

[产品](#)[解决方案](#)[成功案例](#)[资源](#)[合作伙伴](#)[公司](#)[试用产品](#)[在线咨询](#)

# Gartner 存储与数据保护技术 Hype Cycle 解读 | SmartX 趋势分享

## SmartX 趋势分享

SmartX 趋势分享由 SmartX 团队内部分享的权威机构市场报告、全球重要媒体文章精选整理而成。内容涉及现代数据中心相关产业趋势以及金融、医疗、制造等行业全球用户需求与实践前沿洞察。本期，我们将解读 Gartner 存储与数据保护技术 Hype Cycle，帮助您了解存储相关技术的最新进展。

在最新发布的 **Hype Cycle for Storage and Data Protection Technologies, 2022** 报告中，Gartner 描述了存储与数据保护领域 21 项最受关注的创新技术，并定义和分析了每项技术对企业的价值、采用情况和预期的未来增长速度。

在本篇文章中，我们将重点解读分别位于生产成熟期（Plateau of Productivity）、泡沫破裂谷底期（Trough of Disillusionment）和期望膨胀期（Peak of Inflated Expectations）的四项主要技术：超融合、基础设施 SDS、NVMe-oF 和容器原生存储。关于 Gartner 技术成熟度曲线，可阅读[往期分享](#)详细了解。

产品

解决方案

成功案例

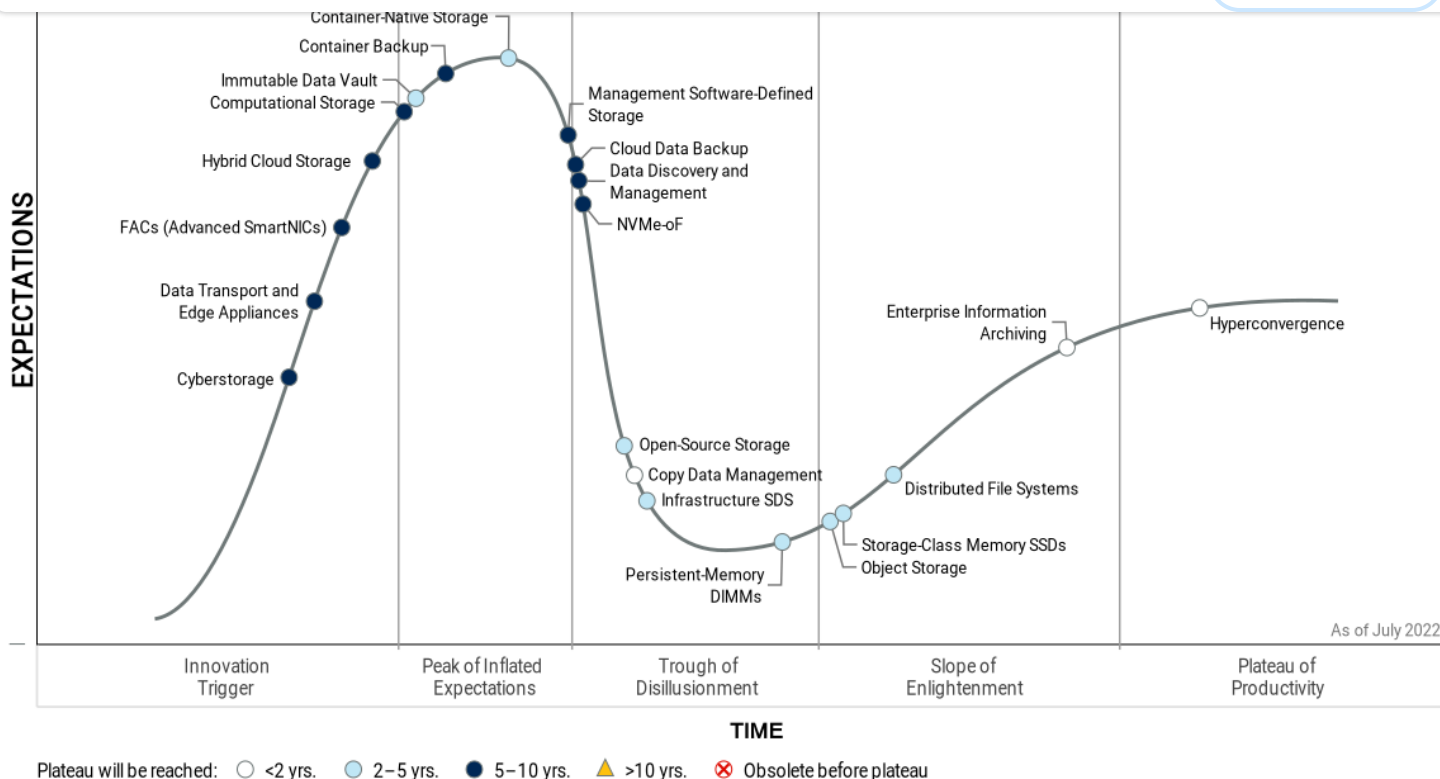
资源

合作伙伴

公司

试用产品

在线咨询



Gartner

## 超融合 (Hyperconvergence)

生产成熟期 – 市场已成熟 – 覆盖超 50% 目标用户群体

根据 Gartner 的定义，超融合是一种将存储、计算和网络整合为一个系统的技术。超融合可以将多个服务器聚集在一起以创建共享的计算和存储资源池，从而降低数据中心复杂程度并提高可扩展性。

由于超融合不要求专有的、基于外部硬件控制器的存储设施，打破了基础设施间的管理壁垒，用户能够以模块化、小增量的方式响应新的业务需求。尤其是针对中型企业和大型机构的远程办事处/分支机构 (ROBO) 和边缘环境的高效云化管理需求，超融合能够提供独特的价值。此外，超融合精简的架构也大幅减少了运维压力并有效降低运营成本。

目前，超融合基础设施 (HCI) 市场主要有三条发展路线，分别是以数据中心为主导的“混合云”管理场景与云原生应用、VDI 场景以及“边缘/物联网”远程管理场景。

[产品](#)[解决方案](#)[成功案例](#)[资源](#)[合作伙伴](#)[公司](#)[试用产品](#)[在线咨询](#)

## 用户建议

- 若企业十分看中混合云基础设施和云原生应用的敏捷性、模块化增长和管理简单化，超融合应成为首选方案。
- 需要注意的是，超融合要求：企业计算、网络和存储设施更新周期保持一致；整合预算；（适应超融合特点的）运营和容量规划人员；仍在使用资源孤岛式架构的企业也需要重新适应超融合架构。
- 测试超融合在各种故障情况下对灾难恢复和网络的影响。
- 确保单/双节点故障期间超融合集群容量足够大，能满足性能和可用性需求。

## 基础设施软件定义存储（Infrastructure SDS）

泡沫破裂谷底期 – 2-5 年达到生产成熟期 – 覆盖 20%-50% 目标用户群体

Gartner 将基础设施 SDS 定义为从底层硬件中分离出来的、不受本地与硬件技术影响的存储软件。基础设施 SDS 可以作为虚拟机和容器部署，或作为存储软件部署在裸金属通用服务器上，为企业提供能够在应用程序需要的任何位置（本地、边缘或公有云）部署的存储灵活性。

基础架构 SDS 能够支持虚拟机、容器和裸机上结构化和非结构化数据业务，包括数据库、备份、归档、分析、高性能计算和人工智能。同时，基础架构 SDS 不受硬件限制的特点降低了采购、升级和运维成本，使得 TCO 减少达 40%。

但随着 SDS 产品不断细分和变化，供应商间提供的产品价值和功能存在明显差异，使得企业很难驾驭这些不同的解决方案。而且对于诸如混合云 IT 运营等 SDS 新兴应用场景，还需投入多种产品并进行复杂的整合，这些都为 SDS 的渗透带来一定困难。

## 用户建议

[产品](#)[解决方案](#)[成功案例](#)[资源](#)[合作伙伴](#)[公司](#)[试用产品](#)[在线咨询](#)

- 选择支持多种部署选项、提供严格硬件参考设计、灵活定价的 SDS 供应商，以避免用户在性能与扩展性间进行取舍。
- **将 SDS 不受硬件限制的能力、基于分布式架构的 API 导向性以及核心云或公有云部署的能力作为选型重要标准。**
- 将 SDS 作为软件定义基础设施（SDI）设计的一部分进行部署，为本地、公有云和边缘环境提供统一的存储平台。
- 应认识到，与即插即用的设备相比，SDS 可能涉及大量的改造工作，包括确定底层硬件尺寸以及自行构建整体解决方案。

## 基于架构的非易失性内存（NVMe-oF）

泡沫破裂谷底期 – 5-10 年达到生产成熟期 – 覆盖 5%-20% 目标用户群体

在 Gartner 的定义中，NVMe-oF 是一种具备 NVMe PCIe 设备并行访问和低时延特性的网络协议。NVMe-oF 能够将 NVMe 命令传输到远程子系统。该规范定义了一个协议接口，旨在与高性能网络架构技术（包括 RDMA over FC、InfiniBand 或以太网上的 RoCE v2，或基于 TCP 的 iWARP 等）配合使用。

NVMe-oF 能够显著改善数据中心的网络延迟问题，并为远程 NVMe 设备提供可媲美本地传输的低时延。因此，对于要求高性能计算和低时延的应用程序，NVMe-oF 具有明显的优势。同时，NVMe-oF 协议可与 NVMe 闪存介质结合，提供在分布式和分散平台中扩展和增强存储能力的架构。

NVMe-oF 还可加速推动新一代存储架构的普及，如分解式计算、横向扩展软件定义存储、超融合和可组合的基础设施，使得更多企业能够享受低时延应用带来的便利。

但是，想要实现端到端 NVMe-oF 基础设施，企业可能需要对存储平台、网络和服务进行重大改造。而由于 NVMe-oF 可能只会对少部分业务带来显著的效率提升，端到端 NVMe-oF 基础设施整体的投资回报率较低，阻碍了其在主流企业中的广泛应用。

[产品](#)[解决方案](#)[成功案例](#)[资源](#)[合作伙伴](#)[公司](#)[试用产品](#)[在线咨询](#)

- 考虑到 NVMe 和 NVMe-oF 解决方案的高昂成本，用户应确定哪些业务真正需要其带来的高性能和可扩展性。**建议将 NVMe-oF 用于 AI/ML、HPC、内存数据库或交易处理。**
- 考察其他潜在的基础设施（应用程序、服务器或网络）瓶颈，并向现有供应商咨询潜在的性能和总拥有成本收益，以确保更高的投资回报率。
- 验证 NVMe-oF 网络在虚拟机和操作系统的可用性，以确保兼容性和性能提升。

## 容器原生存储（Container-Native Storage）

期望膨胀期 – 2-5 年达到生产成熟期 – 覆盖 5%-20% 目标用户群体

根据 Gartner 给出的定义，容器原生存储（CNS）专为支持容器业务而设计，侧重于满足独特的云原生架构、存储颗粒度和性能方面的需求，并提供与容器管理系统的深度整合。CNS 符合微服务架构原则并遵循容器原生数据服务的要求，即不受硬件限制、API 导向性和基于分布式软件架构。

通过支持有状态的云原生应用程序部署，CNS 增强了基础架构的灵活性和可用性。同时，CNS 整个堆栈能够与 Kubernetes 进行编排来管理容器生命周期整合，为企业提供了持久存储的解决方案。

CNS 解决方案可以在本地或云中部署，使其成为混合云和多云部署基础设施的最佳选择。由于 CNS 的功能是软件形式的，可以在容器中实现，因此这些功能能通过与容器化应用同样的编排功能进行管理。

然而，由于目前 CNS 与新兴的云原生应用程序最适配，并非每个企业都会采用 CNS 解决方案，且对于传统企业来说，CNS 解决方案可能会在短期内增加操作复杂性。CNS 解决方案也存在技术孤岛的风险，因此难以被大规模采用。

### 用户建议

- **选择符合微服务架构原则并遵守容器原生数据服务要求的存储解决方案**，例如不受硬件限制、API 驱动、基于分布式架构，并能够支持边缘云、核心云或公有云部署。



[产品](#)[解决方案](#)[成功案例](#)[资源](#)[合作伙伴](#)[公司](#)[试用产品](#)[在线咨询](#)

- 检验供应商在持续创新交付、高质量客户支持方面的能力，并确认供应商能提供一致的定价模式。
- 确保 CNS 解决方案已通过测试并适用于特定的 Kubernetes 平台。

## 总结

根据 Gartner Hype Cycle 可以看出，多项基于分布式架构和云化基础设施的存储技术已经或即将在未来 5 年左右达到生产成熟阶段。而随着技术的渗透与市场的扩大，厂商是否真正具备自主研发的技术、生产就绪的产品、稳定可靠的方案、灵活便捷的交付形式、快速响应的服务将是企业挑选存储方案的考察重点。

基于创新的架构和自主研发的分布式存储，以超融合软件 SMTX OS 为核心的 SmartX 超融合基础设施通过“4 大关键能力”——按需投资与快速交付、支持多种虚拟化与服务器、承载关键业务应用、零业务中断的智能运维——为企业提供符合未来发展方向的存储和基础架构方案。

同时，SmartX 也提供以分布式存储软件 SMTX ZBS 为核心的[存算分离部署方案](#)，可为大规模虚拟化、私有云和容器环境提供具备生产级可用特性、高性能、易扩展、易维护的分布式块存储。SMTX ZBS 支持 NVMe-oF 等多种接入协议。

此外，SmartX 针对 Kubernetes 设计和开发的[云原生存储产品 IOMesh](#)能够为运行在 Kubernetes 环境中的业务关键型应用，如 MySQL、Cassandra、MongoDB 等提供生产级别的高性能和可靠的持久化存储能力，有力支撑有状态应用的容器化改造。

点击获取更多[技术与前沿趋势分享](#)。

2022年8月23日 · 市场趋势

[产品](#)[解决方案](#)[成功案例](#)[资源](#)[合作伙伴](#)[公司](#)[试用产品](#)[在线咨询](#)

## SmartX 博客

SmartX 博客刊登了由 SmartX 工程师主笔的技术文章，与客户及技术爱好者分享有关 IT 基础架构的技术知识。

[阅读更多](#)

## 关于 SmartX 公司

为企业构建易用、可靠、按需扩展的数据中心基础架构，满足企业的 IT 应用需求，是 SmartX 的使命和存在的价值。

[进一步了解](#)

## 在 SmartX 工作

SmartX 以独有的价值观吸引着一群热爱创造的人们相聚于此，共同打造坚实、稳固的 IT 基础架构。

SmartX 欢迎你！

[查看工作机会](#)

Copyright © 2023 SmartX Inc. 保留所有权利。 [使用条款](#) | [法律信息](#) | [网站地图](#)

京公安网安备11010802027935号 京ICP备14055327号-2

[产品](#)   [解决方案](#)   [成功案例](#)   [资源](#)   [合作伙伴](#)   [公司](#)

[试用产品](#)

 [在线咨询](#)