


| | | |
|---|--|-----------|
|  | BG - Schwerpunkt Datenverarbeitungstechnik 13.1 – Datenbanken | Nr. 11-02 |
| | Datensicherheit Backup - Antworten | ag |

1. Aufgabe

Zur Gewährleistung der Datensicherheit muss von einem Datenbankserver regelmäßig ein Backup durchgeführt werden. Backups sollen Datenverlust vermeiden bzw. vermindern.

a) Nennen Sie mindestens 4 typische Ursachen, welche zu einem Datenverlust führen können. Die Ursachen müssen sich vom Charakter her deutlich unterscheiden.

1. Mechanische Beschädigung der Festplatte
2. Physikalische Schäden durch Naturkatastrophen
3. Computerbefall durch Viren
4. Fehlerhafte Installation neuer Software
5. Durch einen DAU (Dümmst anzunehmender User) werden Daten vernichtet

b) Welche Hilfsmittel werden für ein Backup benötigt?

- physikalisches Speichermedium
- Backup Software
- teilweise schon in Betriebssystem integriert

c) Erläutern und vergleichen Sie die folgenden Backupverfahren. Nennen und begründen Sie Vor- und Nachteile:

- Vollbackup
- inkrementelles Backup
- differentiell Backup

Vollbackup:


Beim Vollbackup wird der komplette Datenbestand gesichert. Um verlorene Daten wieder herzustellen, wird das entsprechende Vollbackupmedium benötigt.

Vorteile

- Nur ein Speichermedium zur Wiederherstellung notwendig
- einfache Wiederherstellung

Nachteile

- Sehr hoher Speicherbedarf
- um mehrere Versionen zu haben, müssen mehrere Sicherungsmedien aufbewahrt werden

| | | |
|---|--|-----------|
|  | BG - Schwerpunkt Datenverarbeitungstechnik 13.1 – Datenbanken | Nr. 11-02 |
| | Datensicherheit Backup - Antworten | ag |

Inkrementelles Backup:

Beim inkrementellen Backup wird eine Vollsicherung des Datenbestandes durchgeführt. Anschließend werden Sicherungen zum letzten Backup gemacht. Das bedeutet, dass beim ersten Mal eine Sicherung der Veränderungen seit dem letzten Backup (egal ob inkrementell oder Vollbackup) gemacht werden. Zur Wiederherstellung des Datenbestandes werden alle Bänder benötigt.

Vorteile

- Einfaches Verfahren
- niedriger Speicherbedarf
- Wiederherstellung der Daten zu jedem Backupzeitpunkt möglich

Nachteile

- Es wird das Vollbackup und ALLE seitdem gemachten Bänder notwendig

Differentielles Backup:


Das differentielle Backup ist dem inkrementellen Backup sehr ähnlich. Es wird erneut eine Vollsicherung gemacht. Anschließend werden die Veränderungen zum letzten Vollbackup gesichert. Demnach ist zur Wiederherstellung des Datenbestandes das Vollbackup und das gewünschte differentielle Backup notwendig.

Vorteile

- weniger Speicherbedarf als bei Vollbackup
- Vollbackup und die differentielle Sicherung zum gewünschten Zeitpunkt notwendig

Nachteile

- Dateien, die einmal verändert werden, müssen bei jedem differentiellen Backup neu gesichert werden. Dadurch erhöhtes Datenaufkommen

| | | |
|---|--|-----------|
|  | BG - Schwerpunkt Datenverarbeitungstechnik 13.1 – Datenbanken | Nr. 11-02 |
| | Datensicherheit Backup - Antworten | ag |

2. Aufgabe

Es werden zwei Firmen betrachtet, welche je eine Datenbank betreiben.

Firma1: Datenbank ist werktags 10 Stunden in Verwendung

Firma2: Datenbank ist rund um die Uhr in Verwendung

- a. Welches Problem besteht beim Backup einer Datenbank?
Beschreiben Sie das Problem anschaulich anhand eines Beispiels.

Ein Backup kann nicht einfach ausgeführt werden, sondern muss geplant werden, da es ansonsten zu einem inkonsistenten Backup kommen könnte, wenn während der Erstellung Daten in der Datenbank geändert werden.

Bsp: Wurde ein Teil der Datenbank schon gesichert und werden nun verschiedene Daten im bereits gesicherten und im noch nicht gesicherten Teil der Datenbank geändert, so sind im nachher fertigen Backup alte mit neuen Daten kombiniert. Dies führt zu fehlerhaften Daten.

- b. Wie könnte das in a) beschriebene Problem für die Firma1 am einfachsten gelöst werden?

In Firma 1 wäre es am einfachsten die Backups dann zu erstellen, wenn keiner mit der Datenbank arbeitet: also nachts und am Wochenende. Diese Art der Sicherung bezeichnet man als Cold-Backup, da die Sicherung dann erfolgt wenn die Datenbank nicht aktiv ist.

- c. Wie kann das in a) beschriebene Problem für die Firma 2 am sinnvollsten gelöst werden?

Bei Firma 2 wäre es am sinnvollsten eine Art Spiegelung der Datenbank anzulegen. Diese wird dann zur Laufzeit angehalten, ein Backup davon erzeugt und dann wird sie wieder auf den Stand der laufenden Datenbank aktualisiert.

Diese Art der Sicherung bezeichnet man als Hot-Backup, da die Sicherung im laufenden Betrieb der Datenbank stattfindet.