

## 白皮书

# 红帽企业 Linux 对经济效益的影响： 数万亿，没错，多达数万亿美元

赞助商：红帽

Cushing Anderson  
2019 年 5 月

Stephen Belanger

John F. Gantz

## 本白皮书内容

---

本白皮书从三个维度考量了红帽企业 Linux (RHEL) 的经济影响：使用 RHEL 的企业中“所触及”的收入和开支以及由此积累的经济优势、使用 RHEL 的企业 IT 开支对技术和员工产生的影响，以及产品和服务基于 RHEL 的生态圈的规模和覆盖范围。

本文的依据来自于 IDC 有关 IT 市场的研究和预测、有关 IT 经济影响的内部 IT 模型、第三方经济数据以及针对 600 多位业务和 IT 高管开展的全球性调查。

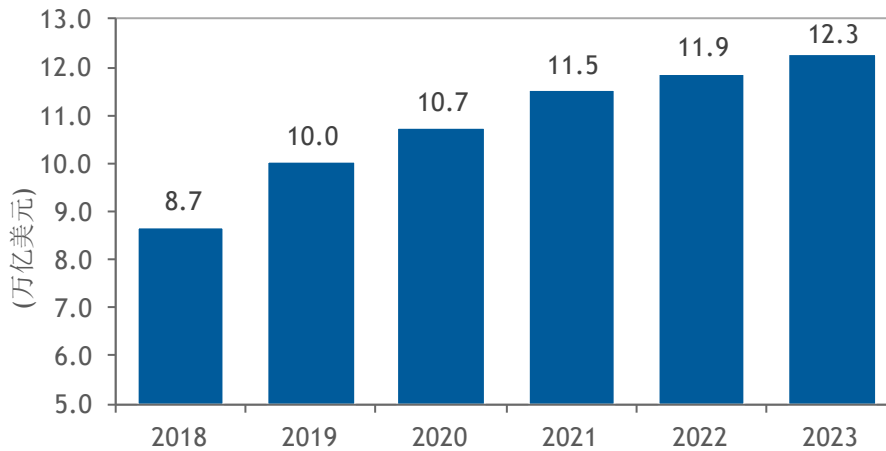
## 执行摘要

---

- 运行于 RHEL 的软件和应用程序所产生的业务营收将在本年度“触及”10 万亿美元，增速达经济增长率的两倍。业务收入将高达 188 万亿美元。
- 采用 RHEL 为此类业务活动提供支持，将为客户创造每年超过 1 万亿美元的经济效益。
- IT 组织对 RHEL 的使用在今年将为这些组织节省近 70 亿美元。
- RHEL 生态圈的规模今年将达到 820 亿美元以上，并将于 2023 年增至 1190 亿美元，CAGR（复合年增长率）为 11.5%。红帽在 2019 年每赚得 1 美元的收入，该生态圈就将赚得 21.74 美元。
- 按照该生态圈从 2019 年至 2023 年以每年 11% 的速度增长，生态圈净增收入（自 2018 年起）将合计超过 1500 亿美元。
- 今年，红帽及其生态圈将雇用近 900,000 名员工，而且在客户当中，使用基于 RHEL 的软件、硬件和服务工作的 IT 专业人员将超过 170 万人。
- 尽管该生态圈中有一部分跨国企业，但大多数企业并非跨国企业。因此，该生态圈将在 2019 年在本地投入近 480 亿美元（参见图 1）。

图 1

## 红帽企业 Linux 在全球的经济足迹



注：数据显示运行于 RHEL 的应用程序/工作负载在全球范围内产生的经济影响。

资料来源：IDC 的红帽企业 Linux 经济影响研究，2019 年

## 万亿美元的背景

作为一款主要基于免费软件的操作系统，其足迹如何能够“触及”上万亿美元呢？

回答这个问题首先要考虑到全球经济的体量，2019 年的 GDP 预计将超过 86 万亿美元。<sup>1</sup> 尽管 GDP 是一项产出指标，但并非业务收入指标。后者随着企业之间出售商品和服务而取得增长，而 GDP 则不然。取决于国家的工业构成，总收入可能达到 GDP 的 2 到 3 倍。<sup>2</sup>

IDC 估计 2019 年度全球业务收入将达到 188 万亿美元。

根据 IDC 的估算，其中至少有 40% 与软件相关。思考一下电子邮件对于员工、生产管理系统、库存控制软件、工程设计软件、客户关系管理（CRM）、网站管理等的意义。或许全球收入当中唯一与软件无关的是不使用计算机的超小型企业、无技术含量的经营机构以及仍依赖于纸张或人脑记忆的私人和专业服务机构所产生的收入。

IDC 估计在 2019 年 IT 的“足迹”触及 81 万亿美元。

现在，考虑到提升 IT 足迹的所有软件都必须在操作系统中运行，“触及”企业职能的软件大多在服务器上运行，IDC 的服务器工作负载跟踪指标显示有超过 50% 的工作负载运行于 Linux，而且 RHEL 在已部署的 Linux 操作系统（包括付费和免费版本）中占比大约为 25%。然后只需计算一下。

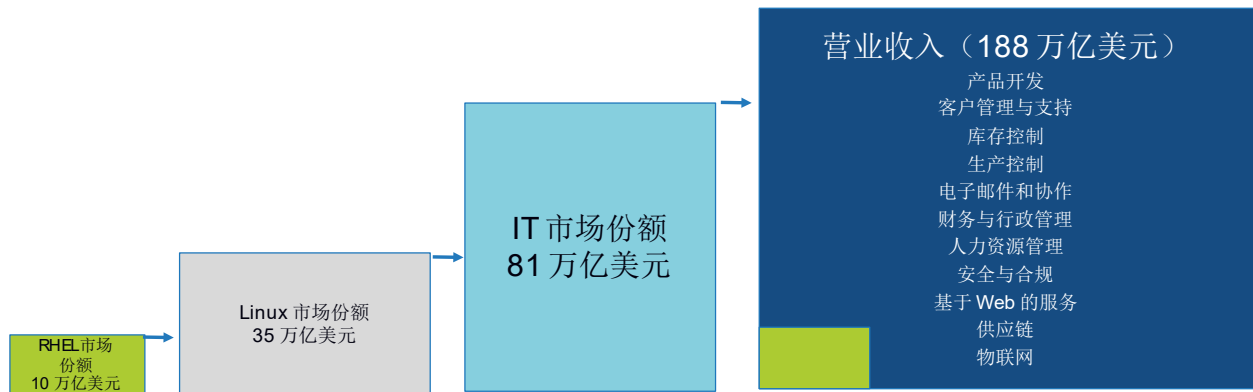
对于 2019 年，IDC 估计 RHEL 的“足迹”为 10 万亿美元（参见图 2）。

<sup>1</sup> 经济学人智库，2019 年

<sup>2</sup> 各国政府传统上对业务收入采用的最接近的衡量指标是“总产值”。但该指标漏掉了某些分销渠道收入。

图 2

## 红帽企业 Linux 在全球经济中的地位



资料来源：IDC 的红帽企业 Linux 经济影响研究，2019 年

## 10 万亿美元从何而来？

图 2 显示了将推动 IT、Linux 和 RHEL 足迹的部分企业职能。然而图 3 显示了 2019 年运行于 RHEL 具有最大影响力的工作负载。

各个工作负载的足迹由于对软件的投入而存在一定区别，但更多集中在受影响的企业活动。例如：

- 对于许多企业，企业资源管理（ERM）和生产应用程序会影响开支极大的一部分，而由此将产生至少 70% 的收入。
- 协作应用程序（如电子邮件）可能影响到企业中的每个员工——但未必会影响到大量收入或开支。在许多行业中，最受电子邮件“触及”的劳动力成本都低于生产和原材料的成本。
- 供应链管理可影响相当一部分开支，但这种软件应用程序本身的部署数量少于其他主要的企业应用程序。
- 包括面向客户和供应商的安全、联网、服务器和网络服务在内，IT 基础架构通过计算机普遍存在于所有企业当中，同时触及收入和开支。
- 客户关系管理可能触及许多企业客户，但通常并非全部——或者至少不会同时触及全部。

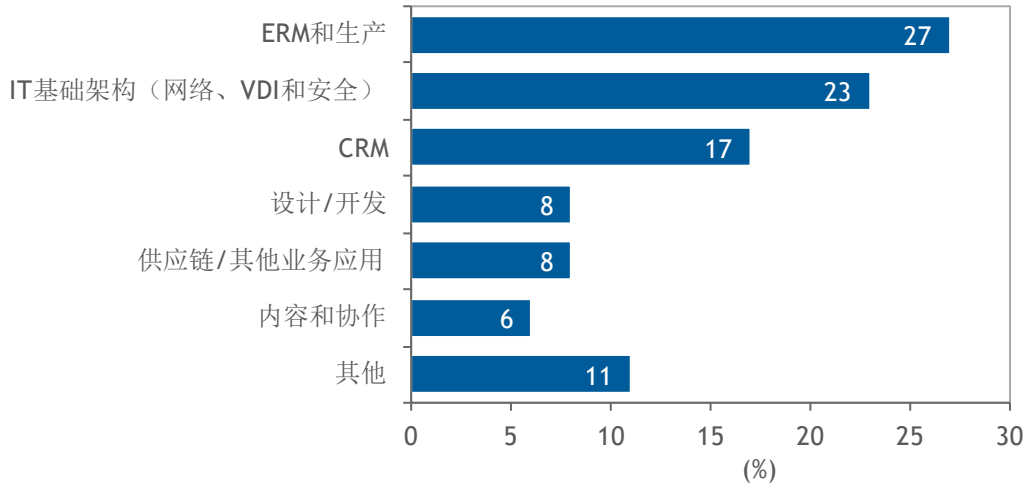
诸如此类。

就区域而言，RHEL 的经济覆盖分布相当平均——35% 来自美洲，33% 来自亚太，32% 来自 EMEA（全球其他区域）。

长期来看，随着业务收入加快增长以及自动化蓬勃发展，亚太地区的份额将赶超美洲。

图 3

### 红帽企业 Linux 足迹背后的工作负载，2019 年



资料来源：IDC 的红帽企业 Linux 经济影响研究，2019 年

### 红帽企业 LINUX 足迹优势

按工作负载计算足迹的方法始于（依据调查和 IDC 的软件跟踪指标）估算对特定工作负载实施自动化的企业比例，然后计算该特定工作负载触及该组织的比例，最后判断该工作负载主要影响的是开支或是收入。

剩下的任务就是计算。

但 IDC 也向高管们问及使用 RHEL 是否为每个工作负载中带来了任何优势——因使用 RHEL 而收入增加，开支减少或是员工工作效率提升。我们要求他们对该影响进行估算。

无论何种情况，都存在一定的效益。这些组织终究选择了对 RHEL 进行投入。<sup>3</sup>对于每种工作负载，每个与效益有关的问题都在平均值附近表现出良好的分布，而平均值始终为正值（即便数字不是很大）。

此外，高管们对其观察到的优势的划分相当平均——三分之一收入增加，三分之一开支减少，还有三分之一为生产力提升。

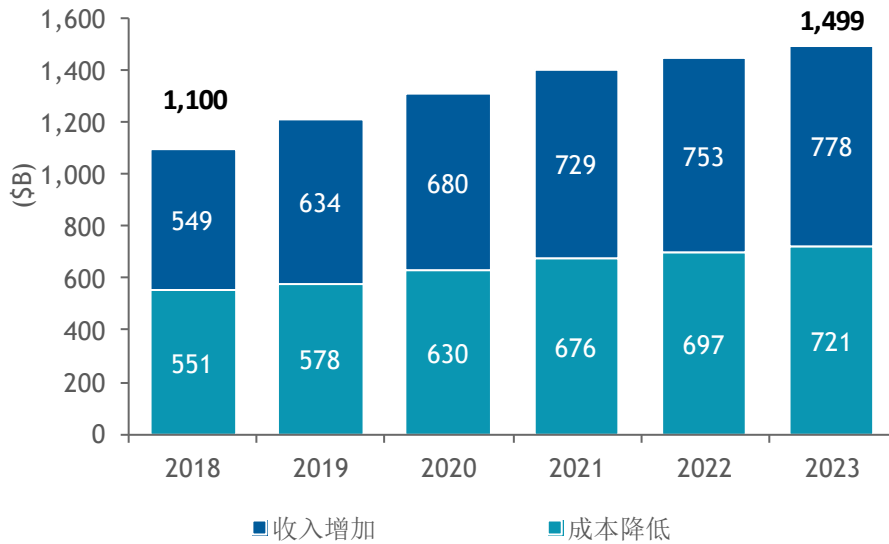
但由于总收入大于总开支，并且劳动力开支是总开支的一部分，最终计算所得的开支效益和收入效益基本持平。

图 4 显示了这些情况。

<sup>3</sup> 尽管受访者都是 RHEL 用户，但平均而言，RHEL 在其 IT 基础架构投入中的占比不到 25%。

图 4

### 红帽企业 Linux 带来的优势



资料来源：IDC 的红帽企业 Linux 经济影响研究，2019 年

#### 红帽企业 Linux 如何使 IT 组织获益

在为本项目开展的调查所提出的问题当中，一部分是具体针对 IT 部门的。与其他操作系统相比，RHEL 在各项指标上表现如何？

基准指标包括：

- 服务器采购成本
- 服务器维护成本
- 服务器上所运行软件的成本
- IT 员工用于管理服务器的时间
- IT 员工用于例行 IT 任务的时间
- 解决支持来电的时间
- 从意外停机中恢复的时间
- 部署新业务应用的时间
- 升级任务关键型应用的时间

并非每个指标都会对每个区域的 RHEL 使用产生优势结果，但就调查样本合计而言，效益还是相当显著的。

## 红帽的 30 亿美元案例

当红帽于 1993 年创立时，软件还是以软盘形式进行分销，那时很难断定一家企业能靠着分销在业界看来是免费、开源的 Linux 操作系统而得以发展壮大。如今，红帽已是一家市值达 30 亿美元的公司，且增长率达到两位数。

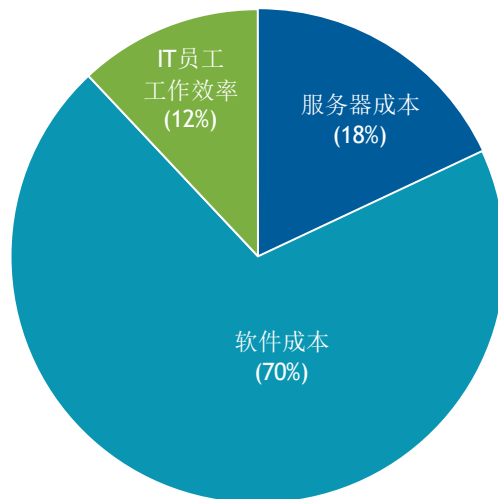
这一切源自于 2002 年做出的决策，也就是将开源的自由与订阅模式带来的可靠性保证和优质支持结合起来。该公司随后倾尽全力将 Linux 打造成为生机勃勃的企业操作系统，着手为其合作伙伴社区提供支持，并且开发各种技能和工具，以支持 IT 专业人员在工作中使用 Linux。

依靠早期对安全性以及操作系统自动更新的重视，Linux 的客户能以更少的员工管理更多的服务器。  
未完待续……

包括 2019 年使用 RHEL 的所有组织，合计总效益高达 68 亿美元，成本近 2000 亿美元。此类效益可划分为三个主要领域，如图 5 所示。

图 5

### 红帽企业 Linux 在全球实现的 IT 节省金额（按类别），2019 年



资料来源：IDC 的红帽企业 Linux 经济影响研究，2019 年

### 800 亿美元的红帽企业 LINUX 生态圈

试想一款操作系统，哪怕是免费的。它也要以硬件为基础（为该生态圈贡献资金），支持应用软件（贡献资金），而这些应用程序又需要应用程序开发软件（贡献资金）。所有这些软件通常都需要支持和持续的 IT 服务（贡献资金），并且此类 IT 服务有时还需要相关的业务服务（更多资金）。这些硬件、软件和服务大多通过第三方进行分销（又是更多资金）。

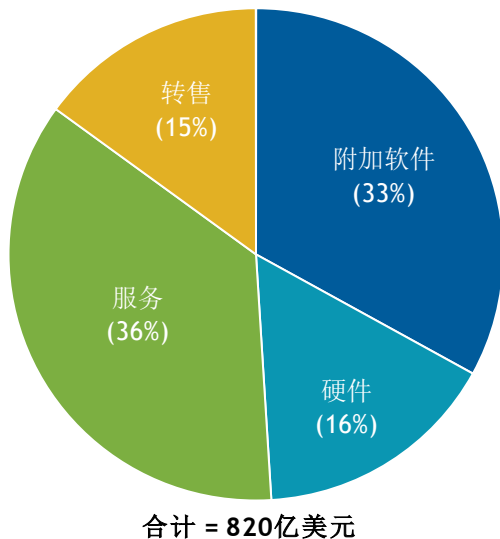
欢迎来到 RHEL 生态圈！

借助 IDC 市场研究和调查数据，量化 IT 部署中加载至 RHEL 所有产品和服务的支出。

图 6 显示了 2019 年按类别量化的详细情况。

图 6

### 红帽企业 Linux 生态圈收入（按类别），2019 年



资料来源：IDC 的红帽企业 Linux 经济影响研究，2019 年

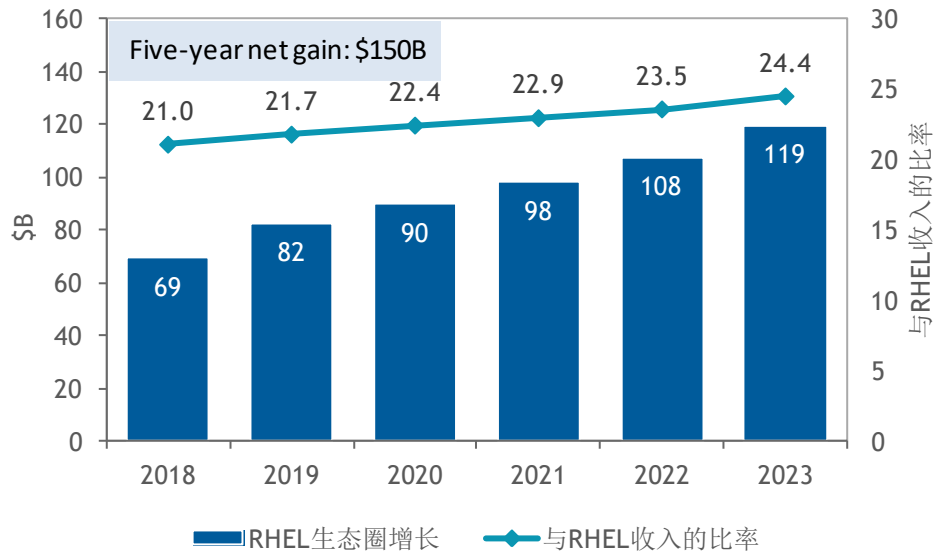
这些类别具体包含：

- **附加软件**，包括应用程序软件、应用程序开发软件和可能不属于 RHEL 组成部分的系统基础架构。
- **硬件**，包括服务器、网络、存储、线电荷以及基于 RHEL 的实施中所涉及的少部分最终用户或物联网硬件。
- **服务**，包括 IT 服务（如支持、培训和系统集成）和业务服务（如流程和战略咨询）。此类别不包括红帽的服务收入。
- **转售**是红帽和生态圈软件的转销商创造的毛利。此毛利与被转售软件的收入相加等于用户支出。

RHEL 生态圈的增长非常迅猛。RHEL 生态圈的规模今年将达到 820 亿美元以上，并将保持 11.5% 的 CAGR 增长率，到 2023 年增至 1190 亿美元。该生态圈目前的收入已接近红帽一家收入的 22 倍。相比 2018 年，RHEL 生态圈从 2019 年至 2023 年总计将为全球经济带来 1500 亿美元的净增长（参见图 7）。

图 7

### 红帽企业 Linux 生态圈的增长



资料来源：IDC 的红帽企业 Linux 经济影响研究，2019 年

该生态圈是一台动力强劲的发动机。包括红帽在内，该生态圈在全球雇用近 900,000 名员工。到 2023 年末，该数字将增加近 250,000 人。

尽管此类数据涵盖硬件、软件、服务和渠道企业的所有员工（不仅限于软件工程师或程序员），但新增的就业大多都是高技能、高收入的岗位。

但并不仅限于此。该生态圈中的员工在他们的客户内部有合作伙伴——使用基于 RHEL 的软件、硬件和服务进行工作的 IT 专业人员。据 IDC 测算，这个以 RHEL 为中心的 IT 专业人员社区在 2019 年末的全球规模为 170 万人，到 2023 年末将达到 210 万人。当我们把生态圈就业与供职于 RHEL 客户的 IT 专业人员结合起来，可预见的是到 2023 年末有超过 330 万人从事与红帽有关的工作。

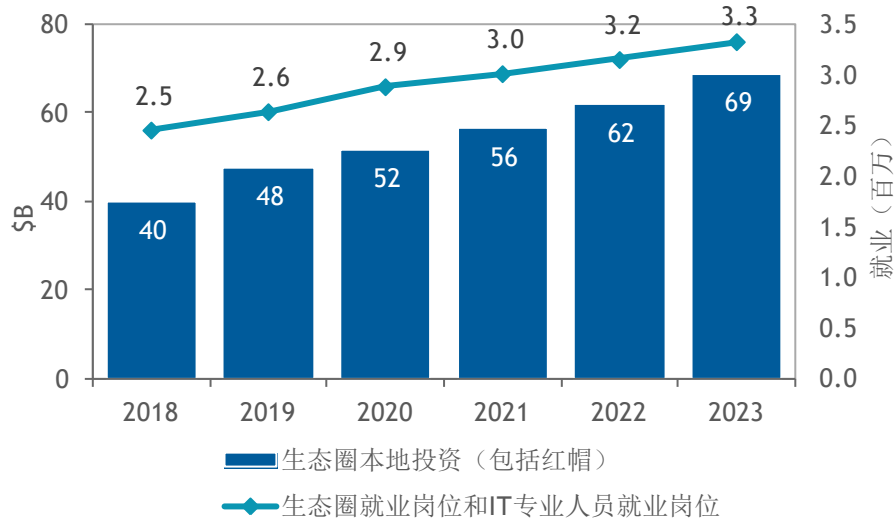
最后，生态圈中的这些企业当中有许多都将立足于本地——服务对象是其所在的区域。因此，他们将对所在的区域进行投资。这些投资包括营销、本地办公机构、员工和服务。总而言之，此类投资今年预计会达到近 480 亿美元。

图 8 显示了这一就业增长趋势和针对本地的投资。



图 8

### 红帽企业 Linux 生态圈的影响范围：就业和本地投资



资料来源：IDC 的红帽企业 Linux 经济影响研究，2019 年

就区域而言，该生态圈可体现 RHEL 收入，并存在若干细微的区别：

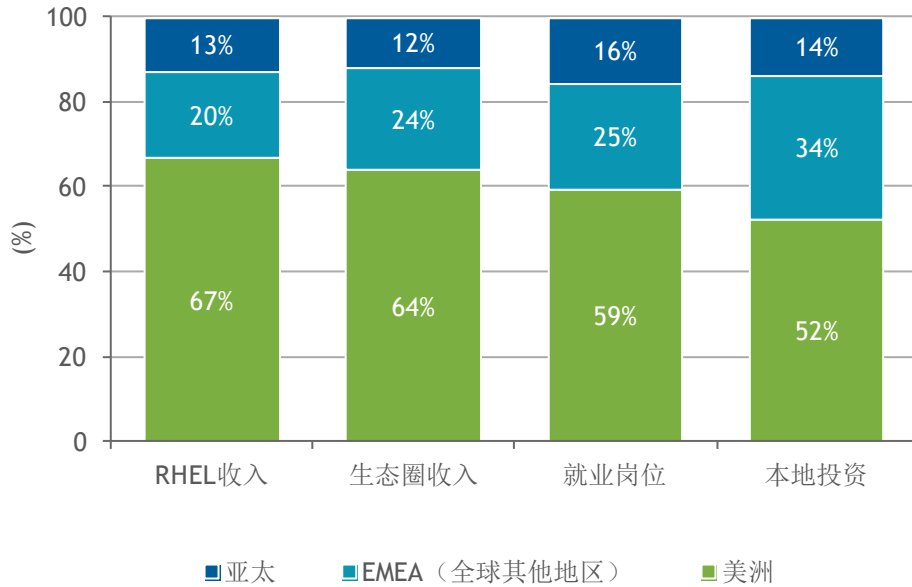
- 美洲在全球收入中的占比高于本地投资，因为该区域的跨国公司较多。
- EMEA 的就业占比高于收入占比，因为 IT 和业务服务的集中度较高，而且该区域的薪资水平较高。本地投资是由服务和分销渠道的区域内性质推动的。
- 亚太的就业占比高于收入占比，原因在于平均薪资较低。

总而言之：没有意外。

图 9 显示了各区域的占比情况。

图 9

红帽企业 Linux 生态圈的各区域占比，2019 年



资料来源：IDC 的红帽企业 Linux 经济影响研究，2019 年

## 行动呼吁

行动呼吁通常意味着在战略或运营层面做出改变，以适应某种不断变化的环境。在我们所处的这个时期，IT 在企业中的部署无疑正在发生深刻的改变……从云计算和物联网的发展，到即将到来的新技术部署需要组织文化、劳动力技能和运营发生彻底转变这样的共识。

对于我们调查中的部分受访者来说，行动呼吁或许就是……坚持到底。

但对其他人则不然。我们的调查表明，在影响财务状况的 RHEL 效益方面——尤其是对利润影响最大的成本削减，低于平均值的受访者略多于高于平均值的受访者。

此外，在平均值附近存在相当平坦的钟形曲线——换言之，在通过 IT 部署产生效益方面，领先者与落后者之间存在相当大的差距。

因此，除了在该钟形曲线中已处于远端的受访者要继续坚持，行动呼吁还将包含推行数字化转型的传统路线图：

- 制定覆盖整个组织的战略。
- 对劳动力开展培训和再培训。
- 整合整个组织的数据集。
- 通过业务单位推动实施。
- 衡量，衡量，再衡量。

或许还有一点。加大基于 RHEL 的实施。

将受访者分为两组——所拥有的 RHEL 服务器高于和低于平均水平的受访者，会发现 IT 效益存在某种显著的差异。

例如，与 RHEL 服务器数量较低的受访者相比，认为 RHEL 服务器的寿命长于非 RHEL 服务器的 RHEL 服务器数量较高的受访者要多 50%。RHEL 服务器数量较高的受访者拥有的 RHEL 员工更多，但员工工作效率更高，每台服务器的员工工作效率更高，每 100 名用户的支持来电更少，而且意外停机时间更少。

如本白皮书中的分析，微小的效益也能积累变大。

## 附录

### 红帽企业 Linux 的经济影响

表 1

#### 红帽企业 Linux 的经济影响：全球

	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2018-2023 年复合年增 长率 (%)	5 年净增长
<b>经济足迹</b>								
企业收入 (单位: 10 亿美元)	178,264	187,787	193,199	198,280	203,889	209,848	3.3	101,683
IT 和业务应用足迹 (单位: 10 亿美元)	76,009	80,642	83,622	86,500	89,654	93,021	4.1	53,394
RHEL 的经济足迹 (单位: 10 亿美元)	8,670	10,020	10,731	11,508	11,876	12,268	7.2	13,054
<b>RHEL 的优势</b>								
收入增加 (单位: 10 亿美元)	548	634	680	730	753	779	7.3	836
成本降低 (单位: 10 亿美元)	552	579	630	675	697	721	5.5	542
RHEL 优势 (单位: 10 亿美元)	1,100	1,213	1,310	1,405	1,450	1,500	6.4	1,378

注:

经济足迹是运行于或支持 RHEL 的 IT 硬件、软件和服务所触及的收入/开支。

RHEL 的优势是使用 RHEL 相比其他操作系统的效益。

资料来源: IDC 的 *RHEL 经济影响研究*, 2019 年

表 2

红帽企业 Linux 的经济影响：美洲

	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2018-2023 年复合年增 长率 (%)	5 年净增长
<b>经济足迹</b>								
企业收入 (单位: 10 亿美元)	61,463	62,912	64,309	65,310	66,550	67,974	2.0	19,739
IT 和业务应用足迹 (单位: 10 亿美元)	27,436	28,308	29,170	29,868	30,686	31,605	2.9	12,458
RHEL 的经济足迹 (单位: 10 亿美元)	3,399	3,527	3,754	3,985	4,078	4,183	4.2	2,533
<b>RHEL 的优势</b>								
收入增加 (单位: 10 亿美元)	213	221	235	250	255	262	4.2	158
成本降低 (单位: 10 亿美元)	217	226	239	253	259	266	4.2	159
RHEL 优势 (单位: 10 亿美元)	430	446	474	503	515	528	4.2	317

注:

经济足迹是运行于或支持 RHEL 的 IT 硬件、软件和服务所触及的收入/开支。

RHEL 的优势是使用 RHEL 相比其他操作系统的效益。

资料来源: IDC 的 *RHEL 经济影响研究*, 2019 年

表 3

红帽企业 Linux 的经济影响：亚太（包括日本）

	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2018-2023 年复合年增 长率 (%)	5 年净增长
<b>经济足迹</b>								
企业收入（单位：10 亿美元）	60,263	64,605	67,512	70,347	73,372	76,454	4.9	50,978
IT 和业务应用足迹（单位：10 亿美元）	24,864	26,867	28,307	29,742	31,278	32,866	5.7	24,742
RHEL 的经济足迹（单位：10 亿美元）	2,676	3,306	3,598	3,920	4,104	4,293	9.9	5,843
<b>RHEL 的优势</b>								
收入增加（单位：10 亿美元）	181	224	244	266	278	291	9.9	396
成本降低（单位：10 亿美元）	186	202	219	239	250	262	7.1	244
RHEL 优势（单位：10 亿美元）	367	426	463	505	528	553	8.5	641

注：

经济足迹是运行于或支持 RHEL 的 IT 硬件、软件和服务所触及的收入/开支。

RHEL 的优势是使用 RHEL 相比其他操作系统的效益。

资料来源：IDC 的 RHEL 经济影响研究，2019 年

表 4

红帽企业 Linux 的经济影响：EMEA（欧洲、中东和非洲）：

	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2018-2023 年复合年增 长率 (%)	5 年净增长
<b>经济足迹</b>								
企业收入（单位：10 亿美元）	56,538	60,270	61,378	62,623	63,967	65,420	3.0	30,968
IT 和业务应用足迹（单位：10 亿美元）	23,709	25,467	26,145	26,890	27,690	28,550	3.8	16,197
RHEL 的经济足迹（单位：10 亿美元）	2,595	3,187	3,379	3,603	3,694	3,792	7.9	4,680
<b>RHEL 的优势</b>								
收入增加（单位：10 亿美元）	154	189	201	214	220	226	7.9	280
成本降低（单位：10 亿美元）	149	151	172	183	188	193	5.3	142
RHEL 优势（单位：10 亿美元）	303	340	373	397	408	419	6.6	422

注：

经济足迹是运行于或支持 RHEL 的 IT 硬件、软件和服务所触及的收入/开支。

RHEL 的优势是使用 RHEL 相比其他操作系统的效益。

资料来源：IDC 的 *RHEL 经济影响研究*，2019 年

## 红帽企业 Linux 生态圈的机会

表 5

红帽企业 Linux 生态圈的机会：全球（单位：美元）

	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2018-2023 年复合年增 长率 (%)	5 年净增长
附加软件	22,603	27,263	29,866	32,717	35,909	39,355	11.7	52,095
附加硬件	11,649	13,486	14,800	16,482	18,573	21,188	12.7	26,284
附加服务	24,969	29,520	31,691	34,153	36,888	40,859	10.4	48,266
红帽软件和服务转售（高于红帽收入的毛利）	10,163	12,162	13,321	14,648	16,170	18,063	12.2	23,549
合计（运行于或支持 RHEL 的产品和服务）	69,384	82,431	89,678	98,000	107,540	119,465	11.5	150,194
与 RHEL 收入的比率	21.0	21.7	22.4	22.9	23.5	24.4		

资料来源：IDC 的 *RHEL 经济影响研究*，2019 年

表 6

红帽企业 Linux 生态圈的机会：美洲（单位：美元）

	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2018-2023 年复合年增 长率 (%)	5 年净增长
附加软件	16,058	19,046	20,845	22,685	24,708	26,827	10.8	33,821
附加硬件	6,854	7,533	8,243	9,183	10,440	12,029	11.9	13,158
附加服务	16,098	18,589	19,947	21,342	22,883	24,543	8.8	26,814
红帽软件和服务转售（高于红帽收入的毛利）	6,763	7,910	8,660	9,471	10,401	11,444	11.1	14,071
合计（运行于或支持 RHEL 的产品和服务）	45,773	53,078	57,695	62,681	68,432	74,843	10.3	87,864
与 RHEL 收入的比率	20.7	21.5	22.2	22.9	23.7	24.3		

资料来源：IDC 的 *RHEL 经济影响研究*，2019 年



表 7

红帽企业 Linux 生态圈的机会：亚太（包括日本）（单位：美元）

	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2018-2023 年复合年增 长率 (%)	5 年净增长
附加软件	2,030	2,295	2,480	2,685	2,903	3,146	9.2	3,359
附加硬件	2,659	3,167	3,527	3,924	4,315	4,783	12.5	6,421
附加服务	2,880	3,161	3,340	3,529	3,682	4,171	7.7	3,483
红帽软件和服务转售（高于红帽收入的毛利）	1,243	1,423	1,551	1,691	1,830	2,045	10.5	2,325
合计（运行于或支持 RHEL 的产品和服务）	8,812	10,046	10,898	11,829	12,730	14,145	9.9	15,588
与 RHEL 收入的比率	20.7	22.4	22.8	23.1	25.1	26.1		

资料来源：IDC 的 *RHEL 经济影响研究*，2019 年

表 8

红帽企业 Linux 生态圈的机会：EMEA（欧洲、中东和非洲）（单位：美元）

	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2018-2023 年复合年增 长率 (%)	5 年净增长
附加软件	4,515	5,922	6,541	7,347	8,298	9,382	15.8	14,915
附加硬件	2,136	2,786	3,030	3,375	3,818	4,376	15.4	6,705
附加服务	5,991	7,770	8,404	9,282	10,323	12,145	15.2	17,969
红帽软件和服务转售（高于红帽收入的毛利）	2,157	2,829	3,110	3,486	3,939	4,574	16.2	7,153
合计（运行于或支持 RHEL 的产品和服务）	14,799	19,307	21,085	23,490	26,378	30,477	15.5	46,742
与 RHEL 收入的比率	22.2	22.1	22.8	22.8	22.3	24.1		

资料来源：IDC 的 *RHEL 经济影响研究*，2019 年

## 红帽企业 Linux 生态圈就业和本地投资

表 9

红帽企业 Linux 生态圈就业和本地投资：全球

	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2018-2023 年复合年增 长率 (%)	5 年净增长
行业生态圈就业岗位（包括红帽）	824,817	888,582	969,301	1,015,120	1,065,056	1,124,881	6.4	300,064
IT 专业人员就业岗位	1,629,380	1,747,211	1,913,173	1,996,352	2,086,035	2,202,409	6.2	573,029
生态圈本地投资（包括红帽）（单位：美元）	39,915	47,567	51,717	56,468	61,894	68,772	11.5	86,843

资料来源：IDC 的 *RHEL* 经济影响研究，2019 年

表 10

红帽企业 Linux 生态圈就业和本地投资：美洲

	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2018-2023 年复合年增 长率 (%)	5 年净增长
行业生态圈就业岗位（包括红帽）	535,348	565,378	615,363	640,841	668,778	693,941	5.3	158,593
IT 专业人员就业岗位	960,119	1,003,911	1,096,231	1,132,285	1,172,201	1,205,082	4.6	244,963
生态圈本地投资（包括红帽）（单位：美元）	21,343	24,945	27,047	29,285	31,801	34,591	10.1	40,954

资料来源：IDC 的 *RHEL* 经济影响研究，2019 年

表 11

红帽企业 Linux 生态圈就业和本地投资：亚太（包括日本）

	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2018-2023 年复合年增 长率 (%)	5 年净增长
行业生态圈就业岗位（包括红帽）	121,242	124,797	136,250	141,593	146,013	155,229	5.1	33,987
IT 专业人员就业岗位	282,255	288,029	318,043	333,547	346,457	373,786	5.8	91,531
生态圈本地投资（包括红帽）（单位：美元）	5,487	6,555	7,127	7,847	8,672	9,921	12.6	12,687

资料来源：IDC 的 *RHEL* 经济影响研究，2019 年

表 12

红帽企业 Linux 生态圈就业和本地投资：EMEA（欧洲、中东和非洲）：

	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2018-2023 年复合年增 长率 (%)	5 年净增长
行业生态圈就业岗位（包括红帽）	168,227	198,407	217,688	232,686	250,265	275,711	10.4	107,484
IT 专业人员就业岗位	387,006	455,271	498,899	530,520	567,377	623,541	10.0	236,535
生态圈本地投资（包括红帽）（单位：美元）	13,085	16,067	17,543	19,336	21,421	24,260	13.1	33,202

资料来源：IDC 的 *RHEL* 经济影响研究，2019 年

## 方法

---

自 2005 年起，IDC 依托其广泛的研究和预测基础以及各种调查，对于各种供应商对本地经济产生的影响进行计算和预测。这些研究产品有几种不同的版本：

- **经济影响研究：**此类研究体现了供应商生态圈的经济“足迹——”生态圈中与各种业务职能存在互动的产品“触及”了多少业务收入。
- **供应商优势视角：**此类研究主要依据调查或访谈，体现使用供应商产品所带来的比较优势
- **供应商生态圈规模评估：**生态圈对供应商产品的支持带来了多少收入和/或就业

针对红帽软件的本项目涉及全部三个议题，具体为：

- 红帽企业 Linux 的经济足迹
- 红帽企业 Linux 的优势
- 红帽企业 Linux 生态圈的机会

### RHEL 经济足迹模型

此模型对运行于 RHEL 及 RHEL 生态圈所支持的应用程序和工作负载“触及”的业务收入和开支金额进行量化：

- “触及”一词表示 IT（或软件或 RHEL）推动、支持、协助或以其他方式与参与各组织活动的流程和人员发生互动。IT 可能“触及”开支活动——人员、库存等，或创造收入的具体活动——销售管理、广告等，但为了方便起见，其比较对象是收入。“触及”并非衡量具体有多少比例的收入是由互联网商务或自动化客户支持等 IT 直接推动产生的，而是体现其涉及的组织活动。

这个概念很简单，但计算则略微有些复杂。本项目中的经济足迹发展状况如下：

- IT 的足迹是怎样的——并非所有企业都使用计算机，而且使用计算机的组织中也并非所有部门都使用计算机？
- Linux 的足迹是怎样的？触及企业的应用程序/工作负载有多大比例运行于 Linux？
- RHEL 的足迹是怎样的？换言之，RHEL 在 Linux 的足迹中占多大比例？

分配是通过 IDC 研究产品实现的，此类产品跟踪记录各操作系统的服务器装机数量，并报告供应商的 Linux 市场份额（付费和非付费）。

更具体的计算步骤依赖于以下：

- 目标区域的业务收入数据采用政府和第三方来源（如美国经济分析局、劳工统计局和经济学人智库）提供的 GDP 和总产值数据。
- 我们按类别分解上述收入——毛利、开支、劳动力成本、外部 IT 支出和 IT 员工成本，并以公认的经济比率和 IDC 对企业的分析为依据。
- 我们按类别计算各种业务应用程序/服务器工作负载的“足迹”；在本项目中，此类应用程序/工作负载源自 IDC 的服务器工作负载分类，并在 IDC 的服务器工作负载跟踪指标中得到支持，具体如下：
  - AI 和分析
  - 内容和协作
  - CRM
  - ERM 和生产

- 供应链/其他
- 设计和开发
- IT 应用程序（应用程序开发和数据管理）
- IT 基础架构（安全、文件和打印、网络服务等）
- 其他
- 对于每种应用程序/工作负载，该模型依据调查数据估算企业中使用该应用程序/工作负载的比例，以及应用程序/工作负载的“足迹——”也即可能受到此类应用程序/工作负载影响的收入/开支的比例。此类估算还参考了 IDC 在类似项目中的调查、每种应用程序/工作负载在软件支出中的相对比例以及以往模型中的估算。
- 此类比例随后被应用于各区域的收入/开支，以获得应用程序/工作负载的总足迹。
- 就此看来，RHEL 足迹是通过应用 RHEL 按工作负载在 Linux 中的占比，以及 Linux 按工作负载在所有企业操作系统中的占比而推导得出的。

需要注意的是，最终得出的 RHEL 足迹可能非常大（数万亿美元），因为这是全球业务收入的足迹，在 2019 年就超过 185 万亿美元。

## RHEL 优势模型

此模型通过提取有关 RHEL 效益的调查数据，并将其应用到先前所述的 RHEL 足迹，对足迹模型进行了放大。

结果取决于有多大比例的受访者针对每种应用程序/工作负载表示是否将其用于增加收入，降低成本或提升工作效率……以及比例如何。（请注意，单个应用程序/工作负载可能在这三个类别中的一个以上的类别中产生效益。）

随后，按各区域的应用程序/工作负载分类，对这些效益进行汇总。

支持此效益分析的调查于 2019 年实施，包含来自中国、德国、意大利、日本、英国和美国的 607 个答复。这 6 个国家占到全球 IT 支出的 65%。

## RHEL IT 优势模型

此模型提取有关 RHEL 对 IT 组织所产生效益的调查数据，并将其应用于使用 RHEL 的组织。调查数据针对 9 种 IT 职能/指标对结果进行标杆分析：

- 服务器采购成本
- 服务器维护成本
- 服务器中所运行软件成本
- IT 员工用于管理服务器的时间
- IT 员工用于例行 IT 任务的时间
- 解决支持来电的时间
- 从意外停机中恢复的时间
- 部署新业务应用的时间
- 升级任务关键型应用的时间

该模型随后将调查中列出的 RHEL 优势/劣势应用于各区域的 RHEL 客户对软件、服务器和 IT 员工的支出。

## RHEL 生态圈机会模型

为了评估为红帽合作伙伴和潜在合作伙伴提供的机会大小，此模型首先估算红帽的 RHEL 收入，然后对与 RHEL 有关的所有附属软件、硬件和服务进行估算。部分具体步骤包括：

- **获取红帽的年收入和预测其至 2023 年的年收入。**截至 2019 年的收入来自红帽的财务数据（采用 IDC 的软件跟踪指标数据进行验证）。对于 2019 年，IDC 采用了雅虎财经发布的分析师平均估计值作为收入。除此以外，IDC 按照 Linux 系统软件的市场增长率对红帽收入进行增长演算。各区域的细分数据借助 IDC 软件跟踪指标得出。
- **对运行于 RHEL 的软件进行估算。**为此，采用 IDC 软件跟踪指标和 IT 支出指南所提供的应用程序、应用程序开发和部分系统软件对 Linux 操作系统软件的标准比率。
- **对支持 RHEL 和附属软件的硬件进行估算。**为此，采用 IDC 的 IT 支出指南所提供的比率，以比较硬件支出和相关的软件支出。计算主要包括企业硬件（服务器、存储和网络），此外还包括少量的最终用户硬件和物联网硬件。
- **对支持 RHEL、附属软件和基础硬件的 IT 和业务服务进行估算。**为此，也采用 IDC 的支出指南所提供的比率，以确定服务支出对软件支出的比率。
- **估算转售毛利。**此举旨在估算最终用户支出和供应商收入之间的差距，体现为销售 RHEL 及附属软硬件所产生的转售商收入和开支之间的差额。这依赖于 IDC 的软件和硬件渠道研究，以及每年对软件转售商业模式（包括转售毛利）的调查。

生态圈收入随后汇总为四个主要类别：附加软件、支持性硬件、IT 和业务服务、转售毛利。总数中不含 RHEL 收入。生态圈收入约为红帽收入的 20-25 倍。这与以往得到的软件、硬件和服务对操作系统的比率一致。

在确定生态圈的规模后，还可利用 IDC 长期运行的 IT 经济影响内部模型（按国家对行业从业人数和企业计数进行评估）所提供的每人收入数据，估算红帽及其生态圈所雇用的员工人数。随后，依据同一模型提供的每名 IT 专业人员的 IT 支出比率，IDC 对与 RHEL 有关的 IT 专业人员就业岗位及其生态圈的产品和服务进行估算。

## 关于 IDC

国际数据公司（IDC）是全球著名的信息技术、电信和消费科技咨询、顾问和会展服务专业提供商。IDC 旨在帮助 IT 专业人士、业务主管和投资机构制定以事实为基础的技术采购决策和业务发展战略。IDC 在全球拥有超过 1100 名分析师，他们具有全球化、区域性和本地化的专业视角，对 110 多个国家的技术发展趋势和业务营销机会进行深入分析。在 IDC 超过 50 年的发展历史中，众多企业客户借助 IDC 的战略分析而达致关键业务目标。IDC 是 IDG 旗下子公司，IDG 是全球领先的媒体出版、研究及会展服务公司。

## 全球总部

5 Speen Street  
Framingham, MA 01701  
美国  
508.872.8200  
Twitter: @IDC  
idc-community.com  
www.idc.com

---

### 版权声明

IDC 信息和数据的外部出版 一凡是在广告、新闻发布稿或促销材料中使用 IDC 信息都需要预先获得相应 IDC 副总裁或国家区域经理的书面同意。此类申请均应附上所提议文件的草案。IDC 保留因任何原因拒绝批准外部使用 IDC 信息和数据的权利。

版权所有 2019 IDC。未经书面许可严禁复制。

