

## Weitere Aufgaben zu RAID

1.

Für den Datenabgleich mit der Zentrale müssen die Daten in der Niederlassung zwischengespeichert werden.  
Pro Tag ist von einer Datenmenge von 2.500 GiB auszugehen.

Berechnen Sie, wie groß der Datenspeicher mindestens sein muss, damit Sie die Daten einer Arbeitswoche (Mo-Fr) in der Niederlassung vorhalten können?

Geben Sie den Wert in TiB an und runden Sie diesen auf volle TiB auf. Der Rechenweg ist anzugeben.

3 Punkte

---

---

---

---

---

---

Für die Datenspeicherung und -verarbeitung ist ein RAID-5-System mit 5 Festplatten vorgesehen. Das RAID-5-System soll eine Netto-Kapazität von 13 TiB bieten.

Es stehen Festplatten mit einer Speicherkapazität von: 2, 3 bzw. 6 TiB zur Auswahl.

Geben Sie an, welche der zur Auswahl stehenden Festplattengrößen gewählt werden muss, um diese Nettokapazität sicherzustellen.

Vervollständigen Sie dazu die folgende Hilfstabelle. Begründen Sie Ihre Auswahl.

5 Punkte

| Kapazität einer HDD in TiB | Nettokapazität des gesamten RAID-5-Systems | Bruttokapazität des gesamten RAID-5-Systems |
|----------------------------|--|---|
| 2                          | 8  |   |
| 3                          |  | 15  |
| 6                          |  |   |

Begründen Sie Ihre Auswahl:

---

---

Geben Sie die Anzahl der Festplatten an, die maximal gleichzeitig ausfallen dürfen, wenn die Datenverfügbarkeit des RAID-5-Systems erhalten bleiben soll.

2 Punkte

---

---

---

2.

Die ReWind GmbH hat Sie beauftragt, zwei Speichersysteme (NAS) als Plattform für eine neue Datenbank bereitzustellen. An der Entwicklung der Datenbank wirken Sie ebenfalls mit.

a) Das Speichersystem soll insgesamt aus zwei RAID-Verbünden bestehen. Zum einen aus einem möglichst schnellen RAID-Verbund mit einer Kapazität von ca. 20 TiB und zum anderen aus einem kostengünstigen RAID-Verbund mit einer Kapazität von ca. 200 TiB.

aa) Bei der Auswahl der RAID-Controller sind verschiedene technische Merkmale der Controller zu berücksichtigen.

Vervollständigen Sie die Übersichtstabelle um zwei weitere leistungsbestimmende Merkmale.

4 Punkte

| Technisches Merkmal     | Möglicher Wert         |
|-------------------------|------------------------|
| Unterstützte RAID-Level | 0, 1, 10, 5, 6, 50, 60 |
|                         |                        |
|                         |                        |

ab) Geben Sie den fehlertoleranten RAID-Level an, der die höchstmögliche Datenrate bei Schreiboperationen bietet. 2 Punkte

ac) Geben Sie den fehlertoleranten RAID-Level an, bei dem die verfügbare Speicherkapazität gegenüber der gesamten Speicherkapazität des RAID-Verbunds möglichst groß ist. 2 Punkte

3.

Im Datenbankserver der OHAGE GmbH ist der RAID-5-Verbund ausgefallen. In diesem Zusammenhang sollen Sie einen neuen Datenbankserver aufbauen, ein Restore der Daten durchführen und die USV ersetzen.

a) Im RAID-5-Verbund des Datenbankservers ist am 30. Oktober 2022 um 14:36 Uhr eine von sechs Festplatten ausgefallen. Drei Minuten später fiel eine zweite Festplatte aus. Es kam daraufhin zu einem Systemausfall mit Datenverlust.

Es soll ein neuer Datenbankserver eingerichtet werden. Dafür stehen zwei SSDs mit je 480 GiB und sechs HDDs mit je 4 TiB zur Verfügung.

Das Betriebssystem und die Datenbank-Engine benötigen ca. 40 GiB Speicherplatz. Es wird erwartet, dass der Speicherplatz der Datenbank auf 10 TiB anwächst.

Ermitteln Sie eine geeignete RAID-Konfiguration unter Berücksichtigung einer hohen Ausfallsicherheit und gleichzeitig hoher Performance. 6 Punkte

Hinweis:

Der RAID-Controller unterstützt die RAID-Level 0, 1, 5, 6 und 10.

4.

Bei der Rusticus GmbH soll im Zuge der Digitalisierungsinitiative ein neuer Datenbankserver aufgebaut werden, da mit einem erhöhten Datenaufkommen zu rechnen ist. Sie werden mit der Planung und Durchführung der Migration beauftragt.

Sie entscheiden sich für einen lokalen Datenbankserver.

Als Datenspeicherlösung stehen zwei Storage Arrays mit je maximal acht Festplatten zu je 2 TiB zur Verfügung.

Die Datenbank ist 5 TiB groß. Zusätzlich werden 3 TiB für Nutzdaten und 5 TiB als Puffer benötigt.

Um die geforderte Verfügbarkeit sicherzustellen, entscheiden Sie sich unter anderem zur Nutzung von RAID 6 mit Hot-Spare-Festplatte.

Berechnen Sie, wie viele Festplatten benötigt werden, um den Speicherbedarf zu decken und die Architekturanforderungen zu erfüllen. 5 Punkte



Einige Zulieferer erstellen weiterhin Lieferscheine, Angebote und Rechnungen in Papierform. Diese sollen digital archiviert werden.

Pro Monat werden 30 GiB Dokumentendaten erzeugt. Diese werden mit einer Komprimierungsrate von 60 % gepackt und auf ein Archivsystem kopiert, auf dem 1 TiB Speicher für die Daten reserviert ist. Dort sollen Sie für zehn Jahre gespeichert werden.

Berechnen Sie den Speicherplatz, der für die Speicherung der Daten für zehn Jahre benötigt wird. 2 Punkte

[illegible]

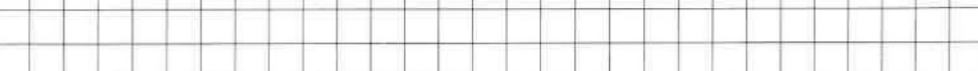
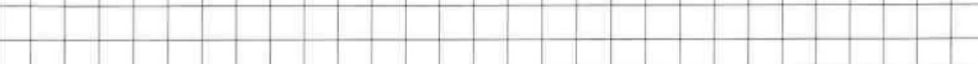
Berechnen Sie, wie lange der reservierte Speicher reicht.

Runden Sie auf ganze Jahre ab.

[illegible]

Die Daten der Schnellinger GmbH werden zurzeit auf einem SAN mit einer Nettospeicherkapazität von 8 TiB gespeichert. Aufgrund des Alters des SAN und einer Kapazitätsauslastung von 90 % wurde beschlossen, ein neues SAN zu beschaffen.

Ermitteln Sie die benötigte Nettospeicherkapazität bei einer Übernahme des Altdatenbestands und einer geplanten Betriebszeit von fünf Jahren. 4 Punkte



---

---

---