

ArcGIS – inspirativní technologie

Radek Kuttelwascher
ARCDATA PRAHA, s.r.o.



ArcGIS – inspirativní technologie

- **Obsah přednášky**
 - INSPIRE – výzva i příležitost
 - GIS Portal Toolkit
 - ArcGIS Server

INSPIRE

infrastruktura pro prostorové informace v Evropě



- **Směrnice** – stanovuje obecná pravidla pro zřízení infrastruktury pro prostorové informace
- **Harmonogram**
 - Přípravná fáze (cca 2005 – 2006)
 - 23.7.2004 – přijat oficiální požadavek na vytvoření směrnice
 - 21.11.2006 – směrnice oficiálně schválena
 - 14.3.2007 – směrnice publikována ve věstníku
 - 15.5.2007 – vstoupila oficiálně v platnost
 - Transpoziční fáze (2007 – 2009)
 - Dva roky na uvedení pravidel do národních legislativ členských států
 - 15.5.2009 – nejzazší termín pro přijetí pravidel (příloha I)
 - Implementační fáze (2009 – 2019)
 - Vlastní realizace a dohled

INSPIRE – řešené oblasti (kapitoly)

- Metadata
- Vzájemná propojitelnost prostorových dat a služeb
- Síťové služby
- Sdílení dat a služeb
- Dohled & hlášení

- **Implementační pravidla** zpracovávána **projektovými týmy** aby byla zajištěna vzájemná spojitost

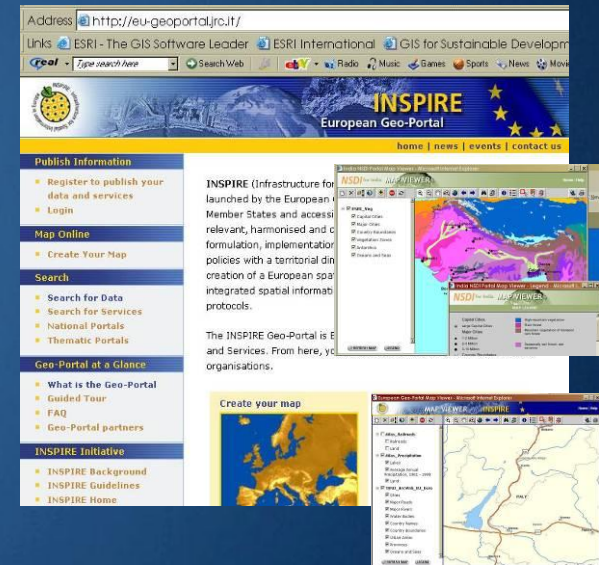
CRADA mezi JRC a ESRI

Collaborative Research and Development Agreement

- Věcný cíl:

- „Efektivněji přispět k porozumění a následnému řešení otázek z oblasti infrastruktury prostorových dat a jejich vzájemné propojitelnosti“
- Vyvinout nástroje potřebné k dosažení této propojitelnosti a vyvinout prototyp EU GeoPortal
- Zlepšit koordinaci a efektivitu spolupráce mezi ESRI a Komisí v oblasti struktury prostorových dat a jejich propojitelnosti
- Prohloubit pochopení požadavků na sestavení infrastruktury prostorových dat

INSPIRE (prototyp)



Podíl společnosti **con terra**



- **„Rent an expert“**

- Konzultační služby pro INSPIRE

- **Integrace a doplňující služby**

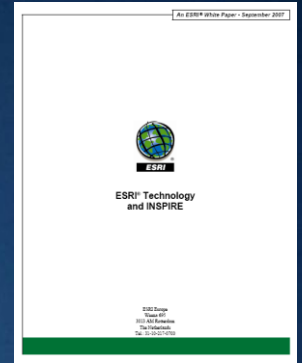
- ArcGIS Server, FME Server

- **Produktová řada *sdi.suite***

- Doplňující funkcionality pro produkty ESRI a Safe Software



ESRI aktivita



- **Publikace a články**

- ESRI Technology and INSPIRE

- <http://www.esri.com/library/whitepapers/pdfs/esri-technology-and-inspire.pdf>

- **Testovací laboratoř**

- Vytvořena v Redlands (tým vedený Hugh Keegan)

- ArcGIS Server 9.3, GPT 9.3, Oracle 10gR2

- Přístupová pravidla pro vybrané zaměstnance JRC

- Evropská data (vektor, rastr) poskytnutá JRC

Testovací laboratoř

- **Řešené problémové okruhy (use case)**

- Zobrazení a integrace WMS
- Použití standardizované symboliky přes jednotlivé služby pomocí **Styled Layer Descriptor**
- Přístup k metadatovým službám WMS prostřednictvím vyhledávání „distributed catalog search“ z INSPIRE GeoPortal
- Stahování geografických dat prvků pomocí WFS
- Stahování rastrových dat pomocí WCS

- **Klienti**

- ArcMap
- ArcGIS Explorer
- Open Source





GIS Portal Toolkit

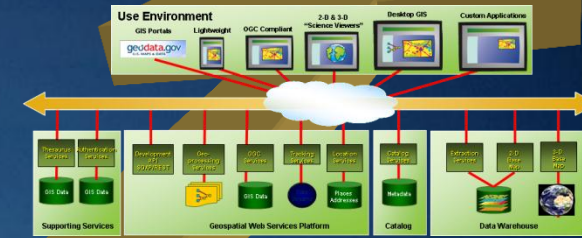
Řešení pro SDI

SDI je implementována na různých místech



Vývoj SDI

Services Architecture



GIS Portals



- Služby
- Zaměřen na obsah
- Integrace obchodních modelů

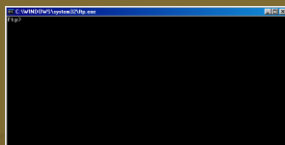
Clearinghouses



- Aplikačně zaměřený
- IT standardy
- Interoperabilita

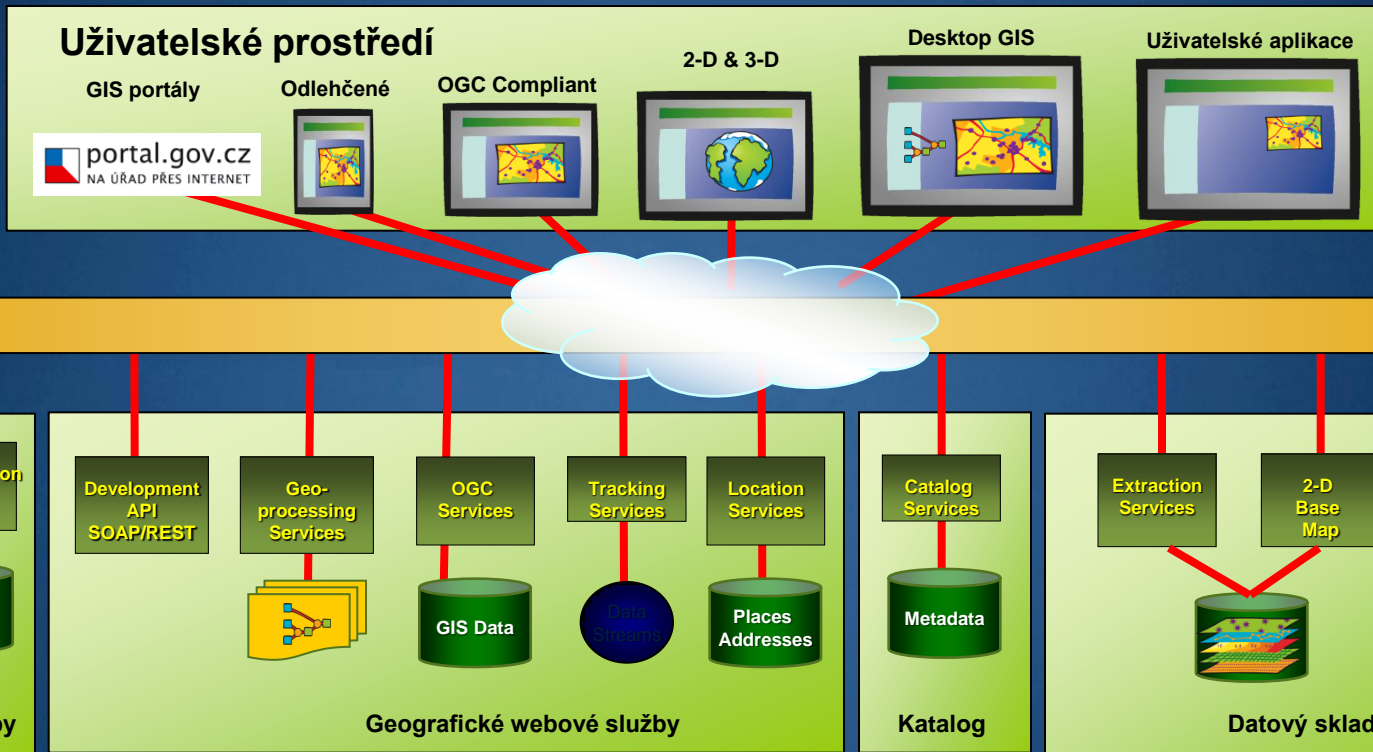
- Systémový přístup
- Zaměřeno na data
- GIS standardy

File Transfer



- Ad hoc
- Zaměřeno pouze na data
- Přenos po FTP

Architektura služeb pro SDI



- Autentifikace
- Řízení přístupu
- Tezaurus

- Odvozený výškopis
- Odvozené profily
- Vymezené hranice povodí
- Předpovědi zemětřesení
- ...

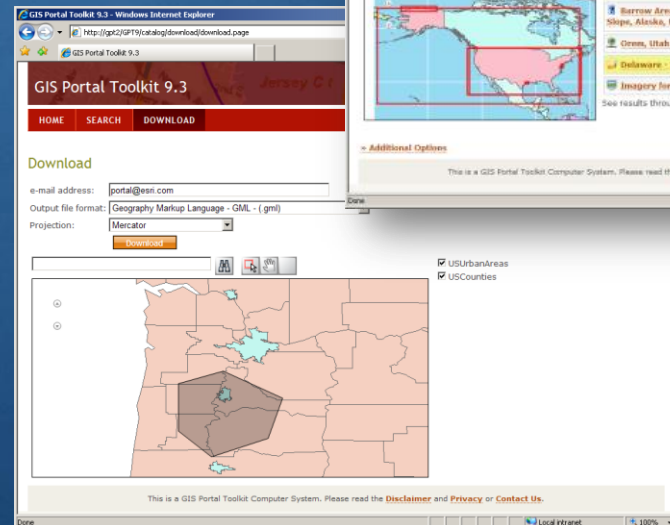
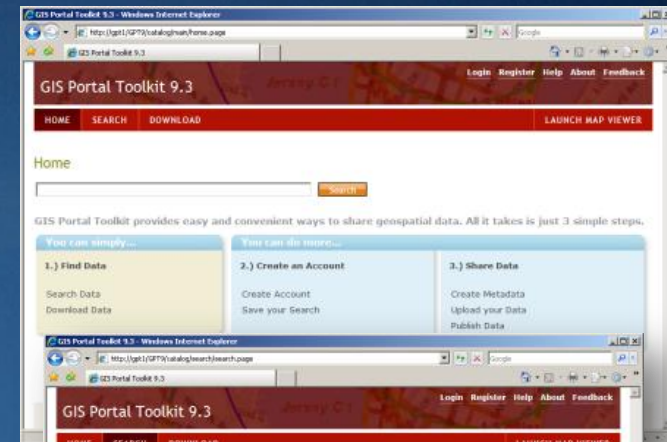
- ArcXML, KML
- WMS, WFS, WCS
- OpenLS
- REST, SOAP
- ...

- CS-W
- UDDI
- Monitorování služeb
- ...

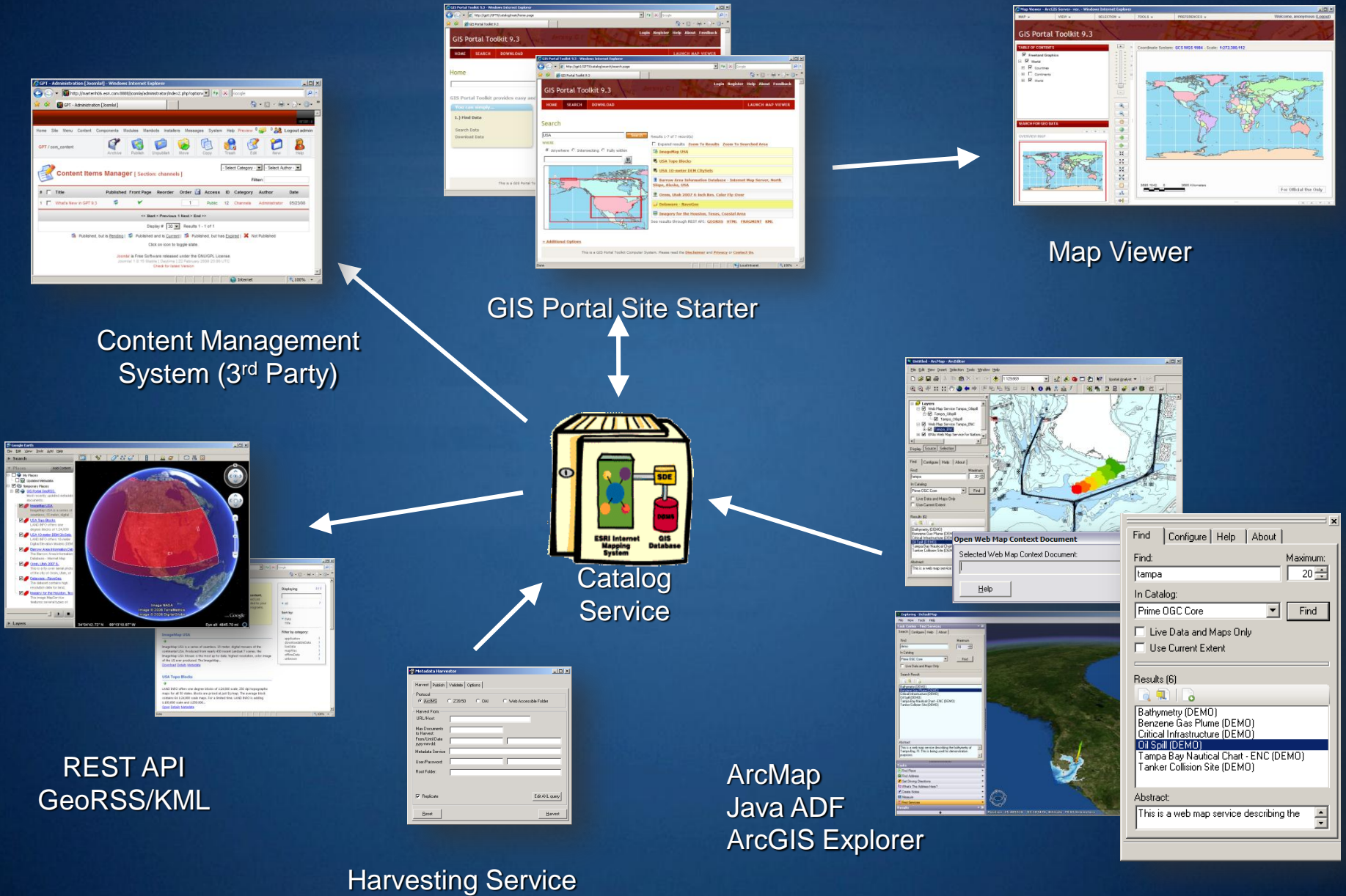
- Server Caching
- Vysoký výkon
- Tematické základní mapy
- ...

Co je GIS Portal Toolkit?

- Účel: umožnit vyhledávání a využívání zdrojů geografických dat
- Umožňuje vybudovat GISový portál s následujícími vlastnostmi
 - Prohledávání a prohlížení metadat
 - Prohlížení mapových služeb
 - Publikaci metadat
 - Vkládání metadat
 - Stahování (download) dat
 - Správu metadat
 - Sběr informací z metadatových služeb (harvesting)



GIS Portal – jednotlivé části



Map Viewer

- Společná platforma pro různá řešení
- Snadno upravitelný pomocí šablony ADF
- Podpora jiných služeb
 - OGC WMS/WCS/WFS
 - GeoRSS
 - ArcGIS Server
 - ArcIMS

The image displays two overlapping screenshots of the Map Viewer application. The top screenshot shows the 'GIS Portal Toolkit 9.3' interface with a world map. The 'TABLE OF CONTENTS' panel on the left lists layers: Freehand Graphics, Demographics, CEISEN Population, World, and Countries. The 'SEARCH FOR GEO DATA' panel is also visible. The main map area shows a world map with a coordinate system of GCS WGS 1984 and a scale of 1:256,431,810. A red arrow points from the search results in the bottom screenshot to the map area in the top screenshot.

The bottom screenshot shows the 'Search' interface. The search results list includes:

- ESRI Data & Maps CD**: ESRI Data & Maps 2004 is a set of map data at many scales of geography. This collection of data provides a useful starting place for your applications, and in many cases it may be all the data you need to make the map that helps you present your information...
- ESRI Population World (SOAP)**: This service contains population density polygons, country boundaries, and city locations for the world. The map is color coded based on the number of persons per square mile (per every 1,609 kilometers square). Population data source: [US Census Bureau](#)...
- Administrative and Reference Layers (ESRI Mirror)**: State and County boundaries are provided at scales up to 1:100,000 (photoreduced and rescribed from 1:24,000 map separates). Smaller scales are provided by the National Atlas of the United States dataset.
- National Land Cover Dataset - NLCD (ESRI Mirror)**: The USGS (U.S. Geological Survey), in cooperation with the EPA (Environmental Protection Agency), based on Landsat Thematic Mapper imagery (circa 1992) and supplemental data. The National Land Cover Dataset (NLCD) contains 21 categories of land cover ...

Harvesting – sběr informací z metadatových (katalogových) služeb

- Zachází se sebranými daty jako s vlastní službou
- Uživatelsky obsluhovaný sběr dat
- Automatizace procesu sběru dat
- Synchronizace obsahu

Select available action:

Results 6-9 of 9 record(s) Results per page:

<input type="checkbox"/>	Actions	ID	Name	Type	Host URL	Input Date	Update Date	Harvest Date
<input type="checkbox"/>		7	{c61...67163030afd2}	GPT4	ArcIms	http://gpt4.esri.com	2008-02-04	2008-02-04
<input type="checkbox"/>		6	{7c8ba08c-42e5-4735-9c2b-79f54bfcdb6}	ARIES	Z3950	aries.geo.census.gov	2008-01-30	2008-01-30
<input type="checkbox"/>		5	{5051e928-8b0c-4563-acd1-6219d1becc2}	DELI	Z3950	deli.dnr.state.mn.us	2008-01-30	2008-01-30
<input type="checkbox"/>		2	{68de5981-c77a-4037-99a5-d4fbb4a36220}	NASA	CSW	http://esg.gsfc.nasa.gov	2008-01-30	2008-01-30

Register New

Edit selected

View harvest history

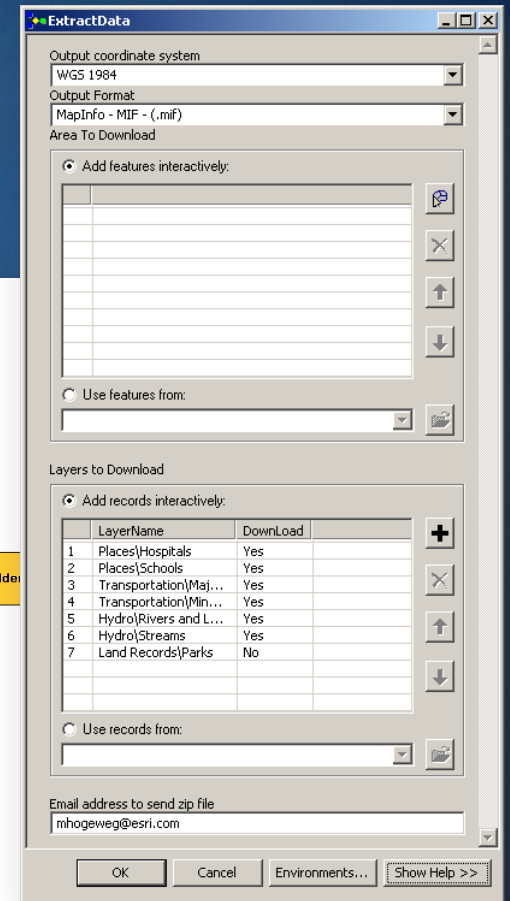
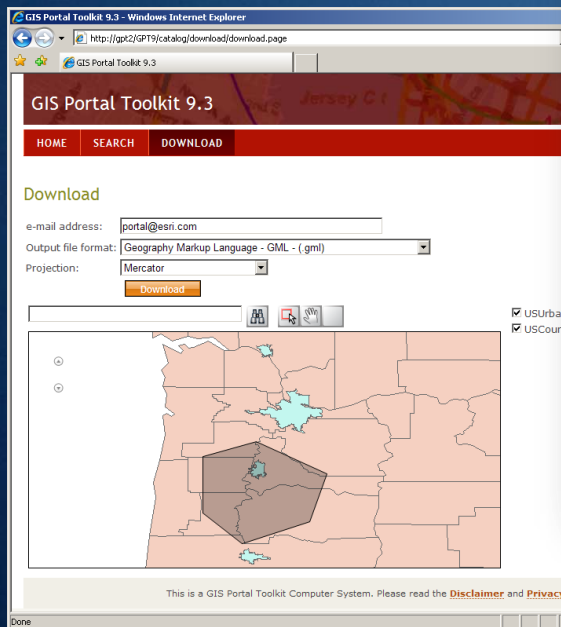
Harvest Now

Full Harvest

Delete all selected

Rozšířené možnosti stahování (download)

- Projektově orientované
- Využívá úlohy ArcGIS Server Geoprocessing
- REST/SOAP Service
- Vytvořeno v Python
- Upravitelné



GPT 9.3 – REST API

- REST API pro dotyrování metadatového katalogu
- GeoRSS feed (RSS 2.0)
- Podpora OpenSearch



The screenshot displays a web browser window with the URL `http://martenh06/GPT9/rest/find/document?searchText=bathymetry`. The page content includes a yellow box with the heading "Portal Toolkit GeoRSS" and a description: "You are viewing a feed that contains frequently updated content. When you subscribe to a feed, it is added to the Common Feed List. Updated information from the feed is automatically downloaded to your computer and can be viewed in Internet Explorer and other programs. Learn more about feeds." Below this is a "Subscribe to this feed" button. The main content area lists search results, with the first entry being "1934 Bathymetry Grid of Lower Bay, New York". The description for this entry states: "The 1934 Bathymetry Grid of Lower Bay, New York was created for use in the Sediment Profile Imaging for New York/New Jersey Harbor for October 1994 to October 1995 project. Hydrographic survey data were brought into Environmental Systems Research Institute (...)" and includes links for "View Details" and "View Full Metadata".

Overlaid on the browser is a Google Earth window. The search bar in Google Earth contains the text "Fly to e.g., Reservoir Rd. Clayville, NY". A red dashed box highlights a search result in the "Places" panel, which is "Bathymetric Change Grid of Lower Bay, New York". A red arrow points from this box to a pop-up information window titled "Bathymetric Change Grid of Lower Bay, New York". The pop-up text reads: "The Bathymetric Change Grid of Lower Bay, New York was created for use in the Sediment Profile Imaging for New York/New Jersey Harbor for October 1994 to October 1995 project. Hydrographic survey data were brought into Environmental Systems Research Inst...". Below the text are links for "View Details" and "View Full Metadata". The Google Earth interface also shows a "Layers" panel with "Core" selected and a "Primary Database" containing "Geographic Web", "roads", "3D Buildings", "Borders and Labels", "Traffic", and "Weather".

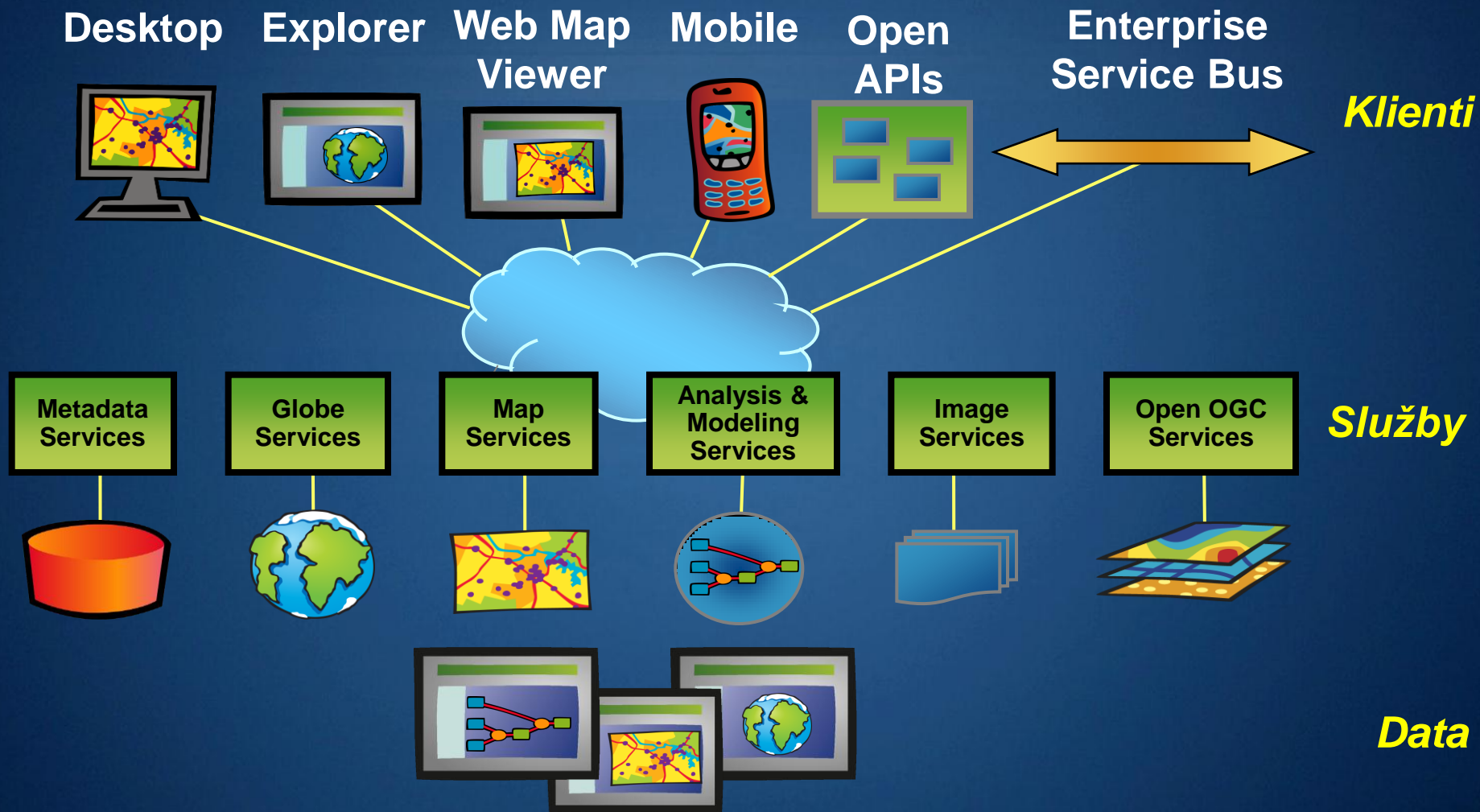
At the bottom of the screenshot, a search results page is visible, showing "ESRI GIS Portal Toolkit" and "USGS M2.5+ Earthquakes" as "Metadata Results". The "Content Title" for the first result is "ESRI GeoRSS Data for Mobile Client" and the "Content Type" is "GeoRSS Feed". There are buttons for "Add to Globe", "View Details", "View All Metadata", and "Go To Website". The USGS logo is also present.



ArcGIS Server

Inspirativní technologie

ArcGIS Server: Infrastruktura



Služba?

- Aplikace bez uživatelského rozhraní
- S okolním světem komunikuje přes komunikační rozhraní
- Umožňuje vzdálený víceuživatelský přístup



Jaké služby nabízí ArcGIS Server?



Map

Přístup k datům a jejich vizualizace ve 2D



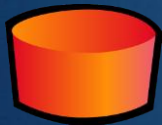
Globe

Přístup k datům a jejich vizualizace ve 3D



Image

Přístup k rastrovým datům



Geodata

Přístup ke geodatabázi a její vlastnostem (extrakce dat, replikace a synchronizace)



Geoprocessing

Přístup k vlastním procesním modelům na serveru

Komunikační rozhraní ArcGIS Server služeb

- **COM (ArcObjects aplikace)**
- **SOAP (středně těžké aplikace – .NET, Java, ...)**
- **REST (lehké aplikace – HTML, JavaScript, PHP, Perl, ...)**
- **OGC (aplikace odpovídající OGC standardům)**
 - WMS
 - WFS, WFS-T
 - WCS
 - KML

Klienti ArcGIS Server služeb

- **Hotová řešení**

- ArcGIS Desktop, ArcGIS Explorer, Web ADF, Mobile ADF, Google Earth, Gaia, atd. (OGC klienti)

- **Vlastní aplikace**

- Web ADF
- Mobile ADF
- ArcGIS JavaScript API (build on Dojo)
- ArcGIS JavaScript Extension for the Google Maps API
- ArcGIS JavaScript Extension for Virtual Earth
- Flex API pro ArcGIS Server
- atd. (SOAP a REST otevírají služby skutečně čemukoliv)



Děkuji za pozornost

Radek Kuttelwascher
ARCDATA PRAHA, s.r.o.