

Физическая модель

Метаморфоза

Переход из одной формы в другую с приобретением нового внешнего вида и функций.

Переход из логической структуры к физической. Сущность становится таблицей, атрибуты — столбцами, уникальный идентификаторы — ключами, связи — ограничением целостности (констрейтами). Для того чтобы переход состоялся нужно осуществить описание объектов на языке SQL и выполнить скрипт создания объектов в СУБД.

Stop following me, you fucking freaks!



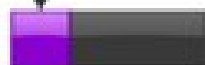
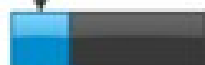
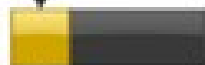
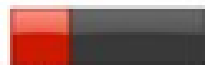
Key-Value



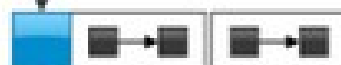
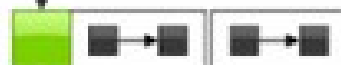
Key Value



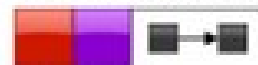
Ordered Key-Value



Big Table



Document,
Full-Text Search



Graph



SQL

NoSQL databases

Document store

- * Lotus Notes
- * CouchDB
- * MongoDB
- * Apache Jackrabbit
- * Colayer
- * XML databases
 - o MarkLogic Server
 - o eXist

Graph

- * Neo4j
- * AllegroGraph

Tabular

- * BigTable
- * Mnesia
- * Hbase
- * Hypertable

Key/value store on disk

- * Tuple space
- * Memcachedb
- * Redis
- * SimpleDB
- * flare
- * Tokyo Cabinet
- * BigTable

Key/value cache in RAM

- * memcached
- * Velocity
- * Redis

Eventually-consistent key-value store

- * Dynamo
- * Cassandra
- * Project Voldemort

Ordered key-value store

- * NMDB
- * Luxio
- * Memcachedb
- * Berkeley DB

Object database

- * Db4o
- * InterSystems Caché
- * Objectivity/DB
- * ZODB

```
graph TD; SQL[SQL] --> DDL[DDL  
язык определения данных  
(Data Definition Language)]; SQL --> DML[DML  
язык манипулирования данными  
(Data Manipulation Language)];
```

SQL

DDL

язык определения данных
(Data Definition Language)

DML

язык манипулирования данными
(Data Manipulation Language)

DDL- язык для создания объектов базы данных

Комманды:

CREATE DATABASE — создать базу данных.

CREATE USER — создать пользователя

CREATE TABLE — создать таблицу.

ALTER TABLE — модифицировать таблицу.

RENAME TO — переименовать таблицу.

CHANGE COLUMN — изменить имя и тип данных столбца.

MODIFY COLUMN — изменить тип данных или позицию столбца.

ADD COLUMN — добавить столбец в таблицу.

DROP COLUMN — удалить столбец из таблицы.

DROP TABLE — удалить таблицу.

DML - язык манипулирования данными

Комманды:

SELECT — извлечение данных

UPDATE — модификация данных

DELETE — удаление данных

INSERT INTO — вставка новых данных в таблицу

Объекты базы данных

- Таблицы
- Ключи
- Индексы
- Констрейнты (связи)
- Представления
- Процедуры
- Триггера
- Функции

Типы данных

INT — целое число.

FLOAT — число с плавающей точкой.

VARCHAR — текстовые данные длиной до 255

CHAR — набор символов фиксированной длины.

TEXT — набор с максимальной длиной 65535

DATE — дата.

DATETIME — дата и время.

BLOB — массив двоичных данных.

Как создать таблицу?

```
CREATE TABLE table_name  
(  
    id_table_name INT NOT NULL AUTO_INCREMENT,  
    login varchar(30) default NULL,  
    password varchar(20) default NULL,  
    PRIMARY KEY (contact_id)  
);
```

ALTER TABLE - если забыли задать ключ

```
ALTER TABLE table_name ADD COLUMN  
id_table_name INT NOT NULL  
AUTO_INCREMENT FIRST, ADD PRIMARY  
KEY (id_table_name);
```

Как добавить связь между таблицами ?

```
ALTER TABLE child_name  
ADD CONSTRAINT name_constraint  
FOREIGN KEY(id_parent)  
REFERENCES parent_name(id_parent)
```

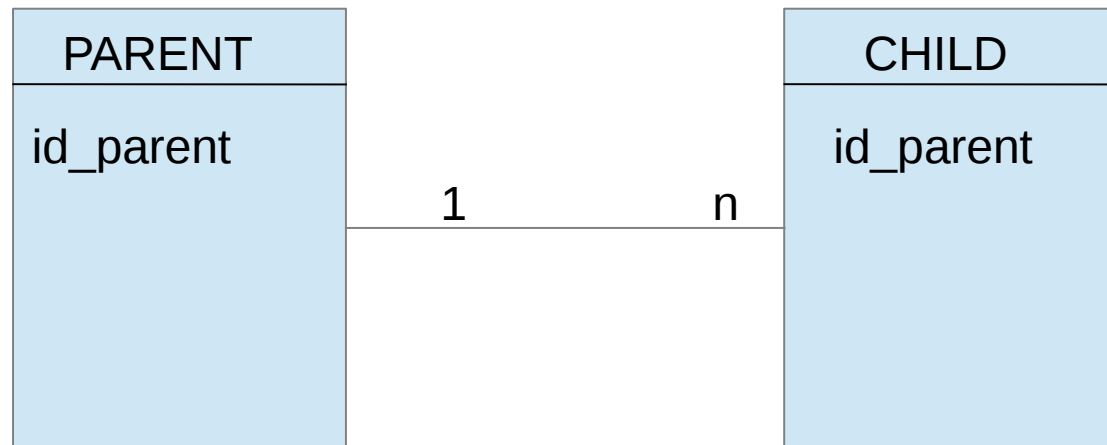
Пример

| PK | PARENT |
|----|-----------|
| | id_parent |

| FK | CHILD |
|----|-----------|
| | id_parent |

```
ALTER TABLE CHILD ADD CONSTRAINT CNST_CHILD_REF_PARENT  
FOREIGN KEY (ID_PARENT)  
REFERENCES PARENT(ID_PARENT)
```

Результат



Как удалить таблицу ?

```
DROP TABLE TABLE_NAME;
```

INSERT — вставка записей

1) **INSERT INTO** table_name (id_user, login, passwd) **VALUES** (NULL, 'admin', '123456');

2) **INSERT INTO** table_name (id_user, login, passwd) **VALUES** (1, 'admin', '123456');

3) **INSERT INTO** table_name **VALUES** ('', 'admin', '123456');

4) **INSERT INTO** table_name (login, passwd) **VALUES** ('admin', '123456');

5) **INSERT INTO** table_name (id_user, last_name, first_name) **VALUES** (99, 'admin', '123456');

table_name

| id_table_name, | login | passwd |
|----------------|-------|--------|
| 1 | admin | 123456 |
| 2 | admin | 123456 |
| 3 | admin | 123456 |
| 99 | admin | 123456 |

DELETE- удаление записей

```
DELETE FROM table_name  
        WHERE id_table_name = 99
```

UPDATE — изменение записи

Шаблон:

UPDATE tbl_name

SET col_name1 = expr1

[, col_name2=expr2 ...]

[**WHERE** where_definition]

[**ORDER BY** ...]

[**LIMIT** rows]

Пример:

UPDATE user

SET passwd = '3k39%)hjJ'

WHERE id_user = 100;

SELECT — извлечение данных

Шаблон:

```
SELECT [DISTINCT] col1 [,col2]
      FROM table_name
[ WHERE where_definition ]
[ GROUP BY {unsigned_integer |
col_name | formula} ]
[HAVING where_definition ]
[ORDER BY {col_name} [ASC|DESC]
[LIMIT 10]
```

Пример:

```
SELECT login, password
      FROM user
WHERE id_user in (10,11,
23, 200)
ORDER BY login ASC
```

Официальная документация

<http://dev.mysql.com/doc/refman/5.6/en/index.html>