

ACELERE O DESEMPENHO COM OS ARRAYS ALL-FLASH NETAPP EF-SERIES



Os econômicos sistemas de storage all-flash de alta densidade oferecem alto desempenho e capacidade para uma ampla gama de workloads de bloco especializados

O desafio

Com o crescimento explosivo da quantidade de dados que precisam processar, as organizações enfrentam o desafio de gerenciar informações mais complexas e caras, enquanto tentam equilibrar as restrições de recursos, espaço e potência. Empresas de todos os portes estão descobrindo que precisam evoluir e inovar para ter sucesso nos negócios e se diferenciar da concorrência. Elas precisam processar, gerar valor e extrair insights de dados estruturados e desestruturados com mais rapidez para acelerar o time-to-market (TTM) e atender às demandas dos clientes.

O desempenho e a disponibilidade dos principais aplicativos empresariais estão interligados a muitos fatores, como time-to-market, receita e satisfação do cliente. Por isso, as empresas querem soluções que aumentem a velocidade e a capacidade de resposta desses aplicativos e que possam evoluir junto com suas necessidades crescentes por capacidade.

Elas também precisam de soluções que ofereçam mais valor à empresa, já que economizar nas operações se tornou tão importante quanto evitar as interrupções e proporcionar desempenho consistente.

A solução

O NetApp® EF-Series é uma família de arrays de storage all-flash de nível básico e médio porte que aceleram o desempenho e o acesso aos dados, ajudando a gerar valor mais rápido. Esses sistemas oferecem storage flash NVMe e alta taxa de operações de entrada/saída por segundo (IOPS) com latência extremamente baixa, tempos de resposta menor que 100 microssegundos e largura de banda de até 44 GB/s. Eles são ideais para workloads de bloco especializados e aplicativos exigentes, como nos casos de mídia e entretenimento, computação de alto desempenho (HPC) e IA (com NVIDIA DGX SuperPOD).

O sistema EF-Series é repleto de funcionalidades empresariais comprovadas, incluindo:

- Suporte a NVMe over Fabrics (NVMe-oF), proporcionando latência extremamente baixa e proteção do investimento
- Suporte a Fibre Channel (FC), iSCSI e InfiniBand (IB) para uma melhor interoperabilidade com a infraestrutura SAN atual
- Componentes redundantes com failover automatizado
- Monitoramento avançado e diagnósticos com reparo proativo
- Gerenciamento de storage intuitivo com funções de ajuste abrangentes
- API REST incorporada aos serviços da Web do NetApp SANtricity® com funções completas
- Tecnologia SANtricity Snapshot™ com cópia de volumes, espelhamento para proteção de dados quando compatível e Dynamic Disk Pools (DDP)
- Garantia de dados (padrão T10-PI) do SANtricity para manter a integridade e a proteção dos dados contra a inconsistência silenciosa

Juntas, essas funcionalidades oferecem uma combinação extraordinária de capacidade, desempenho e preço. Além disso, você ganha simplicidade e flexibilidade de configuração em um pacote compacto para tomar decisões práticas com mais rapidez e segurança. Com a família EF-Series, você protege seu investimento em storage com sistemas que crescem junto com as necessidades da sua empresa.

Desempenho rápido e econômico em que você pode confiar

Os arrays all-flash EF-Series oferecem preço, desempenho e capacidade líderes do setor em um sistema de nível empresarial. Com suporte para até 1,5 PB de capacidade flash em um único componente básico de 2U modulares, esses sistemas ajudam a cumprir com facilidade seus requisitos empresariais dinâmicos. E com TCO e espaço físico menores, eles contribuem para tornar as operações mais econômicas.

- Os array all-flash EF600 foi projetado especificamente para os workloads que exigem os mais altos níveis de desempenho. Já o array EF300 serve a ambientes de workloads mistos, como bancos de dados e big data analytics. Ambos estão disponíveis com unidades Quad-Level Cell (QLC) com o NetApp EF300C e EF600C, atendendo a uma ampla gama de necessidades de capacidade. A família NetApp EF-Series oferece uma combinação de velocidade, desempenho e capacidade para satisfazer suas necessidades essenciais de storage de bloco. Acelere as IOPS de gravação e a taxa de transferência de leitura/gravação com um sistema NVMe completo e criado sob medida para workloads de alto desempenho.
- Melhore o desempenho dos aplicativos de análise, como o Splunk e o Apache® Hadoop®, reduzindo o tempo de acesso a dados úteis.
- Aumente significativamente a eficiência geral das operações de TI, sem deixar de atender aos requisitos de desempenho.

PRINCIPAIS BENEFÍCIOS

Performance

- Opções de configuração modulares e flexíveis para atender aos requisitos de custo e alto desempenho
- Taxa de IOPS líder do setor e latência extremamente baixa para maximizar a capacidade de resposta dos aplicativos
- Suporte a várias interfaces de host de alta velocidade no fator forma de 2U

Economia

- Custo-benefício líder do setor em termos de orçamento x alto desempenho de IOPS e largura de banda
- Opções de NVMe-oF e SCSI que protegem o investimento para atender às futuras demandas sem a necessidade de fazer uma substituição total do sistema
- Confiabilidade garantida com mais de 1 milhão de instalações

- Acelere os bancos de dados, as análises em tempo real e os aplicativos de computação de alto desempenho (HPC) e inteligência artificial (IA) em grande escala com qualquer um dos sistemas de arquivos paralelos empresariais que são integrados à família EF-Series, incluindo o BeeGFS.

Além disso, os sistemas EF300 e EF600 podem ser expandidos com compartimentos SAS. Isso adiciona um nível de mídia rotativa para complementar seus SSDs NVMe de latência extremamente baixa. Com várias opções de conectividade, infraestrutura e mídia, a família EF-Series ajuda a proteger seu investimento para você atender às demandas futuras, sem precisar fazer uma substituição total do sistema.

Simplicidade comprovada

Com design modular e ferramentas de gerenciamento simples, é mais fácil configurar, gerenciar e dimensionar sem nenhuma complexidade extra.

A família EF-Series usa o comprovado sistema operacional empresarial NetApp SANtricity. Otimizado para flash, o SANtricity permite alcançar o máximo de eficiência com grande flexibilidade de configuração e ajuste de desempenho personalizado.

As ferramentas de visualização do desempenho em gráficos do SANtricity System Manager fornecem as principais informações sobre E/S do storage sob vários pontos de vista. Assim, os administradores podem tomar decisões conscientes sobre os ajustes de configuração para refinar ainda mais o desempenho. Para outras análises do desempenho, as soluções Splunk Enterprise e Grafana estão disponíveis.

Alta disponibilidade e confiabilidade empresarial

Desde o início, a família NetApp EF-Series foi projetada para dar suporte aos principais aplicativos usados nos negócios das empresas. Criada para oferecer confiabilidade empresarial no design da arquitetura e do software, a família EF-Series incorpora toda a nossa experiência de mais de 20 anos em desenvolvimento e mais de 1 milhão de sistemas implementados. Com os caminhos de E/S totalmente redundantes, os recursos avançados de proteção de dados e as amplas funcionalidades de diagnóstico da família EF-Series, você pode alcançar mais de 99,9999% de disponibilidade, integridade de dados e segurança.

Proteção de dados e de gerenciamento

O NetApp SANtricity oferece criptografia em nível de unidade com gerenciamento de chaves. Essa combinação proporciona segurança total para dados em repouso, sem impacto no desempenho. Todas as unidades saem do data center em algum momento, por motivos de reimplantação, desativação ou manutenção. Mas você pode ter certeza de que seus dados confidenciais não irão junto. Você pode escolher gerenciar as chaves de autenticação da unidade de forma nativa para uma solução mais econômica e simples ou usar um gerenciador de chaves externo compatível com KMIP para uma administração centralizada. O acesso de gerenciamento à EF-Series é protegido com controles de acesso baseados em função (RBAC) e com a integração LDAP/Active Directory.

Proteção de dados avançada

Com a tecnologia SANtricity Dynamic Disk Pools (DDP), os administradores de storage podem simplificar o gerenciamento de RAID, melhorar a proteção de dados e manter um desempenho previsível em todas as condições. A tecnologia DDP distribui os dados, as informações de proteção e a capacidade extra de forma uniforme entre as unidades, simplificando a instalação e maximizando a utilização. Essa tecnologia inovadora minimiza o impacto no desempenho em caso de uma falha da unidade e retorna o sistema às condições ideais até oito vezes mais rápido que o RAID tradicional. Com tempos menores de reconstrução, que é priorizada pela nossa tecnologia exclusiva, o DDP reduz significativamente a exposição a várias falhas, oferecendo um nível de proteção de dados que não pode ser atingido com o RAID tradicional.

Com o sistema operacional SANtricity, é possível executar todas as tarefas de gerenciamento enquanto o storage permanece on-line, com acesso completo para leitura/gravação de dados. Os administradores de storage fazem alterações de configuração, realizam manutenção ou expandem a capacidade de storage sem interromper as operações de E/S dos hosts conectados.

As funcionalidades on-line do sistema operacional SANtricity incluem:

- Capacidade dinâmica e expansão de volume para que os administradores possam aumentar a capacidade de um pool, grupo de volumes ou volume existente.
- Migração dinâmica do tamanho de segmento para que os administradores possam alterar o tamanho do segmento de um determinado volume.



- Migração dinâmica em nível de RAID que altera o nível de um grupo RAID nas unidades existentes, sem que seja necessário realocar os dados. Os níveis de RAID compatíveis são 0, 1, 5, 6 e 10.
- Todas as atualizações de software/firmware (controlador e unidade) não causam interrupções no acesso aos dados.

Os administradores podem usar o recurso de storage remoto do SANtricity para fazer a importação on-line de volumes remotos por iSCSI.

Pronto para DevOps

Para alcançar a automação e a agilidade que as equipes de DevOps precisam, oferecemos compatibilidade robusta com o Ansible. As coleções EF-Series do Ansible simplificam e otimizam a adoção, dando suporte a todas as tarefas de provisionamento de storage, incluindo a configuração de servidores de host anexados. Para casos de uso avançados, todas as funções disponíveis em um array da EF-Series também são expostas como APIs REST incorporadas por meio do SANtricity Web Services. Elimine riscos e acelere seus negócios com storage pronto para DevOps que pode ser gerenciado como código.

Designs de referência de solução validados

Com designs de solução testados para bancos de dados com alto volume de transações, IA com NVIDIA DGX SuperPOD e análises em tempo real usando o Splunk, seus aplicativos empresariais mais exigentes, com altos requisitos de taxa de transferência, baseados nos sistemas EF-Series apresentarão alto desempenho com consistência. Assim, você pode se concentrar nos seus negócios sem se preocupar com a infraestrutura de dados.

Conformidade com a ASHRAE

Todos os sistemas EF-Series atendem aos requisitos de certificação da American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers (ASHRAE), uma sociedade global que investe no bem-estar humano por meio de tecnologia sustentável para o ambiente criado. Todos os modelos EF-Series estão em conformidade com ASHRAE A4.

► Obtenha mais valor empresarial com serviços

Se você está planejando seu data center de nova geração, precisa de práticas especializadas para uma grande implantação de storage ou quer otimizar a eficiência operacional da sua infraestrutura atual, os Serviços Profissionais da NetApp e nossos parceiros certificados podem ajudar.

Tabela 1. Especificações técnicas do NetApp EF-Series

	EF600	EF600C	EF300	EF300C
Fator forma do chassis dos controladores¹	2U com 24 slots internos de SSD NVMe	2U com 24 slots internos de SSD NVMe	2U com 24 slots internos de SSD NVMe	2U com 24 slots internos de SSD NVMe
Gavetas de expansão de SAS	Híbrido: 4U com 60 slots e 2U com 12 slots All-flash: 2U com 24 slots de SSD SAS	N/D	Híbrido: 4U com 60 slots e 2U com 12 slots All-flash: 2U com 24 slots de SSD SAS	N/D
Memória do controlador	32 GB, 128 GB	32 GB, 128 GB	16 GB	16 GB
Máximo de SSDs (NVMe)	24	24	24	24
Capacidade bruta máxima no sistema base	367 TB	1.5PB	367 TB	1.5PB
Capacidade bruta máxima com expansão	9,6 PB (híbrido) ou 1,8 PB (só SSD)	1.5PB	5,7 PB (híbrido) ou 1,8 PB (só SSD)	1.5PB
Máximo de IOPS	Até 2.000.000	Até 1.000.000	Até 670.000	Até 350.000
Largura de banda máxima para leitura²	44GBps	44GBps	20GBps	20GBps
Largura de banda máxima para gravação²	13GBps	13GBps	9GBps	9GBps
Consumo de energia	Típico: 979 W Máximo: 1.128 W	Típico: 979 W Máximo: 1.128 W	Típico: 643 W Máximo: 870 W	Típico: 643 W Máximo: 870 W
Conectividade de E/S por array	NVMe/RoCE, NVMe/IB de 4 portas e 200 Gb iSER/IB de 4 portas e 200 Gb NVMe/RoCE, NVMe/IB de 8 portas e 100 Gb SRP/IB, iSER/IB de 8 portas e 100 Gb NVMe/FC de 16 portas e 32 Gb SCSI FC de 16 portas e 32 Gb iSCSI de 16 portas de 25 Gb	NVMe/RoCE, NVMe/IB de 4 portas e 200 Gb iSER/IB de 4 portas e 200 Gb NVMe/RoCE, NVMe/IB de 8 portas e 100 Gb SRP/IB, iSER/IB de 8 portas e 100 Gb NVMe/FC de 16 portas e 32 Gb SCSI FC de 16 portas e 32 Gb iSCSI de 16 portas de 25 Gb	NVMe/RoCE, NVMe/IB de 4 portas e 100 Gb SRP/IB, iSER/IB de 4 portas e 100 Gb NVMe/FC de 8 portas e 32 Gb SCSI FC de 8 portas e 32 Gb iSCSI de 8 portas de 25 Gb	NVMe/RoCE, NVMe/IB de 4 portas e 100 Gb SRP/IB, iSER/IB de 4 portas e 100 Gb NVMe/FC de 8 portas e 32 Gb SCSI FC de 8 portas e 32 Gb iSCSI de 8 portas de 25 Gb
Redes de storage com suporte	NVMe/IB, iSER/IB, SRP/IB, NVMe/RoCE, NVMe/FC, FC, iSCSI	NVMe/IB, iSER/IB, SRP/IB, NVMe/RoCE, NVMe/FC, FC, iSCSI	NVMe/IB, iSER/IB, SRP/IB, NVMe/RoCE, NVMe/FC, FC, iSCSI	NVMe/IB, iSER/IB, SRP/IB, NVMe/RoCE, NVMe/FC, FC, iSCSI

	EF600	EF600C	EF300	EF300C
Versão do sistema operacional	Sistema operacional SANtricity 11.70.5R1 ou posterior	Sistema operacional SANtricity 11.90R1 ou posterior	Sistema operacional SANtricity 11.70.5R1 ou posterior	Sistema operacional SANtricity 11.90R1 ou posterior
Compartimentos e mídia	DE212C (2U, 12 unidades, NL-SAS de 3,5" e SAS de 2,5"), DE224C (2U, 24 unidades, SAS de 2,5"), DE460C (4U, 60 unidades, NL-SAS de 3,5" e SAS de 2,5")		DE212C (2U, 12 unidades, NL-SAS de 3,5" e SAS de 2,5"), DE224C (2U, 24 unidades, SAS de 2,5"), DE460C (4U, 60 unidades, NL-SAS de 3,5" e SAS de 2,5")	
Sistema operacional host/ cliente compatível	Windows Server, Linux, MacOS, VMware			

¹ O sistema base pode ser configurado com um mínimo de seis SSDs. Consulte as opções de expansão na Tabela 1.

² Pico de desempenho do sistema.

Tabela 2. Software do EF-Series: SANtricity System Manager (baseado na Web, on-box)

Alta disponibilidade	<ul style="list-style-type: none"> Controladora dupla-ativa com failover de caminho de E/S automatizado Balanceamento de carga automático e monitoramento de conectividade de caminho Tecnologia DDP e níveis tradicionais de RAID Controladoras de storage redundantes de substituição a quente, discos, unidades de fonte de alimentação (PSUs) e ventoinhas Recompilação automática após falha da unidade Cache de dados espelhados com destage com bateria para flash Monitoramento Proactive Drive Health Manutenção para software e firmware e atualizações online Configuração, expansão, compactação e ajuste online Garantia de dados (padrão ANSI T10 PI para integridade de dados) NetApp Active IQ Disponibilidade de 99,9999% (com configurações e planos de serviço apropriados)
Gerenciamento de dados	<ul style="list-style-type: none"> Importação de volume online de storage remoto (iSCSI) Tecnologia Dynamic Disk Pools e RAID tradicional nos níveis 0, 1, 5, 6 e 10 SANtricity System Manager on-box API de serviços da web do SANtricity on-box SANtricity Unified Manager para gerenciamento empresarial Performance inteligente de SSD NVMe e gerenciamento de resistência Cache de leitura SSD do SANtricity
Proteção de dados	<ul style="list-style-type: none"> Cópia Snapshot do SANtricity Espelhamento assíncrono do SANtricity
Segurança e conformidade	<ul style="list-style-type: none"> RBAC com log de auditoria LDAP/LDAPS para autenticação dos usuários Gerenciamento de certificados digitais Autenticação de vários fatores (MFA) com suporte de SAML 2.0 Gerenciamento de chaves internas com suporte de unidade com autocriptografia (SED) ou unidades FIPS Gerenciamento de chaves externas (em conformidade com KMIP) compatível com unidades FIPS e SED Transport Layer Security (TLS) 1.2 mínima para comunicação completa do gerenciamento Criptografia de dados em repouso com segurança de unidade do SANtricity¹

¹ O hardware e software para criptografia de dados em repouso não estão disponíveis em certos países, incluindo Rússia, Belarus, Cazaquistão e outros países da União Alfandegária da Eurásia.



Fale conosco

Sobre a NetApp

A NetApp é a empresa de infraestrutura de dados inteligente, que combina storage de dados unificado, serviços de dados integrados e soluções de CloudOps, transformando disruptões tecnológicas em oportunidades para todos os clientes. A NetApp ajuda a criar uma infraestrutura sem silos, aproveitando recursos de observabilidade e IA para oferecer o melhor gerenciamento de dados do setor. Como o único serviço de storage de nível empresarial incorporado de maneira nativa às maiores nuvens do mundo, nosso storage oferece flexibilidade aprimorada. Além disso, nossos serviços de dados criam uma vantagem com resiliência cibernética, e governança e agilidade dos aplicativos. Nossas soluções CloudOps fornecem otimização contínua de desempenho e eficiência por meio de observabilidade e IA. Não importa o tipo de dados, workload ou ambiente, transforme sua infraestrutura de dados para obter ótimos resultados em seus negócios com a NetApp. www.netapp.com/pt

