

Gestión de una base de datos geográfica usando dispositivos móviles y servicios web del OGC

Miguel R. Luaces⁽¹⁾

José R. Paramá⁽¹⁾

Oscar Pedreira⁽¹⁾

José R. Viqueira⁽²⁾

(1) Laboratorio de Bases de Datos, Fac. de Informática
Universidad de A Coruña

Campus de Elviña s/n., 15008 A Coruña

Tlf: 981.167.000. Fax: 981.167.160. e-mail: {luaces, parama, opedreira}@udc.es

(2) Laboratorio de Sistemas, Universidad de Santiago de Compostela
Constantino Candeira s/n, 15782 Santiago de Compostela
e-mail: joserios@usc.es

Resumen:

Tradicionalmente, las herramientas dedicadas a la gestión de información geográfica han utilizado arquitecturas cliente/servidor compuestas por aplicaciones cliente de escritorio y sistemas gestores de bases de datos en el lado servidor, ya sea de tecnología tradicional o sistemas gestores de bases de datos espaciales. Ya existen muchos ejemplos de sistemas utilizando esta arquitectura, ya sean herramientas comerciales o derivados de iniciativas *open source*.

Sin embargo, el ancho de banda disponible en las redes de ordenadores permite el acceso a través de la Web a fuentes de datos espaciales con tiempos de acceso razonables, incluso utilizando comunicaciones físicas inalámbricas. Debido a esto ya han aparecido herramientas SIG que permiten la publicación en web de información geográfica, tanto en forma de cartografía con fines únicamente de publicación como en forma de objetos geográficos y coberturas espaciales con fines de análisis y modificación de la información. Ejemplos de estas herramientas pueden encontrarse tanto con interfaces propietarios (Geomedia Web Map, o ArcIMS) como con interfaces abiertos (Deegree, MapServer o GeoServer) basados en las especificaciones definidas por el Open Geospatial Consortium (OGC). La información publicada por estas herramientas puede ser consumida tanto por clientes SIG de escritorio como por aplicaciones SIG en web. El OGC va más allá de estas ideas y propone una arquitectura general para aplicaciones GIS basada en servicios web de geoprocésamiento que sigan estándares.

Con respecto a los entornos móviles de trabajo, las empresas productoras de herramientas de desarrollo de GIS ya proporcionan herramientas (Intelliwhere de Intergraph, ArcPad de ESRI) que permiten el acceso remoto a fuentes de información geográfica desde dispositivos móviles (PDAs, SmartPhones, etc.). Sin embargo, estas herramientas utilizan interfaces de comunicación y formatos de almacenamiento propietarios. Por otra parte, existe un gran número de herramientas de software libre basadas en el lenguaje de programación Java para la gestión de información geográfica (JUMP, gvSIG, UDIG, etc.), pero estas herramientas no poseen componentes para dispositivos móviles y no pueden ser instaladas en uno de ellos.

En esta ponencia presentamos un sistemas para la gestión de información geográfica en bases de datos que utiliza dispositivos móviles para la visualización, edición y captura de la información. En la arquitectura del sistema existe una capa de acceso a datos en la que se utilizan los servicios web estándar propuestos por el OGC, en concreto el Web Map Service (WMS) y el Web Feature Service (WFS). Sobre ellos se ha construido una capa de adaptación extensible que nosotros denominamos *Geographic Data Access Middleware*. La finalidad de esta capa es servir de adaptador entre la capa de acceso a datos y las limitaciones y particularidades específicas de cada uno de los tipos de dispositivo móvil. Esto se consigue mediante el empleo de extensiones de acceso a los datos (denominados *Data Access Plug-in*) específicos para cada tipo de dispositivo móvil. Por último, se ha implementado una herramienta de visualización y gestión de información geográfica para dispositivos móviles que puede utilizar información de un GPS para la edición y creación de la información, y que utiliza el *Geographic Data Access Middleware* para la consulta y la actualización de la información de la base de datos geográfica.

Para demostrar la viabilidad del sistema, se ha implementado un prototipo para un tipo específico de PDA y GPS con una configuración software determinada.

PALABRAS CLAVE: SIG móvil, gestión de la información, servicios web, Open Geospatial Consortium, WMS, WFS, PDA; GPS.

MODALIDAD PROPUESTA: Ponencia publicable