Monitorar e gerenciar o armazenamento

Active IQ Unified Manager

NetApp
November 13, 2026

This PDF was generated from https://docs.netapp.com/pt-br/active-iq-unified-manager-918/storage-mgmt/concept_introduction_to_unified_manager.html on November 13, 2026. Always check docs.netapp.com for the latest.

Índice

Monitorar e gerenciar o armazenamento . . . 1
Introdução ao Active IQ Unified Manager . . . 1
Saiba mais sobre o Active IQ Unified Manager . . . 1
Saiba mais sobre monitoramento de saúde no Active IQ Unified Manager . . . 1
Saiba mais sobre monitoramento de desempenho no Active IQ Unified Manager . . . 2
Use as APIs REST do Active IQ Unified Manager . . . 3
O que o servidor Unified Manager faz . . . 3
Entenda a interface de usuário . . . 4
Saiba mais sobre a interface de usuário do Active IQ Unified Manager . . . 4
Layouts de janela típicos no Active IQ Unified Manager . . . 4
Personalizando o layout da janela no Active IQ Unified Manager . . . 5
Use a Ajuda do Active IQ Unified Manager . . . 6
Adicione aos favoritos seus tópicos de Ajuda no Active IQ Unified Manager . . . 7
Pesquise objetos de armazenamento no Active IQ Unified Manager . . . 7
Exporte os dados de armazenamento como relatórios no Active IQ Unified Manager . . . 8
Filtre o conteúdo da página de inventário no Active IQ Unified Manager . . . 9
Visualize os eventos ativos a partir do ícone de notificação no Active IQ Unified Manager . . . 11
Monitore e gerencie clusters a partir do painel de controle . . . 11
Monitore e gerencie clusters a partir do painel de controle no Active IQ Unified Manager . . . 11
Saiba mais sobre a página do painel de controle do Active IQ Unified Manager . . . 12
Corrija ou gerencie problemas do ONTAP diretamente do Unified Manager . . . 15
Gerencie clusters . . . 22
Aprenda como funciona o processo de descoberta de clusters no Active IQ Unified Manager . . . 22
Veja a lista de clusters monitorados pelo Active IQ Unified Manager . . . 23
Adicionar clusters ao Active IQ Unified Manager . . . 24
Edite as configurações do cluster no Active IQ Unified Manager . . . 26
Remover clusters do Active IQ Unified Manager . . . 27
Redescubra clusters no Active IQ Unified Manager . . . 27
Monitorar a infraestrutura virtual VMware . . . 28
Entenda como o Active IQ Unified Manager monitora a infraestrutura virtual VMware . . . 28
Visualize e adicione servidores vCenter no Active IQ Unified Manager . . . 32
Remover um vCenter Server do Active IQ Unified Manager . . . 34
Entenda como o Active IQ Unified Manager monitora máquinas virtuais . . . 34
Visualize a infraestrutura virtual em um cenário de recuperação de desastres com o Active IQ Unified Manager . . . 36
Provisionar e gerenciar cargas de trabalho . . . 38
Provisione e gerencie cargas de trabalho no Active IQ Unified Manager . . . 38
Visão geral das cargas de trabalho . . . 39
Gerenciar os níveis de serviço de desempenho . . . 46
Gerenciar políticas de eficiência de storage . . . 53
Gerencie e monitore as configurações do MetroCluster . . . 55
Saiba mais sobre o comportamento do volume durante o switchover e o switchback no Active IQ Unified Manager . . . 55

Entenda a conectividade do cluster em uma configuração do MetroCluster sobre FC no Active IQ Unified Manager . . . 57
Saiba mais sobre o MetroCluster por espelhamento de dados FC no Active IQ Unified Manager . . . 58
Monitore as configurações do MetroCluster no Active IQ Unified Manager . . . 59
Monitore a replicação do MetroCluster no Active IQ Unified Manager . . . 62
Gerenciar cotas . . . 63
Saiba mais sobre os limites de cota no Active IQ Unified Manager . . . 63
Visualize as quotas de usuários e grupos de usuários no Active IQ Unified Manager . . . 63
Crie regras para gerar endereços de e-mail no Active IQ Unified Manager . . . 63
Crie um formato de notificação por e-mail para cotas de usuários e grupos de usuários no Active IQ Unified Manager . . . 64
Edite os endereços de e-mail de cotas de usuários e grupos no Active IQ Unified Manager . . . 64
Entenda melhor as cotas . . . 65
Descrição das caixas de diálogo de quotas . . . 66
Solução de problemas . . . 69
Adicione espaço de disco ao diretório do banco de dados do Unified Manager . . . 69
Altere o intervalo de coleta de estatísticas de desempenho no Active IQ Unified Manager . . . 73
Altere o período de tempo que o Active IQ Unified Manager retém os dados de eventos e desempenho . . . 74
Resolver um erro de autenticação desconhecido no Active IQ Unified Manager . . . 75
Resolver o erro "Usuário não encontrado" no Active IQ Unified Manager . . . 75
Resolva o problema causado pela adição do LDAP usando outro serviço de autenticação no Active IQ Unified Manager . . . 75
Resolva um problema de rotação de logs do NetApp Manageability SDK no Active IQ Unified Manager . . . 76

Monitorar e gerenciar o armazenamento

Introdução ao Active IQ Unified Manager

Saiba mais sobre o Active IQ Unified Manager

O Active IQ Unified Manager (anteriormente OnCommand Unified Manager) permite monitorar e gerenciar a integridade e o desempenho de seus sistemas de storage ONTAP a partir de uma única interface.

O Unified Manager oferece os seguintes recursos:

- Descoberta, monitoramento e notificações para sistemas com o software ONTAP instalado.
- Painel para mostrar a integridade da capacidade, da segurança e do desempenho do ambiente.
- Infraestrutura aprimorada para alertas, eventos e limiares.
- Exibe gráficos detalhados que representam 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 proporção de cache.
- Identifica cargas de trabalho que estão sobrecarregando 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 solucionar determinados incidentes e eventos, além de um botão "Fix It" para alguns eventos, permitindo que você resolva o problema imediatamente.
- Integra-se com o 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.

Saiba mais sobre monitoramento de saúde no Active IQ Unified Manager

O Active IQ Unified Manager (anteriormente o 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 de servidor do Unified Manager oferece escalabilidade, suporte e recursos aprimorados de monitoramento e notificação.

As principais funcionalidades do Unified Manager incluem monitoramento, emissão de alertas, gerenciamento da disponibilidade e da capacidade dos clusters, gerenciamento de recursos de proteção e agrupamento de dados de diagnóstico e envio deles ao 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 executar para solucionar os problemas. Você pode configurar alertas para eventos para que, quando ocorrerem problemas, você receba notificações 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 a essas anotações por meio de regras.

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

Capacidade física e lógica

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

- Capacidade física: o espaço físico refere-se aos blocos físicos de armazenamento utilizados no volume. A "capacidade física utilizada" é normalmente menor que a capacidade lógica utilizada devido à redução de dados dos recursos de eficiência de storage, como deduplicação e compressão.
- Capacidade lógica: o espaço lógico refere-se ao espaço utilizável (os blocos lógicos) em um volume. O espaço lógico refere-se a como o espaço teórico pode ser usado, sem considerar os resultados da deduplicação ou da compressão. O "espaço lógico usado" é o espaço físico usado mais a economia gerada pelos recursos de eficiência de storage, como deduplicação e compressão, que foram configurados. Essa medição geralmente parece maior do que a capacidade física usada porque não reflete a compressão de dados e outras reduções no espaço físico. Assim, a capacidade lógica total pode ser maior do que o espaço provisionado.

Unidades de medida de capacidade

O Unified Manager calcula a capacidade de storage 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, elas são exibidas no Unified Manager como KiB, MiB, GiB, TiB e PiB.

As unidades usadas para a taxa de transferência continuam sendo kilobytes 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
TB	TiB	1024 * 1024 * 1024 * 1024	1.099.511.627.776 bytes

Saiba mais sobre monitoramento de desempenho no Active IQ Unified Manager

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

O Unified Manager ajuda você a identificar cargas de trabalho que estão sobrecarregando 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 ultrapassado. 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 volumes FlexGroup que você criou em seu cluster.

- Cargas de trabalho definidas pelo sistema

  Essas cargas de trabalho consistem em atividades internas do sistema.

Use as APIs REST do Active IQ Unified Manager

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

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

Para obter informações sobre as REST APIs do Unified Manager, consulte "Primeiros passos com as APIs REST do Active IQ Unified Manager".

O que o servidor Unified Manager faz

Saiba mais sobre o servidor Active IQ Unified Manager

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

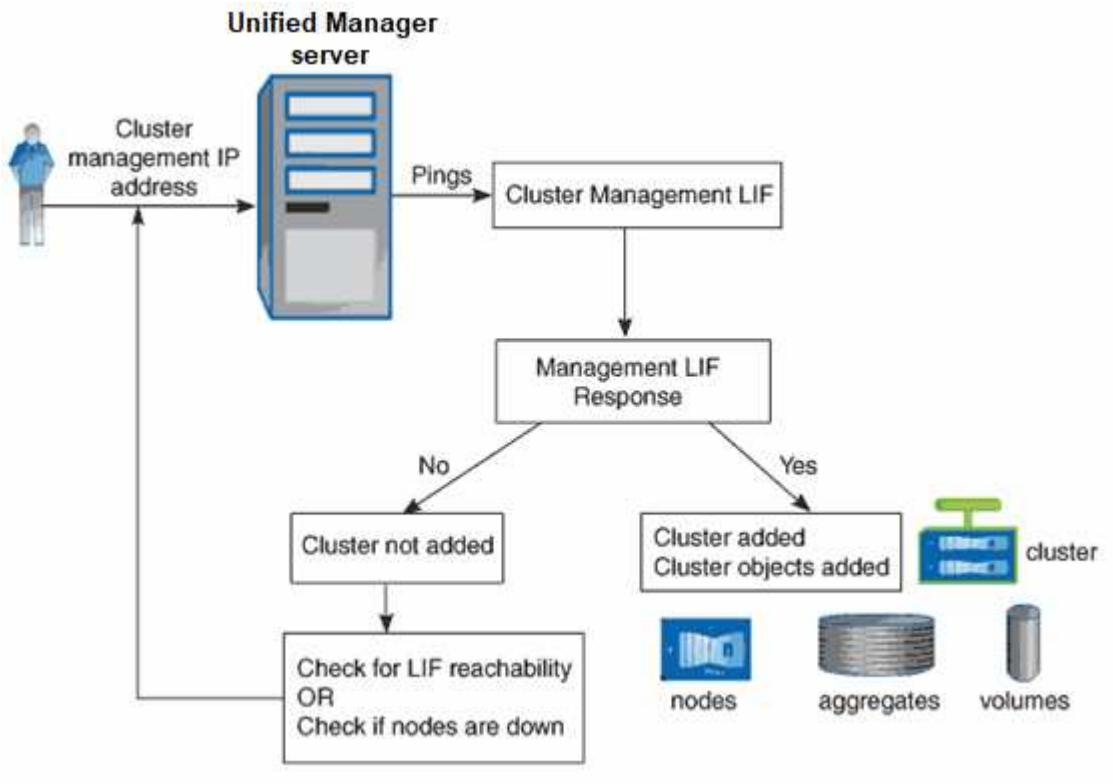
O Unified Manager coleta informações do cluster, armazena os dados no banco de dados e os analisa para verificar se há algum problema no cluster.

Aprenda como funciona o processo de descoberta de clusters no Active IQ Unified Manager

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

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

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



Entenda a interface de usuário

Saiba mais sobre a interface de usuário do Active IQ Unified Manager

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

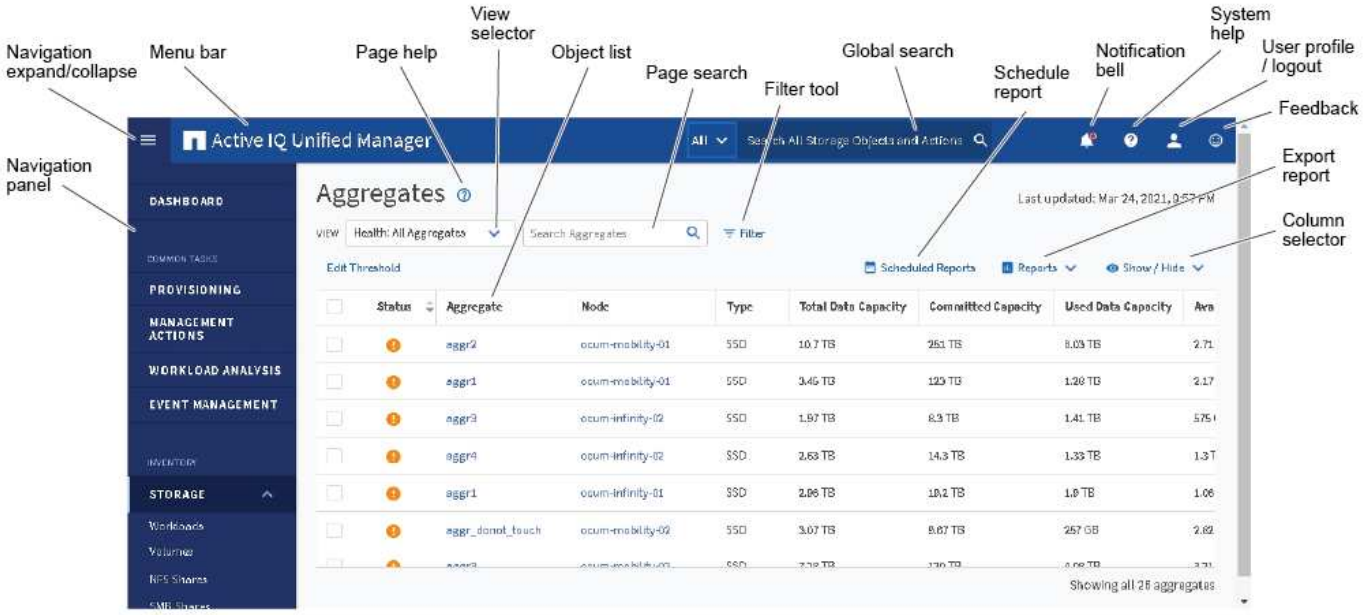
Você pode selecionar uma visualização preferida e usar os botões de ação conforme necessário. Sua configuração de tela é salva em um espaço de trabalho, de modo que todas as funcionalidades necessárias estejam disponíveis ao iniciar o Unified Manager. No entanto, ao navegar de uma visualização para outra e, em seguida, retornar, a visualização pode não ser a mesma.

Layouts de janela típicos no Active IQ Unified Manager

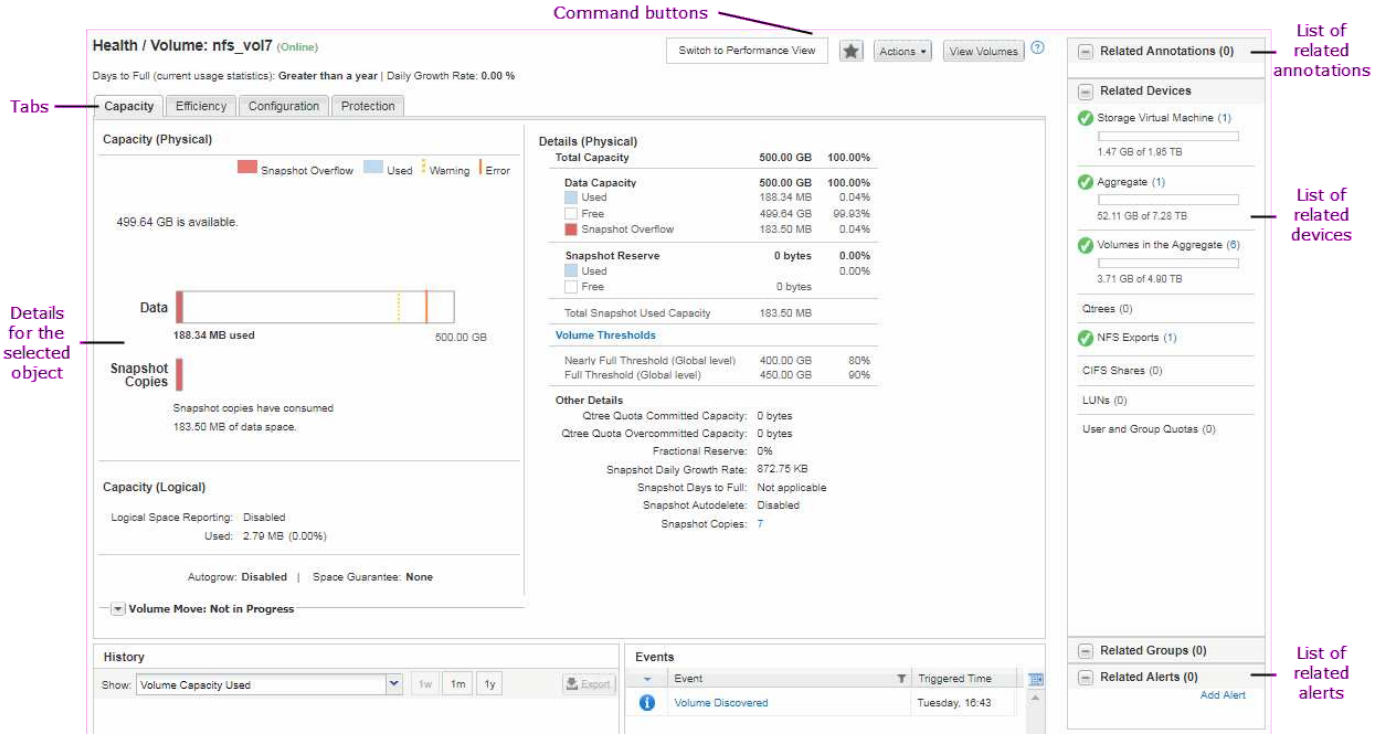
Compreender os layouts típicos das janelas ajuda você a navegar e usar o Active IQ Unified Manager com eficiência. A maioria das janelas do Unified Manager é semelhante a um de dois layouts gerais: lista de objetos ou detalhes. A configuração de exibição recomendada é de pelo menos 1280 por 1024 pixels.

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

Layout da janela da lista de objetos



Layout da janela de detalhes do objeto



Personalizando o layout da janela no Active IQ Unified Manager

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

- **Ordenação**

  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 e personalizar a exibição de informações nas páginas de objetos de armazenamento e rede, de forma que apenas as entradas que correspondam às condições fornecidas sejam exibidas. Você aplica os filtros no painel Filtros.

  O painel Filtros permite filtrar a maioria das colunas com base nas opções selecionadas. Por exemplo, na visualização 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 os dados de capacidade nas unidades apropriadas, arredondados para duas casas decimais. Isso também se aplica ao filtrar colunas de capacidade. Por exemplo, se você usar o filtro na coluna Total Data Capacity na visualização Health: All Aggregates para filtrar dados maiores que 20.45 GB, a capacidade real de 20.454 GB é exibida como 20.45 GB. Da mesma forma, se você filtrar dados menores que 20.45 GB, a capacidade real de 20.449 GB é exibida como 20.45 GB.

  Se você usar o filtro na coluna "Available Data %" na visualização "Health: All Aggregates" 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%.

- **Ocultar ou exibir as colunas**

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

- **Buscando**

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

- **Exportando dados**

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

Use a Ajuda do Active IQ Unified Manager

A Ajuda inclui informações sobre todos os recursos do Active IQ Unified Manager. Você pode usar o sumário, o índice ou a ferramenta de busca para encontrar informações sobre os recursos e como usá-los.

A ajuda está disponível em cada guia e na barra de menus da interface de 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 menus.

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

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

Adicione aos favoritos seus tópicos de Ajuda no Active IQ Unified Manager

Na guia Favoritos da Ajuda, você pode adicionar aos favoritos os tópicos da Ajuda que usa com frequência. Os favoritos da Ajuda proporcionam acesso rápido aos seus tópicos preferidos.

Passos

1. Navegue até o tópico de Ajuda que você deseja adicionar aos favoritos.
2. Clique em **Favoritos** e, em seguida, clique em **Adicionar**.

Pesquise objetos de armazenamento no Active IQ Unified Manager

Para acessar rapidamente um objeto específico, você pode usar o campo **Pesquisar todos os objetos de armazenamento** na parte superior da barra de menu. Esse método de pesquisa global em todos os os objetos permite localizar 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

- Para executar esta tarefa, você precisa ter uma das seguintes funções: Operator, Application Administrator ou Storage Administrator.
- Uma pesquisa válida deve conter pelo menos três caracteres.

Ao usar o valor "Todos" no menu suspenso, 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 objetos. Você pode selecionar um tipo de objeto específico no menu suspenso para refinar a pesquisa em um tipo de objeto específico. Nesse caso, a lista retornada não se restringe aos 25 principais objetos.

Os tipos de objetos que você pode pesquisar incluem:

- Clusters
- Nós
- VMs de armazenamento
- Agregados
- Volumes
- Qtrees
- Compartilhamentos SMB
- Compartilhamentos NFS
- Cotas de usuário ou grupo

- LUNs
- Espaços de nomes NVMe
- Grupos de iniciadores
- Iniciadores
- Grupo de consistência

Ao inserir o nome de uma carga de trabalho, a lista de cargas de trabalho na categoria apropriada de Volumes ou LUNs é retornada.

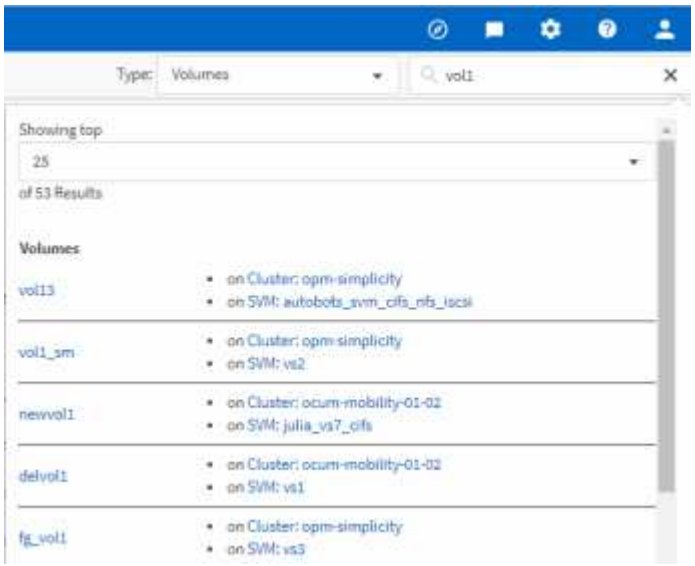
Você pode clicar em qualquer objeto nos resultados da pesquisa para navegar até a página de detalhes de integridade desse objeto. Se não houver uma página de integridade direta para um objeto, a página de integridade do objeto pai será exibida. Por exemplo, ao pesquisar um LUN específico, a página de detalhes do SVM no qual o LUN reside será exibida.

Não é possível pesquisar portas ou LIFs 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.



Exporte os dados de armazenamento como relatórios no Active IQ Unified Manager

Você pode exportar dados de armazenamento em diversos formatos de saída e, em seguida, 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, enviar o relatório aos administradores que podem resolver os problemas.

Você pode exportar dados para um `.csv`arquivo, `.xlsx`arquivo ou `.pdf`documento a partir das páginas de inventário **Armazenamento** e **Rede** e usar 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 storage	Clique em **Storage** ou **Network** no menu de navegação à esquerda e selecione um objeto de storage. Escolha uma das visualizações fornecidas pelo sistema ou qualquer visualização personalizada que você tenha criado.
Detalhes do grupo de políticas de QoS	Clique em **Armazenamento** > **Grupos de Políticas de QoS** no menu de navegação à esquerda.
Detalhes sobre a capacidade de armazenamento e o histórico de proteção	Clique em **Armazenamento** > **Agregados** ou **Armazenamento** > **Volumes** e, em seguida, selecione um único agregado ou volume.
Detalhes do evento	Clique em **Event Management** no menu de navegação à esquerda.
Detalhes de desempenho dos 10 principais objetos de armazenamento	Clique em **Armazenamento** > **Clusters** > **Desempenho: Todos os Clusters**, selecione um cluster e escolha a guia **Melhores Desempenhos**. 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 de usuário).
3. Clique em **Download CSV**, **Download PDF** ou **Download Excel** para confirmar a solicitação de exportação.

   Na guia "Top Performers", você pode optar por baixar um relatório das estatísticas do cluster que está visualizando ou de todos os clusters do data center.

   O arquivo foi baixado.

4. Abra o arquivo no aplicativo adequado.

Informações relacionadas

"Página de inventário de integridade/clusters"

"Agendamento de um relatório"

Filtre o conteúdo da página de inventário no Active IQ Unified Manager

Você pode filtrar os dados da página de inventário do Unified Manager para localizar rapidamente os dados 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 tem interesse. Isso proporciona um método muito eficiente de

exibir apenas os dados nos quais você tem interesse.

Use a opção **Filtragem** para personalizar a visualização em grade de acordo com suas preferências. As opções de filtro disponíveis se baseiam no tipo de objeto visualizado na grade. Se houver filtros aplicados no momento, o número de filtros aplicados será exibido à direita do botão Filter.

Há suporte para três tipos de parâmetros de filtro.

Parâmetro	Validação
String (texto)	Os operadores são **contém**, **começa com**, **termina com** e **não contém**.
Número	Os operadores são **maior que**, **menor que**, **no último** e **entre**.
Enum (texto)	Os operadores são **is** e **is not**.

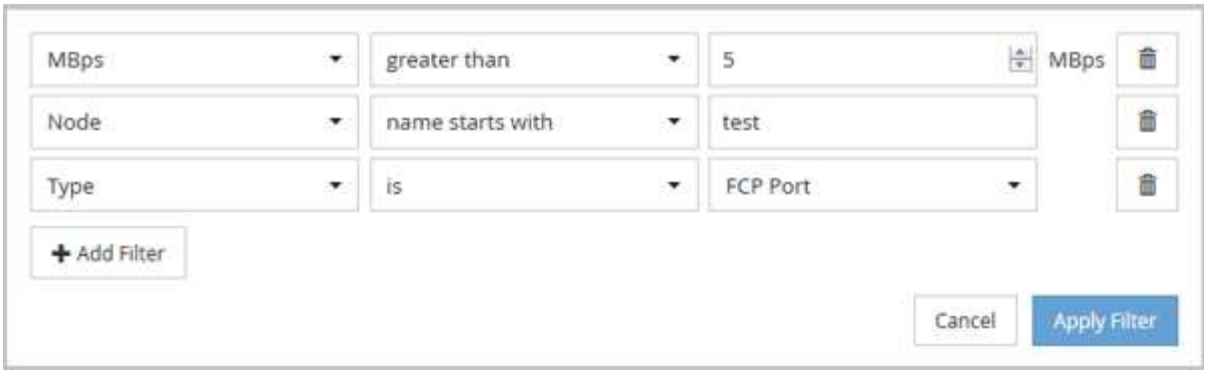
Os campos Coluna, Operador e Valor são obrigatórios para cada filtro; os filtros disponíveis refletem as colunas filtráveis na página atual. O número máximo de filtros que você pode aplicar é quatro. Os resultados filtrados são baseados na combinação dos parâmetros de filtro. Os resultados filtrados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

Você pode adicionar filtros usando o painel de Filtragem.

1. Na parte superior da página, clique no botão **Filtrar**. O painel de 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 desse objeto.
5. Para adicionar outro filtro, clique em **+Add Filter**. Um campo de filtro adicional é exibido. Preencha este filtro usando o processo descrito nas etapas anteriores. Observe que, ao adicionar o seu quarto filtro, o botão **+Add Filter** não é 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 de filtragem para remover filtros individuais clicando no ícone da lixeira à direita do filtro que você deseja remover.
8. Para remover todos os filtros, clique em **Reset** na parte inferior do painel de filtragem.

Exemplo de filtragem

A ilustração mostra o painel de filtragem com três filtros. O botão **+Adicionar Filtro** é exibido quando você tem menos de quatro filtros, o limite máximo.



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

Visualize os eventos ativos a partir do ícone de notificação no Active IQ Unified Manager

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

A lista de eventos ativos permite visualizar o número total de eventos críticos, de erro, de aviso e de atualização em todos os clusters. Essa lista inclui eventos dos últimos 7 dias e não inclui eventos de informação. Você pode clicar em um link para exibir a lista de eventos que mais interessam a você.

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

Passos

1. Na barra de menus, clique em .
2. Para visualizar os detalhes de qualquer um dos eventos ativos, clique no link de texto do evento, como "2 Capacity" ou "4 Performance".

Monitore e gerencie clusters a partir do painel de controle

Monitore e gerencie clusters a partir do painel de controle no Active IQ Unified Manager

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

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

Na parte superior do painel de controle, você pode selecionar se os painéis exibem informações de todos os clusters monitorados ou de um cluster individual. Você pode começar visualizando o status de todos os clusters e depois aprofundar em clusters individuais quando quiser ver informações detalhadas.

Alguns dos painéis listados abaixo podem não aparecer na página dependendo da sua configuração.

Painéis	Descrição
Ações de gerenciamento	Quando o Unified Manager consegue diagnosticar e determinar uma única solução para um problema, essa solução é exibida neste painel com um botão **Fix It**.
Capacidade	Exibe a capacidade total e a capacidade utilizada da camada local e da camada de nuvem, bem como o número de dias até que a capacidade local atinja o limite máximo.
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 máximo.
IOPS da carga de trabalho	Exibe o número total de cargas de trabalho em execução no momento em um determinado intervalo de IOPS.
Desempenho da carga de trabalho	Exibe o número total de cargas de trabalho em conformidade e não conformes 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.
Proteção	Exibe o número de VMs de storage protegidas pela relação de SVM-DR, volumes protegidos pela relação do SnapMirror, volumes protegidos pelo Snapshot e clusters protegidos pelo MetroCluster.
Visão geral de uso	Exibe os clusters classificados por maior IOPS, maior taxa de transferência (MBps) ou maior capacidade física utilizada.

Saiba mais sobre a página do painel de controle do Active IQ Unified Manager

A página Dashboard tem "painéis" que exibem uma visão geral da capacidade, do desempenho e da integridade de segurança dos clusters que você está monitorando. Esta página também fornece um painel Management Actions que lista as correções que o Unified Manager pode aplicar 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 24 horas anteriores. Essas informações ajudam você a decidir quais clusters talvez precise analisar mais para resolver os eventos. Ao clicar nos eventos, você vê os principais eventos e um link para a página de inventário do Event Management filtrada para mostrar os eventos ativos nessa categoria.

Na parte superior do painel, você pode selecionar se os painéis exibem informações de todos os clusters monitorados ("Todos os Clusters") ou de um cluster individual. Você pode começar visualizando o status de todos os clusters e, em seguida, ir para clusters individuais quando quiser ver informações detalhadas.

Alguns dos painéis listados abaixo aparecem no painel de controle dependendo da sua configuração.

Painel de ações de gerenciamento

Existem certos problemas que o Unified Manager pode diagnosticar minuciosamente e para os quais pode fornecer uma única solução. Quando disponíveis, essas soluções são exibidas neste painel com um botão **Fix It** ou **Fix All**. Você pode corrigir esses problemas imediatamente no Unified Manager, em vez de ter que usar o ONTAP System Manager ou a ONTAP CLI. Para visualizar todos os problemas, clique em Ver "Corrija problemas do ONTAP diretamente do Unified Manager" para obter mais informações.

Painel de capacidade

Ao visualizar todos os clusters, este painel exibe a capacidade física usada (após aplicar a economia de eficiência de storage) e a capacidade física disponível (sem incluir a economia potencial de eficiência de storage) de cada cluster, o número de dias até que os discos fiquem cheios, conforme a projeção, e a taxa de redução de dados (sem cópias Snapshot) com base nas configurações de eficiência de storage do ONTAP. Ele também lista a capacidade usada de quaisquer camadas de nuvem configuradas. Clicar no gráfico de barras leva você à página de inventário de agregados desse cluster. Clicar no texto "Days To Full" 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 para os volumes que utilizam 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 à página de inventário de nós desse cluster. Observe que a página de inventário de nós exibe a capacidade de desempenho média das últimas 72 horas. Clicar no texto "Dias até a capacidade máxima" exibe uma mensagem que identifica o nó com o menor número de dias restantes de capacidade de desempenho; clique no nome do nó para ver mais detalhes.

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

Painel de IOPS da 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 conformes 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 uma barra do gráfico leva você às cargas de trabalho em conformidade atribuídas a essa política na página Workloads. Clicar no número que segue a barra do gráfico leva você às cargas de trabalho em conformidade e não conformes atribuídas a essa política.

Painel de segurança

O painel Segurança apresenta o status de segurança de alto nível de todos os clusters ou de 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 visualizar os detalhes na página de detalhes do evento
- o status de segurança do cluster (contagem de clusters em conformidade e não conformes)
- o status de segurança da VM de armazenamento (contagem de VMs de armazenamento em conformidade e em não conformidade)
- o status de criptografia do volume (contagem dos volumes criptografados ou não criptografados)
- o status de anti-ransomware do volume (contagem de volumes com anti-ransomware ativado ou desativado)

Você pode clicar nos gráficos de barras dos clusters e das VMs de storage em conformidade e em não conformidade, dos volumes criptografados e não criptografados e do status de anti-ransomware dos volumes para acessar as respectivas páginas e visualizar os detalhes de segurança dos clusters, das VMs de storage e dos volumes filtrados.

A conformidade é baseada no "NetApp Guia de Reforço de Segurança para o ONTAP 9". Clique na seta para a direita na parte superior do painel para visualizar os detalhes de segurança de todos os clusters na página Security. Para obter informações, consulte "Visualização do status de segurança detalhado para clusters e VMs de storage".

Painel de proteção de dados

Este painel exibe o resumo da proteção de dados para um único cluster ou para todos os clusters em um data center. Ele mostra o número total de eventos de proteção de dados, eventos do MetroCluster e o número de eventos ativos gerados nas últimas 24 horas no ONTAP. Clicar no link de cada um desses eventos leva você à página de detalhes do evento. Você pode clicar no link **Ver 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 em todos os clusters em um data center protegidos por cópias Snapshot.
- O número de volumes em um cluster ou em todos os clusters em um data center protegidos por relacionamentos do SnapMirror. Para os relacionamentos do SnapMirror, considera-se a contagem de volume no cluster de origem.
- O número de clusters ou de todos os clusters em um data center protegidos por uma configuração do MetroCluster por IP ou FC.
- O número de relacionamentos de volume com atraso do objetivo de ponto de recuperação (RPO) do SnapMirror, com base no status do atraso.

Você pode passar o cursor do 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 único cluster ou de todos os clusters na página Data Protection. Você também pode clicar em:

- Os gráficos de barras de volumes desprotegidos e volumes protegidos por cópias Snapshot levam você à página Volumes, onde você pode ver os detalhes.
- Os gráficos de barras dos clusters protegidos ou não protegidos pela configuração do MetroCluster podem ser visualizados na página Clusters para ver os detalhes.
- Os gráficos de barras de todos os relacionamentos levam você à página Relacionamentos, onde os

detalhes são filtrados com base no cluster de origem.

Para obter mais informações, consulte "Visualizando o status de proteção do volume".

Painel de visão geral de uso

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

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

Informações relacionadas

"Corrigindo problemas usando as correções 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 / integridade"

"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 Performance Cluster Landing page"

"Monitore o desempenho usando as páginas de Inventário de Desempenho"

Corrija ou gerencie problemas do ONTAP diretamente do Unified Manager

Gerencie problemas ou recursos do ONTAP diretamente do Active IQ 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 precisar usar o ONTAP System Manager ou a CLI do ONTAP. A opção "Management Actions" fornece correções para vários problemas do ONTAP que acionaram eventos do Unified Manager.

Você pode corrigir problemas diretamente na página Management Actions, selecionando a opção **Management Actions** no painel de navegação esquerdo. As Management Actions também estão disponíveis no painel Management Actions no Dashboard, na página Event details e na seleção Workload Analysis no menu de navegação à esquerda.

Há certos problemas que o Unified Manager pode diagnosticar minuciosamente e para os quais pode fornecer uma única solução. Para certos recursos do ONTAP, como o monitoramento anti-ransomware, o Unified Manager realiza verificações internas e recomenda ações específicas. Quando disponíveis, essas soluções são exibidas em Management Actions com um botão **Fix It**. Clique no botão **Fix It** para corrigir o problema. Você deve ter a função Application Administrator ou Storage Administrator.

O Unified Manager envia comandos do ONTAP ao cluster para realizar a correção solicitada. Quando a correção é concluída, o evento se torna 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 do volume cheio", que você pode resolver clicando na ação de gerenciamento **Corrigir tudo** para "Ativar volume com crescimento automático". Com um único 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 "Que problemas o Unified Manager pode resolver".

Saiba mais sobre as opções de botão "Corrigir" e "Corrigir tudo" no Active IQ Unified Manager

A página Ações de gerenciamento oferece o botão **Corrigir** ou **Corrigir tudo** para solucionar problemas sobre os quais o Unified Manager notificou você por meio de um evento.

Recomendamos que você clique nos botões para corrigir o 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
Solicite ao Unified Manager que corrija o problema em todos os objetos identificados.	Clique no botão **Corrigir tudo**.
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 **Descartar tudo**.
Corrija o problema apenas em alguns dos objetos identificados.	Clique no nome da ação de gerenciamento para expandir a lista e exibir todas as ações individuais de **Fix It**.Em seguida, siga as etapas para corrigir ou descartar ações de gerenciamento individuais.

O que você quer fazer?	Ação
Solicite ao Unified Manager que corrija o problema.	Clique no botão **Fix It**.
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 **Dispensar**.
Exiba os detalhes deste evento para que você possa entender melhor o problema.	• Clique no botão **Fix It** e revise a correção que será aplicada na caixa de diálogo resultante. • Clique na seta para baixo e clique em **Ver detalhes do evento** para exibir a página de detalhes do evento. Em seguida, clique em **Fix It** em qualquer uma destas páginas resultantes se quiser corrigir o problema.

O que você quer fazer?	Ação
Exiba os detalhes deste objeto de storage para que você possa entender melhor o problema.	Clique no nome do objeto de armazenamento para exibir os detalhes na página Performance Explorer ou na página Health Details.

Em alguns casos, a correção aparece na próxima verificação de configuração de 15 minutos. Em outros casos, pode levar muitas horas para que a alteração de configuração seja verificada e para que o evento seja marcado como obsoleto.

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

As operações do Fix All são executadas em série, portanto, ao visualizar o painel **In Progress**, alguns objetos terão o status **In Progress**, enquanto outros terão o status **Scheduled**; isso significa que eles ainda estão aguardando implementação.

Veja o status das ações de gerenciamento a serem corrigidas no Active IQ Unified Manager

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 exibida como **Concluída** rapidamente depois que o Unified Manager envia o comando ONTAP para o cluster. No entanto, algumas ações, como mover um volume, podem levar mais tempo.

Há três filtros disponíveis na página Management Actions:

- **Concluído** mostra tanto as ações de gerenciamento que foram concluídas com sucesso quanto as que falharam. As ações com **Falha** fornecem o motivo da falha para que você possa resolver o problema manualmente.
- **Em andamento** mostra tanto as ações de gerenciamento que estão em implementação quanto as que estão programadas para implementação.
- **Recomendado** mostra todas as ações de gerenciamento que estão atualmente ativas para todos os clusters monitorados.

Passos

1. Clique em **Management Actions** no painel de navegação à esquerda. Como alternativa, clique em ⋮ na parte superior do painel **Management Actions** no **Dashboard** e selecione a View que você deseja ver.

   A página Ações de gerenciamento é exibida.

2. Você pode clicar no ícone de seta 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 essa mesma finalidade.
4. Se você quiser visualizar 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 seta ao lado da ação de gerenciamento. Nessa página, há um botão **Corrigir**.

Saiba mais sobre os problemas do ONTAP que o Active IQ Unified Manager pode resolver

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

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

Nome e descrição do evento	Ação de gerenciamento	Operação "Fix It"
Espaço do volume esgotado O volume está quase sem espaço e ultrapassou o limite de capacidade máxima. Esse limite é definido por padrão em 90% do tamanho do volume.	Ativar volume com crescimento automático	O Unified Manager determina que o volume com crescimento automático não está configurado para este volume, portanto habilita esse recurso para que o volume aumente sua capacidade quando necessário.
Inodes cheios Este volume ficou sem inodes e não pode aceitar nenhum arquivo novo.	Aumentar o número de inodes no volume	Aumenta o número de inodes no volume em 2%.
Incompatibilidade na política de camadas de armazenamento detectada O volume contém muitos dados inativos e a política de armazenamento em camadas atual está definida como "snapshot-only" ou "none".	Ativar o armazenamento em camadas automático na nuvem	Como o volume já reside em um FabricPool, ele altera a política de tiering para "auto" para que os dados inativos sejam movidos para a camada de nuvem de menor custo.
Detectada incompatibilidade de nível de armazenamento O volume tem muitos dados inativos, mas não reside em uma camada de armazenamento habilitada para nuvem (FabricPool).	Alterar a camada de armazenamento dos volumes	Move o volume para a camada de armazenamento habilitada para nuvem e define a política de disposição em camadas como "auto" para mover os dados inativos para a camada de nuvem.
Log de auditoria desativado O log de auditoria não está habilitado para a VM de armazenamento	Ative o registro de auditoria para a VM de armazenamento	Habilita o log de auditoria na máquina virtual de armazenamento. Observe que a máquina virtual de armazenamento já deve ter um local de log de auditoria local ou remoto configurado.

Nome e descrição do evento	Ação de gerenciamento	Operação "Fix It"
Banner de login desativado O banner de login do cluster deve ser ativado para aumentar a segurança deixando as restrições de acesso claras.	Defina o banner de login para o cluster	Define o banner de login do cluster como “Acesso restrito a usuários autorizados”.
Banner de login desativado O banner de login da VM de armazenamento deve ser ativado para aumentar a segurança, deixando claras as restrições de acesso.	Defina o banner de login para a máquina virtual de armazenamento	Define o banner de login da VM de armazenamento como "Acesso restrito a usuários autorizados".
O SSH está usando cifras inseguras Cifras com o sufixo "-cbc" são consideradas inseguras.	Remova as cifras inseguras do cluster	Remove as cifras inseguras, como aes192-cbc e aes128-cbc, do cluster.
O SSH está usando cifras inseguras Cifras com o sufixo "-cbc" são consideradas inseguras.	Remova as cifras inseguras da máquina virtual de armazenamento	Remove as cifras inseguras — como aes192-cbc e aes128-cbc — da VM de armazenamento.
AutoSupport transporte HTTPS desativado O protocolo de transporte usado para enviar mensagens do AutoSupport ao suporte técnico deve ser criptografado.	Defina o HTTPS como protocolo de transporte para mensagens do AutoSupport	Define o HTTPS como o protocolo de transporte para mensagens do AutoSupport no cluster.
Limiar de desequilíbrio de carga do cluster ultrapassado Indica que a carga está desequilibrada entre os nós do cluster. Este evento é gerado quando a variação na capacidade de desempenho utilizada entre os nós é superior a 30%.	Equilibre as cargas de trabalho do cluster	O Unified Manager identifica o melhor volume para mover de um nó para o outro a fim de reduzir o desequilíbrio e, em seguida, move o volume.
Limiar de desequilíbrio de capacidade do cluster ultrapassado Indica que a capacidade está desequilibrada entre os agregados no cluster. Este evento é gerado quando a variação da capacidade utilizada entre os agregados é superior a 70%.	Equilibre a capacidade do cluster	O Unified Manager identifica o melhor volume a ser transferido de um agregado para outro para reduzir o desequilíbrio e, em seguida, realiza a transferência.

Nome e descrição do evento	Ação de gerenciamento	Operação "Fix It"
Limite de capacidade de desempenho usada excedido Indica que a carga no nó pode ficar sobrecarregada 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 utilizada do nó é superior a 100% por mais de 12 horas.	Limitar a alta carga no nó	O Unified Manager identifica o volume com o maior número de IOPS e aplica uma política de QoS usando os níveis históricos de IOPS esperados e de pico para reduzir a carga no nó.
Limiar de alerta de evento dinâmico ultrapassado Indica que o nó já está operando em estado de sobrecarga devido à carga anormalmente alta de algumas das cargas de trabalho.	Reduzir a sobrecarga no nó	O Unified Manager identifica o volume com o maior número de IOPS e aplica uma política de QoS usando os níveis históricos de IOPS esperados e de pico para reduzir a carga no nó.
A tomada de controle não é possível O failover está desativado no momento, portanto o acesso aos recursos do nó durante uma interrupção ou reinicialização será perdido até que o nó fique disponível novamente.	Habilitar failover de nó	O Unified Manager envia o comando apropriado para habilitar o failover em todos os nós do cluster.
A opção Cf.takeover.on_panic está configurada como OFF A opção do nodeshell "cf.takeover.on_panic" está definida como **desativada**, o que pode causar problemas em sistemas configurados com HA.	Habilitar a tomada de controle em caso de pânico	O Unified Manager envia o comando apropriado ao cluster para alterar essa configuração para **ativada**.
Desative a opção snapmirror.enable do nodeshell A antiga opção do nodeshell "snapmirror.enable" está definida como **on**, o que pode causar um problema durante a inicialização após a atualização para o ONTAP 9.3 ou superior.	Defina a opção snapmirror.enable como off	O Unified Manager envia o comando apropriado ao cluster para alterar essa configuração para **desativada**.

Nome e descrição do evento	Ação de gerenciamento	Operação "Fix It"
Telnet habilitado Indica um potencial problema de segurança porque o Telnet é inseguro e transmite dados sem criptografia.	Desativar Telnet	O Unified Manager envia o comando apropriado ao cluster para desativar o Telnet.
Configurar o aprendizado anti-ransomware da VM de armazenamento Verifica periodicamente se há clusters com licenças para monitoramento anti-ransomware. Valida se uma VM de armazenamento suporta apenas volumes NFS ou SMB em tal cluster.	Coloque as VMs de armazenamento em um `learning` modo de monitoramento anti-ransomware	O Unified Manager configura o monitoramento antiransomware para o estado `learning` nas VMs de armazenamento por meio do console de gerenciamento de clusters. O monitoramento antiransomware em todos os novos volumes criados na VM de armazenamento é automaticamente movido para o modo de aprendizado. Com essa capacitação, o ONTAP pode aprender o padrão de atividade nos volumes e detectar anomalias devido a possíveis ataques maliciosos.
Configurar o aprendizado anti-ransomware do volume Verifica periodicamente se existem clusters com licenças para monitoramento anti-ransomware. Valida se um volume suporta apenas serviços NFS ou SMB em tal cluster.	Coloque os volumes em `learning` modo de monitoramento anti-ransomware	O Unified Manager define o monitoramento antirransomware para o estado `learning` nos volumes por meio do console de gerenciamento de clusters. Com essa capacitação, o ONTAP consegue aprender o padrão de atividade nos volumes e detectar anomalias decorrentes de possíveis ataques maliciosos.
Ativar proteção contra ransomware por volume Verifica periodicamente se há clusters com licenças para monitoramento anti-ransomware. Detecta se os volumes estão no `learning` modo de monitoramento anti-ransomware por mais de 45 dias e determina a possibilidade de colocá-los no modo ativo.	Coloque os volumes no `active` modo de monitoramento anti-ransomware	O Unified Manager configura o monitoramento antiransomware para `active` nos volumes por meio do console de gerenciamento de clusters. Com essa capacitação, 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.

Nome e descrição do evento	Ação de gerenciamento	Operação "Fix It"
Desativar a proteção contra ransomware do volume Verifica periodicamente se existem 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).	Desative o monitoramento anti-ransomware nos volumes	O Unified Manager desativa o monitoramento anti-ransomware nos volumes por meio do console de gerenciamento de clusters.

Substitua as ações de gerenciamento com scripts no Active IQ Unified Manager

Você pode criar scripts personalizados e associá-los a alertas para executar ações específicas para eventos específicos, em vez de optar pelas ações de gerenciamento padrão disponíveis para eles na página Management Actions ou no dashboard 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 ações de gerenciamento fornecido pelo Unified Manager, poderá configurar um script personalizado para a ação específica. Em seguida, você poderá associar o script a um alerta para esse tipo de evento e cuidar desses eventos individualmente. Nesse caso, as ações de gerenciamento não são geradas para esse tipo de evento específico na página Management Actions ou no painel do Unified Manager.

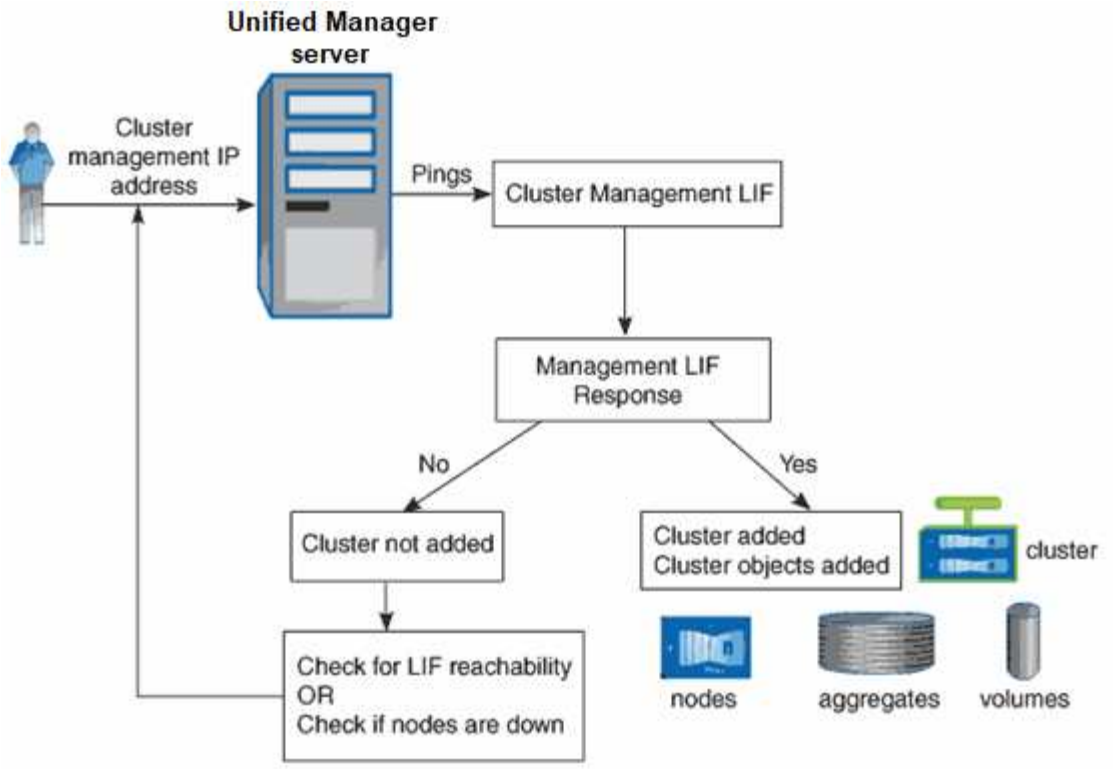
Gerencie clusters

Aprenda como funciona o processo de descoberta de clusters no Active IQ Unified Manager

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

O intervalo de monitoramento para coletar informações de configuração do cluster é de 15 minutos. Por exemplo, depois que você adiciona um cluster, leva 15 minutos para exibir os objetos do cluster na UI do Unified Manager. Esse intervalo de tempo também se aplica quando você faz alterações em um cluster. Por exemplo, se você adicionar dois novos volumes a uma SVM em um cluster, verá esses novos objetos na UI após o próximo intervalo de polling, que pode levar até 15 minutos.

A imagem a seguir ilustra o processo de descoberta:



Após todos os objetos de um novo cluster serem 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. Esse recurso fornece a você mais de duas semanas de informações de desempenho de um cluster imediatamente após sua adição. 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 muito da 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.

Veja a lista de clusters monitorados pelo Active IQ Unified Manager

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

Antes de começar

Você precisa ter a função de Operador, Administrador de Aplicativos ou administrador de storage.

Etapa

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

   Todos os clusters no seu ambiente de storage gerenciado pelo Unified Manager são exibidos. A lista de clusters é classificada pela coluna de nível de severidade do estado da coleta. Você pode clicar no cabeçalho de uma coluna para classificar os clusters por diferentes colunas.

Adicionar clusters ao Active IQ Unified Manager

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

Antes de começar

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

    Ao usar o nome do host, ele deve ser resolvido para o endereço IP de gerenciamento do cluster da LIF de gerenciamento do cluster. Se você usar uma LIF de gerenciamento de nó, a operação falhará.
  - Você precisa do nome de usuário e da senha para acessar o cluster.

    Esta conta deve ter a função *admin* com acesso ao aplicativo definido como *ontapi*, *amqp*, *console* e *http*.
  - Você precisa saber o número da porta para se conectar ao cluster usando o protocolo HTTPS (normalmente a porta 443).
  - O cluster deve estar executando o software ONTAP versão 9.9 ou superior.
  - Você deve ter espaço suficiente no servidor do Unified Manager. A adição de um cluster ao servidor fica impedida quando mais de 90% do espaço já estiver ocupado.
  - Você possui os certificados necessários:

    Certificado SSL (HTTPS): este certificado pertence ao Unified Manager. Um certificado SSL (HTTPS) autoassinado padrão é gerado com uma nova instalação do Unified Manager. NetApp recomenda que você o 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 como regenerar o certificado SSL, consulte "Gerando um certificado de segurança HTTPS".

    Certificado EMS: Este certificado pertence ao Unified Manager. Ele é usado durante a autenticação para notificações EMS recebidas do ONTAP.

    Certificados para comunicação TLS mútua: utilizados durante a comunicação TLS mútua entre o Unified Manager e o ONTAP. A autenticação baseada em certificado é habilitada para um cluster, dependendo da versão do ONTAP. Se o cluster que executa a versão do ONTAP for inferior a 9.5, a autenticação baseada em certificado não será habilitada.

    A autenticação baseada em certificado não é habilitada automaticamente para um cluster se você estiver atualizando uma versão mais antiga do Unified Manager. No entanto, você pode habilitá-la 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 pela interface de usuário da web, e a autenticação baseada em certificado é ativada automaticamente.
- Você pode adicionar um cluster pela CLI do Unified Manager; a autenticação baseada em certificado não está habilitada por padrão. Se você adicionar um cluster usando a CLI do Unified Manager, precisará editar o cluster usando a interface do usuário do Unified Manager. Consulte "Comandos da CLI do Unified Manager suportados" para adicionar um cluster usando a CLI do Unified Manager.
- Se a autenticação baseada em certificado estiver habilitada para um cluster e você fizer o backup do Unified Manager de um servidor e restaurá-lo em outro servidor do Unified Manager em que o nome do host ou o endereço IP foi alterado, o monitoramento do cluster poderá falhar. Para evitar essa falha, edite e salve os detalhes do cluster. Para obter mais informações sobre como editar os 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 pertence ao ONTAP. Não é possível adicionar um cluster ao Unified Manager com um certificado expirado e, caso o certificado já tenha expirado, você deve 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 do 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 o número de nós suportado, precisará instalar uma instância adicional do Unified Manager para monitorar alguns dos clusters. Para ver a lista do número de nós suportado, 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 de 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 Authorize Host, clique em **View Certificate** para visualizar as informações do certificado do cluster.
5. Clique em **Yes**.

   Após salvar os detalhes do cluster, você poderá visualizar o certificado para a comunicação TLS mútua de um cluster.

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

Após todos os objetos de um novo cluster serem 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. Esse recurso fornece a você mais de duas semanas de informações de desempenho de um cluster imediatamente após sua adição. 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. 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 referentes ao período ausente.
- Ao adicionar um cluster ONTAP com a versão 9.14.1 ou posterior, a comunicação ocorre por meio do recurso de agente de nuvem. O ONTAP cria automaticamente um usuário de conta de serviço interna com privilégios somente de leitura (por exemplo, clus-agent-xxxx). O Unified Manager para de coletar dados desses clusters se o `clus-agent` usuário for excluído.

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

- Se os relógios dos 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 o 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 e os detalhes dos clusters"

"Instalando um certificado HTTPS assinado e retornado por uma Autoridade Certificadora (CA)"

Edite as configurações do cluster no Active IQ Unified Manager

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 Edit Cluster.

Antes de começar

Você precisa 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 somente usando 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 **Edit 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 Mutual TLS, com base na versão do ONTAP. Para obter mais informações sobre a versão do ONTAP, consulte "Certificados para comunicação TLS mútua". + Você pode visualizar os detalhes do certificado clicando em **Certificate Details**. Se o certificado estiver expirado, clique no botão **Regenerate** para incorporar o novo certificado.

4. Clique em **Enviar**.
5. Na caixa de diálogo Authorize Host, clique em **View Certificate** para visualizar as informações do certificado do cluster.
6. Clique em **Yes**.

Informações relacionadas

"Adicionando usuários"

"Visualizando a lista e os detalhes dos clusters"

Remover clusters do Active IQ Unified Manager

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

Antes de começar

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

Esta tarefa remove o cluster selecionado do Unified Manager. Após a remoção, o cluster deixa de ser monitorado. A instância do Unified Manager registrada no cluster removido também é desregistrada do cluster.

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

> Você deve remover um cluster do Unified Manager antes de desativá-lo. Se o cluster já estiver offline ou inacessível quando você tentar removê-lo, o Unified Manager não poderá se comunicar com o cluster para remover o registro do aplicativo e as assinaturas do Event Management System (EMS) configuradas. Isso fará com que o processo de remoção falhe ou pare de responder antes da conclusão.

Passos

1. No painel de navegação esquerdo, clique em **Gerenciamento de armazenamento** > **Configuração de cluster**.
2. Na página Cluster Setup, selecione o cluster que deseja remover e clique em **Remove**.
3. Na caixa de diálogo **Remover Fonte de Dados**, clique em **Remover** para confirmar a solicitação de remoção.

Informações relacionadas

"Adicionando usuários"

"Visualizando a lista e os detalhes dos clusters"

Redescubra clusters no Active IQ Unified Manager

Você pode redescobrir manualmente um cluster na página Cluster Setup 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 desejar que o Unified Manager detecte as alterações que você fizer.

Quando o Unified Manager é emparelhado com o OnCommand Workflow Automation (WFA), esse emparelhamento 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 e os detalhes dos clusters"

Monitorar a infraestrutura virtual VMware

Entenda como o Active IQ Unified Manager monitora a infraestrutura virtual VMware

O Active IQ Unified Manager oferece visibilidade das máquinas virtuais (VMs) na sua infraestrutura virtual e permite monitorar e solucionar problemas de storage e desempenho no seu ambiente virtual. Você pode usar esse recurso para identificar problemas de latência no seu ambiente de storage 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 as camadas de computação, rede e storage. Qualquer atraso no desempenho de uma aplicação em uma máquina virtual pode ocorrer devido a uma combinação de latências enfrentadas pelos vários componentes em suas respectivas camadas. Esse recurso é útil para administradores de storage e do vCenter Server, bem como para 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 pelo menu vCenter da seção VMware. A visualização rápida de cada máquina virtual listada tem o link **VCENTER SERVER** na **TOPOLOGY VIEW**, que abre o vCenter Server em um novo navegador. Você também pode usar o botão **Expand Topology** para abrir o vCenter Server e clicar no botão **View in vCenter** para ver os datastores 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 storage. A visão também destaca o objeto específico que causa a lentidão no desempenho, permitindo que você tome medidas corretivas e resolva o problema subjacente.

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

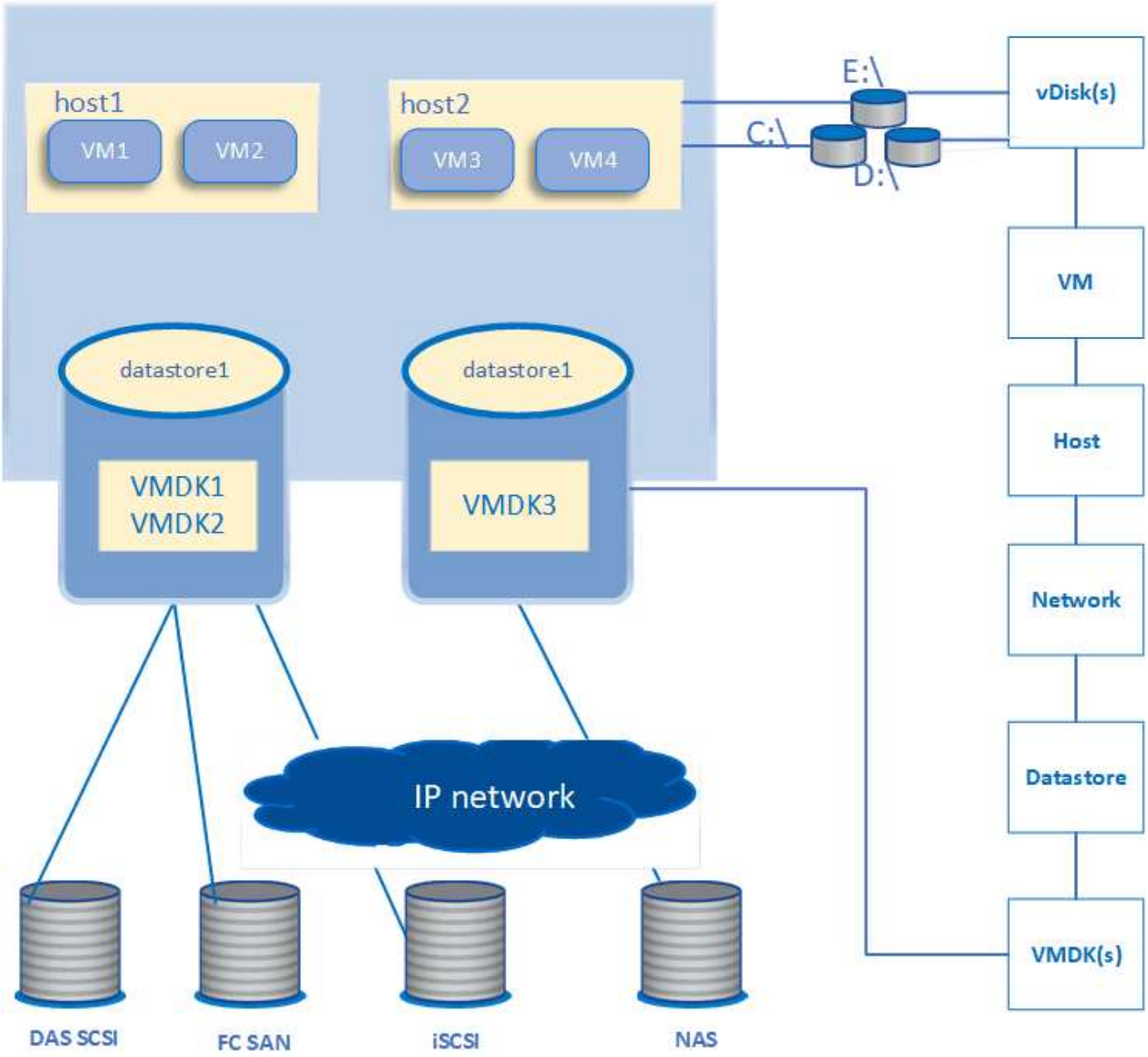
- O vCenter Server: um plano de controle centralizado para gerenciar as VMs do VMware, os hosts ESXi e

todos os componentes relacionados em um ambiente virtual. Para obter mais informações sobre o vCenter Server, consulte a documentação da VMware.

- Host: um sistema físico ou virtual que executa o ESXi, o software de virtualização da VMware, e hospeda a VM.
- Datastore: os datastores são objetos de storage virtual conectados aos hosts ESXi. Os datastores são entidades de storage gerenciáveis do ONTAP, como LUNs ou volumes, usadas como repositório para arquivos de máquina virtual, 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 datastores fora do ONTAP que são mapeados para o vCenter Server não são compatíveis nem exibidos no Unified Manager.
- VM: uma máquina virtual VMware.
- Discos virtuais: os discos virtuais nos datastores pertencentes às VMs que têm a extensão VMDK. Os dados de um disco virtual são armazenados no VMDK correspondente.
- VMDK: um disco de máquina virtual no datastore que fornece espaço de storage para discos virtuais. Para cada disco virtual, existe um VMDK correspondente.

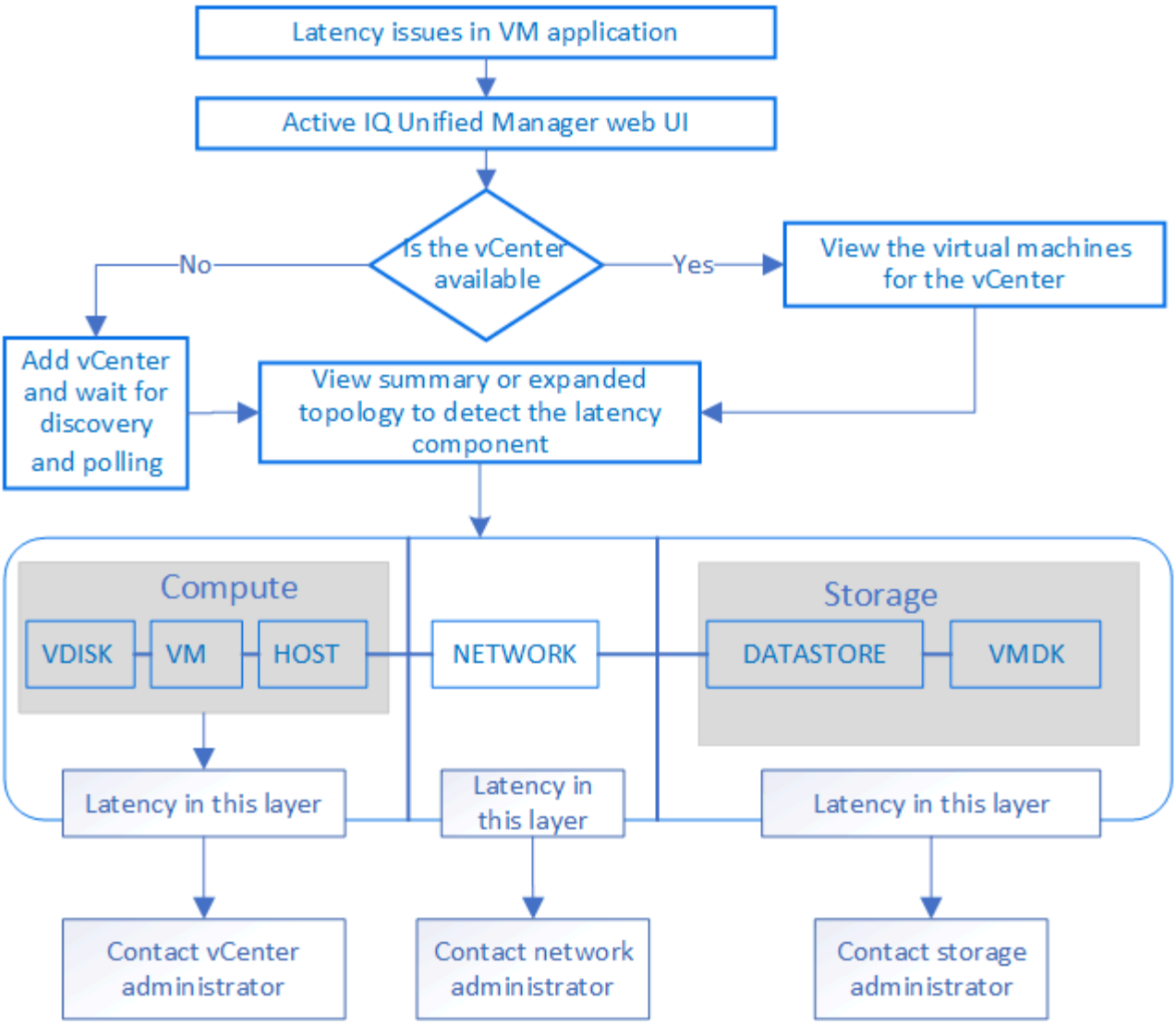
Esses objetos são representados em uma visualização de topologia de VM.

virtualização VMware no ONTAP



Fluxo de trabalho do usuário

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



O que não é suportado

- Os datastores que estão fora do ONTAP e são mapeados para as instâncias do servidor vCenter não são suportados no Unified Manager. Quaisquer VMs com discos virtuais nesses datastores também não são suportadas.
- Não há suporte para um datastore que abranja várias LUNs.
- Não há suporte para datastores que usam Network address translation (NAT) para o mapeamento de LIFs de dados (endpoint de acesso).
- Não há suporte para exportar volumes ou LUNs como datastores em clusters diferentes com os mesmos endereços IP em uma configuração de múltiplas LIFs, pois o Unified Manager não consegue identificar a qual cluster cada datastore pertence.

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

- Apenas volumes NAS e SAN (iSCSI e FCP para VMFS) são suportados como datastores, 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 que você gere relatórios para analisar o desempenho dos vários componentes.
- Para a configuração de recuperação de desastres (DR) da máquina virtual de storage (VM de storage), que é compatível apenas com a infraestrutura virtual no Unified Manager, a configuração precisa ser alterada manualmente no servidor vCenter para apontar para os LUNs ativos em cenários de switchover e switchback. Sem intervenção manual, seus datastores ficam inacessíveis.

Visualize e adicione servidores vCenter no Active IQ Unified Manager

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

Antes de começar

Antes de adicionar ou visualizar servidores vCenter, certifique-se do seguinte:

- Você conhece os nomes dos servidores vCenter.
- Você conhece o endereço IP do vCenter Server e possui 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 está definida para o nível de estatísticas `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 “Data Collection Levels” do *vSphere Monitoring and Performance Guide* na documentação da VMware.

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

Para cada vCenter Server adicionado e descoberto, o Unified Manager coleta os dados de configuração, como os detalhes do vCenter Server e do servidor ESXi, o mapeamento do ONTAP, os detalhes do datastore e o número de VMs hospedadas. Ele também coleta as métricas de desempenho dos componentes.

Passos

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

   Se o seu vCenter Server não estiver disponível, você precisará adicionar o vCenter Server.

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

      Após a detecção bem-sucedida, o sistema exibe um certificado do servidor para que você o aceite.

   Ao aceitar o certificado, o vCenter Server é adicionado à lista de vCenter Servers disponíveis. Adicionar o dispositivo não resulta em 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 o status dele passando o mouse sobre o campo **Status** para ver se o seu vCenter Server está funcionando como esperado ou se há algum aviso ou erro.

   Adicionar o servidor vCenter 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 servidor vCenter para serem refletidos com precisão.

   - Verde: "Normal", indicando que o vCenter Server foi descoberto e que as métricas de desempenho foram coletadas com sucesso
   - Amarelo: "Aviso" (por exemplo, quando o nível de estatísticas do servidor vCenter não foi definido como 3 ou superior para obter estatísticas de cada objeto)
   - Laranja: "erro" (indica quaisquer erros internos, como exceção, falha na coleta de dados de configuração ou o servidor vCenter estar inacessível) Você pode clicar no ícone de exibição da coluna ("Mostrar/Ocultar") para ver a mensagem de status de um servidor vCenter e solucionar o problema.

3. Caso o servidor vCenter esteja inacessível ou as credenciais tenham mudado, edite os detalhes do servidor vCenter selecionando **vCenter** > **Editar**.
4. Faça as alterações necessárias na página **Edit VMware vCenter Server**.
5. Clique em **Salvar**.

vCenter Server inicia a coleta de dados

vCenter Server coleta amostras de dados de desempenho em tempo real a cada 20 segundos e as consolida em amostras de 5 minutos. O agendamento da coleta de dados de desempenho do Unified Manager baseia-se 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 os discos virtuais, as VMs e os hosts. Para datastores, o Unified Manager calcula uma média horária de IOPS e latência com base em amostras obtidas do ONTAP. Esses valores ficam disponíveis no início de cada hora. As métricas de desempenho não ficam disponíveis imediatamente após a adição do vCenter Server e ficam disponíveis somente quando a próxima hora começa. A sondagem de dados de desempenho começa após a conclusão

de um ciclo de coleta de dados de configuração.

Para a coleta de dados de configuração do servidor vCenter, o Unified Manager segue a mesma programação da coleta de dados de configuração do cluster. Para obter informações sobre a programação da coleta de dados de configuração e desempenho do servidor vCenter, consulte "atividade de coleta de dados de configuração e desempenho do cluster".

Informações relacionadas

"Atividade de coleta de dados de configuração e desempenho do cluster"

Remover um vCenter Server do Active IQ Unified Manager

Você pode remover 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 nesse 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 de máquinas virtuais.

Antes de começar

Antes de remover os servidores vCenter, certifique-se do seguinte:

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

Passos

1. No painel de navegação à esquerda, 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 de mensagem **Remover vCenter**, clique em **OK** para confirmar a solicitação de remoção.

Entenda como o Active IQ Unified Manager monitora máquinas virtuais

Para qualquer problema de latência nas aplicações de máquina virtual (VM), talvez seja necessário monitorar as VMs para analisar e solucionar a causa. As VMs ficam disponíveis quando o servidor vCenter e os clusters ONTAP que hospedam o storage das VMs são adicionados ao Unified Manager.

Você vê os detalhes das VMs na página **VMWARE** > > **Virtual Machines**. São exibidas informações, como disponibilidade, status, capacidade usada e alocada, latência de rede e os IOPS e a latência da VM, do datastore e do host. Para uma VM compatível com vários datastores, a grade mostra as métricas do datastore com a pior latência, com um ícone de asterisco (*) indicando datastores adicionais. Se você clicar no ícone, as métricas do datastore adicional serão exibidas. Algumas dessas colunas não estão disponíveis para classificação e filtragem.

Para visualizar uma máquina virtual e seus detalhes, a descoberta (polling ou coleta de métricas) do cluster ONTAP deve estar concluída. Se o cluster for removido do Unified

Manager, a máquina virtual 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 datastore conectados a ela. A visualização da topologia exibe os componentes subjacentes em suas camadas específicas, na seguinte ordem: **disco virtual** > **VM** > **host** > **rede** > **datastore** > **VMDK**.

Você pode determinar o caminho de E/S e as latências em nível de componente a partir de uma perspectiva topológica e identificar se o storage é a causa do problema de desempenho. A visualização resumida da topologia exibe o caminho de E/S e destaca o componente que apresenta problemas de IOPS e latência para que você possa decidir as etapas de solução de problemas. Você também pode ter uma visualização expandida da topologia que mostra cada componente separadamente, juntamente com a latência desse componente. Você pode selecionar um componente para determinar o caminho de E/S destacado nas camadas.

Ver a topologia de resumo

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

1. Acesse **VMWARE** > **Virtual Machines**.
2. Procure sua máquina virtual digitando o nome dela na caixa de pesquisa. Você também pode filtrar os resultados da pesquisa com base em critérios específicos clicando no botão **Filtrar**. No entanto, se você não encontrar sua máquina virtual, verifique se o vCenter Server correspondente foi adicionado e descoberto.

> Os servidores vCenter permitem caracteres especiais, como %, &, *, $, #, @, !, \, /, :, *, ?, "`, <, >, |, ;, ', nos nomes de entidades do vSphere, como VM, cluster, datastore, pasta ou arquivo. O VMware vCenter Server e o ESX/ESXi Server não escapam caracteres especiais usados nos nomes de exibição. No entanto, quando o nome é processado no Unified Manager, ele é exibido de forma diferente. Por exemplo, uma VM chamada `%$VC_AIQUM_clone_191124%` no vCenter Server é exibida como `%25$VC_AIQUM_clone_191124%25` no Unified Manager. Você deve anotar esse problema ao consultar uma VM com um nome que contenha caracteres especiais.

3. Verifique o status da VM. Os status da VM são obtidos do vCenter Server. Os seguintes status estão disponíveis. Para obter mais informações sobre esses status, consulte a documentação da VMware.
   - Normal
   - Aviso
   - Alerta
   - Não monitorado
   - Desconhecido
4. Clique na seta para baixo ao lado da VM para ver a visualização resumida da topologia dos componentes nas camadas de computação, rede e storage. O nó que tem problemas de latência é destacado. A visualização resumida exibe a pior latência dos componentes. Por exemplo, se uma VM tiver mais de um disco virtual, essa visualização exibirá o disco virtual com a pior latência entre todos os discos virtuais.
5. Para analisar a latência e a taxa de transferência do datastore ao longo de um período, clique no botão **Workload Analyzer** acima do ícone do objeto do datastore. Você acessará a página Workload Analysis, onde poderá selecionar um intervalo de tempo e visualizar os gráficos de desempenho do datastore. Para obter mais informações sobre o workload analyzer, consulte *Solução de problemas de cargas de trabalho usando o workload analyzer*.

Ver topologia expandida

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

Passos

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

> As métricas não são exibidas para VMDKs. Na topologia, apenas os nomes dos VMDKs são mostrados, e não as métricas.

Informações relacionadas

"Solução de problemas de cargas de trabalho usando o workload Analyzer"

Visualize a infraestrutura virtual em um cenário de recuperação de desastres com o Active IQ Unified Manager

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

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

Você também pode visualizar os volumes NAS ou LUNs em uma configuração de recuperação de desastres de VM de storage que estão mapeados para os datastores no vCenter Server.

Visualizar armazenamentos de dados na configuração do MetroCluster

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

- Em caso de switchover e switchback, a descoberta dos clusters primário e secundário do par de HA e dos servidores vCenter deve estar concluída.
- Os clusters primário e secundário do par de 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 do ONTAP 9"

Siga estas etapas para visualizar os datastores:

1. Na página **VMWARE** > **Virtual Machines**, clique na VM que hospeda o datastore. Clique em **Workload**

Analyzer ou no link do objeto datastore. No cenário padrão, quando o site primário que hospeda o volume ou LUN está funcionando conforme o esperado, você pode ver os detalhes do cluster vServer do site primário.

2. Em caso de desastre e de um switchover consecutivo para o site secundário, o link do datastore aponta para as métricas de desempenho do volume ou LUN no cluster secundário. Isso se reflete após a conclusão do próximo ciclo de descoberta (aquisição) de clusters e vServer.
3. Após uma reversão bem-sucedida, o link do datastore volta a refletir as métricas de desempenho do volume ou LUN no cluster primário. Isso se reflete após a conclusão do próximo ciclo de descoberta de clusters e de vServer.

Visualizar datastores na configuração de recuperação de desastres da VM de storage

Observe os seguintes pré-requisitos antes de visualizar datastores em uma configuração de recuperação de desastres de VM de storage:

- Em caso de switchover e switchback, a descoberta dos clusters primário e secundário do par de HA e dos servidores vCenter deve estar concluída.
- Tanto os clusters de origem e de destino quanto os pares de VM de storage devem ser gerenciados pelo Unified Manager.
- A configuração necessária deve ser concluída no ONTAP e no vCenter Server.
  - Para datastores NAS (NFS e VMFS), em caso de desastre, as etapas incluem ativar a máquina virtual de storage secundário, verificar as LIFs de dados e as rotas, restabelecer as conexões perdidas no vCenter Server e iniciar as VMs.

    Para retornar ao site primário, os dados entre os volumes devem ser sincronizados antes que o site primário comece a fornecer os dados.
  - Para datastores SAN (iSCSI e FC para VMFS), o vCenter Server formata o LUN montado em formato VMFS. Em caso de desastre, as etapas incluem ativar a VM de storage secundário, verificar as LIFs de dados e as rotas. Se os IPs do destino iSCSI forem diferentes dos das LIFs primárias, será necessário adicioná-los manualmente. Os novos LUNs devem estar disponíveis como dispositivos no adaptador iSCSI do adaptador de storage do host. Depois disso, você deve criar novos datastores VMFS com os novos LUNs e registrar as VMs antigas com novos nomes. As VMs devem estar 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 devem ser registradas com novos nomes.

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

"Centro de Documentação do ONTAP 9"

Siga estas etapas para visualizar os datastores:

1. Na página **VMWARE** > **Virtual Machines**, clique no inventário da VM que hospeda o datastore. Clique no link do objeto do datastore. No cenário padrão, você pode ver os dados de desempenho dos volumes e LUNs na VM de storage primário.
2. Em caso de desastre e de um switchover consecutivo para a VM de storage secundário, o link do datastore aponta para as métricas de desempenho do volume ou LUN na VM de storage secundário. Isso se reflete após a conclusão do próximo ciclo de descoberta (aquisição) de clusters e vServer.

3. Após um switchback bem-sucedido, o link do datastore volta a refletir as métricas de desempenho do volume ou da LUN na VM de storage primário. Isso é refletido após a conclusão do próximo ciclo de descoberta de clusters e de vServer.

Cenários não suportados

- Para uma configuração do MetroCluster, observe as seguintes limitações:
  - Apenas os clusters nos estados `NORMAL` e `SWITCHOVER` são considerados. Outros estados, como `PARTIAL_SWITCHOVER, PARTIAL_SWITCHBACK` e `NOT_REACHABLE`, não são suportados.
  - A menos que o Automatic Switch Over (ASO) esteja habilitado, se o cluster primário ficar inativo, o cluster secundário não poderá ser detectado, e a topologia continuará apontando para o volume ou LUN no cluster primário.
- Para uma configuração de recuperação de desastres de VM de storage, observe a seguinte limitação:
  - Não há suporte para uma configuração com o Site Recovery Manager (SRM) ou o Storage Replication Adapter (SRA) habilitados para um ambiente de storage SAN.

Provisionar e gerenciar cargas de trabalho

Provisione e gerencie cargas de trabalho no Active IQ Unified Manager

O recurso de gerenciamento do Active IQ Unified Manager fornece Performance Service Levels, Storage Efficiency Policies e APIs de provedores de storage para provisionamento, monitoramento e gerenciamento de workloads de storage em um data center.

O Unified Manager fornece essa funcionalidade por padrão. Você pode desativá-la em **Gerenciamento de storage** > **Configurações de recursos** caso não pretenda utilizá-la.

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 storage, às cargas de trabalho e gerenciar seu ambiente de storage com base nessas políticas.

Este recurso permite as seguintes funções:

- Descoberta automática de cargas de trabalho de storage nos clusters adicionados, permitindo avaliação e implantação fáceis das cargas de trabalho de storage
- Provisionamento de cargas de trabalho NAS compatíveis com os protocolos NFS e CIFS
- Provisionamento de cargas de trabalho SAN com suporte aos protocolos iSCSI e FCP
- Suporte para os protocolos NFS e CIFS no mesmo compartilhamento de arquivos
- Gerenciamento dos níveis de serviço de desempenho e das políticas de eficiência de storage
- Atribuição de níveis de serviço de desempenho e políticas de eficiência de armazenamento a cargas de trabalho de armazenamento

As opções **Provisioning**, **Storage** > **Workloads** e **Policies** no painel esquerdo da interface de usuário permitem que você modifique várias configurações.

Você pode executar as seguintes funções usando estas opções:

- Visualize as cargas de trabalho de storage na página **Storage** > **Workloads**
- Crie cargas de trabalho de armazenamento a partir da página Provision Workload
- Criar e gerenciar níveis de serviço de desempenho a partir de políticas
- Criar e gerenciar políticas de eficiência de storage em Policies
- Atribua políticas às cargas de trabalho de storage na página Workloads

Informações relacionadas

"Gerenciamento de storage baseado em políticas"

Visão geral das cargas de trabalho

Saiba mais sobre o painel de cargas de trabalho no Active IQ Unified Manager

Uma carga de trabalho representa as operações de entrada/saída (E/S) de um objeto de storage, como um volume ou LUN. A forma como o storage é provisionado se baseia nos requisitos esperados da carga de trabalho. As estatísticas da carga de trabalho são rastreadas pelo Active IQ Unified Manager somente depois que há tráfego de entrada e saída no objeto de storage. 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 um aplicativo de e-mail.

A página Workloads exibe um resumo das cargas de trabalho de storage dos clusters ONTAP gerenciados pelo Unified Manager. Ela fornece informações cumulativas e resumidas sobre as cargas de trabalho de storage que estão em conformidade com o Performance Service Level, bem como sobre as cargas de trabalho de storage que não estão em conformidade. Ela também permite avaliar a capacidade total, disponível e usada, além do desempenho (IOPS) dos clusters em todo o seu data center.

Recomenda-se que você avalie o número de cargas de trabalho de armazenamento que não estão em conformidade, estão indisponíveis ou não são gerenciadas por nenhum Performance Service Level e tome as medidas necessárias para garantir sua conformidade, uso de capacidade e IOPS.

A página Workloads possui 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 do ONTAP gerenciados pelo Unified Manager.
- Visão geral do data center: fornece uma visão geral da capacidade e das IOPS das cargas de trabalho de storage no data center. Os dados relevantes são exibidos no nível do data center e para cada .

Seção de visão geral das cargas de trabalho

A seção de visão geral das cargas de trabalho fornece informações cumulativas e resumidas 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 às quais os Níveis de Serviço de Desempenho foram atribuídos:
  - **Em conformidade**: o desempenho das cargas de trabalho de armazenamento se baseia nos Níveis de Serviço de Desempenho atribuídos a elas. Se as cargas de trabalho de armazenamento estiverem

dentro do limite de latência definido 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 storage são marcadas como “não conformes” se a latência das cargas de trabalho de storage exceder o limite de latência definido no Nível de Serviço de Desempenho associado. As cargas de trabalho não conformes são marcadas em laranja.
    - **Indisponível**: As cargas de trabalho de storage são marcadas como “unavailable” se estiverem offline ou se o cluster correspondente estiver inacessível. As cargas de trabalho indisponíveis são marcadas em vermelho.
- **Não atribuído**: as cargas de trabalho de storage que não têm um Nível de Serviço de Desempenho atribuído aparecem como “não atribuído”. O número é indicado pelo ícone de informação.

A contagem total de cargas de trabalho é a soma 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 Workloads.

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

- Em conformidade com cada tipo de Nível de Serviço de Desempenho
- Para os quais existe uma discrepância entre os níveis de serviço de desempenho atribuídos e os recomendados

Seção de visão geral do data center

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

- A capacidade total, disponível e utilizada de todos os clusters em seu data center
- Os IOPS totais, disponíveis e usados de todos os clusters no seu data center
- A capacidade disponível e utilizada com base em cada Nível de Serviço de Desempenho
- As IOPS disponíveis e usadas com base em cada Nível de Serviço de Desempenho
- O espaço total e as IOPS usadas pelas cargas de trabalho que não têm Performance Service Level atribuído

Como a capacidade e o desempenho do data center são calculados com base nos Níveis de Serviço de Desempenho

A capacidade utilizada e as IOPS são obtidas com base na capacidade total utilizada e no desempenho de todas as cargas de trabalho de storage nos clusters.

O IOPS disponível é calculado com base na latência esperada e nos Níveis de Serviço de Desempenho (PSL) recomendados nos nós. Inclui o IOPS disponível para todos os PSL cuja latência esperada seja 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 nos agregados. Ela inclui a capacidade disponível para todos os níveis de serviço de desempenho cuja latência esperada seja menor ou igual à própria latência esperada.

Visualize as cargas de trabalho no Active IQ Unified Manager

Ao adicionar clusters ao Unified Manager, as cargas de trabalho de armazenamento em cada cluster são descobertas e exibidas automaticamente na página Workloads.

O Unified Manager começa a analisar as cargas de trabalho para recomendação (PSLs recomendados) somente após o início das operações de E/S nas cargas de trabalho de armazenamento.

Os volumes de FlexGroup e seus constituintes estão 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, bem como a visão geral do espaço e do 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 distribuição da contagem de cargas de trabalho para cada PSL também é exibida. Clicar nas contagens leva você à 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 **Data Center Overview**: exibe o espaço disponível e usado (TiB) e o desempenho (IOPS) do data center. Também é exibida uma discriminação do espaço disponível e usado (TiB) e do desempenho (IOPS) de todas as cargas de trabalho em cada PSL.

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 do 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 “Waiting for I/O”. Após o início das operações de E/S nas cargas de trabalho de armazenamento, o Unified Manager inicia a análise e o status da carga de trabalho muda para “Learning…”. Após a conclusão da análise (dentro de 24 horas a partir do início das operações de E/S), os PSLs recomendados são exibidos para as cargas de trabalho de armazenamento.

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

- Adicionar ou provisionar cargas de trabalho de armazenamento
- Visualize e filtre a lista de cargas de trabalho
- Atribua PSLs às cargas de trabalho de armazenamento
- Avalie os PSLs recomendados pelo sistema e atribua-os às cargas de trabalho
- Atribua SEPs às cargas de trabalho de armazenamento

Adicionar ou provisionar cargas de trabalho de armazenamento

Você pode adicionar ou provisionar as cargas de trabalho de armazenamento para LUNs compatíveis (com suporte aos 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".

Visualizando e filtrando 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 por cluster de host ou VM de armazenamento. A opção **Capacidade Total** permite filtrar pela capacidade total das cargas de trabalho (em MB). No entanto, nesse caso, o número de cargas de trabalho retornadas pode variar, pois a capacidade total é comparada em nível de byte.

Para cada carga de trabalho, são exibidas informações, como o cluster de hosts e a máquina virtual de armazenamento, 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 as IOPS, a capacidade e a latência da carga de trabalho clicando no botão **Escolher / Ordenar Colunas** e selecionando colunas específicas para visualizar. A coluna Performance View exibe a média e o pico de IOPS de uma carga de trabalho, e você pode clicar no ícone do analisador de carga de trabalho para visualizar a análise detalhada de IOPS.

Analisar os critérios de desempenho e capacidade de uma carga de trabalho

O botão **Analisar Carga de Trabalho** na janela pop-up **Análise de IOPS** leva você à 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 da 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".

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

Para obter mais informações, consulte "Que dados o analisador de carga de trabalho exibe".

Atribua políticas às cargas de trabalho no Active IQ Unified Manager

Você pode atribuir Políticas de Eficiência de Armazenamento (SEPs) e Níveis de Serviço de Desempenho (PSLs) às cargas de trabalho de armazenamento na página All Workloads, usando as diferentes opções de navegação.

Atribua 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 necessário, ou ambos.

4. Clique no ícone de marca de seleção para aplicar as alterações.

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

Atribua políticas a várias cargas de trabalho de armazenamento

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

1. Selecione 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 uma SEP, selecione **Atribuir Política de Eficiência de Armazenamento**. Uma janela pop-up é exibida para você selecionar a política.
4. Selecione a política apropriada e clique em **Aplicar**. O número de cargas de trabalho às quais as políticas estão atribuídas é exibido. As cargas de trabalho às quais as políticas não estão atribuídas também são listadas, juntamente com a causa.

A aplicação de políticas em lote em cargas de trabalho pode levar algum tempo, dependendo da quantidade 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 lote for concluída, você poderá visualizar o status de conclusão. Se você estiver aplicando uma PSL em várias cargas de trabalho, não poderá acionar outra solicitação enquanto a tarefa anterior de atribuição em lote estiver em execução.

Atribua PSLs recomendadas pelo sistema às cargas de trabalho

Você pode atribuir PSLs recomendadas pelo sistema às cargas de trabalho de armazenamento em um data center que não têm PSLs atribuídas ou cujas PSLs atribuídas não correspondem à recomendação do sistema. Para usar essa funcionalidade, clique no botão **Atribuir PSLs recomendadas pelo sistema**. Não é necessário selecionar cargas de trabalho específicas.

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

Existem 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 PSL **Extreme Performance** é recomendado. E quando a carga de trabalho tem as letras “vm” no nome, o PSL **Performance** é recomendado.

Veja também o artigo da base de conhecimento (KB) "O ActiveIQ Unified Manager "Assign System Recommended Performance Service Level" não é adaptável a uma carga de trabalho altamente variável"

Provisione volumes de compartilhamento de arquivos no Active IQ Unified Manager

Você pode criar volumes de compartilhamento de arquivos que oferecem suporte aos

protocolos CIFS/SMB e NFS em um cluster existente e em uma máquina virtual de storage (storage VM) na página Provision Workload.

Antes de começar

- A VM de storage deve ter espaço para provisionar o volume de compartilhamento de arquivos.
- Um ou ambos os serviços SMB e NFS devem estar habilitados na sua máquina virtual de storage.
- Para selecionar e atribuir o Nível de Serviço de Desempenho (PSL) e a Política de Eficiência de Storage (SEP) à 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, em seguida, selecione o cluster na lista disponível.
2. Com base no cluster que você selecionou, o campo **VM de storage** filtra as VMs de storage disponíveis para esse cluster. Selecione a VM de storage necessária na lista.

   Com base nos serviços SMB e NFS compatíveis na máquina virtual de storage, a opção NAS é ativada na seção Informações do host.

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

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

4. Selecione a caixa de seleção **Impor limites de desempenho** se você quiser impor o PSL que 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 suportar os objetivos de desempenho e capacidade definidos na respectiva política. Por exemplo, se uma carga de trabalho tiver o PSL "Extreme Performance" atribuído, o agregado no qual a carga de trabalho será provisionada deverá ter a capacidade de suportar os objetivos de desempenho e capacidade da política "Extreme Performance", como armazenamento SSD.

   > A menos que você selecione esta caixa de seleção, o PSL não se aplica à carga de trabalho, e o status da carga de trabalho no painel aparece como não atribuída.

5. Selecione a opção **NAS**.

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

   > Se a sua máquina virtual de storage estiver habilitada para os serviços SMB e NFS, você poderá selecionar as caixas de seleção **Share by NFS** e **Share by SMB** e criar um compartilhamento de arquivos que ofereça suporte aos protocolos NFS e SMB. Se você quiser criar um compartilhamento SMB ou CIFS, selecione apenas a respectiva caixa de seleção.

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 vírgula 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 storage, e a política de exportação para esse host é criada ou, caso já exista uma política, ela é reutilizada. Se vários compartilhamentos NFS forem criados para o mesmo host, uma política de exportação disponível para esse 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 política 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 storage.

Provisionar LUNs no Active IQ Unified Manager

Você pode criar LUNs que oferecem suporte aos protocolos CIFS/SMB e NFS em um cluster existente e em uma Storage Virtual Machine (storage VM) existente na página Provision Workload.

Antes de começar

- A máquina virtual de storage deve ter espaço para provisionar o LUN.
- Tanto o iSCSI quanto o FCP devem estar habilitados na máquina virtual 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 Storage (SEP) à 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, em seguida, selecione o cluster na lista disponível.

   Com base no cluster que você selecionou, o campo **VM de armazenamento** filtra as VMs de armazenamento disponíveis para esse cluster.

2. Selecione na lista a máquina virtual de armazenamento que oferece suporte aos serviços iSCSI e FCP.

   Com base na sua seleção, a opção SAN é ativada na seção Host Information.

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

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

4. Selecione a caixa de seleção **Impor limites de desempenho** se você quiser 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 suportar os objetivos de desempenho e capacidade definidos na respectiva política. Por exemplo, se uma carga de trabalho receber o PSL "Extreme Performance", o agregado no qual a carga de trabalho

será provisionada deverá ter a capacidade de suportar os objetivos de desempenho e capacidade da política "Extreme Performance", como storage 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 storage que você selecionou é compatível com iSCSI e FCP.
6. Selecione o sistema operacional do host.
7. Especifique o mapeamento de host para controlar o acesso dos iniciadores ao LUN. Você pode atribuir grupos de iniciadores (igroups) existentes ou definir e mapear novos igroups.

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

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

8. Clique em **Salvar**.

   A LUN é adicionada à lista de workloads de storage.

Gerenciar os níveis de serviço de desempenho

Gerencie os níveis de serviço de desempenho no Active IQ Unified Manager

Um Nível de Serviço de Desempenho (PSL) permite definir os objetivos de desempenho e storage 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 de recursos de storage são baseados em Objetivos de Nível de Serviço (SLOs). Os SLOs são definidos por contratos de nível de serviço baseados no desempenho e na capacidade necessários. No Unified Manager, os SLOs referem-se às definições de PSL dos aplicativos que estão em execução no storage NetApp. Os serviços de storage são diferenciados com base no desempenho e na utilização dos recursos subjacentes. Um PSL é uma descrição dos objetivos do serviço de storage. Um PSL permite que o provedor de storage 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 regido por IOPs de pico, esperados e mínimos absolutos, além da latência esperada.

O Unified Manager possui os seguintes tipos de PSLs:

- **Definido pelo sistema**: o Unified Manager fornece algumas políticas predefinidas que não podem ser alteradas. Essas PSLs predefinidas são:
  - Desempenho Extremo
  - Desempenho
  - Valor

    Os PSLs Extreme Performance, Performance e Value são aplicáveis à maioria das cargas de trabalho

de storage comuns em um data center.

O Unified Manager também oferece três Níveis de Serviço de Desempenho (PSLs) para aplicações de banco de dados. Esses PSLs são de altíssimo desempenho, suportam picos de IOPS e são adequados para aplicações de banco de dados com a maior demanda de throughput.

- Extreme 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 Níveis de Serviço de Desempenho para atendê-las. Para obter mais informações, consulte "Criar e editar Níveis de Serviço de Desempenho".
- **Beyond Extreme**: os PSLs Beyond Extreme são os PSLs recomendados pelo sistema para cargas de trabalho que exigem IOPS superiores ao Extreme. As cargas de trabalho são analisadas internamente com base em seus IOPS, capacidade e latência, e um PSL Beyond Extreme é recomendado para cada uma dessas cargas de trabalho na tela **Storage > Workloads > All Workloads**. Você pode aplicar os PSLs às cargas de trabalho para garantir o desempenho ideal.

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

Gerencie as 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 individualmente. Quaisquer modificações também podem ser gerenciadas reatribuindo outro PSL, em vez de gerenciá-las individualmente. O Unified Manager ajuda você a atribuir PSLs às suas cargas de trabalho com base em avaliação e recomendações internas.

Para obter informações sobre como atribuir PSLs recomendados pelo sistema às cargas de trabalho, consulte "Atribua PSLs recomendadas pelo sistema às cargas de trabalho"

A página de Níveis de Serviço de Desempenho lista as políticas de PSL disponíveis e permite adicioná-las, editá-las e excluí-las.

> Não é possível modificar um PSL que seja definido pelo sistema ou que esteja atualmente atribuído a uma carga de trabalho. Também não é possível excluir um PSL que esteja atribuído a uma carga de trabalho ou que seja o único PSL disponível.

Esta página exibe as seguintes informações:

Campo	Descrição
Nome	Nome da PSL.
Tipo	Se a política é definida pelo sistema ou pelo usuário.

Campo	Descrição
IOPS/TB esperados	Número mínimo de IOPS que se espera que um aplicativo execute em uma LUN ou compartilhamento de arquivos. O valor de IOPS esperado especifica o mínimo de IOPS alocados, com base no tamanho alocado do objeto de armazenamento.
Pico de IOPS/TB	Número máximo de IOPS que um aplicativo pode executar em um LUN ou compartilhamento de arquivos. O IOPS de pico especifica o máximo de IOPS possível alocado, com base no tamanho alocado ou no tamanho usado do objeto de armazenamento. O pico de IOPS é baseado 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 storage. 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 storage, levando em conta as eficiências de storage. Por padrão, a política de alocação é definida como espaço usado.

Campo	Descrição
IOPS mínimos absolutos	O valor mínimo absoluto de IOPS é usado como substituição quando o IOPS esperado é inferior a esse valor. Os valores padrão dos PSLs definidos pelo sistema são os seguintes: • Desempenho extremo: se o IOPS esperado for >= 6144/TB, então o IOPS mínimo absoluto = 1000 • Desempenho: se o número esperado de IOPS for >= 2048/TB e < 6144/TB, então o número mínimo absoluto de IOPS será 500 • Valor: se o IOPS esperado for >= 128/TB e < 2048/TB, então o IOPS mínimo absoluto = 75 Os valores padrão dos PSLs de banco de dados definidos pelo sistema são os seguintes: • Extremo para logs de banco de dados: se o IOPS esperado for >= 22528, então o IOPS mínimo absoluto = 4000 • Extremo para dados compartilhados de banco de dados: se o IOPS esperado for maior ou igual a 16384, então o IOPS mínimo absoluto será igual a 2000 • Extremo para dados de banco de dados: se o IOPS esperado for maior ou igual a 12288, então o IOPS mínimo absoluto = 2000 O valor mais alto do IOPS mínimo absoluto para PSLs personalizados pode ser no máximo 75000. O valor mais baixo é calculado da seguinte forma: 1000/latência esperada
Latência esperada	Latência esperada para IOPS de storage em milissegundos por operação (ms/op).
Capacidade	Capacidade total disponível e utilizada nos clusters.
Cargas de trabalho	Número de cargas de trabalho de storage 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 do ONTAP, consulte o seguinte artigo da base de conhecimento: "O que é orçamento de desempenho?"

Eventos gerados para cargas de trabalho que ultrapassam 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 notificar você sobre um possível problema de desempenho:

- Limite de latência do volume da carga de trabalho excedido conforme definido pela Política de Nível de Serviço de Desempenho
- A latência da LUN da carga de trabalho ultrapassou o limite definido pela política de nível de serviço de desempenho.

Você pode querer analisar a carga de trabalho para ver o que pode estar causando os valores de latência mais altos.

Para obter 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)	Pico de IOPS	IOPS esperado	IOPS mínimos absolutos
Desempenho Extremo	Oferece altíssima taxa de transferência com latência muito baixa Ideal para aplicações sensíveis à latência	1	12288	6144	1000
Desempenho	Oferece alta taxa de transferência com baixa latência Ideal para aplicações de banco de dados e virtualizadas	2	4096	2048	500

Nível de serviço de desempenho	Descrição e caso de uso	Latência esperada (ms/op)	Pico de IOPS	IOPS esperado	IOPS mínimos absolutos
Valor	Oferece alta capacidade de storage e latência moderada Ideal para aplicações de alta capacidade, como e-mail, conteúdo web, compartilhamentos de arquivos e destinos de backup	17	512	128	75
Extreme para logs de banco de dados	Proporciona a taxa de transferência máxima com a menor latência. Ideal para aplicações de banco de dados que suportam logs de banco de dados. Este PSL oferece a maior taxa de transferência, pois os logs de banco de dados têm picos extremos e o registro em log é constantemente exigido.	1	45056	22528	4000

Nível de serviço de desempenho	Descrição e caso de uso	Latência esperada (ms/op)	Pico de IOPS	IOPS esperado	IOPS mínimos absolutos
Extremo para dados compartilhados de banco de dados	Proporciona altíssima taxa de transferência com a menor latência. Ideal para dados de aplicações de banco de dados armazenados em um armazenamento de dados comum, mas compartilhados entre bancos de dados.	1	32768	16384	2000
Extremo para dados de banco de dados	Oferece alta taxa de transferência com a menor latência. Ideal para dados de aplicações de banco de dados, como informações de tabelas de banco de dados e metadados.	1	24576	12288	2000

Crie e edite Níveis de Serviço de Desempenho no Active IQ Unified Manager

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

Antes de começar

- Você precisa ter a função de Application Administrator.
- O nome do Nível de Serviço de Desempenho deve ser único e você não pode usar as seguintes palavras-chave reservadas:

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

Você pode criar e editar 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, conforme você queira criar um novo Nível de Serviço de Desempenho ou editar um existente.

Para…	Siga estes passos…
Criar um novo nível de serviço de desempenho	Clique em **Add**.
Editar um nível de serviço de desempenho existente	Selecione um nível de serviço de desempenho existente e clique em **Editar**.

   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, em seguida, clique em **Submit** para salvar o nível de serviço de desempenho.

Você pode aplicar o novo ou alterado Performance Service Level às cargas de trabalho (LUNs, compartilhamentos de arquivos NFS, compartilhamentos CIFS) na página Workloads ou ao provisionar uma nova carga de trabalho.

Gerenciar políticas de eficiência de storage

Gerencie as políticas de eficiência de armazenamento no Active IQ Unified Manager

Uma Política de Eficiência de Storage (SEP, na sigla em inglês) permite que você defina as características de eficiência de storage de uma carga de trabalho. Você pode atribuir uma SEP a uma carga de trabalho ao criá-la inicialmente ou, depois, editando-a.

A eficiência de storage inclui o uso de tecnologias, como thin provisioning, deduplicação e compressão de dados, que aumentam a utilização do storage e reduzem os custos de storage. Ao criar SEPs, você pode usar essas tecnologias de economia de espaço individualmente ou em conjunto para alcançar a máxima eficiência de storage. Quando você associa as políticas às suas cargas de trabalho de storage, as configurações de política especificadas são atribuídas a elas. O Unified Manager permite atribuir SEPs definidas pelo sistema e pelo usuário para otimizar os recursos de storage 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 storage 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 que seja definido pelo sistema ou que esteja atualmente atribuído a uma carga de trabalho. Também não é possível excluir um SEP que esteja atribuído a uma carga de trabalho ou que seja o único SEP disponível.

A página Políticas de eficiência de storage lista as SEPs disponíveis e permite adicionar, editar e excluir SEPs personalizadas. Esta página exibe as seguintes informações:

Campo	Descrição
Nome	Nome da SEP.
Tipo	Se a política é definida pelo sistema ou pelo usuário.
Reserva de espaço	Se o volume é com thin provisioning ou com provisionamento espesso.
Desduplicação	Se a deduplicação está habilitada na carga de trabalho: • Inline: a desduplicação ocorre durante a gravação na carga de trabalho • Contexto: a desduplicação ocorre na carga de trabalho • Desativar: a deduplicação está desativada na carga de trabalho
Compressão	Se a compressão de dados está ativada na carga de trabalho: • Inline: a compressão de dados ocorre durante a gravação na carga de trabalho • Contexto: a compressão de dados ocorre na carga de trabalho • Desativar: a compressão de dados está desativada na carga de trabalho
Cargas de trabalho	Número de cargas de trabalho de storage às quais foi atribuído o SEP

Diretrizes para criar uma política personalizada de eficiência de storage

Se as SEPs existentes não atenderem aos requisitos de política para suas cargas de trabalho de armazenamento, você poderá criar uma SEP personalizada. No entanto, é recomendável que você tente usar as SEPs definidas pelo sistema para suas cargas de trabalho de armazenamento e crie SEPs personalizadas somente se necessário.

Você pode visualizar o SEP atribuído às cargas de trabalho na página All Workloads e na página de detalhes de Volume / Health. Você pode visualizar a taxa de redução de dados em nível de cluster, sem cópias Snapshot, com base nessas eficiências de storage no painel Capacity no Dashboard e na visualização Capacity: All Clusters.

Crie e edite políticas de eficiência de armazenamento no Active IQ Unified Manager

Quando as Políticas de Eficiência de Storage definidas pelo sistema não corresponderem aos requisitos da sua carga de trabalho, você poderá criar suas próprias Políticas de Eficiência de Storage otimizadas para suas cargas de trabalho.

Antes de começar

- Você precisa ter a função de Application Administrator.
- O nome da Política de Eficiência de Storage deve ser único, 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 Storage personalizadas na página Políticas de Eficiência de Storage, definindo as características de eficiência de storage necessárias para os aplicativos que acessarão o storage.

Não é possível modificar uma política de eficiência de storage se ela estiver atribuída a uma carga de trabalho.

Passos

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

Para…	Siga estes passos…
Criar uma nova Política de eficiência de storage	Clique em **Adicionar**
Editar uma política de eficiência de storage existente	Selecione uma política de eficiência de storage existente e clique em **Editar**

   A página para adicionar ou editar uma política de eficiência de storage é exibida.

3. Personalize a Política de eficiência de storage especificando as características de eficiência de storage e, em seguida, clique em **Enviar** para salvar a Política de eficiência de storage.

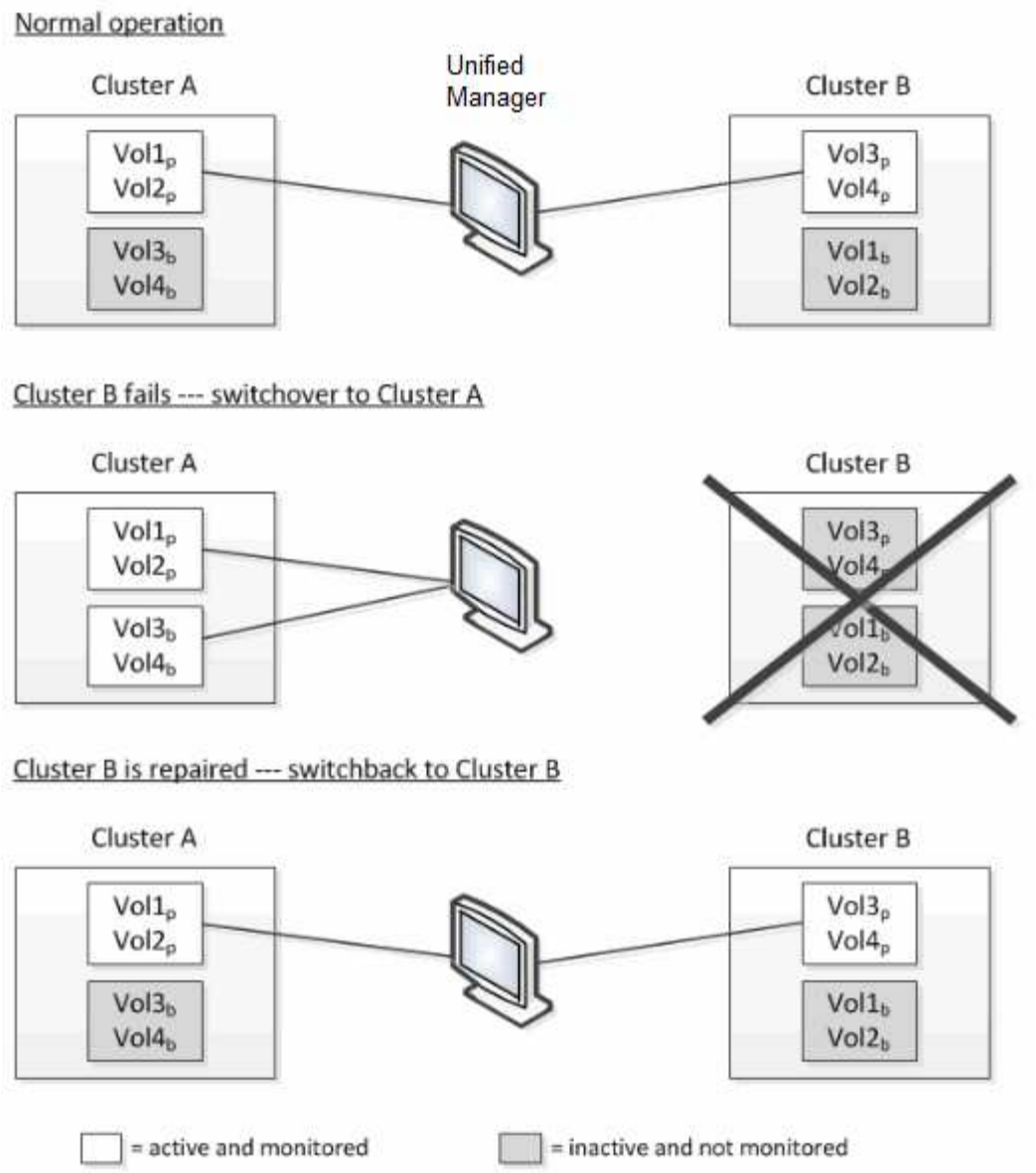
Você pode aplicar a Política de eficiência de storage nova ou alterada às cargas de trabalho (LUNs, compartilhamentos de arquivos NFS, compartilhamentos CIFS) na página Workloads ou ao provisionar uma nova carga de trabalho.

Gerencie e monitore as configurações do MetroCluster

Saiba mais sobre o comportamento do volume durante o switchover e o switchback no Active IQ Unified Manager

Eventos que acionam um switchover ou switchback fazem com que os volumes ativos sejam movidos de um cluster para o 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, recomenda-se monitorar ambos os clusters. Uma única instância do Unified Manager pode monitorar ambos os clusters em uma configuração do 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:



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 por SnapMirror.

Durante o funcionamento normal:

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

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

Após uma falha catastrófica causar um switchover dos volumes ativos do Cluster B para o Cluster A:

- O Cluster A possui quatro volumes ativos: Vol1p, Vol2p, Vol3b e Vol4b.

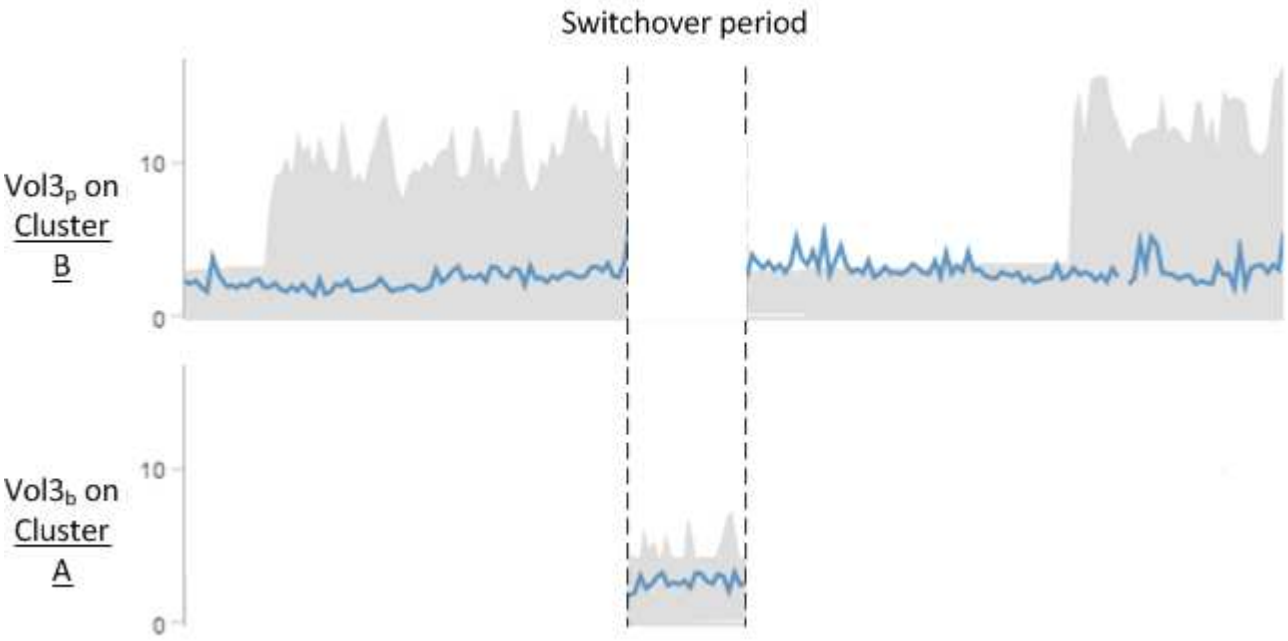
- O Cluster B possui quatro volumes inativos: Vol3p, Vol4p, Vol1b e Vol2b.

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

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

- Durante o switchover para o Cluster A, as estatísticas e os eventos do Vol3p não ficam visíveis.
- No primeiro switchover, o Vol3b aparece como um volume novo, sem nenhuma informação histórica.

Quando o Cluster B for reparado e um switchback for realizado, o Vol3p ficará ativo novamente no Cluster B, com o histórico de estatísticas e uma lacuna nas estatísticas referente ao período durante o switchover. O Vol3b não estará visível no Cluster A até que outro switchover ocorra:



- Os volumes do MetroCluster que estão inativos, por exemplo, o Vol3b no Cluster A após o switchback, são identificados com a mensagem “Este volume foi excluído”. O volume não foi realmente excluído, mas no momento 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 sobre o volume que estiver ativo naquele momento. Por exemplo, uma pesquisa por "Vol3" retornaria estatísticas e eventos para Vol3b no Cluster A se tiver ocorrido um switchover e Vol3 tiver se tornado ativo no Cluster A.

Entenda a conectividade do cluster em uma configuração do MetroCluster sobre FC no Active IQ Unified Manager

A conectividade entre os clusters em uma configuração MetroCluster over FC pode ter um dos seguintes status: ideal, impactada ou inativa. Entender os status de conectividade permite que você gerencie suas configurações de MetroCluster com

eficácia.

Estado da conectividade	Descrição	Ícone exibido
Ideal	A conectividade entre os clusters na configuração do MetroCluster está normal.	
Afetado	Um ou mais erros comprometem o status da 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 está inacessível.	
Inativo	A conectividade entre os clusters na configuração do MetroCluster está inativa porque um ou ambos os clusters estão inativos ou os clusters estão em modo de failover. Por exemplo, quando o cluster parceiro está inativo devido a um desastre ou quando há um switchover planejado para fins de teste.	Switchover com erros:  Switchover concluído com sucesso: 

Saiba mais sobre o MetroCluster por espelhamento de dados FC no Active IQ Unified Manager

As configurações do MetroCluster over FC oferecem espelhamento de dados e a capacidade adicional de iniciar um failover caso um site inteiro fique indisponível. O status do espelhamento de dados entre os clusters em uma configuração do MetroCluster over FC pode ser Normal ou Espelhamento indisponível. Entender o status permite que você gerencie suas configurações do MetroCluster com eficiência.

Status do espelhamento de dados	Descrição	Ícone exibido
Normal	O espelhamento de dados entre os clusters na configuração do MetroCluster é normal.	

Status do espelhamento de dados	Descrição	Ícone exibido
Espelhamento indisponível	O espelhamento de dados entre os clusters na configuração do MetroCluster está indisponível devido ao switchover. Por exemplo, quando o cluster parceiro está inativo devido a um desastre ou quando há um switchover planejado para fins de teste.	Switchover com erros:  Switchover concluído com sucesso: 

Monitore as configurações do MetroCluster no Active IQ Unified Manager

Você pode monitorar problemas de conectividade em sua configuração do MetroCluster. Os detalhes incluem o status dos componentes e da conectividade em um cluster, bem como o status da conectividade entre os clusters na configuração do MetroCluster. Aqui, você aprenderá a monitorar problemas de conectividade em clusters protegidos por configurações do MetroCluster over FC e do MetroCluster over 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** visualização
- **Proteção** > **Relacionamentos** > **Relacionamento: MetroCluster** visualização

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

Antes de começar

- Tanto o cluster local quanto o remoto em uma configuração MetroCluster devem ser adicionados ao Active IQ Unified Manager.
- Em uma configuração do MetroCluster over IP, se houver suporte a um Mediator, o Mediator deverá ser configurado e adicionado ao cluster pela API correspondente.
- Você precisa ter a função de Operador, Administrador de Aplicativos ou administrador de storage.

Monitorar problemas de conectividade na configuração do MetroCluster sobre FC

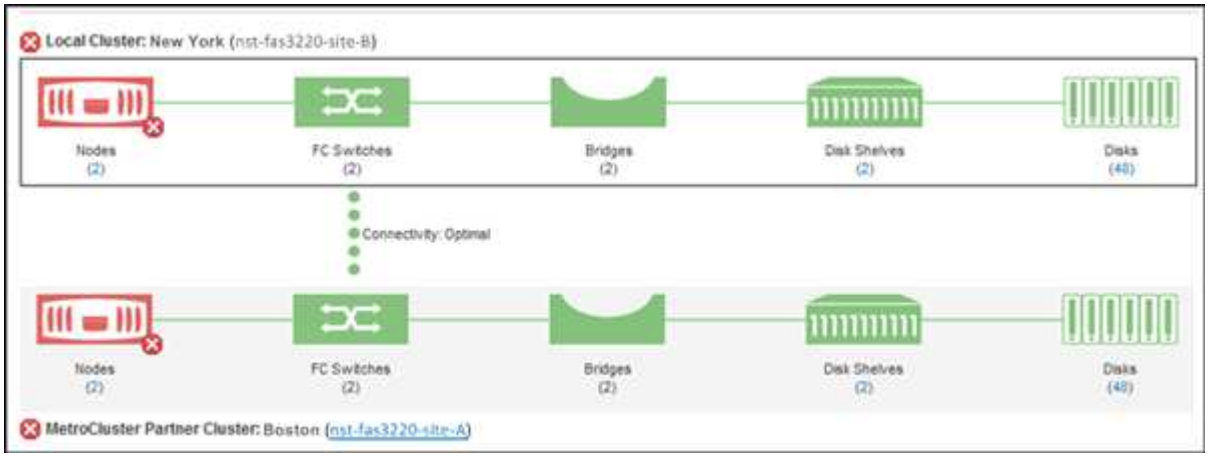
Para clusters em uma configuração do MetroCluster over FC, os gráficos de conectividade são exibidos na página de detalhes **Cluster / Health**. Siga estas etapas.

Passos

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

   Você verá uma lista de todos os clusters monitorados.

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



A topologia da configuração do MetroCluster é exibida na área de objetos do cluster correspondente. Você pode usar as informações exibidas na página de detalhes Cluster/Health 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:



Ao posicionar o cursor sobre o ícone, você pode visualizar informações detalhadas sobre o evento gerado.

Se você detectar problemas de conectividade em sua configuração do MetroCluster, deverá fazer login no System Manager ou acessar a ONTAP CLI para resolvê-los.

Para obter mais informações sobre como determinar a integridade do cluster, consulte "Determine a integridade do cluster na configuração do MetroCluster sobre FC".

Monitorar problemas de conectividade na configuração do MetroCluster sobre IP

Para clusters em uma configuração de MetroCluster over IP, os gráficos de conectividade são exibidos na página **Clusters**. Siga estas etapas.

Passos

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

   Você verá uma lista de todos os clusters monitorados.

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

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

- Conectividade entre os locais
- Problemas de integridade e disponibilidade, se houver, em ambos os sites
- Problemas relacionados ao Mediator
- Problemas relacionados à replicação.

> Os seguintes status são relatados: crítico (), erro () ou normal (). Você também pode visualizar o status agregado da replicação de dados dos dados primários e espelhados na mesma topologia.

No diagrama a seguir, você pode ver que a conectividade entre sites entre os clusters de origem e destino não está disponível, e o Mediator 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 de MetroCluster over IP, você pode clicar no botão **View Event** na mensagem e visualizar os detalhes do evento. Quando você resolver o problema e o evento, o ícone de status nesta topologia voltará ao normal ().
5. Você pode ver mais detalhes de configuração nas seções **MetroCluster Visão geral** e **Proteção** da guia **Configuração** da página de detalhes **Cluster / Saúde**.

> Somente para uma configuração do MetroCluster over IP, você pode visualizar a topologia do cluster na página **Clusters**. Para clusters em uma configuração do MetroCluster over FC, a topologia é exibida na guia **MetroCluster Connectivity** na página de detalhes **Cluster / Health**.

Informações relacionadas

- "Página de detalhes de 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 "Relação: visualização da taxa de transferência do último mês".

- Para obter informações sobre a visualização **Relacionamento: todos os relacionamentos**, consulte "Relacionamento: visualizar todos os relacionamentos".

Monitore a replicação do MetroCluster no Active IQ Unified Manager

Você pode monitorar e diagnosticar o estado geral de saúde das conexões lógicas durante o espelhamento dos dados. Você pode identificar problemas ou qualquer risco que interrompa o espelhamento de componentes do cluster, como agregados, nós e máquinas virtuais de storage.

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 cluster remoto na configuração do MetroCluster devem ser adicionados ao Unified Manager

Visualizar a replicação para configurações do MetroCluster over IP

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

- **Armazenamento** > **Clusters** > **Proteção: MetroCluster** visualização
- **Proteção** > **Relacionamentos** > **Relacionamento: MetroCluster** visualização

Para informações, consulte "Monitorar problemas de conectividade no MetroCluster over IP".

Visualizar a replicação para o MetroCluster em configurações FC

Siga estas etapas para identificar quaisquer problemas na replicação de dados da configuração MetroCluster over FC.

Passos

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

   Você vê uma lista dos clusters monitorados.

2. Na visualização **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 local local, na área de objeto do cluster correspondente, com as informações sobre o local remoto onde os dados estão sendo espelhados. Ao posicionar o cursor sobre o ícone, você pode visualizar informações detalhadas sobre o evento gerado.

Você pode usar as informações exibidas na página de detalhes Cluster / Health para corrigir quaisquer problemas de replicação. Se você descobrir problemas de espelhamento na sua configuração do MetroCluster, deverá fazer login no System Manager ou acessar a ONTAP CLI para resolvê-los.

Informações relacionadas

"Página de detalhes de cluster / saúde"

Gerenciar cotas

Saiba mais sobre os limites de cota no Active IQ Unified Manager

Os limites de cota de usuário são valores que o servidor Unified Manager utiliza para avaliar se o consumo de espaço por um usuário está se aproximando do limite ou se atingiu o limite definido pela cota do usuário. Se o limite flexível for ultrapassado ou se o limite rígido for atingido, o servidor 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 os eventos de cota de usuário estão configurados. Os usuários com a função de Application Administrator podem configurar alertas que notificam os destinatários especificados sobre os eventos de cota de usuário ou de grupo de usuários.

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

Visualize as quotas de usuários e grupos de usuários no Active IQ Unified Manager

A página de detalhes Storage VM / Health exibe informações sobre as quotas de usuário e de grupo de usuários configuradas na SVM. Você pode ver o nome do usuário ou do grupo de usuários, os limites definidos para os discos e arquivos, o espaço em disco e em arquivos usado e o endereço de e-mail para notificação.

Antes de começar

Você precisa ter a função de Operador, Administrador de Aplicativos ou administrador de storage.

Passos

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

Informações relacionadas

"Adicionando usuários"

Crie regras para gerar endereços de e-mail no Active IQ Unified Manager

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

Antes de começar

- Você precisa ter a função de Application Administrator ou Storage Administrator.
- Você deve ter revisado as diretrizes na página Regras para gerar endereços de e-mail para cotas de usuário e grupo.

Você deve definir as regras para os 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 para receber notificações

sobre violações de cota para o grupo abc e usar o endereço de e-mail dl-$GROUP@$DOMAIN para todos os outros grupos, as regras devem ser listadas na seguinte ordem:

- if ($USER == 'abc') then abc@xyz.com
- se ($GROUP == *) então dl-$GROUP@$DOMAIN

Se nenhum dos critérios das regras que você especificou 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 e-mail de cota**.
2. Insira a regra com base nos seus critérios.
3. Clique em **Validar** para validar a sintaxe da regra.

   Uma mensagem de erro é exibida se a sintaxe da regra estiver incorreta. Você deve corrigir a sintaxe e clicar em **Validate** 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 de storage **VM / Health**.

Crie um formato de notificação por e-mail para cotas de usuários e grupos de usuários no Active IQ Unified Manager

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

Antes de começar

Você precisa ter a função de Application Administrator ou Storage Administrator.

Passos

1. No painel de navegação à esquerda, 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 ver uma prévia da notificação por e-mail.
4. Clique em **Fechar** para fechar a janela de pré-visualização.
5. Modifique o conteúdo da notificação por e-mail, se necessário.
6. Clique em **Salvar**.

Edite os endereços de e-mail de cotas de usuários e grupos no Active IQ Unified Manager

Você pode modificar os endereços de e-mail com base na cota de usuário associada a clusters, máquinas virtuais de armazenamento (SVMs), volumes, qtrees, usuários ou grupos de usuários. Você pode modificar o endereço de e-mail quando desejar 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 precisa ter a função de Operador, Administrador de Aplicativos ou administrador de storage.
- Você deve ter revisado o "diretrizes para a criação de regras".

Ao editar um endereço de e-mail, as regras para gerar os endereços de e-mail de cota de usuário e de grupo deixam de ser aplicáveis à cota. Para que as notificações sejam enviadas para o 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 visualização **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 abas.
4. Na caixa de diálogo **Editar endereço de e-mail**, execute a ação apropriada:

Se…	Então…
Deseja que as notificações sejam enviadas para o endereço de e-mail gerado pelas regras especificadas	a. Apague o endereço de e-mail no campo **Endereço de e-mail**. b. Clique em **Salvar**. c. Atualize o navegador pressionando F5 para recarregar a caixa de diálogo Edit Email Address. O endereço de e-mail gerado pela regra especificada é exibido no campo **Email Address**.
Você deseja que as notificações sejam enviadas para um endereço de e-mail específico	a. Modifique o endereço de e-mail no campo **Endereço de e-mail**. b. Clique em **Salvar**. As regras para gerar os endereços de e-mail de cota de usuário e grupo não são mais aplicáveis à cota.

Entenda melhor as cotas

Saiba mais sobre o processo de cotas do Active IQ Unified Manager

As quotas podem ser flexíveis ou rígidas. As quotas flexíveis fazem com que ONTAP envie uma notificação quando os limites especificados forem excedidos, enquanto as quotas rígidas impedem que uma operação de gravação seja concluída com sucesso quando os limites especificados forem 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 nesse volume para o usuário ou grupo de usuários e determina o seguinte:

- Se o limite rígido será atingido

  Caso afirmativo, a operação de gravação falha quando o limite rígido é atingido e a notificação de cota

rígida é enviada.

- Se o limite flexível será ultrapassado

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

- Se uma operação de gravação não excederá o limite flexível

  Se sim, a operação de gravação é concluída com êxito e nenhuma notificação é enviada.

Saiba mais sobre cotas no Active IQ Unified Manager

As quotas permitem restringir ou rastrear o espaço de disco e o número de arquivos usados por um usuário, grupo ou qtree. Você especifica as quotas usando o arquivo `/etc/quotas`. As quotas são aplicadas a um volume ou qtree.

Saiba mais sobre cotas no Active IQ Unified Manager

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 monitorar o uso de recursos.

Você especifica uma cota pelos seguintes motivos:

- Para limitar a quantidade de espaço de disco ou o número de arquivos que podem ser usados por um usuário ou grupo, ou que uma qtree pode conter
- Para monitorar a quantidade de espaço de disco ou o número de arquivos usados por um usuário, grupo ou qtree, sem impor um limite
- Para alertar os usuários quando o uso de disco ou de arquivos estiver alto

Descrição das caixas de diálogo de quotas

Utilize a caixa de diálogo Cotas no Active IQ Unified Manager

Você pode usar a opção apropriada na guia User and Group Quotas, na visualização Health: All Storage VMs, para configurar o formato da notificação por e-mail enviada quando ocorre um problema relacionado à cota e para configurar regras que especifiquem endereços de e-mail com base na cota de usuário.

Saiba mais sobre a página Formato de Notificação por E-mail no Active IQ Unified Manager

A página Formato de Notificação por E-mail exibe as regras do e-mail enviado a um usuário ou a um grupo de usuários quando ocorre um problema relacionado à cota (limite flexível ultrapassado ou limite rígido atingido).

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

- **De**

  Exibe o endereço de e-mail do qual o e-mail é enviado, que você pode modificar. Por padrão, este é o endereço de e-mail especificado na página de 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 da cota e reduzir o número de palavras-chave. No entanto, você não deve modificar as palavras-chave.

  As 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 o volume ao 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 usada pelo usuário ou grupo de usuários.

  - $QUOTA_LIMIT

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

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

  - $QUOTA_USED

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

  - $QUOTA_USER

    Especifica o nome do usuário ou do grupo de usuários.

Botões de comando

Os botões de comando permitem visualizar, salvar ou cancelar as alterações feitas no formato da notificação por e-mail:

- **Pré-visualização**

Exibe uma pré-visualização do e-mail de notificação.

- **Restaurar para as configurações de fábrica**

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

- **Salvar**

  Salva as alterações feitas no formato da notificação.

Saiba mais sobre as regras de cota de endereços de e-mail no Active IQ Unified Manager

A página "Regras para gerar endereços de e-mail de cota de usuário e grupo" permite criar regras para especificar endereços de e-mail com base na cota de usuário associada a clusters, SVMs, volumes, qtrees, usuários ou grupos de usuários. O sistema envia uma notificação para o endereço de e-mail especificado quando uma cota é excedida.

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. Caso contrário, o critério da próxima regra será considerado, e assim por diante. Cada linha lista uma regra separada. A regra padrão é a última da lista. Você pode alterar a ordem de prioridade das regras. No entanto, não é possível alterar a ordem da regra padrão.

Por exemplo, se você quiser usar o endereço de e-mail qtree1@xyz.com para receber notificações sobre violações de cota para qtree1 e usar o endereço de e-mail admin@xyz.com para todas as outras qtrees, as regras devem ser listadas na seguinte ordem:

- se ($QTREE == 'qtree1') então qtree1@xyz.com
- if ($QTREE == *) then admin@xyz.com

Se nenhum dos critérios das regras que você especificou 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 vírgulas, e as regras não se aplicam à cota.

Como você adiciona comentários

Você pode adicionar comentários para explicar as regras. Use # no início de cada comentário e cada linha deve conter 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 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. As variáveis válidas podem estar em maiúsculas ou minúsculas, mas não podem ser uma combinação de ambas. Por exemplo, $domain e $DOMAIN são válidas, 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. As variáveis válidas podem estar em maiúsculas ou minúsculas, mas não devem ser uma combinação de ambas. Por exemplo, $domain e $DOMAIN são válidas, mas $Domain não é uma variável válida.

Botões de comando

Os botões de comando permitem salvar, validar ou cancelar as regras criadas:

- **Validar**

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

- **Restaurar para as configurações 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 gerou o erro é exibida juntamente com uma mensagem de erro.

Solução de problemas

Adicione espaço de disco ao diretório do banco de dados do Unified Manager

Adicione espaço de disco ao diretório do banco de dados no Active IQ Unified Manager

O diretório do banco de dados do Unified Manager contém todos os dados de integridade e desempenho coletados dos sistemas ONTAP. Em algumas circunstâncias, pode ser necessário aumentar 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% de ocupação.

As etapas necessárias para adicionar capacidade ao diretório de dados variam dependendo de se o Unified

Manager está em execução em um servidor VMware ESXi, em um servidor Red Hat Linux ou em um servidor Microsoft Windows.

Adicione espaço ao disco de dados da máquina virtual do Active IQ Unified Manager

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

Antes de começar

- Você precisa ter acesso ao vSphere Client.
- A máquina virtual não deve ter nenhum snapshot armazenado localmente.
- Você precisa ter as credenciais do usuário de manutenção.

Recomendamos que você faça um 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, em seguida, adicione mais capacidade de disco aos dados `disk 3`. Consulte a documentação da VMware para obter detalhes.

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

2. No cliente vSphere, selecione a máquina virtual do Unified Manager e, em seguida, selecione a guia **Console**.
3. Clique na janela do console e, em seguida, 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 o Tamanho do Disco de Dados**.

Adicione espaço ao diretório de dados do host Linux no Active IQ Unified Manager

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

Antes de começar

Você deve ter acesso de usuário raiz 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. Faça login como usuário raiz na máquina Linux na qual você deseja adicionar espaço de disco.

2. Pare o serviço do 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 de disco suficiente para conter os dados no diretório atual `/opt/netapp/data`.
4. Copie o conteúdo e a configuração de privilégios do diretório existente `/opt/netapp/data` para o diretório de dados de backup:

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

5. Se o SE Linux estiver ativado:

   a. Obtenha o tipo do SE Linux para pastas em uma pasta `/opt/netapp/data` existente:

      ```
      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. Aumente 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` a partir de um disco, não tente montar `/opt/netapp/data` como um compartilhamento NFS ou CIFS. Isso porque, nesse caso, ao tentar expandir o espaço de disco, alguns comandos LVM, como `resize` e `extend`, podem não funcionar como esperado.

8. Confirme se o `/opt/netapp/data` proprietário do diretório (mysql) e o grupo (root) permanecem inalterados:

   ```
   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 ativado, confirme se o contexto do `/opt/netapp/data` 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. Exclua o arquivo `abc` para que esse arquivo extra não cause um erro no banco de dados no futuro.
11. Copie o conteúdo de `backup-data` volta para o diretório expandido `/opt/netapp/data`:

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

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

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

13. Inicie o serviço MySQL:

```
systemctl start mysqld
```

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

```
systemctl start ocie ocieau
```

15. Após todos os serviços serem iniciados, exclua a pasta de backup `/backup-data`:

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

Adicione espaço à unidade lógica do servidor Microsoft Windows no Active IQ Unified Manager

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

Antes de começar

Você precisa ter privilégios de administrador do Windows.

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

Passos

1. Faça login como administrador no servidor Windows no qual deseja adicionar espaço de disco.
2. Siga o passo a passo correspondente ao método que deseja usar para adicionar mais espaço:

Opção	Descrição
Em um servidor físico, adicione capacidade à unidade lógica na qual o servidor do Unified Manager está instalado.	Siga os passos descritos no tópico da Microsoft: "Ampliar um Volume Básico"
Em um servidor físico, adicione um disco rígido.	Siga os passos descritos no tópico da Microsoft: "Adicionando discos rígidos"
Em uma máquina virtual, aumente o tamanho de uma partição de disco.	Siga os passos descritos no tópico da VMware: "Aumentar o tamanho de uma partição de disco"

Altere o intervalo de coleta de estatísticas de desempenho no Active IQ Unified Manager

O intervalo de coleta padrão para estatísticas é de 5 minutos. Você pode alterar esse intervalo para 10 ou 15 minutos se perceber que as coletas de clusters grandes não estão sendo concluídas dentro do tempo padrão. Essa configuração afeta a coleta de estatísticas de todos os clusters que esta instância do Unified Manager está monitorando.

Antes de começar

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

O problema de as coletas de estatísticas de desempenho não serem concluídas no prazo é indicado pelas mensagens no 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 nas coletas de estatísticas. Não altere essa 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 que o Unified Manager relata. Por exemplo, os limites de desempenho definidos pelo sistema acionam eventos quando a política é excedida por 30 minutos. Ao usar coletas a cada 5 minutos, a política deve ser excedida por seis coletas consecutivas. Para coletas a cada 15 minutos, a política deve ser excedida por apenas dois períodos de coleta.

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

Passos

1. Faça 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 sondagem de desempenho** e pressione Enter.
3. Caso seja solicitado, digite novamente a senha do usuário de manutenção.
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 ativa com um provedor de dados externo (como o Graphite), você deve alterar o intervalo de transmissão do provedor de dados para que ele seja igual ou maior que o intervalo de coleta do Unified Manager.

Altere o período de tempo que o Active IQ Unified Manager retém os dados de eventos e desempenho

Por padrão, o Unified Manager armazena dados de eventos e de desempenho por 6 meses para todos os clusters monitorados. Após esse período, os dados mais antigos são excluídos automaticamente para liberar espaço para 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 forma otimizada.

Antes de começar

Você precisa ter a função de Application Administrator.

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 de desempenho resumidos 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:

- Os dados de desempenho antigos são excluídos do banco de dados do Unified Manager após a meia-noite.
- Os dados de eventos antigos são excluídos imediatamente do banco de dados do Unified Manager.
- Os eventos anteriores ao período de retenção não estarão mais disponíveis para visualização na interface de usuário.
- Os locais na interface de usuário em que as estatísticas de desempenho por hora são exibidas ficarão em branco antes do período de retenção.
- Se o período de retenção de eventos exceder o período de retenção de dados de desempenho, uma mensagem será exibida abaixo do controle deslizante de desempenho alertando 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, mova-a para o número de meses pelos quais os dados devem ser retidos e clique em **Salvar**.

Resolver um erro de autenticação desconhecido no Active IQ Unified Manager

Ao executar uma operação relacionada à autenticação, como adicionar, editar, excluir ou testar usuários ou grupos remotos, a seguinte mensagem de erro pode aparecer: `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
- Nome diferenciado de vinculação do serviço de autenticação OpenLDAP

Ação corretiva

1. No painel de navegação à esquerda, clique em **Geral** > **Autenticação Remota**.
2. Com base no serviço de autenticação que você selecionou, insira as informações apropriadas para Nome do administrador ou Nome diferenciado de vinculação.
3. Clique em **Test Authentication** para testar a autenticação com os detalhes que você especificou.
4. Clique em **Salvar**.

Resolver o erro "Usuário não encontrado" no Active IQ Unified Manager

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 diferenciado base com um valor incorreto.

Ação corretiva

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

Resolva o problema causado pela adição do LDAP usando outro serviço de autenticação no Active IQ Unified Manager

Ao selecionar Outros como serviço de autenticação, as classes de objeto de usuário e de grupo mantêm 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 sua classe de objeto de usuário LDAP e a sua classe de objeto de grupo forem user e group, respectivamente, execute os seguintes passos:

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 sua classe de objeto de usuário LDAP e a sua classe de objeto de grupo forem posixAccount e posixGroup, respectivamente, execute os seguintes passos:

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

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

Resolva um problema de rotação de logs do NetApp Manageability SDK no Active IQ Unified Manager

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

Causa

Esse problema pode ocorrer se a rotação de logs 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 obter 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 © 2026 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 DESTE DOCUMENTO. 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 SOBRESSALENTES; 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 DESTE SOFTWARE, 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.