



## 管理内部 **ONTAP** 集群

### On-prem ONTAP clusters

NetApp  
April 07, 2022

# 目录

- 管理内部 ONTAP 集群 ..... 1
  - 管理内部 ONTAP 集群的存储 ..... 1
  - 使用 Active IQ 数字顾问优化集群 ..... 5
  - 使用 Active IQ 数据管理 ONTAP 集群 ..... 6
  - 连接到内部 ONTAP 系统 ..... 10
  - 删除内部 ONTAP 工作环境 ..... 11

# 管理内部 ONTAP 集群

## 管理内部 ONTAP 集群的存储

从 Cloud Manager 发现内部 ONTAP 集群后，您可以打开工作环境来配置和管理存储。

### 正在创建卷

您可以使用 Cloud Manager 在现有聚合上创建 NFS 或 CIFS 卷。您不能通过 Cloud Manager 在内部 ONTAP 集群上创建新聚合。

通过 Cloud Manager 的 "模板" 功能，您可以创建针对特定应用程序（例如数据库或流式服务）的工作负载要求进行优化的卷。如果您的组织已创建应使用的卷模板，请按照说明进行操作 [这些步骤](#)。

#### 步骤

1. 在 "画布" 页面上，双击要配置卷的内部 ONTAP 集群的名称。
2. 单击 \* 添加新卷 \*。
3. 按照向导中的步骤创建卷。
  - a. \* 详细信息和保护 \*：输入有关卷的基本详细信息，然后选择 Snapshot 策略。

此页面上的某些字段不言自明。以下列表介绍了可能需要指导的字段：

字段	Description
Size	您可以输入的最大大小在很大程度上取决于您是否启用精简配置、这样您就可以创建一个大于当前可用物理存储的卷。
快照策略	Snapshot 副本策略指定自动创建的 NetApp Snapshot 副本的频率和数量。NetApp Snapshot 副本是一个时间点文件系统映像、对性能没有影响、并且只需要极少的存储。您可以选择默认策略或无。您可以为瞬态数据选择无：例如，Microsoft SQL Server 的 tempdb。

- b. \* 协议 \*：选择卷的协议（NFS 或 CIFS），然后设置卷的访问控制或权限。

如果您选择 CIFS，但尚未设置服务器，则 Cloud Manager 会提示您使用 Active Directory 或工作组设置 CIFS 服务器。

以下列表介绍了可能需要指导的字段：

字段	Description
访问控制	NFS 导出策略定义子网中可访问卷的客户端。默认情况下，Cloud Manager 会输入一个值、用于访问子网中的所有实例。
权限和用户 / 组	通过这些字段，您可以控制用户和组（也称为访问控制列表或 ACL）对 SMB 共享的访问级别。您可以指定本地或域 Windows 用户或组、UNIX 用户或组。如果指定域 Windows 用户名，则必须使用 domain\username 格式包含用户的域。

- c. \* 使用情况配置文件 \*：选择是在卷上启用还是禁用存储效率功能。

ONTAP 包含多种存储效率功能、可以减少您所需的存储总量。NetApp 存储效率功能具有以下优势：

#### 精简配置

为主机或用户提供的逻辑存储比实际在物理存储池中提供的存储多。在写入数据时，存储空间将动态分配给每个卷而不是预先分配存储空间。

#### 重复数据删除

通过定位相同的数据块并将其替换为单个共享块的引用来提高效率。此技术通过消除驻留在同一卷中的冗余数据块来降低存储容量需求。

#### 压缩

通过在主存储、二级存储和归档存储上的卷中压缩数据来减少存储数据所需的物理容量。

- d. \* 审阅 \*：查看有关卷的详细信息，然后单击 \* 添加 \*。

## 使用模板创建卷


如果您的组织已创建内部 ONTAP 卷模板，以便您可以部署针对特定应用程序的工作负载要求进行优化的卷，请按照本节中的步骤进行操作。

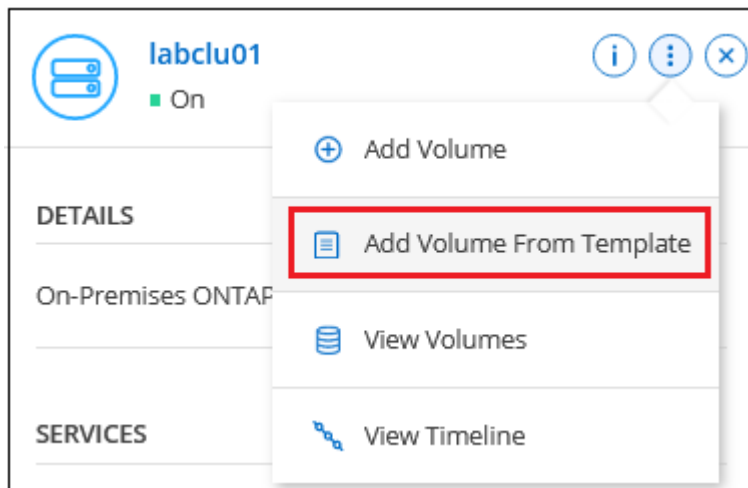
此模板应使您的工作更轻松，因为模板中已定义某些卷参数，例如磁盘类型，大小，协议，快照策略等。如果已预定义某个参数，则只需跳到下一个 volume 参数即可。



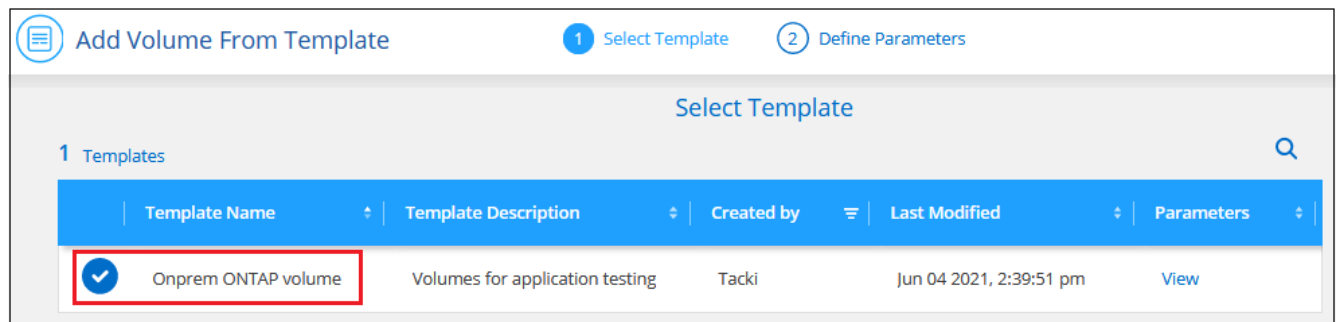
使用模板时，您只能创建 NFS 或 CIFS 卷。

#### 步骤

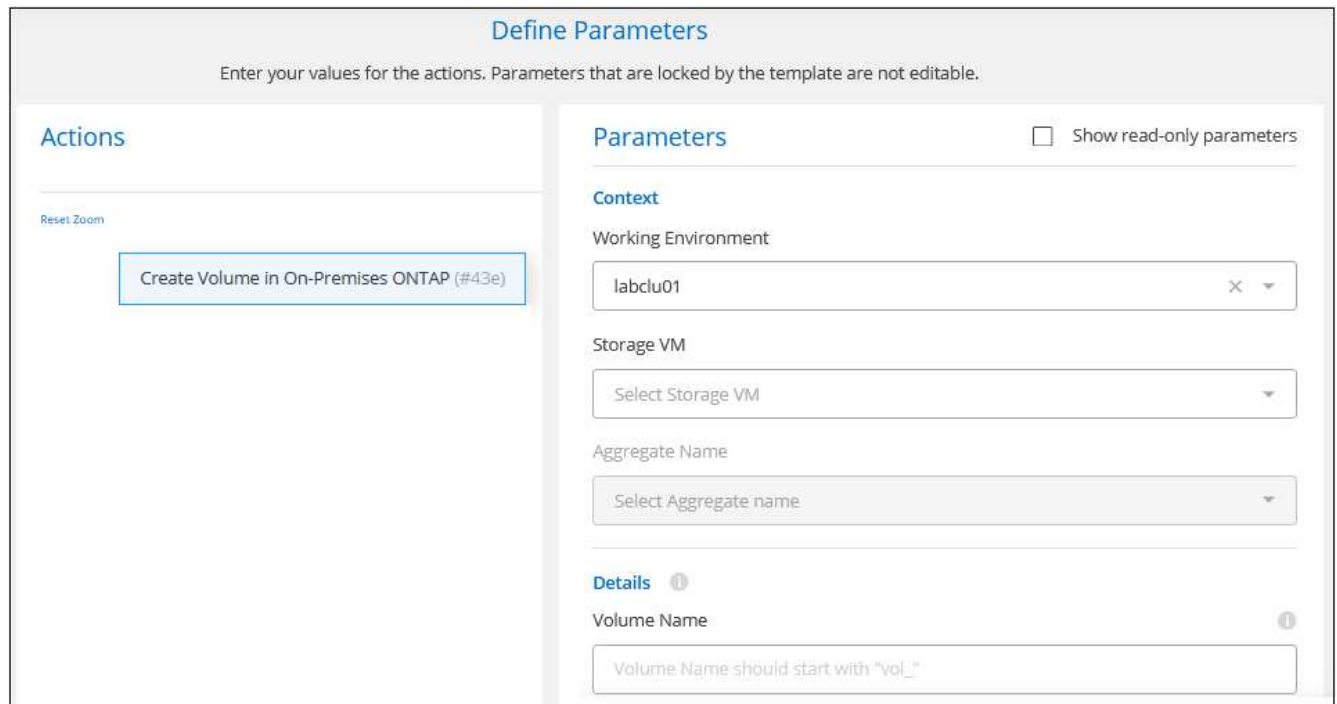
1. 在 "画布" 页面上，单击要配置卷的内部 ONTAP 系统的名称。
2. 单击  > \* 从模板添加卷 \*。



3. 在 *Select Template* 页面中，选择要用于创建卷的模板，然后单击 \* 下一步 \*。



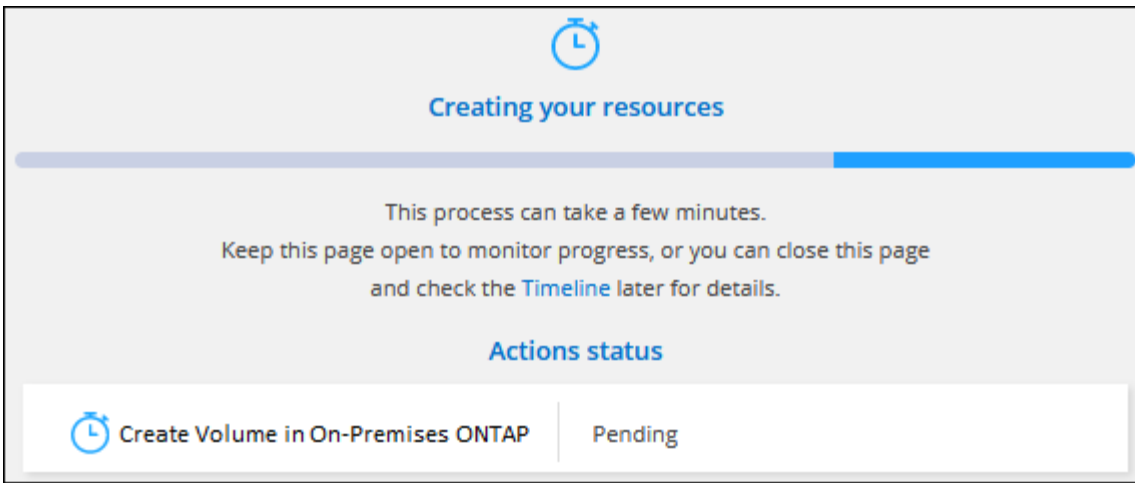
此时将显示 \_Define Parameters\_ 页面。



。注：\* 如果要查看这些参数的值，您可以单击 \* 显示只读参数 \* 复选框以显示模板锁定的所有字段。默认情况下，这些预定义字段将被隐藏，并且仅显示需要填写的字段。

4. 在 *context* 区域中，工作环境将使用您启动的工作环境的名称进行填充。您需要选择要在其中创建卷的 \* 存储虚拟机 \* 和 \* 聚合 \*。
5. 为模板中未硬编码的所有参数添加值。请参见 [正在创建卷](#) 有关部署内部 ONTAP 卷所需完成的所有参数的详细信息。
6. 定义完此卷所需的所有参数后，单击 \* 运行模板 \*。

Cloud Manager 会配置卷并显示一个页面，以便您可以查看进度。



然后，新卷将添加到工作环境中。

此外，如果在模板中实施了任何二级操作，例如在卷上启用 Cloud Backup，则也会执行此操作。

如果配置了 CIFS 共享、请授予用户或组对文件和文件夹的权限、并验证这些用户是否可以访问该共享并创建文件。

## 复制数据

您可以在 Cloud Volumes ONTAP 系统和 ONTAP 集群之间复制数据、方法是选择一次性数据复制、该复制可以帮助您将数据移入或移出云、或定期计划、这有助于灾难恢复或长期保留。

["单击此处了解更多详细信息"](#)。

## 备份数据

您可以使用云备份将内部 ONTAP 系统中的数据备份到云中的低成本对象存储。此服务提供备份和还原功能，用于保护内部数据和云数据并对其进行长期归档。

["单击此处了解更多详细信息"](#)。

## 扫描，映射和分类数据

Cloud Data sense 可以对企业内部集群进行扫描，以便对数据进行映射和分类，并识别私有信息。这有助于降低安全性和合规性风险，降低存储成本，并有助于您的数据迁移项目。

["单击此处了解更多详细信息"](#)。

## 将数据分层到云

通过使用云分层将 ONTAP 集群中的非活动数据自动分层到对象存储，将数据中心扩展到云。

["单击此处了解更多详细信息"](#)。

# 使用 **Active IQ** 数字顾问优化集群

"**Active IQ 数字顾问**" 集成到 Cloud Manager UI 中，以便您可以在一个管理平台中优化 ONTAP 集群的操作，安全性和性能。

## 功能

您可以使用 Active IQ 数字顾问在监视列表级别查看存储系统的整体状态，有关系统运行状况的详细信息，清单，规划，升级以及有价值的见解。

- 分析并优化存储系统的运行状况
- 深入了解存储系统面临的所有风险以及降低风险的措施
- 通过查看分析存储设备的性能 性能数据的图形格式
- 获取有关容量超过 90% 或的系统的详细信息 容量接近 90%
- 获取有关已过期的硬件和软件的信息 或即将在未来 6 个月内到期
- 使用 Ansible 升级存储系统软件并更新 ONTAP 固件

## 支持的 **ONTAP** 系统

Active IQ 数字顾问可提供有关您的 NSS 帐户中所有内部 ONTAP 系统和 Cloud Volumes ONTAP 系统的信息。

## 成本

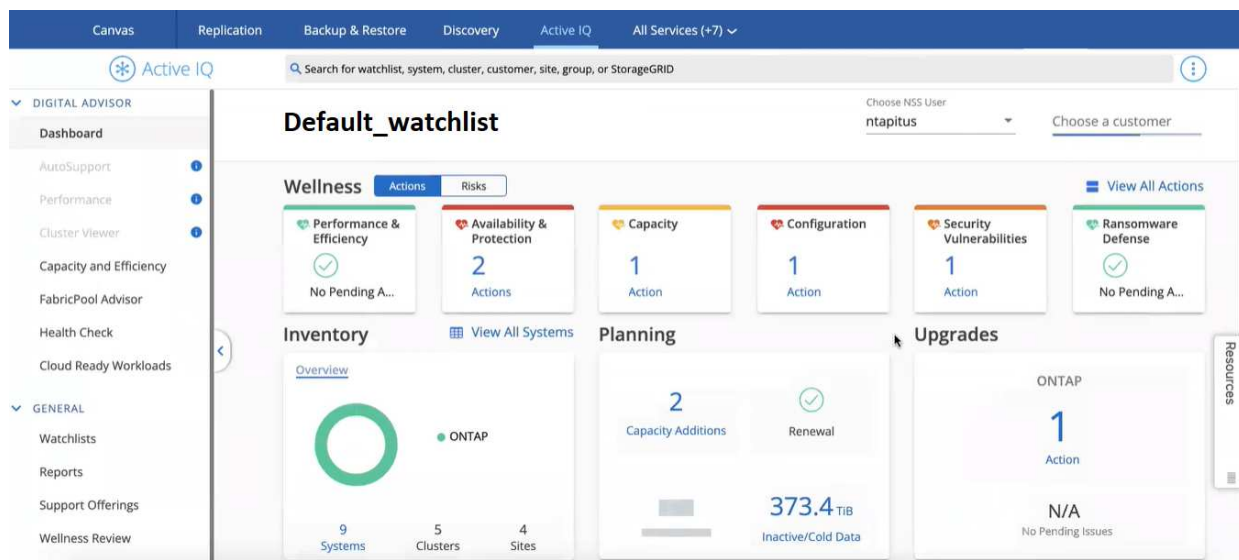
通过 Cloud Manager 使用此服务无需任何成本。

## **Active IQ** 数字顾问如何与 **Cloud Manager** 配合使用

Active IQ 数字顾问用户界面完全集成在 Cloud Manager 中。

在云管理器中，单击 \* Active IQ \* 服务。

- 如果您已经在 Cloud Manager 中注册了现有的 NSS 帐户，则 Active IQ 数字顾问用户界面就像您在中的独立实施中看到的一样 <https://activeiq.netapp.com/>。



- 如果您尚未在 Cloud Manager 中注册 NSS 帐户，["立即注册 NSS 帐户"](#) 然后，将显示 Active IQ 数字顾问用户界面。



截至 2021 年 12 月，NetApp 已采用一种新方法为 NSS 帐户注册凭据。["有关详细信息，请参见此常见问题解答"](#)。如果您的 NSS 帐户使用旧的凭据集，则需要将此帐户更新为新凭据。

## 下一步行动

请参见 ["Active IQ 数字顾问文档"](#) 了解详细信息。

## 使用 Active IQ 数据管理 ONTAP 集群

Cloud Manager 中的 "发现" 页面可显示内部环境中任何未发现的 ONTAP 集群，任何集群是否需要更新磁盘或磁盘架固件，以及您是否正在使用购买内部系统时授予的所有 Cloud Volumes ONTAP 许可证。此信息从提供给 Cloud Manager ["Active IQ 数字顾问"](#)。

### 查看未使用的基于 Cloud Volumes ONTAP 节点的许可证

您购买的许多内部 ONTAP 存储系统软件包都附带了基于 Cloud Volumes ONTAP 节点的免费许可证，因此您可以在 Cloud Manager 中试用 NetApp 云存储产品。您可以使用此许可证创建新的 Cloud Volumes ONTAP 实例，也可以将此许可证应用于现有 Cloud Volumes ONTAP 实例以将容量扩展 368 TiB。

您可以根据 NetApp 支持站点凭据查看是否有任何未使用的 Cloud Volumes ONTAP 许可证。



基于节点的许可证的有效期从下个月的第一天开始。例如，如果您在 2021 年 12 月 15 日获得基于节点的 BYOL 许可证，则许可证期限从 2022 年 1 月 1 日（下个月的第一天）开始。

### 步骤

1. 在 Cloud Manager 中，单击 \* 发现 \* 选项卡。
2. 单击页面下部的 \* 许可证 \* 选项卡。



Cluster Inventory (42)		Licenses (30)		Firmware Updates (7)		Cloud Ready Workloads (1375)	
Serial Number	License Type	Hyperscaler	Model Type	Expires	AutoSupport		
90320130000000001514	BYOL	AWS	Single	December 31, 2022	No	Use License	▼
90820130000000001141	BYOL	AWS	Single	N/A	Yes		
90820130000000001142	BYOL	AWS	Single	December 31, 2022	Yes	Use License	▼
90820130000000001143	BYOL	AWS	HA	December 31, 2022	Yes	Use License	▼

对于每个未使用的许可证，将显示一个 \* 使用许可证 \* 按钮。

- 如果要激活并开始使用此许可证，请单击 \* 使用许可证 \*。



请参见以下任务，了解使用可用许可证的选项。

## 使用未使用的 **Cloud Volumes ONTAP** 许可证

您可以使用未使用的许可证创建新的 Cloud Volumes ONTAP 实例或扩展现有 Cloud Volumes ONTAP 实例上的许可证容量。许可证容量为 368 TiB。

"\_expisates" 列指示许可证处于活动状态的最后一天。创建新的 Cloud Volumes ONTAP 系统时，此日期为许可证到期日期。更新现有 Cloud Volumes ONTAP 系统时，此选项表示现有许可证的延长时间长度。

*License Type*，*Hyperscaler* 和 *Model Type* 列说明了其 Cloud Volumes ONTAP 许可证的类型。例如，\* 自带许可证（BYOL）| 单个许可证（Azure）\* 表示此许可证是部署在 Microsoft Azure 中的 "单节点" Cloud Volumes ONTAP 系统的 "自带许可证"。表中显示了此列中可能显示的值。

列	值
许可证类型	PAYGO BYOL
超大规模云提供商	Azure AWS GCP 所有提供商
型号类型	单个 HA

创建 *new* Cloud Volumes ONTAP 系统时，这是要部署的系统类型。例如，使用示例许可证（\* BYOL | Single | Azure\*），您可以在 Azure 中创建一个单节点 Cloud Volumes ONTAP 系统，其授权高达 368 TiB。此许可证不能用于创建 HA 系统或在 AWS 中部署实例。

更新 *existent* Cloud Volumes ONTAP 系统时，这表示可以扩展其现有许可证容量的系统类型。再次使用示例许可证，您可以延长 Azure 中任何单节点 Cloud Volumes ONTAP 系统的许可证。此许可证不能用于扩展 HA 系统或 AWS 中部署的实例的许可证。

## 使用未使用的许可证创建新的 **Cloud Volumes ONTAP** 系统

按照以下步骤使用未使用的许可证创建新的 Cloud Volumes ONTAP 实例。

### 步骤

1. 单击 \* 使用许可证 \* 并选择 \* 对新 Cloud Volumes ONTAP 使用许可证 \*。
2. 在 "Use License..." 页面中，验证许可证信息，然后单击 \* 使用许可证 \*。

在大多数情况下，系统会将您定向到 \* 详细信息和凭据 \* 页面，以便为 Cloud Volumes ONTAP 系统创建工作环境，因为云提供程序和节点数均由许可证定义。

如果您正在使用定义为 " 所有提供程序 " 的许可证，则系统会将您定向到 \* 选择位置 \* 页面，以便您可以先选择云提供程序，然后再完成 \* 详细信息和凭据 \* 页面。

3. 按照以下步骤创建工作环境和第一个卷。

根据要部署 Cloud Volumes ONTAP 系统的云提供商，请参见以下各节。

- ["在 Azure 中启动 Cloud Volumes ONTAP"](#)
- ["在 AWS 中启动 Cloud Volumes ONTAP"](#)
- ["在 GCP 中启动 Cloud Volumes ONTAP"](#)

## 扩展现有 **Cloud Volumes ONTAP** 系统的许可证容量

如果您当前部署的 Cloud Volumes ONTAP 系统符合其中一个免费许可证的许可证要求（即相同的云提供商，节点数等），则可以按照以下步骤将许可证容量扩展 368 TiB。

### 步骤

1. 单击 \* 使用许可证 \* 并选择 \* 向现有 Cloud Volumes ONTAP 添加许可证 \*。

**Add License to Existing Cloud Volumes ONTAP**

**License Information**

90419737477578510576	BYOL	AWS	Single
Serial Number	License Type	Provider	Cloud Volumes ONTAP

Select Cloud Volumes ONTAP

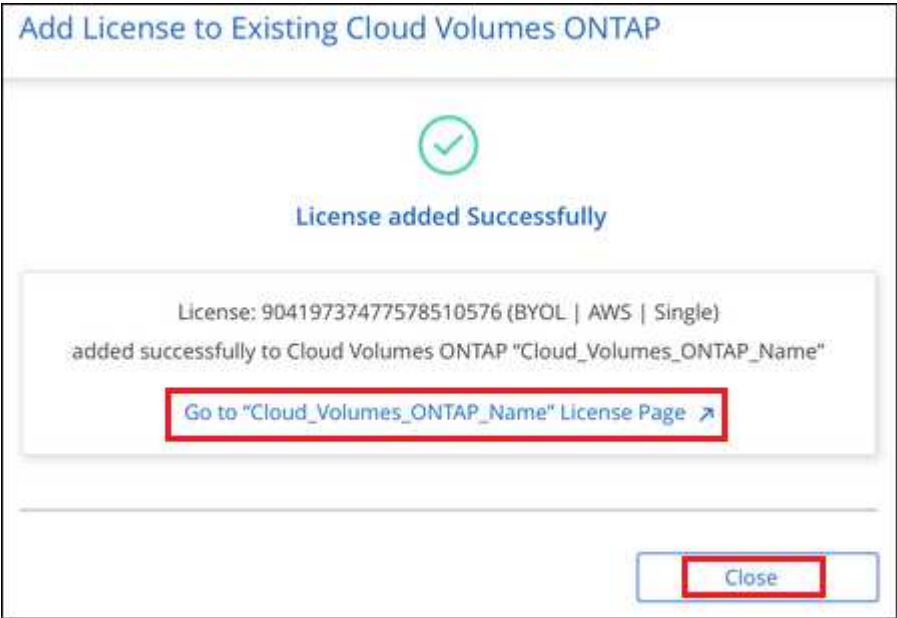
Cloud\_Volumes\_ONTAP\_001 | AWS | Single

Note: Only Cloud Volumes ONTAP systems that match the license parameters are displayed.

**Add License** **Close**

2. 在 " 添加许可证 ..." 页面中，选择要扩展许可证的 Cloud Volumes ONTAP 系统，然后单击 \* 添加许可证 \*。

此时将显示确认对话框。



3. 您可以单击 \* 关闭 \* 以关闭此窗口并返回到 " 发现 " 页面，也可以单击此链接以转到 Cloud Volumes ONTAP 许可页面以查看有关该系统许可的更多详细信息。

正在下载新的磁盘和磁盘架固件

您可以查看发现的任何 ONTAP 集群是否需要更新其磁盘架或磁盘固件。您可以下载 Ansible 攻略手册来升级固件。

- 注： \* 只有在订阅了某些支持计划后，才能查看和下载新固件。

步骤

1. 在发现页面中，单击 \* 固件更新 \* 选项卡。

Cluster Inventory (42)		Licenses (30)	Firmware Updates (7)	Cloud Ready Workloads (1375)	Download All
Cluster Name	Cluster Status	Disk Firmware		Shelf Firmware	
durbkpcclu99	Undiscovered	Update Available		No Updates Available	
durdevnasclu01	Undiscovered	Update Available		No Updates Available	
durlabdevclu01	Discovered	No Updates Available		No Updates Available	
blprdcclu02	Undiscovered	No Updates Available		No Updates Available	

如果任何集群需要新固件，则会显示 \* 全部下载 \* 按钮。

2. 单击 \* 全部下载 \* 并保存 zip 文件。
3. 解压缩此 zip 文件，并按照以下说明进行操作 "更新存储系统固件"。

固件已更新。ONTAP 系统下次向 Active IQ 发送 AutoSupport 消息时， *Firmware Updates* 页面中的状态将更新，以显示不再需要更新。

## 查看适用于云的内部工作负载

某些工作负载或卷最适合从内部 ONTAP 集群迁移到 Cloud Volumes ONTAP 系统。其中一些优势包括降低成本，提高性能和故障恢复能力。"\_Cloud Ready Workloads\_" 选项卡列出了已发现的 ONTAP 集群中的这些工作负载。

Cluster Inventory (42)		Licenses (30)		Firmware Updates (7)		Cloud Ready Workloads (1375)
Cluster Name	Cluster Status	SVM Name	Volume Name	Workload Type		
hioprclcu02	Undiscovered	vsvhiopax01prd	volpaxprd_hanabackup01	SAP HANA		
hioprclcu02	Undiscovered	svmhiocdb02prd	volcldbprd_sqluserdata01	MSSQL		
durdevclu02	Discovered	vsvdurpax01spd	volpaxdev_hana_data	SAP HANA		
durdevclu02	Discovered	vsvdurpax01spd	volpaxstg_hana_backup	SAP HANA		
durdevclu02	Discovered	vsvdurerp01spd	xdperpspd_oradata02	ORACLE		

此页面上显示的受支持工作负载包括：SAP，SAP HANA，Oracle，文件共享和 SharePoint。

*lift and shift* 是一种将应用程序迁移到云的方法。这意味着无需重新设计应用程序，即可将应用程序及其关联数据迁移到云平台。请参见有关的详细信息 ["提升和移动"](#)。

## 连接到内部 ONTAP 系统

如果您需要对内部 ONTAP 系统执行高级管理，可以使用 ONTAP 系统管理器或命令行界面执行此操作。

### 连接到 System Manager

您可能需要从 System Manager 执行一些内部部署 ONTAP 任务，System Manager 是一种基于浏览器的管理工具，可在集群上运行。

要从中访问 Cloud Manager 的计算机必须与内部 ONTAP 系统建立网络连接。例如，您可能需要从内部网络中的跳转主机登录到 Cloud Manager。

#### 步骤

1. 在 "画布" 页面中，双击要使用 System Manager 管理的内部 ONTAP 系统。
2. 单击菜单图标，然后单击 \* 系统管理器 \*。
3. 单击 \* 启动 \*。

System Manager 将在新的浏览器选项卡中加载。

4. 在登录屏幕上，输入创建集群时指定的管理员用户的用户名和密码，然后单击 \* 登录 \*。


系统管理器控制台即会加载。现在，您可以使用它来管理内部 ONTAP 系统。

## 连接到 **ONTAP** 命令行界面

ONTAP 命令行界面可用于运行所有管理命令，也是执行高级任务或使用命令行界面更自如的理想选择。您可以使用 Secure Shell （SSH）连接到 CLI。

使用 SSH 连接到内部 ONTAP 系统的主机必须与内部 ONTAP 系统建立网络连接。例如，您可能需要使用内部网络中跨接主机的 SSH。

### 步骤

1. 在 Cloud Manager 中，确定集群管理界面的 IP 地址：
  - a. 在 "画布" 页面上，选择内部 ONTAP 系统。
  - b. 单击  并复制集群管理 IP 地址。
2. 使用 SSH 使用管理员帐户连接到集群管理接口 IP 地址。

◦ 示例 \*

下图显示了使用 PuTTY 的示例：



Specify the destination you want to connect to

Host Name (or IP address)	Port
admin@192.168.111.5	22

Connection type:

☐ Raw ☐ Telnet ☐ Rlogin ☒ SSH ☐ Serial

3. 在登录提示符处，输入管理员帐户的密码。

◦ 示例 \*

```
Password: *****  
ONTAP2:::>
```

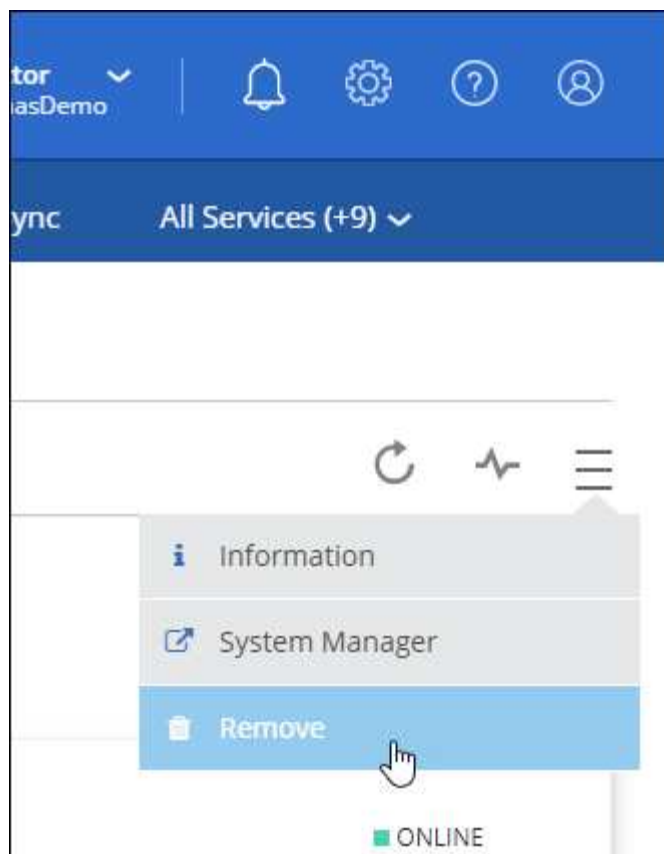
## 删除内部 **ONTAP** 工作环境

如果您不想再从 Cloud Manager 管理内部 ONTAP 工作环境，请将其删除。

删除工作环境不会影响 ONTAP 集群。您可以随时从 Cloud Manager 重新发现它。

### 步骤

1. 在 "画布" 页面上，双击内部 ONTAP 工作环境的名称。
2. 单击菜单图标并选择 \* 删除 \*。



3. 单击 \* 删除 \* 进行确认。

## Copyright Information

Copyright © 2022 NetApp, Inc. All rights reserved. Printed in the U.S. No part of this document covered by copyright may be reproduced in any form or by any means-graphic, electronic, or mechanical, including photocopying, recording, taping, or storage in an electronic retrieval system-without prior written permission of the copyright owner.

Software derived from copyrighted NetApp material is subject to the following license and disclaimer:

THIS SOFTWARE IS PROVIDED BY NETAPP "AS IS" AND WITHOUT ANY EXPRESS OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE, WHICH ARE HEREBY DISCLAIMED. IN NO EVENT SHALL NETAPP BE LIABLE FOR ANY DIRECT, INDIRECT, INCIDENTAL, SPECIAL, EXEMPLARY, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES (INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, PROCUREMENT OF SUBSTITUTE GOODS OR SERVICES; LOSS OF USE, DATA, OR PROFITS; OR BUSINESS INTERRUPTION) HOWEVER CAUSED AND ON ANY THEORY OF LIABILITY, WHETHER IN CONTRACT, STRICT LIABILITY, OR TORT (INCLUDING NEGLIGENCE OR OTHERWISE) ARISING IN ANY WAY OUT OF THE USE OF THIS SOFTWARE, EVEN IF ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGE.

NetApp reserves the right to change any products described herein at any time, and without notice. NetApp assumes no responsibility or liability arising from the use of products described herein, except as expressly agreed to in writing by NetApp. The use or purchase of this product does not convey a license under any patent rights, trademark rights, or any other intellectual property rights of NetApp.

The product described in this manual may be protected by one or more U.S. patents, foreign patents, or pending applications.

RESTRICTED RIGHTS LEGEND: Use, duplication, or disclosure by the government is subject to restrictions as set forth in subparagraph (c)(1)(ii) of the Rights in Technical Data and Computer Software clause at DFARS 252.277-7103 (October 1988) and FAR 52-227-19 (June 1987).

## Trademark Information

NETAPP, the NETAPP logo, and the marks listed at <http://www.netapp.com/TM> are trademarks of NetApp, Inc. Other company and product names may be trademarks of their respective owners.