



管理 **Workload Factory**

Workload Factory for NetApp Console

NetApp
October 07, 2026

目录

管理 Workload Factory	1
NetApp Workload Factory 如何支持精心设计的工作负载	1
工作原理	1
为什么很重要	1
开始使用 Workload Factory 检测和修复工作负载错误配置	1
配置 NetApp Workload Factory 通知	2
配置 Workload Factory 通知	2
订阅 Amazon SNS 主题	3
筛选通知	3
通知类型和消息	5
使用 Tracker 监控 NetApp Workload Factory 操作	7
跟踪和监控操作	8
查看 API 请求	8
重试失败的操作	8
编辑并重试失败的操作	8
管理 NetApp Workload Factory 链接	9
查看与账号关联的链接	9
编辑链接	9
验证链接	9
更新链接验证密码	10
删除链接	11
在 NetApp Workload Factory 中管理 FSx for ONTAP 的 AI 功能	12
关于 AI 功能	12
配置选项	12
开始之前	12
配置 AI 功能	12
预算控制和信用额度	13
AWS GovCloud 注意事项	13
对现有会话的影响	13
相关信息	14
适用于 FSx for ONTAP 的自定义仪表板	14
了解 NetApp Workload Factory 中 FSx for ONTAP 的自定义仪表板	14
在 NetApp Workload Factory 中创建自定义仪表板	16
在 NetApp Workload Factory 中管理自定义仪表板	17
在 NetApp Workload Factory 中对自定义仪表板进行故障排除	19
使用 Codebox 自动化任务	20
了解 NetApp Workload Factory 中的 Codebox 自动化	20
在 NetApp Workload Factory 中使用 Codebox 实现自动化	21
在 NetApp Workload Factory 中使用 CloudShell	23

关于此任务	24
CloudShell 命令	24
开始之前	25
部署 CloudShell	25
重命名 CloudShell 会话选项卡	27
复制 CloudShell 会话选项卡	27
关闭 CloudShell 会话选项卡	27
拆分 CloudShell 会话标签页	27
更新 CloudShell 会话设置	28
从 NetApp Workload Factory 中删除凭据	28

管理 Workload Factory

NetApp Workload Factory 如何支持精心设计的工作负载

Workload Factory 可帮助您维护和操作可靠、安全、高效且经济高效的工作负载配置，这些配置与云提供商的 Well-Architected Framework 保持一致。Workload Factory 提供对您的工作负载的日常分析、建议和自动修复，以促进健康的工作负载操作。通过自动化此流程，Workload Factory 可最大限度地减少人为错误，并确保工作负载管理的一致性。

工作原理

Workload Factory 每天分析在支持的云存储系统部署上运行的工作负载。该分析提供架构完善的状态、见解和建议。

每日分析完成后，配置在部署的 Well-architected 仪表板中显示为"已优化"或"未优化"。您将按类别找到配置问题以及配置问题和建议列表。您可以查看配置问题的建议。某些问题可以由 Workload Factory 自动修复，而其他问题则需要手动干预。在此情况下，Workload Factory 会提供详细说明，以帮助您实施建议的更改。

您可以忽略不适用于您环境的配置分析。这样可以避免不必要的警报和不准确的优化结果。

您还可以用简单的语言创建自定义规则，以根据组织的标准和 NetApp 最佳实践验证您的环境。通过试运行测试规则，然后安排它们在您的环境中运行。["详细了解自定义规则"](#)。

为什么很重要

NetApp Workload Factory 通过将持续评估与建议见解和补救措施相结合，将最佳实践应用于大型存储、数据库和 VMware 环境。在 NetApp Console 中应用的自动修复可减少人为错误，确保统一管理，并保持整个工作负载基础架构的性能和可靠性。

开始使用 Workload Factory 检测和修复工作负载错误配置

要开始使用 Workload Factory，请注册、添加凭据并建立连接，以便使用 Amazon FSx for NetApp ONTAP 管理 AWS 资源并优化工作负载。

["快速入门"](#)

相关信息

以下页面提供了有关在不同的 NetApp 存储解决方案中实施架构完善的配置的指导：

- ["为 ONTAP 文件系统实施架构良好的 FSx"](#)
- ["实施精心设计的数据库配置"](#)
- ["实施精心设计的 EVS 配置"](#)
- ["实施架构良好的 NetApp 卷配置"](#)
- ["在 Microsoft Azure 中实施架构良好的 Cloud Volumes ONTAP 系统配置"](#)

配置 NetApp Workload Factory 通知

您可以将 NetApp Workload Factory 通知服务配置为在 NetApp Console 中将通知作为警报发送，发送到与帐户关联的任何电子邮件地址，或发送到 Amazon SNS 主题。当您部署了 Console 代理或链接时，作为警报发送的通知将显示在 NetApp Console 中。当 Workload Factory 向 Amazon SNS 主题发布通知时，主题的订阅者（如人员或其他应用程序）会在为主题配置的端点（如电子邮件或短信）收到通知。

配置 Workload Factory 通知

您可以使用 NetApp Console 或 Workload Factory 控制台配置 Workload Factory 通知。

接收通知的选项包括：

NetApp Console

- **通知：**配置 Workload Factory 以发送通知，这些通知会显示在 NetApp Console 中的铃铛图标下。
- **电子邮件：**在 NetApp Console 中启用电子邮件通知，以接收发送到与帐户关联的任何电子邮件地址的通知，而无需 Amazon SNS 配置。
- **Amazon SNS：**配置 Workload Factory 以向 Amazon SNS 主题发送通知。

Workload Factory 控制台

- **Email：**在 Workload Factory 控制台中启用电子邮件通知，以接收发送到与帐户关联的任何电子邮件地址的通知，而无需 Amazon SNS 配置。
- **Amazon SNS：**配置 Workload Factory 以使用 Workload Factory 控制台向 Amazon SNS 主题发送通知。



在 NetApp Console 中配置通知时，它将获得通知传递的所有权，并且 Workload Factory 控制台通知选项将被禁用并以只读模式显示。工具提示说明通知是从 NetApp Console 管理的。然后，您只能从 NetApp Console 管理通知。

开始之前

以下前提条件仅适用于配置 Amazon SNS 通知时：

- 您需要使用 Amazon SNS 控制台或 AWS CLI 配置 Amazon SNS 并创建 Amazon SNS 主题。
- 请注意，Workload Factory 支持 **Standard** 主题类型。此类主题无法确保按照接收顺序向订阅者发送通知，因此，如果您有关键或紧急通知，请考虑这一点。

配置来自 **NetApp Console** 的通知

步骤

1. 登录到 "[NetApp Console](#)"。
2. 从 NetApp Console 菜单中，选择 **Workloads**、**Administration**，然后选择 **Notifications setup**。
3. 在通知设置页面上，启用以下一种或多种通知类型：
 - a. **NetApp Console** 通知：选择*启用 NetApp Console 通知*以配置 Workload Factory 在 NetApp

Console 中发送通知。

- b. 电子邮件通知：选择 启用电子邮件通知 以配置 Workload Factory 将通知发送到与帐户关联的任何电子邮件地址。
- c. **Amazon SNS** 通知：选择*启用 SNS 通知*，然后按照说明从 Amazon SNS 控制台配置 Amazon SNS。

创建主题后，复制主题 ARN 并将其输入到 通知设置 页面上的 **SNS** 主题 **ARN** 字段中。

4. 通过发送测试通知来验证配置后，选择*应用*。

从 **Workload Factory** 控制台配置通知

步骤

1. 登录到 "[Workload Factory 控制台](#)"。
2. 从 Workload Factory 控制台菜单中，选择 **Workloads**、**Administration**，然后选择 **Notifications setup**。
3. 启用以下一个或多个通知类型：
 - 电子邮件通知：选择 启用电子邮件通知。与帐户关联的任何电子邮件地址都将以只读模式显示。
 - **Amazon SNS** 通知：选择*启用 SNS 通知*，然后按照说明从 Amazon SNS 控制台配置 Amazon SNS。

通过发送测试通知来验证配置后，选择*应用*。

订阅 Amazon SNS 主题

将 Workload Factory 配置为向主题发送通知后，请按照 Amazon SNS 文档中的 "[说明](#)" 订阅该主题，以便您可以接收来自 Workload Factory 的通知。

筛选通知

您可以通过对通知应用过滤器来减少不必要的通知流量，并为特定用户定位特定的通知类型。您可以使用针对 SNS 通知的 Amazon SNS 策略以及 NetApp Console 中的通知设置来执行此操作。

筛选 Amazon SNS 通知

默认情况下，当您订阅 Amazon SNS 主题时，您会收到发布到该主题的所有通知。如果您只想接收来自该主题的特定通知，则可以使用筛选策略来控制您收到的通知。筛选策略使 Amazon SNS 仅向订阅者发送与筛选策略匹配的通知。

您可以按照以下标准筛选 Amazon SNS 通知：

问题描述	筛选策略字段名称	可能的值
资源类型	resourceType	• DB • Microsoft SQL Server host • PostgreSQL Server host

问题描述	筛选策略字段名称	可能的值
工作负载	workload	WLMDB
优先级	priority	• Success • Info • Recommendation • Warning • Error • Critical
通知类型	notificationType	• Deployment • Well-architected

步骤

1. 在 Amazon SNS 控制台中，编辑 SNS 主题的订阅详细信息。
2. 在*订阅过滤器策略*区域中，选择按*消息属性*进行过滤。
3. 启用*订阅过滤器策略*选项。
4. 在 **JSON** 编辑器 框中输入 JSON 过滤器策略。

例如，以下 JSON 筛选器策略接受来自 Microsoft SQL Server 资源的通知，这些通知与 WLMDB 工作负载相关，具有成功或错误的优先级，并提供有关良好架构状态的详细信息：

```
{
  "accountId": [
    "account-a"
  ],
  "resourceType": [
    "Microsoft SQL Server host"
  ],
  "workload": [
    "WLMDB"
  ],
  "priority": [
    "Success",
    "Error"
  ],
  "notificationType": [
    "Well-architected"
  ]
}
```

5. 选择*Save changes*。

要查看筛选策略的其他示例，请参阅 ["Amazon SNS 筛选策略示例"](#)。

有关创建过滤器策略的详细信息，请参阅 ["Amazon SNS 文档"](#)。

在 NetApp Console 中过滤通知

您可以使用 NetApp Console 通知设置按严重性级别（如 Critical、Info 或 Warning）过滤您在 Console 中收到的通知。

有关在控制台中过滤通知的详细信息，请参阅 ["NetApp Console 文档"](#)。

通知类型和消息

Workload Factory 发送以下事件的通知：

事件	问题描述	通知类型	严重性	工作负载	资源类型
您帐户中的某些数据库实例架构不完善	已对您帐户中的所有 Microsoft SQL Server 实例进行了分析，以查找架构良好问题。此事件的描述给出了架构良好的实例和未优化实例的数量。从 Workload Factory 控制台的数据库清单中查看架构良好状态的发现结果和建议。	精心设计	建议	数据库	Microsoft SQL Server 实例
Microsoft SQL Server/PostgreSQL 服务器部署成功	Microsoft SQL Server 或 PostgreSQL 主机部署成功。有关更多信息，请转到作业监控。	部署	成功	数据库	FSx for ONTAP，数据库主机
Microsoft SQL Server/PostgreSQL 服务器部署失败	Microsoft SQL Server 或 PostgreSQL 主机部署失败。有关更多信息，请转到作业监控。	部署	错误	数据库	FSx for ONTAP，数据库主机
复制关系创建失败	SnapMirror 复制关系创建失败。有关详细信息，请转到 Tracker。	复制	关键	常规存储	FSx for ONTAP

事件	问题描述	通知类型	严重性	工作负载	资源类型
FSx for ONTAP 创建失败	FSx for ONTAP 文件系统创建过程已失败。有关详细信息，请转到 Tracker。	FSx for ONTAP 文件系统操作	关键	常规存储	FSx for ONTAP
自动 SSD 容量或 inode 增加成功	在最近的自动容量管理更新中，FSx for ONTAP 文件系统成功增加了 SSD 容量或卷 inode。有关详细信息，请转到 Tracker。	容量管理	成功	常规存储	FSx for ONTAP 文件
自动 SSD 容量或 inode 增加故障	在最近的自动容量管理更新期间，FSx for ONTAP 文件系统未能增加 SSD 容量或卷 inode。有关详细信息，请转到 Tracker。	容量管理	关键	常规存储	FSx for ONTAP 文件系统
检测到 FSx for ONTAP 问题	已对所有 FSx for ONTAP 文件系统进行了分析，以检查是否存在架构完善问题。扫描检测到一个或多个问题。有关更多信息，请在 Workload Factory 控制台的 Storage 仪表板中查看架构完善分析。	精心设计的分析	建议	常规存储	FSx for ONTAP 文件系统
FSx for ONTAP 自动容量管理事件	FSx for ONTAP 文件系统的 SSD 性能层已达到警告阈值容量/总百分比。	容量管理	警告	常规存储	FSx for ONTAP 文件系统
FSx for ONTAP 的自动 inode 管理事件	FSx for ONTAP 卷的 inode 计数已达到警告阈值计数/总百分比。	容量管理	警告	常规存储	FSx for ONTAP 文件系统
在 FSx for ONTAP 文件系统中检测到可疑卷活动	NetApp 使用 AI 的自主勒索软件保护 (ARP/AI) 检测到可疑的卷活动。	勒索软件防护	关键	常规存储	FSx for ONTAP 文件系统

事件	问题描述	通知类型	严重性	工作负载	资源类型
检测到延迟阈值违规	FSx for ONTAP 集群中的一个或多个卷超过了延迟阈值。	性能监控	警告	EDA	FSx for ONTAP 文件系统
每月成本报告	您的帐户的每月成本汇总，显示支出趋势、异常变化以及 FSx for ONTAP 文件系统的最佳节省机会。	成本报告	建议	常规存储	FSx for ONTAP 文件系统
复制延迟	复制花费的时间比预期的要长。	复制	关键	常规存储	FSx for ONTAP 文件系统
自定义仪表板创建成功	您的自定义仪表板已成功创建并可供查看。	自定义仪表板	成功	常规存储	工作负载工厂帐户
自定义仪表板创建失败	Workload Factory 无法创建您的自定义仪表板。请尝试重新创建仪表板。	自定义仪表板	错误	常规存储	工作负载工厂帐户

使用 Tracker 监控 NetApp Workload Factory 操作

使用 NetApp Workload Factory 中的 Tracker 监控和跟踪 FSx for ONTAP、凭据和链接操作的执行情况，并监控任务进度。

关于此任务

Workload Factory 提供了 Tracker（一种监控功能），让您可以监控和跟踪 FSx for ONTAP、凭据和链接操作的进度与状态，查看操作任务和子任务的详细信息，并诊断任何问题或故障。

Tracker 中提供了几种操作。您可以按时间范围（过去 24 小时、7 天、14 天或 30 天）、工作负载、状态和用户筛选作业；使用搜索功能查找作业；并将作业表下载为 CSV 文件。您可以随时刷新 Tracker。您还可以快速重试失败的操作，或编辑失败操作的参数后重试该操作。

跟踪器支持两个级别的监控，具体取决于操作。每个任务（如文件系统部署）都显示任务描述、状态、开始时间、任务持续时间、用户、区域、代理资源、任务 ID 和所有相关的子任务。您可以查看 API 响应以了解操作期间发生的情况。

跟踪器任务级别（含示例）

- 级别 1（任务）：跟踪文件系统部署。
- 级别 2（子任务）：跟踪与文件系统部署相关的子任务。

操作状态

跟踪器中的操作状态如下：正在进行、成功_和_失败。

操作频率

操作频率基于作业类型和作业计划。

事件保留

事件在用户界面中保留 30 天。

跟踪和监控操作

使用 Tracker 跟踪和监控 NetApp Console 中的操作。

步骤

1. 使用其中一个 ["控制台体验"](#) 登录。
2. 选择菜单 ，然后选择*Administration*。
3. 在"管理"菜单中，选择 **Tracker**。
4. 在 Tracker 中，使用筛选器或搜索来缩小作业结果。您也可以下载作业报告。

查看 API 请求

在 Codebox 中查看 Tracker 中任务的 API 请求。

步骤

1. 在 Tracker 中，选择一个任务。
2. 选择操作菜单，然后选择 **View API request**。

重试失败的操作

在 Tracker 中重试失败的操作。您还可以复制失败操作的错误消息。



对于失败的操作，仅允许 x 次重试。

步骤

1. 在跟踪器中，选择一个失败的操作。
2. 选择操作菜单，然后选择*重试*。

结果

操作已重新启动。

编辑并重试失败的操作

编辑失败操作的参数，然后在 Tracker 之外重试该操作。

步骤

1. 在跟踪器中，选择一个失败的操作。
2. 选择操作菜单，然后选择*编辑并重试*。

您将被重定向到可以编辑参数并重试此操作的操作页面。

结果

操作已重新启动。转到 Tracker 以查看操作状态。

管理 NetApp Workload Factory 链接

管理您与 Workload Factory 帐户关联的链接。您可以查看与 FSx for ONTAP 文件系统或 OCI NetApp 存储服务 (OCI NSS) 系统关联的链接，提供用于链接身份验证的密码，并从 NetApp Console 删除链接。

查看与账号关联的链接

您可以查看当前与您的帐户相关联的链接。

步骤

1. 选择菜单 ，管理 > 链接。

现有链接将显示在链接页面上。
2. 要查看与链接关联的存储系统，请选择关联资源部分中的*查看*按钮。
3. 如果您需要链接的 Amazon 资源名称 (ARN)，您可以选择 ARN 字段旁边的 *copy* 图标。

编辑链接

您无法从 NetApp Console 编辑链接。如果需要更改链接，则需要创建新链接，然后将该链接关联到存储系统。



您可以使用云提供商的控制台编辑 AWS Lambda 或 Oracle Cloud Functions 网络配置（例如 VPC、子网和安全组），所做的更改将反映在链接或函数管理 UI 中；但是，这些更改可能会导致 AWS Lambda 或 Oracle Cloud Functions 与 ONTAP 之间的连接问题，因此不建议这样做。

验证链接

通过为 Workload Factory 凭据提供管理用户密码，或使用 AWS Secrets Manager 或 Oracle Vault 中的机密对链接进行身份验证。

- 对于 AWS Secrets Manager，请提供密钥名称或 AWS Secrets Manager 密钥 ARN，以将链接连接到 FSx for ONTAP 文件系统。



使用 Console 代理时不支持 AWS Secrets Manager。

- 对于 Oracle Vault，提供 Vault 密钥 OCID 以将链接连接到 OCI NetApp 存储服务系统。



每个链接只支持一种身份验证方法。例如，如果选择使用 AWS Secrets Manager 进行链接身份验证，则以后无法更改身份验证方法。

Amazon FSx for NetApp ONTAP

步骤

1. 登录到 ["NetApp Console"](#)。
2. 选择菜单 ，**Workloads > Storage > FSx for ONTAP**。
3. 从 **FSx for ONTAP** 中，选择要关联链接的文件系统的操作菜单，然后选择 **Manage**。
4. 在文件系统概述中，选择*Authenticate the link*。
5. 在验证链接页面中，选择验证模式：
 - **Workload Factory**：输入密码两次。
 - **AWS Secrets Manager**：输入密钥 ARN。
6. 选择*应用*。

OCI NetApp 存储服务

步骤

1. 登录到 ["NetApp Console"](#)。
2. 选择菜单 ，**Workloads > Storage > OCI NetApp Storage Service**。
3. 从 **OCI NetApp 存储服务** 中，选择要关联链接的存储池的操作菜单，然后选择 **管理**。
4. 在存储池概览中，选择*验证链接*。
5. 在验证链接页面中，选择验证模式：
 - **Workload Factory**：输入密码两次。
 - **OCI Vault**：输入机密 OCID。
6. 选择*应用*。

结果

链接已通过身份验证，您可以执行高级 ONTAP 操作

更新链接验证密码

当管理密码无效时，请更新密码以将链接连接到您的存储系统。

Amazon FSx for NetApp ONTAP

步骤

1. 登录到 ["NetApp Console"](#)。
2. 选择菜单 ，**Workloads > Storage > FSx for ONTAP**。
3. 从 **FSx for ONTAP** 中，选择要关联链接的文件系统的操作菜单，然后选择 **Manage**。
4. 在文件系统概述中，选择*更新密码*。

5. 在"验证链接"页面中，输入两次新密码。

6. 选择*应用*。

OCI NetApp 存储服务

步骤

1. 登录到 ["NetApp Console"](#)。

2. 选择菜单 ，**Workloads > Storage > OCI NetApp Storage Service**。

3. 从 **OCI NetApp** 存储服务 中，选择要关联链接的存储池的操作菜单，然后选择 管理。

4. 在存储池概述中，选择*更新密码*。

5. 在"验证链接"页面中，输入两次新密码。

6. 选择*应用*。

结果

密码已更新，链接现已连接到存储系统。

删除链接

您可以删除环境中不再使用的链接。删除链接后，任何使用该链接的存储系统或其他资源都将无法使用某些功能。

请注意，该链接仅从 Workload Factory 中删除，不会从您的 AWS 或 Oracle 环境中删除。

- 对于 FSx for ONTAP，在 Workload Factory 中删除链接后，您必须从 AWS 帐户中删除 Lambda 函数。
- 对于 OCI NetApp 存储服务，在 Workload Factory 中删除链接后，您必须从 OCI 帐户中删除 Function 实例。

Amazon FSx for NetApp ONTAP

步骤

1. 登录到 ["NetApp Console"](#)。

2. 选择菜单 ，管理 > 链接。

现有链接将显示在链接页面上。

3. 在链接页面中，选择要删除的链接的操作菜单，然后选择*Remove*。

4. 如果确定，请再次选择*Remove*。

请参阅 AWS 文档以 ["删除 Lambda 函数"](#)。

OCI NetApp 存储服务

步骤

1. 登录到 ["NetApp Console"](#)。

2. 选择菜单 ，管理 > 链接。

现有链接将显示在链接页面上。

3. 在链接页面中，选择要删除的链接的操作菜单，然后选择*Remove*。
4. 如果确定，请再次选择*Remove*。

在 NetApp Workload Factory 中管理 FSx for ONTAP 的 AI 功能

在 Workload Factory 中控制对 FSx for ONTAP 的 AI 功能的访问。您可以关闭 AI 功能或使用由 NetApp 管理的 AWS Bedrock。

关于 AI 功能

Workload Factory 包括几个人工智能支持的功能，可增强您的体验，例如 Ask Me、自定义仪表板以及 EMS、数据库日志和延迟的分析器。

作为 Workload Factory 管理员，您可以在 AI 设置页面上控制这些功能如何使用 AI。

配置选项

从这些设置选项中进行选择：

NetApp 托管的 Bedrock（推荐）

使用由 NetApp 托管的 AWS Bedrock 服务。建议大多数用户使用此选项。

- 您的数据不用于训练模型
- 每月使用消费金在整个组织中共享
- 无需额外的 AWS 设置

GenAI 功能已关闭

关闭所有 AI 功能。用户不能再使用 Ask Me、分析器、自定义仪表板、规则生成器或其他 AI 驱动的工具。

开始之前

- 我们建议账号管理员设置 AI 功能。

配置 AI 功能

步骤

1. 登录到 "NetApp Console"。
2. 从 NetApp Console 菜单中，选择 工作负载 > 管理 > AI 设置。
3. 在 **AI settings** 页面上，选择您的首选配置：

- **NetApp 托管的 Bedrock（推荐）**：使用 NetApp 托管的 AWS Bedrock。
- **Gen AI features off**：关闭所有 AI 功能。

4. 选择*保存偏好设置*。

结果

您的设置将被保存并立即应用于 Workload Factory 中的所有 AI 功能。您可以在 Tracker 中查看上次更新设置的人员和时间。

如果关闭 AI 功能，用户在尝试使用 AI 驱动的功能时会看到一条消息。界面仍然可见，并清楚地显示该功能不可用。

预算控制和信用额度

NetApp 在使用默认的 NetApp 托管配置时，管理 AI 功能的预算控制。

每月信用额度

在使用 NetApp 托管的 Bedrock 时，每个帐户对每个 AI 功能都有每月支出限额。

达到预算时

如果您的帐户达到每月预算限制，Workload Factory 将：

- 关闭 AI 功能并灰显界面的相关部分
- 将此消息显示为工具提示："已达到每月 AI 积分。请联系 NetApp Support。"
- 记录使用情况以用于跟踪目的

申请额外积分

如果您需要更多 AI 点数，请联系您的 NetApp 代表。他们可以根据您的需求调整您的点数限额。



要联系您的 NetApp 代表了解信用额度，请使用产品内聊天或访问 ["获取帮助"](#) 页面。

AWS GovCloud 注意事项

如果您在 AWS GovCloud (US) 中创建 Workload Factory 帐户，请注意，默认情况下，AI 功能在公共 AWS 区域中使用 AWS Bedrock 服务。

如果您的安全要求不允许连接到公共 AWS 区域服务，则可以禁用 AI 功能。

对现有会话的影响

当您更改 AI 设置时，所有活动的 AI 会话都将被软终止。当前工作流可以完成，但新请求将使用更新后的设置。

终止行为可能因功能而异。有关详细信息，请参见特定于功能的文档。

相关信息

- ["了解 Workload Factory 功能"](#)
- ["了解自定义控制面板"](#)
- ["添加 AWS 凭据"](#)
- ["权限参考"](#)

适用于 FSx for ONTAP 的自定义仪表板

了解 NetApp Workload Factory 中 FSx for ONTAP 的自定义仪表板

作为云和存储管理员，自定义仪表板可让您清楚地查看所管理的系统和工作负载。它们允许您构建和个性化与您的工作、优先事项和业务目标相匹配的视图，而不是局限于预设的布局。

自定义仪表板使用 AI 创建 Workload Factory 环境的个性化视图。您只需用简单的语言描述要监控的内容，系统就会根据您的需求自动构建可视化图表。

Workload Factory 帐户中的每个人都可以查看所有自定义仪表板。此共享设置可帮助团队在整个组织中进行协作并查看相同的运营信息。



如果您的账号管理员已关闭AI功能，您将看到一条消息，无法创建控制面板。请联系您的管理员或["了解人工智能管理"](#)。

为何使用自定义控制面板

Workload Factory 用户管理许多工作负载、环境和优先级，但标准仪表板仅显示预设视图。自定义仪表板有助于解决几个运营挑战：

- 快速回答关键问题：专注于您理解中最重要的问题或差距，而不是一般的系统统计数据。
- 立即监控重要指标：跟踪与您当前优先事项相匹配的指标，而不是一组固定的运行状况指标。
- 将技术数据与业务结果联系起来：展示系统性能如何影响运营和业务目标。
- 避免在工具之间切换：在一个地方查看所有相关信息，无需在工具、页面或导出之间切换。

自定义控制面板的功能

在设置过程中，AI 引导对话框可帮助您定义：

- 要监控的工作负载和资源
- 对您的工作至关重要的关键指标
- 要比较的时间范围和期间
- 按地区、工作负载或其他类别查看
- 需要跟踪和显示的规则或要求

查看和共享仪表板

默认情况下，新控制面板是私密的，因此只有您才能看到它们。您可以随时将控制面板设为公开，以便与团队成员分享。

- 私人仪表板：只有您可以查看这些仪表板。将其用于个人监控、测试或正在进行的工作。
- 公共仪表板：您的 Workload Factory 帐户中的每个人都可以查看这些仪表板。使用它们共享监控视图，并使您的团队在工作负载、优先事项和业务目标方面保持一致。

每个控制面板卡都会显示控制面板是私有还是公开，因此您可以快速查看哪些控制面板是共享的。

["了解如何更改控制面板可见性"](#)。

注意事项和限制

AWS 凭据和权限

要创建或查看自定义仪表板，您需要具备所监控资源的正确 AWS IAM 权限。确保 Workload Factory 帐户对仪表板使用的数据源具有读取访问权限。

为了构建仪表板，Workload Factory 使用只读 AWS 凭据。这些凭据仅允许对以下服务执行读取操作，例如 `fsx:DescribeVolumes`和`fsx:DescribeFileSystems``：EC2、FSx、CloudWatch、资源组标记 API、备份、CloudWatch 日志、KMS 和 EFS。

["了解如何添加 AWS 凭据和设置 IAM 权限"](#)。

链接到 FSx for ONTAP

Workload Factory 需要链接才能连接到 FSx for ONTAP 文件系统。链接在 Workload Factory 与一个或多个 FSx for ONTAP 文件系统之间创建信任关系和连接。这使您能够直接通过 ONTAP REST API 调用来监控和管理某些文件系统功能，而这些功能无法通过 Amazon FSx for ONTAP API 获得。

["了解如何创建链接"](#)。

只读设计

自定义仪表板为只读。它们无法更改您的存储或工作负载设置。这使您可以监控系统，而不会意外更改任何内容。

限制

以下限制当前适用于自定义仪表板：

- 不能在 Workload Factory 帐户之外共享仪表板。所有仪表板共享仅限于同一 Workload Factory 帐户中的用户。

演示环境

如果您使用的是 Workload Factory 演示帐户，则可以使用一些预构建的仪表板。它们可帮助您了解自定义仪表板的功能。每个仪表板都显示了一个常见的监控需求：灾难恢复状态、跨区域的容量和成本，以及是否遵守存储保护规则。

示例提示

以下示例展示了如何用简单的语言描述您的监控需求：

- 灾难恢复监控："我正在 AWS 中为我的本地系统设置灾难恢复解决方案。我想查看我的本地资源的完整列表以及美国东部地区灾难恢复站点中每个资源的状态，包括其是否已配置、活跃和正常运行。"
- 多区域容量和成本："我管理多个云区域和应用程序的存储。我希望清楚地了解已分配的存储空间量、已使用的存储空间量及其成本，以及每个区域和每个应用程序的详细信息。"
- 存储保护合规性："我正在根据组织的标准制定新的存储保护策略。显示所有文件系统，以及它们是否满足这些要求：
 - 数据库工作负载：每卷 12 个每日快照，每周 2 个防篡改快照。
 - NFS 和 SMB 共享：每卷每天 7 个快照，每周 1 个防篡改快照。
 - 必须在所有卷上启用 ARP。"

后续步骤

- ["创建自定义仪表板"](#)
- ["管理自定义仪表板"](#)
- ["对自定义信息板进行故障排除"](#)

在 NetApp Workload Factory 中创建自定义仪表板

通过用简单的语言描述要监控的内容来创建自定义仪表板。AI 将引导您完成设置，以便仪表板与您的工作负载和优先级相匹配。

关于此任务

自定义仪表板使用 AI 引导的对话框来了解要可视化的内容。您用自然语言描述您的监控需求，系统会询问澄清问题，以确保仪表板满足您的要求。

创建后，您可以刷新控制面板以查看更新的数据。

请记住，自定义仪表板按设计为只读，无法更改存储或工作负载配置。



如果您的账号管理员已关闭AI功能，您将看到一条消息，无法创建控制面板。请联系您的管理员或["了解人工智能管理"](#)。

创建仪表板

步骤

1. 登录到 ["NetApp Console"](#)。
2. 从 NetApp Console 菜单中，选择 **Workloads > Workloads Overview > Custom dashboards**。

如果这是您的第一个控制面板，您将看到一个空白屏幕，其中包含帮助您开始操作的示例提示。您可以选择 **Copy prompt** 将示例提示复制到 AI 对话框文本框中。

3. 选择*创建新控制面板*。

4. 在AI对话框中，描述要监控的内容。

用通俗易懂的语言描述。AI 将询问几个问题，以更好地了解您的需求。

5. 选择 。

6. 回答 AI 的澄清问题。

人工智能可能会要求您从几个选项中进行选择，以更好地了解您的需求。回答每个问题并选择*继续*，或选择*跳过*以跳过可选问题。

7. 回答完所有问题后，选择*继续*以创建控制面板。

正在创建您的控制面板。这可能需要一点时间。

结果

您的自定义仪表板已创建并添加到仪表板目录中。默认情况下，仪表板是私密的，只有您可以看到。如果要与 Workload Factory 帐户中的其他用户共享，可以将可见性更改为公开。["了解如何更改控制面板可见性"](#)。

控制面板准备就绪后，您会收到通知。如果无法创建，您将收到包含重试链接的通知。["了解如何配置通知"](#)。

下一步

创建后，您可以：

- 更改控制面板的可见性，以便与您的团队共享
- 刷新仪表板数据以查看最新信息
- 删除不再需要的仪表板
- 查看控制面板详细信息，包括创建者和上次更新时间

相关信息

- ["管理自定义控制面板"](#)
- ["对自定义信息板进行故障排除"](#)

在 NetApp Workload Factory 中管理自定义仪表板

从控制面板目录管理您的自定义控制面板。您可以在这里查看详细信息、共享控制面板、刷新数据或删除不再需要的控制面板。

关于此任务

您可以从仪表板目录中查看和管理自定义仪表板。私有仪表板仅对您可见，而您的 Workload Factory 帐户中的所有用户都可以看到公共仪表板。每个仪表板都会显示基本详细信息，例如创建者的姓名、创建日期和可见性标签（私有或公开）。

自定义仪表板为只读。它们无法更改您的存储或工作负载设置。

开始之前

您的 Workload Factory 帐户中必须至少有一个自定义仪表板。

访问仪表板目录

步骤

1. 登录到 ["NetApp Console"](#)。
2. 从 NetApp Console 菜单中，选择 **Workloads > Workloads Overview > Custom dashboards**。

仪表板目录显示 Workload Factory 帐户中的所有自定义仪表板。

3. 查看控制面板列表。

更改仪表板可见性

将控制面板设为公开，以便与您的团队分享。将其设为私密，以停止分享。

步骤

1. 在*自定义仪表板*页面中，找到要更新的仪表板。
2. 从该仪表板的 **Actions** 下拉菜单  中，选择以下选项之一：
 - **Share dashboard** - 使 Workload Factory 帐户中的所有用户都可以看到仪表板
 - **Change to private dashboard** - 仅您能看到控制面板

结果

控制面板立即更新。控制面板卡上的可见性标签显示当前状态。

刷新仪表板数据

打开仪表板时会加载仪表板数据。您可以刷新它以查看最新信息。

控制面板从您的工作负载重新加载数据。上次更新时间更改为显示数据刷新的时间。

删除仪表板

删除不再需要的控制面板。此操作为永久操作，无法撤消。

步骤

1. 在*自定义仪表板*页面中，找到要删除的仪表板。
2. 从该仪表板的*操作*下拉菜单中，选择*删除*。
3. 确认删除。

结果

仪表板已从您的 Workload Factory 帐户中永久删除，所有用户都将失去对其的访问权限。

相关信息

- ["创建其他自定义仪表板"](#)
- ["对自定义信息板进行故障排除"](#)

在 NetApp Workload Factory 中对自定义仪表板进行故障排除

使用此信息可解决创建或使用自定义仪表板时可能遇到的常见问题。

信息板创建失败

问题：创建仪表板时，您会看到错误消息"无法理解请求并生成代码"。

原因：系统无法理解您的请求，或无法根据您的提示创建可视化效果。

解决方案：尝试以下操作：

- 请使用更清晰的详细信息重写您的请求，说明您要监控的内容。
- 从 ["创建自定义仪表板"](#) 中的一个示例提示开始。
- 将复杂的监控需求分解为几个更简单的仪表板。
- 指定要跟踪的工作负载、指标、时间范围或维度。

仪表板加载数据失败

问题：已创建此信息板，但在加载数据时显示错误。

原因：这通常是因为权限问题或数据源不可用。

解决方案：

- 检查权限：确保您的 Workload Factory 帐户具有对仪表板使用的工作负载和资源的读取权限。查看 ["AWS 凭据和权限"](#) 中的权限要求。
- 验证凭据：确认您的 AWS 凭据有效且未过期。详情请参阅["添加 AWS 凭据"](#)。

仪表板未加载或加载缓慢

问题：控制面板加载缓慢或某些小部件未出现。

原因：加载速度缓慢可能是由网络问题、大量数据或临时服务延迟造成的。

解决方案：

- 检查您的互联网连接：确保您的互联网连接稳定。
- 刷新您的浏览器：尝试刷新此页面以查看控制面板是否正确加载。
- 清除浏览器缓存和 **Cookie**：这有助于解决由过时或损坏的数据引起的加载问题。
- 请稍等，然后重试：如果问题仍然存在，请稍等几分钟，然后重试。

缺失信息板

问题：您创建的仪表板不再列在仪表板目录中。

原因：您的 Workload Factory 帐户中的其他用户可能已将其删除。

解决方案：

- 确保您已登录到正确的 Workload Factory 帐户。
- 请询问您账号中的其他用户是否有人删除了控制面板。
- 如有必要，使用原始要求重新创建仪表板。

Workload Factory 帐户中的所有用户都可以查看和删除自定义仪表板。管理共享仪表板时，请与您的团队协调。

其他帮助

如果您仍然遇到有关自定义控制面板的问题，请参见 ["获取帮助"](#) 了解有关联系 NetApp 支持的信息。

使用 Codebox 自动化任务

了解 NetApp Workload Factory 中的 Codebox 自动化

Codebox 是一个基础架构即代码 (IaC) 副驾驶，可帮助开发人员和 DevOps 生成执行 NetApp Workload Factory 支持的任何操作所需的代码。Codebox 与 Workload Factory 权限策略保持一致，它为执行就绪性设置了明确的路径，并为未来的快速重用提供了自动化目录。

Codebox 功能

Codebox 提供两个关键的 IaC 功能：

- *Codebox Viewer* 显示通过匹配图形向导或对话式聊天界面的条目和选择，由特定作业流操作生成的 IaC。虽然 Codebox Viewer 支持颜色编码以方便导航和分析，但它不允许编辑——只能复制代码或将代码保存到 Automation Catalog。
- *Codebox Automation Catalog* 显示所有已保存的 IaC 作业，让您可以轻松引用它们以供将来使用。自动化目录作业将保存为模板，并在适用资源的上下文中显示。

此外，在设置 Workload Factory 凭据时，Codebox 会动态显示创建 IAM 策略所需的 AWS 权限。这些权限是为您计划使用的每个 Workload Factory 功能（数据库、AI、FSx for ONTAP 等）提供的，并且它们是可自定义的。您只需从 Codebox 复制权限，然后将其粘贴到 AWS 管理控制台中，以便 Workload Factory 具有管理工作负载的正确权限。

支持的代码格式

支持的代码格式包括：

- Workload Factory REST API
- AWS CLI
- AWS CloudFormation
- Terraform

相关信息

["了解如何使用 Codebox"](#)。

["Workload Factory REST API 文档"](#)。

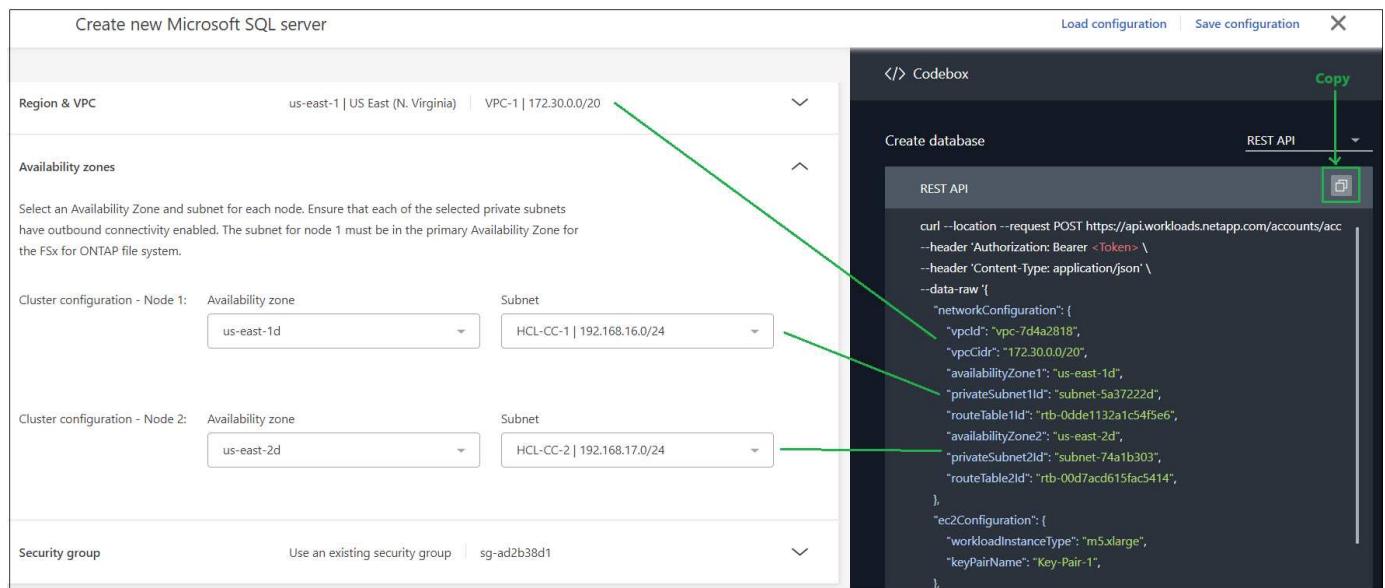
在 NetApp Workload Factory 中使用 Codebox 实现自动化

您可以使用 Codebox 生成执行 NetApp Workload Factory 支持的任何操作所需的代码。您可以生成可通过 Workload Factory REST API、AWS CLI 和 AWS CloudFormation 使用和运行的代码。

Codebox 根据 Workload Factory 帐户中为每个用户提供的 AWS 权限，在代码中填充适当的数据，从而与 Workload Factory 权限策略保持一致。代码可以像模板一样使用，您可以在运行代码之前填写缺少的信息（例如凭据）或自定义某些数据。

如何使用 Codebox

当您在 NetApp Console 的用户界面向导中输入值时，您可以在填写每个字段时在 Codebox 中看到数据更新。完成向导后，在选择页面底部的 创建 按钮之前，请选择  在 Codebox 中进行复制，以捕获构建配置所需的代码。例如，此创建新 Microsoft SQL Server 的屏幕截图显示了 VPC 和可用区的向导条目，以及 Codebox 中用于 REST API 实现的等效条目。



The screenshot displays the 'Create new Microsoft SQL server' wizard in the NetApp console. The wizard is divided into several sections: 'Region & VPC' (us-east-1 | US East (N. Virginia) | VPC-1 | 172.30.0.0/20), 'Availability zones' (us-east-1d, us-east-2d), 'Cluster configuration - Node 1' (Availability zone: us-east-1d, Subnet: HCL-CC-1 | 192.168.16.0/24), 'Cluster configuration - Node 2' (Availability zone: us-east-2d, Subnet: HCL-CC-2 | 192.168.17.0/24), and 'Security group' (Use an existing security group | sg-ad2b38d1). To the right, the Codebox panel shows the generated REST API code. Green arrows indicate the mapping between the wizard fields and the code: 'Region & VPC' maps to 'vpcId', 'Availability zones' maps to 'availabilityZone1' and 'availabilityZone2', 'Cluster configuration - Node 1' maps to 'privateSubnet1Id', and 'Cluster configuration - Node 2' maps to 'privateSubnet2Id'. A 'Copy' button is visible in the Codebox panel.

对于某些代码格式，您还可以选择下载按钮，将代码保存在可以带到其他系统的文件中。如果需要，您可以在下载代码后对其进行编辑，以便将其调整为其其他 AWS 帐户。

使用来自 Codebox 的 CloudFormation 代码

您可以复制从 Codebox 生成的 CloudFormation 代码，然后在 AWS 帐户中启动 Amazon Web Services CloudFormation 堆栈。CloudFormation 将执行您在 Workload Factory UI 中定义的操作。

使用 CloudFormation 代码的步骤可能会有所不同，具体取决于您是部署 FSx for ONTAP 文件系统、创建帐户凭据还是执行其他 Workload Factory 操作。

请注意，出于安全原因，CloudFormation 生成的 YAML 文件中的代码会在 7 天后过期。

开始之前

- 您需要有凭据才能登录到您的 AWS 帐户。
- 您需要具有以下用户权限才能使用 CloudFormation 堆栈：

▼ Details

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "cloudformation:CreateStack",
        "cloudformation:UpdateStack",
        "cloudformation>DeleteStack",
        "cloudformation:DescribeStacks",
        "cloudformation:DescribeStackEvents",
        "cloudformation:DescribeChangeSet",
        "cloudformation:ExecuteChangeSet",
        "cloudformation:ListStacks",
        "cloudformation:ListStackResources",
        "cloudformation:GetTemplate",
        "cloudformation:ValidateTemplate",
        "lambda:InvokeFunction",
        "iam:PassRole",
        "iam:CreateRole",
        "iam:UpdateAssumeRolePolicy",
        "iam:AttachRolePolicy",
        "iam:CreateServiceLinkedRole"
      ],
      "Resource": "*"
    }
  ]
}
```

步骤

1. 使用 NetApp Console 定义要执行的操作后，复制 Codebox 中的代码。
2. 选择 重定向到 **CloudFormation**，将显示重定向到 CloudFormation 页面。
3. 打开另一个浏览器窗口并登录到 AWS 管理控制台。
4. 从重定向到 CloudFormation 页面中选择 继续。
5. 登录到应运行代码的 AWS 帐户。
6. 在“快速创建堆栈”页面上的“功能”下，选择 我确认 **AWS CloudFormation** 可能会.....。

7. 选择*创建堆栈*。
8. 从 AWS 或 Workload Factory 监控进度。

使用 **Codebox** 中的 **REST API** 代码

您可以使用从 Codebox 生成的 Workload Factory REST API 来部署和管理您的 FSx for ONTAP 文件系统和其他 AWS 资源。

您可以从支持 curl 并具有互联网连接的任何主机运行 API。

请注意，身份验证令牌隐藏在 Codebox 中，但在复制和粘贴 API 调用时会填充它们。

步骤

1. 使用 NetApp Console 定义要执行的操作后，请复制 Codebox 中的 API 代码。
2. 请粘贴代码并在您的主机系统上运行。

使用 **Codebox** 中的 **AWS CLI** 代码

您可以使用从 Codebox 生成的 Amazon Web Services CLI 来部署和管理您的 FSx for ONTAP 文件系统和其他 AWS 资源。

步骤

1. 使用 NetApp Console 定义要执行的操作后，在 Codebox 中复制 AWS CLI。
2. 打开另一个浏览器窗口并登录到 AWS 管理控制台。
3. 粘贴代码并运行。

从 **Codebox** 使用 **Terraform**

您可以使用 Terraform 部署和管理您的 FSx for ONTAP 文件系统和其他 AWS 资源。

开始之前

- 您需要一个安装了 Terraform 的系统（Windows/Mac/Linux）。
- 您需要有凭据才能登录到您的 AWS 帐户。

步骤

1. 在使用 NetApp Console 定义要执行的操作后，请从 Codebox 下载 Terraform 代码。
2. 将下载脚本存档复制到安装了 Terraform 的系统。
3. 解压缩 ZIP 文件，然后按照 README.md 文件中的步骤进行操作。

在 **NetApp Workload Factory** 中使用 **CloudShell**

打开 CloudShell 以从 NetApp Workload Factory 控制台中的任何位置执行 AWS 或 ONTAP CLI 命令。

关于此任务

CloudShell 允许您从 Workload Factory 控制台在类似 shell 的环境中执行 AWS CLI 命令或 ONTAP CLI 命令。它在浏览器中模拟终端会话，提供终端功能并通过 Workload Factory 的后端代理消息。它允许您使用在 NetApp 帐户中提供的 AWS 凭据和 ONTAP 凭据。

CloudShell 功能包括：

- 多个 CloudShell 会话：一次部署多个 CloudShell 会话，并行发出多个命令序列，
- 多视图：拆分 CloudShell 选项卡会话，以便您可以同时水平或垂直查看两个或多个选项卡
- 会话重命名：根据需要重命名会话
- 上次会话内容持久化：如果不慎关闭，可重新打开上次会话
- 设置首选项：更改字体大小和输出类型
- 针对 ONTAP CLI 命令的 AI 生成的错误响应
- 自动完成支持：开始键入命令并使用 **Tab** 键查看可用选项



如果您的账号管理员已关闭 AI 功能，则无法使用 AI 生成的错误响应。[了解如何管理 AI 功能](#)。

CloudShell 命令

在 CloudShell GUI 界面中，您可以输入 ``help`` 来查看可用的 CloudShell 命令。发出 ``help`` 命令后，将显示以下参考信息。

问题描述

NetApp CloudShell 是内置于 NetApp Workload Factory 的 GUI 界面，使您能够在类似 shell 的环境中执行 AWS CLI 命令或 ONTAP CLI 命令。它在浏览器中模拟终端会话，提供终端功能并通过 Workload Factory 中的后端代理消息。它使您能够使用在您的 NetApp 帐户中提供的 AWS 凭据和 ONTAP 凭据。

可用命令

- `clear`
- `help`
- `[--fsx <fsxId>] <ontap-command> [parameters]`
- `aws <aws-command> <aws-sub-command> [parameters]`

背景

每个终端会话都在特定的上下文中运行：凭据、区域和可选的 FSx for ONTAP 文件系统。

+ 所有 AWS 命令都在提供的上下文中执行。仅当提供的凭据在指定区域中具有权限时，AWS 命令才会成功。

+ 您可以使用可选的 `fsxId` 指定 ONTAP 命令。如果您在提供单个 ONTAP 命令时提供 `fsxId`，则此 ID 将覆盖上下文中的 ID。如果终端会话没有 FSx for ONTAP 文件系统 ID 上下文，则必须为每个 ONTAP 命令提供 `fsxId`。

+ 要更新不同的上下文细节，请执行以下操作：
* 要更改凭据：`"using credentials <credentialId>"`
* 要更改区域：`"using region <regionCode>"`
* 要更改 FSx for ONTAP 文件系统：`"using fsx <fileSystemId>"`

显示项目

- 要显示可用凭据: "show credentials"
- 要显示可用区域: "show regions"
- 显示命令历史记录: "show history"

变量

以下是设置和使用变量的示例。如果变量值包含空格, 则应将其设置在引号内。

+ * 要设置变量: \$<variable> = <value> * 要使用变量: \$<variable> * 设置变量的示例: \$svm1 = svm123 * 使用变量的示例: --fsx FileSystem-1 volumes show --vserver \$svm1 * 设置具有字符串值的变量的示例 \$comment1 = "带空格的注释"

运算符

不支持 Shell 操作符, 例如管道 |、后台执行 &、和重定向 `>`。如果包含这些操作符, 命令执行将失败。

开始之前

CloudShell 在您的 AWS 凭据环境中工作。要使用 CloudShell, 您必须至少提供一个 AWS 凭据。



CloudShell 可供您执行任何 AWS 或 ONTAP CLI 命令。但是, 如果要在 FSx for ONTAP 文件系统的上下文中工作, 请确保发出以下命令: `using fsx <file-system-name>`。

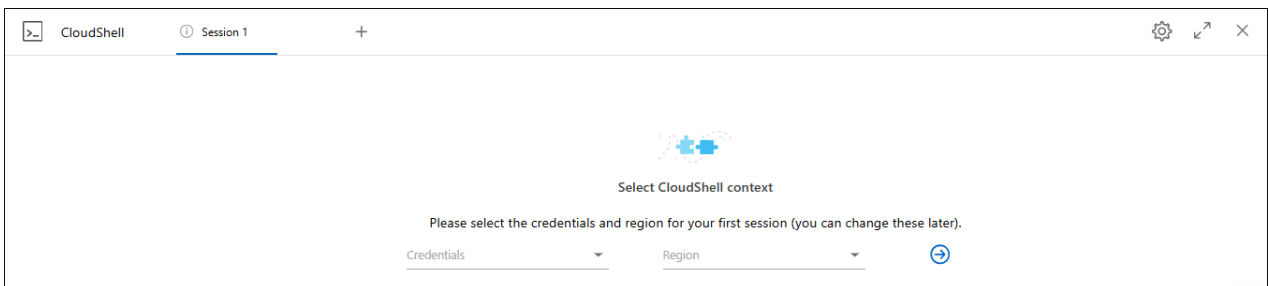
部署 CloudShell

您可以将 CloudShell 从 NetApp Workload Factory 控制台中的任何位置进行部署。您也可以将 CloudShell 从 NetApp Console 进行部署。

从 Workload Factory 控制台部署

步骤

1. 登录到 "NetApp Console"。
2. 从 NetApp Console 菜单中, 选择 工作负载 > 管理 > **CloudShell**。
3. 在 CloudShell 窗口中, 选择 CloudShell 会话的凭据和区域, 然后选择箭头以继续。



4. 输入 `help` 以查看可用 [CloudShell 命令](#) 和说明, 或参阅以下 CLI 参考文档以获取可用命令:
 - ["AWS CLI 参考"](#): 对于与 FSx for ONTAP 相关的命令, 请选择 **fsx**。
 - ["ONTAP CLI 参考"](#)

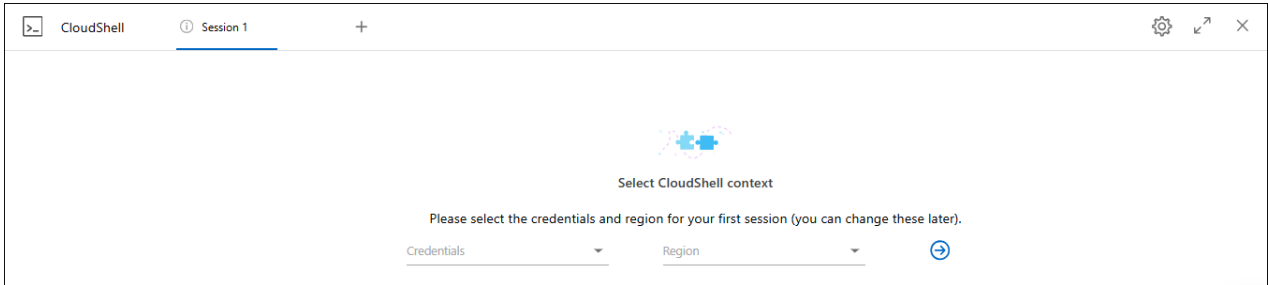
5. 在 CloudShell 会话中发出命令。

如果在发出 ONTAP CLI 命令后发生错误，请选择灯泡图标以获得简短的 AI 生成的错误响应，其中包含对故障的描述、故障的原因以及详细的解决方案。选择 [阅读更多](#) 以了解更多详细信息。

从 NetApp Console 部署

步骤

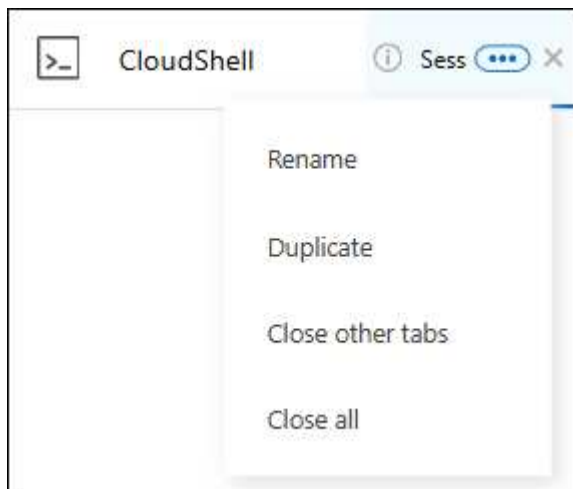
1. 登录到 ["NetApp Console"](#)。
2. 从 NetApp Console 菜单中，选择 工作负载 > 管理 > **CloudShell**。
3. 在 CloudShell 窗口中，选择 CloudShell 会话的凭据和区域，然后选择箭头以继续。



4. 输入 `help` 以查看可用的 CloudShell 命令和说明，或参阅以下 CLI 参考文档以了解可用的命令：
 - ["AWS CLI 参考"](#)：对于与 FSx for ONTAP 相关的命令，请选择 **fsx**。
 - ["ONTAP CLI 参考"](#)
5. 在 CloudShell 会话中发出命令。

如果在发出 ONTAP CLI 命令后发生错误，请选择灯泡图标以获得简短的 AI 生成的错误响应，其中包含对故障的描述、故障的原因以及详细的解决方案。选择 [阅读更多](#) 以了解更多详细信息。

可以通过选择打开的 CloudShell 会话选项卡的操作菜单来完成此屏幕截图中显示的 CloudShell 任务。每项任务的说明如下。



重命名 CloudShell 会话选项卡

您可以重命名 CloudShell 会话选项卡以帮助您识别会话。

步骤

1. 选择 CloudShell 会话选项卡的操作菜单。
2. 选择*重命名*。
3. 请为会话选项卡输入一个新名称，然后单击选项卡名称外部以设置新名称。

结果

新名称将显示在 CloudShell 会话选项卡中。

复制 CloudShell 会话选项卡

您可以复制 CloudShell 会话选项卡以创建具有相同名称、凭据和区域的新会话。原始选项卡中的代码不会复制到复制的选项卡中。

步骤

1. 选择 CloudShell 会话选项卡的操作菜单。
2. 选择*复制*。

结果

新选项卡将与原选项卡同名。

关闭 CloudShell 会话选项卡

您可以一次关闭一个 CloudShell 选项卡，关闭您未在其他选项卡，或者一次关闭所有选项卡。

步骤

1. 选择 CloudShell 会话选项卡的操作菜单。
2. 选择以下选项之一：
 - 在 CloudShell 选项卡窗口中选择“X”，一次关闭一个选项卡。
 - 选择*关闭其他选项卡*以关闭除您正在处理的选项卡之外的所有其他打开的选项卡。
 - 选择*关闭所有标签页*以关闭所有标签页。

结果

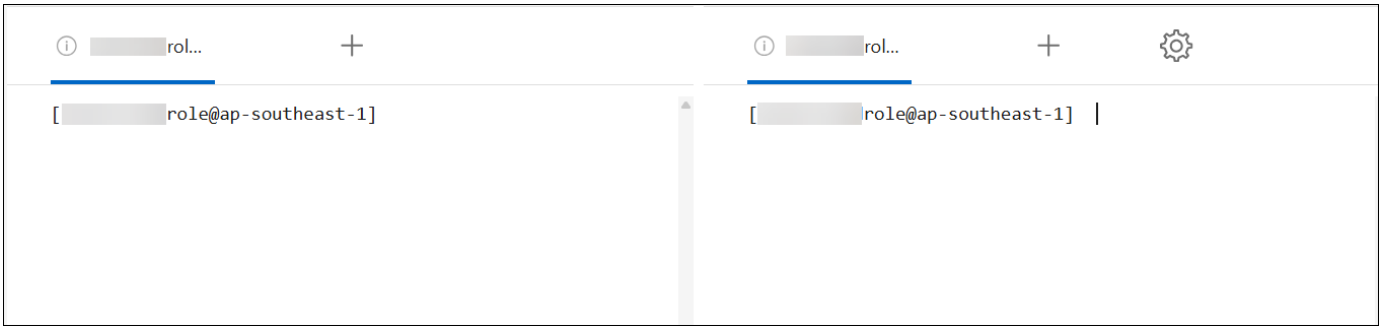
选定的 CloudShell 会话选项卡关闭。

拆分 CloudShell 会话标签页

您可以拆分 CloudShell 会话选项卡以同时查看两个或多个选项卡。

步骤

将 CloudShell 会话选项卡拖放到 CloudShell 窗口的顶部、底部、左侧或右侧可拆分视图。



更新 CloudShell 会话设置

您可以更新 CloudShell 会话的字体和输出类型设置。

步骤

1. 部署 CloudShell 会话。
2. 在 CloudShell 选项卡中，选择设置图标。

此时将显示设置对话框。

3. 根据需要更新字体大小和输出类型。



丰富的输出适用于 JSON 对象和表格格式。所有其他输出都以纯文本形式显示。

4. 选择*应用*。

结果

已更新 CloudShell 设置。

从 NetApp Workload Factory 中删除凭据

如果您不再需要一组凭据，则可以从 Workload Factory 中将其删除。您只能删除未与 FSx for ONTAP 文件系统关联的凭据。

步骤

1. 登录到 "NetApp Console"。
2. 从 NetApp Console 菜单中，选择 工作负载 > 管理 > 凭据。
3. 在*凭据*页面上，执行以下操作：
 - 在 Workload Factory 控制台中，选择一组凭据的操作菜单，然后选择*移除*。选择*移除*以确认。
 - 在 NetApp Console 中，选择一组凭据的操作菜单，然后选择*删除*。选择*删除*以确认。

版权信息

版权所有 © 2026 NetApp, Inc.。保留所有权利。中国印刷。未经版权所有者事先书面许可，本文档中受版权保护的任何部分不得以任何形式或通过任何手段（图片、电子或机械方式，包括影印、录音、录像或存储在电子检索系统中）进行复制。

从受版权保护的 NetApp 资料派生的软件受以下许可和免责声明的约束：

本软件由 NetApp 按“原样”提供，不含任何明示或暗示担保，包括但不限于适销性以及针对特定用途的适用性的隐含担保，特此声明不承担任何责任。在任何情况下，对于因使用本软件而以任何方式造成的任何直接性、间接性、偶然性、特殊性、惩罚性或后果性损失（包括但不限于购买替代商品或服务；使用、数据或利润方面的损失；或者业务中断），无论原因如何以及基于何种责任理论，无论出于合同、严格责任或侵权行为（包括疏忽或其他行为），NetApp 均不承担责任，即使已被告知存在上述损失的可能性。

NetApp 保留在不另行通知的情况下随时对本文档所述的任何产品进行更改的权利。除非 NetApp 以书面形式明确同意，否则 NetApp 不承担因使用本文档所述产品而产生的任何责任或义务。使用或购买本产品不表示获得 NetApp 的任何专利权、商标权或任何其他知识产权许可。

本手册中描述的产品可能受一项或多项美国专利、外国专利或正在申请的专利的保护。

有限权利说明：政府使用、复制或公开本文档受 DFARS 252.227-7013（2014 年 2 月）和 FAR 52.227-19（2007 年 12 月）中“技术数据权利 — 非商用”条款第 (b)(3) 条规定的限制条件的约束。

本文档中所含数据与商业产品和/或商业服务（定义见 FAR 2.101）相关，属于 NetApp, Inc. 的专有信息。根据本协议提供的所有 NetApp 技术数据和计算机软件具有商业性质，并完全由私人出资开发。美国政府对这些数据的使用权具有非排他性、全球性、受限且不可撤销的许可，该许可既不可转让，也不可再许可，但仅限在与交付数据所依据的美国政府合同有关且受合同支持的情况下使用。除本文档规定的情形外，未经 NetApp, Inc. 事先书面批准，不得使用、披露、复制、修改、操作或显示这些数据。美国政府对国防部的授权仅限于 DFARS 的第 252.227-7015(b)（2014 年 2 月）条款中明确的权利。

商标信息

NetApp、NetApp 标识和 <http://www.netapp.com/TM> 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。