

3. INSPIRE ESPUS Workshop „INSPIRE služby a APIs“

Základné info

3. INSPIRE ESPUS Workshop

"INSPIRE služby a API"



Online formát

Termín: 11.10.2022

Miesto: MS Teams



Operačný program
Efektívna
verejná správa



Európska únia
Európsky sociálny fond

Tento projekt je podporený z Európskeho sociálneho fondu



Operačný program
Efektívna
verejná správa



Európska únia
Európsky sociálny fond





MINISTERSTVO

ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA
SLOVENSKEJ REPUBLIKY



ESPUS

Efektívna správa priestorových údajov a služieb

3. INSPIRE ESPUS workshop „INSPIRE služby a APIs“ Základné info

11.10.2022



Európska únia
Európsky sociálny fond

Prehľad

World Wide Web (WWW) - essencia pre existenciu webových služieb

- URI, HTTP, W3C
- Webová služba
- Geopriestorový web (SDI)

OGC & INSPIRE služby - hnacie motory pre SDI (Web GIS)

- Účel služieb a APIs, alebo prečo ich potrebujeme v ére Web 2.0?
- Služby v architektúre
- Služby priestorových údajov
- Sieťové služby
- API





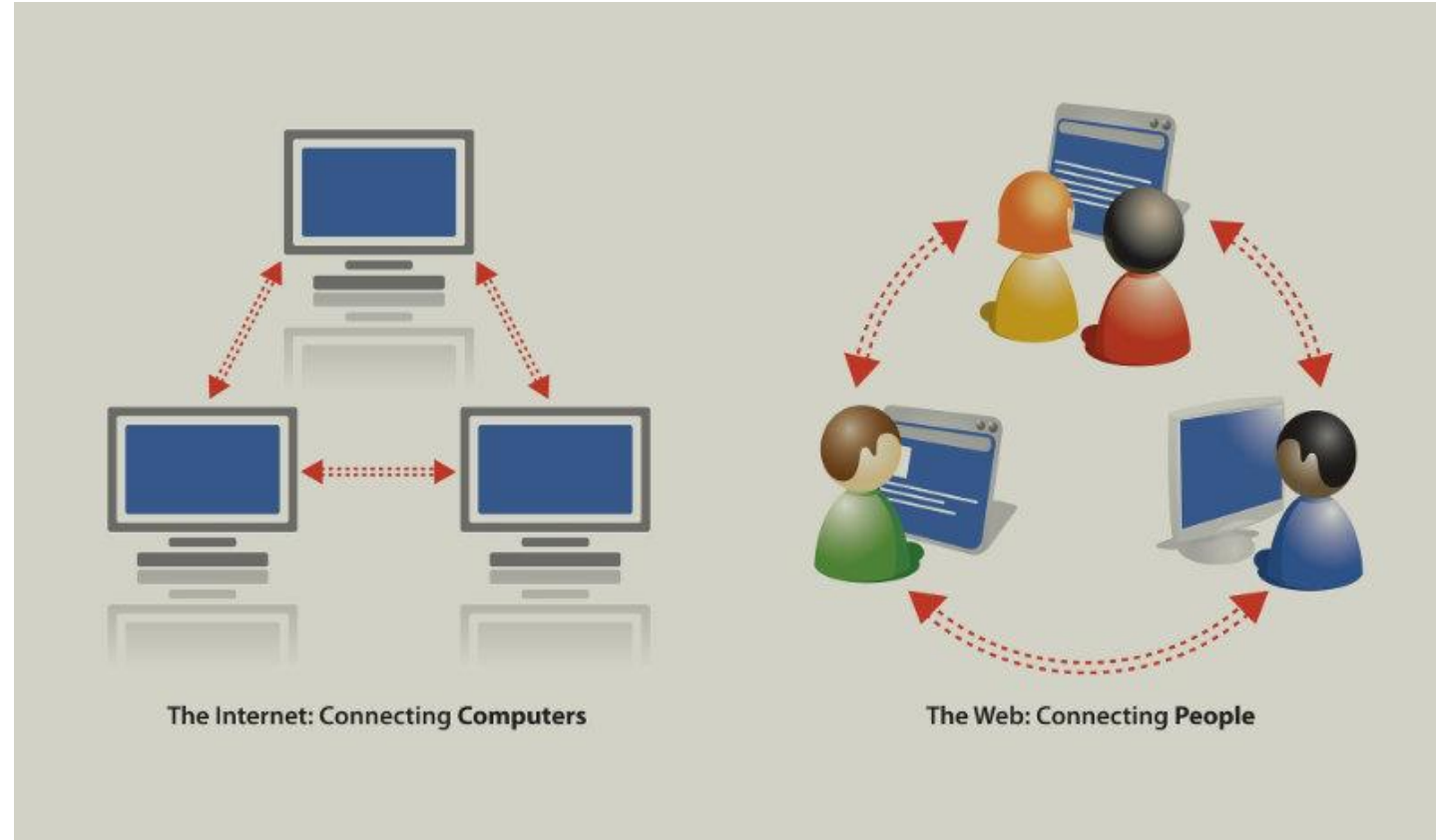
ESPUS

Efektívna správa priestorových údajov a služieb

World Wide Web (WWW)

Internet and WWW

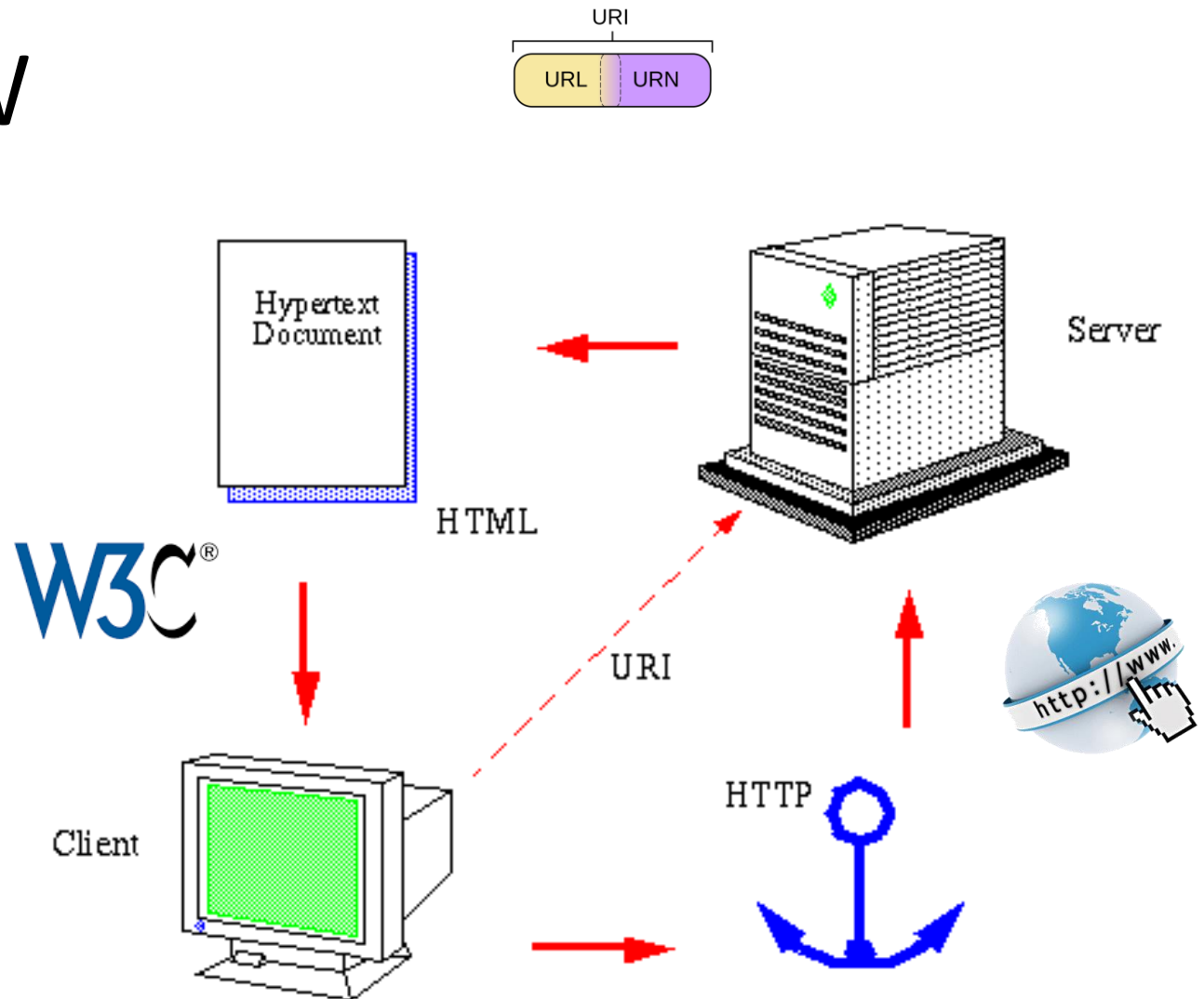
- Aký je medzi nimi rozdiel a ktorý tu bol skôr?
- Hardvér vs softvér
- IP vs HTTP(s)
- nezávislý vs nevyhnutný
- IP vs URL adresa



Zdroj: <https://techwelkin.com/difference-internet-vs-www>

Základné bloky WWW

- HyperText Transfer Protocol (HTTP)
- Uniform Resource Identifier (URI)
- W3C štandardy
 - značkovacie jazyky (HTML)
 - štýlovanie (CSS, SCSS)
 - formáty na výmenu dát (XML, JSON)
 - jazyky na prácu s dátami (javascript)

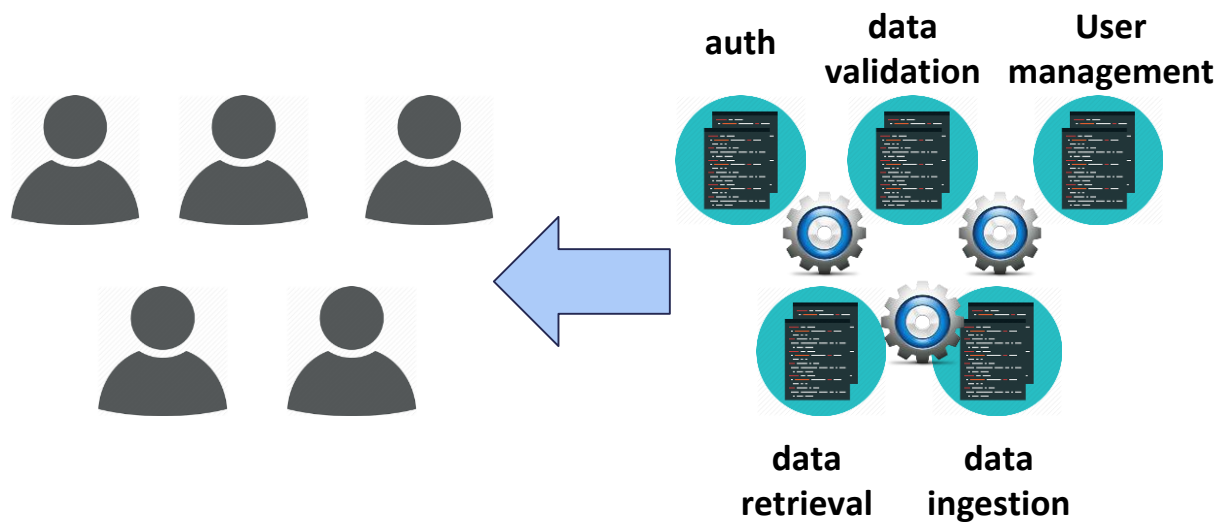


Zdroj:

<https://www.w3.org/People/Frystyk/thesis/WWW.html>

Webová služba

- M2M komunikácia
- Rozšírenie klient-server architektúry
- Interoperabilita = W3C, OASIS



Zdroj: <https://www.nesabamedia.com/pengertian-web-service/>

Geopriestorový web, aneb SDI

- Globálna dostupnosť
- Veľké množstvo používateľov
- Medzi platformová interoperabilita
- Low cost v porovnaní s používateľským potenciálom
- Pomerne jednoduchá implementácia a používanie
- Zjednotený proces aktualizácie dát
- Štandardizované metaúdaje

"I can work with my team at the same project simultaneously"

"If I do not know how to use your site, it is your fault"

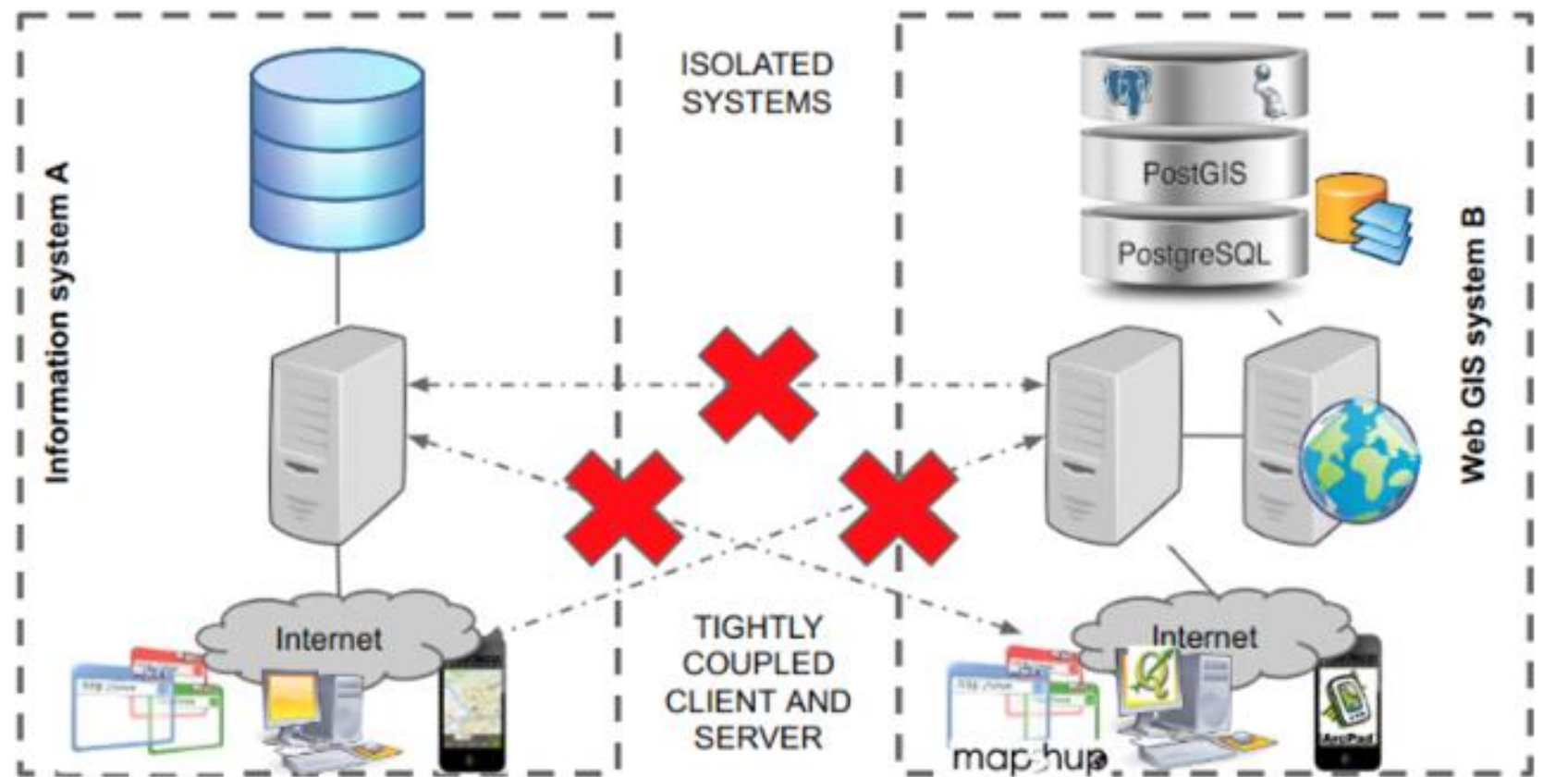
"The program and data are updated on the server, I can work always with the last version"

"It is enough for me to have an Internet connection and any kind of device allowing to connect to it."

"It is not important what hardware and software I use"

Geopriestorová webová služba

Prečo potrebujeme geopriestorové webové služby?





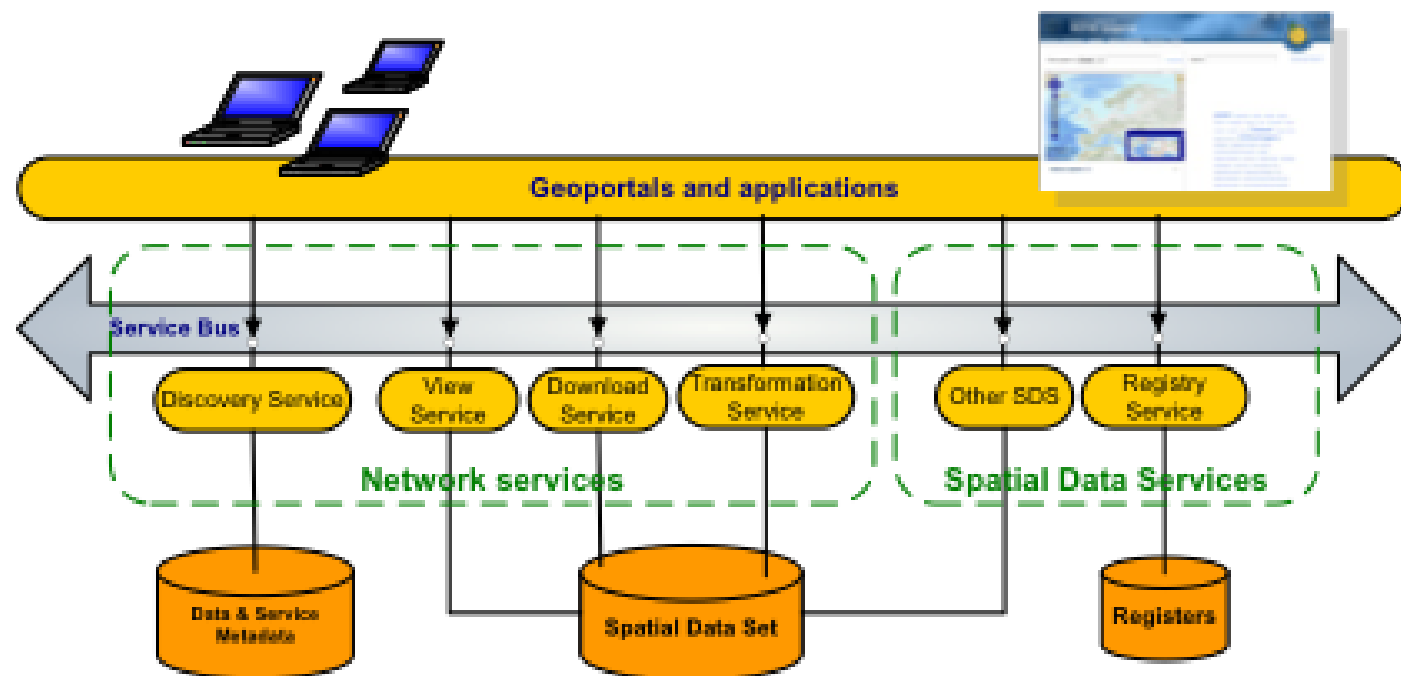
ESPUS

Efektívna správa priestorových údajov a služieb

OGC a INSPIRE služby

INSPIRE služby

- Sieťové služby
- Služby priestorových údajov





ESPUS

Efektívna správa priestorových údajov a služieb

Sieťové služby

INSPIRE sieťové služby - definícia

Pod pojmom INSPIRE sieťové služby rozumieme webové služby geografického typu, ktoré spĺňajú INSPIRE implementačné pravidlá pre sieťové služby

INSPIRE sieťové služby

- vychádzajú zo štandardov OGC pre webové služby
- sú v súlade s požiadavkami týkajúcimi sa kvality služieb a požiadavkami pre jednotlivé typy služieb (podľa *Nariadenia pre sieťové služby*)

INSPIRE sieťové služby - delenie

Typy sieťových služieb podľa INSPIRE sú:

- vyhľadávacie služby,
- zobrazovacie služby,
- ukladacie služby,
- transformačné služby,
- služby umožňujúce spustenie služieb priestorových údajov.

Všetky sieťové služby sú určené na prácu s harmonizovanými INSPIRE priestorovými údajmi

INSPIRE sieťové služby - funkcionality

- „vyhľadávacie služby, umožňujú vyhľadávať súbory a služby priestorových údajov na základe obsahu zodpovedajúcich metaúdajov a zobrazí obsah týchto metaúdajov“
- „zobrazovacie služby, umožňujú prinajmenšom zobrazí, navigovať, priblížiť/vzdialiť, sledovať alebo prekryvať prehliadateľné súbory priestorových údajov a zobrazí informácie o legende a akýkoľvek príslušný obsah metaúdajov“
- „ukladacie služby, umožňujú ukladať kópie súborov priestorových údajov alebo častí týchto súborov, a ak je to možné, priamo vstupovať do týchto súborov“,
- „transformačné služby, ktoré umožňujú transformovať súbory priestorových údajov na účely dosiahnutia interoperability“
- „služby, ktoré umožňujú spustenie služieb priestorových údajov“

INSPIRE sieťové služby - kvalita služieb

INSPIRE sieťové služby musia spĺňať 3 parametre kvality:

- výkonnosť
- kapacita
- dostupnosť

Definície jednotlivých pojmov a ich charakteristiky sú uvedené v *Nariadení pre sieťové služby*

INSPIRE sieťové služby - kvalita služieb

Výkonnosť (Performance) znamená minimálnu úroveň, pri ktorej sa cieľ považuje za dosiahnutý, pričom predstavuje skutočnosť, ako rýchlo možno vybaviť požiadavku v rámci sieťovej služby INSPIRE

Kapacita (Capacity) znamená hraničný počet simultánnych požiadaviek na službu zabezpečený so zaručeným výkonom

Dostupnosť (Availability) znamená pravdepodobnosť, že sieťová služba je dostupná

INSPIRE sieťové služby - verifikácia

Otázka: Ako zistiť že moje služby sú INSPIRE sieťové služby?

Odpoveď: Overením, že spĺňajú požadované kritéria :)

*Prostredníctvom **validácie a testovania kvality***

- súlad s požiadavkami kvality služieb = **testovanie kvality webových služieb**
- súlad s požiadavkami pre jednotlivé typy služieb = **validácia služieb prostredníctvom INSPIRE validátora s použitím preddefinovanej skupiny vykonateľných testovacích scenárov**

Vykonávacie predpisy

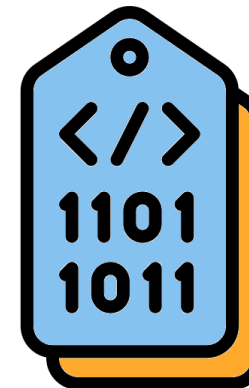
<https://inspire.gov.sk/o-inspire/vykonavacie-predpisy>

Sieťové služby		
	08/12/2010	NARIADENIE KOMISIE (EÚ) č. 1088/2010 z 23. novembra 2010, ktorým sa mení a dopĺňa nariadenie (ES) č. 976/2009, pokiaľ ide o ukladacie služby a transformačné služby
	19/10/2009	NARIADENIE KOMISIE (ES) č. 976/2009 z 19. októbra 2009 , ktorým sa vykonáva smernica Európskeho parlamentu a Rady 2007/2/ES, pokiaľ ide o sieťové služby

Technické usmernenia

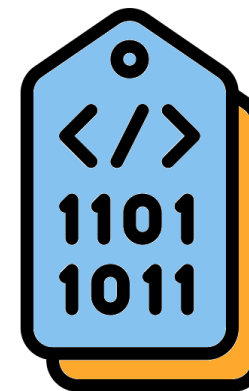
- [Technical Guidance for implementing download services using the OGC Sensor Observation Service and ISO 19143 Filter Encoding](#)
- [Technical Guidance for the implementation of INSPIRE Discovery Services](#)
- [Technical Guidance for the implementation of INSPIRE Download Services](#)
- [Technical Guidance for the implementation of INSPIRE Download Services using Web Coverage Services \(WCS\)](#)
- [Technical Guidance for the implementation of INSPIRE View Services](#)
- [Technical Guidance for the INSPIRE Schema Transformation Network Service](#)

Vyhľadávacie služby



Operácie INSPIRE Vyhľadávacej služby	Operácie OGC CSW ISO AP
Získať metaúdaje vyhľadávacej služby (Get Discovery Service Metadata)	OGC_Service.GetCapabilities
Vyhľadať metaúdaje (Discover Metadata)	CSW Discovery.GetRecords
Publikovať metaúdaje (Publish Metadata)	CSWT Manager.Transaction alebo CSWT Manager.Harvest
Prepojiť vyhľadávaciu službu (Link Discovery Service)	Kombinácia OGC_Service.GetCapabilities a CSW Discovery.GetRecords alebo využitím operácie Publikovať metaúdaje

Vyhľadávacie služby



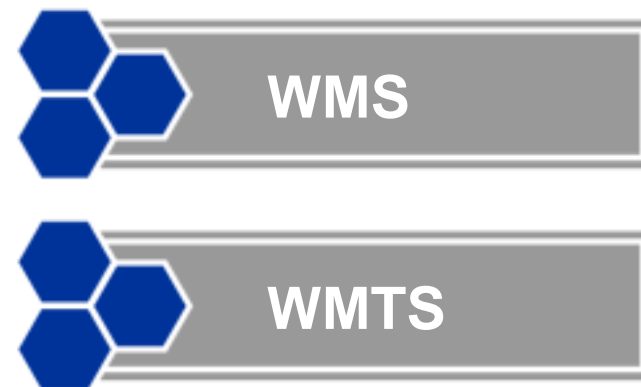
https://rpi.gov.sk/rpi_csw/service.svc/get?service=CSW&request=GetCapabilities



<https://zbgis.skgeodesy.sk/geoportal/csw?service=CSW&request=GetCapabilities>

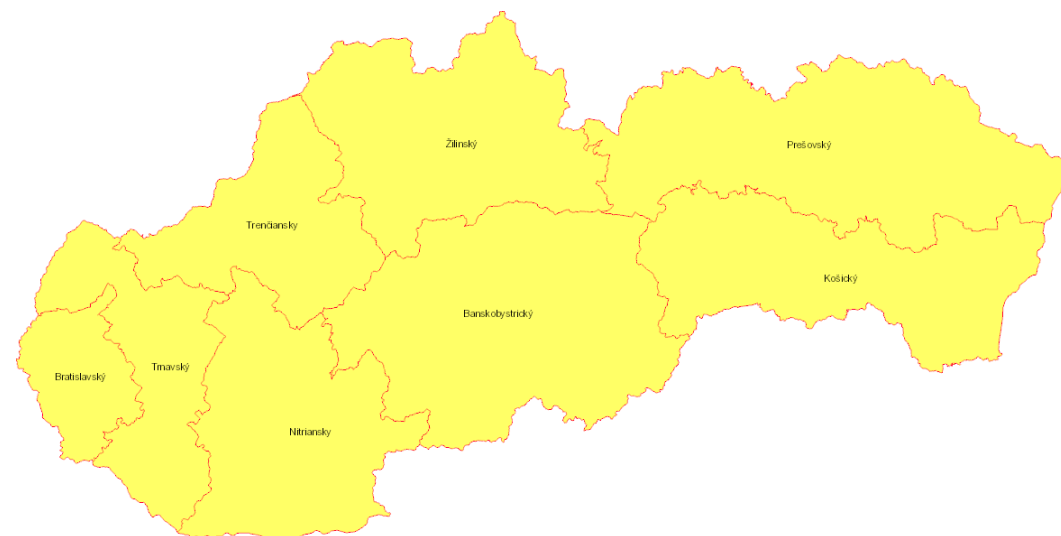
Zobrazovacie služby

- WMS 1.3.0 (ISO 19128)

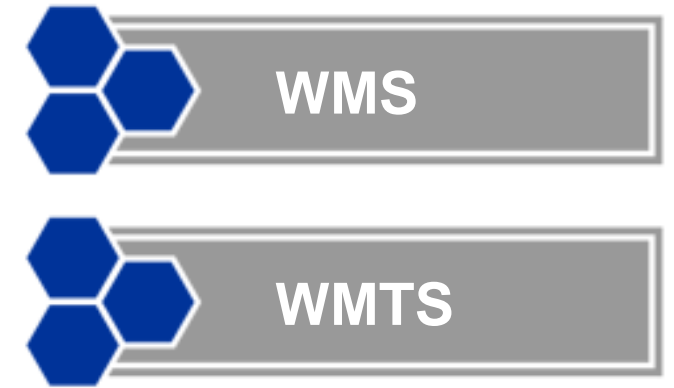


Operácie INSPIRE Zobrazovacej služby	Operácie ISO 19128 WMS
Získať metaúdaje zobrazovacej služby (Get View Service Metadata)	GetCapabilities
Získať mapu (Get Map)	GetMap
Prepojiť zobrazovaciu službu (Link View Service)	Vyhľadať metaúdaje (Discover Metadata) op. vyhľadávacej služby

https://zbgisws.skgeodesy.sk/inspire_administrative_units_wms/service.svc/get?SERVICE=WMS&VERSION=1.3.0&REQUEST=GetMap&BBOX=1873869.538632977521,6062250.323457151651,2512001.884741128422,6379652.67940780893&CRS=EPSG:3857&WIDTH=1178&HEIGHT=586&LAYER_S=AU.AdministrativeUnit,AU.AdministrativeBoundary&STYLES=&FORMAT=image/png



Zobrazovacie služby

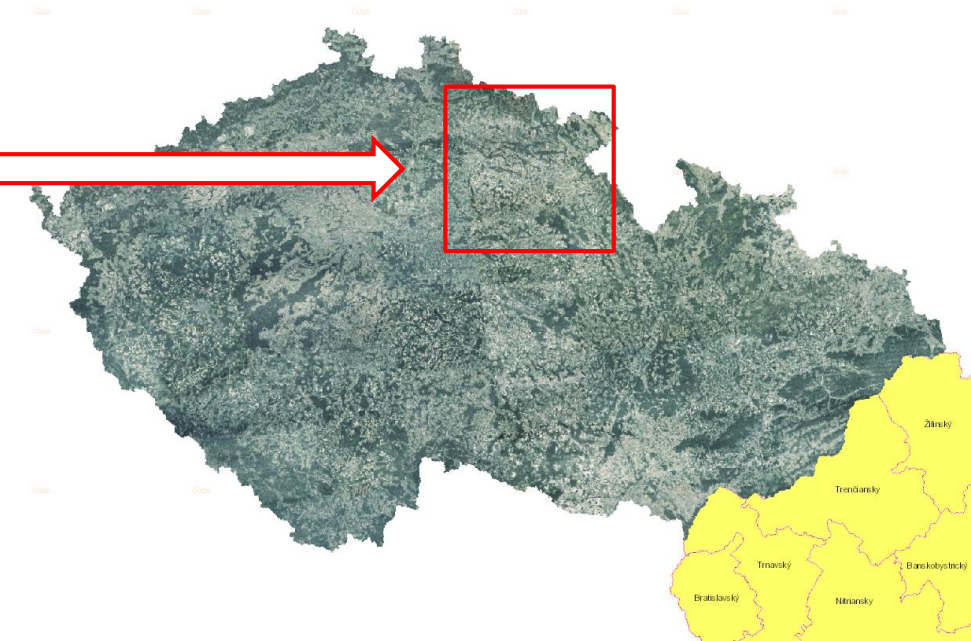


- WMTS 1.0.0

Operácie INSPIRE Zobrazovacej služby	Operácie OGC WMTS
Získať metaúdaje zobrazovacej služby (Get View Service Metadata)	GetCapabilities
Získať mapu (Get Map)	GetTile
Prepojiť zobrazovaciu službu (Link View Service)	Vyhľadať metaúdaje (Discover Metadata) op. vyhľadávacej služby

https://geoportal.cuzk.cz/WMTS_ORTOFOTO/WMTService.aspx?request=getcapabilities&service=wmts

https://geoportal-orto.cuzk.cz/WMTS_ORTOFOTO/service.svc/get?SERVICE=WMTS&REQUEST=GetTile&VERSION=1.0.0&LAYER=orto&STYLE=default&FORMAT=image/png&TILEMATRIXSET=wgs84:pseudomercator:epsg:3857&TILEMATRIX=2&TILEROW=1&TILECOL=3



Ukladacie služby

- Implementácia:
 - Preddefinované Atom Feed
 - Preddefinované WFS 2.0.0 (StoredQuery)
 - WFS 2.0.0 s priamym prístupom



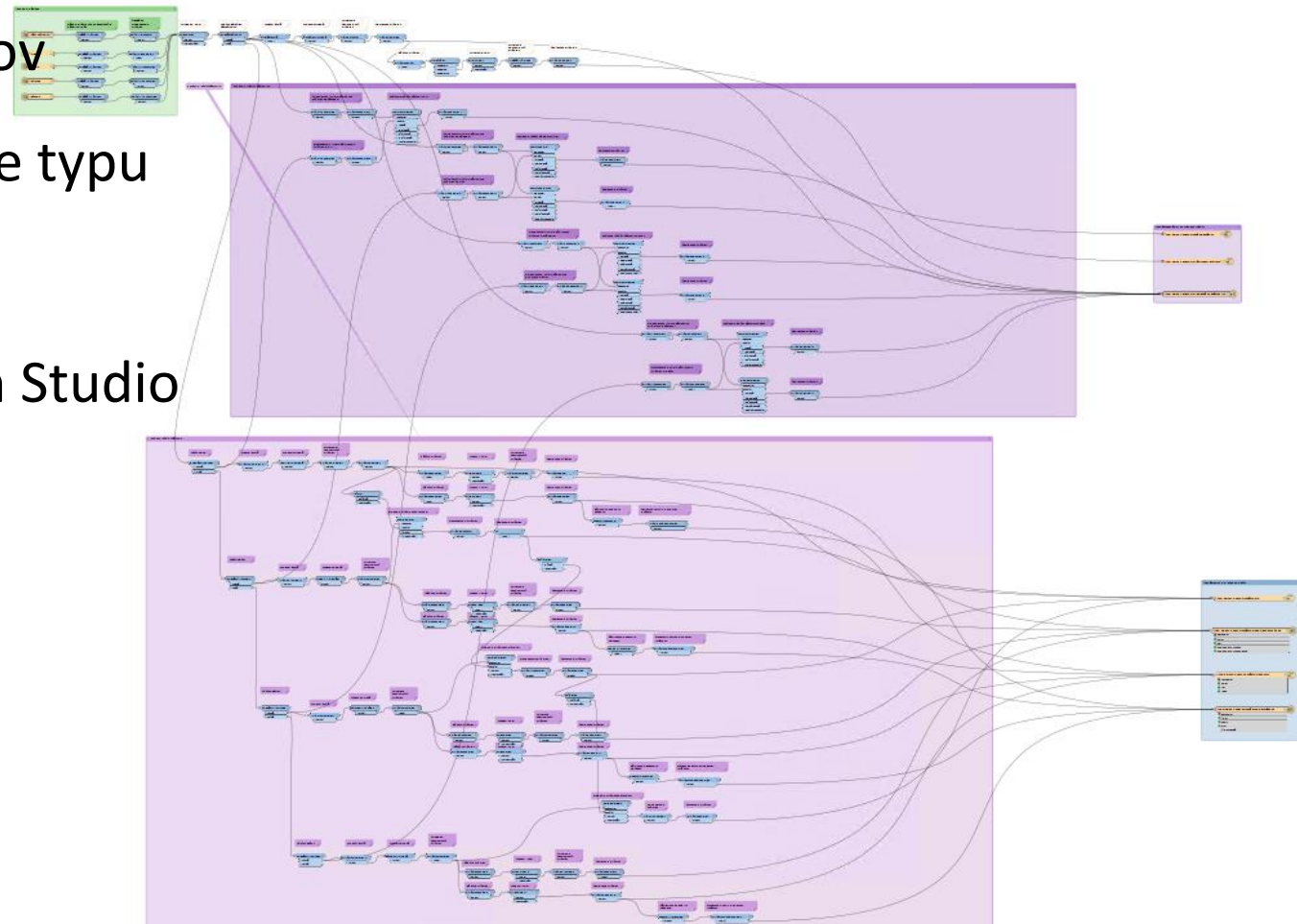
Atom Feed

Operácie INSPIRE Ukladacej služby	Operácie ISO 19142 WFS
Získať metaúdaje ukladacej služby (Get Download Service Metadata)	GetCapabilities
Získať súbor priestorových údajov (Get Spatial Dataset)	GetFeature
Opísať súbor priestorových údajov (Describe Spatial Dataset)	DescribeFeatureType
Prepojiť ukladaciu službu (Link Download Service)	Využitím operácií vyhľadávacej služby



Transformačné služby

- Transformácia “As Is” datasetov “on-the-fly” do INSPIRE konformných údajov
- V praxi sa využívajú offline nástroje typu ETL
 - FME, Hale studio, Talend Open Studio
- Harmonizácia - dosiahnutie interoperability
- SOAP, WSDL, WS - Addressing



Publikácia INSPIRE služieb

- **Geonetwork** - publikovanie metaúdajov, CSW služby

<https://geonetwork-opensource.org/>



- **Geoserver** - publikovanie WMS, WMTS, WFS podľa INSPIRE

<https://docs.geoserver.org/latest/en/user/extensions/inspire/index.html>



- **Deegree** - publikovanie WMS, WMTS, WFS, CSW podľa INSPIRE

<https://www.deegree.org/>



- **ESRI - ArcGIS for INSPIRE** - publikovanie zobrazovacích, ukladacích a vyhľadávacích služieb

<https://www.esri.com/en-us/arcgis/products/arcgis-inspire/overview>



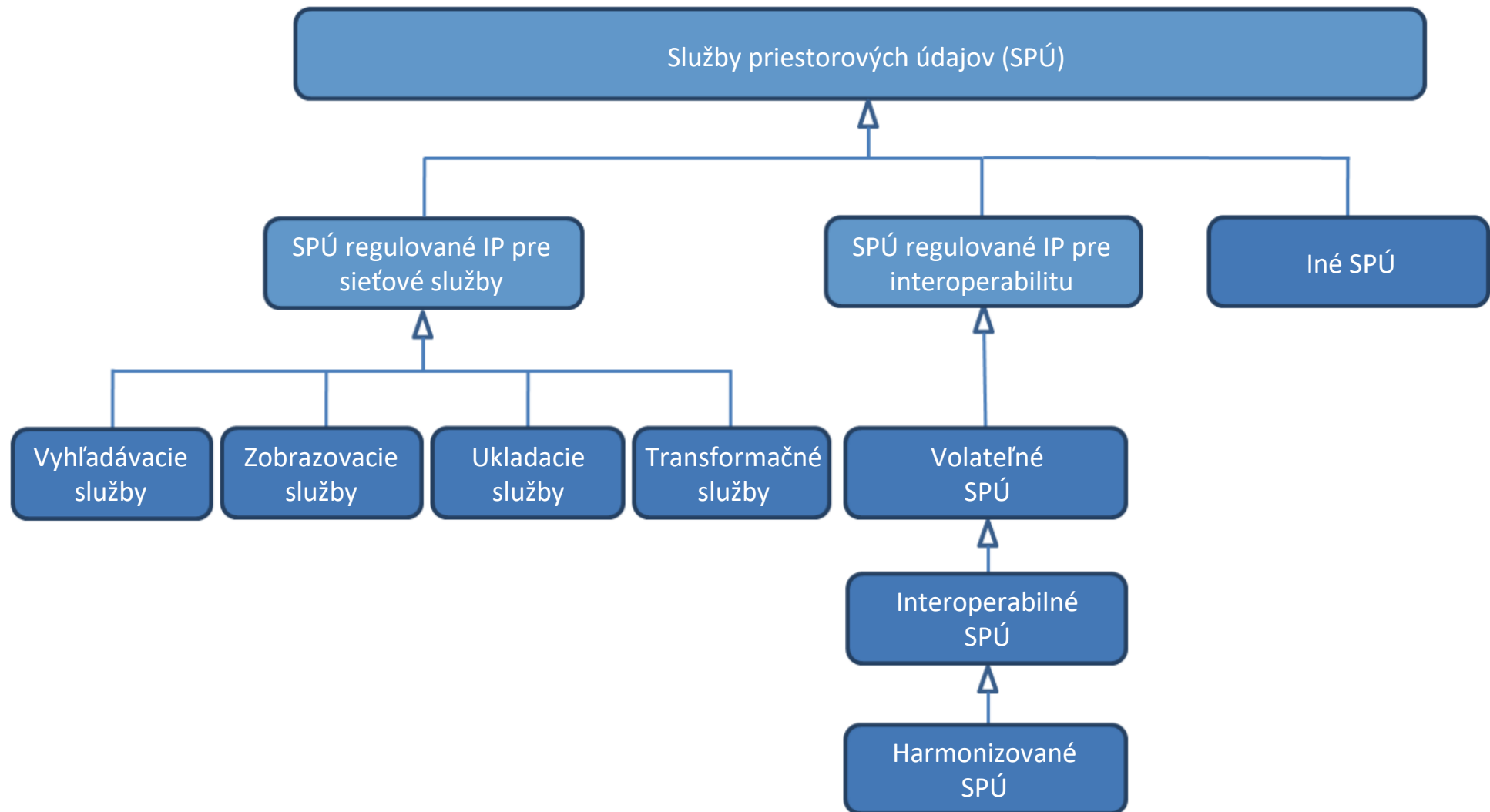


ESPUS

Efektívna správa priestorových údajov a služieb

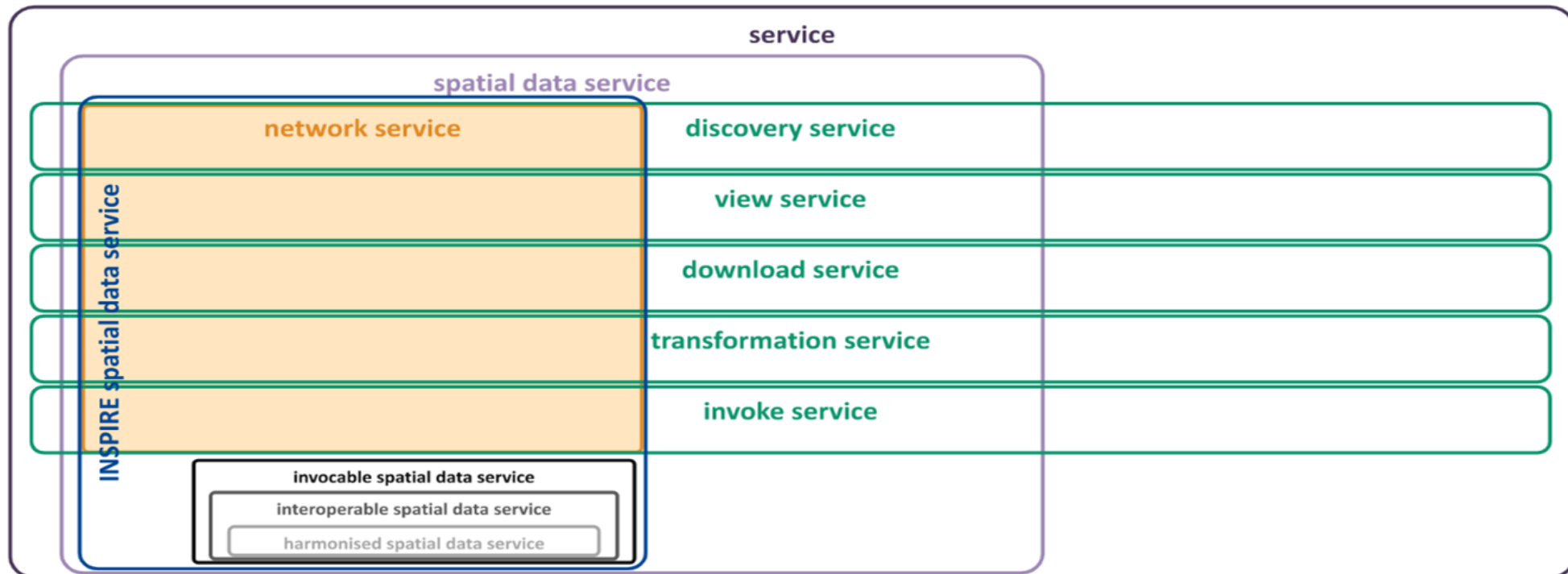
Služby priestorových údajov

Služby priestorových údajov vs. Sieťové služby



Služby priestorových údajov vs. Sieťové služby

- | | |
|---|---|
| <p><input type="checkbox"/> INSPIRE spatial data service:</p> <ul style="list-style-type: none"> • is by definition related to a spatial data set covered by the INSPIRE Directive, see article 4 • is required to have metadata as regulated in the IR metadata, see article 1 <p><input type="checkbox"/> network service:</p> <ul style="list-style-type: none"> • defined in article 11 in the INSPIRE Directive • regulated in the IR Network Services | <p><input type="checkbox"/> invocable spatial data service:</p> <ul style="list-style-type: none"> • defined (article 2) and regulated (annex V) in the IR interoperability of spatial data sets and services <p><input type="checkbox"/> interoperable spatial data service:</p> <ul style="list-style-type: none"> • defined (article 2) and regulated (annex V and annex VI) in the IR interoperability of spatial data sets and services <p><input type="checkbox"/> harmonised spatial data service:</p> <ul style="list-style-type: none"> • defined (article 2) and regulated (annex V, annex VI and annex VII) in the IR interoperability of spatial data sets and services |
|---|---|



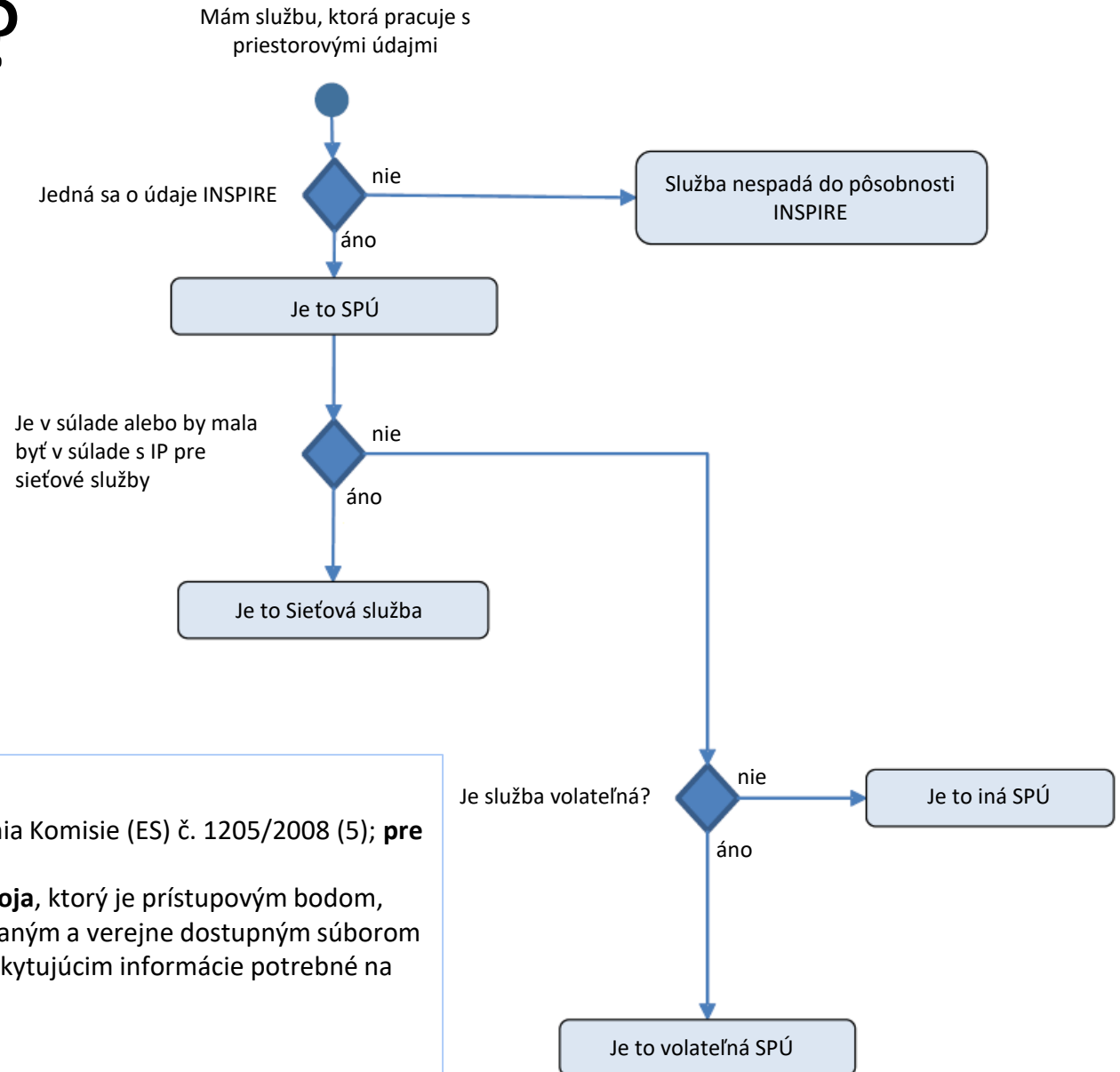
O akú službu sa jedná?



WMS 1.3.0 vs WMS 1.1.1?

Služba je volateľná ak:

- spĺňajú požiadavky nariadenia Komisie (ES) č. 1205/2008 (5); **pre metaúdaje,**
- má aspoň **jeden lokátor zdroja**, ktorý je prístupovým bodom,
- je v súlade so zdokumentovaným a verejne dostupným súborom **technických špecifikácií** poskytujúcim informácie potrebné na jej vykonanie.



Volateľná služba priestorových údajov

- spĺňajú požiadavky nariadenia Komisie (ES) č. 1205/2008 (5); **pre metaúdaje,**
- má aspoň **jeden lokátor zdroja**, ktorý je prístupovým bodom,
- je v súlade so zdokumentovaným a verejne dostupným súborom **technických špecifikácií** poskytujúcim informácie potrebné na jej vykonanie.

Súlad so špecifikáciou ⓘ

Názov

URL (nepovinný údaj)

Dátum

Typ dátumu

Vysvetlenie

Stupeň

Interoperabilná služba priestorových údajov

- Spĺňajú podmienky kladené na Volateľné služby
- Sú popísané ďalšou množinou metaúdajov:
 - Definované podporované súradnicové systémy
 - Definovaná kvalita služby pomocou metaúdajových položiek - dostupnosť, výkonnosť, kapacita
- Majú definovanú minimálne 1 zodpovednú osobu v roli správcu – custodian
- Definované technické obmedzenia vzťahujúce sa na prístup a použitie

Súlad so špecifikáciou ⓘ

Názov <input type="text"/>	URL (nepovinný údaj) <input type="text"/>
Dátum <input type="text" value="mm/dd/yyyy"/>	Typ dátumu <input type="text"/>
Vysvetlenie <input type="text"/>	Stupeň <input type="text"/>
Súlad s kvalitou ⓘ	Výkonnosť ⓘ
Dostupnosť ⓘ <input type="text"/>	<input type="text"/>
Kapacita ⓘ <input type="text"/>	

Harmonizovaná služba priestorových údajov

- spĺňajú požiadavky kladené na volateľné a interoperabilné služby priestorových údajov
- Publikujú údaje v harmonizovanej podobe v súlade s nariadením pre interoperabilitu
- Dostupnosť služby je 98 % času
- Je popísané rozhranie služby pomocou metaúdajov o volaní (operácie služby, parametre...)

Súlad so špecifikáciou

Názov

Dátum

Vysvetlenie

Metaúdaje o volaní

Názov operácie

Protokol **povinná položka**

Súlad

Dot

Ka

Zodp

Me

URL (nepovinný údaj)

Typ dátumu

Stupeň

URL

Výkonnosť

URL

Emailová adresa

URL

Vykonávacie predpisy

<https://inspire.ec.europa.eu/spatial-data-services/580>

Služby priestorových údajov		
	11/12/2014	NARIADENIE KOMISIE (EÚ) č. 1311/2014 z 10. decembra 2014, ktorým sa mení nariadenie (ES) č. 976/2009, pokiaľ ide o vymedzenie pojmu INSPIRE prvok metaúdajov
	11/12/2014	NARIADENIE KOMISIE (EÚ) č. 1312/2014 z 10. decembra 2014, ktorým sa mení nariadenie (EÚ) č. 1089/2010, ktorým sa vykonáva smernica Európskeho parlamentu a Rady 2007/2/ES, pokiaľ ide o interoperabilitu súborov a služieb priestorových údajov



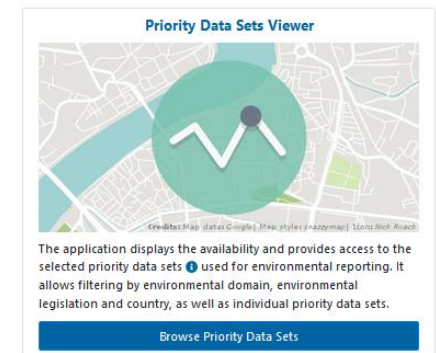
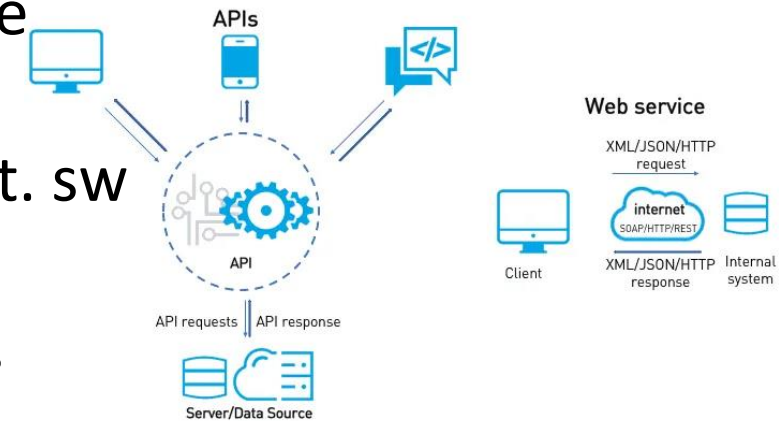
ESPUS

Efektívna správa priestorových údajov a služieb

API

API -> Web API -> Web Service API -> REST APIs

- API poskytuje stavebné bloky pre moderné digitálne riešenia nezávisle od typu API
- Umožňuje integrovať novú aplikačnú logiku do exist. SW
- Web API - concept pre výrobu HTTP API pomocou technologií, napr. NODE JS, JAVA, .NET, Python atd.
- Web Service API - komunikácia cez sieť (Internet)
- Všetky WS sú API, ale nie všetky API sú WS
- REST APIs - konkrétna architektúra pre WS

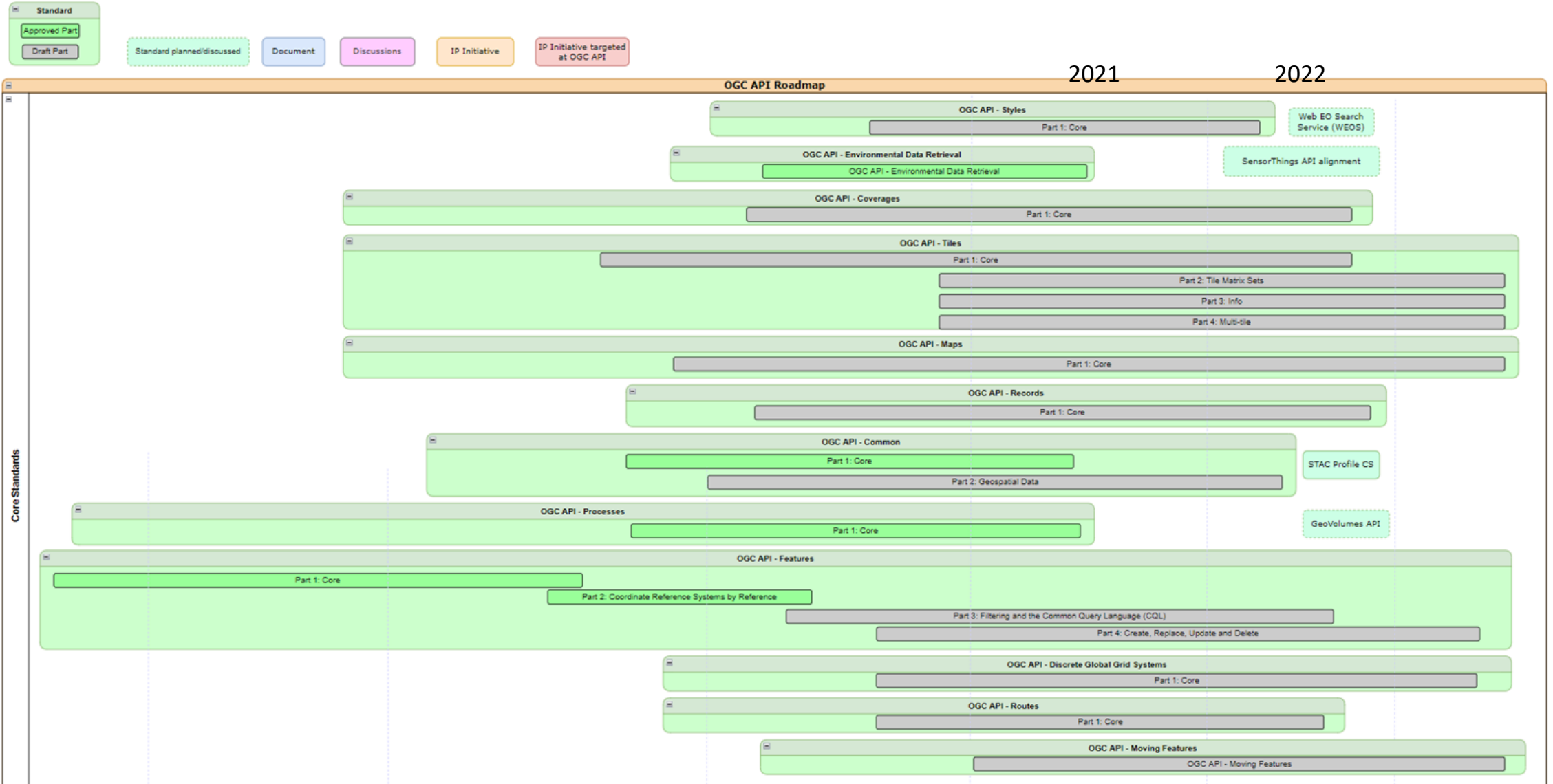


OGC API

- OGC API – Common
 - OGC API – Maps 
 - OGC API – Features 
 - OGC API – Coverages 
 - OGC API – Records 
 - OGC API – Processes 
 - OGC API – Tiles 
 - OGC API – Styles
- WMS
 - WFS
 - WCS
 - CSW
 - WPS
 - WMTS
 - SLD

OGC API

Zdroj: <https://ogcapi.org/apiroadmap.html>



OGC OWS → OGC API

XML -> JSON

OGC WFS

GetCapabilities

```

▼<wfs:WFS_Capabilities xmlns="http://www.opengis.net/wfs/2.0" xmlns:wfs="http://www.opengis.net/wfs/2.0" xmlns:ows="http://www.opengis.net/ows/1.1"
  xmlns:fes="http://www.opengis.net/fes/2.0" xmlns:Opendata="https://gis-server.nature.cz:6080/arcgis/services/Aplikace/Opendata/MapServer/WFSServer"
  xmlns:xlink="http://www.w3.org/1999/xlink" xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance" version="2.0.0"
  xsi:schemaLocation="http://www.opengis.net/wfs/2.0 http://schemas.opengis.net/wfs/2.0/wfs.xsd https://gis-
  server.nature.cz:6080/arcgis/services/Aplikace/Opendata/MapServer/WFSServer http://gis.nature.cz/arcgis/services/Aplikace/Opendata/MapServer/WFSServer?
  service=wfs%26version=2.0.0%26request=DescribeFeatureType">
  ▼<ows:ServiceIdentification>
    <ows:Title>WFS</ows:Title>
    <ows:Abstract>Otevřená data poskytovaná AOPK ČR</ows:Abstract>
    ▼<ows:Keywords>
      <ows:Keyword>ESRI(longlat)</ows:Keyword>
      <ows:Keyword>opendata</ows:Keyword>
    </ows:Keywords>
    <ows:ServiceType>WFS</ows:ServiceType>
    <ows:ServiceTypeVersion>2.0.0</ows:ServiceTypeVersion>
    <ows:Fees>Žádné</ows:Fees>
    <ows:AccessConstraints>Licence Creative Commons CC BY 4.0 </ows:AccessConstraints>
  </ows:ServiceIdentification>
  ▼<ows:ServiceProvider>
    <ows:ProviderName>Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky</ows:ProviderName>
    ▼<ows:ServiceContact>
      <ows:IndividualName/>
      <ows:PositionName/>
      ▼<ows:ContactInfo>
        ▼<ows:Phone>
          <ows:Voice>+420 951 421 121</ows:Voice>
          <ows:Facsimile/>
        </ows:Phone>
        ▼<ows:Address>
          <ows:DeliveryPoint>Kaplanova 1931/1 </ows:DeliveryPoint>
          <ows:City>Praha 11 - Chodov</ows:City>
          <ows:AdministrativeArea>Praha</ows:AdministrativeArea>
          <ows:PostalCode>14800</ows:PostalCode>
          <ows:Country>Česká republika</ows:Country>
          <ows:ElectronicMailAddress>metadata@nature.cz</ows:ElectronicMailAddress>
        </ows:Address>
        <ows:OnlineResource xlink:href="http://gis-server.nature.cz:6080/arcgis/services/Aplikace/Opendata/MapServer/WFSServer"/>
        <ows:HoursOfService/>
        <ows:ContactInstructions/>
      </ows:ContactInfo>
      <ows:Role>správce</ows:Role>
    </ows:ServiceContact>
  </ows:ServiceProvider>
  ▼<ows:OperationsMetadata>

```


OGC OWS → OGC API

XML → JSON

OGC API - Features Collections

```
{
  "collections": [
    {
      "id": "cases",
      "title": "Global - Cases by Country and Province - Coronavirus 2019 nCoV Cases",
      "description": "Current situation for the novel coronavirus starting from Wuhan, China",
      "keywords": [
        "Daily",
        "Cases",
        "Country",
        "Province",
        "State"
      ],
      "links": [
        {
          "type": "text/html",
          "rel": "canonical",
          "title": "Coronavirus COVID-19 Global Cases by the Center for Systems Science and Engineering (CSSE) at Johns Hopkins",
          "href": "https://coronavirus.jhu.edu/map.html",
          "hreflang": "en-US"
        },
        {
          "type": "text/html",
          "rel": "canonical",
          "title": "ArcGIS instance with the current situation for the novel coronavirus starting from Wuhan, China",
          "href": "https://www.arcgis.com/home/item.html?id=c0b356e20b30490c8b8b4c7bb9554e7c&view=list#overview",
          "hreflang": "en-US"
        },
        {
          "type": "text/html",
          "rel": "download",
          "title": "Novel Coronavirus (COVID-19) Cases, provided by JHU CSSE",
          "href": "https://github.com/CSSEGISandData/COVID-19",
          "hreflang": "en-US"
        },
        {
          "type": "application/json",
          "rel": "root",
          "title": "The landing page of this server as JSON",
          "href": "https://demo.pygeoapi.io/covid-19?f=json"
        }
      ]
    }
  ]
}
```

Capabilities essential characteristics of this API

GET / landing page

GET /conformance information about specifications that this API conforms to

GET /functions information about functions supported in the CQL filter extension

GET /collections the feature collections in the dataset

GET /collections/{collectionId} describe the feature collection with id 'collectionId'

OGC API Records



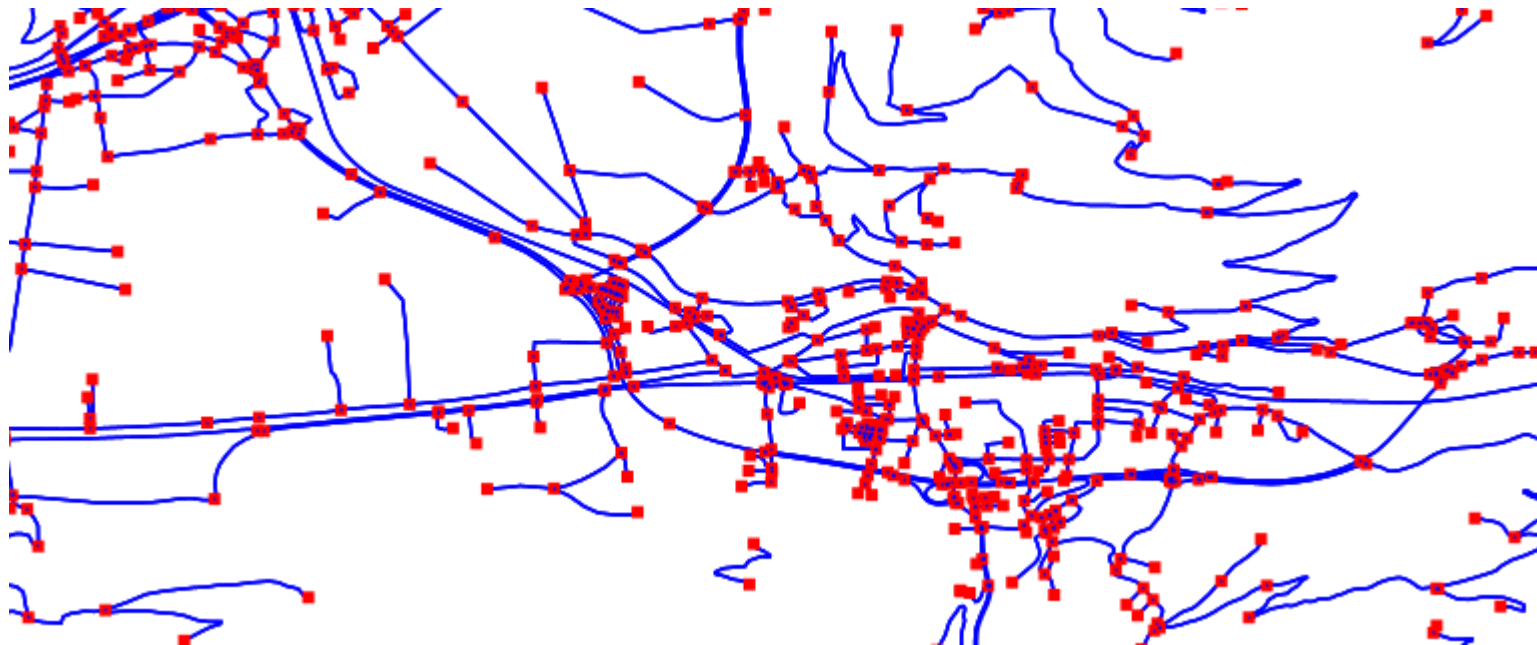
- <https://csw.deep-time.org/collections/metadata:main/items?f=json>
- Konkrétny metaúdajový záznam XML: <https://ogc.demo.secure-dimensions.de/pycsw/collections/metadata:main/items/240cc7bc-21c0-442d-aa9a-03530e3bcd08?f=xml> alebo JSON <https://ogc.demo.secure-dimensions.de/pycsw/collections/metadata:main/items/240cc7bc-21c0-442d-aa9a-03530e3bcd08?f=json>

```
{
  "type": "FeatureCollection",
  "features": [
    {
      "id": "urn:uuid:92328d35-ee53-453a-93ad-ea0a7ed26abb",
      "type": "Feature",
      "geometry": null,
      "properties": {
        "externalId": "urn:uuid:92328d35-ee53-453a-93ad-ea0a7ed26abb",
        "datetime": null,
        "start_datetime": null,
        "end_datetime": null,
        "recordUpdated": "2022-05-07T19:59:45Z",
        "type": "service",
        "title": "FAO Map Catalog",
        "formats": [
          "CSW"
        ],
        "keywords": [
          "FAO",
          "FIGIS",
          "fishery",
          "fisheries",
          "Geoscientific information",
          "Environment",
          "Farming",
          "Climatology",
          "meteorology",
          "atmosphere",
          "aquatic species distribution",
          "Species distribution"
        ],
        "associations": [
          {
            "href": "https://data.apps.fao.org/map/catalog/srv/eng/csw",
            "name": "urn:uuid:92328d35-ee53-453a-93ad-ea0a7ed26abb",
            "description": "OGC-CSW Catalogue Service for the Web",
            "type": "OGC:CSW",
            "rel": "OGC:CSW"
          }
        ]
      },
      "links": [],
      "assets": {}
    }
  ],
  "links": [],
  "assets": {}
}
```

OGC API Maps



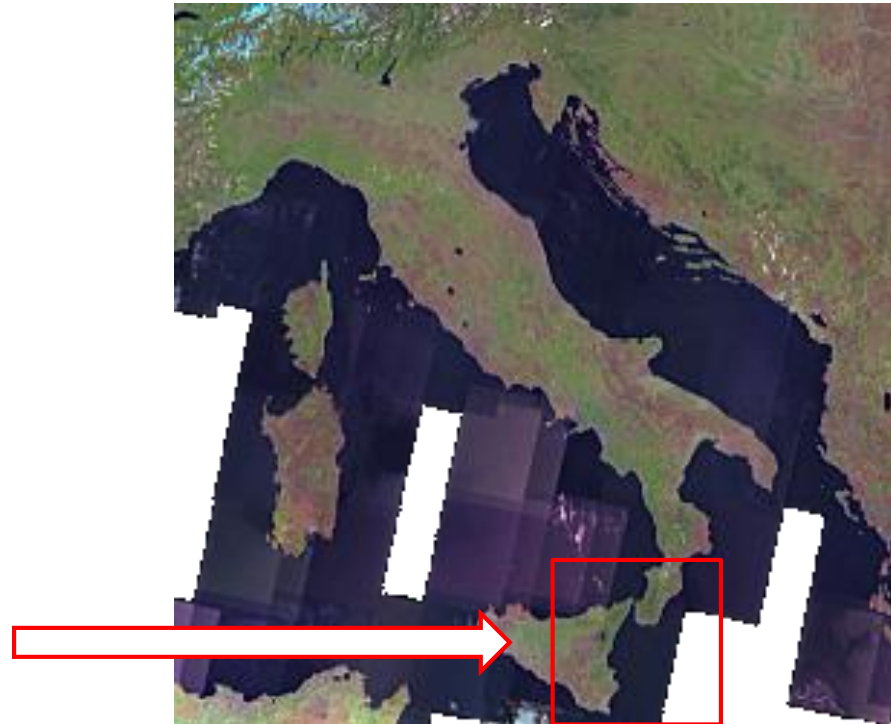
- https://maps.openstreetmap.at/geoserver/ogc/maps/collections/gip_allayers/styles/_/map?transparent=true&f=image%2Fpng&layers=gip_allayers&styles=_&crs=EPSG%3A4326&styles=&width=768&height=318&bbox=12.784481048583984%2C47.27296829223633%2C12.850399017333984%2C47.300262451171875



OGC API Tiles



- <https://gs-main.geosolutionsgroup.com/geoserver/ogc/tiles/collections/nurc%3Amosaic/styles/raster/map/tiles/EPSSG:900913/EPSSG:900913:7/49/69?f=image%2Fpng>



OGC API Features

- http://cloud.epsilon-italia.it:8080/geoserver/ogc/features/collections/END:MajorRailwaySource_FR/items?f=application%2Fjson&limit=500



Capabilities essential characteristics of this API

GET / landing page

GET /conformance information about specifications that this API conforms to

GET /functions information about functions supported in the CQL filter extension

GET /collections the feature collections in the dataset

GET /collections/{collectionId} describe the feature collection with id `collectionId`

GET /collections/{collectionId}/queryables lists the queryable attributes for the feature collection with id `collectionId`

```
{
  "type": "FeatureCollection",
  "features": [
    {
      "type": "Feature",
      "id": "MajorRailwaySource_FR.1",
      "geometry": {
        "type": "MultiLineString",
        "coordinates": [
          [
            [
              4.92017771,
              43.59444384
            ],
            [
              4.92034362,
              43.59440581
            ]
          ]
        ]
      },
      "geometry_name": "geom",
      "properties": {
        "id": 1,
        "railId_identfier": "RL_FR_00_1",
        "railNationalCode": "FLI2020014412280737.1",
        "railName_localName": "366000",
        "railName_localNameLanguage": "fra",
        "railName_nameEng": "366000",
        "annualTrafficFlow": 25769,
        "length": 24876,
        "linkToReferenceDataset": null,
        "linkToReferenceObject": null,
        "inspireId_localId": "FR_A_rl00001",
        "inspireId_namespace": "end_majorrailway",
        "inspireId_versionId": null
      }
    },
    {
      "type": "Feature",
      "id": "MajorRailwaySource_FR.2",
      "geometry": {
        "type": "MultiLineString",
        "coordinates": [
          [
            [
              4.88153244,
              43.60341559
            ]
          ]
        ]
      }
    }
  ]
}
```

OGC API Coverages



- <https://gs-main.geosolutionsgroup.com/geoserver/ogc/coverages/collections/nurc:mosaic/coverage?f=image%2Fpng&bbox=6.346,36.492,20.83,46.591>



OGC API EDR



Open Geospatial Consortium Environmental Data Retrieval Application Programming Interface 1.1 standard

- <https://ogcapi.org/edr/>
- <https://opengeospatial.github.io/ogcna-auto-review/19-086r6.html>
- [ibl weather & climate data access 4 Climathon Bratislava 2022](#)

The image shows a presentation slide with an orange background. On the left, there is a video inset showing a man in a striped shirt speaking into a microphone. The slide content includes a blue header with the text "Weather & climate data access", a "Climathon" logo in the top left, and a "Climathon" logo in the bottom right. The main text provides information about the OGC EDR API 1.1 standard, including a link to the API & Examples page, a reference to the OpenAPI documentation, and contact information for the project.

Climathon

Weather & climate data access

Visit <https://climathon.iblsoft.com> - API & Examples

Open Geospatial Consortium Environmental Data Retrieval Application Programming Interface (OGC EDR API) 1.1 standard ([see documentation](#))

For reference see <https://ogcapi.org/edr/> based on **OpenAPI** with JSON/HTML responses – **SwaggerUI** self-documentation

Examples of API calls are provided on landing page

Consult at climathon@iblsoft.com or Slack

Climathon

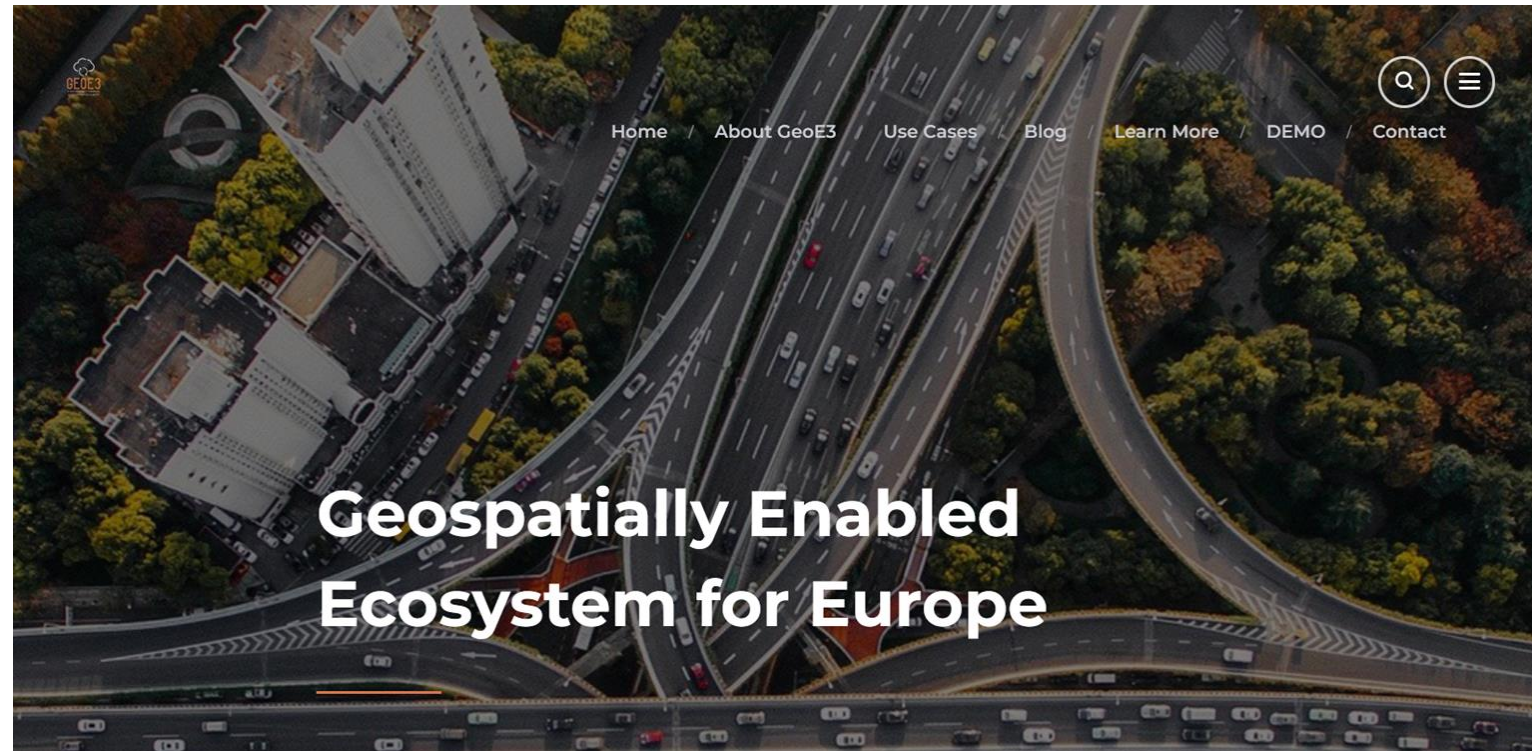
GEOE3



Geospatially Enabled Ecosystem for Europe

Dynamic integration of high-value data sets and services (e.g. meteorological or statistical data) with geospatial features from existing national geospatial data platforms (e.g. building data or road network data)

- [Details from MIG-T71](#)
- [Development version of the platform](#)



OGC OWS → OGC API

HTTP GET key=value&key=value

<http://cite.deegree.org/deegree-webservices-3.4-RC3/services/wfs200?>

SERVICE=WFS&

REQUEST=GetCapabilities&

VERSION=2.0.0

OGC OWS → OGC API

REST API

[https://demo.pygeoapi.io/covid-19/collections/cases_](https://demo.pygeoapi.io/covid-19/collections/cases)

The screenshot displays the 'Capabilities' section of an OGC API, which lists the essential characteristics of the API. It is organized into two main sections: 'Capabilities' and 'Data'. The 'Capabilities' section includes several GET endpoints with their descriptions:

- GET /** landing page
- GET /conformance** information about specifications that this API conforms to
- GET /functions** information about functions supported in the CQL filter extension
- GET /collections** the feature collections in the dataset
- GET /collections/{collectionId}** describe the feature collection with id `collectionId`
- GET /collections/{collectionId}/queryables** lists the queryable attributes for the feature collection with id `collectionId`

The 'Data' section, which provides access to data (features), includes the following GET endpoints:

- GET /collections/{collectionId}/items** fetch features
- GET /collections/{collectionId}/items/{featureId}** fetch a single feature