

# ONTAP

## 统一数据存储管理



为推动您业务发展的数据提供支持。

### 挑战

数据驱动型企业的表现比竞争对手高出 20%（麦肯锡，“**数据红利：推动生成式 AI 的燃料**”（2023））。为了实现数据驱动的理想状态，数据需要满足以下条件：易于用户和应用程序访问，在性能和效率之间实现平衡，并且受到保护，可以免受自然和人为灾害的影响。企业通常必须在有限的 IT 预算内完成所有这些工作。

许多企业都在努力实现这三个目标。数据分布在不关联的基础架构或云中，造成了孤岛和复杂性。性能和应用需求不匹配会造成效率低下。而保护数据安全的复杂程度也阻碍了数据的使用。

### 解决方案

为了应对这些挑战，您需要这样一个存储基础架构：能够统一数据、消除孤岛；以合适的性能成本支持任何地方的任何数据；并通过基于 AI 的集成智能保护消除数据丢失、破坏或被盗的风险。业界领先的存储管理软件 NetApp® ONTAP® 打破了孤岛并统一了存储和数据，为您在数据整个生命周期内所有位置的所有数据提供了统一的操作平台。

# ONTAP 使存储变得简单

## 消除孤岛的复杂性，降低管理成本

ONTAP 为您提供了跨本地和云存储的一组通用功能，简化了运维，使您的 IT 团队可以专注于战略业务重点。在跨越闪存、磁盘和云端的混合多云环境中，统一管理运行 SAN、NAS 及对象工作负载的存储。轻松地在存储集群内或存储集群间移动数据，或将数据移到云中，以便让数据发挥最大效用。ONTAP 是智能数据基础架构的基础，它将为您的数据提供动力，推动您的创新。

## 获得经验证的存储效率

借助 ONTAP，您可以获得全面的存储效率功能组合。实时数据压缩、重复数据删除和数据精简相结合，可降低存储成本并最大限度地提高数据存储量。此外，您还可以利用节省空间的 NetApp Snapshot™ 副本、精简配置、复制和克隆技术成倍地节省存储空间。

## 自动分层到云

ONTAP 让您能够为应用程序提供高性能，并通过自动将冷数据从性能层分层到 NetApp StorageGRID® 对象存储或公有云来降低存储成本。释放性能层上的空间，例如 NetApp ASA、AFF 和 FAS 系统，或公有云中的 Cloud Volumes ONTAP 实例，以便您可以整合更多工作负载。对于新购买的全闪存系统，数据分层意味着您可以购买较小的初始 AFF 或 ASA 配置。

## 最大限度地保护投资

ONTAP 通过将来自不同系列（AFF 全闪存和 FAS 混合闪存系统）和不同代系的内部存储控制器进行集群化，让您能够灵活地创建集成的、可扩展的存储环境。您可以使用最新的硬件扩展您的系统，同时继续使用旧硬件，并将其全部连接到云中的 ONTAP 环境。需要停用存储系统时，您只需升级控制器即可，数据会保留在现有的磁盘架上。

## 获得简单易用的强大管理功能

ONTAP 与 NetApp BlueXP™ 集成，可提供对存储和数据服务的统一控制，以支持跨混合多云的智能数据基础架构。它使您能够随时随地在本地和混合多云环境中发现、部署、优化和管理您的基础架构和数据。强大的 AIOps 通过自动化工作流程、预测性分析和可指导操作的智能洞察来推动运维简化，从而改善系统运行状况、性能和安全性。其集成服务最大限度地提高了数据保护和网络弹性，同时最大限度地降低了成本。

## 主要优势

**简单。**消除复杂的孤岛，以获得更好的数据访问并降低成本。

- 提供一套行业领先的通用数据服务
- 支持任何数据：从一个平台管理块、文件和对象存储
- 通过单个用户友好的 GUI 管理一切，或使用 CLI 和 API 实现自动化

**功能强大。**以合适的价格和性能水平，随时随地支持任何数据。

- 支持多种平台，包括全闪存和混合存储
- 作为第一方服务集成到所有主流云中
- 最佳的软件定义和设备存储，支持核心、云和边缘工作负载

**受保护。**通过安全可用的存储来降低风险。

- 复制、快照技术和多站点高可用性
- 集成 AI，自动检测数据异常和威胁
- 零信任架构，具有完整的访问控制和完全集成的静态和动态数据加密技术

它包括灵活的消费投资管理，可以集中释放控制权、保护投资并提供实时投资回报 (ROI) 详情。

## ONTAP 功能强大

**以合适的价格和性能水平，随时随地支持任何数据。**

为了支持您的关键应用程序，您需要一个能够在混合多云中提供高性能和可用性的存储环境。不过，您也需要多功能性，以便能够随业务发展变化进行扩展和调整。ONTAP 以大规模性能和无中断运行满足所有这些要求。

## 实现闪存优化

ONTAP 提供企业应用程序所需的高吞吐量和一致的亚毫秒级低延迟，同时提供全面的数据服务。ONTAP 针对闪存进行了优化，涵盖采用 NVMe 固态硬盘 (SSD) 的 ASA 和 AFF 系统，并支持支持基于 TCP 的 NVMe 和基于网络结构的 NVMe。

## 提供稳定一致的性能

为了保持较高的客户满意度，可利用自适应服务质量 (QoS) 功能自动化调整存储资源级别来响应工作负载的变化（数据的 TB 数量、工作负载优先级等），帮助您提供稳定一致的性能。AQoS 简化了策略的实施，以使您的工作负载保持在规定的最小和最大吞吐量目标范围内。

## 通过无缝可扩展性抢占先机

您可以从小规模开始，然后通过使用大容量 SSD 或 HDD 或公有云来扩展您的 ONTAP 存储环境，从而随着业务的增长而扩展。运行 ONTAP 的内部系统可以处理从几 TB 到 707 PB 的 SAN、NAS 和对象工作负载。您可以通过向现有存储控制器添加容量来进行扩展，也可以通过添加控制器进行横向扩展，最多可将集群无缝扩展到 24 个节点。或者可以使用 Cloud Volumes ONTAP 在公有云中快速部署 ONTAP 环境。ONTAP 也支持易于管理的大规模 NAS 数据容器。借助 NetApp ONTAP FlexGroup 卷，单个命名空间可以增长到 60 PB 或 4000 亿个文件，同时提供一致的高性能和弹性。

## ONTAP 保护您的数据

### 通过最安全、可用的存储降低风险

在这个充满威胁的世界里，无论是人为的（例如勒索软件）还是自然灾害，ONTAP 都能提供您所需的安全性和可用性，以消除运维风险并增强业务连续性。

### 集成数据保护和无中断运营

借助 ONTAP，您可以使用节省空间的快照副本满足本地备份的要求，并实现近乎即时的恢复。利用 NetApp SnapMirror® 异步复制实现远程备份/恢复和灾难恢复，或使用 SnapMirror Cloud 将数据复制到公有云或私有云中的云对象存储。或者，为了实现零数据丢失保护 (RPO=0)，请使用 SnapMirror 同步复制。

### 保护业务运营免受区域中断的影响

对于需要持续数据可用性的关键应用程序，NetApp MetroCluster® 和 SnapMirror 主动同步技术可在各个地点之间同步镜像，以确保业务连续性，抵御人为或自然灾害。存储阵列可以部署在单个站点、大都市区域或不同城市。MetroCluster 是适用于您的 SAN 和 NAS 工作负载的强大、全系统基础架构。如果发生数据中心灾难，SnapMirror 主动同步可以灵活地为最关键的 SAN 应用程序提供持续可用性的精细保护。

### 无中断扩展和维护

借助 ONTAP，您可以在正常工作时间维修和更新基础架构，不会造成业务运营中断。在应用程序的整个生命周期内，无需停机便可动态分配、提升和停用存储资源。数据可以在不中断应用程序的情况下移动，因此您可以将数据存储在接受最佳速度、延迟、容量和成本组合的节点上。

## 无论工作负载在何处运行，都能高效地提供支持

借助 ONTAP，您可以在最广泛的架构中设计和部署存储环境，从而找到适合您不断变化的业务需求的解决方案。

- **在 NetApp 硬件系统上。**可采用 AFF 全闪存系统以满足苛刻性能的延迟要求；ASA 全闪存系统专为块工作负载优化；FAS 系统可实现性能与容量的平衡。
- **在融合基础架构内。**NetApp 和 Cisco 联合推出的安全、智能、可持续、混合就绪的融合基础架构平台 FlexPod® 可帮助客户加速庞大且不断增长的现代和企业参考架构组合。
- **作为商用服务器上的软件定义存储。**ONTAP Select。
- **云端部署。**Cloud Volumes ONTAP、Amazon FSx for NetApp ONTAP、Azure NetApp Files、Google Cloud NetApp Volumes。

您可以在各个架构之间无缝移动数据，将数据放置在拥有最佳性能、容量和成本效益的环境中。

## 安全的整合

您可以让具有不同性能、容量和安全性要求的工作负载或租户共享同一个经过整合的基础架构，从而节省时间和资金。而且有了 ONTAP，您不必担心一个租户分区中的活动会影响另一个租户。借助多租户功能，存储集群可以细分为通过权限控制的多个安全分区。

## 强大的安全性和勒索软件防护

ONTAP 中业界领先的安全功能组合可帮助您在混合多云中集成数据安全和勒索软件防护。基于机器学习的自主勒索软件防护可以快速识别恶意软件威胁。多管理员验证是业界首创的原生方法，通过要求对关键管理任务进行多次批准，可以防止对您的数据进行恶意和意外的更改。借助 ONTAP 内置的 NetApp 卷加密功能，您可以通过加密任何卷轻松高效地保护静态数据。用于备份和复制的传输中加密可保护传输中的数据。此外，多因素身份验证、基于角色的访问控制 (Role-Based Access Control, RBAC) 以及板载和外部密钥管理等其他功能均可提高数据的安全性。

## 严格的合规性

为了满足您严格的合规性和数据保留策略要求，NetApp SnapLock® 软件可为您的 ONTAP 环境提供一次写入、多次读取 (WORM) 数据保护。NetApp 还能够实现与企业备份供应商的产品和领先的应用程序的出色集成。此外，NetApp 安全清除技术的加密粉碎功能使您能够在系统仍在使用时在线修复数据溢出。它还通用数据保护条例 (GDPR) 提供了最先进的“删除权”功能。

## 在您的旅程的每个阶段提供行业领先的支持

简单、直接地过渡到 ONTAP。无论您的起点是什么，NetApp 都能简化您向 ONTAP 的迁移。请咨询我们的专家，帮助您规划和实施过渡，让您从第一天起就获得最新的 ONTAP 优势。您既可以利用 NetApp 服务或 NetApp 服务认证合作伙伴，也可以使用我们成熟可靠的工具和流程自行过渡，还可以结合使用这两种方式。此外，当您运行 ONTAP 时，您可以使用托管升级服务，让您的 ONTAP 软件始终保持最新状态，从而最大限度地利用您的投资。

	功能	优势
<b>数据精简</b>	在每个存储块中保存更多数据，实现更加出色的数据精简	与数据压缩相结合，可减少需要购买和运行的存储量
<b>数据压缩</b>	提供透明的实时和后处理数据压缩技术，以实现数据精简	需要购买和维护的存储量减少
<b>重复数据删除</b>	执行通用重复数据删除可删除冗余数据	需要购买和维护的存储量减少
<b>FabricPool</b>	自动将数据分层到 NetApp StorageGRID 对象存储解决方案或公有云	降低冷数据的存储成本并释放高性能层空间
<b>FlexCache®</b>	在集群内和远程站点缓存频繁读取的数据集	通过提高集群内的数据吞吐量加快热数据集的读取性能，并提高多个位置间协作的速度和工作效率
<b>FlexClone®</b>	瞬时克隆文件、LUN 和卷，而无需额外存储	节省测试和开发时间，并提高存储容量
<b>FlexGroup</b>	支持单个命名空间扩展到 20 PB 并容纳 4000 亿个文件	支持计算密集型工作负载和需要大规模 NAS 容器的数据存储库，同时保持稳定一致的高性能和弹性
<b>FlexVol®</b>	在大型磁盘池和一个或多个独立磁盘冗余阵列 (Redundant Array of Independent Disks, RAID) 组中，创建容量灵活的卷	最高效地使用存储系统，并减少硬件投资
<b>MetroCluster</b>	强大的基础架构将基于阵列的集群与同步镜像相结合，为 SAN 和 NAS 工作负载提供持续可用性和零数据丢失；节点之间的距离最远可达 700 公里	在发生数据中心灾难时，保持关键企业级应用程序和工作负载的业务连续性
<b>多管理员验证</b>	关键管理任务需要多次批准，例如“卷快照删除”或“卷删除”	防止恶意和意外更改您的数据。单个集群管理员或具有被盗管理员帐户的勒索软件攻击者，未经一个或多个其他管理员的批准，无法执行关键命令
<b>动态授权框架</b>	使用 IP 地址、位置或时间等其他环境因素来授权高度敏感或强大帐户（例如管理员）的操作	创建额外的保护层，防止恶意行为者使用泄露的凭证执行高度控制或破坏性的操作
<b>性能容量</b>	可查看性能余量，以便在存储节点上部署新工作负载	简化管理并更加高效地在最佳节点上配置新工作负载
<b>QoS (自适应)</b>	简化 QoS 策略设置，并自动分配存储资源以响应工作负载变化（数据的 TB 数量、工作负载优先级等）	简化运维并在规定的最小和最大 IOPS 限制内保持一致的工作负载性能
<b>勒索软件防护</b>	提供内置的强大功能，可检测勒索软件活动、防止其传播并实现快速恢复 - 包括在 ONTAP 检测到异常文件活动时自动创建快照副本并向管理员发出警报	自动防御勒索软件攻击并实现快速恢复，避免支付赎金

	功能	优势
<b>SnapCenter®</b>	为数据库和业务应用程序提供基于主机的 NetApp 存储数据管理	提供应用程序感知型备份和克隆管理；自动化执行无误的数据恢复
<b>SnapLock</b>	提供 WORM 文件级锁定，防止文件被更改和删除	支持法规遵从性和组织数据保留要求；此外，还支持快照副本的气隙分离，以增强勒索软件防护并快速从攻击中恢复
<b>SnapMirror</b>	为集成的远程备份/恢复和灾难恢复功能提供增量异步数据复制；保持数据传输期间及传输结束后的存储效率节省	在为了实现远程备份/恢复、灾难恢复和数据分布而复制数据时，提供灵活性并保持存储效率
<b>SnapMirror 主动同步</b>	将灵活的基于阵列的集群与应用程序粒度相结合，实现跨双节点和四节点配置的同步镜像，从而提供对称主动-主动多站点复制，确保关键任务 SAN 工作负载的业务连续性	以经济高效的方式保护最关键的 SAN 应用程序，并提供持续可用性，以便在发生数据中心灾难时保持业务连续性
<b>SnapMirror Cloud</b>	利用 S3 云资源提供集成的远程备份/恢复和灾难恢复以及增量异步数据复制	在将数据复制到公有云或私有云中的云对象存储时提供灵活性和效率，以支持远程备份/恢复、灾难恢复和数据分发
<b>SnapMirror Synchronous</b>	提供卷粒度的增量同步数据复制；保持数据传输期间及传输结束后的存储效率节省	实现零数据丢失的保护 (RPO=0)
<b>SnapRestore®</b>	从任意快照副本迅速恢复单个文件、目录或整个 LUN 和卷	从时间点快照副本瞬时恢复文件、数据库和整个卷
<b>快照</b>	创建 LUN 或卷的增量数据原位时间点副本，对性能的影响微乎其微	频繁地创建节省空间的备份，而不会中断数据流量
<b>NetApp 卷加密</b>	提供内置于 ONTAP 中的空闲数据加密功能	您可以轻松、高效地通过对 AFF 或 FAS 系统上的任何卷进行加密来保护空闲数据；无需特殊加密磁盘

表 1) ONTAP 9 提供一系列强大的标准功能和可选功能。

ONTAP 软件许可	功能特性
<b>所需软件：</b>	
<b>ONTAP One</b> (仅适用于 NetApp AFF A 系列、AFF C 系列和 FAS 系统)	全面、统一的软件套件，涵盖所有协议 (SAN/NAS/对象) 以及 ONTAP 技术，例如 SnapRestore、SnapMirror、SnapCenter、FabricPool (至 ONTAP-S3 和 StorageGRID)、FlexClone、FlexCache、FPolicy、加密 <sup>1</sup> 、自主勒索软件防护、SnapLock 和多租户密钥管理
<b>适用于 SAN 的 ONTAP One</b> (仅适用于 NetApp ASA 系统)	全面的软件套件，涵盖 SAN 协议以及适用于 SAN 工作负载的 ONTAP 技术，例如 SnapRestore、SnapMirror、SnapCenter、FabricPool (到 ONTAP-S3 和 StorageGRID)、FlexClone、FlexCache、FPolicy、加密 <sup>1</sup> 、SnapLock 和多租户密钥管理

<sup>1</sup> 加密功能的可用性受全球贸易合规性约束



联系我们

#### 关于 NetApp

NetApp 是一家智能数据基础架构公司，通过融合统一数据存储、集成数据服务和云运维解决方案，致力于帮助每一位客户从瞬息万变的全球环境中寻找机遇。NetApp 可以构建无孤岛的基础架构，利用可观察性和 AI 技术，实现业界最佳的数据管理。作为唯一原生嵌入全球最大云平台的企业级存储服务，我们的数据存储解决方案提供无缝的灵活性，我们的数据服务通过卓越的网络弹性、治理能力与应用敏捷性，打造差异化数据优势。云运维解决方案通过可观察性和 AI 技术，持续优化性能与效率。无论数据类型、工作负载或运行环境如何，都可以借助 NetApp 技术完成数据基础架构转型升级，成就商业未来。

[www.netapp.com/zh-hans](http://www.netapp.com/zh-hans)



© 2024 NetApp, Inc. 保留所有权利。NetApp、NetApp 标识和 <http://www.netapp.com/TIM> 上所列的商标是 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。DS-3231-1024-zhCN