

物联网数据存储

物联网数据存储

- 海量存储空间；多源异构，数据的表达需要细致考虑
- 支持多粒度分级存储和检索，改善资源利用率，提高资源获取率
- 具有实时性的多维检测
- 冗余数据需要压缩

物联网数据存储

- 开放兼容。接口与交互协议必须便于物联网信息的发现，定位和获取；屏蔽接口的复杂性，兼容多源异构的物联网
- 动态扩展。包括存储能力的动态扩展和数据结构动态可扩展。
- 可靠高效。支持高并发性，具有高容错能力
- 安全可信。

物联网数据存储

- 开放性
- 扩展性
- 灵活性
- 可靠性
- 高效性
- 安全性
- 可用性
- 实时性

如何组织、存储、查询海量的数据信息？

数据库技术解决的主要问题是

- ◆ **如何科学地组织和存储数据**
- ◆ **如何高效地获取和处理数据**
- ◆ **如何更广泛、更安全地共享数据**



关系型数据库

和讯 行情中心

2010年8月17日 星期二

● 股票/基金

● 股吧

● 新闻

● 博客

输入股票/基金的代码或简称

和讯搜索

沪深股市

▶ A股市场

全部分类

标准行业

ICB行业

概念板块

地域板块

指数成分

指数列表

▶ B股市场

沪市B股

深市B股

A、B同股

▶ 全球股市指数

▶ 权证

▶ 基金

▶ 期货

▶ 现货市场

▶ 外汇

▶ 债券

▶ 黄金

行情中心 > 沪深股市 > A股市场 > 全部分类 > 沪深板块

返回沪深股市行情首页

更新时间: 2010-08-17 10:32:26

注: 点击每列数据的名称可以进行排序。例如: 点击“代码”可以按照股票代码排序

代码	名称	最新价	涨跌幅	昨收	今开	最高	最低	成交量	成交额	换手	振幅	量比	资金	股吧
600513	联环药业	13.95	10.02	12.68	13.95	13.95	13.40	131476.84	183162698	11.24	4.34	5.44		股吧
002181	粤传媒	12.67	9.98	11.52	12.67	12.67	12.67	1769.29	2241690	0.08	0.00	0.04		股吧
600748	上实发展	8.94	9.96	8.13	8.94	8.94	8.94	4344.27	3883777	0.05	0.00	0.06		股吧
600759	正和股份	6.63	9.95	6.03	6.25	6.63	6.25	216156.82	141751014	8.14	6.30	1.16		股吧
600850	华东电脑	20.07	9.55	18.32	18.45	20.15	18.45	53532.74	105966998	3.13	9.28	2.42		股吧
002190	成飞集成	29.68	8.88	27.26	27.25	29.90	27.11	67958.05	196026195	10.45	10.23	0.66		股吧
600638	新黄浦	11.50	8.59	10.59	10.75	11.65	10.73	259336.52	299416152	4.62	8.69	2.58		股吧
000767	漳泽电力	4.73	8.49	4.36	4.61						4.59	5.23		股吧
600796	钱江生化	7.49	8.39	6.91										股吧
601801	皖新传媒	13.65	8.33											股吧
600089	特变电工	17.80	7.44											
000793	华闻传媒	6.68	7.41											
600225	天津松江	8.81	7.41											
600072	中船股份	13.62	6.60											
300101	国腾电子	77.80	6.87											吧
002382	蓝帆股份	38.47	5.89	36.31										股吧
600599	熊猫烟花	17.80	5.89	16.81	16.81							0.95		股吧

大量数据以表格形式存储
表格中的行和列都有逻辑含义
表格中数据可进行下列操作:
增、删、改
分类、排序、统计
查询所关心的数据

开始

百度搜索_股票...

上海华颂波段选...

行情中心

CH 1

目前实际使用的数据库系统大多是关系数据库

- 关系数据库的相关概念：
- 域 (Domain) : 相同类型数据元素值的集合
- 比如自然数集合、小写字母集合
- 笛卡尔积：一组域 $D_1, D_2, \dots, D_n$, 则笛卡尔乘积为
- $D_1 \times D_2 \times \dots \times D_n = \{ (d_1, d_2, \dots, d_n) \mid d_i \in D_i, i=1, 2, \dots, n \}$
- 元组 (Tuple) :
- 笛卡尔乘积中每一个元素 $(d_1, d_2, \dots, d_n)$ 称为一个元组

笛卡尔积实例

- 域 $D1$ =学生集合(Student)={张宁, 李健, 王鹏}
- 域 $D2$ =计算机语言课程集合(Language)={C++, python, JAVA}
- 域 $D3$ =选课类别(Lesson)={必修课, 选修课},
- 笛卡尔积 $D1 \times D2 \times D3 =$
 - {(张宁, C++, 必修课), (张宁, C++, 选修课), (张宁, OP, 必修课), (张宁, OP, 选修课),
 - (张宁, JAVA, 必修课), (张宁, JAVA, 选修课), (李健, C++, 必修课), (李健, C++, 选修课),
 - (李健, OP, 必修课), (李健, OP, 选修课), (李健, JAVA, 必修课), (李健, JAVA, 选修课),
 - (王鹏, C++, 必修课), (王鹏, C++, 选修课), (王鹏, OP, 必修课), (王鹏, OP, 选修课),
 - (王鹏, JAVA, 必修课), (王鹏, JAVA, 选修课) }

数据模型-关系模型

用表格描述

Student	Language	Lesson
张宁	C++	必修课
张宁	C++	选修课
张宁	OP	必修课
张宁	OP	选修课
张宁	JAVA	必修课
张宁	JAVA	选修课
李健	C++	必修课
李健	C++	选修课
李健	OP	必修课
李健	OP	选修课
李健	JAVA	必修课
李健	JAVA	选修课
王鹏	C++	必修课
王鹏	C++	选修课
王鹏	OP	必修课
王鹏	OP	选修课
王鹏	JAVA	必修课
王鹏	JAVA	选修课

笛卡尔积的子集称为关系

关系形式化定义：笛卡尔积 $D_1 \times D_2 \times \dots \times D_n$ 中的子集称为域 $D_1, D_2, \dots, D_n$ 上一个关系，记作 $R(D_1, D_2, \dots, D_n)$ ，或简记为 R
例如在 $D_1 \times D_2 \times D_3$ 中只选出与学生张宁有关的内容就构成一个关系 $R(D_1, D_2, D_3)$

表6.2 $R(D_1, D_2, D_3)$ 的值

Student	Language	Lesson
张宁	C++	必修课
张宁	C++	选修课
张宁	OP	必修课
张宁	OP	选修课
张宁	JAVA	必修课
张宁	JAVA	选修课

关系模型的特点

- 每一列不可再分
- 同一关系中属性(字段)不允许重名
- 关系中不允许有完全相同的元组
- 关系中任意交换两行位置不影响数据实际含义
- 关系中任意交换两列位置不影响数据实际含义

关系数据库是建立在关系模型基础上的数据库

- 关系数据结构
- 关系数据操作
- 关系完整性约束

关系数据结构

- <关系名>(属性名1, 属性名2, 属性名N)
- shop(店名, 地址, 法人名, 经营者名, 电话)
- fruit(水果名, 价格, 库存量, 质量等级)
- book(书名, 著者名, 出版社, 价格, 页数, 开本, ISBN, 版本)
- student(姓名, 学号, 性别, 宿舍, 电话)
- 电话号码簿 (电话号码, 姓名)

关系数据操作

- 查询操作：选择、投影、连接、并、交、差
- 更新操作：增加、删除、修改数据的操作

➤ 常用三种关系运算

- 选择运算
- 投影运算
- 连接运算

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/536230233114010124>