



Web Feature Service

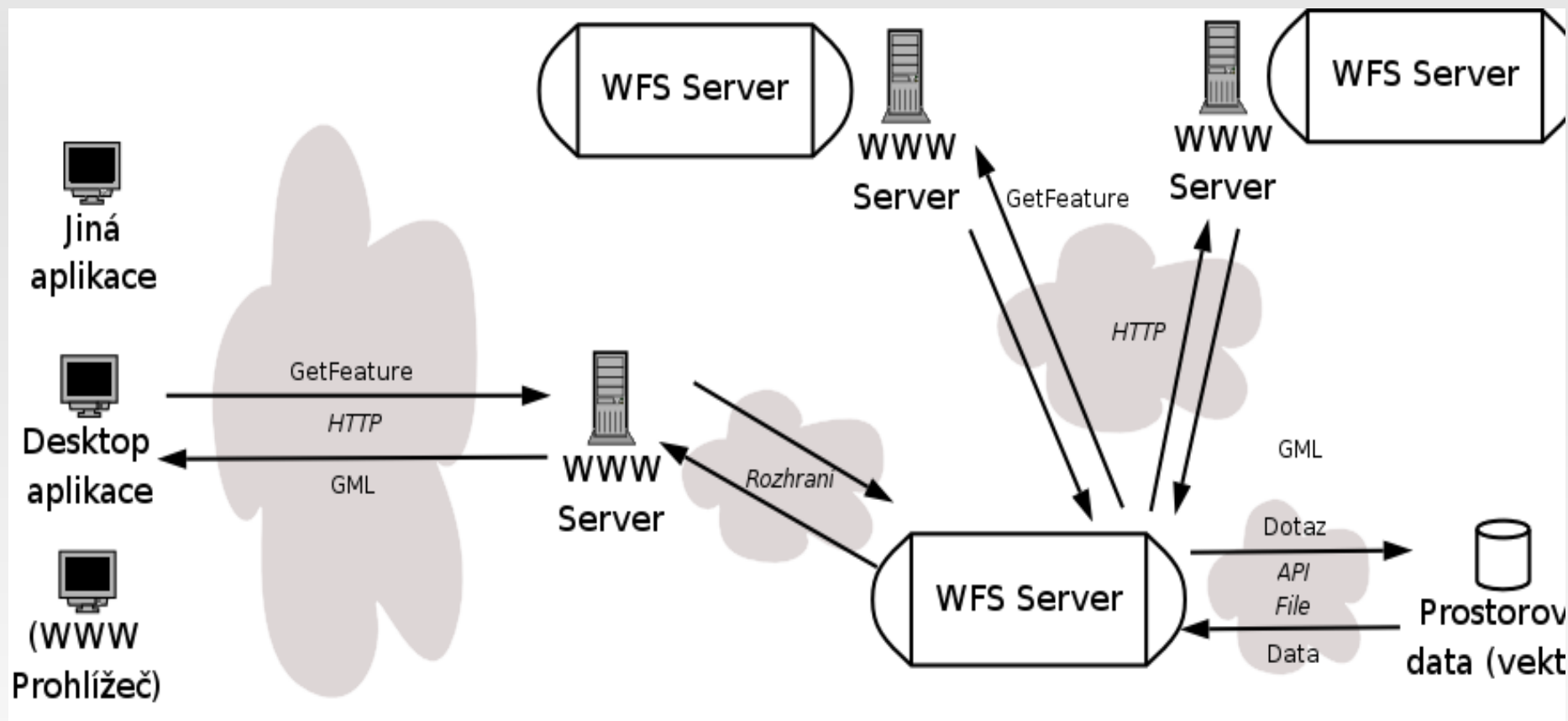
Jan Růžička, jan.ruzicka@vsb.cz

Připraveno pro seminář v rámci konference GIS Ostrava 2007, 28.1.2007



- Standardizovaný způsob jak získat vektorová data z mapového (datového) serveru
- Request (požadavek) – parametry (XML/GML/Filter)
- Response (odpověď) – popis (XML) nebo data (XML/GML)
- HTTP, POST, GET
- Nově SOAP (1.1.0)

WFS - Schéma





- GetCapabilities
- DescribeFeatureType
- GetFeature, GetGMLObject
- LockFeature, GetFeatureWithLock
- Transaction – Insert, Update, Delete



- Basic (GetCapabilities, DescribeFeatureType, GetFeature)
- Transactional (Basic + LockFeature, Transaction)
- *Operace GetGMLObject, GetFeatureWithLock jsou doplněním*

WFS – GetFeature – Request



```
<?xml version="1.0" ?>
<wfs:GetFeature service="WFS" version="1.1.0"
outputFormat="text/xml; subtype=gml/3.1.1"
xmlns:myns="http://www.someserver.com/myns"
...>
  <wfs:Query typeName="myns:InWaterA_1M">
    <ogc:Filter>
      <ogc:GmlObjectId
gml:id="InWaterA_1M.1234"/>
    </ogc:Filter>
  </wfs:Query>
</wfs:GetFeature>
```

WFS – GetFeature – Response - schema



```
<xsd:element name="FeatureCollection"  
type="wfs:FeatureCollectionType"  
substitutionGroup="gml:_FeatureCollection"/>  
<xsd:complexType  
name="FeatureCollectionType">  
  <xsd:complexContent>  
    <xsd:extension  
base="gml:AbstractFeatureCollectionType">  
      <xsd:attribute name="lockId"  
type="xsd:string" use="optional"/>  
      <xsd:attribute name="timeStamp"  
type="xsd:dateTime" use="optional"/>  
      <xsd:attribute name="numberOfFeatures"  
type="xsd:nonNegativeInteger"  
use="optional"/>
```

WFS – GetFeature – Response



```
<wfs:FeatureCollection
...>
  <gml:boundedBy> ... </gml:boundedBy>
  <gml:featureMember>
    <Hydro gml:id="Hydrography.450">
      <geoProp>
        <gml:Point
srsName="http://www.opengis.net/gml/srs/eps
g.xml#63266405">
          <gml:pos>10 10</gml:pos>
        </gml:Point>
      </geoProp>
      <depth>565</depth>
    </Hydro>
  </gml:featureMember>
```




- Elementy – jako GML
- Prostorové operace - BBOX, Equals, Disjoint, Intersects, Touches, Crosses, Within, Contains, Overlaps, Beyond, ...
- Logické operátory
- Operátory porovnání
- Aritmetické funkce – min, max, sin, cos, tan

WFS – DescribeFeatureType



- Vrací popis typu geopravku
- V podstatě XSD (GML application schema)
- Využití pro Insert, Update a Get



- Uzamčení geopravku (geopravků)
- Filter
- GetFeaturesWithLock



- Nejdříve LockFeature
- Insert – GML kolekce
- Update – GML + jasná identifikace (jmený prostor:skupina.id)
- Delete - jasná identifikace (jmený prostor:skupina.id)



- Několik možných výjimek (exceptions)
- Např.
 - nelze zamknout geoprvky,
 - filter je chybně definován,
 - požádáno o operaci, která není podporována
 - předána hodnota parametru, která není očekávána
 - ...

WFS – GetCapabilities - Request



```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"
?>
```

```
<GetCapabilities
```

```
xmlns="http://www.opengis.net/wfs"
```

```
service="WFS" version="1.0.0"/>
```

WFS - GetCapabilities - Response - root



```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<wfs:WFS_Capabilites
xmlns:ows="http://www.opengis.net/ows"
xmlns:ogc="http://www.opengis.net/ogc"
xmlns:wfs="http://www.opengis.net/wfs"
xmlns:gml="http://www.opengis.net/gml"
xmlns:xlink="http://www.w3.org/1999/xlink"
xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema
  a-instance"
xsi:schemaLocation="http://www.opengis.net
  /wfs ../wfs.xsd"
  version="1.1.0"
  updateSequence="0">
```

WFS – GetCapabilities – Response - Sekce



- **Identifikace**

(Typ, Verze, Klíčová slova, Abstrakt, Platby, Omezení přístupu)

- **Poskytovatel**

(Kontaktní místo, Adresa, ...)

- **Operace**

(Seznam operací a jejich možných parametrů a omezení)

- **TypObjektů**

(Popis, Název, MetadataURL, EPSG, Box)

- **TypGML, Seznam GML prvků**

(Popis, Název, Verze, Seznam GML prvků)

- **Možnosti filtrování**

(Seznam podporovaných operací)



- Jazyk pro určení místa v XML dokumentu
- Možnost definovat reference v popisu geoprvků (feature type)
- Základní podpora pro WFS



- Element, který umožňuje zasílat instrukce srozumitelné pro konkrétní implementaci
- Např. možnost zasílat klíče pro ověření autenticity uživatele nebo spouštět specifické příkazy

```
<Native vendorId="Oracle" safeToIgnore="True">ALTER  
SESSION ENABLE PARALLEL DML</Native>
```

WFS – Implementace - Server



- UMN MapServer
- GeoServer (včetně Transactional)
- ArcIMS
- MapGuide
- GeoMedia Web Map
- ...

WFS – Implementace - Klient



- uDIG
- OpenJUMP
- ArcGIS Desktop 9.2
- GeoMedia
- ...



- OGC. WFS
- OGC. Filter Encoding