



Netzwerke und Internettechnologien 2





Netzwerkspeicher



Netzwerke und Internettechnologien 2

Lernziele



1

SAN



3

DAS

2

NAS



DAS (Direct Attached Storage)

- Ein Direct Attached Storage (DAS) bezeichnet an einen einzelnen Rechner angeschlossene, sich in einem separaten Gehäuse befindende, Festplatten.
- Verwendet werden blockorientierte Übertragungsprotokolle für direkte (Punkt zu Punkt)-Verbindungen, wie z.B. SATA, eSATA und USB mit UAS (USB Attached SCSI).
- Die im DAS eingebundenen Datenträger bieten die gleiche Leistung wie interne Laufwerke.

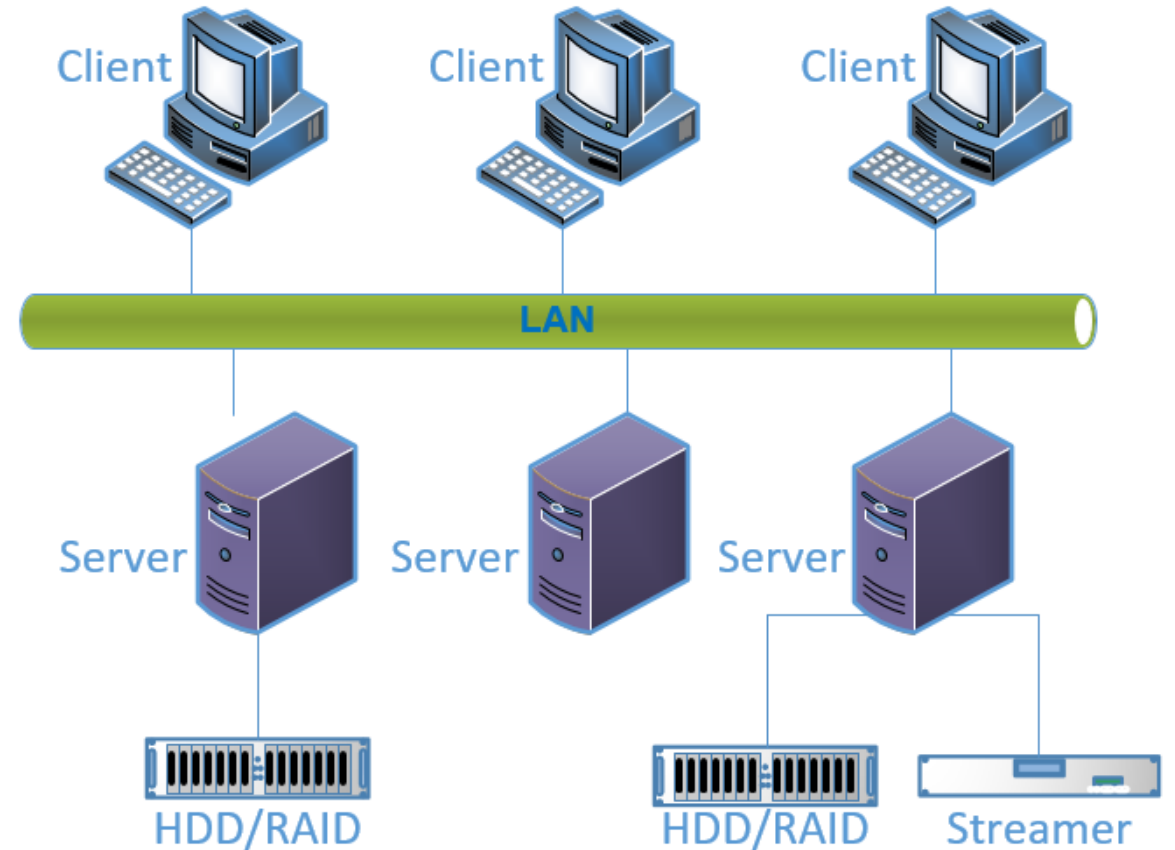


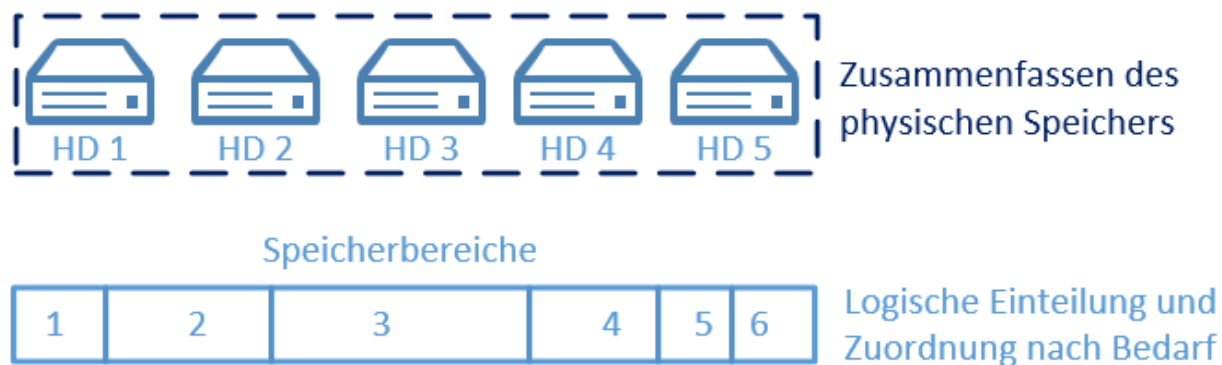
Abbildung 1: DAS (Eigene Darstellung)

SAN (Storage Area Network)



SAN (Storage Area Network)

- Ein Storage-Area-Network (SAN) bezeichnet ein Netzwerk zur Anbindung von Datenspeichersystemen an Server-Systeme.
- SANs sind für Hochgeschwindigkeitsübertragungen großer Datenmengen konzipiert worden.
- Der gesamte Speicher steht als ein Block zur Verfügung und lässt sich flexibel den einzelnen Servern zuweisen. Die Speicherverwaltung wird zentralisiert.



SAN (Storage Area Network)

- Das Storage Area Network ist so ausgelegt, dass es parallel zum LAN betrieben wird.
- Das SAN stellt sich dem LAN als ein gesamter Massenspeicher zur Verfügung, obwohl das SAN aus vielen kleinen Speichern bestehen kann.
- Der Zugriff auf den Speicher erfolgt blockbasiert.

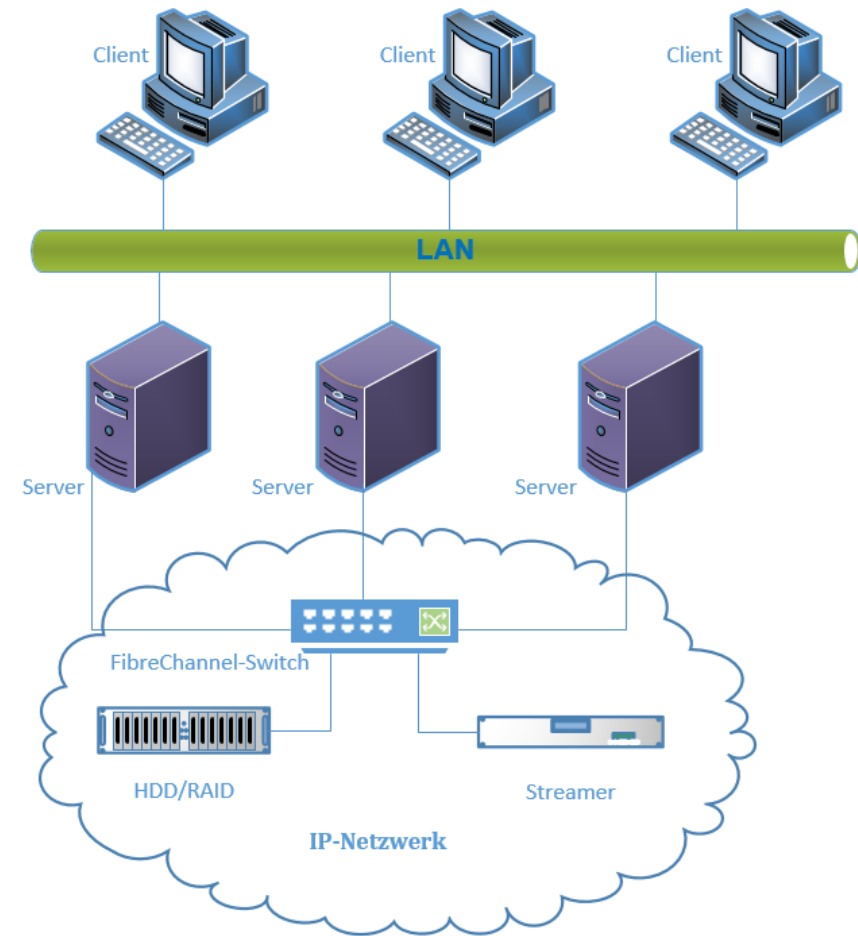


Abbildung 2: SAN (Eigene Darstellung)

SAN (Storage Area Network)

- Einsatzzwecke:
 - das Freigeben von Daten zwischen verschiedenen Servern innerhalb eines Netzwerks
 - zu weiteren Funktionen von SAN-Systemen gehören RAID, Deduplizierung, Replikation, Komprimierung, Verschlüsselung
 - das Spiegeln von Disks sowie Backup und Wiederherstellung
 - Archivierung und Auffinden archivierter Daten, Datenmigrationen von einem Speichermedium zu einem anderen.
 - SANs können auch Subnetze mit Network-Attached Storage (NAS)-Systemen enthalten

SAN (Storage Area Network)

Virtual SAN

- Ein Virtual Storage Area Network (VSAN) ist eine Software-definierte Storage-Lösung, die auf einem Hypervisor implementiert wird.
- Vorteile eines VSANs sind einfaches Management und Skalierbarkeit.
- Voraussetzung für den Einsatz ist die Erkennung und Unterstützung der Storage-Hardware durch den Hypervisor.

SAN (Storage Area Network)

Übertragungsmedien

1. Fibre-Channel

- Fibre-Channel (FC) ist eine Standardschnittstelle für Speichernetzwerke.
- Beruht auf dem Fiber Channel Protocol (FCP).
(Hinweis: FCP läßt sich auch über Kupferkabel einsetzen)
- Ermöglicht sehr hohe Übertragungsraten.

2. iSCSI

- iSCSI ist ein Verfahren, bei dem SCSI-Daten mittels TCP/IP übertragen werden.
- Beruht auf herkömmlicher Netzwerktechnik mit Twisted-Pair-Verkabelung.
- Nachteilig ist der große Protokoll-Overhead, durch das Kapseln der SCSI-Daten in TCP/IP-Paketen.

NAS (Network Attached Storage)



NAS (Network Attached Storage)

- Ein Network Attached Storage (NAS) bezeichnet einen, im Netzwerk bereitgestellten, einfach zu verwaltenden, Dateiserver.
- Das Gerät enthält mehrere Festplatten, in der Regel als RAID verbunden.
- Dateizugriff erfolgt auf Dateiebene mit Dateifreigabeprotokollen (SMB, NFS).
- Im Vergleich zum SAN langsamer Zugriff.
- Verwaltung kann über eine Weboberfläche durchgeführt werden.

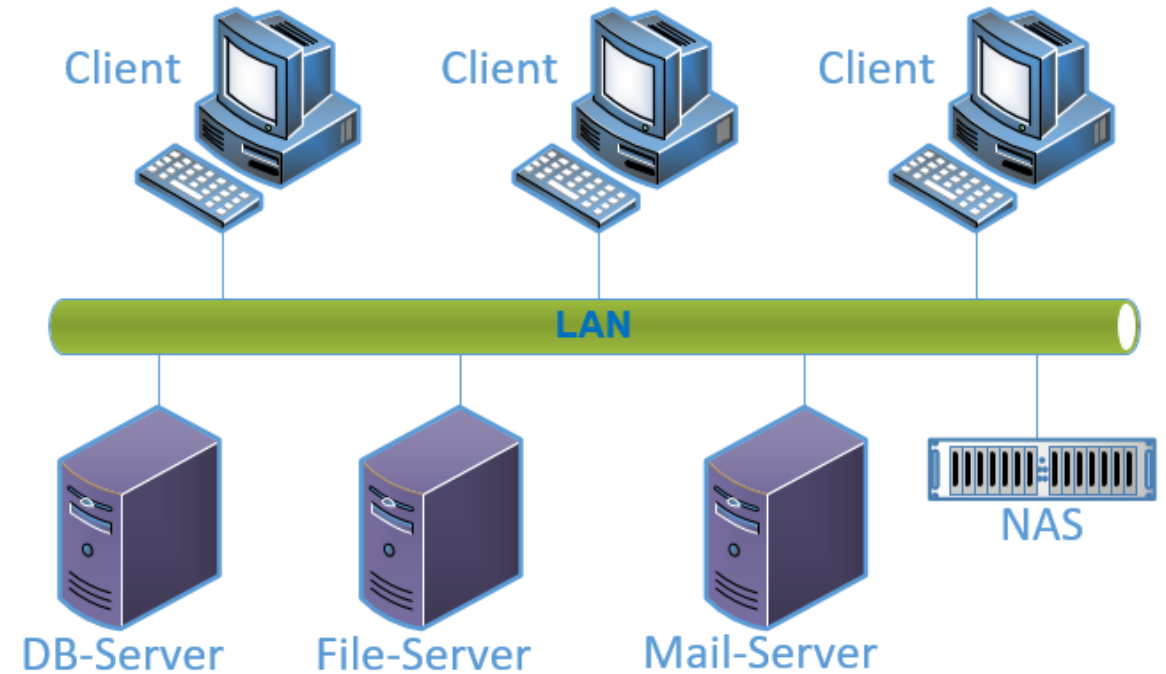


Abbildung 3: NAS (Eigene Darstellung)

Quellen

Buchquelle

Kersken, Sascha (2017): IT-Handbuch für Fachinformatiker. Der Ausbildungsbegleiter. 8. Auflage, revidierte Ausgabe. Bonn: Rheinwerk Verlag; Rheinwerk Computing.

Schreiner, Rüdiger (2014): Computernetzwerke. Von den Grundlagen zur Funktion und Anwendung. 5., erw. Aufl. München: Hanser.

VIELEN DANK!

