



# 概念

## Astra Data Store

NetApp  
June 16, 2022

# 目录

- 概念 ..... 1
  - 了解 Astra 数据存储 ..... 1
  - Astra Data Store 部署模式 ..... 2
  - 集群扩展 ..... 3
  - Astra 数据存储中的存储效率 ..... 3
  - Astra 数据存储中的安全性 ..... 4

# 概念

## 了解 **Astra** 数据存储

Astra 数据存储是 Kubernetes 原生的共享文件软件定义存储（SDS）解决方案，适用于内部数据中心，可帮助客户管理其云原生应用程序。Astra 数据存储为容器和 VM 工作负载提供原生共享文件服务，并提供 NetApp 企业数据管理。

借助 Astra 数据存储，您可以执行以下操作：

- \* 支持 Kubernetes 容器化工作负载 \*：使用您习惯使用的企业级数据管理服务和工具。
- \* 将 Kubernetes 的 "应用程序即服务" 平台用于开发运营 \*：创建弹性的软件定义自助式平台，以提供自动化，可重复的服务，消除 developers 带来的复杂性。

Astra 数据存储库是 Astra 产品系列的一部分。了解 ["Astra 系列"](#)。

## **Astra** 数据存储功能

Astra Data Store 可通过以下功能为您的云原生 applications 提供端到端 Kubernetes 本机存储和数据管理：

- \* Kubernetes 本机共享文件服务 \*：使用标准 NFS 客户端作为容器和 VM 的统一数据存储库，为 Kubernetes 提供共享文件服务原生。
- \* 云扩展 \*：在同一资源池中提供 Kubernetes 本机多个并行文件系统，以实现类似于云的扩展和利用率，从而无需在集群之外单独管理存储。
- \* API 优先方法 \*：将基础架构作为代码交付用于自动化集群和工作负载 management。
- \* 企业级数据管理 \*：提供自动化应用程序感知型数据保护和灾难恢复：
  - \* NetApp 技术 \*：利用 NetApp 数据管理技术执行快照，备份，复制和克隆，以便用户可以在 Kubernetes 中构建和部署企业级应用程序。
  - \* 故障恢复能力 \*：对 Kubernetes 本机工作负载使用复制和擦除编码技术，以提高故障恢复能力。
  - \* 数据效率 \*：通过实时重复数据删除和数据压缩功能进行扩展时控制成本。
- \* 适合您的现有环境 \*：支持基于微服务的工作负载和传统工作负载，为主要 Kubernetes 分发版提供服务，提供文件存储，并在您选择的 hardware 上运行。
- \* 与 NetApp Cloud Insights \* 集成：为持续 optimization 提供可观察性，分析和监控功能。

## 开始使用 **Astra Data Store**

首先，["了解 Astra 数据存储的要求"](#)。

然后，["开始使用"](#)。

## 有关详细信息 ...

- ["Astra 系列简介"](#)
- ["Astra Control Service 文档"](#)

- ["Astra 控制中心文档"](#)
- ["Astra Trident 文档"](#)
- ["使用 Astra Control API"](#)
- ["Cloud Insights 文档"](#)
- ["ONTAP 文档"](#)

## Astra Data Store 部署模式

Astra数据存储使用与Kubernetes部署和协调的应用程序直接管理主机上的存储驱动器。

您可以使用以下选项之一在裸机或虚拟服务器上安装Astra数据存储：

- 部署在一个独立的专用 Kubernetes 集群上，为在单独集群（独立集群）中运行的 Kubernetes 应用程序提供永久性卷。
- 在 Kubernetes 集群上部署，同时在同一节点池（融合集群）上托管其他工作负载应用程序。
- 在 Kubernetes 集群上部署，同时在其他节点池（离散集群）上托管其他工作负载应用程序。

["了解有关Astra Data Store硬件要求的更多信息"](#)。

Astra数据存储库是Astra产品系列的一部分。有关整个Astra系列的视角、请参见 ["Astra 系列简介"](#)。

## Astra Data Store 生态系统

Astra数据存储可与以下各项配合使用：

- **\* Astra 控制中心 \***：使用 Astra 控制中心软件对内部环境中的 Kubernetes 集群进行应用程序感知型数据管理。轻松备份 Kubernetes 应用程序，将数据迁移到其他集群以及即时创建有效的应用程序克隆。

Astra控制中心支持具有ONTAP 的Astra Trident存储后端或Astra数据存储后端的Kubernetes集群。

- **\* Astra Trident \***：作为由 NetApp 维护的完全受支持的开源存储配置程序和编排程序，Astra Trident 使您能够为 Docker 和 Kubernetes 管理的容器化应用程序创建存储卷。

您可以使用Astra Trident在Astra数据存储库上创建卷。

- **\* Cloud Insights \***：Cloud Insights 是一款 NetApp 云基础架构监控工具，可用于监控由 Control 管理的 Kubernetes 集群的性能和利用率。Cloud Insights 将存储使用量与工作负载相关联。

在 Astra Control 中启用 Cloud Insights 连接后，遥测信息将显示在 Astra Control UI 页面中。Cloud Insights 显示有关在Astra数据存储库中管理的资源的信息。

## Astra 数据存储接口

您可以使用不同的界面完成任务：

- **\* Web 用户界面（UI）\***：Astra 控制服务和 Astra 控制中心使用同一个基于 Web 的 UI，您可以在其中管理，迁移和保护应用程序。此UI还会显示有关Astra数据存储卷的信息。

- **\* API \***：Astra 控制服务和 Astra 控制中心使用相同的 Astra 控制 API。使用 API，您可以执行与使用 UI 相同的任务。您还可以使用 Astra Control API 检索有关 Astra 数据存储的信息。
- **\* kubectl commands**：要使用 Astra Data Store、您可以直接使用 kubectl 命令。
- **\* Kubernetes 扩展**：此外、您还可以使用 Astra Data Store Kubernetes API 扩展。

自定义资源定义(CRD)是对 Kubernetes REST API 的扩展、该 API 是在部署 Astra Data Store 操作员时创建的。外部实体通过调用 Kubernetes API 服务器与 CRD 进行交互。Astra Data Store 会监控特定 CRD 的更新、然后调用内部 REST API。

## 有关详细信息 ...

- ["Astra 系列简介"](#)
- ["Astra Control Service 文档"](#)
- ["Astra 控制中心文档"](#)
- ["Astra Trident 文档"](#)
- ["使用 Astra Control API"](#)
- ["Cloud Insights 文档"](#)
- ["ONTAP 文档"](#)

## 集群扩展

Astra 数据存储支持集群中具有不同类型和功能的节点。如果要扩展集群、则 Astra 数据存储支持添加具有任何性能功能的节点、只要这些节点不低于集群中性能最低的节点即可。新节点的存储容量必须与现有节点相同。所有节点（包括扩展期间的新节点）至少需要满足中的最低要求 ["Astra 数据存储要求"](#)。

## 有关详细信息 ...

- ["Astra 系列简介"](#)
- ["Astra Control Service 文档"](#)
- ["Astra 控制中心文档"](#)
- ["Astra Trident 文档"](#)
- ["使用 Astra API"](#)
- ["Cloud Insights 文档"](#)
- ["ONTAP 文档"](#)

## Astra 数据存储中的存储效率

Astra 数据存储使用基于 NetApp ONTAP 和 SolidFire 技术的存储效率技术、包括：

- **\* 精简配置 \***：精简配置卷是指不预先预留存储的卷。而是根据需要动态分配存储。删除卷或 LUN 中的数据后，可用空间将释放回存储系统
- **零块检测和消除**：采用精简配置的 Astra Data Store 存储系统能够检测卷中已置零的区域、以便回收该空间

并将其用于其他位置。

- \* 数据压缩 \*：数据压缩通过将数据块组合到数据压缩组中来减少卷所需的物理存储量，每个数据块都存储为一个块。与传统压缩方法相比、压缩数据的读取速度更快、因为Astra Data Store仅解压缩包含所请求数据的压缩组、而不是解压缩整个文件。
- \* 重复数据删除 \*：重复数据删除可通过丢弃重复块并将其替换为对单个共享块的引用来减少卷（或 AFF 聚合中的所有卷）所需的存储量。读取经过重复数据删除的数据通常不会对性能产生任何影响。除了过载的节点之外，写入所产生的费用可以忽略不计。

默认情况下，所有这些功能均处于启用状态。

请参见 ["存储效率详细信息"](#)。

## 有关详细信息 ...

- ["Astra 系列简介"](#)
- ["Astra Control Service 文档"](#)
- ["Astra 控制中心文档"](#)
- ["Astra Trident 文档"](#)
- ["使用 Astra Control API"](#)
- ["ONTAP 文档"](#)

## Astra 数据存储中的安全性

Astra 数据存储可通过多种方法确保客户端和管理员对存储的访问安全，保护通信和数据以及防范病毒。

Astra数据存储使用以下安全方法：

- 使用相互传输层安全（MTLS）进行通信加密
- 基于角色的访问控制，用于控制对功能的访问
- 部署安全性
- 证书管理
- 空闲软件加密、包括内部和外部密钥管理

## 有关详细信息 ...

- ["Astra 系列简介"](#)
- ["Astra Control Service 文档"](#)
- ["Astra 控制中心文档"](#)
- ["Astra Trident 文档"](#)
- ["使用 Astra Control API"](#)
- ["Cloud Insights 文档"](#)
- ["ONTAP 文档"](#)

## 版权信息

版权所有©2022 NetApp、Inc.。保留所有权利。Printed in the U.S.版权所涵盖的本文档的任何部分不得以任何形式或任何手段复制、包括影印、录制、磁带或存储在电子检索系统中—未经版权所有者事先书面许可。

Software derived from copyrighted NetApp material is subject to the following license and disclaimer:

本软件由NetApp按"原样"提供、不含任何明示或默示担保、包括但不限于适销性和特定用途适用性的默示担保、特此声明不承担任何任何责任。IN NO EVENT SHALL NETAPP BE LIABLE FOR ANY DIRECT, INDIRECT, INCIDENTAL, SPECIAL, EXEMPLARY, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES (INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, PROCUREMENT OF SUBSTITUTE GOODS OR SERVICES; LOSS OF USE, DATA, OR PROFITS; OR BUSINESS INTERRUPTION) HOWEVER CAUSED AND ON ANY THEORY OF LIABILITY, WHETHER IN CONTRACT, STRICT LIABILITY, OR TORT (INCLUDING NEGLIGENCE OR OTHERWISE) ARISING IN ANY WAY OUT OF THE USE OF THIS SOFTWARE, EVEN IF ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGE.

NetApp reserves the right to change any products described herein at any time, and without notice. NetApp assumes no responsibility or liability arising from the use of products described herein, except as expressly agreed to in writing by NetApp. The use or purchase of this product does not convey a license under any patent rights, trademark rights, or any other intellectual property rights of NetApp.

The product described in this manual may be protected by one or more U.S. patents, foreign patents, or pending applications.

RESTRICTED RIGHTS LEGEND: Use, duplication, or disclosure by the government is subject to restrictions as set forth in subparagraph (c)(1)(ii) of the Rights in Technical Data and Computer Software clause at DFARS 252.277-7103 (October 1988) and FAR 52-227-19 (June 1987).

## 商标信息

NetApp、NetApp标识和中列出的标记 <http://www.netapp.com/TM> 是NetApp、Inc.的商标。其他公司和产品名称可能是其各自所有者的商标。