

Flash und Datenbanken

Ioannis Koulouris, Mario Pehle, Birk Rößler

TFH Berlin, Autorensysteme 2, WS 04/05
Prof. Dr. Robert Strzebkowski

Inhalt

- Einleitung
- Datenbanktypen
- Das richtige Datenbanksystem ...
- Schnittstellen zu Datenbank-Managementssystemen
- Konstruktion
- Datenmodellierung
- Schlüssel
- Normalformen nach Codd
- Datenbankentwurf
- Beispiel Datenbankentwurf
- DBS: Installation unter Windows
- PostgreSQL
- MySQL
- Projektvorbereitung
- Erste Schritte
- Zugriffe auf Datenbanken
- Zugriffe auf Datenbanken – Tools
- Zugriffe auf Datenbanken – (Macromedia)
- Download
- Quellen

Einleitung

- Vorteile von Datenbanken nutzen
- Mehrbenutzer-Anwendungen
- Modularisierung: Trennung von Programmkomponenten
- Wartbarkeit, Portierbarkeit verbessert

Datenbankentypen

<i>Abfragen</i>	Relationale DBS	Objektrelationale DBS
<i>Keine Abfragen</i>	Datei-Systeme	Objektorientierte DBS
	<i>Einfache Daten</i>	<i>Komplexe Daten</i>

- Klassifizierung nach Stonebraker
(OODBS bieten seit 1997 mit der OQL eine Abfragemöglichkeit)

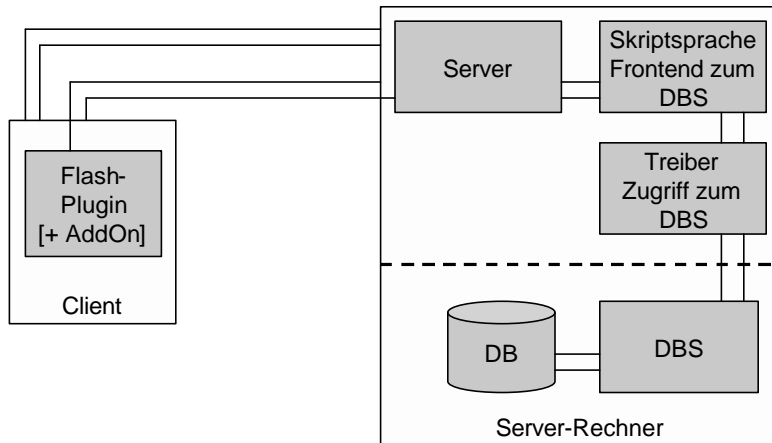
Das richtige Datenbanksystem ...

- Entweder Vorgabe im Pflichtenheft oder ...
- Eigene Wahl, dann Kriterien beachten:
 - Verbreitung
 - Anbindungsmöglichkeiten
 - Portierbarkeit
 - Umgang mit großen/komplexen Datenmengen
- Web: MySQL, MS SQLServer, Oracle, PostgreSQL
- Lokal: Access

Schnittstellen zu DBMS

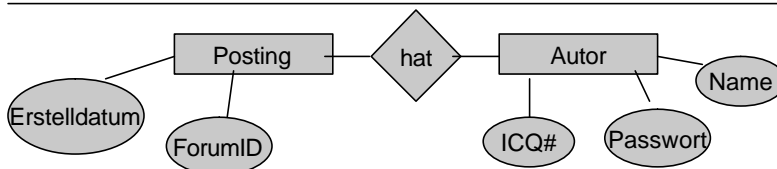
- JDBC – JAVA Database Connection – Schnittstelle zur Ausführung von SQL-Kommandos, gilt für alle Zugriffe aus JAVA auf eine Datenbank
- ODBC – Open Database Connectivity – von Microsoft entwickelter Standard für eine universelle Schnittstelle
- Alle Schnittstellen sind netzwerkfähig (TCP/IP)
- Achtung: keine wirkliche Transparenz!

Konstruktion



Datenmodellierung

- Entity-Relationship-Modell
- Entitäten haben Relationen und Attribute
- Attribute dürfen nicht zerlegbar und keine Ergebnisse von Berechnungen sein



Schlüssel

- Primärschlüssel: positioniert Datensätze und kennzeichnet diese eindeutig
- Jede Tabelle kann nur einen Primärschlüssel haben, alle weiteren sind Sekundärschlüssel

Normalformen nach Codd

- 1. NF: Felder auffüllen. Alle Attribute beinhalten atomare Werte. Doppelte Zeilen löschen.
- 2. NF: Gruppierung der Attribute nach Abhängigkeit vom Schlüssel
- 3. NF: Auflösung weiterer Abhängigkeiten
- 4. – 9. NF: möglich: Hinzufügen von Schlüsseln, ... (generiert oft mehr Daten, als in Ausgangssituation)

Datenbankentwurf

- Entität = Tabelle, Attribut = Spalte
- Relation = Tabelle mit Schlüsselpaaren
- Attribute haben nur einen Typ, z.B. char, date, int

Tabelle	Spalte	Spalte	Spalte
<i>Posting</i>	ID	Forum_ID	Erstelldatum
<i>hat</i>	Posting_ID	Autor_Name	
<i>Autor</i>	Name	Passwort	ICQ#

Beispiel: DB-Entwurf – 1. NF

Tabelle Artikel

A_Name	A_Nr	A_Preis	Buch	Video	CD	ISBN	Seitenzahl	Länge	Autor	Interpret	Regie

Beispiel: DB-Entwurf – 2. NF

Tabelle Artikel

A_Name	A_Nr	A_Preis	Buch_ID	CD_ID	Video_ID

Tabelle Buch

Buch_ID	ISBN	Seitenzahl	Autor

Tabelle Video

Video_ID	Länge	Regie

Tabelle CD

CD_ID	Interpret

DBS: Installation unter Windows

- **MySQL**: XAMPP installieren, Vorteil:
kostenlos, graphische
Konfigurationsoberflächen, vorkonfiguriert,
Webserver inklusive
- **PostgreSQL**: läuft nativ unter NT-Systemen
(Nicht-NT-Systeme: Emulierung einer Unix-
Systemumgebung mit Cygwin und der
Speicherverwaltung IPC-Manager)

PostgreSQL

- Objekt-Relationales DBS (ORDBS), Freeware
- Hauptsprache: SQL92/99 (nicht vollständig)
- Ist Nachfolger von Ingres und Postgres
- Relativ langsam, funktionsreich, sehr stabil
- Fremdschlüssel, Trigger, Views verfügbar
- 2 ODBC-, 1 JDBC Treiber verfügbar, Werkzeuge verfügbar
- Läuft unter Linux, Windows, Novell

Grenzen von PostgreSQL

- Keine praxisrelevanten
- Maximale DB-Größe: unbegrenzt
- Maximale Tabellen-Größe: 65 GB
- Maximale Größe eines Feldes: 1 GB
- Maximale Zeilen pro Tabelle: (unbegrenzt)
- Maximale Spalten: 1.600

MySQL

- Sprachen: SQL92 (SQL99 nicht vollständig), ODBC-0-2-tauglich
- Unterschiedliche Versionen: MySQL, MaxDB – MySQL mit mehr Funktionen
- Speicherengine abhängig von Version wählbar
- ODBC-, JDBC-Treiber, diverse Konfigurations- und Administrations-Werkzeuge
- Für viele Plattformen geeignet

Grenzen von MySQL

- Subselects begrenzt, keine Transaktionen, keine Prozeduren, keine Trigger, keine Views
- Maximale DB-Größe: unbegrenzt
- Maximale Tabellen-Größe: bis 8 Mio TB abhängig von OS (MyISAM) / 64 TB (InnoDB)
- Maximale Zeilen pro Tabelle: (unbegrenzt)
- Maximale Spalten: 3398
- Maximale Anfragen-Länge: 1 MB

Projektvorbereitung

- Welches serverseitige Betriebssystem?
- Welcher Webserver steht zur Verfügung?
- Welches Datenbanksystem kann/will ich benutzen?
- Welche Schnittstellen zum Datenbanksystem stehen zur Verfügung und funktionieren?

Erste Schritte

- DBS installieren (XAMPP)
- DB anlegen (Name, Zugriffsrechte)
- Treiber installieren (ODBC-MySQL)
- DB an ODBC anmelden (und testen)

- Beispiel in XAMPP + Anbindung an ODBC

Zugriffe auf Datenbanken I

- Zugriff sprachabhängig
z.B. ASP: Befehle und/oder SQL-Strings
- Beispiele: [CODE]
- Parameter-Übermittlung: GET, POST
- Parameter-Arten: Key-Value, SQL-String

Zugriffe auf Datenbanken II

- Vorteile Key-Value: leichte Server-Anpassung, kleine Client-Anwendung
- Nachteile: komplexe Server- bei komplexer Client-Anwendung → schwierige Portierung
- Vorteile SQL: Strings nur einmal (Client), minimale, austauschbare Server-Schnittstelle
- Nachteile: potenzielle Offenlegung der Datenbank-Architektur

Zugriffe auf Datenbanken III

- Praxis
 - Server: Apache, Tomcat, IIS
 - Anwendungen: PHP, ASP, Servlet
 - Datenbanken: MySQL, Access, InterBase
 - Verbindungen: JDBC, ODBC, OLEDB
 - Parameter-Übermittlung: GET, POST
 - Parameter-Arten: Key-Value
- Flash-Beispiel

Zugriffe ... - Tools I

- AMF: Active Message Format – binär, ähnlich SOAP, asynchron, ereignisgesteuert
- Open Source
 - **PHP**: AMFPHP, PHPObjekt, Cabron Connector, NKConnect PHP Connector
 - **JAVA**: OpenAMF
 - **Perl, Python**: AMF::Perl
- Kommerzielle Software
 - **JAVA, .NET**: Flash Remoting MX

Zugriffe ... - Tools II

- **AMFPHP**: AMF nicht offen dokumentiert → gehackt; benötigt weniger Bandbreite als XML-Kommunikation
- **PHPObject**: ähnelt AMFPHP; überträgt die Daten aber in Textformat, nutzt die konventionellen Client-Server-Kommandos von Flash
- **NKConnect PHP Connector**: nutzt WDDX – ein XML-Format

Zugriffe ... - Tools III

Flash Remoting MX

- besteht aus 2 Teilen
 - Clientseitig: kostenlose ActionScript-Erweiterungen
 - Serverseitig: Gateway – J2EE-, .NET-Version, im Lieferumfang von JRun 4, ColdFusion MX
- Ermöglicht das Senden von: RecordSets, JAVA-Objekten, XML-Dokumenten, Primitiven,...

Zugriffe ... - Tools IV

- Gateway übernimmt Konvertierung von/in ActionScript-Versionen, JAVA-Versionen
- Durch Gateway ist es möglich, auch auf XML-Dateien zuzugreifen, die nicht zur zum Flash-Film gehörenden Domäne gehören
- Kosten: 1.069 €/ CPU

Zugriffe (Macromedia)

- Bei ColdFusion-Server wird ein Skript benötigt:

```
<CFCOMPONENT>
  <CFFUNCTION NAME="qGetData" access="remote">
    <CFQUERY NAME="qGetData" Datasource="App.MyDSN">
      SELECT * FROM MyTable
    </CFQUERY>
    <CFRETURN qGetData>
  </CFFUNCTION>
</CFCOMPONENT>
```

- Bei Flash Remoting, clientseitig Zugriff auf eine Zelle einer zurückgegebenen Abfrage:

```
myRecordSet.items[0].databaseColumn;
```

Download

- Die Präsentation und die Beispiele übergeben wir an Herrn Strzebkowski.
<http://www.tfh-berlin.de/~robertst/>

Quellen

- Datenbanken allg. <http://de.wikipedia.org/wiki/Datenbank>
- AMF::Perl <http://simonf.com/amfperl/>
- AMFPHP <http://www.amfphp.org/>
- Apache, Tomcat <http://www.apache.org/>
- Cabron Connector <http://cabron.sourceforge.net/>
- Macromedia: <http://www.macromedia.com>
- MySQL <http://www.mysql.com/>, Treiber <http://dev.mysql.com/>
- NKConnect PHP Connector <http://khilnani.org/khilnani/v1/index2.html>
- OpenAMF <http://www.openamf.org/>, <http://sourceforge.net/projects/openamf>
- Perl <http://www.perl.com/>
- PHP <http://www.php.net/>
- PHPObject <http://ghostwire.com/go/28>
- PostgreSQL <http://www.postgresql.org/>, Treiber <http://www.postgresql.org/docs/faqs/FAQ.html#2.1>, <http://jdbc.postgresql.org/>
- XAMPP <http://www.apachefriends.org/de/>

Viel Erfolg, ...

**... ein besinnliches Weihnachtsfest
und guten Rutsch ins neue Jahr!**