



NetApp Data Migrator 文档

NetApp Data Migrator

NetApp
May 06, 2026

目录

NetApp Data Migrator 文档	1
发行说明	2
NetApp Data Migrator 中的新增功能	2
2026 年 4 月 22 日	2
NetApp Data Migrator 对功能、文件服务器和协议的支持	2
支持和不支持的功能	2
支持的文件服务器	3
支持的 NFS 和 SMB 迁移协议	4
NetApp Data Migrator 的已知问题	4
配置	4
报告	5
验证	7
工作流程	7
NetApp Data Migrator 的已知限制	8
NFS 和 SMB 发现和迁移限制	8
功能限制	8
开始使用	10
了解 NetApp Data Migrator	10
决定是否使用 NetApp Data Migrator	13
NetApp Data Migrator 快速入门	13
网络要求	14
在 NetApp Data Migrator 中验证 NFS 和 SMB 网络访问	14
NetApp Data Migrator 的端口要求	15
安装、设置和升级	17
了解有关安装 NetApp Data Migrator 的信息	17
注册帐户以访问 NetApp Data Migrator	17
部署 NetApp Data Migrator 的控制平面和 Linux 工作节点虚拟机	18
创建控制平面和工作虚拟机以访问 NetApp Data Migrator	21
(可选) 验证 NetApp Data Migrator 的控制平面 VM 部署	23
访问 NetApp Data Migrator UI	24
配置 NetApp Data Migrator	24
登录到 NetApp Data Migrator	24
从 NetApp Data Migrator 中注销	25
在 NetApp Data Migrator 中升级控制平面和工作线程	25
步骤 1: 上传升级包	26
步骤 2: 升级控制平面和工作节点	26
步骤 3: 查看日志并排除故障	27
使用 NetApp Data Migrator	28
在 NetApp Data Migrator 中创建和管理项目	28

创建项目	28
编辑项目	28
在项目之间切换	28
管理用户	29
在 NetApp Data Migrator 中添加和管理用户	29
管理 NetApp Data Migrator 的访问控制	30
添加和管理文件服务器	31
添加新文件服务器	31
手动上传导出和目录路径	34
编辑文件服务器详细信息	34
为 NetApp Data Migrator 配置实时通知	36
管理迁移选项	36
使用批量发现在 NetApp Data Migrator 中规划数据迁移	36
使用 NetApp Data Migrator 执行数据迁移	37
在 NetApp Data Migrator 中配置批量切换	39
在 NetApp Data Migrator 中管理作业和作业运行	41
查看作业配置列表	41
激活或停用作业	42
编辑作业配置	42
重新运行错误的文件和目录	43
删除作业	43
查看作业详细信息	43
查看作业运行历史记录	44
管理作业运行操作	44
访问作业运行详细信息	45
查看迁移活动	46
生成作业错误报告	46
生成 NetApp Data Migrator 支持包	46
NetApp Data Migrator 常见问题	47
获取帮助	48
注册 NetApp Data Migrator 支持	48
故障排除 NetApp Data Migrator	48
使用主机名时 SMB 挂载失败	48
应用程序访问疑难解答	49
使用 "kubect!" 参考命令	49
解封 OpenBao	50
Azure VM 访问疑难解答	50
Windows worker 无法在 SMB 文件服务器上切换用户	51
法律声明	52
版权	52
商标	52

专利	52
隐私政策	52
开源	52

NetApp Data Migrator 文档

发行说明

NetApp Data Migrator 中的新增功能

了解 NetApp Data Migrator 中的新增功能。

2026 年 4 月 22 日

NetApp Data Migrator 2026.04.0 为迁移数据文件提供了一个新的解决方案。您可以使用 NetApp Data Migrator 将数据从本地或第三方存储系统迁移到 NetApp 云存储服务。NetApp Data Migrator 支持 NFS 和 SMB 文件传输协议。

["详细了解 NetApp Data Migrator"](#)

NetApp Data Migrator 对功能、文件服务器和协议的支持

NetApp Data Migrator 支持某些功能、文件服务器和协议。

支持和不支持的功能

NetApp Data Migrator 支持 NFS 和 SMB 迁移的一系列功能。不支持某些功能。

支持的功能

说明	支持的功能
权限和审核处理	<ul style="list-style-type: none">• 监管链报告• 任意访问控制列表 (DACL)• 保留访问控制列表 (ACL)• 用户标识符 (UID) 和安全标识符 (SID) 重新映射
文件系统对象和链接	<ul style="list-style-type: none">• 硬链接处理 <p>NetApp Data Migrator 将对象和链接作为单独的文件进行迁移。</p> <ul style="list-style-type: none">• 符号链接 <p>注意：支持 NFS 迁移</p>
文件元数据保留	<ul style="list-style-type: none">• 保留访问时间• 保留创建时间• 保留修改时间• 保留权限

说明	支持的功能
迁移行为和数据一致性	<ul style="list-style-type: none"> • 删除传播 • 增量迁移 • 支持打开的文件 • 切换支持
迁移控制和执行	<ul style="list-style-type: none"> • 文件模式排除 • 迁移计划

不支持的功能

说明	不支持的功能
权限和审核处理	系统访问控制列表 (SACL) 注意：不支持 SMB 迁移
文件系统对象和链接	<ul style="list-style-type: none"> • 跟随 NTFS 连接 • 符号链接 注意：不支持 SMB 迁移 <ul style="list-style-type: none"> • 备用数据流 NetApp Data Migrator 可以发现但不能迁移备用数据流。
文件元数据保留	选择性文件属性
迁移行为和数据一致性	快照迁移

支持的文件服务器

NetApp Data Migrator 支持某些文件服务器作为数据迁移的源和目标。

说明	支持的文件服务器
源	任何 NAS 服务器，例如 Dell Isilon、ONTAP、Vanilla Linux、Windows、Cloud Volumes ONTAP
目标	Azure NetApp Files (ANF)、Google Cloud NetApp Volumes (GCNV)、Amazon FSx for NetApp ONTAP (FSxN)、Cloud Volumes ONTAP 的所有服务级别

支持的 NFS 和 SMB 迁移协议

NetApp Data Migrator 支持用于数据迁移的某些 NFS 和 SMB 协议版本。

协议	支持的版本
NFS	4.1, 3.0
SMB	3.1, 3.0, 2.0

NetApp Data Migrator 的已知问题

已知问题可识别可能妨碍您成功使用此版本产品的问题。请仔细阅读这些已知问题。

配置

使用 SID 映射时访问权限不匹配

NetApp Data Migrator 在使用 SID 映射时可能会报告 `Missing ACE in target` 错误。此错误指示源和目标系统之间的访问权限不匹配，因为未在根级别执行 SID 映射。

临时解决策

提供 SID 源和目标的 CSV 映射，如以下两个场景所示：

场景 1

在 CSV 映射表中为从源 Active Directory 中删除或移除的用户或组提供 SID，如以下示例所示：

sid_source	sid_target
S-1-5-21-2444020195-1862089444-1769087368-1000	S-1-5-21-3481156262-2863848796-4292454742-512

场景 2

对于 Active Directory 中的活动用户或组，请仅以小写形式提供 CSV 映射表中的用户名或组名。包括域前缀（domain\username），如以下示例中所示：

sid_source	sid_target
rootdomain\user1	rootdomain\user2

同一级别目录的批量迁移限制

使用批量迁移功能时，不能同时为源目录层次结构和目标目录层次结构中处于同一级别的目录创建多个迁移作业。例如，源和目标在同一共享操作中的同级文件夹。尝试在单个批量迁移配置中包含此类目录会导致作业创建失败。

临时解决策

一次为处于同一级别的目录创建一个迁移作业，而不是将它们添加在一起。

目录级迁移继承权限标记

在目录级迁移中，所选根目录的继承权限不会标记在目标上。由于 NetApp Data Migrator 不对根目录应用继承的权限，因此依赖继承的子目录和文件也不会获得继承的权限。

此问题仅影响从根目录继承的权限传播。NetApp Data Migrator 在迁移期间正确标记直接对文件和目录设置的显式权限（非继承权限）。

临时解决策

迁移完成后，手动重新应用或重置目标根目录上继承的权限。这允许正确的继承权限传播到所有子目录和文件

验证 NFS 中 UID 和 GID 映射的手动上传

在 NFS 迁移期间，如果 UID 和 GID 映射 CSV 文件包含目标系统上不存在的数字用户 ID 或组 ID，则 NetApp Data Migrator 按原样应用（盖章）这些值。NetApp Data Migrator 不会验证目标上是否存在指定的 UID 或 GID，也不会 UI 中报告任何错误或警告。这可能导致所有权不正确的文件迁移。您需要提供正确的 UID 和 GID 映射。

临时解决策

确保映射 CSV 中指定的所有 UID 和 GID 值对应于目标系统上的有效和现有用户和组，然后再开始迁移。手动验证目标上的用户和组是否存在，以避免 NetApp Data Migrator 在迁移期间应用不正确的所有权。

迁移预检查显示错误的空间不足警告

在迁移预检查期间，即使目标有足够的空间，您也可能会看到以下警告：

```
Insufficient destination space for selected path. Do you still want to proceed with the migration?
```

如果跳过发现步骤，而 NetApp Data Migrator 使用读取整个块设备大小而不是实际数据集大小的常规命令，则可能会发生这种情况。

临时解决策

在迁移运行之前运行发现。这可确保磁盘使用信息可用于预检查操作。如果您仍然看到警告：

1. 确认发现已完成。
2. 手动验证目标卷是否具有足够空间。
3. 如果有足够的空间，您可以安全地继续进行数据迁移。

报告

Excel 在 COC 报告文件中显示不正确的权限

在 Microsoft Excel 中打开保管链 (CoC) 报告 CSV 文件时，某些文件或文件夹权限可能显示为 #NAME?，例如 -rwxrwxrwx，而不是实际值。

这是因为 Excel 错误地将某些权限字符串（以 - 或 = 开头）视为公式，从而导致显示错误。CSV 文件本身是正确的，这只是一个显示问题。

临时解决策

要查看正确的文件和文件夹权限，请使用以下应用程序之一打开 CSV 文件：

- Google Sheets
- Apple Numbers
- 在线 CSV 查看器
- 文本编辑器，例如 Notepad++

当批量发现作业因网络问题而失败时，没有错误消息

如果主机或目标服务器在批量发现作业期间关闭，NetApp Data Migrator 可能不会显示错误消息。这会给人留下作业仍在正常运行的印象。

发现作业每 30 秒刷新一次。如果您注意到文件计数、目录计数或数据大小未更新，这可能表明存在网络问题。

临时解决策

1. 检查网络连接：

- a. 打开工作节点虚拟机终端。
- b. Ping 目标服务器的 IP 地址。

如果没有响应，则可能无法到达目的地。

2. 还原网络接口：

- a. 使用 SSH 连接到目标服务器：

```
ssh <destination_IP>
```

- b. 查找接口名称，例如 eth0：

```
ipconfig
```

- c. 使网络接口恢复联机：

```
ifup <interface_name>
```

3. 如果需要，对源服务器重复步骤 1 和 2。

无法在 **Windows worker** 上切换用户

由于现有网络连接，在 Windows worker 上切换到其他用户帐户可能会失败。这可能会阻止对文件服务器的访问。

临时解决策

1. 通过在 Windows worker 上打开命令提示符并运行以下命令来删除以前的连接：

```
net use
```

```
net use <IP address> /delete
```

2. 切换到新用户帐户并访问文件服务器。

验证

迁移后，即使计数匹配，文件大小也可能不同

数据迁移完成后，文件总数正确，但某些文件的大小可能与原始源不同。如果网络中断或服务器在文件传输过程中出现问题，则可能会发生这种情况。

临时解决策

1. 查看迁移 COC 报告以识别标记为错误的文件。
2. 重新运行迁移，直到错误得到解决。

工作流程

作业已暂停或停顿超过 **20** 分钟

当您观察到网络连接问题、源卷或目标卷稳定性问题或两者都存在时，您可能需要进行干预。作业可能处于“已暂停”或“正在运行”状态，没有任何可见的进度。如果源或目标服务出现故障，或者辅助服务出现停机，则可能会发生这种情况。

临时解决策

1. 检查源和目标。

如果它们处于脱机状态，请重新启动以恢复连接。

2. 检查工作节点状态。

如果工作线程处于离线状态，请使用 SSH 连接到虚拟机并运行以下命令：

```
systemctl restart datamigrator-worker.service
```

3. 重新启动 VM：

如果问题仍然存在，请重新启动工作 VM。

发生错误时，作业运行状态令人困惑

某些 Migration 作业运行会遇到错误并显示"已完成"或"错误"状态。这会导致在解释 Migration 作业运行状态时产生混淆。

状态定义：

- 已完成：作业运行已完成，但可能包含错误。
- 错误：由于严重问题，作业运行失败。

临时决策

通过检查作业运行详细信息是否存在任何错误来验证作业运行结果，尤其是在状态为"已完成"的情况下。在解决此问题之前，请勿仅依靠状态标签。

NetApp Data Migrator 的已知限制

此处列出了 NFS 和 SMB 迁移的限制以及与此版本不兼容或兼容性不佳的功能。请仔细阅读这些限制。

NFS 和 SMB 发现和迁移限制

说明	NFS	SMB
可同时运行的导出路径数量	4	2
目录中的最大文件数	100 万	100 万
Worker 大小调整	4 核 CPU，16 GB 内存	16 核 CPU，64 GB 内存
控制平面规模调整	8 核 CPU，64 GB 内存	8 核 CPU，64 GB 内存
导出路径中的最大文件数	2000 万	2000 万

功能限制

说明	限制
活动目标支持	NetApp Data Migrator 不支持活动目标（当目标存储在切换之前处于活动使用或写入状态时）。
区分大小写的文件	对于 SMB，NetApp Data Migrator 仅迁移在文件夹中使用 NFS 创建的大小写不同文件中的一个，并对其他文件报错。出现这种情况是因为 SMB 无法同时接受两个文件。您可以使用 NFS 运行发现来识别这些区分大小写的文件。
网络可访问性	NetApp 建议在专用网络中使用 NetApp Data Migrator。

说明	限制
NFSv4 ACL	NetApp Data Migrator 不会使用 NFSv4 标记访问控制列表 (ACL)，它仅在目标中应用基本权限。此行为与 NFSv3 相似。
协议迁移 - 类型	不支持跨协议迁移，例如，NFS 到 SMB。
协议迁移 - 版本	不支持同一协议内的跨版本迁移，例如，从 NFSv3 迁移到 NFSv4。
SMB 权限	NetApp Data Migrator 不支持 SMB System Access Control List (SACL) (审核权限) 的迁移。
带尾随空格的 SMB 文件	通过 SMB 迁移时，NetApp Data Migrator 会对名称中包含尾随空格的文件报错，因为 SMB 不允许这些文件名。
SMB 特殊文件	NetApp Data Migrator 发现重定向 (符号链接、硬链接、连接点、备用数据流 (ADS) 和卷装入点) 并在发现后报告它们。不支持 ADS、稀疏文件和 SMB 重定向的迁移。
安全性	NetApp Data Migrator 使用自签名证书通过 SSL/TLS 加密 Web 流量。
稀疏文件	稀疏文件在迁移时会变成全尺寸文件，NetApp Data Migrator 不会保留稀疏性。这些文件需要额外的存储空间。
系统文件	NetApp Data Migrator 无法迁移源所拥有的系统生成的文件。
用户接口	NetApp Data Migrator 针对使用 1920 x 1080 屏幕分辨率的 Google Chrome 和 Firefox 浏览器进行了优化；不支持移动显示。
Windows 工作线程部署	Windows 辅助进程必须属于与目标相同的根域。

开始使用

了解 NetApp Data Migrator

NetApp Data Migrator 是一款企业级多云数据迁移软件应用程序，可简化将非结构化文件数据从本地或第三方存储系统迁移到由 NetApp 提供支持的公共云存储服务。NetApp Data Migrator 是一个独立的应用程序，在用户管理的虚拟机上运行，无需复杂的自定义脚本和脱节的工具。

您可以使用 NetApp Data Migrator 发现现有存储环境，生成快速文件清单，并创建将数据从源存储服务器迁移到 NetApp 云存储服务的计划。数据迁移开始后，您可以使用 UI 监控迁移作业。您还可以生成监管链 (CoC) 报告，这些报告使用校验和来帮助验证您的数据迁移操作。

NetApp Data Migrator 支持 NFS 和 SMB 文件传输协议。您可以在环境中部署 worker 节点，以在迁移期间保持控制和安全性。worker 可促进并行数据传输，从而提高性能和可扩展性。NetApp Data Migrator 包括预检查和增量同步等功能，可在最短的停机时间内提供平稳高效的迁移。您可以在大部分迁移过程中保持源系统处于活动状态，然后在准备就绪时执行最终切换。NetApp Data Migrator 还提供强大的日志记录和错误处理功能，让您无需重新启动整个迁移过程即可对问题进行故障排除和恢复。

在开始使用 NetApp Data Migrator 之前，首先熟悉关键术语会有所帮助。

控制平面

控制平面让您能够访问迁移活动。从控制平面，您可以执行以下任务：

- 管理项目、用户、作业和文件服务器。
- 将作业运行调度和分派到可用的工作节点。
- 监控作业运行、收集日志和报告状态。
- 强制执行访问控制和用户权限。
- 为实时通知配置 SMTP 电子邮件服务器。

转换

切换作业是最后一个迁移步骤。源系统和目标系统之间的最终同步需要它。切换作业执行以下操作：

- 停止选定路径正在进行的迁移作业
- 执行最终同步以确保数据一致
- 生成监管链 (CoC) 报告以进行验证
- 需要您的批准才能将迁移标记为已完成

发现

Discover 作业在源或目标文件服务器上扫描和清点数据。它会创建一个报告，其中包含有关源或目标文件服务器中选定导出路径中的文件和目录的详细信息，这有助于您在开始迁移之前了解数据的范围和复杂性。Discover 作业执行以下操作：

- 分析导出路径的结构和内容
- 收集元数据，如文件名、大小、权限和时间戳

- 生成详细报告和直方图，用于规划和审计

导出路径

导出路径表示要包含在 Discover、Migrate 或 Cutover 操作中的数据的位置。导出路径是在任何迁移工作流程中复制的数据的基本单位，具有以下特征：

- 特定于协议（NFS 导出或 SMB 共享）
- 已验证可访问性和权限
- 用作作业创建的输入（Discovery、Migrate、Cutover）

作业

作业是数据迁移任务的逻辑构造。它规定了要做什么，在哪里做，以及应该如何执行。您可以重复使用作业并手动安排或触发它们。

作业包括两个主要部分：

- 作业定义：预定义的步骤序列，例如扫描、同步或报告。
- 作业配置：用户定义的参数，例如源路径或目标路径、排除规则和调度。

NetApp Data Migrator 支持三种主要作业类型：

- 发现作业：盘点和分析源和目标数据。
- 迁移作业：将数据从源传输到目标。
- 切换作业：完成迁移并切换到目标系统。

作业运行

作业运行是作业的单个执行实例。作业运行允许您实时监控、管理迁移任务的执行并对其进行故障排除。作业运行包括以下详细信息：

- 具有唯一的时间戳和执行 ID
- 可以处于以下几种状态之一：Ready、Running、Paused、Stopped、Errored、Blocked 或 Completed
- 生成日志、指标和任务级别的详细信息

迁移

迁移作业将您的数据从源文件服务器安全、高效地迁移到目标文件服务器，并且中断最少。它具有以下功能：

- 执行基线迁移（初始完整副本）
- 支持增量同步（根据更改进行更新）
- 允许您配置排除模式、权限重新映射和访问时间保留等选项
- 包括对权限、容量和连接性的预先检查

项目

项目是一个逻辑工作区，其中包括与特定数据迁移活动相关的所有组件和活动。它是 NetApp Data Migrator 中的顶级组织单位。项目具有以下特点：

- 唯一的名称和描述
- 具有定义角色的关联用户（项目管理员、项目查看器）
- 链接的文件服务器、作业、工作进程和配置

项目可帮助您隔离迁移工作，从而更轻松地跨不同团队、部门或客户同时管理多个迁移。

存储服务器（文件服务器）

存储（文件）服务器是迁移工作流程中的关键组件。它存储要迁移的数据或作为迁移数据的目标。

- NetApp Data Migrator 支持 NFS 和 SMB 文件服务器
- 每个文件服务器都配置有以下详细信息：
 - 名称和服务器类型
 - 身份验证凭据
 - 用于执行迁移任务的关联员工

用户

用户管理数据迁移活动。App Admin 用户（管理员）为其他用户分配角色，以确定其访问和控制级别。

NetApp Data Migrator 支持三个用户角色：

- **App Admin**：提供完整的管理权限，允许您管理其他用户、项目和系统设置
- **Project Admin**：提供管理特定项目以及配置、创建和监控作业的权限
- **Project Viewer**：提供只读访问权限，以查看项目详细信息、作业状态和报告

您使用电子邮件和密码进行身份验证，基于角色的访问控制 (RBAC) 将管理您的权限。这为敏感数据和操作提供了安全、适合角色的访问权限。NetApp Data Migrator 使用 RBAC 来管理权限，并帮助确保对资源的访问。

工作节点

工作进程是执行实际数据操作的虚拟机，例如，将数据从源复制到目标。

- Worker 负责执行扫描目录、复制文件和同步元数据等任务。
- Worker 支持分布式处理，使 NetApp Data Migrator 能够在大型数据集和多个环境中高效扩展。
- Worker 将关于数据迁移的高级统计信息中继到控制平面。
- 您可以使用 NetApp Data Migrator 安装和注册 worker。
- 每个工作节点都具有以下特点：
 - 与一个或多个文件服务器关联
 - 向控制平面报告系统指标，如 CPU、内存和状态（在线或离线）
 - 向控制平面报告有关数据迁移的高级统计信息

下一步是什么？

了解 NetApp Data Migrator 后，您可以["决定是否将软件用于数据迁移操作"](#)。

决定是否使用 NetApp Data Migrator

使用决策矩阵来确定是使用 NetApp Data Migrator 还是 SnapMirror 从 ONTAP 本地存储系统进行 NFS 和 SMB 数据迁移操作。例如，如果要将 NFS 和 SMB 文件从运行 ONTAP 9.12.1 的 ONTAP 本地源迁移到 Google Cloud NetApp Volumes Flex 服务目标，则应使用 NetApp Data Migrator。

本地或第三方存储系统源	Amazon FSx for NetApp ONTAP	Azure NetApp Files 硬件	Cloud Volumes ONTAP	Google Cloud NetApp Volumes 硬件	Google Cloud NetApp Volumes Flex	Google Cloud NetApp Volumes Flex (基于 VSA)
ONTAP 本地部署 从 ONTAP 9.10.1 开始	SnapMirror	SnapMirror	SnapMirror	SnapMirror	NetApp 数据迁移器	SnapMirror
ONTAP 内部部署适用于 ONTAP 9.9.1 及更早版本	NetApp 数据迁移器	NetApp 数据迁移器	NetApp 数据迁移器	NetApp 数据迁移器	NetApp 数据迁移器	NetApp 数据迁移器
非 NetApp 存储系统和阵列	NetApp 数据迁移器	NetApp 数据迁移器	NetApp 数据迁移器	NetApp 数据迁移器	NetApp 数据迁移器	NetApp 数据迁移器
Cloud Volumes ONTAP 从 ONTAP 9.10.1 开始	SnapMirror	SnapMirror	SnapMirror	SnapMirror	NetApp 数据迁移器	SnapMirror
适用于 ONTAP 9.9.1 及早期版本的 Cloud Volumes ONTAP	NetApp 数据迁移器	NetApp 数据迁移器	NetApp 数据迁移器	NetApp 数据迁移器	NetApp 数据迁移器	NetApp 数据迁移器
Google Cloud NetApp Volumes Flex	不适用	不适用	NetApp 数据迁移器	NetApp 数据迁移器	不适用	NetApp 数据迁移器
无权限迁移数据	NetApp 数据迁移器	NetApp 数据迁移器	NetApp 数据迁移器	NetApp 数据迁移器	NetApp 数据迁移器	NetApp 数据迁移器

相关信息

了解 "[SnapMirror 卷复制](#)"

NetApp Data Migrator 快速入门

开始使用 NetApp Data Migrator 包括几个步骤。

1

了解 NetApp Data Migrator

NetApp Data Migrator 支持 NFS 和 SMB 文件传输协议。确定 NetApp Data Migrator 支持您的数据迁移需求，并选择适合您环境的部署选项：

- AWS
- Azure
- Google Cloud 服务
- 开放虚拟设备 (OVA) 模板

查看 ["决定是否使用 NetApp Data Migrator"](#) 和 ["网络要求"](#)。

2

安装和设置

NetApp Data Migrator 使用控制平面和工作节点。首先，根据迁移需求部署控制平面虚拟机和工作虚拟机。对于 NFS，您部署 Linux 工作线程；对于 SMB，您部署 Windows 工作线程。您可以使用 NFS 或 SMB 或两种协议。部署后，您将创建控制平面虚拟机和工作虚拟机并访问 NetApp Data Migrator UI。

["了解有关安装 NetApp Data Migrator 的信息"](#)

了解如何：

1. ["部署控制平面 VM 和 Linux 工作节点 VM"](#)
2. ["创建控制平面 VM 和工作 VM"](#)
3. ["访问 NetApp Data Migrator UI"](#)

3

配置和管理

您首先使用默认凭据以管理员身份登录并更新您的用户名和密码。然后，您可以创建第一个项目并添加文件服务器以启动迁移 workflow。

了解如何：

1. ["配置 NetApp Data Migrator"](#)
2. ["在 NetApp Data Migrator 中创建和管理项目"](#)

网络要求

在 NetApp Data Migrator 中验证 NFS 和 SMB 网络访问

您需要确存储系统上的导出策略允许控制平面和工作线程的 IP 地址和子网。这是使用 NetApp Data Migrator 支持 NFS 和 SMB 迁移所必需的。

验证 NFS 访问

对于 NFS，控制平面和工作节点需要以根客户端身份访问存储系统的权限。

步骤

1. 从工作节点执行手动挂载以验证卷可访问性：

```
sudo mount -t nfs <storage-ip>:/<volume-path> /mnt/test
ls -la /mnt/test
```

2. 通过验证导出策略规则是否允许超级用户访问，确保已启用 root 访问权限。如有必要，通过修改导出策略规则来启用 root 访问权限（无 root squash）。

验证 SMB 访问

对于 SMB 访问，控制平面和工作节点需要使用 SMB 凭据访问存储系统的权限。SMB 用户必须是 Backup operators 和 Administrators 组的一部分。

步骤

1. 从工作节点执行手动挂载以验证卷可访问性：

```
net use Z: \\<storage-ip>\<share> /user:<domain>\<username> <password>
```

NetApp Data Migrator 的端口要求

您需要确保某些 TCP 端口处于打开状态，以允许在 NetApp Data Migrator 中控制平面虚拟机 (VM) 和工作虚拟机之间进行通信。

控制平面端口

服务	TCP 端口	自	至
Temporal 服务器	7233 或 7234	工作节点和客户端	控制平面
Temporal UI	8080	默认端口（如果已启用）	控制平面
PostgreSQL（时态数据库）	5432	Temporal Services（来自控制平面）	控制平面
Redis	6379	工作节点或控制平面服务	控制平面
API 或 UI 入口（您的应用程序）	80 或 443	浏览器或任何外部客户端	控制平面
Grafana	3000	浏览器	控制平面

工作节点端口

服务	TCP 端口	自	至
出站到控制平面	7233	控制平面中的服务	Temporal 前端

服务	TCP 端口	自	至
出站到控制平面	6379	控制平面中的服务	Redis
出站到控制平面	80 或 443	浏览器	API 或 UI (如果您调用它)
出站到存储	2049	工作节点	NFS 服务器 注意：如果您需要远程过程调用的端口映射器服务，请包括 TCP 或 UDP 端口 111。
出站到存储	445	工作节点	SMB 服务器

安装、设置和升级

了解有关安装 NetApp Data Migrator 的信息

NetApp Data Migrator 由一个控制平面和一个或多个协同工作的工作节点组成，使用 NFS 和 SMB 传输协议执行数据迁移作业。

- 控制平面：控制平面充当中央管理和控制层。您在 Linux 虚拟机 (VM) 上部署控制平面，然后部署工作节点。
- **Workers**：Workers 是执行实际数据迁移的虚拟机。您可以根据规模和需求部署多个 workers。worker 类型取决于协议：
 - Linux 工作线程支持 NFS 迁移。
 - Windows worker 支持 SMB 迁移。

首先，使用 AWS、Azure 或 Google Cloud 服务或使用 Open Virtual Appliance (OVA) 模板部署控制平面虚拟机 (VM) 和 Linux worker VM。您从 NetApp 支持站点下载部署所需的 NetApp Data Migrator 映像。

部署后，创建控制平面 VM 和工作 VM 以访问 NetApp Data Migrator。使用部署的映像创建控制平面 VM 和 Linux 工作 VM。使用从 NetApp 支持站点下载的 Windows Worker 安装程序创建 Windows 工作 VM。然后，您可以选择验证控制平面 VM，或继续访问 NetApp Data Migrator UI 并连接到控制平面和工作程序。

下一步是什么？

了解安装 NetApp Data Migrator 后，如果您是新客户，则可以在 NetApp 支持站点上["注册账号"](#)，如果您已经有帐户，则可以继续["部署控制平面和 Linux 工作节点虚拟机"](#)。

注册帐户以访问 NetApp Data Migrator

如果您是 NetApp 新客户，则需要 NetApp 支持站点上注册帐户，然后才能下载 NetApp Data Migrator。如果您已经有一个账号，可以继续["部署 NetApp Data Migrator 的控制平面和 Linux 工作节点虚拟机"](#)。



您的新帐户可能需要长达一个工作日才能从 **Guest access** 升级为 **Full access**。

步骤

1. 使用您的公司电子邮箱在 ["NetApp 支持站点"](#) 上注册帐户。
2. 选择 **Submit**。
3. 通过输入发送到您电子邮箱的一次性密码来验证注册启动。
4. 在注册完成页面上，提供所需的详细信息：
 - a. 对于用户访问级别，选择 **NetApp 客户/最终用户**。
 - b. 在 Serial Number 字段中，输入 NDMNSSREG。
5. 选择 **Submit**。此时将显示一个确认窗口，指示已成功提交用户注册。

如果您在注册过程中遇到任何问题，或想检查您的注册状态，["创建支持服务单"](#)。

下一步是什么？

在了解如何注册账号后，您可以["部署控制平面和 Linux 工作节点虚拟机"](#)。

部署 NetApp Data Migrator 的控制平面和 Linux 工作节点虚拟机

使用 AWS、Azure 或 Google Cloud 服务或 Open Virtual Appliance (OVA) 模板为 NetApp Data Migrator 部署控制平面虚拟机 (VM) 和 Linux 工作节点 VM。Linux 工作节点支持 NFS 数据迁移。

开始之前

从以下位置下载 NetApp Data Migrator 映像 ["NetApp 支持站点"](#)：

1. 选择 **NetApp Data Migrator**。
2. 按照 NetApp Data Migrator 下载页面上的说明访问 NetApp Data Migrator 图像。

关于此任务

根据您的部署选项，选择 AWS、Azure、Google Cloud 选项卡或 OVA 选项卡。

AWS

对控制平面和 Linux worker Amazon Machine Images (AMIs) 重复以下步骤。

步骤

1. 使用提供的 AMI ID 在您的 AWS 账户中的 **EC2 > AMIs > 私有映像** 下查找 AMI。
2. 将 AMI 复制到您的帐户：
 - a. 选择 AMI，然后选择 **Actions > Copy AMI**
 - b. 选择目标区域（如果需要）。
 - c. 启用加密并选择您自己的 KMS 密钥。
 - d. 等待 AMI 状态显示 **Available**。

Azure

对控制平面和 Linux worker VHD 重复以下步骤。

步骤

1. 将 VHD 文件复制到 Azure Blob Storage:

```
az storage blob copy start \  
  --source-uri "<PROVIDED_SAS_URL>" \  
  --destination-blob "<VHD_FILE_NAME>.vhd" \  
Group 1065216673, Grouped object --destination-container \  
<YOUR_CONTAINER_NAME> \  
  --account-name <YOUR_STORAGE_ACCOUNT> \  
  --account-key <YOUR_STORAGE_ACCOUNT_KEY>
```

2. 从复制的 VHD 文件创建新的 Azure 映像:

```
az image create \  
  --resource-group <your_resource_group> \  
  --name <your_image_name> \  
  --source \  
https://<your_storage_account>.blob.core.windows.net/<your_container \  
_name>/<VHD_file_name>.vhd \  
  --os-type linux \  
  --location <your_Azure_region>
```

Google Cloud

步骤

1. 验证导入映像和部署控制平面和工作虚拟机所需的 Google Cloud API 已启用。有关详细信息，请参见 ["Google Cloud 文档"](#)。
2. 如果 Google Cloud Storage 存储桶尚不存在，请创建一个。此存储桶用于在导入操作期间存储镜像归

档文件 (.tar.gz)。

了解如何[创建 Google Cloud Storage 存储桶](#)。

3. 设置 IAM 角色和权限。这可确保 VM 迁移 API 具有所需的访问权限，并且 VM 迁移服务可以访问 Google Cloud Storage 存储桶并创建映像。

- a. 将服务帐户 objectViewer 访问权限分配给目标 Cloud Storage 存储桶：

```
gcloud storage buckets add-iam-policy-binding
gs://<Google_Cloud_Storage_bucket> \
  --member=serviceAccount:service-<project_number>@gcp-sa-
-vmmigration.iam.gserviceaccount.com \
  --role=roles/storage.objectViewer
```

服务帐户需要 roles/storage.objectViewer 权限，以便在迁移过程中从 Cloud Storage 存储桶读取 VM 映像文件。

启用 VM Migration API 后，Google Cloud 会自动提供以下格式的服务帐户：

```
service-<project_number>@gcp-sa-vmmigration.iam.gserviceaccount.com
```

- ++ gcp-sa 是 Google Cloud 服务帐户
- vmmigration 是 VM 迁移服务标识符
- iam.gserviceaccount.com 是 Google Cloud 服务帐户的标准域

- b. 将自己设为 vmmigration 服务的管理员用户：

```
gcloud projects add-iam-policy-binding <project_ID> \
  --member=user:<your_email> \
  --role=roles/vmmigration.admin
```

这为您提供了项目级别的 VM 迁移管理权限。

4. 获取并上传图像文件：

- a. 从["NetApp 支持站点"](#)下载控制平面 `tar.gz` 镜像文件和 Linux worker `tar.gz` 镜像文件。
- b. 将 `tar.gz` 文件上传到您的 Google Cloud Storage 存储桶。

5. 将映像存档上传到 Google Cloud Storage 后，通过为每个映像（控制平面和 Linux worker）运行以下命令，使用 VM Migration Service 创建 VM 映像。

```
gcloud migration vms image-imports create <image_name> \  
  --source-  
file=gs://<Google_Cloud_Storage_bucket>/<image_name>.tar.gz \  
  --image-name=<image_name> \  
  --location=<region> \  
  --target  
-project=projects/<project_ID>/locations/global/targetProjects/<proj  
ect_ID> \  
  --project=<project_ID>
```

此命令从指定区域中提供的归档创建新的 Google Cloud Platform VM 映像。

6. 列出镜像导入操作并确认完成：

```
gcloud migration vms image-imports list --location=<region>  
--project=<project_ID>
```

OVA

步骤

从["NetApp 支持站点"](#)下载控制平面`.ova`镜像文件和 Linux worker`.ova`镜像文件。

下一步是什么？

在了解了如何部署控制平面 VM 和 Linux 工作节点 VM 之后，您可以["创建控制平面和工作节点 VM"](#)。

创建控制平面和工作虚拟机以访问 NetApp Data Migrator

创建控制平面虚拟机 (VM) 以及 Linux 和 Windows 工作节点 VM 以访问 NetApp Data Migrator。

开始之前

仅对于 SMB 迁移，请从["NetApp 支持站点"](#)下载 Windows Worker 安装程序。

关于此任务

您使用通过 AWS、Azure 或 Google Cloud 服务或 OVA 模板部署的映像创建控制平面 VM 和 Linux 工作节点 VM。您使用 Windows Worker Installer 创建 Windows 工作节点 VM。Linux 工作节点 VM 支持 NFS 迁移，Windows 工作节点 VM 支持 SMB 迁移。您可以根据需要创建多个工作节点 VM。

步骤

1. 使用已部署的控制平面映像创建具有以下建议配置的控制平面 VM：

说明	建议设置
VM 配置	<ul style="list-style-type: none"> • 图像：控制平面的自定义导入图像 • 网络接口卡类型：gVNIC • 大小：8 vCPU，64 GB RAM • 存储：200 GiB <p>对于存储规划，您应该为每百万个文件分配大约 1.1 GB 的磁盘空间。您可以通过将预期的文件数（以百万为单位）乘以 1.1 来估计总磁盘需求。例如，如果您预计约有 500 万个文件，则文件元数据所需的估计磁盘空间为 $5 \times 1.1 \text{ GB} = 5.5 \text{ GB}$。</p> <p>此外，您应分配以下存储空间：</p> <ul style="list-style-type: none"> ◦ 用于 Docker 镜像、操作系统存储和其他系统级组件的额外 50 GB ◦ 提供额外的缓冲空间，以适应未来的增长和运营开销
超大规模提供商	<ul style="list-style-type: none"> • AWS：r7i.2xlarge 实例 • Azure VM 大小：Standard_E8ds_v5 • Google Cloud 机器类型：c3-highmem-8

2. 使用已部署的 Linux worker 映像创建 Linux worker VM，以支持使用以下建议配置进行 NFS 迁移：

说明	建议设置
VM 配置	<ul style="list-style-type: none"> • 图像：Linux worker 的自定义导入图像 • 网络接口卡类型：gVNIC • 大小：4 vCPU，16 GB RAM • 存储：100 GB
超大规模提供商	<ul style="list-style-type: none"> • AWS：r7i.2xlarge • Azure VM 大小：Standard_E8ds_v5 • Google Cloud 机器类型：c3-highmem-8

3. 使用 Windows Worker 安装程序创建 Windows worker VM 以支持 SMB 迁移：

a. 使用以下建议的配置设置创建 Windows VM：

- 映像：Windows Server 2022 Base
- 架构：64 位
- 大小：16 vCPU，64 GB RAM
- 网络接口卡类型：gVNIC

- 确保远程桌面协议 (RDP) (3389) 已打开
- b. 使用 RDP 创建远程工作会话。

了解 ["RDP 连接"](#)。

- c. 在控制平面 VM 上复制并运行 Windows Worker Installer。

下一步是什么？

了解如何创建控制平面和工作虚拟机后，可以执行以下操作：

- 可选 ["验证控制平面 VM"](#)
- ["访问 NetApp Data Migrator UI 并连接到控制平面和工作程序"](#)

(可选) 验证 NetApp Data Migrator 的控制平面 VM 部署

(可选) 验证 NetApp Data Migrator 的控制平面 VM 部署。

步骤

1. 使用 SSH 连接到您的控制平面服务器：

```
sudo su - datamigrator
```

2. 检查引导服务和日志的状态：

```
sudo systemctl status boot-microk8s.service
```

(可选) 检查引导服务日志：

```
tail -10f /opt/datamigrator/logs/ndm-first-boot.log
```

如果设置完成，您会在日志中看到 `Datamigrator Application Setup Complete`。

3. 验证所有 pod 都已启动且正在运行：

```
kubectl get pods -n datamigrator
```

下一步是什么？

了解有关验证控制平面虚拟机的信息后，您可以["访问 NetApp Data Migrator UI"](#)。

访问 NetApp Data Migrator UI

部署控制平面 VM 并验证服务和 Pod 是否成功运行后，访问 NetApp Data Migrator UI 并连接到控制平面、Linux Worker 和 Windows Worker。

开始之前

验证您拥有控制平面 VM 专用 IP 地址，该地址是您在["已部署控制平面 VM"](#)时获得的。您使用控制平面 VM 专用 IP 地址来访问 UI。

步骤

1. 使用 Web 浏览器导航到控制平面：

```
https://<control-plane-private-ip-address>/
```

2. 使用默认用户名和密码登录。
3. 根据您的迁移类型，选择以下选项卡之一：

NFS：此选项适用于 NFS 迁移（Linux 工作节点）。

SMB：此选项适用于 SMB 迁移（Windows workers）。

4. 请按照屏幕上的说明使用控制平面连接到已部署的工作 VM。

在主页上，选择 **View Instruction to Setup Worker**。

5. 检查 **Workers** 部分的状态以确认 worker 已成功连接。

工作线程成功连接后，您可以配置 NetApp Data Migrator 环境并运行迁移作业。

下一步是什么？

了解有关访问 NetApp Data Migrator UI 的信息后，您可以["配置 NetApp Data Migrator"](#)。

配置 NetApp Data Migrator

安装 NetApp Data Migrator 后，需要使用默认用户名和密码以应用程序管理员（管理员）身份登录。

登录到 NetApp Data Migrator

登录到 NetApp Data Migrator，然后更改您的登录凭据并创建您的第一个项目。

步骤

1. 打开 Web 浏览器并导航到 NetApp Data Migrator：

```
https://<private_IP_address>/
```

2. 在 **Welcome** 页面上，在 **Username/Email** 中输入默认用户名。

3. 在 **Password** 中输入默认密码。

4. 选择 **Login**。

重置密码 页面打开。

5. 输入符合以下安全要求的新密码：

- 包含至少 8 个字符
- 包含至少一个大写字母
- 包含至少一个小写字母
- 包含至少一个数字
- 包含至少一个特殊字符

6. 选择 重置密码。您的详细信息 页面打开。

7. 输入您的 **First Name**、**Last Name** 和 **Email** 地址。

8. 选择 **Proceed**。 **Create a New Project** 页面打开。

9. 选择 **Create Project**，然后输入以下详细信息：

- **Project Name**：输入项目的描述性名称。
- 项目描述（可选）：您可以提供有关项目的其他详细信息。

10. 选择 **Create**。

新项目将显示在 NetApp Data Migrator 控制平面顶端的通知栏中。

从 NetApp Data Migrator 中注销

注销 NetApp Data Migrator 后，需要在下次登录时使用新创建的凭据（电子邮件和密码）。

步骤

1. 选择 **User** 图标（**Settings** 旁边）。
2. 选择 注销。欢迎 页面打开。
3. 在 **Email** 和 **Password** 中，输入您在 [已登录](#) 时注册的电子邮件地址和密码。
4. 选择 **Login**。

下一步是什么？

了解如何配置 NetApp 数据迁移器后，您可以["使用 NetApp Data Migrator"](#)。

在 NetApp Data Migrator 中升级控制平面和工作线程

您可以在 NetApp Data Migrator 中升级控制平面、Linux 工作线程或 Windows 工作线程。

开始之前

- 停止所有作业运行并使所有作业处于非活动状态。

- 从 NetApp 支持站点下载升级包（tar.gz 文件）并将其保存在本地目录中。
- 验证正在使用的工作节点是否在线。升级期间处于脱机状态的工作节点不会升级。

步骤 1：上传升级包

从本地目录上传升级包。

步骤

1. 登录到 NetApp Data Migrator UI，然后导航到主页。
2. 选择右上角的帮助图标。
3. 选择 **Upgrade** 选项卡。
4. 选择 **Select file**，然后选择升级包 tar.gz 文件。
5. 选择文件后选择 上传。

等待消息显示，确认上传和验证已完成。

6. （可选）通过选择 **Start Over** 重新开始此过程以上传其他文件。

步骤 2：升级控制平面和工作节点

升级控制平面，然后升级 Linux 工作线程或 Windows 工作线程。

步骤

1. 选择 **Upgrade**。系统开始升级控制平面。这大约需要五到十分钟。

在升级过程中，UI 可能会暂时不可用，因为应用程序正在使用新版本重新启动。当 UI 再次可访问时，请重新登录。

2. 升级完成后，返回 升级 页面。
3. 确认升级状态为 **Success**。
4. 控制平面升级成功后，所有在线工作节点都会自动开始工作节点升级。



在线工作者会自动安装并使用新版本重新启动。离线工作者不会升级。

5. 如果 worker 升级未自动启动，请使用 SSH 连接到 worker 并启动升级：

Linux 工作节点

```
sudo /opt/datamigrator/staging/<version>/upgrade.sh <version>
```

Windows 工作节点

```
ExecutionPolicy Bypass -File  
C:\datamigrator\staging\<version>\upgrade.ps1 -Version <version>
```

步骤 3：查看日志并排除故障

查看虚拟机日志以支持对升级期间遇到的问题进行故障排除。

步骤

1. 使用 SSH 连接到控制平面虚拟机，并运行以下命令以查看日志：

```
tail -f /upgrade/upgrade-<version>.log
```

2. 使用 SSH 连接到 Linux worker 或 Windows worker VM，并使用以下路径查看日志：

Linux 工作节点

```
/opt/datamigrator/upgrade.log
```

Windows 工作节点

```
C:\datamigrator\upgrade.log
```

3. 如果升级失败，系统会自动回滚到以前的版本，UI 将升级状态显示为*失败*。

查看 Ansible 日志，然后联系 NetApp 支持人员，并将 Ansible 日志附加到您的通信中。

使用 NetApp Data Migrator

在 NetApp Data Migrator 中创建和管理项目

您可以使用 NetApp Data Migrator 控制平面中的"项目"选项卡来创建、编辑或在项目之间切换。

创建项目

应用管理员用户可以在 NetApp Data Migrator 中创建新项目，并将具有定义角色的用户分配给该项目。

步骤

1. 登录到 NetApp Data Migrator。
2. 选择 **Settings > Projects** 可查看现有项目列表。
3. 选择 **Add Project**，将显示一个新窗口。
4. 输入您的*项目名称*和*项目描述（可选）*。
5. 将用户添加到您的项目：
 - 从下拉列表中选择一个 用户。
 - 将*角色*分配给用户（**App Admin**、**Project Admin** 或 **Project Viewer**）。
 - 选择 **+Add**。
6. 选择 **Save and Confirm** 。
7. 选择 **Submit**，将显示一条确认消息，说明已成功创建项目。

编辑项目

如果项目需要更新，您可以快速编辑项目的详细信息。

步骤

1. 在顶部导航栏中选择 **Settings**。
2. 选择 **Projects** 选项卡可查看现有项目列表。
3. 选择要编辑的项目详细信息旁边的 (;)，然后从下拉菜单中选择 **Edit Project**。
4. 根据需要更新项目名称、项目描述或添加新用户。
5. 选择 **Submit** 以保存更改。

在项目之间切换

如果同时监控多个项目，则可以在它们之间快速切换。

步骤

1. 从顶部导航栏中选择 **Project** 下拉菜单，
2. 选择当前项目名称以打开 **Project Selection** 菜单，并显示可用项目列表。

3. 使用 **Search Projects** 栏快速查找要切换到的项目。
4. 选中要切换到的项目名称旁边的复选框。
5. 选择 **Switch** 以加载所选项目。

管理用户

在 **NetApp Data Migrator** 中添加和管理用户

NetApp Data Migrator 使用 "**基于角色的访问控制 (RBAC)**" 来提供安全高效的数据迁移活动管理。设置控制虚拟机和工作虚拟机 (VM) 后, App Admin 用户可以创建角色并将其分配给新用户。这允许新用户登录、查看或管理项目以及执行其他迁移活动, 具体取决于他们的权限。

关于此任务

您需要以 App Admin 身份登录才能添加新用户、启用或禁用现有用户或重置用户密码。

添加新用户

创建新用户并共享临时密码。

步骤

1. 登录到 NetApp Data Migrator。
2. 选择 **Settings > Users** 可查看注册用户列表。
3. 选择 **Add User**。
4. 输入新用户的 **First Name**、**Last Name** 和 **Email** 地址。
5. 如果新用户需要管理员权限, 请选中 **App Admin** 复选框。
6. 选择 **Submit**。
7. 选择 **Copy** 链接 (密码字段旁边) 以复制临时密码, 该密码以屏蔽格式显示。
8. 选择 **Close**。
9. 与新用户共享复制的临时密码, 然后新用户可以使用该密码登录。首次登录时, 系统会提示他们更改密码。

禁用现有用户

禁止其他用户访问 NetApp Data Migrator。这将阻止用户登录, 但不会删除与该用户关联的用户数据或以前的迁移作业或日志。

步骤

1. 选择导航栏中的 **Settings** 图标。
2. 选择 **Users** 选项卡可查看注册用户列表。
3. 选择被禁用用户详细信息旁边的 (:) 图标, 然后从下拉菜单中选择*禁用访问权限*。

用户状态从 **Active** 更改为 **Inactive**, 他们无法登录到 NetApp Data Migrator。

启用用户

为禁用的用户恢复对 NetApp Data Migrator 的访问，允许他们根据分配的权限登录并执行操作。

步骤

1. 选择导航栏中的 **Settings** 图标。
2. 选择 **Users** 选项卡可查看注册用户列表。
3. 选择正在启用的用户详细信息旁边的 (:) 图标，然后从下拉菜单中选择*启用访问权限*。

用户状态从 非活动 更改为 活动。用户现在可以登录到 NetApp Data Migrator。

重置用户密码

重置现有用户的密码。



要在没有其他可用应用管理员时重置应用管理员用户的密码，请联系 ng-ndm-downloads@netapp.com 以获取密码重置脚本。

步骤

1. 选择导航栏中的 **Settings** 图标。
2. 选择 **Users** 选项卡可查看注册用户列表。
3. 选择需要重置密码的用户详细信息旁边的 (:) 图标，然后从下拉菜单中选择 **Reset Password**。

此时将显示一条消息，确认已成功重置密码。

4. 选择 **Copy** 链接（密码字段旁边）以复制以屏蔽格式显示的临时密码。
5. 与用户共享复制的临时密码。

管理 NetApp Data Migrator 的访问控制

NetApp Data Migrator 使用基于角色的访问控制 (RBAC) 来管理用户权限。RBAC 允许 App Admin 用户（管理员）将以下三个角色中的任何一个分配给其他用户，以确保安全的访问控制和高效的的操作。App Admin 用户根据其职责和访问要求向其他用户授予权限。

- **App Admin**: 此访问级别允许用户管理整体系统设置、用户角色和访问权限。
- **Project Admin**: 此访问级别允许用户管理特定的迁移项目，包括作业配置和执行。
- **Project Viewer**: 此访问级别为用户提供只读访问权限，以监控迁移进度、日志和报告。此角色适用于需要监控和观察数据迁移项目进度但不需要执行可能更改或干扰项目的操作的用户。

下表提供了操作和用户角色权限的摘要。

操作	说明	应用管理员	项目管理员	项目查看器
代理部署	用户可以访问 View Instruction To Setup Worker	是	是	否

操作	说明	应用管理员	项目管理员	项目查看器
创建用户	用户可以创建新的用户帐户	是	否	否
列出用户	用户可以查看用户列表	是	是	是
管理配置	用户可以管理配置设置	是	是	否
管理作业	用户可以管理迁移作业	是	是	否
报告	用户可以访问下载报告的选项	是	是	是
更新项目	用户可以编辑项目	是	是	否
查看项目	用户可以访问项目列表页面	是	是	是
创建项目	用户可以创建项目	是	否	否
保存 SMTP	用户可以添加或编辑 SMTP 详细信息	是	否	否

添加和管理文件服务器

您可以使用 NetApp Data Migrator 添加、配置和编辑使用 NFS 或 SMB 协议的文件服务器。

添加新文件服务器

添加新的 NFS 或 SMB 文件服务器并配置工作虚拟机。

根据您的系统配置，使用其他 NAS 或 Dell Isilon 工作流程选项。

其他 NAS

步骤

1. 在左侧导航面板中，选择 **Storage Servers**。
2. 选择 **File Servers > +Add**。

File Servers 页面打开，然后是 **Server Type** 页面。

3. 输入服务器名称，然后选择 **Server Type** 作为 Other NAS。

Credentials 页面打开。

4. 输入 NFS 或 SMB 服务器的 **Host Name**（或 IP 地址）。

5. 如果使用的是 **NFS** 文件服务器：

- 输入*用户名*以访问 NFS 文件共享。
- （可选）输入 **Password**。
- 选择 NFS 的*协议版本*。
- 在 **Export Paths Retrieval Mechanism** 面板中，选择 **Auto Discover** 或 **Manual Upload**：

Auto Discover 自动发现导出路径。

手动上传 手动上传导出路径，或在不支持 自动发现 的环境中，例如 Google Cloud NetApp Volumes (GCNV) Flex 服务。添加文件服务器后，[您需要手动上传导出路径](#)。

6. 如果使用的是 **SMB** 文件服务器：

- 输入用于访问 SMB 文件共享的*用户名*。
- 输入 **Password**。
- 为 SMB 选择一个*协议版本*。

7. 选择 **Workers** 选项卡。

- a. 在 **Associated** 列中，选择要与服务器关联的一个或多个 worker 旁边的切换按钮。
- b. 选择 **继续** 以启动预检查操作，以测试选定的一个或多个工作节点是否与 NetApp Data Migrator 连通。

8. 预检查完成后，您应该解决所有被标记的错误。（有关如何解决错误的详细信息，请参阅 [File Server Frequently Asked Questions \(FAQ\)](#)）。

如果预检查完成且没有错误，请选择 **Job Config** 选项卡，然后选择 **Finish**。您的 File Server 名称将显示在 **File Servers** 列表下。

文件服务器的状态列在*文件服务器*表的*状态*列中。状态类型包括：

- **Active**：没有错误，所有详细信息均已验证。
- **正在执行**：正在执行服务器验证。
- **草稿**：没有与文件服务器关联的工作线程。

- 错误：存在权限问题，没有可用路径，或仅 / 可用作导出路径。如果在文件服务器创建期间为导出路径选择 **Auto Discovery**，则可能会出现这些问题。

Dell Isilon

步骤

1. 在左侧导航面板中，选择 **Storage Servers**。
2. 选择 **File Servers > +Add**。

File Servers 页面打开，然后是 **Server Type** 页面。

3. 为您的 Isilon 文件服务器输入 *配置名称*。
4. 从 **Server Type** 下拉列表中选择 **Dell Isilon**。

Management Console 部分打开：

5. 输入 **Management Host** (Isilon 管理控制台的主机名或 IP 地址)。
6. 输入 **Username** 以访问 Isilon 管理 API。
7. 输入 **Password**。
8. 选择 **继续** 从 Isilon 群集中提取 TLS 证书。
9. 查看模式中显示的 **TLS** 证书 详细信息：
 - a. 验证证书颁发者、有效日期和指纹。
 - b. 选择 **Accept** 以信任证书并继续。
 - c. 如果您不信任证书，请选择 **拒绝** 取消。
10. **Zone Credentials** 页面打开：
 - a. 从发现的可用区域中选择一个或多个 **Access Zones**。
 - b. 对于每个选定区域，配置协议凭据：
 - c. 从下拉列表中选择 **NFS IP Address**。
 - d. 输入 *用户名* 以访问 NFS 导出路径。
 - e. 输入 **SMB IP** 地址。
 - f. 输入用于访问 SMB 文件共享的 *用户名*。
 - g. 输入 **Password**。



如果在 Isilon 群集上配置了 SmartConnect 服务 IP (SSIP)，则可以从 IP 地址下拉列表中选择 SmartConnect 区域域名。使用启用 SSIP 的域名时，Isilon SmartConnect 基础架构管理连接负载均衡并在存储层对其进行解析。NetApp Data Migrator 在此配置中不执行其他负载均衡。

11. 此时会打开 **Workers** 选项卡：
 - a. 对于每个区域和协议组合，分配工作节点：

在 **Associated** 列中，选择要关联的一个或多个工作节点旁边的切换按钮。

b. 选择 **继续** 以启动预检查操作，测试一个或多个选定辅助进程是否已连接到 NetApp Data Migrator 和 Isilon 文件服务器。

12. 预检查完成后，解决标记的任何错误。

如果预检查完成且没有错误，您的文件服务器名称将显示在文件服务器列表下。显示的文件服务器下拉列表显示了配置的区域。

手动上传导出和目录路径

NetApp Data Migrator 允许您手动上传导出路径和目录路径，以用于 NFS 协议的数据迁移操作。在无法使用自动 NFS 导出路径检测的环境中，此功能非常有用。例如，用于 GCNV Flex 服务或迁移目录路径而不是整个导出路径时。如果您在*导出路径检索机制*面板中选择*手动上传*，则需要在完成创建文件服务器后下载并完成 NetApp Data Migrator 提供的模板文件。



当需要在目录级别配置迁移时，请使用此选项。如果迁移涉及特定目录而不是整个导出，请直接在 Excel 电子表格中输入目录路径。这可确保迁移工作流程单独处理每个目录，而无需导出级别输入。

步骤

1. 在左侧导航面板中，选择 **Storage Servers**。
2. 选择 **File Servers**。
3. 选择 **Click here to Upload Export Paths**。
4. 选择 **Download Template** 以下载 CSV 文件模板。
5. 将导出路径和目录路径保存在 CSV 文件中。
6. 选择 **Click here to Upload Export Paths**，然后选择包含导出路径和目录路径的 CSV 文件。

导出路径和目录路径显示在 **Paths** 下。

7. 如果您需要包含更多导出路径或目录路径，请将它们添加到您的文件中，然后选择 **Re-Upload Export Paths**。

上传完成后，导出路径和目录路径可以具有以下状态类型之一：

- **Valid**：路径已成功上传，您可以挂载和卸载此路径。
- **Invalid**：路径上传失败。
- **已禁用**：路径可用，但不在您上传的文件中。

编辑文件服务器详细信息

如果需要，您可以更改以前配置的文件服务器。

使用其他 NAS 或 Dell Isilon 工作流程选项编辑文件服务器详细信息。

其他 NAS

步骤

1. 选择要编辑的 File Server 旁边的操作菜单。
2. 选择 **Edit File Server**。如果您为 **Upload Export Path Retrieval** 选择了 **Manual Upload** 选项，则仅显示有效路径。
3. 选择 **Server Type** 选项卡，进行所需的编辑，然后选择 **Proceed**。
4. 选择 **Credentials** 选项卡，进行任何必要的编辑，然后选择 **Proceed**。
5. 选择 **Workers** 选项卡，进行任何必要的编辑，然后选择 **Submit**。

Dell Isilon

步骤

1. 选择要编辑的 Parent File Server 旁边的操作菜单。
2. 选择 **Edit File Server**。
3. 选择 **Server Type** 选项卡：
 - a. 根据需要更新 配置名称。
 - b. 如有需要，请更新 **Username** 或 **Password**。
 - c. 选择 **Proceed**。



无法更改 服务器类型 (Dell Isilon) 和 管理主机。

4. 选择 **Zone Credentials** 选项卡：
 - a. 通过从可用列表中选择其他区域来添加新区域。
 - b. 更新每个区域的协议凭据：

根据需要更新 **NFS IP** 地址、用户名 或 密码。

根据需要更新 **SMB IP** 地址、用户名 或 密码。
5. 选择 **Workers** 选项卡：
 - a. 通过在*关联*列中打开或关闭工人来更新每个区域和协议的工人分配。
 - b. 选择 **Proceed** 对任何新分配的工作节点运行预检查验证。
6. 选择 **Job Config** 选项卡：
 - a. 根据需要更新 工作目录。
 - b. 选择 **Finish**。

为 NetApp Data Migrator 配置实时通知

您可以将 NetApp Data Migrator 配置为通过电子邮件向您发送有关项目状态更改的实时警报。

开始之前

确认您以 **App Admin** 用户身份登录。配置 SMTP 电子邮件服务器详细信息需要此用户级别。

步骤

1. 在导航栏中选择 **Settings**。
2. 选择 **SMTP** 选项卡并填写下表中显示的字段。

字段	说明
IP 地址	SMTP 服务器地址
端口	SMTP 端口
用户名	服务器身份验证用户名
密码	服务器身份验证密码
来自电子邮件	所有通知的发件人地址
收件人电子邮件	警报的收件人地址



配置 SMTP 后，用户在编辑 SMTP 设置时需要重新输入密码。

管理迁移选项

使用批量发现在 **NetApp Data Migrator** 中规划数据迁移

在 NetApp Data Migrator 中配置批量发现，以便在开始迁移数据之前快速生成整个现有存储容量的概览。清楚了解存储的文件和系统结构有助于简化数据迁移过程。

步骤

1. 登录到 NetApp Data Migrator。
2. 选择 **Storage Servers > File Servers** 可查看可用文件服务器的列表。
3. 选择要执行批量发现的服务器的名称，然后选择 **Bulk Discover**。
4. 选择 **Job Schedule**，然后从以下选项中选择一项：
 - 如果您希望立即开始发现，请选择 **Start Now**。
 - 安排日期和时间 (UTC)，如果您想安排发现过程。输入您希望作业开始的日期和时间。

5. 为 **Scan Alternate Data Streams** 从以下选项中选择一项：
 - 如果您希望 NetApp Data Migrator 发现与您的文件关联的备用数据流 (ADS)，请选择 **是**。
 - 如果您不希望 NetApp Data Migrator 发现与您的文件关联的 ADS，请选择 ***否***。
6. 在 **Excluded Path Patterns** 文本框中，输入要从发现过程中排除的路径。您应该在新行上输入每个路径。
7. 使用 **搜索栏** 查找要包含在发现过程中的特定导出路径（在列出的路径内），然后选中 **Export Path(s)** 旁边的复选框。

无法再访问的导出路径被禁用，无法在发现过程中使用。例如，已被删除或不再出现在 `showmount -e for` NFS 输出中的导出路径或 SMB 共享枚举期间未返回的路径将被禁用。
8. 选择 **Submit**，将显示一条通知消息，确认已创建 **Bulk Discover Job**。选择此消息中的 **View Job Listing** 链接以查看 **Job Config List** 页面，其中您新创建的作业列在 **Job Listings** 表中。

使用 NetApp Data Migrator 执行数据迁移

使用 NetApp Data Migrator 中的批量迁移功能将大量数据从源传输到目标位置。

步骤 1：在 NetApp Data Migrator 中配置批量迁移

在使用 Bulk Migrate 功能之前，需要定义 Bulk Migrate 的服务器。

步骤

1. 登录到 NetApp Data Migrator。
2. 选择 **Storage Servers > File Servers**。
3. 选择要为其创建作业的 **File Server Name**。
4. 选择 **Bulk Migrate**。

步骤 2：添加源和目标映射

添加源和目标映射以指定迁移的源导出路径和目标导出路径。

步骤

1. 选择要迁移的源中的导出路径。
2. （可选）如果要执行目录级迁移，请选择 **Add Source Directory**。

选择 **添加源目录** 后，将显示目录资源管理器视图。此视图显示根级别的目录列表。您可以导航到所需目录，也可以直接将所需目录的路径复制并粘贴到资源管理器窗口的搜索栏中以导航到该文件夹。

3. 选择源目录后，请选择目标文件服务器和目标导出路径。
4. （可选）在目标导出路径中选择目录。

如果未在目标导出路径中选择目录，则迁移将在选定导出路径的根级别进行。

5. 选择源路径和目标路径后，选择 **Add Mapping** 以添加所选映射。您可以为不同的导出路径和目录创建多个映射。

NetApp Data Migrator 阻止您选择与现有映射具有父或子连接的映射。这样可以避免迁移过程中的冲突。

6. (可选) 通过选择 **Edit** 或 **Delete** 选项来删除或编辑映射。

7. 添加映射后, 选择 **继续**。

步骤 3: 自定义 **Bulk Migrate** 作业

您可以从 **Options** 页面选择各种设置, 根据需要自定义 Bulk Migrate 作业。

选项	说明
排除的路径模式	<p>定义要排除在处理之外的特定文件路径或目录。这有助于通过跳过不必要的文件来优化存储和性能。</p> <ul style="list-style-type: none">• 您可以输入多个路径模式, 每行一个。• 您可以输入通配符 (* 以匹配多个文件或文件夹。• 排除示例:<ul style="list-style-type: none">◦ /snapshots/: 排除任何 snapshots 目录中的所有文件和文件夹◦ /logs/: 排除日志文件◦ /tmp/: 排除临时文件
增量同步计划	<p>配置数据增量同步的频率。这可确保仅更新自上次同步以来的更改, 从而提高迁移效率并缩短处理时间。</p> <ul style="list-style-type: none">• 选择 Off 以禁用增量同步。• 选择 Set Schedule 以指定同步计划。您可以选择每小时、每天或每周同步数据。• 如果您是高级用户并希望使用 cron 表达式定义自定义同步计划, 请选择 Cron Expression, 以更精细地控制同步时间。
迁移文件	<p>根据上次修改时间选择要迁移的文件。</p> <ul style="list-style-type: none">• 选择 All 以迁移所有文件, 无论其修改日期如何。• 选择 Exclude file older than (UTC) 以排除早于指定日期的文件。
保留 a-time (访问时间)	<p>保留原始文件访问时间戳, 而不是将其更新到迁移时间。</p>
保留权限	<p>保留目标上的原始源文件和目录权限。</p> <ul style="list-style-type: none">• 选择 已启用 以保留从源到目标的原始权限, 包括所有者、组和访问权限 (SMB 的访问控制列表、NFS 的模式位)。• 选择 禁用 跳过权限保留。NetApp Data Migrator 使用默认目标权限迁移文件, 这在不兼容的文件系统之间迁移时非常有用。

选项	说明
跳过最近修改的文件	指定要从迁移中排除的时间窗口（以分钟、小时或天为单位）中的文件。这有助于通过确保正在编辑的文件不会在更新过程中传输来防止数据不一致。
上传 GID / UID 映射	<p>上传组 ID (GID) 或用户 ID (UID) 映射文件，以便在迁移期间保持正确的文件所有权。上传的文件必须遵循提供的模板中指定的格式。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 选择 Download Template 以下载示例文件格式。 2. 选择 Choose a file 从本地系统中选择映射文件。 3. 选择 Upload 以应用映射。
上传 SID 映射	<p>上传安全标识符 (SID) 映射文件。SID 映射可确保在系统之间迁移或同步文件时准确保留用户和组权限。上传的文件必须遵循提供给您下载的模板中指定的格式。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 选择 Download Template 以下载示例文件格式。 2. 选择 Choose a file 从本地系统中选择映射文件。 3. 选择 Upload 以应用映射。

选择选项后，选择 **继续** 以打开 **查看并提交** 页面。

步骤 4：检查并提交

请验证您的设置，然后继续执行批量迁移作业。

步骤

1. 查看您工作的 **Precheck Status**。请确保源路径包含正确的数据，并确认目标路径具有足够的存储和访问权限。
2. 选择 **Submit** 以创建新的迁移作业。

此时将显示 **Bulk Migrate job has been created** 确认消息。

3. 选择通知消息旁边的 **View Job Listing** 链接，打开列出新作业的 **Job Config List** 页面。

在 NetApp Data Migrator 中配置批量切换

在 NetApp Data Migrator 中使用批量切换在源和目标系统之间执行最终同步。当基线迁移完成且增量同步正在运行时，您可以将多个路径合并到一个切换作业中。

启动切换作业

按照下面的步骤开始切换作业。

步骤

1. 登录到 NetApp Data Migrator。

2. 选择 **Storage Servers > File Servers**。
3. 选择要为其创建 Cutover Job 的文件服务器的名称。
4. 选择 **Bulk Cutover**。
5. 在 **Select Path** 页面上，选中 **Source Path** 旁边的复选框。
6. 选中源路径旁边的复选框（确认切换作业）。
7. 选择 **继续**。
8. 选中作业名称旁边的复选框，以确认您正在启动 **Bulk Cutover** 作业。



当批量迁移作业并行运行时，您可以选择作业。

9. 选择 **Submit** 以开始批量切换作业。

此时将显示 **已创建切换作业 确认消息**。

10. 您可以选择此消息旁边的 **View Job Listing** 链接，打开列出新作业的 Job Config List 页面。

批准批量切换作业

按照以下步骤批准切换作业。

步骤

1. 在 **Jobs** 页面上，选择 **Job Run List** 选项卡。
2. 选择 Cutover 作业旁边的操作菜单。
3. 选择 **Review**。

此时将显示 **切换确认 弹出框**。

4. 选择 **Download CoC Report** 链接。

查看报告，验证切换是否成功，以及所有数据是否已成功从源迁移到目的地。

5. 选中*我已查看并验证监管链 (CoC) 文件和所有其他重要信息*旁边的复选框。
6. 如果对保管链 (CoC) 报告中的信息感到满意，请选择 **确认** 以批准 **批量切换**。

状态更改为 **Complete**。

解决元数据更新冲突

在 SMB 迁移的切换确认过程中，可能会出现元数据更新冲突。要解决元数据更新冲突，请为受影响的文件运行元数据同步脚本。

步骤

1. 下载在切换过程中生成的 CoC 报告 ZIP 文件夹。
2. 在路径对的切换中涉及的 Windows worker 计算机上提取 ZIP 文件夹。



驱动器号 `S` 和 `T` 用于映射 Windows worker 上的源卷和目标卷。运行此脚本时，请勿将这些驱动器号用于任何其他装载。

3. 复制所需的 `metadata_conflict_errors.csv` 文件。
4. 在 Windows worker 计算机上以管理员身份打开 PowerShell。
5. 导航到脚本目录：

```
cd C:\datamigrator\scripts
```

6. 使用所有参数的占位符运行元数据标记脚本：

```
.\stamp-metadata.ps1 `
-SourceHost "<SourceFileServer_FQDN_or_IP>" `
-SourceShare "<Source_ShareName_Only (e.g., data)>" `
-DestHost "<DestinationFileServer_FQDN_or_IP>" `
-DestShare "<Destination_ShareName_Only>" `
-SourceUsername "<DOMAIN User_With_Read_Access_To_Source>" `
-SourcePassword "<Password_For_Source_User>" `
-DestUsername "<DOMAIN User_With_Write_Access_To_Destination>" `
-DestPassword "<Password_For_Destination_User>" `
-InputFile "<Full_Path_To_File_List_CSV (e.g., C:\Migration\files.csv)>" `
-
-SidMapFile "<Full_Path_To_SID_Mapping_CSV (OldSID_to_NewSID)>" `
-Domain "<ActiveDirectory_Domain (e.g., company.com_or_COMPANY)>"
```

SID 映射和域相关参数 (`SidMapFile` 和 `Domain`) 是可选的，可以根据需要包括。

在 NetApp Data Migrator 中管理作业和作业运行

使用 NetApp Data Migrator 中的作业管理功能来启动和跟踪您的 **Discovery**、**Migration** 和 **Cutover** 作业和作业运行。



不要同时运行 Migration 和 Cutover 作业。确保一次仅有一个作业处于活动状态。

查看作业配置列表

Job Config List 页面提供所有迁移相关作业的全面概述。使用此页面可监控和管理 **Discovery**、**Migration** 和 **Cutover** 作业的状态和进度。

步骤

1. 登录到 NetApp Data Migrator。
2. 选择 **Jobs > Job Config List**。

此时将显示 **Jobs Listings** 表，其中包含以下信息：

- **Source**：源文件服务器的位置。
- 目标：Migration 作业的目标文件服务器和导出路径详细信息。
- 协议：作业使用的协议（NFS 或 SMB）。
- **Next Schedule**：下一个计划的执行时间（如适用）。
- **Runs**：作业已执行的次数。
- **Type**：作业类型（Discovery、Migration 或 Cutover）。
- 状态：作业的当前状态可以是活动的或非活动的。使用具有无效或禁用状态的手动导出路径的作业将自动变为非活动状态。有关更多详细信息，请参见 ["添加和管理文件服务器"](#)。
- **Updated On**：作业更新时间戳。

稍后将重新上传使用手动导出路径或导出路径文件的作业。与现在无效或禁用的路径相关联的任何以前运行的作业将自动变为非活动状态。

3. 选择 **Filters** 对 Jobs Listings 表中的作业进行排序。您可以根据以下选项选择筛选器的组合：

- 源
- 目标
- 协议
- 类型
- 状态

4. 选择 **Clear all** 以删除已应用于职位列表的过滤器。

激活或停用作业

在"作业列表"表中，您可以激活或停用作业。

步骤

1. 激活作业：

- 选择 **Jobs > Job Config List**。
- 在"作业列表"表中，选择要激活的作业旁边的操作菜单。
- 选择 **激活**。作业状态更改为 Active。

2. 停用作业：

- 选择 **Jobs > Job Config List**。
- 在"作业列表"表中，选择要停用的作业旁边的操作菜单。
- 选择 **Deactivate**。作业状态更改为 Inactive，并在重新激活作业之前停止执行。

编辑作业配置

步骤

1. 选择 **Jobs > Job Config List**。
2. 打开[作业详细信息页面](#) 用于要编辑的作业。
3. 选择 **View/Edit Configuration**。
4. 编辑作业配置：

发现作业

- 添加或删除排除的路径模式
- 计划作业运行

迁移作业

- 编辑任何作业选项
- 添加或删除映射
- 计划作业运行

5. 选择 **保存**。新配置会影响将来的作业运行。



在基线迁移完成后更改配置（例如，禁用保留权限）可能会导致后续迁移期间的状态不一致。您不应更改配置，而应删除当前作业并启动新作业。

重新运行错误的文件和目录

如果由于网络超时或权限问题等暂时性问题导致迁移作业运行完成但出现错误，您可以使用重试功能仅重新处理失败的项目，而无需重新运行整个迁移。

步骤

1. 选择 **Jobs > Job Config List**。
2. 在 **Job Listings** 表中，选择包含失败项目的作业旁边的操作菜单。
3. 选择 **Details > Retry Recent Errors > Proceed with Retry** 开始重试操作。

删除作业

步骤

1. 选择 **Jobs > Job Config List**。
2. 在 **Job Listings** 表中，选择要删除的作业旁边的操作菜单。
3. 选择 **Delete > Delete**。



只有在没有活动运行时才能删除作业。

查看作业详细信息

从 **Job Config List** 页面，您可以访问 **Job Details** 页面，查看有关单个作业的其他详细信息，例如：

- 作业类型 (Discovery、Migration 或 Cutover)
- 发现的文件和目录数量
- 已用时间
- 发现的数据
- 作业配置

步骤

1. 选择 **Jobs > Job Config List**。
2. 在 **Job Listings** 表中，选择作业旁边的操作菜单，然后选择 **Details**。

查看作业运行历史记录

在 **Job Details** 页面上，**Run History** 表为您提供有关以前作业运行和作业状态的信息。

迁移和发现作业状态类型包括：

- **Ready**：作业计划运行。
- **Running**：作业处于运行状态。
- **已暂停**：作业运行已手动暂停或由 NetApp Data Migrator 暂停。例如，如果工作节点在作业运行时停机，则作业可以具有暂停状态。
- **已完成**：作业已完成。
- **Errored**：作业运行会触发致命错误。
- **Failed**：如果工作节点在作业运行时脱机，则作业可能进入失败状态。

切换作业状态类型包括：

- **已阻止**：作业正在等待用户响应。
- **已拒绝**：该作业已被用户审核并拒绝。
- **已批准**：该作业已由用户审核和批准。
- **已停止**：作业已停止运行。

管理作业运行操作

从*作业详细信息*页面，您可以管理作业的*开始*、停止、*暂停*和*恢复*操作。使用*暂停*功能暂时停止正在运行的作业，而不取消它。然后，您可以从暂停的位置恢复作业。在需要释放系统资源或排除问题而不丢失进度的情况下，这是一个有用的功能。

步骤

1. 在 **Job Details** 页面的 **Run History** 表中，选择正在运行的作业旁边的操作菜单。
2. 暂停或恢复作业运行：
 - a. 选择 **暂停**。
 - b. 要恢复作业运行，请选择 **Resume**。

作业状态变为 **Running**，作业继续从暂停的步骤运行。

3. 停止或启动作业运行：

您可以使用停止选项永久终止正在进行的作业运行。当不再需要运行作业时，此操作非常有用。无法恢复已停止的作业运行，但可以选择从头开始新的作业运行。

a. 选择 **Stop**。

作业运行状态更改为 已停止。

b. 要启动新作业运行，请选择 **Adhoc Run**。

作业运行状态更改为 **Running**。

访问作业运行详细信息

从 **Run History** 表中，访问 **Job Run Details** 页面，您可以在其中查看有关作业运行的其他详细信息。

步骤

1. 在 **Job Details** 页面的 **Run History** 表中，选择作业运行旁边的操作菜单。

2. 选择 **Details** 以查看 **Job Run Details** 页面，其中包含以下信息：

- **Discovery/Migration**：作业运行类型和状态。
- **Files**：在发现过程中找到的文件数。
- **目录**：发现过程中找到的目录数。
- **已用时间**：发现过程花费了多长时间。
- **Data Discovered**：已发现文件的总大小。
- **Workers**：分配给该作业的 worker 数量。
- **Tasks**：正在执行的任务数。
- **任务状态指示器**：
 - **Pending**：等待执行的任务数。
 - **Running**：当前正在执行的任务数。
 - **已完成**：已成功完成的任务数。
 - **Errored**：执行过程中遇到问题的任务数。
- **Job Name**：分配给作业的名称。
- **Source Path**：用于数据发现的文件的路径。
- **协议**：用于发现的协议（NFS 或 SMB）。

Job Run Details 页面上的右下图块列出了迁移期间发生的错误数（如果有）。选择 **View All** 以访问 **Errors** 页面，您可以在其中找到有关这些错误的更多详细信息。

3. 生成详细报告，为您提供有关作业执行指标的见解，包括文件计数、状态、错误和执行时间。您可以使用这些报告进行审查或审计。

- 选择 **Discovery Report > Preview** 以查看作业报告数据的直方图。
- 选择 **Download as CSV** 以 CSV 格式导出报告，您可以使用电子表格应用程序进行分析。
- 选择 **Download as PDF**。此选项非常适合文档共享。
- 选择 **View Logs** 以使用 Grafana 查看或下载日志文件。

查看迁移活动

迁移活动页面显示当前正在迁移的十个最旧的文件。它还显示正在进行的文件总数，并提供下载包含这些文件完整列表的 CSV 文件的选项。

步骤

1. 从 **Run History** 表中，为正在运行的作业选择 **Job Run Details**。
2. 选择 **Migration Activity**。

生成作业错误报告

您可以为具有 **Errored** 状态的作业或之前的作业运行生成错误报告。错误报告可以帮助您了解发生错误的原因。

步骤

1. 为状态为 **Errored** 的作业生成错误报告：
 - a. 在 **Job Details** 页面的 **Errors** 窗格中，选择 **View All**。
 - b. 选择 **Generate Error Report** 以下载最新作业运行中错误的详细信息。
2. 为上一次作业运行生成错误报告：
 - a. 在 **Job Details** 页面的 **Run History** 表中，选择要为其生成错误报告的作业运行旁边的操作菜单。
 - b. 选择 **Details**。
 - c. 在 **Job Details** 页面的 **Errors** 面板中，选择 **View All**。
 - d. 选择 **Generate Error Report** 以下载有关所选作业运行中错误的详细信息。

生成 NetApp Data Migrator 支持包

NetApp Data Migrator 允许您生成支持包，以帮助解决您遇到的任何问题。此捆绑包包含日志文件、错误报告和配置数据等诊断信息。

步骤

1. 登录到 NetApp Data Migrator。
2. 在导航栏中选择 **Help**，然后选择 **Support Bundle** 选项。
3. 选择 **Date**。输入要包含在支持捆绑包中的日期范围。
4. 选择 **Other Metrics**。输入要包含在支持捆绑包中的其他指标。
5. 选择 **Generate Support Bundle**。当捆绑包准备就绪后，**Download Report** 将变为活动状态。
6. 选择 **Download Report**。

NetApp Data Migrator 常见问题

如果您在使用 NetApp Data Migrator 时遇到问题，或许可以通过查看其他用户的这些常见问题 (FAQ) 来快速解决。

什么会导致 **NT_STATUS_IO_TIMEOUT / NT_STATUS_ACCESS_DENIED / NT_STATUS_HOST_UNREACHABLE / NT_STATUS_UNSUCCESSFUL** 错误？

如果您输入了错误的主机信息，则可能会出现此错误。确保服务器主机名或 IP 地址正确且服务器可访问。验证您的网络连接以及是否可以解析 DNS（如果需要）。

什么可能导致错误的凭据 - **NT_STATUS_LOGON_FAILURE** 错误？

用户名或密码输入不正确可能会导致身份验证和登录失败。请确保您输入了正确的登录详细信息。

NFS 或 **SMB** 的不受支持的协议版本是什么意思？

这意味着不支持文件服务器使用的协议版本。检查协议版本的兼容性，并根据需要升级或配置文件服务器。

什么会导致 **"Invalid export path"** 错误？

确保导出路径输入正确且在服务器上存在。

什么可能导致"无效的工作目录"错误？

请检查您是否为选定的导出路径输入了正确的工作目录。

为什么我在工作目录上会收到"写入权限"错误？

如果指定了正确的导出路径和工作目录，但未授予必要的写入权限，则会出现此错误。如果没有正确的写入权限，文件服务器预检查将失败，用户将无法运行作业。检查出现错误的用户是否具有所需的写入权限。

获取帮助

注册 NetApp Data Migrator 支持

注册您的 NetApp Data Migrator 产品以访问 NetApp 支持。

步骤

1. 在 NetApp Data Migrator 主页上，选择 帮助 (?) > 关于 > 序列号
2. 在 关于 **NDM** 对话框中，记录 NetApp Data Migrator 实例 ID。

这是一个以 975 开头的 20 位数字。

3. 转到 "[NetApp 支持站点注册页面](#)"。
4. 选择 我不是注册 **NetApp** 客户。
5. 填写所需的产品注册详细信息：
 - a. 将 **NetApp Reference SN** 字段留空。
 - b. 从产品线下拉菜单中，选择 **NDM**。
 - c. 在账单提供商下拉菜单中，选择 **NetApp**。



此产品没有计费。

- d. 在 **NDM Serial #** 字段中输入 20 位 NetApp Data Migrator 实例 ID。
 - e. 填写其余必填字段，然后选择 **Submit**。
6. 提交后，您将收到一封注册确认电子邮件。按照电子邮件中的说明确认注册。

故障排除 NetApp Data Migrator

如果在使用 NetApp Data Migrator 时遇到问题，这些故障排除步骤和参考命令可能会很有用。

使用主机名时 **SMB** 挂载失败

配置目录级迁移时，如果将 SMB 文件服务器主机名作为 URL 提供，则 SMB 装载可能会失败。当控制平面虚拟机 (VM) 没有正确的 DNS 配置来解析 SMB 文件服务器主机名时，可能会发生这种情况。挂载失败可能会出现类似于 `mount failed: Resource temporarily unavailable` 的错误。

可以通过使用 SMB 文件服务器的 IP 地址而不是迁移配置中的主机名来解决此问题。

步骤

1. 将主机名解析为 IP 地址：

```
nslookup
```

2. 使用解析的 IP 地址配置 SMB 文件服务器主机名字段。
3. 重试目录级迁移配置。

切换到 IP 地址后，挂载操作应成功。

应用程序访问疑难解答

所有凭据均在 OpenBao 中管理。

在以下步骤中，将 <IP_ADDRESS> 替换为虚拟机 (VM) 的 IP 地址。

步骤

1. 获取 OpenBao 根令牌。使用 SSH 从 Azure 门户的 Bastion connect 连接到控制平面服务器：

```
sudo su - datamigrator
cat /opt/datamigrator/openbao/cluster-keys.json
```

2. 登录到 OpenBao UI：使用 `https://IP_ADDRESS/ui/` 并输入根令牌进行登录。
3. 导航到 secrets。
4. Keycloak UI： https://IP_ADDRESS/keycloak/
5. NetApp 数据迁移器 UI： https://IP_ADDRESS/

使用默认用户名和密码登录到 NetApp Data Migrator UI。

6. Temporal UI： https://IP_ADDRESS/temporal/ui/
7. Postgres 连接：使用 multipass IP 地址连接到 Postgres 数据库。从 OpenBao 获取用户名和密码。

密钥：POSTGRES_DMADMIN_USER 和 POSTGRES_DMADMIN_PASSWORD

使用 "kubectl" 参考命令

- 要在 datamigrator 命名空间中获取 pod：

```
kubectl get pods -n datamigrator
```

- 要获取 datamigrator 命名空间中 pod 的日志：

```
kubectl logs <podname> -n datamigrator
```

- 要描述 datamigrator 命名空间中的 pod：

```
kubectl describe <podname> -n datamigrator
```

- 获取所有命名空间:

```
kubectl get ns
```

- 要在任何命名空间中获取 pod:

```
kubectl get pods -n <NAMESPACE>
```

解封 OpenBao

如果您遇到 OpenBao 被密封的问题，请按照以下步骤解除密封。

步骤

1. 使用 SSH 通过 Bastion connect 连接到控制平面服务器。
2. 将 OPENBAO_UNSEAL_KEY 替换为您的密钥:

```
sudo su - datamigrator
export OPENBAO_UNSEAL_KEY=`jq -r ".unseal_keys_b64[]"
/opt/datamigrator/openbao/cluster-keys.json`
kubectl exec openbao-0 -n openbao -- bao operator unseal
$OPENBAO_UNSEAL_KEY
kubectl exec openbao-1 -n openbao -- bao operator unseal
$OPENBAO_UNSEAL_KEY
kubectl exec openbao-2 -n openbao -- bao operator unseal
$OPENBAO_UNSEAL_KEY
```

Azure VM 访问疑难解答

您应能够成功创建并连接到 Azure VM。但是，如果遇到问题，请尝试重新启动虚拟机或重置 SSH 配置。

重新启动您的虚拟机

步骤

1. 导航到 Azure 门户。
2. 导航到您的 VM 并选择 **Restart**。

重置 SSH 配置

首先，请参阅此 ["Microsoft 故障排除参考"](#) 中提供的说明。但是，有时在打开 SSH Bastion 门户时可能会出现这个问题，您可以通过以下方式解决这些问题。

步骤

1. 导航到 Azure VM 控制平面。
2. 选择 **Help**。
3. 选择 **Reset password**。
4. 从模式中，选择 **Add SSH Public Key**。
5. 对于用户名，请输入 ubuntu。
6. 对于公钥源，选择 使用存储在 **Azure** 中的现有密钥。
7. 对于 Stored Key，请选择 **Select your existing created key**。
8. 选择 **Update**。

Windows worker 无法在 SMB 文件服务器上切换用户

当 Windows worker 尝试使用与先前用于同一文件服务器的凭据集不同的凭据集连接到 SMB 文件服务器时，可能会出现以下错误消息：

```
System error 1219: Multiple connections to a server or shared resource by the same user, using more than one user name, are not allowed.
```

这是因为 Windows 不允许使用不同的凭据同时连接到同一网络资源。即使先前的连接处于非活动状态，它仍可能被系统缓存或保留。

按照以下步骤解决此问题：

1. 列出现有的 SMB 连接：

```
net use
```

2. 删除与目标服务器的任何现有连接：

```
net use <share> /delete
```

3. 重新启动以清除所有剩余的缓存凭据或会话。
4. 使用所需凭据重新连接。

法律声明

法律声明提供对版权声明、商标、专利等信息的访问。

版权

["https://www.netapp.com/company/legal/copyright/"](https://www.netapp.com/company/legal/copyright/)

商标

NETAPP、NETAPP 标识和 NetApp 商标页面上所列的商标是 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。

["https://www.netapp.com/company/legal/trademarks/"](https://www.netapp.com/company/legal/trademarks/)

专利

当前 NetApp 拥有的专利列表可以在以下网址找到：

<https://www.netapp.com/pdf.html?item=/media/11887-patentspage.pdf>

隐私政策

["https://www.netapp.com/company/legal/privacy-policy/"](https://www.netapp.com/company/legal/privacy-policy/)

开源

通知文件提供有关 NetApp 软件中使用的第三方版权和许可的信息。

["关于 NetApp Data Migrator 的通知"](#)

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。