团队主管, Porsche Informatik

我们还发现，69% 的受访者更愿意利用多个供应商满足他们的云基础架构需求。这表明人们普遍偏爱能够涵盖多个提供商的基础架构，而不是局限于一个提供商。

容器和 Kubernetes 的使用量可能会持续增长。30% 的 IT 领导者预计，在未来 12 个月内，容器的使用量将大大增加。另有 42% 的受访者预计容器的使用量会稍微增加。绝大多数受访者认为，Kubernetes 对于旨在实现容器编排的云原生应用策略很重要：66% 的受访者认为它“非常”或“极其重要”，另有 19% 的受访者认为它“重要”。

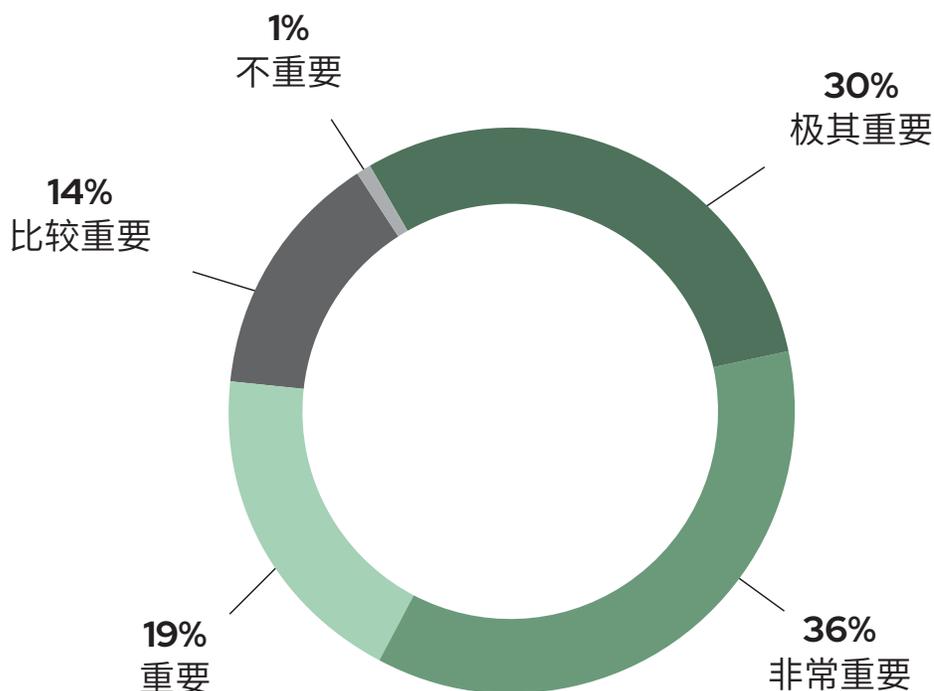
未来 12 个月的容器使用量

4% 减少/不知道



美国	欧洲、中东和非洲	亚太地区	拉丁美洲
31% 显著增加	29% 显著增加	36% 显著增加	24% 显著增加
39% 稍微增加	45% 稍微增加	33% 稍微增加	46% 稍微增加

Kubernetes 对于云原生应用策略的重要性



美国	欧洲、中东和非洲	亚太地区	拉丁美洲
36% 极其重要	31% 极其重要	27% 极其重要	21% 极其重要
33% 非常重要	36% 非常重要	38% 非常重要	41% 非常重要
18% 重要	20% 重要	18% 重要	21% 重要

毋庸置疑，基于容器和 Kubernetes 的基础架构是新一轮应用开发的基础，是实现数字化转型的关键。

这也意味着不同行业的情况有所差异。在我们分别调研的行业中，电信业处于领先地位，81% 的受访者预计在未来 12 个月内增加容器的使用量，而 94% 的受访者表示，Kubernetes 对他们的云原生应用策略很重要。金融服务和零售行业在增加容器使用量方面接近 72% 的总体平均水平，而在 Kubernetes 重要性方面则接近 85%。在医疗行业，只有 62% 的受访者计划增加容器的使用量，而 66% 的受访者称 Kubernetes 具有战略重要意义。

不同行业的容器使用量不同



安全性是企业开源带来的最大好处

企业对于开源软件的安全性及其在减少风险方面的作用的认识不断提高。在受访者对企业开源的好处所做的排名中，“更高安全性”排在第三位。但是，“更高质量的软件”排名第一，而“安全地利用开源技术”排在第四。与安全性一样，这些对于希望降低软件相关风险的企业都很重要。重点在于，自从红帽两年前首次提出这个问题以来，提到这三个好处的受访者比例都在上升。

整体来讲，87%的受访者认为企业开源比专有软件“更安全”或者“同样安全”。

我们还提出了一些新问题，以评估受访者对企业开源的态度。我们发现，与风险管理有关的结果更为惊人。84%的受访者表示，企业开源“是企业安全策略的关键部分”。75%的受访者信任企业开源，因为它经过“严格的审查过程和商业测试，可确保代码质量。”高达55%的受访者特别提到了与企业开源相关的流程，他们认为企业开源比基于社区的开源更安全。顺带说一下，我们很高兴看到，许多IT主管特别强调了安全性、代码质量和可信赖的来源。

我们了解到，对安全—以及更广义的风险—高度重视的一个原因是，攻击行为似乎会变得更加频繁和危险。但受访者似乎信任开源软件的安全性，可帮助应对这些威胁，结果表明，83%的受访者在生产环境中使用企业开源。

使用企业开源的主要好处

1. 更高质量的软件：35%
2. 紧跟创新潮流：33%
3. 安全性更高：30%
4. 能够安全利用开源技术：30%

美国	欧洲、中东和非洲	亚太地区	拉丁美洲
35% 更高质量的软件	35% 更高质量的软件	38% 更高质量的软件	35% 更高的安全性
33% 紧跟创新潮流	33% 紧跟创新潮流	33% 紧跟创新潮流	34% 更高质量的软件
32% 能够安全利用开源技术	31% 更高的安全性	30% 最聪明的软件工程师广泛信任	32% 能够安全利用开源技术
		30% 能够安全利用开源技术	



84% 的受访者表示，企业开源是其企业安全策略的关键组成部分。

美国=83%，欧洲、中东和非洲=86%，亚太地区=87%，拉丁美洲=83%

一些障碍依然存在

自从我们第一次进行这项调查以来，采用企业开源的障碍并没有改变多少。排名前四位的障碍依然是：对支持能力、兼容性、代码安全性的担忧，以及内部技能的缺乏。今年，对安全的担忧从第一位下降到第三，而支持能力排在第一。但是，担心这些方面的受访者总数却没有多大变化。

从某些方面来说，这些担忧更多的是针对社区项目的使用、集成和自我支持，而不是关于企业开源。这两者经常被混淆。然而，对软件的担忧和抱怨也经常听到，尤其是在快速发展的技术领域。无论如何，这些方面强调了可靠的软件供应链、技术合作伙伴和员工掌握最新技能的重要性。

使用企业开源的障碍

1. 支持能力：42%
2. 兼容性：38%
3. 代码安全：35%
4. 内部技能缺乏：35%

使用企业开源的障碍

美国	欧洲、中东和非洲	亚太地区	拉丁美洲
40% 兼容性	47% 支持能力	42% 代码安全	44% 兼容性
39% 支持能力	36% 兼容性	37% 内部技能缺乏	43% 支持能力
35% 内部技能缺乏	32% 内部技能缺乏	37% 支持能力	40% 内部技能缺乏
35% 代码安全	32% 代码安全	29% 我们使用的软件足够好	39% 代码安全

企业开源促进创新

近十年来，企业开源的理念已从低软件成本转变为灵活性和创新成果的利用。而这种变化不断加速。并非企业开源仍然无法提供良好的价值。但长期以来，成本一直是企业考虑开源软件的主要原因。

考虑以下调查结果：

两年前，更低的成本被认为是企业开源的最大优势。今年，这一方面降到了第六位，远远低于第二位的“紧跟创新潮流”。今年，82%的IT领导者认同“最具创新能力的企业都在使用企业开源”的观点。81%的受访者认为，企业开源“为满足企业需求提供了定制解决方案的灵活性”。

我们看到了企业开源在新兴技术领域采用的具体实例。79%受访者预计，未来两年，他们的企业将会更多地将企业开源软件用在新兴技术中。在两个最流行的新兴技术领域：边缘计算/物联网和人工智能/机器学习(AI/ML)，企业开源软件的使用预计在同一时期将远远超过专有软件。在边缘计算/物联网领域，企业开源的使用比例预计两年内将从55%提高到72%。对于AI/ML，我们的调查发现，专有软件的使用量预计会下降，而企业开源的使用量将从48%飙升至65%。

新兴技术采用企业开源的情况

边缘计算/物联网

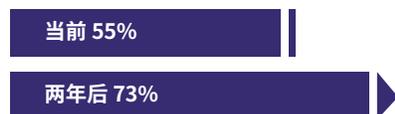


人工智能/机器学习

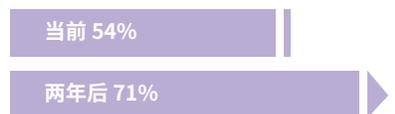


边缘计算/物联网

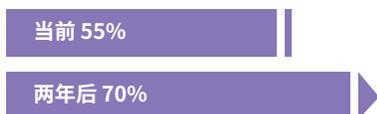
美国



亚太地区



EMEA

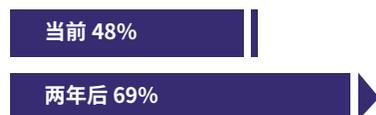


拉丁美洲

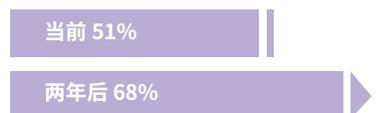


人工智能/机器学习

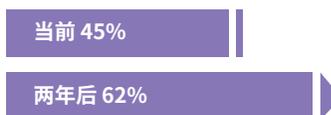
美国



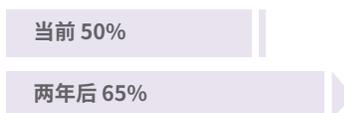
亚太地区



欧洲、中东和非洲



拉丁美洲



83% 的 IT 领导者更有可能选择对开源社区有贡献的厂商。

美国=80%，欧洲、中东和非洲=83%，亚太地区=87%，拉丁美洲=88%

贡献至关重要

跟踪企业开源在一段时间内的使用情况和态度变化非常有用，因此，为了保持一致性，我们每年提出的大多数问题都保持不变。但是，我们还会提出一些新问题 — 无论是反映AI/ML等新兴技术领域日益提高的重要性，还是提出过去没有明确研究过的问题。

今年，我们决定提出这个新的问题：“在确定软件供应商时，知道他们对开源社区的贡献会对您的决定产生什么影响？”开源消费者数量众多是否有助于对他们使用的软件做出充分贡献，这一问题最近成为一个热门话题 — 尤其是考虑到这一点已成为开源可持续性的一个方面，以及许多大型企业是否尽到自己的职责。人们的争论并没有太关注上游社区内部的工作对贡献者有多大好处，而是帮助他们培养专业能力和影响力，为客户带来收益 — 这也许是IT领导者最关心的方面。



“依靠自身的力量无法做到。这需要合作 – 开源社区绝对至关重要 – 其他政府合作伙伴同样重要。我们希望利用他们掌握的知识，同时分享我们拥有的知识。”

Lisa Costa 博士
C4I & CIO 总监
国防部特种作战司令部

这个问题的答案让我们很意外。受访的IT领导者不仅关注这一问题，而且非常关注。38% 的受访者“有更大可能”选择有贡献的供应商，而 45% 的受访者“可能”会这样。我们一直都知道，在上游项目中的工作不仅是正确的选择，而且是开源软件开发的最佳方法，也是将开源的好处提供给客户的最佳途径。我们很高兴看到，IT 领导者也意识到了这一点。



关于红帽

红帽是世界领先的企业开源软件解决方案供应商，依托强大的社区支持，为客户提供稳定可靠而且高性能的 Linux、混合云、容器和 Kubernetes 技术。红帽帮助客户集成现有和新的 IT 应用，开发云原生应用，在业界领先的操作系统上开展标准化作业，并实现复杂环境的自动化、安全防护和管理。凭借一流的支持、培训和咨询服务，红帽成为《财富》500 强公司备受信赖的顾问。作为众多云提供商、系统集成商、应用供应商、客户和开源社区的战略合作伙伴，红帽致力于帮助企业做好准备，拥抱数字化未来。

© 2021 年红帽版权所有。红帽以及红帽 logo 均为红帽在美国和其他国家的商标或注册商标。Linux® 是 Linus Torvalds 在美国或其他国家的注册商标。