



入门 ONTAP automation

NetApp
January 12, 2026

This PDF was generated from https://docs.netapp.com/zh-cn/ontap-automation/get-started/ontap_automation_options.html on January 12, 2026. Always check docs.netapp.com for the latest.

目录

| | |
|-----------------------------|---|
| 入门 | 1 |
| 了解 ONTAP 自动化选项 | 1 |
| ONTAP REST API | 1 |
| 客户端软件工具包 | 1 |
| 自动化框架 | 1 |
| 了解REST Web服务 | 2 |
| 资源和状态表示 | 2 |
| URI 端点 | 2 |
| HTTP 消息 | 2 |
| JSON 格式化 | 2 |
| 典型的REST API事务 | 2 |
| 如何访问ONTAP REST API | 3 |
| 网络注意事项 | 4 |
| ONTAP API 联机文档页面 | 4 |
| 自定义软件和工具 | 4 |
| 您的第一次ONTAP REST API调用 | 4 |
| ONTAP REST API实验室资源 | 5 |

入门

了解 ONTAP 自动化选项

您可以通过多种方法自动部署和管理ONTAP存储系统。

ONTAP REST API

从ONTAP 9.6 开始，ONTAP包含一个强大的 REST API，为自动部署和管理存储系统奠定了基础。从那时起，REST API 不断扩展和成熟。现在，它在自动化ONTAP部署管理时提供了首选和战略性的选择。

本机访问REST API

您可以使用支持 REST 客户端的任何编程语言直接访问 ONTAP REST API 。常见语言选项包括 Python ， PowerShell 和 Java 。

正在迁移旧版ONTAPI代码以使用REST

ONTAPI API（Zephyr API 或 ZAPI）是NetApp ONTAP软件中包含的原始专有调用集，用于支持数据存储管理和任务管理的自动化。API 是["NetApp 易管理性 SDK"](#)。如果您现有的代码使用 ONTAPI API，则应计划迁移到ONTAP REST API，以利用 REST API 提供的扩展功能集。NetApp提供将您的代码转换为使用较新的ONTAP REST API 的支持。看["从ONTAPI迁移到REST API"](#)了解更多信息。

客户端软件工具包

NetApp提供的客户端工具包可对ONTAP REST API进行抽象化、并使创建自动化代码变得更加轻松。您应选择一种适合您的开发语言和环境的解决方案。

Python 客户端库

Python 客户端库是一个软件包，您可以在编写脚本以访问 ONTAP REST API 时使用。它支持多种底层服务，包括连接管理，异步请求处理和异常处理。通过使用 Python 客户端库，您可以快速开发强大的代码来支持您的ONTAP 自动化目标。有关详细信息、请参见 ["Python 客户端库"](#)。

PowerShell工具包

您可以使用NetApp.ONTAP PowerShell工具包从Windows主机自动管理ONTAP集群。有关详细信息、请参见 ["了解NetApp PowerShell工具包"](#)。

自动化框架

您可以使用多个框架之一来创建和部署自动化代码。

Ansible

Ansible 是一款开源软件工具，支持配置，配置管理和应用程序部署。自 RedHat 发布并随后获得该软件以来，该软件的受欢迎程度不断提高。NetApp 提供了 Ansible 认证模块，客户可以使用这些模块自动管理 ONTAP 存储系统。请参见 ["了解更多信息。"](#) 和 ["NetApp Ansible DevOps 解决方案"](#) 适用于追加信息。

NetApp Console自动化中心

这 ["NetApp Console自动化中心"](#) 可通过控制台 Web 用户界面访问。自动化中心提供对打包解决方案的访问，可以帮助您自动部署ONTAP并将其与其他产品集成。看 ["NetApp自动化"](#) 有关文档和更多信息，请参阅相关文件。

了解REST Web服务

表述性状态传输（Representational State Transfer，REST）是一种用于创建分布式 Web 应用程序的模式。在设计 Web 服务 API 时，它会建立一组技术，用于公开基于服务器的资源并管理其状态。它使用主流协议和标准为管理 ONTAP 集群提供了灵活的基础。



虽然 REST 建立了一组通用的技术和最佳实践，但每个 API 的详细信息可能因开发期间所做的选择而异。在将 ONTAP REST API 用于实时部署之前，您应了解其设计特征。

资源和状态表示

资源是基于 Web 的系统的基本组件。创建 REST Web 服务应用程序时，早期设计任务包括：

- 识别系统或基于服务器的资源

每个系统都使用和维护资源。资源可以是文件，业务事务，流程或管理实体。在设计基于 REST Web 服务的应用程序时，首先要完成的任务之一是识别资源。

- 资源状态和关联状态操作的定义

资源始终处于数量有限的状态之一。必须明确定义状态以及用于影响状态更改的关联操作。

URI 端点

必须使用定义明确的寻址方案定义和提供每个 REST 资源。资源所在的端点和标识的端点使用统一资源标识符（Uniform Resource Identifier，URI）。URI 提供了一个通用框架，用于为网络中的每个资源创建唯一名称。统一资源定位器（Uniform Resource Locator，URL）是一种用于 Web 服务的 URI 类型，用于标识和访问资源。资源通常以类似于文件目录的分层结构公开。

HTTP 消息

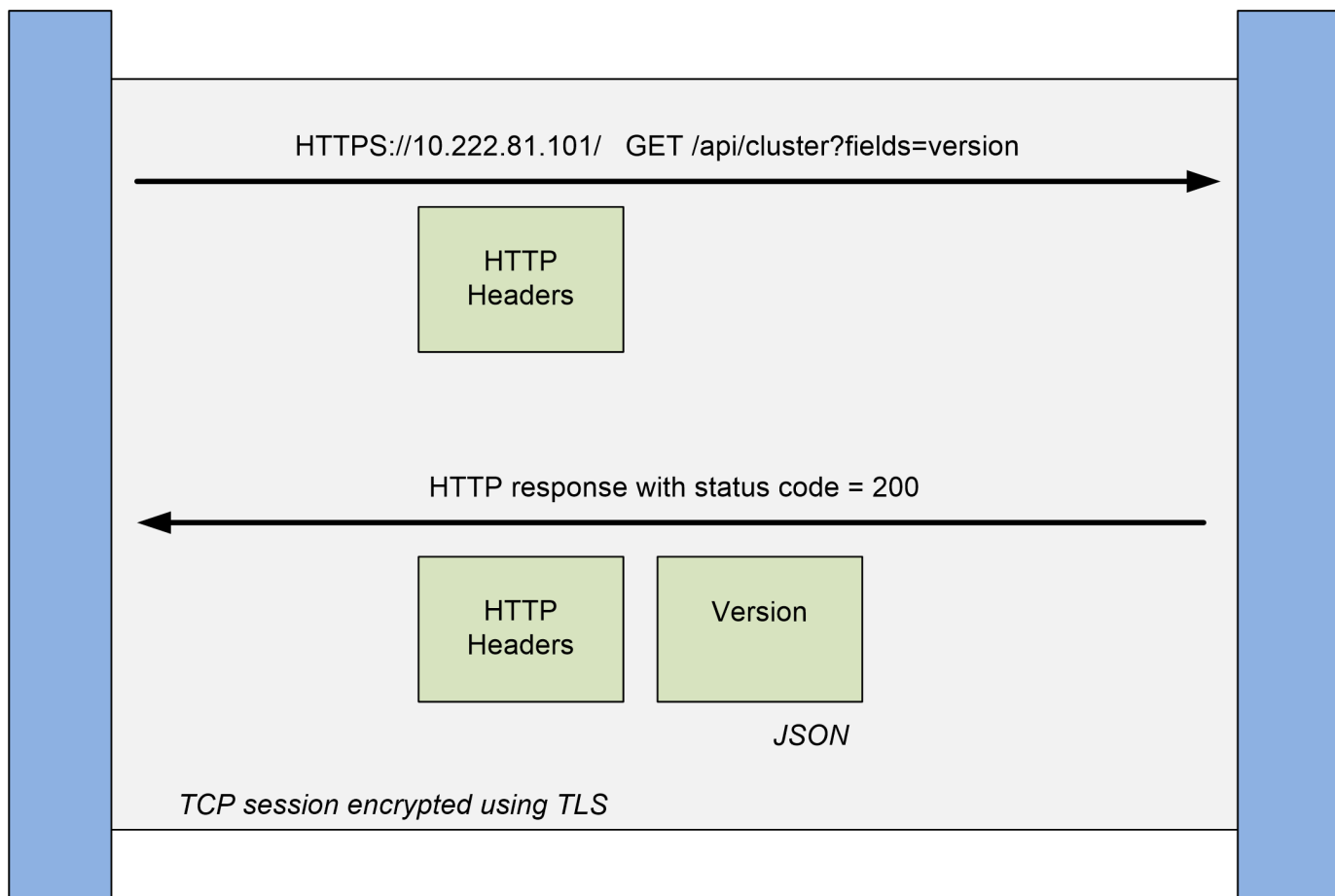
超文本传输协议（HTTP）是 Web 服务客户端和服务器用来交换有关资源的请求和响应消息的协议。在设计 Web 服务应用程序时，HTTP 方法会映射到资源以及相应的状态管理操作。HTTP 为无状态。因此，要将一组相关请求和响应关联为一个事务的一部分，必须将追加信息包含在随请求和响应数据流一起提供的 HTTP 标头中。

JSON 格式化

虽然可以通过多种方式在 Web 服务客户端和服务器之间构建和传输信息，但最受欢迎的选项是 JavaScript 对象表示法（JSON）。JSON 是一种行业标准，用于以纯文本形式表示简单数据结构，并用于传输描述资源的状态信息。ONTAP REST API 使用 JSON 格式化每个 HTTP 请求和响应正文中包含的数据。

典型的REST API事务

每个API事务都包含一个HTTP请求和关联的响应。此图显示了如何检索集群使用的 ONTAP 软件版本。



Client

ONTAP

HTTP请求

从客户端发送到服务器的请求包括以下内容：

- GET 动词
- 集群的 URL 路径
- 查询参数（字段）
- 请求标头，包括授权

HTTP响应

从服务器发送到客户端的响应包括以下内容：

- 状态代码 200
- 响应标头
- 包含集群软件版本的响应正文

如何访问ONTAP REST API

您可以通过多种不同方式访问 ONTAP REST API 。

网络注意事项

您可以使用多种类型的接口之一连接到ONTAP REST API。您选择的 LIF 需要配置为支持 HTTPS 管理协议。此外，您网络中的防火墙配置必须允许 HTTPS 流量。支持以下接口：

- 集群管理 LIF
- 节点管理 LIF
- SVM 管理 LIF

虽然您可以使用这些 LIF 中的任何一个，但推荐的最佳实践是使用集群管理 LIF。这样一来，集群就可以作为一个单一的逻辑单元进行寻址，从而提供最高级别的弹性和负载均衡。集群 LIF 可以根据需要重新定位到集群中，以处理计划内的升级、仲裁事件和其他连接问题。如果配置了多个集群管理 LIF，它们在访问 REST API 方面都是等效的。SVM 管理 LIF 也进行了负载均衡，但发送到节点级别 LIF 的请求会在本地处理。

ONTAP API 联机文档页面

使用 Web 浏览器时，ONTAP API 联机文档页面提供了一个访问点。除了提供直接执行单个 API 调用的方法之外，此页面还包括 API 的详细问题描述，包括每个调用的输入参数和其他选项。API 调用按功能类别进行组织。请参见 ["REST 资源摘要"](#) 有关详细信息 ...

用于访问最新版本 API 的文档页面的 URL 格式为：

```
https://<cluster_mgmt_ip_address>/docs/api
```

自定义软件和工具

您可以使用多种不同的编程语言和工具访问 ONTAP API。常见选项包括 Python，Java，Curl 和 PowerShell。使用 API 的程序，脚本或工具充当 REST Web 服务客户端。使用编程语言可以加深对 API 的了解，并提供自动化 ONTAP 管理的机会。

用于直接访问最新版本 API 的基本 URL 格式为：

```
https://<cluster_mgmt_ip_address>/api
```

要访问支持多个版本的特定 API 版本，URL 的格式为：

```
https://<cluster_mgmt_ip_address>/api/v1
```

您的第一次ONTAP REST API调用

您可以通过问题描述a Simple Curl命令开始使用ONTAP REST API并确认其可用性。

开始之前

除了在工作站上提供CURL实用程序之外，还需要以下各项：

- ONTAP集群管理LIF的IP地址或FQDN
- 有权访问ONTAP REST API的帐户的ONTAP凭据



如果您的凭据包含特殊字符、则需要根据所使用的Shell以可接受的卷曲方式对其进行格式化。例如、您可以在每个特殊字符之前插入反斜杠、或者将整个凭据字符串用双引号括起来。

步骤

1. 在本地工作站的命令行界面上、问题描述the following command:

```
curl --request GET \  
"https://$FQDN_IP/api/cluster?fields=version" \  
--user username:password
```

◦ 示例 *

```
curl --request GET "https://10.29.186.132/api/cluster?fields=version" --user  
admin:david123
```

完成后

ONTAP 版本信息以 JSON 格式显示。

ONTAP REST API实验室资源

NetApp提供了一个实验室环境、用于测试ONTAP REST API和其他相关自动化技术。

。"Lab on Demand" 适用于NetApp客户和合作伙伴。您需要有效的凭据才能登录并开始使用实验室资源。您可以根据需要在实验室中搜索_REST或其他技术。

另请查看 "[准备Lab on Demand以运行示例脚本](#)" 开始使用。

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。