Unified Manager REST API

Active IQ Unified Manager 9.11

NetApp
February 20, 2023

This PDF was generated from https://docs.netapp.com/zh-cn/active-iq-unified-manager-911/api-automation/concept_data_center_apis.html on February 20, 2023. Always check docs.netapp.com for the latest.

目录

Unified Manager REST API . . . 1
使用API管理数据中心中的存储对象 . . . 1
通过代理访问访问 ONTAP API . . . 5
使用API执行管理任务 . . . 7
使用API管理用户 . . . 9
使用API查看性能指标 . . . 9
查看作业和系统详细信息 . . . 17
使用API管理事件和警报 . . . 18
使用API管理工作负载 . . . 20

Unified Manager REST API

本节将根据类别列出适用于 Active IQ Unified Manager 的 REST API 。

您可以从 Unified Manager 实例查看联机文档页面，其中包含每个 REST API 调用的详细信息。本文档不会重复联机文档的详细信息。本文档中列出或介绍的每个 API 调用仅包含在文档页面上查找此调用所需的信息。找到特定 API 调用后，您可以查看该调用的完整详细信息，包括输入参数，输出格式， HTTP 状态代码和请求处理类型。

工作流中的每个 API 调用都包含以下信息，以帮助您在文档页面上查找此调用：

- 类别

  API 调用会在文档页面上按功能相关的区域或类别进行组织。要查找特定 API 调用，请向下滚动到页面底部，然后单击相应的 API 类别。

- HTTP 动词（调用）

  HTTP 动词用于标识对资源执行的操作。每个 API 调用都通过一个 HTTP 动词来执行。

- 路径

  此路径可确定在执行调用时操作所使用的特定资源。路径字符串会附加到核心 URL 中，以形成用于标识资源的完整 URL 。

使用API管理数据中心中的存储对象

下的REST API `datacenter` 类别可用于管理数据中心中的存储对象、例如集群、节点、聚合、Storage VM、 卷、LUN、文件共享和命名空间。这些 API 可用于查询对象的配置，而其中一些 API 可用于执行添加，删除或修改这些对象的操作。

其中大多数 API 都是 GET 调用，可提供跨集群聚合以及筛选，排序和分页支持。运行这些 API 时，它们会从数据库返回数据。因此，下一个采集周期需要发现新创建的对象，以便显示在响应中。

如果要查询特定对象的详细信息，则需要输入该对象的唯一 ID 才能查看其详细信息。例如，有关存储对象的指标和分析信息，请参见 "查看性能指标"。

```
curl -X GET "https://<hostname>/api/datacenter/cluster/clusters/4c6bf721-
2e3f-11e9-a3e2-00a0985badbb" -H "accept: application/json" -H
"Authorization: Basic <Base64EncodedCredentials>"
```

> Swagger API 界面上提供了 cURL 命令，示例，请求和 API 响应。您可以按 Swagger 上指示的特定参数筛选结果并对结果进行排序。通过这些 API ，您可以筛选集群，卷或 Storage VM 等特定存储对象的结果。

数据中心中存储对象的 API

HTTP 动词	路径	Description
GET	/datacenter/cluster/clusters /datacenter/cluster/clusters/{key}	您可以使用此方法查看整个数据中心的 ONTAP 集群的详细信息。API 将返回有关节点的信息，例如集群的 IPv4 或 IPv6 地址，节点运行状况，性能容量和高可用性（HA）对等信息，并指示集群是否全是 SAN 阵列。
GET	/datacenter/cluster/licensing/licenses /datacenter/cluster/licensing/licenses/{key}	返回数据中心集群上安装的许可证的详细信息。您可以根据所需条件筛选结果。将返回许可证密钥，集群密钥，到期日期和许可证范围等信息。您可以输入许可证密钥以检索特定许可证的详细信息。
GET	/datacenter/cluster/nodes /datacenter/cluster/nodes/{key}	您可以使用此方法查看数据中心中节点的详细信息。您可以查看有关节点的集群，节点运行状况，性能容量和高可用性（HA）对的信息。
GET	/datacenter/protocols/cifs/shares /datacenter/protocols/cifs/shares/{key}	您可以使用此方法查看数据中心中 CIFS 共享的详细信息。除了集群，SVM 和卷详细信息之外，还会返回有关访问控制列表（ACL）的信息。
GET	/datacenter/protocols/nfs/export-policies /datacenter/protocols/nfs/export-policies/{key}	您可以使用此方法查看受支持 NFS 服务的导出策略的详细信息。 您可以查询集群或 Storage VM 的导出策略，并重复使用导出策略密钥来配置 NFS 文件共享。有关在工作负载上分配和重复使用导出策略的详细信息，请参见 "`配置 CIFS 和 NFS 文件共享` " 。
GET	/datacenter/storage/aggregates /datacenter/storage/aggregates/{key}	您可以使用此方法查看数据中心或特定聚合中的聚合集合，以便在这些聚合上配置工作负载或进行监控。将返回集群和节点详细信息，已用性能容量，可用和已用空间以及存储效率等信息。

HTTP 动词	路径	Description
GET	/datacenter/storage/luns /datacenter/storage/luns/{key}	您可以使用此方法查看整个数据中心中的 LUN 集合。您可以查看有关 LUN 的信息，例如集群和 SVM 详细信息， QoS 策略和 igroup 。
GET	/datacenter/storage/qos/policies /datacenter/storage/qos/policies/{key}	您可以使用此方法查看适用于数据中心中存储对象的所有 QoS 策略的详细信息。返回的信息包括集群和 SVM 详细信息，固定或自适应策略详细信息以及适用于该策略的对象数量。
GET	/datacenter/storage/qtrees /datacenter/storage/qtrees/{key}	您可以使用此方法查看整个数据中心内所有 FlexVol 卷或 FlexGroup 卷的 qtree 详细信息。将返回集群和 SVM 详细信息， FlexVol 卷和导出策略等信息。
GET	/datacenter/storage/volumes /datacenter/storage/volumes/{key}	您可以使用此方法查看数据中心中的卷集合。返回有关卷的信息，例如 SVM 和集群详细信息， QoS 和导出策略，卷的类型是读写，数据保护还是负载共享。 对于 FlexVol 和 FlexClone 卷，您可以查看有关相应聚合的信息。对于 FlexGroup 卷，查询将返回成分卷聚合的列表。

HTTP 动词	路径	Description
GET POST DELETE PATCH	/datacenter/protocols/san/igroups /datacenter/protocols/san/igroups/{key}	您可以分配有权访问特定 LUN 目标的启动程序组（ igroup ）。如果存在现有 igroup ，您可以对其进行分配。您也可以创建 igroup 并将其分配给 LUN 。 您可以使用这些方法分别查询，创建，删除和修改 igroup 。 需要注意的事项： • POST：创建igroup时、您可以指定要分配访问权限的Storage VM。 • DELETE：要删除特定的igroup、您需要提供igroup密钥作为输入参数。如果已为 LUN 分配 igroup ，则无法删除该 igroup 。 • PATCH：要修改特定的igroup、您需要提供igroup密钥作为输入参数。您还必须输入要更新的属性及其值。
GET POST DELETE PATCH	/datacenter/svm/svms /datacenter/svm/svms/{key}	您可以使用这些方法查看，创建，删除和修改 Storage Virtual Machine （ Storage VM ）。 • POST：必须输入要创建的Storage VM对象作为输入参数。您可以创建自定义 Storage VM ，然后为其分配所需属性。 • DELETE：要删除特定的Storage VM、您需要提供Storage VM密钥。 • PATCH：要修改特定的Storage VM、您需要提供Storage VM密钥。您还需要输入要更新的属性及其值。

需要注意的事项：

如果您已在环境中启用基于 SLO 的工作负载配置，则在创建 Storage VM 时，请确保它支持在其上配置 LUN 和文件共享所需的所有协议，例如 CIFS 或 SMB ， NFS ， FCP ， 和 iSCSI 。如果 Storage VM 不支持所需的服务，则配置工作流可能会失败。建议同时在 Storage VM 上为相应类型的工作负载启用服务。

如果您已在环境中启用基于 SLO 的工作负载配置，则无法删除已配置存储工作负载的 Storage VM 。删除已配置 CIFS 或 SMB 服务器的 Storage VM 时，此 API 还会删除 CIFS 或 SMB 服务器以及本地 Active Directory 配

置。但是， CIFS 或 SMB 服务器名称仍位于 Active Directory 配置中，您必须从 Active Directory 服务器手动删除此配置。

用于数据中心网络元素的 API

数据中心类别中的以下 API 可检索有关环境中的端口和网络接口的信息，尤其是 FC 端口， FC 接口，以太网端口和 IP 接口。

HTTP 动词	路径	Description
GET	/datacenter/network/ethernet/ports /datacenter/network/ethernet/ports/{key}	检索有关数据中心环境中所有以太网端口的信息。使用端口密钥作为输入参数，您可以查看该特定端口的信息。信息，例如集群详细信息，广播域，端口详细信息，例如状态，速度， 检索类型以及端口是否已启用。
GET	/datacenter/network/fc/interfaces /datacenter/network/fc/interfaces/{key}	您可以使用此方法查看数据中心环境中 FC 接口的详细信息。使用接口密钥作为输入参数，您可以查看该特定接口的信息。系统将检索集群详细信息，主节点详细信息和主端口详细信息等信息。
GET	/datacenter/network/fc/ports /datacenter/network/fc/ports/{key}	检索有关数据中心环境中节点中使用的所有 FC 端口的信息。使用端口密钥作为输入参数，您可以查看该特定端口的信息。系统将检索集群详细信息，端口问题描述，支持的协议以及端口状态等信息。
GET	/datacenter/network/ip/interfaces /datacenter/network/ip/interfaces/{key}	您可以使用此方法查看数据中心环境中 IP 接口的详细信息。使用接口密钥作为输入参数，您可以查看该特定接口的信息。系统将检索集群详细信息， IP 空间详细信息，主节点详细信息以及是否已启用故障转移等信息。

通过代理访问访问 ONTAP API

网关 API 具有使用 Active IQ Unified Manager 凭据运行 ONTAP REST API 和管理存储对象的优势。在 Unified Manager Web UI 中启用 API 网关功能后，可以使用这些 API 。

Unified Manager REST API 仅支持在 Unified Manager 数据源（即 ONTAP 集群）上执行一组选择的操作。您可以通过 ONTAP API 使用其他功能。通过网关 API ， Unified Manager 可以成为一个直通接口，用于在 ONTAP 集群上执行所有 API 请求，而无需单独登录到每个数据中心集群。它作为一个管理点执行，用于在 Unified Manager 实例管理的 ONTAP 集群中运行 API 。通过 API 网关功能， Unified Manager 可以成为一个控制平面，您可以从该平面管理多个 ONTAP 集群，而无需单独登录到这些集群。通过网关 API ，您可以保持登录

到 Unified Manager 的状态，并通过运行 ONTAP REST API 操作来管理 ONTAP 集群。

> 所有用户均可使用 GET 操作运行查询。应用程序管理员可以运行所有 ONTAP REST 操作。

网关充当一个代理，通过保持标头和正文请求的格式与 ONTAP API 中的格式相同来对 API 请求进行通道化。您可以使用 Unified Manager 凭据并执行特定操作来访问和管理 ONTAP 集群，而无需传递各个集群凭据。它会继续管理集群身份验证和集群管理，但会将 API 请求重定向到直接在特定集群上运行。API 返回的响应与直接从 ONTAP 执行的相应 ONTAP REST API 返回的响应相同。

HTTP 动词	路径（**URL**）	**Description**
`GET`	`/gateways`	此 GET 方法将检索 Unified Manager 所管理的支持 ONTAP REST 调用的所有集群的列表。您可以验证集群详细信息，并根据集群 UUID 或通用唯一标识符（UUID）选择运行其他方法。 网关 API 仅检索 ONTAP 9.5 或更高版本支持并通过 HTTPS 添加到 Unified Manager 的集群。

`GET`
`POST`
`DELETE`
`PATCH`
`OPTIONS` (不适用于Swagger)
`HEAD` (不适用于Swagger)
	`/gateways/{uuid}/{path}`
	必须将 \｛uuid｝ 的值替换为要执行 REST 操作的集群 UUID 。此外，请确保 UUID 为 ONTAP 9.5 或更高版本支持的集群，并通过 HTTPS 添加到 Unified Manager 中。必须将 \｛path｝ 替换为 ONTAP REST URL 。您必须删除 `/api/` 从 URL。
		这是一个单点代理 API ，支持 POST ，删除，修补操作，并支持所有 ONTAP REST API 的 GET 。只要 ONTAP 支持任何 API ，就不会对其施加任何限制。无法禁用通道或代理功能。
		。 `OPTIONS` 方法返回ONTAP REST API支持的所有操作。例如、如果ONTAP API仅支持 `GET` 操作、运行 `OPTIONS` 方法 `GET` 作为响应。Swagger 不支持此方法，但可以在其他 API 工具上执行。
		。 `OPTIONS` 方法用于确定资源是否可用。此操作可用于查看 HTTP 响应标头中有关某个资源的元数据。Swagger 不支持此方法，但可以在其他 API 工具上执行。

了解 API 网关通道

通过网关 API ，您可以通过 Unified Manager 管理 ONTAP 对象。Unified Manager 可管理集群和身份验证详细信息，并将请求重定向到 ONTAP REST 端点。网关 API 使用 API 网关基本 URL 将 URL 和 Hypermedia 转换为标题和响应正文中的应用程序状态引擎（HATEOAS）链接。网关 API 充当代理基础 URL ，您可以将 ONTAP REST URL 附加到该 URL 并执行所需的 ONTAP REST 端点。

在此示例中、网关API (代理基本URL)为： `/gateways/{uuid}/`

采用的ONTAP API为： `/storage/volumes`。您需要添加 ONTAP API REST URL 作为路径参数的值。

> 添加路径时、请确保已删除"`/" symbol at the beginning of the URL. For the API `/storage/volumes`，添加 `storage/volumes`.

附加的URL为： `/gateways/{uuid}/storage/volumes`

运行时 `GET` 操作时、生成的URL如下：
`GEThttps://<hostname\>/api/gateways/<cluster_UUID\>/storage/volumes`

。 `/api` 附加的ONTAP REST URL的标记将被删除、而网关API的标记将保留下来。

- 示例 cURL 命令 *

```
curl -X GET "https://<hostname>/api/gateways/1cd8a442-86d1-11e0-ae1c-
9876567890123/storage/volumes" -H "accept: application/hal+json" -H
"Authorization: Basic <Base64EncodedCredentials>"
```

API 将返回该集群中的存储卷列表。响应格式与从 ONTAP 运行相同 API 时收到的格式相同。返回的状态代码为 ONTAP REST 状态代码。

正在设置 API 范围

所有 API 都在集群范围内设置了上下文。基于 Storage VM 运行的 API 也会以集群为范围，也就是说， API 操作会在受管集群中的特定 Storage VM 上执行。运行时 `/gateways/{uuid}/{path}` API中、请确保输入运行此操作的集群的集群UUID (Unified Manager数据源UUID)。要为该集群中的特定 Storage VM 设置上下文，请输入 Storage VM 密钥作为 X-Dot-SVM-UUID 参数，或者输入 Storage VM 名称作为 X-Dot-SVM-Name 参数。参数将作为筛选器添加到字符串标题中，此操作将在该集群中的该 Storage VM 的范围内运行。

- 示例 cURL 命令 *

```
curl -X GET "https://<hostname>/api/gateways/e4f33f90-f75f-11e8-9ed9-
00a098e3215f/storage/volume" -H "accept: application/hal+json" -H "X-Dot-
SVM-UUID: d9c33ec0-5b61-11e9-8760-00a098e3215f"
-H "Authorization: Basic <Base64EncodedCredentials>"
```

有关使用ONTAP REST API的详细信息、请参见https://docs.netapp.com/us-en/ontap-automation/index.html["ONTAP REST API 自动化"]

使用API执行管理任务

您可以使用下的API `administration` 类别、用于修改备份设置、验证备份文件信息和集群证书、以及将ONTAP 集群作为Active IQ Unified Manager 数据源进行管理。

要运行这些操作，您必须具有应用程序管理员角色。您也可以使用 Unified Manager Web UI 配置这些设置。

HTTP 动词	路径	Description
GET PATCH	/admin/backup-settings /admin/backup-settings	您可以使用 GET 查看Unified Manager中默认配置的备份计划设置的方法。您可以验证以下内容： • 计划是启用还是禁用 • 计划的备份频率（每日或每周） • 备份时间 • 应在应用程序中保留的最大备份文件数 备份时间位于服务器时区。 默认情况下， Unified Manager 上提供了数据库备份设置，您无法创建备份计划。但是、您可以使用 PATCH 用于修改默认设置的方法。
GET	/admin/backup-file-info	每次修改 Unified Manager 的备份计划时都会生成备份转储文件。您可以使用此方法验证是否根据修改后的备份设置生成备份文件，以及文件上的信息是否与修改后的设置匹配。
GET	/admin/datasource-certificate	您可以使用此方法查看信任存储中的数据源（集群）证书。在将 ONTAP 集群添加为 Unified Manager 数据源之前，需要验证证书。
GET POST PATCH DELETE	/admin/datasources/clusters /admin/datasources/clusters/{key}	您可以使用 GET 用于检索Unified Manager管理的数据源(ONTAP 集群)详细信息的方法。 您还可以将新集群作为数据源添加到 Unified Manager 中。要添加集群，您必须知道其主机名，用户名和密码。 要修改和删除由 Unified Manager 作为数据源管理的集群，请使用 ONTAP 集群密钥。

使用API管理用户

您可以使用中的API `security` 用于控制用户对Active IQ Unified Manager 中选定集群对象的访问的类别。您可以添加本地用户或数据库用户。您还可以添加属于身份验证服务器的远程用户或组。根据分配给用户的角色的权限，用户可以在 Unified Manager 中管理存储对象或查看数据。

> 要运行这些操作，您必须具有应用程序管理员角色。您也可以使用 Unified Manager Web UI 配置这些设置。

下的API `security` 类别使用Users参数(即用户名)、而不是key参数作为用户实体的唯一标识符。

HTTP 动词	路径	Description

`GET`
 	
`POST`
	`/security/users`
	
	`/security/users`
		您可以使用这些方法获取用户详细信息或向 Unified Manager 添加新用户。
		
		您可以根据用户类型向用户添加特定角色。添加用户时，必须为本地用户，维护用户和数据库用户提供密码。

`GET`
 	
`PATCH`
 	
`DELETE`
	`/security/users/{name}`	使用 GET 方法可以检索用户的所有详细信息，例如名称，电子邮件地址，角色，授权类型。使用修补方法可以更新详细信息。使用删除方法可以删除此用户。

使用API查看性能指标

Active IQ Unified Manager 在下为您提供了一组API `/datacenter` 用于查看数据中心中集群和存储对象的性能数据的类别。这些 API 可检索不同存储对象的性能数据，例如集群，节点， LUN ，卷，聚合， Storage VM ， FC 接口， FC 端口，以太网端口和 IP 接口。

。 `/metrics` 和 `/analytics` API提供了不同的性能指标视图、使用这些视图、您可以深入了解数据中心中以下存储对象的不同详细信息级别：

- 集群
- nodes
- Storage VM
- 聚合
- volumes
- LUN
- FC 接口

- FC 端口
- 以太网端口
- IP 接口

下表对进行了比较 `/metrics` 和 `/analytics` API中有关检索到的性能数据的详细信息。

指标	分析
单个对象的性能详细信息。例如、`/datacenter/cluster/clusters/{key}/metrics` API要求输入集群密钥作为路径参数、以便检索该特定集群的指标。	数据中心中多个相同类型对象的性能详细信息。例如、`/datacenter/cluster/clusters/analytics` API检索数据中心中所有集群的汇总指标。
基于检索时间间隔参数的存储对象性能指标示例。	特定类型存储对象在特定时间段（超过 72 小时）内的性能的高级别聚合值。
将检索对象的基本详细信息，例如节点或集群的详细信息。	未检索到任何特定详细信息。
系统会为单个对象检索累积计数器，例如读取，写入，总计和其他计数器，例如最小，最大，第 95 百分位以及一段时间内的平均性能值。	对于同一类型的所有对象，将显示一个聚合值。

指标	分析
时间范围和示例数据基于以下计划：数据的时间范围。示例可以是 1 小时， 12 小时， 1 天， 2 天， 3 天， 15d ， 1 瓦， 1 米， 2 米， 3 米， 6 万。如果范围超过 3 天（ 72 小时），则可以获得 1 小时的样本，否则为 5 分钟的样本。每个时间范围的时间段如下： • 1 小时：最近一小时的指标在 5 分钟内取样。 • 12h ： 最近 12 小时内的指标在 5 分钟内取样。 • 1d ： 最近一天的指标取样时间超过 5 分钟。 • 2D ： 最近 2 天在 5 分钟内取样的指标。 • 3D ： 最近 3 天在 5 分钟内取样的指标。 • 15d ： 在 1 小时内取样的最近 15 天的指标。 • 1 瓦：最近一周的指标取样时间超过 1 小时。 • 1M ： 最近一个月内的指标，取样时间超过 1 小时。 • 2M ： 最近 2 个月内的指标，取样时间为 1 小时。 • 3m ： 最近 3 个月内的指标，取样时间为 1 小时。 • 6 米：最近 6 个月内的指标，取样时间为 1 小时。 可用值： 1 小时， 12 小时， 1 天， 2 天， 3 天， 15d ， 1 瓦， 1 米， 2 米， 3 米， 6 万 默认值： 1h	超过 72 小时。计算此样本的持续时间以 ISO-8601 标准格式表示。

指标API的输出示例

例如、 `/datacenter/cluster/nodes/{key}/metrics` API检索节点的以下详细信息(以及其他信息)：

> 摘要值中的 95 百分位表示为该时间段收集的样本中 95% 的计数器值小于指定的 95 百分位值。

```
{
     "iops": {
       "local": {
         "other": 100.53,
         "read": 100.53,
         "total": 100.53,
         "write": 100.53
       },
       "other": 100.53,
       "read": 100.53,
       "total": 100.53,
```

```
        "write": 100.53
      },
      "latency": {
        "other": 100.53,
        "read": 100.53,
        "total": 100.53,
        "write": 100.53
      },
      "performance_capacity": {
        "available_iops_percent": 0,
        "free_percent": 0,
        "system_workload_percent": 0,
        "used_percent": 0,
        "user_workload_percent": 0
      },
      "throughput": {
        "other": 100.53,
        "read": 100.53,
        "total": 100.53,
        "write": 100.53
      },
      "timestamp": "2018-01-01T12:00:00-04:00",
      "utilization_percent": 0
    }
  ],
  "start_time": "2018-01-01T12:00:00-04:00",
  "summary": {
    "iops": {
      "local_iops": {
        "other": {
          "95th_percentile": 28,
          "avg": 28,
          "max": 28,
          "min": 5
        },
        "read": {
          "95th_percentile": 28,
          "avg": 28,
          "max": 28,
          "min": 5
        },
        "total": {
          "95th_percentile": 28,
          "avg": 28,
          "max": 28,
          "min": 5
```

```
        },
        "write": {
          "95th_percentile": 28,
          "avg": 28,
          "max": 28,
          "min": 5
        }
      },
```

分析API的输出示例

例如、 `/datacenter/cluster/nodes/analytics` API检索所有节点的以下值(以及其他值)：

```
{     "iops": 1.7471,
     "latency": 60.0933,
     "throughput": 5548.4678,
     "utilization_percent": 4.8569,
     "period": 72,
     "performance_capacity": {
       "used_percent": 5.475,
       "available_iops_percent": 168350
     },
     "node": {
       "key": "37387241-8b57-11e9-8974-
00a098e0219a:type=cluster_node,uuid=95f94e8d-8b4e-11e9-8974-00a098e0219a",
       "uuid": "95f94e8d-8b4e-11e9-8974-00a098e0219a",
       "name": "ocum-infinity-01",
       "_links": {
         "self": {
           "href": "/api/datacenter/cluster/nodes/37387241-8b57-11e9-8974-
00a098e0219a:type=cluster_node,uuid=95f94e8d-8b4e-11e9-8974-00a098e0219a"
         }
       }
     },
     "cluster": {
       "key": "37387241-8b57-11e9-8974-
00a098e0219a:type=cluster,uuid=37387241-8b57-11e9-8974-00a098e0219a",
       "uuid": "37387241-8b57-11e9-8974-00a098e0219a",
       "name": "ocum-infinity",
       "_links": {
         "self": {
           "href": "/api/datacenter/cluster/clusters/37387241-8b57-11e9-
8974-00a098e0219a:type=cluster,uuid=37387241-8b57-11e9-8974-00a098e0219a"
         },
     "_links": {
       "self": {
         "href": "/api/datacenter/cluster/nodes/analytics"
       }
     }
   },
```


可用API的列表

下表介绍了 `/metrics` 和 `/analytics` API详细信息。

> 例如、这些API返回的IOPS和性能指标是双倍值 `100.53`。不支持使用管道（我们）和通配符（`*`）筛选这些浮点值。

HTTP 动词	路径	Description
GET	/datacenter/cluster/clusters/{key}/metrics	检索由集群密钥的输入参数指定的集群的性能数据（示例和摘要）。返回的信息包括集群密钥和 UUID ，时间范围， IOPS ，吞吐量和样本数量。
GET	/datacenter/cluster/clusters/analytics	检索数据中心中所有集群的高级别性能指标。您可以根据所需条件筛选结果。系统将返回聚合 IOPS ，吞吐量和收集时间段（以小时为单位）等值。
GET	/datacenter/cluster/nodes/{key}/metrics	检索由节点密钥的输入参数指定的节点的性能数据（示例和摘要）。返回的信息包括节点 UUID ，时间范围， IOPS 摘要，吞吐量，延迟和性能，收集的样本数量以及利用率百分比。
GET	/datacenter/cluster/nodes/analytics	检索数据中心中所有节点的高级别性能指标。您可以根据所需条件筛选结果。系统将返回节点和集群密钥等信息以及聚合 IOPS ，吞吐量和收集时间段（以小时为单位）等值。
GET	/datacenter/storage/aggregates/{key}/metrics	检索聚合密钥的输入参数指定的聚合的性能数据（示例和摘要）。返回的信息包括时间范围， IOPS 摘要，延迟，吞吐量和性能容量，为每个计数器收集的样本数以及利用率百分比。
GET	/datacenter/storage/aggregates/analytics	检索数据中心中所有聚合的高级别性能指标。您可以根据所需条件筛选结果。系统将返回聚合密钥和集群密钥等信息以及聚合 IOPS ，吞吐量和收集时间段（以小时为单位）等值。
GET	/datacenter/storage/luns/{key}/metrics /datacenter/storage/volumes/{key}/metrics	检索由 LUN 或卷密钥的输入参数指定的 LUN 或文件共享（卷）的性能数据（示例和摘要）。信息，例如读取，写入和总 IOPS ，延迟和吞吐量的最小值，最大值和平均值摘要， 并返回为每个计数器收集的样本数量。

HTTP 动词	路径	Description
GET	/datacenter/storage/luns/analytics /datacenter/storage/volumes/analytics	检索数据中心中所有 LUN 或卷的高级别性能指标。您可以根据所需条件筛选结果。将返回 Storage VM 和集群密钥等信息以及聚合 IOPS ，吞吐量和收集时间段（以小时为单位）等值。
GET	/datacenter/svm/svms/{key}/metrics	检索由 Storage VM 密钥的输入参数指定的 Storage VM 的性能数据（示例和摘要）。基于每个受支持协议的IOPS摘要、例如 nvmf, fcp, iscsi, 和 `nfs`返回的样本包括吞吐量、延迟和收集的样本数量。
GET	/datacenter/svm/svms/analytics	检索数据中心中所有 Storage VM 的高级别性能指标。您可以根据所需条件筛选结果。将返回 Storage VM UUID ，聚合 IOPS ，延迟，吞吐量和收集时间段（以小时为单位）等信息。
GET	/datacenter/network/ethernet/ports/{key}/metrics	检索由端口密钥的输入参数指定的特定以太网端口的性能指标。如果提供的间隔（时间范围）来自支持的范围，则 API 将返回累积计数器，例如该时间段内的最小，最大和平均性能值。
GET	/datacenter/network/ethernet/ports/analytics	检索数据中心环境中所有以太网端口的性能指标概要。返回的信息包括集群和节点密钥和 UUID ，吞吐量，收集期限以及端口的利用率百分比。您可以按可用参数筛选结果，例如端口密钥，利用率百分比，集群和节点名称以及 UUID 等。
GET	/datacenter/network/fc/interfaces/{key}/metrics	检索由接口密钥的输入参数指定的特定网络 FC 接口的性能指标。如果提供的间隔（时间范围）来自支持的范围，则 API 将返回累积计数器，例如该时间段内的最小，最大和平均性能值。

HTTP 动词	路径	Description
GET	/datacenter/network/fc/interfaces/analytics	检索数据中心环境中所有以太网端口的性能指标概要。将返回集群和 FC 接口密钥和 UUID ，吞吐量，IOPS ，延迟和 Storage VM 等信息。您可以按可用参数筛选结果，例如集群和 FC 接口名称和 UUID ， Storage VM ，吞吐量等。
GET	/datacenter/network/fc/ports/{key}/metrics	检索由端口密钥的输入参数指定的特定 FC 端口的性能指标。如果提供的间隔（时间范围）来自支持的范围，则 API 将返回累积计数器，例如该时间段内的最小，最大和平均性能值。
GET	/datacenter/network/fc/ports/analytics	检索数据中心环境中所有 FC 端口的性能指标概要。返回的信息包括集群和节点密钥和 UUID ，吞吐量，收集期限以及端口的利用率百分比。您可以按可用参数筛选结果，例如端口密钥，利用率百分比，集群和节点名称以及 UUID 等。
GET	/datacenter/network/ip/interfaces/{key}/metrics	检索由接口密钥的输入参数指定的网络 IP 接口的性能指标。如果从支持的范围提供间隔（时间范围），则 API 将返回相关信息，例如样本数量，累积计数器，吞吐量以及接收和传输的数据包数量。
GET	/datacenter/network/ip/interfaces/analytics	检索数据中心环境中所有网络 IP 接口的性能指标概要。将返回集群和 IP 接口密钥以及 UUID ，吞吐量，IOPS 和延迟等信息。您可以按可用参数筛选结果，例如集群和 IP 接口名称以及 UUID ， IOPS ，延迟，吞吐量等。

查看作业和系统详细信息

您可以使用 `jobs` API `management-server` 类别以查看异步操作的执行详细信息。。`system` API `management-server` 通过类别、您可以查看Active IQ Unified Manager 环境中的实例详细信息。

查看作业

在 Active IQ Unified Manager 中，添加和修改资源等操作是通过同步和异步 API 调用来执行的。为异步执行计

划的调用可通过为此调用创建的作业对象进行跟踪。每个作业对象都有一个唯一的标识密钥。每个作业对象都会返回作业对象 URI ，以便您访问和跟踪作业进度。您可以使用此 API 检索每次执行的详细信息。

通过使用此 API ，您可以查询数据中心的所有作业对象，包括历史数据。默认情况下，查询所有作业将返回通过 Web UI 和 API 界面触发的最后 20 个作业的详细信息。使用内置筛选器查看特定作业。您还可以使用作业键查询特定作业的详细信息，并对资源运行下一组操作。

类别	**HTTP** 动词	路径	**Description**
管理服务器	获取	`/management-server/jobs`	返回所有作业的作业详细信息。如果没有任何排序顺序，则返回上一个提交的作业对象。
管理服务器	获取	`/management-server/jobs/{key}` 输入作业对象的作业密钥以查看该作业的特定详细信息。	返回特定作业对象的详细信息。

查看系统详细信息

使用 `/management-server/system` API、您可以查询Unified Manager环境的实例专用详细信息。API 将返回有关产品和服务的信息，例如系统上安装的 Unified Manager 版本， UUID ，供应商名称，主机操作系统以及名称， 问题描述以及 Unified Manager 实例上运行的服务的状态。

类别	**HTTP** 动词	路径	**Description**
管理服务器	获取	`/management-server/system`	运行此 API 不需要输入参数。默认情况下，将返回当前 Unified Manager 实例的系统详细信息。

使用**API**管理事件和警报

。 `events`， `alerts`，和 `scripts` API `management-server` 通过类别、您可以管理Active IQ Unified Manager 环境中与警报关联的事件、警报和脚本。

查看和修改事件

Unified Manager 将接收在 ONTAP 上为 Unified Manager 监控和管理的集群生成的事件。通过使用这些 API ，您可以查看为集群生成的事件，并解决和更新这些事件。

运行 `GET` 的方法 `/management-server/events` API、您可以查询数据中心中的事件、包括历史数据。使用内置筛选器，例如名称，影响级别，影响区域，严重性， 状态，资源名称和资源类型，用于查看特定事件。资源类型和区域参数返回有关发生事件的存储对象的信息，而影响区域返回有关引发事件的问题描述的信息，例如可用性，容量，配置，安全性， 保护和性能。

通过对此 API 运行修补操作，您可以为此事件启用解析工作流。您可以将事件分配给自己或其他用户，并确认收到事件。在对资源执行步骤以解决触发事件的问题描述时，您可以使用此 API 将事件标记为已解决。

有关事件的详细信息，请参见 "管理事件"

类别	**HTTP** 动词	路径	**Description**
管理服务器	获取	`/management-server/events` `/management-server/events/{key}`	运行 GET ALL 方法时，响应正文由数据中心中所有事件的事件详细信息组成。通过特定密钥检索事件详细信息时，您可以查看特定事件的详细信息并对资源运行下一组操作。响应正文由该事件的详细信息组成。
管理服务器	patch	`management-server/events/{key}`	运行此 API 以分配事件或将状态更改为已确认或已解决。您也可以使用此方法将事件分配给您自己或其他用户。这是一种同步操作。

管理警报

系统会自动持续生成事件。只有当事件满足特定筛选条件时， Unified Manager 才会生成警报。您可以选择应生成警报的事件。使用 `/management-server/alerts` API、您可以将警报配置为在发生特定事件或特定严重性类型的事件时自动发送通知。

有关警报的详细信息，请参见 "管理警报"

类别	**HTTP** 动词	路径	**Description**
管理服务器	获取	`/management-server/alerts` `/management-server/alerts/{key}`	使用警报密钥查询环境中的所有现有警报或特定警报。您可以查看有关环境中生成的警报的信息，例如警报问题描述，操作，将通知发送到的电子邮件 ID ，事件和严重性。

类别	HTTP 动词	路径	Description
管理服务器	发布	`/management-server/alerts`	使用此方法可以为特定事件添加警报。您必须添加警报名称，适用于警报的物理或逻辑资源或事件，是否已启用警报以及是否正在发出 SNMP 陷阱。您可以添加要生成警报的其他详细信息，例如操作，通知电子邮件 ID ，脚本详细信息等，以便在添加警报脚本时使用。
管理服务器	修补并删除	`management-server/events/{key}`	您可以使用这些方法修改和删除特定警报。您可以修改不同的属性，例如问题描述，名称以及启用和禁用警报。您可以在不再需要警报时删除此警报。

> 在选择用于添加警报的资源时，请注意，选择集群作为资源不会自动选择该集群中的存储对象。例如，如果为所有集群的所有严重事件创建警报，则只会收到集群严重事件的警报。您不会收到节点，聚合等上的严重事件警报。

管理脚本

使用 `/management-server/scripts` API、您还可以将警报与触发警报时执行的脚本相关联。您可以使用脚本在 Unified Manager 中自动修改或更新多个存储对象。此脚本与警报关联。当事件触发警报时，将执行脚本。您可以上传自定义脚本，并在生成警报时测试其执行情况。您可以将警报与脚本关联，以便在 Unified Manager 中针对事件发出警报时执行脚本。

有关脚本的详细信息，请参见 "管理脚本"

类别	HTTP 动词	路径	Description
管理服务器	获取	`/management-server/scripts`	使用此 API 查询环境中的所有现有脚本。使用标准筛选器和按顺序操作仅查看特定脚本。
管理服务器	发布	`/management-server/scripts`	使用此 API 为脚本添加问题描述并上传与警报关联的脚本文件。

使用API管理工作负载

此处介绍的 API 涵盖存储管理的各种功能，例如查看存储工作负载，创建 LUN 和文件共

享，管理性能服务级别和存储效率策略以及为存储工作负载分配策略。

使用API查看存储工作负载

通过此处列出的 API ，您可以查看数据中心中所有 ONTAP 集群的存储工作负载的整合列表。此外，这些 API 还提供了一个摘要视图，其中显示了在 Active IQ Unified Manager 环境中配置的存储工作负载数量及其容量和性能（ IOPS ）统计信息。

查看存储工作负载

您可以使用以下方法查看数据中心中所有集群中的所有存储工作负载。有关根据特定列筛选响应的信息，请参见 Unified Manager 实例中提供的 API 参考文档。

类别	HTTP 动词	路径
存储提供程序	获取	`/storage-provider/workloads`

查看存储工作负载摘要

您可以使用以下方法评估已用容量，可用容量，已用 IOPS ，可用 IOPS 以及每个性能服务级别管理的存储工作负载数量。显示的存储工作负载可以适用于任何 LUN ， NFS 文件共享或 CIFS 共享。API 提供了存储工作负载概述， Unified Manager 配置的存储工作负载概述，数据中心概述，以及数据中心中分配的性能服务级别的总空间，已用空间和可用空间以及 IOPS 的概述。响应此 API 收到的信息用于在 Unified Manager UI 中填充信息板。

类别	HTTP 动词	路径
存储提供程序	获取	`/storage-provider/workloads-summary`

使用API管理访问端点

您需要创建访问端点或逻辑接口（ LIF ），这是配置 Storage Virtual Machine （ SVM ）， LUN 和文件共享所需的。您可以查看，创建，修改和删除 Active IQ Unified Manager 环境中 SVM ， LUN 或文件共享的访问端点。

查看访问端点

您可以使用以下方法查看 Unified Manager 环境中的访问端点列表。要查询特定 SVM ， LUN 或文件共享的访问端点列表，您需要输入 SVM ， LUN 或文件共享的唯一标识符。您还可以输入唯一的访问端点密钥来检索特定访问端点的详细信息。

类别	HTTP 动词	路径

存储提供程序	获取	`/storage-provider/access-endpoints`
		
		`/storage-provider/access-endpoints/{key}`

添加访问端点

您可以创建自定义访问端点并为其分配所需属性。您必须输入要创建的访问端点的详细信息作为输入参数。您可以使用此 API ， System Manager 或 ONTAP 命令行界面在每个节点上创建访问端点。支持使用 IPv4 和 IPv6 地址创建访问端点。

> 要成功配置 LUN 和文件共享，您必须为 SVM 配置每个节点的访问端点数量最少。您应为 SVM 配置每个节点至少两个访问端点，一个支持 CIFS 和 / 或 NFS 协议，另一个支持 iSCSI 或 FCP 协议。

类别	HTTP 动词	路径
存储提供程序	发布	`/storage-provider/access-endpoints`

删除访问端点

您可以使用以下方法删除特定访问端点。要删除特定访问端点，您需要提供访问端点密钥作为输入参数。

类别	HTTP 动词	路径
存储提供程序	删除	`/storage-provider/access-endpoints/{key}`

修改访问端点

您可以使用以下方法修改访问端点并更新其属性。要修改特定的访问端点，您需要提供访问端点密钥。您还需要输入要更新的属性及其值。

类别	HTTP 动词	路径
存储提供程序	patch	`/storage-provider/access-endpoints/{key}`

使用API管理Active Directory映射

您可以使用此处列出的 API 管理 SVM 上配置 CIFS 共享所需的 Active Directory 映射。需要配置 Active Directory 映射，以便将 SVM 映射到 ONTAP 。

查看 **Active Directory** 映射

您可以使用以下方法查看 SVM 的 Active Directory 映射的配置详细信息。要查看 SVM 上的 Active Directory 映射，您需要输入 SVM 密钥。要查询特定映射的详细信息，必须输入映射密钥。

类别	**HTTP** 动词	路径

存储提供程序	获取	`/storage-provider/active-directories-mappings`
		
		`/storage-provider/active-directories-mappings/{key}`

添加 **Active Directory** 映射

您可以使用以下方法在 SVM 上创建 Active Directory 映射。必须输入映射详细信息作为输入参数。

类别	**HTTP** 动词	路径
存储提供程序	发布	`/storage-provider/active-directories-mappings`

使用**API**管理文件共享

您可以使用 `/storage-provider/file-shares` API、用于查看、添加、修改和删除数据中心环境中的CIFS和NFS文件共享卷。

在配置文件共享卷之前，请确保已创建 SVM 并使用支持的协议进行配置。如果要在配置期间分配性能服务级别（ PSL ）或存储效率策略（ SEP ），则应在创建文件共享之前创建 PSL 或 SEP 。

查看文件共享

您可以使用以下方法查看 Unified Manager 环境中可用的文件共享卷。将 ONTAP 集群添加为 Active IQ Unified Manager 上的数据源后，这些集群的存储工作负载将自动添加到 Unified Manager 实例中。此 API 会自动检索手动添加到 Unified Manager 实例中的文件共享。您可以通过使用文件共享密钥运行此 API 来查看特定文件共享的详细信息。

类别	**HTTP** 动词	路径

存储提供程序	获取	`/storage-provider/file-shares`
		
		`/storage-provider/file-shares/{key}`

添加文件共享

您可以使用以下方法在 SVM 中添加 CIFS 和 NFS 文件共享。您必须输入要创建的文件共享的详细信息作为输入参数。您不能使用此 API 添加 FlexGroup 卷。

类别	HTTP 动词	路径
存储提供程序	发布	`/storage-provider/file-shares`

> 根据提供的是访问控制列表（ACL）参数还是导出策略参数，系统会创建 CIFS 共享或 NFS 文件共享。如果不提供 ACL 参数的值，则不会创建 CIFS 共享，并且默认情况下会创建 NFS 共享，以便可以访问所有。

创建数据保护卷：向SVM添加文件共享时、默认情况下挂载的卷类型为 `rw` (读写)。要创建数据保护(DP)卷、请指定 `dp` 作为的值 `type` 参数。

删除文件共享

您可以使用以下方法删除特定文件共享。要删除特定文件共享，您需要输入文件共享密钥作为输入参数。

类别	HTTP 动词	路径
存储提供程序	删除	`/storage-provider/file-shares/{key}`

修改文件共享

您可以使用以下方法修改文件共享并更新其属性。

要修改特定的文件共享，您需要提供文件共享密钥。此外，您还需要输入要更新的属性及其值。

> 请注意，一次调用此 API 时只能更新一个属性。对于多个更新，您需要多次运行此 API 。

类别	HTTP 动词	路径
存储提供程序	patch	`/storage-provider/file-shares/{key}`

使用API管理LUN

您可以使用 `/storage-provider/luns` API、用于查看、添加、修改和删除数据中心环境中的LUN。

在配置 LUN 之前，请确保已创建 SVM 并使用支持的协议进行配置。如果要在配置期间分配性能服务级别（PSL）或存储效率策略（Storage Efficiency Policy， SEP），则应在创建 LUN 之前创建 PSL 或 SEP 。

查看 LUN

您可以使用以下方法查看 Unified Manager 环境中的 LUN 。将 ONTAP 集群添加为 Active IQ Unified Manager 上的数据源后，这些集群的存储工作负载将自动添加到 Unified Manager 实例中。此 API 会自动检索手动添加到 Unified Manager 实例中的所有 LUN 。您可以通过使用 LUN 密钥运行此 API 来查看特定 LUN 的详细信息。

类别	**HTTP** 动词	路径

存储提供程序	获取	`/storage-provider/luns`
		
		`/storage-provider/luns/{key}`

添加 **LUN**

您可以使用以下方法向 SVM 添加 LUN 。

类别	**HTTP** 动词	路径
存储提供程序	发布	`/storage-provider/luns`

> 在 curl 请求中，如果您在输入中为可选参数 volume_name_tag 提供了一个值，则在创建 LUN 期间为卷命名时将使用该值。使用此标记可以轻松搜索卷。如果在请求中提供了卷密钥，则会跳过标记。

删除 **LUN**

您可以使用以下方法删除特定 LUN 。要删除特定 LUN ，您需要提供 LUN 密钥。

> 如果您在 ONTAP 中创建了一个卷，然后通过 Unified Manager 在该卷上配置了 LUN ，则在使用此 API 删除所有 LUN 时，该卷也会从 ONTAP 集群中删除。

类别	**HTTP** 动词	路径
存储提供程序	删除	`/storage-provider/luns/{key}`

修改 **LUNs**

您可以使用以下方法修改 LUN 并更新其属性。要修改特定 LUN ，您需要提供 LUN 密钥。您还需要输入要更新的 LUN 属性及其值。要使用此 API 更新 LUN 阵列，您应查看 "`APIs for Using the API` " 中的建议。

> 一次调用此 API 时只能更新一个属性。对于多个更新，您需要多次运行此 API 。

类别	HTTP 动词	路径
存储提供程序	patch	`/storage-provider/luns/{key}`

使用**API**管理性能服务级别

您可以使用 Active IQ Unified Manager 上的存储提供程序 API 查看，创建，修改和删除性

能服务级别。

查看性能服务级别

您可以使用以下方法查看将其分配给存储工作负载的性能服务级别。此 API 将列出系统定义的所有性能服务级别以及用户创建的所有性能服务级别，并检索所有性能服务级别的属性。如果要查询特定性能服务级别，则需要输入性能服务级别的唯一 ID 以检索其详细信息。

类别	**HTTP** 动词	路径

存储提供程序	获取	`/storage-provider/performance-service-levels`
		
		`/storage-provider/performance-service-levels/{key}`

添加性能服务级别

如果系统定义的性能服务级别不符合存储工作负载所需的服务级别目标（ Service Level Objective ， SLO ），您可以使用以下方法创建自定义性能服务级别并将其分配给存储工作负载。输入要创建的性能服务级别的详细信息。对于 IOPS 属性，请确保输入有效的值范围。

类别	**HTTP** 动词	路径
存储提供程序	发布	`/storage-provider/performance-service-levels`

删除性能服务级别

您可以使用以下方法删除特定性能服务级别。如果性能服务级别已分配给工作负载，或者它是唯一可用的性能服务级别，则不能将其删除。要删除特定的性能服务级别，您需要提供性能服务级别的唯一 ID 作为输入参数。

类别	**HTTP** 动词	路径
存储提供程序	删除	`/storage-provider/performance-service-levels/{key}`

修改性能服务级别

您可以使用以下方法修改性能服务级别并更新其属性。您不能修改系统定义的或分配给工作负载的性能服务级别。要修改特定性能服务级别，您需要提供的唯一 ID 。您还必须输入要更新的 IOPS 属性以及有效值。

类别	HTTP 动词	路径
存储提供程序	patch	`/storage-provider/performance-service-levels/{key}`

根据性能服务级别查看聚合功能

您可以使用以下方法根据性能服务级别查询聚合功能。此 API 将返回数据中心中可用聚合的列表，并根据这些聚合可支持的性能服务级别指示功能。在卷上配置工作负载时，您可以查看聚合支持特定性能服务级别的功能，并根据该功能配置工作负载。只有在使用 API 配置工作负载时，您才能指定聚合。Unified Manager Web UI 不提供此功能。

类别	HTTP 动词	路径

存储提供程序	获取	`/storage-provider/aggregate-capabilities`
		
		`/storage-provider/aggregate-capabilities/{key}`

使用API管理存储效率策略

您可以使用存储提供程序 API 查看，创建，修改和删除存储效率策略。

请注意以下几点：

- 在 Unified Manager 上创建工作负载时，不必分配存储效率策略。
- 在为工作负载分配存储效率策略后，您不能为其取消分配存储效率策略。
- 如果工作负载在 ONTAP 卷上指定了某些存储设置，例如重复数据删除和数据压缩，则这些设置可能会被在 Unified Manager 上添加存储工作负载时应用的存储效率策略中指定的设置所覆盖。

查看存储效率策略

在将存储效率策略分配给存储工作负载之前，您可以使用以下方法查看这些策略。此 API 将列出所有系统定义的和用户创建的存储效率策略，并检索所有存储效率策略的属性。如果要查询特定的存储效率策略，则需要输入该策略的唯一 ID 来检索其详细信息。

类别	**HTTP** 动词	路径

存储提供程序	获取	`/storage-provider/storage-efficiency-policies`
		
		`/storage-provider/storage-efficiency-policies/{key}`

添加存储效率策略

您可以使用以下方法创建自定义存储效率策略，并在系统定义的策略不满足存储工作负载的配置要求时将其分配给存储工作负载。输入要创建的存储效率策略的详细信息作为输入参数。

类别	**HTTP** 动词	路径
存储提供程序	发布	`/storage-provider/storage-efficiency-policies`

删除存储效率策略

您可以使用以下方法删除特定的存储效率策略。如果存储效率策略已分配给工作负载，或者它是唯一可用的存储效率策略，则不能将其删除。要删除特定的存储效率策略，您需要提供存储效率策略的唯一 ID 作为输入参数。

类别	**HTTP** 动词	路径
存储提供程序	删除	`/storage-provider/storage-efficiency-policies/{key}`

修改存储效率策略

您可以使用以下方法修改存储效率策略并更新其属性。您不能修改系统定义的或分配给工作负载的存储效率策略。要修改特定的存储效率策略，您需要提供存储效率策略的唯一 ID 。此外，您还需要提供要更新的属性及其值。

类别	**HTTP** 动词	路径
存储提供程序	patch	`/storage-provider/storage-efficiency-policies/{key}`

版权信息

版权所有 © 2023 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。