



Image Web Server ed i vantaggi nell'uso di repository raster ECW

I vantaggi che Image Web Server offre rispetto ad una soluzione che preveda un data Server per gestire i dati geografici raster memorizzati in un database relazionale (DBMS), come ad esempio in una configurazione Oracle/ArcSDE Esri, possono essere riassunti in:

1. **Riduzione dei costi** – La elevata efficienza di Image Web Server consente di utilizzare hardware standard senza dover ricorrere a configurazioni server particolarmente potenti e quindi costose. Inoltre è possibile ridurre drasticamente i costi della memoria di massa necessaria per l'archiviazione grazie alla compressione dei dati.
2. **Prestazioni** - una soluzione basata su Image Web Server è più performante di 4-5 volte rispetto ad una basata su DBMS. Le differenze di prestazioni diventano rilevanti con dataset di immagini di dimensioni significative, ad esempio oltre 250 Gbytes (una ortofoto a colori di 50cm di una regione di medie dimensioni). Via via che i dataset diventano più grandi il divario di prestazioni tende ad aumentare a favore delle soluzioni basate su Image Web Server. Nella implementazione di sistemi di questo tipo gli aspetti più critici da tenere in considerazione sono:
 - a. **Connessioni simultanee** – Image Web Server consente anche migliaia di connessioni simultanee con ottimi tempi di reazione e buona affidabilità. Le soluzioni alternative invece o ottengono risposte troppo lente nella restituzione delle immagini, o semplicemente vanno in errore.
 - b. **Tempi di risposta** – Image Web Server consente di raggiungere tempi di risposta per una vista da 800x700 pixel dell'ordine di 2 - 5 secondi per i protocolli di WMS, di ImageX o di ArcXML. I tempi di reazione tipici per un IMS (Internet Map Server) che serve un grosso dataset di immagini con alcune connessioni contemporanee sono invece di 12 - 15 secondi.
 - c. **Caricamento di dati** – Image Web Server si basa sulla generazione di grandi mosaici di immagini che vengono compressi ed immagazzinati su di un disco locale, su dischi di rete o su mass storage (come SAN o NAS). Questa operazione viene fatta in modo molto semplice utilizzando una workstation con ER Mapper attraverso una procedura automatica. I dati compressi devono semplicemente essere copiati sul dispositivo di storage ed aggiunti all'interno di un indice di Image Web Server attività che richiedono facili operazioni di amministrazione del sistema.

Le soluzioni basate su DBMS, invece, richiedono che le immagini siano tagliate (tiled) ovvero spezzettate in migliaia di tiles più piccoli che poi vengono immagazzinati nella base di dati del DBMS e quindi richiamate dal data server geografico (ad esempio SDE o ArcGIS nella configurazione ESRI) per generare la vista. Quando i dataset crescono, si è costretti a generare 50.000 - 100.000 di questi tiles, operazione onerosa sia per tempi di realizzazione che costi di archiviazione.

La soluzione basata su tiles risulta applicabile con archivi raster di dimensioni medio piccoli, mentre diventa scarsamente applicabile quando cresce la dimensione dei dataset. Inoltre l'operazione di taglio richiede elevate capacità di calcolo e di archiviazione e quindi, per la predisposizione dell'archivio, è necessario prevedere un sistema specifico che si tramuta in un significativo incremento di costi, sia nell'acquisto che nella gestione di questi sistemi. Ad esempio per dimensioni di immagini raster intorno ai 250 Gbyte, Image Web Server richiederebbe circa 15 Gbyte, mentre una soluzione basata su tiles richiederebbe circa 500 Gbyte, quasi 40 volte di più.

- d. **Supporto per protocolli multipli** – le diverse alternative offerte da Image Web Server forniscono soluzioni determinanti per una grande varietà di casi, che per clienti di tipo Enterprise si presentano come segue:
- i. **ECWP** – una soluzione di streaming ad alto rendimento per applicazioni basate principalmente su immagini, ad esempio nello sviluppo di sistemi di supporto alla analisi interpretativa delle immagini, anche multibanda, per confronto multisorgente e multitemporale (viste multiple geo-sincronizzate)
 - ii. **WMS** –per l'interoperabilità open OGC con qualsiasi client WMS o qualunque webservice WMS.
 - iii. **ArcXML** – fornisce immagini alla suite di prodotti di ESRI come ArcMap, ArcView, ArcExplorer attraverso il protocollo di ArcXML, senza modificare alcunché in queste applicazioni, presentandosi ai client come un ArcIMS
 - iv. **ImageX/DHTML** – un modo molto efficiente e semplice di implementare richieste di immagini basate sul protocollo http. Questo protocollo è semplice da gestire in presenza di firewall e proxy server e garantisce prestazioni elevate. Questo approccio divide ogni vista in tiles JPEG da 256x256 che ne consente inoltre l'ottimizzazione tramite l'utilizzo della normale cache dei browser così come su soluzioni server-side pacchettizzate come NetCache.
Questa soluzione risulta particolarmente adatta nei casi in cui si prevedono elevati livelli di accesso (migliaia di utenti simultanei) garantendo tempi di risposta eccellenti. Due esempi di implementazione sono il GeoPortail Francia (<http://www.geoportail.fr>) e il Portale del Turismo della Regione Puglia (<http://ptpuglia.viaggiareinpuglia.it/portale/>)

Planetek Italia s.r.l.

Via Massaua, 12 - 70123 Bari

Tel: +39 080 5343750 Fax: +39 080 5340280

E-mail: info@planetek.it <http://www.planetek.it>