

Standardul WFS



Veaceslav Zagaevschi

**Universitatea de Stat Tiraspol
Masterat Geoinformatică
Anul II**

Curs: Standardizarea datelor geospațiale

STANDARD WFS

Standardul de interfață **Web Feature Service** (WFS) oferă o interfață care permite solicitările de date geografice pe web utilizând apeluri independente de platformă.

DEZVOLTATORI STANDARD WFS

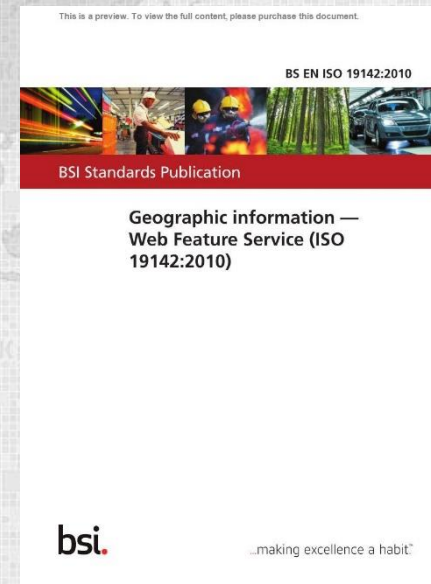


- OGC - Open Geospatial Consortium
- ISO/TC211 - Comitetul Tehnic 211 al Organizatiei Internationale pentru Standardizare



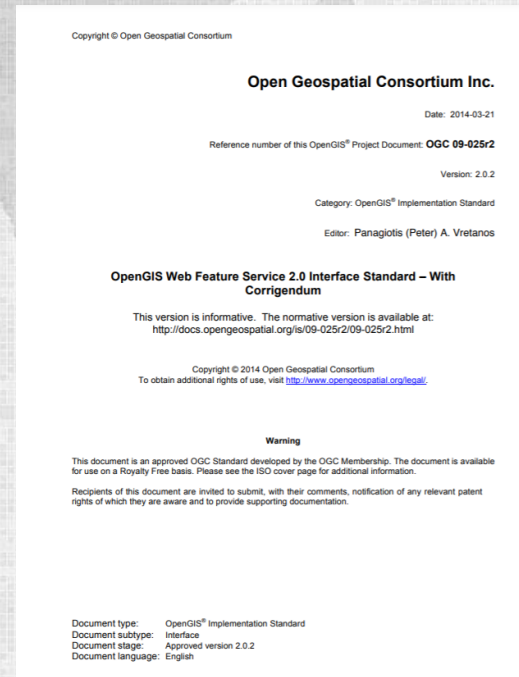
STANDARDUL WFS (ISO)

- **ISO 19142:2010. Geographic information - WFS**
- Dezvoltat - ISO/TC 211 Geographic information/Geomatics
- Publicat - 2010
- Număr de pagini - 238
- Ultima revizie - 2018
- Revăzut - fiecare 5 ani



STANDARDUL WFS (OGC)

- **OGC® Web Feature Service 2.0 Interface Standard**
- Dezvoltat - Open Geospatial Consortium Inc
- Publicat – 2014 (versiunea curentă)
- Versiunea curentă – 2.0.2
- Număr de pagini - 254
- Ultima revizie - 2014



DEFINIȚIE Web Feature Service (WFS)

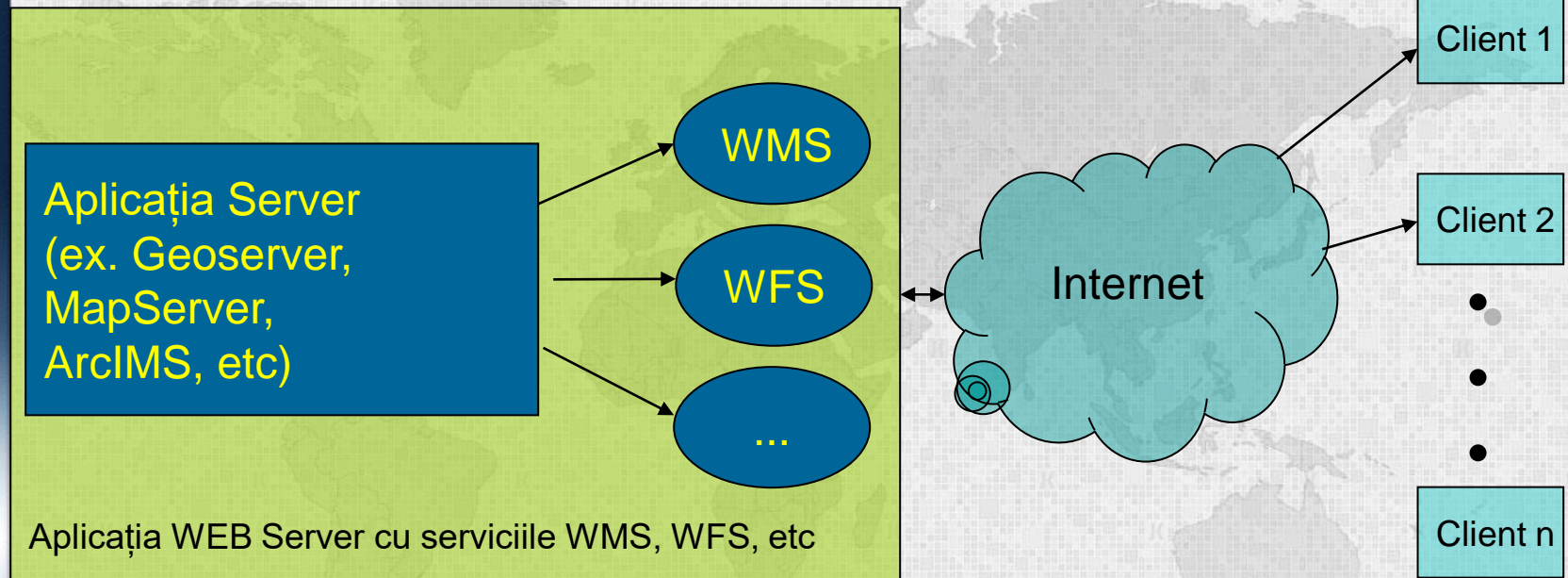
- Serviciu pentru partajarea pe web a datelor vectoriale pentru un acces direct la acestea.
- Specificația WFS definește interfețele pentru descrierea operațiunilor de manipulare a datelor ale caracteristicilor geografice.
- WFS permite clientului să recupereze date geospațiale codate în limbajul de marcare geografică (GML).
- WFS diferă de WMS prin faptul că returnează un subset de date în format GML, în loc de o imagine statică a datelor.

Web Feature Service (WFS)

Operațiile de manipulare a datelor conform standardului WFS includ capacități de:

- obținere sau interogare a caracteristicilor bazate pe constrângeri spațiale și non-spațiale
- creare de instanță nouă
- ștergere instanță
- actualizare instanță

SCHEMA GENERALĂ A SERVICIULUI



WFS: OPERAȚIUNI

- GetCapabilities (descoperire / descriere)
- DescribeFeatureType (descoperire / descriere)
- GetPropertyValue (interogare)
- GetFeature (interogare)
- GetFeatureWithLock (interogare și blocare)
- LockFeature (blocare entitate)
- Transaction (transacție)
- CreateStoredQuery (interogare stocată)
- DropStoredQuery (interogare stocată)
- ListStoredQueries (interogare stocată)
- DescribeStoredQueries (interogare stocată)

WFS: OPERAȚIUNI

- GetCapabilities - interoghează serviciul WFS pentru determinarea opțiunilor disponibile
- DescribeFeatureType - recuperează schema XML pentru a permite clientului WFS să analizeze seturile de rezultate
- GetFeature - efectuează interogarea reală – transmite parametri - serviciul WFS returnează apoi un set de rezultate GML care conține geometrie completă și attribute ale caracteristicii.

WFS: TIPURI

- **Simple** – GetFeature + StoredQueries
- **Basic** – Simple + FilterEncoding
- **Transactional** – Basic + Transaction

WFS: GetCapabilities

Exemplu de URL WFS GetCapabilities:

<https://demo.mapserver.org/cgi-bin/wfs?SERVICE=WFS&VERSION=1.0.0&REQUEST=GetCapabilities>

XML rezultat

...

```
<FeatureTypeList>
```

```
  <Operations>
```

```
    <Query/>
```

```
  </Operations>
```

```
  <FeatureType>
```

```
    <Name>continents</Name>
```

```
    <Title>World continents</Title>
```

```
    <SRS>EPSG:4326</SRS>
```

```
    <LatLongBoundingBox minx="-180" miny="-90" maxx="180" maxy="83.6274"/>
```

```
  </FeatureType>
```

```
  <FeatureType>
```

```
    <Name>cities</Name>
```

```
    <Title>World cities</Title>
```

```
    <SRS>EPSG:4326</SRS>
```

```
    <LatLongBoundingBox minx="-178.167" miny="-54.8" maxx="179.383" maxy="78.9333"/>
```

```
  </FeatureType>
```

```
</FeatureTypeList>
```


WFS: GetCapabilities (geometrii)

XML rezultat

...

<ogc:Spatial_Capabilities>

 <ogc:GeometryOperands>

 <ogc:GeometryOperand>gml:Envelope</ogc:GeometryOperand>

 <ogc:GeometryOperand>gml:Point</ogc:GeometryOperand>

 <ogc:GeometryOperand>gml:LineString</ogc:GeometryOperand>

 > <ogc:GeometryOperand>gml:Polygon</ogc:GeometryOperand>

 <ogc:GeometryOperand>gml:Arc</ogc:GeometryOperand>

 <ogc:GeometryOperand>gml:Circle</ogc:GeometryOperand>

 </ogc:GeometryOperands>

<ogc:SpatialOperators>

...

WFS: GetCapabilities (Operatori de comparare)

XML rezultat

```
<ogc:ComparisonOperators>  
  <ogc:ComparisonOperator>LessThan</ogc:ComparisonOperator>  
  <ogc:ComparisonOperator>GreaterThan</ogc:ComparisonOperator>  
  <ogc:ComparisonOperator>LessThanEqualTo</ogc:ComparisonOperator>  
  <ogc:ComparisonOperator>GreaterThanEqualTo</ogc:ComparisonOperator>  
  <ogc:ComparisonOperator>EqualTo</ogc:ComparisonOperator>  
  <ogc:ComparisonOperator>NotEqualTo</ogc:ComparisonOperator>  
  <ogc:ComparisonOperator>Like</ogc:ComparisonOperator>  
  <ogc:ComparisonOperator>Between</ogc:ComparisonOperator>  
  <ogc:ComparisonOperator>NullCheck</ogc:ComparisonOperator>  
</ogc:ComparisonOperators>
```


WFS: INTEROGĂRI DE BAZĂ

- Obținere BASELINE (Property Filter)
- Obținere entități din boxă (BBOX)
- Obținere valori (Property of value)
- Obținere entități din bufer din punct (Buffer of a Point)
- Obținere entități din bufer din linie (Buffer of a LineString)

WFS: NEGATIV

- Prea încet
- Prea masiv/umflat
- Prea complicat
- Implementarea SOAP e slabă (**Simple Object Access Protocol**)

WFS: POZITIV

- Bazat pe un standard
- Este matur
- Este stabil
- Este testabil
- Este "off the shelf"
- Este scalabil



VĂ MULȚUMESC DE ATENȚIE!