



VII lezione

I prodotti a disposizione

GIS e Geo WEB: piattaforme e architetture



Disegnare il GeoWEB

Le applicazioni GeoWEB

Definizione

- È un prodotto e/o servizio che attraverso Internet permette di accedere all'informazione geografica secondo diverse forme:
 - Mappe, Dati, Immagini, Analisi, ecc.

Approcci

- Utilizzo di una serie di immagini già pronte
 - L'utente riceve l'immagine corrispondente ad una porzione predeterminata di una mappa
- Mappe con zone sensibili:
 - Immagini raster cui sono stati associati rimandi ipertestuali in funzione delle coordinate del puntatore
- GIS su Web
 - operazioni di pan e zoom
 - identificazione degli oggetti geografici in archivio

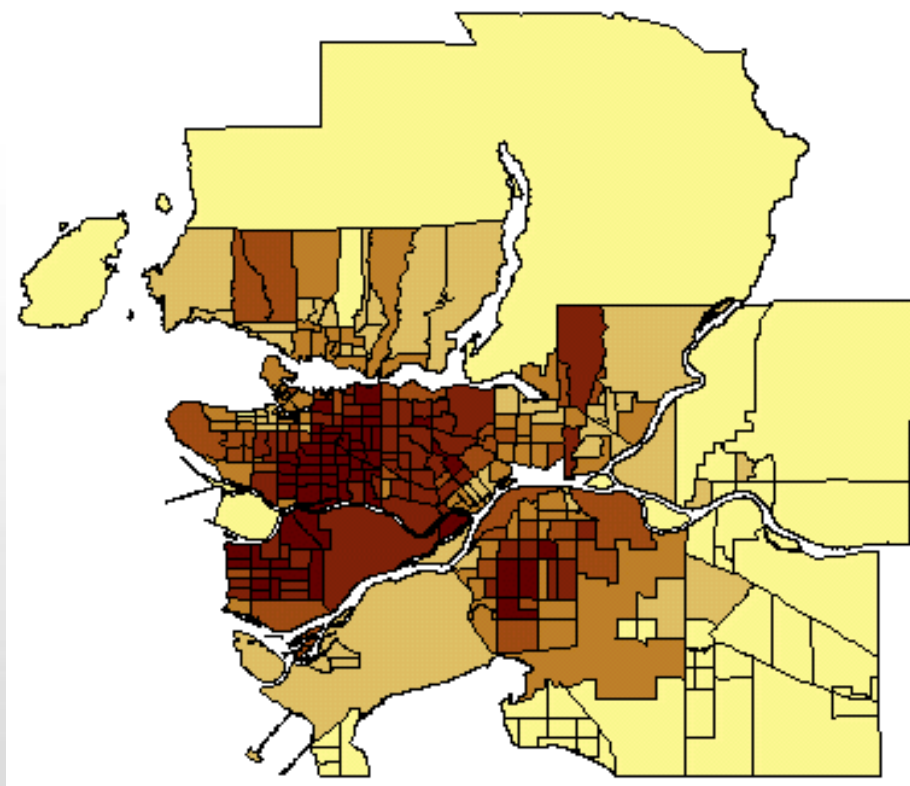
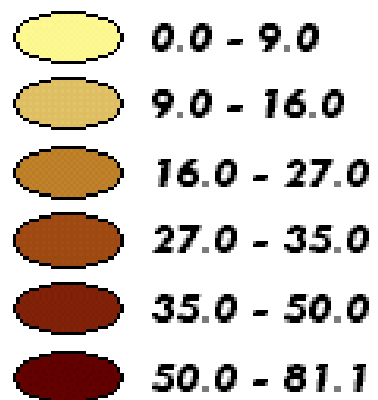
**Mappa
Statica**

**Mappa
Cliccabile**

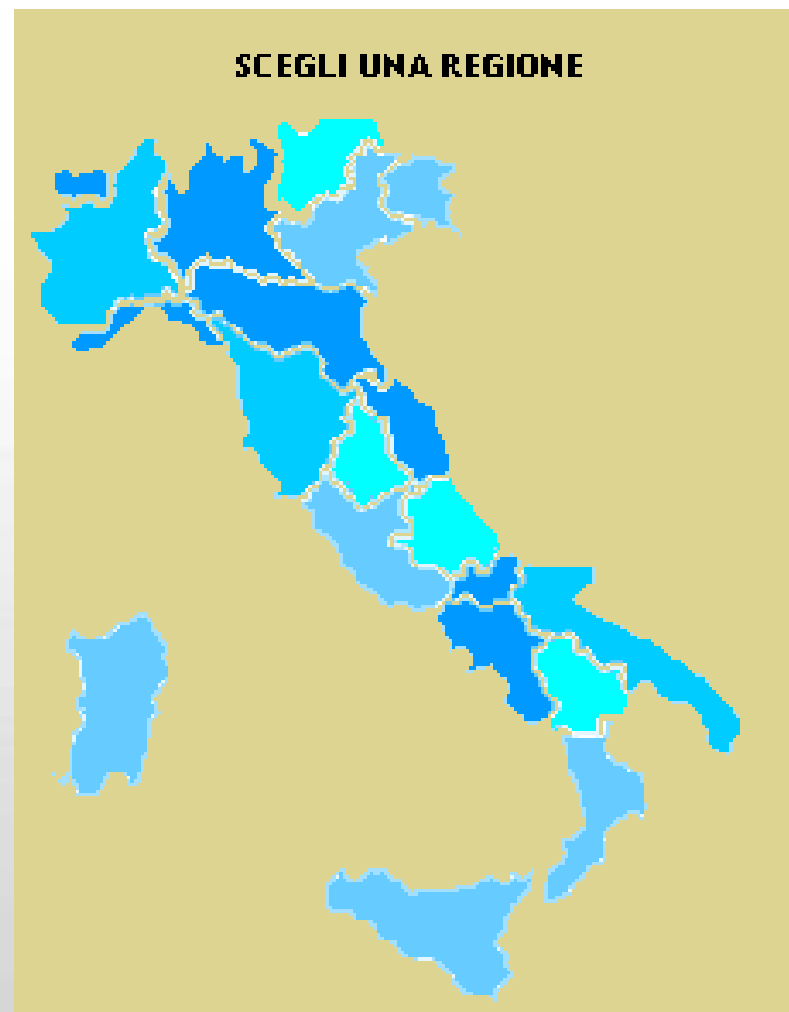
WebGIS

Mappa Statica

**Visible Minority,
as a percentage
of total population**



Mappa Cliccabile



WebGIS

The screenshot displays a WebGIS interface for the Regione Lombardia. At the top, there are three main view modes: **Immagine SINGOLA** (unchecked), **AFFIANCATE** (checked), and **SOVRAPPOSTE** (checked). Below these are search fields for "cerca comune:" and "toponimo:", both with "ok" buttons. A toolbar contains various navigation and editing tools. The central map area shows a multi-layered map of Lombardy with different colors representing various data layers. A small inset map in the bottom right corner shows the entire region. The right-hand side features a control panel with the following sections:

- Imposta scala:** Scala 1: 180266
- Cambia SRS:** ROMA 40 - GAUSS-BDAGA Ovest
- Selezione Cartografia:** raster: ORTOFOTO2003, vettoriale: CORINE 1990
- Caricamento dati:** raster: [blue bar], vettoriale: [yellow bar]
- Contrasto e Luminosità:** [dropdown arrow]
- Image viewer:** [small map preview]

At the bottom left, the text reads "© Compagnia Generale Ripreseeree S.p.A.". At the bottom center, there is a logo and the text "Regione Lombardia".

Organizzare un WebGIS

Figure professionali coinvolte

- specialisti GIS
- specialisti di sistemi informativi
- Webmaster
- Manager
- marketing e public relations
- Il cliente soprattutto

Organizzare un WebGIS

Aspetti importanti da evidenziare

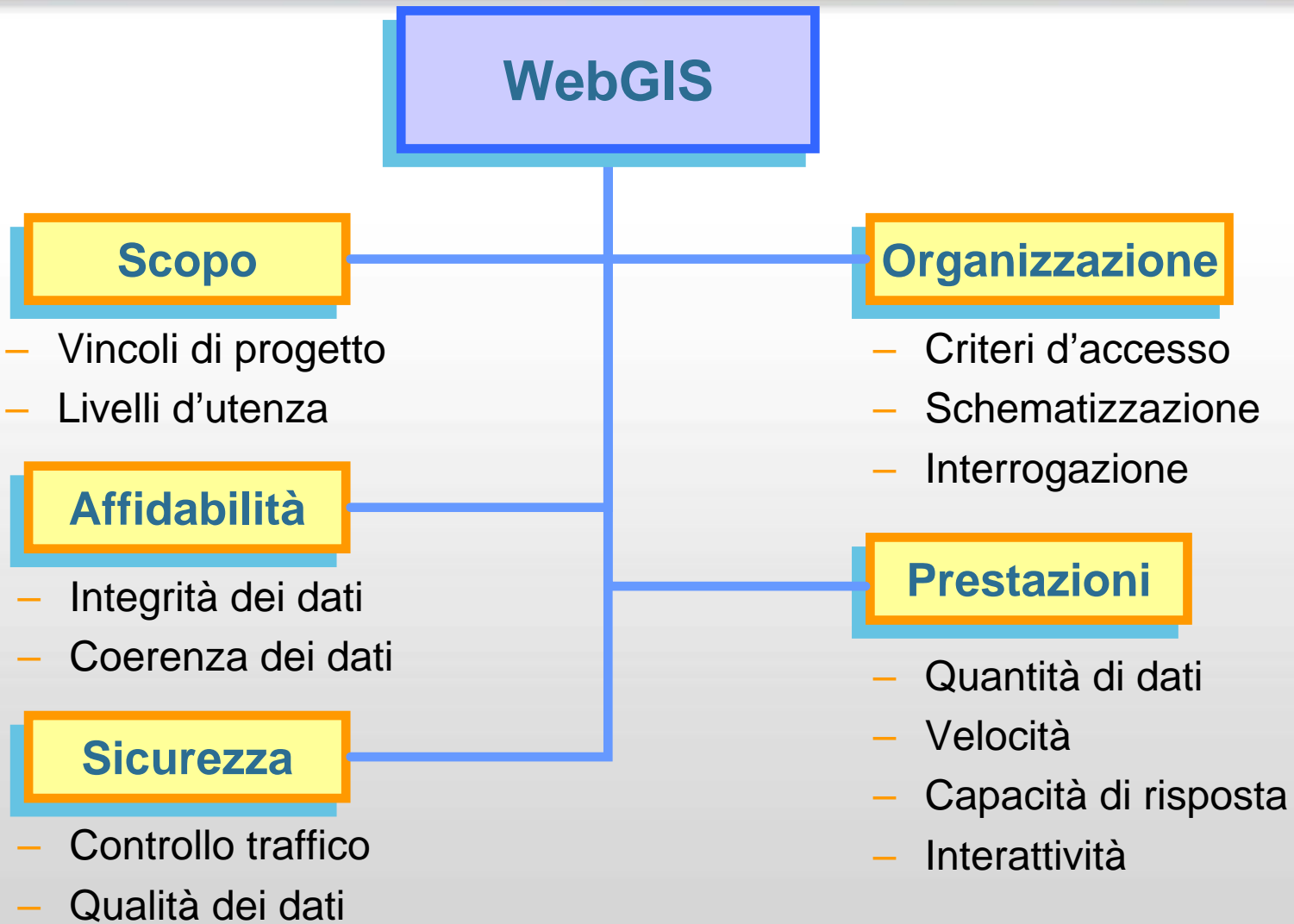
- quale e' l'audience che ci aspettiamo
- gli utenti saranno esperti o meno di GIS e/o di web
- quali sistemi avranno:
 - connessioni dirette veloci
 - computer potenti
 -
- quali sistemi GIS possiedono
- dove saranno collocati:
 - interni all'organizzazione
 - a livello nazionale
 - internazionale

Organizzare un WebGIS

Aspetti importanti da evidenziare

- Come gestire le diverse tipologie d'utenza in collegamento con le diverse funzionalità previste
 - Consultazione
 - Editing
 - Download
 - Upload
 - Stampa
- Come salvaguardare la proprietà intellettuale dei dati
 - Inserire complicati meccanismi di protezione
 - Far sottoscrivere le modalità di accesso ed utilizzo del dato

Una visione completa



Organizzare un WebGIS

Principali servizi

- Visualizzazione di mappe
 - Il server invia al client immagini di mappe costruite con un software GIS
 - possono essere raster o vector e salvate in qualche formato di immagini quale GIF o JPG
- Download di dati
 - Il server web manda al browser solo dei files di dati prodotti da un GIS (ad esempio file esportati da Arc View o altre applicazioni).
 - L'utente deve possedere un proprio software GIS.
- Ricerche di metadati
 - Meccanismo di ricerca di dati geografici attraverso informazioni di tipo metadata

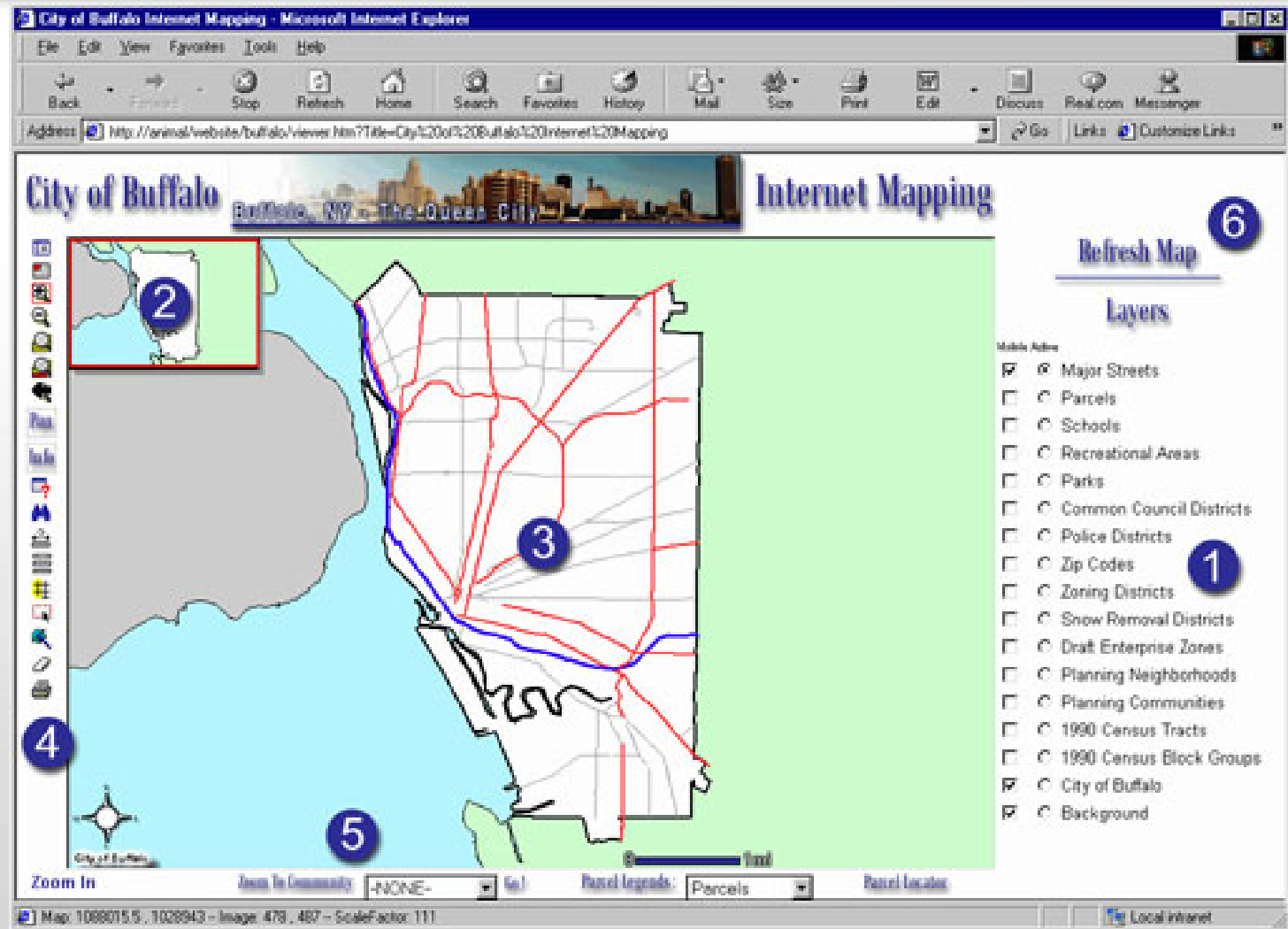
Organizzare un WebGIS

Principali servizi

- Map browser dinamico
 - Le mappe sono create dinamicamente secondo i parametri specificati dall'utente:
 - la scala
 - la localizzazione
 - i temi
- Data Preprocessor
 - I dati vengono processati prima della spedizione al cliente. Ad esempio si possono avere modifiche nel formato dei dati o nei sistemi di coordinate.
- GIS query & analisi
 - Il sistema fornisce funzionalità GIS quali query su attributi, analisi spaziale, editing di dati.

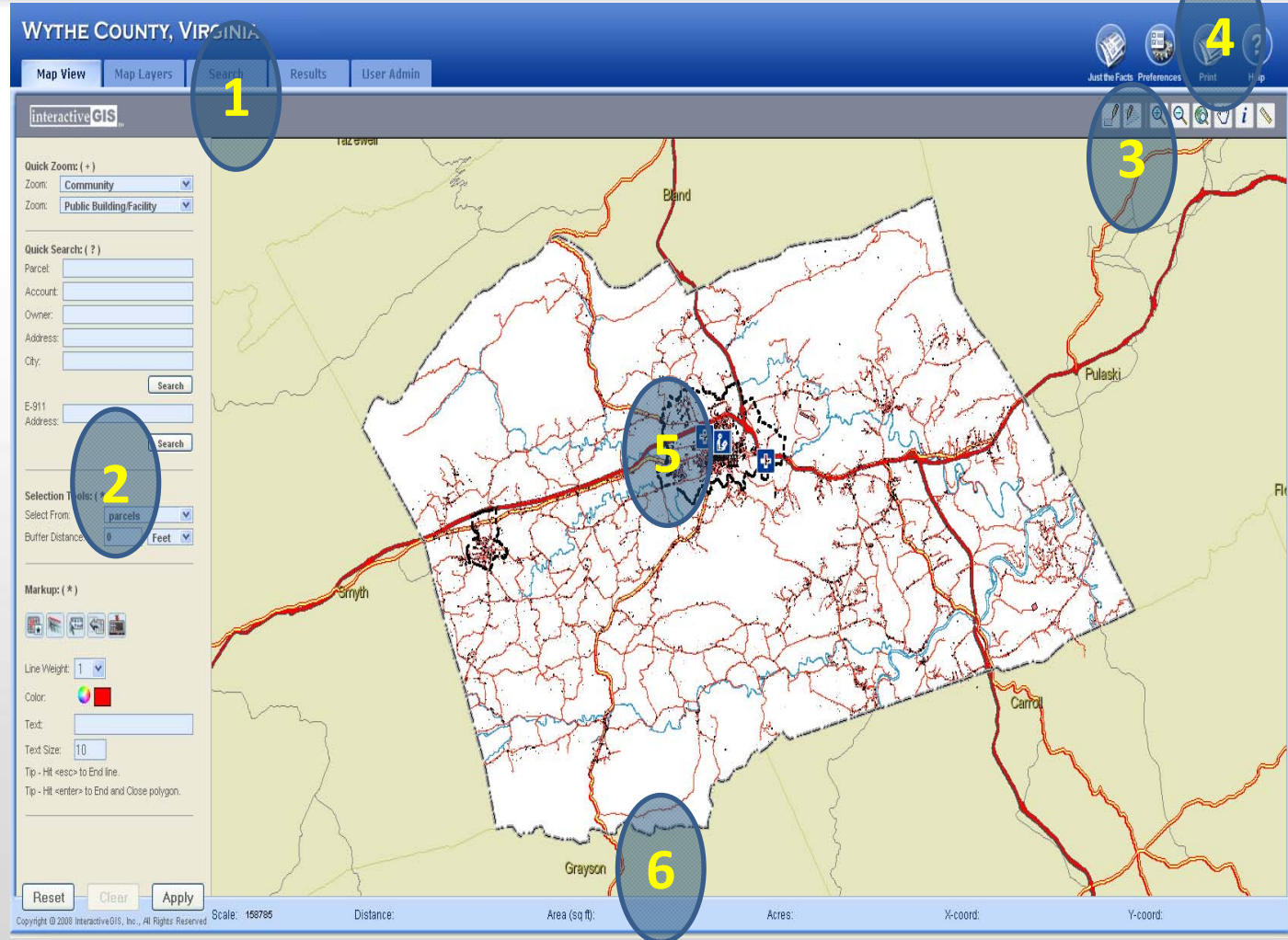
Principali elementi di un'interfaccia IMS

1. TOC
2. Overview Map
3. Main Map Frame
4. Barra strumenti mappa
5. Strumenti aggiuntivi
6. Pulsante di Refresh



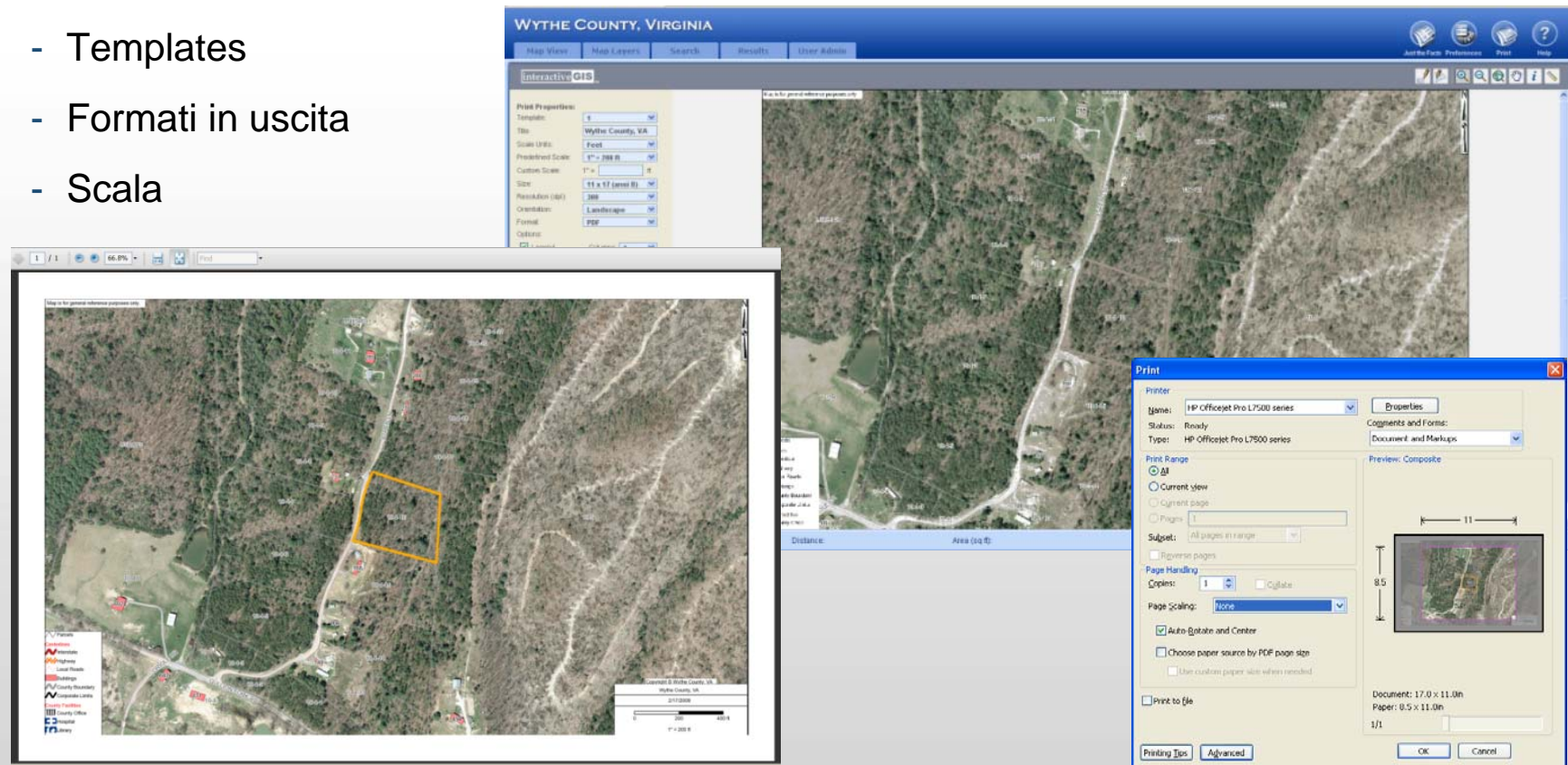
Principali elementi di un'interfaccia IMS

1. Tabs
2. Pannello strumenti laterale
3. Tool Bar strumenti standard
4. Strumenti generici
5. Mappa
6. Barra di stato



Stampa

- Selezionare, visualizzare e gestire stampe in vari formati potendo impostare
 - Templates
 - Formati in uscita
 - Scala



Strumenti WebGIS

Gestione informazioni Multimediali

The screenshot displays the 'interactiveGIS' web application interface. At the top, there are navigation tabs: 'Map View', 'Map Layers', 'Search', and 'Results'. The main map area shows a street grid with several parcels highlighted in red. A yellow callout box labeled 'Area di Interesse' points to one of these parcels. On the left side, there are search and zoom controls. The 'Quick Zoom: (+)' section includes dropdown menus for 'Community' and 'Public Building Facility'. The 'Quick Search: (?)' section has input fields for 'Parcel Number', 'Street', and 'City', along with a 'Search' button. Below the search fields, there are 'Selection Tools: (*)'.

On the right side, a 'Parcel Details' panel is open, showing the following information:

- Parcel ID: 001-A-001
- Location: 10001 Greenbrier Cir
- Local Information: Just the Facts
- Images: A grid of five small photographs showing different views of the property.
- Owner/Legal Information: REV Lot 12 Collier Ac, Deed Book & Page: 317-190
- Lot Information: Acreage: 10.32

In the bottom left, a 'Parcel Layer Rollover Field Display' window is visible, containing a small map and fields for 'Account Number', 'Parcel Number', 'Owner', 'Acreage', 'Deed Book and Page', and 'Location Address'. Below these fields are tabs for 'Fields', 'Land Card', 'Photographs', and 'Other'.

In the bottom right, a video player is shown, displaying a close-up view of a road surface with a yellow callout box labeled 'Video' pointing to it.

Strumenti WebGIS

Strumenti di markup on line evoluti

The image displays a screenshot of an interactive GIS web application interface. The main window is titled "interactiveGIS" and features a "Map View" tab. The interface includes a search bar, a "Quick Zoom" section with "Community" and "Public Building/Facility" options, and a "Quick Search" section with input fields for "Parcel", "Account", "Owner", "Address", and "City". A "Selection Tools" panel is visible, showing "Select From: parcels" and "Buffer Distance: 0 Feet". A "Markup" panel is also present, with fields for "Line Weight: 1", "Color" (a color picker), "Text" (an input field), and "Text Size: 10". A "Markup" dialog box is open, showing "RGB" and "HSB" color selection options, with "R: 255", "G: 135", and "B: 0" values. The background shows an aerial map with a red polygon and a red line drawn over it. Red arrows point from the "Markup" panel to the "Markup" dialog box and from the "Selection Tools" panel to the "Markup" dialog box.



Mastodontici e lineari

Tentiamo una connotazione di usabilità

- La misura di quanto un sistema software soddisfi i bisogni dei propri utenti
 - Facilità d'uso
 - Efficacia ed efficienza
 - Facilità di memorizzazione
 - Basso numero di errori e facilità nel recuperare
 - Soddisfazione nell'utilizzo del prodotto

Jakob Nielsen

Alcuni principi di buona progettazione

Immediato per tutti

- Progettazione delle pagine in base al dispositivo
 - Visualizzazioni corrette per i vari browser
 - Visualizzazioni corrette, indipendentemente dalle caratteristiche degli schermi
 - Pagine leggere da caricare
- Facilità di accesso ai contenuti
 - Struttura dei contenuti per facilitarne la lettura
 - Coerenza dello stile nelle pagine
 - Visibilità dei link e del loro significato
 - Consistenza dello stile di presentazione rispetto agli utenti
- Facilità di navigazione

Tempi di Risposta

La velocità è la prima cosa

- 0,1 secondi: il limite per dare all'utente la percezione che il sistema stia reagendo istantaneamente
 - Non è necessario nessun messaggio o segnale oltre alla visualizzazione del risultato
- 1 secondo: il limite entro cui il flusso di pensieri dell'utente non viene interrotto
 - L'utente percepisce comunque il ritardo, che però è ancora accettabile
- 10 secondi: il limite per mantenere l'attenzione dell'utente focalizzata sul dialogo
 - Ottenere una nuova pagina in più di 10 secondi, significa perdere l'utente

La prima schermata a colpo d'occhio

L'impatto

- Ridurre il tempo necessario per caricare la prima informazione utile nella prima pagina
 - L'inizio della pagina deve fornire quante più indicazioni, anche prima che sia stata caricata qualunque immagine (usare più testo che immagini)
 - Gli attributi ALT specificati per le immagini possono dare indicazione del contenuto di eventuali immagini
 - Il browser deve visualizzare rapidamente la pagina (è necessaria la specifica delle dimensioni HEIGHT e WIDTH delle immagini e delle eventuali tabelle)

Chiarezza di presentazione delle informazioni

Organizzazione

- Usare il 50% di testo in meno rispetto alla carta stampata
 - La lettura sullo schermo è del 25% più lenta rispetto
 - Gli utenti non amano scorrere le finestre
- Testo suddiviso in titoli (espressivi), paragrafi, liste puntate, per facilitare la localizzazione dei contenuti
- Regola della piramide (presa in prestito dal giornalismo)
 - Ogni pagina deve aprirsi con una breve conclusione (sommario) e poi proseguire con i vari dettagli

Evitiamo le cose inutili

▪ Utilità

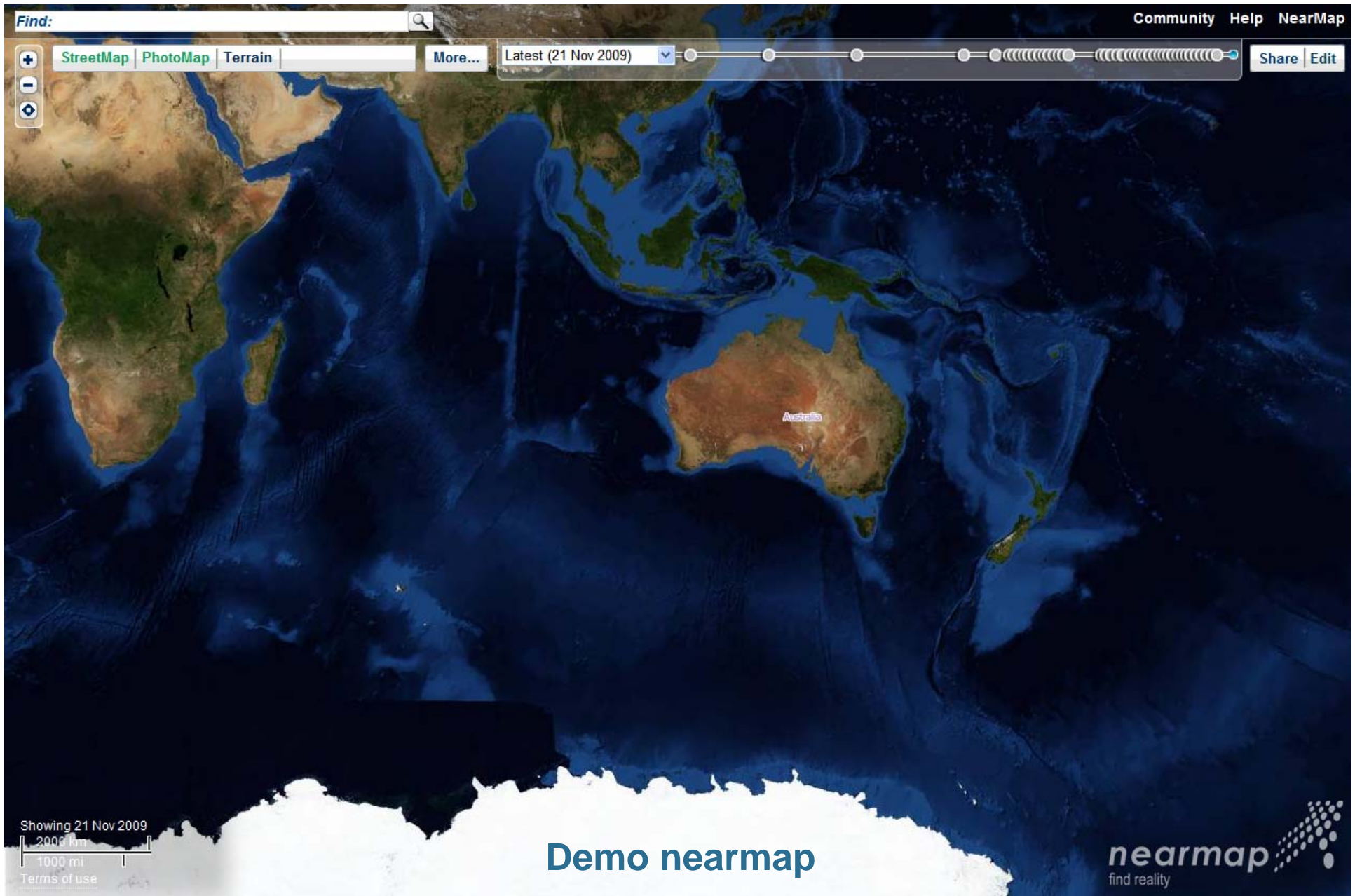
- Ha a che fare con la misura in cui il prodotto consente agli utenti di raggiungere i propri scopi
- È una valutazione delle motivazioni che inducono gli utenti ad usare il prodotto
- È il requisito fondamentale: se un prodotto è facile da usare, facile da imparare e soddisfacente ma non risponde allo specifico scopo dell'utente, non sarà usato, neanche se fornito gratis
- È l'aspetto più trascurato durante i test!

Facile, facile, facile

- Facilità d'uso
 - È definita quantitativamente, in termini di prestazioni o percentuale di errori
 - È espressa in rapporto al numero totale di utenti del prodotto
 - Es.: il 95% degli utenti sarà in grado di caricare il SW correttamente al primo tentativo in meno di 10 minuti

Deve essere un piacere

- **Facilità di apprendimento**
 - Ha a che fare con l'abilità degli utenti di usare il sistema con un certo livello di confidenza dopo un predeterminato periodo di apprendimento
 - Può riferirsi anche alla capacità di utenti non frequenti di ri-apprendere il funzionamento del sistema dopo un periodo di inattività
- **Piacevolezza**
 - Si riferisce alle percezioni degli utenti, alle sensazioni relative all'uso del prodotto, rilevate attraverso interrogazioni scritte e orali con cui si chiede di valutare il prodotto



Demo nearmap

Stessi dati – due modi diversi



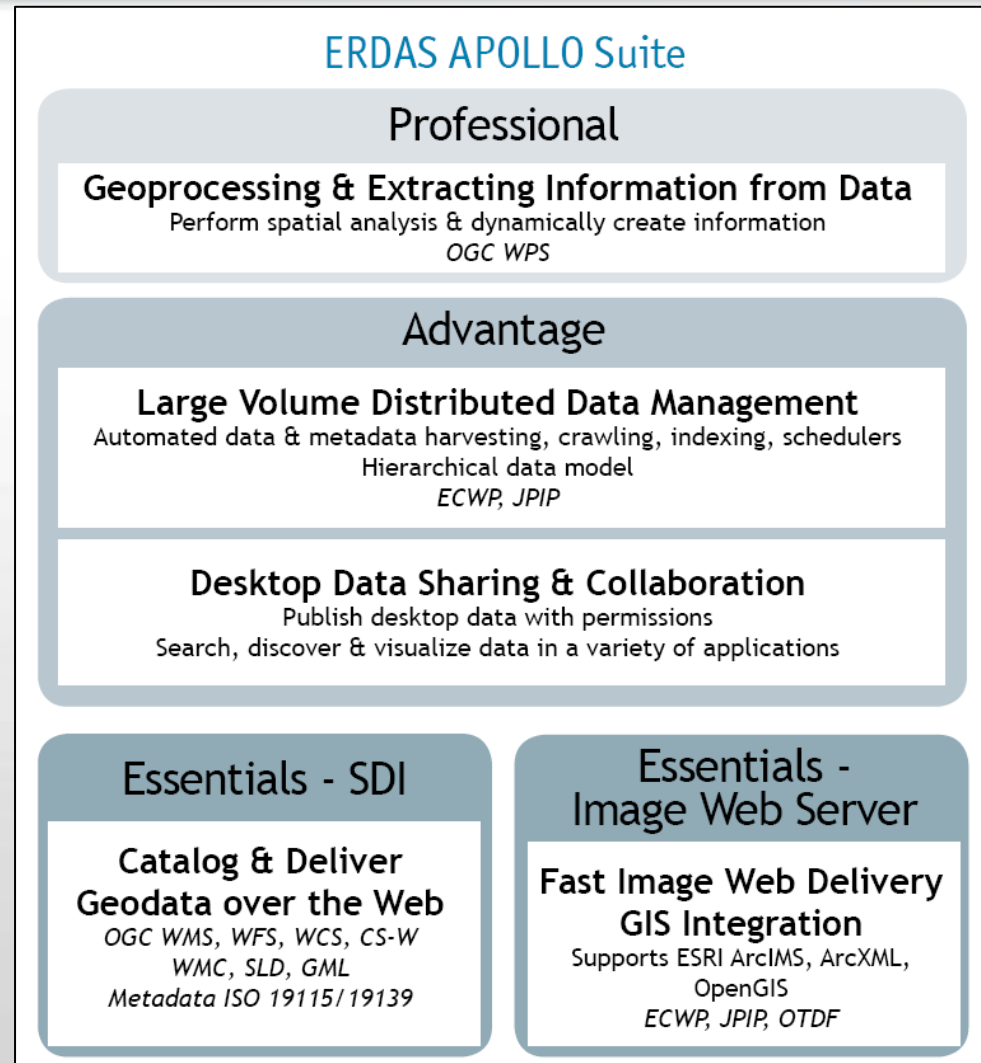
- <http://www.nearmap.com>
- <http://deearth.soulsolutions.com.au/nearmap/>



Demo Image Web Server & Apollo

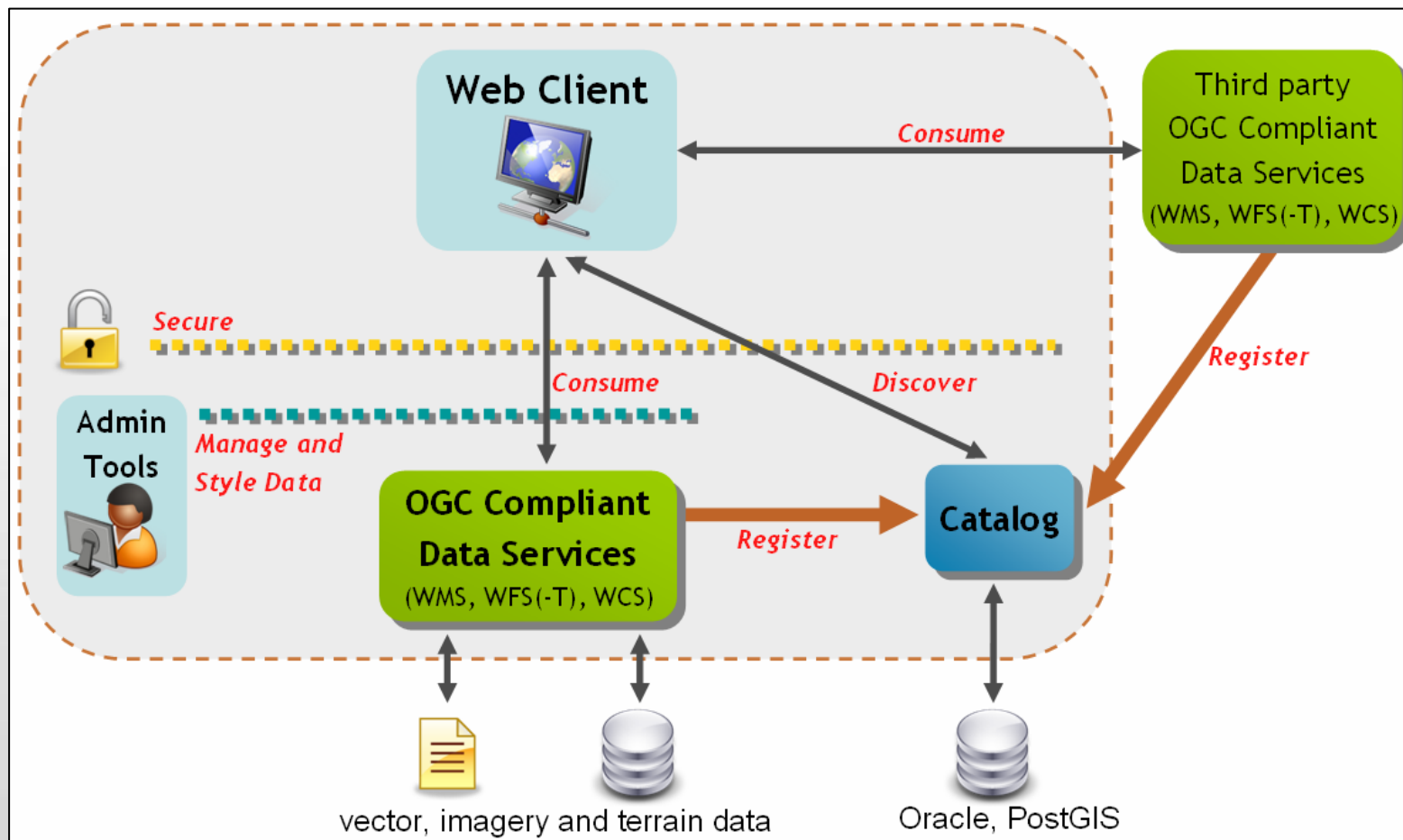
Una suite Enterprise GeoWEB

- Modularità
 - HW & SW
 - 2D e 3D
 - Vettoriale e raster
- Out-of-thebox solution
- Interoperabilità
 - Sia standard che non
- Performance
 - Mettersi seriamente in gioco
 - [doc1](#), [doc2](#)
- Allo stato dell'arte
- Sicurezza
 - A grana grossa e fine



Una suite Enterprise GeoWEB

Il paradigma architetturale



Una suite Enterprise: specifiche precise

	ERDAS APOLLO Essentials – SDI, Advantage & Professional	ERDAS APOLLO Essentials – Image Web Server	ERDAS APOLLO Advantage (Collaboration Mod.)
Computer/Processor	Intel dual core processor with a clock speed of 2.0 GHZ or higher Single quad core or 2 dual core processors recommended	Dual core or better (4 CPU cores recommended)	Dual core or better 2.0 GHZ or better
Memory	2 GB or higher	2 GB or higher	2 GB RAM or better ³
Server Disk Space	4 GB for Application footprint	~500 MB for Application footprint	~2GB for Application Footprint
Spatial Data Storage	7200 RPM speed disk storage (recommend High Speed Disk Storage, >15000 RPM, RAID Arrays or External SAN/NAS)	7200 RPM speed or greater disk storage ⁴	N/A
Network Backbone	100 Mb or higher. 1Gb recommended	100 Mb/sec or better	100 Mb/sec or better
Server Operating Systems	Windows Server 2003 Enterprise Edition (32-bit and 64-bit) Windows Server 2008 Enterprise Edition (32-bit and 64-bit) Windows XP Professional SP2 or higher (32-bit) Essential - SDI only Red Hat Linux Enterprise 5 (32-bit and 64-bit) Essential - SDI only CentOS 5.1, 5.2 (32-bit and 64-bit) Essential - SDI only	Windows Server 2003 Enterprise Edition (32bit and 64-bit) ⁵ Windows Server 2008 Enterprise Edition (32bit and 64-bit) Red Hat Linux Enterprise 5 (32-bit) Sun Solaris x86 (32-bit)	Linux Red Hat 5 (32-bit) Linux CentOS 5.1.0-2 (32-bit) Microsoft Windows Server 2008 (32-bit) All servers supported running on VMWare
Environment	JDK 1.5.0 (-20 or higher, 32-bit only) and Java Advanced Imaging 1.1.3 (both embedded in installer)	N/A	JRE 1.6 (embedded with installer)
Application Servers	JBoss 4.2.x (JBoss 4.2.2 is embedded in installer) WebLogic 10.0 MP1 Apache Tomcat 5.5 or higher (Tomcat 5.5.26 is embedded in installer) Essentials – SDI only	Microsoft IIS Apache	Apache TomCat 6.0.16 (embedded in installer)
Databases	Oracle version 10g Release 2, standard or enterprise edition Oracle version 11g, standard or enterprise edition PostgreSQL version 8.3 (with PostGIS extension)	N/A	MySQL 5.0
Admin Tools	APOLLO Data Manager APOLLO Web Client APOLLO Style Editor APOLLO Catalog Web Client	APOLLO IWS Admin Console	APOLLO Collaboration Registry Admin Tool APOLLO Collaboration Admin Tool
Admin Tools Operating Systems	Windows XP Vista Server 2003, 2008	Windows XP Vista Server 2003, 2008 Windows 7 (32-bit and 64-bit)	Windows XP Vista Server 2003, 2008

Una suite Enterprise GeoWEB

Attenzione agli standard

OGC Specifications

Implemented by ERDAS Software

Below is the list of Open Geospatial Consortium (OGC) specifications that ERDAS APOLLO and ERDAS TITAN implement. Each of these specifications is defined on the OGC website (<http://www.opengeospatial.org/>).

ERDAS APOLLO Professional 2010

WPS 1.0, WSDL/SOAP/UDDI 1.0, WMS-WSDL 0.1.0, WMS POST 0.0.3, **WMS 1.3.0 (compliant)**, WMS 1.1.1, WMS 1.1, WMS 1.0, WMC 1.1, WMC 1.0, WMC 0.1.7, **WFS(T) 1.0.0 (compliant)**, WFS 1.2 (ISO 19142), WFS 1.1.0, **WFS 1.0.0 (compliant)**, WCS-WSDL 0.1.0, **WCS 1.0.0 (compliant)**, WCS 1.0, WCS 0.7, WRS 0.0.2, CAT2 AP ebRIM 1.0.0, CAT CS/W 2.0.2, URN 1.1.0, URN 1.0.0, SOAP 0.8, SLD 1.0, OWS common 0.3.0, KML 2.1.0, ImageCRS 1.1.0, GMLsf 1.0.0, GML 3.2.1, GML 3.1.1, GML 3.0, GML 2.1.2, GeoRSS 1.0.0, Gaz 0.8, Filter 1.2 (ISO 19143), Filter 1.1, Filter 1.0

ERDAS APOLLO Advantage 2010

WSDL/SOAP/UDDI 1.0, WMS-WSDL 0.1.0, WMS POST 0.0.3, **WMS 1.3.0 (compliant)**, WMS 1.1.1, WMS 1.1, WMS 1.0, WMC 1.1, WMC 1.0, WMC 0.1.7, **WFS(T) 1.0.0 (compliant)**, WFS 1.2 (ISO 19142), WFS 1.1.0, **WFS 1.0.0 (compliant)**, WCS-WSDL 0.1.0, **WCS 1.0.0 (compliant)**, WCS 1.0, WCS 0.7, WRS 0.0.2, CAT2 AP ebRIM 1.0.0, CAT CS/W 2.0.2, URN 1.1.0, URN 1.0.0, SOAP 0.8, SLD 1.0, OWS common 0.3.0, KML 2.1.0, ImageCRS 1.1.0, GMLsf 1.0.0, GML 3.2.1, GML 3.1.1, GML 3.0, GML 2.1.2, GeoRSS 1.0.0, Gaz 0.8, Filter 1.2 (ISO 19143), Filter 1.1, Filter 1.0

Demo ERDAS Apollo

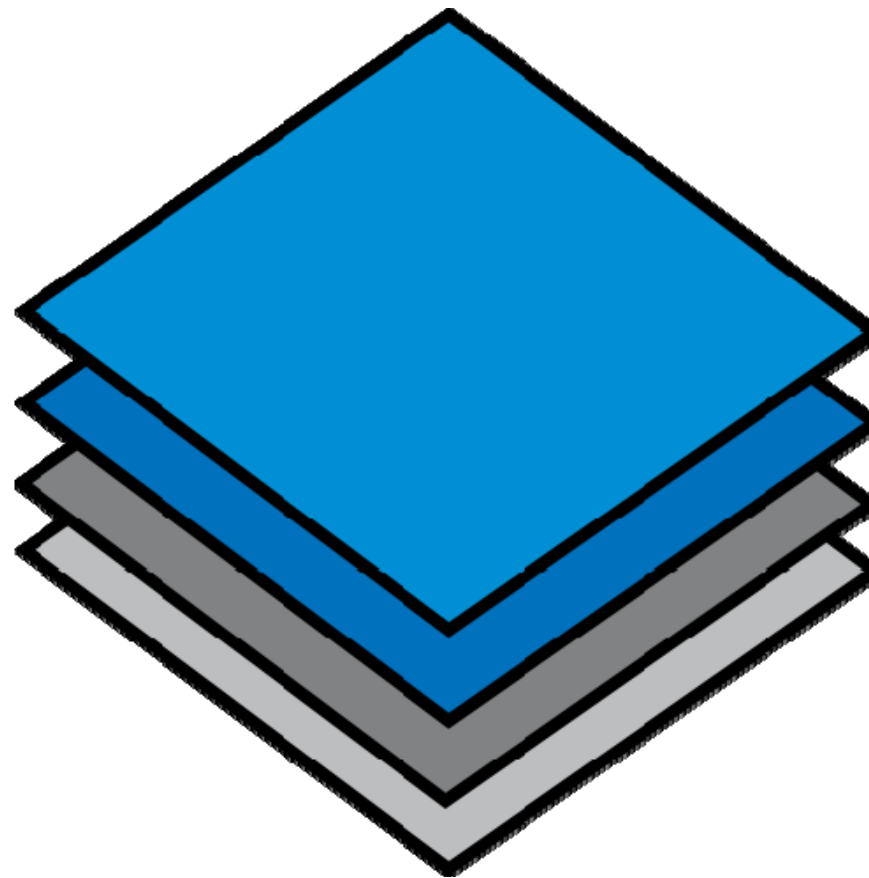
I siti demo

- <http://apollo.erdas.com/erdas-apollo/catalog/>
- <http://apollo.erdas.com/apollo-client/>
- <http://iws.demo.com>
- <http://apollo.erdas.com/apollo-st-samples/>

Demo ERDAS Apollo

Solution toolkit

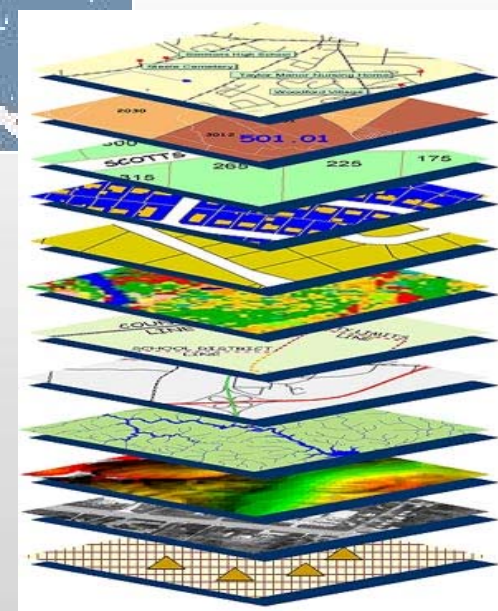
- <http://apollo.erdas.com/apollo-st-samples/maps/sample-map.jsp>
- <http://apollo.erdas.com/apollo-st-samples/maps/sample-navbar-extended.jsp>
- <http://apollo.erdas.com/apollo-st-samples/maps/sample-map-dressing.jsp>
- <http://apollo.erdas.com/apollo-st-samples/maps/sample-googlemaps-layer.jsp>
- <http://apollo.erdas.com/apollo-st-samples/maps/sample-temporal.jsp>
- <http://apollo.erdas.com/apollo-st-samples/tools/sample-loadctx.jsp>
- <http://apollo.erdas.com/apollo-st-samples/tools/sample-catalogsearch.jsp>
- <http://apollo.erdas.com/apollo-st-samples/tools/sample-geomedit.jsp>
- <http://apollo.erdas.com/apollo-st-samples/wfst/sample-filter-features.jsp>
- <http://apollo.erdas.com/apollo-st-samples/wfst/sample-create-transient-services-programmatically.jsp>
- <http://apollo.erdas.com/apollo-st-samples/portrayal/sample-style-sld.jsp>
- <http://apollo.erdas.com/apollo-st-samples/portrayal/sample-style-sld-wcs.jsp>
- <http://apollo.erdas.com/apollo-st-samples/api/sample-mouseover-timeout.jsp>
- <http://apollo.erdas.com/apollo-st-samples//wps/sample-wps.jsp>



Openlayers

Un framework di sviluppo GeoWEB Open Source

- Libreria Javascript (API)
 - client-side
 - “AJAX”, “Web 2.0”
- Licenza BSD
- Supporto per gli standard
- Ma anche supporto per standard proprietari
- <http://www.openlayers.org/>
- API:
<http://dev.openlayers.org/releases/OpenLayers-2.8/doc/apidocs/files/OpenLayers-js.html>
- Ad esempio: <http://www.redhat.com/about/where-is-open-source/activity>



Openlayers

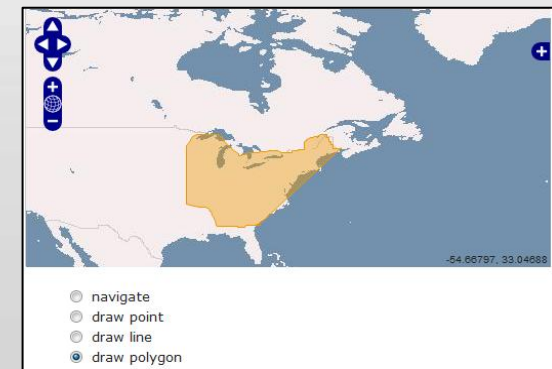
Layers supportati

- OGC WMS
- OGC WFS
- GeoRSS
- ka-Map
- WorldWind
- Canvas
- Google Maps
- MSN Virtual Earth
- Yahoo! Maps



Controlli

- Zoom / Pan
- Zoom Bar
- Layer Switcher
- Scala e relativa barra
- Markers
- Popup
- Oggetti geometrici
- Gestione degli eventi



Installazione

- Scaricare il pacchetto da:
 - <http://www.openlayers.org/download/OpenLayers-2.8.zip>
- Installare sul web server openlayers
 - Scompattare lo zip in una directory
 - OpenLayers/
- Già fatto?!?!?.
 - Possiamo iniziare a programmare!

Openlayers demo

Esempi

- <http://localhost:83/openlayers/sviluppo/es1.htm>
- <http://localhost:83/openlayers/sviluppo/es2.htm>
- <http://localhost:83/openlayers/sviluppo/es3.htm>
- <http://localhost:83/openlayers/sviluppo/es4.htm>
- <http://localhost:83/openlayers/sviluppo/es5.htm>
- <http://localhost:83/openlayers/examples/example.html>
- <http://localhost:83/openlayers/examples/events.html>
- <http://localhost:83/openlayers/examples/editingtoolbar-outside.html>
- <http://localhost:83/openlayers/examples/accessible.html>
- <http://localhost:83/openlayers/examples/osm-layer.html>
- <http://localhost:83/openlayers/examples/kml-layer.html>
- <http://localhost:83/openlayers/examples/getfeature-wfs.html>
- <http://localhost:83/openlayers/examples/georss-flickr.html>
- <http://localhost:83/openlayers/examples/georss.html>
- <http://localhost:83/openlayers/examples/getfeatureinfo-control.html>



Demo GeoServer

Geoserver

Geoserver

- Applicazione JAVA
- OpenSource
- Pubblica dati cartografici su Web
- Conforme alle specifiche OGC: WMS (1.1.1), WFS-T (1.0.0 – 1.1.0), WCS (1.0 – 1.1.1)

Installazione

- <http://docs.geoserver.org/1.7.x/en/user/installation/index.html>
 - Installare JDK da <http://java.sun.com/javase/downloads/index.jsp>
 - Scaricare il pacchetto di geoserver (<http://geoserver.org/display/GEOS/Download>) e lanciare l'installer
 - Leggere al documentazione (<http://docs.geoserver.org/1.7.x/en/user/>) non ancora aggiornata alla 2.x

Aggiungere un Dataset

- Aggiungere uno shapefile
 - <http://docs.geoserver.org/1.7.x/en/user/getting-started/shapefile-quickstart/index.html>
- Aggiungere una tabella PostGIS
 - <http://docs.geoserver.org/1.7.x/en/user/getting-started/postgis-quickstart/index.html>
- Aggiungere un raster
- A tutta demo.



Do it yourself

Sviluppo applicazione WebGIS

- Sviluppare un'applicazione WebGIS usando Openlayers con le seguenti funzionalità:
 - Zoom +, zoom -, zoom box, pan, identify, misure (lunghezze ed aree), aggiungere geoRSS
 - Pubblicare (attraverso GeoServer) uno shape, un layer PostGIS e un raster
 - Pubblicare un servizio WMS dal pcn del ministero dell'ambiente (a tile)
 - Pubblicare un servizio WMS dal server demo di ERDAS Apollo
 - Pubblicare il layer Open Street Map (a tile)
 - Pubblicare il layer google maps
 - L'utente iuav_admin vede tutti i layers
 - L'utente iuav non vede il layer google e non può aggiungere geoRSS



Fine VII lezione

I prodotti a disposizione

GIS e Geo WEB: piattaforme e architetture