

MySQL mit MyLinux

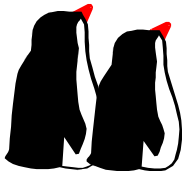


boehm@2xp.de



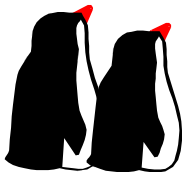
MySQL mit MyLinux

- Überblick über MySQL & Co
- Überblick über MySQL
- MySQL in 5 Minuten
- JDBC mit MySQL
- Ende





berblick über MySQL & Co



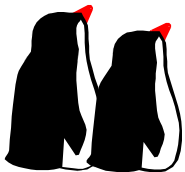
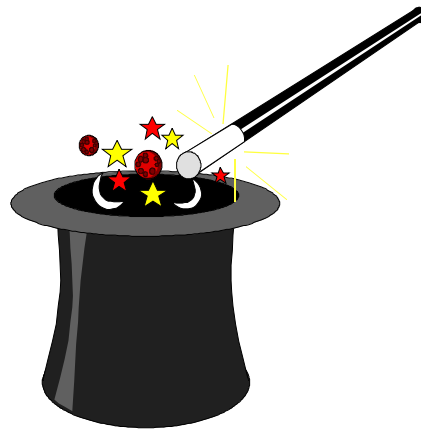
Datenbanken / JDBC

frei verfügbar

- MySQL
- PostgreSQL
- SAP-DB
- Interbase
- Hypersonic SQL (hsqldb)

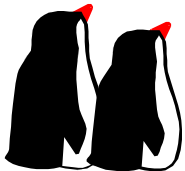
kommerziell verfügbar

- IBM DB2
- Oracle
- Sybase
- Adabas



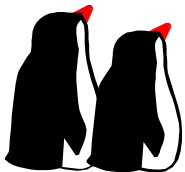
MySQL / PostgreSQL

- Gemeinsamkeiten:
 - in vielen Distributionen enthalten
 - Benutzerberechtigungen mit GRANT
 - Unterstützung von BLOB
 - JDBC-4-Treiber verfügbar



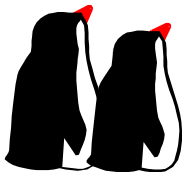
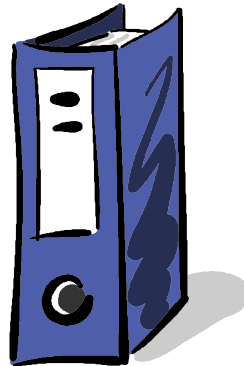
MySQL / PostgreSQL

	MySQL 3.23	PostgreSQL 7.2
Dokumentation	gut	mäßig
Hilfsprogramme	phpAdmin u.v.a.	pgAdmin
SQL-Konform	mit Einschränkungen	weitgehend SQL92
Transaktionen	geplant	read committed, serializable
Foreign Keys, Subselects, Trigger	nein	ja
Geschw. bei wenigen Benutzern	sehr schnell	mittel
Geschw. bei vielen Benutzern	mittel	gut





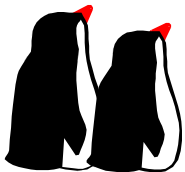
berblick über MySQL



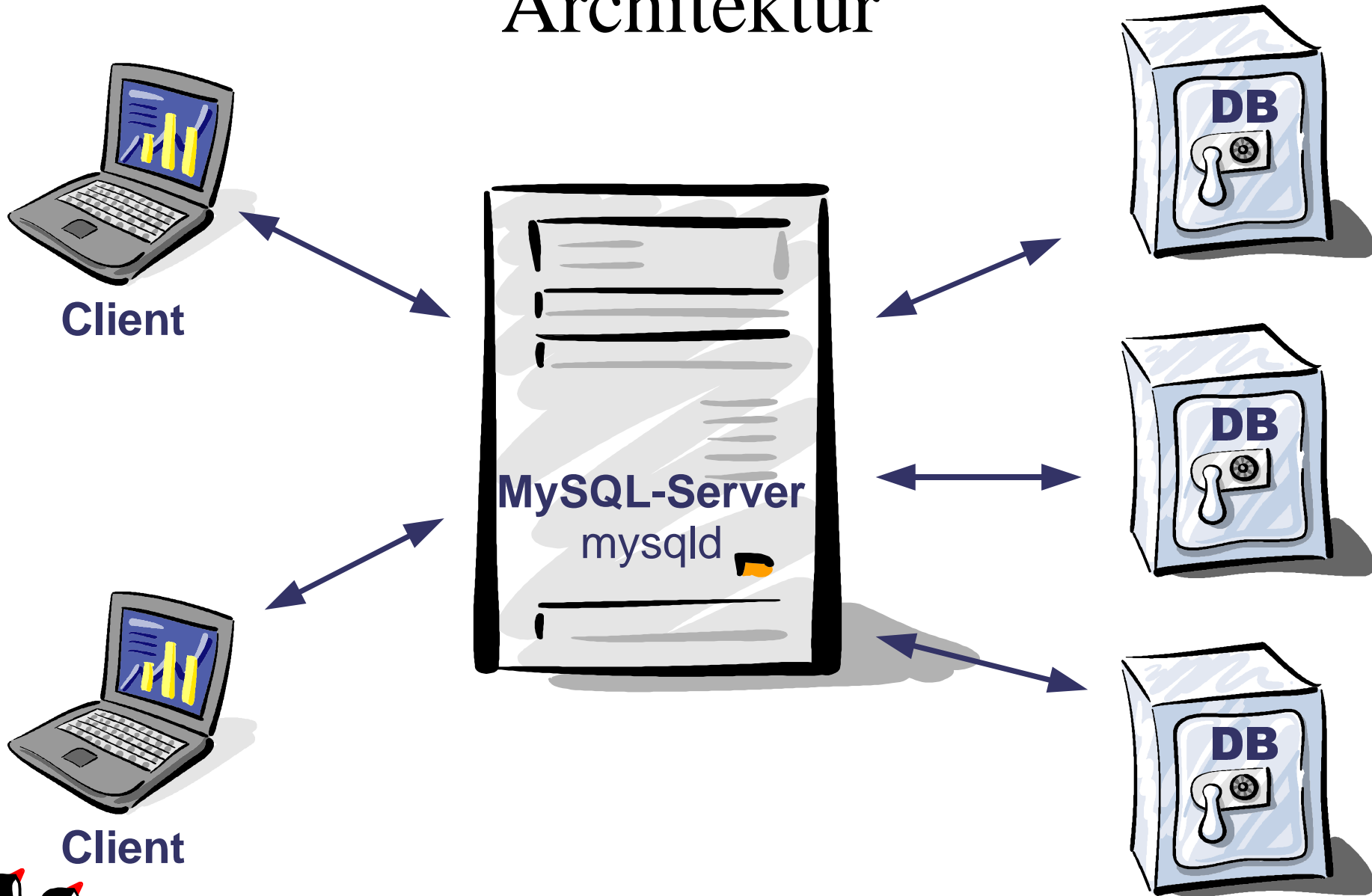
Historisches



- ursprünglich von TcX entwickelt
- heute: OpenSource (GPL)
- betreut von MySQL AB (www.mysql.com)
- Client-Server-Architektur

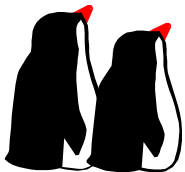
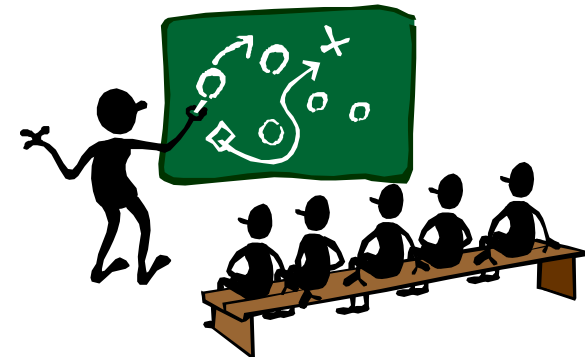


Architektur



Vorteile von MySQL

- einfach zu handhaben
- gute OpenSource-Unterstützung
 - phpMyAdmin, MySQLGUI
- stabil, sicher
- Schnittstellen zu vielen Programmiersprachen
- für verschiedene Plattformen
- gute Doku



Verbreitung

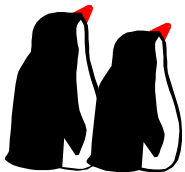
- WEB-Umfeld:

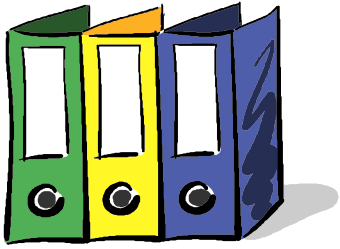
- LAMP =

- Linux +
 - Apache +
 - MySQL +
 - Perl / PHP

- Sprachen:

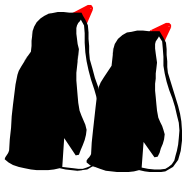
- Java
 - Perl
 - PHP
 - C++ (MySQL++)
 - MyODBC
 - WWW-SQL,
WebGroove





Dokumentation

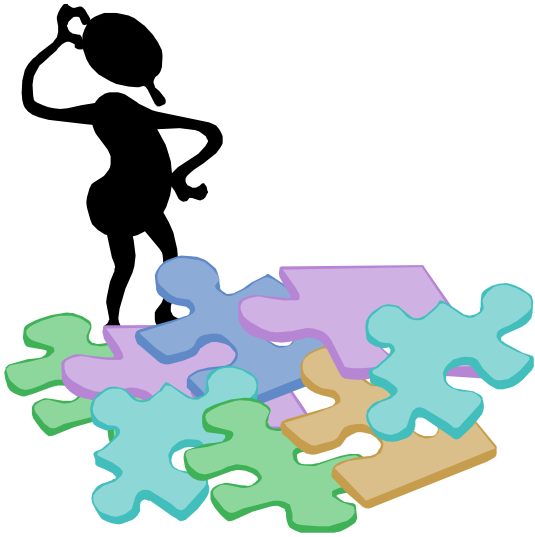
- mit Doku ausgeliefert
 - PDF, HTML, Text
- diverse Bücher
- online: <http://www.little-idiot.de/mysql>
- help-Kommando



MySQL 4.x Roadmap

- als Gamma 4.0.10 verfügbar
- Transaktionen
- Performance-Optimierung
- Replikation
- Volltext-Indizierung





Begriffe

Tabelle = Relation

Entität = Tabellennamenname

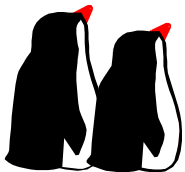
Entitätsmenge = Datensätze = Zeilen

Tupel = Zeile = Reihe = Datensatz

Attribut = Spaltenname

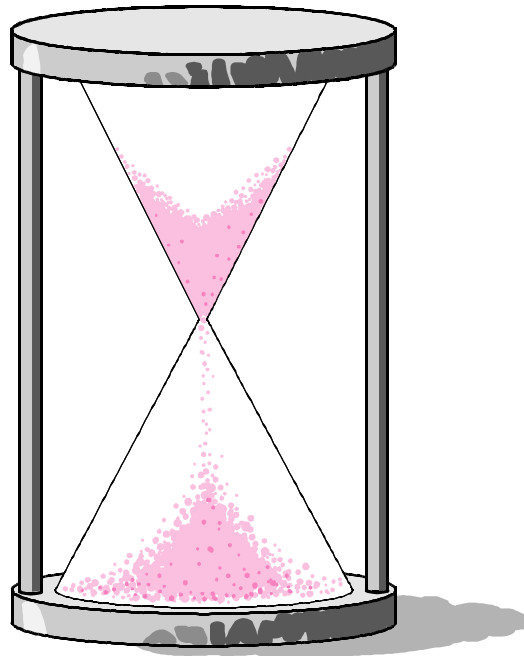
Attributwert = Ausprägung = Wert

Domäne = Wertebereich



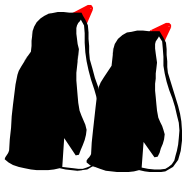


MySQL in 5 Minuten



Installation

- SuSE/RedHat/.../-CD einlegen
- mysql u. mysql-client installieren
- MySQL starten:
 - /etc/init.d/mysql start
- MySQL einbinden
 - insserv mysql
- Aufruf von 'mysql'



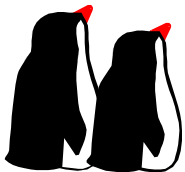
Ausgangslage



- Datenbank `mysql`:
 - Systemdatenbank
 - enthält Datenbanknutzer und deren Zugriffsrechte
 - für den *Datenbankadministrator*



- Datenbank `test`:
 - *jeder darf alles machen*



DB-Tabelle anlegen

```
% mysql
```

```
Welcome to the MySQL monitor.  Commands end with ; or \g.  
Your MySQL connection id is 1 to server version: 3.23.52-  
log
```

```
Type 'help;' or '\h' for help. Type '\c' to clear the  
buffer.
```

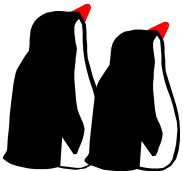
```
mysql> USE test
```

```
Database changed
```

```
mysql> CREATE TABLE accounts (name varchar(40),  
-> credit integer);
```

```
Query OK, 0 rows affected (0.01 sec)
```

```
mysql> QUIT
```



phpMyAdmin

The screenshot shows the phpMyAdmin 2.3.0 interface in a Netscape browser window. The browser title is "test.accounts auf localhost - phpMyAdmin 2.3.0 - Netscape". The address bar shows "http://localhost/phpMyAdmin/index.php". The main content area displays the structure of the "accounts" table in the "test" database. The table has two columns: "name" (varchar(40)) and "credit" (int(11)). The "name" column is marked as a primary key. Below the table structure, there are buttons for "Struktur", "Anzeigen", "SQL", "Teilw. anzeigen", "Einfügen", "Exportieren", "Operationen", and "Optionen". A table shows the field details, including field name, type, attributes, nullability, standard values, and actions. Below this, there are buttons for "markierte: Ändern" and "Löschen". The interface also shows a section for "Indizes" and "Speicherplatzverbrauch" (Storage Space Consumption) with a table of index statistics.

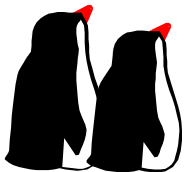
Feld	Typ	Attribute	Null	Standard	Extra	Aktion					
<input type="checkbox"/> name	varchar(40)		Nein			Ändern	Löschen	Primärschlüssel	Index	Unique	Volltext
<input type="checkbox"/> credit	int(11)		Ja	NULL		Ändern	Löschen	Primärschlüssel	Index	Unique	Volltext

Name	Typ	Kardinalität	Aktion	Feld	Typ	Verbrauch	Angaben	Wert
PRIMARY	PRIMARY	3	Löschen Ändern	name	Daten	60 Bytes	Format	dynamisch
					Index	2.048 Bytes	Zeilen	3
					Insgesamt	2.108 Bytes	Zeilenlänge	Ø 20
							Zeilenlänge	Ø 703 Bytes



neue DB anlegen

- DB anlegen
 - `create database badenbaden;`
- DB-Tabellen anlegen
 - `create table accounts ...;`
- Benutzer anlegen
- Zugriffsrechte vergeben
- DB befüllen

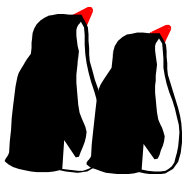


Datentypen

- int, tinyint, smallint, mediumint, bigint
- float, double, dezimal
- date, datetime, timestamp, time year
- char, varchar, text, mediumtext, longtext
- enum, set
- ...

weitere Spezifikation:

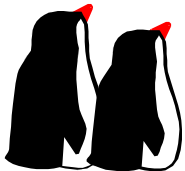
- auto_increment
- not null



Benutzerverwaltung

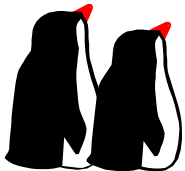
- GRANT recht ON tabelle TO **user@host**
[IDENTIFIED BY password]
- REVOKE recht ON tabelle FROM **user@host**

ALL PRIVILEGES	FILE	RELOAD
ALTER	INDEX	SELECT
CREATE	INSERT	SHUTDOWN
DELETE	PROCESS	UPDATE
DROP	REFERENCES	USAGE



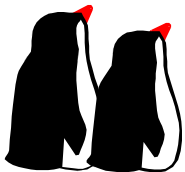
Unterschied zu ANSI-SQL

- Kombination User + Hostname
- kein Support von TRIGGER, EXECUTE und UNDER
- partielles INSERT



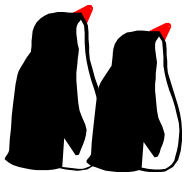


JDBC mit MySQL



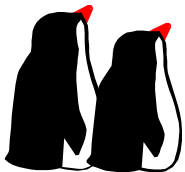
Treiber-Typen

- Typ 1: JDBC-ODBC-Treiber
- Typ 2: Datenbank-spezifischer Treiber (native)
- Typ 3: Datenbank-unabhängiger Treiber (100%-Java-Treiber)
- Typ 4: 100%-Java-Treiber versteht DB-Netzwerk-Protokoll



Zutaten

- Datenbank = MySQL
- JDBC-Treiber:
 - <http://mymysql.sourceforge.net/>
 - mm.mysql-2.0.14-bin.jar
 - jetzt: MySQL Connector/J von www.mysql.com
- java.sql.* (JDK 1.2 oder höher)
- Java-IDE



Verbindung zu MySQL

```
// step 1: load JDBC driver
Class.forName("org.gjt.mm.mysql.Driver");

// step 2: connect to database
Connection connection = DriverManager.getConnection (
    "jdbc:mysql://localhost:3306/test",
    "oliver",          // user
    ""                // password
);
```

DB-abhängig



DB-Zugriff

```
// step 3: create statement
Statement stmt = connection.createStatement();

// step 4: execute the statements
stmt.execute("SELECT * from accounts");

// step 5: read the result
ResultSet rs = stmt.getResultSet();
while (rs.next()) {
    System.out.println(
        rs.getString("name") + "\t" + rs.getInt("credit")
    );
}
rs.close();

// step 6: close DB connection
connection.close();
```



Transaktionen

```
connection.setAutoCommit(false);  
try {  
    fillTable(connection);  
    connection.commit();  
} catch (SQLException e) {  
    connection.rollback();  
}
```



```
Exception in thread "main" java.sql.SQLException: General error: Warning: Some non-  
transactional changed tables couldn't be rolled back  
at org.gjt.mm.mysql.MysqlIO.sendCommand(MysqlIO.java:497)  
at org.gjt.mm.mysql.MysqlIO.sqlQueryDirect(MysqlIO.java:550)  
at org.gjt.mm.mysql.MysqlIO.sqlQuery(MysqlIO.java:635)  
at org.gjt.mm.mysql.Connection.execSQL(Connection.java:882)  
at org.gjt.mm.mysql.Connection.execSQL(Connection.java:815)  
at org.gjt.mm.mysql.Connection.rollback(Connection.java:551)  
at oli.jdbc.account.Creator.main(Creator.java:28)
```

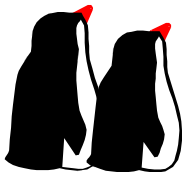




Und jetzt...

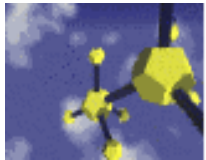


...wecken Sie bitte ihren Nachbarn



Wichtige Termine

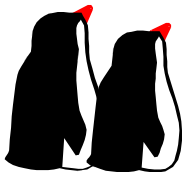
- 5. Chemnitzer Linux-Tag
1. - 2. März 2003



www.tu-chemnitz.de/linux/tag

- JFS 2003 (Java Forum Stuttgart)
3. Juli 2003

<http://www.jfs2003.de>



Literatur & Links



- Anwendungsprogrammierung mit JDBC (Wolfgang Dehnhard)
- <http://www.mysql.com>
- <http://www.postgresql.org>
- <http://www.portalux.com/applications/databases>
 - Datenbank-Übersicht für Linux
- <http://www.2xp.de/J4L>
 - Java unter Linux

