# 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



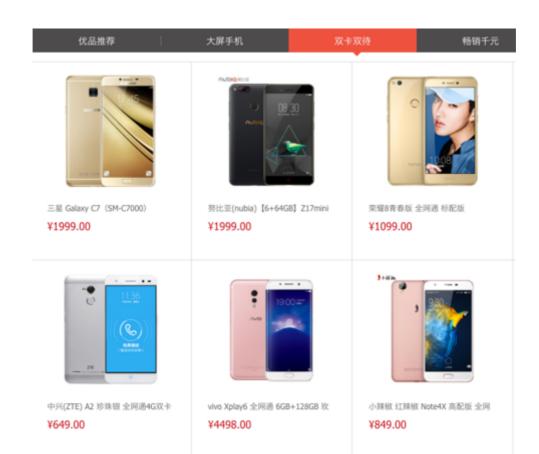
以人工管理为主,数据(书籍)都是靠人工进行整理、归档和保存的

# 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。

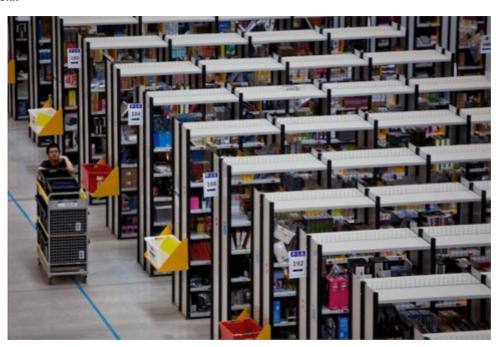
#### 网页中显示的商品信息



#### 数据库中存储的商品数据

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

旦但数加井州口:		╬╗	nttps.//db-engines.com/en/ranking				
	Rank				Score		
Apr 2019	Mar 2019	Apr 2018	DBMS	Database Model	Apr 2019	Mar 2019	Apr 2018
1.	1.	1.	Oracle 🔠	Relational, Multi-model 🚺	1279.94	+0.80	-9.85
2.	2.	2.	MySQL 🚦	Relational, Multi-model 🚺	1215.14	+16.89	-11.26
3.	3.	3.	Microsoft SQL Server 😷	Relational, Multi-model 🚺	1059.96	+12.11	-35.55
4.	4.	4.	PostgreSQL 🚦	Relational, Multi-model 🚺	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 🔟	176.05	-1.15	-12.89
7.	<b>1</b> 8.	<b>1</b> 9.	Redis 🔠	Key-value, Multi-model 🔟	146.38	+0.25	+16.27
8.	<b>1</b> 9.	8.	Elasticsearch 😷	Search engine, Multi-model 🚺	146.00	+3.21	+14.64
9.	<b>4</b> 7.	<b>4</b> 7.	Microsoft Access	Relational	144.65	-1.55	+12.43
10.	10.	<b>1</b> 1.	SQLite 🚹	Relational	124.21	-0.66	+8.23
11.	11.	<b>4</b> 10.	Cassandra 🗄	Wide column	123.61	+0.81	+4.52
12.	12.	<b>1</b> 4.	MariaDB 😷	Relational, Multi-model 🚺	85.23	+0.92	+20.67
13.	13.	13.	Splunk	Search engine	83.09	-0.01	+18.03
14.	14.	<b>4</b> 12.	Teradata 🖽	Relational	75.35	+0.13	+1.67
15.	15.	<b>1</b> 8.	Hive 🞛	Relational	74.71	+1.71	+17.31
16.	16.	<b>4</b> 15.	Solr	Search engine	60.22	+0.21	-2.99
17.	17.	17.	HBase	Wide column	58.66	-0.13	-1.03
18.	18.	<b>1</b> 9.	FileMaker	Relational	58.42	+0.30	+3.42
19.	<b>↑</b> 21.	<b>↑</b> 21.	Amazon DynamoDB 🚦	Multi-model 🚺	56.01	+1.52	+12.86
20.	<b>4</b> 19.	<b>4</b> 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,并将数据存储在表格中,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!