



Europska unija

IPA 2011 Osnajivanje uloge organizacija civilnog društva u jačanju transparentnosti i dobrog upravljanja u državnoj upravi Republike Hrvatske

PROJEKT: „Urban planning 4 citizens“
financira Europska unija i Ured za
udruge Vlade RH

GEO SERVISI



URBAN PLANNING 4 CITIZENS

Alenka Mikolić, Institut za GIS
alenka@i-gis.hr

Nositelj projekta:
DESA – Dubrovnik



Projektni partneri:

Institut za GIS, Zagreb
Grad Dubrovnik, UO za urbanizam,
prostorno planiranje i zaštitu okoliša
Općina Jakovlje
Zavod CEKTRA, Slovenija

Suradnici:

Zavod za prostorno uređenje DNŽ
EUROGI, European Umbrella
Organisation for Geographic
Information

Ugovorno tijelo:

Središnja agencija za
financiranje i ugovaranje
programa i projekata EU



Ured za udruge Vlade RH



VLADA REPUBLIKE HRVATSKE
Ured za udruge

Sadržaj ovog dokumenta isključiva je odgovornost udruge DESA – Dubrovnik i projektnih partnera.

Sadržaj

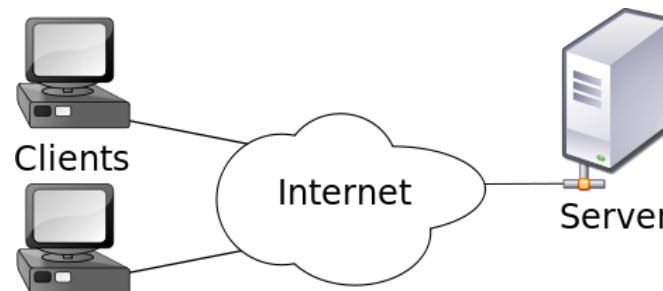


- Server – klijent
- Web servisi
- Geo servisi
- WMS
- WFS
- GeoServer
- Primjeri

Server - klijent



- **Poslužitelj mrežnih usluga** (*eng. server*) – računalno koje ima ‘posebne sposobnosti i mogućnosti’ koje ‘obično’ računalo nema
- ‘Obična računala’ nazivaju se **klijenti**
 - Klijenti su svi uređaji koji pristupaju serveru (osobno računalo, tablet, mobitel)
- **Mrežna usluga ili servis** (*eng. Service*) – metoda komunikacije između dva uređaja preko mreže (Interneta)

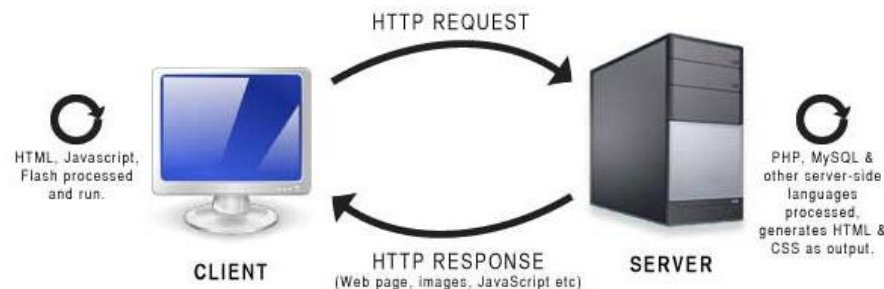


Server - klijent



Klijent serveru šalje **zahtjev** za:

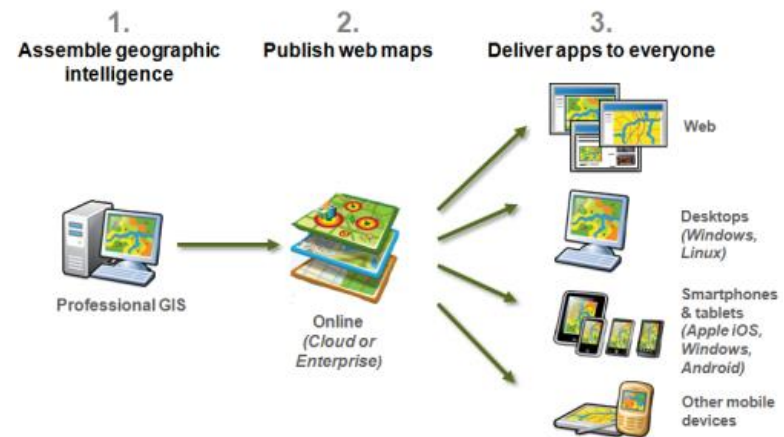
- Informacijom
 - Klijent traži neku povratnu informaciju o podacima spremljenim u bazi podataka na serveru
- Akcijom (događaj)
 - Klijent traži od servera da napravi neku akciju i ako je **odgovor** potreban server vraća odgovor (rezultate akcije) natrag klijentu



Web servisi



- Klijent može zatražiti od servera stvari koje server nudi kao **web servise**
- Web servis predstavlja jednu ili više informacija ili akcija
- U GIS-u:
 - Na računalu kreiramo kartu koju možemo uređivati, analizirati i sl.
 - Ako kartu želimo **podijeliti** da bude javno dostupna moramo je 'objaviti' na serveru kao web servis (**eng. web mapping service**)



Web servisi



Web servisi

- Prikazuje klijentima informacije: imena slojeva, početno mjerilo...
- Moguće je da klijent zatraži dodatne akcije npr. prikaz karte u određenom mjerilu

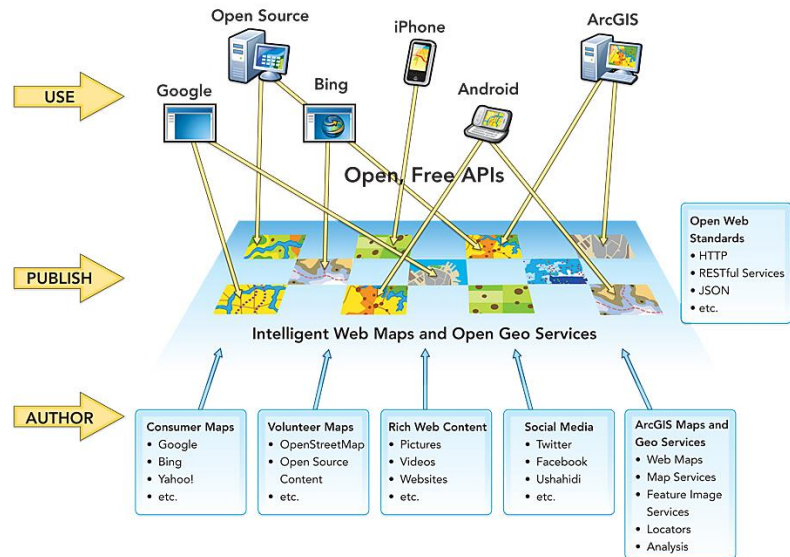
Zašto web servisi?

- *Server prilagodi kartu i podatke za potrebe klijenta (npr. prilagodi kartu prikazu na mobitelu)*
- *GIS aplikacije postaju dostupne široj publici*
- *Omogućava da aplikaciju koriste korisnici koji ne poznaju GIS tehnologiju*
- *Potrebna samo internet veza*

Geo servizi



- WMS – Web Map Service
- WFS – Web Feature Service

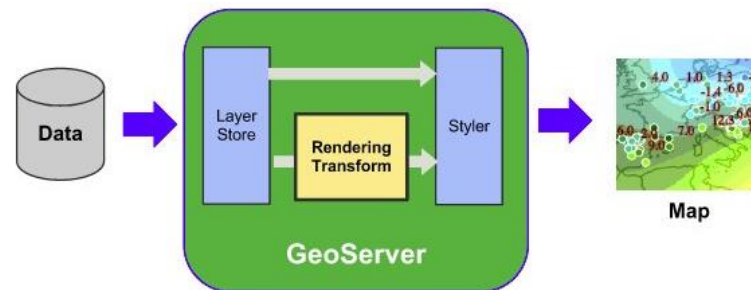


WMS – Web Map Service



Protokol za objavu georeferencirane karte koju generira poslužitelj (server)

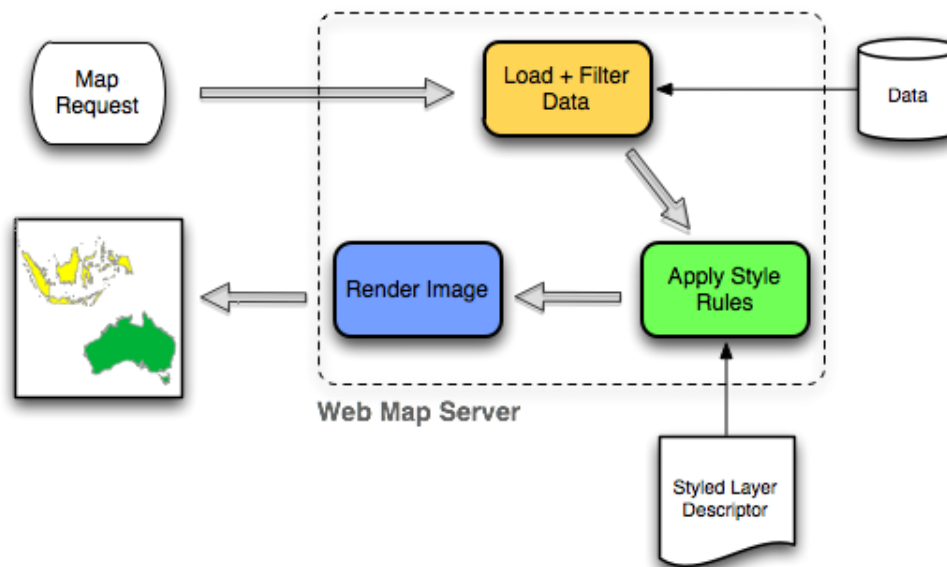
- Način na koji klijent može zatražiti rastersku kartu (*eng. map image*) od servera
 - Koristi se npr. kao pozadinska slika za preklapanje s drugim slojevima prostornih podataka
- Kombiniranje podataka iz različitih izvora
- Ulazni podaci ne moraju nužno biti raster
- Izlazni formati
 - PNG, PNG8, JPEG, GIF, TIFF, TIFF8, GeoTIFF, GeoTIFF8, SVG, PDF, GeoRSS, KML, KMZ, OpenLayers



WMS – Web Map Service



Postupak: Klijent šalje zahtjev, server generira kartu na temelju parametra iz poslanog zahtjeva, server vraća gotovu kartu (*eng. map image*)



WMS – Web Map Service



Primjer WMS zahtjeva:

<http://suite.opengeo.org/geoserver/wms?>

SERVICE=WMS&

VERSION=1.3.0& Podaci o serveru

REQUEST=GetMap& Vrsta zahtjeva

LAYERS=usa:states& Ime sloja

SRS=EPSG:4326& Projekcija

BBOX=24.956,-124.731,49.372,-66.97& Okvir (eng. bounding box): koordinate

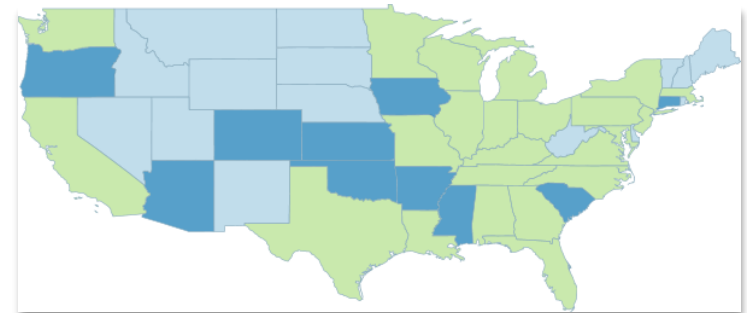
FORMAT=image/png&

WIDTH=600&

HEIGHT=255

} Veličina i format slike

Rezultat:



WMS – Web Map Service



Operacije ili zahtjevi (*eng. request*) u WMS-u:

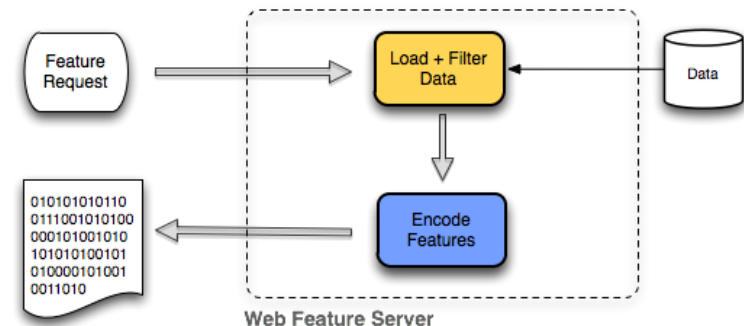
- GetCapabilities
 - Informacije o WMS servisu, operacije i parametre koje podržava, popis dostupnih slojeva
- **GetMap**
 - **Dohvaćanje karte određenog sadržaja ovisno o definiranim parametrima u upitu (slojevi, koordinate vrhova okvira..)**
- GetFeatureInfo
 - Podaci o geometriji i atributima objektne klase
- DescribeLayer
 - Dodatne informacije o sloju
- GetLegendGraphic
 - Legenda kartografskog prikaza

WFS – Web Feature Service



Protokol za dobivanje geoprostornih obilježja/prostornih podataka

- Standard za posluživanje vektorskih geoprostornih podataka
- Dohvaćeni podaci su najčešće u vektorskom obliku tj. **geometrija s atributima**
- Omogućava razne analize u daljnjem radu, kreiranje drugih karta i aplikacija, transformacije između formata, vizualizaciju i sl.
- Različiti ulazni format podataka
- Izlazni format:
 - **GML**, Shapefile, JSON, JSONP, CSV



WFS – Web Feature Service



GML – Geography Markup Language

- Opisni jezik
- Služi za prijenos, opisivanje i upravljanje prostornim podacima
- Podskup XML jezika
- **Opisuje prostor u obliku geografskih obilježja** (*eng. geographical features*)
 - Svako obilježje sadrži popis atributa (opisne informacije) i geometriju (točke, linije, poligoni)

<GML>

```
<gml:Polygon>
  <gml:outerBoundaryIs>
    <gml:LinearRing>
      <gml:posList>0,0 100,0 100,100 0,100 0,0</gml:posList>
    </gml:LinearRing>
  </gml:outerBoundaryIs>
</gml:Polygon>
<gml:Point>
  <gml:posList>100,200</gml:posList>
</gml:Point>
<gml:LineString>
  <gml:posList>100,200 150,300</gml:posList>
</gml:LineString>
```

[illegible]

- 14

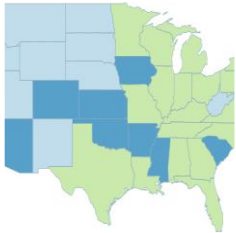
WFS – Web Feature Service



Operacije ili zahtjevi (*eng. request*) u WFS-u:

- GetCapabilities
 - Informacije o WFS servisu, operacije i parametre koje podržava, lista dostupnih slojeva
- DescribeFeatureType
 - Opis obilježja koji se dohvaća
- **GetFeature**
 - **Dohvaća obilježja/objekte iz baze podataka, uključujući geometriju i attribute**
- ...

WMS - WFS



WMS

- Web Mapping Service
- Različiti ulazni podaci
- Isporučuje rasterski format (JPG, PNG...)
- Omogućuje 'samo' pregledavanje karte

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<wfs:FeatureCollection xmlns:wfs="http://www.opengis.net/ows/1.1" xmlns:gml="http://www.opengis.net/gml" xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance" xsi:schemaLocation="http://www.opengis.net/ows/1.1 http://schemas.opengis.net/ows/1.1/ows.xsd" >
  <wfs:Feature type="Point" >
    <gml:Point srsName="http://www.opengis.net/def/coordinate/2008/epsg/4326" >
      <gml:coordinates>
        <gml:coord>
          <gml:pos>
            42.250000 76.500000 0.000000
          </gml:pos>
        </gml:coord>
      </gml:coordinates>
    </gml:Point>
  </wfs:Feature>
</wfs:FeatureCollection>

```

WFS

- Web Feature Service
- Različiti ulazni podaci
- Isporučuje vektorski format (GML..)
- Omogućuje daljnji rad s podacima (analize, vizualizacije, transformacije...)

Geo serveri



Poslužiteljske aplikacije ili serveri:

- Mogu biti komercijalni ili otvorenog koda (*eng. Open source*)
- Implementiraju WMS, WFS i ostale servise
- GeoServer, MapServer, ArcGIS Server



GeoServer



- Poslužiteljska aplikacija (server) otvorenog koda
- Omogućava **dijeljenje (posluživanje i uređivanje) prostornih podataka**
- Fleksibilnost pri kreiranju karata i dijeljenju podataka
- Napisan u programskom jeziku Java
- OGC (*eng. Open Geospatial Consortium*) standardi
- OpenLayers – biblioteka (*eng. library*) za kreiranje karata

<http://geoserver.org/>



Dostupni servisi



- DGU – Državna Geodetska Uprava
- <http://geoportal.dgu.hr/>
- WMS servisi
 - Upute za korištenje



Dostupni servisi



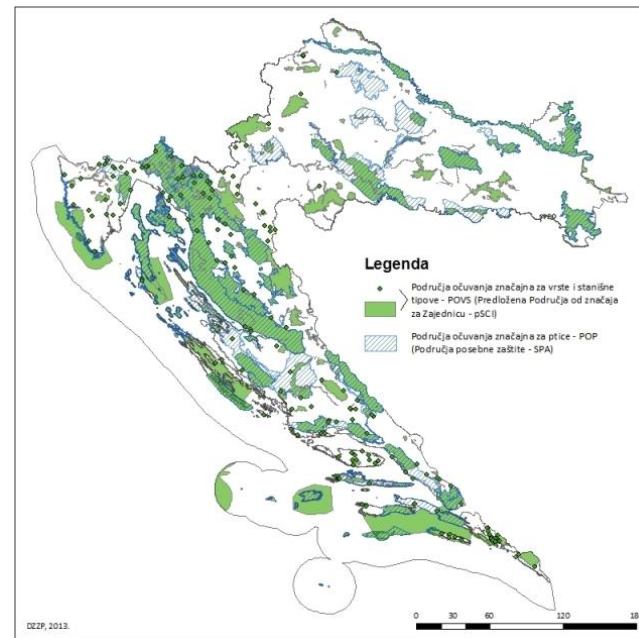
- AZO – Agencija za zaštitu okoliša
- WMS i WFS Servisi
- <http://gis.azo.hr/>



Dostupni servisi



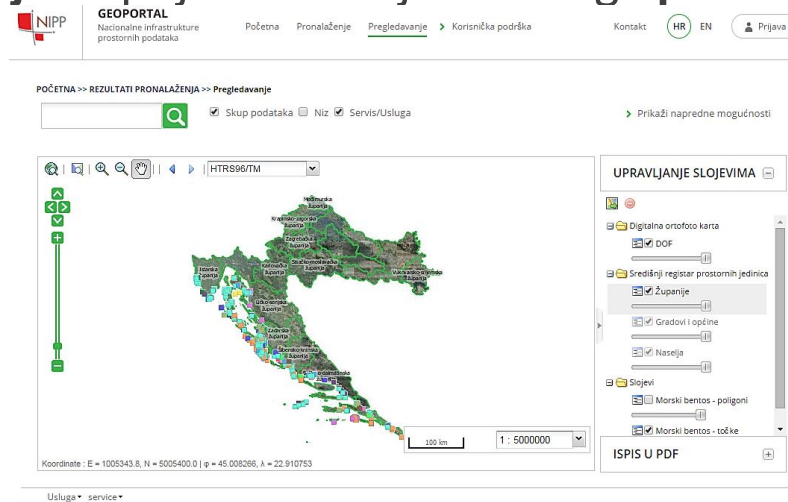
- Državni zavod za zaštitu prirode
- WMS i WFS servisi: **Zaštićena područja RH, Ekološka mreža Natura 2000 i Karta staništa RH**
- <http://www.iszp.hr/>



Dostupni servisi



- Geoportal NIPP
 - <http://geoportal.nipp.hr/hr>
 - Pristup **izvorima prostornih podataka** koji su dio Nacionalne infrastrukture prostornih podataka
 - Omogućuje usluge **prikupljanja** metapodataka, **pronalaženja**, **pregledavanje** te pojednostavljenu usluga **preuzimanja** prostornih podataka



Hvala na pozornosti!