



Pfad-Failover

ONTAP 9

NetApp
January 08, 2026

Inhalt

- Pfad-Failover 1
 - Pfad-Failover – Übersicht 1
 - Failover VON NAS-Pfaden 1
 - Failover VON SAN-Pfaden 2

Pfad-Failover

Pfad-Failover – Übersicht

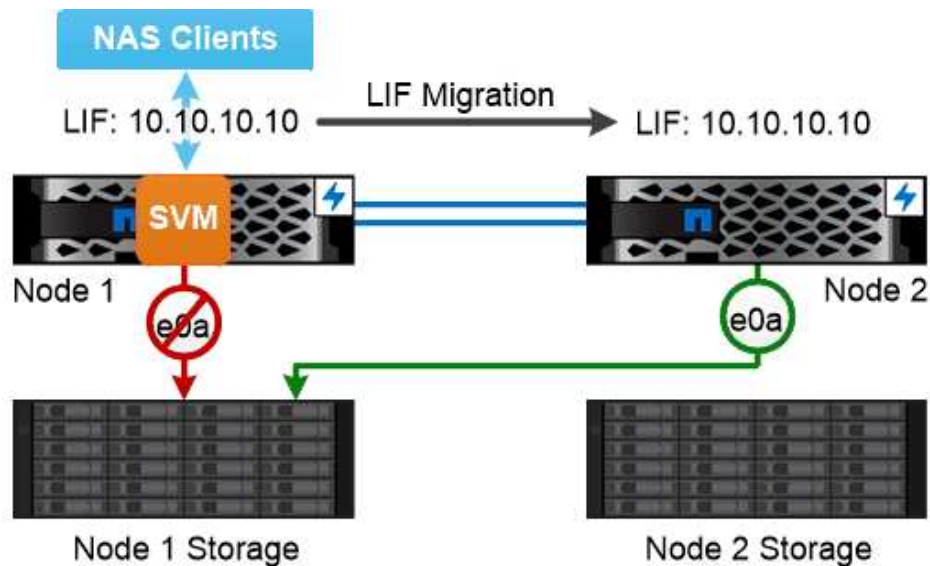
Es bestehen wichtige Unterschiede beim Management des Pfad-Failover in NAS- und SAN-Topologien durch ONTAP. Eine NAS-LIF migriert nach einem Linkausfall automatisch zu einem anderen Netzwerk-Port. Eine SAN LIF lässt sich nicht migrieren (es sei denn, Sie verschieben sie manuell nach dem Ausfall). Stattdessen wird durch Multipathing-Technologie auf dem Host Datenverkehr zu einer anderen LIF umgeleitet, auf derselben SVM jedoch der Zugriff auf einen anderen Netzwerkport.

Failover VON NAS-Pfaden

Eine NAS-LIF migriert automatisch zu einem noch intakten Netzwerk-Port, nachdem ein Verbindungsausfall auf seinem aktuellen Port auftritt. Der Port, zu dem die LIF migriert, muss Mitglied der *Failover Group* für die LIF sein. Die Richtlinie „*Failover Group*“ schließt die Failover-Ziele für eine Daten-LIF zu Ports auf dem Node, der die Daten und deren HA-Partner besitzt.

Zur administrativen Bequemlichkeit erstellt ONTAP für jede *Broadcast-Domäne* in der Netzwerkarchitektur eine Failover-Gruppe. Broadcast-Domänen-Ports gruppieren sich, die zum gleichen Layer-2-Netzwerk gehören. Wenn Sie beispielsweise VLANs zur Trennung des Datenverkehrs nach Abteilung (Engineering, Marketing, Finanzen usw.) verwenden, definiert jedes VLAN eine separate Broadcast-Domäne. Die mit der Broadcast-Domäne verbundene Failover-Gruppe wird bei jedem Hinzufügen oder Entfernen eines Broadcast-Domain-Ports automatisch aktualisiert.

Es ist fast immer eine gute Idee, eine Broadcast-Domain zum Definieren einer Failover-Gruppe zu verwenden, um sicherzustellen, dass die Failover-Gruppe aktuell bleibt. Gelegentlich möchten Sie jedoch eine Failover-Gruppe definieren, die nicht mit einer Broadcast-Domäne verknüpft ist. So kann es beispielsweise sein, dass LIFs ein Failover nur für Ports in einem Teilbereich der in der Broadcast-Domäne definierten Ports durch LIFs gewünscht werden.



A NAS LIF automatically migrates to a surviving network port after a link failure on its current port.

Subnetze

Ein_Subnetz_ behält einen Block von IP-Adressen in einer Broadcast-Domäne vor. Diese Adressen gehören zum gleichen Layer-3-Netzwerk und werden Ports in der Broadcast-Domäne zugewiesen, wenn Sie eine LIF erstellen. In der Regel ist es einfacher und weniger fehleranfällig, einen Subnetznamen anzugeben, wenn Sie eine LIF-Adresse definieren, als eine IP-Adresse und Netzwerkmaske anzugeben.

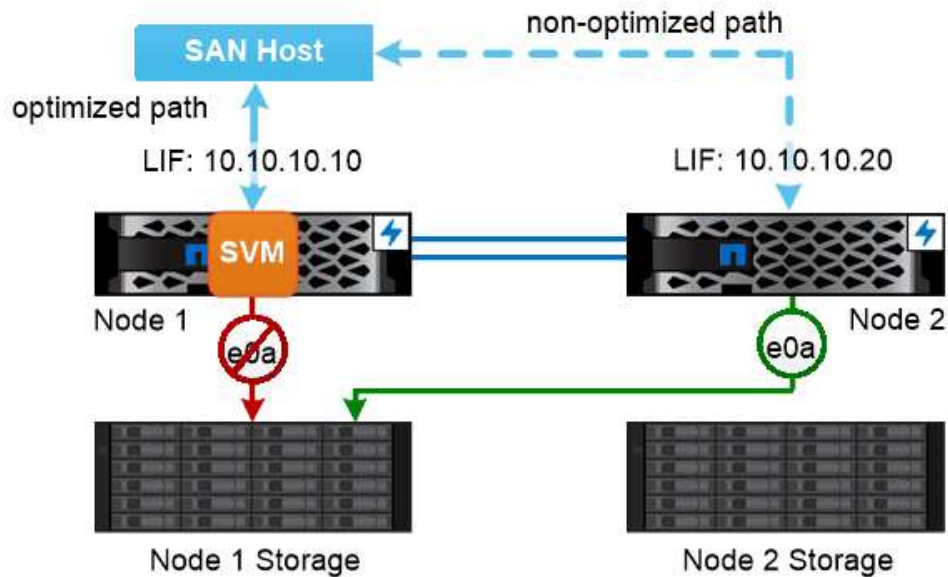
Failover VON SAN-Pfaden

Ein SAN-Host verwendet ALUA (Asymmetric Logical Unit Access) und MPIO (Multipath I/O), um den Datenverkehr auf eine übrig gebliebene LIF nach einem Link-Ausfall zu umleiten. Vordefinierte Pfade bestimmen die möglichen Routen zur von der SVM servierten LUN.

In einer SAN-Umgebung werden Hosts als *Initiatoren* von Anfragen an LUN *Targets angesehen*. MPIO ermöglicht mehrere Pfade von Initiatoren zu Zielen. ALUA identifiziert die direktesten Pfade, genannt *optimierte Pfade*.

Sie konfigurieren normalerweise mehrere optimierte Pfade zu LIFs auf dem eigenen Node der LUN und mehrere nicht optimierte Pfade zu LIFs auf seinem HA-Partner. Wenn ein Port auf dem entsprechenden Node ausfällt, wird der Host Datenverkehr zu den noch intakten Ports leiten. Wenn alle Ports ausfallen, leitet der Host den Datenverkehr über die nicht optimierten Pfade weiter.

ONTAP Selective LUN Map (SLM) beschränkt standardmäßig die Anzahl der Pfade vom Host auf eine LUN. Auf eine neu erstellte LUN ist nur über Pfade zu dem Node zugegriffen werden kann, der der LUN oder seinem HA-Partner gehört. Sie können den Zugriff auf eine LUN ebenfalls einschränken, indem Sie LIFs für den Initiator in einem *Port Set* konfigurieren.



A SAN host uses multipathing technology to reroute traffic to a surviving LIF after a link failure.

Volumes in SAN-Umgebungen verschieben

Standardmäßig beschränkt ONTAP *Selective LUN Map (SLM)* die Anzahl der Pfade von einem SAN-Host auf eine LUN. Auf eine neu erstellte LUN ist nur über Pfade zum Node zugegriffen werden kann, der der Eigentümer der LUN oder seines HA-Partners ist, die „*Reporting Nodes*“ für die LUN.

Das heißt, wenn Sie ein Volume auf einen Node auf einem anderen HA-Paar verschieben, müssen Sie der LUN-Zuordnung Berichterstellungs-Nodes für das Ziel-HA-Paar hinzufügen. Sie können dann die neuen Pfade in Ihrem MPIO-Setup festlegen. Nach Abschluss der Verschiebung des Volumes können Sie die Reporting-Nodes für das HA-Quellpaar aus der Zuordnung löschen.

Copyright-Informationen

Copyright © 2026 NetApp. Alle Rechte vorbehalten. Gedruckt in den USA. Dieses urheberrechtlich geschützte Dokument darf ohne die vorherige schriftliche Genehmigung des Urheberrechtsinhabers in keiner Form und durch keine Mittel – weder grafische noch elektronische oder mechanische, einschließlich Fotokopieren, Aufnehmen oder Speichern in einem elektronischen Abrufsystem – auch nicht in Teilen, vervielfältigt werden.

Software, die von urheberrechtlich geschütztem NetApp Material abgeleitet wird, unterliegt der folgenden Lizenz und dem folgenden Haftungsausschluss:

DIE VORLIEGENDE SOFTWARE WIRD IN DER VORLIEGENDEN FORM VON NETAPP ZUR VERFÜGUNG GESTELLT, D. H. OHNE JEGLICHE EXPLIZITE ODER IMPLIZITE GEWÄHRLEISTUNG, EINSCHLIESSLICH, JEDOCH NICHT BESCHRÄNKT AUF DIE STILLSCHWEIGENDE GEWÄHRLEISTUNG DER MARKTGÄNGIGKEIT UND EIGNUNG FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK, DIE HIERMIT AUSGESCHLOSSEN WERDEN. NETAPP ÜBERNIMMT KEINERLEI HAFTUNG FÜR DIREKTE, INDIREKTE, ZUFÄLLIGE, BESONDERE, BEISPIELHAFTE SCHÄDEN ODER FOLGESCHÄDEN (EINSCHLIESSLICH, JEDOCH NICHT BESCHRÄNKT AUF DIE BESCHAFFUNG VON ERSATZWAREN ODER -DIENSTLEISTUNGEN, NUTZUNGS-, DATEN- ODER GEWINNVERLUSTE ODER UNTERBRECHUNG DES GESCHÄFTSBETRIEBS), UNABHÄNGIG DAVON, WIE SIE VERURSACHT WURDEN UND AUF WELCHER HAFTUNGSTHEORIE SIE BERUHEN, OB AUS VERTRAGLICH FESTGELEGTER HAFTUNG, VERSCHULDENSUNABHÄNGIGER HAFTUNG ODER DELIKTSHAFTUNG (EINSCHLIESSLICH FAHRLÄSSIGKEIT ODER AUF ANDEREM WEGE), DIE IN IRGEND EINER WEISE AUS DER NUTZUNG DIESER SOFTWARE RESULTIEREN, SELBST WENN AUF DIE MÖGLICHKEIT DERARTIGER SCHÄDEN HINGEWIESEN WURDE.

NetApp behält sich das Recht vor, die hierin beschriebenen Produkte jederzeit und ohne Vorankündigung zu ändern. NetApp übernimmt keine Verantwortung oder Haftung, die sich aus der Verwendung der hier beschriebenen Produkte ergibt, es sei denn, NetApp hat dem ausdrücklich in schriftlicher Form zugestimmt. Die Verwendung oder der Erwerb dieses Produkts stellt keine Lizenzierung im Rahmen eines Patentrechts, Markenrechts oder eines anderen Rechts an geistigem Eigentum von NetApp dar.

Das in diesem Dokument beschriebene Produkt kann durch ein oder mehrere US-amerikanische Patente, ausländische Patente oder anhängige Patentanmeldungen geschützt sein.

ERLÄUTERUNG ZU „RESTRICTED RIGHTS“: Nutzung, Vervielfältigung oder Offenlegung durch die US-Regierung unterliegt den Einschränkungen gemäß Unterabschnitt (b)(3) der Klausel „Rights in Technical Data – Noncommercial Items“ in DFARS 252.227-7013 (Februar 2014) und FAR 52.227-19 (Dezember 2007).

Die hierin enthaltenen Daten beziehen sich auf ein kommerzielles Produkt und/oder einen kommerziellen Service (wie in FAR 2.101 definiert) und sind Eigentum von NetApp, Inc. Alle technischen Daten und die Computersoftware von NetApp, die unter diesem Vertrag bereitgestellt werden, sind gewerblicher Natur und wurden ausschließlich unter Verwendung privater Mittel entwickelt. Die US-Regierung besitzt eine nicht ausschließliche, nicht übertragbare, nicht unterlizenzierbare, weltweite, limitierte unwiderrufliche Lizenz zur Nutzung der Daten nur in Verbindung mit und zur Unterstützung des Vertrags der US-Regierung, unter dem die Daten bereitgestellt wurden. Sofern in den vorliegenden Bedingungen nicht anders angegeben, dürfen die Daten ohne vorherige schriftliche Genehmigung von NetApp, Inc. nicht verwendet, offengelegt, vervielfältigt, geändert, aufgeführt oder angezeigt werden. Die Lizenzrechte der US-Regierung für das US-Verteidigungsministerium sind auf die in DFARS-Klausel 252.227-7015(b) (Februar 2014) genannten Rechte beschränkt.

Markeninformationen

NETAPP, das NETAPP Logo und die unter <http://www.netapp.com/TM> aufgeführten Marken sind Marken von NetApp, Inc. Andere Firmen und Produktnamen können Marken der jeweiligen Eigentümer sein.