

Dell PowerScale OneFS – mjukvarufunktioner

Förenkla lagring och datahantering för ostrukturerad data.

GRUNDSTENAR

- Kan skalas upp till 252 noder i ett kluster och upp till 186 PB rå kapacitet i en enda namnrymd
- Automatiserad policydriven nivåindelad lagring för optimering av resurser
- Smidig integrering i offentligt moln med ett mjukvarudefinierat erbjudande
- Tåligt dataskydd för en miljö med hög tillgänglighet
- Omfattande alternativ för säkerhet och efterlevnad
- Optimerad lagringsförbrukning med flexibla kvoter
- Smidig belastningsbalansering av klientanslutningar för maximal tillgänglighet
- Lagringseffektivitet, deduplicering och komprimering för att sänka kostnaderna

Kraften i operativsystemet OneFS

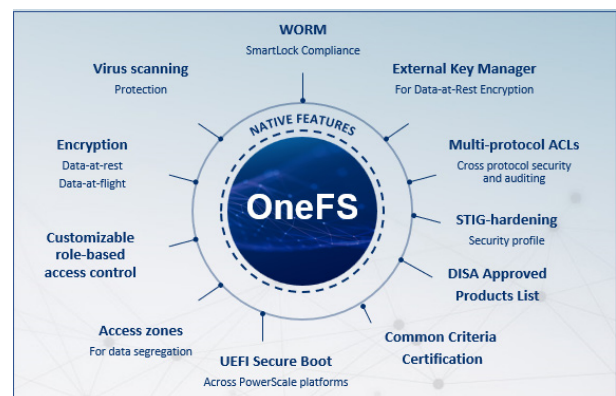
PowerScale OneFS är operativsystemet som driver världens mest flexibla¹, effektiva² och säkra³ skalbara NAS-lösning. OneFS utgör grunden för en skalbar modular lagringsarkitektur med hög prestanda som gör det möjligt att lagra, hantera, skydda, säkra och analysera data samtidigt som du kör en mängd olika filarbetsbelastningar. Inbyggd interoperabilitet gör PowerScale OneFS-noderna enkla att hantera i vilken skala och kapacitet som helst, och kapacitet kan enkelt tilldelas kluster i minuter. Med en enda volym, ett enda filsystem och en enda namnrymd kan du konsolidera data och eliminera lagringssilor. Oavsett hur många noder ditt kluster innehåller gör PowerScale OneFS det möjligt för dig att lagra och hantera många petabyte data med endast en administratör. Med stöd för protokoll som NFS, SMB, S3 och HDFS kan du köra program som kräver fil- och objektprotokoll i samma namnrymd samtidigt. Mjukvaran OneFS är flexibel och kan driftsättas i kanten, i kärnan eller i molnet och är tillgänglig som en enhet, som en tjänst eller som en kundhanterad mjukvarudefinierad lösning i det offentliga molnet med Dell APEX File Storage for AWS.

OneFS-mjukvarans funktioner

OneFS tillhandahåller mjukvarumoduler som förenklar lagring och datahantering i stor skala. Lagringshanteringsfunktionerna och funktioner såsom autobalansering, ögonblicksbilder, dataskydd, säkerhetskopiering, replikering och katastrofåterställning förenklar och automatiserar hanteringen av OneFS-drivna kluster. Datahanteringsfunktioner som kvoter och deduplicering gör det möjligt för administratörer och dataägare att maximera datainvesteringarna. Lagringshanteringsfunktioner som fjärrövervakning sänker kostnaderna och minskar riskerna.

PowerScale OneFS – inbyggda säkerhetsfunktioner

Operativsystemet PowerScale OneFS levereras med en omfattande uppsättning inbyggda säkerhetsfunktioner, inklusive anpassningsbar rollbaserad åtkomstkontroll, åtkomstzoner för datasegregering, kryptering av data i vila och data under drift, virusscanningsverktyg, WORM SmartLock-överensstämmelse, ACL med flera protokoll för säkerhet och granskning mellan protokoll, extern nyckelhanterare för kryptering av data vid vila, STIG-härdad säkerhetsprofil tvärs över PowerScale-plattformarna samt certifieringar såsom Common Criteria och DISAs lista över godkända produkter. Säkerheten för OneFS har förstärkts ytterligare i den senaste mjukvaruversionen genom funktioner som multifaktorautentisering med stöd för CAC/PIV, programvarubaserad brandvägg, SSO för det administrativa webbgränssnittet och FIPS-kompatibel kryptering av data under överföring. Det finns ytterligare cyberelasticitetsverktyg för dataisolering, automatisk hotdetektering och snabb återställning i PowerScale Cyber Protection-lösningen.



¹ Enligt en intern analys av allmänt tillgängliga data, augusti 2021.

² Enligt Dells analys vid jämförelse av effektivitetsrelaterade funktioner: datareduktion, lagringskapacitet, dataskydd, hårdvara, utrymme, livscykelhanterings effektivitet och ENERGY STAR-certifierade konfigurationer, juni 2023.

³ Enligt Dells analys där cybersäkerhetsmjukvarans funktioner som erbjuds för Dell PowerScale jämfördes med konkurrerande produkter, september 2022.

MetadataIQ

OneFS MetadataIQ-ramverket är utformat för att tillhandahålla avancerade metadatafunktioner, vilket gör det möjligt för kunder att indexera och upptäcka de data de behöver för sina arbetsflöden och analysbehov. Den här metadatakatalogen kan användas för frågor, datavisualisering och hantering av datalivscykeln. När kunder lägger till analysarbetsflöden är möjligheten att enkelt och effektivt söka efter data, oavsett var de finns, avgörande för att uppnå de resultat de behöver i rätt tid.

Internt bygger MetadataIQ på OneFS-jobbmotorns changeListCreate-jobb, som registrerar skillnaden mellan två ögonblicksbilder (ändringslista). MetadataIQ tolkar poster i varje ändringslista i omgångar och uppdaterar metadataindexet som ligger utanför klustret i en ElasticSearch-databas. Den här databasen kan lagra metadata från flera PowerScale-kluster, vilket ger en global katalog över organisationens kataloger med ostrukturerad data.

PowerScale SmartPools

OneFS består av ett enda filsystem med en enda namnrymd som sträcker sig över alla noder i ett kluster. Med SmartPools kan flera lagringsnivåer finnas i ett enda filsystem som sammanställer och konsoliderar program i en enda lagringspool. Detta ger ett isolerat arbetsflöde, bättre utnyttjande och oberoende skalbarhet – från en enda hanteringspunkt.

Med SmartPools kan du definiera värdet på data i arbetsflöden baserat på policyer och automatiskt anpassa data till rätt pris-/prestandanivå över tid. Tack vare granularitet på filnivå och kontroll med automatiska policyer kan du finjustera prestanda och datalayout, och justera lagringsnivåer och skyddsinställningar – allt utan att slutanvändarna påverkas. SmartPools ger oöverträffad flexibilitet, granularitet och enkel hantering. SmartPools väljer rätt balans mellan lagringsprestanda och -kostnad utifrån affärsvärdet för aktuella data genom optimerad dataplacering, inklusive flashbaserad, hybrid-, arkiv- och molnlagring. Exempel på policyaktiverare som avgör den optimala dataplaceringen är kriterier såsom filålder, storlek, typ, ägare, plats eller datumfält. Som standard körs SmartPools-jobb varje natt för att tillämpa nya policyer på valda data och smidigt nivåindela filerna på lämplig plats baserat på dina krav. Kapacitets- och prestandabaserad dataplacering ger ännu större granularitet samtidigt som lagringseffektiviteten förbättras.

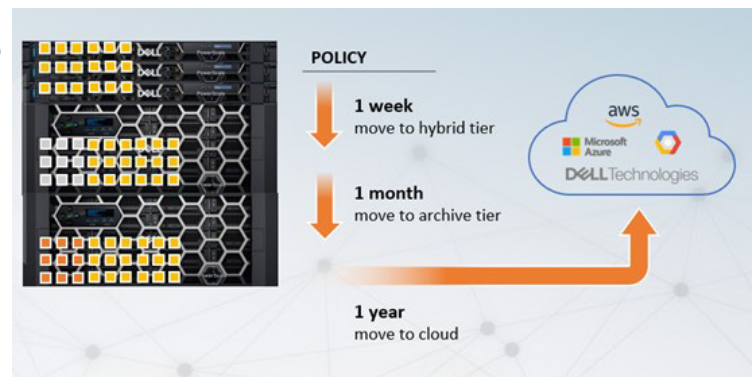
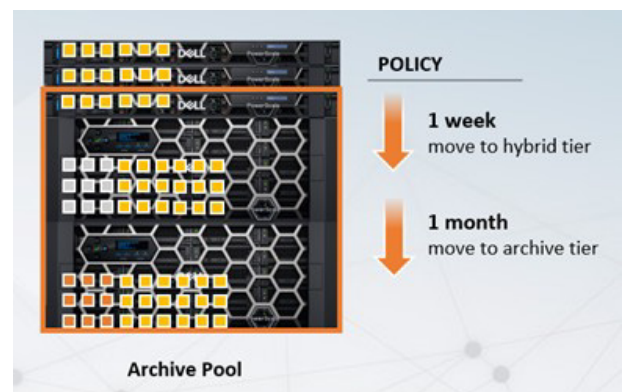
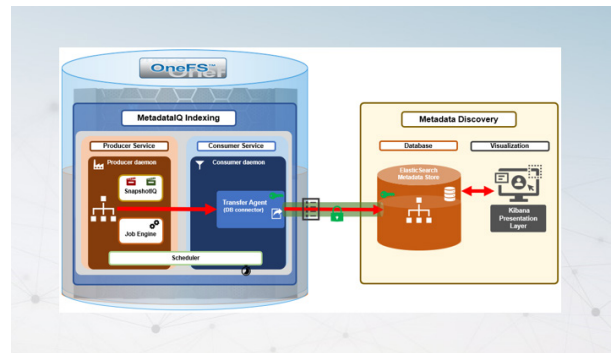
PowerScale CloudPools

Mjukvaran CloudPools erbjuder policybaserad automatiserad nivåindelning som ger smidig integrering med molnet som en ytterligare lagringsnivå för klustret. Det gör att du kan hantera snabb datatillväxt, minska lagringskostnaderna och optimera resurser för datacenterlagring genom att använda molnet för frysta data. På så sätt kan mer värdefull lagringskapacitet användas för mer aktiva data och program, medan frysta data kan lagras till lägsta kostnad för efterlevnad, historik eller andra affärsskäl.

Med CloudPools har du ett flexibelt utbud av nivåindelning av data i offentliga moln, privata moln eller hybridalternativ. Du kan välja mellan Amazon Web Services (AWS) S3, Google Cloud Platform (GCP), Alibaba Aliyun, Federal C2S-moln, Microsoft Azure och ECS.

Med CloudPools och SmartPools kan du definiera policyer som identifierar de data som ska nivå sättas, kriterierna för nivåindelning och valet av det offentliga eller privata molnet. Policyerna är dynamiska, flexibla och skalbara, vilket ger dig detaljerad kontroll över dataplaceringen. En policy kan baseras på valfri kombination av metadataattribut för filer: tidsstämplar, filnamn/-typ eller filstorlek.

När en fil är nivåindeldad ersätts den av en SmartLink som innehåller kartor till innehållet i molnet. Användare får tillgång till data på samma sätt som tidigare utan att ändra policyer och rutiner. Man behöver alltså inte göra något annorlunda för att få åtkomst till data. Om du får åtkomst till en nivåindeldad fil hämtas endast relevanta block utan att du behöver hämta hela filen från molnet. När du ändrar en nivåindeldad fil skrivs endast de relevanta delarna av filen om till molnet, vilket optimerar bandbredden. Med CloudPools kan du kryptera eller komprimera data som överförs.



PowerScale SmartQuotas

Med SmartQuotas kan du styra och begränsa lagringsanvändningen genom att tilldela kvoter på kluster-, katalog-, underkatalog-, användar- och gruppnivå. SmartQuotas spänner över hela klustret, vilket gör att du enkelt kan administrera lagring från ett enda gränssnitt. SmartQuotas funktion för tunn provisionering ger mer lagringskapacitet för program och användare än vad som är fysiskt installerat. På så sätt kan du begränsa deras faktiska fysiska lagringsresurser till vad som bara behövs idag och automatiskt lägga till lagringsresurser på begäran för att uppfylla förändrade affärskrav i framtiden. Lagringskapaciteten kan utökas automatiskt med minimala administrativa omkostnader, så att du inledningsvis kan köpa mindre lagringskapacitet, skjuta upp kapacitetsupgraderingar utifrån företagets faktiska användning och spara in på energi- och kylningskostnader för oanvänd diskkapacitet.

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

EXAMPLE

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

När den faktiska kapaciteten börjar närma sig det angivna tröskelvärdet kan noder läggas till i klustret snabbt och enkelt – vanligtvis på några minuter. Resultatet blir oöverträffad flexibilitet som kan utökas stegvis och bra mervärde för företag som vill minimera kostnaderna, men samtidigt hålla jämna steg med datatillväxten.

SmartQuotas kan användas för att ange hårda, mjuka och rådgivande gränser för lagringskapacitet som kan ställas in i hela organisationen för specifika användare och grupper samt för olika katalogstrukturer. Genom att ställa in rådgivande och mjuka kvoter som en procentandel av den hårda kvoten uppnås smidigare funktion, högre flexibilitet och större användarvänlighet. Du kan också använda SmartQuotas för att konfigurera varningar och skicka e-postmeddelanden till slutanvändare, så att de uppmärksammas på att kvotgränserna närmar sig, ange tvingande stopp för skrivning eller ange en frist på ett antal dagar innan begränsningen verkställs.

PowerScale SmartConnect

SmartConnect levererar automatisk intelligent belastningsutjämning för klientanslutningar och failover-funktioner i syfte att optimera lagringsprestanda och datatillgänglighet. Genom ett enda värddamn möjliggör SmartConnect belastningsbalansering samt dynamisk failover och återställning efter fel av NFS-protokoll för klientanslutningar tvärs över noder, vilket säkerställer optimal användning av klustret. Du kan enkelt hantera flera klienter utan att behöva installera några klientdrivrutiner, även vid systemfel. SmartConnect balanserar klientanslutningar mellan noder baserat på policyer som hjälper till att säkerställa optimal användning av klusterresurser. Genom att utnyttja din befintliga nätverksinfrastruktur ger SmartConnect ett lager av intelligens som gör att alla klient- och användarresurser kan peka på ett enda värddamn för enkel hantering av ett stort och växande antal klienter. Baserat på användarkonfigurerbara policyer tillämpar SmartConnect intelligenta algoritmer (t.ex. processoranvändning, total genomströmning, antal anslutningar eller jämförelsetest) och distribuerar klienter över klustret för att optimera klientprestanda och slutanvändarnas upplevelse.



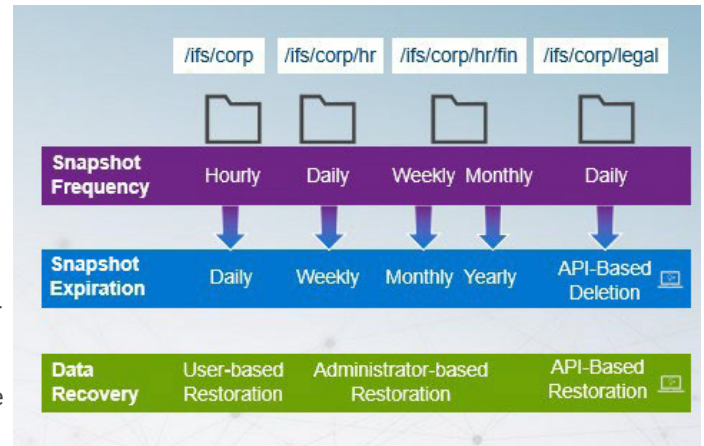
SmartConnect använder ett virtuellt system för IP-failover som inte kräver några klientdrivrutiner. Klustret delar en "pool" med virtuella IP-adresser som distribueras över alla noder i klustret. Klustret distribuerar en IP-adress till NFS-klienter (Linux och UNIX) baserat på policyn. Om en nod i ett kluster av någon anledning plockas ner, inklusive vid fel, distribuerar klustret automatiskt nodens IP-adresser till övriga noder, vilket innebär att klienterna kan fortsätta använda samma IP-adress till den defekta noden. Klientanslutningens virtuella IP-adresser omdirigeras smidigt till en annan nod i klustret. Om ett nodfel inträffar säkerställer detta att alla pågående läsningar och skrivningar läggs över på en annan nod i klustret för att slutföra operationen utan avbrott för användaren eller programmet.

PowerScale SnapshotIQ

Mjukvaran SnapshotIQ ger ett enkelt dataskydd med punkt-i-tid återställning genom frekventa säkerhetskopior av filer som kan återställas av användaren. SnapshotIQ säkerhetskopierar data automatiskt och så ofta som krävs för att uppfylla ditt mål för återställningspunkt oavsett storleken på filsystemet eller katalogen.

SnapshotIQ erbjuder också en extremt snabb funktion för ögonblicksbilder – de skapas oftast på mindre än en sekund. Om du behöver det finns nästan omedelbar dataåterställning tillgänglig för att enkelt uppfylla ditt mål för återställningspunkt. Ögonblicksbilderna kan tas på detaljerad nivå och det går att ta upp till 1 024 ögonblicksbilder per katalog. Eftersom SnapshotIQ är globalt konsekvent och sträcker sig över alla noder oavsett klusterstorlek kan du administrera ögonblicksbilder från en enda synvinkel. Med SnapshotIQ behöver du inte längre oroa dig för att hantera kapacitet och prestanda för ögonblicksbilderna. Flexibiliteten i klustret gör att lagringskapacitet och prestanda kan läggas till direkt, snabbt och transparent, utan replikering eller borttagning av ögonblicksbilder. Eftersom ögonblicksbilderna är en integrerad del av filsystemet OneFS behöver du inte allokera något dedikerat reservutrymme för dessa. När grundögonblicksbilden har fastställts återspeglas endast ändringar i block som utgör en fil i uppdateringar av den aktuella bildversionen.

Den automatiska SnapRevert-funktionen i SnapshotIQ gör det också oerhört enkelt att återställa till en specifik återställningspunkt. En av de största IT-kostnaderna i samband med säkerhetskopiering och återställning är alla supportsamtal från slutanvändare som av misstag har tagit bort en fil eller katalog. För att minska dessa kostnader kan SnapshotIQ användas för att ge slutanvändare möjlighet att enkelt hitta och återställa sina egna filer eller mappar som tagits bort av misstag – utan hjälp från IT.



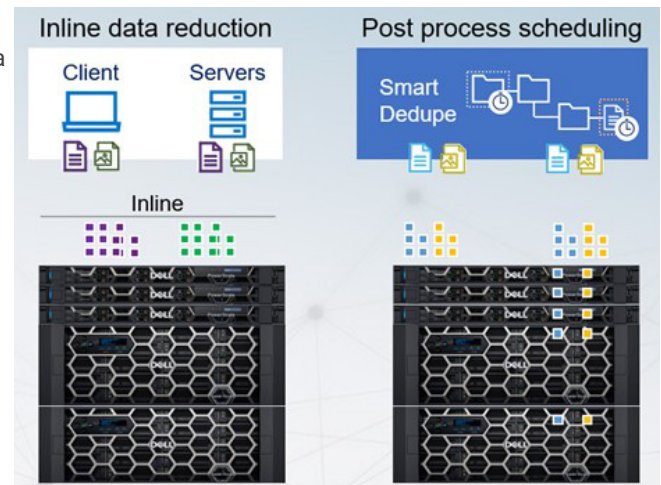
PowerScale SmartDedupe

SmartDedupe maximerar lagringseffektiviteten i ett kluster genom att minska mängden fysisk lagring genom att söka igenom data på disken efter identiska block och därefter eliminera dubletter. Denna metod kallas ofta för efterbearbetning eller asynkron deduplicering. När dubletter av block upptäcks flyttar SmartDedupe en enda kopia av dessa block till en särskild uppsättning filer som kallas skugglagring. Under den här processen tas dublettblock bort från de faktiska filerna och ersätts med pekare till skugglagringen.

I efterbearbetningen lagras nya data först på lagringsenheten, därefter analyserar en efterföljande process data för att hitta gemensamma element. Det innebär att den initiala filskrivnings- eller modifieringsprestandan inte påverkas eftersom ingen ytterligare beräkning krävs i skrivsökvägen. Processen med att provta, skapa fingeravtryck och matcha data används för att skapa ett index som hjälper till att identifiera dubblettblock.

SmartDedupe kan konfigureras hela vägen från en volym ända ner på katalognivå. Du kan schemalägga när och hur ofta SmartDedupe-jobbet körs.

Du kan övervaka och rapportera status och förlopp för SmartDedupe-jobb. Ett utvärderingsjobb kan köras i uppskattningsläge för att förutse den potentiella utrymmesbesparingen av dedupliceringsprocessen. Effektiviteten beror på vilken typ av data som skannas och den potentiella komprimeringen av dessa data. Olika PowerScale- och Isilon-noder ger möjlighet till komprimering och deduplicering inline.



PowerScale SmartLock

Att skydda kritiska data från modifiering är avgörande för de flesta organisationer. SmartLock hjälper dig att skydda dina kritiska data mot oavsiktlig, förtida eller skadlig ändring eller radering. Eftersom SmartLock är en mjukvarubaserad WORM-metod (Write Once Read Many), kan du lagra SmartLock-skyddade data tillsammans med andra datatyper i ditt kluster utan att prestanda eller tillgänglighet påverkas och utan den extra kostnad som köp och underhåll av specialiserad hårdvara med WORM-kapacitet medför.

SmartLock fungerar i ett av två lägen – Enterprise-läge eller Compliance-läge. Du måste välja önskat driftläge under den första klusterkonfigurationen. I Compliance-läge inaktiveras inloggning av rotanvändaren, vilket ger extra skyddsnivå i syfte att uppfylla lagkrav. Med Compliance-läget kan SmartLock hjälpa dig att uppfylla krav på regelefterlevnad för att säkerställa absolut lagring och skydd av data – inklusive de mest strikta kraven enligt SEC 17a-4. Data som skyddas med SmartLock kan inte ändras av någon. I företagsläge kan dessa data tas bort av en behörig administratör. Lagringstiderna som ställs in med SmartLock är absoluta och baseras på förfluten tid, vilket eliminerar påverkan av potentiella ändringar i tidszoner, skottår eller andra tids- och kalenderrelaterade händelser som kan inträffa under lagringsperioden.

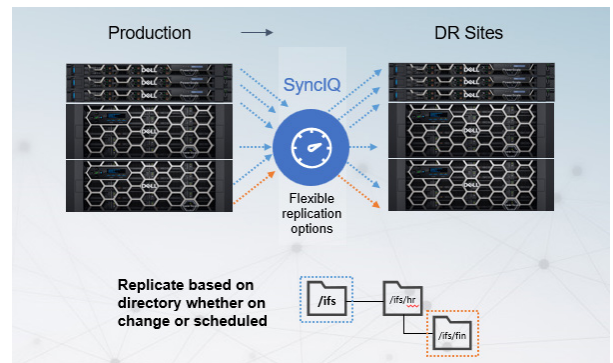
Med SmartLock kan du skydda data på katalognivå och därmed eliminera slöseri av utrymme och komplex hantering av WORM-skydd på flera olika enheter eller volymer. Du kan ställa in anpassade kvarhållningstider för specifika filer. SmartLock har en nära integration med OneFS och ger effektiv lagring av WORM-data.

PowerScale SyncIQ

SyncIQ erbjuder kraftfull, flexibel och enkel hantering av säker datareplikering för katastrofåterställning, driftskontinuitet, säkerhetskopiering från disk till disk och arkivering av fjärrdiskar. SyncIQ ger hög replikeringsprestanda eftersom varje nod kan skicka och ta emot data. Replikeringen blir snabbare ju mer datalagret växer, eftersom SyncIQ drar nytta av den tillgängliga nätverksbandbredden. Som standard krypteras replikering mellan noder.

Ett enkelt och intuitivt webbaserat användargränssnitt gör det enkelt att organisera hastighet och prioritet för SyncIQ-replikeringsjobben för att uppfylla kontinuitetsbehoven i verksamheten. Du kan konfigurera en katalog, ett filsystem eller till och med specifika filer för replikering baserat på verksamhetens prioriteringar. Du kan även skapa fjärrkopior av data för obligatorisk arkivering och därmed återta värdefull kapacitet i ditt produktionssystem. SyncIQ kan hantera heltäckande kryptering av data parallellt med smidig integrering med cybersäkerhetslösningen Dell PowerScale som drivs av Superna.

SyncIQ har stöd för inkrementell överföring där endast ändrade block replikeras, integrering av ögonblicksbilder, bandbreddsmätning, övervakning, begränsning och flexibel schemaläggning. För hög tillgänglighet kan SyncIQ-jobb konfigureras för varning och loggning parallellt med fel och återställning.



PowerScale SmartSync

I PowerScale OneFS 9.4 introducerades en ny motor för dataförflyttning och -replikering för snabb och effektiv flytt mellan system. SyncIQ och annan SmartSync-replikering har från grunden utformats för att flytta eller replikera fildata mellan PowerScale-system.

SmartSync-molnkopieringen är optimerad för att flytta data mellan fil- och objektdatalager såsom ECS, Microsoft Azure eller Amazon AWS. SmartSync kan aktivera push- eller pull-replikering för optimering av belastningen på ett system utan överbelastning. Möjligheten att bädda in den här motorn på olika plattformar utgör ett flexibelt sätt att flytta data mellan olika system.

InsightIQ

InsightIQ förenklar data- och lagringshanteringen i PowerScale- och Isilon-system. En enda InsightIQ-instans kan hantera, övervaka, analysera och skapa rapporter för grupper av OneFS-kluster, vilket gör det möjligt att hantera PowerScale centralt. Kapacitet, prestandaövervakning och trender är bara några av funktionerna som sänker kostnaden för hantering av PowerScale.

SmartQoS

SmartQoS introducerades i OneFS 9.5 och ger möjlighet att styra klusterprestanda och tjänstekvalitet genom tilldelning av specifika NFS3-, NFS4-, NFSRDMA-, S3- eller SMB-protokollåtgärder per sekund, inklusive blandad trafik till samma arbetsbelastning.

Ta nästa steg

Kontakta din Dell-säljare eller auktoriserade återförsäljare för mer information om PowerScale OneFS.



Mer information om
Dell PowerScale OneFS



Kontakta en av
Dell Technologies
experter



Visa fler resurser om
PowerScale Cyber
Protection-lösningen



Delta i samtalet med
#DellTech