



固态硬盘： 不断变化的 数据存储面貌

#KingstonIsWithYou

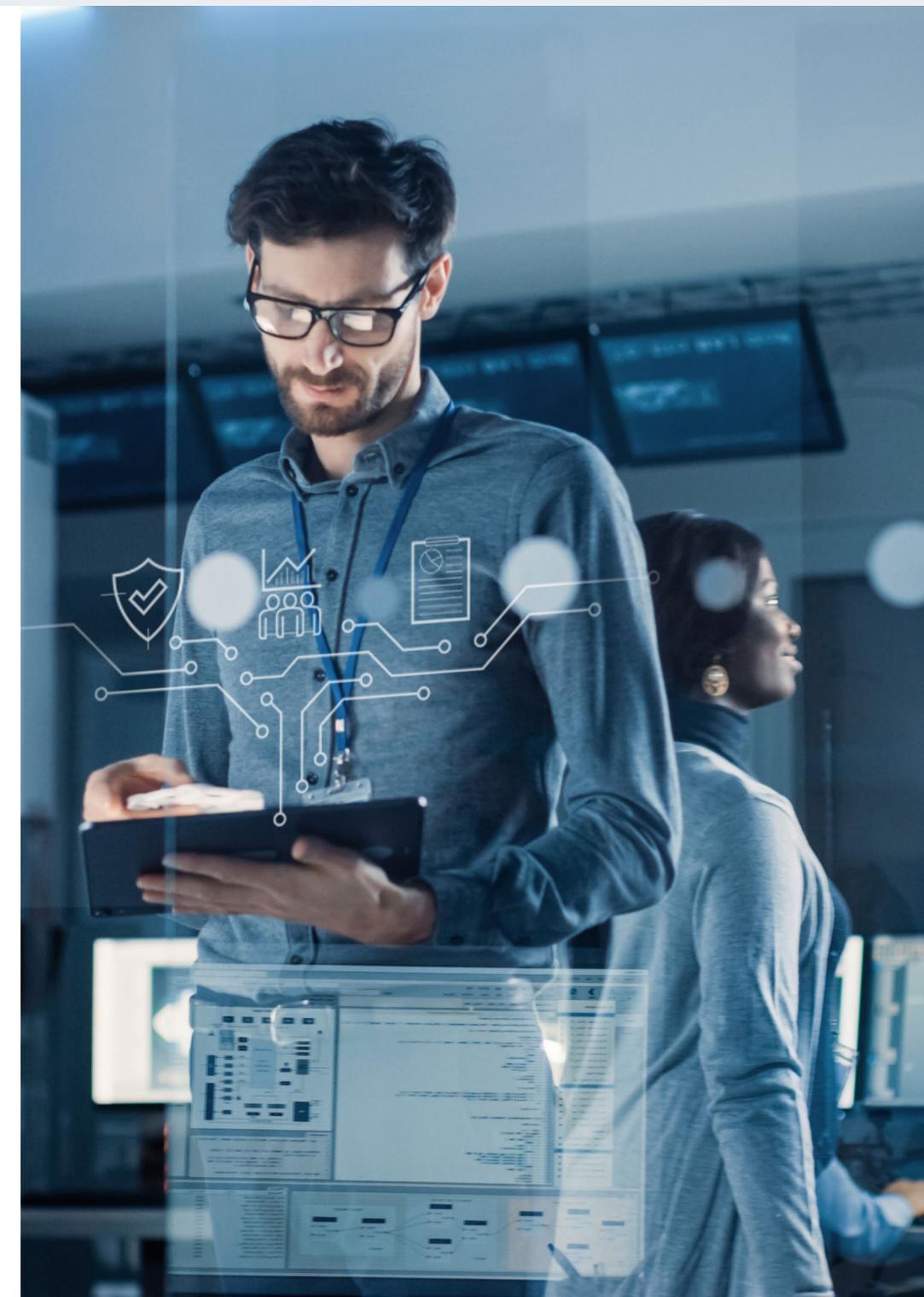
前言与目录

到 2025 年，全球消耗的数据量预计将超过 180 ZB。与此同时，存储容量安装基数将以 19.2%¹ 的年复合增长率增长。推动力量一部分来自高速发展的数字转型计划，这些计划意味着数据存储必定在未来几个月依旧是 IT 团队的头等大事。

因此，如今的 IT 负责人专注于优化数据的价值，以及设计和实施可实现其数据存储目标的存储解决方案。尽管如此，95% 的 IT 负责人表示，非结构化数据管理需求是他们企业遇到的问题²。雪上加霜的是，要求日益苛刻的法规规定数据必须存储数年，甚至数十年之久。与此同时，可持续发展议程仍是头等大事，许多组织寻求降低能耗并满足客户要求。

在本电子书中，我们将与专家一起探讨存储技术的发展，以及这些全球和市场驱动因素如何影响数据存储行业。我们将探究文化态度转变和新兴技术的影响，重点介绍现代存储解决方案解决的一些真实案例，并为寻求提高存储能力的组织提供后续步骤指引。

| 目录 | 页码 |
|-------------|------|
| 撰稿人 | 3 |
| 过去十年存储技术的发展 | 4 |
| 文化行为转变 | 5 |
| 新兴技术的影响 | 6-7 |
| 推动数字医学的进步 | 8 |
| 存储的未来之路? | 9-10 |
| 总结与金士顿简介 | 11 |



撰稿人

本电子书由三位 IT 和新兴技术领域的行业专家撰写。



Simon Besteman

Simon 担任荷兰托管提供商联盟组织 Dutch Cloud Community 的常务董事。作为业内杰出代表，他经常撰写关于行业和政策问题的博文、在不同大会和会议上发表主旨演讲，并参与荷兰政府关于电信、数据中心和互联网监管事宜的圆桌会议。他担任各种行业小组的委员，主要专注于教育、就业和治理领域。



Rafael Bloom

Rafael 在他的职业生涯中担任技术产品、营销沟通和业务发展相关高级职位。他的顾问工作重点关注技术和法规变更在组织、产品和沟通方面带来的新挑战。这项高度多样化的工作涉及多个领域的学科专业知识，包括通过设计实现信息治理与合规、数据隐私，以及广告技术、移动与 5G、人工智能和机器学习等新兴技术。



Neil Cattermull

Neil 拥有超过 35 年的多行业技术运用经验，拥有独特的技术策略视角，让技术受众和非技术受众都能轻松理解。他是多个新兴技术领域的技术分析师和社交媒体意见领袖。他也是云、区块链、5G、存储等众多商业领域的领先行业分析师，并担任 Future as a Service 的首席执行官 - 支持技术消费者作出正确选择，一次一项服务。

过去十年来，存储的变革步伐持续加速，闪存、固态硬盘和云等关键技术推动了重大进步。十年前，存储主要是安放在组织内部在单台设备上运行的机械硬盘。今天，存储正在从组织内部机械硬盘转移到云中，而 Non-Volatile Memory Express (NVMe) 正迅速成为行业标准。

解决方案变得更加去中心化，重复数据删除工具大幅提升了存储管理的效率。与此同时，硬件与软件之间的协作让我们能够充分利用规模与压缩，从而大幅提升存储可用性规模。

“

10 年前，我们还在苦苦寻找高达 64GB 的存储容量 (USB 闪存盘)。金士顿现在拥有 1TB 的 USB 3.2 Gen 2 闪存盘，这个领域的进步之快令人惊叹不已！

- Neil Cattermull

”

数据中心也经历了真正的变革，出现了面向对象存储、文件存储和块存储的真正云存储。市场涌现了大量的新方案，为面向原生云工作原则的真正混合云方法铺平了道路。目前，一些组织可能没有准备好将自己的所有数据迁移到云中。多云策略让组织可以灵活地收集、分离和存储组织内部或外部的数据，同时避免牺牲数据完整性。

过去十年来，存储行业出现了真正的变革，最令人印象深刻的可能是经济实惠的固态硬盘存储技术的速度和可靠性实现了巨大提升。固态硬盘不像机械硬盘一样存在活动零部件，是功耗、长期可靠性和静音方面的游戏变革者。相比旋转型硬盘，这都可以显著提升任何安装固态硬盘 (SSD) 的设备性能。



“

如果您利用固态硬盘在读写数据和迁移大量数据方面实现的巨大速度提升，您就具备了打造今天新兴的沉浸式数字世界所需的必要条件。

- Rafael Bloom

”

随着技术进步，我们还看到对存储的文化态度也发生了相应转变。这里的关键驱动力量一直以来都是庞大的数据增长，以及我们希望使用数据的方式。

我们创建、使用和交换的数据规模呈现指数级增长，同时我们也需要以更精细的方式访问数据。总而言之，由于全球化和数字转型等因素，我们生活在一个技术驱动的世界中，并在生成超过 2.5 Qn (10 的十八次方) 字节的实时数据¹。物联网 (IoT) 也在通过传感器、智能设备、搜索引擎和社交媒体产生海量的数据。这些因素共同成为数据存储解决方案快速发展的强大催化剂。

“

我们希望数据、元数据、非结构化数据，我们希望各种来源的数据能够同时得到处理，就像来自同一个来源一样。这是推动创新高速发展的基础。

- Simon Besteman

”

由于向分布式云模式的转变，存储现在应当可以根据用户的需求进行灵活扩展。我们的混合型工作模式需要更高的灵活性和移动性。从任何地方访问的虚拟存储空间以及按需扩展容量的能力至关重要。开源基础架构让公司可以使用更复杂的解决方案，例如可无缝协作的多云解决方案和混合云解决方案。公司进而拥有投资这个领域的的能力，以及满足公司独特需求所需的安全性。



“

这意味着不必再考虑拥有多大存储并时不时根据这些局限性做出艰难决策，我们现在可以将存储视为大宗商品，并随着我们需求变化进行扩展。

- Rafael Bloom

”



存储是我们选择用来关联数据的词语。但我们不要忘记存储在技术领域作为被动物品的内涵意义。在这种情况下，如果我们从中分离归档类型的数据，并考虑到高速内存在实施新技术（尤其是在文化媒体和游戏领域）时的关键角色，那么影响是巨大的。

“

这不仅关于可用存储的数量，还涉及到我们现在能以多快速度移动用于支持 4K 流媒体视频、虚拟现实 (VR) 和增强现实 (AR) 等技术的大量数据。

- Rafael Bloom

”

我们不可避免地正在成为数据驱动的社会。起初大数据用户必定是创建“供人类使用”的视频和其他数据。但如今数据是由 Web 产生的，整理至采购记录、供应链，并且机器数据越来越多。人工智能技术和将数据实时流式传输到云中的“智能”设备的兴起产生了巨大影响，尽管这些技术仍处于起步阶段。例如，车辆会持续发送关于其运行状况的数据。工业机械通信会连接制造链，但也会连接其他制造商和维护提供商。所有这些促成了我们今天看到的数据大爆炸，并与我们的数据使用方式一起极大影响了存储解决方案的发展。

“

有趣的是，我们在创造的数据规模超越了以往任何时候，并且短期内没有任何放缓的可能。尽管我们目前拥有多种概念（人工智能 (AI) / 机器学习 (ML) / 深度学习 (DP)、数字孪生等）可充分利用上述数据，但我们仍在创造大量数据孤岛。我们分析的数据越多，预测的结果越好，这点不会改变。

- Neil Cattermull

”

毫无疑问，现代技术正在对数据存储的发展产生重大影响。也就是说，在数据使用与存储方面，有多项关键应用脱颖而出。

例如，我们现在可以使用与用于控制闪存存储平台的软件定义网络 (SDN) 相结合的芯片组，让容量翻番、功耗减半。对于消费者和地球以及寻找更加可持续的技术和数据方法的 IT 负责人而言，这是个多赢的局面。

在人工智能方面，公司可以控制多个平台的数据存储，从而提升效率，同时通过最大限度减少人为干预降低成本和风险。组织还可以减少处理数据和确定数据价值所花费的时间。不过，人工智能面临的根本性挑战在于，为了训练人工智能并使其变得有用，我们需要让其评估建立在大量参考数据的基础上。这项要求很可能需要私人公司将其存储容量提升到 EB 级别。这种级别的容量将在未来十年变得司空见惯。

5G 是另一个新兴技术例子，不仅让平均速度远远超过 4G，也带来了庞大的新容量。在六个领先的 5G 国家或地区，最新研究发现 5G 智能手机用户平均消耗的移动数据量是 4G 用户的 1.7 至 2.7 倍³。

5G 无疑会为用户和企业带来更快的网络速度，但移动数据消耗量预计将出现火箭式增长。对于 IT 负责人及其团队而言，这需要他们开始为数据增长做好准备，并围绕如何在未来更好地管理这些数据制定计划。金士顿擅长帮助客户优化他们的基础架构，满足今天和未来的需求。而无论您是寻求部署 5G、交付新的人工智能功能，还是将更多应用迁移到云中。从可满足 3D 渲染等高要求工作负载的高性能 NVMe 存储，到可提供所需寿命和性能的企业级固态硬盘，我们都可以提供技能、技术专业知识和直接支持，确保客户取得长期成功。

5G 的推出已经开始产生相当大的影响。得益于每平方公里多达一百万台互连设备的密度，这会极大推动智慧城市、智慧农业以及我们甚至还想象不到的众多精彩创新的发展。

- Simon Besteman

如果我们将这些存储技术应用例子转化为现实用例，将会产生广泛而深远的影响。不过，在我们这个时代，最重大的应用可能是在短短几个月内就开发出多种安全有效的 2019 冠状病毒病疫苗。这是首次大规模数据收集、数据建模和分析被用于开发疫苗。

事实上，可以说数字医学最能说明存储进步如何实现方法的巨大转变和成果的改进。让我们以血液样本检测为例。这个流程的数字化意味着，在地点 A 完成的扫描可在地点 B 即时得到评估。不仅能以更快速度、更低成本获得结果，还能改善事后的可审核性。

“

这是惊人的成功。来自世界各地的研究机构的海量数据会得到共享和共同使用。同样的模式现在已经用于开发疟疾和艾滋病疫苗，令人惊叹。

- Simon Besteman

”

“

鉴于疫情带来的挑战，远程执行关键任务的能力恰逢其时，并且似乎会引导我们下一阶段的技术发展走向去中心化模式。 - Rafael Bloom

”



因此,展望未来,数据存储的未来会是怎样的?

除了在医疗领域提升效率和改善成果,从混合型工作角度看,通过云安全地远程访问共享数据预计仍将是行业头等大事。我们预计有更多组织将寻求把网络附加存储/存储区域网络 (NAS/SAN) 系统替换为云解决方案,从而实现更佳协作和安全的远程文件共享。

在可预见的未来,我们预计会出现进一步发展。将有更多数据、更加去中心化的数据,以及更智能、更快速地访问和使用不同来源的数据的方式。不过,从较长期看,这可能需要我们重新审视我们对待数据的方法。到了某个时刻,我们预计自动驾驶车辆等新技术产生的海量数据将变得过于庞大,无法在应用中保持灵敏性。在这种情况下,仅仅由于缺电,数据中心行业的发展在许多国家或地区也面临威胁。

鉴于全球疫情带来的运营和组织挑战,我认为非常令人印象深刻的是,在很大程度上,我们通过 Microsoft Office 365 / SharePoint 等技术从现场服务器模式转向了云。若以合适策略加以执行,这种转变有望成为提升整个组织协作与效率的强大驱动因素。

- Rafael Bloom

“

从长期看,我们很可能会看到创新朝着更智能的数据处理发展,从而减轻对不断增长的存储要求的压力。现有的方法无法在长期向上扩展。

- Simon Besteman

”

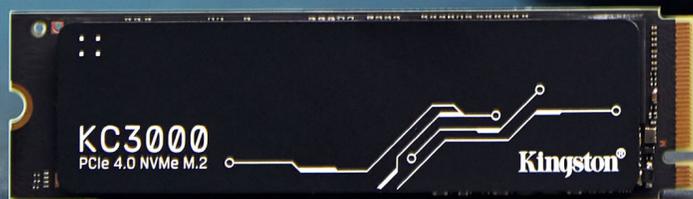
在光学介质和低容量机械硬盘等传统技术应用方面可能不会出现太大发展,我们预计其他多个领域会出现发展。全球 45% 的企业在云中至少运行一个大数据工作负载²,这种应用预计在未来几年大幅增长。

对于 PC 和笔记本电脑使用的存储设备,我们看到读取/写入速度大幅提升。我们看到人们开始大规模采用最新一代的 Gen4 NVMe 固态硬盘,其速度最高是 SATA 固态硬盘的 14 倍。这种最新一代产品表明市场需要更快、更可靠的存储,不仅要超越今天的预期,还要满足明天的要求。

金士顿一直致力于开发能够跟上新技术要求的解决方案，例如金士顿 [KC3000 PCIe 4.0 NVMe M.2 固态硬盘](#)。KC3000 提供高达 7,000MB/秒（读取/写入）的可怕速度，让速度、容量和可靠性更上一层楼。

无论是创建 3D 渲染、4K+ 内容，还是处理大量数据集，金士顿 KC3000 PCIe 4.0 NVMe M.2 固态硬盘都能在最需要的地方提供强劲性能。

我们预期的另一个趋势是，未来存储世界看起来更加去中心化。人们应记住，Web v1.0 通过 web 用户体验/用户界面第一次提供了数字服务，Web v2.0 通过 API 和 SDK 连接和嵌入这些不同的服务。Web v3.0 标志着由分布式账本技术 (DLT) 管理的去中心化数字平台的兴起，其中用户本身是平台中的共同利益相关方。



“

我们看到这在“去中心化金融”领域尤其突出。标记化随着加密货币的兴起而声名鹊起，现已被用于提供安全性和可审核性。与此同时，由于去中心化模式不存在孤岛，并且通过去中心化结构平等连接利益相关方，这降低了特定风险。

- Rafael Bloom

”

对于寻求在未来扩大存储资产的组织，我们建议考虑采用可以做到事半功倍的可持续方案。我们的许多客户不再仅仅关注速度和存储容量等典型的考虑事项，同时也在密切关注存储解决方案的环境影响。整个数据中心行业都在努力提高环保性，以适应客户要求和日益严苛的行业标准。我们深信组织会持续关注能源使用管理，例如使用分层存储方法优化成本与能源开支。

数据存储系统已成为企业 IT 基础架构的任务关键型组件。许多人认为存储的未来必定是多云，而其他人可能仍然使用本地存储系统满足众多文件处理、备份和归档策略要求。据我们所知，组织将需要采用敏捷、可扩展、安全、灵活的存储解决方案，为新一轮数据热潮做好准备。关于如何和在哪里存储数据的讨论预计将会减少，关于数据将为企业带来什么价值的讨论将会增加。

此外，数据的价值发生了改变。价值现在会决定什么数据需要收集和存储，以及的数据存储在哪里。这将决定您需要多少保护，以及您要为每个人提供多少访问权限。每个额外的步骤都有多个可能会产生更高复杂性的存储方案。

金士顿们理解，高速发展的技术以及对存储不断变化的文化态度是 IT 团队面临的首要挑战。我们清楚并不存在万能解决方案，这就需要经验丰富的资深合作伙伴满足您的独特需求。这就是为什么我们致力于利用获得广泛信赖的高度个性化服务，帮助您选择合适的存储解决方案。我们众多的技术专家、顾问和架构师会随时帮助您确定最适合您组织的产品，让您腾出时间和资源推动业务发展。

无论您是寻求降低功耗、提高性能和可扩展性，还是想要更好地处理任务关键型工作负载，我们的专家团队都可以随时提供帮助，在每个环节与您同在。

关于金士顿

凭借超过 35 年的丰富经验，金士顿具备知识、敏捷性和长久寿命，让数据中心和企业能够应对新兴的 5G、物联网和边缘计算带来的挑战与机遇。

1. Analytics Insight - <https://www.analyticsinsight.net/top-10-big-data-statistics-you-must-know-in-2021/>
2. Tech Jury - <https://techjury.net/blog/big-data-statistics/#gref>
3. IS Preview - <https://www.ispreview.co.uk/index.php/2021/06/5g-mobile-users-gobble-up-to-2-7-times-more-data-than-4g.html>