

基于 JAVA 语言的数据库访问技术分析

孙辉中

甘肃财贸职业学院 甘肃 兰州 730207

【摘要】：作为程序设计的重要工具——Java 语言，在实际业务中可以借助 Java 语言完成程序编写，从而将编程简化，达到高效工作的目的，进而提高计算机对数据库的访问效率。本文以此为切入点，重点研究应用 Java 语言对于数据库完成访问的应用技术，旨在推动我国科学技术健康发展，提升 Java 语言使用范围，为科技兴国的宏观目标贡献力量。

【关键词】：JAVA；数据库访问；技术分析

前言

软件开发最基础内容当属数据库访问，而在当前软件开发逐渐成为我国经济重要组成部分的当下，该项技术也被各类企业重点关注。而应用 Java 语言可以有效简化软件设计，推动软件工程实现飞跃进步，有效提升程序设计效率，提升质量。所以，如何提高 Java 语言对数据库访问效率，进一步优化程序，已经成为我国实现科技大国需要面临的一个难点。

1 基于 Java 语言的数据库访问技术

JAVA 拥有专门负责对访问数据库一组接口与类，可以当成作开发程序 API 使用，并将其统称为 JDBC(Java Data Base Connectivity)，在数据库操作中具有重要以，实际内容有以下几种。

1.1 JDBC

该技术借助数据库和编程语言连接方法，实现技术创新。JDBC 可以实现数据库和 Java 语言搭建联系，并于语句分析环节将 Java API 语言执行，并形成新命令形式，将数据库语言和 Java 语言深度结合^[1]。JDBC 内含多种搭桥模式：例如以 ODBC 作为基础的 JDBC-ODBC；借助纯 Java 协议，将 JDBC 调用，并映射成 DBMS 形式网络监听协议，实现功能调用。不同搭桥方法无论是数据访问实际目的，还是应用方式都有所不同，在实际应用时要以真实情况做好选择。

1.2 JPA

该技术借助 XML 或者 JDK，实现映射关系真实反映，并将映射涉及到所有对象全部落实在实际运行中，只需要针对处理对象，采用赋值操作，即可完成数据库数据和实体对象相互转化工作，并让程序以标准化执行，减少问题发生概率。而对整体完成赋值工作后，即可固定赋值方式，对于用户实现精准查找目的及时满足，并让信息查找提升便捷性，提高查询准确性，符合数据库查找现实需求，对于应用推广具有

重要意义。因为 JPA 具有更加专业查找性能，所以当前在应用领域具有更为广泛使用范围，更具有推广价值。

1.3 JNDI

该技术应用是以专业化方法对 Java 接口完成命名工作，而其应用对象针对具有专业技能技术人员。可以在查找信息时确定所有路径口令，同时制定各类专属名录以及相应服务口令，从而大幅度降低查找时间，提供技术人员在数据查找更全面支持，保证数据高效查找，对于不同层次技术人员应用需求都可以得到满足，保证查找过程具体化，有效提高查找质量。

2 基于 Java 语言的数据库访问技术比较

在应用访问技术时需要考虑不同技术存在各自优势与缺陷，实际应用需要考虑到运行情况，优选合适技术，完成数据库访问相关内容。

2.1 JNDI 与 JDBC 比较

两种技术都对实际使用具有较高技术需求，而应用对象也是专业开发人员，为其提供设计服务。因为具有较高专业性需求，所以两者会存在相似性，也存在突出差异性，集中表现在：JDBC 负责提供连接对象定义服务，借助明确连接对象技术降低访问数据库所需操作步骤。JNDI 以则定义连接池，确定访问过程多个连接步骤，实现内容与步骤整体简化。以这个角度分析，JNDI 更具有灵活性，同时也提供未来服务拓展性，以用户实际需求为主，实现控制访问内容所有步骤，将访问工作简化^[2]。

2.2 JPA 与 JDBC 比较

两种技术以数据库为推向，提供相应编程服务，可是设计思路却有所不同。JPA 面向数据库，提供相应操作，便于技术人员构建相应数据模型，借助模型然后工作拥有直观形象，以框架即可明确实体对象。JDB 是以内嵌方法，重新组织业务所涉及逻辑代码，结合 SQL 实现控制业务所有操作

过程,并搭配 JPA 技术应用,导致操作过程没有方法做到移植数据,实际应用存在性能较差问题,而程序也是拥有较大不可读性,和 JPA 相比存在明显差距^[3]。

还有一种与 JPA 类似的 ORM,两者存在持久性,并以集成方式应用于服务器中,从而提升程序持久化,可以满足开发需求。而 ORM 框架会增强 API 差异性,导致应用系统难以拥有高可移植性,提升开发难度。而 JPA 则是提供符合标准的访问 API,具有较强可移植性。

3 基于 Java 语言的数据库访问技术应用

计算机编程需要借助 Java 语言的数据库访问技术完成业务内容,所以要掌握应用模式,才能真正实现应用效果,应用方法如下。

3.1 建立数据库

针对数据库提升建设质量,对于 Java 语言访问效果具有重要影响。所以,要将数据库所涉及访问功能完善处理,在实际业务中可以使用单独存在的 DNMS 完成数据库建设工作,而数据库中进行建表操作,构建表间联系,并对结构优化,也可以同样建立高质量数据库。而数据库建好后,则要借助计算机 ODBC 数据源重启数据库,实现数据库优化升级。可以理解为在数据库中建立两个表,内容大体相同,只有表 1 的 id 与表 2 的 user id 存在差异,而设置也是针对这两个字段,保证两者拥有相同内容,并建立联系。而完成数据库制作后,则在计算机中搜索“开始”菜单,打开“控制面板”,完成 ODBC 数据源的启动后,以数据库相关提示,设置数据源和驱动器即可。

3.2 编写访问程序

3.2.1 加载 JDBC-ODBC 桥

为保证可以与特定数据源完成连接环节,需要让 JDBC 加载与其相对应驱动程序。实际操作时,技术人员可通过显示,即 Class for Name 完成 JDBC-ODBC 桥加载。

3.2.2 连接数据库

在和数据源构成连接关系时,常用方法多是 get Connection,而该方法归属 Driver Manager 一类。在 Database Connection 中负责与 source URL 已归定数据源连接,需要借助 JDBC URL,完成标识驱动器这一环节,并应用冒号,合理划分成协议、子协议与子名称三部分内容。而在 JDBC 中,如果在实际应用中则会相应驱动器,访问层可以借助对应类完成通用操作,从而确保访问动作顺利完成。在 Connection 类和数据库相连时,系统会执行 SQL 语句,同时

该过程也含有相应返回结果^[4]。所以应用程序可以和一个或数个数据库单独连接,也可以和许多数据库共同连接。

3.2.3 执行 SQL

在系统执行 SQL 的查询语句前,需要先构建 Statement 对象,在完成 Statement 命名后,在对语句进行建立。通常情况下,这种对象内含三类情况,一类即对象本身,不涉及到其他内容;一类是对象通过继承获得的 Prepared Statement;最后一类则是在继承第二类,构成新 Callable Statement。如果 SQL 语句相对简单,并且不携带其他参数时,在执行时会使用对象自身完成查询;而 SQL 语句已经完成预编译,则执行第二类情况,而 IN 参数是否带有不影响结果;在已经对数据库完成调用,并且存储相关数据后,再执行最后一类对象。在对象创建后,利用对象,SQL 语句开始执行,同时以结果产生相应集对象。而 SQL 语句在执行中,使用哪一类 Statement 接口,影响因素是操作人员需要语句产生哪类内容。比如操作人员需要通过语句获得单个结果集,即可借助 execute Query 使用。

3.2.4 处理查询结果

再将 author Results 对象借助处理工作后,才能向用户展示相应数据库真实查询结果。该对象内含一个表,该表是通过查询语句完成数据库返回操作。并且,操作人员所有查询操作返回结果都包含于该表中。实际操作该对象时,可以应用逐行方法,进行细致化操作。但是在处理行内包含列,并不要求任何处理顺序,则提供更多操作方法。get 方法在 Result Set 类内,在访问行内数据信息时,可以借助该方法完成查询操作。若果 SQL 数据类型产生集中性结果,可以完成同步转变,从而让数据类型转化为 Java。

在完成以上四步后,即可完成通过 Java 程序完成访问数据库程序编写工作,进而提升访问数据库效率,提高查询数据信息质量。

结论

Java 语言应用于数据库访问,可以提供客户更便捷访问条件,进而提升访问效率,提高数据库信息应用质量,对于我国未来发展具有重要发展前景。虽然本文简单描述数据库访问的技术应用,但是企业或个人在实际使用时仍需要以掌握编程技术为主,Java 语言仅提供一种便利访问条件,也可以使用 C#、python 等其他语言完成数据库访问,不必过于局限 Java 语言,以提升访问效率为主要目的,从而完成业务需求。

参考文献:

- [1] 王岩.基于 Java 的大数据集中碎片数据实时标记方法[J].电子设计工程,2020,028(009):46-49,53.
- [2] 贾东,李鹿,陈炜光,等.基于 java 的数据监控与管理平台技术实现[J].信息技术与信息化,2020,238(01):47-48+51.
- [3] 彭影.优化 Java 数据库访问效率的策略研究[J].农家参谋,2020,646(04):218-218.
- [4] 陈科.基于组件库技术的 JAVAEE 实验教学探索[J].实验技术与管理,2020,37;286(06):200-203+223.

作者简介:孙辉中,1983.2.10,男,汉族,甘肃省靖远县,本科,讲师,软件工程,甘肃财贸职业学院,兰州新区职教园区海河街766号,730207。