

StorageWorks NAS Executor E7000

Kurzanleitung

Teilenummer 259129-041

Oktober 2001 (Erste Ausgabe)

Produktversion: Version 1.0

Diese Kurzanleitung liefert Ihnen Informationen über den Einsatz des NAS E7000 als Einzelgerät oder als an ein Storage Area Network (SAN) angeschlossener Cluster-Knoten.

COMPAQ

© 2001 Compaq Computer Corporation

Compaq, das Compaq Logo und StorageWorks sind Marken der Compaq Information Technologies Group, L.P.

Microsoft, Windows und Windows NT sind Marken der Microsoft Corporation.

Compaq Computer Corporation haftet nicht für technische oder redaktionelle Fehler oder Auslassungen in diesem Dokument. Inhaltliche Änderungen dieser Anleitung behalten wir uns ohne Ankündigung vor. Die Informationen in dieser Veröffentlichung werden ohne Gewähr für ihre Richtigkeit zur Verfügung gestellt. Insbesondere enthalten diese Informationen keinerlei zugesicherte Eigenschaften. Alle sich aus der Verwendung dieser Informationen ergebenden Risiken trägt der Benutzer.

Im Übrigen haftet Compaq nur nach Maßgabe der folgenden Regelungen: Bei Vorsatz, Ansprüchen nach dem Produkthaftungsgesetz sowie bei Personenschäden haftet Compaq nach den gesetzlichen Vorschriften. Bei grober Fahrlässigkeit ist die Haftung der Höhe nach begrenzt auf den typischerweise vorhersehbaren Schaden, soweit der Schaden nicht durch leitende Angestellte oder Organe verursacht oder wenn eine wesentliche Vertragspflicht verletzt wurde. Bei einfacher Fahrlässigkeit haftet Compaq nur, wenn eine wesentliche Vertragspflicht verletzt wurde oder wenn ein Fall des Verzuges oder einer von Compaq zu vertretenden Unmöglichkeit vorliegt. Die Haftung ist in diesen Fällen begrenzt auf den typischerweise vorhersehbaren Schaden. Bei Fehlen zugesicherter Eigenschaften, anfänglicher Unmöglichkeit oder der während des Verzuges eintretenden Unmöglichkeit ist die Haftung der Höhe nach begrenzt auf den typischerweise vorhersehbaren Schaden.

Die Garantien für Compaq Produkte werden ausschließlich in der entsprechenden, zum Produkt gehörigen Garantieerklärung beschrieben. Aus dem vorliegenden Dokument sind keine weiterreichenden Garantieansprüche abzuleiten.

Gedruckt in den USA.

Compaq StorageWorks NAS Executor E7000 Kurzanleitung

Oktober 2001 (Erste Ausgabe)
Teilenummer 259129-041

Zu diesem Handbuch

Zielgruppe.....	vii
Wichtige Sicherheitshinweise.....	vii
Symbole an den Geräten.....	vii
Rack-Stabilität	ix
Symbole im Text.....	ix
Textkonventionen	x
Weiterführende Dokumente.....	x
Weitere Informationsquellen	x
Technische Kundenunterstützung von Compaq.....	xi
Compaq Website	xi
Compaq Partner.....	xii

Kapitel 1

Übersicht zum Produkt

Zielgruppe.....	1-1
Konfigurationsoptionen	1-1
NAS E7000 als Einzelgerät an ein SAN angeschlossen	1-2
NAS E7000 als Cluster-Paar an ein SAN angeschlossen.....	1-4
Anschließen eines NAS E7000 an das Netzwerk	1-6
Einsatz des NAS E7000 als Einzelgerät.....	1-6
Einsatz des NAS E7000 als Cluster	1-7
Übersicht über Setup und Konfiguration.....	1-10
NAS E7000 als Einzelgerät.....	1-10
NAS E7000 als Cluster	1-11

Übersicht zum Produkt *Fortsetzung*

Abhängigkeiten und Anforderungen - NAS E7000 als Einzelgerät.....	1-12
Anforderungen an Speicherobjekte	1-13
Anforderungen an das Speichernetzwerk	1-13
IP-Netzwerk- und Setup-Anforderungen.....	1-13
Abhängigkeiten und Anforderungen - NAS E7000 als Cluster	1-14
Anforderung an die Netzwerkteilnahme.....	1-14
Zusätzliche IP-Netzwerkanforderungen	1-14
Anforderungen an das Speichernetzwerk	1-15
Mindestanforderungen an Speicherobjekte	1-15
Speicher-Management und Virtual Replicator in einem SAN.....	1-16
Übersicht über das Speicher-Management	1-16
SAN-Speicherelemente	1-16
Virtual Replicator-Elemente.....	1-18
Dateisystemelemente	1-19

Kapitel 2

Bevor Sie beginnen

Vor der Initialisierung.....	2-1
Zusammenstellen von Informationen für die Initialisierung.....	2-2
Initialisierungsinformationen.....	2-2

Kapitel 3

Konfiguration

Initialisierungsmethoden	3-1
Initialisierung über die WebUI (empfohlene Methode).....	3-2
Automatische Erkennungsmethode (über RapidLaunch).....	3-2
Anforderungen.....	3-2
Verfahren	3-3
Direktzugriffsmethode (über den Host-Namen).....	3-9
Anforderungen.....	3-10
Verfahren.....	3-10
Initialisierung über Datendiskette (optionale Methode).....	3-11
Anforderungen.....	3-11
Verfahren.....	3-12
Abschließen der Systemkonfiguration	3-14

Kapitel 4

Cluster Setup Tool

CST-Anforderungen	4-1
Starten des CST	4-2
CST-Checklistenbildschirme	4-2

Index

Zu diesem Handbuch

Dieses Handbuch enthält schrittweise Anleitungen für den Einsatz des Compaq *StorageWorks*™ NAS Executor E7000 als Einzelgerät oder als an ein Storage Area Network (SAN) angeschlossener Cluster-Knoten.

Zielgruppe

Dieses Handbuch ist für Administratoren vorgesehen, die über Erfahrung bei der Installation von Servern, Clustern und Netzwerken sowie in der SAN-Administration verfügen.

Wichtige Sicherheitshinweise

Lesen Sie vor dem Installieren dieses Produkts die beiliegende Dokumentation *Important Safety Information* (Wichtige Sicherheitshinweise).

Symbole an den Geräten

An einem Gerät können sich folgende Symbole befinden, die auf potentielle Gefahrenquellen hinweisen:



VORSICHT: Dieses Symbol kann in Verbindung mit jedem anderen der folgenden Symbole auftreten und weist auf das Vorhandensein einer möglichen Gefahr hin. Bei Nichtbeachtung der Warnhinweise besteht Verletzungsgefahr. Nähere Informationen finden Sie in der Dokumentation.



Mit diesem Symbol wird auf Stromkreise mit gefährlichen Spannungen oder die Gefahr eines Stromschlags hingewiesen. Wartungsarbeiten an den so gekennzeichneten Bereichen dürfen nur von qualifizierten Personen vorgenommen werden.

VORSICHT: Um Verletzungen durch Stromschlag zu vermeiden, dürfen die betreffenden Abdeckungen nicht geöffnet werden. Überlassen Sie alle Wartungsarbeiten, Upgrades und Reparaturen qualifiziertem Personal.



Mit diesem Symbol wird auf die Gefahr durch elektrischen Schlag hingewiesen. Dieser Bereich enthält keine Teile, die vom Benutzer oder vor Ort gewartet werden können. Öffnen Sie ihn unter keinen Umständen.

VORSICHT: Öffnen Sie diese Abdeckung nicht, um sich keiner Verletzungsgefahr durch einen Stromschlag auszusetzen.



Dieses Symbol auf einer RJ-45-Anschlussbuchse kennzeichnet einen Netzwerkanschluss.

VORSICHT: Um die Gefahr eines Stromschlages, eines Brandes oder einer Beschädigung der Geräte zu vermeiden, dürfen an diese Anschlussbuchsen keine Telefon- oder Telekommunikationsleitungen angeschlossen werden.



Dieses Symbol weist auf eine heiße Oberfläche oder eine heiße Komponente hin. Das Berühren solcher Oberflächen stellt eine potentielle Verletzungsgefahr dar.

VORSICHT: Lassen Sie solche Oberflächen vor dem Berühren abkühlen, um Verletzungen zu vermeiden.



Diese Symbole auf Netzteilen oder Systemen weisen darauf hin, dass ein Gerät über mehrere Stromquellen versorgt wird.

VORSICHT: Ziehen Sie alle Netzkabel ab, um das System vollständig von der Stromversorgung zu trennen und Verletzungen durch einen Stromschlag zu vermeiden.



Gewicht in kg
Gewicht in lb

Dieses Symbol weist darauf hin, dass das Gerät zu schwer ist, um von einer einzelnen Person sicher gehandhabt werden zu können.

VORSICHT: Beachten Sie Ihre lokalen Sicherheitsvorschriften sowie die Richtlinien für den manuellen Umgang mit schweren Gegenständen, um Verletzungen oder Beschädigungen der Geräte zu vermeiden.

Rack-Stabilität



VORSICHT: Beachten Sie die folgenden Hinweise, um Verletzungen oder Beschädigungen der Geräte zu vermeiden:

- Alle Rack-Nivellierungsfüße müssen korrekt eingestellt sein.
 - Das gesamte Gewicht des Racks muss auf den Nivellierungsfüßen lasten.
 - Bei einer Einzel-Rack-Installation müssen die Stabilisierungsfüße am Rack angebracht sein.
 - Bei Installationen mit mehreren Racks müssen die einzelnen Racks miteinander verbunden sein.
 - Ziehen Sie jeweils nur eine Komponente aus dem Rack heraus. Das Rack kann aus dem Gleichgewicht geraten und umstürzen, wenn mehrere Komponenten gleichzeitig herausgezogen werden.
-

Symbole im Text

Die nachfolgend aufgeführten Symbole können im Text dieses Handbuchs vorkommen. Sie haben folgende Bedeutung.



VORSICHT: In dieser Form hervorgehobener Text weist darauf hin, dass die Nichtbeachtung der Anleitungen zu Verletzungen oder zum Tod führen kann.



ACHTUNG: In dieser Form hervorgehobener Text weist darauf hin, dass die Nichtbeachtung der Anleitungen Beschädigungen der Geräte oder Datenverlust zur Folge haben kann.

WICHTIG: In dieser Form hervorgehobener Text dient der Verdeutlichung bestimmter Informationen oder enthält spezielle Anleitungen.

HINWEIS: In dieser Form hervorgehobener Text enthält Kommentare, Hinweise oder Zusatzinformationen.

Textkonventionen

In diesem Dokument werden die folgenden Konventionen verwendet:

- *Kursivschrift* wird für vollständige Titel veröffentlichter Handbücher oder für Variablen verwendet. Zu den Variablen gehören Angaben, deren Text nach Systemausgabe, Befehlszeilen und Befehlsparametern variiert.
- **Fettdruck** wird zur Hervorhebung für Komponenten der Benutzeroberfläche (Fenstertitel, Menünamen und -auswahlen, Schaltflächen- und Symbolnamen usw.) sowie für die Tasten auf der Tastatur verwendet.
- `Festbreitenschrift` wird für Befehlszeilen, Codebeispiele, Bildschirmanzeigen, Fehlermeldungen und Benutzereingaben verwendet.
- Serifenlose Schrift wird für Uniform Resource Locators (URLs) verwendet.

Weiterführende Dokumente

Zusätzliche Informationen zu den in diesem Handbuch behandelten Themen finden Sie in den folgenden Dokumentationen:

- Rack-Installations- und Anschlusskarte
- Administrationshandbuch
- Hardware-Referenzhandbuch

Weitere Informationsquellen

Falls Probleme auftreten, die Sie nicht mit Hilfe der Informationen in diesem Handbuch lösen können, stehen Ihnen die folgenden Quellen mit zusätzlichen Informationen und weiteren Hilfen zur Verfügung.

Technische Kundenunterstützung von Compaq

In Deutschland erreichen Sie die technische Kundenunterstützung von Compaq unter der Telefonnummer 0180/5 21 21 11 (0,24 DM/Min).

In Nordamerika steht Ihnen die technische Kundenunterstützung von Compaq unter der Rufnummer 1-800-OK-COMPAQ täglich rund um die Uhr zur Verfügung. Anrufe werden ggf. aufgezeichnet oder überwacht, um die Qualität der Kundenunterstützung kontinuierlich zu verbessern. Wenden Sie sich außerhalb Deutschlands und Nordamerikas an die telefonische technische Kundenunterstützung von Compaq in Ihrer Nähe. Die Rufnummern für die weltweite technische Kundenunterstützung finden Sie auf der Compaq Website, www.compaq.com.

Bitte halten Sie die nachfolgend aufgeführten Informationen bereit, wenn Sie bei Compaq anrufen:

- Registriernummer der technischen Kundenunterstützung (falls vorhanden)
- Seriennummer des Produkts
- Modellbezeichnung und Modellnummer des Produkts
- Eventuell angezeigte Fehlermeldungen
- Zusätzlich installierte Platinen oder Hardware
- Hardware und Software von Drittanbietern
- Betriebssystem und Version

Compaq Website

Auf der Compaq Website finden Sie Informationen zu diesem Produkt sowie die neuesten Treiber und Flash-ROM-Images. Sie finden die Compaq Website unter www.compaq.com/storage.

Compaq Partner

Informationen zu einem Compaq Partner in Ihrer Nähe erhalten Sie unter folgenden Rufnummern:

- Deutschland: 0180/3 22 12 21 (0,18 DM/Min.)
- USA: 1-800-345-1518
- Kanada 1-800-263-5868
- Die Telefonnummern außerhalb Deutschlands, der USA und Kanadas finden Sie auf der Compaq Website.

Übersicht zum Produkt

Das vorliegende Kapitel beschreibt die Konfigurationsoptionen sowie die Abhängigkeiten und Anforderungen von Setup und Konfiguration für den *StorageWorks NAS Executor E7000*.

Zielgruppe

In diesem Handbuch wird davon ausgegangen, dass der Leser über Kenntnisse der grundlegenden Cluster-Konzepte von Microsoft, der administrativen Verfahren von Microsoft und der Protokolle für gemeinsamen Dateizugriff verfügt. Es wird empfohlen, dass der Leser vor dem Setup des NAS E7000 zusätzliche Dokumentation über diese Themen bezieht.

Konfigurationsoptionen

Der NAS E7000 kann in zwei verschiedenen Konfigurationen an ein Storage Area Network (SAN, Speichernetzwerk) angeschlossen eingesetzt werden: als Einzelgerät oder als Cluster-Paar.

NAS E7000 als Einzelgerät an ein SAN angeschlossen

Bei der NAS-Einzelgerät Konfiguration wird ein NAS E7000, wie in Abbildung 1–1 dargestellt, über ein Paar Fibre Channel Host Bus Adapter (HBA) und zwei SAN-Switches an ein SAN angeschlossen. Jeder HBA sollte an einen separaten Switch angeschlossen sein, der Zugang zu demselben Controller-Paar hat. Diese Anschlussmethode lässt redundante Pfade zu demselben Speicher-Subsystem zu. Der redundante Pfad kann zwei Formen annehmen, die als Multi-Bus- und transparentes Failover bekannt sind. Diese Modi werden auf der Controller-Ebene und auf dem NAS E7000 eingestellt.

Der SAN-Speicher wird vom NAS E7000 nicht verwaltet und erfordert eine Koordination zwischen dem NAS-Administrator und dem SAN-Administrator. LUN-Anforderungen müssen unter Verwendung der Selective Storage Presentation von den SAN-Controller-Paaren aus ausgeführt und dem NAS E7000 zugewiesen werden. Die Benennung der LUNs und der Anschlüsse zum NAS E7000 ist wichtig für die Überwachung und Identifizierung. Es ist mindestens eine LUN zur Verwendung durch den NAS E7000 erforderlich, damit das Gerät funktionsfähig ist. Informationen zu den Namenskonventionen finden Sie im Abschnitt „Speichermanagement“ weiter hinten in diesem Kapitel.

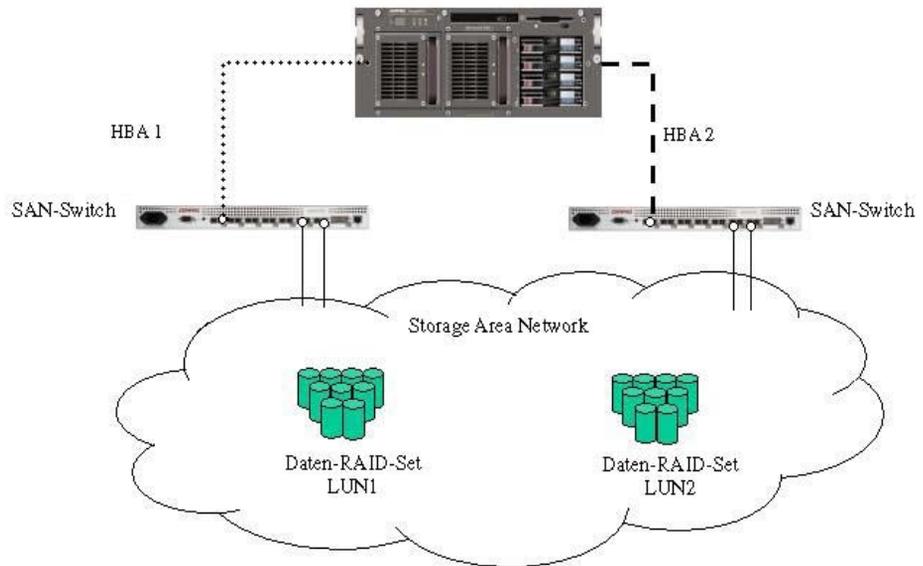


Abbildung 1-1. NAS E7000 als Einzelgerät

NAS E7000 als Cluster-Paar an ein SAN angeschlossen

Bei der Cluster-Konfiguration werden zwei NAS-Geräte über ein privates Netzwerk miteinander verknüpft und haben, wie in Abbildung 1–2 dargestellt, Zugang zu einem gemeinsam genutzten Speicher. Jedes NAS-Gerät wird über ein Paar Fibre Channel HBAs an das SAN angeschlossen. Für den Cluster-Einsatz des NAS E7000 sind dieselben Betriebsmodi für Controller-Zugriff relevant.

Im Falle des NAS E7000 erfordert die Einrichtung eines Clusters mindestens drei LUNs. Eine LUN wird für das Quorum-Laufwerk benötigt und zwei LUNs für Datenlaufwerke. Für die ordnungsgemäße Einrichtung eines gemeinsamen Dateizugriffs, bei dem beide Knoten an Aktivitäten der gemeinsamen Datennutzung teilnehmen, sind individuelle, für jeden Knoten spezifische Datenlaufwerke erforderlich. Cluster-NAS-Systeme sind in der Lage, redundanten Aktiv/Aktiv-Zugriff auf die Dateishares auf einem Datenträger zu liefern. Die besitzende Einheit unter den Knoten befindet sich jedoch (wie bei allen auf Microsoft basierenden Clustern) auf der Datenträgerebene. Daher kann auf individuelle Dateishares nur durch einen Knoten gleichzeitig zugegriffen werden, je nachdem, welcher Knoten Eigentümer des Datenträgers ist.

Wie zuvor erwähnt, wird der dem NAS-Gerät zugeordnete Speicher nicht direkt vom NAS E7000 verwaltet. Wird der NAS E7000 als Cluster eingesetzt, ist es wichtig, dass die vom Cluster verwendeten LUNs den Richtlinien folgen, auf die weiter unten in diesem Kapitel, im Abschnitt „Speichermanagement“, hingewiesen wird.

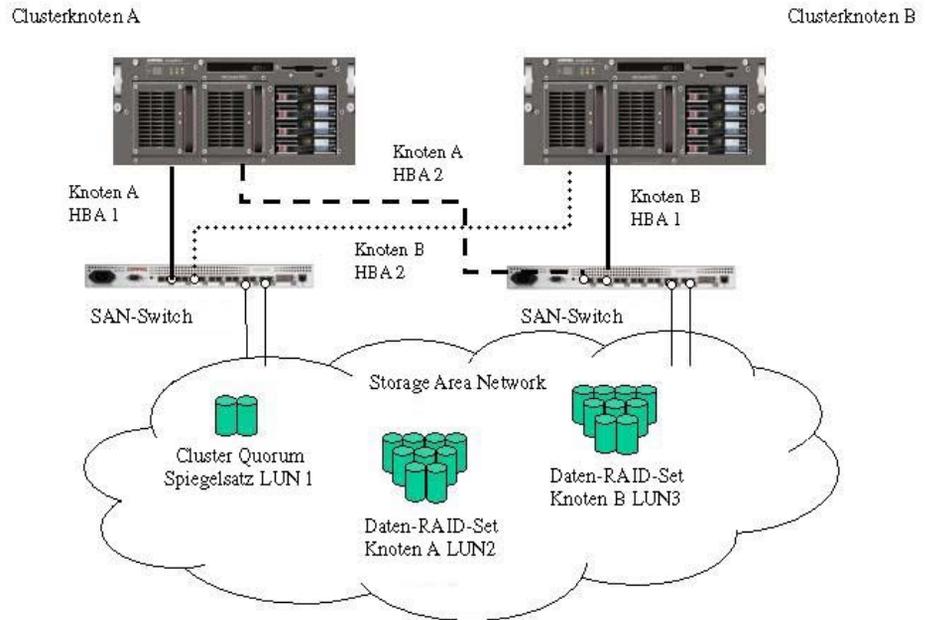


Abbildung 1-2. NAS E7000 als geclustertes Gerätepaar

Anschließen eines NAS E7000 an das Netzwerk

Der NAS E7000 kann als Einzelgerät oder als Cluster-Paar an das Netzwerk angeschlossen werden.

Einsatz des NAS E7000 als Einzelgerät

Bei einem Einsatz als Einzelgerät werden die Netzwerkverbindungen in zwei Kategorien unterteilt: Client-Datensegmente und Managementsegmente. Die Standardkonfiguration bei Lieferung enthält eine Netzwerk-Karte (NIC) mit vier Ports, die einen Port für das Management und drei Ports für die Client-Daten bietet. Der Management-Port ist zur Verwendung mit dem 3201-Anschluss des Gerätes vorgesehen, um den Gebrauch der Web-Benutzeroberfläche (WebUI), die mit dem Produkt geliefert wird, zu ermöglichen. Von dieser WebUI aus können die meisten Management- und Administrationsverfahren ausgeführt werden. Ein zusätzlicher Management-Port für Remote-Konsole und Diagnose wird von der Remote Insight Lights-Out Edition (RILOE) Karte zur Verfügung gestellt. Compaq empfiehlt, diese Verbindung an ein von der Unternehmensinfrastruktur getrenntes Management-LAN anzuschließen.

Der NAS E7000 unterstützt die Verwendung von NIC-Teaming. NIC-Teaming sorgt für Failover und Lastausgleich der Netzwerk-Ports des NAS E7000. Beim NIC-Teaming müssen die Netzkabel in demselben Teilnetz installiert werden, damit es arbeiten kann. So müssten sich zum Beispiel in Abbildung 1–3 die Anschlüsse Eth1, Eth2 und Eth3 in demselben Teilnetz befinden, um die Funktionalität an diesen Ports zu ermöglichen. Es ist jedoch nicht empfehlenswert, den Ports, die für Teaming oder Lastausgleich vorgesehen sind, vor der Installation und der Einrichtung des NIC-Teams IP-Adressen zuzuweisen. Aus diesem Grund empfiehlt Compaq, dass alle Ports auf DHCP gesetzt werden, mit Ausnahme von Eth 0, der für das Management verwendet wird und lediglich den Konfigurationsrichtlinien des Unternehmens entsprechen muss. Weitere Informationen zur Konfiguration des NIC-Teamings nach abgeschlossenem Setup finden Sie im Administrationshandbuch.

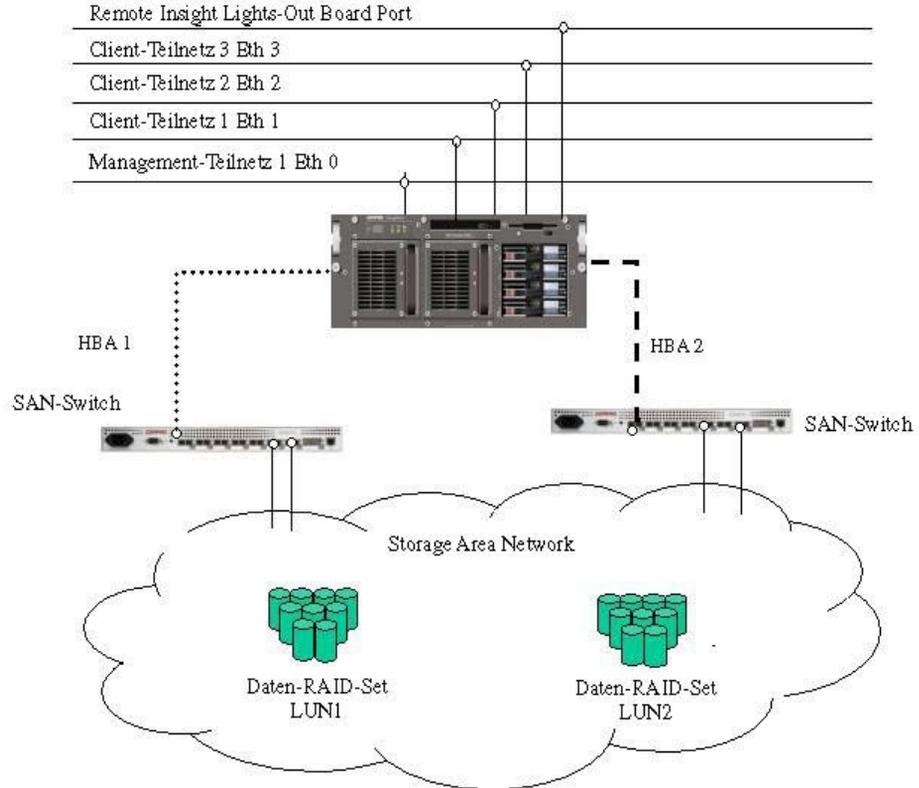


Abbildung 1-3. Einsatz des NAS E7000 als Einzelgerät

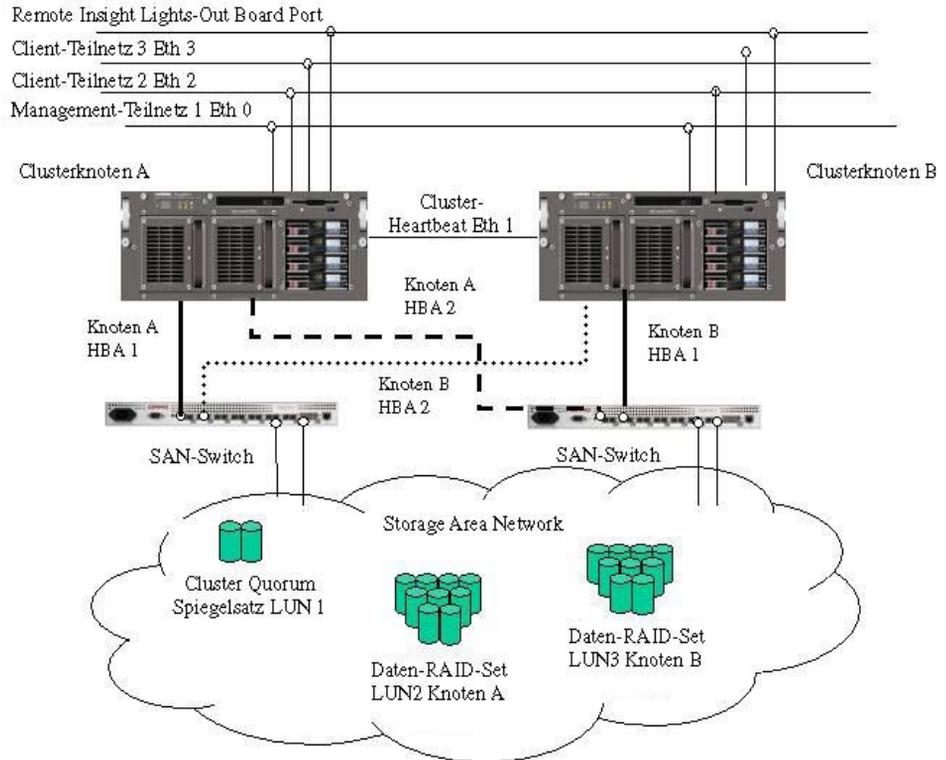
Einsatz des NAS E7000 als Cluster

Bei einem Einsatz als Cluster werden die Netzwerkverbindungen in drei Kategorien eingeteilt: Cluster-Wartungssegmente, Client-Datensegmente und Managementsegmente. Die Standardkonfiguration bei Lieferung des Geräts enthält eine NIC-Karte mit vier Ports, die einen Port für die Cluster-Wartung, einen Port für das Management und zwei Ports für die Client-Daten zur Verfügung stellt. Ein zusätzlicher Management-Port für Remote-Konsole und Diagnose steht über das RILOE-Board zur Verfügung. Compaq empfiehlt, diese Verbindung an einem von der Unternehmensinfrastruktur getrennten Management-LAN anzuschließen.

Das Cluster-Wartungssegment wird auch als Heartbeat-Verbindung zwischen den Knoten bezeichnet. In Standardkonfigurationen wird diese Verbindung über ein Crossover-Netzwerkkabel hergestellt. Dieselbe Wirkung kann man erzielen, indem man die Heartbeat-Ports, wie in Abbildung 1–4 als Eth1 dargestellt, an einen eigenen Switch oder ein eigenes VLAN anschließt. Dadurch lässt sich die Isolierung und die Konnektivität zwischen den Knoten ohne Unterbrechung sicherzustellen. Falls eine Unterbrechung auftritt, nimmt der verbleibende Cluster-Knoten an, dass der andere Knoten ausgefallen ist, und initiiert ein Failover. Oft wird ein zweiter Cluster-Heartbeat-Pfad als ein redundanter Pfad empfohlen. Ein redundanter Pfad wird oft über eines der verbleibenden Netzwerksegmente angelegt und ist nicht speziell vorhanden.

Die Client-Datensegmente eines Clusters müssen sich bei jeden Knoten auf identischen Netzwerksegmenten befinden. Wie in Abbildung 1–4 dargestellt, werden Eth2 und Eth3 von beiden Knoten jeweils auf demselben Segment dargestellt. Diese Co-Position auf demselben Segment ermöglicht es, ein Failover von Cluster-Ressourcen, wie beispielsweise Dateishares, auf den zweiten Knoten auszuführen, und stellt so die Verfügbarkeit der Ressourcen sicher. Die ausgefallene Ressource hat nach dem Failover dieselbe IP-Adresse und braucht daher bei beiden Knoten einen Port, der dem identifizierten Teilnetz der IP-Adresse entspricht.

Der NAS E7000 unterstützt die Verwendung von NIC-Teaming in Cluster-Konfigurationen. Alle vorherigen Vorbehalte aus dem Abschnitt über den Einsatz des NAS E7000 als Einzelknoten in Netzwerken treffen weiterhin zu.

**Abbildung 1-4. Einsatz des NAS E7000 als Cluster**

Übersicht über Setup und Konfiguration

Zur Einrichtung von geclusterten und nicht geclusterten Systemen gibt es einen fest definierten Prozess. Der folgende Abschnitt dient als Übersicht über diesen Prozess und nicht als detaillierte Auflistung einer schrittweisen Anleitung. Schrittweise Verfahren sind im Administrationshandbuch dokumentiert. Einige der Schritte werden von Assistenten in der WebUI gesteuert. Bei beiden Arten der Einrichtung ist es wichtig, vor dem Beginn alle mitgelieferten Dokumentationen zu lesen. Zu diesen Dokumenten gehören:

- Rack-Installations- und Anschlusskarte
- Administrationshandbuch

NAS E7000 als Einzelgerät

1. Fordern Sie Speicher vom SAN-Administrator entsprechend der Empfehlungen, die in diesem Handbuch und dem Abschnitt „Speicherverwaltung“ des Administrationshandbuches gemacht werden, an. Die LUNs müssen vor der Fertigstellung des Setups im SAN eingerichtet sein.
2. Initialisieren Sie das NAS-Gerät gemäß der Kapitel 2 und 3 in diesem Handbuch.
3. Bestimmen Sie die Firmware, die Speichernetzwerktopologie (Hub oder Switch) und die Funktionen des im SAN verwendeten Speicher-Controllers. Konfigurieren Sie das NAS-Gerät über die WebUI zur Auswahl der geeigneten HBA-Software.
4. **Dieser Schritt ist optional.** Installieren Sie die NIC-Teaming-Software und erstellen Sie fehlertolerante oder Lastausgleichs-Netzwerkanschlüsse. Folgen Sie den Empfehlungen in diesem und im Administrationshandbuch.
5. Schließen Sie die Fibre Channel-Kabel an den Speicher-Switch oder -Hub an. Der SAN-Administrator muss die Anschlüsse einzeln nacheinander beim Anschließen der Kabel aktivieren.
6. Legen Sie das NAS-Gerät zur leichten Verwaltbarkeit in ein Active Directory oder eine Windows NT 4.0 Domäne. Dies ist zwar für Einzelgeräte nicht erforderlich, jedoch empfehlenswert.

7. Der SAN-Administrator weist dem NAS-Gerät bei laufendem System die LUNs einzeln zu, sodass sie im Gerätemanager leicht erkannt und einem Virtual Replicator (VR) Pool zugewiesen werden können. Wenden Sie das Verfahren im Abschnitt „Speichermanagement“ des Administrationshandbuchs an.
8. Erstellen Sie virtuelle Laufwerke aus den Pools, und formatieren Sie diese.
9. Erstellen Sie Shares, und weisen Sie Genehmigungen für diese Shares zu.
10. **Dieser Schritt ist optional.** Aktivieren Sie wie gewünscht Network File System (NFS) Sharing, NCP und/oder Apple Talk. Weitere Einzelheiten zu diesem Verfahren finden Sie im Administrationshandbuch.
11. **Dieser Schritt ist optional.** Erstellen Sie Shares entsprechend der im vorherigen Schritt erwähnten Protokolle. Gewähren Sie Zugriffsrechte auf der Grundlage einzelner Protokolle.
12. **Der folgende Schritt ist optional.** Erstellen Sie NFS-Zuordnungen, die Unix-Benutzer mit Windows-Benutzerkonten verknüpfen, um Zugriffsberechtigungen zu ermöglichen. Informationen über die Einrichtung von NFS-Shares und NFS-Zuordnungen finden Sie im entsprechenden Abschnitt des Administrationshandbuchs.
13. Lesen Sie die übrigen Abschnitte des Administrationshandbuchs.

NAS E7000 als Cluster

1. Fordern Sie Speicher vom SAN-Administrator entsprechend der Empfehlungen, die in diesem Handbuch und dem Abschnitt „Speicherverwaltung“ des Administrationshandbuches gemacht werden, an. Die LUNs müssen vor der Fertigstellung des Setups im SAN eingerichtet sein. Damit jeder Knoten des Clusters Dateisystemressourcen verwalten kann, sind ein gespiegeltes Quorum-Laufwerk und mindestens zwei zusätzliche Logical Unit Numbers (LUNs, Nummern der logischen Einheiten) erforderlich.
2. Richten Sie jedes NAS-Gerät im Cluster unter Verwendung der Informationen in Kapitel 2 oder 3 dieses Handbuchs ein.

3. Aktivieren Sie das Cluster Setup Tool (CST) über den Web-Browser auf einem der Knoten und folgen Sie den Schritten des Assistenten. Der Assistent richtet beide Cluster-Knoten ein und startet den Cluster.

HINWEIS: Der Assistent führt zwar vollständig durch das Cluster-Setup, jedoch wird das Setup eines Protokolls, wie beispielsweise NFS, nach dem Assistenten durchgeführt.

4. **Dieser Schritt ist optional.** Aktivieren Sie wie gewünscht NFS-Sharing, NCP und/oder Apple Talk. Einzelheiten zu den Verfahren dazu finden Sie im Administrationshandbuch.
5. **Dieser Schritt ist optional.** Erstellen Sie Shares entsprechend der im vorherigen Schritt erwähnten Protokolle. Gewähren Sie Zugriffsrechte auf der Grundlage einzelner Protokolle.
6. **Dieser Schritt ist optional.** Erstellen Sie NFS-Zuordnungen, die Unix-Benutzer mit Windows-Benutzerkonten verknüpfen, um Zugriffsberechtigungen zu ermöglichen. Informationen über die Einrichtung von NFS-Shares und NFS-Zuordnungen finden Sie im entsprechenden Abschnitt des Administrationshandbuchs.

HINWEIS: Zuordnungen in einem Cluster werden über beide Knoten in einem Cluster repliziert.

7. Lesen Sie die übrigen Abschnitte des Administrationshandbuchs, insbesondere den Abschnitt über das Cluster-Management.

Abhängigkeiten und Anforderungen - NAS E7000 als Einzelgerät

Die folgenden Bedingungen müssen erfüllt sein, damit der NAS E7000 als Einzelgerät verwendet werden kann.

Anforderungen an Speicherobjekte

- nur MA8000-, MA12000- und MA16000-basierter Speicher
- ACS Firmware (nur Typenfamilie 8.5 und 8.6)
- SAN-basierter Speicher, der aus RAID 3/5 RAID-Sets besteht

HINWEIS: Alle RAID-Sets werden unterstützt, jedoch wird empfohlen, dass Sie für die beste Kombination aus Verfügbarkeit, Leistung und optimaler Speicherplatznutzung RAID 3/5 verwenden.

Anforderungen an das Speichernetzwerk

- Einen offenen Port auf jedem der beiden SAN-Switches, die auf dieselben Controller-Paare zugreifen.
- Zwei Fibre Channel-Kabel

IP-Netzwerk- und Setup-Anforderungen

- Eine einzelne Ethernet-Verbindung auf einem Switch oder Hub für das RILOE-Board

HINWEIS: Die RILOE-Board-Verbindung ist zwar optional, jedoch empfehlenswert.

- Eine einzelner Ethernet-Verbindung für das Management-Teilnetz des NAS E7000

HINWEIS: Ein Management-Teilnetz sorgt für beste Sicherheit und ist optional, jedoch empfehlenswert.

- Zusätzliche Ethernet-Verbindungsports zu den Client-Teilnetzen (je nach bestellten Netzwerkoptionen)

- Windows-basierter PC mit Microsoft Internet Explorer 5.5 (oder höher) auf demselben Netzwerksegment wie der NAS E7000 Management-Port (Eth 0). Dieser PC wird zum Setup des NAS-Gerätes verwendet.

WICHTIG: Der RapidLaunch Client und der NAS E7000 müssen sich auf demselben Netzwerksegment befinden wie der Management-Port (Eth 0), sonst erkennt RapidLaunch den NAS E7000 nicht.

Abhängigkeiten und Anforderungen - NAS E7000 als Cluster

Die folgenden Bedingungen müssen erfüllt sein, damit der NAS E7000 als Cluster verwendet werden kann.

HINWEIS: Die folgenden Anforderungen gelten zusätzlich zu den Anforderungen für den Einsatz als Einzelknoten.

Anforderung an die Netzwerkteilnahme

Der NAS E7000 muss in einer Microsoft Windows NT-Domäne oder Active Directory-Umgebung betrieben werden. Die Windows NT-Domäne oder das Active Directory liefern die für das Clustering erforderliche Gerätenamenabstraktion und zentralisierte Kommunikation. Für den Workgroup-Einsatz fehlen die von Microsoft Clustering Services erforderlichen Funktionen; er wird nicht unterstützt.

Zusätzliche IP-Netzwerkanforderungen

- Die Umgebung muss in der Lage sein, ein separates, privates Netzwerk zu unterstützen, das nur die beiden Cluster-Knoten für die Heartbeat-Verbindung verbindet. Mittels der Heartbeat-Verbindung können die Knoten eines Clusters gegenseitig ihren Zustand überprüfen und ein Cluster bilden. Diese Verbindung kann durch ein Crossover-Kabel (wird nicht mit dem NAS-Gerät geliefert) zwischen den beiden NAS-Geräten hergestellt werden, indem ein separates virtuelles LAN am Switch partitioniert oder ein physisch getrenntes Netzwerk über einen separaten Switch oder Hub verwendet wird. Jeder Knoten des Clusters sollte sich für diese Verbindung auf demselben Router-freien Teilnetz befinden.

- Compaq empfiehlt die Einrichtung eines redundanten Pfads für die Heartbeat-Verbindung über ein öffentliches Netzwerk. Dieses Setup führt allerdings zu einem höheren Verkehr im öffentlichen Netzwerk.
- Die übrigen Netzwerksegmente jedes Knotens sollten über beide Knoten an gleiche Teilnetze angeschlossen werden.

Anforderungen an das Speichernetzwerk

- Zwei zusätzliche offene Ports, von denen jeweils einer auf jedem der beiden SAN-Switches liegt (insgesamt vier offene Ports für das Clustering), die Zugriff auf dasselbe Controller-Paar im SAN haben.
- Zwei zusätzliche Fibre Channel-Kabel (für insgesamt vier Fibre Channel Kabel)

Mindestanforderungen an Speicherobjekte

- Mindestens zwei LUNs (RAID 3/5 RAID), eine für jeden Cluster-Knoten für gemeinsamen Dateizugriff
- Eine dezidierte Spiegelungsgruppen-LUN für das Cluster-Quorum-Laufwerk

Der Cluster erfordert gemeinsam genutzte Ressourcen, auf die im Falle eines Failovers von einem der beiden Knoten zugegriffen werden kann. Der auf Fibre basierende, einem SAN zugeordnete Speicher liefert eine solche Umgebung.

WICHTIG: Die einzige Konfiguration mit hoher Verfügbarkeit, die es gibt, ist eine, die vertikales Striping verwendet, das nur von einem Laufwerk aus jedem Speichersystem in einem gegebenen RAID Array Gebrauch macht.

Speicher-Management und Virtual Replicator in einem SAN

Der folgende Abschnitt gibt eine Übersicht über die Komponenten der NAS-Speicherstruktur. Eine vollständige Erläuterung der Komponenten und ihrer Beziehungen finden Sie im Administrationshandbuch.



ACHTUNG: Dieser Abschnitt über das Speicher-Management und VR in einem SAN ist Pflichtlektüre für NAS/SAN-Administratoren. In diesem Abschnitt werden die Konzepte und Anforderungen entwickelt, die als Grundlage für die erfolgreiche Verwendung eines *StorageWorks* NAS-Gerätes in einem SAN dienen. Werden der folgenden Abschnitt und die entsprechenden Abschnitte über das Speicher-Management im Administrationshandbuch nicht gelesen, kann dies zu Datenverlust oder Beschädigungen von Dateien führen.

Übersicht über das Speicher-Management

Abbildung 1–5 zeigt die Darstellung der verschiedenen Speicherkomponenten des NAS E7000. Der Speicher wird in drei Hauptbereiche unterteilt:

- SAN-Speicherelemente
- Virtual Replicator-Elemente
- Dateisystemelemente

Jedes dieser Elemente setzt sich aus den Elementen der vorangehenden Stufe zusammen.

SAN-Speicherelemente

Die unterste Stufe des Speicher-Managements auf einem NAS E7000 liegt auf der Ebene des physischen Laufwerks. Physische Laufwerke befinden sich in der externen Erweiterungseinheit oder den Speichereinheiten des SAN-Speichernetzwerks und werden für Fehlertoleranz und bessere Leistung in RAID-Sets (LUNs) gruppiert.

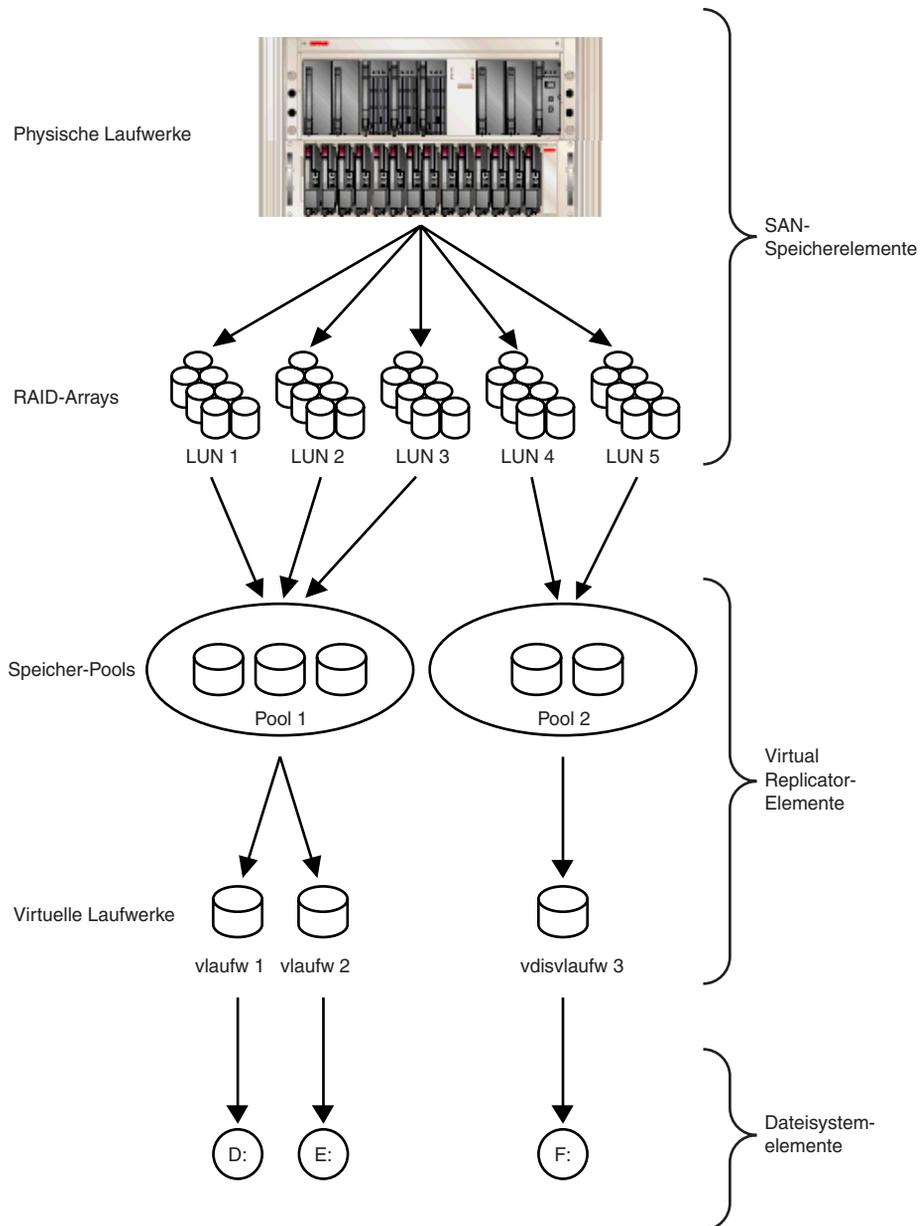


Abbildung 1-5. Prozess des Speicher-Managements

Virtual Replicator-Elemente

Virtual Replicator (VR) liefert Datenträger-Virtualisierung für das NAS-Gerät, indem er die Erstellung von virtuellen Laufwerken (Basisfestplatten bei Windows 2000) aus den VR-Pools ermöglicht, die die im SAN verwalteten LUNs enthalten. VR-Pools sind logische Abstraktionen, die den Festplattenspeicher von einem oder mehreren LUNs in einen großen Satz von Laufwerksblöcken zusammenlegen. Von dem Pool an Blöcken aus werden virtuelle VR-Laufwerke erstellt und dem Betriebssystem als New Technology File System (NTFS) Volumes präsentiert. Virtuelle Laufwerke können zu einem späteren Zeitpunkt vergrößert werden, wenn mehr Speicher notwendig wird.

Bei der Verwendung von VR sollten die folgenden Einschränkungen überprüft werden:

- Den angeschlossenen NAS-Geräten stehen maximal 256 LUNs zur Verfügung.
- Falls mehrere LUNs zur Bildung eines VR-Pools verwendet werden, müssen sie alle von demselben HSG80 Controller-Paar stammen.
- LVM von Windows 2000 sollte nicht zum Verwalten der VR-Laufwerke verwendet werden. Die beiden Managementtools erkennen sich gegenseitig nicht und es können Kompatibilitätsprobleme zwischen ihnen auftreten.
- VR-Pools können aus maximal acht Speichereinheiten bestehen. Somit kann ein Pool aus maximal acht separaten LUNs bestehen. Jede LUN darf eine Größe von 1 TB nicht überschreiten.
- Ein Pool kann einen Laufwerksspeicher von maximal 8 TB enthalten und die maximale Größe virtueller Laufwerke ist auf 2 TB begrenzt.
- Die einen VR-Pool bildenden LUNs müssen synchron behandelt werden. Wenn z. B. die LUNs 8, 9 und 10 verwendet werden, um einen einzigen VR-Pool zu bilden, und LUN 9 aus einem Backup, Snapshot oder Klon wiederhergestellt wird, würde der VR-Pool beschädigt, was einen vollständigen Datenverlust zur Folge hätte.
- Es steht eine begrenzte Anzahl an virtuellen Laufwerken zur Verfügung, die aus einem VR-Pool herausgetrennt werden können. Gegenwärtig können maximal acht virtuelle Laufwerke aus einem einzigen Pool herausgetrennt werden.

- Jedes virtuelle Laufwerk muss den Benutzern und dem Betriebssystem als Laufwerksbuchstabe oder Mount-Punkt auf einem NAS-Gerät präsentiert werden, damit diese auf das virtuelle Laufwerk zugreifen können. Obwohl es möglich ist, ein virtuelles Laufwerk zu erstellen, ohne es einem Laufwerksbuchstaben oder Mount-Punkt zuzuordnen, hätten weder die Benutzer noch der Administrator Zugriff auf den in diesem virtuellen Laufwerk enthaltenen Speicherplatz.
- Alle Einheiten eines Pools sollten über dieselben hohen Verfügbarkeitsmerkmale verfügen (RAID-Ebene und Striping-Methode). Falls ein LUN-Mitglied in den Offline-Modus wechselt, steht der gesamte Pool nicht zur Verfügung.
- Die aktuelle Version von NAS unterstützt die Verwendung von CONCATSETS (verkettete Sets) nicht. VR-Poolteilnehmer müssen dieselbe Größe beibehalten. VR führt außerdem dieselben Funktionen durch wie CONCATSETS, sodass diese Funktionalität auf Softwareebene geliefert wird und nicht durch Hinzufügen von LUNs zum Pool auf Controller-Ebene.
- Mit dem Data Replication Manager (DRM) müssen die LUNs eines Pools alle gleichzeitig behandelt werden. Vergewissern Sie sich bei der Verwendung des DRM, dass alle LUNs eines einzigen Pools in ein Zuordnungsset gruppiert werden, sodass die Synchronisation der LUNs erhalten bleibt, wenn sie zum Remote- oder Zielspeichersystem repliziert werden.

Dateisystemelemente

Die Dateisysteme sind NTFS-formatiert mit Zuweisungen von Laufwerksbuchstaben aus den virtuellen Laufwerken, die vom VR erstellt werden.

Bevor Sie beginnen

Dieses Kapitel beschreibt die Schritte, die vor der Initialisierung des *StorageWorks* NAS Executor E7000 erforderlich sind.

Vor der Initialisierung

Vergewissern Sie sich, bevor Sie mit dem Initialisierungsprozess beginnen, dass die Hardwareinstallation abgeschlossen ist. Stellen Sie sicher, dass die Installation des NAS E7000 im Rack abgeschlossen ist und dass alle Kabel mit Ausnahme der an die SAN-Switches angeschlossenen Glasfaserkabel angeschlossen sind. Das hier und im nächsten Abschnitt dokumentierte Setup-Programm liefert nur ein Basis-Setup der Netzwerkkomponenten des NAS E7000.

WICHTIG: Falls Sie Hilfe bei der Rack-Installation oder den Hardwareverbindungen benötigen, finden Sie in der mitgelieferten Dokumentation *Rack-Installations- und Anschlusskarte* weitere Informationen.

Zusammenstellen von Informationen für die Initialisierung

Wählen Sie einen Host-Namen und stellen Sie vor der Initialisierung des NAS E7000 allgemeine Informationen zusammen.

Initialisierungsinformationen

Stellen Sie allgemeinen Informationen zusammen, die für die Initialisierung des NAS-Gerätes sowohl für Dynamic Host Configuration Protocols (DHCP)-Konfigurationen als auch für nicht-DHCP-Konfigurationen erforderlich sind. Sie werden während der Initialisierung um diese Informationen gebeten. Machen Sie sich vor der Initialisierung und Konfiguration des NAS-Gerätes mit diesen Informationen vertraut.

Tabelle 2–1. Initialisierungsinformationen		
Teil A: Muss bei DHCP- und nicht-DHCP-Konfigurationen ausgefüllt werden		
Host-Name des Servers:		
Name des Remote Insight Board:	Standardbenutzer des Remote Insight Boards:	Kennwort:
SAN-Konfiguration:		
Topologie: Fibre Channel-Switch oder Fibre Channel-Arbitrated Loop		
Controller-Firmware: ACS 8.5x oder ACS 8.6x		
Controller-Failover: Multi-Bus oder Transparent		

wird fortgesetzt

Tabelle 2–1. Initialisierungsinformationen *Fortsetzung*

Teil B: Muss nur bei nicht-DHCP-Konfigurationen ausgefüllt werden		
DNS-Server	IP-Adresse	
1		
2		
3		
NAS NIC-Port*	IP-Adresse	Subnet-Mask
Eth 0		
Eth 1		
Eth 2		
Eth 3		
Remote Insight Board Eth		
<p>* Der NAS E7000 besitzt in der Standardausführung vier Ethernet-Ports zur Netzwerkkonnektivität. Konfigurieren Sie Ports nicht, die nicht verwendet werden. Jeder Ethernet-Port muss mit einem separaten Teilnetz konfiguriert werden.</p>		
<p>Hinweis: Falls NIC-Teaming implementiert wird, bestimmen Sie, welche Ports für das Teaming verwendet werden sollen. Konfigurieren Sie diese Ethernet-Ports für das DHCP-Protokoll. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt über Ethernet-Teaming-Funktionen und -Verfahren in den „Administrativen Verfahren“ des Administrationshandbuches.</p>		
Teil C: SNMP-Informationen (optional)		
Trap-Ziel (IP-Adresse) Manager-Client:		
Community-Zeichenfolge der Management-Traps:		
Community-Zeichenfolge des Systemmanagements:		

Konfiguration

In diesem Kapitel finden Sie Informationen zur Initialisierung des *StorageWorks* NAS Executor E7000 unter Verwendung der Online- und Offline-Methoden.

Stellen Sie sicher, dass der NAS E7000 in ein Rack eingebaut ist und dass alle Kabel angeschlossen sind, bevor Sie die Schritte in diesem Kapitel ausführen. Außerdem ist es notwendig, dass Sie bestimmte Informationen zusammenstellen, die während des Initialisierungsprozesses erforderlich sind. Eine Aufstellung finden Sie in Kapitel 2, „Bevor Sie beginnen“.

Initialisierungsmethoden

Die empfohlene Methode für die Initialisierung des NAS E7000 besteht in der Verwendung der WebUI-Konfigurationsanwendung, die mit dem NAS E7000 geliefert wird. Die optionale Methode besteht im Erstellen einer Konfigurationsdatendiskette. Die Datendiskette kann während der ersten Inbetriebnahme in den NAS E7000 eingelegt werden. Compaq empfiehlt bei Verwendung der Datendiskette zur Konfiguration des NAS-Geräts, einen Monitor zur Anzeige des Initialisierungsprozesses zu verwenden.

Initialisierung über die WebUI (empfohlene Methode)

Der NAS E7000 enthält eine WebUI-Anwendung, die als grafische, benutzerfreundliche Anwendung entwickelt wurde und alle notwendigen Informationen für die Initialisierung sammelt. Auf die WebUI kann mit zwei Methoden zugegriffen werden: durch den Host-Namen oder durch den automatischen Erkennungsmodus bei Verwendung des Programms RapidLaunch.

Automatische Erkennungsmethode (über RapidLaunch)

Der NAS E7000 wird mit einer RapidLaunch CD geliefert, die auf einem unter Windows laufenden PC mit dem Microsoft Internet Explorer 5.5 (oder höher) ausgeführt werden kann. Die WebUI-Anwendung wurde als grafische, benutzerfreundliche Anwendung entwickelt und hilft Ihnen bei der Sammlung von für die Initialisierung erforderlichen Informationen.

HINWEIS: RapidLaunch muss auf jedem Knoten in einem Cluster ausgeführt werden.

Anforderungen

Zur Ausführung der WebUI-Konfigurationsanwendung benötigen Sie Folgendes:

- PC mit Windows-Betriebssystem und Microsoft Internet Explorer 5.5 (oder höher) auf demselben Segment wie der NAS E7000
- RapidLaunch CD

HINWEIS: Der NAS E7000 wurde zum Einsatz ohne Monitor, Tastatur und Maus entwickelt. Diese Anschlüsse stehen jedoch zur Verfügung und werden bei Verwendung von dem NAS-Gerät unterstützt.

Verfahren

So initialisieren Sie den NAS E7000 mithilfe der WebUI-Konfigurationsanwendung:

HINWEIS: Verwenden Sie den Management-Port (Eth 0), um den NAS E7000 an das Netzwerk anzuschließen.

1. Schließen Sie die Ethernet-Kabel gemäß der Informationen des Abschnitts „Initialisierungsinformationen“ in Kapitel 2 an die jeweiligen Netzwerkports des NAS E7000 und die entsprechenden Netzwerksegmente an. Die Positionen der Netzwerkports am NAS E700 entnehmen Sie bitte Abbildung 3–1 und Tabelle 3–1.
2. Vergewissern Sie sich, dass der auf Windows basierende PC-Client an dasselbe Teilnetz angeschlossen ist wie der NAS E7000.
3. Schalten Sie den Windows-basierten PC ein, und warten Sie, bis das Betriebssystem vollständig geladen wurde.
4. Legen Sie die RapidLaunch CD in das CD-ROM-Laufwerk ein.
5. Die RapidLaunch CD sollte automatisch gestartet werden. Sollte das Programm nicht automatisch starten, kann es auch manuell ausgeführt werden. Klicken Sie hierzu auf der Windows Taskleiste zuerst auf **Start**, dann auf **Ausführen**, und geben Sie danach Folgendes ein:

```
{CD-ROM-Laufwerk}:\setup.exe.
```

Warten Sie, bis die Benutzeroberfläche angezeigt wird.

6. Gehen Sie zum NAS-Gerät, und schalten Sie es ein. Es dauert einige Minuten, bevor auf das NAS-Gerät über das Netzwerk zugegriffen werden kann.
7. Gehen Sie zu dem auf Windows basierenden PC zurück. Wählen Sie aus dem Dropdown-Listefeld **Show** (Anzeigen) die Option **StorageWorks NAS**, damit RapidLaunch alle NAS-Geräte im Netzwerk, wie in Abbildung 3–2 dargestellt, auflistet.

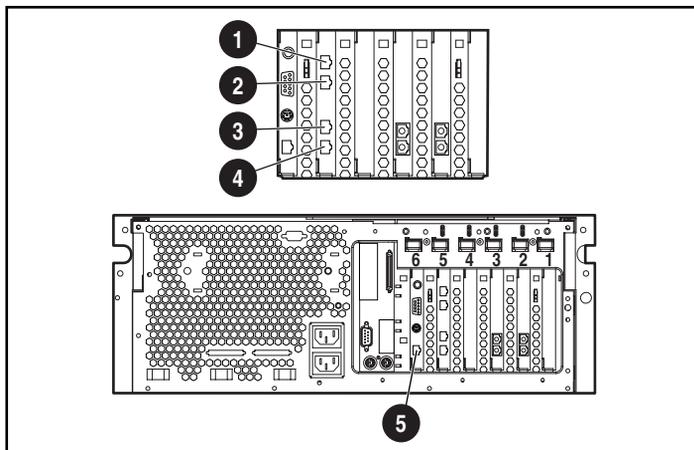


Abbildung 3–1. NAS E7000 Ethernet-Ports

Tabelle 3–1. Ethernet-Netzwerkanschlüsse

Element	Beschreibung
❶	NIC Ethernet-Port 3 (Eth 3) für Daten
❷	NIC Ethernet-Port 2 (Eth 2) für Daten
❸	NIC Ethernet-Port 1 (Eth 1) für Daten oder Cluster-Heartbeat
❹	NIC Ethernet-Port 0 (Eth 0) für Management
❺	Ethernet-Port des Remote Insight Lights-Out Edition Board (RIB Eth)

Hinweis: Schließen Sie ein Loopback-Kabel an einen der NAS E7000 Ethernet-Ports (Eth 0 bis Eth 3) an, der nicht für die Verwendung konfiguriert wurde. Schließen Sie kein Loopback-Kabel an den Ethernet-Port auf dem Remote Insight Lights-Out-Board (RIB Eth) an.

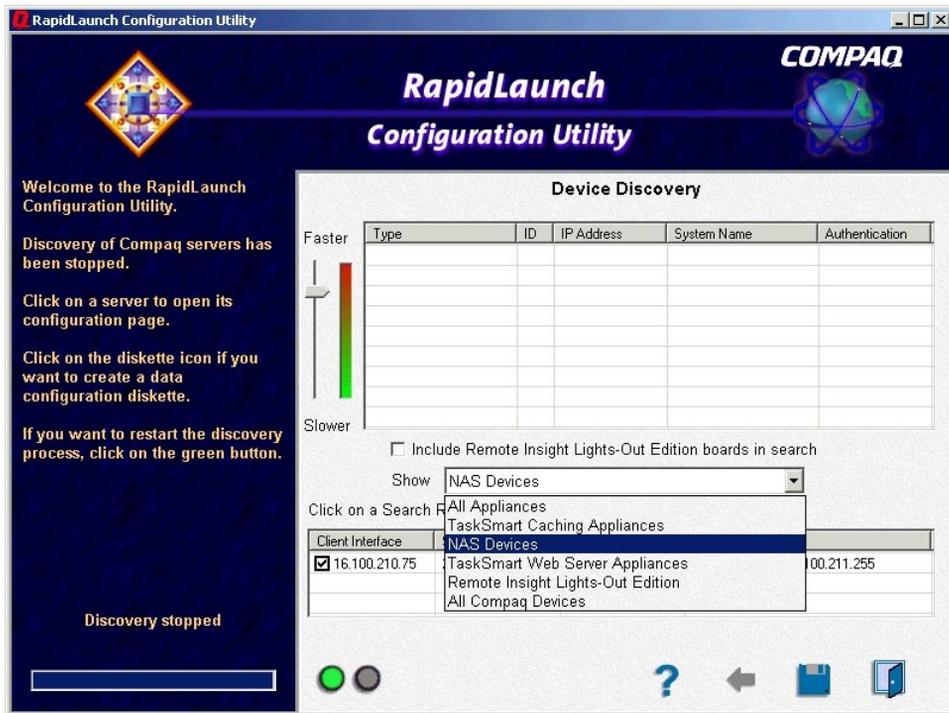


Abbildung 3–2. RapidLaunch Suchbildschirm

8. Alle im Netzwerk gefundenen NAS-Geräte werden wie in Abbildung 3–3 dargestellt angezeigt. Das NAS-Gerät wird in dem Geräteerkennungsausschnitt des Bildschirms als nicht konfiguriertes Gerät angezeigt. Es kann einige Minuten dauern, bis das NAS-Gerät im Netzwerk gefunden wird.

HINWEIS: Das Programm RapidLaunch aktualisiert sich regelmäßig und sucht nach neuen Geräten im Netzwerk. Sie können die Geräteliste auch manuell aktualisieren, indem Sie auf die Schaltfläche **Refresh** (Aktualisieren) klicken.

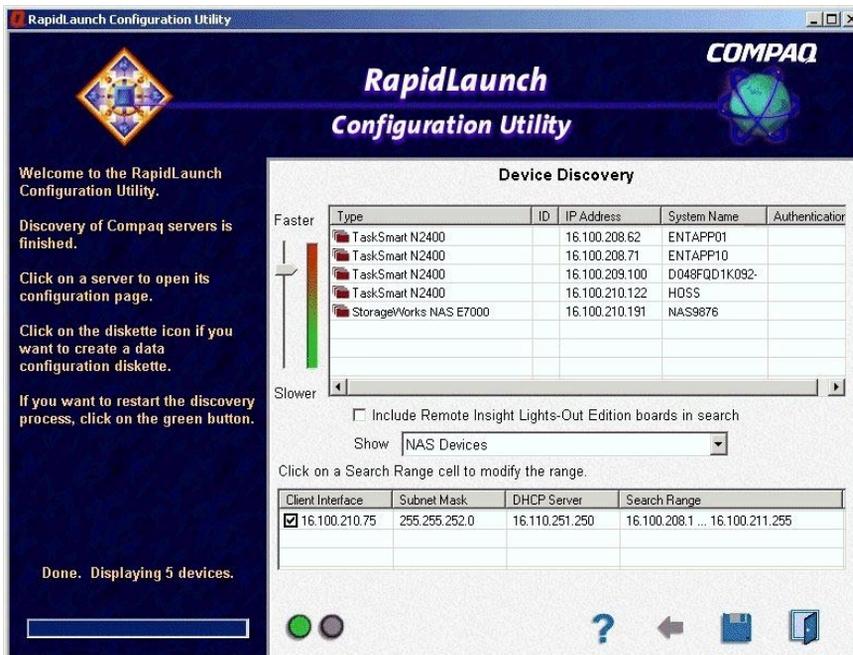


Abbildung 3–3. RapidLaunch Geräteerkennungsbildschirm

- Wählen Sie das nichtkonfigurierte *StorageWorks* NAS-Gerät in der Geräteliste aus. Dies startet die WebUI-Konfigurationsanwendung (Rapid Startup) auf dem *StorageWorks* NAS-Zielgerät, wie in Abbildung 3–4 dargestellt.

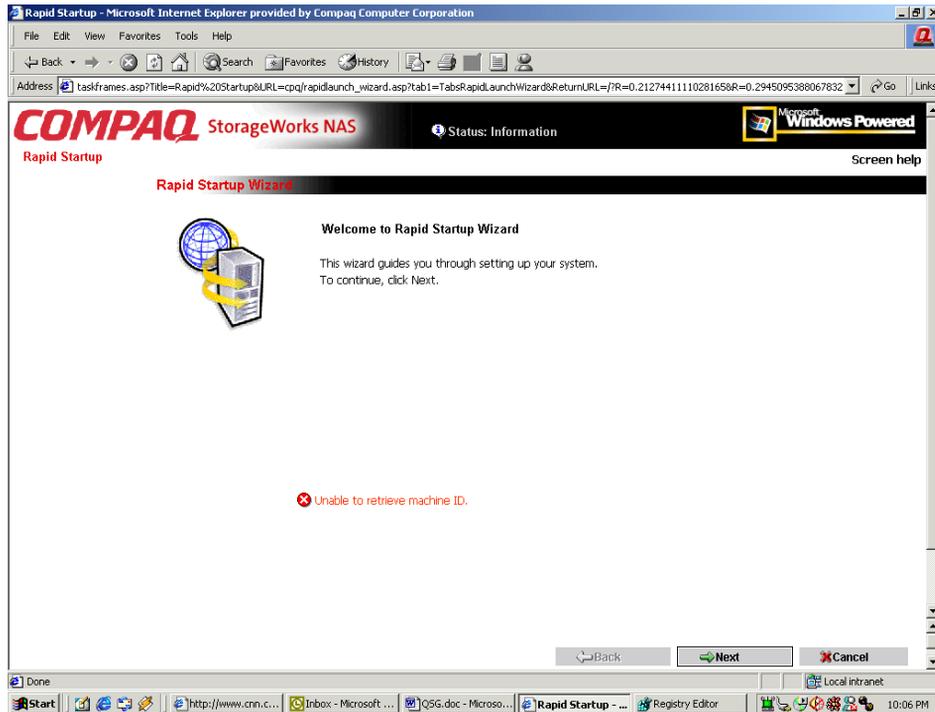


Abbildung 3–4. Rapid Startup Assistentenbildschirm

10. Folgen Sie den Anleitungen auf dem Bildschirm, um die korrekten Informationen einzugeben. Prüfen Sie, wenn der Bildschirm zur Überprüfung der Konfiguration (siehe Abbildung 3–5) angezeigt wird, ob Ihre Informationen korrekt sind.
11. Klicken Sie auf das Symbol **Online**, um die Netzwerkinformationen auf dem NAS E7000 zu speichern.

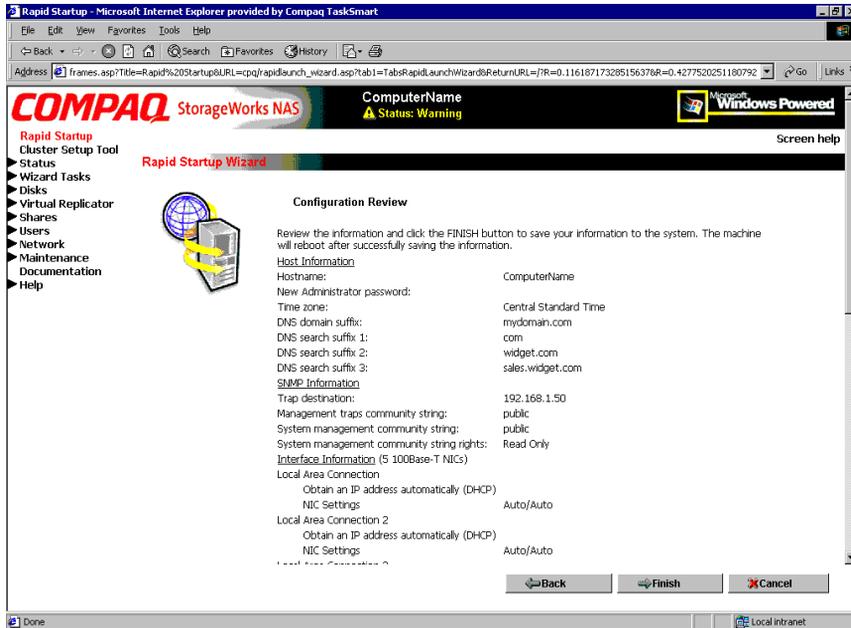


Abbildung 3–5. Rapid Startup - Bildschirm zur Konfigurationsüberprüfung

12. Klicken Sie auf das Symbol **Finish** (Fertig stellen), um Rapid Startup zu verlassen. Schließen Sie das Browser-Fenster. Der NAS E7000 wird neu gestartet, um die Konfigurationsinformationen einzustellen.
13. Wird der NAS E7000 in einer Cluster-Konfiguration eingesetzt, wechseln Sie zurück zum Programm RapidLaunch, und wählen Sie das nächste nichtkonfigurierte NAS-Gerät, das in dem Cluster verwendet werden soll, aus. Wiederholen Sie die Schritte 8-12 für den zweiten Knoten.

14. Verlassen Sie RapidLaunch und nehmen Sie die RapidLaunch CD aus dem CD-ROM-Laufwerk. Verwahren Sie sie an einem sicheren Ort.
15. **Nur für den Cluster-Einsatz.** Sobald der zweite Knoten mithilfe von Rapid Startup konfiguriert wurde, schließen Sie das Browser-Fenster und folgen Sie der in Kapitel 4, „Cluster Setup Tool“, dokumentierten Vorgehensweise des CST.

Direktzugriffsmethode (über den Host-Namen)

Bei Lieferung ist beim NAS E7000 DHCP auf dem Management-Port (Eth 0) standardmäßig aktiviert. Wird das System in ein DHCP-Netzwerk integriert und die Seriennummer des Gerätes ist bekannt, kann auf das Gerät durch einen Client, der Microsoft Internet Explorer 5.5 (oder höher) ausführt, in dem Netzwerk über den 3201-Port des Gerätes zugegriffen werden. Die Seriennummer befindet sich auf der Vorderseite des NAS E7000 (siehe Abbildung 3–6).

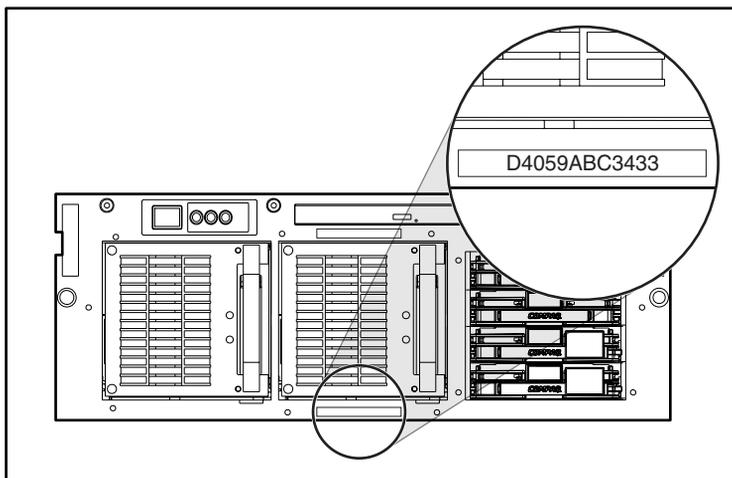


Abbildung 3–6. Position der Seriennummer

Anforderungen

Zur Ausführung der WebUI-Konfigurationsanwendung benötigen Sie Folgendes:

- PC mit Windows-Betriebssystem und Microsoft Internet Explorer 5.5 (oder höher) auf demselben Segment wie der NAS E7000
- Netzwerk mit DHCP-Dienst
- Seriennummer des NAS E7000

HINWEIS: Der NAS E7000 wurde zum Einsatz ohne Monitor, Tastatur und Maus entwickelt. Diese Anschlüsse stehen jedoch zur Verfügung und werden bei Verwendung vom NAS-Gerät unterstützt.

Verfahren

1. Schließen Sie die Ethernet-Kabel gemäß der Informationen im Abschnitt „Initialisierungsinformationen“ in Kapitel 2 an die jeweiligen Netzwerkports des NAS E7000 und die entsprechenden Netzwerksegmente an. Die Positionen der Netzwerkports am NAS E700 entnehmen Sie bitte Abbildung 3–1 und Tabelle 3–1.
2. Öffnen Sie den Internet Explorer auf dem Windows-basierten PC. Geben Sie `http://`, die Seriennummer des NAS E7000 gefolgt von einem Bindestrich (-) und `:3201` ein. Drücken Sie die **Eingabetaste**. Dies startet die WebUI-Konfigurationsanwendung (Rapid Startup) auf dem *StorageWorks* NAS-Zielgerät wie in Abbildung 3–2 dargestellt.

Beispiel: `http://D4059ABC3433-:3201`.

3. Folgen Sie den Anleitungen auf dem Bildschirm, um die korrekten Informationen einzugeben. Prüfen Sie, wenn der Bildschirm zur Überprüfung der Konfiguration (siehe Abbildung 3–5) angezeigt wird, ob Ihre Informationen korrekt sind.
4. Klicken Sie auf das Symbol **Online**, um die Netzwerkinformationen auf dem NAS E7000 zu speichern.
5. Klicken Sie auf das Symbol **Finish** (Fertig stellen), um Rapid Startup zu verlassen. Schließen Sie das Browser-Fenster. Der NAS E7000 wird neu gestartet, um die Konfigurationsinformationen einzustellen.

6. Wird der NAS E7000 in einer Cluster-Konfiguration verwendet, wiederholen Sie die Schritte 1-4 für den zweiten Knoten.
7. **Nur für den Cluster-Einsatz.** Sobald der zweite Knoten mithilfe von Rapid Startup konfiguriert wurde, schließen Sie das Browser-Fenster und folgen Sie der in Kapitel 4, „Cluster Setup Tool“, dokumentierten Vorgehensweise des CST.

Initialisierung über Datendiskette (optionale Methode)

Die Methode mit der Konfigurationsdatendiskette wird oft für den Remote-Einsatz verwendet, wenn der Zugriff über Netzwerk zum Zeitpunkt der Konfiguration nicht möglich ist. Diese Methode macht von einem Assistenten Gebrauch, der die Konfigurationsinformationen sammelt und auf eine Diskette schreibt. Die Diskette wird dann beim Starten in den NAS E7000 eingelegt. An den NAS E7000 müssen eine Tastatur, ein Monitor und eine Maus angeschlossen werden, um den Initialisierungsprozess überwachen zu können.

Anforderungen

Zum Erstellen einer Konfigurationsdatendiskette ist Folgendes erforderlich:

- PC mit Windows-Betriebssystem und CD-ROM- und Diskettenlaufwerk sowie Microsoft Internet Explorer 5.5 (oder höher)
- Tastatur, Monitor und Maus für den NAS E7000
- RapidLaunch CD
- eine leere Diskette zur Erstellung der Konfigurationsdatendiskette

Verfahren

So erstellen Sie eine Konfigurationsdatendiskette:

WICHTIG: Falls Sie eine von Ihrem Unternehmen bereitgestellte vorbestimmte Datendiskette verwenden, fahren Sie mit Schritt 14 fort.

1. Schalten Sie den Windows-basierten PC ein, und warten Sie, bis das Betriebssystem vollständig geladen ist.
2. Legen Sie die Konfigurationsdatendiskette in das Diskettenlaufwerk des Windows-basierten PC ein.
3. Legen Sie die RapidLaunch CD in das CD-ROM-Laufwerk desselben PC ein.
4. Die RapidLaunch CD sollte automatisch gestartet werden. Sollte das Programm nicht automatisch starten, kann es auch manuell ausgeführt werden. Klicken Sie hierzu auf der Windows Taskleiste zuerst auf **Start**, dann auf **Ausführen**, und geben Sie danach Folgendes ein:

```
{CD-ROM-Laufwerk}: \setup.exe.
```

Warten Sie, bis die Benutzeroberfläche angezeigt wird.

5. Klicken Sie auf das Symbol **Diskette**, um die Erstellungsanwendung zu starten.
6. Wählen Sie aus den aufgelisteten Geräten **E7000** aus. Folgen Sie den Anleitungen auf dem Bildschirm, um die korrekten Informationen einzugeben. Prüfen Sie die Korrektheit Ihrer Informationen, wenn der Bildschirm zur Überprüfung der Konfiguration angezeigt wird.
7. Klicken Sie auf das Symbol **Diskette**, um die Netzwerkinformationen auf der Konfigurationsdatendiskette zu speichern.

Der Bildschirm mit den Ausgabeergebnissen der Konfigurationsdatei wird angezeigt, wenn die Informationen erfolgreich auf der Diskette gespeichert wurden.

8. Wird der NAS E7000 als ein Cluster eingesetzt, nehmen Sie die Datendiskette aus dem Diskettenlaufwerk, und beschriften Sie sie mit dem Host-Namen des Gerätes. Klicken Sie zum Aufrufen des Einführungsbildschirms des NAS E7000 auf den gleichnamigen Link im linken Fensterbereich. Dadurch wechselt das Setup-Programm zurück zur Einführungsseite des Konfigurationsprogramms. Wiederholen Sie die Schritte 5 bis 7 mit einer zweiten Datendiskette, und beschriften Sie diese mit dem zweiten Host-Namen.
9. Klicken Sie auf das Symbol **Finish** (Fertig stellen), um die Konfigurationsanwendung zu verlassen.
10. Nehmen Sie die RapidLaunch CD aus dem CD-ROM-Laufwerk, und verwahren Sie sie an einem sicheren Ort.
11. Nehmen Sie die Konfigurationsdatendiskette aus dem Diskettenlaufwerk.
12. Legen Sie die Konfigurationsdatendiskette(n) in das (die) NAS-Gerät(e) ein.
13. Schließen Sie die Ethernet-Kabel gemäß der Anleitungen im Abschnitt „Initialisierungsinformationen“ in Kapitel 2 an die jeweiligen Ethernet-Ports an. Die Position der Ethernet-Anschlüsse am NAS E7000 finden Sie in Abbildung 3–1 und Tabelle 3–1 dargestellt und beschrieben.
14. Schalten Sie den NAS E7000 ein. Der Netzschalter des NAS E7000 befindet sich an der Vorderseite des Geräts.

WICHTIG: Vergewissern Sie sich, dass die Betriebs-LED grün leuchtet, um anzuzeigen, dass die Startsequenz des NAS E7000 aktiviert wurde.

Überwachen Sie den Initialisierungsprozess nach dem Start des Systems.

HINWEIS: Falls die Konfigurationsdatendiskette unvollständig ist, sie nicht beim Start des NAS E7000 eingelegt wurde, die Inhalte der Diskette beschädigt sind oder sie zum falschen Zeitpunkt eingelegt wurde, wird ein Warnbildschirm angezeigt.

Während des Initialisierungsprozesses startet das System einmal neu.



ACHTUNG: Um Beschädigungen der Systemkonfiguration zu vermeiden, sollten Sie den Initialisierungsprozess nicht unterbrechen, sobald er einmal begonnen hat. Der Initialisierungsprozess dauert etwa 10 Minuten.

Nachdem die Initialisierung abgeschlossen ist, nehmen Sie die Konfigurationsdatendiskette aus dem Diskettenlaufwerk, und verwahren Sie sie zusammen mit der RapidLaunch CD an einem sicheren Ort.

Nur für den Cluster-Einsatz. Sobald beide Knoten konfiguriert sind, folgen Sie der in Kapitel 4, „Cluster Setup Tool“, dokumentierten CST-Vorgehensweise.

Abschließen der Systemkonfiguration

Nach dem Initialisierungsprozess gibt es zusätzliche Schritte, die erforderlich sind, um Dateien gemeinsam im Netzwerk nutzen zu können. Alle Verfahren für die Konfigurationsschritte finden Sie im NAS E7000 Administrationshandbuch. Dazu gehören:

- Ändern der Systemeinstellung von Datum und Uhrzeit
- Konfigurieren des Speichers
- Einrichten von Dateishares und Erstellen von Zugriffsberechtigungen

Zusätzlich zu den o. g. erforderlichen Konfigurationsschritten könnten verschiedene optionale Schritte notwendig werden.

- Aktivieren zusätzlicher Protokolle und der entsprechenden Dateishares
- NIC-Teaming

Cluster Setup Tool

Dieses Kapitel enthält eine Beschreibung des Cluster Setup Tool (CST) für den *StorageWorks* NAS Executer E7000.

CST-Anforderungen

WICHTIG: Der Benutzer muss vor der Ausführung des CST den Abschnitt über das Cluster-Management im Administrationshandbuch lesen.

Beim CST handelt es sich um ein Web-basiertes Setup-Tool, dessen Assistent Ihnen bei der Installation eines *StorageWorks* NAS Executer E7000 Clusters hilft. Das CST zeigt Checklistenbildschirme zu den Bereichen Einrichten des Speichers, Konfigurieren des NAS E7000 und Einrichten der Cluster-Dienste an. Das CST kann vor Ort oder von einem Remote-Standort aus verwendet werden.

WICHTIG: Die Schritte in Kapitel 3 dieses Handbuchs müssen bei beiden Knoten abgeschlossen sein, bevor Sie das CST verwenden.

Vor Verwendung des CST ist Folgendes erforderlich:

- Servernamen
- Domänenname für den Cluster
- Cluster-Name
- Statische IP-Adresse für Cluster-Verwendung
- Domänenkonto mit Administratorrechten für den Cluster-Dienst (Konto muss über das „Logon als Dienst“-Privileg verfügen)
- eine als Spiegelsatz im SAN geformte LUN für das Quorum-Laufwerk
- Erstellen von mindestens zwei LUNs, die als RAID 3/5 RAID-Sets im SAN geformt wurden
- Statische IP-Adressen und Netzwerknamen für virtuelle Server

Starten des CST

Öffnen Sie den Internet Explorer auf einem Windows-basierten PC, der über Netzwerkzugriff auf das NAS-Gerät verfügt. Geben Sie `http://` und den Host-Namen eines der NAS-Geräte für den Cluster gefolgt von `:3201` ein. Drücken Sie die **Eingabetaste**. Dadurch wird das CST auf dem *StorageWorks* NAS-Zielgerät gestartet.

Beispiel: `http://node1:3201`.

CST-Checklistenbildschirme

Alle Informationen aus dem Abschnitt *CST-Anforderungen* müssen vor Verwendung des CST gesammelt werden. Das CST wechselt zwischen beiden Knoten in einem Cluster, um die Knoten simultan einzurichten.

WICHTIG: Während der Verwendung des CST müssen Sie alle Kontrollkästchen markieren, um mit dem nächsten Bildschirm fortfahren zu können.

Die folgenden Schritte werden, wie in Abbildung 4–1 dargestellt, während der Verwendung des CST angezeigt:

- Konfigurieren des NAS E7000. Dieser Schritt bereitet das NAS-Gerät auf das Clustering vor.
- Bestätigen des Setups von Quorum-Laufwerk und RAID-Sets. Das Quorum-Laufwerk wird für die Kommunikation zwischen den beiden Knoten verwendet und die RAID-Sets für den Speicher.
- Installieren von Microsoft Cluster Services (MSCS).
- Konfigurieren von SecurePath. Während der Konfiguration wird der NAS E7000 durch das SecurePath Agent-Konfigurationsprogramm eingerichtet.
- Deinstallieren und Reinstallieren von Virtual Replicator (VR). Der VR muss deinstalliert und dann neu installiert werden, um die Clustering-Fähigkeiten zu erhalten.
- Aktualisieren von SFU. SFU muss aktualisiert werden, um die Clustering-Fähigkeiten zu erhalten.
- Erstellen von Dateishares und Testen des Failovers.

Der NAS E7000 startet während des Cluster-Setup-Prozesses mehrere Male neu. Der Cluster-Setup-Prozess fährt nach jedem der erforderlichen Neustarts wieder an der richtigen Stelle fort.

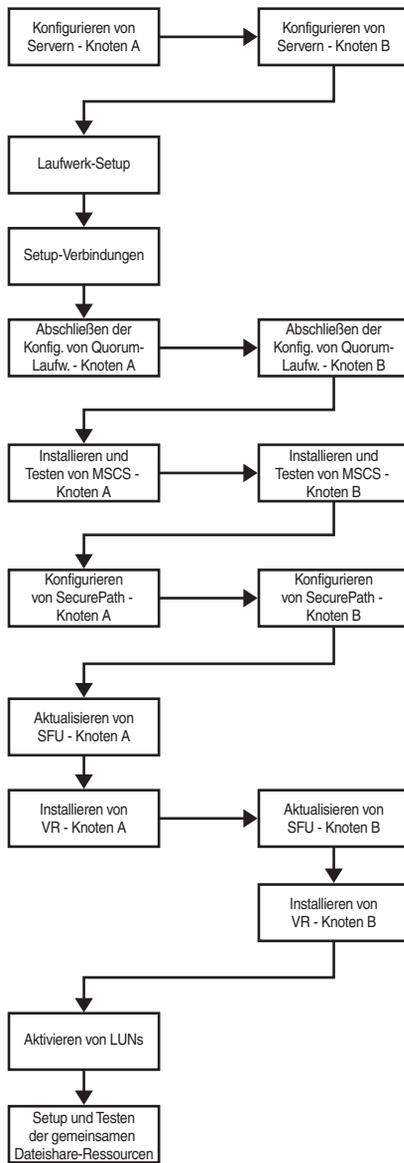


Abbildung 4-1. Ablaufdiagramm des CST-Prozesses

Index

A

- Abbildungen
 - Ethernet-P 3-4
- Achtung
 - Beschädigung von Dateien 1-16
 - Datenverlust 1-16
 - Definition ix
 - Vermeiden von
 - Konfigurationsschäden 3-14
- Ausrufezeichensymbol vii

B

- Bevor Sie beginnen 2-1

C

- Cluster Setup Tool (CST) 4-1
- Cluster Setup Tool (CST),
 - Anforderungen 4-1
- Cluster Setup Tool (CST),
 - Checklistbildschirme 4-2
- Cluster Setup Tool, Ablaufdiagramm des Prozessflusses, Abbildung 4-4
- Compaq Partner xii

D

- DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol)
 - Definition 2-2
- Dynamic Host Configuration Protocol *Siehe* DHCP

E

- Einsatz
 - StorageWorks NAS Executor E7000, Cluster 1-7
 - StorageWorks NAS Executor E7000, Einzelgerät 1-6
- Einsatz des StorageWorks NAS Executor E7000 als Einzelgerät, Abbildung 1-7
- Ethernet-Ports
 - Konfigurieren 2-3
 - Loopback-Kabel 3-4
- Ethernet-Ports, Abbildung 3-4
- Etiketten an Geräten vii

G

- Gefahren
 - Symbole an den Geräten vii
- Gefahrensymbol vii
- Gewicht
 - Symbol viii
 - Vorsicht viii

H

- Heiße Oberfläche
 - Symbol viii
 - Vorsicht viii
- Hilfe
 - Compaq Partner, Rufnummern xii
 - Compaq Website xi
 - Telefonnummern der technischen Kundenunterstützung x
 - Weitere Informationsquellen x
- Host Configuration Protocol, DHCP und nicht-DHCP 2-2

I

- Initialisierung *Siehe auch*
 - Initialisierungsschritte
 - Erstellen einer
 - Konfigurationsdatendiskette 3-1
 - Von der RapidLaunch CD 3-1
 - WebUI 3-2
 - Zusammenstellen von Informationen 2-2
 - Initialisierung über die WebUI 3-2
 - Anforderungen für die automatische Erkennungsmethode 3-2
 - Automatisches Erkennungsverfahren 3-3
 - Initialisierung über
 - Konfigurationsdatendiskette 3-11
 - Anforderungen 3-11
 - Verfahren 3-12
 - Initialisierung über WebUI
 - Anforderungen für Direktzugriff 3-10
 - Automatische Erkennungsmethode 3-2
 - Direktzugriffsmethode (über den Host-Namen) 3-9
 - Initialisierungsmethoden 3-1
 - Initialisierungsschritte
 - Abschließen der Systemkonfiguration 3-14
 - Vor der Initialisierung 2-1

K

- Konfiguration 3-1
 - Beschädigung, Achtung 3-14
- Konfigurationsoptionen 1-1

P

- Position der Seriennummer, Abbildung 3-9
- Prozess des Speicher-Managements, Abbildung 1-17

R

- Rack-Stabilität, Vorsicht ix
- Rapid Startup Assistentenbildschirm, Abbildung 3-7
- RapidLaunch CD
 - Zur Konfiguration 3-1
- RapidLaunch Geräteerkennungsbildschirm, Abbildung 3-6
- RapidLaunch Startup - Bildschirm zur Konfigurationsüberprüfung, Abbildung 3-8
- RapidLaunch Suchbildschirm, Abbildung 3-5
- Redundanter Pfad
 - Multi-Bus-Failover 1-2
 - Transparentes Failover 1-2
- RJ-45 Anschlussbuchse, Symbol viii
- RJ-45-Anschlussbuchse, Vorsicht viii
- Rufnummern xii

S

- Schraubendrehersymbol viii
- Schritte vor der Initialisierung 2-1
- Setup
 - Weiterführende Dokumente 1-10
- Setup und Konfiguration
 - NAS als Cluster 1-11
 - NAS als Einzelgerät 1-10
- Sicherheitshinweise vii

- Speicher-Management
 - Dateisystemelemente 1-19
 - SAN-Speicherelemente 1-16
 - Virtual Replicator-Elemente 1-18
 - StorageWorks NAS Executor E7000
 - Abhängigkeiten und Anforderungen,
NAS E7000 als Cluster 1-14
 - Abhängigkeiten und Anforderungen,
NAS E7000 als Einzelgerät 1-12
 - Anforderungen an das
Speichernetzwerk 1-13
 - Anforderungen an Speicherobjekte 1-13
 - Einsatz als Einzelgerät 1-6
 - Einsatzkonfigurationen 1-1
 - IP-Netzwerk- und Setup-
Anforderungen 1-13
 - Konfiguration 3-1
 - Übersicht über Setup und
Konfiguration 1-10
 - Übersicht über Setup und Konfiguration,
NAS als Cluster 1-11
 - StorageWorks NAS Executor E7000 als als
geclustertes Gerätepaar, Abbildung 1-5
 - StorageWorks NAS Executor E7000 als
Cluster eingesetzt, Abbildung 1-9
 - StorageWorks NAS Executor E7000 als
Einzelgerät, Abbildung 1-3
 - StorageWorks NAS Executor E7000,
als Cluster
 - Anforderung an die
Netzwerkteilnahme 1-14
 - Anforderungen an das
Speichernetzwerk 1-15
 - Mindestanforderungen an
Speicherobjekte 1-15
 - Zusätzliche IP-
Netzwerkanforderungen 1-14
 - StorageWorks NAS Executor E7000, als
Cluster-Paar 1-4
 - StorageWorks NAS Executor E7000,
als Einzelgerät 1-2
 - Stromkreise mit gefährlichen Spannungen
Symbol viii
 - Stromquellensymbol viii
 - Stromschlag
 - Symbol viii
 - Vorsicht viii
 - Stromversorgung
 - Vorsicht viii
 - Symbole
 - An den Geräten vii
 - Im Text ix
- T**
- Tabellen
 - Ethernet-Netzwerkanschlüsse 3-4
 - Technische Kundenunterstützung xi
 - Telefonsymbol viii
 - Textkonventionen x
- Ü**
- Übersicht über das Speicher-
Management 1-16
 - Übersicht zum Produkt 1-1
- V**
- Virtual Replicator-Elemente
 - Einschränkungen 1-18
 - Vor der Initialisierung
 - Zusammenstellen von
Informationen 2-2
 - Vorsicht
 - Definition ix
 - Gewicht viii
 - Heiße Oberfläche viii
 - Mehrere Stromquellen viii
 - Rack-Stabilität ix
 - RJ-45-Anschlussbuchse viii
 - Stromschlag viii

W

Website

Compaq xi

Compaq xi

Weiterführende Dokumente x

Wichtige Sicherheitshinweise vii

www.compaq.com xi

www.compaq.com/storage xi

Z

Zielgruppe 1-1