

GEO **WW** 2.0

Obsah prezentácie

- Geografia vo veku Internetu
- GeoWeb 2.0
- Technológie, ktoré tvoria GeoWeb2.
- Príklady
- Súvislosti s SDI - INSPIRE
- Záver

Internet

- **Internet:** celosvetový systém vzájomne prepojených počítačových sietí, ktoré používajú štandardné Internet Protocol Suite (TCP / IP)
- **WWW – Web** : je systém vzájomne prepojených hypertextových dokumentov umiestnených na internete /webových stránok/
- **S internetovým prehliadačom** môžeme prezerať webové stránky. Môžu obsahovať text, obrázky, videá a ďalšie multimedia.
Prechádzame medzi nimi pomocou hypertextových odkazov (**HTTP protokol**)

Historicky prvé logo Web-u



Vynálezca:

Sir Tim Berners-Lee

Zavedené od:

1990

Kde:

CERN

Dostupnosť:

Celosvetovo

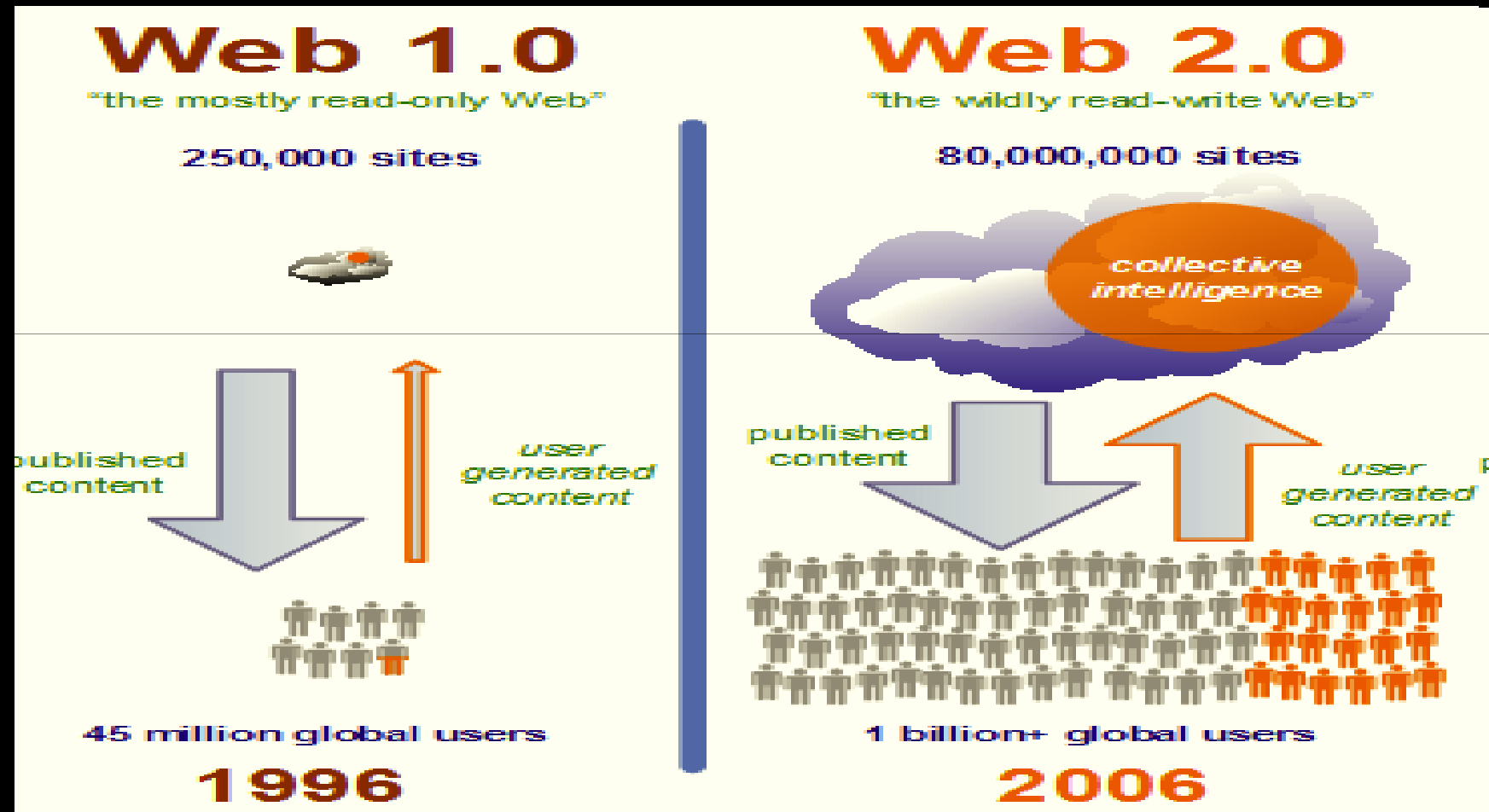
Geografia vo veku Internetu

- Globalizácia
- Demokraticizácia
- GI presiahla rámec geografie
- Internet + web = Vonkajšia digitálna podpora na vypublikovanie , vyhľadávanie a využitie GI
- Strata významu vzdialeností v prenose informácií
- Priblíženie virtuálneho a reálneho sveta

Web 2.0

- Sémantický web: nadstavba World Wide Web, v ktorej je zadefinovaný zmysel informácií a služieb na webe tak, aby web "pochopil" a plnil požiadavky ľudí a techniky na použitie obsahu webu.
- Tim O'Reilly (2005) What is Web 2.0? (OReillyNet.com)
- Tim Berners-Lee (2001) Semantic Web (ScientificAmerican.com)

Vývoj Webu



Vývoj Webu

Dátový formát,
kde sa mení
často obsah,
napríklad blogy

Web 1.0	Web 2.0
Directories ("taxonomy")	Tagging ("folksonomy")
url favorites	RSS (Real Simple Syndication) feeds
Personal web sites	Blogs (e.g. gismatters.blogspot.com)
Content management systems	Wikis (e.g. wikipedia.com)
Proprietary protocols	Open protocols (e.g. XML)
mp3.com	iTunes Digital media player
Subscription	Advertising reklama

Vývoj Webu

GeoWeb 1.0	GeoWeb 2.0
Static 2D map sites	Dynamic 2D maps, globes and earths (e.g. Google Earth, ArcGIS Explorer)
File transfer (ftp)	Direct use web services
Clearinghouse nodes	Catalog portals (e.g. geodata.gov)
Individual web sites	Web service mashups
Proprietary protocols (e.g. AXL)	Standard protocols (e.g. W3C SOAP/XML, OGC W*S)
User hosted services	Remotely hosted services (e.g. ArcWeb Services)

GeoWeb 2.0: A System of Systems

- GIS Clients and Servers
- Service Providers
- GIS Portals
- Normalized data models
- Standards
- Collaboration agreements
- Organizational leadership
- Business model



GeoWeb ako platforma

- **Kostru webu tvoria** Optické siete, rútre, servery, dátové protokoly, obchodné modely
- GeoWeb služby (mapové servery)
- GeoWeb klienti
- Štandardy – protokoly prenosu správ s GI
- GI adresáre, Katalógy GI, vyhľadávače GI

Príklady použitia GeoWeb

geoenabling.com

wikimapia.org

openstreetmap.org

- geoportály

[UK GeoPortal.com](http://UKGeoPortal.com)

- GeoPortal for [Europe](#)

- www.geonet.sk

- atlas.sazp.sk

- [Conservation](#) (Brazil)

- **GeoWeb riešenia**

[Bing Maps for Enterprise](#)

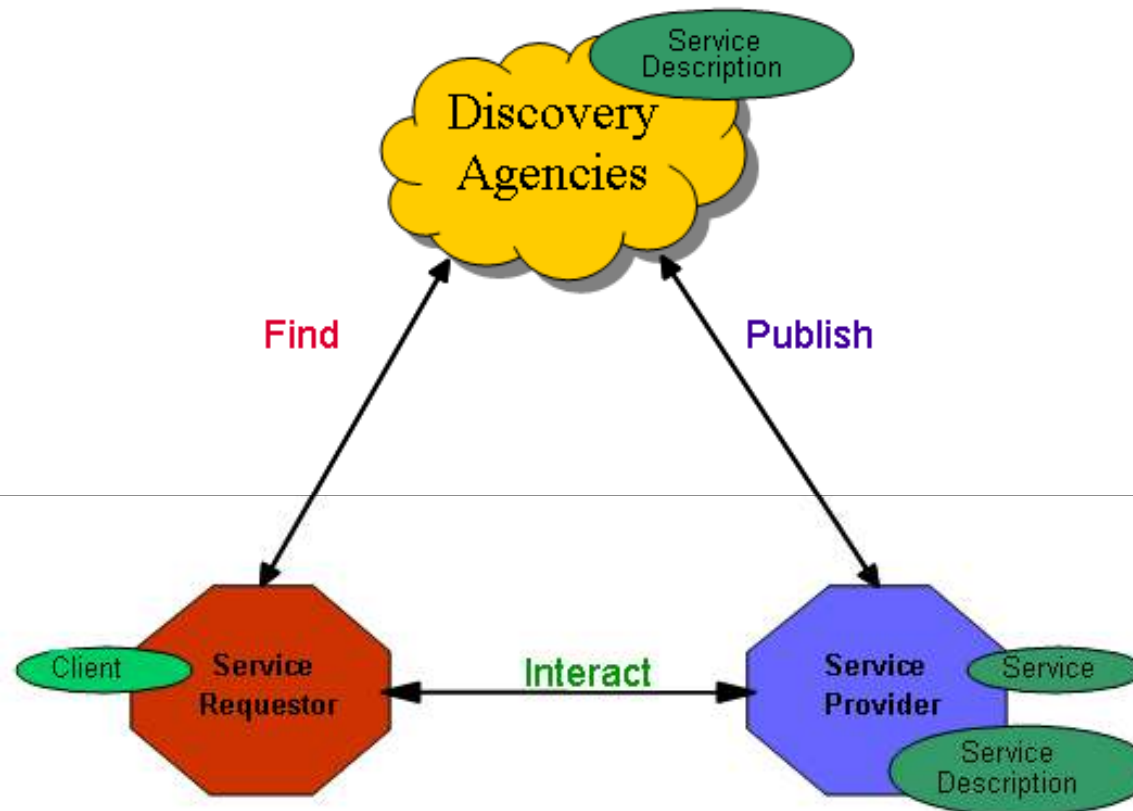
[Google Earth](#)



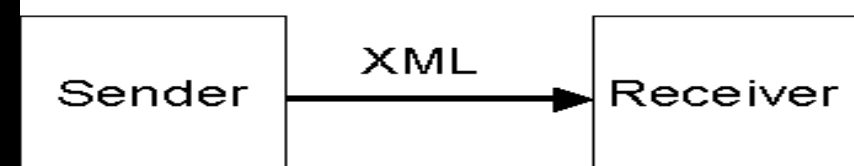
Servisne orientovaná architerktúra GeoWeb-u

- SOA je distribuovaný systém vytvorený interoperabilnými web službami
- Webová služba je softvérová aplikácia s rozhraním cez ktoré interaguje s inou softvérovou aplikáciou

Service Oriented Architecture



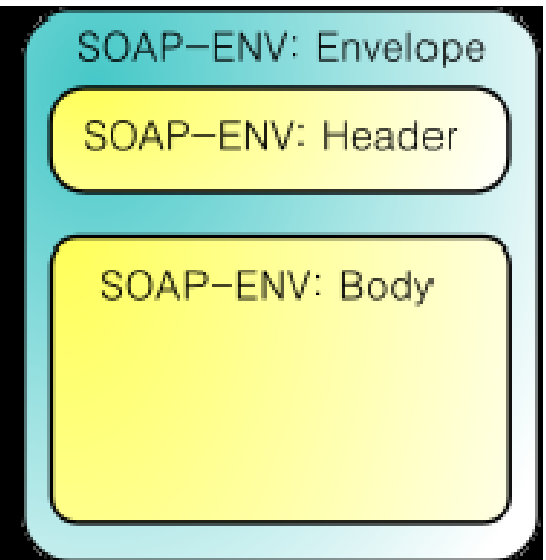
Implementácia web služby prebieha formou posielania a preberania **správ** vo **formáte XML**



SOAP-Simple Object Access Protocol

Správy majú jednotný formát - SOAP

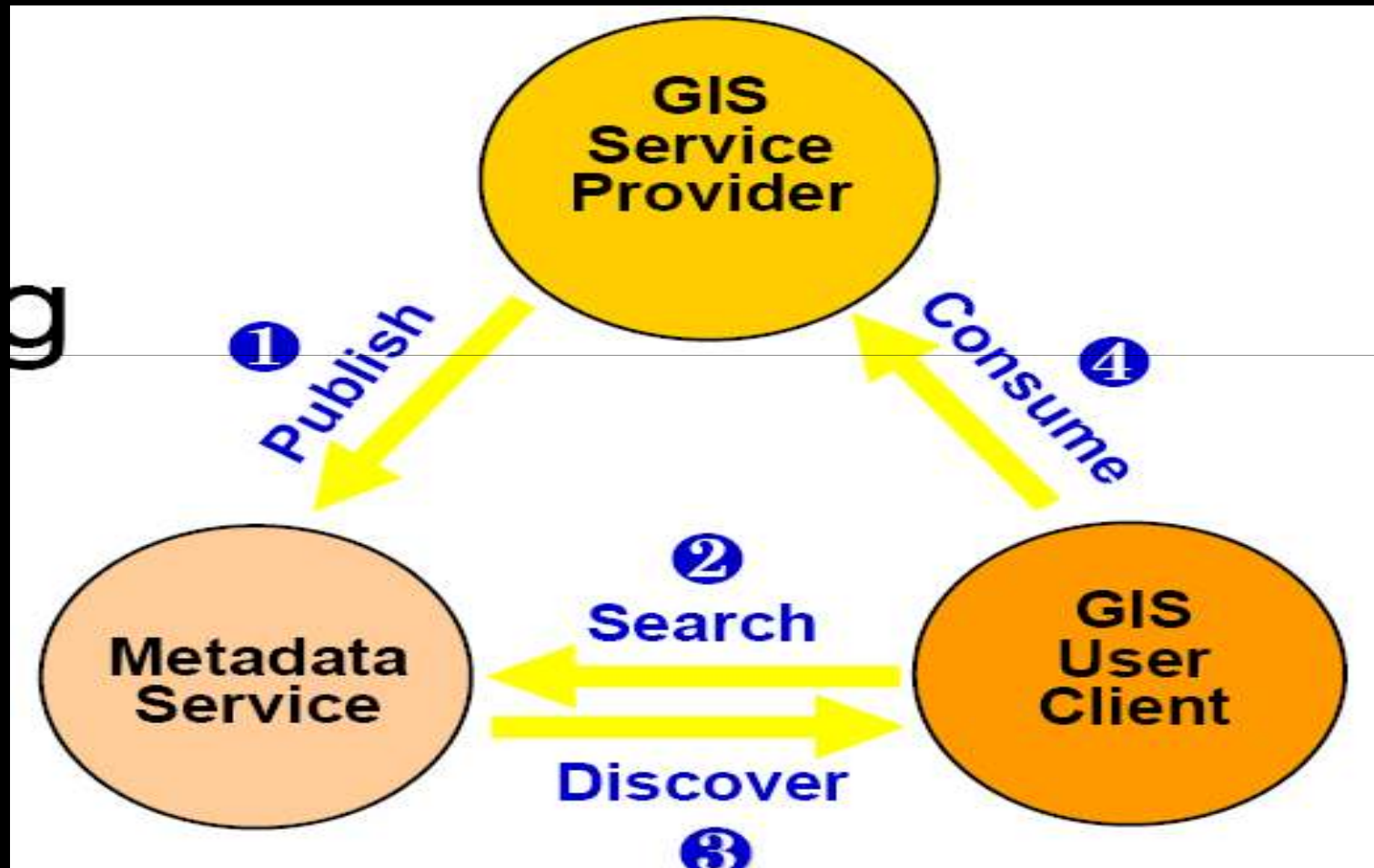
Formát SOAP tvorí základnú vrstvu komunikácie medzi webovými službami a poskytuje prostredie na tvorbu zložitejšej komunikácie.



```
<soap:Envelope xmlns:soap="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/">  
  <soap:Body> <getProductDetails xmlns="http://warehouse.example.com/ws">  
    <productID>827635</productID> </getProductDetails>  
  </soap:Body>  
</soap:Envelope>
```

<http://www.w3schools.com/soap/>

GIS softvér ako služba



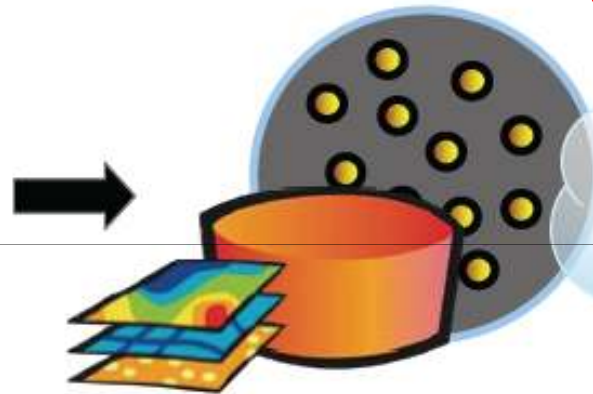
GIS a GeoWeb 2

1. Author using GIS Desktop



- Maps
- Globes
- Tools
- Models

2. Publish using GIS Server



- Start & Manage Services
- Publish to Catalog
- WSDL



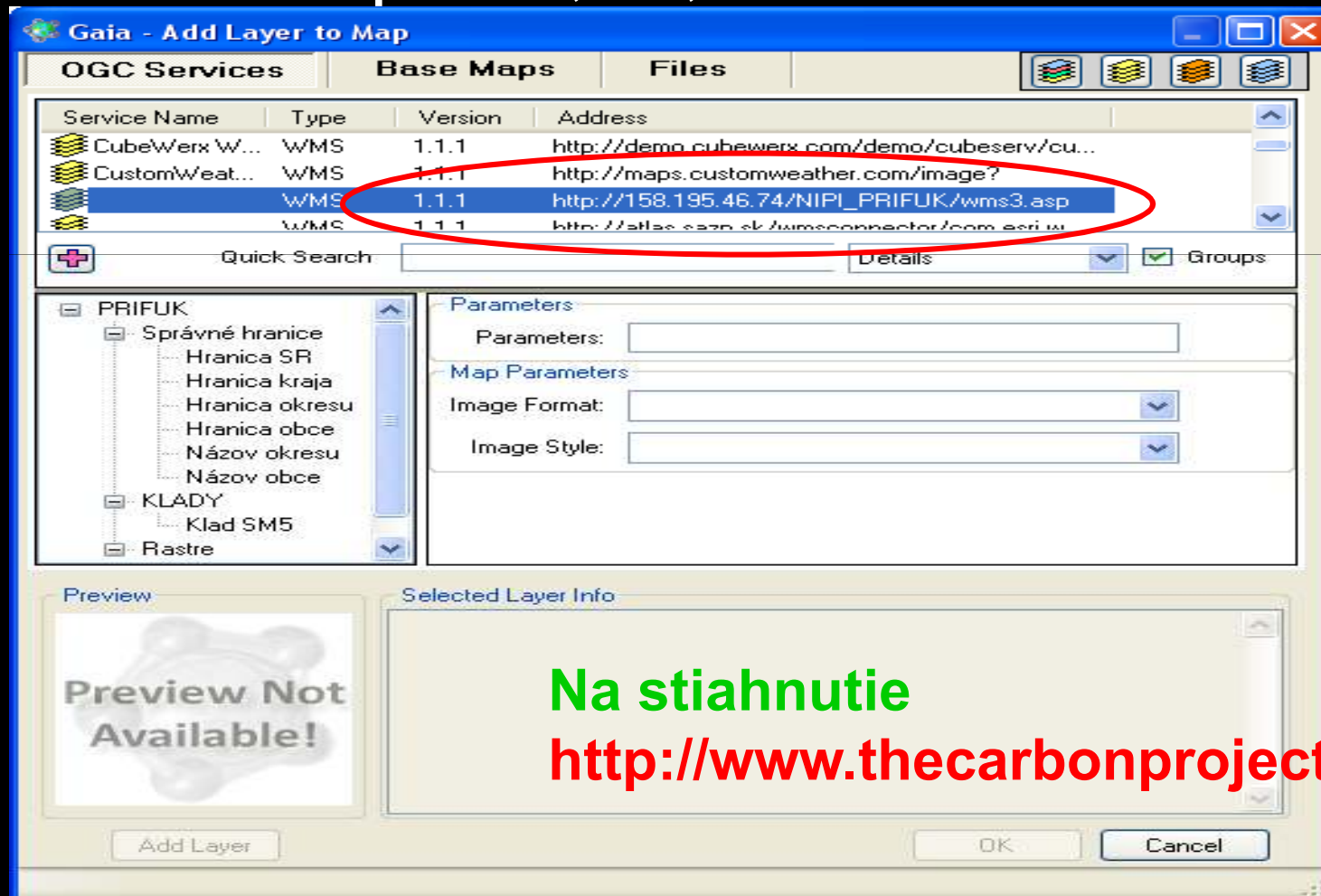
Web

3. Discover, connect, and use published content and capabilities

WSDL (Web Services Description Language) je jazyk, ktorý opisuje, aké funkcie ponúka webová služba a spôsob, ako sa jej to opýtať. Zapisuje sa vo formáte XML. Spravidla teda opisuje SOAP komunikáciu.

Nástroje GeoWebu na využitie publikovaného obsahu GI, 2D prehliadače

- ArcWebExplorer, IE, **GAIA**



Na stiahnutie

<http://www.thecarbonproject.com/>

ArcWebExplorer

ArcWeb Services | ArcWeb Explorer - Microsoft Internet Explorer

Address <http://mesaarcweb.esri.com/v2006/solutions/awx.jsp> Go File Edit

My Account | Support | Log In

ArcWeb Services

Home Learn Use Develop Build

Welcome to ArcWeb Services

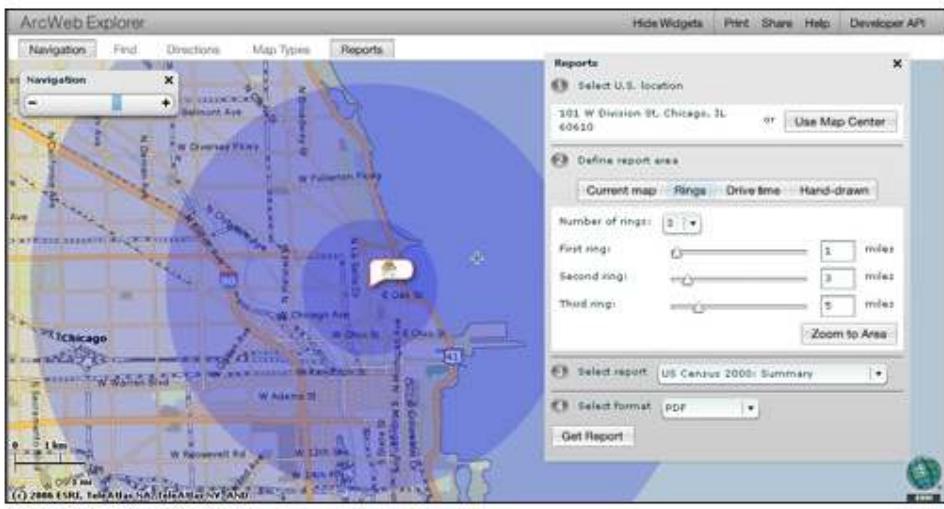
Solutions

- Address Manager
- ArcWeb Explorer**

ArcWeb Explorer

ArcWeb Explorer is a Web application that demonstrates browser-based map rendering. The result is improved speed and performance, greater control over the map appearance, and desktop-like functionality over the Internet. ArcWeb Explorer also demonstrates what you can develop with the [ArcWeb Explorer JavaScript API](#).

In addition to mapping streets, data, and imagery, ArcWeb Explorer exposes other ArcWeb Services functionality through various easy-to-use widgets. For example, you can use ArcWeb Explorer to quickly find locations, create driving routes, and generate demographic reports.



Launch ArcWeb Explorer

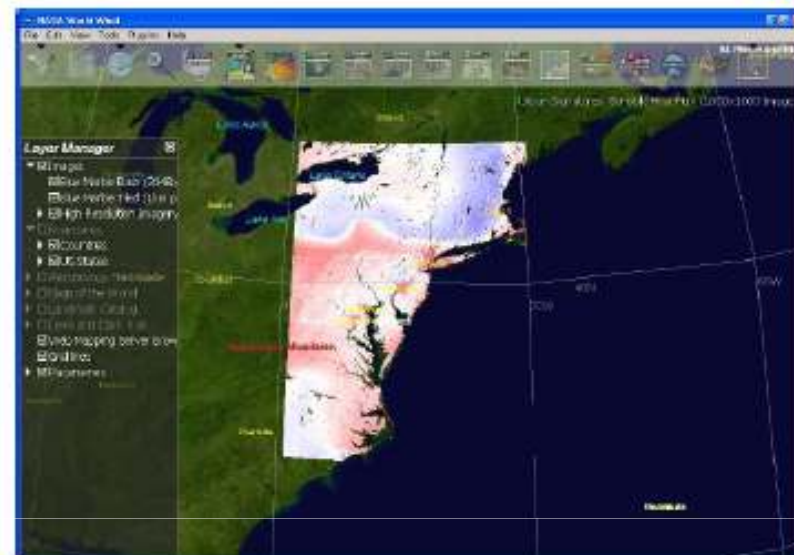
Na stiahnutie: <http://mesaarcweb.esri.com/v2006/solutions/awx.jsp>

3D prehliadače

Google Earth



NASA World Wind



Skyline TerraExplorer

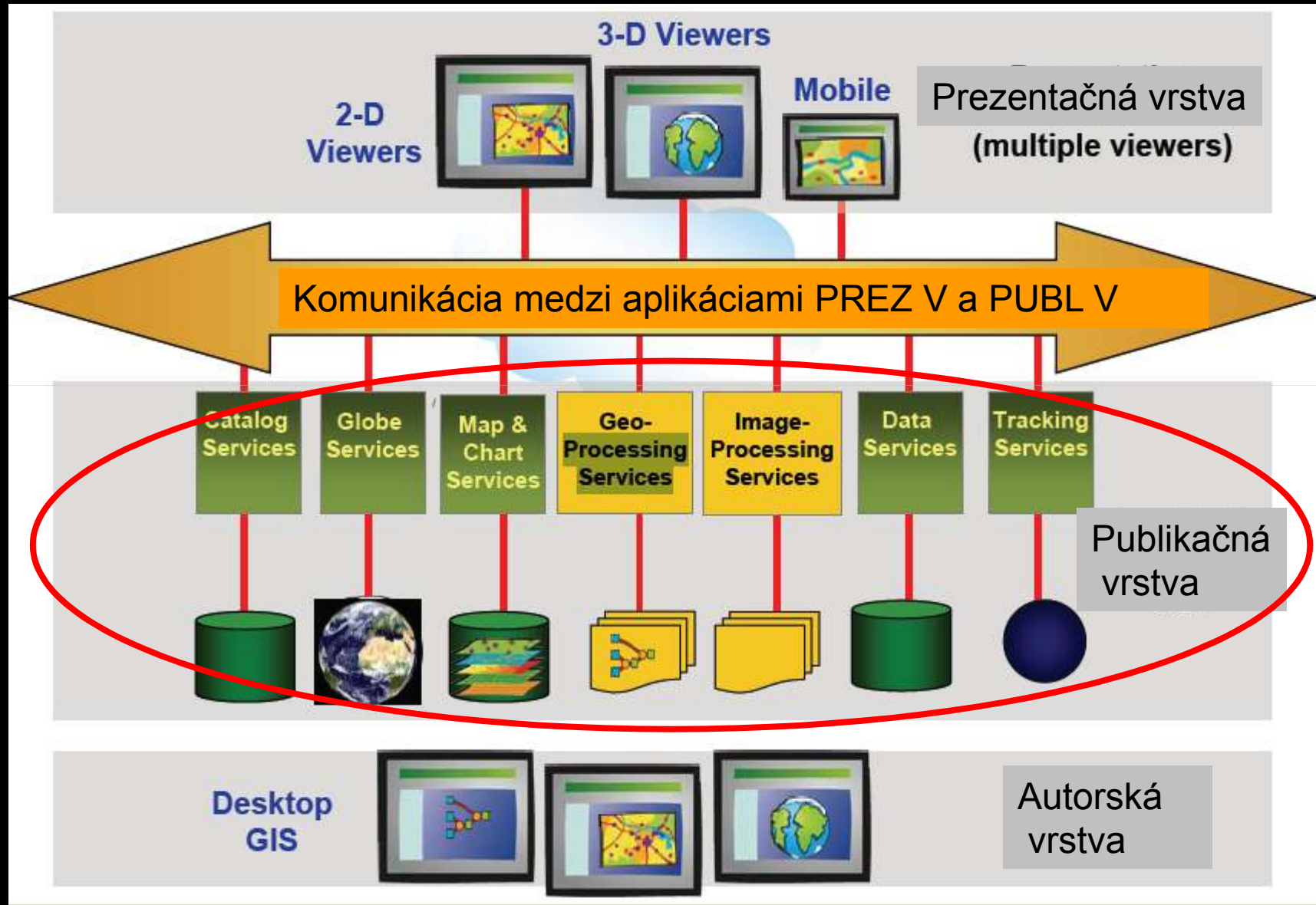


ESRI ArcGIS Explorer



Microsoft?

GIS Servery v GeoWeb2.0



Katalógové služby

- Vyhľadávanie GI pomocou metaúdajov GI

[NIP] Národná infraštruktúra priestorových informácií - Microsoft Internet Explorer

Address <http://metakatalog.geonet.sk/default.asp?Workspace=Default> Go File Edit View Favorites Tools Help

geonet.sk

PORTÁL NIP
Národná Infraštruktúra Priestorových Informácií

Komplexný dopyt **Hľadať**

— Čo —

slovo: téma:

☒ v texte ☒ presné znenie rozpätie mierky:

☐ v kľúčových slovách ☐ niektoré slovo jazyk:

☐ všetky slová

— Kedy —

☒ kedykoľvek

☐ platné pre obdobie

od: do:

— Kde —

☒ kdekoľvek

☐ v zadanej oblasti

☐ vnútri zadanej oblasti

určiť oblasť objektom:

☒ ako obdĺžnik

ako kraj

ako okres



1: 4000000 10 km

Hľadať metaúdaje

Done Internet

<http://metakatalog.geonet.sk/>

Európsky metaúdajový katalóg

INSPIRE Geoportal > Viewer - Mozilla Firefox

File Edit View History Bookmarks Tools Help

http://www.inspire-geoportal.eu/index.cfm/pageid/341

Most Visited Customize Links Free Hotmail Windows Marketplace Windows Media Windows

INSPIRE Geoportal > Viewer

European Commission
INSPIRE Geoportal

EUROPEAN COMMISSION > INSPIRE GEOPORTAL > Viewer

Home
Discovery
Viewer
Metadata Editor
Metadata Validator

Technical
INSPIRE SOAP primer for INSPIRE Discovery and View Services providing simple examples of the proposed INSPIRE SOAP framework and additional clarifications
INSPIRE View Service Technical Guidance (Version 2.0)
Proposals for the documentation of the communication of the view and discovery service using the Web Service Description Language
Technical Report: INSPIRE NETWORK SERVICES SOAP Framework
Technical Report: SOAP HTTP Binding Status - Survey on OGC and ORCHESTRA Specifications Relevant for the INSPIRE Network Services

Tools
Layer Tree
World Generic Map Service with

Map
Projection WGS84 Cursor Longitude 56.776 Cursor Latitude 63.470
0 1000 2000 KM

More functions
Add Layers
Find Layers Select a Service World Generic Map Service with EuroGlob...
Select a service or enter a wms URL Layers Please first select a service Display Selected Layers

Available Layers
Layer Title
Layer Details
Layer CR5
Layer Styles
Layer Title:
Layer Name:
Layer Abstract:

Done

start geoweb Microsoft PowerPoint ... GeoWeb2_2.pdf - Ad... terminy tag ... - Mic... INSPIRE Geoportal > ... EN 8:44 AM

Metakatalógové servery

Server	CAT	CSW 2.0
Conterra Server for Informix	✓	×
CubeSERV Web Registry Server	✓	✓
RedSpider Image Archive	✓	×
MICKA	✓	✓
GeoNetwork	✓	✓
METIS	×	×
ArcCatalog	×	×

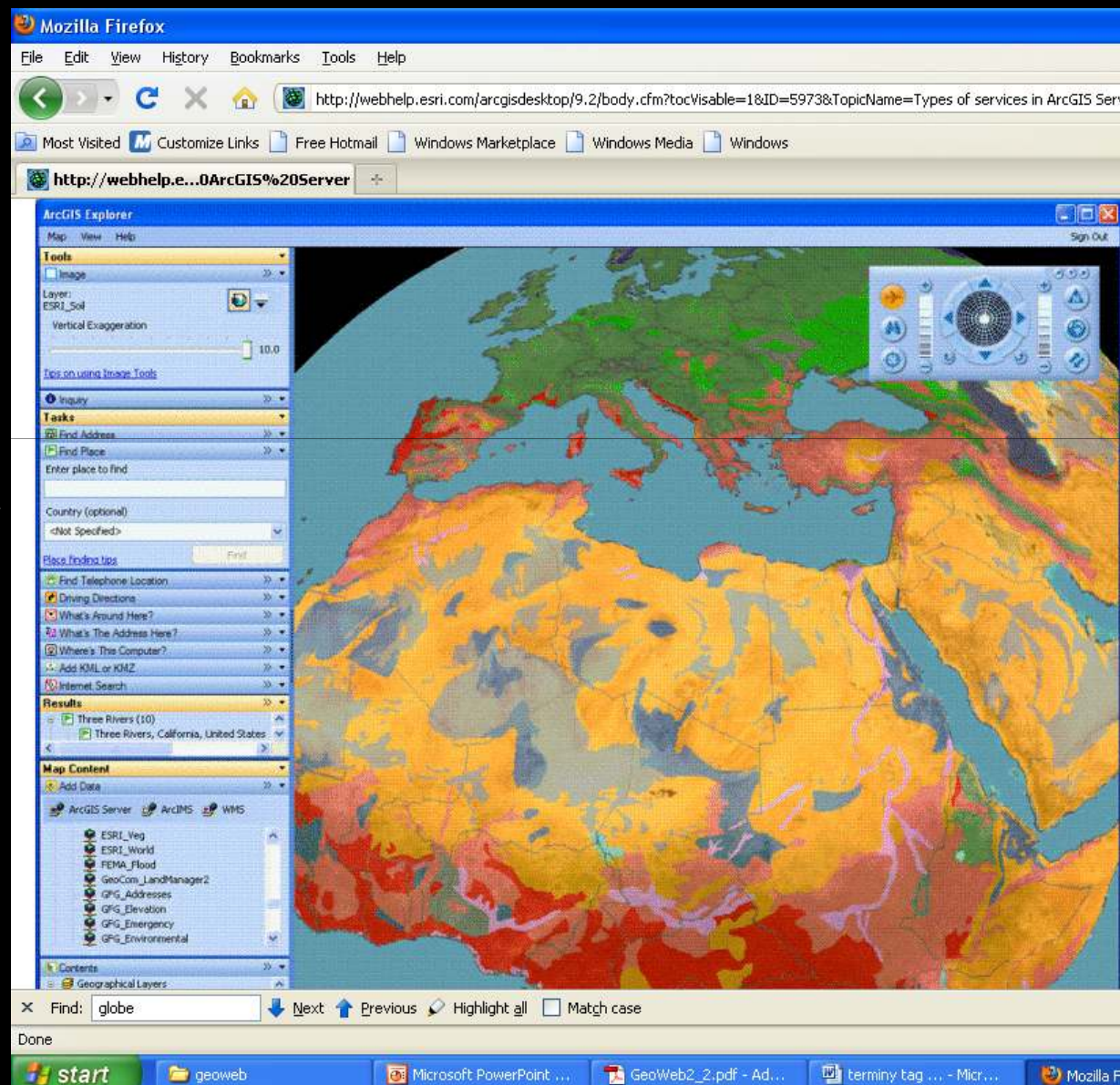
<http://mis.cenia.cz/metadata/catClient.php?detail=1&lang=cze>

<http://www.inspire-geoportal.eu/catalogues.htm> obsahuje len povinné prvky metaúdajov

Geonetwork Opensource nástroj - metakatalog – obsahuje všetky prvky metaúdajov (ISO 19115) -

„Globe service“

- Termín používa ESRI
- Tvorba 3D interpretácií 2D máp



Mapové služby – OGC štandardy

- Web Map Service (WMS)
- Web Feature Servis (WFS)
- Web Coverage Servis (WCS)
- Web Processing Service (WPS)
- Styled Layer Descriptor (SLD)
- Filter Encoding
- Catalogue Service for Web (CS W)
- Geography Markup Language (GML)
- OGC KML (KML)
- štandardy pre senzory (SPS, TML, ...)

WMS: web map service

- WMS publikuje mapy ako priestorovo referencované údaje,
- sú väčšinou poskytované v niektorom z rastrových obrazových formátov ako PNG, GIF, JPEG,
- menej často vo vektorovom grafickom formáte SVG (Scalable Vector Graphics) či WebCGM (Web Computer Graphics Metafile).
- Wms KLIENTI : aplikácie na prezeranie WMS

WMS funkcionalita

- *GetCapabilities* (povinná): slúži k získaniu metaúdajov o vrstve GI vo forme zrozumiteľnej pre stroj i pre človeka (používa sa XML formát), ktoré sú popisom geopriestorových údajov publikovaných pomocou WMS služby a komunikačného rozhrania, ktorého súčasťou je definícia povolených parametrov.
- *GetMap* (povinná): Operácia umožňuje získať obrázky mapy na základe definície priestorových a ďalších parametrov.
- *GetFeatureInfo* (voliteľná): Slúži k získaniu informácií o geoprisku zobrazenom v mape.

WMS klienti

Gaia 3.3 - www.TheCarbonProject.com

File View Tools Help

Map Layers

- ☒ Hranica SR
- ☒ Chránené stromy
- ☒ Veľkoplošné chránené územia
- ☒ Vtáčie územia
- ☒ KLAD LISTOV

My Notes

Layers Info

Hranica SR	<pre><?xml version="1.0" encoding="UTF-8" ?> <FeatureInfoResponse> <FIELDS SDE_CHU.CHU_VCHU.CHU="CHKO Strážovské vrchy" SDE_CHU.CHU_VCHU.OBJECTID="11" SDE_CHU.CHU_VCHU.TYPE="CHKO" SDE_CHU.CHU_VCHU.VLK="0" SHAPE.AREA="304129523.786387" SHAPE.LEN="155717.835266943" _LAYERID_="1" _SHAPE_="[Geometry]" /> </FeatureInfoResponse></pre>
Chránené stromy	
Veľkoplošné chránené územia	
Vtáčie územia	
KLAD LISTOV ZM 200	

Close

Gaia ready! [product version 3.3.0.0003]

466449.5343,-1203436.2300

start geoweb Microsoft PowerPoi... GeoWeb2_2.pdf - ... termíny tag ... - Mi... nipi_web_services... Gaia 3.3 - www.Th... Gaia 3.3 - www.Th... EN 9:22 AM

Zdroje WMS

<http://wms.jpl.nasa.gov/wms.cgi?SERVICE=WMS&REQUEST=GetCapabilities>

<http://wms.cuzk.cz/wms.asp?service=WMS&request=GetCapabilities>

www.geoportal.sk

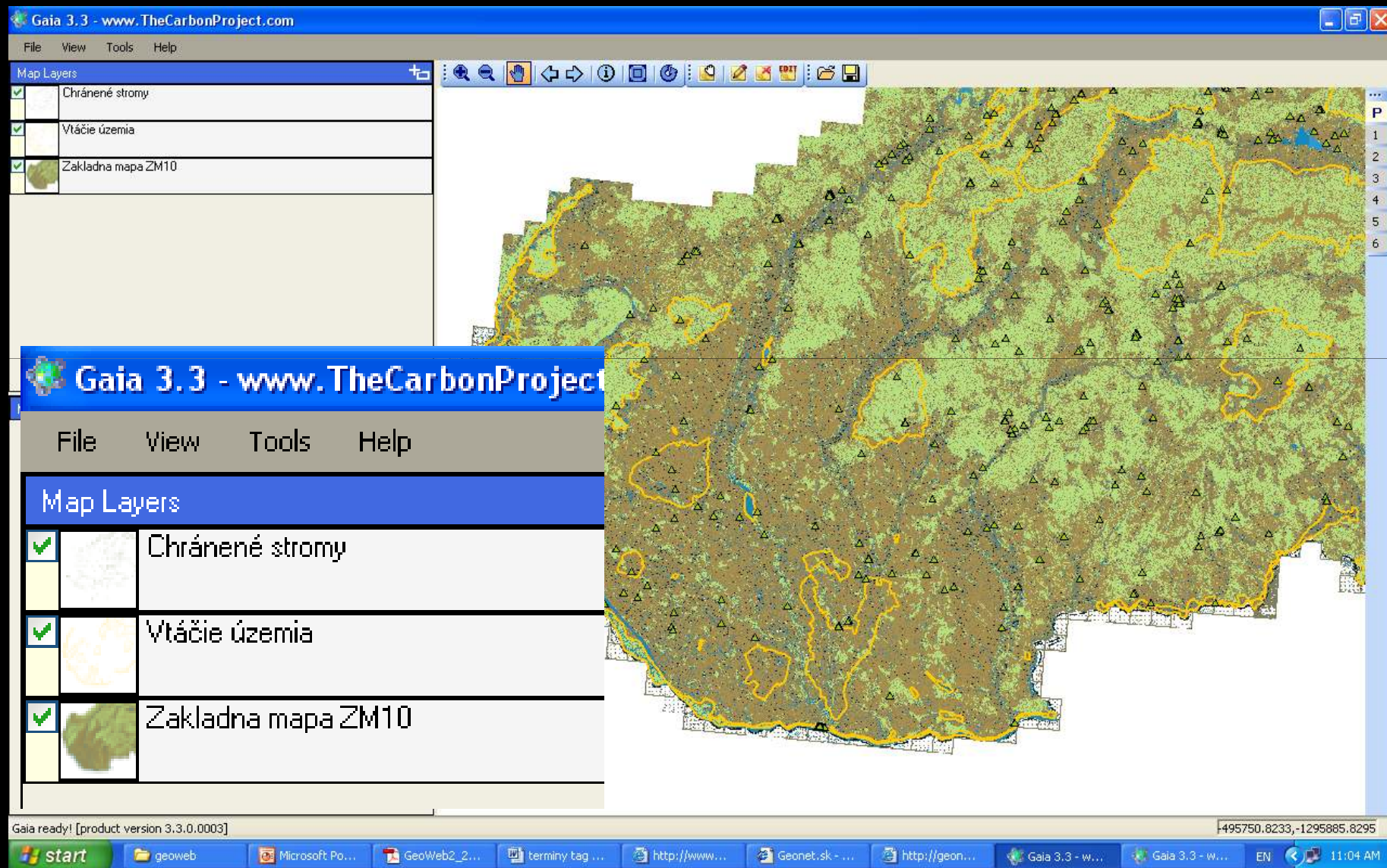
- **[http://atlas.sazp.sk/wmsconnector/com.esri.wms.Esrimap?ServiceName=názov služby&](http://atlas.sazp.sk/wmsconnector/com.esri.wms.Esrimap?ServiceName=názov služby)**

- <http://atlas.sazp.sk/zoznam-sluzieb.php>

<http://geo.enviroportal.sk/sluzby/>

- BA samospr kraj
<http://212.5.204.195/wmap/wmsportal/main.asp>

GeoWeb2 a integrácia GI



Mapové služby - WFS

- WFS operácie umožňujú:
 - vytvoriť novú inštanciu geoprvku,
 - vymazanie geoprvku,
 - aktualizáciu geoprvku
 - zamknutie inštancie geoprvku,
 - získanie informácií o geoprvku na základe priestorového či atribútového vymedzenia.

WFS funkcionalita

- **GetCapabilities** : Operácia, cez ktorú WFS služba popisuje svoje schopnosti. Popisuje napríklad aké typy geoprvkov publikuje a aké operácie sú pre ne podporované.
- **DescribeFeatureType** : Slúži k navráteniu popisu typu geoprvku.
- **GetFeature** : Základná operácia pre získanie informácie o geoprvku vrátane jeho geometrie. Je možné definovať priestorový alebo atribútový filter, pomocou ktorého budú geoprvky vyhľadávané, či informácie, ktoré chceme pre geoprvek zobraziť.
- **GetGmlObject (voliteľný)** : WFS služba dokáže vrátiť inštanciu elementu pomocou prechádzania Xlinks, ktoré odkazujú na odpovedajúci identifikátor v XML.
- **Transaction (voliteľný)** : Užitočná operácia, pomocou ktorej je možné cez WFS rozhranie vykonávať transakcie pre modifikáciu geoprvkov, ako pridanie, aktualizácia a odstránenie geoprvku.
- **LockFeature (voliteľný)** : WFS umožňuje spracovať požiadavku na uzamknutie jedného či viacerých geoprvkov po dobu realizácie transakcie

WFST Testujte na

<http://mapserver.geonet.sk/wfsclient/>

NIPI - Mozilla Firefox

File Edit View History Bookmarks Tools Help

[http://mapserver.geonet.sk/wfsclient/](#)

Most Visited Customize Links Free Hotmail Windows Marketplace Windows Media Windows

nipl_web_services_description_v_2_0... NIPI

WFS KLIENT NIPI

- NIPI
- Nápoveda

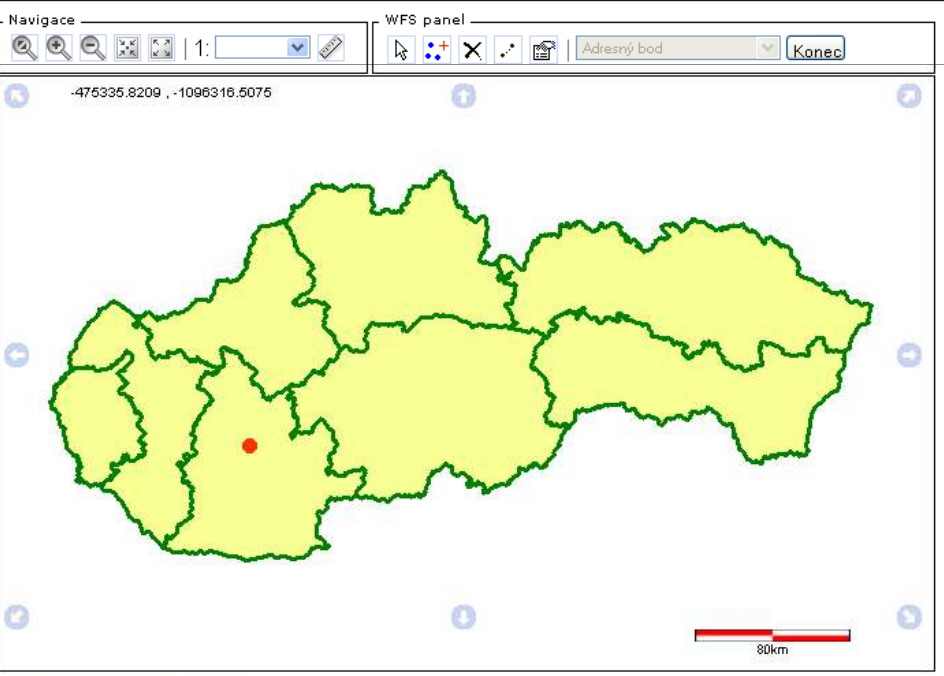
V prípade problémov kontaktujte administrátora info@geonet.sk

Aplikace pro editaci adresných bodů ve standardu WFS (Web Feature Service) dle specifikace Open Geospatial Consortium, Inc. (OGC).
Umožňuje přidání, mazání, posun a editaci atributů geoprůvku ve zvolené vrstvě. Podrobnější informace o ovládání aplikace jsou uvedeny v nápovědě.

Navigation | **WFS panel**

1: | |

-475335.8209, -1096316.5075



Attributes

SRS	EPSG:2065
Geometry type	gml:Point
ID	xs:int
CISLO_SUPISNE	xs:short
CISLO_ORIENTACNE	xs:short
ULICA	amoml:SPC GR ADRES
CAST_OBCE	amoml:SPC GR ADRES
OBEC	amoml:SPC GR ADRES
CISLO_OBCE	xs:short
PSC	xs:short

Find: globe | Next | Previous | Highlight all | Match case

Done

start | geoweb | Microsoft PowerPoint ... | GeoWeb2_2.pdf - Ad... | termíny tag ... - Micr... | NIPI - Mozilla Firefox

Mapové služby - WCS

- Služba WCS podporuje výmenu GI vo formáte **coverage**, (snímky DPZ, DMT)
- WCS služba poskytuje dostupné údaje spoločne s ich popisom, čo umožňuje definovať nad nimi komplexné dotazy, a vracia priestorové údaje s ich pôvodnou sémantikou (namiesto obrázkov), ktorá môže byť ďalej interpretovaná.

WCS ukážka

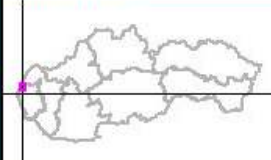
WMS KLIENT NIPI - Microsoft Internet Explorer

Address <http://mapserver.geonet.sk/wmsklient/> Go File Edit View Favorites Tools Help

geonet.sk NIPI - portál WMS
Národná infraštruktúra priestorových informácií

Mapa Feature Info x Vyhľadať WMS servery **WCS servery** Nastavenie Nápoveda

Prehľadná mapa



Výber tematickej mapy
Administratívne členenie

Súradnice JTSK(m)
X: -584324.4548775738
Y: -1250661.9997863338

Mierka
1 : 20158
605m

NIPI
Bratislava
tel.:

Pripojenie WCS serrov

Zoznam WCS serrov

NÁRODNÉ LESNÍCKE CENTRUM Informácie o službe Disconnect

Url: <http://mapserver.geonet.sk/WCS/wcs.aspx?VERSION=1.0.0&SERVICE=WCS>

Dostupné coverage

LES_VEK_1997 Informácie Describe Coverage Zobraz Coverage Zruš zobrazenie

Domov Späť Mapový podklad (c) ÚGKK

<http://geonet.sk/> Internet

PII, INSPIRE

Towards an Infrastructure for Spatial Information

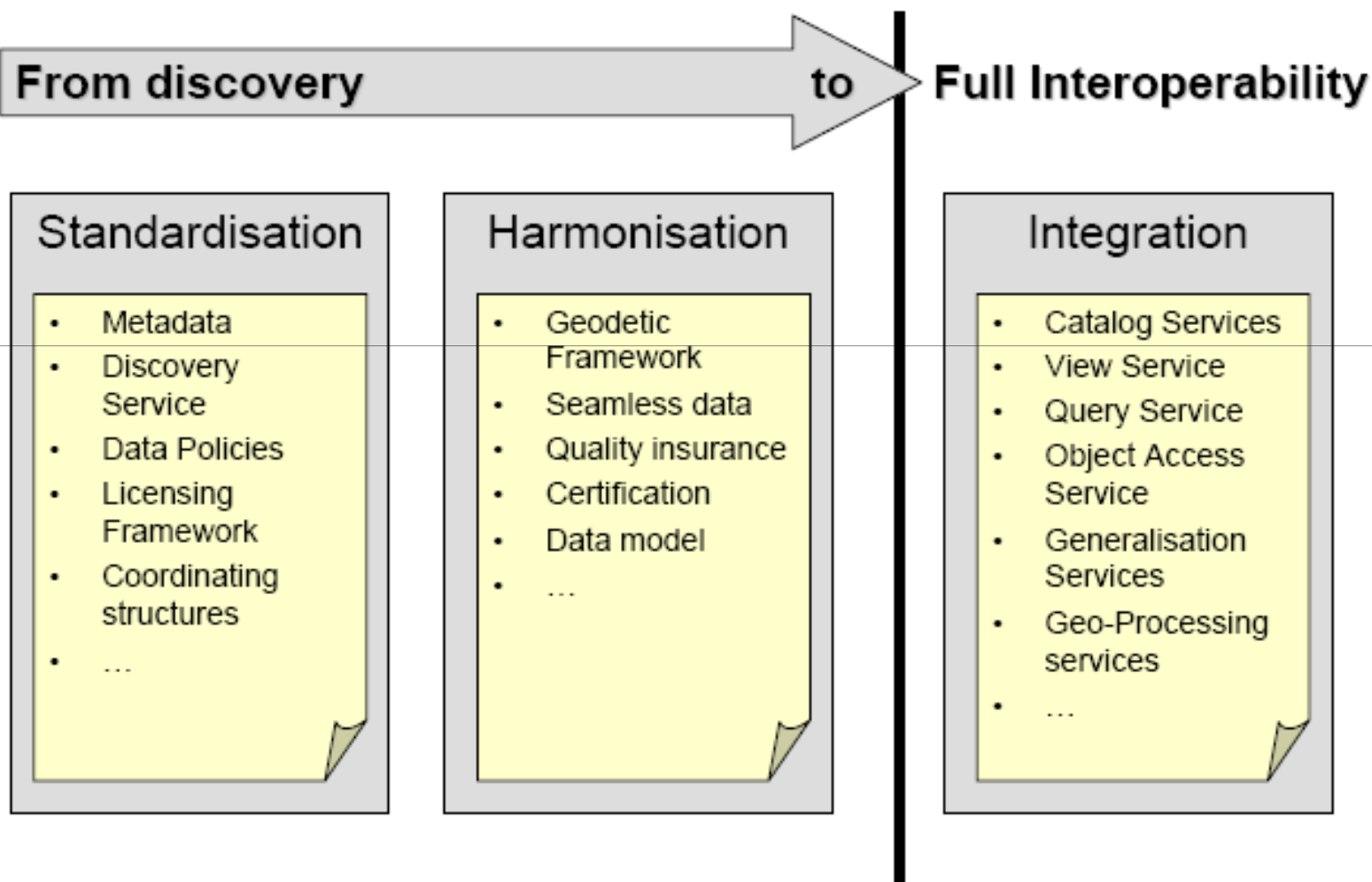


Figure 1-2. Towards an Infrastructure for Spatial Information

- <http://www.inspire-geoportal.eu/>

WEB 3.0 ?

- Web 3.0 Semantic Web + personalizácia
- Web 3.0 „Totálne integrovaný web“
- Web 3.0 je tam, kde počítač generuje nové informácie skôr ako ľudia.



Na záver

Prehľad GIS softvérov a údajov

- <http://www.slideshare.net/guest4255e6/open-source-gis-zilina-2009>