

Recursos de software do Dell PowerScale OneFS

Simplifique o armazenamento e o gerenciamento de dados não estruturados

PRINCIPAIS BENEFÍCIOS

- Dimensionamento vertical para até 252 nós em um cluster e até 186 PB de capacidade bruta em um só namespace
- Armazenamento em camadas, automatizado e orientado por políticas para otimizar os recursos
- Integração perfeita da nuvem pública com uma oferta definida por software
- Proteção de dados resiliente para um ambiente com alta disponibilidade
- Opções abrangentes de segurança e conformidade
- Otimização de consumo do armazenamento com cotas flexíveis
- Balanceamento de carga uniforme de conexões de cliente para obter o máximo de disponibilidade
- Desduplicação, compactação e eficiência de armazenamento para reduzir custos

O potencial do sistema operacional OneFS

O PowerScale OneFS é o sistema operacional que alimenta a solução NAS de scale-out mais flexível, eficiente e segura do mundo. Base de uma arquitetura de armazenamento modular escalável e de alto desempenho, o OneFS permite armazenar, gerenciar, proteger e analisar seus dados enquanto executa diversas cargas de trabalho de arquivo. Com interoperabilidade integrada, os nós PowerScale OneFS são simples de gerenciar em qualquer escala, e a capacidade de seu cluster pode ser provisionada em minutos. O volume único, o sistema de arquivos único e o namespace único permitem consolidar seus dados e eliminar silos de armazenamento. Independentemente do número de nós no cluster, o PowerScale OneFS permite que você armazene e gerencie muitos petabytes de dados com um único administrador.

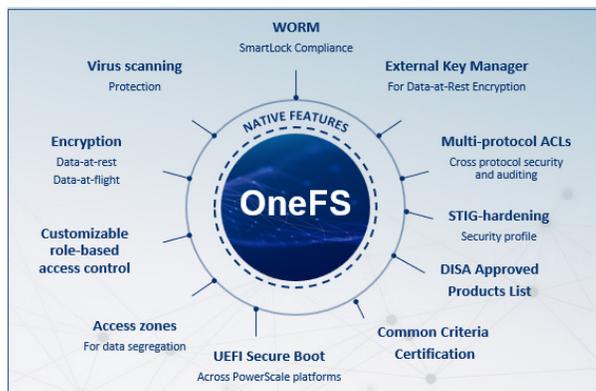
Com suporte para protocolos como NFS, SMB, S3 e HDFS, você pode executar simultaneamente aplicativos que exigem protocolos de arquivo e objeto no mesmo namespace. Com a flexibilidade do software OneFS, ele pode ser implementado na borda, no núcleo ou na nuvem e está disponível como um equipamento, “as a service” ou como uma oferta definida por software gerenciada pelo cliente na nuvem pública com o Dell APEX File Storage for AWS.

Recursos de software do OneFS

O OneFS oferece módulos de software que simplificam o armazenamento e o gerenciamento de dados em escala. Recursos e funcionalidades de gerenciamento do armazenamento, como autobalanceamento, snapshots, proteção de dados, backup, replicação e recuperação de desastres, ajudam a simplificar e automatizar o gerenciamento de clusters habilitados pelo OneFS. Os recursos de gerenciamento de dados, tais como cotas e desduplicação, permitem que os administradores e proprietários de dados maximizem os investimentos feitos nos dados. Recursos de gerenciamento de armazenamento, como monitoramento remoto, reduzem os custos e os riscos.

Recursos de segurança integrados do PowerScale OneFS

O sistema operacional PowerScale OneFS vem com um conjunto abrangente de recursos de segurança integrados, incluindo controle de acesso personalizável baseado em função, zonas de acesso para segregação de dados, criptografia de dados em repouso e dados em trânsito, ferramenta de varredura de vírus, conformidade com WORM SmartLock, ACLs multiprotocolo para segurança e auditoria entre protocolos, gerenciador de chaves externo para criptografia de dados em repouso, perfil de segurança reforçado por STIG em plataformas PowerScale e certificações, incluindo Common Criteria e lista de produtos aprovados pela DISA. A segurança do OneFS foi reforçada com recursos como autenticação baseada em vários fatores com suporte para CAC/PIV, funcionalidade de firewall baseada em software, SSO para WebUI administrativa e dados em conformidade com FIPS em trânsito na versão mais recente do software. Outras ferramentas de resiliência cibernética estão disponíveis para isolamento de dados, detecção automática de ameaças e recuperação rápida na solução de proteção cibernética do PowerScale.



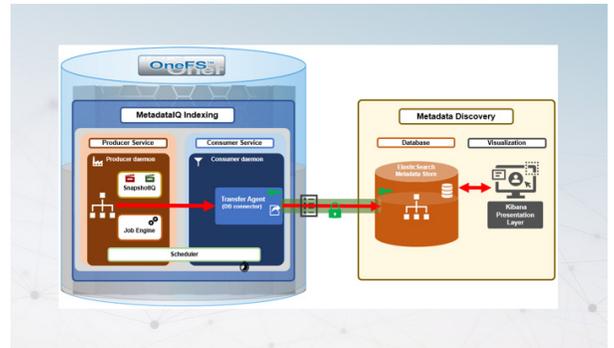
¹ Com base em uma análise interna de fontes de informação públicas, agosto de 2021.

² Com base em uma análise da Dell que compara recursos relacionados a eficiência: redução de dados, capacidade de armazenamento, proteção de dados, hardware, espaço, eficiência do gerenciamento do ciclo de vida e configurações com a certificação ENERGY STAR, junho de 2023.

³ Com base em uma análise da Dell que compara os recursos do software de segurança cibernética oferecidos no Dell PowerScale com os produtos concorrentes, setembro de 2022.

MetadataIQ

A estrutura OneFS MetadataIQ foi projetada para fornecer recursos avançados de metadados, permitindo que os clientes indexem e descubram os dados de que precisam para seus fluxos de trabalho e necessidades de lógica analítica. Esse catálogo de metadados pode ser usado para consultas, visualização de dados e gerenciamento do ciclo de vida dos dados. À medida que os clientes adicionam fluxos de trabalho de lógica analítica, a capacidade de consultar dados de maneira simples e eficiente, onde quer que estejam, é vital para o tempo de obtenção de resultados necessário.

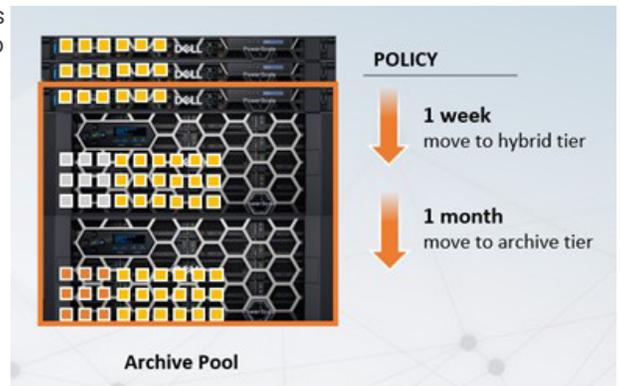


Internamente, o MetadataIQ é baseado no trabalho ChangeListCreate do mecanismo de trabalho OneFS, que rastreia o delta (lista de alterações) entre dois snapshots. O MetadataIQ analisa as entradas em cada lista de alterações em lotes, atualizando o índice de metadados que reside fora do cluster em um banco de dados ElasticSearch. Esse banco de dados pode armazenar os metadados de vários clusters do PowerScale, fornecendo um catálogo global dos repositórios de dados não estruturados de uma organização.

PowerScale SmartPools

O OneFS é composto por um só namespace de file system que abrange todos os nós de um cluster. O SmartPools possibilita que vários níveis de armazenamento existam em um único sistema de arquivos para agregar e consolidar aplicativos em um único pool de armazenamento. Isso proporciona isolamento de fluxo de trabalho, mais utilização e escalabilidade independente, tudo a partir de um ponto único de gerenciamento.

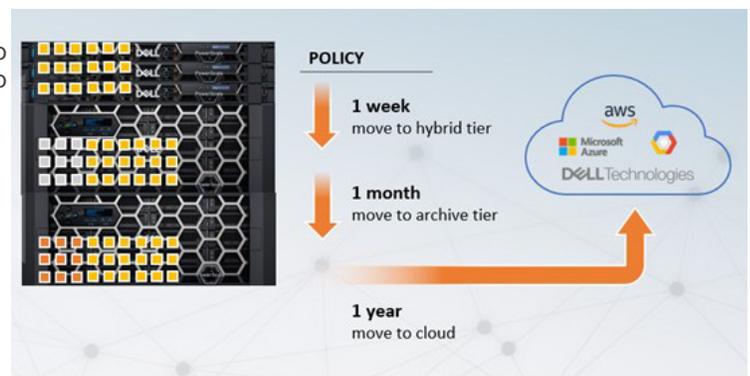
O SmartPools permite definir o valor dos dados em seus fluxos de trabalho com base em políticas e alinha automaticamente os dados no nível adequado de preço/desempenho ao longo do tempo. Com a granularidade e o controle no nível do arquivo e as políticas automáticas, você pode ajustar o desempenho e o layout dos dados, o alinhamento do nível de armazenamento e as configurações de proteção — tudo isso sem afetar os usuários finais. O SmartPools oferece flexibilidade, granularidade e facilidade de gerenciamento sem precedentes. O SmartPools alinha o retorno comercial dos dados com o desempenho e o custo do armazenamento ideais, otimizando o posicionamento dos dados, o que inclui armazenamento flash, híbrido, de arquivo e em nuvem. Os acionadores de políticas que determinam o posicionamento otimizado dos dados incluem critérios como idade, tamanho, tipo, proprietário, local ou campos de data dos arquivos. Por padrão, os trabalhos do SmartPools são executados à noite para aplicar novas políticas aos dados selecionados e classificam perfeitamente os arquivos por níveis na localização adequada com base em suas necessidades. O posicionamento de dados baseado em desempenho e capacidade fornece ainda mais granularidade, além de melhorar a eficiência de armazenamento.



PowerScale CloudPools

O software CloudPools oferece armazenamento em camadas automatizado e baseado em políticas, que permite fazer a integração perfeita com a nuvem como um nível de armazenamento adicional para o cluster. Isso permite lidar com o rápido crescimento de dados, reduzir os custos de armazenamento e otimizar os recursos de armazenamento do data center usando a nuvem para os dados congelados. Desse modo, seu armazenamento mais valioso pode ser usado para dados e aplicativos mais ativos, enquanto os dados congelados podem ser mantidos a um custo mínimo para fins históricos, de conformidade e comerciais de outros tipos.

Com o CloudPools, você pode optar por fazer a classificação por níveis dos dados a opções de nuvem pública, privada ou híbrida. Você pode escolher entre Amazon Web Services (AWS) S3, Google Cloud Platform (GCP), Alibaba Aliyun, nuvens federais do C2S, Microsoft Azure ou ECS.



Com o CloudPools e o SmartPools, você pode definir políticas que identificam os dados que serão classificados por níveis, os critérios do armazenamento em camadas e a opção de destino de nuvem pública ou privada. As políticas são dinâmicas, flexíveis e escaláveis, o que oferece controle específico sobre o posicionamento dos dados. Uma política pode se basear em qualquer combinação de atributos de

metadados do arquivo, como registros de data e hora, nome, tipo ou tamanho do arquivo.

Quando um arquivo é classificado em uma camada, ele é substituído por um SmartLink que contém os mapas para o conteúdo na nuvem. Os usuários acessam os dados da mesma forma que antes, sem alterações das políticas nem procedimentos — você não precisa fazer nada diferente para acessar os dados. Se você acessar um arquivo nessa camada, apenas os blocks relevantes serão recuperados — sem a necessidade de recuperar todo o arquivo da nuvem. Quando você modifica um arquivo nessa camada, somente as partes relevantes dele serão regravadas na nuvem, o que otimiza o uso da largura de banda da rede. O CloudPools permite criptografar ou compactar os dados transmitidos.

PowerScale SmartQuotas

O SmartQuotas permite controlar e limitar o uso do armazenamento, atribuindo cotas nos níveis do cluster, diretório, subdiretório, usuário e grupo. O SmartQuotas abrange todo o cluster, permitindo que você administre facilmente o armazenamento a partir de uma única interface. Com o provisionamento reduzido, o SmartQuotas permite apresentar mais capacidade de armazenamento a aplicativos e usuários em comparação ao que está fisicamente instalado. Dessa forma, você pode limitar seus recursos reais de armazenamento físico apenas ao que é necessário no momento e adicionar automaticamente recursos de armazenamento sob demanda para atender à dinâmica das necessidades de negócios no futuro. A capacidade de armazenamento pode aumentar automaticamente com o mínimo de sobrecarga administrativa para que você possa comprar menos capacidade de armazenamento antecipadamente, adiar upgrades de capacidade para corresponder ao uso real da empresa e economizar nos custos de energia e refrigeração associados a manter a capacidade de disco não utilizada.

	DIRECTORY	USER	GROUP
Advisory quota	✓	✓	✓
Soft quota	✓	✓	✓
Hard quota	✓	✓	✓

EXAMPLE

Apps 4T each	Employees 10GB each	Executives 25GB each
-----------------	------------------------	-------------------------

Quando a capacidade real começa a se aproximar do limite designado, nós podem ser adicionados ao cluster com rapidez e facilidade — normalmente em minutos. O resultado é a flexibilidade Grow-as-you-go e um valor sem precedentes para quem procura minimizar custos e, ao mesmo tempo, acompanhar o ritmo do crescimento de dados.

O SmartQuotas pode ser usado para estabelecer limites rígidos, flexíveis e consultivos de capacidade de armazenamento, que podem ser definidos em toda a organização para usuários e grupos específicos, bem como entre as várias estruturas de diretórios. Configurar cotas flexíveis e consultivas como uma porcentagem da cota rígida oferece mais praticidade, flexibilidade e usabilidade. Você também pode usar o SmartQuotas para configurar alertas e enviar notificações por e-mail aos usuários finais, permitindo que eles saibam que os limites de cota estão se aproximando, impondo interrupções rígidas nas gravações ou fornecendo um período de tolerância de vários dias antes dos limites de manutenção.

PowerScale SmartConnect

O SmartConnect oferece balanceamento de carga inteligente e automático de conexão de cliente e recursos de failover para otimizar o desempenho do armazenamento e a disponibilidade dos dados. Por meio de um único nome de host, o SmartConnect promove o balanceamento de carga de conexão de cliente, o failover do protocolo NFS dinâmico e o failback de conexões de cliente em todos os nós para garantir a utilização ideal do cluster. Sem a necessidade de instalar drivers no cliente, você pode gerenciar facilmente uma série de clientes, mesmo enfrentando falhas de sistema. O SmartConnect equilibra as conexões de cliente entre os nós com base em políticas que ajudam a assegurar o uso ideal dos recursos de seu cluster. Ao utilizar a infraestrutura de rede existente, o SmartConnect oferece uma camada de inteligência que permite que todos os recursos do cliente e do usuário apontem para um único nome de host, promovendo o fácil gerenciamento de um número grande e crescente de clientes. Com base em políticas configuráveis pelo usuário, o SmartConnect aplica algoritmos inteligentes (por exemplo, utilização da CPU, throughput agregado, contagem de conexões ou rodízio) e distribui os clientes por todo o cluster para otimizar o desempenho do cliente e a experiência do usuário final.



O SmartConnect usa um esquema de failover de IP virtual que não exige nenhum driver no cliente. O cluster compartilha um "pool" de IPs virtuais que é distribuído entre todos os nós do cluster. O cluster distribui um endereço IP nos clientes NFS (Linux e UNIX) com base na política. Se um nó em um cluster for desativado por qualquer motivo, inclusive uma falha, o cluster distribuirá automaticamente os IPs desse nó para os nós restantes, e os clientes poderão continuar usando o mesmo IP do nó com falha. Os IPs virtuais na conexão do cliente farão o failover contínuo para outro nó no cluster. Isso garante que, quando ocorre a falha de um nó, todas as gravações e leituras em trânsito sejam transferidas a outro nó no cluster para concluir sua operação sem nenhuma interrupção para o aplicativo ou o usuário.

PowerScale SnapshotIQ

O software SnapshotIQ oferece proteção de dados e recuperação point-in-time, fazendo backups de arquivos frequentes e recuperáveis pelos usuários. O SnapshotIQ faz backup automático dos dados com a frequência necessária para cumprir seu RPO, independentemente do tamanho do sistema de arquivos ou diretório.

O SnapshotIQ oferece também um recurso de snapshot extremamente rápido – geralmente menos de um segundo para ser criado. Quando necessária, a restauração de dados quase imediata está disponível para cumprir facilmente seu RTO. Os snapshots podem ser feitos em um nível granular, e você pode fazer até 1.024 snapshots por diretório. Como o SnapshotIQ é globalmente coerente e abrange todos os nós, independentemente do tamanho do cluster, você pode administrar os snapshots sob um único ponto de vista. Com o SnapshotIQ, você não precisa mais se preocupar com o gerenciamento da capacidade e do desempenho dos snapshots. Com a flexibilidade de seu cluster, a capacidade de armazenamento e o desempenho podem ser adicionados instantaneamente com rapidez e transparência, sem a necessidade de replicar nem excluir snapshots. Além disso, como os snapshots fazem parte do sistema de arquivos do OneFS, não é necessário alocar previamente um espaço de reserva dedicado aos snapshots. Depois que um snapshot de linha de base for estabelecido, apenas as alterações nos blocks que compõem um arquivo serão refletidas nas atualizações para a versão atual dos snapshots.

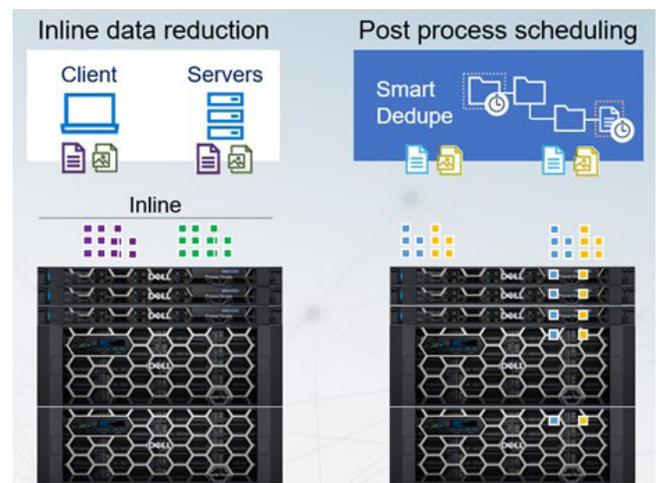
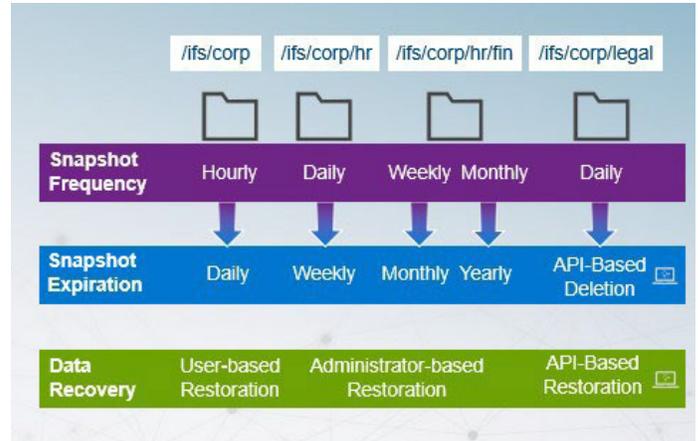
A funcionalidade SnapRevert automatizada do SnapshotIQ também simplifica expressivamente a restauração para um ponto de recuperação específico. Um dos maiores custos de TI associados a backup e restauração é o número enorme de chamadas ao suporte de usuários finais que acidentalmente excluem um arquivo ou diretório. Para reduzir esses custos, o SnapshotIQ pode ser usado para dar autonomia aos usuários finais, possibilitando que eles localizem e restaurem facilmente seus próprios arquivos ou pastas excluídos acidentalmente – sem nenhuma intervenção da TI.

PowerScale SmartDedupe

O SmartDedupe maximiza a eficiência do armazenamento de um cluster, reduzindo o volume de armazenamento físico, analisando os dados no disco em busca de blocks idênticos e, em seguida, eliminando as duplicatas. Essa abordagem é geralmente chamada de deduplicação assíncrona ou pós-processo. Depois que os blocks duplicados são detectados, o SmartDedupe move uma cópia única desses blocks para um conjunto especial de arquivos conhecidos como armazenamentos de sombra. Durante esse processo, os blocks duplicados são removidos dos arquivos reais e substituídos por ponteiros para os armazenamentos de sombra.

Com a deduplicação pós-processo, os novos dados são primeiro armazenados no dispositivo de armazenamento e, em seguida, um processo subsequente analisa os dados em busca de semelhanças. Isso significa que o desempenho inicial da gravação ou modificação dos arquivos não é afetado, já que não é necessário nenhum cálculo adicional no caminho de gravação. O processo de amostragem, impressão digital e correspondência dos dados é usado para criar um índice que ajuda na correspondência de blocks duplicados.

O SmartDedupe pode ser configurado desde um volume até uma granularidade no nível do diretório. Você pode agendar o momento e a frequência de execução dos trabalhos do SmartDedupe. Você pode monitorar e relatar o status e o andamento do trabalho do SmartDedupe. Um trabalho de avaliação pode ser executado no modo de estimativa para prever a possível economia de espaço do processo de deduplicação. A eficiência depende dos tipos de dados analisados e da possível capacidade de compactação desses dados. Vários nós do PowerScale e do Isilon oferecem a capacidade de compactação e deduplicação em linha.



PowerScale SmartLock

Proteger dados essenciais contra alterações é um grande imperativo de negócios para a maioria das organizações. O SmartLock ajuda a proteger seus dados essenciais contra alterações ou exclusões acidentais, prematuras ou mal-intencionadas. Como o SmartLock é uma abordagem baseada em software para Write Once Read Many (WORM), você pode armazenar os dados protegidos pelo SmartLock juntamente com outros tipos de dados em seu cluster, sem afetar o desempenho nem a disponibilidade e sem o custo adicional da aquisição e manutenção de um hardware especializado e compatível com WORM.

O SmartLock opera em um dos dois modos: modo Enterprise ou modo Compliance. Você deve escolher o modo de operação desejado durante a configuração inicial do cluster. No modo Compliance, o log-in pelo usuário root é desativado, o que oferece um nível extra de proteção para atender a requisitos regulamentares. Com o modo Compliance, o SmartLock pode ajudar a cumprir os requisitos de conformidade com normas para oferecer retenção e proteção absolutas dos dados, inclusive os mais rigorosos requisitos da SEC 17a-4. Os dados protegidos com o SmartLock não podem ser alterados por ninguém. No modo Enterprise, esses dados podem ser excluídos por um administrador autorizado. Os tempos de retenção definidos no SmartLock representam o tempo absoluto transcorrido e, assim, impedem o impacto de possíveis mudanças de fuso horário, anos bissextos ou outros eventos temporais e relacionados ao calendário, que podem ocorrer durante o período de retenção.

Com o SmartLock, você pode proteger seus dados no nível do diretório e, assim, eliminar o espaço desperdiçado e a complexidade de gerenciar proteções de WORM em vários dispositivos ou volumes. Você pode definir tempos de retenção personalizados para arquivos específicos. O SmartLock é totalmente integrado ao OneFS e oferece armazenamento eficiente para seus dados de WORM.

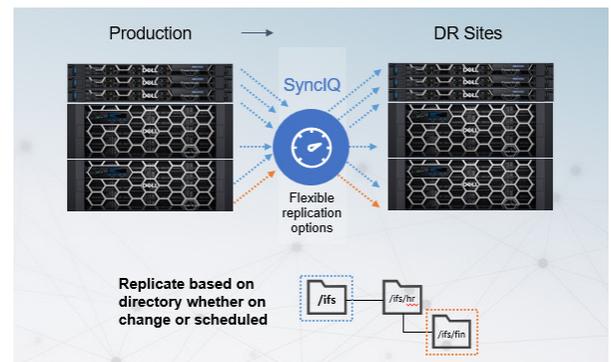
PowerScale SyncIQ

O SyncIQ oferece replicação de dados avançada, flexível e fácil de gerenciar para fins de recuperação de desastres, continuidade dos negócios, backup de disco a disco e arquivamento remoto em disco. O SyncIQ oferece desempenho de replicação para que cada nó possa enviar e receber dados.

Quanto maior for o armazenamento de dados, mais rápida será a replicação, pois o SyncIQ pode aproveitar qualquer largura de banda da rede disponível. Por padrão, a replicação entre os nós é criptografada.

Uma interface do usuário simples, intuitiva e baseada na Web permite que você organize facilmente as taxas e as prioridades dos trabalhos de replicação do SyncIQ para corresponder às prioridades de continuidade de negócios da sua empresa. É possível configurar um diretório, um sistema de arquivos ou até mesmo arquivos específicos para a replicação com base na relevância para os negócios. Você também pode criar cópias de arquivo remotas dos dados que devem ser retidos para que você consiga recuperar a capacidade valiosa em seu sistema de produção. O SyncIQ pode comportar a criptografia completa dos dados, além da integração perfeita com a solução de segurança cibernética do Dell PowerScale com tecnologia Superna.

O desempenho do SyncIQ inclui transferência incremental, na qual somente blocks alterados são replicados, integração de snapshots, medição de largura de banda, monitoramento, aceleração e programação flexível. Para a disponibilidade, os trabalhos do SyncIQ podem ser configurados para alertas e logs junto com falhas e recuperações.



PowerScale SmartSync

O PowerScale OneFS 9.4 trouxe um novo mecanismo de movimentação e replicação de dados para mover dados com rapidez e eficiência entre sistemas. Projetada do zero, a replicação do SmartSync, como o SyncIQ, move ou replica dados em arquivo entre sistemas PowerScale. A cópia em nuvem do SmartSync é otimizada para mover dados entre repositórios de arquivos e objetos, como ECS, Microsoft Azure ou Amazon AWS. O SmartSync pode habilitar a replicação push ou pull para otimizar a carga em um sistema sem sobrecarregá-la. A capacidade de incorporação desse mecanismo em todas as plataformas é um jeito flexível de mover dados entre sistemas diferentes.

InsightIQ

O InsightIQ simplifica o gerenciamento de dados e armazenamento dos sistemas PowerScale e Isilon. Uma instância única do InsightIQ pode gerenciar, monitorar, analisar e gerar relatórios sobre grupos de clusters do OneFS, permitindo assim o gerenciamento centralizado do PowerScale. A capacidade, o monitoramento de desempenho e a análise de tendências são apenas alguns dos recursos para reduzir o custo de gerenciamento do PowerScale.

SmartQoS

Introduzido no OneFS 9.5, o SmartQoS possibilita controlar o desempenho do cluster e a qualidade de serviço alocando operações de protocolo NFS3, NFS4, NFSoRDMA, S3 ou SMB por segundo (operações de protocolo), incluindo tráfego misto para a mesma carga de trabalho.

Dê o próximo passo

Entre em contato com seu representante de vendas ou revendedor autorizado da Dell para saber mais sobre o PowerScale OneFS.



Saiba mais sobre o
Dell PowerScale OneFS



Entre em contato com
um especialista da Dell
Technologies



Veja mais recursos da
solução PowerScale
CyberProtection



Participe da conversa
com #DellTech