

ba) 2 Punkte

2001:db8:45:c00::/60

bb) 3 Punkte

16 Subnetze

64 Bit Netz-ID (128 Bit IPv6 Adresse – 64 Bit Host-Identifizier)

60 Bit sind bereits vorgegeben, verbleiben 4 Bit zur eigenen Verfügung -> $2^4 = 16$ Subnetze

c) 3 Punkte

Auf dem Host sind sowohl das IPv4- als auch das IPv6-Protokoll konfiguriert und aktiviert.

da) 2 Punkte

fe80::2e0:81ff:fe55:32a7

db) 2 Punkte

2001:db8:45:c00:2e0:81ff:fe55:32a7

dc) 5 Punkte

Die globale eindeutige Adresse (öffentliche Adresse) des Clients besteht aus einer 64-Bit-Netz-ID und einer 64-Bit-Interface-ID. Die Interface-ID wurde aus der MAC-Adresse generiert. Damit ist es möglich, IP-Pakete auf die MAC-Adresse des Hosts zurückverfolgen. Ein anonymes Surfen ist damit nicht mehr möglich.

Alternativ:

Der Client kann über seine globale eindeutige Adresse (öffentliche Adresse) auch von außen erreicht werden, da im Gegensatz zu IPv4 kein NAT mehr stattfindet. Möglichkeit für einen Angriff auf den Client.

dd) 5 Punkte

Auf dem Client ist kein IPv6-Gateway eingetragen.

Dieser muss in der IPv6-Konfiguration ergänzt werden, um die Kommunikation aus dem eigenen Netz heraus zu ermöglichen.

3. Handlungsschritt (25 Punkte)

a) 6 Punkte

$3600 \text{ GiB } ((6 - 2 + 4 - 2) \cdot 600 \text{ GiB})$

Es stehen acht Festplatten zur Verfügung (vier Festplatten zu je 600 GiB und vier Festplatten zu 750 GiB). Bei RAID-6 werden zwei Festplattenkapazitäten für die Redundanz reserviert. Es bleiben sechs Festplatten. Zur Berechnung der Nettokapazität wird diese Anzahl (6) mit der Kapazität der kleinsten Festplatte (600 GiB) multipliziert.

ba) 3 Punkte, 1 Punkt Abzug für jedes zu viel genannte Band

V4 (1 Punkt)

2D2 (2 Punkte)

bb) 4 Punkte

Hinweis an die Korrektorin/den Korrektor:

Der Prüfling soll erkannt haben, dass wegen der gesetzten Archive-Bits bei den nächsten Tagessicherungen alle Dateien gesichert werden. Das entspricht im Prinzip jeweils einem Vollbackup.

Beispiel für eine Lösung:

Nach dem Restore sind die Archiv-Bits aller Dateien gesetzt. Die Differenzielle Datensicherung sichert alle Dateien, deren Archiv-Bit gesetzt ist und setzt die Archiv-Bits anschließend **nicht** zurück. Damit sind die Datensicherungen vom Donnerstag, Freitag und Samstag im Prinzip Vollbacksups. Dies erklärt den erhöhten Zeitbedarf für die Datensicherung.

c) 3 Punkte

Nicht sinnvoll, da sich die Auslagerungsdatei im Backup auf den Systemzustand vor dem Systemabsturz bezieht und daher nicht mehr relevant ist.

Die Auslagerungsdatei wurde vom Betriebssystem bereits neu erstellt.

d) 3 Punkte

Die Gigabit-Ethernet Schnittstelle ist mit ca. 1.000 MBit/s die Schnittstelle mit der niedrigsten Datenübertragungsrate.

Hinweis an die Korrektorin/den Korrektor:

Genaue Werte werden nicht verlangt, hier nur zur Übersicht:

SATA-III	600 MB/s
eSATA	300 MB/s
Gigabit-Ethernet	125 MB/s
SAS-2	600 MB/s
PCIe 2.1 - x2	1.000 MB/s

e) 6 Punkte

4 Akkupacks

Anzahl Akkupacks = $(\text{Belastungsleistung} \cdot \text{Überbrückungszeit}) / (\text{Kapazität je Akkupack} \cdot \text{Spannung})$

$4 \text{ Akkupacks} \sim 3,75 = (1.500 \text{ VA} \cdot 1\text{h}) / (20 \text{ Ah} \cdot 24 \text{ V})$

4. Handlungsschritt (25 Punkte)

a) 4 Punkte, 4 x 1 Punkt

- IP-Adresse
- Subnetzmaske
- Gateway
- DNS-Server
- WINS-Server
- Timeserver
- u. a.

ba) 3 Punkte

1. Handlungsschritt (25 Punkte)

a) 9 Punkte, 9 x 1 Punkt

Fehler Nr. 2

Beschreibung:	Client N2 mit falschem Gateway (192.168.1. 240)
Auswirkung:	Keine Kommunikation mit anderen Netzen möglich
Fehlerbeseitigung:	Richtiges Gateway 192.168.1.254 eintragen

Fehler Nr. 3

Beschreibung:	Client N199 mit falscher Subnetzmaske (255.255. 0 .0)
Auswirkung:	Keine Kommunikation mit Clients an den anderen Standorten möglich
Fehlerbeseitigung:	Ändern der Subnetzmaske auf 255.255.255.0

Fehler Nr. 4

Beschreibung:	Clients A1 und A2 mit gleicher IP-Adresse (192.168.2.11)
Auswirkung:	Adresskonflikt, nur einer der Clients kann kommunizieren.
Fehlerbeseitigung:	Ändern der IP-Adresse von Client A2 auf 192.168.2.12

ba) 4 Punkte, 2 x 2 Punkte

- *Ping* überprüft die Erreichbarkeit eines Ziel-Hosts mit einem echo request.
- *Tracert* überprüft den Weg zu einem Ziel-Host.

bb) 3 Punkte

Die Kommunikation funktioniert nicht, weil auf dem Router in der Außenstelle B keine Route in das Netz der Zentrale (192.168.1.0/24) eingetragen ist.

bc) 3 Punkte

In die Routingtabelle des Routers der Außenstelle B-Heim muss eingetragen werden, entweder der Route:

Netz	Subnetzmaske	Schnittstelle/Next Hop
192.168.1.0	255.255.255.0	10.10.10.13

oder der Defaultroute:

0.0.0.0	0.0.0.0	10.10.10.13
---------	---------	-------------

ca) 3 Punkte, 3 x 1 Punkt

- RIP ist ein Distanz-Vektor-Routing-Protokoll
- Metrik ist der Hop Count
- Austausch der Routingtabellen alle 30 Sekunden
- Maximaler Hop Count 15

cb) 3 Punkte

Die Daten gehen direkt von der Außenstelle A-Hausen zur Außenstelle B-Heim über die SDSL-Leitung, da dieser Weg der mit den wenigsten Hops ist. Die Bandbreite der Verbindung spielt bei RIP keine Rolle.