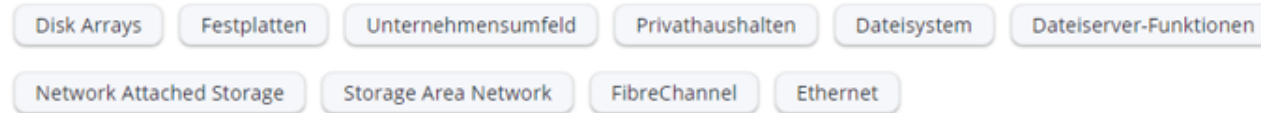


NAS versus SAN

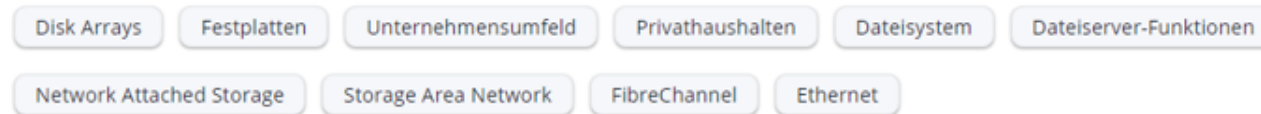
Ergänzen Sie den Lückentext. Nutzen Sie dazu die folgenden Begriffe.



NAS

Ein NAS (Network Attached Storage) ist ein Computersystem zur Bereitstellung von Dateisystemen. Ein NAS erhält im lokalen Netz eine IP-Adresse und kann somit über Ethernet und IP kommunizieren. Das NAS enthält eine oder mehrere Festplatten und stellt auf diesen ein Dateisystem bereit. Durch Freigaben kann anderen Benutzern im Netz Zugriff auf das Dateisystem ermöglicht werden. NAS.-Systeme werden auch häufig in Privathaushalten eingesetzt.

Ergänzen Sie den Lückentext. Nutzen Sie dazu die folgenden Begriffe.



SAN

Ein SAN (Storage Area Network) ist ein lokales Netzwerk zur Anbindung von Festplattensubsystemen (Disk Arrays). In den Disk Arrays kommt ein sogenannter Storage Controller (auch SAN Controller genannt) zum Einsatz. Die Anbindung eines SAN erfolgt meist über eine FibreChannel-Verbindung. Der Zugriff auf ein SAN erfolgt im Blockzugriffsverfahren. Der Zugriff wird deshalb durch die zugreifende Maschine verwaltet. SAN-Systeme werden typischerweise nur im Unternehmensumfeld eingesetzt.

Die HaBit GmbH plant den Aufbau eines SAN (Storage-Area-Network).

Sie sollen bei der Konfiguration und der Inbetriebnahme des SAN mitwirken.

a) Erläutern Sie stichwortartig die zwei am Markt verbreiteten SAN-Technologien.

4 Punkte

SAN-Technologie 1: Fibre Channel (FC)

Fibre Channel ist eine weit verbreitete SAN-Technologie, die speziell für Hochgeschwindigkeits-Datenübertragungen entwickelt wurde. Es bietet eine schnelle und zuverlässige Verbindung zwischen Servern und Speichersystemen und wird häufig in Unternehmensumgebungen eingesetzt.

Fibre Channel verwendet eine eigene, dedizierte Verkabelung und erreicht Datenübertragungsraten von bis zu mehreren Gigabit pro Sekunde.

SAN-Technologie 2: iSCSI (Internet Small Computer Systems Interface)

iSCSI ist eine weitere gängige SAN-Technologie, die den Standard IP-Netzwerkverkehr verwendet, um Speichergeräte über ein Ethernet-Netzwerk zu verbinden.

iSCSI ist kostengünstiger als Fibre Channel, da es keine speziellen Verkabelungen benötigt und über bestehende Netzwerk-Infrastrukturen betrieben werden kann. Es eignet sich gut für kleinere bis mittelgroße Unternehmen.

Eigenschaften	NAS	SAN
Zugriffsverfahren	Dateibasierter Zugriff (File-Level-Zugriff)	Blockbasierter Zugriff (Block-Level-Zugriff)
Verwendete Protokolle	NFS, SMB/CIFS (Dateiübertragungsprotokolle)	iSCSI, Fibre Channel, FCoE (Block-Level- Protokolle)
Hardware für die Infrastruktur	Standard-Ethernet-Netzwerke, Netzwerkspeichergeräte (NAS-Server)	Dedizierte Speichersysteme, Fibre Channel Switches
		oder Ethernet (bei iSCSI), Disk Arrays
Vorteile	Einfach zu konfigurieren, kostengünstig, geeignet für kleinere Netzwerke oder Haushalte, IP-basierte Verbindung	Hohe Leistung, Skalierbarkeit, geeignet für große Unternehmen und datenintensive Anwendungen
Nachteile	Geringere Leistung als SAN, abhängig von Netzwerkleistung, nicht ideal für blockbasierte Anwendungen (wie Datenbanken)	Komplexer und teurer in der Implementierung, erfordert spezialisierte Hardware und Konfiguration

DAS (Direct-attached storage):

Beschreibung: DAS ist die einfachste Form der Speicherarchitektur, bei der eine oder mehrere Festplatten direkt mit dem Server verbunden sind. Dies geschieht typischerweise über eine interne Verbindung, wie z. B. SCSI oder SAS.

Eigenschaften:
Wird direkt im Server-Chassis oder extern als Speichergehäuse eingesetzt.

Nicht freigebbar:
DAS ist nicht für den gemeinsamen Zugriff durch mehrere Clients oder Server gedacht. Jeder Server hat seinen eigenen Speicher.

Verbindung:
Die Festplatten sind direkt mit dem Server verbunden, ohne zwischengeschaltetes Netzwerk.

ad) Zur Auswahl des Storage-Systems sollen Sie eine Präsentation zu den in folgendem Text beschriebenen Systemen vorbereiten.

Direct-attached storage (DAS)

The simplest storage is one or more Hard Disks connected to your server. It could be deployed directly in the server chassis or as an external storage enclosure plugging directly into a SCSI/SAS card on the server's internal bus. DAS is not shareable.

Network-attached storage (NAS)

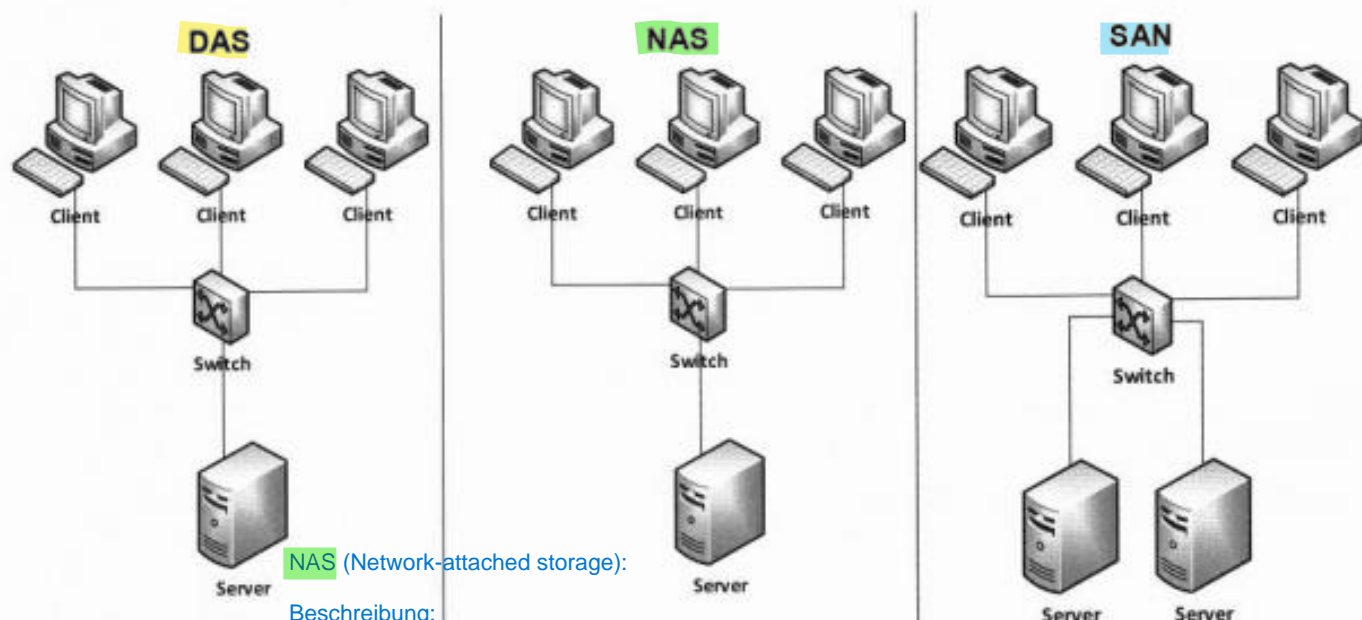
Network-attached storage provides connectivity to the virtual server through a TCP/IP connection and storage access is provided at the file level.

NAS is shareable. NAS abstracts storage management from the server.

Storage area networks in a virtual environment (SAN)

Storage area networks provide connectivity to the virtual server using either the Fibre Channel (FC) or iSCSI protocols. Resources may be easily shared between multiple virtual server hardware devices.

Ergänzen Sie die folgenden Abbildungen zu DAS, NAS und SAN, indem Sie die jeweiligen Speichermedien einzeichnen und entsprechend verbinden.



NAS (Network-attached storage):

Beschreibung:

NAS ist ein netzwerkgebundenes Speichersystem, das eine Verbindung zu Servern oder Clients über das Netzwerk (TCP/IP) bietet. Der Zugriff erfolgt auf Dateiebene.

Eigenschaften:

Freigebbar: NAS-Speicher kann von mehreren Clients oder Servern gleichzeitig genutzt werden.

Verbindung: Der Zugriff erfolgt über das Netzwerk, typischerweise mit Ethernet. NAS verwaltet die Speichersysteme unabhängig vom Server.

NAS bietet Dateifreigabe und abstrahiert die Speicherverwaltung vom Server.

SAN (Storage Area Network):

Beschreibung:

SAN ist ein Netzwerk von Speichersystemen, das oft über spezielle Technologien wie Fibre Channel oder iSCSI realisiert wird. Der Zugriff erfolgt auf Blockebene.

Eigenschaften:

Freigebbar:

SAN bietet eine hochperformante und skalierbare Speicherlösung, die von mehreren Servern gleichzeitig verwendet werden kann.

Verbindung:

SAN-Netzwerke nutzen spezielle Protokolle und Verbindungen (Fibre Channel oder iSCSI), um den Speicher zu verwalten und zu verbinden. Es ermöglicht, dass Speicher einfach zwischen mehreren virtuellen Servern geteilt wird.