Enterprise Strategy Group | Getting to the bigger truth.™

白皮书

使用软件定义存储的四大理由 - 如何开始

聚焦 IBM 的能力

作者：资深分析师 Mark Peters、研究分析师 Monya Keane

2015 年 2 月

本 ESG 白皮书受 IBM 委托制作，由 ESG 特许发布。

© The Enterprise Strategy Group, Inc. 2015 版权所有。保留所有权利。

目录

简介和背景 3
应对存储挑战，传统存储已捉襟见肘 3
SDS 是一个宽泛的概念 4
SDS 的各种方法 5
如何平衡 SDS 选项 5
您是否已拥有部分 SDS 架构？答案几乎是肯定的 6
SDS 令人满意……也令人期待 6
优化的 SDS 使用入门 7
更重要的真相 7

所有商标名称均归其各自的公司所有。本出版物中包含的信息均通过已获 The Enterprise Strategy Group (ESG) 认可的来源获得，但 ESG 不就此提供任何保证。本出版物可能包含 ESG 的观点，ESG 可不时予以更新。本出版物的版权归属于 The Enterprise Strategy Group, Inc。在未取得 The Enterprise Strategy Group, Inc. 明确同意的情况下，对本出版物全部或部分内容的任何复制或再发布，无论其采取硬拷贝形式、电子方式或是提供给未获授权的个人，都应视为违反美国版权法，可能会受到民事赔偿起诉以及适当的刑事检控。如有任何问题，请随时联系 ESG 客户关系部门。电话： 508.482.0188。

© The Enterprise Strategy Group, Inc. 2015 版权所有。保留所有权利。

简介和背景

行业已达成广泛的共识，认为软件定义存储（SDS）将成为一种卓有成效的重要方法，可帮助组织解决其当下面临的各种存储和数据挑战。[1]

具有讽刺意味的是，软件*定义*存储尚无公认的定义。尽管一般说来，当 IT 专业人员开始探讨 SDS 在其组织中的功用时，几乎人人都兴致盎然。自然，人们感兴趣的程度、期待进行部署的方法、预期实现的收益量各有不同。但却一致认为，价值必将源自这种新方法。

应对存储挑战，传统存储已捉襟见肘

为什么组织“需要”SDS，为什么 IT 行业不断开发 SDS？人们常说，大多数 IT 组织的存储相关需求正急剧增长，对于容量、性能、功能和灵活性的要求日益增高。这种老生常谈并非耸人听闻。相反，为了满足存储需求，传统存储方法已捉襟见肘。新应用不断产生，随之对大数据分析、移动性和社交平台集成提出相应要求。各种样式和模型的云计算、乃至“物联网”相关的计划，正驱动大量数据增长，由此带来新的存储挑战，而新的期望也随之应运而生。唯一没有增长的就是预算，或者至少说预算的增长没有其他增长的速度快。

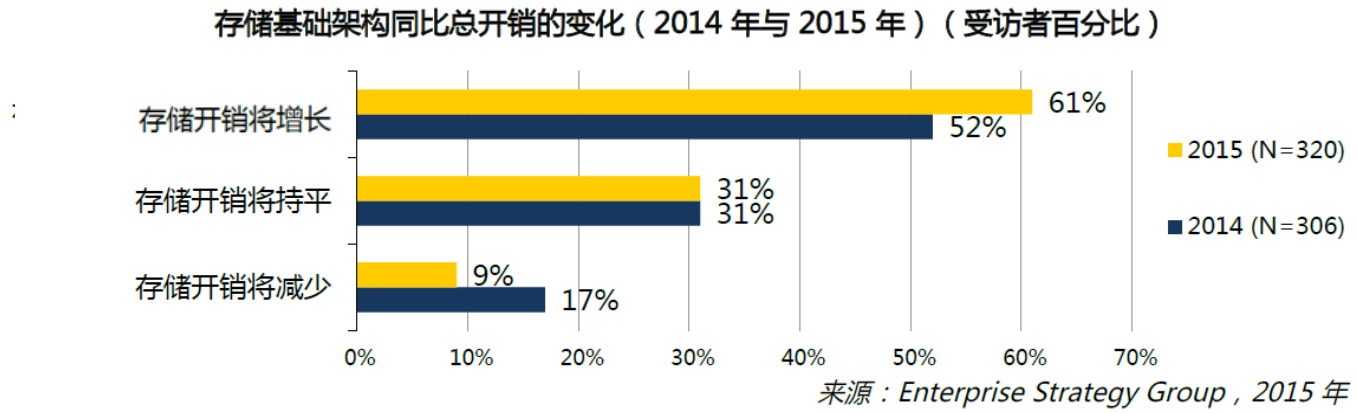
随着这些变化的持续演进，组织需要突破传统存储和基础架构的桎梏。他们需要灵活性。在规模、集成和灵活性上，“传统存储”所具有的可持续程度不足以应对当前的数据挑战。具体而言：

- 在估计需求量之前盲目添加存储容量的做法难以为继。这种方法无法进行线性扩展，还会增加不必要的成本和复杂性。
- 跨越异构存储系统、纵向结构和云进行手动管理可增加管理方面的开销。例如，跨越存储池或地理位置复制数据可产生复制管理成本和复杂性问题；扩展至云可加剧这种复杂性。

其结果是，组织必须抛弃他们“处理”存储的传统方式。图 1 显示，在接受调查的组织中，分配至存储的预算持续增长。[2] 尽管容量需求的增长是该问题的始作俑者，但也存在缓和因素：

- 导致单位容量的原始成本降低——大多数组织都已从中获利。
- 运行更为有效的存储基础架构所带来的改进——尽管很多组织尚未实现（或试图获得）这些效率。

图 1. 存储基础架构开销是 IT 行业永恒关注的问题。



来源：Enterprise Strategy Group，2015 年

[1] 这种断言来源于供应商、评论员和讨论等各方的言论扩散，同时也获得了 ESG 新一代存储架构研究的支持，该研究将于 2015 年 2 月发布。

[2] 来源：ESG 研究报告，《2015 IT 消费意愿调查 (2015 IT Spending Intentions Survey)》，将于 2015 年 2 月出版。

© The Enterprise Strategy Group, Inc. 2015 版权所有。保留所有权利。

解决这种情况已迫在眉睫。不管从运营还是财务方面，当前的存储模型都已日薄西山。

- **从运营方面来说，**老式存储在应对当下应用和用户需求方面能力不足。
- **从财务方面来说**，根据调查受访者共享的信息，ESG 了解到，成本削减是 2015 年驱动技术开销的一项常被提及的业务计划。[3] 确切地说，当 ESG 让受访者回答，在接下来的 12 个月中，如需向组织的业务管理团队解释 IT 投资的合理性，哪些是最重要的注意事项时，四个最多反馈中的前三位都提到投资回报率、业务过程优化和降低 OpEx。

存储生态系统已到达“必须做点什么”的节点。看起来，尽管 SDS 拥有诸多样式，且在定义方面的挑战未除，它仍将是那件必须做的事。

此外，更广泛的 SDS 产品拥抱云技术的能力进一步增加了 SDS 数据管理模式的吸引力——SDS 可提供一种方法，用来集成和利用云的积极方面（如削减成本，提高灵活性），而无需引入更多复杂的管理。

SDS 是一个宽泛的概念

SDS 是一个宽泛的概念，可能引起混淆。但混淆并不意味着潜在价值的缺失。很多 IT 专业人员仍对软件定义存储这一概念嗤之以鼻（将之称为供应商炒作品或市场概念），但究其嘲笑的原因，很大一部分在于，关于 *SDS 究竟是什么*尚无普遍成立、广为接受的认识。

试图为 SDS 提供一个通用型、永远神圣不可侵犯的定义并非最佳的方法。SDS 是一个涵盖面很广的概念。如果太关注特异性，就可能隐藏其普遍性，即 SDS 不会成为有限的部分，不可能通过磅、加仑或米来管理。在 SDS 的大旗下，唯一一个所有事物都拥有的真实共性，就是强调软件带入存储竞技场的价值。[5] 为 SDS 精心打造一个标准的词典释义对于 IT 组织来说毫无益处。定义并无助于改善运营、财务或业务结果——而这些才是真正重要的问题。

当然，现在很多供应商的确都拥有自己的 SDS 定义。例如，有的供应商销售尚不完善的“SDS 产品”。不出所料，这些供应商对于 SDS 的定义正是他们所销售的产品。终究，各供应商只定义了自己所拥有的产品，因此只看到了满足自己的那部分需求。

有些人四处寻找 SDS 的完美定义，这在学术上来说颇有意趣，但几无实际用处。对于组织而言真正重要的是：

- **特定用户、工作负载和应用的存储需求。**此处的“存储需求”与多种因素相关，如性能、服务质量（QoS）、功能以及预算（更不必说为了应付业务环境中更改所具有的灵活性）。
- 利用市场上能力不断提升的软件引导存储解决方案（以及已经存在、但现在被重新赋予焦点，并采用 SDS 名字的解决方案），**这些存储需求可被满足或超过的程度。**

各种方法、能力、扩展、可扩展性和可购性都将持续倾入总的 SDS 结构。根据用户的精确需求配置正确的工具，对话由此从概念上颇为有趣上升至 IT 强制的层面。

[3] 出处同上。

[4] 提及度更高的计划只有安全和风险管理。这不足为奇；IT 安全是当下的重中之重。

[5] 数年前，也曾出现类似的云采用热潮。随着我们学会将各种方法进行分段（SaaS、IaaS 等），同时更为熟悉云相关的能力和选择，这一热潮也逐渐消退。ESG 认为同样的过程也会发生在 SDS 上。

© The Enterprise Strategy Group, Inc. 2015 版权所有。保留所有权利。

SDS 的各种方法

现在多种 SDS 路径和选项共存，但有必要了解软件定义存储大概念下的主要方法。

首先，有一点毫无疑问：数十年来，存储一直是“软件定义”。唯一的不同是，在这个行业内，以前仅仅谈论控制器上的微码，而非服务器上的软件。随着供应商将阵列的功能基础从 ASICs 移至 x86 处理器，向 "SDS" 的转移正在有效开展。

由于大规模处理能力和网络带宽的可用性，在一些 SDS 的表现中，软件和物理存储器之间得以真正分离。并且总的说来，当前的存储软件能力——其屈身之所——比仅仅数年之前都要强大*得多*。

如前所述，根本责任是满足工作负载和终端用户的需求。他们的需求将决定(1) 哪种类型的 SDS 最理想，(2) SDS 软件将在何处运行，以及 (3) 软件功能的广度将如何。SDS 子类别（可分开或组合考虑）包含：

- 存储虚拟化。
- 管理和监视。
- 编配。
- 完全的软件衍生的存储功能。

以上每一个子类别都可能与特定供应商的产品，甚至是开放式源代码堆栈相关联，且可能使用异质性或商品硬件进行操作。

该软件位于何处？它的部分或全部可能作为服务器应用存在于存储系统中，或与实际操作系统或管理程序一同交付。这些选项可在企业内部，也可在云端。SDS 的范围从异质性和不可知论的典型，扩展至简单的供应商打包路径，从而为 IT 管理专员提供更大的操作灵活性和控制度。对于准备充分的 IT 专业人员来说，选项范围应成为满意的源泉：选择让寻找 SDS 工具变得简单，这将成为解锁特定存储环境下潜在的运营和财务价值的关键。

如何平衡 SDS 选项

那么，您究竟如何缩小选择范围？首先可考虑：

- **运营需求：**尽管不容易实现，但仍应设法忽略炫目的市场营销和语义，以帮助决定您真正需要达成的事物——不只是结果，还包括当下和未来几年内的优先级和预算。专注于实际需求，而非获取最新的“闪耀的 IT 对象”。您的愿景将为您指明方向，提示您在 SDS 解决方案中，您应致力于追寻哪些属性。

  举例来说，如果您所面临的问题在于：机房里已经有了很多机箱，而为了支持新应用，您还需要添加更多的机箱，那么此时存储虚拟化解决方案（如 IBM 的 SVC）可能比较合适。另一方面，如果您拥有很多非结构化数据增长，并计划部署新应用（可能是从“物联网”上收集数据等），那么类似于 IBM 的 Spectrum Scale 可能更适合，因为它更擅长于处理该数据的范围、级别和可访问性。

- **供应商属性：**鉴于特定需求和实施选项的范围，有必要寻求具备多种 SDS 产品的供应商，因为谁也不想自己的 IT 运营成为一种无意而不当的需求。在外行看来，在 IT 领域，存储似乎十分简单，然而实际上它却充满挑战。同时，由于现代处理平台的日益虚拟化和整合化，存储环境变得更加压力重重：在系统中放入的数据越多，固有风险越大。因此，在 SDS 世界，硬件（商品或非商品）实际上可视为*更加*具有决定性作用。

  此外，很多组织也在寻求拥抱公有云计算选项，以利用云的低成本及打开和关闭资源的能力（例如，为有限的项目获取存储，在项目完成后再放弃该存储）。

© The Enterprise Strategy Group, Inc. 2015 版权所有。保留所有权利。

对于他们而言，好的 SDS 解决方案应包含公有云，将其作为管理之下多种存储类型中的一种——该公有云可满足成本削减和难度降低的期望值，而非让事情变得更难管理、更为昂贵。

如果供应商能根据需求提供一系列广泛的 SDS 功能和可能的硬件，辅之以经受现场考验的 SDS 产品的可信性，那么该供应商很可能更能满足您的特定需求。IBM 显然满足上述要求。它拥有一系列广泛的硬件和 SDS 产品可供您选择。

更重要的是，IBM 的软件定义存储不是 1.0 版本。相反，它是一系列具备互操作性的企业认可工具的最新迭代。对于现有基本产品的一些重命名和演化改进的确存在，但“完成”我们现在已知 SDS 的基础能力已在 IBM 存在多年。（这方面的较好示例包括 GPFS 软件，它支持 IBM 的 Spectrum Scale 产品，以及卓有成效的 IBM SVC 虚拟化引擎，长久以来它可跨越多个供应商的不同存储设备应用存储功能和管理。）[6]

您是否已拥有部分 SDS 架构？答案几乎是肯定的

已经找到谜题答案的，不只有 IBM。即使您尚未留意到，但您必然已拥有总体 SDS 架构的多种元素。当然，没有多少 IT 部门愿意抛弃一切，从头再来——即使从操作上而言值得如此，但从财务上来说却太过昂贵。更好的 SDS 产品让您可根据价值来选择物理存储器（允许异质性和不可知论成为优化平台选项的基石），它们也可适应并集成至您已有的基础架构中。

由此，SDS （至少 IBM 等供应商提供的 SDS 是如此）可视为有益的递增发展，而不是大规模的基础架构变更。

SDS 令人满意……也令人期待

令人满意：SDS 具有诸多优势，如弹性以及可能经济地将期望存储功能动态映射到特定工作负载中（本地或公有/私有云），这些都高居 IT 经理的存储愿望清单榜首。此外，SDS 还可能包含如下值得关注的潜在优势。它们都可供潜在 SDS 采购者参考、了解，并添入其决策标准列表中：

- **更简单的集中化管理：**这是实施一个系统的结果，该系统拥有一致的界面，可以管理更多、甚至所有的存储。实施得当的软件定义基础架构的关键特征（特别是灵活性和更改的简易性）让 SDS 成为私有云的理想基本元素。
- **扩展：**尽管几乎所有的解决方案都可发展，但 IBM 的 Spectrum Scale 等高级 SDS 产品可将该能力置于“IT 类固醇”上——让它们不仅具有广度和可扩展性，同时还被赋予地理分散性，可集成至云环境。
- **异质性：**很多 SDS 工具将管理异质性环境，因此消除了某些元素的制约，如数据位置、数据类型、应用或存储类型。正如某 IT 决策制定者曾对 ESG 所言，SDS 类似于“一个具有魔力的数据汇聚池”。
- **经济性：**SDS 软件可降低成本。组织每次购买传统存储时，都需同时支付硬件和关联专利管理软件的费用。通过开展单一、合理的软件投资来管理所有的存储软件，组织可同时降低 OpEx 和 CapEx。同时，利用 SDS 带来的规模经济，存储/系统管理员可不变地管理比先前数量级更高的数据，同时实现更好的资源利用。

[6] 注：尽管对于 IBM 的特定能力稍有提及，但本白皮书旨在提供规定性的“如何入门”部分，适用于对 SDS 的功效尚不确定或感到迷惑/存在担忧的用户。有关 IBM 功能的更多详情可见于 IBM 的网站，也将被囊括入即将发布的 ESG 白皮书中。

[7] 来源：ESG 研究报告，《新一代存储架构 (Next-generation Storage Architectures)》，将于 2015 年 2 月出版。

© The Enterprise Strategy Group, Inc. 2015 版权所有。保留所有权利。

优化的 SDS 使用入门

如同数年前云的出现一样，问题并非软件定义存储毫无意义。问题在于它的含义太深。很多具有不同方法和能力的供应商都不无理由地声称具有某些软件定义存储的功能。坦率地说，这些供应商中大多数都具有至少某些潜在价值。

对于所有考虑 SDS 的 IT 用户而言，*唯一*的起始点就是明确需求——具体而言即是运营和财务需求，而非为了赶时髦而部署 SDS 的“需求”。如前所述，SDS 并非特定事物，而是由多个供应商实施的一种概念上的方法。

房产中介表示，住房选择需要考虑的无外乎“位置、位置、位置”；与此类似，任何 SDS 调查需要考虑的也不过为“需求、需求、需求”。开始使用更好的 SDS 产品，并不意味着您需要抛弃并替换所有的已有设备。比如，IBM 就试图销售一些“如同潘多拉盒子一般的 SDS”。它致力于帮助组织在现有位置进行扩展和升级。

令人期待：根据 ESG 有关新一代存储架构的最新研究，“SDS”一词仅激起了约 45% 受访者的直接兴趣。然而，当讨论到 SDS 的潜在影响和运营/财务价值时，几乎百分之百的受访者都对 SDS 表示出了兴趣。他们大多数尤其欣赏 SDS 在灵活性、成本、可扩展性、功能和管理简易性方面所具有的潜能。

再次声明，如果您的组织和其他组织相似，那么它很可能拥有 SDS 的某些元素（或至少拥有可在 SDS 沙箱中表现良好的基础架构），可成为“正式”SDS 实施中的一部分。如果您致力于着手进行正式实施，请确保您的供应商可：

- 满足您的各种运营和预算需求。
- 兼容您已安装的产品。
- 根据您的需求，在尽量多的位置（包括云）管理尽量多类型的物理存储器。
- 在提供未来功能增强方面值得信赖。
- 提供可信性和已获证实的专门知识，包括支持。

更重要的真相

尽管一些供应商将“软件定义”一词滥用于几乎所有产品上，对此 IT 经理已颇感厌倦，但决策制定者不应从概念上关注 SDS。事实上，他们中很多人都已在某种程度上涉及 SDS；问题只是涉及的方式和深度如何。随着组织寻求扩展 SDS 的采用，他们应了解，更好的解决方案（如 IBM 的解决方案）并不会要求他们承担风险。就 SDS 对于 IT 运营和经济的影响而言，它可成为一个*革命性的*解决方案，但与此同时，它可以、也应该成为组织可以用测量、*演进的*方式进行实施的解决方案。

从开始到成功，大多数组织实际上并不想要进行过多的选择。相反，它们想要并将寻求一个符合其特定需求的解决方案，该方案可在实施、未来开发和有效复用现有资产方面，提供充足的灵活性。除了功能方面，选择的提供者最好能够：在能力和专门知识两个方面都寻求广泛的证明，同时对于软件和物理存储器都具有深刻的了解。

IBM 在存储技术方面经验丰富，因此，其构建的 SDS 解决方案可满足当下对于灵活性、云敏捷性、分析、内容管理和数据库管理的需求。对于很多 IT 专业人员而言，SDS 可能还是“新兴”概念，但对于 IBM 来说，它已是一种根深蒂固的能力。

© The Enterprise Strategy Group, Inc. 2015 版权所有。保留所有权利。

Enterprise Strategy Group | **Getting to the bigger truth.**

20 Asylum Street | Milford, MA 01757 | 电话：508.482.0188 传真：508.482.0218 | www.esg-global.com