

LA GESTIONE DEI DATI GEOSPAZIALI NELLE ORGANIZZAZIONI: ARCHIVIARE, CATALOGARE E CONDIVIDERE IN MODO EFFICIENTE E RAPIDO

Cristoforo ABBATTISTA, Nicola LUNANOVA

Planetek Italia Srl, Via Massaua 12, I-70123 Bari, Tel. 0809644200, fax 0809644299
e-mail: abbattista@planetek.it, lunanova@planetek.it

Riassunto

“Abbiamo un'immagine aggiornata della nostra area di interesse? Cosa abbiamo? Dove si trova fisicamente questo file? Di quand'è? E' affidabile? Possiamo condividerla con il Cliente? In quanto tempo può essere disponibile?”

Al giorno d'oggi le organizzazioni che operano nel mercato geospaziale si trovano quotidianamente a fare i conti con questi problemi. Aumenta la dimensione dei dataset che producono o acquistano, aumenta la quantità di dati utilizzata. Spesso questi dati, troppo ingombranti e pesanti per essere centralizzati o condivisi velocemente, devono al tempo stesso essere rapidamente disponibili per svolgere la propria funzione.

Si tratta in sostanza di venire a capo di problematiche associate al reperimento, descrizione, catalogazione dei dati, nonché alla loro condivisione con un'ampia varietà di applicazioni web e client desktop all'interno di un'organizzazione.

La soluzione proposta da ERDAS si chiama Apollo Image Manager (EAIM), ed è uno strumento software in grado di Rintracciare, Descrivere, Catalogare e Condividere dati geospaziali, nel rispetto degli standard OGC e ISO. In particolare i metadati di EAIM sono pubblicati nel formato standard ISO 19115 *Geographic Information Metadata*, garantendo così la piena compatibilità con quanto richiesto dal CNIPA per l'aggiornamento del Repertorio Nazionale dei Dati Territoriali (RNDT).

Abstract

Today, organizations have constant changes to their business environments and must produce and purchase large quantities of data. Often too large to be centrally stored or quickly shared, this data needs to be readily available. ERDAS Apollo Image Manager is a new solution for efficiently storing and quickly sharing imagery throughout the enterprise.

This comprehensive Open Geospatial Consortium and International Organization for Standardization (OGC/ISO) compliant solution helps solve many complex business problems associated with securely discovering, describing, cataloging and serving imagery to a variety of web and rich client applications. Specifically EAIM is also compliant with **standard ISO 19115 Geographic Information Metadata**, satisfying thus completely the CNIPA requirements for the update of the Italian Spatial Data Inventory, Repertorio Nazionale dei Dati Territoriali (RNDT).

Introduzione

Negli ultimi anni, grazie anche al successo di Internet, la scienza dell'informazione geografica è caratterizzata da almeno un paio di rilevanti fenomeni. Il primo riguarda un cambiamento di paradigma che, rispetto alla fornitura di sistemi monolitici chiusi su se stessi, prevede lo sviluppo di sistemi aperti e distribuiti; si va, quindi, verso lo sviluppo di Infrastrutture di Dati Spaziali. Il secondo riguarda la notevole quantità di dati archiviati e gestiti, dati che, se male o affatto organizzati, costituiscono semplicemente un fattore di costo, un patrimonio inutilizzato.

Una IDT è solitamente definita come "... un rilevante insieme di tecnologie, politiche, atti istituzionali, che facilitano la disponibilità e l'accesso a dati spaziali. La IDT fornisce le basi per l'individuazione dei dati spaziali, la loro valutazione ed il loro uso da parte di utenti [...] nei diversi livelli di governo, nel settore commerciale, nel settore no-profit, nell'accademia e da parte dei cittadini in generale." (GSDI Cookbook)

Una IDT ha quindi l'obiettivo fondamentale di sbloccare il potenziale del vasto patrimonio di dati geospaziali esistenti, integrandoli in un unico "database virtuale" e sviluppando su di essi servizi da offrire via Internet.

Il presente articolo introduce una innovativa soluzione, in grado di Rintracciare, Descrivere, Catalogare e Condividere dati geospaziali, in accordo con gli standard OGC/ISO e, in Italia, con i requisiti del CNIPA per il RNDT.

La nuova ERDAS

ERDAS Inc. nasce all'inizio del 2008, successivamente all'acquisizione da parte di Leica Geosystems Geospatial Imaging, delle società Acquis, ER Mapper e Ionic.

Grazie a queste acquisizioni ERDAS Inc. ha aggiunto alle consolidate soluzioni nel settore della produzione ed elaborazione delle immagini telerilevate da aereo e satellite, proprie di *Erdas Imagine* e *Erdas LPS* (Leica Photogrammetry Suite), nuove tecnologie e competenze nell'archiviazione, gestione e condivisione di dati geospaziali.

Oggi ERDAS offre soluzioni che consentono di trasformare i dati geospaziali in informazioni utili per attivare i processi decisionali all'interno di organizzazioni complesse, anche in mercati non tradizionali che possono trovare valore nell'uso dell'informazione geospaziale.

Incorporando all'interno dei propri prodotti gli standard di interoperabilità OGC ed ISO che consentono di gestire di tutto il ciclo di vita dei dati geospaziali, dalla produzione alla elaborazione, organizzazione, condivisione fino alla distribuzione, ERDAS garantisce l'utilizzo pieno dei dati in soluzioni web-based conformi al Web 2.0 ed integrate con ambienti desktop e mobile.

Le funzionalità di ERDAS Apollo Image Manager

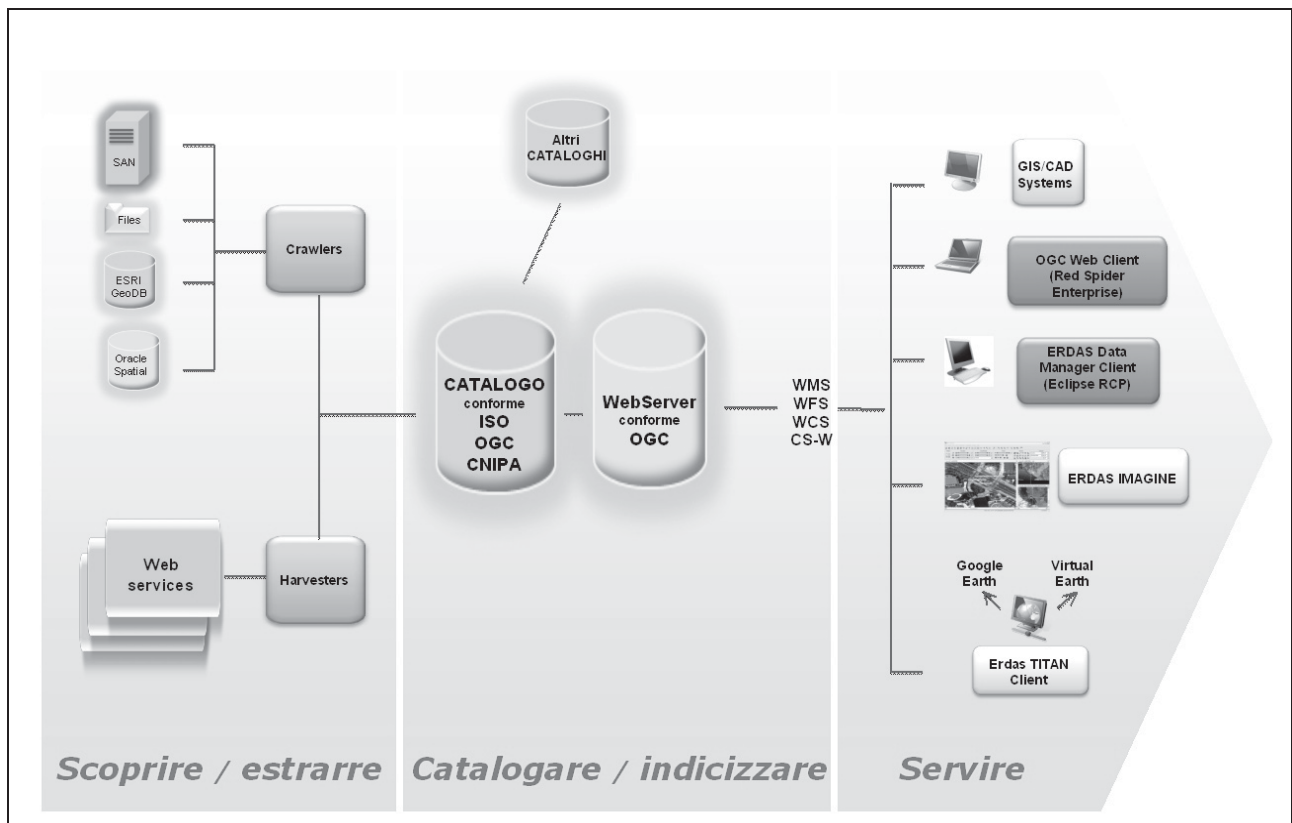
ERDAS Apollo Image Manager è una soluzione tecnologica, conforme agli standard OGC/ISO, che include una serie di strumenti efficienti e coordinati, che svolgono congiuntamente le funzioni relative al reperimento, alla indicizzazione e descrizione, catalogazione e condivisione delle immagini.

ERDAS Apollo Image Manager fornisce gli strumenti per:

- Scoprire attraverso data crawlers intelligenti, nella rete aziendale, immagini geografiche e webservices geografici;
- Estrarre con gli harvester le informazioni importanti dai dati e dai servizi rintracciati (metadati, caratteristiche del sensore, ecc.) in maniera automatica, garantendo un grande risparmio di tempo e la fedeltà delle informazioni reperite;
- Catalogare le immagini e i servizi web OGC trovati, indicizzandone i dati, ovunque essi si trovino all'interno dell'azienda, evitando perdite di tempo quando servono e consentendone l'uso immediato all'occorrenza;
- Servire i dati così organizzati, sia come sono che sotto forma di mosaici orto corretti, o di prodotti geografici a valore aggiunto, sia per applicazioni desktop (tutte quelle della suite ERDAS ovviamente, ed i software più diffusi per la gestione di informazioni geospaziali) che Web.

Le immagini sparse in un'organizzazione possono essere così rintracciate e gestite: i dati vengono catalogati in modo da essere sempre disponibili all'occorrenza. È possibile gestire diversi livelli di sicurezza sui dati, che possono essere diffusi in maniera efficiente grazie al protocollo ECW-P (noto per la velocità nella pubblicazione di immagini raster in formato ECW e JPG2000).

EAIM implementa gli standards OGC (WMS, WCS e CS-W), con le immagini che possono quindi essere servite a qualsiasi client web conforme agli standard OGC, o a Google Earth e Microsoft Virtual Earth. L'architettura del sistema, infine, è completamente scalabile per massimizzare l'efficacia dei processi e dell'allestimento hardware.



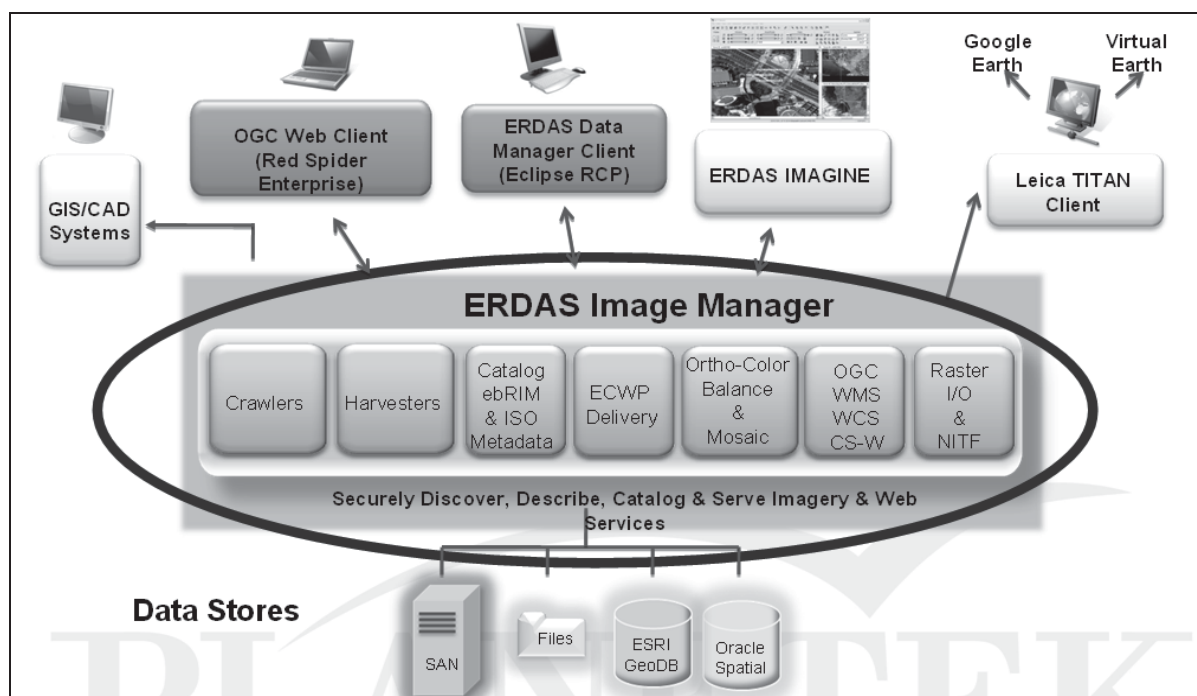
The screenshot displays the ERDAS APOLLO Image Manager web interface. At the top, the ERDAS logo and 'The Earth to Business Company' tagline are visible. The main header reads 'ERDAS APOLLO Image Manager' and includes a login section with 'Username:' and 'Password:' fields, and 'Login' and 'Help' buttons. Below the header, there are navigation tabs: 'Discover', 'Navigate', and 'Request Data'. The interface is divided into several sections:

- Search Panel (Left):** Contains a 'Search criteria' section with fields for 'Keywords', 'Availability' (set to 'WMS'), 'Type' (set to 'Any'), and 'Spatial extent' (11.80123263647948, 40.8). There are also 'Timestamp' fields and a 'Search' button.
- Map (Center):** Shows a map of Europe with a bounding box around Rome. The map includes coordinates (X: 1.587, Y: 40.427) and a scale of 18458714. Navigation controls like zoom in, zoom out, and pan are visible at the bottom of the map.
- Metadata List (Bottom):** Displays a list of search results with the following details:
 - ROOT:** Title: EAIM 2009 Public Demo Catalog; Abstract: EAIM 2009 Public Demo Catalog; Access: WMS; Date: Unspecified; SRS: EPSG:4326; Extent: -180, -150.984, 180, 90.
 - blue_marble_NG_full_Res:** Title: Blue Marble NG Mosaic Summer 2006; Abstract: Aggregate Next Generation Blue Marble Mosaic Summer 2006 in IMAGINE file format. Mosaic created with Mosaic Pro from the published scenes into one global coverage image.; Access: WMS WCS; Date: Unspecified; SRS: EPSG:4326; Extent: -180, -90, 180, 90.
 - mosaic:** Title: Coverage File: mosaic.img; Abstract: Coverage; Access: WMS WCS; Date: Unspecified; SRS: EPSG:4326; Extent: -180, -90, 180, 90.

Architettura

Erdas Image Manager include una serie di strumenti efficienti e coordinati, che svolgono congiuntamente le funzioni relative al reperimento, alla indicizzazione e descrizione, catalogazione e condivisione delle immagini:

- i **data crawlers**, attraverso la rete aziendale, rintracciano immagini geospaziali e webservice;
- gli **harvester** estraggono le informazioni importanti dai dati rintracciati (metadati, caratteristiche del sensore, ecc.) in maniera automatica, garantendo un grande risparmio di tempo e la fedeltà delle informazioni reperite;
- il **catalogo** delle immagini geospaziali e dei servizi web OGC (WMS, WCS e CS-W) indicizza i dati ovunque essi si trovino all'interno dell'azienda, evitando perdite di tempo quando servono e consentendone l'uso immediato all'occorrenza;
- i dati così organizzati possono quindi essere **condivisi**, anche sotto forma di mosaici orto corretti, o di prodotti geoinformativi a valore aggiunto, con le applicazioni desktop (tutte quelle della suite ERDAS ovviamente e la famiglia di prodotti ESRI) o con client Web.



Le caratteristiche

Veloce

Rende disponibili rapidamente grandi volumi di immagini ad utenti interni o esterni alla propria organizzazione, massimizzando al tempo stesso gli investimenti in termini di hardware e information technology. Grazie al protocollo ECW-P di distribuzione di immagini, migliaia di dati anche di grosse dimensioni possono essere rapidamente distribuite ad un vasto numero di utenti.

Sicuro

Garantire la sicurezza dei propri dati serve a valorizzare gli investimenti fatti per fornire le giuste informazioni, nel momento giusto ed alle persone giuste. Con ERDAS Apollo Image Manager l'amministratore di sistema può definire fino al minimo dettaglio i privilegi associati agli utenti interni ed esterni alla propria organizzazione.

Scalabile

Con l'aumentare del numero di utenti all'interno della propria organizzazione, aumentano anche le performance e la qualità dei servizi offerti da ERDAS Apollo Image Manager. Sviluppato in maniera da massimizzare i processi di business J2EE (Java Enterprise Edition) e l'hardware dei server, ERDAS Apollo Image Manager è in grado di risolvere i problemi di scalabilità che si incontrano normalmente all'interno di organizzazioni che lavorano con grossi volumi di dati geospaziali.

Flessibile

Gli utenti possono sviluppare applicazioni per mercati verticali mediante un application framework estensibile e completo. Grazie alla sua architettura aperta e conforme agli standard SOA, Leica Image Manager può essere ampliato per rispondere alle esigenze specifiche dei propri utenti.

Interoperabile

Qualsiasi client che supporti webservice conformi agli standard OGC WMS, WCS o CS-W può essere interfacciato con ERDAS Apollo Image Manager. In questo elenco rientrano ESRI ArcMap,

Intergraph GeoMedia, Google Earth, ed ovviamente la suite di prodotti Erdas Imagine, nonché Cart@net, l'applicazione WebGIS prodotta da Planetek Italia.

Intelligente

ERDAS Apollo Image Manager estrae automaticamente le informazioni più opportune e strategiche dai dataset e dai webservices, necessarie per supportare applicazioni geospaziali intelligenti e sistemi business-oriented. La capacità di effettuare ricerche e catalogazioni di dati accurate ed affidabili è basata sull'utilizzo di metadati a standard ISO, aperti ed interoperabili, senza i quali la modellazione spaziale e l'analisi non sarebbe realizzabile.

Accurato

ERDAS Apollo Image Manager preserva ed utilizza le informazioni accurate associate alle immagini, e le rende disponibili assieme a dati ortho-ready a client desktop geospaziali ed applicazioni web.

EAIM per l'aggiornamento del RNDT

Se è vero che le fondamenta per l'implementazione di una Infrastruttura per i Dati Spaziali (SDI, Spatial Data Infrastructure) sono costituite dalla creazione di un repertorio dei metadati, che consente di conoscere la disponibilità di dati territoriali per un determinato contesto territoriale, le organizzazioni che si confrontano con questa necessità devono spesso affrontare anche il problema della compilazione del catalogo stesso, che non può ovviamente essere fatta manualmente.

Da qui nasce l'esigenza di disporre di sistemi automatici di catalogazione dei dati, e di creazione dei relativi metadati in formati conformi alle normative vigenti.

In Italia il CNIPA, soggetto istituzionale che gestisce il Repertorio Nazionale dei Dati Territoriali, ha messo a punto le linee guida per l'implementazione da parte delle Pubbliche Amministrazioni dello Standard ISO 19115:2003 "Geographic Information – Metadata", con le quali vengono definite le informazioni minime che i metadati associati ai dati spaziali devono fornire, ovvero il cosiddetto "Core Metadata".

Come già più volte sottolineato, le funzionalità di EAIM si ispirano completamente agli standard OGC, e pertanto il prodotto si candida naturalmente ad essere il fulcro di sistemi di catalogazione, reperimento e fornitura di dati spaziali per soggetti, istituzionali e privati, che hanno la necessità di gestire grandi data repository.

ERDAS Apollo Image Manager, essendo un prodotto totalmente configurabile, permette dunque di implementare da subito le suddette linee guida, consentendo a Comuni, Province, Regioni e ogni altro soggetto istituzionale che produce, detiene e distribuisce dati spaziali, di gestire in maniera sicura e agevole il proprio data repository.

Con EIM è possibile configurare in maniera dettagliata gli schemi XML che costituiscono i metadati, definendone le classi e i domini dei valori. I dati spaziali potranno quindi essere distribuiti, sempre mediante EIM, completi delle metainformazioni necessarie per un loro corretto impiego.