

基于SSIS的商业智能平台设计与实现

袁琳琳 陈笑蓉 贵州大学 计算机科学与信息学院, 贵州 贵阳 550025

摘要: 首先提出在贵州省高速公路商业智能平台应用SSIS的意义, 其次介绍SSIS; 然后介绍了贵州省高速公路商业智能平台的整体设计; 最后介绍基于SSIS的贵州省高速公路商业智能平台的实现。
关键词: SSIS; ETL; Data Warehousing; Business Intelligence; 高速公路
中图分类号: TP302.1 **文献标识码:** A **文章编号:** 1003-9767 (2010) 09-0067-01

前言

贵州高速公路开发总公司为推进高速公路建设、运营和养护管理的现代化、信息化、标准化, 先后实施了工程项目管理、运营管理和养护管理等信息系统。随着系统成功实施, 取得了很不错的应用效果, 但同时又引发了新的需求和问题: 各业务系统相互独立, 导致数据分散、多样, 无法迅速、直观明了的查看企业整体运营状况; 数据太多、信息太少, 数据之间缺乏关联, 数据无法转化为知识, 无法支持和辅助企业科学决策。贵州高速公路开发总公司构建的商业智能平台采用微软的SSIS工具进行数据ETL (抽取、转换、加载), 解决了上述异构数据库整合问题。

1. SSIS 简介

SSIS是Microsoft SQL Server 2005 Integration Services的简称, 是生成高性能数据集成解决方案 (数据仓库的提取、转换和加载 (ETL) 包) 的平台^[1]。1997年的SQL Server 7.0中首次引入了SSIS, 它当时的名称是数据转换服务(DTS)。在SQL Server的前两个版本--SQL Server 7.0和SQL Server 2000中, SSIS主要集中于提取和加载。通过使用SSIS, 可以从任何数据源中提取数据并将数据加载到任何数据源中。在SQL Server 2005中, 对SSIS进行了重新设计和改进, 提供了控制流和数据流^[2]。有了控制流和数据流, 我们就能更容易、更灵活的设计和实现数据ETL。

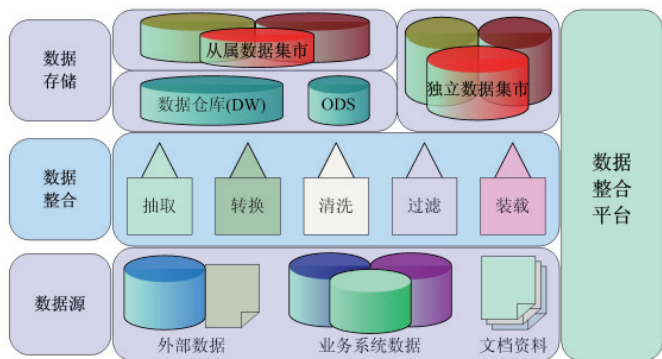
2. 商业智能平台的整体设计

贵州省高速公路商业智能平台, 通过构建数据仓库 (DW--Data Warehousing), 采用微软的SSIS(Microsoft SQL Server 2005 Integration Services)工具, 按主题对工程项目管理、运营管理、养护管理等系统中的数据以及外部文档数据进行抽取、转换、清洗、过滤、装载; 然后采用IBM的Cognos工具, 进行联机分析处理 (OLAP--On-Line Analytical Processing) 和报表制作; 最后基于.Net平台, 采用AJAX技术和B/S架构, 把Cognos制作的报表、仪表盘、电子地图等嵌入web页面展现给用户。

3. 基于SSIS的商业智能平台实现

3.1 商业智能平台的ETL架构

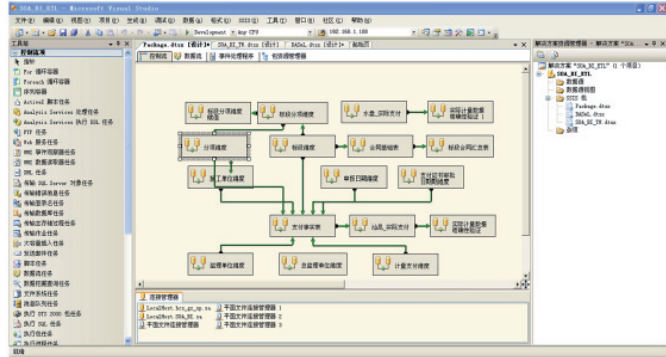
图1 商业智能平台的ETL架构图



3.2 SSIS 制作Package

SSIS项目中基本的部署和执行单元是包(package), SSIS任务执行的所有工作都发生在包的上下文中, SSIS包是SSIS流的容器。具体实现是在Visual Studio 2005环境下, 新增Integration Services 项目, 在新建的项目文件夹中右击“SSIS包”文件夹, 然后选择“新建SSIS包(N)”。一个SSIS项目可以包含多个包, 而一个包只能有一个控制流, 一个控制流可以包含多个数据流。除了控制流和数据流, 包还包含了SSIS连接和包的变量。可以有不同作用域的变量。贵州省高速公路商业智能平台针对不同项目办的工程项目管理系统进行数据ETL包的设计结果如下图所示。

图2 工程项目管理系统ETL设计图



3.3 SSIS 设计数据流

控制流在SSIS的第一个版本中就有此概念, 而数据流是在SQL Server 2005中才引入的新概念。数据流也称为流水线, 它是专门处理数据操作的工作流。在数据流中每个节点都称为转换, 通常以源转换开始, 以目标转换结束。在源转换和目标转换之间, 预定义的数据流转换被依序应用到数据上。其中有些转换是同步的, 如查找和条件性拆分, 可以并行执行, 而有些转换是异步的, 如聚合和排序, 它的处理和产生输出必须从前面的输出中获得所有的行。SSIS还提供了一些API, 让用户灵活的使用API来构建自己的数据流转换。

4. 结论

微软的SSIS是近年来商业智能项目中大量采用的工具之一, 其优势在于可视化环境使操作简单; 强大的参数设置功能, 又使用户能够在可视化界面上实现复杂逻辑功能的ETL操作。本文简单介绍了SSIS在贵州省高速公路商业智能平台中的应用。相信随着商业智能理念和解决方案的不断发展和完善, 必然会带给贵州省高速公路商业智能平台更为广泛的应用前景和 market 价值。

参考文献:

[1] <http://baike.baidu.com/view/1018273.htm>
[2] <http://ajava.org/readbook/db/digsql2005/13063.html>
基金项目: 贵州省科技厅工业攻关项目 黔科合GY字[2010]3077
贵州大学研究生创新基金项目 校研理工2010027