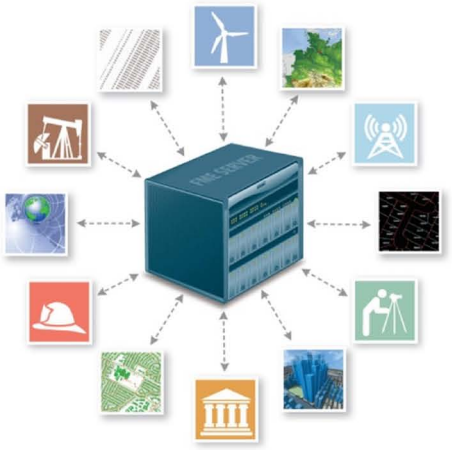
# FME SERVER 应用集锦



## 一、FME SERVER 介绍

FME Server是SAFE公司推出的基于互联网的Spatial ETL产品，它将FME的CAD/GIS数据转换和处理能力赋予服务器，并通过Web Service的方式，向互联网应用程序提供数据访问。FME Server使得空间数据在互联网上的流动有了更快捷的桥梁。

## 二、FME SERVER 主要功能



**1）满足用户对空间数据的共享需求**

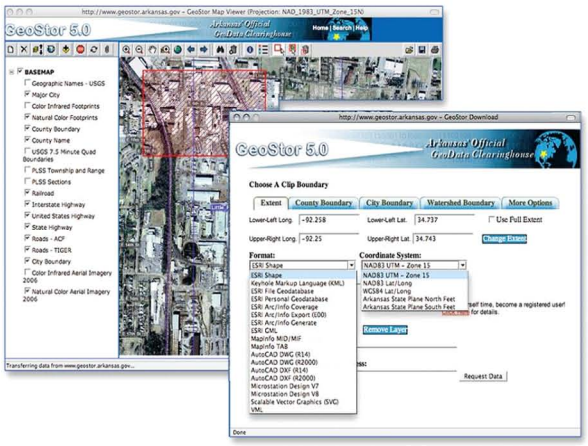
**——无论何时、何地、何种数据需求。**

利用FME Server，可以让用户在线快速访问他们所需的空间数据，无论在何时，何地，或者是何种数据需求。包括GIS、CAD、影像数据、3D、数据库、或者Web格式在内的超过数百种格式数据，可以根据用户的不同需求进行重构。在FME Server的支持下，终端用户可以及时访问最新的空间数据，为团队争得宝贵的时间。

为实现数据共享，FME Server提供两种灵活的空间数据发布服务:

*空间数据下载服务

*空间数据流服务







**2）实现海量数据的高效验证、加载和转换。**

FME Server采用一种面向服务即SOA的结构体系，提供强大并可扩展的解决方案以满足海量数据加载和转化需求。通过内建负载平衡和基于优先级队列技术，它能在多FME引擎上自动分配空间ETL处理和加载任务。万一异常中断，FME Server会跟踪所有的数据转换请求以确保有效的恢复工作。





另外，随着用户需求的逐渐增加，可以通过部署额外的FME引擎进行系统升级以增加系统处理能力。FME Server提供三种强大的空间数据加载和转换服务来满足空间数据访问需求:

*海量数据加载和集成服务
*基于Server的空间数据转换服务
*空间数据上传和验证服务

**3）集成空间数据基础设施**

FME Server 的灵活性使数据统一变得更容易。它强大的数据变换能力使得SDI的合作伙伴很容易以一种标准的数据模型共享他们的数据，同时保持其内部数据模型、架构和系统完整性不变。一旦数据被转换成功，FEM Server就能够通过WEB服务使其传输，或者进行自动服务下载。这种有效的方法确保了所有SDI参与者访问到最新的数据。

## 三、FME SERVER特点

1） FME Server极大地扩展了数据共享能力，就如同FME使过去从特定平台到特定平台的转换模式进化为从任意平台到任意平台一样，通过Web Service所提供的ETL使得任意数据源能被任意客户端来抽取、转换、加载;

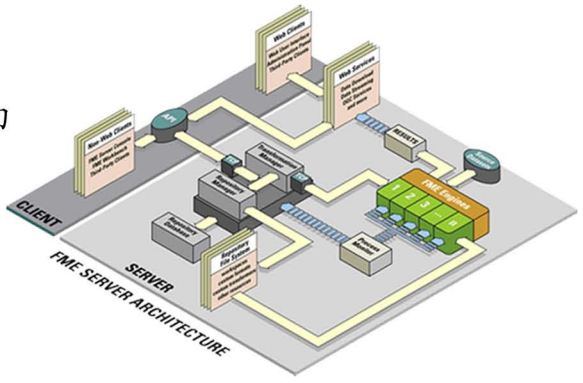
2）FME Server灵活的空间ETL特征使空间数据挖掘成为可能。通过Workbench定制流程化的数据转换模板，可以实现多源、异构数据集的数据转换和抽取，同时结合一些挖掘模型，还能进行空间数据挖掘，发现事物内在的、隐含的知识，获取有价值的信息，提供决策支持;

3）FME Server将“数据转换”的计算任务放到了服务器上，使得“数据转换”的功能可以通过服务器来共享，从而改变“数据转换”的软件部署模式，具备了SaaS（“软件即服务”）的特征;

4）只要数据源向互联网开放，例如通过URL可访问的数据文件，或者WFS，或者其它标准的Web Service，它就可以被FME Server所访问，并经过FME Workbench的数据变换流程，转换为你需要的任意格式或服务，从而适应客户端应用程序的需要。

## 四、体系架构

1）客户端通过FME Server API函数向FME Server发送请求;
2）SOAP服务作为另外的客户端也通过FME Server API函数向FME Server发送请求;
3）FME Server 转换管理器接受客户端发送的任务请求;
4）FME Server 模版仓库负责管理工作空间信息;
5）FME Engines执行工作任务并将结果返回给请求者。



# 五、案例分析：

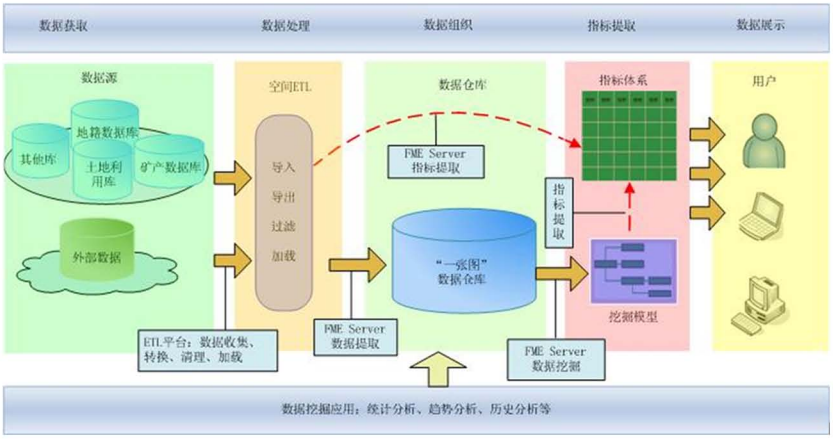
## 1. 国土资源局应用案例

### 1）案例介绍

某国土资源局根据在参与宏观调控中所负责的具体工作内容，结合相关管理工作的要求，对国土资源监管所需要的具体指标及含义、指标关联性等进行研究，采用FME Server进行数据挖掘，指标数据提取，形成了 国土资源监管“一张图”的指标体系。

在国土资源信息系统一期、二期工程以及金土工程建设的基础上，进行数据整合与应用，建立覆盖国土资源管理所需的统一的数据底板，集遥感、土地利用现状、土地利用规划、城镇地籍、基础地理等国土资源基础数据与土地征用、土地供应、土地储备、耕地占补、执法监察等国土资源专题数据为一体，形成全市“一张图”。

### 2）实施方案




技术路线

### a）数据获取

数据获取指将数据源中所需要的数据提取到数据仓库中，为指标提供数据基础，主要包括数据源、数据处理、数据检查3个内容。数据来源即包括国土资源组织内部的业务数据、办公数据、档案数据等，也包括相关的其它部门的数据或Web资源数据。由于数据源复杂多样，数据类型、数据结构、投影方式、比例尺等存在差异，因此要对数据进行初步的整理，做初步的描述分析，选择与数据挖掘有关的变量，或者转变变量。数据质量不但影响到数据抽取转换、指标生成，还会直接影响到数据结果的展示，因此将数据检查、质量评估、数据清理融合到ETL过程中，保证了数据获得的质量。

### b）数据组织

数据组织主要实现数据的存储和管理，包括数据仓库建模、数据的集成与分解、归纳与推理、概括与聚类等。“一张图”数据仓库根据业务发展规划与策略而设计，主要提供数据挖掘和决策分析的功能，要有利于监管指标的生成。

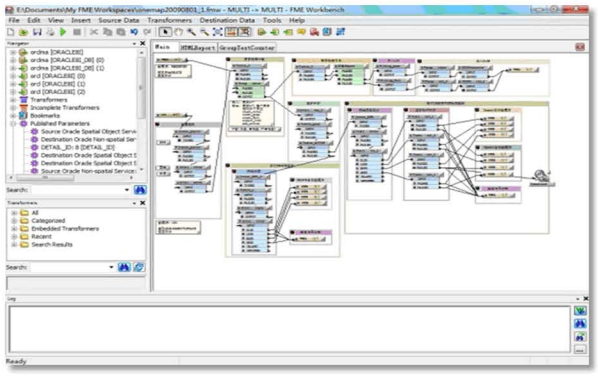
### c）指标提取

国土资源监管平台的指标大致可以分为两种类型，显示信息指标和非显示信息指标。对于显示信息指标，可以从数据源通过指标计算公式获得。对于非显示信息指标，要根据监管内容和目标，使用空间分析、聚类、探测、可视化等多种挖掘方法，建立数据挖掘模型，从大量数据中发现内在的隐含的关联性信息，最终形成国土资源监管的指标。

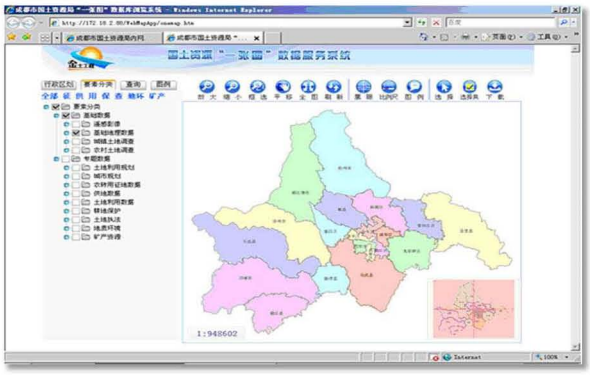
d）数据展示

数据展示区是数据仓库的人机会话接口，包含了多维分析、数理统计、报表查询、关键绩效指标监控和数据挖掘等功能，并通过报表、图形和其它分析工具，方便用户简便、快捷地访问数据仓库系统中的各种数据，得到分析结果。

3）应用展示



数据挖掘流程



国土资源“一张图”

## 2. 移动应用案例

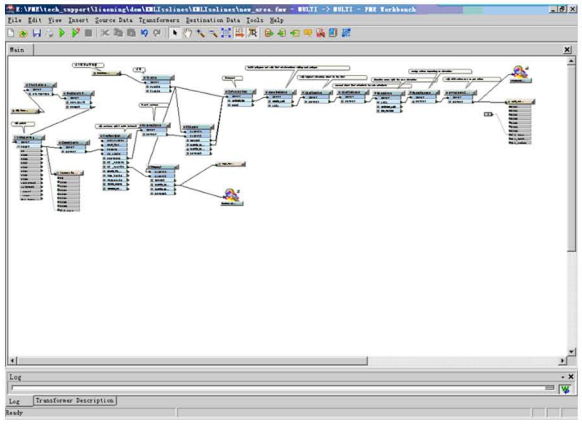
1）案例介绍

Google Earth提供免费的地图浏览服务，而电子地图是构建GIS系统的基本条件，若基于Google Earth开发GIS系统，则企业不需要购买电子地图就可以构建GIS应用系统，一方面节省了一大笔购买电子地图的费用，另一方面在某些没有电子地图可供 购买的地方，企业也可以建设GIS应用系统。在某移动公司，利用Google earth完成移动基站和其他各种设备的展示，同时利用各种移动业务的属性数据，关联移动设备如基站等,信息可以在Google earth中更好的展示位置和业务的信息。

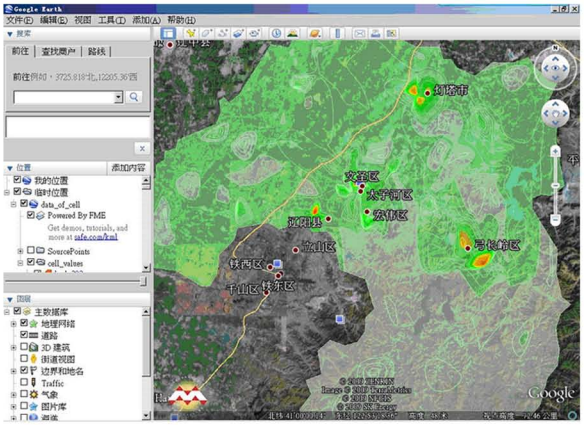
2）实施方案

结合每个基站的话务量属性，及基站的地理位置，可以生成类似地形图的DEM数据，来动态展示话务量的信息，以提供话务量基于时间的变化数据，来为移动公司提供分析。

3）应用展示

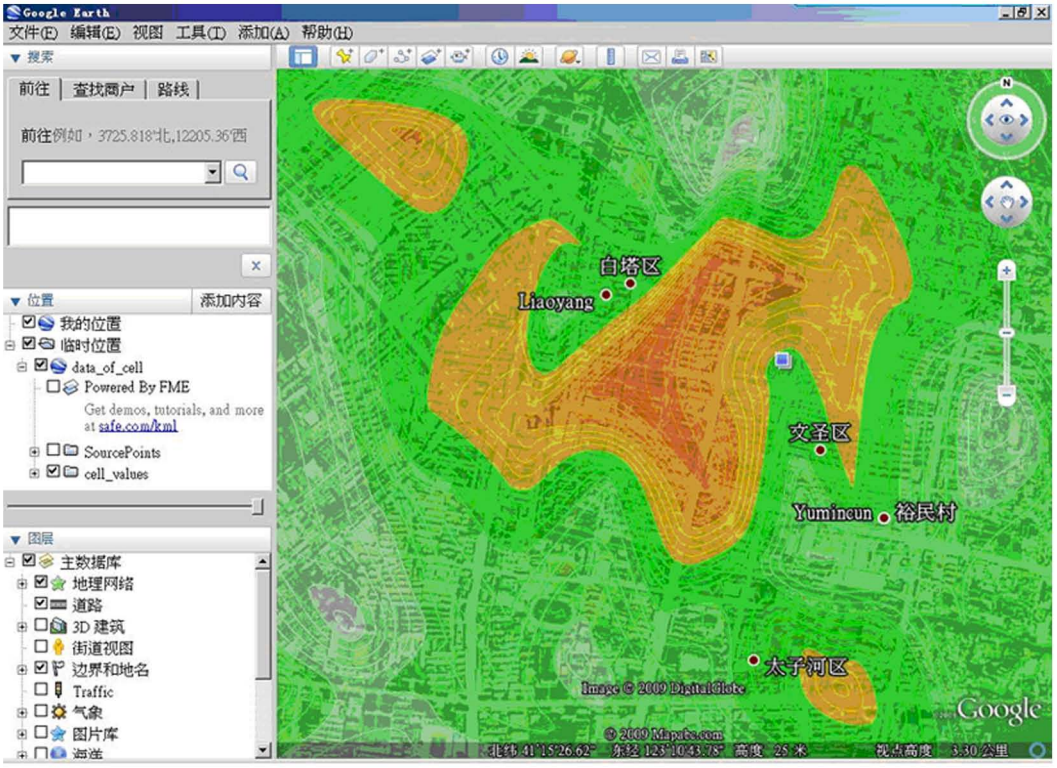


数据提取过程

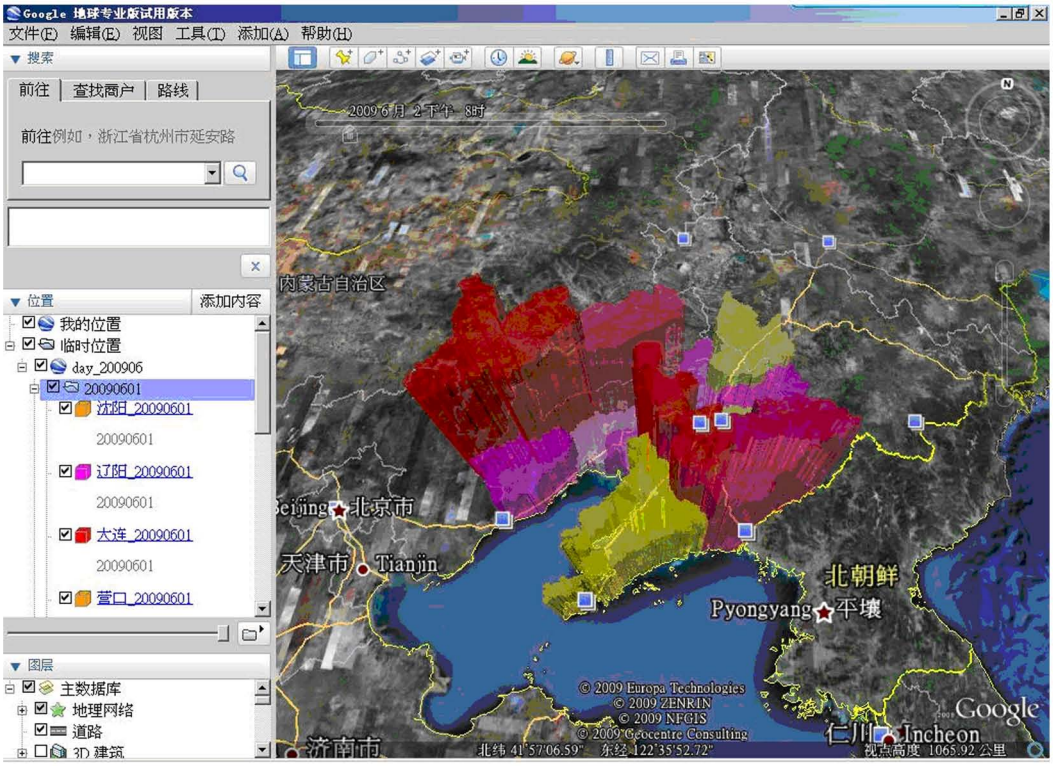


话务量结果展示

# FME SERVER 应用集锦




话务量结果展示2




三维展示话务量

## 3. 南佛罗里达州水资源管理案例

### 1）案例介绍

南佛罗里达州水资源管理局（SFWMD）负责管理和保护16个县/区的水资源，从奥兰多延伸到佛罗里达群岛。该局需要快速、准确、及时的掌握每个区测量点的降雨量情况，因此他们需要克服三个技术挑战：

a）潜在的大型数据集

30帧的动画功能，每帧有33,733个要素。

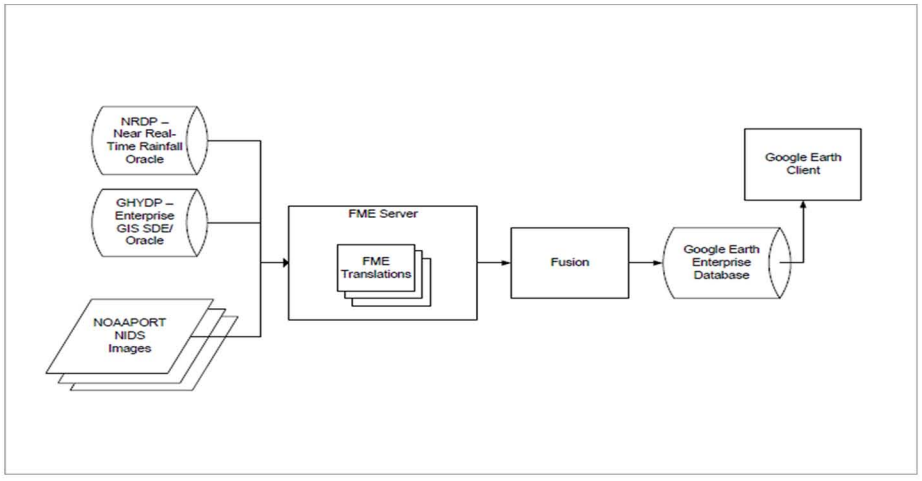
b）高频率的数据更新

每5-15分钟更新一次。

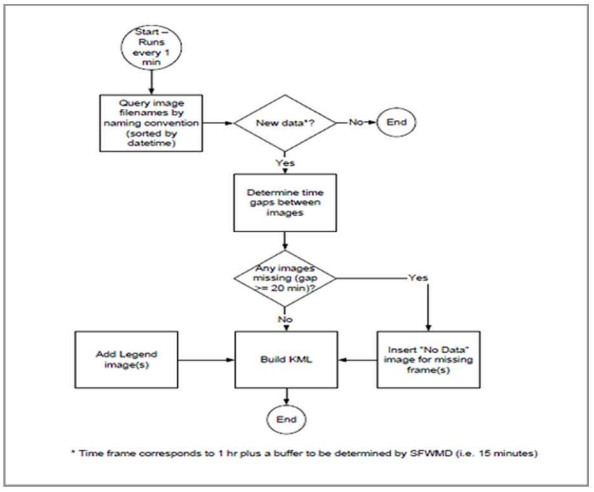
c）数据必须能在Google Earth上近实时的展示。

南佛罗里达州水资源管理局采用FME Desktop、FME Server和.NET技术，将Oracle和NOAA卫星影像数据处理成KMLs形式，连接到Google Earth上，实现了动态数据加载，很好的解决了面临的三大技术难题。

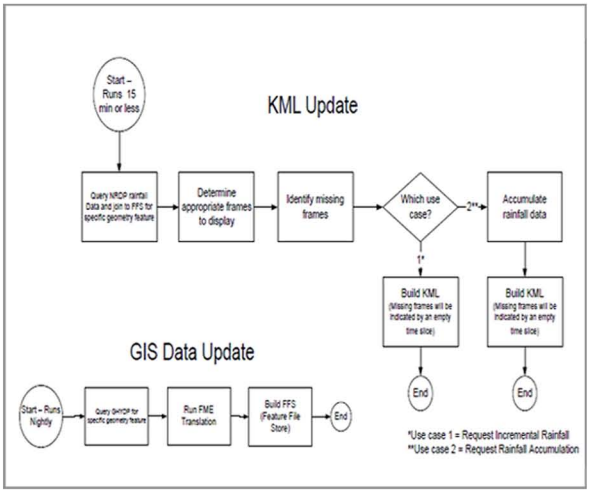
### 2）实施方案




系统架构



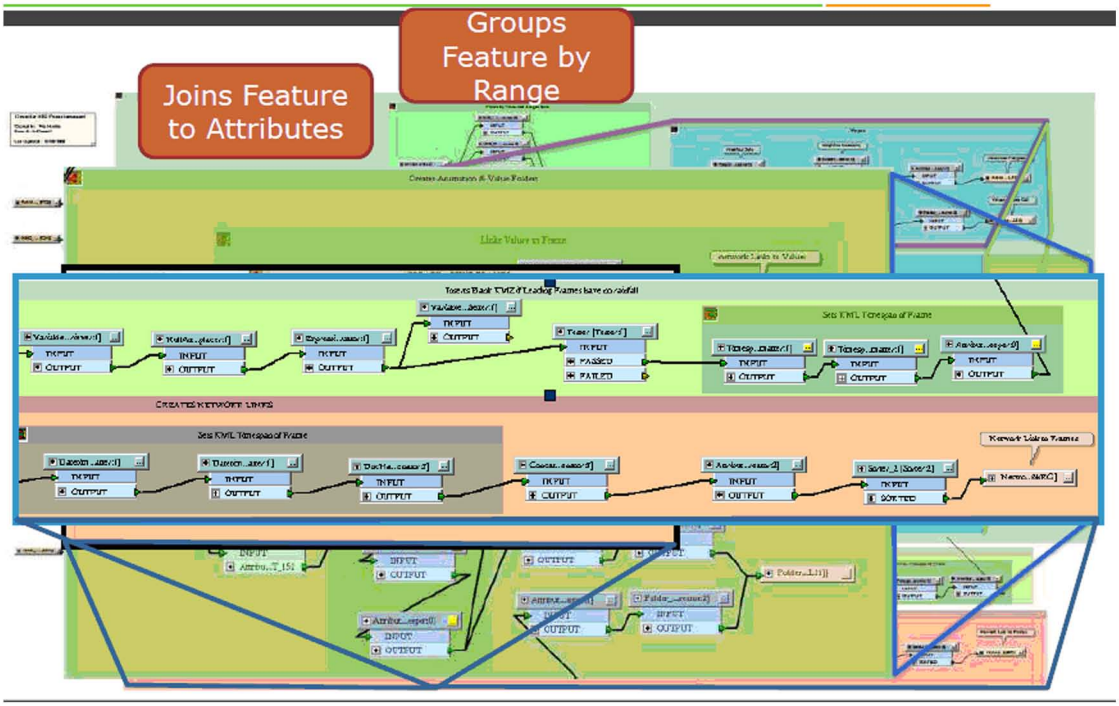

影像数据流



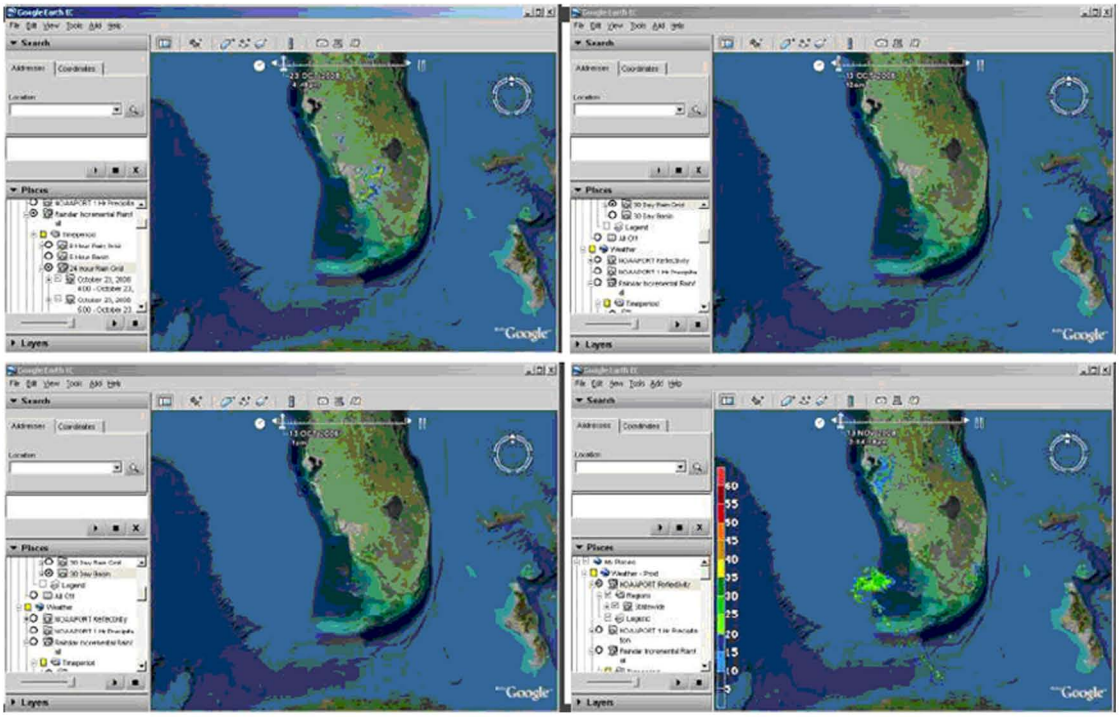

NRD数据流

# FME SERVER 应用集锦

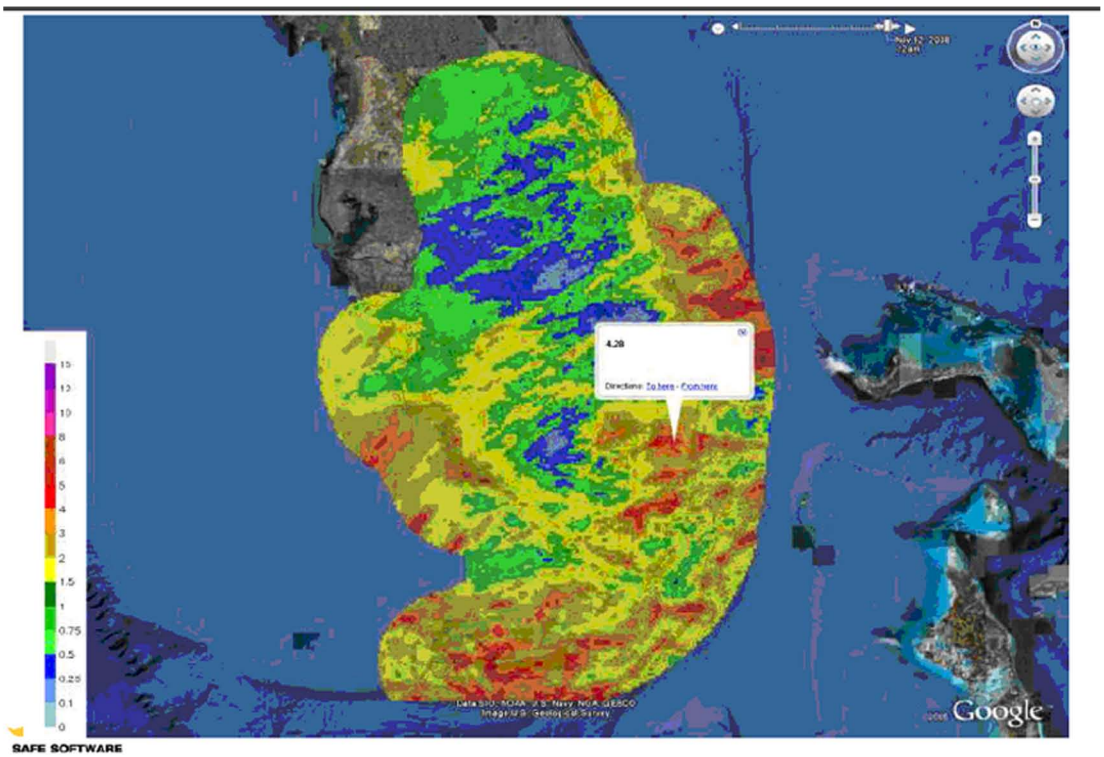
3）应用展示




数据采集和处理



降雨量展示




降雨网格动画

## 4. 汉普顿铁路卫生局应用案例

### 1）案例介绍

汉普顿铁路卫生局（HRSD）服务于弗吉尼亚州东南地区17个区域，约170万人，主要从事环境质量驱动研究，提高管理系统对区域废水水利模型的支持。水利模型必须包括完整的截流设施和14个不同参与地独立模型的输入项，以集成一个完整系统。输入项的数据来源于许多不同的数据源，每个数据源都有自己的数据结构，因此，解决方案要能处理不同区域不同结构的数据，将之转换成区域水利模型所需的数据，具体实现的功能如下：

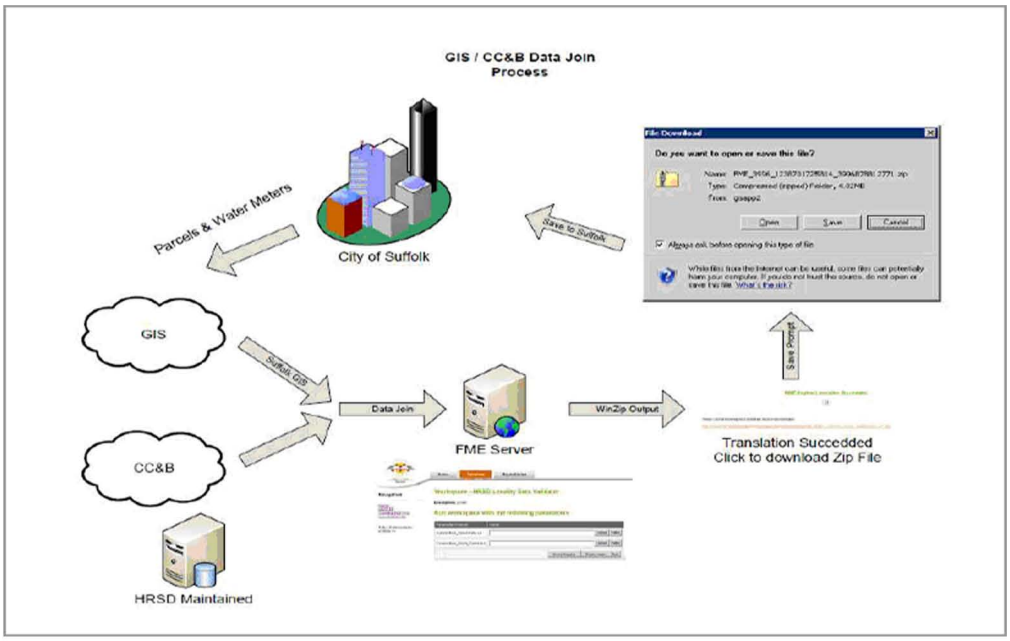
a）管辖区通过互联网将水利模型和GIS数据发送到HRSD

b）HRSD将区域水利模型数据返回给各管辖区

c）在互联网上进行数据验证与标准化、数据更新和修正

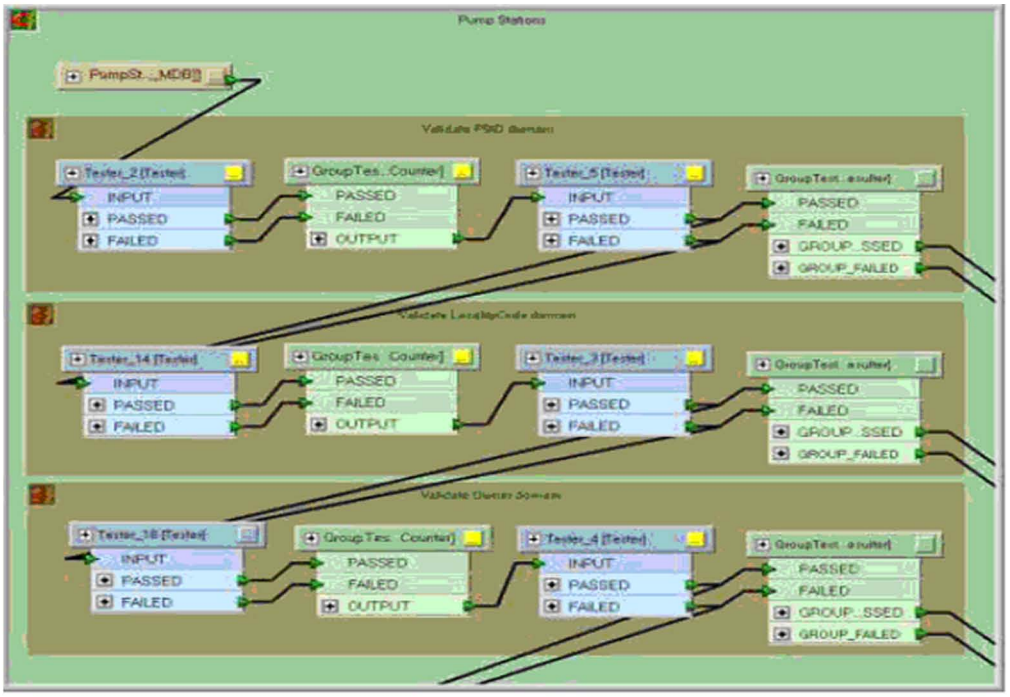
HRSD使用FME Server定制图形化的数据流程，对各种数据来源进行数据转换和验证，包括了每个属性项的检查、指定数据类型的检查、空间验证等。该方案节省了大量时间，也保证了数据质量，并解决了复杂数据共享的问题。

## 2）实施方案



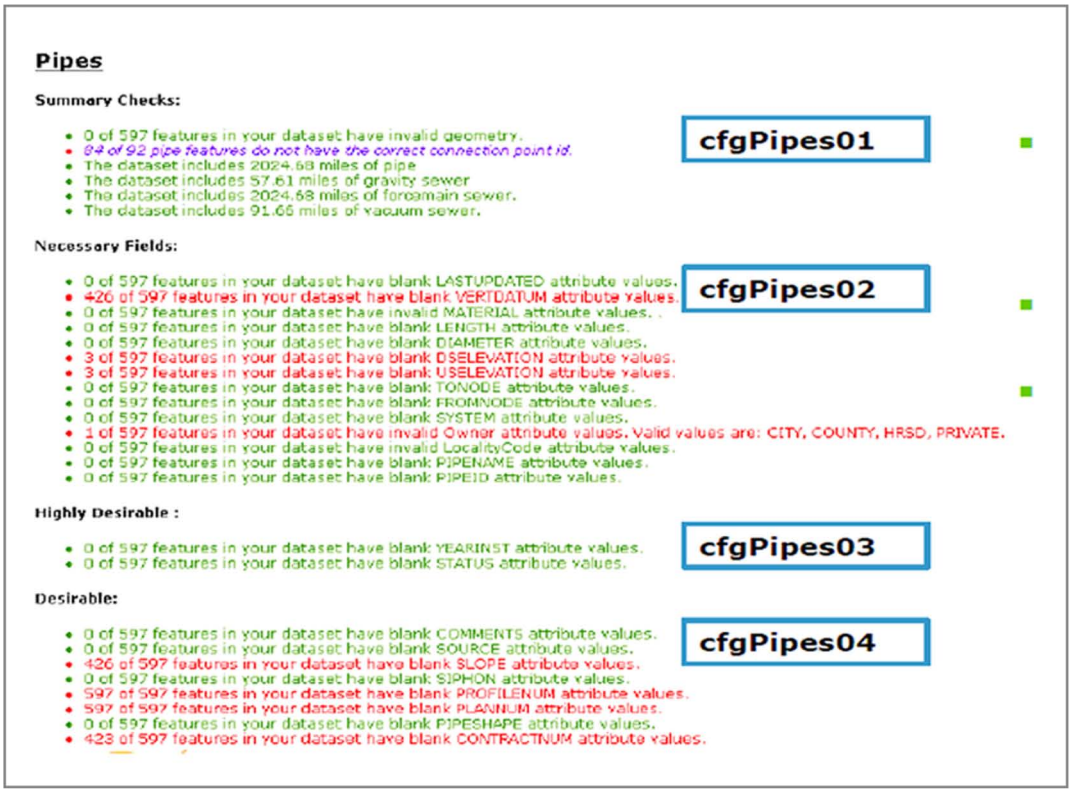

系统流程图

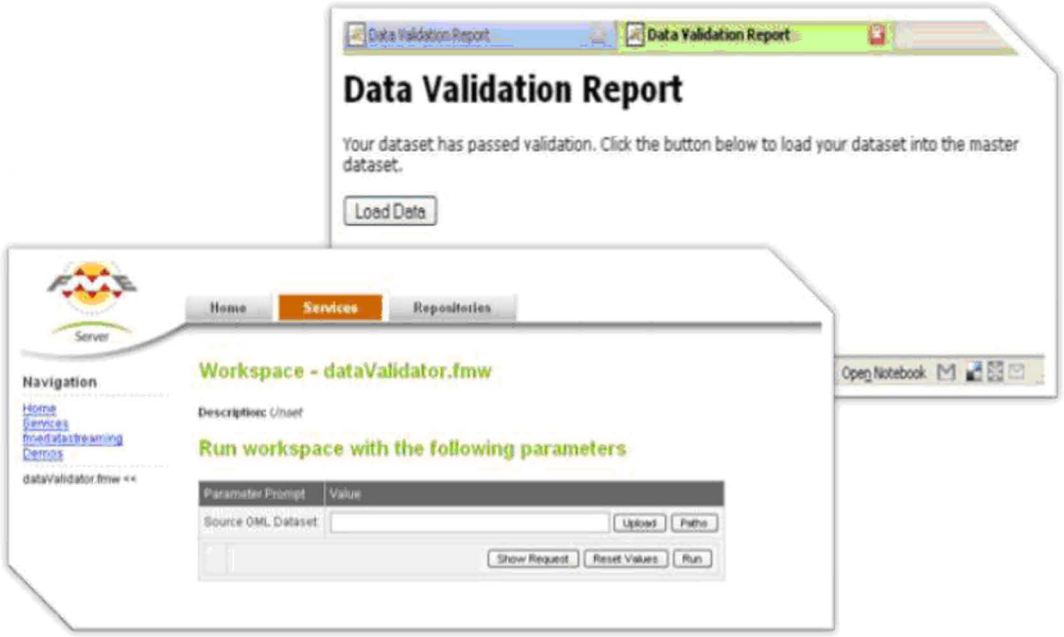
## 3）应用展示



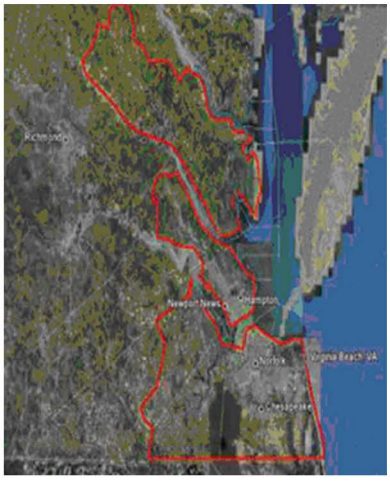

自定义数据转换验证流程

# FME SERVER 应用集锦

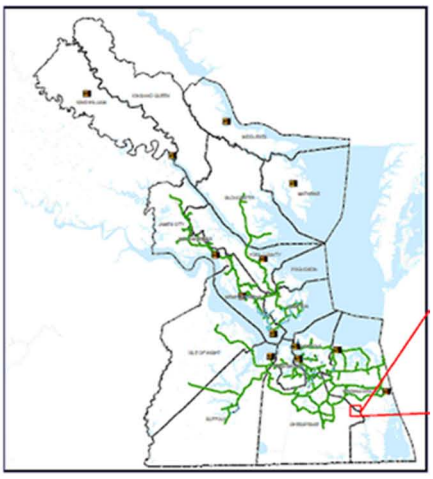



数据验证报告



数据展示1



数据展示2

## 5. 欧洲空间信息基础设施计划应用案例

### 1）案例介绍

欧洲空间信息基础设施（INSPIRE）计划是一项重要的新倡议，旨在推动欧洲空间信息基础设施的建设，提供数据网络服务规范和标准，使数据可以在一个可互操作的方式共享，解决欧洲数据的“拼图”问题。这项计划所面临的挑战是:

a）如何将现有的数据提供为一种兼容的模式，进行数据共享

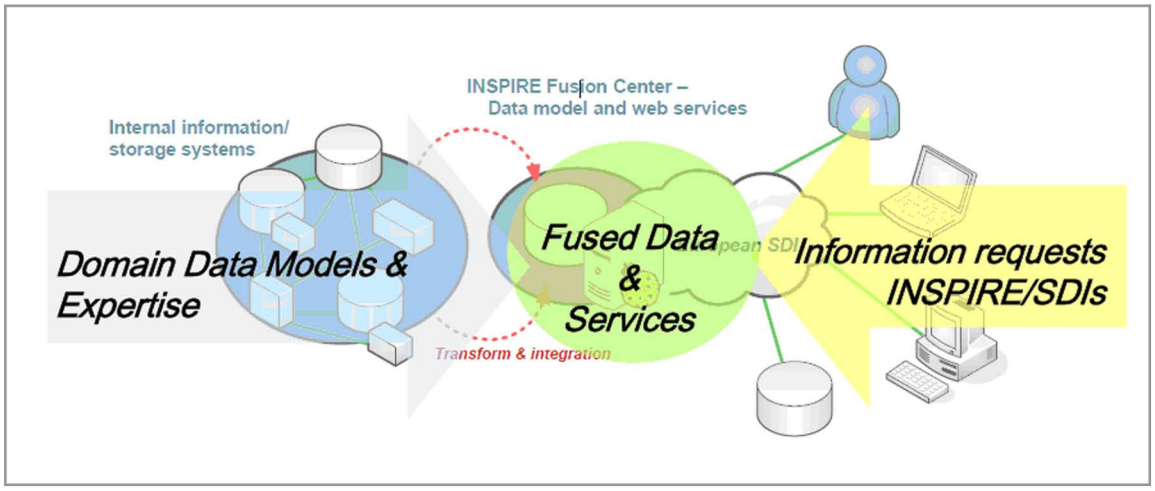
b）保持现有的数据创建、更新和管理的业务逻辑

c）保持现有信息和存储系统不变

d）需要严格的质量要求

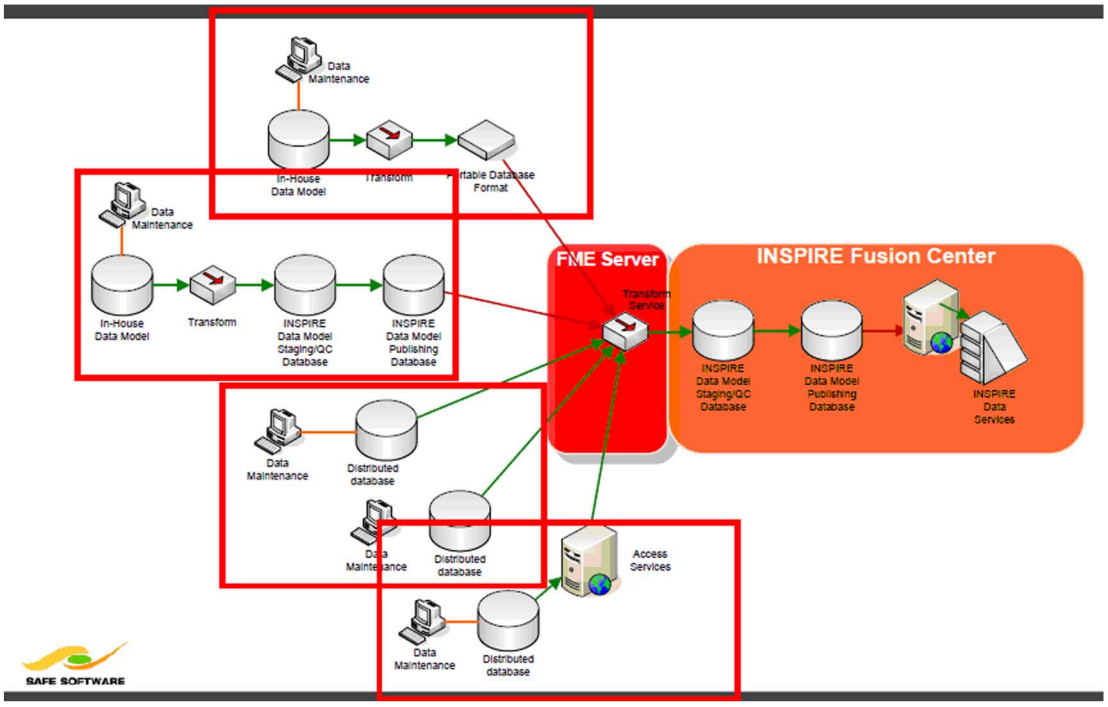
FME 技术能够应对这一挑战。FME Desktop 和FME Server能够将现有的数据转换成SDI定义的模式，并且满足SDI服务需求。

### 2）实施方案

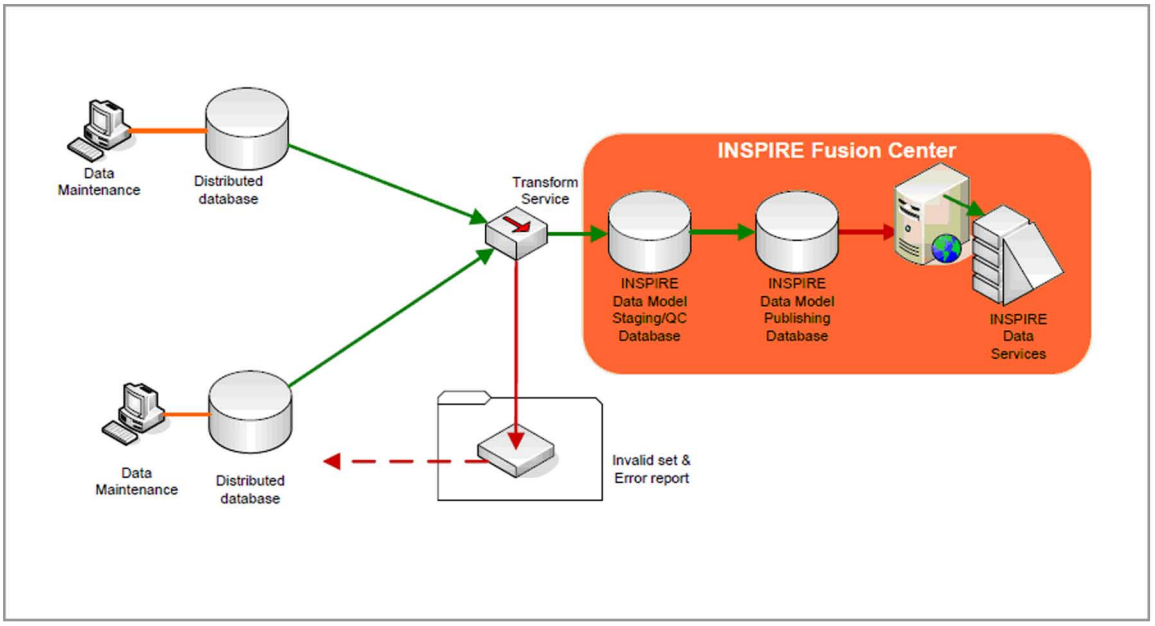



数据融合解决方案

# FME SERVER 应用集锦

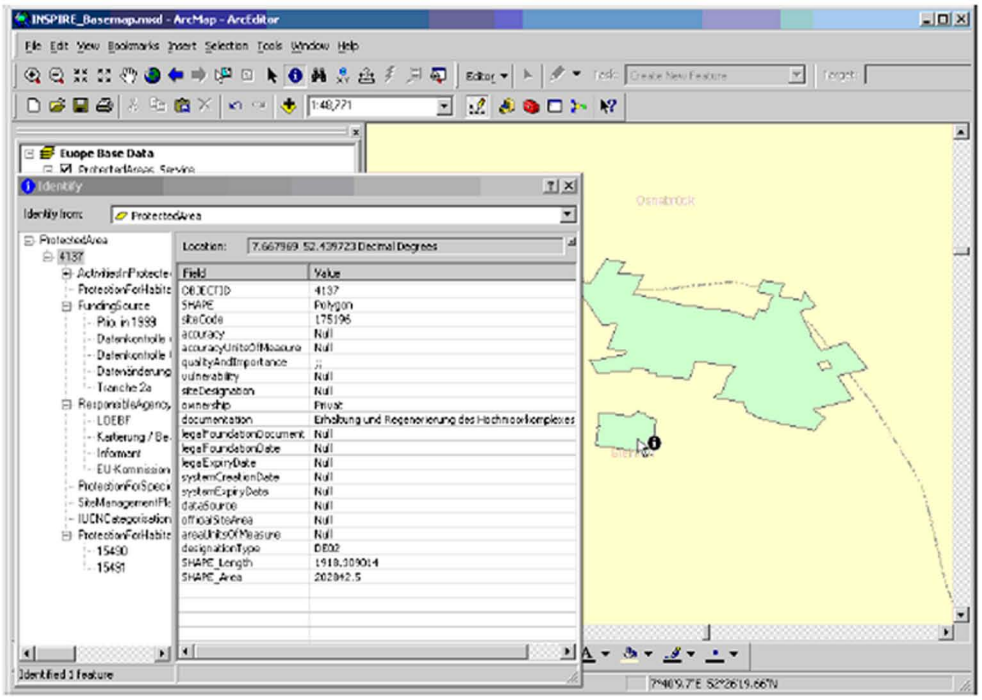



数据融合中心的构架

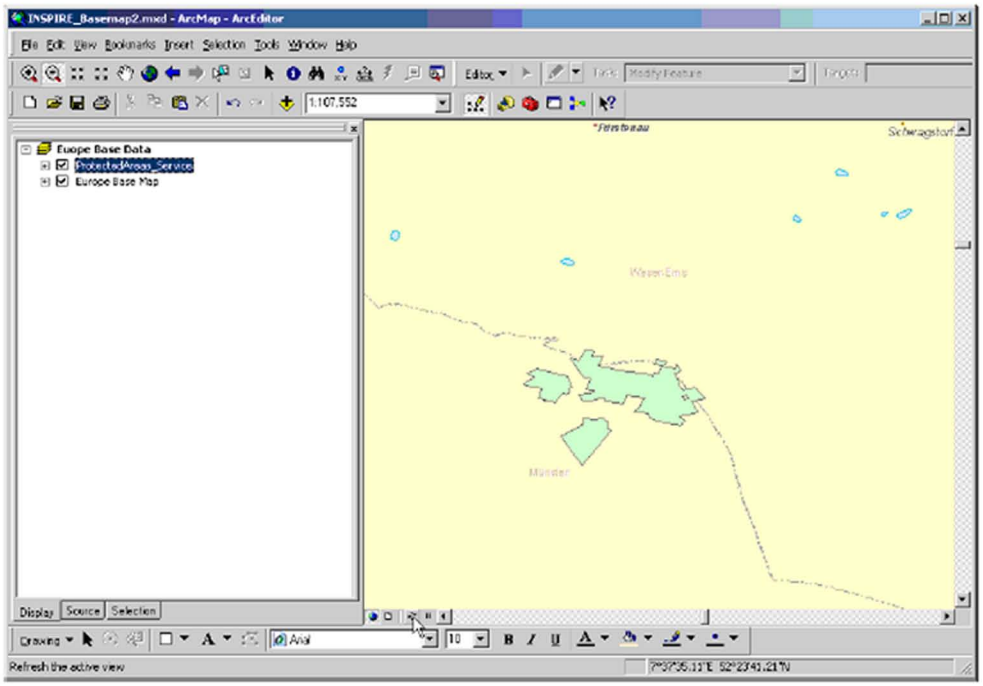



数据提取同时完成检查和入库

3）应用展示




数据更新前




数据更新后