



|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 题 目 | Java技术在动态Web数据库技术中的应用 | | |
|  | Application of Java Technology in Dynamic Web Database Technology | | |
| 姓 名 | 张恣豪 | 学 号 | 204304064 |
| 专 业 | 计算机科学与技术（专升本） | 学 制 | 二年 |
| 指导教师 | 章程 | 职 称 | 副教授 |

中国·武汉

二〇二二年十一月

**Java技术在动态Web数据库技术中的应用**

原文来源：Xiaona Qu 2021 J. Phys:Conf.Ser. 1744 042029

摘要

随着互联网技术的发展，Java已经被应用到各种软件设计中，包括数据库技术（以下简称DT）、Web技术，这些技术可以加强企业的信息和数据管理。DT可以提高信息系统的高效运行，需要保证数据库的访问性能。随着数据量的迅速增加，动态网页之间的数据传输繁忙，这将导致越来越多的数据库数据访问。因此，我们对动态网页DT的要求越来越高，它需要与服务器数据库进行快速有效的数据交互。Java是最常用的编程软件之一，它可以解决动态网页数据库的许多问题。因此，越来越多的人开始关注Java的数据库优化技术的研究。

关键字

Java，动态网页，数据库技术

简介

近十年来，随着全球经济一体化进程的加快。互联网技术的实用性是一种催化剂。在21世纪，我们已经进入了一个 “互联网经济”的新时代。目前，个人、团体和企业必须通过互联互动，从而寻求发展或寻求机会。互联网经济是一种通过它的技术进行的经济，它可以为员工、客户和合作伙伴提供最好的连接方式。我们可以通过互联网获得信息，不需要技术的[2]支持。同时，在互联网环境下，人们不再满足于数据库应用的静态超文本模式的现状，通过浏览器可以获得文字、图片等静态查询结果。通过互联网技术，我们可以对数据库应用的交互性提出更高的要求。Java技术可以较好地解决动态网页DT的问题，本文主要介绍了目前的应用。

相关概念

**Java应用程序**

Java于1995年由太阳公司正式推出。目前，Java已经从编程语言发展成为世界上最大的通用开 发平台。Java已被计算机行业的主要公司采用，这也被许多国际技术标准化组织所接受。Java 是一种流行的开发语言，它可以开发网络应用程序。Java语言是面向对象的，它是一种整合了 C和C++优点的语言。它不仅增强了自身的功能，而且还可以移植到其他平台。 Java网络是利用Java技术来解决相关的网络互联网领域的总技术。Java在客户端的应用包括J ava applet，如servlet，JSP和第三方框架。Java技术为Web领域的发展注入了强大的动力。虽然Java 的Web框架不同，但基本原理是相似的[5]。Java与C语言在编译和回收机制上有很大的不同，主 要体现在网络端的编程上，如图1所示。

图示

描述已自动生成

**数据库连接池技术**

数据库访问的第一步是与数据库建立连接，最后一步是与数据库断开连接。因此，数据库连接 在数据库访问中起着重要作用。每个连接都必须完成用户认证、安全上下文配置等任务，这些 任务需要占用一定的通信和内存资源。因此，数据库访问技术往往是最耗时的操作。因此，数 据库连接应选择最佳的连接模式，这可以大大提高系统的数据库性能。

数据库连接池是一种比JDBC直接连接技术更好的数据库连接技术。通过建立一个缓冲池，我们可以在其中存储一定数量的数据库连接对象。在系统访问数据库之前，我们可以从连接池 中请求一个数据库连接对象。如果连接池中有空闲的连接对象，连接池会将空闲的对象分配给 系统。在系统访问数据库后，连接池会释放数据库连接并回收。数据库连接池的核心思想是连 接重用。连接池有自己的机制，它可以建立、管理和关闭连接对象。通过控制连接对象的数量 和连接的持续时间，连接池将使用后释放的连接对象回收到连接池中重新使用，这样可以避免 在数据库访问中[7]频繁建立和关闭数据库连接。通过循环利用，连接池可以节省访问时间和系统开销资源。连接池的工作机制如图2所示。

图示

描述已自动生成

**SQL语句调整技术**

SQL是一种用于访问和处理数据库的标准计算机语言。在保证SQL语句正确性的前提下，我们 可以对其进行适当的调整和优化，这样可以大大节省系统访问数据库所需的时间。通过改变S QL语句的格式，我们可以减少表格查询中需要扫描的数据量，从而找出最佳查询路径。在SQL 语句的调整技术中，有很多细微的地方，可能会影响整个SQL语句的性能。最常用的SQL优化 方法有以下几种。首先过滤，然后连接。根据查询条件，我们可以在要连接的表中过滤出大 量的数据。然后，通过多个表的联合，不需要重新过滤所有的数据。另外，避免子查询。子查询是在一个条件下查询另一个表中的所有数据。因此，数据量将是两个表的乘积。如果再有一 层嵌套，数据流将急剧增加，这将导致更多的低效率。SQL可以尽量避免子查询，这样可以提高检查的速度。第三，如果子查询是不可避免的，你需要使用过滤条件尽可能多地过滤数据。在MySQL数据库中，where语句的解析顺序是从左到右，没有索引。查询条件越详细，可以过 滤掉的数据记录就越多，这样就可以避免全表扫描。

图示

描述已自动生成

Java分布式计算技术在动态网络数据库中的应用

**插座**

在分布式环境中，传输层接口的套接字机制被用来实现客户端和服务器之间的通信。插座是 一个网络通信端点，用于两个程序对象之间的双向数据传输。它一般由一个地址和一个端口号 来识别。每个服务程序都在一个知名的端口上提供服务，想要使用该服务的客户方程单需要加 入该端口。每台计算机都为许多公共服务提供预留端口，也为创建用户定义的服务程序提供其他端口。数据通过插座的形式是原始字节流信息。在此基础上，通信双方要按照双方约定的 方式对数据进行格式化和解释，以完成具体的应用，这就是实现某种协议的过程。Socket通信 机制提供了两种通信模式：连接模式和无连接模式，它们分别面向不同的应用需求。在连接模式下，通信双方在开始时必须进行连接过程，建立通信链路。此后，连接上的网络I/O操作将 始终在同一对进程之间进行。通信链路提供可靠的、全双工的字节流服务。使用无连接模式，通信双方之间没有连接过程。网络I/O是以数据报的形式进行的，每个网络I/O可以在不同主机 的不同进程之间进行。无连接模式的成本比连接模式低，但它是不可靠的服务，不能保证数据 报会到达目的地。

**Java RMI**

Java 远程方法调用 RMI是一种基于Java的分布式计算技术，它使运行在不同主机上的对象能够相互进行方法调用 。它实现了运行在不同 "VMS "的对象之间的方法调用。RMI使用Java远程信息交换协议JRMP进行通信。JRMP是一个专门为 Java远程对象设计的协议。RMI使客户端可以通过引用与远程对象进行交互，并将远程对象下 载到客户端环境中进行操作。RMI使用Java中的对象序列化功能，在服务器和客户端之间传输 对象。RMI为每个RNiI对象分配了一个唯一的名字，并将其与实际对象绑定。这种对象关系是在RMI的注册形式中注册的。调用者通过对象的名称找到相应的对象，并调用其方法，而不考虑对象的物理存储位置。这不仅符合人们的使用习惯，而且还提高 了系统的可扩展性和健壮性。RMI将多个RMI对象的名字注册在同一个寄存器中（监听一个端 口）。一个对象有一个或多个方法用于远程调用，这样一个端口就可以提供多种服务，节省了 系统的端口资源。

**Java IDL**

Java IDL可以实现网络上不同平台上的对象之间的交互。该技术是基于CORBA规范的通用对象请求 代理架构。IDL是一种独立于语言的接口定义语言。所有CORBA支持的语言都有IDL到语言的 映射。Java IDL支持对Java语言的映射。通过 Java IDL，CORBA 对象可以在 Java 中定义、实现和访问。对于每个 java 编译器，它生成一个 java 接口和其他必要的 java 文件，包括一个客户端存根和一个服务器端骨架。通过Java IDL，用非Java语言编写的对象可以被远程调用。Java IDL使用CORBA II IOP协议。IIOP协议可以使在不同平台上用不同语言生成的对象以标准方式进行通信。在Java IDL中，客户端通过目标对象的引用与远程对象进行交互，也就是说，客户端使用桩来操作远 程服务器上的对象，但不在服务器上复制该对象。Java IDL可以确保异构计算中的无缝互操作性和连接性。

总结

在数据库管理被赋予网络交互界面后，其存储管理将上升到一个新的高度，这使得被授权者可 以在数据库中进行操作。由于动态网页数据库的优点被广泛认可，如标准统一、开发过程简单 、跨平台支持等，开发人员越来越喜欢用java来编程。本文主要讨论了Java技术在动态网页DT 中的应用。