

Optimización de la Guía Urbana (LocalGIS) mediante TileCache

Sergio Jorrín Abellán¹, Alejandro Guinea de Salas¹ .

¹Geograma SL
Castillo Lantaron, 8 Vitoria-Gasteiz
Tel: 902 99 55 84, Fax: +34945230340,
geograma@geograma.com

Resumen

LocalGIS es un Sistema de Información Territorial para la Administración Local (Ayuntamientos, Mancomunidades, Diputaciones provinciales, CCAA, etc.) que ayuda a mejorar la gestión municipal.

La **Guía Urbana** es una aplicación web que se instala dentro del conjunto de aplicaciones de LocalGIS, y permite el acceso web (intranet, internet) a los diferentes productos disponibles: cartografía base, callejero, planeamiento, etc. La aplicación se comunica con el servidor de mapas (MapServer) mediante protocolo estándar WMS.

El **servidor WMS** genera mapas al vuelo consumiendo un tiempo que no permite al servicio responder adecuadamente a un número elevado de peticiones simultáneas. Por tanto no es escalable.

Para optimizar la aplicación web cliente, denominada Guía Urbana, surge la idea de disponer de imágenes pregeneradas para eliminar el coste de renderización basándose en un modelo de Teselas.

El artículo presenta el proyecto TileCache como solución para optimizar el rendimiento de la Guía Urbana.

El proyecto TileCache funciona como proxy entre la Guía Urbana y el servidor WMS. Este proyecto divide un mapa, ofrecido por el servidor WMS, en una pirámide de mallas donde cada nivel de la pirámide corresponde con una resolución o escala del mapa y todas las celdas de la pirámide tienen un tamaño fijo en pixel.

Palabras clave: Guía Urbana, LocalGIS, WMS, TileCache, MapServer.

Introducción a LocalGIS

Localgis es un Sistema de Información Territorial basado en soluciones OpenSource, diseñado especialmente para el entorno de la Administración Pública y dirigido a las EELL (Ayuntamientos, Mancomunidades, Diputaciones provinciales, Cabildos, CCAA, etc.)

Es un sistema que ayuda a modernizar la gestión del municipio.

Los módulos disponibles son los siguientes:

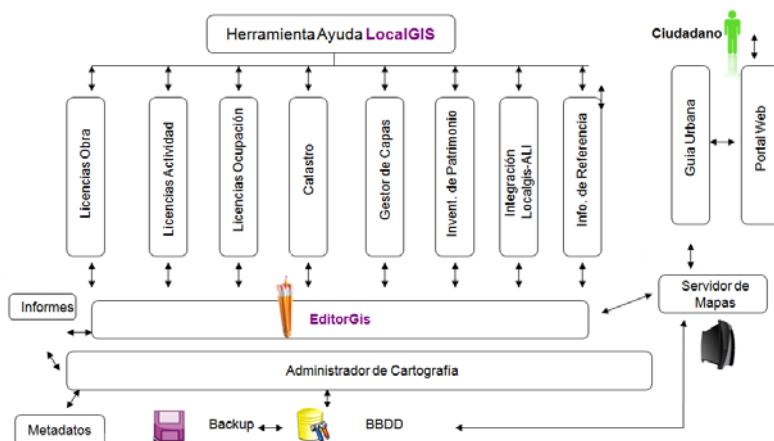


Figura 1. Módulos de Localgis

La **Guía Urbana** es la “ventana” de LocalGIS en internet. Permite la publicación y difusión de la información municipal.

Facilita la realización de una serie de operaciones:

- o Operaciones básicas de navegación: zoom, desplazamientos, localización.
- o Mostrar información de escala
- o Operaciones de impresión.
- o Búsqueda de calles, topónimos, etc.

La guía urbana tiene el siguiente aspecto:

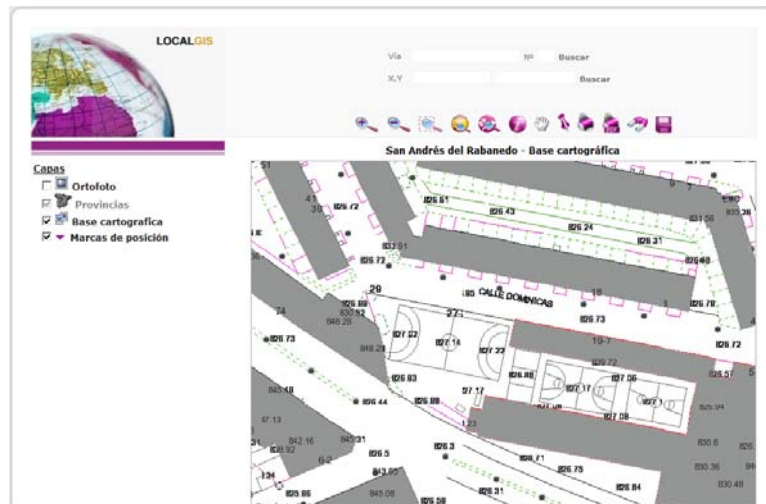


Figura 2. Apariencia de la guía urbana

¿Por qué es necesario un modelo de tiles?

La especificación WMS fue desarrollada para poder ofrecer mapas cartográficos vía internet de modo interoperable. El principal objetivo del servicio WMS es la flexibilidad y al respecto, dicha especificación ha sido todo un éxito. Sin embargo, dicha flexibilidad tiene un precio, la escalabilidad. Un servidor WMS genera los mapas al vuelo (debido a su flexibilidad) y este proceso consume un tiempo que no permite al servicio responder adecuadamente a un número elevado de peticiones simultáneas: no es escalable.

Como solución a esta problemática surge la idea de tener las imágenes pre-generadas para eliminar el coste de renderización basándose en un modelo de tiles. Este modelo consiste en dividir el mapa cartográfico, ofrecido por el servidor, en una pirámide de mallas donde cada nivel de la pirámide corresponde con una resolución o escala del mapa y todas las celdas de la pirámide tienen un tamaño fijo en pixel.

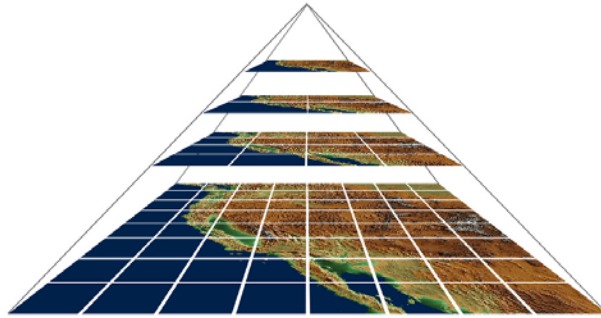


Figura 3. Pirámide de teselas

Este nuevo servicio, con el modelo de teselas, requiere limitar las posibilidades de configuración en la petición HTTP frente a las que ofrece el servicio WMS y definir una especificación donde describir la comunicación entre cliente / servidor.

Proyecto TileCache

El proyecto TileCache (tilecache.org) está desarrollado en python y funciona como proxy entre el cliente y el servidor WMS. Este proxy se encarga de atender las peticiones WMS y de almacenar las tiles en cache (el almacenamiento en cache sigue una estructura de carpetas denominadas tilecache). La ventaja de este proyecto es la generación de las teselas de forma dinámica. Si se realiza una petición a una tesela no cacheada, le pasa la petición al servidor WMS y guarda (cachea) la respuesta de éste para una posterior petición

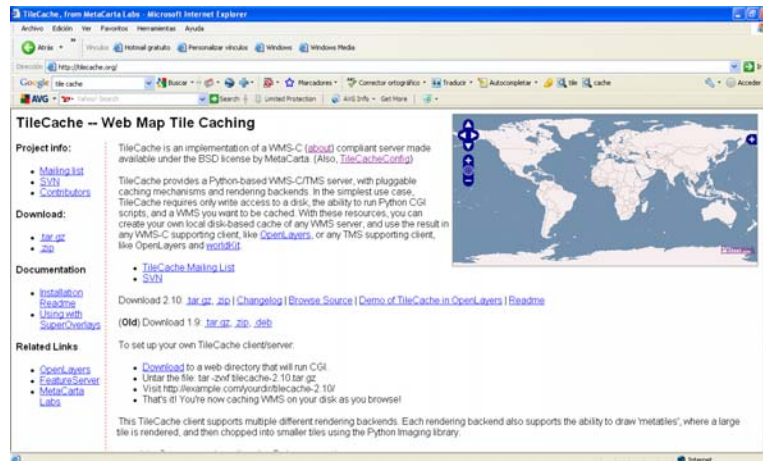


Figura 4. Portal web proyecto TileCache

Guía Urbana mejorada

La guía urbana consume directamente los servicios WMS publicados por el servidor de mapas (mapserver) incluido en LocalGIS.



Figura 5. Arquitectura guía urbana

Para mejorar el rendimiento de la guía urbana se debe instalar el proyecto TileCache, configurándole para que funcione como proxy entre la guía urbana y el servidor wms. Todo ello sin introducir una línea de código en la aplicación web.

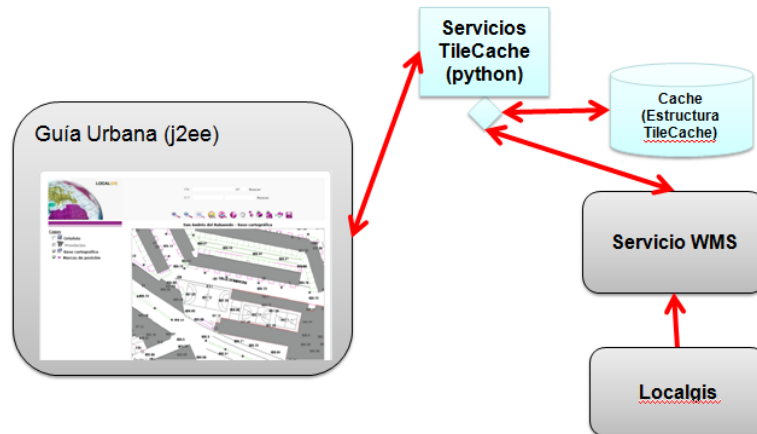


Figura 6. Arquitectura guía urbana con TileCache

Por ejemplo, si se pretende aumentar el rendimiento del mapa de cartografía base publicado, se deberá configurar TileCache para que consuma el servicio WMS de base cartográfica. Desde el Editor GIS de Localgis se deberá configurar un nuevo mapa que consuma el servicio de TileCache con la cartografía base. Finalmente se deberá publicar desde LocalGIS esta nueva versión de la base cartográfica.

Conclusiones

Se puede aumentar el rendimiento de la aplicación web guía urbana, instalando y configurando el proyecto TileCache, pero sin tener que modificar dicha aplicación web.

Referencias

- [1] TileCache, <http://tilecache.org>
- [2] Proyecto LocalGIS
- [3] Experiencias propias. www.geograma.com