

1 Fragen zur Vorlesung

1. Welche Methoden der gemeinsamen Plattennutzung können zum Erreichen der folgenden Ziele genutzt werden?
 - a) Mehr Speicherkapazität
 - b) Höhere Zugriffsraten / Datenraten
 - c) Bessere Zuverlässigkeit
2. Welche RAID-Level sind für die jeweiligen Nutzungen besonders gut oder besonders schlecht geeignet?

Bearbeitungszeit			
Schwierigkeit	<input type="radio"/> zu leicht	<input type="radio"/> genau richtig	<input type="radio"/> zu schwer
Lehrreich	<input type="radio"/> wenig	<input type="radio"/> etwas	<input type="radio"/> sehr

2 Leistungsmessung - Erste Messungen

Der erste Schritt für die Leistungsmessung sind einige provisorische Messungen.

Wir planen in der ersten Übungsgruppe, wer welche Dateisysteme misst, daher wird dieser Teil der Übung erst dann besprochen werden.

Als Vorbereitung können sie sich die Optionen ansehen, die das Kommando `mount` ihnen bietet, wie auch die Liste der verschiedenen Dateisysteme und welches sie selbst am meisten interessiert.

Bearbeitungszeit			
Schwierigkeit	<input type="radio"/> zu leicht	<input type="radio"/> genau richtig	<input type="radio"/> zu schwer
Lehrreich	<input type="radio"/> wenig	<input type="radio"/> etwas	<input type="radio"/> sehr

3 Aufgaben - Platten

3.1 Kenndaten von Platten

Suchen sie Kenndaten für drei Arten von Festplatten:

1. eine kleine Platte (z.B. iPod).
2. eine Desktop-Platte, wie sie in ihrem eigenen Rechner sein könnte.
3. eine Hochleistungsplatte.

3.2 Sie entwerfen

Wenn sie einen Rechner mit 10 TiB Speicher bauen wollten, wie würden sie vorgehen, wenn sie ihn von Grund auf selbst bauen sollten (bekannte Platten als Material - nutzen sie die Daten aus der vorigen Aufgabe). Netzwerkanbindungen können sie noch ignorieren. Zielsetzungen:

1. Minimale Kosten
2. Hoher Anfragendurchsatz
3. Hoher Datendurchsatz
4. Hohe Ausfallsicherheit

3.3 Sie entscheiden

Nun nehmen Sie an, Sie hätten 100.000 Euro zur Verfügung. Wie gehen sie vor, um damit ein in ihren Augen ausbalanciertes Speichersystem aus Einzelplatten zu bauen?

Bearbeitungszeit			
Schwierigkeit	<input type="radio"/> zu leicht	<input type="radio"/> genau richtig	<input type="radio"/> zu schwer
Lehrreich	<input type="radio"/> wenig	<input type="radio"/> etwas	<input type="radio"/> sehr

4 Aufgaben - RAID 5

1. Wie sieht ein lesender, wie ein schreibender Zugriff auf ein RAID5 aus?
2. Nehmen wir an, sie haben ein 4+1 Platten RAID5 mit den Blöcken 0-15. Welche Platten sind bei den folgenden Zugriffen aktiv? Welche beim Lesen, welche beim Schreiben?
 - a) Block 1 und 7
 - b) Block 0, 6, 12
 - c) Block 0 bis 3
3. Sie haben 4 Blöcke Daten.
 - a) Wie verteilen Sie diese Blöcke so, dass sie möglichst effizient gelesen werden können (die gesamten Daten auf einmal)?
 - b) Wie würden Sie sie für Schreibzugriffe verteilen?
 - c) Wie, wenn Lese und Schreibzugriffe etwa gleich häufig vorkommen?
 - d) Welche anderen RAID Level wären hier noch sinnvoll?
 - e) Wie sehen die Zugriffe bei einem 5+1 RAID5 System aus? Wie wären die Blöcke hier optimal verteilt?
 - f) Würde eine andere Blockgröße die Leistung bei unseren Daten verbessern (ursprünglich sind es 4 Blöcke, wäre eine Verteilung der Daten auf eine andere Blockanzahl besser)?

Bearbeitungszeit			
Schwierigkeit	<input type="radio"/> zu leicht	<input type="radio"/> genau richtig	<input type="radio"/> zu schwer
Lehrreich	<input type="radio"/> wenig	<input type="radio"/> etwas	<input type="radio"/> sehr

5 Aufgaben - RAID 6

RAID 6 wurde in der Vorlesung nicht besprochen wird aber zunehmend in der Industrie eingesetzt. Informieren Sie sich über eine RAID 6 Realisierung und fassen Sie kurz die wichtigsten Punkte zu den folgenden Themen zusammen:

1. Ausfallsicherheit
2. Leistungsbewertung
3. Wiederherstellung (Recovery)

5.1 Schema

Verdeutlichen Sie durch ein Schema auf welchen Platten die Datenblöcke 0-15 und dazu gehörige redundanten Informationen sich befinden für eine Konfiguration aus 5 Platten. Nehmen sie das RAID 5 Schema aus der Vorlesung als Vorlage.

Bearbeitungszeit			
Schwierigkeit	<input type="radio"/> zu leicht	<input type="radio"/> genau richtig	<input type="radio"/> zu schwer
Lehrreich	<input type="radio"/> wenig	<input type="radio"/> etwas	<input type="radio"/> sehr

6 Rückmeldung

Gesamte Bearbeitungszeit			
Schwierigkeit	<input type="radio"/> zu leicht	<input type="radio"/> genau richtig	<input type="radio"/> zu schwer
Lehrreich	<input type="radio"/> wenig	<input type="radio"/> etwas	<input type="radio"/> sehr