

# SUSE Enterprise Storage

这款由 Ceph 提供技术支持的智能型软件定义存储管理解决方案，可为组织提供统一的、高度可缩放、可恢复的企业级存储基础设施，从而无缝适应不断变化的业务和数据需求。

## 产品概述

SUSE Enterprise Storage 可以帮助 IT 团队实现企业存储基础设施的转型，从而提供高度可缩放且经济高效的统一存储解决方案。无论是在您的数据中心还是在云端中，该解决方案都能无缝应对不断变化的业务和数据需求。作为一种智能的软件定义存储解决方案，它可提供自我修复、自我管理的分布式存储群集，旨在将数百 TB 扩展至 PB 级及以上。利用行业标准服务器和存储构建块，您可以获得所需的经济高效的基础设施，而且无需受制于供应商即可实现业务所需的无限可伸缩性。自我修复和自我管理的智能分布式存储，可提高效率并自动优化操作，进而使组织的每个存储管理员都能支持更多容量，或将更多的时间用于向企业提供未来的创新。

## 主要优势

### 高度可伸缩性和可恢复性

SUSE Enterprise Storage 提供单一和统一的软件定义存储群集，能为应用程序提供对象存储、块存储和文件系统存储。无单点故障设计最大限度地提升了系统恢复能力以及无限可伸缩性，可以将数百 TB 扩展至 PB 级及以上。作为企业级存储解决方案，SUSE Enterprise

Storage 提供了企业级存储解决方案应有的全部存储服务，非常适合大多数存储使用案例。

### 降低 IT 成本

传统的存储解决方案在扩展容量或性能时非常昂贵。无论数据存储在您的数据中心还是在云端中，通过利用符合行业标准的现成硬件，SUSE Enterprise Storage 都可以帮助您降低资本支出成本。通过单一工具管理异构服务器环境的存储群集，它还有助于减少 IT 运营支出。同时，SUSE Enterprise Storage 可以在无需任何人工干预的情况下自动重新平衡数据的放置，因此不必增加 IT 员工即可完成基础设施的优化。

### 无缝适应不断变化的需求

通过自我管理和自我修复的智能解决方案来优化系统性能，SUSE Enterprise Storage 可以帮助您的 IT 团队快速适应新的业务和数据需求。它还可以使您能够轻松供应并无缝提供额外存储而不会造成服务中断，并通过使用现成的商用硬件（在业务优先级发生变化时可以重新调整用途）提供最高灵活性。也就是说，您无需进行“叉车式”升级，而解决方案的开源性，使您无需担心受供应商束缚的问题。

## 主要功能

SUSE Enterprise Storage 基于开源 Ceph 技术所构建。Ceph 技术的关键功能包括：

- **可伸缩性：**分布式存储群集设计为您提供无限可伸缩性，可将数百 TB 级扩展至 PB 级及以上。
- **便捷管理：**自我修复和自我管理功能可起到优化性能的作用。
- **统一存储解决方案：**在单个群集中支持对象存储、块存储和文件存储。
- **企业级：**高度冗余性以及无单点故障设计，能够最大限度提升系统的可恢复性和可用性。

此外，SUSE Enterprise Storage 新增的卓越功能包括：

- 通过 Ceph 仪表板和包含 SNMP 陷阱及存储机柜集成在内的事件通知，增强了可管理性。
- 扩展了 CephFS 快照的可用性及互操作性，使用 S3 接口及 RADOS 网关对象的 Elasticsearch 同步模块即可同步至外部云端。
- 通过 Rados 块设备客户端的 QOS 和后台操作 QOS，提高了 IT 效率。

## 系统要求

最低群集配置：

- 四个对象存储节点
  - + 10 GB 以太网（4 个接口）
  - + 每个存储群集都配备 32 个 OSD
  - + 每个对象存储节点都配备专用的 OS 磁盘
  - + 所需 RAM 总量 = OSD 计数时间（1 GB + OSD 内存目标 [默认 4 GB]）+ 16 GB
  - + 如果满足额外的 CPU 和 RAM 要求，则 Ceph Monitor、网关和元数据服务器可以驻留在对象存储节点上
- 三个 Ceph Monitor 节点（专用 OS 驱动器需要使用 SSD）
- 对象网关和元数据服务器节点需要冗余部署
- iSCSI 网关、对象网关和元数据服务器至少需要 4 GB 增量式 RAM 和四个内核
- 具有 4 GB RAM、四个内核和 1 TB HDD 容量的独立管理节点

## 最低硬件要求

每个存储节点的最低配置建议：

- 所需 RAM 总量 = OSD 计数时间（1 GB + OSD 内存目标 [默认 4 GB]）+ 16 GB

- CPU 建议
  - + 每个 Spinner 1x2 GHz CPU 线程
  - + 每个 SSD 2x2 GHz CPU 线程
  - + 每个 NVMe 4x2 GHz CPU 线程
- 单独的 10 GbE 网络（公共/客户端和后端）
  - + 需要 4x10 GbE，建议使用 2x25 GbE
- OSD 磁盘应当专用于 SUSE Enterprise Storage
- 用于操作系统的专用磁盘/SSD，最好是 RAID 1 配置
- 4 GB 额外 RAM（如果使用缓存分层）

监视节点的最低配置建议：

- 需要 3 个 SUSE Enterprise Storage 监视节点
- 每个监视节点 2 GB RAM，运行 Ceph 仪表板的管理节点增加 2 GB + 建议每个监视节点（包含管理器 + 操作系统）8 GB RAM
- 采用 RAID 1 配置的 SSD
- 出于性能考虑，监视节点应当是裸机，且未进行虚拟化
- 不支持具有其他工作负载的混合 OSD 或监视节点
- 根据单个大小和性能需要的不同，配置可能与这些建议不同，且经常会超出这些建议
- 绑定网络接口，提供冗余