

Ows y GeoPackage, estándares en el móvil

M. Arias de Reyna Domínguez⁽¹⁾

⁽¹⁾ Ingeniera de Software, GeoCat bv, maria.arias@geocat.net

RESUMEN

Desde la irrupción de las tecnologías móviles ha habido una explosión de nuevas tecnologías y formatos para realizar operaciones geográficas. Desde la OGC se está desarrollando el estándar GeoPackage, que intenta englobar todas las funcionalidades existentes dentro de un mismo formato que sea ligero, sencillo y eficiente. ¿Será posible aunar raster y vectorial en un solo formato? ¿Se podrá usar de forma ligera sobre el móvil?

Palabras clave: ogc, geopackage, ows, movilidad, geoSincronizationService

INTRODUCCIÓN

En los últimos años, y de la mano de la evolución de los teléfonos móviles, hemos sufrido una gran transformación en la forma en la que interaccionamos con el software, hasta el punto de que las aplicaciones móviles de las que disfrutamos hoy en día poco tienen que ver con las que teníamos hace una década.

Uno de los primeros obstáculos con los que se encontraron los desarrolladores de aplicaciones geográficas para móviles era que, al contrario que en el escritorio, era importante optimizar tanto los recursos hardware utilizados como la frágil conexión de los móviles. Los protocolos utilizados en clientes de escritorio y navegadores como WFS y WMS requerían no sólo de una conexión a internet robusta, sino también de un complejo protocolo en XML que había que parsear.

Esto hizo que muchas aplicaciones empezaran a utilizar sus propios formatos para almacenar datos geográficos. Y la proliferación de diferentes formatos incompatibles entre sí ha dado lugar a un estancamiento en las aplicaciones móviles geográficas. En vez de desarrollar nuevas y fascinantes aplicaciones, la mayoría de ellas se contenta con usar algún servidor externo o almacenar unas pocas tiles en caché que son poco útiles.

Salvo honrosas excepciones (la mayoría de ellas basadas en el formato de OpenStreetMap), las aplicaciones móviles no son capaces de compartir datos geográficos entre ellas o de utilizar realmente datos geográficos para mejorar su funcionalidad. La mayoría de aplicaciones geográficas no va más allá de la clásica visualización de mapas.

GeoPackage

Conscientes del problema, OGC se sentó con diversos actores del mundo SIG y empezó a desarrollar lo que se denomina el estándar GeoPackage. La idea es sencilla: usar estándares libres, junto con software libre ya desarrollado, para tener una pequeña base de datos geográfica usable en el móvil y transferible en un único fichero.

Como base para GeoPackage se ha escogido SQLite, que es una base de datos SQL muy básica, contenida en un único fichero. De esta forma, para poder transferir datos al móvil, sólo hace falta transferir este único fichero. Además, como SQLite ya era un formato bastante usado en las plataformas móviles, es bastante fácil incluir este nuevo tipo de fichero a aplicaciones existentes.

La definición básica de GeoPackage es muy sencilla: se coge una base de datos SQLite vacía y se añaden una serie de tablas especiales para GeoPackage y que van definiendo conceptos geográficos como una tabla de proyecciones, una tabla para almacenar todas las columnas geográficas existentes, una tabla para definir matrices, etc...

Uno de los grandes avances de GeoPackage es que incluye tanto datos raster como vectoriales en el mismo fichero. Esto, aunque puede parecer una aberración si

se considera la concepción clásica donde ambos tipos de datos están siempre almacenados tras protocolos diferentes, tiene mucho sentido en el mundo móvil donde lo interesante es tener todos los datos geográficos de un mismo tema en un mismo punto de almacenamiento.

Algo que debemos tener siempre presentes al utilizar este nuevo formato es que es un formato que todavía está en desarrollo. Esto significa también que si tenemos alguna petición sobre cómo debería funcionar GeoPackage, estamos a tiempo de incluir alguna sugerencia y contribuir a su desarrollo.

OWS

El primer problema detectado en el uso de GeoPackage fue que la lectura y escritura del mismo fichero, aunque basado en SQL, seguía siendo compleja. ¿En qué formato estaban los datos raster? ¿Se podían pedir datos basados en bounding box? ¿Podían hacerse transformaciones entre proyecciones?

Así que OGC está estudiando la inclusión de una extensión a GeoPackage que lo convierta en un servidor OWS en sí mismo. De esta forma, un cliente (móvil o de escritorio), podría conectarse al mismo usando las mismas librerías que se usan para la visualización de mapas clásico con OWS (WFS o WMS, por ejemplo). Al ser conexiones locales al fichero, no tendríamos que preocuparnos de la estabilidad de la conexión y se podría reutilizar el mismo código si cambiamos el GeoPackage por un servidor compatible con OGC.

Por supuesto, esto requiere de desarrollos que evolucionen SQLite, por lo que una librería SQLite normal y corriente no podría aprovecharse de esta característica. Sin embargo, parte de la idea fundamental de GeoPackage es que, pase lo que pase, hasta la librería SQLite más sencilla pueda al menos acceder a los datos y modificarlos. Así que una aplicación básica que no quiera usar OWS, podría seguir utilizando GeoPackage y compartiendo el fichero con otra aplicación que sí que utilice OWS para acceder a los datos.

Cabe mencionar también que es en este contexto donde OGC se está planteando ampliar el ya clásico XML con JSON en sus interfaces OWS, para facilitar su utilización en plataformas móviles.

GeoSincronizationService

Después de las primeras aplicaciones para móvil que usaban GeoPackage, se detectó que otro de los principales problemas a la hora de usar GeoPackage era que si se querían usar datos en tiempo real o actualizados, había que copiar el fichero entero.

Una solución parcial era transmitir estas actualizaciones en algún formato ligero, como geoJSON o KML y aplicarlas en la base de datos. Pero si el protocolo fallaba, esto podía dar lugar a inconsistencias o, incluso, a la pérdida de datos por corrupción. En resumen: no había un protocolo estándar de actualización y revisión de los datos incluidos en el GeoPackage. Y el hecho de que SQLite sea una base de datos muy ligera, sin transacciones, tampoco ayudaba a solucionar el problema.

Es por esto que la OGC ya está trabajando en un nuevo protocolo de sincronización que permite mantener ficheros GeoPackage en diferentes entornos actualizados. Este protocolo, basado en Atom, abre varios canales donde diferentes clientes pueden escuchar en modo lectura, o incluso escribir en modo lectura/escritura. Por supuesto, el protocolo tiene en cuenta si un usuario está autorizado a acceder a cada canal, de forma que puedan transmitirse datos geográficos de forma segura.

Mediante este protocolo, la actualización de ficheros GeoPackage se hace más sencilla, ya que el mismo protocolo tiene en cuenta el estado del GeoPackage a la hora de aplicar los cambios.

Aún en desarrollo y sin una especificación pública, este protocolo sin duda simplificará mucho el trabajo de los que ya están trabajando con ficheros GeoPackage.

CONCLUSIONES

Aún cuando GeoPackage tiene un largo camino que recorrer hasta convertirse en un estándar ampliamente utilizado y extendido, está claro que va a ser uno de los grandes formatos en los próximos años.

AGRADECIMIENTOS

Me gustaría agradecer a todos los geoinquietos que con su esfuerzo simplifican la vida de las personas que trabajan en SIG.