

1. Welche Nachteile ergeben sich bei der Speicherung von Daten ausschließlich in Dateien?

- Mehrbenutzerbetrieb nicht möglich
- Schwierige Berechtigungsverwaltung
- Redundanzen entstehen (Speicherplatzverschwendung)
- Gefahr von Dateninkonsistenzen
- Kein standardisierter Zugriff, keine Metadaten

2. Warum führt Redundanz häufig zu Konsistenzproblemen?

Weil bei mehrfach gespeicherten Daten alle Kopien bei Änderungen angepasst werden müssen. Wird eine Stelle vergessen, entstehen Inkonsistenzen.

3. Was unterscheidet eine Dateiverwaltungssoftware von einem Datenbanksystem?

Dateiverwaltungssoftware:

- Reduziert den Aufwand für Dateioperationen,
- Redundanz und Inkonsistenzprobleme bleiben bestehen,
- Programme können die Schicht umgehen.

Datenbanksystem:

- Besteht aus Datenbank und Datenbankmanagementsystem,
- kontrolliert alle Zugriffe,
- speichert Daten strukturiert,
- stellt eine Abfragesprache bereit.

4. Welche zwei Bestandteile bilden gemeinsam ein Datenbanksystem (DBS)?

- DBMS (Datenbankmanagementsystem – Verwaltungssoftware)
- DB (Datenbank – Menge der zu verwaltenden Daten)

5. Erkläre, weshalb Mehrbenutzerbetrieb bei Dateisystemen schwierig umzusetzen ist.

Weil Dateien:

- nicht gleichzeitig zuverlässig von mehreren Benutzern bearbeitet werden können,
- keine Mechanismen für Transaktionen oder Synchronisation bieten,
- Berechtigungsverwaltung schwierig ist.

6. Nenne drei Einsatzgebiete von Datenbanksystemen in deinem Unternehmen.

- Ifs (Materialanforderung und Bestellanforderung)
- Babteq (Inventartisierte Geräte Prüfen, zurückmelden)
- Top Desk (Beschwerden oder Service anfragen)

7. Was ist eine Stand-Alone-Datenbank, und wo wird sie typischerweise eingesetzt?

Definition:

Läuft ausschließlich auf einem Rechner, Anwendung greift direkt darauf zu, kein echter Mehrbenutzerbetrieb.

Typische Einsatzgebiete:

Kontaktverwaltung, Passwort-Manager, Musikbibliotheken, Telefonbücher, Buchhaltungsprogramme, SQLite-basierte Apps.

8. Warum kann es bei File-Share-Datenbanken leicht zu Problemen kommen, wenn mehrere Clients gleichzeitig Änderungen durchführen?

Weil die gesamte Datenbank vorab auf den Client kopiert wird. Änderungen verschiedener Clients werden nicht in Echtzeit synchronisiert und können Konflikte erzeugen, wenn sie zurückgesendet werden.

9. Welche Vorteile bietet das Client-Server-Datenbankmodell gegenüber den anderen beiden Datenbankarten?

- Nur benötigte Daten werden übertragen
- Mehrbenutzerbetrieb voll unterstützt
- Integrität wird sofort überprüft
- Änderungen stehen allen Clients sofort zur Verfügung

10. Welche drei Ebenen umfasst die Drei-Ebenen-Architektur eines Datenbanksystems und was ist das Ziel dieser Trennung?

1. Externe Ebene – Benutzersichten, Formulare, APIs

2. Konzeptionelle Ebene – vollständige, redundanzfreie Beschreibung der Daten und Beziehungen
3. Interne Ebene – physische Speicherung und Zugriffe