

一、数据库是什么

目标

- 知道什么是数据库
- 了解数据库的优点

1. 数据库

1.1 数据库引例

现实中的图书存储在何处，如何快速找到？

- 图书馆



以人工管理为主，数据（书籍）都是靠人工进行整理、归档和保存的

1.2 数据库的产生

数据库：是指长期存储在计算机内、有组织的数据集合。简而言之，数据库就是一个存储数据的地方。

表是数据库中存储数据的基本单位，数据按照分类存储到不同的表中，能够非常高效的查询其中的数据。

网页中显示的商品信息

优品推荐

大屏手机

双卡双待

畅销千元

三星 Galaxy C7 (SM-C7000)

¥1999.00

努比亚(nubia)【6+64GB】Z17mini

¥1999.00

荣耀8青春版 全网通 标配版

¥1099.00

中兴(ZTE) A2 珍珠银 全网通4G双卡

¥649.00

vivo Xplay6 全网通 6GB+128GB 玫瑰金

¥4498.00

小辣椒 红辣椒 Note4X 高配版 全网通

¥849.00

数据库中存储的商品数据

```
mysql> select * from goods;
```

id	name	cate	price	is_saleoff	count	ing_url
1	三星 Galaxy G7	双卡双待	1999.00		10	https://item.jd.com/4746242.html
2	努比亚	双卡双待	1999.00		20	https://item.jd.com/4746242.html
3	荣耀8青春版	双卡双待	1099.00		30	https://item.jd.com/4746242.html
4	中兴(ZTE) A2	双卡双待	649.00		15	https://item.jd.com/4746242.html
5	vivo Xplay	双卡双待	4498.00		20000	https://item.jd.com/4746242.html
6	小辣椒 红辣椒	双卡双待	849.00		200	https://item.jd.com/4746242.html

真实的商品



二、数据库分类

目标

- 能够说出数据库的分类
- 能够说出关系型数据中典型的数据库名称
- 能够说出关系型数据库的构成要素
- 能够说出非关系型数据中典型的数据库名称

1. 常见的数据库分类

当前主要使用两种类型的数据库：

- 关系型数据库
- 非关系型数据库

查看数据库排名：<https://db-engines.com/en/ranking>

Rank			DBMS	Database Model	Score		
Apr 2019	Mar 2019	Apr 2018			Apr 2019	Mar 2019	Apr 2018
1.	1.	1.	Oracle +	Relational, Multi-model i	1279.94	+0.80	-9.85
2.	2.	2.	MySQL +	Relational, Multi-model i	1215.14	+16.89	-11.26
3.	3.	3.	Microsoft SQL Server +	Relational, Multi-model i	1059.96	+12.11	-35.55
4.	4.	4.	PostgreSQL +	Relational, Multi-model i	478.72	+8.91	+83.25
5.	5.	5.	MongoDB +	Document	401.98	+0.64	+60.57
6.	6.	6.	IBM Db2 +	Relational, Multi-model i	176.05	-1.15	-12.89
7.	↑ 8.	↑ 9.	Redis +	Key-value, Multi-model i	146.38	+0.25	+16.27
8.	↑ 9.	8.	Elasticsearch +	Search engine, Multi-model i	146.00	+3.21	+14.64
9.	↓ 7.	↓ 7.	Microsoft Access	Relational	144.65	-1.55	+12.43
10.	10.	↑ 11.	SQLite +	Relational	124.21	-0.66	+8.23
11.	11.	↓ 10.	Cassandra +	Wide column	123.61	+0.81	+4.52
12.	12.	↑ 14.	MariaDB +	Relational, Multi-model i	85.23	+0.92	+20.67
13.	13.	13.	Splunk	Search engine	83.09	-0.01	+18.03
14.	14.	↓ 12.	Teradata +	Relational	75.35	+0.13	+1.67
15.	15.	↑ 18.	Hive +	Relational	74.71	+1.71	+17.31
16.	16.	↓ 15.	Solr	Search engine	60.22	+0.21	-2.99
17.	17.	17.	HBase	Wide column	58.66	-0.13	-1.03
18.	18.	↑ 19.	FileMaker	Relational	58.42	+0.30	+3.42
19.	↑ 21.	↑ 21.	Amazon DynamoDB +	Multi-model i	56.01	+1.52	+12.86
20.	↓ 19.	↓ 16.	SAP Adaptive Server	Relational	55.80	-0.23	-5.83

2. 关系型数据库

RDMS: (Relational Database Management System)关系型数据库系统

将数据间的关系以数据库表的形式加以表达，并将数据存储于表格中，以便于查询。

2.1 关系型数据库的代表产品

- Oracle：在大型项目中使用，例如：银行、电信等项目
- MySQL：Web 项目中使用最广泛的关系型数据库
- Microsoft SQL Server：在微软的项目中使用
- SQLite：轻量级数据库，主要应用在移动平台

2.2 关系型数据库的核心元素

- 数据行（一条记录）
- 数据列（字段）
- 数据表（数据行的集合）
- 数据库（数据表的集合，一个数据库中能够有 n 多个数据表）

3. 非关系型数据库

将数据以key,value、文本、图片等形式存储的数据构成

- Redis
- MongoDB

三、SQL介绍

目标

- 了解SQL的作用和分类

1. SQL介绍

SQL: Structured Query Language (结构化查询语言), 通过SQL语言可以对数据库进行操作

主流的关系型数据库都支持使用 SQL 语言进行操作, 也就是说可以通过 SQL 语言操作 Oracle、MySQL、Microsoft SQL Server、SQLite 等关系型的数据库。

1.1 SQL 语言的分类

- **DQL: 数据查询语言, 用于对数据进行查询, 例如: select**
- **DML: 数据操作语言, 对数据进行增加、修改、删除, 例如: insert、update、delete**
- **DCL: 数据控制语言, 进行授权与权限回收, 例如: grant、revoke**
- **DDL: 数据定义语言, 进行数据库、表的管理等, 例如: create、drop**

注意:

- 对于测试工程师来说, 重点是数据的查询, 因此需要熟练编写DQL
- 在 MySQL 中, 默认对 SQL 语法不区分大小写

四、MySQL介绍

目标

- 知道MySQL的特点

1. MySQL简介

- MySQL 是一个关系型数据库管理系统, 目前属于 Oracle 旗下产品
- 目前为止, **MySQL 社区版**是可以**免费**使用的
- 官方网站: <http://www.mysql.com/>

1.1 MySQL特点

开源、社区版免费、支持多平台/多语言、使用范围广泛, 是学习数据库开发与使用的首选!