

基于 OGC 标准的空间数据共享技术研究

张文辉

(内蒙古自治区标准化院, 呼和浩特 010070)

摘要: 随着 Web Service 的流行, 研究学者开始注重空间数据的共享与操作, 借助于 Web Service 技术能够更好地实现空间数据共享和操作。结合 Web Service 与 Web GIS 能够索引、管理和分发空间数据, 确保在网络任意节点上实现不同格式和平台的空间数据服务。Web Service 主要利用 Web 发布, 查找和调用等模块化应用, 能够将其应用在 Web GIS 当中。本文主要是探讨分析基于 OGC 标准的空间数据共享技术, 希望能够对相关人员起到参考性价值。

关键词: OGC 标准; 空间数据; 共享技术

doi: 10.3969/J.ISSN.1672-7274.2018.12.047

中图分类号: P208

文献标识码: A

文章编号: 1672-7274 (2018) 12-0066-01

OGC 所遵循的软件规范就是开放 GIS 规范, 开放 GIS 规范能够为软件开发人员提供通用的界面模板, 并且能够与开放 GIS 软件实现交互操作。OGC 自身具备地理数据分发标准, 比如网络地图服务, 并且能够实现数据节点的地理信息交互操作, OGC 所给予的 Web Service 具备可扩展性和交互操作等特征。

1 空间数据节点发布理论研究

1.1 Web Service 关键技术

Web Service 关键技术, 首先就是 SOAP 技术, 该项技术中的 SOAP 信封主要是定义整个表示框架; SOAP RPC 定义用于表示远端过程响应和调用的约定; SOAP 绑定定义了底层传输协议来完成在节点间交换 SOAP 信封的约定。将 SOAP 作为 Web Service 的交互存在以下优势: 发布优势, 集成优势和基础设施优势等。

1.2 OGC 规范介绍

OGC 制定了数据和服务的一系列标准, 提供一套综合的开放接口规范, 以使软件开发商可以根据这些规范来编写互操作组件, 从而满足对空间共享数据的互操作需求。

1.3 OGC 的 WCS 框架

WCS 所提供的操作主要包括 DescribeCoverage, 其主要是完整描述若干个 Coverage 的 XML 文档; GetCapabilities, 其主要是描述数据的 XML 文档, 客户端能够利用该项操作来获取文档, 并且实现缓存, 在多个菜单当中应用。GetCoverage 操作主要是在前面操作完成之后进行, 在获取数据请求信息之后, 其能够返回一个 Coverage, 表示某区域特征值。

2 空间数据交互操作设计与实现

2.1 基于 .NET WCS 的设计

从本质上讲, HTTP GET 请求的 URL 实际上属于 URL 前缀加上参数实现操作请求。一个 URL 前缀定义包括问号, 路径, 可选端口, 主机名和协议等。WCS 服务器不需额外增设参数建立操作请求。

2.2 基于 Java 的 WCS 设计

为了实现 Java 版本的 WCS 服务, 需要应用 Eclipse 的服务器实现, 并且利用 AXIS 分布 Web Service。对于 Web.xml 文件来说, 将 servlet 与 servlet-mapping 关键词定义为服务访问类名和 URL 访问路径; 对于 src 文件夹来说, 其能够实现真正意义上的 Java 源程序, 包括三大主类和辅助类; 对于 classes 文件夹来说, 其主要是 class 文件夹的 src 文件夹中的 .java 文件编译之后的 .class 文件; data 文件夹主要是存放影像数据。

2.3 空间地理数据索引的实现

在数据结构研究当中最常关注的就是四叉树索引。四叉树结构能够对同一数据不同分辨率版本进行存储, 增设描述性文件来记录数据信息。四叉树结构通常都具备根节点, 在每个根节点处都包含若干个单元。现阶段, 四叉树结构应用于对点数据, 曲线, 面积和体表示。四叉树各级均能够划分为等两部分, 也可以由输入决定, 其可以预先明确分解方案。

3 空间地理数据运用系统

3.1 系统整体框架

系统整体框架主要包括三个服务框架所形成的空间数据索引节点, 并且每个服务框架均能够向外提供自身接口并发布自身服务。整体框架当中最重要的就是 .NET 的 WCS 服务和连带数据索引机制。

3.2 NET 的 WCS

利用 C 语言能够实现 OGC 规范化 WCS 的 Web Service, 所使用的 C 语言属于面向对象语言, 能够确保程序员快速建立给予 .NET 平台的解决处理方案, 该种框架能够确保 C 语言组件转化为 XML 网络服务, 使所有应用程序都能够借助互联网实现调用。使用该种 C 语言能够加强开发者的工作效率, 避免编程过程中造成的严重错误结果等, 确保程序员能够在较短时间内迅速开发网络。

3.3 Java 的 WCS

在研究开发之前需要建立 Java 开发环境, 此时就能够将 Java 类布设为 Web Service 进行发布, 在 AXIS 当中有四类服务。AXIS 主要由 WSDL 工具子系统, 消息流子系统, 服务子系统, 管理子系统, 传输子系统以及消息模型子系统等组成。相比于 SOAP 来说, AXIS 在稳定性和运行速度等方面具有优势: 运行速度快, 框架灵活, 新型传输框架和组件配置等。

3.4 建立和实现索引

数据分块技术主要是应用二维矩阵行列号明确地理位置特性, 将样本数据点纳入到预设正方形当中, 能够为样本点添加标签, 通过对标签查询就能够明确样本点的位置。空间数据建立索引主要是按照不同分辨率将空间数据存储在文件夹当中, 索引过程主要是按照用户实际需求将分辨率定位在索引文件位置; 在分辨率确定情况下, 需要按照请求给予文件夹, 所以需要建立分割的影像库。

4 结束语

综上所述, 此次研究主要是围绕 OGC 标准分析和研究空间数据共享技术, 分别从空间数据节点发布理论研究、空间数据交互操作设计与实现以及空间地理数据运用系统等方面入手, 全面探讨了空间数据共享技术的理论基础和实际应用, 并且按照不同开发环境建立系统运行环境, 通过数据分块实现索引, 完整基于 OGC 标准的空间数据节点。

参考文献

- [1] 苏文, 徐茂蒙. 数字城市地理空间数据共享和交换标准体系的构建研究 [J]. 中国标准化, 2018, 22 (02): 247-249.
- [2] 范协裕, 邢世和, 杨荔阳等. 基于 OGC 标准的耕地地理信息共享服务 [J]. 国土资源遥感, 2017, 29 (03): 224-230.
- [3] 赵蓉英, 梁志森, 段培培. 英国政府数据开放共享的元数据标准——对 Data.gov.uk 的调研与启示 [J]. 图书情报工作, 2016, 60 (19): 31-39.