

产品规格

# ONTAP 9 数据 管理软件

无缝混合云的基础



## 挑战

当今的企业面临着快速应对新挑战和机遇的压力。为了支持其业务，IT 部门必须同时满足以下三个关键优先事项：

- 可靠地支持当今的业务关键型应用程序。
- 随着数据的增长及其云战略的发展，预测并准备好满足广泛的未来需求。
- 在混合云中的任何位置无缝移动，管理和保护数据。

此外，他们通常必须在不增加 IT 预算的情况下完成所有这些任务。

## 解决方案

创建一个存储基础架构，作为混合云的基础，并简化管理分布在整个企业中的数据的方式。NetApp® ONTAP® 9 是一款行业领先的企业数据管理软件，它将更高级别的精简性、灵活性和安全性与强大的数据管理功能、经验证的存储效率和领先的云集成集于一体。

借助 ONTAP，您可以轻松创建一个智能、功能强大且值得信赖的环境，该环境跨越闪存、磁盘和云，可以满足您的未来需求。基于您选择的架构（硬件存储系统、软件定义的存储 [Software Defined Storage, SDS] 和云）灵活地部署存储，同时统一它们之间的数据管理。利用闪存提升企业级应用程序的性能，同时丝毫不影响您所需的必要数据服务。而且，数据按需移动，支持无缝管理，有助于您制定出最有利于企业发展的决策。

### 智能：简化运营并降低成本简化数据管理

无论是添加新工作负载还是管理现有环境，您都必须简化流程，最大限度地提高员工的工作效率和响应能力。ONTAP 为您提供了一套在各种部署架构之间通用的功能，可以简化操作，让 IT 团队集中精力处理战略性业务要务。在跨闪存、磁盘和云资源（运行 SAN、NAS 和对象工作负载）的混合云中统一数据管理。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 为 Data Fabric 奠定了基础，让您可以在存储环境中灵活移动数据，拥有丰富的选择并可以保持控制权。

## 主要优势

### 智能：简化运营并降低成本

- 利用领先的存储效率最大限度地降低资本支出和运营支出。
- 为 Oracle、SAP、Microsoft SQL、VMware 和其他业务应用程序配置存储只需几分钟。
- 将冷数据分层到云。自动

### 功能强大：响应不断变化的业务需求

- 利用行业领先的性能加快关键工作负载运行速度。
- 无中断地扩展容量和性能。
- 在 NetApp 存储系统，商用服务器或云中部署企业级应用程序。

### 值得信赖：跨混合云保护和保障数据安全

- 利用集成的数据保护，防止数据丢失和加速恢复。
- 消除因故障、维护和站点灾难而导致的业务中断。
- 利用内置数据安全功能，保护敏感的企业信息和客户信息。
- 无中断地扩展容量和性能。
- 在 NetApp 存储系统，商用服务器或云中部署企业级应用程序。

## 不到 10 分钟即可完成工作负载部署

从接通电源到提供数据，内置的应用程序工作流让您不到 10 分钟即可快速放心地为关键工作负载配置存储。此类工作负载包括 Oracle、SAP、SQL Server 和虚拟桌面及服务器。NetApp 多年积累的经验 and 最佳实践均已整合到 System Manager 向导和出厂配置中，您只需回答几个问题，便可快速设置新配置。

## 获得经验证的存储效率

借助 ONTAP，您可以获得行业领先的存储效率功能组合。实时数据压缩、重复数据删除和数据缩减相结合，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

通过自动将冷数据从高性能层分层到私有云或公有云，为应用程序提供高性能并降低存储成本。FabricPool 可释放您现有 NetApp AFF 基础架构上的空间，便于您整合更多工作负载。如果新购全闪存，FabricPool 支持您购买更小的初始 AFF 配置。

## 最大限度地保护投资

ONTAP 支持您灵活地整合不同系列（AFF 全闪存和 FAS 混合闪存系统）和不同代别的存储控制器，以创建一个可扩展的集成存储环境。您可以利用最新硬件对系统进行扩展，同时继续使用旧硬件，并将它们全都连接到云。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

NetApp 数据管理基础架构软件专为管理混合云而设计。您可以通过查看容量利用率、性能、可用性和数据保护相关指标，集中监控环境的运行状况。它还可以帮助自动化执行存储流程，将流程集成到您的数据中心业务流程平台，从而实现端到端私有云和混合云服务交付。

此外，NetApp® Active IQ® 还是一个数字顾问，它使用 AI Ops 功能自动化执行对 NetApp 环境的主动式维护和优化。持续风险评估、预测性警报、规范化指导和自动化操作有助于在问题发生之前防患于未然，从而改善系统运行状况，提高系统可用性和安全性。

## 功能强大：响应不断变化的业务需求

为了支持关键应用程序，您需要能提供高性能和高可用性的存储环境。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 9 具有闪存性能，支持可扩展的无中断运行，因而可以满足上述所有要求。

## 实现闪存优化

ONTAP 9 可提供企业级应用程序所需的高吞吐量和低延迟，同时还提供全面的数据服务。ONTAP 9 针对闪存进行了优化，其中包括采用 NVMe 固态驱动器 (SSD) 和基于网络结构的 NVMe 的 AFF 系统。在工作负载相同的情况下，与运行以前 ONTAP 版本的 AFF 相比，运行最新版本 ONTAP 的 AFF 最多可提供两倍的吞吐量，同时仍然保持稳定一致的亚毫秒级延迟。

运行于 NetApp FAS 混合闪存系统上的 ONTAP 9，通过自动在闪存中缓存热读取数据提升了 HDD 存储的性能。这样可满足许多工作负载对于平衡性能、容量与成本的要求。

## 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。自适应 QoS 可简化策略的实施，让您的工作负载在规定的最小和最大吞吐量目标范围内变化。

## 通过无缝可扩展性抢占先机

您可以从小规模开始，然后使用大容量 SSD 或 HDD 随业务发展而不断扩展存储环境。运行 ONTAP 的存储系统可处理大小从几 TB 到 176 PB 不等的 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。

ONTAP 也支持易于管理的大规模 NAS 数据容器。借助 NetApp ONTAP FlexGroup，单个命名空间可扩展到 20 PB 或容纳 4000 亿个文件，同时提供稳定一致的高性能和弹性。

## 让您的数据基础架构适应未来需要

ONTAP 9 支持您基于最广泛的架构设计和部署存储环境，因此您始终可以根据不断发展变化的业务需求选择正确的方式：

- 在 NetApp 硬件系统上：AFF 全闪存系统，可实现最佳延迟以满足苛刻的性能要求；FAS 系统，可实现性能和容量的平衡。
- 在融合基础架构中：NetApp 和 Cisco 联手打造的 FlexPod® 融合基础架构解决方案
- 作为商用服务器上的软件定义的存储：ONTAP Select
- 在云中：Cloud Volumes ONTAP

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。



图 1) 利用一套丰富的企业级数据服务在架构之间实现标准化数据管理。

## 值得信赖：跨混合云保护和保障数据安全

### 集成数据保护和无中断运营

ONTAP 提供 NetApp 集成数据保护 (Integrated Data Protection, IDP)，可确保运营安全并保持平稳运行。

节省空间的 Snapshot 副本让您能够以接近即时的恢复速度满足本地备份需求。将数据复制到公有云或私有云中的云对象存储时，可以使用 NetApp® SnapMirror® 异步复制或 SnapMirror 云实现远程备份/恢复和灾难恢复。或者，要升级到零数据丢失保护 (RPO=0)，请利用 SnapMirror 同步复制。

对于需要持续数据可用性的关键应用程序，NetApp® MetroCluster™ 和 SnapMirror 业务连续性技术可在不同位置之间同步镜像。存储阵列既可以部署在单个站点中，也可以跨大都市区域或不同城市部署。MetroCluster 是一款基于阵列的强大基础架构，可满足 SAN 和 NAS 工作负载的需求。SnapMirror 业务连续性支持灵活地整合多个工作负载，然后在发生数据中心灾难时精细地选择最关键的 SAN 应用程序以支持持续可用性。

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。可以在控制器之间移动数据，但不会造成应用程序运行中断，因此您可以将数据存放在拥有最佳速度、延迟、容量和成本组合的节点上。

## 可靠的安全性

ONTAP 中领先的安全功能组合有助于您跨混合云集成数据安全性，防止未经授权的数据访问和勒索软件的攻击。借助 ONTAP 中内置的 NetApp 卷加密功能，您可以通过加密 AFF 或 FAS 系统上的任何卷轻松高效地保护空闲数据。不需要特殊的加密磁盘。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。

## 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。

## 严格的合规性

为了满足严格的合规性和数据保留策略，可借助 NetApp SnapLock® 软件来保护 ONTAP 环境中的“一次写入，多次读取” (Write Once, Read Many, WORM) 数据。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，通过 NetApp 安全清除技术进行加密粉碎，使您可以在系统仍在使用期间在线补救数据溢出。它还提供一流的“立即擦除” (right-to-erasure) 功能，从而满足《一般数据保护条例》(GDPR) 的要求。

## 简单、直接地过渡到 ONTAP 9

无论您的起点如何，NetApp 都可以帮助您简化向 ONTAP 9 过渡的过程：

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，使用我们成熟可靠的工具和流程自行过渡，也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确保始终拥有最新版 ONTAP 软件，从而让您的投资发挥最大效益。

向 ONTAP 过渡

## 关于 NetApp

在充满综合人才的世界里，NetApp 是您的存储专家。我们只专注于一件事情，那就是帮助您充分利用数据的价值。NetApp 将值得信赖的企业级数据服务引入云中，并将云的简单灵活性引入数据中心。我们行业领先的解决方案支持各种客户环境以及世界上最大规模的公有云。NetApp 是一家以云为主导、以数据为中心的软件企业，唯有 NetApp 可以帮助构建符合您需求的独特 Data Fabric，简化并连接您的云，以及随时随地安全地为合适的人员提供正确的数据、服务和应用程序。

## ONTAP 软件和功能

	功能	优势
<b>数据缩减</b>	数据缩减 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>	数据压缩 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>	重复数据删除 执行通用重复数据删除以删除冗余数据	需要购买和维护的存储量减少
<b>FabricPool</b>	自动将数据分层到云（公有云和私有云）	减少冷数据的存储成本
<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>	FlexClone® 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>	FlexVol® 在大型磁盘池和一个或多个独立磁盘冗余阵列 (RAID) 组中，创建容量灵活的卷	支持以最高效率使用存储系统，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，可为 SAN 和 NAS 工作负载提供持续可用性和零数据丢失；节点之间距离长达 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

	功能	优势
<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，并能够更有效地将新工作负载配置到最佳节点
<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）	简化操作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>SnapCenter®</b>	SnapCenter® 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	用于满足合规性与企业数据保留要求
<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 业务连续性</b>	将基于阵列的灵活集群与更精细的同步镜像相结合，为 SAN 工作负载提供持续可用性和零数据丢失	整合所有工作负载，并确定最关键的 SAN 应用程序，以支持持续可用性，从而在发生数据中心灾难时保持业务连续性
<b>SnapMirror Cloud</b>	利用 S3 云资源通过增量异步数据复制提供集成的远程备份 / 恢复和灾难恢复	在将数据复制到公有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 同步</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 Snapshot 副本迅速恢复单个文件、目录或整个 LUN 和卷	从时间点 Snapshot 副本瞬时恢复文件、数据库和整个卷
<b>Snapshot</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。

