开始使用
NetApp Console local deployment

NetApp
August 10, 2026

目录

开始使用

了解 NetApp Console 本地部署

NetApp Console 本地部署允许您在自己的基础架构中托管和运行 NetApp Console 自主控制平面。

您可以获得统一的存储管理、策略实施、大规模自动化和 AI 辅助操作。数据、元数据或管理流量均不会离开您的环境。

在自己的基础架构中部署和操作 Console

NetApp Console 本地部署在您自己的基础架构中运行，因此您的团队可以控制部署、连接和日常操作。您需要部署 Console 代理、维护 Console 虚拟机，并管理监控和管理流量所需的网络路径。这使企业管理员能够完全控制操作边界，同时将管理数据保留在环境内部。

- "在 vCenter 中使用 OVA 安装 NetApp Console 本地部署"。
- "维护您的 vCenter 或 ESXi 主机以进行 NetApp Console 本地部署"。
- "了解 NetApp Console 本地部署中本地控制台代理的端口"。

通过 API 和服务帐户自动执行存储操作

NetApp Console 本地部署支持基于 API 的集成，因此您的组织可以自动执行可重复的存储操作。服务帐户允许应用程序使用分配的角色进行身份验证和操作。适用于交互式用户的基于角色的访问控制和审核控制管理这些操作。这支持企业自动化，同时保持访问范围和责任。

- "将成员添加到 NetApp Console 本地部署组织"。
- "了解用于 NetApp Console IAM 的 API"

使用 RBAC 和 Active Directory 集成控制访问

NetApp Console 本地部署提供基于零信任的角色访问控制 (RBAC)，限制用户在其管理的机群和资源中可查看和执行的操作。您可以与 Active Directory 集成，以便用户使用其现有的企业凭据登录，本地用户还可以添加多因素身份验证 (MFA) 以实现额外的验证层。访问治理与组织更广泛的身份和访问管理实践保持一致。

- "了解 NetApp Console 本地部署中的身份和访问管理"。
- "了解如何安全访问 NetApp Console 本地部署"。

组织机群并委派存储管理

NetApp Console 本地部署通过将资源组织到文件夹和机群中来扩展管理。您可以将机群映射到环境、业务部门或区域，然后在组织、文件夹或机群范围内委派管理，以保持所有权清晰。这种结构有助于大型存储团队在不影响策略一致性或治理的情况下分配工作。

- "了解 NetApp Console 本地部署中的文件夹和机群"。
- "了解 NetApp Console 本地部署中的存储机群"。

跟踪和导出管理活动以实现合规性

每次管理操作都会生成审计记录。安全和合规团队可以使用这些记录来调查事件、显示控制有效性并满足审计要求。通过 Webhook 将审核日志导出到您的 syslog 服务器，以实现集中监控、更长时间的保留和分析。由于 NetApp Console 本地部署在您自己的环境中运行，因此日志数据永远不会离开您的基础架构。

- "审核 NetApp Console 本地部署活动"。

根据存储类策略一致地调配存储

NetApp Console 本地部署通过存储类（将性能、容量和分层策略捆绑到可重用定义中的模板）强制实施一致的存储行为。管理员定义一次存储标准。管理员和自动化工作流将那些已批准的类用于整个环境中的所有配置活动。这可以防止配置漂移，减少初级管理员在配置决策上花费的时间，并确保每个工作负载立即符合组织的标准。配置完成后，Console 本地部署将继续监控每个工作负载的合规性。

- "了解如何使用 NetApp Console 本地部署管理存储"。

监控存储类合规性并自动补救漂移

NetApp Console 本地部署根据用于配置每个工作负载的存储类对其进行监控。当工作负载因直接集群配置更改或性能降低而发生漂移时，NetApp Console 本地部署会立即标记违规。管理员可以遵循引导式修复步骤或配置自动修复，以解决常见的漂移情况，而无需手动干预。这种持续执行降低了审计风险，并使您的环境在计划审核之间保持合规。

监控存储运行状况并接收跨机群的警报

NetApp Console 本地部署为您提供一个统一位置，用于监控所管理的每个集群的运行状况和性能。全集群控制面板显示需要关注的集群和卷。自定义控制面板允许管理员构建与其职责相匹配的监控视图。Workload Analyzer 将延迟、吞吐量、资源利用率和配置更改随时间进行关联，帮助您在问题影响工作负载之前确定根本原因。

配置电子邮件和 Webhook 交付渠道，以便在条件发生变化时向正确的团队发送警报。组织管理员设置目标，存储管理员在警报规则中应用目标，以便响应路径与您的运营模型相匹配。这有助于企业团队更快地响应容量、性能和保护事件。

- "了解如何在 NetApp Console 本地部署中监控存储运行状况"。
- "在 NetApp Console 本地部署中设置通知传递渠道"。
- "在 NetApp Console 本地部署中配置警报的通知规则"。

使用自然语言配置存储并调查警报

NetApp Console 本地部署可以连接到您自己的大型语言模型 (LLM)，以提供 AI 辅助的存储管理。您可以用简单的语言描述工作负载以获取配置计划，要求 Console 调查活动警报，或获取有关存储环境的上下文答案。每个 AI 操作都会保持在您的存储类以及适用于您的帐户的基于角色的访问控制范围内，您必须确认敏感操作，然后才能继续。Console 本地部署仅向管理员配置的 LLM 端点发送请求。

- "了解 LLM 在 NetApp Console 本地部署中的集成"。

使用 NetApp Backup and Recovery 备份和还原存储

除了配置和监控之外，NetApp Console 本地部署还允许您访问 NetApp Backup and Recovery，以便您可以从同一界面保护数据。您可以备份和还原数据，以满足您的保护和恢复要求。将数据保护与存储管理结合在一起，可以保持治理的一致性，并减少团队运营所需的工具数量。

- "了解 NetApp Console 本地部署中的数据服务"。

了解 NetApp Console 本地部署身份和访问管理

NetApp Console 本地部署中的身份和访问管理 (IAM) 可控制谁可以登录、如何验证身份、用户可以访问哪些资源以及他们可以执行哪些操作。在 NetApp Console 本地部署中，IAM 包括基于角色的访问控制 (RBAC)、多因素身份验证 (MFA) 和目录支持的身份验证，以及支持委派管理的层次结构和审计模型。

使用此页面可以从高层次了解 NetApp Console 本地部署 IAM 模型。有关详细的层次结构规划示例，"了解 NetApp Console 本地部署中的文件夹和机群"。

您必须具有 *Super admin*、*Organization admin* 或 *Folder or fleet admin* 角色才能管理 NetApp Console 中的 IAM。

IAM 在 NetApp Console 本地部署中的含义

NetApp Console 本地部署 IAM 结合了身份验证、访问控制、委派和可审核性：

- *Authentication* 决定用户登录的方式，无论是使用本地凭据还是通过目录配置。
- *Authorization* 根据预定义的角色和您分配它们的范围，确定成员在登录后可以执行的操作。
- *Hierarchy and scoping* 确定成员可以访问的文件夹、队列和资源。
- _成员和凭据管理_确定如何添加用户、服务帐户以及如何管理 MFA 和服务帐户机密。
- *Audit and compliance tracking* 记录与 IAM 相关的活动，以便您可以查看谁更改了访问权限以及何时更改。

身份验证的工作原理

NetApp Console 本地部署支持本地身份和外部身份集成。

您可以将 NetApp Console 本地部署与 Active Directory 集成，以便用户使用其现有的公司凭据登录。这消除了在 Console 本地部署中使用单独密码的需要，并允许管理员在分配访问权限时查找目录用户。

对于本地用户，MFA 添加了另一个验证步骤，以降低凭据泄露时未经授权访问的风险。

要详细了解身份验证和安全登录选项，"了解 NetApp Console 本地部署中的安全访问"。

授权的工作原理

用户登录后，NetApp Console 本地部署使用 RBAC 来确定该用户可以查看的内容和执行的操作。

Active Directory 或 LDAP 集成处理身份验证。NetApp Console 本地部署授权保持独立：管理员在组织、文件夹

或机群级别分配预定义角色，以控制每个成员可以访问的内容。

同一角色授予不同的有效访问权限，具体取决于您分配该角色的范围。此模型允许您向中央管理员授予广泛的访问权限，同时将区域或团队级别的管理员限制在其管理的机群范围内。

您在组织或文件夹级别分配的角色由子作用域继承。此继承模型是 NetApp Console 如何跨文件夹和队列委派访问权限的关键部分。

NetApp 按照最小权限原则设计 NetApp Console 本地部署角色，以便每个角色仅包含其任务所需的权限。

"了解 NetApp Console 本地部署中基于角色的访问控制和角色继承"。

IAM层次结构的工作原理

NetApp Console 本地部署使用层次结构对资源进行分组并限定访问范围。组织位于顶层，其次是文件夹，然后是队列，最后是与这些队列关联的资源（包括可能的子文件夹）。

这种层次结构使委派成为可能。例如，组织管理员可以管理整个组织的访问权限，而 Folder 或 fleet 管理员只能管理其所拥有的层次结构部分中的资源和成员。

NetApp Console IAM 基于三种类型的组件：定义层次结构的组织组件、在该层次结构中分配的资源以及控制谁可以访问什么的成员和角色。

由于角色通过此层次结构继承，因此您的文件夹和队列设计直接影响每个访问分配的适用范围。

"了解如何为贵组织添加队列。"。

成员安全性和凭据

NetApp Console 本地部署中的 IAM 还包括用于在账户存在后确保成员访问安全的操作控制。

对于本地用户，管理员可以通过指导密码重置、删除或暂时禁用 MFA 以及查看本地用户 MFA 行为来帮助用户恢复访问权限。对于服务帐户，管理员可以在机密丢失或轮换时重新创建凭据。

这些控件是 IAM 的一部分，因为它们决定了身份如何随时间保持安全，而不仅仅是最初分配访问权限的方式。

"了解如何管理成员安全"。

审核 IAM 活动

NetApp Console 本地部署中的 IAM 包括审查和导出与访问相关活动的能力。

从"审核"页面，您可以查看与管理组织相关的操作，例如添加成员、创建队列以及关联资源。您还可以按 Tenancy 服务筛选审核记录，以专注于与 IAM 相关的更改，或将审核日志导出到外部系统。

可审计性是一项重要的 IAM 原则，因为它允许您验证谁更改了访问权限、何时发生更改以及更改是否成功。

"了解如何审核 NetApp Console 本地部署活动"。

在 NetApp Console 中使用 IAM 的后续步骤

- "开始在 NetApp Console 中使用身份和访问权限"
- "了解 NetApp Console 本地部署中的安全访问"
- "了解 NetApp Console 本地部署中的 RBAC"
- "监控或审核 Console 本地部署活动"
- "了解用于 NetApp Console IAM 的 API"

了解 NetApp Console 本地部署中的机群管理

NetApp Console 本地部署中的群组管理是将存储系统组织成逻辑组的做法，以便您可以在相关集群中应用一致的策略、控制访问并监控运行状况。群组管理无需单独管理每个集群，而是让您将整个群组视为支持数据存储目标的公共资源池。

随着存储环境的增长，管理单个集群变得不切实际。Fleet management 通过为您提供一种结构化的方式来对相关系统进行分组、委派职责，并确保每个集群按照相同的标准运行，从而解决了这一问题。

为何需要进行机群管理

车队管理解决了三大核心挑战：

- 通过抽象化简化 - Fleet management 将管理单个存储基础架构的复杂性抽象化。您无需逐个集群进行配置，而是将整个存储资产作为统一整体进行管理，从而降低运营开销并减少决策疲劳。
- 一致性和可扩展性 - 如果没有明确的组织结构，不同的团队会对相似的工作负载做出不同的决策，从而导致配置分散。Fleet management 让您可以同时在数十个系统中应用标准，确保新工作负载在各团队和 Fleet 中从相同的基线开始。
- 治理和控制 - 随着团队的成长，需要明确界定谁可以管理什么。Fleet management 通过组织结构和访问控制提供这些边界，确保存储决策始终受到管理且可审计。

队列如何组织您的资源

您组织的资源层次结构由文件夹和队列组成：

有关层次结构和访问模型的详细概述，请参见 "了解 NetApp Console 本地部署中的文件夹和机群"。

- 组织 - 代表贵公司的顶层。
- **Folders** - 帮助您组织相关的 fleet。例如，您可以为每个地区或业务部门创建一个文件夹，然后在每个文件夹中创建 fleet。文件夹可以包含其他文件夹或 fleet。当您在文件夹级别分配角色时，成员将继承该文件夹内所有 fleet 的相应角色。
- **Fleets** - 将您管理的存储系统分组在一起。您将存储系统与 Fleets 关联，并将成员分配给 Fleets 以授予其访问权限。

> 文件夹是一种组织工具，对于不具备 Organization admin、Folder admin 或 Fleet admin 角色等 IAM 权限的的成员不可见。成员访问的是 Fleet，而不是文件夹。

常见机群组织模式

如何组织队列取决于您的运营模式：

- 按环境 - 为生产、开发和测试工作负载创建单独的队列。这样可以使生产存储受到更严格的策略约束，同时在较低级别的环境中保持更大的灵活性。
- 按业务部门 - 将服务于特定部门（如财务、工程或人力资源）的集群分组为专用队列。然后，您可以将存储管理职责分配给该业务部门内的团队成员，而无需向他们公开其他队列。
- 按位置或数据中心 - 当集群分布在各个站点时，按位置组织可以监控站点级别的运行状况、应用特定于区域的策略，并跟踪每个站点的容量消耗。
- 按应用程序层 - 对托管特定工作负载类别（例如数据库、文件共享或虚拟机）的集群进行分组，以便在整个集群组中应用针对该工作负载类型调整的一致标准。

使用文件夹添加另一个级别的组织。例如，为每个区域创建一个文件夹，然后在每个区域文件夹内创建基于环境的舰队。

车队管理如何实现访问控制

车队和文件夹作为用户访问和管理职责的边界：

- 文件夹级别的访问权限 - 当您在文件夹级别分配角色时，成员将继承该文件夹中所有队列和资源的相应角色。这样，您可以委派管理职责，而无需授予对整个组织的访问权限。
- **Fleet** 级别访问 - 当您在 Fleet 级别分配角色时，成员只能访问该 Fleet 内的存储系统。这使您可以将存储管理委托给团队成员或应用程序所有者，而不会暴露基础架构中不相关的部分。

Console 本地部署提供集群组级运行状况和性能监控，让您可以从单一视图查看集群组中所有集群的状态，尽早识别问题，并在影响工作负载之前采取行动。

存储管理的工作原理

存储管理是定义存储标准、一致地应用这些标准以及操作工作负载以使其长期保持一致的实践。在 Console 本地部署中，这些标准以存储类策略和存储类的形式表示，范围限定于机群，并通过由 RBAC 和审计日志管理的置备工作流加以实施。

控制台本地部署将四个概念连接到一个工作流中：

- **Fleets** 定义您管理存储的范围。Fleet 对系统进行分组，以便您可以控制访问权限、一致地应用标准并作为一个整体管理资源。
- *存储类策略*将标准定义为可重用的构建模块（性能、容量、安全性、数据保护）。
- *存储类*表达了工作负载意图。存储类是由一个或多个策略组合而成的命名模板。
- *配置工作流程*在护栏内创建存储。不同的工作流做出不同的配置决策，但所有工作流都可以强制执行存储类，并保持由 RBAC 和审计日志管理。

配置方法

控制台本地部署支持三种配置方法，均由 RBAC、审核日志记录和存储类标准管理：

- 手动配置 - 您可以选择目标系统并直接指定配置详细信息。当您需要对系统选择和配置进行明确控制时，请使用此选项。
- 自动配置 - 您提供工作负载输入，并可选择存储类。Console 本地部署建议最佳放置方案，并应用类驱动设置以减少手动决策。
- **AI** 辅助（代理）配置 - 您用自然语言描述所需内容。Console 本地部署提出一个受 RBAC 和存储类约束的计划，然后仅在您审核并批准后进行配置。

后续步骤

- 要了解存储标准，请参见 "了解 NetApp Console 本地部署中的存储类和策略"。
- 要创建和管理队列，请参见 "管理文件夹和队列"。
- "手动预配存储"
- "自动配置存储"
- "在 AI 辅助下配置存储"

了解 NetApp Console 本地部署中的存储类和策略

存储类是定义存储行为方式的可重用模板。使用存储类调配存储时，NetApp Console 本地部署会自动强制执行该类中编码的标准，而无需管理员为每个工作负载单独做出配置决策。

存储类是根据存储类策略构建的，这些策略定义了存储行为的各个维度。它们共同使您能够一次性捕获组织的存储标准，并将其一致地应用于各个集群。

什么是存储类策略

存储类策略定义了存储行为的一个维度。策略是可重用的构建基块，可将其组合以创建存储类。

常见的策略类型包括：

- 性能策略 - 定义延迟目标、IOPS 或吞吐量要求。
- 容量策略 - 定义调配模式、阈值警报或增长限制。
- 安全策略 - 定义加密、合规或访问控制要求。
- 数据保护策略 - 定义快照计划、复制目标或保留期。

您可以独立定义策略，然后在构建存储类时组合它们。这使您可以在多个类中重用相同的性能策略，或在一个地方更新容量策略，并将该更改应用于使用该策略的每个类。

什么是存储类

存储类是由一个或多个策略组合而成的命名模板。它体现了组织针对特定类型工作负载的存储标准。

例如，您可以创建一个结合了高性能、高可用性和严格数据保护策略的 **Production Database** 存储类，或者创建一个结合了中等性能、灵活容量和基本数据保护策略的 **Development File Share** 存储类。

存储管理员定义存储类以编码企业要求。所有配置活动，无论是手动完成的、通过引导的工作流完成的，还是通

过自动化完成的，都来自管理员已批准的类库。

存储类如何强制执行标准

配置存储时，您需要选择一个存储类，而不是配置单个设置。Console 本地部署使用该类中的策略来确定您的集群中哪些集群具有支持工作负载的容量和性能余量，推荐最佳放置选项，并在配置时自动应用类驱动的设置。

配置完成后，Console 本地部署会根据其存储类标准持续评估每个工作负载。

存储等级漂移和合规性

当工作负载不再与其存储类意图匹配时，NetApp Console 本地部署会标记该工作负载以进行调查和修正。

问题分为两类：

- 配置漂移：受存储类策略管理的存储设置不再与预期配置匹配。当直接在 ONTAP 集群上进行更改或在标准配置工作流之外进行更改时，可能会发生这种情况。
- 性能不合规：工作负载的运行时行为不再符合存储类性能意图（例如，接近 QoS 限制的持续压力或尾部延迟升高）。

分析视图解释了更改的内容及其原因。引导式修正操作（例如，修复它）可能有助于恢复合规性。某些修正措施可以就地应用，而其他修正措施可能需要将工作负载调整到不同的存储类以恢复预期的行为。

调查位置

您通常可以从以下位置之一调查偏差和不合规情况（可用性取决于您的部署和权限）：

- 存储类： 漂移/合规性
- *警报：*分析

有关分步说明，请参见 补救存储类漂移。

端到端工作流

以下步骤描述了如何使用存储类来标准化和管理环境中的存储：

1. 创建存储类策略 - 策略定义存储行为的各个维度（性能目标、容量设置、安全要求、数据保护计划）。在创建存储类之前，请先创建策略。
2. **Create a storage class** - 通过组合每个适用类别的一个策略来组装存储类。您可以使用预定义的存储类或为组织的标准创建自定义存储类。
3. 将存储类与群组关联 - 创建存储类后，将其与将用于配置和合规性监控的群组关联。
4. 使用存储类调配存储 - 调配卷或 LUN 时，请选择存储类，而不是配置单个设置。Console 本地部署使用类来推荐最适合的集群放置，然后使用类中定义的设置进行调配。
5. 监控工作负载的漂移 - Console 本地部署根据其存储类中编码的标准持续评估每个工作负载。如果发生配置偏移或性能不合规，则会标记问题并可能引发警报。
6. 修正漂移以恢复合规性 - 当检测到漂移或性能不合规时，您可以按照指导步骤手动纠正问题，让 Console 本地部署自动解决常见的漂移条件，或者在需要更改其设置时将工作负载与其存储类解除关联。

存储类如何与队列配合使用

存储类与队列相关联。当您将存储类与队列关联时，该类将可用于队列内的所有配置。这可确保在队列中配置的每个工作负载都遵循相同的标准，使队列成为跨相关集群实施一致存储行为的主要方式。

有关如何组织车队的详细信息，请参见 "了解 NetApp Console 本地部署中的机群管理"。

后续步骤

- 要了解车队组织，请参见 "了解 NetApp Console 本地部署中的机群管理"。
- 要创建策略和存储类，请参见 "管理存储类和策略"。
- "手动预配存储"
- "自动配置存储"
- "在 AI 辅助下配置存储"
- 要分析和修复漂移，请参见 "补救存储类漂移"

了解 LLM 在 NetApp Console 本地部署中的集成

NetApp Console 本地部署连接到大型语言模型 (LLM)，用于 AI 辅助存储管理。设置完成后，用户可以使用自然语言配置存储、调查警报并获取存储指导。

本文档以技术预览形式提供有关将 LLM 连接到 Console 助理以启用 AI 功能的文档。通过此预览产品，NetApp 保留在正式发布之前修改产品详情、内容和时间表的权利。

AI 辅助管理让用户能够以简单语言描述请求，同时 Console 本地部署应用您的存储策略。

控制台本地部署仅向您配置的端点发送 LLM 请求。

您可以使用 AI 辅助存储管理做什么

当您启用 LLM 集成时，Console 本地部署通过 Console 助手提供三种功能：

- **Storage provisioning** 以通俗易懂的语言描述工作负载要求。Console 本地部署根据您的存储类推荐并运行配置计划。
- **Alert response** 要求 Console 本地部署调查活动警报。它会分析问题，并根据分配的权限建议或运行操作。
- 搜索和指导 询问有关您的存储环境或 ONTAP 管理的问题。Console 本地部署从文档和当前集群状态返回上下文答案。

为 Console assistant 选择只读或读/写访问权限

用户根据他们想要的结果选择助手访问模式：

- 用于指导和调查的*只读*模式，无需进行基础架构更改。
- 用于引导执行的*读/写*模式。控制台本地部署显示建议的操作，请求确认，然后运行更改。

了解控制台助理操作的控制因素

Console 本地部署通过平台上使用的相同治理模型控制 Console 助手操作：

- 基于角色的访问控制限制了每个用户可以查看和操作的内容。
- 存储策略限制配置和相关操作。
- Console 助理在运行存储更改操作之前需要确认。

选择 **LLM** 提供商路径

NetApp Console 本地部署支持以下 LLM 提供程序类型：

- **OpenAI** 用于直接访问 OpenAI 模型。
- **OpenAI-compatible** 适用于兼容的端点，例如企业网关或代理服务。
- Anthropic 的 Claude 模型。

模型可用性取决于您配置的端点。在 Console 本地部署的列表中选择一个模型。

有关支持的型号详细信息，请参见 "了解 NetApp Console 本地部署中受支持的 LLM 提供程序和模型"。

了解 **LLM** 请求的去向

数据流取决于您选择的端点路径：

- 如果配置 OpenAI 端点，Console 本地部署会将提示和上下文发送到 OpenAI 端点。
- 如果配置与 OpenAI 兼容的终结点，则 Console 本地部署会将提示和上下文发送到组织配置的兼容终结点。

保护 **LLM** 凭据并控制管理员访问

保护与这些控件的集成：

- 将 API 密钥视为特权凭据，并根据组织策略进行轮换。
- 查看提供商端的使用情况和警报，以检测意外活动。

连接 **LLM**

做出这些决定后，请继续"连接您的 LLM 并启用 NetApp Console 助理"。

如果连接或运行时检查失败，请参见 "对 LLM 集成进行故障排除"。

了解 **NetApp Console** 本地部署中的 **NetApp Backup and Recovery**

NetApp Backup and Recovery 是一种数据服务，可为所有 ONTAP 工作负载（包括卷、数据库、虚拟机和 Kubernetes 工作负载）提供高效、安全且经济高效的数据保护。

工作负载是系统内资源的逻辑分组，作为一个单位管理，用于保护、治理、检测和恢复。在 Backup and Recovery 中，工作负载是您保护的单位。其含义取决于数据源：对于 Kubernetes，工作负载是一个应用程序，对于 VM 环境，它是一个虚拟机，对于数据库环境，它是一个数据库。

所有 ONTAP 系统都内置了对备份和恢复的支持，因此无需额外的硬件或媒体网关。这使得备份操作简单且具有成本效益。NetApp Console 简化了任何备份策略的实施，包括全方位的 3-2-1 备份变体，而无需多个资源管理员或专业人员。

NetApp Backup and Recovery 处于 NetApp Console 本地部署的预览模式。该服务尚未全面推出，特性和功能可能会发生变化。

"详细了解 NetApp Backup and Recovery。"。

版权信息

商标信息