



管理和其他任务

Data Infrastructure Insights

NetApp
February 11, 2026

目录

- 管理和其他任务 1
 - Data Infrastructure InsightsAPI 1
 - API 访问要求 1
 - API 文档 (Swagger) 1
 - API 访问令牌 1
 - API 类型 2
 - 库存遍历 2
 - 扩展 3
 - 性能数据 3
 - 对象性能指标 4
 - 性能历史数据 4
 - 具有容量属性的对象 5
 - 使用搜索查找对象 5
 - 禁用或撤销 API 令牌 5
 - 轮换过期的 API 访问令牌 5
 - 监控您的环境 6
 - 审核 6
 - Active IQ Digital Advisor 9

管理和其他任务

Data Infrastructure InsightsAPI

Data Infrastructure InsightsAPI 使NetApp客户和独立软件供应商 (ISV) 能够将Data Infrastructure Insights与其他应用程序（例如 CMDB 或其他票务系统）集成。

您的Data Infrastructure Insights"功能集角色"将决定您可以访问哪些 API。用户和来宾角色的权限比管理员角色的权限少。例如，如果您在监控和优化中具有管理员角色，但在报告中具有用户角色，则您可以管理除数据仓库之外的所有 API 类型。

API 访问要求

- API 访问令牌模型用于授予访问权限。
- API 令牌管理由具有管理员角色的Data Infrastructure Insights用户执行。

API 文档 (Swagger)

通过登录Data Infrastructure Insights并导航至 **Admin > API Access** 可以找到最新的 API 信息。单击*API 文档*链接。

[API 类型]

API 文档基于 Swagger，提供 API 的简要描述和使用信息，并允许您在租户中尝试它。根据您的用户角色和/Data Infrastructure Insights版本，您可用的 API 类型可能会有所不同。

[API Swagger 示例]

API 访问令牌

在使用Data Infrastructure InsightsAPI 之前，您必须创建一个或多个 **API** 访问令牌。访问令牌用于指定的 API 类型，并且可以授予读取和/或写入权限。您还可以设置每个访问令牌的有效期。指定类型下的所有 API 对于访问令牌均有效。每个令牌都没有用户名或密码。

要创建访问令牌：

- 点击“管理”>“API 访问”
- 点击*+API 访问令牌*
 - 输入代币名称
 - 选择 API 类型
 - 指定授予此 API 访问的权限
 - 指定令牌到期时间



您的令牌仅可在创建过程中复制到剪贴板并保存。令牌一旦创建就无法检索，因此强烈建议复制令牌并将其保存在安全的位置。系统将提示您单击“复制 **API** 访问令牌”按钮，然后才能关闭令牌创建屏幕。

您可以禁用、启用和撤销令牌。已禁用的令牌可以启用。

令牌从客户角度授予对 API 的通用访问权限；管理其自身租户范围内对 API 的访问。客户管理员可以授予和撤销这些令牌，而无需 Data Infrastructure Insights 后端人员的直接参与。

用户成功验证并授权访问后，应用程序将收到访问令牌，然后在调用目标 API 时将访问令牌作为凭证传递。传递的令牌通知 API，令牌持有者已被授权访问 API 并执行授权期间授予的范围指定的特定操作。

传递访问令牌的 HTTP 标头是 **X-CloudInsights-ApiKey:**。

例如，使用以下命令检索存储资产：

```
curl https://<tenant_host_name>/rest/v1/assets/storages -H 'X-CloudInsights-ApiKey:<API_Access-Token>'
```

其中 `<API_Access-Token>` 是您在创建 API 访问期间保存的令牌。

请参阅 swagger 页面以获取特定于您希望使用的 API 的示例。

API 类型

Data Infrastructure Insights API 是基于类别的，目前包含以下类型：

- ASSETS 类型包含资产、查询和搜索 API。
 - 资产：枚举顶级对象并检索特定对象或对象层次结构。
 - 查询：检索和管理 Data Infrastructure Insights 查询。
 - 导入：导入注释或应用程序并将其分配给对象
 - 搜索：无需知道对象的唯一 ID 或全名即可定位特定对象。
- 数据收集类型用于检索和管理数据收集器。
- 数据摄取类型用于检索和管理摄取数据和自定义指标，例如来自 Telegraf 代理的数据
- LOG INGESTION 用于检索和管理日志数据

随着时间的推移，可能会有更多类型和/或 API 可用。您可以在["API Swagger 文档"](#)。

请注意，用户可以访问的 API 类型还取决于["用户角色"](#)它们在每个 Data Infrastructure Insights 功能集（监控、工作负载安全、报告）中都有。

库存遍历

本节介绍如何遍历 Data Infrastructure Insights 对象的层次结构。

顶级对象

请求中的各个对象通过唯一的 URL（在 JSON 中称为“self”）进行标识，并且需要了解对象类型和内部 ID。对于某些顶级对象（主机、存储等），REST API 提供对完整集合的访问。

API URL 的一般格式为：

```
https://<tenant>/rest/v1/<type>/<object>
```

例如，要从名为 `_mysite.c01.cloudinsights.netapp.com_` 的租户检索所有存储，请求 URL 为：

```
https://mysite.c01.cloudinsights.netapp.com/rest/v1/assets/storages
```

子对象和相关对象

顶级对象（例如存储）可用于遍历其他子对象和相关对象。例如，要检索特定存储的所有磁盘，请将存储“self”URL 与“/disks”连接起来，例如：

```
https://<tenant>/rest/v1/assets/storages/4537/disks
```

扩展

许多 API 命令支持 **expand** 参数，该参数提供有关对象或相关对象的 URL 的更多详细信息。

一个常见的扩展参数是 `_expands_`。响应包含该对象所有可用的特定扩展的列表。

例如，当您请求以下内容时：

```
https://<tenant>/rest/v1/assets/storages/2782?expand=_expands
```

API 返回对象的所有可用扩展，如下所示：

[扩展示例]

每个扩展都包含数据、URL 或两者。 `expand` 参数支持多个和嵌套属性，例如：

```
https://<tenant>/rest/v1/assets/storages/2782?expand=performance,storageResources.storage
```

扩展允许您在一次响应中引入大量相关数据。

NetApp 建议您不要一次请求太多信息；这可能会导致性能下降。

为了防止这种情况发生，顶级收藏的请求不能扩大。例如，您不能一次请求扩展所有存储对象的数据。客户端需要检索对象列表，然后选择特定对象进行扩展。

性能数据

性能数据作为单独的样本从许多设备上收集。每小时（默认），Data Infrastructure Insights 都会汇总并总结性能样本。

API 允许访问样本和汇总数据。对于具有性能数据的对象，性能摘要可用 `expand=performance` 表示。性能历史时间序列可通过嵌套的 `_expand=performance.history_` 获得。

性能数据对象的示例包括：

- 存储性能
- 存储池性能
- 港口绩效
- 磁盘性能

绩效指标具有描述和类型，并包含一系列绩效摘要。例如，延迟、流量和速率。

性能摘要包含描述、单位、采样开始时间、采样结束时间以及在一定时间范围内（1 小时、24 小时、3 天等）从单个性能计数器计算得出的汇总值集合（当前值、最小值、最大值、平均值等）。

[API 性能示例]

生成的性能数据字典具有以下键：

- “self” 是对象的唯一 URL
- “history” 是时间戳和计数器值映射的列表
- 每个其他字典键（“diskThroughput”等等）都是性能指标的名称。

每个性能数据对象类型都有一组独特的性能指标。例如，虚拟机性能对象支持“diskThroughput”作为性能指标。每个支持的性能指标都属于指标词典中呈现的某个“性能类别”。Data Infrastructure Insights支持本文档后面列出的几种性能指标类型。每个性能指标字典还将具有“描述”字段，该字段是该性能指标的人类可读的描述和一组性能摘要计数器条目。

性能摘要计数器是性能计数器的汇总。它呈现计数器的典型聚合值，如最小值、最大值和平均值，以及最新观察值、汇总数据的时间范围、计数器的单位类型和数据的阈值。只有阈值是可选的；其余属性都是必需的。

有以下类型的计数器的性能摘要：

- 读取——读取操作摘要
- 写入 – 写入操作摘要
- 总计 – 所有操作的摘要。它可能高于读取和写入的简单总和；它可能包括其他操作。
- Total Max – 所有操作的摘要。这是指定时间范围内的最大总值。

对象性能指标

API 可以返回租户上对象的详细指标，例如：

- 存储性能指标，例如 IOPS（每秒输入/输出请求数）、延迟或吞吐量。
- 交换机性能指标，例如流量利用率、BB 信用零数据或端口错误。

查看["API Swagger 文档"](#)有关每个对象类型的指标的信息。

性能历史数据

历史数据在性能数据中以时间戳和计数器映射对的列表形式呈现。

历史计数器根据性能指标对象名称命名。例如，虚拟机性能对象支持“diskThroughput”，因此历史记录图将包含名为“diskThroughput.read”、“diskThroughput.write”和“diskThroughput.total”的键。



时间戳采用 UNIX 时间格式。

以下是磁盘性能数据 JSON 的示例：

[磁盘性能 JSON]

具有容量属性的对象

具有容量属性的对象使用基本数据类型和CapacityItem来表示。

容量项目

CapacityItem 是容量的单个逻辑单位。它具有由其父对象定义的单位的“值”和“高阈值”。它还支持可选的细分图，解释容量值是如何构建的。例如，100 TB 存储池的总容量将是值为 100 的 CapacityItem。细分结果可能显示 60 TB 分配给“数据”，40 TB 分配给“快照”。

注意：“highThreshold”代表系统为相应指标定义的阈值，客户端可以使用它来对超出可接受配置范围的值生成警报或视觉提示。

下面显示了具有多个容量计数器的 StoragePools 的容量：

[存储池容量示例]

使用搜索查找对象

搜索 API 是系统的简单入口点。API 的唯一输入参数是自由格式的字符串，生成的 JSON 包含分类的结果列表。类型是与库存不同的资产类型，例如存储、主机、数据存储等。每种类型都包含符合搜索条件的该类型的对象列表。

Data Infrastructure Insights是一种可扩展（广泛开放）的解决方案，允许与第三方编排、业务管理、变更控制和票务系统以及自定义 CMDB 集成。

Cloud Insight 的 RESTful API 是一个主要的集成点，它允许简单有效地移动数据，并允许用户无缝访问他们的数据。

禁用或撤销 API 令牌

要暂时禁用 API 令牌，请在 API 令牌列表页面上，单击 API 的“三个点”菜单，然后选择_禁用_。您可以随时使用相同的菜单并选择“启用”来重新启用令牌。

要永久删除 API 令牌，请从菜单中选择“撤销”。您无法重新启用已撤销的令牌；您必须创建一个新的令牌。

[禁用或撤销 API 令牌]

轮换过期的 API 访问令牌

API 访问令牌有一个有效期。当 API 访问令牌过期时，用户需要生成一个新令牌（类型为“数据提取”，具有读/写权限）并重新配置 Telegraf 以使用新生成的令牌而不是过期的令牌。以下步骤详细说明了如何执行此操作。

Kubernetes

请注意，这些命令使用默认命名空间“netapp-monitoring”。如果您设置了自己的命名空间，请在这些命令和所有后续命令和文件中替换该命名空间。

注意：如果您安装了最新的NetApp Kubernetes Monitoring Operator 并使用可续订的 API 访问令牌，则过期的令牌将自动被新的/刷新的 API 访问令牌替换。无需执行下面列出的手动步骤。

- 创建一个新的 API 令牌。
- 按照以下步骤操作“[手动升级](#)”，选择新的 API 令牌。

注意：使用配置管理工具（例如 Kustomize）管理其NetApp Kubernetes Monitoring Operator 的客户可以按照相同的步骤生成并下载一组更新的 YAML 以推送到他们的存储库。

RHEL/CentOS 和 Debian/Ubuntu

- 编辑 Telegraf 配置文件，并用新的 API 令牌替换旧 API 令牌的所有实例。

```
sudo sed -i.bkup 's/<OLD_API_TOKEN>/<NEW_API_TOKEN>/g'
/etc/telegraf/telegraf.d/*.conf
* 重新启动 Telegraf。
```

```
sudo systemctl restart telegraf
```

Windows

- 对于 *C:\Program Files\telegraf\telegraf.d* 中的每个 Telegraf 配置文件，用新的 API 令牌替换旧 API 令牌的所有实例。

```
cp <plugin>.conf <plugin>.conf.bkup
(Get-Content <plugin>.conf).Replace('<OLD_API_TOKEN>',
'<NEW_API_TOKEN>') | Set-Content <plugin>.conf
```

- 重新启动 Telegraf。

```
Stop-Service telegraf
Start-Service telegraf
```

监控您的环境

审核

为了识别预期变化（用于跟踪）或意外变化（用于故障排除），您可以查看Data

Infrastructure Insights系统事件和用户活动的审计跟踪。

查看审计事件

要查看审计页面，请单击菜单中的“管理”>“审计”。将显示“审计”页面，其中提供每个审计条目的以下详细信息：

- 时间 - 事件或活动的日期和时间
- 用户 - 发起活动的用户
- 角色 - 用户在Data Infrastructure Insights中的角色（访客、用户、管理员）
- IP - 与事件关联的 IP 地址
- 操作 - 活动类型，例如登录、创建、更新
- 类别 - 活动类别
- 详情 - 活动详情

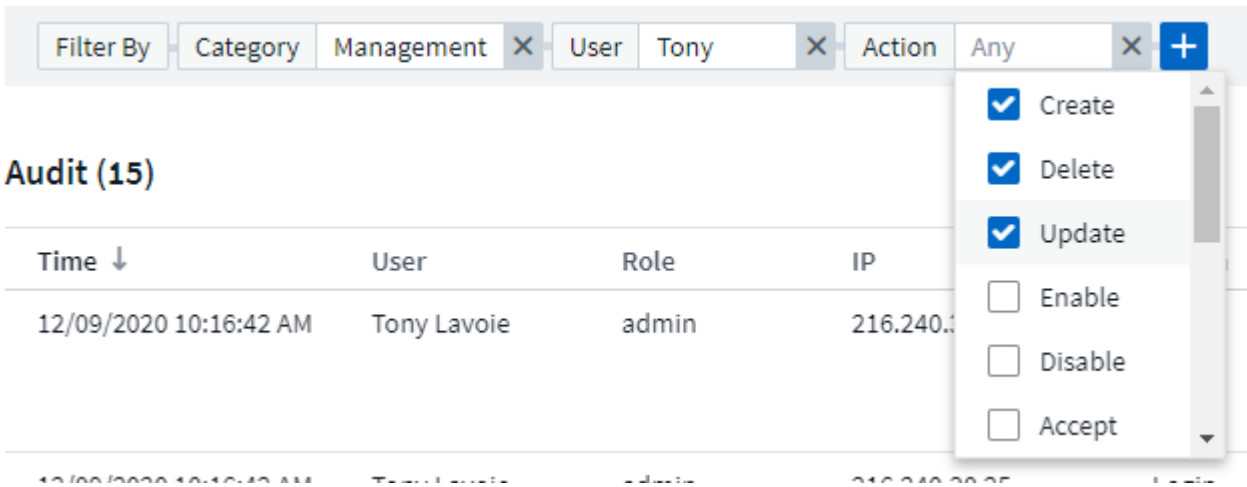
显示审计条目

有多种不同的方法可以查看审计条目：

- 您可以通过选择特定时间段（1 小时、24 小时、3 天等）来显示审计条目。
- 您可以通过单击列标题中的箭头将条目的排序顺序更改为升序（向上箭头）或降序（向下箭头）。

默认情况下，表格按时间降序显示条目。

- 您可以使用过滤字段来仅显示表中所需的条目。单击[+]按钮添加其他过滤器。



有关过滤的更多信息

您可以使用以下任意一种方法来优化过滤器：

筛选器	它的作用	示例	结果
*（星号）	让您搜索一切	沃尔*雷尔	返回以“vol”开头并以“rhel”结尾的所有资源

？（问号）	使您能够搜索特定数量的字符	BOS-PRD??-S12	返回 BOS-PRD 12 -S12、BOS-PRD 23 -S12 等等
或	使您能够指定多个实体	FAS2240 或 CX600 或 FAS3270	返回 FAS2440、CX600 或 FAS3270 中的任意一个
不是	允许您从搜索结果中排除文本	非 EMC*	返回所有不以“EMC”开头的内容
没有任何	在选定的任何字段中搜索空白/NULL/无	没有任何	返回目标字段不为空的结果
不是 *	与上面的“无”相同，但您也可以使用此形式在“纯文本”字段中搜索 NULL 值	不是 *	返回目标字段不为空的结果。
""	搜索完全匹配	“NetApp”	返回包含精确字符串 <i>NetApp</i> * 的结果

如果将过滤字符串括在双引号中，Insight 会将第一个引号和最后一个引号之间的所有内容视为完全匹配。引号内的任何特殊字符或运算符都将被视为文字。例如，过滤“*”将返回文字星号的结果；在这种情况下，星号不会被视为通配符。当运算符 OR 和 NOT 括在双引号中时，它们也将被视为文字字符串。

审计事件和操作

Data Infrastructure Insights 审计的事件和操作可分为以下几大类：

- 用户账户：登录、注销、角色变更等。
- 获取单元：创建、删除等。

例如：收购单位 **AU-Boston-1** 已移除。

- 数据收集器：添加、删除、修改、推迟/恢复、更改采集单元、启动/停止等。

示例： *Datasource *FlexPod Lab** 已删除，供应商 **NetApp**，型号 **ONTAP Data Management Software**，ip **192.168.106.5**。

- 应用：添加、分配给对象、删除等。

示例： *Internal Volume ocisedev:t1appSVM01:t1appFlexVol01* 添加到应用程序 *Test App*。

- 注释：添加、分配、删除、注释规则操作、注释值更改等。

示例：将注释值 **Boston** 添加到注释类型 **SalesOffice_**。

- 查询：添加、删除等。

示例：查询 **TL 销售查询** 已添加。

- 监控：添加、删除等。

示例：监控_Aggr 大小 - CI 警报通知 Dev_ 已更新


- 通知：更改电子邮件等。

示例：收件人 *ci-alerts-notifications-dl* 已创建

导出审计事件

您可以将审计显示的结果导出到 .CSV 文件，这将允许您分析数据或将其导入到另一个应用程序中。

步骤

1. 在审计页面上，设置所需的时间范围和任何您想要的过滤器。Data Infrastructure Insights将仅导出与您设置的过滤和时间范围相匹配的审计条目。
2. 点击“导出”按钮  在表格的右上角。

显示的审计事件将导出到 .CSV 文件，最多 10,000 行。

审计数据的保留

Data Infrastructure Insights保留审计数据的时间取决于您的订阅：

- 试用环境：审计数据保留 30 天
- 订阅环境：审计数据保留 1 年零 1 天

超过保留时间的审计条目将被自动清除。无需用户交互。

超过保留时间的审计条目将被自动清除。无需用户交互。

故障排除

在这里您可以找到解决审计问题的建议。

问题：	试试这个：
我看到审计消息告诉我监视器已被导出。	NetApp工程师通常在开发和测试新功能时使用自定义监视器配置的导出。如果您没有预料到会看到此消息，请考虑探究审核操作中提到的用户的操作或联系支持人员。




Active IQ Digital Advisor

NetApp“Active IQ Digital Advisor”（也称为Digital Advisor）为NetApp客户的硬件/软件系统提供一系列可视化、分析和其他支持相关服务。Digital Advisor报告的数据可以增强系统问题的故障排除，并提供与您的设备相关的优化和预测分析的见解。




Data Infrastructure Insights收集由Digital Advisor监控和报告的任何NetApp Clustered Data ONTAP存储系统的*风险*。Data Infrastructure Insights会在从这些设备收集数据时自动收集存储系统报告的风险。您必须向Data Infrastructure Insights添加适当的数据收集器来收集Digital Advisor风险信息。

Data Infrastructure Insights不会显示未经Digital Advisor监控和报告的ONTAP系统的风险数据。

报告的风险显示在“Data Infrastructure Insights”的“存储”和“存储节点”资产登陆页面的“风险”表中。该表显示了风险详情、风险类别和风险的潜在影响，还提供了Digital Advisor页面的链接，该页面总结了存储节点的所有风险（需要登录NetApp支持帐户）。

Risks				
108 items found			Filter...	
Object ↑	Risk Detail	Category	Potential Impact	Source
 tawny01	The following certificates have expired or are expiring within 30 days: Expired: 53CF9553, 53C504D4, 53D671B4, Expiring within 30 days: None	System Configuration	Clients may not be able to connect to the cluster over secure (SSL based) protocols.	 Active IQ 
 tawny01	None of the NIS servers configured for SVM(s) tawny_svm_oci_markic can be contacted.	CIFS Protocol	Potential CIFS and NFS outages may occur.	 Active IQ 
 tawny01	ONTAP version 8.3.2 has entered the Self-Service Support period.	ONTAP	Self-Service Support is the time period where NetApp does not provide support for a version of a software product, but related documentation is still available on the NetApp Support Site.	 Active IQ 

已报告风险的数量也会显示在登录页面的“摘要”小部件中，并带有指向相应Digital Advisor页面的链接。在存储登陆页面上，计数是来自所有底层存储节点的风险总和。

Storage Summary		
Model: FAS6210	Microcode Version: 8.3.2 clustered Data ONTAP	Management: HTTPS://10.197.143.25:443
Vendor: NetApp	Raw Capacity: 80,024.3 GB	FC Fabrics Connected: 0
Family: FAS6200	Latency - Total: 0.77 ms	Performance Policies:
Serial Number: 1-80-000013	IOPS - Total: 1,819.19 IO/s	<div> Risks:  108 risks detected by  Active IQ  </div>
IP: 10.197.143.25	Throughput - Total: 41.69 MB/s	

打开Digital Advisor页面

单击“Digital Advisor”页面的链接时，如果您当前尚未登录到您的Digital Advisor帐户，则必须执行以下步骤来查看存储节点的Digital Advisor页面。

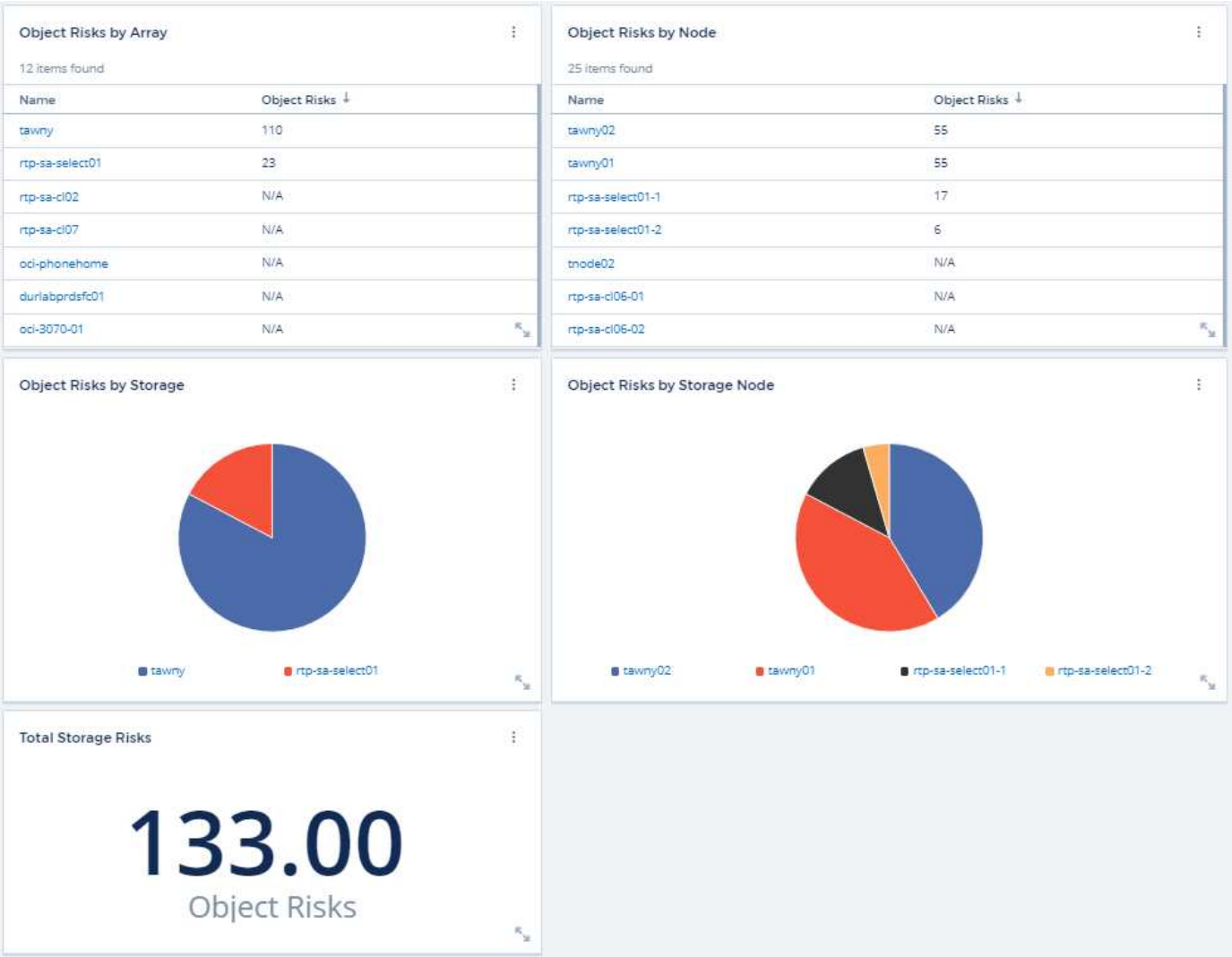
1. 在Data Infrastructure Insights摘要小部件或风险表中，单击“Digital Advisor”链接。
2. Sign in您的NetApp支持帐户。您将直接进入Digital Advisor中的存储节点页面。

查询风险

在Data Infrastructure Insights中，您可以将 **monitoring.count** 列添加到存储或存储节点查询中。如果返回结果包含Digital Advisor-Monitored 存储系统，则 monitoring.count 列将显示该存储系统或节点的风险数量。

仪表板

您可以构建小部件（例如饼图、表格小部件、条形图、柱形图、散点图和单值小部件），以便可视化由Digital Advisor监控的NetApp Clustered Data ONTAP系统的存储和存储节点的对象风险。在这些小部件中，可以选择“对象风险”作为列或指标，其中存储或存储节点是关注的对象。



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。