

GIS desktop e GIS Server

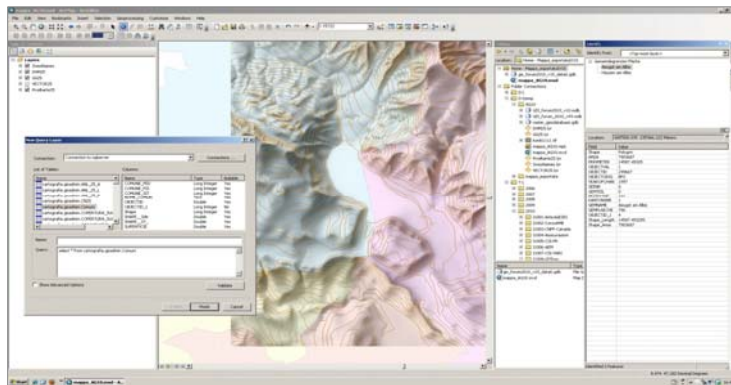
Katia Dalle Fusine
TiGIS

GIS Forum Ticino, Lugano 22 ottobre 2010



Software GIS

“Software usato per creare, gestire, analizzare e visualizzare dati geografici”

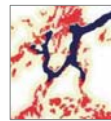
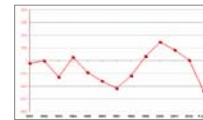


GIS Forum Ticino, Lugano 22 ottobre 2010



Funzionalità di un GIS

- Visualizzare
- Creare dati
- Editare dati
- Immagazzinare
- Integrare dati da diverse fonti
- Trasformare dati
- Interrogare
- Analizzare
- Creare mappe



Componenti di un GIS

- Interfaccia grafica (GUI) per accedere facilmente agli strumenti
- Funzioni per manipolare, interrogare, analizzare e visualizzare i dati geografici
- Dati sottoforma di file o in un Database Management System (DBMS)

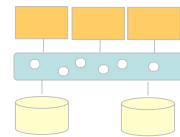
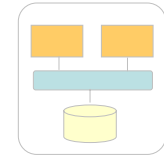
Interfaccia utente

Parte applicativa

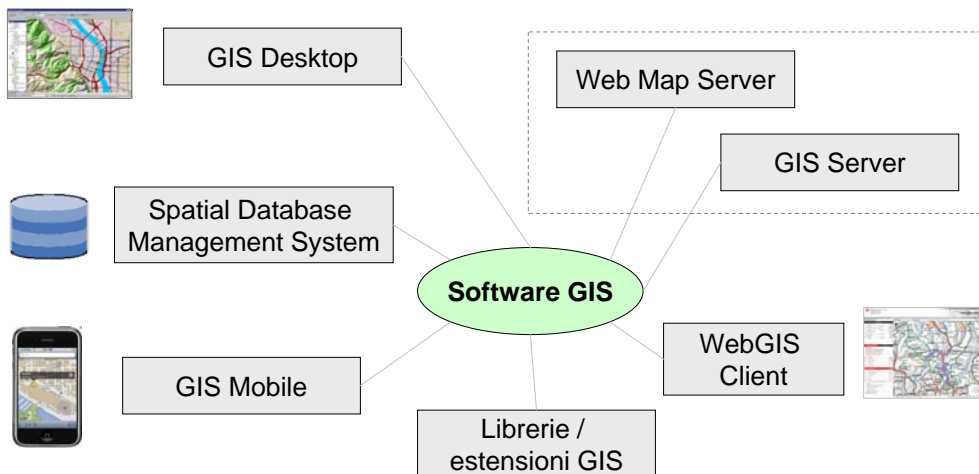
Dati

Evoluzione

- Anni '80: **Sistemi monolitici**
- Anni '90: condivisione dei dati e delle componenti, introduzione dei sistemi **client/server**
- Inizio 2000: **geoservizi, architetture distribuite** condivisione su Internet e/o Web

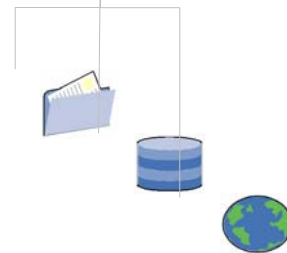


Categorie di software GIS



GIS Desktop

- GIS Desktop = “GIS da scrivania/ufficio”: *software GIS funzionante su un PC generalmente in modalità autonoma rispetto ad altri computer*
- Le componenti (oggetti) necessari all'applicazione sono istanziati ed eseguiti nell'applicazione medesima localmente sul PC
- In base al tipo di funzionalità presenti si possono suddividere:
 - Viewer: visualizzatori
 - Editor: edizione
 - Analyst: analisi
- Le informazioni geografiche possono provenire da:
 - File system (in locale o su server condivisi)
 - Spatial Database
 - Geoservizi



Spatial Database Management System

- Spatial DBMS o sistema di gestione del database geografico: *software per l'organizzazione delle informazioni in un database geografico.*
- Funzionalità:
 - Archiviazione di dati
 - Query SQL (SELECT, ecc.)
 - In alcuni casi funzioni spaziali (p.es. intersezione, creazione di buffer, ecc.)



GIS Mobile

- GIS Mobile: *applicazioni GIS su dispositivi portatile (palmari, tablet PC, iPhone, iPad, ecc.)*
- Funzionalità:
 - Visualizzazione
 - Acquisizione/aggiornamento dati (creazione, edizione)
 - Archiviazione
 - Interrogazione
 - Analisi
- Caratteristiche:
 - Sviluppate secondo i principi di progettazione del software mobile
 - Elevato utilizzo dell'interfaccia utente sul dispositivo mobile
 - Utilizzo delle ultime tecnologie di comunicazione
 - Portabilità

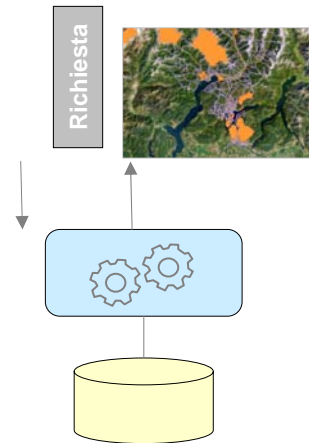


Server-Software

- Esistono diverse terminologie e classificazioni per definire i server-software
- In alcuni casi si parla in generale di GIS Server per definire i server-software che forniscono geoservizi mentre in altri casi si distingue fra:
 - Web Map Server
 - GIS Server

Web Map Server

- **Web Map Server:** fornisce dati ed immagini.
- Generalmente i servizi forniti seguono gli standard OGC (WMS, WCS e WFS)
- Comunemente con Web Map Server s'intendono solo i servizi che forniscono mappe o immagini mentre i server che forniscono i dati vengono chiamati più specificatamente **Data Server**
- Funzionalità:
 - Visualizzazione
 - Interrogazione
 - Creazione*
 - Edizione*
 - Creazione di mappe*



GIS Server

- **GIS Server:** fornisce elaborazioni di dati (servizi di analisi e trasformazioni) su Internet.
- Funzionalità:
 - Archiviazione
 - Integrazione
 - Trasformazione
 - Interrogazione
 - Analisi
 - Creazione di mappe

WebGIS Client

- **WebGIS Client:** è un'interfaccia Web che permette di visualizzare i dati e accedere alle funzionalità di analisi e interrogazione provenienti dal Web Map Server e/o dal GIS Server spesso attraverso un semplice browser.
- Queste interfacce sono sviluppate con dei toolkit di sviluppo per client basati sul browser
- I client WebGIS si suddividono in:
 - Thin Client : non necessita di installazioni.
 - Thick Client : necessita dell'installazione di plugins o piccoli programmini.



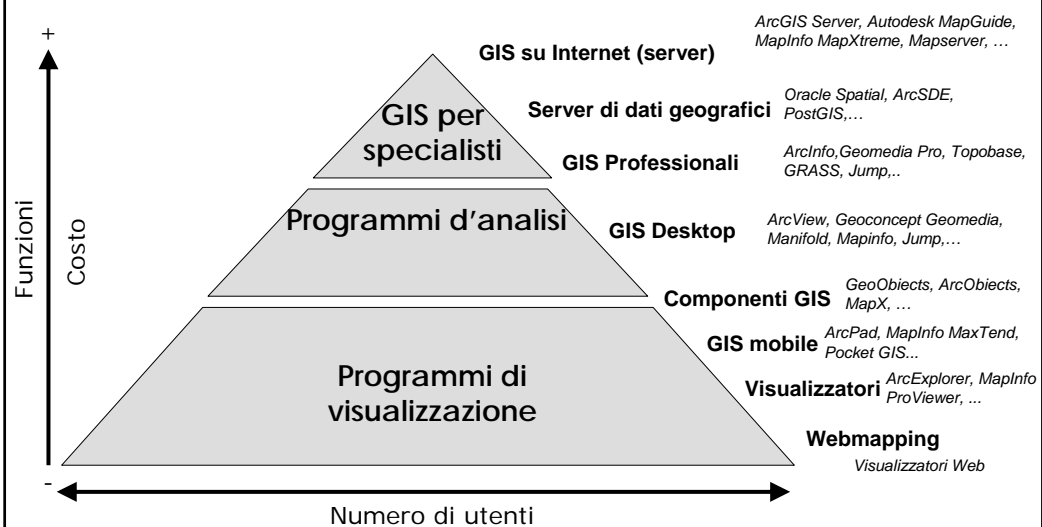
Evoluzione dei Web Client

- 1a Generazione: HTML Thin
- 2a Generazione: Active X/Java Thick
- 3a Generazione: Application Server Thin
- 4a Generazione: Rich Internet Applications Thick

Librerie ed estensioni GIS

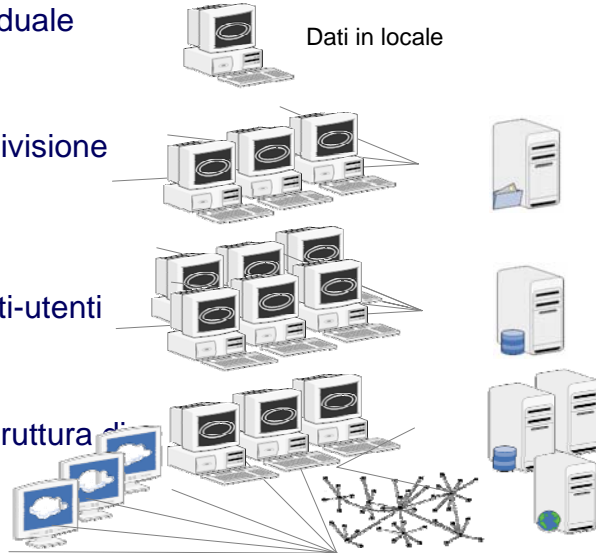
- **Librerie ed estensioni GIS:** strumenti che forniscono funzionalità aggiuntive che non fanno parte dei software GIS di base. Per esempio funzioni di analisi di rete.

Software GIS



Organizzazioni ed architetture GIS

- Postazione di lavoro individuale
- Gruppo di lavoro con condivisione semplice
- Dipartimento gestione multi-utenti
- Internet, geoservizi, infrastruttura di dati



GIS Forum Ticino, Lugano 22 ottobre 2010



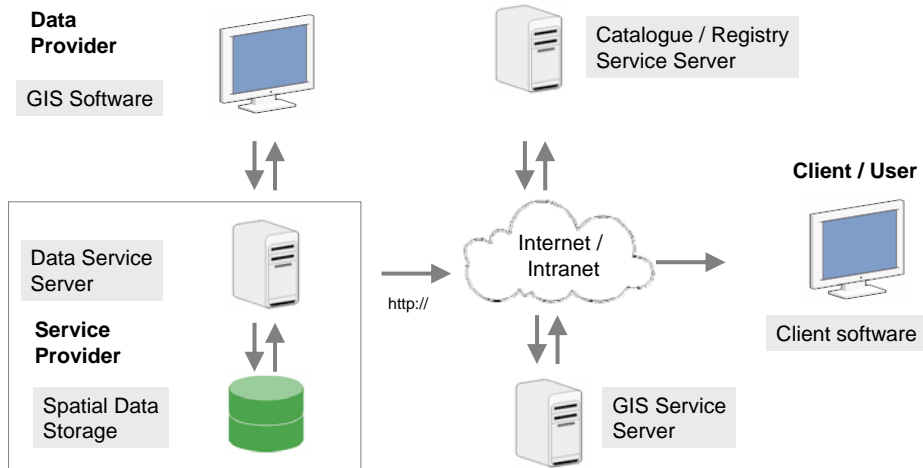
L'infrastruttura

	DISTRIBUITA	CENTRALIZZATA
METODOLOGIA TRADIZIONALE	<p>Client- Server GIS</p>	<p>Banca dati centralizzata multi-utenza</p>
METODOLOGIA EMERGENTE	<p>SDI – Federazione di GIS</p>	<p>Architettura orientata a servizi</p>

GIS Forum Ticino, Lugano 22 ottobre 2010



GIS software in una SDI

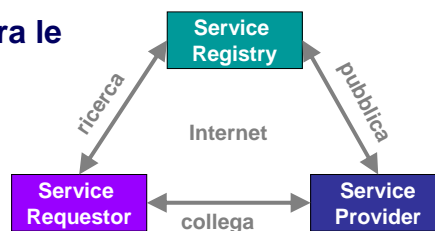


GIS Forum Ticino, Lugano 22 ottobre 2010



Architettura SOA

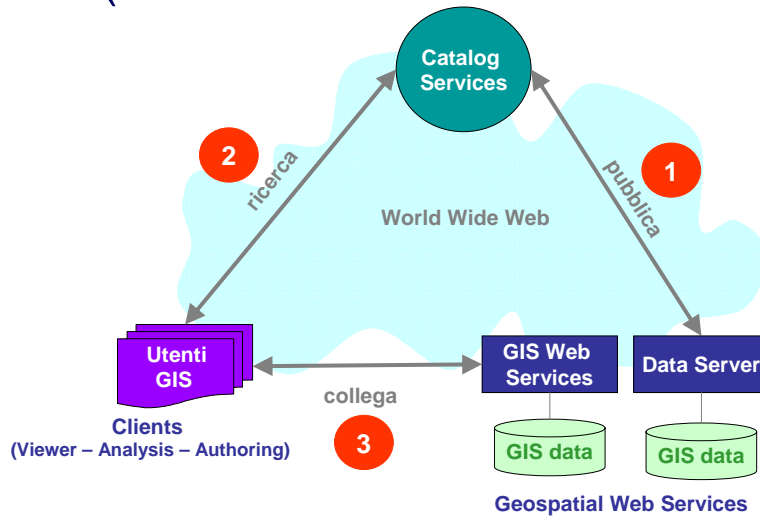
- **Service-Oriented Architecture (SOA) o architettura orientata ai servizi:** è un modello di architettura per la creazione di sistemi residenti su una rete che focalizza l'attenzione sul concetto di servizio.
- **SOA si basa sull'interazione fra le seguenti 3 componenti:**
 - Un richiedente (requestor)
 - Un registro (broker)
 - Un fornitore (provider)



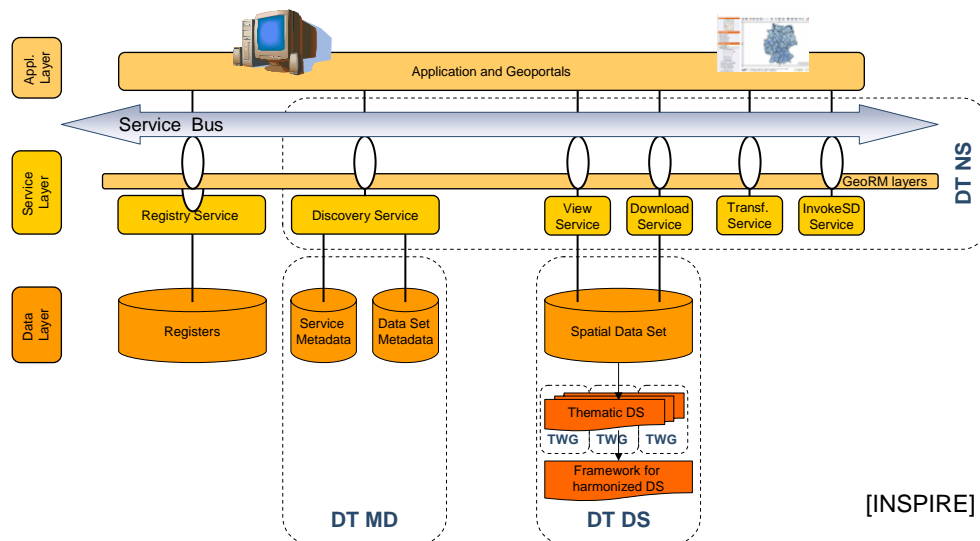
GIS Forum Ticino, Lugano 22 ottobre 2010

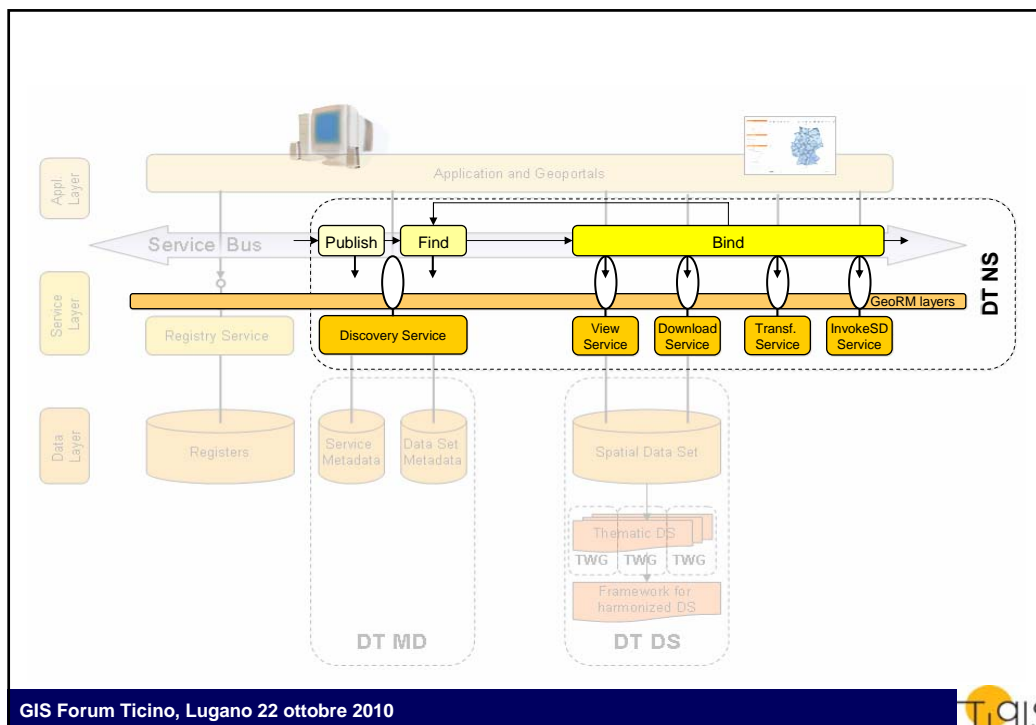


Architettura SOA – Geospatial (Service Oriented Architecture)



Service Architecture (INSPIRE)





RIA (Rich Internet Application)

- **Rich Internet Application (RIA):** sono applicazioni Web che possiedono le caratteristiche e le funzionalità delle applicazioni desktop.
- L'interattività e la velocità di esecuzione sono aspetti particolarmente curati in queste applicazioni.
- Una RIA può essere:
 - Eseguita su un browser senza nessuna installazione necessaria;
 - Eseguita localmente in un ambiente sicuro chiamato sandbox;
- Tecnologie:
 - Adobe Flex
 - Silverlight (Microsoft)
 - Ajax (basata su JavaScript)
 - Applet Java

Technologies for RIA
Expressive, interactive, dynamic



Differenze fra applicazioni GIS Desktop e GIS Server

Applicazione GIS Desktop:

- Gli oggetti necessari all'applicazione sono istanziati ed eseguiti nell'applicazione medesima sul computer locale
- Necessita installazione
- Numero utenti limitato al numero di installazioni
- Funzionalità avanzate
- Se dati in locale nessuna rete necessaria

Applicazione GIS Server:

- I client di un'applicazione basata su un GIS Server accedono alle componenti in remoto
- Nessuna installazione o limitata sul client
- Elevato numero di utenti
- Funzionalità sempre meno limitate
- Necessità di essere su di una rete Internet.

Tabella comparativa

[Steiniger, 2008]	visualizzazione	creazione	editazione	archiviazione	integrazione	trasformazione	interrogazione	analisi	creazione mappe
GIS Desktop									
Viewer	X			X			X		0
Editor	X	X	X	X		0	X	X	X
Analyst	X	X	X	X	X	X	X	0	X
Spatial DBMS				X		X	X	0	
Web Map Server	X	0	0				X		X
Server GIS				X	X	X	X	X	X
WebGIS Client									
Thin Client	X						X		
Thick Client	X	X	X	X			X	X	X
GIS Mobile	X	X	X	X			X		
Librerie / estensioni				X	X	X		X	X

Grazie dell'attenzione