



Datum:

Die IT-Revolution AG soll für die TeNi GmbH eine Datensicherung konzipieren.

Die Daten der Filialen Hamburg und Frankfurt sollen auf einem Backup-Server in der Zentrale in Köln gesichert werden.

- a) Über die zur Verfügung stehende Netzwerkverbindung (1 Gbit/s) soll einmal pro Woche ein Voll-Backup erfolgen. Die zu sichernde Datenmenge beträgt maximal 700 GiByte. Es stehen 25 % der Datenübertragungsrate zur Verfügung.

Berechnen Sie die maximale Übertragungszeit in Stunden und Minuten.

Der Rechenweg ist anzugeben.

Datenmenge = 700 GiB

$$t = (700 \cdot 2^{30} \text{ byte} \cdot 8 / 10^9) [\text{Gbit}] / 0,25 \text{ Gbit/s} = 24052 \text{ sec} = 6\text{h}40\text{m}52\text{s}$$

- b) Auf einer Internetseite finden Sie zum Thema Backup und Snapshot folgenden Text:

A full backup of a large data set may take a long time to complete. On multi-tasking or multi-user systems, there may be writes to that data while it is being backed up. This may result in data corruption.

One approach to safely backing up live data is to temporarily disable write access to data during the backup, either by stopping the accessing applications or by using the locking API provided by the operating system to enforce exclusive read access. This is tolerable for low-availability systems. High-availability 24/7 systems, however, cannot bear service stoppages.

To avoid downtime, high-availability systems may instead perform the backup on a snapshot - a read-only copy of the data set frozen at a point in time - and allow applications to continue writing to their data. Most snapshot implementations are efficient. In other words, the time needed to create the snapshot does not increase with the size of the data set. This method consumes less disk capacity than if the data set was repeatedly cloned.

Bearbeiten Sie mithilfe des Textes folgende Aufgaben.

- ba) Nennen Sie die beiden möglichen Probleme beim Erstellen eines Backups.

One approach to safely backing up live data is to temporarily disable write access to data during the backup, either by stopping the accessing applications or by using the locking API provided by the operation system to enforce exclusive read access.

- bb) Erläutern Sie Snapshot.

Unter Schnappschuss oder Fixpunkt versteht man in der Informationstechnik eine Momentaufnahme eines Systems oder Objekts. Während der Inhalt dieses Snapshots im Hintergrund gesichert wird, können bereits Änderungen an den Daten vorgenommen werden, welche dann über Copy-On-Write gespeichert werden. Der Vorteil besteht darin, dass das Dateisystem auch während der Dauer des Backups genutzt werden kann und eine konsistente Sicherung entsteht.

- c) Erläutern Sie, warum trotz eines Snapshot immer noch ein Backup der Daten durchgeführt werden muss.

Snapshot auf dem selben System, nicht räumlich getrennt. Darum muss ein Backup auf ein anderen Datenträger gespeichert werden.



Je nach Backupstrategie wird das Archivbit unterschiedlich behandelt.
Bei der Kopie-Sicherung, also dem Brennen von Daten zu Sicherungszwecken auf CD bzw. Kopieren auf eine externe Festplatte, bleibt das Archiv-Attribut meist unverändert (eine Nutzung des Archivbits ist jedoch beispielsweise mit xcopy, xccopy, robocopy möglich).
Das Vollbackup sichert alle Dateien – ungeachtet deren Attribute – und setzt das Archiv-Attribut zurück.
Die differenzielle Sicherung sichert alle Dateien, die sich seit der letzten Vollsicherung verändert haben und demzufolge über ein gesetztes Archivbit verfügen. Das Archivbit bleibt dabei unverändert.
Das inkrementelle Backup verhält sich je nach der Umsetzung in dem jeweiligen Backup-Programm anders. So kann es sein, dass das Archivbit zurückgesetzt wird[2] oder auch nicht, wie es meist bei täglichen Sicherungen der Fall ist (Beim täglichen Backup wird das Archivbit ignoriert, da es sich am Datum orientiert).

d) Die Datensicherung in der TeNi GmbH wird eingerichtet.

da) Bei der Datensicherung wird das Archiv-Bit einer Datei berücksichtigt.

Markieren Sie mit X in der Tabelle, wie folgende Aktionen des Archiv-Bit ein Dokument beeinflussen.

Aktion	Archiv-Bit		
	wird gesetzt	wird zurückgesetzt	wird nicht geändert
Dokument erstellen	X		
Dokument mit gesetztem Archiv-Bit umbenennen			X
Dokument lesen			X
Ein Vollbackup durchführen		X	
Eine differenzielle Datensicherung durchführen			X
Eine inkrementelle Datensicherung durchführen		X	

Sicherungsarten: voll – Voll-Backup; diff – differenzielles Backup; inkr – inkrementelles Backup

db) Die Datensicherung (Backup) kann nach folgenden Plänen zwischen 23:00 und 7:00 Uhr durchgeführt werden:

Plan für differenzielle Datensicherung

Tag	Sonntag	Montag	Dienstag	Mittwoch	Donnerstag	Freitag	Samstag	Sonntag
Datum	19.04.15	20.04.15	21.04.15	22.04.15	23.04.15	24.04.15	25.04.15	26.04.15
Bandnr.	BK-01	BK-02	BK-03	BK-04	BK-05	BK-06	BK-07	BK-08
Sicherung	voll	diff	diff	diff	diff	diff	diff	voll

Plan für inkrementelle Datensicherung

Tag	Sonntag	Montag	Dienstag	Mittwoch	Donnerstag	Freitag	Samstag	Sonntag
Datum	19.04.15	20.04.15	21.04.15	22.04.15	23.04.15	24.04.15	25.04.15	26.04.15
Bandnr.	BK-01	BK-02	BK-03	BK-04	BK-05	BK-06	BK-07	BK-08
Sicherung	voll	inkr	inkr	inkr	inkr	inkr	inkr	voll

Am Freitag, 24.04.15, kommt es um 10:00 Uhr zu einem Ausfall des Festplattensystems.
Das System wird über das Backup wiederhergestellt.

Erläutern Sie, in welcher Reihenfolge Sie die Backups bei den einzelnen Sicherungsplänen zurückspielen müssen.

diff: BK-01 (Voll) & BK-05 (Do.)

inkr: BK-01 (Voll) & BK-02 (Mo.) & BK-03 (Di.) & BK-04 (Mi) & BK-05 (Do.)