



# Visualizar dados de desempenho

SANtricity 11.8

NetApp  
January 31, 2025

# Índice

- Visualizar dados de desempenho ..... 1
  - Visão geral do desempenho ..... 1
  - Gráficos de desempenho e diretrizes ..... 1
  - Terminologia de desempenho ..... 3
- Visualizar dados gráficos de desempenho ..... 4
- Visualizar e guardar dados de desempenho tabulares ..... 7
- Interpretar dados de performance ..... 8

# Visualizar dados de desempenho

## Visão geral do desempenho

A página desempenho fornece maneiras fáceis de monitorar a performance do storage array.

### O que posso aprender com os dados de desempenho?

Os gráficos e tabelas de desempenho mostram dados de desempenho quase em tempo real, o que ajuda a determinar se um storage array está enfrentando problemas. Você também pode salvar dados de performance para criar uma visualização histórica de um storage array e identificar quando um problema foi iniciado ou o que causou um problema.

Saiba mais:

- ["Gráficos de desempenho e diretrizes"](#)
- ["Termos de desempenho"](#)

### Como posso visualizar dados de desempenho?

Os dados de desempenho estão disponíveis na página inicial e na página armazenamento.

Saiba mais:

- ["Visualizar dados gráficos de desempenho"](#)
- ["Visualizar e guardar dados de desempenho tabulares"](#)
- ["Interpretar dados de performance"](#)

## Gráficos de desempenho e diretrizes

A página desempenho fornece gráficos e tabelas de dados que permitem avaliar o desempenho da matriz de armazenamento em várias áreas-chave.

As funções de desempenho permitem realizar estas tarefas:

- Visualize dados de desempenho quase em tempo real para ajudá-lo a determinar se um storage array está enfrentando problemas.
- Exporte dados de performance para criar uma visualização histórica de um storage array e identificar quando um problema foi iniciado ou o que causou um problema.
- Selecione os objetos, as métricas de desempenho e o período de tempo que você deseja exibir.
- Comparar métricas.

Você pode visualizar dados de desempenho em três formatos:

- \* Gráficos em tempo real\* — traça dados de desempenho em um gráfico em tempo quase real.
- **Próximo tabular em tempo real** — lista os dados de desempenho em uma tabela em tempo quase real.

- \* Arquivo CSV exportado \* — permite salvar dados tabulares de desempenho em um arquivo de valores separados por vírgula para visualização e análise.

## Caraterísticas dos formatos de dados de desempenho

Tipo de monitoramento de desempenho	Intervalo de amostragem	Duração do tempo exibido	Número máximo de objetos exibidos	* Capacidade de salvar dados*
Gráfico em tempo real, ao vivo  Gráfico em tempo real, histórico	10 seg. (ao vivo)  5 min (histórico)  Os pontos de dados mostrados dependem do período de tempo selecionado	O intervalo de tempo predefinido é de 1 hora.  Opções: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 5 minutos</li> <li>• 1 hora</li> <li>• 8 horas</li> <li>• 1 dia</li> <li>• 7 dias</li> <li>• 30 dias</li> </ul>	5	Não
Tabela quase em tempo real (vista de tabela)	10 seg. -1 h	Valor mais atual	Ilimitado	Sim
Arquivo de valores separados por vírgula (CSV)	Depende do período de tempo selecionado	Depende do período de tempo selecionado	Ilimitado	Sim

## Diretrizes para visualização de dados de desempenho

- A coleta de dados de desempenho está sempre ativa. Não há opção para desligá-lo.
- Cada vez que o intervalo de amostragem transcorrer, a matriz de armazenamento é consultada e os dados são atualizados.
- Para dados gráficos, o período de tempo de 5 minutos suporta a média de atualização de 10 segundos ao longo de 5 minutos. Todos os outros intervalos de tempo são atualizados a cada 5 minutos, com média do período de tempo selecionado.
- Os dados de desempenho nas visualizações gráficas são atualizados em tempo real. Os dados de desempenho na vista de tabela são atualizados quase em tempo real.
- Se um objeto monitorado mudar durante o tempo em que os dados são coletados, o objeto pode não ter um conjunto completo de pontos de dados abrangendo o período de tempo selecionado. Por exemplo, os conjuntos de volumes podem mudar à medida que os volumes são criados, excluídos, atribuídos ou não atribuídos; ou unidades podem ser adicionadas, removidas ou falhadas.

# Terminologia de desempenho

Saiba como os termos de desempenho se aplicam ao storage array.

Prazo	Descrição
Aplicação	Um aplicativo é um programa de software, como SQL ou Exchange.
CPU	CPU é curto para "unidade de processamento central". CPU indica a porcentagem da capacidade de processamento da matriz de armazenamento sendo usada.
Host	Um host é um servidor que envia e/S para um volume em um storage array.
IOPS	IOPS significa operações de entrada/saída por segundo.
Latência	Latência é o intervalo de tempo entre uma solicitação, como para um comando de leitura ou gravação, e a resposta do host ou do storage array.
LUN	<p>Um número de unidade lógica (LUN) é o número atribuído ao espaço de endereço que um host usa para acessar um volume. O volume é apresentado ao host como capacidade na forma de um LUN.</p> <p>Cada host tem seu próprio espaço de endereço LUN. Portanto, o mesmo LUN pode ser usado por diferentes hosts para acessar diferentes volumes.</p>
MIB	MIB é uma abreviatura de mebibyte (mega byte binário). Um MIB é 220, ou 1.048.576 bytes. Compare com MB, que significa um valor base 10. Um MB equivale a 1.024 bytes.
Objeto	<p>Um objeto é qualquer componente de storage lógico ou físico.</p> <p>Os objetos lógicos incluem grupos de volumes, pools e volumes. Os objetos físicos incluem o storage array, controladores de array, hosts e unidades.</p>
Piscina	Um pool é um conjunto de unidades que é agrupado logicamente. Você pode usar um pool para criar um ou mais volumes acessíveis a um host. (Você cria volumes a partir de um pool ou de um grupo de volumes.)
Leia	A leitura é abreviada para "operação de leitura", que ocorre quando o host solicita dados do storage array.

Prazo	Descrição
Volume	<p>Um volume é um contêiner no qual aplicativos, bancos de dados e sistemas de arquivos armazenam dados. É o componente lógico criado para que o host acesse o storage no storage array.</p> <p>Um volume é criado a partir da capacidade disponível em um pool ou em um grupo de volumes. Um volume tem uma capacidade definida. Embora um volume possa consistir em mais de uma unidade, um volume aparece como um componente lógico para o host.</p>
Nome do volume	Um nome de volume é uma cadeia de caracteres atribuída ao volume quando é criado. Você pode aceitar o nome padrão ou fornecer um nome mais descritivo indicando o tipo de dados armazenados no volume.
Grupo de volume	Um grupo de volumes é um contentor para volumes com características compartilhadas. Um grupo de volumes tem uma capacidade definida e um nível RAID. Você pode usar um grupo de volumes para criar um ou mais volumes acessíveis a um host. (Você cria volumes a partir de um grupo de volumes ou de um pool.)
Workload	Um workload é um objeto de storage compatível com uma aplicação. Você pode definir uma ou mais cargas de trabalho ou instâncias por aplicação. Para alguns aplicativos, o sistema configura a carga de trabalho para conter volumes com características de volume subjacentes semelhantes. Essas características de volume são otimizadas com base no tipo de aplicação compatível com o workload. Por exemplo, se você criar uma carga de trabalho que suporte um aplicativo Microsoft SQL Server e, posteriormente, criar volumes para essa carga de trabalho, as características de volume subjacentes serão otimizadas para oferecer suporte ao Microsoft SQL Server.
Escreva	A gravação é curta para "operação de gravação", quando os dados são enviados do host para o array para armazenamento.

## Visualizar dados gráficos de desempenho

É possível exibir dados de performance gráficos para objetos lógicos, objetos físicos, aplicações e workloads.

### Sobre esta tarefa

Os gráficos de desempenho mostram dados históricos, bem como dados em tempo real que estão sendo capturados. Uma linha vertical no gráfico, rotulada Live Updating, distingue os dados históricos dos dados em tempo real.

- Visualização da página inicial\*

A página inicial contém um gráfico que mostra o desempenho do nível da matriz de armazenamento. Você pode selecionar métricas limitadas nessa exibição ou clicar em **Exibir detalhes de desempenho** para selecionar todas as métricas disponíveis.

### Vista detalhada

Os gráficos disponíveis na vista de desempenho detalhada estão dispostos em três separadores:

- **Exibição lógica** — exibe dados de desempenho para objetos lógicos agrupados por grupos de volume e pools. Os objetos lógicos incluem grupos de volumes, pools e volumes.
- **Physical View** — exibe dados de desempenho para o controlador, canais host, canais de unidade e unidades.
- **Exibição de aplicativos e cargas de trabalho** — exibe uma lista de objetos lógicos (volumes) agrupados pelos tipos de aplicativos e cargas de trabalho que você definiu.

### Passos

1. Selecione **Home**.
2. Para selecionar uma visualização em nível de matriz, clique no botão IOPS, MIB/s ou CPU.
3. Para ver mais detalhes, clique em **Exibir detalhes de desempenho**.
4. Selecione a guia **Exibição lógica**, a guia **Exibição física** ou a guia **Exibição de aplicativos e cargas de trabalho**.

Dependendo do tipo de objeto, diferentes gráficos aparecem em cada guia.

Ver separadores	Dados de desempenho exibidos para cada tipo de objeto
Vista lógica	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Storage array:</b> IOPS, MIB/s.</li><li>• <b>Pools:</b> Latência, IOPS, MIB/s</li><li>• <b>Grupos de volume:</b> Latência, IOPS, MIB/s.</li><li>• <b>Volumes:</b> Latência, IOPS, MIB/s</li></ul>
Vista física	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Controladores:</b> IOPS, MIB/s, CPU, espaço livre</li><li>• <b>Canais de host:</b> Latência, IOPS, MIB/s, espaço livre</li><li>• <b>Canais de unidade:</b> Latência, IOPS, MIB/s.</li><li>• <b>Unidades:</b> Latência, IOPS, MIB/s</li></ul>
Visualização de aplicações e workloads	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Storage array:</b> IOPS, MIB/s.</li><li>• <b>Aplicações:</b> Latência, IOPS, MIB/s</li><li>• <b>Cargas de trabalho:</b> Latência, IOPS, MIB/s</li><li>• <b>Volumes:</b> Latência, IOPS, MIB/s</li></ul>

5. Utilize as opções para visualizar os objetos e as informações de que necessita.


## Opções

Opções para visualização de objetos	Descrição
Expanda uma gaveta para ver a lista de objetos.	<i>Gavetas de navegação</i> contêm objetos de armazenamento, como pools, grupos de volume e unidades.  Clique na gaveta para ver a lista de objetos na gaveta.
Selecione objetos para visualizar.	Marque a caixa de seleção à esquerda de cada objeto para escolher os dados de desempenho que deseja exibir.
Use filtro para encontrar nomes de objetos ou nomes parciais.	Na caixa filtro, insira o nome ou um nome parcial de objetos para listar apenas esses objetos na gaveta.
Clique em <b>Atualizar gráficos</b> depois de selecionar objetos.	Depois de selecionar objetos nas gavetas, selecione <b>Atualizar gráficos</b> para ver os dados gráficos dos itens selecionados.
Ocultar ou mostrar gráfico	Selecione o título do gráfico para ocultar ou mostrar o gráfico.

6. Conforme necessário, use as opções adicionais para visualizar dados de desempenho.



## Opções adicionais

Opção	Descrição
Período de tempo	<p>Selecione a duração do tempo que pretende visualizar (5 minutos, 1 hora, 8 horas, 1 dia, 7 dias ou 30 dias). O padrão é 1 hora.</p> <p> O carregamento de dados de desempenho para um período de 30 dias pode demorar vários minutos. Não navegue para fora da página da Web, atualize a página da Web ou feche o navegador enquanto os dados estão sendo carregados.</p>
Detalhes do ponto de dados	<p>Passa o cursor sobre o gráfico para ver as métricas de um determinado ponto de dados.</p>
Barra de deslocamento	<p>Use a barra de rolagem abaixo do gráfico para exibir um período de tempo anterior ou posterior.</p>
Barra de zoom	<p>Abaixo do gráfico, arraste as alças da barra de zoom para diminuir o zoom em um período de tempo. Quanto mais larga a barra de zoom, menos granulares os detalhes do gráfico.</p> <p>Para repor o gráfico, selecione uma das opções de intervalo de tempo.</p>
Arraste e solte	<p>No gráfico, arraste o cursor de um ponto no tempo para outro para aumentar o zoom em um período de tempo.</p> <p>Para repor o gráfico, selecione uma das opções de intervalo de tempo.</p>

## Visualizar e guardar dados de desempenho tabulares

Você pode visualizar e salvar dados de gráficos de desempenho em formato tabular. Isto permite-lhe filtrar os dados que pretende visualizar.

### Passos

1. A partir de qualquer gráfico de dados de desempenho, clique em **Iniciar exibição de tabela**.

É exibida uma tabela que lista todos os dados de desempenho dos objetos selecionados.

2. Utilize a opção de seleção de objetos e o filtro conforme necessário.
3. Clique no botão **Mostrar/Ocultar colunas** para selecionar as colunas que deseja incluir na tabela.

Você pode clicar em cada caixa de seleção para selecionar ou desmarcar um item.

4. Selecione **Exportar** na parte inferior da tela para salvar a exibição tabular em um arquivo de valores separados por vírgula (CSV).

A caixa de diálogo Exportar Tabela é exibida, indicando o número de linhas a serem exportadas e o

formato de arquivo da exportação (valores separados por vírgula ou formato CSV).

5. Clique em **Exportar** para prosseguir com o download ou clique em **Cancelar**.

Dependendo das configurações do navegador, o arquivo será salvo ou você será solicitado a escolher um nome e local para o arquivo.

O formato padrão do nome do arquivo é `performanceStatistics-yyyy-mm-dd_hh-mm-ss.csv`, que inclui a data e a hora em que o arquivo foi exportado.

## Interpretar dados de performance

Os dados de desempenho podem orientá-lo no ajuste do desempenho do seu storage array.

Ao interpretar dados de desempenho, tenha em mente que vários fatores afetam o desempenho de seu storage array. A tabela a seguir descreve as principais áreas a serem consideradas.

Dados de performance	Implicações para o ajuste de desempenho
Latência (milissegundos ou ms)	<p>Monitorar a atividade de e/S de um objeto específico.</p> <p>Identifique potencialmente objetos que são gargalos:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Se um grupo de volumes for compartilhado entre vários volumes, os volumes individuais poderão precisar de seus próprios grupos de volumes para melhorar o desempenho sequencial das unidades e diminuir a latência.</li><li>• Com pools, latências maiores são introduzidas e workloads irregulares podem existir entre unidades, o que torna os valores de latência menos significativos e, em geral, maiores.</li><li>• O tipo de unidade e a velocidade influenciam a latência. Com e/S aleatória, as unidades giratórias mais rápidas gastam menos tempo movendo-se de e para diferentes locais no disco.</li><li>• Poucas unidades resultam em mais comandos enfileirados e um período de tempo maior para a unidade processar o comando, aumentando a latência geral do sistema.</li><li>• I/os maiores têm maior latência devido ao tempo adicional envolvido na transferência de dados.</li><li>• Maior latência pode indicar que o padrão de e/S é aleatório por natureza. As unidades com e/S aleatórias terão maior latência do que aquelas com fluxos sequenciais.</li><li>• Uma disparidade na latência entre unidades ou volumes de um grupo de volumes comum pode indicar uma unidade lenta.</li></ul>

Dados de performance	Implicações para o ajuste de desempenho
IOPS	<p>Os fatores que afetam as operações de entrada/saída por segundo (IOPS ou iOS/seg) incluem estes itens:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Padrão de acesso (aleatório ou sequencial)</li> <li>• Tamanho de e/S.</li> <li>• Nível RAID</li> <li>• Tamanho do bloco de cache</li> <li>• Se o armazenamento em cache de leitura está ativado</li> <li>• Se o armazenamento em cache de gravação está ativado</li> <li>• Pré-busca de leitura de cache dinâmico</li> <li>• Tamanho do segmento</li> <li>• O número de unidades nos grupos de volumes ou no storage de armazenamento</li> </ul> <p>Quanto maior a taxa de acerto do cache, maiores serão as taxas de e/S. Taxas de e/S de gravação mais altas são experimentadas com o armazenamento em cache de gravação ativado em comparação com desativado. Ao decidir se deseja ativar o armazenamento em cache de gravação para um volume individual, observe o IOPS atual e o IOPS máximo. Você deve ver taxas mais altas para padrões de e/S sequenciais do que para padrões de e/S aleatórios. Independentemente do seu padrão de e/S, ative o armazenamento em cache de gravação para maximizar a taxa de e/S e reduzir o tempo de resposta do aplicativo.</p> <p>Você pode ver melhorias de desempenho causadas pela alteração do tamanho do segmento nas estatísticas de IOPS de um volume. Experimente para determinar o tamanho ideal do segmento ou use o tamanho do sistema de arquivos ou o tamanho do bloco do banco de dados.</p>
MIB/s.	<p>As taxas de transferência ou taxa de transferência são determinadas pelo tamanho de e/S do aplicativo e pela taxa de e/S. Geralmente, solicitações de e/S de aplicativos pequenos resultam em uma taxa de transferência mais baixa, mas fornecem uma taxa de e/S mais rápida e um tempo de resposta menor. Com solicitações de e/S de aplicações maiores, taxas de transferência mais altas são possíveis.</p> <p>Compreender os padrões típicos de e/S de aplicativos pode ajudá-lo a determinar as taxas máximas de transferência de e/S para um storage array específico.</p>

Dados de performance	Implicações para o ajuste de desempenho
CPU	<p>Este valor é uma porcentagem da capacidade de processamento que está a ser utilizada.</p> <p>Você pode notar uma disparidade no uso da CPU dos mesmos tipos de objetos. Por exemplo, o uso da CPU de um controlador é pesado ou está aumentando ao longo do tempo, enquanto o do outro controlador é mais leve ou mais estável. Nesse caso, você pode querer alterar a propriedade do controlador de um ou mais volumes para o controlador com a porcentagem de CPU mais baixa.</p> <p>Você pode querer monitorar a CPU em toda a matriz de armazenamento. Se a CPU continuar a aumentar com o tempo enquanto o desempenho do aplicativo diminui, talvez seja necessário adicionar storage arrays. Ao adicionar storage arrays à sua empresa, você pode continuar atendendo às necessidades dos aplicativos em um nível de desempenho aceitável.</p>
Espaço livre	<p>Espaço livre refere-se à capacidade de desempenho restante dos controladores, dos canais de host do controlador e dos canais de unidade do controlador. Esse valor é expresso como uma porcentagem e representa a lacuna entre o desempenho máximo possível que esses objetos podem fornecer e os níveis de desempenho atuais.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Para as controladoras, o espaço livre representa uma porcentagem do máximo de IOPS possível.</li> <li>• Para os canais, o espaço livre é uma porcentagem do rendimento máximo, ou MIB/s. Taxa de transferência de leitura, taxa de transferência de gravação e taxa de transferência bidirecional estão incluídos no cálculo.</li> </ul>

## **Informações sobre direitos autorais**

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

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

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