



OCI NetApp 存储服务

Workload Factory for NetApp Console

NetApp
October 07, 2026

目录

OCI NetApp 存储服务	1
了解 NetApp Workload Factory 中的 OCI NetApp 存储服务	1
功能	1
使用 NetApp Workload Factory 的工具	1
获取帮助	2
NetApp Workload Factory 中的 Oracle 云基础架构 NetApp 存储服务快速入门	2
将 Oracle Cloud Infrastructure 凭据添加到 NetApp Workload Factory	3
在 NetApp Console 中创建或发现 Oracle Cloud Infrastructure NetApp Storage Service 系统	3
发现现有云存储系统	3
通过链接连接到 Oracle Cloud Infrastructure NetApp Storage Service 存储系统	4
关于此任务	4
创建新链接	5
在 OCI Resource Manager 中部署 Terraform 堆栈	7
在 Workload Factory 中注册函数	7
应用同一模板的其他方法	7
将现有链接与 OCI NetApp 存储服务系统关联	8
NetApp Workload Factory 的 OCI NetApp 存储服务权限	9
Workload Factory 如何使用 OCI NetApp 存储服务权限	9
跨租户信任	9
OCI NSS 的 IAM 策略	9

OCI NetApp 存储服务

了解 NetApp Workload Factory 中的 OCI NetApp 存储服务

Oracle Cloud Infrastructure NetApp Storage Service (OCI NSS) 是一种完全托管的基于云的数据存储服务，可提供高级数据管理功能和高度可扩展的性能。OCI NSS 允许您在 NetApp Workload Factory 中创建和管理存储池，作为所有工作负载的存储后端。

OCI NSS 提供与当今 NetApp 客户在本地使用的相同的功能、性能和管理功能，以及原生 Oracle Cloud 服务的简单性、敏捷性、安全性和可扩展性。

OCI NSS 是 Workload Factory 中的 *Storage* 组件。

功能

OCI NSS 提供以下功能：

- **完全托管服务：**提供与 Workload Factory 控制台集成的完全托管服务。
- **高可用性：**为每个 OCI NSS 存储池提供高可用性，支持单个和多个可用区部署。
- **自动快照：**通过自动化、高效的快照保护数据，这些快照几乎是存储池或卷的即时、空间高效的时间点只读副本。
- **卷复制：**通过跨 Oracle Cloud Infrastructure 的跨区域复制提供灾难恢复。
- **高效备份：**在紧急情况下，通过另一个区域的数据副本添加额外的保护层。
- **快速克隆：**通过快速克隆加速应用程序开发。
- **多协议支持：**支持网络文件系统（NFS）、服务器消息块（SMB）和互联网小型计算机系统接口（iSCSI）协议。
- **高吞吐量：**提供高吞吐量性能，以确保在 OCI NSS 文件系统之上运行的工作负载的低延迟。
- **内存缓存和 NVMe 缓存：**包括独特的内存缓存和 NVMe 缓存，可提高频繁访问的数据的性能。
- **数十万次 IOPS：**通过 SSD 磁盘提供数十万次 IOPS，确保您的存储和工作负载及时获得结果。
- **精简配置：**允许提前配置容量，在需要更多容量之前节省成本。
- **重复数据删除和压缩：**删除重复数据并压缩数据，以减少 OCI NSS 文件系统所需的物理存储量，从而节省成本。
- **数据分层：**通过将访问频率较低的数据从主高性能 SSD 存储层移动到辅助容量池存储层，从而降低存储成本。

使用 NetApp Workload Factory 的工具

您可以将 NetApp Workload Factory 与以下工具一起使用：

- **NetApp Console：**NetApp Console 提供混合界面体验，因此您可以将 Workload Factory 与其他 NetApp 数据服务一起使用。
- **Ask Me：**无需离开 Workload Factory 控制台，即可使用 Ask Me AI 助手提问并了解有关 Workload Factory 的更多信息。从 Workload Factory 用户界面访问 Ask Me。

- **CloudShell CLI:** Workload Factory 包括一个 CloudShell CLI，用于通过单个基于浏览器的 CLI 管理和操作跨账户的 AWS 和 NetApp 环境。从 Workload Factory 控制台的顶部栏访问 CloudShell。
- **REST API:** 使用 Workload Factory REST API 部署和管理您的 OCI NSS 系统和资源。
- **Oracle Cloud Infrastructure (OCI) Resource Manager:** 使用 OCI Resource Manager 执行您在 Workload Factory 控制台中定义的操作，以从您的 OCI 帐户中的 Resource Manager 堆栈对 OCI 和第三方资源进行建模、配置和管理。
- **NetApp Terraform** 提供程序：使用 Terraform 构建和管理在 Workload Factory 控制台中生成的基础设施工作流。

获取帮助

有关 Workload Factory 或 Workload Factory 应用程序和服务的一般性问题，请参阅 ["获取适用于 Workload Factory 的 OCI NSS 的帮助"](#)。

NetApp Workload Factory 中的 Oracle 云基础架构 NetApp 存储服务快速入门

通过添加凭据和权限、创建链接（如果需要）以及创建或发现存储系统，开始使用 Oracle Cloud Infrastructure NetApp Storage Service (OCI NSS)。

按照下面的步骤开始。

1

添加凭据和权限

["向帐户添加凭据"](#)。这包括选择工作负载功能并为所需权限创建 IAM 策略。

选择默认 ["查看、规划和分析"](#) 权限策略。

2

创建链接

此步骤为可选步骤。要从 NetApp Console 执行某些管理任务，您需要一个 NetApp Workload Factory 链接。链接利用 OCI 函数创建与您的 OCI NSS 系统的信任关系和连接。

- ["了解 OCI NSS 管理何时需要控制台代理或链接"](#)
- ["了解如何创建链接"](#)

3

发现或添加 OCI NetApp 存储服务系统

您将发现一个存储池，以开始在 Workload Factory 中管理 OCI NSS 资源。在 ["NetApp Console"](#) 中，选择 **Storage**，然后选择 **Management**，然后选择 **Discoverable systems**。 ["了解如何发现 OCI NSS 存储系统"](#)。

下一步

使用存储清单中的存储池，您可以开始管理 OCI NSS 资源。

将 Oracle Cloud Infrastructure 凭据添加到 NetApp Workload Factory

添加和管理云提供商凭据，以便 NetApp Workload Factory 拥有部署和管理云提供商帐户中的资源所需的权限。

"OCI NetApp 存储服务的权限"

关于此任务

您可以从“凭据”页面向现有 Workload Factory 帐户添加凭据。这为 Workload Factory 提供了在云环境中管理资源和流程所需的权限。

开始之前

您需要有凭据才能登录到您的 Oracle Cloud Infrastructure 帐户。

步骤

1. 登录到 ["NetApp 控制台"](#)。
2. 从菜单中，选择 **Workloads > Administration > Credentials**。
3. 在“凭据”页面上，选择*添加凭据*。
4. 在添加 Oracle Cloud Infrastructure NetApp 存储服务凭据页面上，执行以下操作：
 - a. 在 权限配置 下，为 Oracle Cloud Infrastructure NetApp Storage Service 凭据选择适当的权限。查看、计划和分析 权限是默认设置。此权限策略允许您查看 OCI NSS 存储池，了解系统运行状况，获取系统的架构完善的分析，并探索节省方案。
 - b. 请按照使用 Oracle Cloud Console 提供的手动步骤完成 OCI NSS 凭据的权限配置。
 - c. 在_凭据名称_下，输入要用于这些凭据的名称，然后输入租户 OCID。
5. 选择 **Add**。

下一步

["NetApp Workload Factory 中的 Oracle 云基础架构 NetApp 存储服务快速入门。"](#)

在 NetApp Console 中创建或发现 Oracle Cloud Infrastructure NetApp Storage Service 系统

发现 Oracle Cloud Infrastructure NetApp Storage Service（OCI NSS）系统，并从 NetApp Console 管理卷和其他数据服务。

发现现有云存储系统

从 Discoverable systems 页面发现您的存储系统。

开始之前

在 Workload Factory 中提供您的 OCI NSS 环境的凭据。

关于此任务

您在一个帐户中只能发现一次云存储系统，并将其附加到一个工作区。稍后可以移除该存储系统并将其重新关联到其他工作区。

步骤

1. 在 NetApp Console 菜单中，依次选择 **Storage**、**Management** 和 **Discoverable systems**。
2. 将显示已发现的云存储系统的计数。选择*发现*。
3. 选择一个或多个存储系统，然后选择*发现*将其添加到系统页面。



- 如果选择未命名的存储系统，您将收到输入系统名称的提示。
- 如果选择的存储系统没有从控制台管理它所需的凭据，您将收到提示，要求您选择具有所需权限的凭据。

结果

控制台在“系统”页面上显示您发现的系统。您可以通过多种方式管理存储系统，例如从 NetApp Console 中的工作负载，以及使用 ONTAP System Manager 或使用云提供商的存储管理工具。

通过链接连接到 Oracle Cloud Infrastructure NetApp Storage Service 存储系统

要执行高级存储管理操作，请在您的 NetApp Workload Factory 帐户和 Oracle Cloud Infrastructure NetApp Storage Service (OCI NSS) 系统之间设置连接。此过程涉及创建链接并将其与您的存储系统关联。通过链接关联，您可以直接从 OCI NSS 系统监控和管理通过 OCI API 不可用的某些功能。

["详细了解链接"](#)。

关于此任务

Workload Factory 中的 *link* 是租户中的 OCI Functions 应用程序。Workload Factory 使用它与 OCI NSS 存储池 (HTTPS 443 和 SSH 22) 上的 ONTAP 系统进行通信。

链接使用 OCI Functions 执行代码以响应事件，并自动管理该代码所需的计算资源。您创建的链接是您的 NetApp 帐户的一部分，它们与 Oracle Cloud Infrastructure 帐户相关联。

使用 Terraform 部署链接或函数，然后在 Workload Factory 中注册函数 OCID。

此堆栈在您的租户中与您的 OCI 用户一起运行。这不是跨租户凭据策略。添加凭据时，该策略属于租户根目录；您无需再次创建它来创建链接。

Terraform 创建的内容

资源	示例名称
函数应用程序	netapp-wf-app-<suffix>
功能	netapp-wf-function-<suffix>
日志组 + 函数调用日志	netapp-wf-link-logs-<suffix>

资源	示例名称
动态组 + vault-read 策略	仅当您启用 本地 OCI Vault 身份验证 (netapp-functions-dg 时, 在租户中共享)

创建新链接

定义 OCI NSS 系统时, 您可以在帐户中创建链接。您可以将该链接用于该存储系统, 也可以将其用于其他 OCI NSS 系统。您也可以稍后为存储系统关联链接。

链接需要身份验证。您可以使用存储在 Workload Factory 凭据服务中的凭据或使用存储在 OCI Vault 中的凭据对链接进行身份验证。每个链接只支持一种身份验证方法。例如, 如果选择使用 OCI Vault 进行链接身份验证, 则以后无法更改身份验证方法。



使用控制台代理时不支持 OCI Vault。

开始之前

- 您为租户添加了 Workload Factory 凭据。
- 您可以登录到存储池所在租户和区域的 OCI 控制台。
- 联网:
 - VCN 中可访问 ONTAP 管理 LIF 的 专用子网
 - 一个 服务网关, 具有到 Oracle Services Network 中所有 \<Region\> 服务的路由 (需要拉取函数映像)
- 为将部署堆栈的组创建 IAM 策略。详细了解["OCI NSS 权限"](#)。

授予组创建堆栈和函数的权限。将 <deploy-group> 和 <compartment-name> 替换为您的值。请使用已命名的组, 而不是 any-user。

```
Allow group <deploy-group> to manage orm-stacks in compartment
<compartment-name>
Allow group <deploy-group> to manage orm-jobs in compartment
<compartment-name>
Allow group <deploy-group> to manage functions-family in compartment
<compartment-name>
Allow group <deploy-group> to manage log-groups in compartment
<compartment-name>
Allow group <deploy-group> to use virtual-network-family in compartment
<compartment-name>
```

如果启用 本地 **OCI** 保管库身份验证, 请添加:

```
Allow group <deploy-group> to manage dynamic-groups in tenancy
Allow group <deploy-group> to manage policies in compartment
<compartment-name>
```

然后，堆栈会创建（或重用）动态组 `netapp-functions-dg`，以便函数可以读取 Vault 密钥。匹配规则：

```
ALL {resource.type = 'fnfunc', resource.compartment.id = '<compartment-ocid>'}
```

函数和密钥所在区间中的保管库策略：

```
Allow dynamic-group netapp-functions-dg to read secret-bundles in
compartment <compartment-name>
Allow dynamic-group netapp-functions-dg to use keys in compartment
<compartment-name>
```

步骤

使用 OCI CLI 或 OCI Terraform 在 Workload Factory 中创建和注册链接。

1. 选择菜单 ，管理 > 链接。
2. 在链接页面上，选择*创建和关联链接* > **OCI NetApp** 存储服务。
3. 在*详细信息*下的添加链接对话框中，提供以下内容：
 - a. **Link name**：输入要用于此链接的名称。该名称在您的帐户中必须是唯一的。
 - b. **OCI Vault**：可选。允许 Workload Factory 从您的 OCI Vault 安全地获取 ONTAP 访问凭据。

链接部署堆栈将以下默认 OCI Vault 密钥 OCID 正则表达式添加到 OCI Functions 权限策略：
`ocidl.vaultsecret.oc1.iad.<unique_id>.ONTAPSecret*`。

您可以创建与默认正则表达式对齐的机密，也可以更新 Terraform 配置文件中的正则表达式以匹配您的机密 OCID。

- a. 标签：您可以选择添加最多 50 个标签与此链接关联，以便更轻松地资源进行分类。例如，您可以添加一个标签，以标识此链接由 OCI NSS 存储系统使用。
- b. 链接注册：按照 Workload Factory 控制台中的说明注册链接。链接注册在您的 OCI Terraform 环境中进行。从 Codebox 中选择 OCI Terraform 以获取说明。
- c. 链接关联：选择要与此链接关联的 OCI NSS 存储系统，并输入用户名和密码。
- d. 链接权限：指定用户组创建链接所需的权限。

链接所需的权限

```
Allow group to manage orm-stacks in compartment id
Allow group to manage orm-jobs in compartment id
Allow group to manage dynamic-groups in tenancy
Allow group to manage policies in compartment id
Allow group to manage functions-family in compartment id
Allow group to manage log-groups in compartment id
```

```
Allow group to use virtual-network-family in compartment id
```

4. 在添加链接对话框中的 **位置** 下，提供以下内容：

- a. **OCI 租户**：输入 OCI 租户。
- b. **区间**：输入区间。
- c. **地区**：选择地区。
- d. **子网**：选择子网。
- e. **网络安全组**：输入安全组。

Workload Factory 会根据选定的 OCI NSS 系统自动检索 OCI 帐户、位置和安全组。

5. 选择 **Add**。

您可以在"事件"页面上监控链接创建状态。这应该不超过五分钟。

6. 返回到 Workload Factory 界面，您将看到该链接与 OCI NSS 存储系统相关联。

在 OCI Resource Manager 中部署 Terraform 堆栈

步骤

1. 在 Codebox 中，选择 **OCI Terraform**。
2. 选择 **Redirect to OCI Resource Manager**。
3. 在对话框中，选择*继续*。
4. 登录到包含此存储池的 OCI 租户。
5. 查看区间、区域和变量（由 Workload Factory 预先填充）。
6. 选择*创建*。等待应用作业成功。
7. 打开 Job **Output** 并复制 `function_ocid`。

在 Workload Factory 中注册函数

步骤

1. 返回*添加链接*页面。
2. 在*链接注册*下，粘贴函数 OCID (`ocid1.fnfunc.oc1...`) 。
3. 选择 **Add**。

应用同一模板的其他方法

仅当您不使用 Codebox 中的资源管理器时，才使用这些功能。

Terraform CLI

1. 创建文件夹。

2. 从 Codebox (main.tf) 复制或下载 **OCI Terraform** 到该文件夹中。

3. 从文件夹：

```
terraform init
terraform plan
terraform apply
```

4. 从 apply 输出中复制 function_ocid，然后继续执行 [注册函数](#3-register-the-function-in-workload-factory)。

OCI CLI

使用 Codebox 中的 **OCI CLI** 选项卡下载 zip 文件，创建资源管理器堆栈，然后运行计划并应用作业。

结果

该链接将显示在您的*链接*列表中。

要删除该函数，请删除 Workload Factory 中的链接，然后销毁资源管理器堆栈（或运行 terraform destroy）。

结果

该链接将显示在您的*链接*列表中。

要删除该函数，请删除 Workload Factory 中的链接，然后销毁资源管理器堆栈（或运行 terraform destroy）。

将现有链接与 OCI NetApp 存储服务系统关联

创建链接后，将其与一个或多个 OCI NetApp 存储服务系统关联。

步骤

1. 选择菜单 ，**Workloads > Storage**。
2. 选择 **OCI NetApp 存储服务 > 清单**。
3. 选择要关联链接的存储池的操作菜单，然后选择*关联链接*。
4. 验证网络标识符（子网名称或 OCID 和 CIDR）。
5. 选择*关联现有链接*。
6. 选择链接名称。
7. 请选择身份验证方法：
 - **Workload Factory**：输入 ONTAP 管理员用户名和密码。
 - **OCI 密钥管理 - OCI Vault Key**：在部署具有 Vault 支持的链接功能时使用。输入 Vault 密钥 OCID。
8. 选择*应用*。

结果

Workload Factory 将链接与 OCI NSS 系统关联。您可以执行高级 ONTAP 操作。

相关信息

["详细了解链接"](#)。

NetApp Workload Factory 的 OCI NetApp 存储服务权限

查看使用 NetApp Workload Factory 管理 Oracle Cloud Infrastructure NetApp Storage Service (OCI NSS) 资源所需的权限。

Workload Factory 如何使用 OCI NetApp 存储服务权限

当您创建允许 Workload Factory 标识进入您的租户的跨租户策略时，Workload Factory 会作为该 NetApp 标识调用 OCI API，并且 OCI 会根据您授予的权限检查每个请求。

您不共享用户密码或 API 密钥。访问权限仅在您的策略生效期间存在。

跨租户信任

NetApp 在 NetApp 拥有的 OCI 租户中运营 `workload-factory-OCI-SN` 组。您在租户根区间中建立跨租户策略，授予该组在您的租户中一组范围较窄且明确的权限。每个 OCI API 调用都会在每次请求时根据此合约进行评估；您可以随时对其进行审计和撤销。

OCI NetApp 存储服务租户

OCI NSS 的默认租户是您的 OCI 租户的租户根区间。

或者，当您需要最小权限时，您可以在每一行中将 `in tenancy` 替换为 `in compartment <name>`。

OCI NSS 的 IAM 策略

只有在添加允许 Workload Factory 服务的跨租户策略后，Workload Factory 才会访问您的 Oracle Cloud Infrastructure (OCI) 租户。

在租户的根区间中创建该策略。该策略列出了 Workload Factory 允许使用的确切权限。每个 API 请求都会根据它进行检查。您可以在 OCI 控制台中查看策略并随时撤销以停止访问。

以下权限策略可用。

- 查看、计划和分析：查看 OCI NetApp 存储服务资源，了解系统健康状况，获取针对您系统的架构完善的分析，并探索节省方案。

查看所需的策略：

▼ OCI NetApp 存储服务的权限策略

查看、规划和分析

```
Define tenancy NetAppWF as oclid1.tenancy.oc1...<>
```

```
Define group NetAppOpsWF as ocidl.group.oc1..<>
Admit group NetAppOpsWF of tenancy NetAppWF to inspect tenancies in
tenancy
Admit group NetAppOpsWF of tenancy NetAppWF to read compartments in
tenancy
Admit group NetAppOpsWF of tenancy NetAppWF to read instance-family
in tenancy
Admit group NetAppOpsWF of tenancy NetAppWF to read metrics in
tenancy
Admit group NetAppOpsWF of tenancy NetAppWF to read log-content in
tenancy
Admit group NetAppOpsWF of tenancy NetAppWF to use virtual-network-
family in tenancy
Admit group NetAppOpsWF of tenancy NetAppWF to read file-family in
tenancy
Admit group NetAppOpsWF of tenancy NetAppWF to manage functions-
family in tenancy
Admit group NetAppOpsWF of tenancy NetAppWF to read log-groups in
tenancy
Admit group NetAppOpsWF of tenancy NetAppWF to read netapp-storage-
pool in tenancy
Admit group NetAppOpsWF of tenancy NetAppWF to read netapp-svm in
tenancy
Admit group NetAppOpsWF of tenancy NetAppWF to read netapp-work-
request in tenancy
```

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。