

U bevindt zich in: [Openbare wiki Storage Open Systemen](#) > [Welkom bij Openbare wiki Storage Open Systemen](#) > [Aansluitvoorwaarden](#) > [Aansluitvoorwaarden NAS](#)

Aansluitvoorwaarden NAS

Liken | Bijgewerkt op 8 juli 2020 door [Nils N.A. van den Brink](#) | Tags: *Geen*

Inhoud

- 1 Inleiding
- 2 Toepassing
- 3 Ondersteuning van Operating Systemen en Protocollen
- 4 Netwerk aansluitingen van de EMC Isilon storage
- 5 Backup en uitwijk
- 6 Rechten op SMB shares voor Windows clients
- 7 Aanvragen NFS/SMB shares
- 8 Capaciteit monitoring van een SMB share
- 9 NAS Sizing en Generieke Specificaties
- 10 Limitaties en aanbevelingen voor File Systems
- 11 Limitaties en aanbevelingen voor SMB server
- 12 Limitaties en aanbevelingen voor NFS server

Inleiding

Op deze pagina vindt u de aansluitvoorwaarden voor het aansluiten van Open Systemen op NAS (Network Attached Storage) en voor het verkrijgen van storage vanaf de NAS oplossing door de Open Systemen via het ethernet netwerk.

Toepassing

De EMC Isilon NAS oplossing is bedoeld voor de online opslag van file storage. Het is niet toegestaan deze storage te gebruiken voor block storage of back-up opslag.

De hoofdfunctie van elke NAS oplossing omvat het delen van bestanden in een share (File-based Services) aan clients via een ethernet netwerk. Hierbij is het mogelijk dat twee of meer clients met verschillende Operating Systemen, zoals Windows, Linux, Unix, dezelfde bestanden kunnen delen.

De verbinding tussen de clients en de NAS oplossing bestaat uit het ethernet netwerk en de protocollen die hiervoor gebruikt kunnen worden zijn o.a. CIFS (Common Internet File System), SMB (Server Message Block), NFS (Network File System).

De NAS oplossing bestaat EMC Isilon storage systemen, met besturingssysteem OneFS 8.0 en hoger, De EMC Isilon storage systemen zijn verdeeld over locatie Quintax en Walterbos.

De EMC Isilon storage systemen repliceren data tussen elkaar. Deze replicatie kan zowel binnen een locatie plaats vinden als ook vanaf de ene locatie naar de andere locatie. De replicatie van data heeft zowel back-up als uitwijk tot doel.

Er wordt (december 2016) gewerkt aan het inregelen van automatische failover in geval van calamiteiten, ten behoeve van hogere beschikbaarheid. In eerste instantie wordt dit ingeregeld voor het CIFS protocol, en in een later stadium zal dit ook voor het NFS protocol worden geregeld.

Een Isilon wordt primair genoemd als clients rechtstreeks verbinden met een share op de Isilon. Een Isilon wordt secundair genoemd als de Isilon gerepliceerde data van een primaire Isilon bevat ten behoeve van backup van data op primaire Isilons. Locatie Quintax bevat een primaire Isilon en een secundaire Isilon, en voor locatie Walterbos geldt hetzelfde.

De NAS oplossing maakt gebruik van snapshots of "versioning" om zo te bereiken dat behalve de actuele versie van een bestand ook een eerdere versie van een bestand beschikbaar is, specifiek de versie van het bestand op het moment dat de snapshot werd gemaakt. De snapshot kan zichtbaar worden gemaakt aan alle clients met rechten op het bestand, of alleen aan Windows beheerders of alleen aan Isilon beheerders, zodat die dan de mogelijkheid hebben om een eerdere versie van een bestand terug te zetten. Deze functionaliteit wordt het zelf kunnen herstellen van bestanden genoemd.

Als de snapshots zichtbaar zijn voor alle clients met rechten op het bestand, dan spreken deze clients deze functionaliteit aan met "Shadow Copies of Shared Folders".

Laatste Update: **12 December 2016**

Ondersteuning van Operating Systemen en Protocollen

SMB Shares:

SMB 3.0 voor gecertificeerde Windows platformen

Behalve SMB 3.0 zijn ook de oudere versies SMB 2.1, SMB 2.0 en SMB 1.0 ondersteund, maar alleen SMB versie 3.0 wordt geadviseerd. Kies alleen een oudere versie SMB als de ondersteuning door het Windows operating system ontbreekt.

Windows Server 2008 en Windows Vista SP1 ondersteunen geen SMB 3.0, kies dan SMB 2.0.

Windows Server 2008 R2 en Windows 7 ondersteunen geen SMB 3.0, kies dan SMB 2.1 .

Windows Server 2012 en Windows 8 en nieuwer ondersteunen SMB 3.0, geadviseerd wordt SMB 3.0 te configureren.

NFS Shares:

NFS 4.0 voor gecertificeerde AIX, Linux en Windows platformen

Behalve NFS 4.0 wordt ook het oudere versie NFS 3.0 ondersteund, maar alleen NFS versie 4.0 is toegestaan.

Alleen data vanaf een NFS versie 4.0 share mag worden gemigreerd naar de EMC Isilon, migraties van data vanaf shares met een oudere NFS versie is niet toegestaan.

Let op dat in Kerberos-based omgevingen gebruik wordt gemaakt van een NFSv4 domain. In de configuratie van de NFS share op de EMC Isilon moet hetzelfde NFSv4 domain worden geconfigureerd, als op de clients die de NFS share benaderen, staat geconfigureerd.

Netwerk aansluitingen van de EMC Isilon storage

Elke Isilon node in een Isilon cluster heeft twee 1 gigabit en twee 10 gigabit ethernet aansluitingen. Twee aansluitingen vormen samen een LACP trunk, ten behoeve van redundantie: een van de twee aansluitingen in de LACP trunk kan verbroken raken, zonder dat een verstoring in of verlies van functionaliteit ontstaat.

Management verkeer gaat over de LACP trunk van de twee 1 gigabit aansluitingen. Standaard services zoals Active Directory, NTP, DNS, Syslog, SNMP en CEM gaan over de LACP trunk van twee 10 gigabit aansluitingen.

Alleen op nodes van een primair Isilon cluster gaat er data verkeer van clients naar een share over de LACP trunk van twee 10 gigabit verbindingen, op de nodes van een secundair Isilon cluster komt dit verkeer niet voor.

Replicatie verkeer tussen Isilons vindt op de secundaire Isilon clusters plaats over de LACP trunk van 10 gigabit aansluitingen. Tot november 2016 was geconfigureerd dat replicatie verkeer op primaire Isilon clusters alleen over de LACP trunk van 1 gigabit aansluitingen plaats vond, maar dit is aangepast.

Op de primaire Isilon clusters vindt replicatie verkeer plaats over de LACP trunk van 10 gigabit aansluitingen op de NL nodes, waarbij throttling is ingesteld dat dit replicatie verkeer niet het data verkeer van clients kan hinderen. Op de primaire clusters zou replicatie verkeer over de LACP trunk van 10 gigabit aansluitingen op de X en S nodes kunnen plaats vinden, wat gewenst is in een disaster recovery scenario waarbij veel data in zo kort mogelijke tijd met hoge prioriteit moet worden gerepliceerd.

Alleen een MTU size van 1500 bytes wordt ondersteund. Jumbo frames en andere waarde voor de MTU dan 1500 zijn niet toegestaan.

Alleen TCP/IP versie 4 wordt toegepast, de EMC Isilon storage ondersteunt ook TCP/IP versie 6 adressering.

Backup en uitwijk

Ten behoeve van back-up worden op primaire Isilon cluster snapshots gemaakt en deze data gerepliceerd naar het back-up cluster op dezelfde locatie. Ten behoeve van uitwijk vindt er replicatie plaats naar het primaire en secundaire cluster op de andere locatie.

De instellingen van de snapshots op de primaire clusters zijn als volgt:

1. Iedere 10 minuten met een bewaartijd van 2 uur;
2. Ieder uur met een bewaartijd van 24 uur;
3. Dagelijks met een bewaartijd van 7 dagen;
4. Wekelijks met een bewaartijd van 4 weken.

Deze vier schedules geven aan welke oudere versies van bestanden kunnen worden terug gehaald. Van de afgelopen 2 uur zijn 12 oudere versies van een bestand terug te halen, elk gemaakt met 10 minuten verschil enz. De oudere versie van een bestand staat op hetzelfde primaire cluster als de meest recente versie van het bestand.

Door replicatie naar lokale secundaire cluster is een back-up beschikbaar. Belangrijk verschil met het meest recente versie van een bestand op het primaire cluster is dat de back-up van het bestand draait op het secundaire cluster. Een tweede replicatie repliceert naar de secundaire cluster op de andere locatie zodat voor uitwijk ook de back-ups op beide locaties gelijk lopen.

De instellingen van de replicatie ten behoeve van back-up is als volgt: dagelijks om 19:00 uur. Hiermee is ingesteld dat op de secundaire clusters op beide locaties een back-up van een bestand bestaat, gemaakt op de afgelopen avond om 19:00 uur.

Dit wordt aangevuld met snapshots op de secundaire clusters zodat back-ups bewaard blijven en daarmee meer versies van een bestand bewaard blijven. De instellingen van de snapshots op de secundaire clusters zijn als volgt:

1. Dagelijks met een bewaartijd van 7 dagen;
2. Wekelijks met een bewaartijd van 4 weken;
3. Maandelijks met een bewaartijd van 12 maanden;
4. Jaarlijks met een bewaartijd van 7 jaren.

Door replicatie naar het primaire cluster op de andere locatie is voor uitwijk geregeld dat er een minimaal verlies van data is. De instellingen van de replicatie ten behoeve van uitwijk is als volgt: elke 10 minuten.

Rechten op SMB shares voor Windows clients

Een EMC Isilon NAS cluster wordt gekoppeld aan de Active Directory, dit kan de Active Directory zijn van Productie, maar ook van een van de OTA omgevingen of van het LAB. Als gevolg bestaat voor elk cluster een object (een machine account) in de Active Directory. Hiermee wordt mogelijk om rechten op bestanden in een share uit te delen aan gebruikers en groepen in de Active Directory.

De ondersteuning van het Kerberos protocol is per share in te stellen. De verschillen tussen Plain Kerberos (krb5), Kerberos Integrity (krbi5) en Kerberos Privacy (krb5p) bestaan uit verschillen in beveiliging waarmee Kerberos berichten worden verstuurd en authenticatie wordt afgehandeld, met krb5p is het meest restrictieve protocol.

Geadviseerd wordt om het meest restrictieve protocol te kiezen wat mogelijk is om de clients te verbinden met de SMB share.

SMB shares worden aangemaakt met Modify share rechten voor de clients en Modify NTFS rechten. Hierdoor hebben clients geen rechten om rechten toekenningen aan te passen. Om rechten aan te passen, zullen clients een verzoek moeten doen bij de toepassingsbeheerders/ windows operationeel beheer.

SMB shares worden aangemaakt met Full Control share rechten voor toepassingsbeheerders en Full Control NTFS rechten. Hierdoor hebben applicatie beheerders het recht om rechten uit te delen, aan te passen en te herstellen.

Aanvragen NFS/SMB shares

Isilon SMB shares kunnen via Anna worden aangemaakt. Hiervoor dient wel per afdeling eenmalig een onboarding verzoek te worden gedaan. Deze onboarding (verzoek tot mogelijkheid zelf exports/shares aan te maken op de Isilon) kan gedaan worden via de link naar Anna en daar te kiezen voor "Serviceteam Onboarding".

Link naar Anna:

<https://anna.belastingdienst.nl/login?next=/>

Capaciteit monitoring van een SMB share

De advisory limit voor een share staat op 80%. Bij overschrijding van deze drempel wordt er een melding gemaakt via mail naar postbus van de aanvrager.

De hard limit is 100%. Zodra deze limiet is bereikt wordt er een melding van gemaakt via mail naar de postbus van storage en van de aanvrager. Binnen de Isilon is dit voor team storage tevens zichtbaar als een critical event.

NAS Sizing en Generieke Specificaties

Intern geheugen van de file controller (node) is bepalend voor de capaciteit en performance van de NAS oplossing. De NAS nodes zijn uitgerust met 32GB aan intern geheugen.

Het intern geheugen zal uitgebreid worden als gedurende lange tijd meten de waarde van de disk counters Avg. Disk sec/Transfer' x 'Pages/sec' groter is 0.1.

Het verdient de aanbeveling om het aantal gebruikers te limiteren tot 20000 per Node.

Andere generieke specificaties zijn:

Theoretische/ Aanbevolen aantal gebruikers: 27000 / 20000

Theoretische Throughput per Node: 800MB/s

Max. File System Size (NTFS): 64TB

Max. aantal of Shadow Copies voor Shared Folders: 64

Max. Volume Size: 16TB (op dit moment 2TB door TSM back-up)

Aantal Volumes per Node: 22

Max. Aantal bestanden per NTFS File System: ~50000 files/folder

Limitaties en aanbevelingen voor File Systems

Omschrijving	Limitatie/aanbeveling
File System Size (max. NTFS volume size)	64TB
File System Size (max. Array LUN size)	16TB (op dit moment 2TB door TSM back-up)
Max File Shares per File System)	2 ³²
Max. number of files/NTFS file system (theoretisch)	4,294,967,295 files
Max number of files/directory)	~50000
Max. Path Length	32,767 is de NTFS limiet

	260 is de limiet met Win 32 API. Gebruik prefix "\\?\\" bij langere path namen. Bijv. \\?\C:\lange path naam
Max. Snapshots of Shadow Copies for Shared Folder	64 is de default.Registry aanpassing nodig bij hogere waarden

Limitaties en aanbevelingen voor SMB server

Omschrijving	Limitatie/aanbeveling
Maximum Number of Concurrent Users for SMB2 / node)	Ruim 20-30,000 users waarvan 3,000 actieve connecties
Maximum Number of Concurrent Users for SMB3 / node	Ruim 20-30,000 users waarvan 3,000 actieve connecties
Maximum Number of open Files/ Share)	2 ¹⁶ with SMB1/CIFS and 2 ⁶⁴ with SMB2.
Maximum Number of Concurrent Users for SMB2 / Share)	Ruim 20-30,000 users
Maximum aantal karakters in SMB share naam	80
Maximum SMB shares per cluster	80000

Limitaties en aanbevelingen voor NFS server

Onderstaande limieten hangen af van de NAS configuratie en omgeving en niet zozeer aan het NFS product.

Omschrijving	Limitatie/aanbeveling
Max. Client IDs (No load)	Afhankelijk van beschikbaar geheugen
Max. Client IDs (File Access load)	Afhankelijk van beschikbaar geheugen
Max. sessions per client ID (No load))	Afhankelijk van beschikbaar geheugen
Max. sessions per client ID (File access work load)	Afhankelijk van beschikbaar geheugen
Max. locks ranges per file	Afhankelijk van beschikbaar geheugen
Max. locks per file	Afhankelijk van beschikbaar geheugen
Max. opens per file	Afhankelijk van beschikbaar geheugen
Max. opens	Afhankelijk van beschikbaar geheugen

bind to a session	Afhankelijk van beschikbaar geheugen
Max. files per directory	4,294,967,295 files (theoretisch $2^{32}-1$)
Max. file size	16838GB (NTFS limit)
Max. file size – sparse file	16838GB (NTFS limit)
Max. pseudo file system nodes	Afhankelijk van beschikbaar geheugen
Max. hard link to a file	1023 (NTFS limit)
Max. symlink content size	1024 (NFSv2 protocol limit)
Max. component name length	255 (NTFS limit)
Max. NFS exports per cluster	40000
Max. NFS max read size	1 MB
Max. NFS max write size	1 MB
Max. NFS threads	bepaald door aantal cores in een node
Max. NFS connections per node	1000 actieve connecties

Commentaar

Er zijn geen reacties.