



(12) 发明专利申请

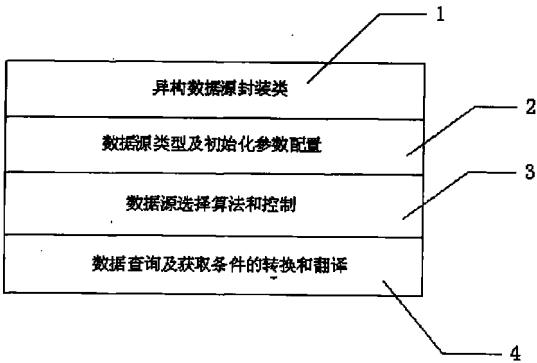
(10) 申请公布号 CN 101739460 A
(43) 申请公布日 2010. 06. 16

(21) 申请号 200910259868. 2
(22) 申请日 2009. 12. 16
(71) 申请人 中国科学院对地观测与数字地球科学中心
地址 100000 北京市海淀区北三环西路 45 号中国科学院对地观测与数字地球科学中心
(72) 发明人 李国庆 刘定生 曾怡 于文洋 颜韵旋 孙雨 张小溪
(74) 专利代理机构 北京纽乐康知识产权代理事务所 11210
代理人 田磊
(51) Int. Cl.
G06F 17/30 (2006. 01)

权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54) 发明名称
基于网格的空间数据源统一化服务系统和方法

(57) 摘要
本发明涉及一种基于网格的空间数据源统一化服务系统,包括接口层、适配器层、调度层和预处理层;所述接口层,用于异构数据源封装类;所述适配器层,用于数据源类型及初始化参数配置;所述调度层,用于数据源选择算法和控制;所述预处理层,用于数据查询及获取条件的转换和翻译。本发明的有益效果为:实现数据服务的平台无关性和高度可扩展性;具有完全开放的运行平台。



1. 一种基于网格的空间数据源统一化服务系统,其特征在于:包括:
接口层,用于异构数据源封装类;
适配器层,用于数据源类型及初始化参数配置;
调度层,用于数据源选择算法和控制;及
预处理层,用于数据查询及获取条件的转换和翻译。
2. 如权利要求1所述的基于网格的空间数据源统一化服务系统,其特征在于:所述接口层、适配器层、调度层和预处理层可共同使用或独立使用。
3. 一种基于网格的空间数据源统一化服务方法,其特征在于,包括以下步骤:
 - 1) 预处理层将提交的查询条件进行预处理,翻译成空间信息栅格(SIG)定义好的查询标准,并将拼接好的条件传递到数据源调度层;
 - 2) 调度层通过调度引擎,对提交的查询任务进行管理和调度,调用可扩展标记语言规范(XML Schema)对用户传输过来的查询条件XML进行验证,并分配不同的线程对数据库进行调度和处理,进而传递到适配器层;
 - 3) 通过适配器将验证好的可扩展标记语言(XML)查询条件和配置信息传递到接口层,接口层向适配器层提供功能接口,通过面向异构数据接口,随机分配给各个数据服务实现类:TM访问类、DEM访问类、矢量访问类和MrSid访问类,调用不同数据库:MS SQL Sever(MS SQL 服务器)、ORACLE、My SQL 进行数据查询,然后将查询结果传递给适配器层;
 - 4) 通过适配器返回查询结果数据集到调度层并汇总,最终通过预处理层返回给用户。

基于网格的空间数据源统一化服务系统和方法

技术领域

[0001] 本发明涉及分布异构空间数据源数据集成和共享技术领域,特别涉及一种基于网格的空间数据源统一化服务系统和方法。

背景技术

[0002] 在网络条件下,对于异构的不同数据源中空间数据的查询和获取是空间信息网格最主要的功能。但是在实际工作中,对于一个运行性的数据源进行网格化服务的改造,或者基于网格的方式来设计一个新的数据源服务,都是极其复杂的工作,所需要的工作量和工作时间都是非常可观的。不论在国外的研究和应用中,还是国内各种网格研究项目中的数据源建设中,都有很大一部分在进行具体数据源的网格化研究和实施。如何能够快速实现标准化的空间信息数据源的网格化使用,是空间信息网格必须首先回答的技术关键。

[0003] 如何在性能和功能扩展方面满足分布式海量异构空间数据快速集成和共享的要求是一个需要迫切解决的问题,有必要提供一种基于网格的统一服务接口空间数据源共享方法。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种基于网格的空间数据源统一化服务系统和方法,解决分布式异构海量空间数据的集成和共享问题。

[0005] 本发明的一种形式是基于网格的空间数据源统一化服务系统,包括接口层、适配器层、调度层和预处理层;所述接口层,用于异构数据源封装类;所述适配器层,用于数据源类型及初始化参数配置;所述调度层,用于数据源选择算法和控制;所述预处理层,用于数据查询及获取条件的转换和翻译。

[0006] 本发明的另一种形式是基于网格的空间数据源统一化服务方法,包括以下步骤:

[0007] 1) 预处理层将提交的查询条件进行预处理,翻译成空间信息栅格(SIG)定义好的查询标准,并将拼接好的条件传递到数据源调度层;

[0008] 2) 调度层通过调度引擎,对提交的查询任务进行管理和调度,调用可扩展标记语言规范(XML Schema)对用户传输过来的查询条件XML进行验证,并分配不同的线程对数据库进行调度和处理,进而传递到适配器层;

[0009] 3) 通过适配器将验证好的可扩展标记语言(XML)查询条件和配置信息传递到接口层,接口层向适配器层提供功能接口,通过面向异构数据接口,随机分配给各个数据服务实现类:TM访问类、DEM访问类、矢量访问类和MrSid访问类,调用不同数据库:MSSQL Sever(MS SQL服务器)、ORACLE、My SQL进行数据查询,然后将查询结果传递给适配器层;

[0010] 4) 通过适配器返回查询结果数据集到调度层并汇总,最终通过预处理层返回给用户。

[0011] 本发明的有益效果为:通过对网格中空间数据处理流程的分层定义,实现了数据服务的平台无关性和高度可扩展性,可以帮助建立基于网格的空间数据源统一化服务技

术 ;具有完全开放的运行平台,由于运用了网格计算和面向服务架构的设计思想,在性能方面,用户在不修改数据源访问封装程序的基础上,便可以使用统一的接口进行网格数据服务,在功能扩展方面,用户可以方便加载对地观测数据源,当有新的空间数据源进入系统需要注册、查询、获取和处理时,该方法可以维持现有的体系结构和服务中间件不做较大改动,只需将相应空间数据源的配置文件和服务接口根据一定的规则加入系统中,即可集成对分布式多源异构空间数据进行统一化数据服务的处理功能。

附图说明

[0012] 图 1 为本发明所述的基于网格的空间数据源统一化服务系统的体系结构示意图 ;

[0013] 图 2 为本发明所述的基于网格的空间数据源统一化服务方法的流程图。

[0014] 图中 :

[0015] 1、接口层 ;2、适配器层 ;3、调度层 ;4、预处理层。

具体实施方式

[0016] 如图 1 所示,本发明所述的基于网格的空间数据源统一化服务系统,包括接口层 1、适配器层 2、调度层 3 和预处理层 4 ;所述接口层 1,用于异构数据源封装类 ;所述适配器层 2,用于数据源类型及初始化参数配置 ;所述调度层 3,用于数据源选择算法和控制 ;所述预处理层 4,用于数据查询及获取条件的转换和翻译。

[0017] 所述的基于网格的空间数据源统一化服务系统是一种独立于现有空间数据源的中间件技术,预处理层 4、调度层 3 主要完成服务的性能扩展要求,适配器层 2、数据源接口层 1 主要完成数据的功能扩展要求,本系统中的接口层 1、适配器层 2、调度层 3 和预处理层 4 可共同或独立使用。

[0018] 如图 2 所示,本发明所述的基于网格的空间数据源统一化服务方法,包括以下步骤 :

[0019] 1) 预处理层将提交的查询条件进行预处理,翻译成空间信息栅格 (SIG) 定义好的查询标准,并将拼接好的条件传递到数据源调度层 ;

[0020] 2) 调度层通过调度引擎,对提交的查询任务进行管理和调度,调用可扩展标记语言规范 (XML Schema) 对用户传输过来的查询条件 XML 进行验证,并分配不同的线程对数据库进行调度和处理,进而传递到适配器层 ;

[0021] 3) 通过适配器将验证好的可扩展标记语言 (XML) 查询条件和配置信息传递到接口层,接口层向适配器层提供功能接口,通过面向异构数据接口,随机分配给各个数据服务实现类 :TM 访问类、DEM 访问类、矢量访问类和 MrSid 访问类,调用不同数据库 :MSSQL Sever (MS SQL 服务器)、ORACLE、My SQL 进行数据查询,然后将查询结果传递给适配器层 ;

[0022] 4) 通过适配器返回查询结果数据集到调度层并汇总,最终通过预处理层返回给用户。

[0023] 本发明可以实现遥感数据源的加载过程,用户可以在原系统中增加新的数据源。如原有数据源 MODIS, EnviSat 等,现在新增 TM 影像数据,需要添加到系统中。实施方法很简单,用户将数据提交给系统,调度层即通过解析该影像数据的源数据得到的各种参数,传递给适配器层,进而适配器层通过类型匹配具体的数据服务实现类,数据服务实现类即将

数据部署到系统中,从而实现 TM 数据的加载。

[0024] 本发明还可实现遥感数据源一体化查询过程,通常用户提交的使用 XML 描述的查询条件是没有数据源划分的,预处理层将查询条件解析成相应的 SQL 语句并传递给调度层,进而传递到适配器层,随机分配给各个数据服务实现类,调用不同数据库进行数据查询,并将查询结果传递给适配器层,在调度层汇总成查询结果数据集,最终传递给用户。

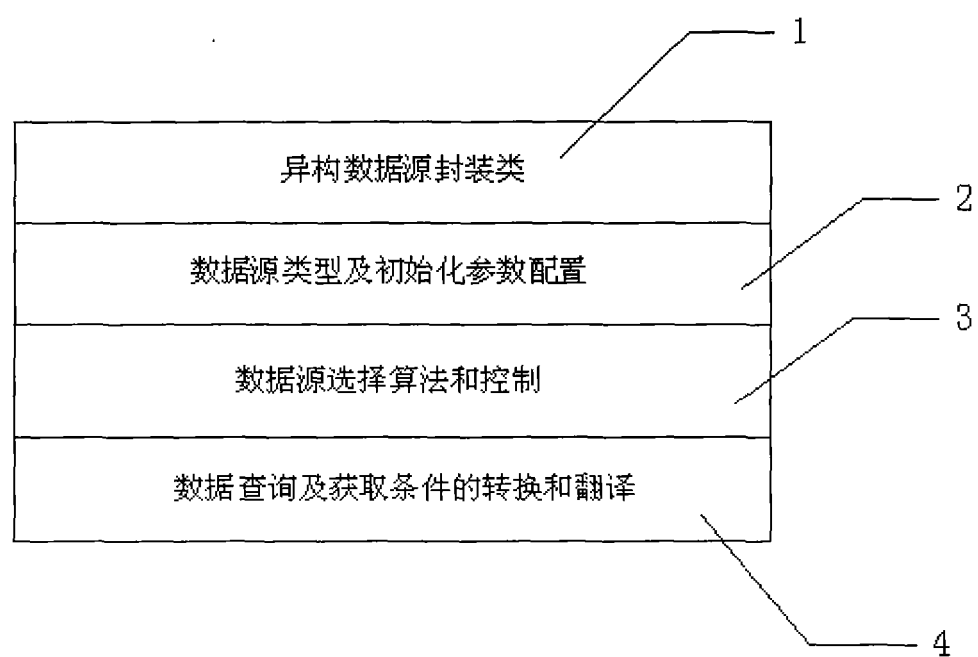


图 1

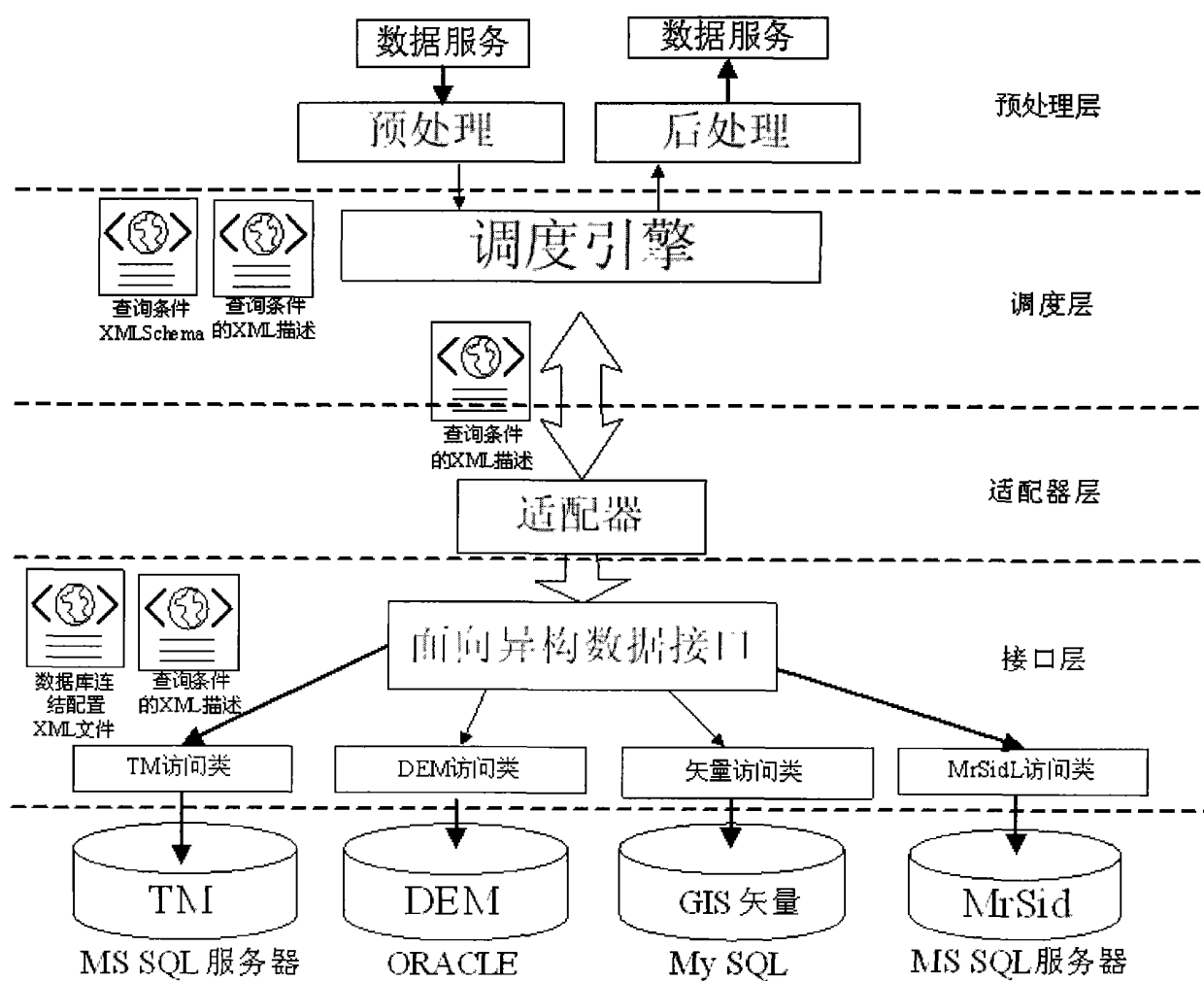


图 2