



# **Monitorar e gerenciar armazenamento**

## **Active IQ Unified Manager**

NetApp  
October 15, 2025

This PDF was generated from [https://docs.netapp.com/pt-br/active-iq-unified-manager-916/storage-mgmt/concept\\_introduction\\_to\\_unified\\_manager\\_health\\_monitoring.html](https://docs.netapp.com/pt-br/active-iq-unified-manager-916/storage-mgmt/concept_introduction_to_unified_manager_health_monitoring.html) on October 15, 2025. Always check docs.netapp.com for the latest.

# Índice

|                                                                                             |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Monitorar e gerenciar armazenamento                                                         | 1  |
| Introdução ao Active IQ Unified Manager                                                     | 1  |
| Introdução ao monitoramento de integridade do Active IQ Unified Manager                     | 1  |
| Introdução ao monitoramento de desempenho do Active IQ Unified Manager                      | 2  |
| Usar APIs REST do Unified Manager                                                           | 3  |
| O que o servidor Unified Manager faz                                                        | 3  |
| Entenda a interface do usuário                                                              | 4  |
| Layouts típicos de janelas                                                                  | 4  |
| Personalização do layout da janela                                                          | 5  |
| Use a Ajuda do Unified Manager                                                              | 6  |
| Marque seus tópicos de ajuda favoritos                                                      | 7  |
| Pesquisar objetos de armazenamento                                                          | 7  |
| Exportar dados de armazenamento como relatórios                                             | 8  |
| Filtrar conteúdo da página de inventário                                                    | 9  |
| Visualizar eventos ativos no sino de notificação                                            | 11 |
| Monitore e gerencie clusters no painel                                                      | 11 |
| Página do painel                                                                            | 12 |
| Gerencie problemas ou recursos do ONTAP diretamente do Unified Manager                      | 15 |
| Gerenciar clusters                                                                          | 23 |
| Como funciona o processo de descoberta de cluster                                           | 23 |
| Ver a lista de clusters monitorados                                                         | 24 |
| Adicionar clusters                                                                          | 24 |
| Editar clusters                                                                             | 27 |
| Remover clusters                                                                            | 27 |
| Redescubra clusters                                                                         | 28 |
| Monitorar a infraestrutura virtual VMware                                                   | 28 |
| O que não é suportado                                                                       | 31 |
| Visualizar e adicionar o vCenter Server                                                     | 32 |
| Remover o vCenter Server                                                                    | 34 |
| Monitorar máquinas virtuais                                                                 | 34 |
| Visualizar infraestrutura virtual em uma configuração de recuperação de desastres           | 36 |
| Provisionar e gerenciar cargas de trabalho                                                  | 38 |
| Visão geral das cargas de trabalho                                                          | 39 |
| Níveis de serviço de desempenho                                                             | 46 |
| Gerenciar políticas de eficiência de armazenamento                                          | 53 |
| Gerenciar e monitorar configurações do MetroCluster                                         | 55 |
| Comportamento do volume durante a comutação e o retorno                                     | 56 |
| Definições de status de conectividade de cluster para configuração do MetroCluster sobre FC | 58 |
| Definições de status de espelhamento de dados para MetroCluster sobre FC                    | 59 |
| Monitorar configurações do MetroCluster                                                     | 59 |
| Monitorar a replicação do MetroCluster                                                      | 62 |
| Gerenciar cotas                                                                             | 63 |
| Quais são os limites de cota                                                                | 63 |

|                                                                                               |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Exibir cotas de usuários e grupos de usuários .....                                           | 63 |
| Crie regras para gerar endereços de e-mail .....                                              | 64 |
| Crie um formato de notificação por e-mail para cotas de usuários e grupos de usuários .....   | 64 |
| Editar endereços de e-mail de cotas de usuários e grupos .....                                | 65 |
| Entenda mais sobre cotas .....                                                                | 66 |
| Descrição das caixas de diálogo de cotas .....                                                | 67 |
| Solução de problemas .....                                                                    | 70 |
| Adicionar espaço em disco ao diretório do banco de dados do Unified Manager .....             | 70 |
| Alterar o intervalo de coleta de estatísticas de desempenho .....                             | 73 |
| Alterar o período de tempo em que o Unified Manager retém dados de eventos e desempenho ..... | 74 |
| Erro de autenticação desconhecido .....                                                       | 75 |
| Usuário não encontrado .....                                                                  | 76 |
| Problema ao adicionar LDAP usando outros serviços de autenticação .....                       | 76 |
| Problema de rotação de log do NetApp Manageability SDK em sistemas Windows .....              | 77 |

# Monitorar e gerenciar armazenamento

## Introdução ao Active IQ Unified Manager

O Active IQ Unified Manager (antigo OnCommand Unified Manager) permite que você monitore e gerencie a integridade e o desempenho dos seus sistemas de armazenamento ONTAP a partir de uma única interface.

O Unified Manager fornece os seguintes recursos:

- Descoberta, monitoramento e notificações para sistemas instalados com software ONTAP .
- Painel para mostrar a capacidade, a segurança e a saúde do desempenho do ambiente.
- Alertas, eventos e infraestrutura de limite aprimorados.
- Exibe gráficos detalhados que mostram a atividade da carga de trabalho ao longo do tempo, incluindo IOPS (operações), MBps (taxa de transferência), latência (tempo de resposta), utilização, capacidade de desempenho e taxa de cache.
- Identifica cargas de trabalho que estão usando excessivamente os componentes do cluster e as cargas de trabalho cujo desempenho é afetado pelo aumento da atividade.
- Fornece sugestões de ações corretivas que podem ser executadas para resolver determinados incidentes e eventos, e um botão "Corrigir" para alguns eventos, para que você possa resolver o problema imediatamente.
- Integra-se ao OnCommand Workflow Automation para executar fluxos de trabalho de proteção automatizados.
- Capacidade de criar novas cargas de trabalho, como um LUN ou compartilhamento de arquivos, diretamente do Unified Manager e atribuir um Nível de Serviço de Desempenho para definir os objetivos de desempenho e armazenamento para os usuários que acessam o aplicativo usando essa carga de trabalho.

## Introdução ao monitoramento de integridade do Active IQ Unified Manager

O Active IQ Unified Manager (antigo OnCommand Unified Manager) ajuda você a monitorar um grande número de sistemas que executam o software ONTAP por meio de uma interface de usuário centralizada. A infraestrutura do servidor do Unified Manager oferece escalabilidade, capacidade de suporte e recursos aprimorados de monitoramento e notificação.

Os principais recursos do Unified Manager incluem monitoramento, alertas, gerenciamento de disponibilidade e capacidade de clusters, gerenciamento de recursos de proteção e agrupamento de dados de diagnóstico e envio para suporte técnico.

Você pode usar o Unified Manager para monitorar seus clusters. Quando ocorrem problemas no cluster, o Unified Manager notifica você sobre os detalhes desses problemas por meio de eventos. Alguns eventos também fornecem uma ação corretiva que você pode tomar para corrigir os problemas. Você pode configurar alertas para eventos para que, quando ocorrerem problemas, você seja notificado por e-mail e traps SNMP.

Você pode usar o Unified Manager para gerenciar objetos de armazenamento em seu ambiente associando-os a anotações. Você pode criar anotações personalizadas e associar dinamicamente clusters, máquinas virtuais de armazenamento (SVMs) e volumes às anotações por meio de regras.

Você também pode planejar os requisitos de armazenamento dos seus objetos de cluster usando as informações fornecidas nos gráficos de capacidade e integridade do respectivo objeto de cluster.

## Capacidade física e lógica

O Unified Manager utiliza os conceitos de espaço físico e lógico usados para objetos de armazenamento ONTAP .

- Capacidade física: Espaço físico refere-se aos blocos físicos de armazenamento usados no volume. A “capacidade física utilizada” é normalmente menor que a capacidade lógica utilizada devido à redução de dados devido a recursos de eficiência de armazenamento (como deduplicação e compactação).
- Capacidade lógica: Espaço lógico refere-se ao espaço utilizável (os blocos lógicos) em um volume. Espaço lógico refere-se a como o espaço teórico pode ser usado, sem levar em conta os resultados de deduplicação ou compactação. “Espaço lógico usado” é o espaço físico usado mais a economia dos recursos de eficiência de armazenamento (como deduplicação e compactação) que foram configurados. Essa medição geralmente parece maior que a capacidade física utilizada porque não reflete a compactação de dados e outras reduções no espaço físico. Assim, a capacidade lógica total pode ser maior que o espaço provisionado.

## Unidades de medida de capacidade

O Unified Manager calcula a capacidade de armazenamento com base em unidades binárias de 1024 ( $2^{10}$ ) bytes. No ONTAP 9.10.0 e versões anteriores, essas unidades eram exibidas como KB, MB, GB, TB e PB. A partir do ONTAP 9.10.1, eles são exibidos no Unified Manager como KiB, MiB, GiB, TiB e PiB.



As unidades usadas para taxa de transferência continuam sendo quilobytes por segundo (Kbps), megabytes por segundo (Mbps), gigabytes por segundo (Gbps) ou terabytes por segundo (Tbps) e assim por diante, para todas as versões do ONTAP.

| Unidade de capacidade exibida no Unified Manager para ONTAP 9.10.0 e versões anteriores | Unidade de capacidade exibida no Unified Manager para ONTAP 9.10.1 | Cálculo                   | Valor em bytes          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|---------------------------|-------------------------|
| KB                                                                                      | KiB                                                                | 1024                      | 1024 bytes              |
| MB                                                                                      | MiB                                                                | 1024 * 1024               | 1.048.576 bytes         |
| GB                                                                                      | GiB                                                                | 1024 * 1024 * 1024        | 1.073.741.824 bytes     |
| tuberculose                                                                             | TiB                                                                | 1024 * 1024 * 1024 * 1024 | 1.099.511.627.776 bytes |

## Introdução ao monitoramento de desempenho do Active IQ Unified Manager

O Active IQ Unified Manager (antigo OnCommand Unified Manager) fornece recursos de monitoramento de desempenho e análise de causa raiz de eventos para sistemas que executam o software NetApp ONTAP .

O Unified Manager ajuda você a identificar cargas de trabalho que estão usando excessivamente os componentes do cluster e diminuindo o desempenho de outras cargas de trabalho no cluster. Ao definir políticas de limite de desempenho, você também pode especificar valores máximos para determinados contadores de desempenho, para que eventos sejam gerados quando o limite for violado. O Unified Manager alerta você sobre esses eventos de desempenho para que você possa tomar medidas corretivas e trazer o desempenho de volta aos níveis normais de operação. Você pode visualizar e analisar eventos na interface do usuário do Unified Manager.

O Unified Manager monitora o desempenho de dois tipos de cargas de trabalho:

- Cargas de trabalho definidas pelo usuário

Essas cargas de trabalho consistem em volumes FlexVol e FlexGroup que você criou no seu cluster.

- Cargas de trabalho definidas pelo sistema

Essas cargas de trabalho consistem em atividades internas do sistema.

## Usar APIs REST do Unified Manager

O Active IQ Unified Manager fornece APIs REST para visualizar informações sobre monitoramento e gerenciamento do seu ambiente de armazenamento. As APIs também permitem provisionar e gerenciar objetos de armazenamento com base em políticas.

Você também pode executar APIs ONTAP em todos os clusters gerenciados ONTAP usando o gateway de API suportado pelo Unified Manager.

Para obter informações sobre APIs REST do Unified Manager, consulte ["Introdução às APIs REST do Active IQ Unified Manager"](#).

## O que o servidor Unified Manager faz

A infraestrutura do servidor do Unified Manager consiste em uma unidade de coleta de dados, um banco de dados e um servidor de aplicativos. Ele fornece serviços de infraestrutura, como descoberta, monitoramento, controle de acesso baseado em funções (RBAC), auditoria e registro.

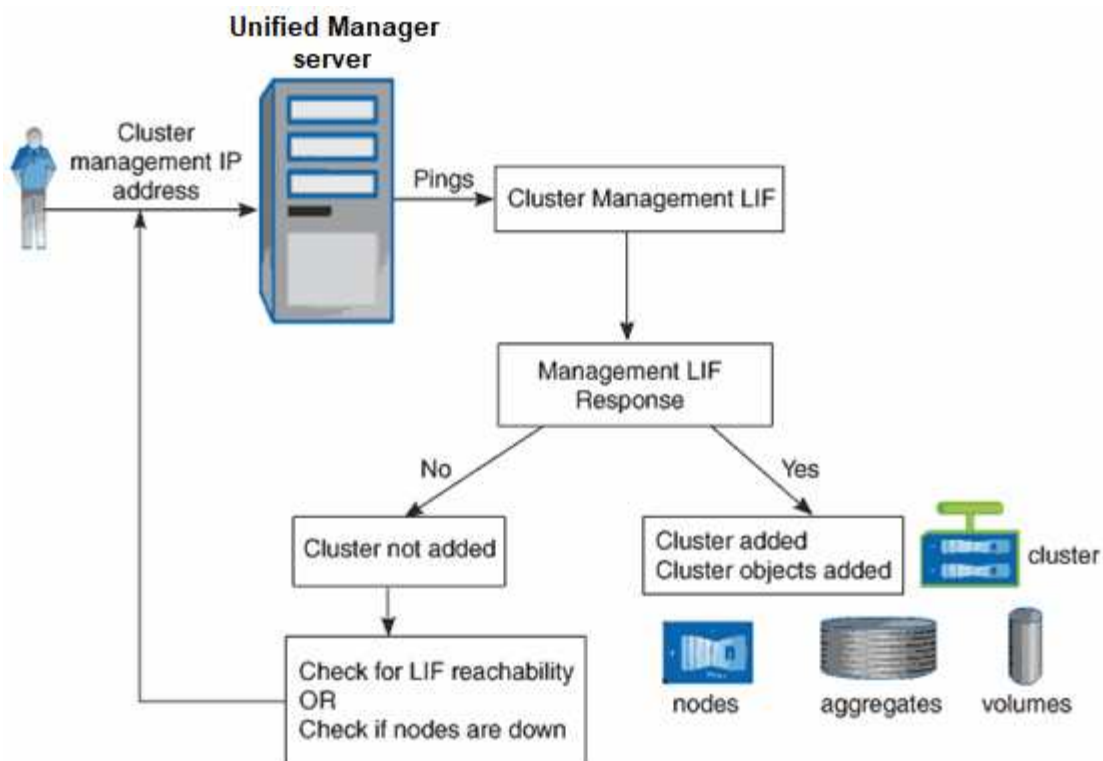
O Unified Manager coleta informações do cluster, armazena os dados no banco de dados e analisa os dados para verificar se há algum problema no cluster.

### Como funciona o processo de descoberta

Depois de adicionar o cluster ao Unified Manager, o servidor descobre os objetos do cluster e os adiciona ao seu banco de dados. Entender como o processo de descoberta funciona ajuda você a gerenciar os clusters da sua organização e seus objetos.

O intervalo de monitoramento padrão é de 15 minutos: se você adicionou um cluster ao servidor do Unified Manager, levará 15 minutos para exibir os detalhes do cluster na interface do usuário do Unified Manager.

A imagem a seguir ilustra o processo de descoberta no Active IQ Unified Manager:



## Entenda a interface do usuário

A interface do usuário do Unified Manager consiste principalmente em um painel que fornece uma visão geral dos objetos monitorados. A interface do usuário também fornece acesso à visualização de todos os objetos do cluster.

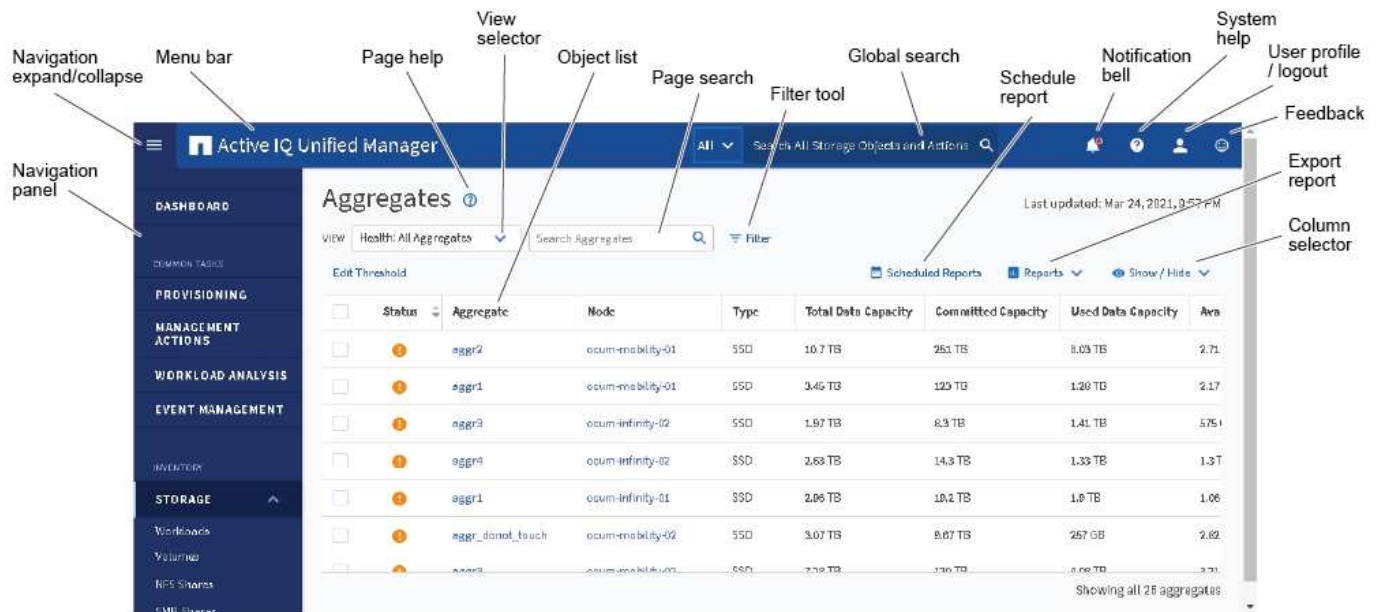
Você pode selecionar uma visualização preferida e usar os botões de ação conforme necessário. A configuração da sua tela é salva em um espaço de trabalho para que todas as funcionalidades necessárias estejam disponíveis quando você iniciar o Unified Manager. No entanto, quando você navega de uma visualização para outra e depois retorna, a visualização pode não ser a mesma.

### Layouts típicos de janelas

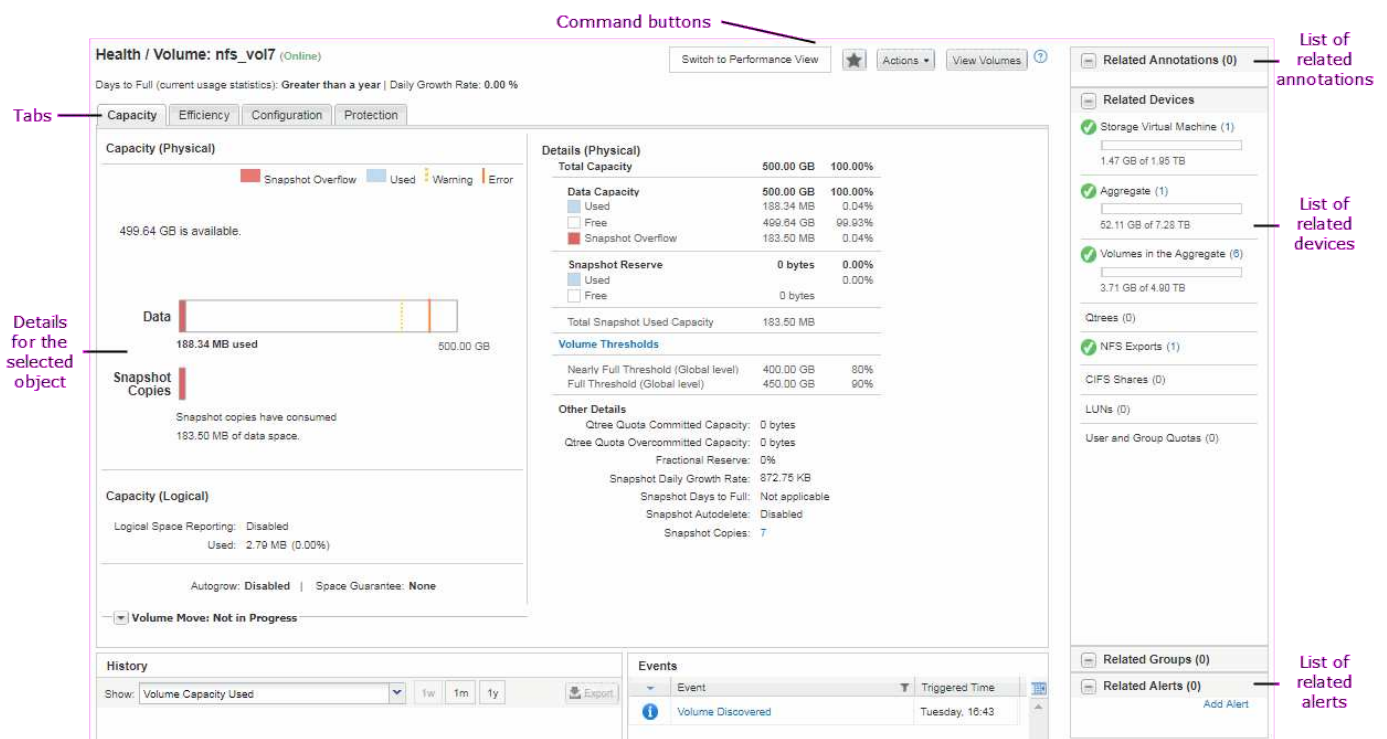
Entender os layouts típicos de janelas ajuda você a navegar e usar o Active IQ Unified Manager de forma eficaz. A maioria das janelas do Unified Manager são semelhantes a um dos dois layouts gerais: lista de objetos ou detalhes. A configuração de exibição recomendada é de pelo menos 1280 por 1024 pixels.

Nem todas as janelas contêm todos os elementos dos diagramas a seguir.

#### Layout da janela da lista de objetos



## Layout da janela de detalhes do objeto



## Personalização do layout da janela

O Active IQ Unified Manager permite que você personalize o layout das informações nas páginas de objetos de armazenamento e rede. Ao personalizar as janelas, você pode controlar quais dados podem ser visualizados e como eles são exibidos.

### • Classificando

Você pode clicar no cabeçalho da coluna para alterar a ordem de classificação das entradas da coluna. Ao

clicar no cabeçalho da coluna, as setas de classificação (▲ e ▼) aparecem para essa coluna.

- **Filtragem**

Você pode clicar no ícone de filtro (  ) para aplicar filtros para personalizar a exibição de informações nas páginas de objetos de armazenamento e rede, de modo que somente as entradas que correspondem às condições fornecidas sejam exibidas. Você aplica filtros no painel Filtros.

O painel Filtros permite que você filtre a maioria das colunas com base nas opções selecionadas. Por exemplo, na exibição Saúde: Todos os volumes, você pode usar o painel Filtros para exibir todos os volumes que estão offline selecionando a opção de filtro apropriada em Estado.

As colunas relacionadas à capacidade em qualquer lista sempre exibem dados de capacidade em unidades apropriadas, arredondadas para duas casas decimais. Isso também se aplica ao filtrar colunas de capacidade. Por exemplo, se você usar o filtro na coluna Capacidade total de dados na exibição Saúde: todos os agregados para filtrar dados maiores que 20,45 GB, a capacidade real de 20,454 GB será exibida como 20,45 GB. Da mesma forma, se você filtrar dados menores que 20,45 GB, a capacidade real de 20,449 GB será exibida como 20,45 GB.

Se você usar o filtro na coluna % de dados disponíveis na exibição Saúde: todos os agregados para filtrar dados maiores que 20,45%, a capacidade real de 20,454% será exibida como 20,45%. Da mesma forma, se você filtrar dados menores que 20,45%, a capacidade real de 20,449% será exibida como 20,45%.

- **Ocultando ou mostrando as colunas**

Você pode clicar no ícone de exibição de coluna (**Mostrar/Ocultar**) para selecionar quais colunas deseja exibir. Depois de selecionar as colunas apropriadas, você pode reordená-las arrastando-as com o mouse.

- **Procurando**

Você pode usar a caixa de pesquisa para procurar determinados atributos de objetos para ajudar a refinar a lista de itens na página de inventário. Por exemplo, você pode digitar "nuvem" para refinar a lista de volumes na página de inventário de volumes e ver todos os volumes que contêm a palavra "nuvem".

- **Exportando dados**

Você pode clicar no botão **Relatórios** (ou no botão **Exportar** para exportar dados para um arquivo de valores separados por vírgulas) (.csv) arquivo, (.pdf) documento ou Microsoft Excel (.xlsx) arquivo e usar os dados exportados para criar relatórios.

## Use a Ajuda do Unified Manager

A Ajuda inclui informações sobre todos os recursos incluídos no Active IQ Unified Manager. Você pode usar o índice, o sumário ou a ferramenta de pesquisa para encontrar informações sobre os recursos e como usá-los.

A ajuda está disponível em cada guia e na barra de menu da interface do usuário do Unified Manager.

A ferramenta de busca na Ajuda não funciona para palavras parciais.

- Para saber mais sobre campos ou parâmetros específicos, clique em .
- Para visualizar todo o conteúdo da Ajuda, clique em  \* > **Ajuda/Documentação** na barra de menu.

Você pode encontrar informações mais detalhadas expandindo qualquer parte do Índice no painel de navegação.

- Para pesquisar o conteúdo da Ajuda, clique na aba **Pesquisar** no painel de navegação, digite a palavra ou série de palavras que deseja encontrar e clique em **Ir!**
- Para imprimir tópicos de Ajuda, clique no ícone da impressora.

## Marque seus tópicos de ajuda favoritos

Na aba Favoritos da Ajuda, você pode marcar tópicos da Ajuda que você usa com frequência. Os marcadores de ajuda fornecem acesso rápido aos seus tópicos favoritos.

### Passos

1. Navegue até o tópico de Ajuda que você deseja adicionar como favorito.
2. Clique em **Favoritos** e depois em **Adicionar**.

## Pesquisar objetos de armazenamento

Para acessar rapidamente um objeto específico, você pode usar o campo **Pesquisar todos os objetos de armazenamento** na parte superior da barra de menu. Este método de pesquisa global em todos os objetos permite que você localize rapidamente objetos específicos por tipo. Os resultados da pesquisa são classificados por tipo de objeto de armazenamento e você pode filtrá-los ainda mais por objeto usando o menu suspenso.

### Antes de começar

- Você deve ter uma das seguintes funções para executar esta tarefa: Operador, Administrador de Aplicativos ou Administrador de Armazenamento.
- Uma pesquisa válida deve conter pelo menos três caracteres.

Ao usar o valor do menu suspenso "Todos", a pesquisa global exibe o número total de resultados encontrados em todas as categorias de objetos; com um máximo de 25 resultados de pesquisa para cada categoria de objeto. Você pode selecionar um tipo de objeto específico no menu suspenso para refinar a pesquisa dentro de um tipo de objeto específico. Neste caso, a lista retornada não se restringe aos 25 principais objetos.

Os tipos de objetos que você pode pesquisar incluem:

- Aglomerados
- Nós
- VMs de armazenamento
- Agregados
- Volumes
- Qtrees
- Ações de PMEs
- Ações NFS
- Cotas de usuário ou grupo
- LUNs

- Espaços para nomes NVMe
- Grupos Iniciadores
- Iniciadores
- Grupo de Consistência

Inserir um nome de carga de trabalho retorna a lista de cargas de trabalho na categoria Volumes ou LUNs apropriada.

Você pode clicar em qualquer objeto nos resultados da pesquisa para navegar até a página de detalhes de saúde desse objeto. Se não houver uma página de integridade direta para um objeto, a página de integridade do objeto pai será exibida. Por exemplo, ao pesquisar um LUN específico, a página de detalhes do SVM na qual o LUN reside é exibida.

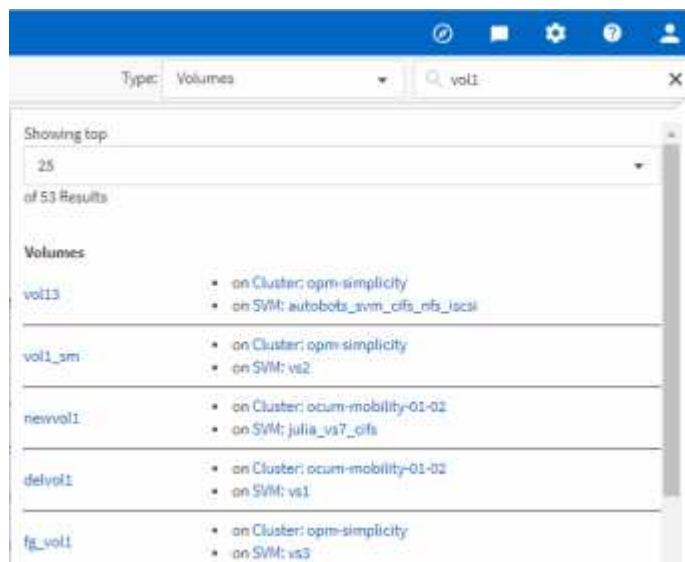


Portas e LIFs não podem ser pesquisadas na barra de pesquisa global.

## Passos

1. Selecione um tipo de objeto no menu para refinar os resultados da pesquisa para apenas um único tipo de objeto.
2. Digite no mínimo três caracteres do nome do objeto no campo **Pesquisar todos os objetos de armazenamento**.

Neste exemplo, a caixa suspensa tem o tipo de objeto Volumes selecionado. Digitar "vol1" no campo **Pesquisar todos os objetos de armazenamento** exibe uma lista de todos os volumes cujos nomes contêm esses caracteres.



## Exportar dados de armazenamento como relatórios

Você pode exportar dados de armazenamento em uma variedade de formatos de saída e então usar os dados exportados para criar relatórios. Por exemplo, se houver 10 eventos críticos que não foram resolvidos, você pode exportar os dados da página de inventário do Gerenciamento de Eventos para criar um relatório e, em seguida, enviá-lo aos administradores que podem resolver os problemas.

Você pode exportar dados para um .csv arquivo, .xlsx arquivo, ou .pdf documento das páginas de inventário **Armazenamento** e **Rede** e use os dados exportados para criar relatórios. Existem outros locais no produto onde apenas .csv ou .pdf arquivos podem ser gerados.

## Passos

1. Execute uma das seguintes ações:

| Se você deseja exportar...                                        | Faça isso...                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Detalhes do inventário de objetos de armazenamento                | Clique em <b>Armazenamento</b> ou <b>Rede</b> no menu de navegação à esquerda e selecione um objeto de armazenamento. Escolha uma das visualizações fornecidas pelo sistema ou qualquer visualização personalizada que você tenha criado. |
| Detalhes do grupo de política de QoS                              | Clique em <b>Armazenamento &gt; Grupos de políticas de QoS</b> no menu de navegação à esquerda.                                                                                                                                           |
| Detalhes do histórico de capacidade de armazenamento e proteção   | Clique em <b>Armazenamento &gt; Agregados</b> ou <b>Armazenamento &gt; Volumes</b> e selecione um único agregado ou volume.                                                                                                               |
| Detalhes do evento                                                | Clique em <b>Gerenciamento de eventos</b> no menu de navegação à esquerda.                                                                                                                                                                |
| Detalhes de desempenho dos 10 principais objetos de armazenamento | Clique em <b>Armazenamento &gt; Clusters &gt; Desempenho: Todos os clusters</b> , selecione um cluster e escolha a guia <b>Melhores desempenhos</b> . Em seguida, selecione um objeto de armazenamento e um contador de desempenho.       |

2. Clique no botão **Relatórios** (ou no botão **Exportar** em algumas páginas da interface do usuário).
3. Clique em **Baixar CSV**, **Baixar PDF** ou **Baixar Excel** para confirmar a solicitação de exportação.

Na guia Melhores Desempenhos, você pode escolher baixar um relatório das estatísticas do cluster único que está visualizando ou de todos os clusters no data center.

O arquivo foi baixado.

4. Abra o arquivo no aplicativo apropriado.

## Informações relacionadas

["Página de inventário de saúde/clusters"](#)

["Agendando um relatório"](#)

## Filtrar conteúdo da página de inventário

Você pode filtrar dados da página de inventário no Unified Manager para localizar dados rapidamente com base em critérios específicos. Você pode usar a filtragem para

restringir o conteúdo das páginas do Unified Manager e mostrar apenas os resultados nos quais você está interessado. Isso fornece um método muito eficiente de exibir apenas os dados nos quais você está interessado.

Use **Filtragem** para personalizar a visualização em grade com base em suas preferências. As opções de filtro disponíveis são baseadas no tipo de objeto visualizado na grade. Se filtros estiverem aplicados no momento, o número de filtros aplicados será exibido à direita do botão Filtro.

Três tipos de parâmetros de filtro são suportados.

| Parâmetro      | Validação                                                                                      |
|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| String (texto) | Os operadores são <b>contém</b> , <b>começa com</b> , <b>termina com</b> e <b>não contém</b> . |
| Número         | Os operadores são <b>maior que</b> , <b>menor que</b> , <b>no último</b> e <b>entre</b> .      |
| Enum (texto)   | Os operadores são <b>is</b> e <b>is not</b> .                                                  |

Os campos Coluna, Operador e Valor são necessários para cada filtro; os filtros disponíveis refletem as colunas filtráveis na página atual. O número máximo de filtros que você pode aplicar é quatro. Os resultados filtrados são baseados em parâmetros de filtro combinados. Os resultados filtrados se aplicam a todas as páginas da sua pesquisa filtrada, não apenas à página exibida no momento.

Você pode adicionar filtros usando o painel Filtragem.

1. No topo da página, clique no botão **Filtro**. O painel Filtragem é exibido.
2. Clique na lista suspensa à esquerda e selecione um objeto; por exemplo, *Cluster* ou um contador de desempenho.
3. Clique na lista suspensa central e selecione o operador que deseja usar.
4. Na última lista, selecione ou insira um valor para completar o filtro para aquele objeto.
5. Para adicionar outro filtro, clique em **+Adicionar filtro**. Um campo de filtro adicional é exibido. Complete este filtro usando o processo descrito nas etapas anteriores. Observe que ao adicionar seu quarto filtro, o botão **+Adicionar Filtro** não será mais exibido.
6. Clique em **Aplicar filtro**. As opções de filtro são aplicadas à grade e o número de filtros é exibido à direita do botão Filtro.
7. Use o painel Filtragem para remover filtros individuais clicando no ícone de lixeira à direita do filtro a ser removido.
8. Para remover todos os filtros, clique em **Redefinir** na parte inferior do painel de filtragem.

### Exemplo de filtragem

A ilustração mostra o painel Filtragem com três filtros. O botão **+Adicionar filtro** é exibido quando você tem menos do que o máximo de quatro filtros.

|              |                  |          |      |                                           |
|--------------|------------------|----------|------|-------------------------------------------|
| MBps         | greater than     | 5        | MBps |                                           |
| Node         | name starts with | test     |      |                                           |
| Type         | is               | FCP Port |      |                                           |
| + Add Filter |                  |          |      |                                           |
|              |                  |          |      | <div>Cancel</div> <div>Apply Filter</div> |

Após clicar em **Aplicar filtro**, o painel Filtragem fecha, aplica seus filtros e mostra o número de filtros aplicados ( 3 ).

## Visualizar eventos ativos no sino de notificação

O sino de notificação () na barra de menu fornece uma maneira rápida de visualizar os eventos ativos mais importantes que o Unified Manager está rastreando.

A lista de eventos ativos fornece uma maneira de ver o número total de eventos críticos, de erro, de aviso e de atualização em todos os clusters. Esta lista inclui eventos dos 7 dias anteriores e não inclui eventos informativos. Você pode clicar em um link para exibir a lista de eventos nos quais você está mais interessado.

Observe que quando um cluster não está acessível, o Unified Manager exibe essas informações nesta página. Você pode visualizar informações detalhadas sobre um cluster inacessível clicando no botão **Detalhes**. Esta ação abre a página Detalhes do evento. Problemas de monitoramento de escala, como pouco espaço ou RAM na estação de gerenciamento, também são exibidos nesta página.

### Passos

1. Na barra de menu, clique em .
2. Para ver detalhes de qualquer um dos eventos ativos, clique no link de texto do evento, como "Capacidade para 2 pessoas" ou "Apresentação para 4 pessoas".

## Monitore e gerencie clusters no painel

O painel fornece informações cumulativas e rápidas sobre a integridade atual dos seus sistemas ONTAP monitorados. O painel fornece “painéis” que permitem avaliar a capacidade geral, o desempenho e a integridade da segurança dos clusters que você está monitorando.

Além disso, há certos problemas do ONTAP que você pode corrigir diretamente na interface do usuário do Unified Manager, em vez de ter que usar o ONTAP System Manager ou o ONTAP CLI.

Na parte superior do painel, você pode selecionar se os painéis mostram informações para todos os clusters monitorados ou para um cluster individual. Você pode começar visualizando o status de todos os clusters e depois detalhar clusters individuais quando quiser visualizar informações detalhadas.



Alguns dos painéis listados abaixo podem não aparecer na página com base na sua configuração.

| Painéis                         | Descrição                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ações de Gestão                 | Quando o Unified Manager consegue diagnosticar e determinar uma única resolução para um problema, essas resoluções são exibidas neste painel com um botão <b>Corrigir</b> .                                |
| Capacidade                      | Exibe a capacidade total e utilizada para o nível local e o nível de nuvem, e o número de dias até que a capacidade local atinja o limite superior.                                                        |
| Capacidade de Desempenho        | Exibe o valor da capacidade de desempenho para cada cluster e o número de dias até que a capacidade de desempenho atinja o limite superior.                                                                |
| Carga de trabalho IOPS          | Exibe o número total de cargas de trabalho que estão sendo executadas em um determinado intervalo de IOPS.                                                                                                 |
| Desempenho da carga de trabalho | Exibe o número total de cargas de trabalho em conformidade e não em conformidade atribuídas a cada Nível de Serviço de Desempenho definido.                                                                |
| Segurança                       | Exibe o número de clusters que estão em conformidade ou não, o número de SVMs que estão em conformidade ou não e o número de volumes que estão criptografados ou não criptografados.                       |
| Proteção                        | Exibe o número de VMs de armazenamento protegidas pelo relacionamento SVM-DR, volumes protegidos pelo relacionamento SnapMirror, volumes protegidos pelo Snapshot e clusters protegidos pelo MetroCluster. |
| Visão geral do uso              | Exibe clusters classificados pelo maior IOPS, maior taxa de transferência (MBps) ou maior capacidade física utilizada.                                                                                     |

## Página do painel

A página Painel tem "painéis" que exibem a capacidade de alto nível, o desempenho e a integridade da segurança dos clusters que você está monitorando. Esta página também fornece um painel Ações de Gerenciamento que lista correções que o Unified Manager pode fazer para resolver determinados eventos.

A maioria dos painéis também exibe o número de eventos ativos nessa categoria e o número de novos eventos adicionados nas últimas 24 horas. Essas informações ajudam você a decidir quais clusters você pode precisar analisar mais detalhadamente para resolver eventos. Clicar nos eventos exibe os principais eventos e fornece um link para a página de inventário do Gerenciamento de Eventos filtrada para mostrar os eventos ativos naquela categoria.

Na parte superior do painel, você pode selecionar se os painéis mostram informações para todos os clusters monitorados ("Todos os clusters") ou para um cluster individual. Você pode começar visualizando o status de todos os clusters e depois detalhar clusters individuais quando quiser visualizar informações detalhadas.



Alguns dos painéis listados abaixo aparecem no painel com base na sua configuração.

### Painel de Ações de Gestão

Há certos problemas que o Unified Manager pode diagnosticar completamente e fornecer uma única resolução. Quando disponíveis, essas resoluções são exibidas neste painel com um botão **Corrigir** ou **Corrigir tudo**. Você pode corrigir esses problemas imediatamente no Unified Manager em vez de ter que usar o ONTAP System Manager ou o ONTAP CLI. Para visualizar todas as edições, clique em Ver "[Corrija problemas do ONTAP diretamente do Unified Manager](#)" para mais informações.

### Painel de capacidade

Ao visualizar todos os clusters, este painel exibe a capacidade física utilizada (após aplicar economias de eficiência de armazenamento) e a capacidade física disponível (sem incluir economias potenciais de eficiência de armazenamento) para cada cluster, o número de dias até que os discos sejam projetados para ficarem cheios e a taxa de redução de dados (sem cópias de instantâneo) com base nas configurações de eficiência de armazenamento do ONTAP. Ele também lista a capacidade usada para quaisquer níveis de nuvem configurados. Clicar no gráfico de barras leva você para a página de inventário de agregados daquele cluster. Clicar no texto "Dias para atingir a capacidade máxima" exibe uma mensagem que identifica o agregado com o menor número de dias de capacidade restantes; clique no nome do agregado para ver mais detalhes.

Ao visualizar um único cluster, este painel exibe a capacidade física utilizada e a capacidade física disponível para os agregados de dados classificados por cada tipo de disco individual na camada local e na camada de nuvem. Clicar no gráfico de barras de um tipo de disco leva você à página de inventário de volumes que usam esse tipo de disco.

### Painel de capacidade de desempenho

Ao visualizar todos os clusters, este painel exibe o valor da capacidade de desempenho de cada cluster (média da última hora) e o número de dias até que a capacidade de desempenho atinja o limite superior (com base na taxa de crescimento diária). Clicar no gráfico de barras leva você para a página de inventário de nós daquele cluster. Observe que a página de inventário de nós exibe a capacidade de desempenho média das últimas 72 horas. Clicar no texto "Dias para atingir a capacidade máxima" exibe uma mensagem que identifica o nó com o menor número de dias de capacidade de desempenho restantes; clique no nome do nó para ver mais detalhes.

Ao visualizar um único cluster, este painel exibe a porcentagem de capacidade de desempenho do cluster utilizada, os valores de IOPS total e taxa de transferência total (MB/s), além do número de dias até que cada uma dessas três métricas atinja seu limite superior.

### Painel IOPS de carga de trabalho

Ao visualizar um único cluster, este painel exibe o número total de cargas de trabalho que estão sendo executadas em um determinado intervalo de IOPS e indica o número para cada tipo de disco quando você passa o cursor sobre o gráfico.

### Painel de desempenho da carga de trabalho

Este painel exibe o número total de cargas de trabalho em conformidade e não em conformidade atribuídas a cada política de Nível de Serviço de Desempenho (PSL). Ele também exibe o número de cargas de trabalho

que não têm um PSL atribuído. Clicar em um gráfico de barras leva você às cargas de trabalho em conformidade atribuídas àquela política na página Cargas de trabalho. Clicar no número que segue o gráfico de barras leva você às cargas de trabalho em conformidade e não conformidade atribuídas àquela política.

## Painel de segurança

O painel Segurança apresenta o status de segurança de alto nível para todos os clusters ou um único cluster, dependendo da sua visualização atual. Este painel exibe:

- uma lista dos eventos de segurança recebidos nas últimas 24 horas. Clique em um evento para ver os detalhes na página Detalhes do evento
- o status de segurança do cluster (contagem de clusters compatíveis e não compatíveis)
- o status de segurança da VM de armazenamento (contagem de VMs de armazenamento compatíveis e não compatíveis)
- o status de criptografia do volume (contagem dos volumes criptografados ou não criptografados)
- o status do volume anti-ransomware (contagem de volumes com anti-ransomware que estão habilitados ou desabilitados)

Você pode clicar nos gráficos de barras dos clusters compatíveis e não compatíveis, VMS de armazenamento, volumes criptografados e não criptografados e status anti-ransomware do volume para acessar as respectivas páginas e visualizar os detalhes de segurança dos clusters filtrados, VMs de armazenamento e volumes.

A conformidade é baseada na ["Guia de reforço de segurança da NetApp para ONTAP 9"](#) . Clique na seta para a direita na parte superior do painel para visualizar detalhes de segurança de todos os clusters na página Segurança. Para obter informações, consulte ["Visualizando o status de segurança detalhado para clusters e VMs de armazenamento"](#) .

## Painel de Proteção de Dados

Este painel exibe o resumo da proteção de dados para um ou todos os clusters em um data center. Ele exibe o número total de eventos de proteção de dados, eventos do MetroCluster e número de eventos ativos gerados nas últimas 24 horas no ONTAP. Clicar no link de cada um desses eventos leva você para a página de detalhes do evento. Você pode clicar no link **Exibir tudo** para visualizar todos os eventos de proteção ativos na página de inventário do Gerenciamento de eventos. O painel exibe:

- O número de volumes em um cluster ou todos os clusters em um data center protegidos por cópias de Snapshot.
- O número de volumes em um cluster ou todos os clusters em um data center protegidos por relacionamentos SnapMirror . Para relacionamentos SnapMirror , a contagem de volumes no cluster de origem é considerada.
- O número de clusters ou todos os clusters em um data center protegidos pela configuração do MetroCluster sobre IP ou FC.
- O número de relacionamentos de volume com o objetivo do ponto de recuperação (RPO) do SnapMirror varia com base no status do atraso.

Você pode passar o mouse para visualizar as respectivas contagens e legendas. Você pode clicar na seta para a direita na parte superior do painel para visualizar os detalhes de um ou de todos os clusters na página Proteção de Dados. Você também pode clicar em:

- Os gráficos de barras para volumes desprotegidos e volumes protegidos por cópias de Snapshot permitem acessar a página Volumes e visualizar os detalhes.

- Os gráficos de barras para os clusters protegidos ou não protegidos pela configuração do MetroCluster permitem acessar a página Clusters e visualizar os detalhes.
- Os gráficos de barras de todos os relacionamentos vão para a página Relacionamentos, onde os detalhes são filtrados com base no cluster de origem.

Para mais informações, consulte ["Visualizando o status de proteção do volume"](#).

## Painel Visão geral de uso

Ao visualizar todos os clusters, você pode optar por visualizá-los classificados pelo maior IOPS, maior taxa de transferência (MB/s) ou maior capacidade física utilizada.

Ao visualizar um único cluster, você pode optar por visualizar cargas de trabalho classificadas pelo maior IOPS, maior taxa de transferência (MB/s) ou maior capacidade lógica utilizada.

## Informações relacionadas

["Corrigindo problemas usando remediações automáticas do Unified Manager"](#)

["Exibindo informações sobre eventos de desempenho"](#)

["Gerenciando o desempenho usando a capacidade de desempenho e as informações de IOPS disponíveis"](#)

["Página de detalhes de volume/saúde"](#)

["Análise e notificação de eventos de desempenho"](#)

["Descrição dos tipos de gravidade do evento"](#)

["Fontes de eventos de desempenho"](#)

["Gerenciar objetivos de segurança do cluster"](#)

["Monitore o desempenho do cluster na página inicial do Performance Cluster"](#)

["Monitore o desempenho usando as páginas do Inventário de Desempenho"](#)

## Gerencie problemas ou recursos do ONTAP diretamente do Unified Manager

Você pode corrigir determinados problemas do ONTAP ou gerenciar determinados recursos do ONTAP diretamente da interface de usuário do Unified Manager, em vez de ter que usar o ONTAP System Manager ou o ONTAP CLI. A opção “Ações de gerenciamento” fornece correções para uma série de problemas do ONTAP que acionaram eventos do Unified Manager.

Você pode corrigir problemas diretamente na página Ações de gerenciamento selecionando a opção **Ações de gerenciamento** no painel de navegação esquerdo. As Ações de Gerenciamento também estão disponíveis no painel Ações de Gerenciamento no Painel, na página Detalhes do Evento e na seleção Análise de Carga de Trabalho no menu de navegação à esquerda.

Há certos problemas que o Unified Manager pode diagnosticar completamente e fornecer uma única resolução. Para determinados recursos do ONTAP, como monitoramento anti-ransomware, o Unified Manager realiza verificações internas e recomenda ações específicas. Quando disponíveis, essas resoluções são exibidas em Ações de gerenciamento com um botão **Corrigir**. Clique no botão **Corrigir** para corrigir o

problema. Você deve ter a função de Administrador de Aplicativos ou Administrador de Armazenamento.

O Unified Manager envia comandos ONTAP ao cluster para fazer a correção solicitada. Quando a correção estiver concluída, o evento ficará obsoleto.

Algumas ações de gerenciamento permitem que você corrija o mesmo problema em vários objetos de armazenamento usando o botão **Corrigir tudo**. Por exemplo, pode haver 5 volumes com o evento "Espaço de Volume Cheio", que pode ser resolvido clicando na ação de gerenciamento **Corrigir Tudo** para "Habilitar crescimento automático de volume". Com um clique você pode corrigir esse problema em 5 volumes.

Para obter informações sobre os problemas e recursos do ONTAP que você pode gerenciar usando a correção automática, consulte "[Quais problemas o Unified Manager pode corrigir](#)".

### Quais opções tenho quando vejo o botão **Corrigir** ou **Corrigir tudo**

A página Ações de gerenciamento fornece o botão **Corrigir** ou **Corrigir tudo** para corrigir problemas sobre os quais o Unified Manager foi notificado por meio de um evento.

Recomendamos que você clique nos botões para corrigir um problema, conforme necessário. No entanto, se não tiver certeza de que deseja resolver o problema conforme recomendado pelo Unified Manager, você pode executar as seguintes ações:

| O que você quer fazer?                                                                                                                                 | Ação                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Peça ao Unified Manager para corrigir o problema em todos os objetos identificados.                                                                    | Clique no botão <b>Corrigir tudo</b> .                                                                                                                                                                            |
| Não corrija o problema para nenhum dos objetos identificados neste momento e oculte esta ação de gerenciamento até que o evento seja gerado novamente. | Clique na seta para baixo e clique em <b>Descartar tudo</b> .                                                                                                                                                     |
| Corrija o problema apenas em alguns dos objetos identificados.                                                                                         | Clique no nome da ação de gerenciamento para expandir a lista e mostrar todas as ações individuais de <b>Corrigir</b> . Em seguida, siga as etapas para corrigir ou descartar ações de gerenciamento individuais. |

| O que você quer fazer?                                                                                           | Ação                                                     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| Peça ao Unified Manager para corrigir o problema.                                                                | Clique no botão <b>Corrigir</b> .                        |
| Não corrija o problema neste momento e oculte esta ação de gerenciamento até que o evento seja gerado novamente. | Clique na seta para baixo e clique em <b>Descartar</b> . |

| O que você quer fazer?                                                                          | Ação                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Exiba os detalhes deste evento para que você possa entender melhor o problema.                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Clique no botão <b>Corrigir</b> e revise a correção que será aplicada na caixa de diálogo resultante.</li> <li>• Clique na seta para baixo e clique em <b>Exibir detalhes do evento</b> para exibir a página de detalhes do evento.</li> </ul> <p>Em seguida, clique em <b>Corrigir</b> em qualquer uma dessas páginas resultantes se quiser corrigir o problema.</p> |
| Exiba os detalhes deste objeto de armazenamento para que você possa entender melhor o problema. | Clique no nome do objeto de armazenamento para exibir detalhes na página Performance Explorer ou Detalhes de integridade.                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

Em alguns casos, a correção é refletida na próxima pesquisa de configuração de 15 minutos. Em outros casos, pode levar muitas horas para que a alteração de configuração seja verificada e o evento se torne obsoleto.

Para ver a lista de ações de gerenciamento concluídas ou em andamento, clique no ícone de filtro e selecione **Concluídas** ou **Em andamento**.

Corrigir Todas as operações são executadas em série, então quando você visualiza o painel **Em andamento** alguns objetos terão o status **Em andamento** enquanto outros terão o status **Agendado**; o que significa que eles ainda estão aguardando para serem implementados.

### Visualize o status das ações de gerenciamento que você escolheu corrigir

Você pode visualizar o status de todas as ações de gerenciamento que você escolheu corrigir na página Ações de gerenciamento. A maioria das ações é mostrada como **Concluída** rapidamente depois que o Unified Manager envia o comando ONTAP ao cluster. No entanto, algumas ações, como mover um volume, podem demorar mais.

Há três filtros disponíveis na página Ações de gerenciamento:

- **Concluído** mostra as ações de gerenciamento que foram concluídas com sucesso e aquelas que falharam. Ações **falhadas** fornecem um motivo para a falha para que você possa resolver o problema manualmente.
- **Em andamento** mostra as ações de gerenciamento que estão sendo implementadas e aquelas que estão programadas para serem implementadas.
- **Recomendado** mostra todas as ações de gerenciamento que estão atualmente ativas para todos os clusters monitorados.

### Passos

1. Clique em **Ações de gerenciamento** no painel de navegação esquerdo. Alternativamente, clique em  na parte superior do painel **Ações de gerenciamento** no **Painel** e selecione a visualização que deseja ver.

A página Ações de gerenciamento é exibida.

2. Você pode clicar no ícone de acento circunflexo ao lado da ação de gerenciamento no campo **Descrição** para ver detalhes sobre o problema e o comando que está sendo usado para corrigi-lo.
3. Para visualizar quaisquer ações que **falharam**, classifique pela coluna **Status** na Visualização **Concluídas**. Você pode usar a ferramenta **Filtro** para o mesmo propósito.
4. Se quiser ver mais informações sobre uma ação de gerenciamento com falha ou se decidir corrigir uma ação de gerenciamento recomendada, clique em **Exibir detalhes do evento** na área expandida depois de clicar no ícone de circunflexo ao lado da ação de gerenciamento. Um botão **Corrigir** está disponível nessa página.

### Quais problemas o Unified Manager pode corrigir

Ao usar o recurso de correção automática do Active IQ Unified Manager, você pode optar por resolver determinados problemas do ONTAP ou gerenciar determinados recursos do ONTAP, como monitoramento anti-ransomware, de forma eficaz por meio do Unified Manager.

Esta tabela descreve esses problemas ou recursos do ONTAP que você pode gerenciar diretamente por meio do botão **Corrigir** ou **Corrigir tudo** na interface da Web do Unified Manager.

| Nome e descrição do evento                                                                                                                                                                                    | Ação de Gestão                               | Operação "Consertar"                                                                                                                                                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Volume Espaço Cheio</p> <p>O volume está quase sem espaço e ultrapassou o limite de capacidade máxima. Este limite é definido por padrão como 90% do tamanho do volume.</p>                                | Habilitar crescimento automático de volume   | O Unified Manager determina que o crescimento automático de volume não está configurado para este volume, então ele habilita esse recurso para que o volume aumente em capacidade quando necessário. |
| <p>Inodes completos</p> <p>Este volume ficou sem inodes e não pode aceitar novos arquivos.</p>                                                                                                                | Aumentar o número de inodes no volume        | Aumenta o número de inodes no volume em 2%.                                                                                                                                                          |
| <p>Incompatibilidade de política de nível de armazenamento detectada</p> <p>O volume tem muitos dados inativos e a política de hierarquização atual está definida como "somente instantâneo" ou "nenhum".</p> | Habilitar hierarquização automática da nuvem | Como o volume já reside em um FabricPool, ele altera a política de camadas para "automática" para que os dados inativos sejam movidos para a camada de nuvem de menor custo.                         |
| <p>Incompatibilidade de nível de armazenamento detectada</p> <p>O volume tem muitos dados inativos, mas não reside em uma camada de armazenamento habilitada para nuvem (FabricPool).</p>                     | Alterar nível de armazenamento dos volumes   | Move o volume para a camada de armazenamento habilitada para nuvem e define a política de camadas como "automática" para mover dados inativos para a camada de nuvem.                                |

| Nome e descrição do evento                                                                                                                                                      | Ação de Gestão                                                            | Operação "Consertar"                                                                                                                                                           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Log de auditoria desabilitado</p> <p>O log de auditoria não está habilitado para a VM de armazenamento</p>                                                                   | Habilitar registro de auditoria para a VM de armazenamento                | <p>Habilita o registro de auditoria na VM de armazenamento.</p> <p>Observe que a VM de armazenamento já deve ter um local de log de auditoria local ou remoto configurado.</p> |
| <p>Banner de login desabilitado</p> <p>O banner de login do cluster deve ser habilitado para aumentar a segurança, deixando claras as restrições de acesso.</p>                 | Definir banner de login para o cluster                                    | Define o banner de login do cluster como "Acesso restrito a usuários autorizados".                                                                                             |
| <p>Banner de login desabilitado</p> <p>O banner de login para a VM de armazenamento deve ser habilitado para aumentar a segurança, deixando claras as restrições de acesso.</p> | Definir banner de login para a VM de armazenamento                        | Define o banner de login da VM de armazenamento como "Acesso restrito a usuários autorizados".                                                                                 |
| <p>SSH está usando cifras inseguras</p> <p>Cifras com o sufixo "-cbc" são consideradas inseguras.</p>                                                                           | Remover cifras inseguras do cluster                                       | Remove as cifras inseguras — como aes192-cbc e aes128-cbc — do cluster.                                                                                                        |
| <p>SSH está usando cifras inseguras</p> <p>Cifras com o sufixo "-cbc" são consideradas inseguras.</p>                                                                           | Remover cifras inseguras da VM de armazenamento                           | Remove as cifras inseguras — como aes192-cbc e aes128-cbc — da VM de armazenamento.                                                                                            |
| <p>Transporte HTTPS de AutoSupport desabilitado</p> <p>O protocolo de transporte usado para enviar mensagens do AutoSupport ao suporte técnico deve ser criptografado.</p>      | Defina HTTPS como o protocolo de transporte para mensagens do AutoSupport | Define HTTPS como o protocolo de transporte para mensagens do AutoSupport no cluster.                                                                                          |

| Nome e descrição do evento                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Ação de Gestão                          | Operação "Consertar"                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Limite de desequilíbrio de carga do cluster violado</p> <p>Indica que a carga está desequilibrada entre os nós do cluster. Este evento é gerado quando a variação da capacidade de desempenho utilizada é maior que 30% entre os nós.</p>                                                                                  | Balancear cargas de trabalho do cluster | O Unified Manager identifica o melhor volume para mover de um nó para outro para reduzir o desequilíbrio e, em seguida, move o volume.                                  |
| <p>Limite de desequilíbrio de capacidade do cluster violado</p> <p>Indica que a capacidade está desequilibrada entre os agregados no cluster. Este evento é gerado quando a variação da capacidade utilizada é maior que 70% entre os agregados.</p>                                                                          | Capacidade do cluster de equilíbrio     | O Unified Manager identifica o melhor volume a ser movido de um agregado para outro para reduzir o desequilíbrio e, em seguida, move o volume.                          |
| <p>Limite de capacidade de desempenho usado violado</p> <p>Indica que a carga no nó pode ficar superutilizada se você não reduzir a utilização de uma ou mais cargas de trabalho altamente ativas. Este evento é gerado quando o valor da capacidade de desempenho do nó utilizada é maior que 100% por mais de 12 horas.</p> | Limitar carga alta no nó                | O Unified Manager identifica o volume com o maior IOPS e aplica uma política de QoS usando os níveis históricos esperados e de pico de IOPS para reduzir a carga no nó. |
| <p>Limite de alerta de evento dinâmico violado</p> <p>Indica que o nó já está operando em um estado sobrecarregado devido à carga anormalmente alta de algumas das cargas de trabalho.</p>                                                                                                                                    | Reduzir sobrecarga no nó                | O Unified Manager identifica o volume com o maior IOPS e aplica uma política de QoS usando os níveis históricos esperados e de pico de IOPS para reduzir a carga no nó. |
| <p>A aquisição não é possível</p> <p>O failover está desabilitado no momento, então o acesso aos recursos do nó durante uma interrupção ou reinicialização seria perdido até que o nó ficasse disponível novamente.</p>                                                                                                       | Habilitar failover de nó                | O Unified Manager envia o comando apropriado para habilitar o failover em todos os nós do cluster.                                                                      |

| Nome e descrição do evento                                                                                                                                                                                                                            | Ação de Gestão                                                                                    | Operação "Consertar"                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>A opção Cf.takeover.on_panic está configurada como DESLIGADA</p> <p>A opção nodeshell "cf.takeover.on_panic" está definida como <b>off</b>, o que pode causar um problema em sistemas configurados com HA.</p>                                     | Habilitar aquisição em caso de pânico                                                             | O Unified Manager envia o comando apropriado ao cluster para alterar essa configuração para <b>ativado</b> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <p>Desabilitar a opção snapmirror.enable do nodeshell</p> <p>A antiga opção do nodeshell "snapmirror.enable" está definida como <b>on</b>, o que pode causar um problema durante a inicialização após a atualização para o ONTAP 9.3 ou superior.</p> | Defina a opção snapmirror.enable como desativada                                                  | O Unified Manager envia o comando apropriado ao cluster para alterar essa configuração para <b>desativado</b> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <p>Telnet habilitado</p> <p>Indica um possível problema de segurança porque o Telnet não é seguro e transmite dados de maneira não criptografada.</p>                                                                                                 | Desativar Telnet                                                                                  | O Unified Manager envia o comando apropriado ao cluster para desabilitar o Telnet.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <p>Configurar aprendizado anti-ransomware de VM de armazenamento</p> <p>Verifica periodicamente clusters com licenças para monitoramento anti-ransomware. Valida se uma VM de armazenamento suporta apenas volumes NFS ou SMB em tal cluster.</p>     | Coloque as VMs de armazenamento em um <code>learning</code> modo de monitoramento anti-ransomware | O Unified Manager define o monitoramento anti-ransomware para <code>learning</code> estado para as VMs de armazenamento por meio do console de gerenciamento do cluster. O monitoramento anti-ransomware em todos os novos volumes criados na VM de armazenamento é movido automaticamente para um modo de aprendizado. Por meio dessa capacitação, o ONTAP pode aprender o padrão de atividade nos volumes e detectar anomalias devido a possíveis ataques maliciosos. |

| Nome e descrição do evento                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Ação de Gestão                                                                 | Operação "Consertar"                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Configurar aprendizado anti-ransomware de volume</p> <p>Verifica periodicamente clusters com licenças para monitoramento anti-ransomware. Valida se um volume suporta apenas serviços NFS ou SMB em tal cluster.</p>                                                                                                         | Coloque volumes em <code>learning</code> modo de monitoramento anti-ransomware | O Unified Manager define o monitoramento anti-ransomware para <code>learning</code> estado dos volumes por meio do console de gerenciamento do cluster. Por meio dessa capacitação, o ONTAP pode aprender o padrão de atividade nos volumes e detectar anomalias devido a possíveis ataques maliciosos.                                               |
| <p>Habilitar volume anti-ransomware</p> <p>Verifica periodicamente clusters com licenças para monitoramento anti-ransomware. Detecta se os volumes estão no <code>learning</code> modo de monitoramento anti-ransomware por mais de 45 dias e determina a perspectiva de colocá-los no modo ativo.</p>                          | Coloque volumes em <code>active</code> modo de monitoramento anti-ransomware   | O Unified Manager define o monitoramento anti-ransomware para <code>active</code> nos volumes por meio do console de gerenciamento do cluster. Por meio dessa habilitação, o ONTAP pode aprender o padrão de atividade nos volumes e detectar anomalias devido a possíveis ataques maliciosos, além de criar alertas para ações de proteção de dados. |
| <p>Desativar volume anti-ransomware</p> <p>Verifica periodicamente clusters com licenças para monitoramento anti-ransomware. Detecta notificações repetitivas durante o monitoramento anti-ransomware ativo nos volumes (por exemplo, vários avisos de possíveis ataques de ransomware são retornados ao longo de 30 dias).</p> | Desabilitar monitoramento anti-ransomware em volumes                           | O Unified Manager desabilita o monitoramento anti-ransomware nos volumes por meio do console de gerenciamento do cluster.                                                                                                                                                                                                                             |

### Substituir ações de gerenciamento por meio de scripts

Você pode criar scripts personalizados e associá-los a alertas para executar ações específicas para eventos específicos, e não optar pelas ações de gerenciamento padrão disponíveis para eles na página Ações de gerenciamento ou no painel do Unified Manager.

Se você quiser executar ações específicas para um tipo de evento e optar por não corrigi-las como parte do recurso de ação de gerenciamento fornecido pelo Unified Manager, poderá configurar um script personalizado para a ação específica. Você pode então associar o script a um alerta para esse tipo de evento e cuidar de tais eventos individualmente. Nesse caso, as ações de gerenciamento não são geradas para esse tipo de evento específico na página Ações de gerenciamento ou no painel do Unified Manager.

# Gerenciar clusters

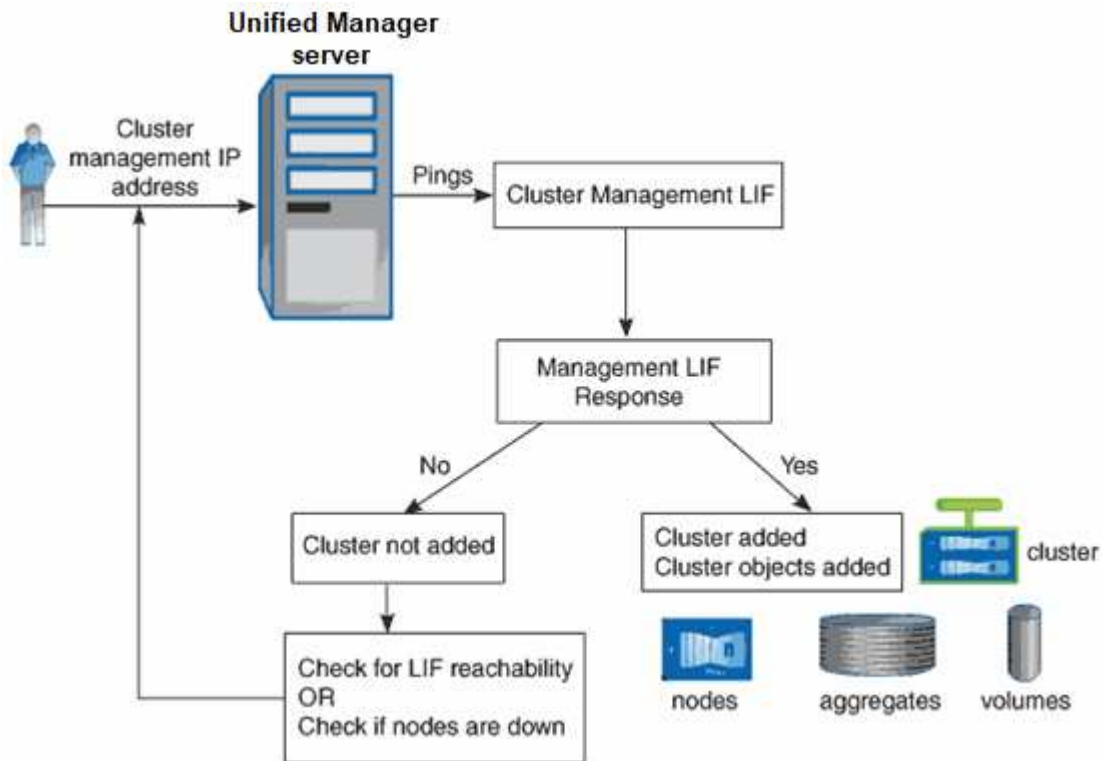
Você pode gerenciar os clusters ONTAP usando o Unified Manager para monitorar, adicionar, editar e remover clusters.

## Como funciona o processo de descoberta de cluster

Depois de adicionar um cluster ao Unified Manager, o servidor descobre os objetos do cluster e os adiciona ao seu banco de dados. Entender como o processo de descoberta funciona ajuda você a gerenciar os clusters da sua organização e seus objetos.

O intervalo de monitoramento para coleta de informações de configuração do cluster é de 15 minutos. Por exemplo, depois de adicionar um cluster, leva 15 minutos para exibir os objetos do cluster na interface do usuário do Unified Manager. Esse período também é válido ao fazer alterações em um cluster. Por exemplo, se você adicionar dois novos volumes a uma SVM em um cluster, verá esses novos objetos na interface do usuário após o próximo intervalo de pesquisa, que pode ser de até 15 minutos.

A imagem a seguir ilustra o processo de descoberta:



Depois que todos os objetos de um novo cluster são descobertos, o Unified Manager começa a coletar dados históricos de desempenho dos 15 dias anteriores. Essas estatísticas são coletadas usando a funcionalidade de coleta de continuidade de dados. Este recurso fornece mais de duas semanas de informações de desempenho para um cluster imediatamente após ele ser adicionado. Após a conclusão do ciclo de coleta de continuidade de dados, os dados de desempenho do cluster em tempo real são coletados, por padrão, a cada cinco minutos.



Como a coleta de 15 dias de dados de desempenho exige muita CPU, é recomendável escalonar a adição de novos clusters para que as pesquisas de coleta de continuidade de dados não sejam executadas em muitos clusters ao mesmo tempo.

## Ver a lista de clusters monitorados

Você pode usar a página Configuração do Cluster para visualizar seu inventário de clusters. Você pode visualizar detalhes sobre os clusters, como nome ou endereço IP e status de comunicação.

### Antes de começar

Você deve ter a função de Operador, Administrador de Aplicativos ou Administrador de Armazenamento.

### Etapas

1. No painel de navegação esquerdo, clique em **Gerenciamento de armazenamento > Configuração de cluster**.

Todos os clusters no seu ambiente de armazenamento gerenciado pelo Unified Manager são exibidos. A lista de clusters é classificada pela coluna de nível de gravidade do estado da coleção. Você pode clicar em um cabeçalho de coluna para classificar os clusters por colunas diferentes.

## Adicionar clusters

Você pode adicionar um cluster ao Active IQ Unified Manager para poder monitorá-lo. Isso inclui a capacidade de obter informações do cluster, como integridade, capacidade, desempenho e configuração do cluster, para que você possa localizar e resolver quaisquer problemas que possam ocorrer.

### Antes de começar

- Você deve ter a função de Administrador de Aplicativos ou a função de Administrador de Armazenamento.
- Você deve ter as seguintes informações:
  - O Unified Manager oferece suporte a clusters ONTAP locais, ONTAP Select e Cloud Volumes ONTAP.
  - Você deve ter o nome do host ou o endereço IP de gerenciamento do cluster (IPv4 ou IPv6) para o cluster.

Ao usar o nome do host, ele deve ser resolvido para o endereço IP de gerenciamento do cluster para o LIF de gerenciamento do cluster. Se você usar um LIF de gerenciamento de nó, a operação falhará.

- Você deve ter o nome de usuário e a senha para acessar o cluster.

Esta conta deve ter a função *admin* com acesso ao aplicativo definido como *ontapi*, *console* e *http*.

- Você deve saber o número da porta para se conectar ao cluster usando o protocolo HTTPS (normalmente porta 443).
- O cluster deve estar executando o software ONTAP versão 9.9 ou superior.
- Você deve ter espaço adequado no servidor do Unified Manager. Você não poderá adicionar um cluster ao servidor quando mais de 90% do espaço já estiver consumido.

- Você possui os certificados necessários:

**Certificado SSL (HTTPS):** Este certificado é de propriedade do Unified Manager. Um certificado SSL autoassinado padrão (HTTPS) é gerado com uma nova instalação do Unified Manager. A NetApp recomenda que você atualize para um certificado assinado por CA para maior segurança. Se o certificado do servidor expirar, você deverá regenerá-lo e reiniciar o Unified Manager para que os serviços incorporem o novo certificado. Para obter mais informações sobre a regeneração do certificado SSL, consulte ["Gerando um certificado de segurança HTTPS"](#).

**Certificado EMS:** Este certificado é de propriedade do Unified Manager. É usado durante a autenticação para notificações EMS recebidas do ONTAP.

**Certificados para comunicação TLS mútua:** usados durante a comunicação TLS mútua entre o Unified Manager e o ONTAP. A autenticação baseada em certificado é habilitada para um cluster, com base na versão do ONTAP. Se o cluster que executa a versão do ONTAP for inferior à 9.5, a autenticação baseada em certificado não será habilitada.

A autenticação baseada em certificado não será habilitada automaticamente para um cluster se você estiver atualizando uma versão mais antiga do Unified Manager. No entanto, você pode habilitá-lo modificando e salvando os detalhes do cluster. Se o certificado expirar, você deverá regenerá-lo para incorporar o novo certificado. Para obter mais informações sobre como visualizar e regenerar o certificado, consulte ["Editando clusters"](#).



- Você pode adicionar um cluster a partir da interface da web, e a autenticação baseada em certificado será ativada automaticamente.
- Você pode adicionar um cluster por meio do Unified Manager CLI; a autenticação baseada em certificado não está habilitada por padrão. Se você adicionar um cluster usando a CLI do Unified Manager, será necessário editar o cluster usando a interface do usuário do Unified Manager. Você pode ver ["Comandos CLI do Unified Manager suportados"](#) para adicionar um cluster usando o Unified Manager CLI.
- Se a autenticação baseada em certificado estiver habilitada para um cluster e você fizer o backup do Unified Manager de um servidor e restaurar em outro servidor do Unified Manager onde o nome do host ou endereço IP for alterado, o monitoramento do cluster poderá falhar. Para evitar a falha, edite e salve os detalhes do cluster. Para obter mais informações sobre a edição de detalhes do cluster, consulte ["Editando clusters"](#).
- No nível do cluster, a interface do Active IQ adiciona duas novas entradas de grupo de usuários para o método de autenticação "cert".

+ **Certificados de cluster:** Este certificado é de propriedade da ONTAP. Não é possível adicionar um cluster ao Unified Manager com um certificado expirado e, se o certificado já tiver expirado, você deverá regenerá-lo antes de adicionar o cluster. Para obter informações sobre a geração de certificados, consulte o artigo da base de conhecimento (KB) ["Como renovar um certificado autoassinado ONTAP na interface de usuário do System Manager"](#).

- Uma única instância do Unified Manager pode suportar um número específico de nós. Se você precisar monitorar um ambiente que exceda a contagem de nós suportada, deverá instalar uma instância adicional do Unified Manager para monitorar alguns dos clusters. Para visualizar a lista de contagem de nós suportados, consulte o ["Guia de práticas recomendadas do Unified Manager"](#).

## Passos

1. No painel de navegação esquerdo, clique em **Gerenciamento de armazenamento > Configuração de cluster**.

2. Na página Configuração do cluster, clique em **Adicionar**.
3. Na caixa de diálogo Adicionar cluster, especifique os valores conforme necessário e clique em **Enviar**.
4. Na caixa de diálogo Autorizar Host, clique em **Exibir Certificado** para visualizar as informações do certificado sobre o cluster.
5. Clique em **Sim**.

Depois de salvar os detalhes do cluster, você pode ver o certificado para comunicação TLS mútua de um cluster.

Se a autenticação baseada em certificado não estiver habilitada, o Unified Manager verificará o certificado somente quando o cluster for adicionado inicialmente. O Unified Manager não verifica o certificado para cada chamada de API para o ONTAP.

Depois que todos os objetos de um novo cluster são descobertos, o Unified Manager começa a coletar dados históricos de desempenho dos 15 dias anteriores. Essas estatísticas são coletadas usando a funcionalidade de coleta de continuidade de dados. Este recurso fornece mais de duas semanas de informações de desempenho para um cluster imediatamente após ele ser adicionado. Após a conclusão do ciclo de coleta de continuidade de dados, os dados de desempenho do cluster em tempo real são coletados, por padrão, a cada cinco minutos.



- A coleta de 15 dias de dados de desempenho exige muito da CPU. A NetApp recomenda que você escalone a adição de novos clusters para que as pesquisas de coleta de continuidade de dados não sejam executadas em muitos clusters ao mesmo tempo. Além disso, se você reiniciar o Unified Manager durante o período de coleta de continuidade de dados, a coleta será interrompida e você verá lacunas nos gráficos de desempenho para o período ausente.
- Quando você adiciona um cluster ONTAP com a versão 9.14.1 ou posterior, a comunicação ocorre por meio do recurso do agente de nuvem. O ONTAP cria automaticamente um usuário de conta de serviço interno com privilégios somente leitura (por exemplo, `clus-agent-xxxx`). O Unified Manager para de coletar dados desses clusters se o `clus-agent` o usuário é excluído.



Se você receber uma mensagem de erro informando que não é possível adicionar o cluster, verifique se os seguintes problemas existem:

- Se os relógios nos dois sistemas não estiverem sincronizados e a data de início do certificado HTTPS do Unified Manager for posterior à data no cluster. Você deve garantir que os relógios estejam sincronizados usando NTP ou um serviço similar.
- Se o cluster atingir o número máximo de destinos de notificação EMS, o endereço do Unified Manager não poderá ser adicionado. Por padrão, apenas 20 destinos de notificação EMS podem ser definidos no cluster.

## Informações relacionadas

["Adicionando usuários"](#)

["Visualizando a lista de clusters e detalhes"](#)

["Instalando um certificado HTTPS assinado e retornado por uma CA"](#)

## Editar clusters

Você pode modificar as configurações de um cluster existente, como o nome do host ou endereço IP, nome de usuário, senha e porta, usando a caixa de diálogo Editar cluster.

### Antes de começar

Você deve ter a função de Administrador de Aplicativos ou a função de Administrador de Armazenamento.



A partir do Unified Manager 9.7, os clusters podem ser adicionados usando somente HTTPS.

### Passos

1. No painel de navegação esquerdo, clique em **Gerenciamento de armazenamento > Configuração de cluster**.
2. Na página **Configuração do cluster**, selecione o cluster que deseja editar e clique em **Editar**.
3. Na caixa de diálogo **Editar Cluster**, modifique os valores conforme necessário. + Se você tiver modificado os detalhes de um cluster adicionado ao Unified Manager, poderá visualizar os detalhes do certificado para comunicação TLS mútua, com base na versão do ONTAP . Para mais informações sobre a versão ONTAP , consulte "[Certificados para comunicação TLS mútua](#)" . + Você pode visualizar os detalhes do certificado clicando em **Detalhes do certificado**. Se o certificado estiver expirado, clique no botão **Regenerar** para incorporar o novo certificado.
4. Clique em **Enviar**.
5. Na caixa de diálogo Autorizar Host, clique em **Exibir Certificado** para visualizar as informações do certificado sobre o cluster.
6. Clique em **Sim**.

### Informações relacionadas

["Adicionando usuários"](#)

["Visualizando a lista de clusters e detalhes"](#)

## Remover clusters

Você pode remover um cluster do Unified Manager usando a página Configuração do Cluster. Por exemplo, você pode remover um cluster se a descoberta do cluster falhar ou quando quiser desativar um sistema de armazenamento.

### Antes de começar

Você deve ter a função de Administrador de Aplicativos ou a função de Administrador de Armazenamento.

Esta tarefa remove o cluster selecionado do Unified Manager. Depois que um cluster é removido, ele não é mais monitorado. A instância do Unified Manager registrada no cluster removido também não é registrada no cluster.

A remoção de um cluster também exclui todos os seus objetos de armazenamento, dados históricos, serviços de armazenamento e todos os eventos associados do Unified Manager. Essas alterações são refletidas nas páginas de inventário e nas páginas de detalhes após o próximo ciclo de coleta de dados.

### Passos

1. No painel de navegação esquerdo, clique em **Gerenciamento de armazenamento > Configuração de cluster**.
2. Na página Configuração do cluster, selecione o cluster que você deseja remover e clique em **Remover**.
3. Na caixa de diálogo da mensagem **Remover fonte de dados**, clique em **Remover** para confirmar a solicitação de remoção.

#### Informações relacionadas

["Adicionando usuários"](#)

["Visualizando a lista de clusters e detalhes"](#)

## Redescubra clusters

Você pode redescobrir manualmente um cluster na página Configuração do Cluster para obter as informações mais recentes sobre a integridade, o status de monitoramento e o status de desempenho do cluster.

Você pode redescobrir manualmente um cluster quando quiser atualizá-lo (por exemplo, aumentando o tamanho de um agregado quando não houver espaço suficiente) e quiser que o Unified Manager descubra as alterações feitas.

Quando o Unified Manager é pareado com o OnCommand Workflow Automation (WFA), o pareamento aciona a reaquisição dos dados armazenados em cache pelo WFA.

#### Passos

1. No painel de navegação esquerdo, clique em **Gerenciamento de armazenamento > Configuração de cluster**.
2. Na página **Configuração do cluster**, clique em **Redescobrir**.

O Unified Manager redescobre o cluster selecionado e exibe o status mais recente de integridade e desempenho.

#### Informações relacionadas

["Visualizando a lista de clusters e detalhes"](#)

## Monitorar a infraestrutura virtual VMware

O Active IQ Unified Manager fornece visibilidade das máquinas virtuais (VMs) na sua infraestrutura virtual e permite monitorar e solucionar problemas de armazenamento e desempenho no seu ambiente virtual. Você pode usar esse recurso para determinar quaisquer problemas de latência no seu ambiente de armazenamento ou quando houver um evento de desempenho relatado no seu vCenter Server.

Uma implantação típica de infraestrutura virtual no ONTAP tem vários componentes distribuídos entre camadas de computação, rede e armazenamento. Qualquer atraso de desempenho em um aplicativo de VM pode ocorrer devido a uma combinação de latências enfrentadas pelos vários componentes nas respectivas camadas. Esse recurso é útil para administradores de armazenamento e vCenter Server e generalistas de TI que precisam analisar um problema de desempenho em um ambiente virtual e entender em qual componente

o problema ocorreu.

Agora você pode acessar o vCenter Server no menu vCenter da seção VMware. A visualização rápida de cada máquina virtual listada tem o link **VCENTER SERVER** na VISUALIZAÇÃO DE TOPOLOGIA que inicia o vCenter Server em um novo navegador. Você também pode usar o botão **Expandir topologia** para iniciar o vCenter Server e clicar no botão **Exibir no vCenter** para visualizar os armazenamentos de dados no vCenter Server.

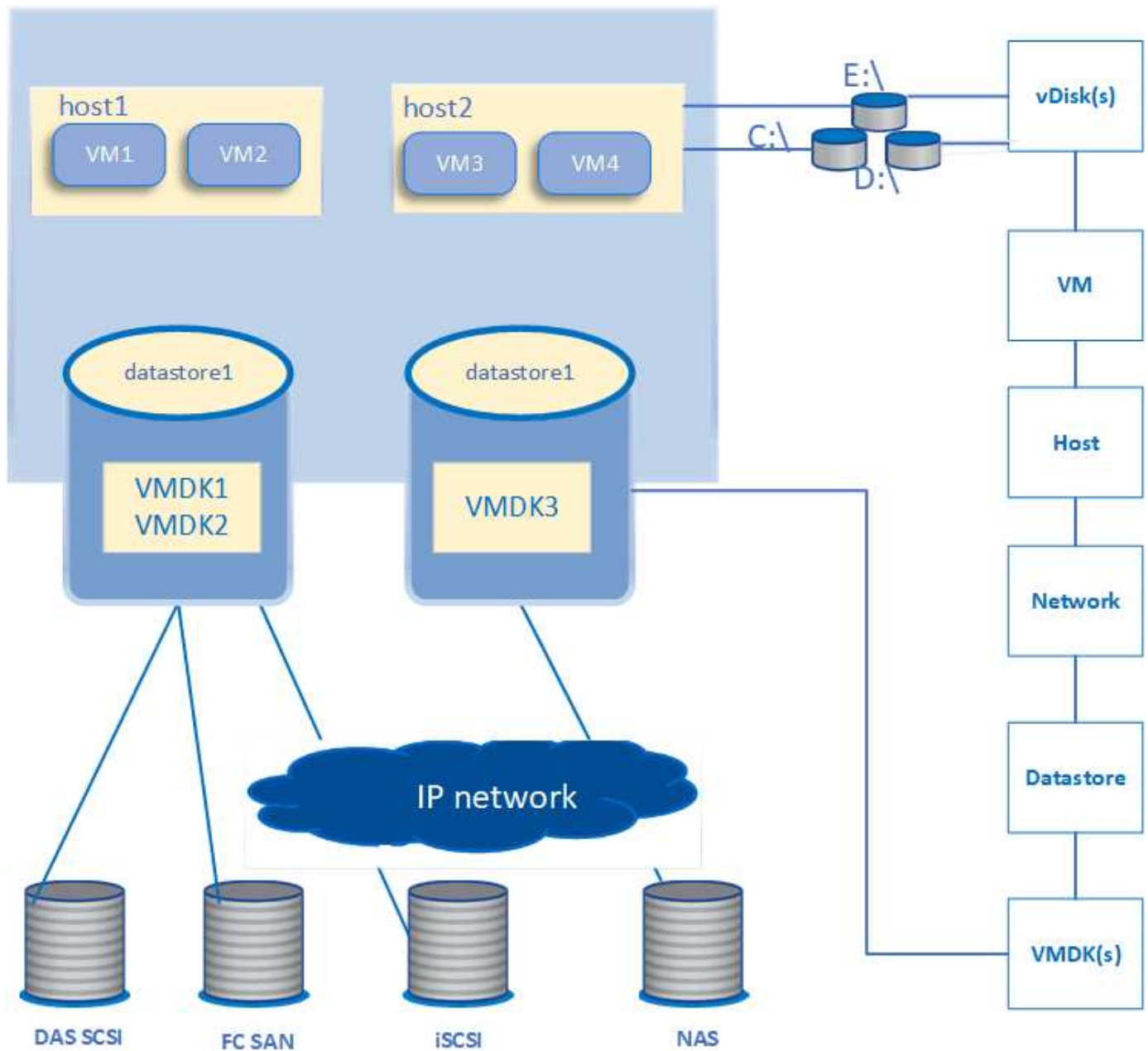
O Unified Manager apresenta o subsistema subjacente de um ambiente virtual em uma visão topológica para determinar se ocorreu um problema de latência no nó de computação, na rede ou no armazenamento. A exibição também destaca o objeto específico que causa o atraso no desempenho para tomar medidas corretivas e abordar o problema subjacente.

Uma infraestrutura virtual implantada no armazenamento ONTAP inclui os seguintes objetos:

- vCenter Server: um plano de controle centralizado para gerenciar VMs VMware, hosts ESXi e todos os componentes relacionados em um ambiente virtual. Para obter mais informações sobre o vCenter Server, consulte a documentação do VMware.
- Host: Um sistema físico ou virtual que executa o ESXi, o software de virtualização da VMware, e hospeda a VM.
- Armazenamento de dados: os armazenamentos de dados são objetos de armazenamento virtual conectados aos hosts ESXi. Os datastores são entidades de armazenamento gerenciáveis do ONTAP, como LUNs ou volumes, usados como um repositório para arquivos de VM, como arquivos de log, scripts, arquivos de configuração e discos virtuais. Eles são conectados aos hosts no ambiente por meio de uma conexão de rede SAN ou IP. Os armazenamentos de dados fora do ONTAP mapeados para o vCenter Server não são suportados nem exibidos no Unified Manager.
- VM: Uma máquina virtual VMware.
- Discos virtuais: Os discos virtuais em armazenamentos de dados pertencentes às VMs que têm uma extensão como VMDK. Os dados de um disco virtual são armazenados no VMDK correspondente.
- VMDK: Um disco de máquina virtual no armazenamento de dados que fornece espaço de armazenamento para discos virtuais. Para cada disco virtual, há um VMDK correspondente.

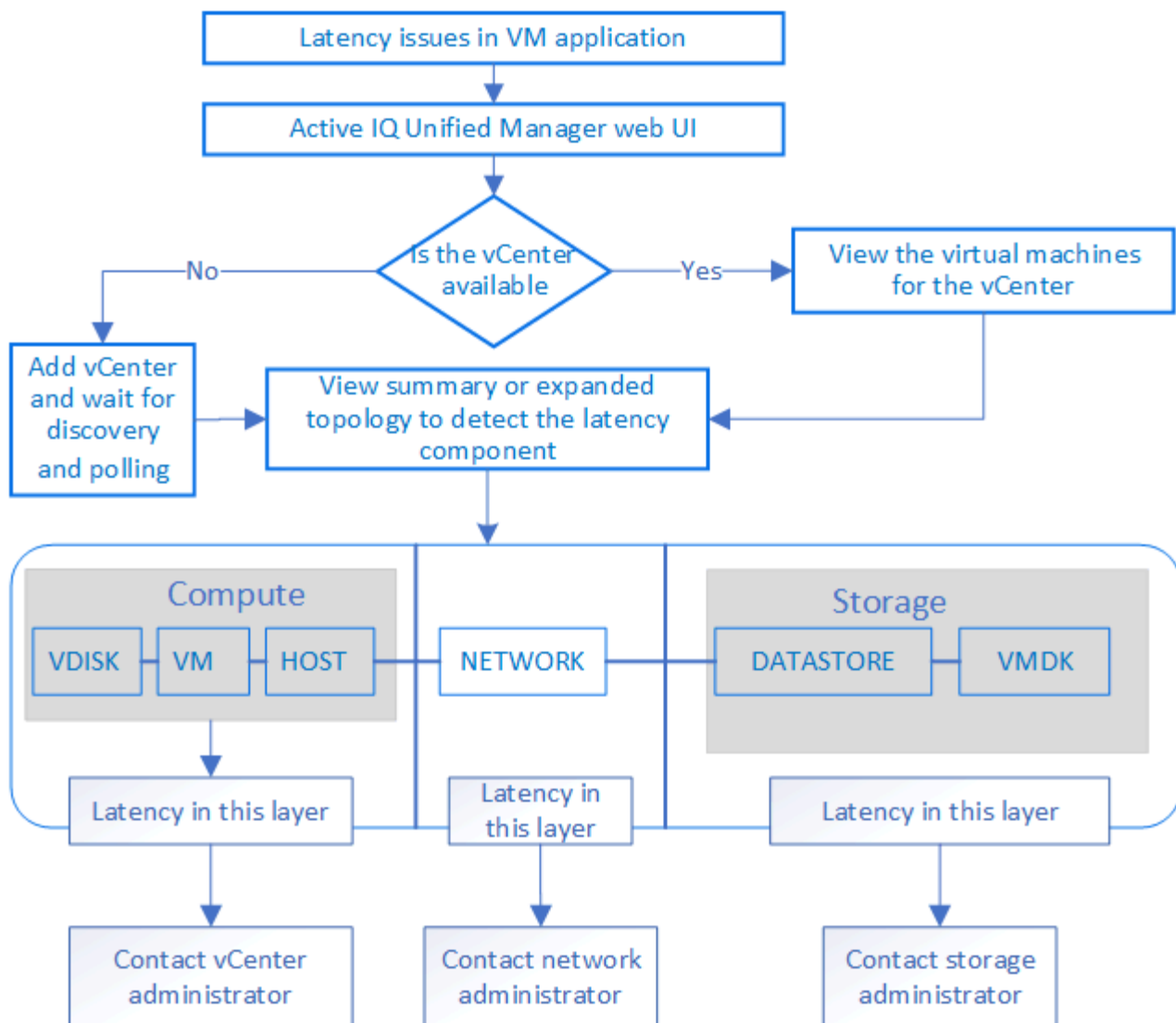
Esses objetos são representados em uma exibição de topologia de VM.

## **Virtualização VMware no ONTAP**



### Fluxo de trabalho do usuário

O diagrama a seguir exibe um caso de uso típico do uso da visualização de topologia de VM:



## O que não é suportado

- Os armazenamentos de dados que estão fora do ONTAP e são mapeados para instâncias do vCenter Server não são suportados no Unified Manager. Nenhuma VM com discos virtuais nesses armazenamentos de dados é suportada.
- Um armazenamento de dados que abrange vários LUNs não é suportado.
- Os armazenamentos de dados que usam tradução de endereço de rede (NAT) para mapeamento de dados LIF (ponto de extremidade de acesso) não são suportados.
- Não há suporte para exportar volumes ou LUNs como armazenamentos de dados em clusters diferentes com os mesmos endereços IP em uma configuração de vários LIFs, pois o Unified Manager não consegue identificar qual armazenamento de dados pertence a qual cluster.

Exemplo: Suponha que o cluster A tenha o armazenamento de dados A. O armazenamento de dados A é exportado via LIF de dados com o mesmo endereço IP xxxx e a VM A é criada neste armazenamento de dados. Da mesma forma, o cluster B tem o armazenamento de dados B. O armazenamento de dados B é exportado via LIF de dados com o mesmo endereço IP xxxx e a VM B é criada no armazenamento de dados B. O UM não conseguirá mapear o armazenamento de dados A para a topologia da VM A para o volume/LUN ONTAP correspondente nem mapear a VM B.

- Somente volumes NAS e SAN (iSCSI e FCP para VMFS) são suportados como armazenamentos de

dados; volumes virtuais (vVols) não são suportados.

- Somente discos virtuais iSCSI são suportados. Discos virtuais dos tipos NVMe e SATA não são suportados.
- As visualizações não permitem gerar relatórios para analisar o desempenho dos vários componentes.
- Para a configuração de recuperação de desastres (DR) da máquina virtual de armazenamento (VM de armazenamento) que é suportada apenas para infraestrutura virtual no Unified Manager, a configuração precisa ser alterada manualmente no vCenter Server para apontar para os LUNs ativos em cenários de alternância e retorno. Sem uma intervenção manual, seus armazenamentos de dados se tornam inacessíveis.

## Visualizar e adicionar o vCenter Server

Para visualizar e solucionar problemas de desempenho das máquinas virtuais (VMs), os vCenter Servers associados devem ser adicionados à sua instância do Active IQ Unified Manager .

### Antes de começar

Antes de adicionar ou visualizar servidores vCenter, verifique o seguinte:

- Você conhece os nomes do vCenter Server.
- Você sabe o endereço IP do vCenter Server e tem as credenciais necessárias. As credenciais devem ser de um administrador do vCenter Server ou de um usuário raiz com acesso somente leitura ao vCenter Server.
- O vCenter Server que você deseja adicionar executa o vSphere 6.5 ou posterior.



O suporte do Unified Manager para VMware ESXi e vCenter Server está disponível em inglês e japonês.

- A configuração de coleta de dados no vCenter Server é definida para o nível de estatísticas de *Level 3* , garantindo o nível necessário de coleta de métricas para todos os objetos monitorados. A duração do intervalo deve ser *5 minutes* , e o período de salvamento deve ser *1 day* .

Para obter mais informações, consulte a seção “Níveis de coleta de dados” do *Guia de monitoramento e desempenho do vSphere* na documentação do VMware.

- Os valores de latência no vCenter Server são configurados em milissegundos, e não em microssegundos, para cálculos bem-sucedidos dos valores de latência.
- Ao adicionar o armazenamento de dados ao vCenter Server, você pode usar o endereço IP do host ou o nome de domínio totalmente qualificado (FQDN). Caso você esteja adicionando FQDN, certifique-se de que o nome de domínio possa ser resolvido pelo servidor do Unified Manager. Por exemplo, para uma instalação Linux, certifique-se de que o nome de domínio seja adicionado no `/etc/resolv.conf` arquivo.
- O horário atual do vCenter Server está sincronizado com o fuso horário do vCenter Server.
- O vCenter Server está acessível para uma descoberta bem-sucedida.
- Você tem acesso de leitura ao VMware SDK ao adicionar o vCenter Server ao Unified Manager. Isso é necessário para a pesquisa de configuração.

Para cada vCenter Server adicionado e descoberto, o Unified Manager coleta os dados de configuração, como detalhes do vCenter Server e do servidor ESXi, mapeamento ONTAP , detalhes do armazenamento de

dados e número de VMs hospedadas. Ele também coleta as métricas de desempenho dos componentes.

## Passos

1. Vá para **VMWARE > vCenter** e verifique se o seu vCenter Server está disponível na lista.



Se o seu vCenter Server não estiver disponível, você deverá adicioná-lo.

- a. Clique em **Adicionar**.
- b. Adicione o endereço IP correto para o vCenter Server e certifique-se de que o dispositivo esteja acessível.
- c. Adicione o nome de usuário e a senha do administrador ou usuário root com acesso somente leitura ao vCenter Server.
- d. Adicione o número da porta personalizada se estiver usando qualquer porta diferente da padrão 443.
- e. Clique em **Salvar**.

Após a descoberta bem-sucedida, um certificado de servidor será exibido para você aceitar.

Quando você aceita o certificado, o vCenter Server é adicionado à lista de vCenter Servers disponíveis. Adicionar o dispositivo não resulta na coleta de dados para as VMs associadas, e a coleta ocorre nos intervalos agendados.

2. Se o seu vCenter Server estiver disponível na página **vCenters**, verifique seu status passando o mouse sobre o campo **Status** para exibir se o seu vCenter Server está funcionando conforme o esperado ou se há um aviso ou erro.



Adicionar o vCenter Server permite que você visualize os seguintes status. No entanto, os dados de desempenho e latência das VMs correspondentes podem levar até uma hora após a adição do vCenter Server para serem refletidos com precisão.

- Verde: "Normal", indicando que o vCenter Server foi descoberto e as métricas de desempenho foram coletadas com sucesso
  - Amarelo: "Aviso" (por exemplo, quando o nível de estatísticas do vCenter Server não foi definido como 3 ou superior para obter estatísticas para cada objeto)
  - Laranja: "Erro" (indica qualquer erro interno, como exceção, falha na coleta de dados de configuração ou inacessibilidade do vCenter Server). Você pode clicar no ícone de exibição da coluna **(Mostrar/Ocultar)** para visualizar a mensagem de status do vCenter Server e solucionar o problema.
3. Caso o vCenter Server esteja inacessível ou as credenciais tenham sido alteradas, edite os detalhes do vCenter Server selecionando **vCenter > Editar**.
  4. Faça as alterações necessárias na página **Editar VMware vCenter Server**.
  5. Clique em **Salvar**.

## Começa a coleta de dados do vCenter Server

O vCenter Server coleta amostras de dados de desempenho de 20 segundos em tempo real e as acumula em amostras de 5 minutos. O cronograma para coleta de dados de desempenho do Unified Manager é baseado nas configurações padrão do vCenter Server. O Unified Manager processa as amostras de 5 minutos obtidas do vCenter Server e calcula uma média horária de IOPS e latência para discos virtuais, VMs e hosts. Para armazenamentos de dados, o Unified Manager calcula uma média horária de IOPS e latência de amostras obtidas do ONTAP. Esses valores estão disponíveis no topo da hora. As métricas de desempenho não ficam disponíveis imediatamente após a adição do vCenter Server e só ficam disponíveis quando a próxima hora

começa. A pesquisa de dados de desempenho começa ao concluir um ciclo de coleta de dados de configuração.

Para pesquisar dados de configuração do vCenter Server, o Unified Manager segue o mesmo cronograma usado para coletar dados de configuração do cluster. Para obter informações sobre a configuração do vCenter Server e o cronograma de coleta de dados de desempenho, consulte "Configuração do cluster e atividade de coleta de dados de desempenho".

## Informações relacionadas

["Configuração de cluster e atividade de coleta de dados de desempenho"](#)

## Remover o vCenter Server

Você pode remover os vCenter Servers da sua instância do Active IQ Unified Manager . Por exemplo, você pode remover um vCenter Server se a descoberta do vCenter Server falhar ou quando ele não for mais necessário.

A remoção de um vCenter Server também exclui todas as máquinas virtuais (VMs) hospedadas naquele vCenter e seus dados de configuração. Após a remoção do vCenter Server, ele não será mais monitorado, juntamente com seus objetos associados e dados históricos. Essas alterações serão refletidas nas páginas de inventário do vCenter e da máquina virtual.

### Antes de começar

Antes de remover os servidores vCenter, verifique o seguinte:

- Você tem a função de Administrador de Aplicativos ou a função de Administrador de Armazenamento.
- Você deve estar ciente dos nomes do vCenter Server e dos respectivos endereços IP associados a eles.

### Passos

1. No painel de navegação esquerdo, clique em **VMWARE>vCenter**.
2. Na página vCenters, selecione o vCenter Server que você deseja remover e clique em **Remover**.
3. Na caixa de diálogo da mensagem **Remover vCenter**, clique em **OK** para confirmar a solicitação de remoção.

## Monitorar máquinas virtuais

Para qualquer problema de latência nos aplicativos da máquina virtual (VM), pode ser necessário monitorar as VMs para analisar e solucionar a causa. As VMs ficam disponíveis quando o vCenter Server e os clusters ONTAP que hospedam o armazenamento da VM são adicionados ao Unified Manager.

Você vê os detalhes das VMs na página **VMWARE > > Máquinas Virtuais**. Informações como disponibilidade, status, capacidade usada e alocada, latência da rede, IOPS e latência da VM, armazenamento de dados e host são exibidas. Para uma VM que oferece suporte a vários armazenamentos de dados, a grade mostra as métricas do armazenamento de dados com a pior latência, com um ícone de asterisco (\*) indicando armazenamentos de dados adicionais. Se você clicar no ícone, as métricas do armazenamento de dados adicional serão exibidas. Algumas dessas colunas não estão disponíveis para classificação e filtragem.



Para visualizar uma VM e seus detalhes, a descoberta (sondagem ou coleta de métricas) do cluster ONTAP deve ser concluída. Se o cluster for removido do Unified Manager, a VM não estará mais disponível após o próximo ciclo de descoberta.

Nesta página, você também pode visualizar a topologia detalhada de uma VM, exibindo os componentes aos quais a VM está relacionada, por exemplo, o host, o disco virtual e o armazenamento de dados conectado a ela. A visualização da topologia exibe os componentes subjacentes em suas camadas específicas, na seguinte ordem: **Disco Virtual > VM > Host > Rede > Armazenamento de Dados > VMDK**.

Você pode determinar o caminho de E/S e as latências no nível do componente a partir de um aspecto topológico e identificar se o armazenamento é a causa do problema de desempenho. A exibição resumida da topologia exibe o caminho de E/S e destaca o componente que tem problemas de IOPS e latência para que você decida as etapas de solução de problemas. Você também pode ter uma visão expandida da topologia que descreve cada componente separadamente, juntamente com a latência desse componente. Você pode selecionar um componente para determinar o caminho de E/S destacado através das camadas.

## Ver topologia resumida

Para determinar problemas de desempenho visualizando as VMs em uma topologia resumida:

1. Vá para **VMWARE > Máquinas Virtuais**.
2. Procure sua VM digitando seu nome na caixa de pesquisa. Você também pode filtrar os resultados da sua pesquisa com base em critérios específicos clicando no botão **Filtrar**. No entanto, se você não conseguir encontrar sua VM, certifique-se de que o vCenter Server correspondente tenha sido adicionado e descoberto.



Os servidores vCenter permitem caracteres especiais (como %, &, \*, \$, #, @, !, \, /, :, \*, ?, ", <, >, |, ;, ') nos nomes de entidades do vSphere, como VM, cluster, armazenamento de dados, pasta ou arquivo. O VMware vCenter Server e o ESX/ESXi Server não escapam caracteres especiais usados nos nomes de exibição. No entanto, quando o nome é processado no Unified Manager, ele é exibido de forma diferente. Por exemplo, uma VM chamada como %\$VC\_AIQUM\_clone\_191124% no vCenter Server é exibido como %25\$VC\_AIQUM\_clone\_191124%25 no Unified Manager. Você deve anotar esse problema ao consultar uma VM cujo nome contém caracteres especiais.

3. Verifique o status da VM. Os status da VM são recuperados do vCenter Server. Os seguintes status estão disponíveis. Para obter mais informações sobre esses status, consulte a documentação do VMware.
  - Normal
  - Aviso
  - Alerta
  - Não monitorado
  - Desconhecido
4. Clique na seta para baixo ao lado da VM para ver a visão resumida da topologia dos componentes nas camadas de computação, rede e armazenamento. O nó que tem problemas de latência é destacado. A exibição de resumo exibe a pior latência dos componentes. Por exemplo, se uma VM tiver mais de um disco virtual, esta exibição mostrará o disco virtual que tem a pior latência entre todos os discos virtuais.
5. Para analisar a latência e a taxa de transferência do armazenamento de dados ao longo de um período de tempo, clique no botão **Analisador de Carga de Trabalho** na parte superior do ícone do objeto do armazenamento de dados. Acesse a página Análise de Carga de Trabalho, onde você pode selecionar um intervalo de tempo e visualizar os gráficos de desempenho do armazenamento de dados. Para obter mais

informações sobre o analisador de carga de trabalho, consulte *Solução de problemas de cargas de trabalho usando o analisador de carga de trabalho*.

## Ver topologia expandida

Você pode detalhar cada componente separadamente visualizando a topologia expandida da VM.

### Passos

1. Na visualização resumida da topologia, clique em **Expandir topologia**. Você pode ver a topologia detalhada de cada componente separadamente com os números de latência para cada objeto. Se houver vários nós em uma categoria, por exemplo, vários nós no armazenamento de dados ou VMDK, o nó com pior latência será destacado em vermelho.
2. Para verificar o caminho de E/S de um objeto específico, clique nesse objeto para ver o caminho de E/S e o mapeamento correspondente. Por exemplo, para ver o mapeamento de um disco virtual, clique no disco virtual para visualizar seu mapeamento destacado para o respectivo VMDK. Em caso de atraso no desempenho desses componentes, você pode coletar mais dados do ONTAP e solucionar o problema.



As métricas não são relatadas para VMDKs. Na topologia, apenas os nomes VMDK são exibidos, e não as métricas.

### Informações relacionadas

["Solução de problemas de cargas de trabalho usando o Workload Analyzer"](#)

## Visualizar infraestrutura virtual em uma configuração de recuperação de desastres

Você pode visualizar as métricas de configuração e desempenho dos datastores hospedados em uma configuração do MetroCluster ou na configuração de recuperação de desastres da máquina virtual de armazenamento (VM de armazenamento) (SVM DR).

No Unified Manager, você pode visualizar os volumes NAS ou LUNs em uma configuração do MetroCluster que estão anexados como armazenamentos de dados no vCenter Server. Os armazenamentos de dados hospedados em uma configuração MetroCluster são representados na mesma visualização topológica de um armazenamento de dados em um ambiente padrão.

Você também pode visualizar os volumes NAS ou LUNs em uma configuração de recuperação de desastres de VM de armazenamento que são mapeados para os armazenamentos de dados no vCenter Server.

### Exibir armazenamentos de dados na configuração do MetroCluster

Observe os seguintes pré-requisitos antes de visualizar armazenamentos de dados em uma configuração do MetroCluster :

- Em um evento de comutação e retorno, a descoberta dos clusters primário e secundário do par HA e dos servidores vCenter deve ser concluída.
- Os clusters primário e secundário do par HA e os vCenter Servers devem ser gerenciados pelo Unified Manager.
- A configuração necessária deve ser concluída no ONTAP e no vCenter Server. Para obter informações, consulte a documentação do ONTAP e do vCenter.

["Centro de Documentação ONTAP 9"](#)

Siga estas etapas para visualizar os armazenamentos de dados:

1. Na página **VMWARE > Máquinas Virtuais**, clique na VM que hospeda o armazenamento de dados. Clique no **Workload Analyzer** ou no link do objeto de armazenamento de dados. No cenário padrão, quando o site principal que hospeda o volume ou LUN está funcionando conforme o esperado, você pode ver os detalhes do cluster vServer do site principal.
2. Em caso de desastre e uma troca consecutiva para o site secundário, o link do armazenamento de dados aponta para as métricas de desempenho do volume ou LUN no cluster secundário. Isso se reflete após a conclusão do próximo ciclo de clusters e da descoberta (aquisição) do vServer.
3. Após uma troca bem-sucedida, o link do armazenamento de dados reflete novamente as métricas de desempenho do volume ou LUN no cluster primário. Isso se reflete após a conclusão do próximo ciclo de clusters e da descoberta do vServer.

### Exibir datastores na configuração de recuperação de desastres da VM de armazenamento

Observe os seguintes pré-requisitos antes de visualizar os armazenamentos de dados em uma configuração de recuperação de desastres de VM de armazenamento:

- Em um evento de comutação e retorno, a descoberta dos clusters primário e secundário do par HA e dos servidores vCenter deve ser concluída.
- Tanto o cluster de origem quanto o de destino e os pares de VM de armazenamento devem ser gerenciados pelo Unified Manager.
- A configuração necessária deve ser concluída no ONTAP e no vCenter Server.
  - Para armazenamentos de dados NAS (NFS e VMFS), em caso de desastre, as etapas incluem ativar a VM de armazenamento secundário, verificar os LIFs e rotas de dados, estabelecer conexões perdidas no vCenter Server e iniciar as VMs.

Para retornar ao site principal, os dados entre os volumes devem ser sincronizados antes que o site principal comece a fornecer os dados.

- Para armazenamentos de dados SAN (iSCSI e FC para VMFS), o vCenter Server formata o LUN montado em um formato VMFS. Em caso de desastre, as etapas incluem ativar a VM de armazenamento secundário e verificar os LIFs e rotas de dados. Se os IPs de destino do iSCSI forem diferentes dos LIFs primários, eles precisarão ser adicionados manualmente. Os novos LUNs devem estar disponíveis como dispositivos no adaptador iSCSI do adaptador de armazenamento do host. Depois disso, novos datastores VMFS com os novos LUNs devem ser criados e as VMs antigas registradas com novos nomes. As VMs devem estar ativas e em execução.

Em caso de recuperação, os dados entre os volumes devem ser sincronizados. Novos datastores VMFS devem ser criados novamente usando os LUNs e as VMs antigas registradas com novos nomes.

Para obter informações sobre a configuração, consulte a documentação do ONTAP e do vCenter Server.

["Centro de Documentação ONTAP 9"](#)

Siga estas etapas para visualizar os armazenamentos de dados:

1. Na página **VMWARE > Máquinas Virtuais**, clique no inventário de VM que hospeda o armazenamento de dados. Clique no link do objeto do armazenamento de dados. No cenário padrão, você pode ver os dados de desempenho dos volumes e LUNs na VM de armazenamento primário.

2. Em caso de desastre e uma troca consecutiva para a VM de armazenamento secundário, o link do armazenamento de dados aponta para as métricas de desempenho do volume ou LUN na VM de armazenamento secundário. Isso se reflete após a conclusão do próximo ciclo de clusters e da descoberta (aquisição) do vServer.
3. Após uma troca bem-sucedida, o link do armazenamento de dados reflete novamente as métricas de desempenho do volume ou LUN na VM de armazenamento primário. Isso se reflete após a conclusão do próximo ciclo de clusters e da descoberta do vServer.

## Cenários não suportados

- Para uma configuração do MetroCluster, observe as seguintes limitações:
  - Aglomerados somente no NORMAL e SWITCHOVER estados são assumidos. Outros estados, como PARTIAL\_SWITCHOVER, PARTIAL\_SWITCHBACK, e NOT\_REACHABLE não são suportados.
  - A menos que a Comutação Automática (ASO) esteja habilitada, se o cluster primário ficar inativo, o cluster secundário não poderá ser descoberto e a topologia continuará apontando para o volume ou LUN no cluster primário.
- Para uma configuração de recuperação de desastres de VM de armazenamento, observe a seguinte limitação:
  - Uma configuração com o Site Recovery Manager (SRM) ou o Storage Replication Adapter (SRA) habilitado para um ambiente de armazenamento SAN não é suportada.

## Provisionar e gerenciar cargas de trabalho

O recurso de gerenciamento ativo do Active IQ Unified Manager fornece níveis de serviço de desempenho, políticas de eficiência de armazenamento e APIs de provedores de armazenamento para provisionamento, monitoramento e gerenciamento de cargas de trabalho de armazenamento em um data center.



O Unified Manager fornece essa funcionalidade por padrão. Você pode desativá-lo em **Gerenciamento de armazenamento > Configurações de recursos** se não planeja usar essa funcionalidade.

Quando ativado, você pode provisionar cargas de trabalho nos clusters ONTAP gerenciados pela sua instância do Unified Manager. Você também pode atribuir políticas, como Níveis de Serviço de Desempenho e Políticas de Eficiência de Armazenamento nas cargas de trabalho e gerenciar seu ambiente de armazenamento com base nessas políticas.

Este recurso habilita as seguintes funções:

- Descoberta automática de cargas de trabalho de armazenamento nos clusters adicionados, permitindo fácil avaliação e implantação da carga de trabalho de armazenamento
- Provisionamento de cargas de trabalho NAS com suporte aos protocolos NFS e CIFS
- Provisionamento de cargas de trabalho SAN com suporte aos protocolos iSCSI e FCP
- Suporte para protocolos NFS e CIFS no mesmo compartilhamento de arquivos
- Gestão de Níveis de Serviço de Desempenho e Políticas de Eficiência de Armazenamento
- Atribuição de níveis de serviço de desempenho e políticas de eficiência de armazenamento para cargas de trabalho de armazenamento

As opções **Provisionamento**, **Armazenamento** > **Cargas de trabalho** e **Políticas** no painel esquerdo da interface do usuário permitem que você modifique várias configurações.

Você pode executar as seguintes funções usando estas opções:

- Visualize as cargas de trabalho de armazenamento na página **Armazenamento** > **Cargas de trabalho**
- Crie cargas de trabalho de armazenamento na página Provisionar carga de trabalho
- Crie e gerencie níveis de serviço de desempenho a partir de políticas
- Crie e gerencie políticas de eficiência de armazenamento a partir de políticas
- Atribuir políticas a cargas de trabalho de armazenamento na página Cargas de trabalho

## Informações relacionadas

["Gerenciamento de armazenamento baseado em políticas"](#)

## Visão geral das cargas de trabalho

Uma carga de trabalho representa as operações de entrada/saída (E/S) de um objeto de armazenamento, como um volume ou LUN. A maneira como o armazenamento é provisionado é baseada nos requisitos de carga de trabalho esperados. As estatísticas de carga de trabalho são rastreadas pelo Active IQ Unified Manager somente depois que há tráfego de e para o objeto de armazenamento. Por exemplo, os valores de IOPS e latência da carga de trabalho ficam disponíveis depois que os usuários começam a usar um banco de dados ou aplicativo de e-mail.

A página Cargas de trabalho exibe um resumo das cargas de trabalho de armazenamento dos clusters ONTAP gerenciados pelo Unified Manager. Ele fornece informações cumulativas e rápidas sobre as cargas de trabalho de armazenamento que estão em conformidade com o Nível de Serviço de Desempenho, bem como as cargas de trabalho de armazenamento não conformes. Ele também permite que você avalie a capacidade e o desempenho (IOPS) total, disponível e utilizado dos clusters em seu data center.



É recomendável que você avalie o número de cargas de trabalho de armazenamento que não estão em conformidade, não estão disponíveis ou não são gerenciadas por nenhum Nível de Serviço de Desempenho e tome as ações necessárias para garantir sua conformidade, uso de capacidade e IOPS.

A página Cargas de trabalho tem as duas seções a seguir:

- Visão geral das cargas de trabalho: fornece uma visão geral do número de cargas de trabalho de armazenamento nos clusters ONTAP gerenciados pelo Unified Manager.
- Visão geral do data center: fornece uma visão geral da capacidade e do IOPS das cargas de trabalho de armazenamento no data center. Os dados relevantes são exibidos no nível do centro de dados e para cada indivíduo.

## Seção de visão geral das cargas de trabalho

A seção de visão geral das cargas de trabalho fornece informações cumulativas e rápidas sobre as cargas de trabalho de armazenamento. O status das cargas de trabalho de armazenamento é exibido com base nos Níveis de Serviço de Desempenho atribuídos e não atribuídos.

- **Atribuído:** Os seguintes status são relatados para cargas de trabalho de armazenamento nas quais os Níveis de Serviço de Desempenho foram atribuídos:
  - **Em conformidade:** O desempenho das cargas de trabalho de armazenamento é baseado nos Níveis de Serviço de Desempenho atribuídos a elas. Se as cargas de trabalho de armazenamento estiverem dentro da latência limite definida nos Níveis de Serviço de Desempenho associados, elas serão marcadas como “em conformidade”. As cargas de trabalho em conformidade são marcadas em azul.
  - **Não conforme:** Durante o monitoramento de desempenho, as cargas de trabalho de armazenamento são marcadas como “não conformes” se a latência das cargas de trabalho de armazenamento exceder a latência limite definida no Nível de Serviço de Desempenho associado. As cargas de trabalho não conformes são marcadas em laranja.
  - **Indisponível:** as cargas de trabalho de armazenamento são marcadas como “indisponíveis” se estiverem offline ou se o cluster correspondente estiver inacessível. As cargas de trabalho indisponíveis são marcadas em vermelho.
- **Não atribuído:** cargas de trabalho de armazenamento que não têm um Nível de Serviço de Desempenho atribuído a elas são relatadas como “não atribuídas”. O número é transmitido pelo ícone de informação.

A contagem total da carga de trabalho é a soma total das cargas de trabalho atribuídas e não atribuídas.

Você pode clicar no número total de cargas de trabalho exibidas nesta seção e visualizá-las na página Cargas de trabalho.

A subseção Conformidade por Níveis de Serviço de Desempenho exibe o número total de cargas de trabalho de armazenamento disponíveis:

- Conforme cada tipo de Nível de Serviço de Desempenho
- Para o qual há uma incompatibilidade entre os Níveis de Serviço de Desempenho atribuídos e recomendados

## Seção de visão geral do data center

A seção de visão geral do data center representa graficamente a capacidade disponível e utilizada, e o IOPS para todos os clusters no data center. Ao usar esses dados, você deve gerenciar a capacidade e o IOPS das cargas de trabalho de armazenamento. A seção também exibe as seguintes informações para as cargas de trabalho de armazenamento em todos os clusters:

- A capacidade total, disponível e usada para todos os clusters em seu data center
- O IOPS total, disponível e usado para todos os clusters no seu data center
- A capacidade disponível e utilizada com base em cada Nível de Serviço de Desempenho
- Os IOPS disponíveis e utilizados com base em cada Nível de Serviço de Desempenho
- O espaço total e IOPS usados pelas cargas de trabalho que não têm Nível de Serviço de Desempenho atribuído

## Como a capacidade e o desempenho do data center são calculados com base nos níveis de serviço de desempenho

A capacidade utilizada e o IOPS são recuperados em termos da capacidade total utilizada e do desempenho de todas as cargas de trabalho de armazenamento nos clusters.

O IOPS disponível é calculado com base na latência esperada e nos Níveis de Serviço de Desempenho recomendados nos nós. Inclui o IOPS disponível para todos os Níveis de Serviço de Desempenho cuja latência esperada é menor ou igual à sua própria latência esperada.

A capacidade disponível é calculada com base na latência esperada e nos Níveis de Serviço de Desempenho recomendados em agregados. Inclui a capacidade disponível para todos os Níveis de Serviço de Desempenho cuja latência esperada é menor ou igual à sua própria latência esperada.

## Exibir cargas de trabalho

Quando você adiciona clusters ao Unified Manager, as cargas de trabalho de armazenamento em cada cluster são descobertas automaticamente e exibidas na página Cargas de trabalho.

O Unified Manager começa a analisar as cargas de trabalho para recomendação (PSLs recomendados) somente depois que as operações de E/S começam nas cargas de trabalho de armazenamento.

Os volumes do FlexGroup e seus constituintes são excluídos.

### Visão geral das cargas de trabalho

A página Visão geral das cargas de trabalho exibe a visão geral das cargas de trabalho no data center e a visão geral do espaço e desempenho do data center.

- Painel **Visão geral das cargas de trabalho**: exibe o número total de cargas de trabalho e o número de cargas de trabalho com ou sem PSLs atribuídos a elas. A divisão da contagem de carga de trabalho para cada PSL também é exibida. Clicar nas contagens leva você para a visualização **Todas as cargas de trabalho** com as cargas de trabalho filtradas. Você também pode visualizar o número de cargas de trabalho que não estão em conformidade com a recomendação do sistema e atribuir os PSLs recomendados pelo sistema a elas clicando no botão **Atribuir PSLs recomendados pelo sistema**.
- Painel **Visão geral do data center**: exibe o espaço disponível e usado (TiB) e o desempenho (IOPS) do data center. Uma análise do espaço disponível e usado (TiB) e do desempenho (IOPS) de todas as cargas de trabalho em cada PSL também é exibida.

### Visualização de todas as cargas de trabalho

A página **Armazenamento > Cargas de trabalho > Todas as cargas de trabalho** lista as cargas de trabalho de armazenamento associadas aos clusters ONTAP gerenciados pelo Unified Manager.

Para as cargas de trabalho de armazenamento recém-descobertas nas quais não houve operações de E/S, o status é "Aguardando E/S". Depois que as operações de E/S começam nas cargas de trabalho de armazenamento, o Unified Manager inicia a análise e o status da carga de trabalho muda para "Aprendendo...". Após a conclusão da análise (dentro de 24 horas do início das operações de E/S), os PSLs recomendados são exibidos para as cargas de trabalho de armazenamento.

A página também permite que você atribua Políticas de Eficiência de Armazenamento (SEPs) e Níveis de Serviço de Desempenho (PSLs) a cargas de trabalho de armazenamento. Você pode executar várias tarefas:

- Adicionar ou provisionar cargas de trabalho de armazenamento
- Visualizar e filtrar a lista de cargas de trabalho
- Atribuir PSLs a cargas de trabalho de armazenamento
- Avalie os PSLs recomendados pelo sistema e atribua-os às cargas de trabalho
- Atribuir SEPs a cargas de trabalho de armazenamento

## Adicionar ou provisionar cargas de trabalho de armazenamento

Você pode adicionar ou provisionar cargas de trabalho de armazenamento para LUNs compatíveis (compatíveis com os protocolos iSCSI e FCP), compartilhamentos de arquivos NFS e compartilhamentos SMB.

### Passos

1. Clique em **Armazenamento > Cargas de trabalho > Todas as cargas de trabalho > Criar**.
2. Crie cargas de trabalho. Para obter informações, consulte "[Provisionamento e gerenciamento de cargas de trabalho](#)".

### Visualização e filtragem de cargas de trabalho

Na tela Todas as cargas de trabalho, você pode visualizar todas as cargas de trabalho no seu data center ou pesquisar cargas de trabalho de armazenamento específicas com base em seus PSLs ou nomes. Você pode usar o ícone de filtro para inserir condições específicas para sua pesquisa. Você pode pesquisar por diferentes condições de filtro, como pelo cluster do host ou pela VM de armazenamento. A opção **Capacidade Total** permite filtrar pela capacidade total das cargas de trabalho (por MB). Entretanto, neste caso, o número de cargas de trabalho retornadas pode variar, porque a capacidade total é comparada em nível de byte.

Para cada carga de trabalho, informações como o cluster do host e a VM de armazenamento são exibidas, juntamente com o PSL e o SEP atribuídos.

A página também permite que você visualize os detalhes de desempenho de uma carga de trabalho. Você pode visualizar informações detalhadas sobre IOPS, capacidade e latência da carga de trabalho clicando no botão **Escolher / Ordenar colunas** e selecionando colunas específicas para visualizar. A coluna Exibição de desempenho exibe o IOPS médio e máximo para uma carga de trabalho, e você pode clicar no ícone do analisador de carga de trabalho para visualizar a análise detalhada do IOPS.

### Analisando critérios de desempenho e capacidade para uma carga de trabalho

O botão **Analisar carga de trabalho** no pop-up **Análise de IOPS** leva você para a página Análise de carga de trabalho, onde você pode selecionar um intervalo de tempo e visualizar as tendências de latência, taxa de transferência e capacidade para a carga de trabalho selecionada. Para obter mais informações sobre o analisador de carga de trabalho, consulte "[Solução de problemas de cargas de trabalho usando o analisador de carga de trabalho](#)".

Você pode visualizar informações de desempenho sobre uma carga de trabalho para ajudar na solução de problemas clicando no ícone do gráfico de barras na coluna **Visualização de desempenho**. Para visualizar gráficos de desempenho e capacidade na página Análise de carga de trabalho para analisar o objeto, clique no botão **Analisar carga de trabalho**.

Para mais informações, consulte "[Quais dados o analisador de carga de trabalho exibe](#)".

### Atribuir políticas a cargas de trabalho

Você pode atribuir Políticas de Eficiência de Armazenamento (SEPs) e Níveis de Serviço de Desempenho (PSLs) a cargas de trabalho de armazenamento na página Todas as Cargas de Trabalho usando as diferentes opções de navegação.

#### Atribuir políticas a uma única carga de trabalho

Você pode atribuir um PSL ou um SEP, ou ambos, a uma única carga de trabalho. Siga estes passos:

1. Selecione a carga de trabalho.
2. Clique no ícone de edição ao lado da linha e depois clique em **Editar**.

Os campos **Nível de serviço de desempenho atribuído** e **Política de eficiência de armazenamento** estão habilitados.

3. Selecione o PSL ou SEP desejado, ou ambos.
4. Clique no ícone de verificação para aplicar as alterações.



Você também pode selecionar uma carga de trabalho e clicar em **Mais ações** para atribuir as políticas.

#### Atribuir políticas a várias cargas de trabalho de armazenamento

Você pode atribuir um PSL ou um SEP a várias cargas de trabalho de armazenamento juntas. Siga estes passos:

1. Marque as caixas de seleção das cargas de trabalho às quais você deseja atribuir a política ou selecione todas as cargas de trabalho no seu data center.
2. Clique em **Mais ações**.
3. Para atribuir um PSL, selecione **Atribuir Nível de Serviço de Desempenho**. Para atribuir um SEP, selecione **Atribuir política de eficiência de armazenamento**. Um pop-up será exibido para você selecionar a política.
4. Selecione a política apropriada e clique em **Aplicar**. O número de cargas de trabalho nas quais as políticas são atribuídas é exibido. As cargas de trabalho nas quais as políticas não são atribuídas também são listadas, com a causa.



A aplicação de políticas em cargas de trabalho em massa pode levar algum tempo, dependendo do número de cargas de trabalho selecionadas. Você pode clicar no botão **Executar em segundo plano** e continuar com outras tarefas enquanto a operação é executada em segundo plano. Quando a atribuição em massa estiver concluída, você poderá visualizar o status de conclusão. Se você estiver aplicando um PSL em várias cargas de trabalho, não poderá acionar outra solicitação quando o trabalho anterior de atribuição em massa estiver em execução.

#### Atribuir PSLs recomendados pelo sistema às cargas de trabalho

Você pode atribuir PSLs recomendados pelo sistema às cargas de trabalho de armazenamento em um data center que não têm PSLs atribuídos ou que os PSLs atribuídos não correspondem à recomendação do sistema. Para usar esta funcionalidade, clique no botão **Atribuir PSLs recomendados pelo sistema**. Você não precisa selecionar cargas de trabalho específicas.

A recomendação é determinada internamente pela análise do sistema e é ignorada para as cargas de trabalho cujos IOPS e outros parâmetros não coincidem com as definições de nenhum PSL disponível. Cargas de trabalho de armazenamento com `Waiting for I/O` e os status de Aprendizagem também são excluídos.



Há palavras-chave especiais que o Unified Manager procura no nome da carga de trabalho para substituir a análise do sistema e recomendar um PSL diferente para a carga de trabalho. Quando a carga de trabalho tem as letras “ora” no nome, o **Extreme Performance**PSL é recomendado. E quando a carga de trabalho tem as letras “vm” no nome, o **Performance**PSL é recomendado.

Veja também o artigo da base de conhecimento (KB) ["O ActiveIQ Unified Manager 'Atribuir Nível de Serviço de Desempenho Recomendado ao Sistema' não é adaptável a uma carga de trabalho altamente variável"](#)

## Provisionar volumes de compartilhamento de arquivos

Você pode criar volumes de compartilhamento de arquivos que suportam protocolos CIFS/SMB e NFS em um cluster existente e em uma Máquina Virtual de Armazenamento (VM de armazenamento) na página Provisionar Carga de Trabalho.

### Antes de começar

- A VM de armazenamento deve ter espaço para provisionar o volume de compartilhamento de arquivos.
- Um ou ambos os serviços SMB e NFS devem estar habilitados na sua VM de armazenamento.
- Para selecionar e atribuir o Nível de Serviço de Desempenho (PSL) e a Política de Eficiência de Armazenamento (SEP) na carga de trabalho, as políticas devem ter sido criadas antes de você começar a criar a carga de trabalho.

### Passos

1. Na página **Provisionar carga de trabalho**, adicione o nome da carga de trabalho que você deseja criar e selecione o cluster na lista disponível.
2. Com base no cluster selecionado, o campo **VM DE ARMAZENAMENTO** filtra as VMs de armazenamento disponíveis para esse cluster. Selecione a VM de armazenamento necessária na lista.

Com base nos serviços SMB e NFS suportados na VM de armazenamento, a opção NAS é habilitada na seção Informações do Host.

3. Na seção Armazenamento e Otimização, atribua a capacidade de armazenamento e o PSL e, opcionalmente, um SEP para a carga de trabalho.

As especificações para o SEP são atribuídas ao LUN e as definições para o PSL são aplicadas à carga de trabalho quando ela é criada.

4. Marque a caixa de seleção **Aplicar limites de desempenho** se quiser aplicar o PSL que você atribuiu à carga de trabalho.

Atribuir um PSL a uma carga de trabalho garante que o agregado no qual a carga de trabalho é criada possa dar suporte aos objetivos de desempenho e capacidade definidos na respectiva política. Por exemplo, se uma carga de trabalho for atribuída ao PSL "Desempenho Extremo", o agregado no qual a carga de trabalho será provisionada deverá ter a capacidade de dar suporte aos objetivos de desempenho e capacidade da política "Desempenho Extremo", como armazenamento SSD.



A menos que você marque esta caixa de seleção, o PSL não será aplicado à carga de trabalho, e o status da carga de trabalho no painel aparecerá como não atribuído.

5. Selecione a opção **NAS**.

Se você não conseguir ver a opção **NAS** habilitada, verifique se a VM de armazenamento selecionada oferece suporte a SMB ou NFS, ou ambos.



Se sua VM de armazenamento estiver habilitada para serviços SMB e NFS, você poderá marcar as caixas de seleção **Compartilhar por NFS** e **Compartilhar por SMB** e criar um compartilhamento de arquivos que suporte os protocolos NFS e SMB. Se você quiser criar um compartilhamento SMB ou CIFS, marque apenas a caixa de seleção respectiva.

6. Para volumes de compartilhamento de arquivos NFS, especifique o endereço IP do host ou da rede para acessar o volume de compartilhamento de arquivos. Você pode inserir valores separados por vírgulas para vários hosts.

Ao adicionar o endereço IP do host, uma verificação interna é executada para corresponder os detalhes do host com a VM de armazenamento e a política de exportação para esse host é criada ou, caso haja uma política existente, ela é reutilizada. Se houver vários compartilhamentos NFS criados para o mesmo host, uma política de exportação disponível para o mesmo host com regras correspondentes será reutilizada para todos os compartilhamentos de arquivos. A função de especificar regras de políticas individuais ou reutilizar políticas fornecendo chaves de políticas específicas está disponível quando você provisiona o compartilhamento NFS usando APIs.

7. Para um compartilhamento SMB, especifique quais usuários ou grupos de usuários podem acessar o compartilhamento SMB e atribua as permissões necessárias. Para cada grupo de usuários, uma nova lista de controle de acesso (ACL) é gerada durante a criação do compartilhamento de arquivos.
8. Clique em **Salvar**.

A carga de trabalho é adicionada à lista de cargas de trabalho de armazenamento.

## Provisionar LUNs

Você pode criar LUNs que suportam protocolos CIFS/SMB e NFS em um cluster existente e em uma Máquina Virtual de Armazenamento (VM de armazenamento) na página Provisionar Carga de Trabalho.

### Antes de começar

- A VM de armazenamento deve ter espaço para provisionar o LUN.
- Tanto o iSCSI quanto o FCP devem estar habilitados na VM de armazenamento na qual você cria o LUN.
- Para selecionar e atribuir o Nível de Serviço de Desempenho (PSL) e a Política de Eficiência de Armazenamento (SEP) na carga de trabalho, as políticas devem ter sido criadas antes de você começar a criar a carga de trabalho.

### Passos

1. Na página **Provisionar carga de trabalho**, adicione o nome da carga de trabalho que você deseja criar e selecione o cluster na lista disponível.

Com base no cluster selecionado, o campo **VM DE ARMAZENAMENTO** filtra as VMs de armazenamento disponíveis para esse cluster.

2. Selecione a VM de armazenamento na lista que suporta os serviços iSCSI e FCP.

Com base na sua seleção, a opção SAN é habilitada na seção Informações do Host.

3. Na seção **Armazenamento e Otimização**, atribua a capacidade de armazenamento e o PSL e, opcionalmente, o SEP para a carga de trabalho.

As especificações para o SEP são atribuídas ao LUN e as definições para o PSL são aplicadas à carga de trabalho quando ela é criada.

4. Marque a caixa de seleção **Aplicar limites de desempenho** se desejar aplicar o PSL atribuído à carga de trabalho.

Atribuir um PSL a uma carga de trabalho garante que o agregado no qual a carga de trabalho é criada possa dar suporte aos objetivos de desempenho e capacidade definidos na respectiva política. Por exemplo, se uma carga de trabalho receber o PSL "Desempenho Extremo", o agregado no qual a carga de trabalho será provisionada deverá ter a capacidade de dar suporte aos objetivos de desempenho e capacidade da política "Desempenho Extremo", como armazenamento SSD.



A menos que você selecione esta caixa de seleção, o PSL não será aplicado à carga de trabalho e o status da carga de trabalho no painel aparecerá como `unassigned`.

5. Selecione a opção **SAN**. Se você não conseguir ver a opção **SAN** habilitada, verifique se a VM de armazenamento selecionada oferece suporte a iSCSI e FCP.
6. Selecione o sistema operacional host.
7. Especifique o mapeamento do host para controlar o acesso dos iniciadores ao LUN. Você pode atribuir grupos iniciadores existentes (igroups) ou definir e mapear novos igroups.



Se você criar um novo igroup durante o provisionamento do LUN, precisará aguardar até o próximo ciclo de descoberta (até 15 minutos) para usá-lo. Portanto, é recomendável que você use um igroup existente da lista de igroups disponíveis.

Se você quiser criar um novo igroup, selecione o botão **Criar um novo grupo iniciador** e insira as informações do igroup.

8. Clique em **Salvar**.

O LUN é adicionado à lista de cargas de trabalho de armazenamento.

## Níveis de serviço de desempenho

Um Nível de Serviço de Desempenho (PSL) permite que você defina os objetivos de desempenho e armazenamento para uma carga de trabalho. Você pode atribuir um PSL a uma carga de trabalho ao criá-la inicialmente ou depois editando-a.

O gerenciamento e o monitoramento dos recursos de armazenamento são baseados em Objetivos de Nível de Serviço (SLOs). Os SLOs são definidos por acordos de nível de serviço baseados no desempenho e na capacidade exigidos. No Unified Manager, os SLOs referem-se às definições de PSL dos aplicativos que estão sendo executados no armazenamento NetApp. Os serviços de armazenamento são diferenciados com base no desempenho e na utilização dos recursos subjacentes. Um PSL é uma descrição dos objetivos do serviço de armazenamento. Um PSL permite que o provedor de armazenamento especifique os objetivos de desempenho e capacidade para a carga de trabalho. Quando você atribui um PSL a uma carga de trabalho, a carga de trabalho correspondente no ONTAP é gerenciada por seus objetivos de desempenho e capacidade. Cada PSL é governado por IOPs de pico, esperados e mínimos absolutos, além de latência esperada.

O Unified Manager tem os seguintes tipos de PSLs:

- **Definido pelo sistema:** O Unified Manager fornece algumas políticas predefinidas que não podem ser alteradas. Esses PSLs predefinidos são:
  - Desempenho extremo
  - Desempenho
  - Valor

Os PSLs de Desempenho Extremo, Desempenho e Valor são aplicáveis à maioria das cargas de trabalho de armazenamento comuns em um data center.

O Unified Manager também oferece três níveis de serviço de desempenho para aplicativos de banco de dados. São PSLs de altíssimo desempenho que suportam IOPS intermitentes e são apropriados para aplicativos de banco de dados com a maior demanda de taxa de transferência.

- Extremo para logs de banco de dados
- Extremo para dados compartilhados de banco de dados
- Extremo para dados de banco de dados
- **Definido pelo usuário:** Se os Níveis de Serviço de Desempenho predefinidos não atenderem às suas necessidades, você poderá criar novos PSLs para atender às suas necessidades. Para obter informações, consulte ["Criar e editar níveis de serviço de desempenho"](#).
- **Beyond Extreme:** Os PSLs Beyond Extreme são os PSLs recomendados pelo sistema, sugeridos para cargas de trabalho que exigem IOPs maiores que Extreme. As cargas de trabalho são analisadas internamente com base em seu IOPS, capacidade e latência, e um Beyond Extreme PSL é recomendado para cada uma dessas cargas de trabalho na tela **Armazenamento > Cargas de trabalho > Todas as cargas de trabalho**. Você pode aplicar os PSLs às cargas de trabalho para garantir um desempenho ideal.

Os parâmetros IOPs para as cargas de trabalho são gerados dinamicamente, dependendo do comportamento da carga de trabalho, e anexados ao nome do Beyond Extreme PSL no formato `Beyond Extreme <number-(peak IOPS/TB)> <number(expected IOPS/TB)>`. Por exemplo, se o sistema determinar que uma carga de trabalho tenha os IOPs de pico e esperados como 106345 e 37929 respectivamente, o Beyond Extreme PSL gerado para a carga de trabalho é denominado como `Beyond Extreme 106345 37929`. Embora esses PSLs sejam recomendados pelo sistema, quando você os atribui a cargas de trabalho, esses PSLs são rotulados como `User-defined` no tipo.

## Gerencie cargas de trabalho atribuindo PSLs

Você pode acessar os PSLs na página **Políticas > Níveis de serviço de desempenho** e usando as APIs do provedor de armazenamento. Gerenciar cargas de trabalho de armazenamento atribuindo PSLs a elas é conveniente, pois você não precisa gerenciar as cargas de trabalho de armazenamento individualmente. Quaisquer modificações também podem ser gerenciadas reatribuindo outro PSL em vez de gerenciá-las individualmente. O Unified Manager ajuda você a atribuir PSLs em suas cargas de trabalho com base em avaliações e recomendações internas.

Para obter informações sobre como atribuir PSLs recomendados pelo sistema a cargas de trabalho, consulte ["Atribuir PSLs recomendados pelo sistema às cargas de trabalho"](#)

A página Níveis de serviço de desempenho lista as políticas de PSL disponíveis e permite que você as adicione, edite e exclua.



Não é possível modificar um PSL definido pelo sistema ou que esteja atualmente atribuído a uma carga de trabalho. Não é possível excluir um PSL atribuído a uma carga de trabalho ou se ele for o único PSL disponível.

Esta página exibe as seguintes informações:

| <b>Campo</b>     | <b>Descrição</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nome             | Nome do PSL.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Tipo             | Se a política é definida pelo sistema ou pelo usuário.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| IOPS/TB esperado | Número mínimo de IOPS que um aplicativo deve executar em um LUN ou compartilhamento de arquivos. IOPS esperado especifica o IOPS mínimo esperado alocado, com base no tamanho alocado do objeto de armazenamento.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Pico IOPS/TB     | <p>Número máximo de IOPS que um aplicativo pode executar em um LUN ou compartilhamento de arquivos. O pico de IOPS especifica o máximo possível de IOPS alocado, com base no tamanho alocado do objeto de armazenamento ou no tamanho usado do objeto de armazenamento.</p> <p>Os IOPS de pico são baseados em uma política de alocação. A política de alocação é espaço alocado ou espaço usado. Quando a política de alocação é definida como espaço alocado, o pico de IOPS é calculado com base no tamanho do objeto de armazenamento. Quando a política de alocação é definida como espaço usado, o pico de IOPS é calculado com base na quantidade de dados armazenados no objeto de armazenamento, levando em consideração a eficiência do armazenamento. Por padrão, a política de alocação é definida como espaço usado.</p> |

| <b>Campo</b>         | <b>Descrição</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| IOPS mínimo absoluto | <p>O IOPS mínimo absoluto é usado como uma substituição quando o IOPS esperado é menor que esse valor. Os valores padrão dos PSLs definidos pelo sistema são os seguintes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desempenho extremo: se IOPS esperado <math>\geq 6144/\text{TB}</math>, então IOPS mínimo absoluto = 1000</li> <li>• Desempenho: Se IOPS esperados <math>\geq 2048/\text{TB}</math> e <math>&lt; 6144/\text{TB}</math>, então IOPS mínimo absoluto = 500</li> <li>• Valor: Se IOPS esperado <math>\geq 128/\text{TB}</math> e <math>&lt; 2048/\text{TB}</math>, então IOPS mínimo absoluto = 75</li> </ul> <p>Os valores padrão dos PSLs do banco de dados definidos pelo sistema são os seguintes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Extremo para logs de banco de dados: se IOPS esperado <math>\geq 22528</math>, então IOPS mínimo absoluto = 4000</li> <li>• Extremo para dados compartilhados de banco de dados: se IOPS esperado <math>\geq 16384</math>, então IOPS mínimo absoluto = 2000</li> <li>• Extremo para dados de banco de dados: se IOPS esperado <math>\geq 12288</math>, então IOPS mínimo absoluto = 2000</li> </ul> <p>O valor mais alto do IOPS mínimo absoluto para PSLs personalizados pode ser no máximo 75.000. O valor mais baixo é calculado da seguinte forma:</p> $1000/\text{latência esperada}$ |
| Latência esperada    | Latência esperada para IOPS de armazenamento em milissegundos por operação (ms/op).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Capacidade           | Capacidade total disponível e utilizada nos clusters.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Cargas de trabalho   | Número de cargas de trabalho de armazenamento às quais o PSL foi atribuído.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

Para obter informações sobre como o pico de IOPS e os IOPS esperados ajudam a alcançar um desempenho diferenciado consistente em clusters ONTAP , consulte o seguinte artigo da KB:[https://kb.netapp.com/Advice\\_and\\_Troubleshooting/Data\\_Infrastructure\\_Management/Active\\_IQ\\_Unified\\_Manager/What\\_is\\_Performance\\_Budgeting%3F](https://kb.netapp.com/Advice_and_Troubleshooting/Data_Infrastructure_Management/Active_IQ_Unified_Manager/What_is_Performance_Budgeting%3F)["O que é Orçamento de Desempenho?"]

#### **Eventos gerados para cargas de trabalho que violam o limite definido pelos PSLs**

Observe que, se as cargas de trabalho excederem o valor de latência esperado em 30% do tempo durante a hora anterior, o Unified Manager gerará um dos seguintes eventos para notificá-lo sobre um possível problema de desempenho:

- Limite de latência do volume de carga de trabalho violado, conforme definido pela Política de nível de serviço de desempenho
- Limite de latência do LUN da carga de trabalho violado, conforme definido pela Política de nível de serviço de desempenho.

Talvez você queira analisar a carga de trabalho para ver o que pode estar causando os valores de latência mais altos.

Para mais informações, consulte os seguintes links:

- ["Eventos de volume"](#)
- ["O que acontece quando uma política de limite de desempenho é violada"](#)
- ["Como o Unified Manager usa a latência da carga de trabalho para identificar problemas de desempenho"](#)
- ["O que são eventos de performance"](#)

#### PSLs definidos pelo sistema

A tabela a seguir fornece informações sobre os PSLs definidos pelo sistema:

| Nível de serviço de desempenho | Descrição e caso de uso                                                                                                 | Latência esperada (ms/op) | IOPS de pico | IOPS esperado | IOPS mínimo absoluto |
|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|--------------|---------------|----------------------|
| Desempenho extremo             | <p>Fornecer rendimento extremamente alto com latência muito baixa</p> <p>Ideal para aplicações sensíveis à latência</p> | 1                         | 12288        | 6144          | 1000                 |
| Desempenho                     | <p>Fornecer alto rendimento com baixa latência</p> <p>Ideal para bancos de dados e aplicativos virtualizados</p>        | 2                         | 4096         | 2048          | 500                  |

| Nível de serviço de desempenho      | Descrição e caso de uso                                                                                                                                                                                                                                                                 | Latência esperada (ms/op) | IOPS de pico | IOPS esperado | IOPS mínimo absoluto |
|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|--------------|---------------|----------------------|
| Valor                               | <p>Oferece alta capacidade de armazenamento e latência moderada</p> <p>Ideal para aplicações de alta capacidade, como e-mail, conteúdo da web, compartilhamentos de arquivos e destinos de backup</p>                                                                                   | 17                        | 512          | 128           | 75                   |
| Extremo para logs de banco de dados | <p>Fornece rendimento máximo com a menor latência.</p> <p>Ideal para aplicativos de banco de dados que suportam logs de banco de dados. Este PSL fornece o maior rendimento porque os logs do banco de dados são extremamente intermitentes e o registro está em constante demanda.</p> | 1                         | 45056        | 22528         | 4000                 |

| Nível de serviço de desempenho                      | Descrição e caso de uso                                                                                                                                                                                         | Latência esperada (ms/op) | IOPS de pico | IOPS esperado | IOPS mínimo absoluto |
|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|--------------|---------------|----------------------|
| Extremo para dados compartilhados de banco de dados | <p>Fornecer alta taxa de transferência com a menor latência.</p> <p>Ideal para aplicativos de banco de dados, dados armazenados em um repositório de dados comum, mas compartilhados entre bancos de dados.</p> | 1                         | 32768        | 16384         | 2000                 |
| Extremo para dados de banco de dados                | <p>Fornecer alto rendimento com a menor latência.</p> <p>Ideal para dados de aplicativos de banco de dados, como informações de tabelas de banco de dados e metadados.</p>                                      | 1                         | 24576        | 12288         | 2000                 |

### Criar e editar níveis de serviço de desempenho

Quando os Níveis de Serviço de Desempenho definidos pelo sistema não correspondem aos requisitos da sua carga de trabalho, você pode criar seus próprios Níveis de Serviço de Desempenho otimizados para suas cargas de trabalho.

#### Antes de começar

- Você deve ter a função de Administrador do Aplicativo.
- O nome do Nível de Serviço de Desempenho deve ser exclusivo e você não pode usar as seguintes palavras-chave reservadas:

Prime, Extreme, Performance, Value, Unassigned, Learning, Idle, Default, e None.

Você cria e edita Níveis de Serviço de Desempenho personalizados na página Níveis de Serviço de

Desempenho, definindo os objetivos de nível de serviço necessários para os aplicativos que acessarão o armazenamento.



Não é possível modificar um Nível de Serviço de Desempenho se ele estiver atualmente atribuído a uma carga de trabalho.

## Passos

1. No painel de navegação esquerdo, em **Configurações**, selecione **Políticas > Níveis de serviço de desempenho**.
2. Na página **Níveis de serviço de desempenho**, clique no botão apropriado dependendo se você deseja criar um novo Nível de serviço de desempenho ou se deseja editar um Nível de serviço de desempenho existente.

| Para...                                            | Siga estes passos...                                                              |
|----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| Crie um novo Nível de Serviço de Desempenho        | Clique em <b>Adicionar</b> .                                                      |
| Editar um Nível de Serviço de Desempenho existente | Selecione um Nível de Serviço de Desempenho existente e clique em <b>Editar</b> . |

A página para adicionar ou editar um Nível de Serviço de Desempenho é exibida.

3. Personalize o Nível de Serviço de Desempenho especificando os objetivos de desempenho e clique em **Enviar** para salvar o Nível de Serviço de Desempenho.

Você pode aplicar o novo ou alterado Nível de Serviço de Desempenho às cargas de trabalho (LUNs, Compartilhamentos de Arquivos NFS, Compartilhamentos CIFS) na página Cargas de Trabalho ou ao provisionar uma nova carga de trabalho.

## Gerenciar políticas de eficiência de armazenamento

Uma Política de Eficiência de Armazenamento (SEP) permite definir as características de eficiência de armazenamento de uma carga de trabalho. Você pode atribuir um SEP a uma carga de trabalho ao criá-la inicialmente ou depois editando a carga de trabalho.

A eficiência de armazenamento inclui o uso de tecnologias como provisionamento fino, deduplicação e compactação de dados que aumentam a utilização do armazenamento e diminuem os custos de armazenamento. Ao criar SEPs, você pode usar essas tecnologias de economia de espaço individualmente ou em conjunto para atingir a máxima eficiência de armazenamento. Quando você associa as políticas às suas cargas de trabalho de armazenamento, as configurações de política especificadas são atribuídas a elas. O Unified Manager permite que você atribua SEPs definidos pelo sistema e pelo usuário para otimizar os recursos de armazenamento no seu data center.

O Unified Manager fornece dois SEPs definidos pelo sistema: Alto e Baixo. Esses SEPs são aplicáveis à maioria das cargas de trabalho de armazenamento em um data center. No entanto, você pode criar suas próprias políticas se os SEPs definidos pelo sistema não atenderem aos seus requisitos.

Não é possível modificar um SEP definido pelo sistema ou que esteja atualmente atribuído a uma carga de trabalho. Não é possível excluir um SEP atribuído a uma carga de trabalho ou se ele for o único SEP disponível.

A página Políticas de eficiência de armazenamento lista os SEPs disponíveis e permite adicionar, editar e

excluir SEPs personalizados. Esta página exibe as seguintes informações:

| Campo              | Descrição                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nome               | Nome do SEP.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Tipo               | Se a política é definida pelo sistema ou pelo usuário.                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Reserva Espacial   | Se o volume é provisionado de forma fina ou espessa.                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Desduplicação      | Se a desduplicação está habilitada na carga de trabalho: <ul style="list-style-type: none"><li>• Em linha: a desduplicação ocorre durante a gravação na carga de trabalho</li><li>• Contexto: A desduplicação ocorre na carga de trabalho</li><li>• Desativar: a desduplicação está desativada na carga de trabalho</li></ul>                         |
| Compressão         | Se a compactação de dados está habilitada na carga de trabalho: <ul style="list-style-type: none"><li>• Em linha: a compactação de dados ocorre durante a gravação na carga de trabalho</li><li>• Contexto: A compressão de dados ocorre na carga de trabalho</li><li>• Desativar: a compactação de dados é desativada na carga de trabalho</li></ul> |
| Cargas de trabalho | Número de cargas de trabalho de armazenamento que foram atribuídas ao SEP                                                                                                                                                                                                                                                                             |

### Diretrizes para criar uma Política de Eficiência de Armazenamento personalizada

Se os SEPs existentes não atenderem aos requisitos de política para suas cargas de trabalho de armazenamento, você poderá criar um SEP personalizado. No entanto, é recomendável que você tente usar os SEPs definidos pelo sistema para suas cargas de trabalho de armazenamento e crie SEPs personalizados somente se necessário.

Você pode visualizar o SEP atribuído às cargas de trabalho na página Todas as cargas de trabalho e na página Detalhes do volume/integridade. Você pode visualizar a taxa de redução de dados no nível do cluster (sem cópias de instantâneo) com base nessas eficiências de armazenamento no painel Capacidade no Painel e na exibição Capacidade: Todos os clusters.

### Criar e editar políticas de eficiência de armazenamento

Quando as Políticas de Eficiência de Armazenamento definidas pelo sistema não correspondem aos seus requisitos de carga de trabalho, você pode criar suas próprias

## Políticas de Eficiência de Armazenamento otimizadas para suas cargas de trabalho.

### Antes de começar

- Você deve ter a função de Administrador do Aplicativo.
- O nome da Política de Eficiência de Armazenamento deve ser exclusivo e você não pode usar as seguintes palavras-chave reservadas:

High, Low, Unassigned, Learning, Idle, Default, e None.

Você cria e edita Políticas de Eficiência de Armazenamento personalizadas na página Políticas de Eficiência de Armazenamento, definindo as características de eficiência de armazenamento necessárias para os aplicativos que acessarão o armazenamento.



Não é possível modificar uma Política de Eficiência de Armazenamento se ela estiver atualmente atribuída a uma carga de trabalho.

### Passos

1. No painel de navegação esquerdo, em **Configurações**, selecione **Políticas > Eficiência de armazenamento**.
2. Na página **Políticas de Eficiência de Armazenamento**, clique no botão apropriado dependendo se você deseja criar uma nova Política de Eficiência de Armazenamento ou se deseja editar uma Política de Eficiência de Armazenamento existente.

| Para...                                                      | Siga estes passos...                                                                      |
|--------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| Crie uma nova Política de Eficiência de Armazenamento        | Clique em <b>Adicionar</b>                                                                |
| Editar uma Política de Eficiência de Armazenamento existente | Selecione uma Política de Eficiência de Armazenamento existente e clique em <b>Editar</b> |

A página para adicionar ou editar uma Política de Eficiência de Armazenamento é exibida.

3. Personalize a Política de Eficiência de Armazenamento especificando as características de eficiência de armazenamento e clique em **Enviar** para salvar a Política de Eficiência de Armazenamento.

Você pode aplicar a Política de Eficiência de Armazenamento nova ou alterada às cargas de trabalho (LUNs, Compartilhamentos de Arquivos NFS, Compartilhamentos CIFS) na página Cargas de Trabalho ou ao provisionar uma nova carga de trabalho.

## Gerenciar e monitorar configurações do MetroCluster

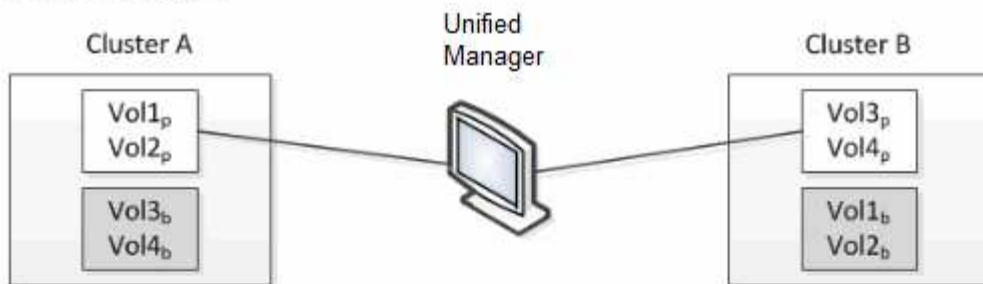
O suporte de monitoramento para configurações do MetroCluster na interface de usuário da Web do Unified Manager permite que você verifique se há problemas de conectividade no seu MetroCluster por meio de configurações de FC e IP. Descobrir um problema de conectividade precocemente permite que você gerencie suas configurações do MetroCluster de forma eficaz.

## Comportamento do volume durante a comutação e o retorno

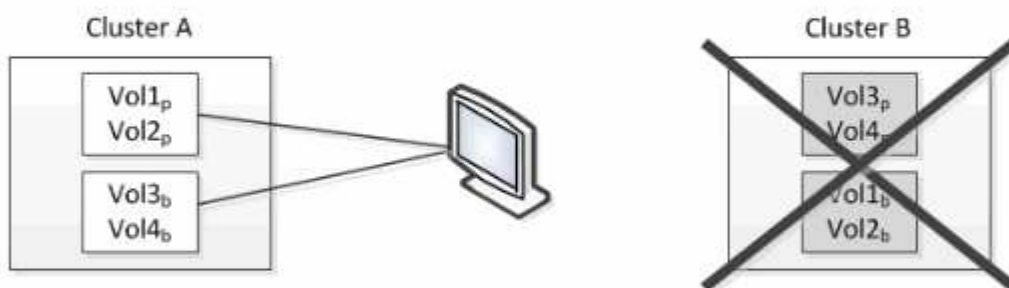
Eventos que acionam uma alternância ou retorno fazem com que volumes ativos sejam movidos de um cluster para outro no grupo de recuperação de desastres. Os volumes no cluster que estavam ativos e fornecendo dados aos clientes são interrompidos, e os volumes no outro cluster são ativados e começam a fornecer dados. O Unified Manager monitora apenas os volumes que estão ativos e em execução.

Como os volumes são movidos de um cluster para outro, é recomendável monitorar ambos os clusters. Uma única instância do Unified Manager pode monitorar ambos os clusters em uma configuração MetroCluster, mas às vezes a distância entre os dois locais exige o uso de duas instâncias do Unified Manager para monitorar ambos os clusters. A figura a seguir mostra uma única instância do Unified Manager:

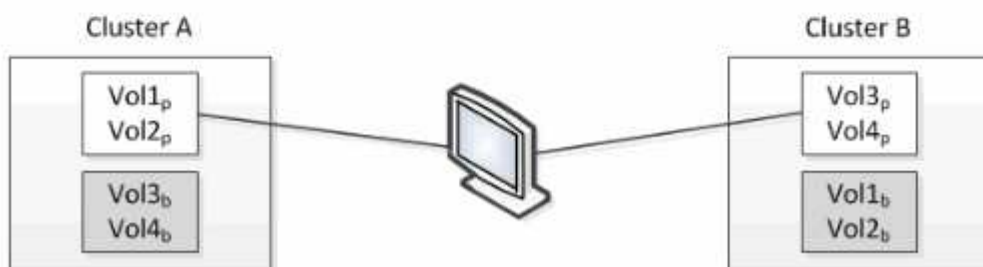
### Normal operation



### Cluster B fails --- switchover to Cluster A



### Cluster B is repaired --- switchback to Cluster B



 = active and monitored

 = inactive and not monitored

Os volumes com p em seus nomes indicam os volumes primários, e os volumes com b em seus nomes são volumes de backup espelhados criados pelo SnapMirror.

Durante a operação normal:

- O cluster A tem dois volumes ativos: Vol1p e Vol2p.
- O cluster B tem dois volumes ativos: Vol3p e Vol4p.
- O cluster A tem dois volumes inativos: Vol3b e Vol4b.
- O cluster B tem dois volumes inativos: Vol1b e Vol2b.

Informações referentes a cada um dos volumes ativos (estatísticas, eventos e assim por diante) são coletadas pelo Unified Manager. As estatísticas Vol1p e Vol2p são coletadas pelo Cluster A, e as estatísticas Vol3p e Vol4p são coletadas pelo Cluster B.

Após uma falha catastrófica causar uma troca de volumes ativos do Cluster B para o Cluster A:

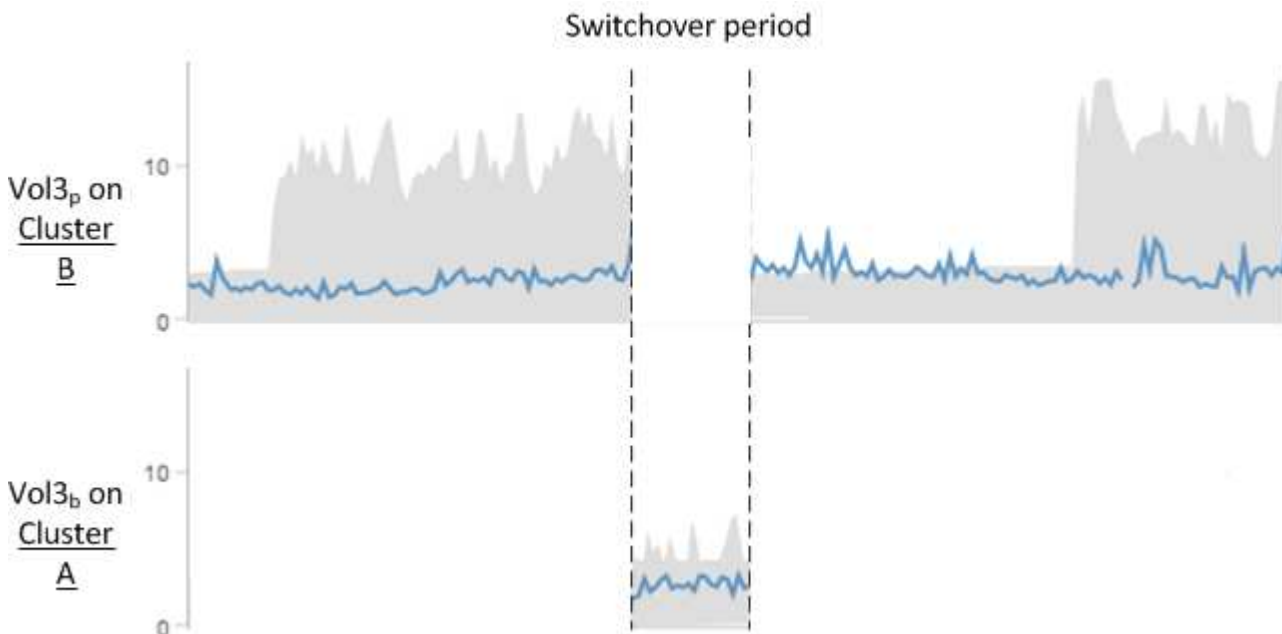
- O cluster A tem quatro volumes ativos: Vol1p, Vol2p, Vol3b e Vol4b.
- O cluster B tem quatro volumes inativos: Vol3p, Vol4p, Vol1b e Vol2b.

Como durante a operação normal, as informações referentes a cada um dos volumes ativos são coletadas pelo Unified Manager. Mas neste caso, as estatísticas Vol1p e Vol2p são coletadas pelo Cluster A, e as estatísticas Vol3b e Vol4b também são coletadas pelo Cluster A.

Observe que Vol3p e Vol3b não são os mesmos volumes, porque estão em clusters diferentes. As informações no Unified Manager para Vol3p não são as mesmas do Vol3b:

- Durante a mudança para o Cluster A, as estatísticas e eventos do Vol3p não ficam visíveis.
- Na primeira troca, o Vol3b parece um novo volume sem informações históricas.

Quando o Cluster B é reparado e uma troca é realizada, o Vol3p fica ativo novamente no Cluster B, com as estatísticas históricas e uma lacuna de estatísticas para o período durante a troca. Vol3b não pode ser visualizado no Cluster A até que outra troca ocorra:





- Os volumes do MetroCluster que estão inativos, por exemplo, Vol3b no Cluster A após o switchback, são identificados com a mensagem “Este volume foi excluído”. O volume não é realmente excluído, mas não está sendo monitorado pelo Unified Manager porque não é o volume ativo.
- Se um único Unified Manager estiver monitorando ambos os clusters em uma configuração MetroCluster, a pesquisa de volume retornará informações para qualquer volume que esteja ativo naquele momento. Por exemplo, uma busca por "Vol3" retornaria estatísticas e eventos para Vol3b no Cluster A se uma troca tivesse ocorrido e Vol3 tivesse se tornado ativo no Cluster A.

## Definições de status de conectividade de cluster para configuração do MetroCluster sobre FC

A conectividade entre os clusters em uma configuração MetroCluster sobre FC pode ter um dos seguintes status: Ótimo, Impactado ou Inativo. Entender os status de conectividade permite que você gerencie suas configurações do MetroCluster de forma eficaz.

| Status de conectividade | Descrição                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Ícone exibido                                        |
|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| Ótimo                   | A conectividade entre os clusters na configuração do MetroCluster é normal.                                                                                                                                                                                                                        |                                                      |
| Impactado               | Um ou mais erros comprometem o status de disponibilidade de failover; no entanto, ambos os clusters na configuração do MetroCluster ainda estão ativos. Por exemplo, quando o link ISL está inativo, quando o link IP entre clusters está inativo ou quando o cluster parceiro não está acessível. |                                                      |
| Abaixo                  | A conectividade entre os clusters na configuração do MetroCluster está inativa porque um ou ambos os clusters estão inativos ou estão no modo de failover. Por exemplo, quando o cluster de parceiros está inativo devido a um desastre ou quando há uma troca planejada para fins de teste.       | <p>Troca com erros:</p> <p>Mudança bem-sucedida:</p> |

## Definições de status de espelhamento de dados para MetroCluster sobre FC

As configurações do MetroCluster sobre FC fornecem espelhamento de dados e a capacidade adicional de iniciar um failover se um site inteiro ficar indisponível. O status do espelhamento de dados entre os clusters em uma configuração MetroCluster sobre FC pode ser Normal ou Espelhamento indisponível. Entender o status permite que você gerencie suas configurações do MetroCluster de forma eficaz.

| Status de espelhamento de dados | Descrição                                                                                                                                                                                                                                             | Ícone exibido                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Normal                          | O espelhamento de dados entre os clusters na configuração do MetroCluster é normal.                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                            |
| Espelhamento indisponível       | O espelhamento de dados entre os clusters na configuração do MetroCluster não está disponível devido à alternância. Por exemplo, quando o cluster de parceiros está inativo devido a um desastre ou quando há uma troca planejada para fins de teste. | <div>Troca com erros:<br/></div> <div>Mudança bem-sucedida:<br/></div> |

## Monitorar configurações do MetroCluster

Você pode monitorar problemas de conectividade na configuração do MetroCluster . Os detalhes incluem o status dos componentes e a conectividade dentro de um cluster e o status de conectividade entre os clusters na configuração do MetroCluster . Aqui, você aprenderá como monitorar problemas de conectividade em clusters protegidos pelas configurações MetroCluster sobre FC e MetroCluster sobre IP.

Você pode monitorar as configurações do MetroCluster nas seguintes visualizações do painel de navegação esquerdo do Active IQ Unified Manager :

- **Armazenamento > Clusters > Proteção: MetroCluster** view
- **Proteção > Relacionamentos > Relacionamento: MetroCluster** visualizar

O Unified Manager usa alertas de integridade do sistema para indicar o status dos componentes e da conectividade na configuração do MetroCluster .

### Antes de começar

- Os clusters locais e remotos em uma configuração MetroCluster devem ser adicionados ao Active IQ Unified Manager.

- Em uma configuração do MetroCluster sobre IP, se um Mediador for suportado, o Mediador deverá ser configurado e adicionado ao cluster pela API correspondente.
- Você deve ter a função de Operador, Administrador de Aplicativos ou Administrador de Armazenamento.

## Monitorar problemas de conectividade no MetroCluster por meio da configuração FC

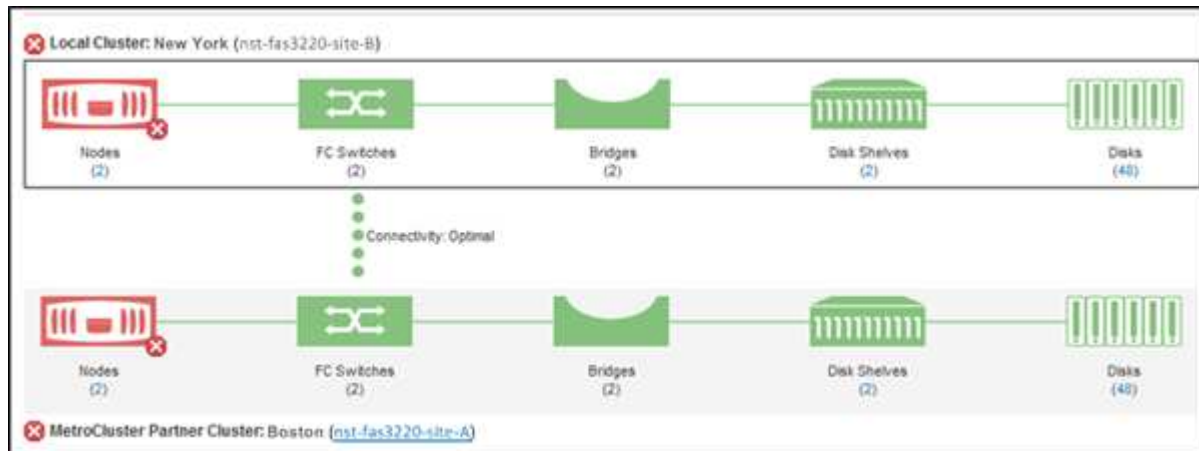
Para clusters em uma configuração MetroCluster sobre FC, os gráficos de conectividade são exibidos na página de detalhes **Cluster / Saúde**. Siga estes passos.

### Passos

1. No painel de navegação esquerdo, clique em **Armazenamento > Clusters**.

Uma lista de todos os clusters monitorados é exibida.

2. Na exibição **Proteção: MetroCluster**, clique no nome do cluster para o qual você deseja visualizar os detalhes da configuração do MetroCluster sobre FC. Como alternativa, você pode filtrar por clusters em uma configuração MetroCluster .
3. Na página de detalhes **Cluster / Saúde**, clique na aba \* Conectividade do MetroCluster \*. A aba \* Conectividade MetroCluster \* está disponível somente para configurações MetroCluster sobre FC.



A topologia da configuração do MetroCluster é exibida na área de objeto do cluster correspondente. Você pode usar as informações exibidas na página Detalhes do cluster/integridade para corrigir quaisquer problemas de conectividade. Por exemplo, se a conectividade entre o nó e o switch em um cluster estiver inativa, o seguinte ícone será exibido:



Se você mover o ponteiro sobre o ícone, poderá visualizar informações detalhadas sobre o evento gerado.

Se você descobrir problemas de conectividade na configuração do MetroCluster , deverá efetuar login no Gerenciador do Sistema ou acessar o ONTAP CLI para resolver os problemas.

Para obter mais informações sobre como determinar a integridade do cluster, consulte ["Determinar a integridade do cluster no MetroCluster por meio da configuração FC"](#) .

## Monitorar problemas de conectividade na configuração do MetroCluster sobre IP

Para clusters em uma configuração MetroCluster sobre IP, os gráficos de conectividade são exibidos na página **Clusters**. Siga estes passos.

## Passos

1. No painel de navegação esquerdo, clique em **Armazenamento > Clusters**.

Uma lista de todos os clusters monitorados é exibida.

2. Na exibição **Proteção: MetroClusters**, clique no nome do cluster para o qual você deseja visualizar os detalhes da configuração do MetroCluster sobre IP. Como alternativa, você pode filtrar por clusters em uma configuração MetroCluster.
3. Expanda a linha clicando no cursor ▾ ícone. O ícone de circunflexo aparece apenas para um cluster protegido pela configuração MetroCluster sobre IP.

Você pode visualizar a topologia dos sites de origem e espelho, bem como o Mediador, se houver, usado para a conexão. Você pode visualizar as seguintes informações:

- Conectividade entre os sites
- Problemas de saúde e disponibilidade, se houver, em ambos os sites
- Questões relacionadas ao mediador
- Problemas relacionados à replicação.



Os seguintes status são relatados: Crítico (❌), Erro (⚠️), ou Normal (✅). Você também pode visualizar o status de replicação de dados agregados dos dados primários e espelhados na mesma topologia.

No diagrama a seguir, você pode ver que a conectividade entre os clusters de origem e destino não está disponível, e o Mediador entre eles não está configurado.



4. Clique no ícone de status. Uma mensagem com a definição do erro é exibida. Se um evento tiver sido gerado para o problema na sua configuração do MetroCluster sobre IP, você pode clicar no botão **Exibir evento** na mensagem e visualizar os detalhes do evento. Quando você tiver resolvido o problema e o evento, o ícone de status nesta topologia voltará ao normal (✅).
5. Você pode visualizar mais detalhes de configuração nas seções \* Visão geral do MetroCluster \* e **Proteção** na guia **Configuração** da página de detalhes **Cluster / Saúde**.



Somente para uma configuração MetroCluster sobre IP, você pode visualizar a topologia do cluster na página **Clusters**. Para clusters em uma configuração MetroCluster sobre FC, a topologia é exibida na guia \* Conectividade do MetroCluster \* na página de detalhes \* Cluster / Saúde \*.

## Informações relacionadas

- ["Página de detalhes do cluster/saúde"](#)
- Para obter informações sobre a visualização **Relacionamento: MetroCluster**, consulte ["Monitorar configurações do MetroCluster"](#).
- Para obter informações sobre a visualização **Relacionamento: Status de transferência do último mês**, consulte ["Relacionamento: Visualização do status de transferência do último mês"](#).
- Para obter informações sobre a visualização **Relacionamento: Taxa de transferência do último mês**, consulte ["Relacionamento: Visualização da taxa de transferência do último mês"](#).
- Para obter informações sobre a visualização **Relacionamento: Todos os relacionamentos**, consulte ["Relacionamento: Visualização de todos os relacionamentos"](#).

## Monitorar a replicação do MetroCluster

Você pode monitorar e diagnosticar a condição geral de saúde das conexões lógicas enquanto espelha os dados. Você pode identificar os problemas ou qualquer risco que interrompa o espelhamento de componentes do cluster, como agregados, nós e máquinas virtuais de armazenamento.

O Unified Manager usa alertas de integridade do sistema para monitorar o status dos componentes e a conectividade na configuração do MetroCluster.

### Antes de começar

Tanto o cluster local quanto o remoto na configuração do MetroCluster devem ser adicionados ao Unified Manager

### Exibir replicação para configurações do MetroCluster sobre IP

Para configurações do MetroCluster sobre IP, o status da replicação de dados é exibido na visualização de visualização da topologia para um cluster protegido pelo MetroCluster sobre IP nas seguintes visualizações do painel de navegação esquerdo do Unified Manager:

- **Armazenamento > Clusters > Proteção: MetroCluster** view
- **Proteção > Relacionamentos > Relacionamento: MetroCluster** visualizar

Para obter informações, consulte ["Monitorar problemas de conectividade no MetroCluster por IP"](#).

### Exibir replicação para MetroCluster sobre configurações de FC

Siga estas etapas para determinar quaisquer problemas na replicação de dados para a configuração do MetroCluster sobre FC.

### Passos

1. No painel de navegação esquerdo, clique em **Armazenamento > Clusters**.

Uma lista dos clusters monitorados é exibida.

2. Na exibição **Saúde: Todos os clusters**, clique no nome do cluster para o qual você deseja visualizar os detalhes de replicação do MetroCluster . Na página **Detalhes do cluster/saúde**, clique na guia **\*Replicação do MetroCluster \***.

A topologia da configuração do MetroCluster a ser replicada é exibida no site local na área de objeto do cluster correspondente com as informações sobre o site remoto onde os dados estão sendo espelhados. Se você mover o ponteiro sobre o ícone, poderá visualizar informações detalhadas sobre o evento gerado.

Você pode usar as informações exibidas na página Detalhes do cluster/integridade para corrigir quaisquer problemas de replicação. Se você descobrir problemas de espelhamento na configuração do MetroCluster , deverá efetuar login no Gerenciador do Sistema ou acessar o ONTAP CLI para resolver os problemas.

### Informações relacionadas

["Página de detalhes do cluster/saúde"](#)

## Gerenciar cotas

Você pode usar cotas de usuário e grupo para limitar a quantidade de espaço em disco ou o número de arquivos que um usuário ou um grupo de usuários pode usar. Você pode visualizar informações de cota de usuários e grupos de usuários, como o uso de disco e arquivo e os vários limites definidos nos discos.

### Quais são os limites de cota

Os limites de cota do usuário são valores que o servidor do Unified Manager usa para avaliar se o consumo de espaço por um usuário está se aproximando do limite ou atingiu o limite definido pela cota do usuário. Se o limite flexível for ultrapassado ou se o limite rígido for atingido, o servidor do Unified Manager gerará eventos de cota de usuário.

Por padrão, o servidor do Unified Manager envia um e-mail de notificação aos usuários que ultrapassaram o limite flexível da cota ou atingiram o limite rígido da cota e para os quais eventos de cota do usuário estão configurados. Usuários com a função de Administrador do Aplicativo podem configurar alertas que notificam os destinatários especificados sobre eventos de cota do usuário ou grupo de usuários.

Você pode especificar limites de cota usando o ONTAP System Manager ou o ONTAP CLI.

### Exibir cotas de usuários e grupos de usuários

A página Detalhes da VM de armazenamento/Integridade exibe informações sobre as cotas de usuários e grupos de usuários configuradas na SVM. Você pode visualizar o nome do usuário ou grupo de usuários, os limites definidos nos discos e arquivos, o espaço usado em disco e arquivo e o endereço de e-mail para notificação.

#### Antes de começar

Você deve ter a função de Operador, Administrador de Aplicativos ou Administrador de Armazenamento.

#### Passos

1. No painel de navegação esquerdo, clique em **Armazenamento > VMs de armazenamento**.
2. Na exibição **Saúde: Todas as VMs de armazenamento**, selecione uma VM de armazenamento e clique na guia **Cotas de usuário e grupo**.

## Informações relacionadas

["Adicionando usuários"](#)

## Crie regras para gerar endereços de e-mail

Você pode criar regras para especificar o endereço de e-mail com base na cota de usuários associada a clusters, máquinas virtuais de armazenamento (SVMs), volumes, qtrees, usuários ou grupos de usuários. Uma notificação é enviada para o endereço de e-mail especificado quando há uma violação de cota.

### Antes de começar

- Você deve ter a função de Administrador de Aplicativos ou Administrador de Armazenamento.
- Você deve ter revisado as diretrizes na página Regras para gerar endereços de e-mail de cota de usuários e grupos.

Você deve definir as regras para endereços de e-mail de cota e inseri-las na ordem em que deseja executá-las. Por exemplo, se você quiser usar o endereço de e-mail [abc@xyz.com](mailto:abc@xyz.com) para receber notificações sobre violações de cota para abc e usar o endereço de e-mail dl-\$GROUP@\$DOMAIN para todos os outros grupos, as regras devem ser listadas na seguinte ordem:

- se (\$USER == 'abc') então [abc@xyz.com](mailto:abc@xyz.com)
- se (\$GROUP == \*) então dl-\$GROUP@\$DOMAIN

Se nenhum dos critérios para as regras especificadas for atendido, a regra padrão será usada:

se (\$USER\_OR\_GROUP == \*) então \$USER\_OR\_GROUP@\$DOMAIN

### Passos

1. No painel de navegação esquerdo, clique em **Geral > Regras de cota de e-mail**.
2. Insira a regra com base em seus critérios.
3. Clique em **Validar** para validar a sintaxe da regra.

Uma mensagem de erro será exibida se a sintaxe da regra estiver incorreta. Você deve corrigir a sintaxe e clicar em **Validar** novamente.

4. Clique em **Salvar**.
5. Verifique se o endereço de e-mail que você criou é exibido na guia **Cotas de usuário e grupo** da página de detalhes **VM / Integridade** do armazenamento.

## Crie um formato de notificação por e-mail para cotas de usuários e grupos de usuários

Você pode criar um formato de notificação para os e-mails enviados a um usuário ou grupo de usuários quando há um problema relacionado à cota (limite flexível violado ou limite rígido atingido).

### Antes de começar

Você deve ter a função de Administrador de Aplicativos ou Administrador de Armazenamento.

### Passos

1. No painel de navegação esquerdo, clique em **Geral > Formato de e-mail de cota**.
2. Insira ou modifique os detalhes nos campos **De**, **Assunto** e **Detalhes do e-mail**.
3. Clique em **Visualizar** para visualizar a notificação por e-mail.
4. Clique em **Fechar** para fechar a janela de visualização.
5. Modifique o conteúdo da notificação por e-mail, se necessário.
6. Clique em **Salvar**.

## Editar endereços de e-mail de cotas de usuários e grupos

Você pode modificar os endereços de e-mail com base na cota de usuários associada a clusters, máquinas virtuais de armazenamento (SVMs), volumes, qtrees, usuários ou grupos de usuários. Você pode modificar o endereço de e-mail quando quiser substituir o endereço de e-mail gerado pelas regras especificadas na caixa de diálogo Regras para gerar endereço de e-mail de cota de usuário e grupo.

### Antes de começar

- Você deve ter a função de Operador, Administrador de Aplicativos ou Administrador de Armazenamento.
- Você deve ter revisado o ["diretrizes para criação de regras"](#).

Se você editar um endereço de e-mail, as regras para gerar os endereços de e-mail de cota de usuário e grupo não serão mais aplicáveis à cota. Para que as notificações sejam enviadas ao endereço de e-mail gerado pelas regras especificadas, você deve excluir o endereço de e-mail e salvar a alteração.

### Passos

1. No painel de navegação esquerdo, clique em **Armazenamento > SVMs**.
2. Na exibição **Saúde: Todas as VMs de armazenamento**, selecione uma SVM e clique na guia **Cotas de usuário e grupo**.
3. Clique em **Editar endereço de e-mail** abaixo da linha de guias.
4. Na caixa de diálogo **Editar endereço de e-mail**, execute a ação apropriada:

| Se...                                                                                                      | Então...                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Você deseja que as notificações sejam enviadas para o endereço de e-mail gerado pelas regras especificadas | <ol style="list-style-type: none"><li>a. Exclua o endereço de e-mail no campo <b>Endereço de e-mail</b>.</li><li>b. Clique em <b>Salvar</b>.</li><li>c. Atualize o navegador pressionando F5 para recarregar a caixa de diálogo Editar endereço de e-mail. O endereço de e-mail gerado pela regra especificada é exibido no campo <b>Endereço de e-mail</b>.</li></ol> |

| Se...                                                                                | Então...                                                                                                                                                                                                            |
|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Você deseja que as notificações sejam enviadas para um endereço de e-mail específico | <p>a. Modifique o endereço de e-mail no campo <b>Endereço de e-mail</b>.</p> <p>b. Clique em <b>Salvar</b>. As regras para gerar endereços de e-mail de cota de usuário e grupo não são mais aplicáveis à cota.</p> |

## Entenda mais sobre cotas

Entender os conceitos sobre cotas ajuda você a gerenciar suas cotas de usuários e cotas de grupos de usuários com eficiência.

### Visão geral do processo de cotas

As cotas podem ser suaves ou rígidas. Cotas flexíveis fazem com que o ONTAP envie uma notificação quando limites especificados são excedidos, e cotas rígidas impedem que uma operação de gravação seja bem-sucedida quando limites especificados são excedidos.

Quando o ONTAP recebe uma solicitação de um usuário ou grupo de usuários para gravar em um FlexVol volume, ele verifica se as cotas estão ativadas naquele volume para o usuário ou grupo de usuários e determina o seguinte:

- Se o limite rígido será atingido

Em caso afirmativo, a operação de gravação falhará quando o limite máximo for atingido e a notificação de cota máxima for enviada.

- Se o limite suave será violado

Em caso afirmativo, a operação de gravação será bem-sucedida quando o limite flexível for violado e a notificação de cota flexível for enviada.

- Se uma operação de gravação não excederá o limite flexível

Se sim, a operação de gravação será bem-sucedida e nenhuma notificação será enviada.

### Sobre cotas

As cotas fornecem uma maneira de restringir ou rastrear o espaço em disco e o número de arquivos usados por um usuário, grupo ou qtree. Você especifica cotas usando o `/etc/quotas` arquivo. As cotas são aplicadas a um volume ou qtree específico.

### Por que você usa cotas

Você pode usar cotas para limitar o uso de recursos em volumes FlexVol , para fornecer notificações quando o uso de recursos atingir níveis específicos ou para rastrear o uso de recursos.

Você especifica uma cota pelos seguintes motivos:

- Para limitar a quantidade de espaço em disco ou o número de arquivos que podem ser usados por um usuário ou grupo, ou que podem ser contidos por uma qtree
- Para rastrear a quantidade de espaço em disco ou o número de arquivos usados por um usuário, grupo ou qtree, sem impor um limite
- Para avisar os usuários quando o uso do disco ou do arquivo estiver alto

## Descrição das caixas de diálogo de cotas

Você pode usar a opção apropriada na guia Cotas de usuário e grupo na exibição Integridade: todas as VMs de armazenamento para configurar o formato da notificação por e-mail que é enviada quando ocorre um problema relacionado à cota e para configurar regras para especificar endereços de e-mail com base na cota do usuário.

### Página Formato de Notificação por E-mail

A página Formato de notificação por e-mail exibe as regras do e-mail que é enviado a um usuário ou grupo de usuários quando há um problema relacionado à cota (limite flexível violado ou limite rígido atingido).

A notificação por e-mail é enviada somente quando os seguintes eventos de cota de usuário ou grupo de usuários são gerados: Limite flexível de espaço em disco de cota de usuário ou grupo violado, Limite flexível de contagem de arquivos de cota de usuário ou grupo violado, Limite rígido de espaço em disco de cota de usuário ou grupo atingido ou Limite rígido de contagem de arquivos de cota de usuário ou grupo atingido.

- **De**

Exibe o endereço de e-mail de onde o e-mail é enviado, que você pode modificar. Por padrão, este é o endereço de e-mail especificado na página Notificações.

- **Assunto**

Exibe o assunto do e-mail de notificação.

- **Detalhes do e-mail**

Exibe o texto do e-mail de notificação. Você pode modificar o texto de acordo com suas necessidades. Por exemplo, você pode fornecer informações relacionadas aos atributos de cota e reduzir o número de palavras-chave. Entretanto, você não deve modificar as palavras-chave.

Palavras-chave válidas são as seguintes:

- **\$EVENT\_NAME**

Especifica o nome do evento que causou a notificação por e-mail.

- **\$QUOTA\_TARGET**

Especifica a qtree ou volume no qual a cota é aplicável.

- **\$QUOTA\_USED\_PERCENT**

Especifica a porcentagem do limite rígido do disco, limite flexível do disco, limite rígido do arquivo ou limite flexível do arquivo que é usado pelo usuário ou grupo de usuários.

- `$QUOTA_LIMIT`

Especifica o limite rígido do disco ou limite rígido do arquivo que é atingido pelo usuário ou grupo de usuários e um dos seguintes eventos é gerado:

- Limite máximo de espaço em disco de cota de usuário ou grupo atingido
- Limite de espaço em disco de cota de usuário ou grupo atingido
- Limite máximo de contagem de arquivos de cota de usuário ou grupo atingido
- Limite flexível de contagem de arquivos de cota de usuário ou grupo atingido

- `$QUOTA_USED`

Especifica o espaço em disco usado ou o número de arquivos criados pelo usuário ou grupo de usuários.

- `$QUOTA_USER`

Especifica o nome do usuário ou grupo de usuários.

#### **Botões de comando**

Os botões de comando permitem que você visualize, salve ou cancele as alterações feitas no formato de notificação por e-mail:

- **Prévia**

Exibe uma prévia do e-mail de notificação.

- **Restaurar para os padrões de fábrica**

Permite restaurar o formato de notificação para os valores padrão de fábrica.

- **Salvar**

Salva as alterações feitas no formato de notificação.

#### **Página Regras para gerar endereço de e-mail de cota de usuário e grupo**

A página Regras para gerar endereços de e-mail de cota de usuários e grupos permite que você crie regras para especificar endereços de e-mail com base na cota de usuários associada a clusters, SVMs, volumes, qtrees, usuários ou grupos de usuários. Uma notificação é enviada para o endereço de e-mail especificado quando uma cota é violada.

#### **Área de regras**

Você deve definir as regras para um endereço de e-mail de cota. Você também pode adicionar comentários para explicar as regras.

## Como você define regras

Você deve inserir as regras na ordem em que deseja executá-las. Se o critério da primeira regra for atendido, o endereço de e-mail será gerado com base nessa regra. Se o critério não for atendido, o critério para a próxima regra será considerado, e assim por diante. Cada linha lista uma regra separada. A regra padrão é a última regra da lista. Você pode alterar a ordem de prioridade das regras. Entretanto, você não pode alterar a ordem da regra padrão.

Por exemplo, se você quiser usar o endereço de e-mail [qtree1@xyz.com](mailto:qtree1@xyz.com) para receber notificações sobre violações de cota para qtree1 e usar o endereço de e-mail [admin@xyz.com](mailto:admin@xyz.com) para todos os outros qtrees, as regras devem ser listadas na seguinte ordem:

- se (\$QTREE == 'qtree1') então [qtree1@xyz.com](mailto:qtree1@xyz.com)
- se (\$QTREE == \*) então [admin@xyz.com](mailto:admin@xyz.com)

Se nenhum dos critérios para as regras especificadas for atendido, a regra padrão será usada:

se (\$USER\_OR\_GROUP == \*) então \$USER\_OR\_GROUP@\$DOMAIN

Se mais de um usuário tiver a mesma cota, os nomes dos usuários serão exibidos como valores separados por vírgula e as regras não serão aplicáveis à cota.

## Como você adiciona comentários

Você pode adicionar comentários para explicar as regras. Você deve usar # no início de cada comentário e cada linha lista um comentário separado.

## Sintaxe das regras

A sintaxe da regra deve ser uma das seguintes:

- se ( valid variableoperator \* ) então email ID@domain name

if é uma palavra-chave e está em letras minúsculas. O operador é ==. O ID de e-mail pode conter qualquer caractere, as variáveis válidas \$USER\_OR\_GROUP, \$USER ou \$GROUP, ou uma combinação de qualquer caractere e as variáveis válidas \$USER\_OR\_GROUP, \$USER ou \$GROUP. O nome de domínio pode conter qualquer caractere, a variável válida \$DOMAIN ou uma combinação de qualquer caractere e a variável válida \$DOMAIN. Variáveis válidas podem estar em maiúsculas ou minúsculas, mas não devem ser uma combinação de ambas. Por exemplo, \$domain e \$DOMAIN são válidos, mas \$Domain não é uma variável válida.

- se ( valid variableoperator `string` ) então email ID@domain name

if é uma palavra-chave e está em minúsculas. O operador pode ser contains ou ==. O ID de e-mail pode conter qualquer caractere, as variáveis válidas \$USER\_OR\_GROUP, \$USER ou \$GROUP, ou uma combinação de qualquer caractere e as variáveis válidas \$USER\_OR\_GROUP, \$USER ou \$GROUP. O nome de domínio pode conter qualquer caractere, a variável válida \$DOMAIN ou uma combinação de qualquer caractere e a variável válida \$DOMAIN. Variáveis válidas podem estar em maiúsculas ou minúsculas, mas não devem ser uma combinação de ambas. Por exemplo, \$domain e \$DOMAIN são válidos, mas \$Domain não é uma variável válida.

## Botões de comando

Os botões de comando permitem que você salve, valide ou cancele as regras criadas:

- **Validar**

Valida a sintaxe da regra criada. Se houver erros durante a validação, a regra que gera o erro será exibida junto com uma mensagem de erro.

- **Restaurar para os padrões de fábrica**

Permite restaurar as regras de endereço para os valores padrão de fábrica.

- **Salvar**

Valida a sintaxe da regra e salva a regra se não houver erros. Se houver erros durante a validação, a regra que gera o erro será exibida junto com uma mensagem de erro.

## Solução de problemas

As informações de solução de problemas ajudam você a identificar e resolver problemas encontrados ao usar o Unified Manager.

### Adicionar espaço em disco ao diretório do banco de dados do Unified Manager

O diretório de banco de dados do Unified Manager contém todos os dados de integridade e desempenho coletados dos sistemas ONTAP . Algumas circunstâncias podem exigir que você aumente o tamanho do diretório do banco de dados.

Por exemplo, o diretório do banco de dados pode ficar cheio se o Unified Manager estiver coletando dados de um grande número de clusters, onde cada cluster tem muitos nós. Você receberá um evento de aviso quando o diretório do banco de dados estiver 90% cheio e um evento crítico quando o diretório estiver 95% cheio.



Nenhum dado adicional é coletado dos clusters depois que o diretório atinge 95% da capacidade.

As etapas necessárias para adicionar capacidade ao diretório de dados são diferentes dependendo se o Unified Manager está sendo executado em um servidor VMware ESXi, em um servidor Red Hat Linux ou em um servidor Microsoft Windows.

### Adicionar espaço ao disco de dados da máquina virtual VMware

Se precisar aumentar a quantidade de espaço no disco de dados para o banco de dados do Unified Manager, você poderá adicionar capacidade após a instalação aumentando o espaço em disco usando o console de manutenção do Unified Manager.

#### Antes de começar

- Você deve ter acesso ao vSphere Client.
- A máquina virtual não deve ter instantâneos armazenados localmente.
- Você deve ter as credenciais de usuário de manutenção.

Recomendamos que você faça backup da sua máquina virtual antes de aumentar o tamanho dos discos virtuais.

## Passos

1. No cliente vSphere, selecione a máquina virtual do Unified Manager e adicione mais capacidade de disco aos dados `disk 3`. Consulte a documentação do VMware para obter detalhes.

Em alguns casos raros, a implantação do Unified Manager usa "Disco Rígido 2" para o disco de dados em vez de "Disco Rígido 3". Se isso ocorreu na sua implantação, aumente o espaço do disco que for maior. O disco de dados sempre terá mais espaço que o outro disco.

2. No cliente vSphere, selecione a máquina virtual Unified Manager e, em seguida, selecione a guia **Console**.
3. Clique na janela do console e faça login no console de manutenção usando seu nome de usuário e senha.
4. No **Menu Principal**, insira o número da opção **Configuração do Sistema**.
5. No **Menu de Configuração do Sistema**, insira o número da opção **Aumentar Tamanho do Disco de Dados**.

## Adicionar espaço ao diretório de dados do host Linux

Se você alocou espaço em disco insuficiente para o `/opt/netapp/data` diretório para oferecer suporte ao Unified Manager quando você configurou originalmente o host Linux e depois instalou o Unified Manager, você pode adicionar espaço em disco após a instalação aumentando o espaço em disco no `/opt/netapp/data` diretório.

### Antes de começar

Você deve ter acesso de usuário root à máquina Red Hat Enterprise Linux na qual o Unified Manager está instalado.

Recomendamos que você faça backup do banco de dados do Unified Manager antes de aumentar o tamanho do diretório de dados.

## Passos

1. Efetue login como usuário root na máquina Linux na qual você deseja adicionar espaço em disco.
2. Pare o serviço Unified Manager e o software MySQL associado na ordem mostrada: `systemctl stop ocieau ocie mysqld`
3. Crie uma pasta de backup temporária (por exemplo, `/backup-data`) com espaço em disco suficiente para conter os dados no atual `/opt/netapp/data` diretório.
4. Copie o conteúdo e a configuração de privilégios do existente `/opt/netapp/data` diretório para o diretório de dados de backup:

```
cp -arp /opt/netapp/data/* /backup-data
```

5. Se o SE Linux estiver habilitado:

- a. Obtenha o tipo SE Linux para pastas existentes `/opt/netapp/data` pasta:

```
se_type=`ls -Z /opt/netapp/data | awk '{print $4}' | awk -F: '{print $3}' | head -1`
```

O sistema retorna uma confirmação semelhante à seguinte:

```
echo $se_type  
mysqld_db_t
```

- a. Execute o `chcon` comando para definir o tipo SE Linux para o diretório de backup:

```
chcon -R --type=mysqld_db_t /backup-data
```

6. Remova o conteúdo do `/opt/netapp/data` diretório:

- a. `cd /opt/netapp/data`  
b. `rm -rf *`

7. Expandir o tamanho do `/opt/netapp/data` diretório para um mínimo de 150 GB por meio de comandos LVM ou adicionando discos extras.



Se você criou `/opt/netapp/data` de um disco, então você não deve tentar montar `/opt/netapp/data` como um compartilhamento NFS ou CIFS. Porque, neste caso, se você tentar expandir o espaço em disco, alguns comandos LVM, como `resize` e `extend` pode não funcionar como esperado.

8. Confirme que o `/opt/netapp/data` o proprietário do diretório (`mysql`) e o grupo (`root`) não foram alterados:

```
ls -ltr /opt/netapp/ | grep data
```

O sistema retorna uma confirmação semelhante à seguinte:

```
drwxr-xr-x. 17 mysql root 4096 Aug 28 13:08 data
```

9. Se o SE Linux estiver habilitado, confirme se o contexto para o `/opt/netapp/data` o diretório ainda está definido como `mysqld_db_t`:

- a. `touch /opt/netapp/data/abc`  
b. `ls -Z /opt/netapp/data/abc`

O sistema retorna uma confirmação semelhante à seguinte:

```
-rw-r--r--. root root unconfined_u:object_r:mysqld_db_t:s0  
/opt/netapp/data/abc
```

10. Excluir o arquivo `abc` para que esse arquivo estranho não cause um erro no banco de dados no futuro.

11. Copie o conteúdo de `backup-data` de volta ao expandido `/opt/netapp/data` diretório:

```
cp -arp /backup-data/* /opt/netapp/data/
```

12. Se o SE Linux estiver habilitado, execute o seguinte comando:

```
chcon -R --type=mysqlld_db_t /opt/netapp/data
```

13. Inicie o serviço MySQL:

```
systemctl start mysqld
```

14. Após o serviço MySQL ser iniciado, inicie os serviços ocie e ocieau na ordem mostrada:

```
systemctl start ocie ocieau
```

15. Depois que todos os serviços forem iniciados, exclua a pasta de backup /backup-data :

```
rm -rf /backup-data
```

## Adicionar espaço à unidade lógica do servidor Microsoft Windows

Se precisar aumentar a quantidade de espaço em disco para o banco de dados do Unified Manager, você poderá adicionar capacidade à unidade lógica na qual o Unified Manager está instalado.

### Antes de começar

Você deve ter privilégios de administrador do Windows.

Recomendamos que você faça backup do banco de dados do Unified Manager antes de adicionar espaço em disco.

### Passos

1. Efetue login como administrador no servidor Windows no qual você deseja adicionar espaço em disco.
2. Siga o passo que corresponde ao método que você deseja usar para adicionar mais espaço:

| Opção                                                                                                          | Descrição                                                                                           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Em um servidor físico, adicione capacidade à unidade lógica na qual o servidor Unified Manager está instalado. | Siga os passos do tópico da Microsoft:<br><a href="#">"Estender um volume básico"</a>               |
| Em um servidor físico, adicione uma unidade de disco rígido.                                                   | Siga os passos do tópico da Microsoft:<br><a href="#">"Adicionando unidades de disco rígido"</a>    |
| Em uma máquina virtual, aumente o tamanho de uma partição de disco.                                            | Siga os passos do tópico VMware:<br><a href="#">"Aumentando o tamanho de uma partição de disco"</a> |

## Alterar o intervalo de coleta de estatísticas de desempenho

O intervalo de coleta padrão para estatísticas de desempenho é de 5 minutos. Você pode alterar esse intervalo para 10 ou 15 minutos se perceber que as coletas de clusters grandes não estão terminando dentro do tempo padrão. Esta configuração afeta a coleta

de estatísticas de todos os clusters que esta instância do Unified Manager está monitorando.

#### Antes de começar

Você deve ter um ID de usuário e uma senha autorizados para efetuar login no console de manutenção do servidor do Unified Manager.

O problema das coletas de estatísticas de desempenho não serem concluídas no prazo é indicado pelas mensagens de banner `Unable to consistently collect from cluster <cluster_name> or Data collection is taking too long on cluster <cluster_name>`.

Você deve alterar o intervalo de coleta somente quando necessário devido a um problema de coleta de estatísticas. Não altere esta configuração por nenhum outro motivo.



Alterar esse valor da configuração padrão de 5 minutos pode afetar o número e a frequência de eventos de desempenho relatados pelo Unified Manager. Por exemplo, limites de desempenho definidos pelo sistema acionam eventos quando a política é excedida por 30 minutos. Ao utilizar coletas de 5 minutos, a política deve ser excedida por seis coletas consecutivas. Para coletas de 15 minutos, a política deve ser excedida por apenas dois períodos de coleta.

Uma mensagem na parte inferior da página Configuração do Cluster indica o intervalo atual de coleta de dados estatísticos.

#### Passos

1. Efetue login usando SSH como usuário de manutenção no host do Unified Manager.

Os prompts do console de manutenção do Unified Manager são exibidos.

2. Digite o número da opção de menu rotulada **Configuração do intervalo de pesquisa de desempenho** e pressione Enter.
3. Se solicitado, digite a senha do usuário de manutenção novamente.
4. Digite o número do novo intervalo de pesquisa que você deseja definir e pressione Enter.

Se você alterou o intervalo de coleta do Unified Manager para 10 ou 15 minutos e tem uma conexão atual com um provedor de dados externo (como o Graphite), você deve alterar o intervalo de transmissão do provedor de dados para que seja igual ou maior que o intervalo de coleta do Unified Manager.

## Alterar o período de tempo em que o Unified Manager retém dados de eventos e desempenho

Por padrão, o Unified Manager armazena dados de eventos e dados de desempenho por 6 meses para todos os clusters monitorados. Após esse período, os dados mais antigos são excluídos automaticamente para dar espaço aos novos dados. Esse período padrão funciona bem para a maioria das configurações, mas configurações muito grandes com muitos clusters e nós podem precisar reduzir o período de retenção para que o Unified Manager opere de maneira ideal.

#### Antes de começar

Você deve ter a função de Administrador do Aplicativo.

Você pode alterar os períodos de retenção para esses dois tipos de dados na página Retenção de Dados.

Essas configurações afetam a retenção de dados de todos os clusters que esta instância do Unified Manager está monitorando.



O Unified Manager coleta estatísticas de desempenho a cada 5 minutos. A cada dia, as estatísticas de 5 minutos são resumidas em estatísticas de desempenho por hora. Ele retém 30 dias de dados históricos de desempenho de 5 minutos e 6 meses de dados resumidos de desempenho por hora (por padrão).

Você deve reduzir o período de retenção somente se estiver ficando sem espaço ou se o backup e outras operações estiverem demorando muito para serem concluídos. A redução do período de retenção tem os seguintes efeitos:

- Dados de desempenho antigos são excluídos do banco de dados do Unified Manager após meia-noite.
- Dados de eventos antigos são excluídos do banco de dados do Unified Manager imediatamente.
- Eventos anteriores ao período de retenção não estarão mais disponíveis para visualização na interface do usuário.
- Os locais na interface do usuário onde as estatísticas de desempenho por hora são exibidas ficarão em branco antes do período de retenção.
- Se o período de retenção do evento exceder o período de retenção dos dados de desempenho, uma mensagem será exibida abaixo do controle deslizante de desempenho avisando que eventos de desempenho mais antigos podem não ter dados de suporte em seus gráficos associados.

### Passos

1. No painel de navegação esquerdo, clique em **Políticas > Retenção de dados**.
2. Na página **Retenção de dados**, selecione a ferramenta deslizante na área Retenção de eventos ou Retenção de dados de desempenho e mova-a para o número de meses em que os dados devem ser retidos e clique em **Salvar**.

### Erro de autenticação desconhecido

Ao executar uma operação relacionada à autenticação, como adicionar, editar, excluir ou testar usuários ou grupos remotos, a seguinte mensagem de erro pode ser exibida:  
Unknown authentication error.

### Causa

Esse problema pode ocorrer se você tiver definido um valor incorreto para as seguintes opções:

- Nome do administrador do serviço de autenticação do Active Directory
- Vincular nome distinto do serviço de autenticação OpenLDAP

### Ação corretiva

1. No painel de navegação esquerdo, clique em **Geral > Autenticação Remota**.
2. Com base no serviço de autenticação selecionado, insira as informações apropriadas para Nome do administrador ou Nome distinto do vínculo.
3. Clique em **Testar autenticação** para testar a autenticação com os detalhes que você especificou.
4. Clique em **Salvar**.

## Usuário não encontrado

Ao executar uma operação relacionada à autenticação, como adicionar, editar, excluir ou testar usuários ou grupos remotos, a seguinte mensagem de erro é exibida: `User not found`.

### Causa

Esse problema pode ocorrer se o usuário existir no servidor AD ou no servidor LDAP e se você tiver definido o nome distinto base com um valor incorreto.

### Ação corretiva

1. No painel de navegação esquerdo, clique em **Geral > Autenticação Remota**.
2. Insira as informações apropriadas para o nome distinto base.
3. Clique em **Salvar**.

## Problema ao adicionar LDAP usando outros serviços de autenticação

Quando você seleciona Outros como o serviço de autenticação, a Classe de objeto do usuário e do grupo mantém os valores do modelo selecionado anteriormente. Se o servidor LDAP não usar os mesmos valores, a operação poderá falhar.

### Causa

Os usuários não estão configurados corretamente no OpenLDAP.

### Ação corretiva

Você pode corrigir esse problema manualmente usando uma das seguintes soluções alternativas.

Se a classe de objeto de usuário e a classe de objeto de grupo do LDAP forem usuário e grupo, respectivamente, execute as seguintes etapas:

1. No painel de navegação esquerdo, clique em **Geral > Autenticação Remota**.
2. No menu suspenso **Serviço de autenticação**, selecione **Active Directory** e, em seguida, selecione **Outros**.
3. Preencha os campos de texto.

Se a classe de objeto de usuário e a classe de objeto de grupo do LDAP forem `posixAccount` e `posixGroup`, respectivamente, execute as seguintes etapas:

1. No painel de navegação esquerdo, clique em **Geral > Autenticação Remota**.
2. No menu suspenso **Serviço de autenticação**, selecione **OpenLDAP** e, em seguida, selecione **Outros**.
3. Preencha os campos de texto.

Se as duas primeiras soluções alternativas não se aplicarem, ligue para o `option-set API` e defina o `auth.ldap.userObjectClass` e `auth.ldap.groupObjectClass` opções para os valores corretos.

## Problema de rotação de log do NetApp Manageability SDK em sistemas Windows

Depois de adicionar um cluster baseado em API ONTAPI ao Unified Manager em um sistema operacional Windows, o `nmsdk.log` o tamanho do arquivo aumenta e excede o limite de 10 MB.

### Causa

Esse problema pode ocorrer se a rotação do log não ocorrer.

### Ação corretiva

1. Pare o Unified Manager.
2. Ao instalar o Unified Manager no Windows, instale o Logrotate versão 0.0.0.18. Para mais informações, consulte o ["Guia de reforço de segurança para o relatório técnico do NetApp Manageability SDK"](#).
3. Inicie o Unified Manager.

## **Informações sobre direitos autorais**

Copyright © 2025 NetApp, Inc. Todos os direitos reservados. Impresso nos EUA. Nenhuma parte deste documento protegida por direitos autorais pode ser reproduzida de qualquer forma ou por qualquer meio — gráfico, eletrônico ou mecânico, incluindo fotocópia, gravação, gravação em fita ou storage em um sistema de recuperação eletrônica — sem permissão prévia, por escrito, do proprietário dos direitos autorais.

O software derivado do material da NetApp protegido por direitos autorais está sujeito à seguinte licença e isenção de responsabilidade:

ESTE SOFTWARE É FORNECIDO PELA NETAPP "NO PRESENTE ESTADO" E SEM QUAISQUER GARANTIAS EXPRESSAS OU IMPLÍCITAS, INCLUINDO, SEM LIMITAÇÕES, GARANTIAS IMPLÍCITAS DE COMERCIALIZAÇÃO E ADEQUAÇÃO A UM DETERMINADO PROPÓSITO, CONFORME A ISENÇÃO DE RESPONSABILIDADE DESTES DOCUMENTOS. EM HIPÓTESE ALGUMA A NETAPP SERÁ RESPONSÁVEL POR QUALQUER DANO DIRETO, INDIRETO, INCIDENTAL, ESPECIAL, EXEMPLAR OU CONSEQUENCIAL (INCLUINDO, SEM LIMITAÇÕES, AQUISIÇÃO DE PRODUTOS OU SERVIÇOS SOBRESSALIENTES; PERDA DE USO, DADOS OU LUCROS; OU INTERRUPÇÃO DOS NEGÓCIOS), INDEPENDENTEMENTE DA CAUSA E DO PRINCÍPIO DE RESPONSABILIDADE, SEJA EM CONTRATO, POR RESPONSABILIDADE OBJETIVA OU PREJUÍZO (INCLUINDO NEGLIGÊNCIA OU DE OUTRO MODO), RESULTANTE DO USO DESTES DOCUMENTOS, MESMO SE ADVERTIDA DA RESPONSABILIDADE DE TAL DANO.

A NetApp reserva-se o direito de alterar quaisquer produtos descritos neste documento, a qualquer momento e sem aviso. A NetApp não assume nenhuma responsabilidade nem obrigação decorrentes do uso dos produtos descritos neste documento, exceto conforme expressamente acordado por escrito pela NetApp. O uso ou a compra deste produto não representam uma licença sob quaisquer direitos de patente, direitos de marca comercial ou quaisquer outros direitos de propriedade intelectual da NetApp.

O produto descrito neste manual pode estar protegido por uma ou mais patentes dos EUA, patentes estrangeiras ou pedidos pendentes.

LEGENDA DE DIREITOS LIMITADOS: o uso, a duplicação ou a divulgação pelo governo estão sujeitos a restrições conforme estabelecido no subparágrafo (b)(3) dos Direitos em Dados Técnicos - Itens Não Comerciais no DFARS 252.227-7013 (fevereiro de 2014) e no FAR 52.227- 19 (dezembro de 2007).

Os dados aqui contidos pertencem a um produto comercial e/ou serviço comercial (conforme definido no FAR 2.101) e são de propriedade da NetApp, Inc. Todos os dados técnicos e software de computador da NetApp fornecidos sob este Contrato são de natureza comercial e desenvolvidos exclusivamente com despesas privadas. O Governo dos EUA tem uma licença mundial limitada, irrevogável, não exclusiva, intransferível e não sublicenciável para usar os Dados que estão relacionados apenas com o suporte e para cumprir os contratos governamentais desse país que determinam o fornecimento de tais Dados. Salvo disposição em contrário no presente documento, não é permitido usar, divulgar, reproduzir, modificar, executar ou exibir os dados sem a aprovação prévia por escrito da NetApp, Inc. Os direitos de licença pertencentes ao governo dos Estados Unidos para o Departamento de Defesa estão limitados aos direitos identificados na cláusula 252.227-7015(b) (fevereiro de 2014) do DFARS.

## **Informações sobre marcas comerciais**

NETAPP, o logotipo NETAPP e as marcas listadas em <http://www.netapp.com/TM> são marcas comerciais da NetApp, Inc. Outros nomes de produtos e empresas podem ser marcas comerciais de seus respectivos proprietários.