



Europska unija

IPA 2011 O snaživanje 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

## GIS radionica:

# GEO SERVISI

Web servisi/serveri

WMS

WFS

GeoServer

**Nositelj projekta:**  
DESA – Dubrovnik



**Projektne 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

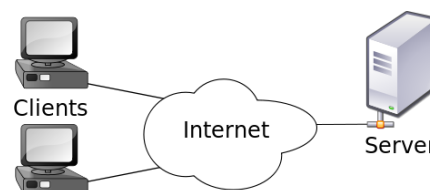
## WEB SERVISI I SERVERI

**Poslužitelj mrežnih usluga** (*eng. server*) – računalo 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)



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

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 servis (*eng. web mapping service*)



### 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

Bilješke:

---



---



---

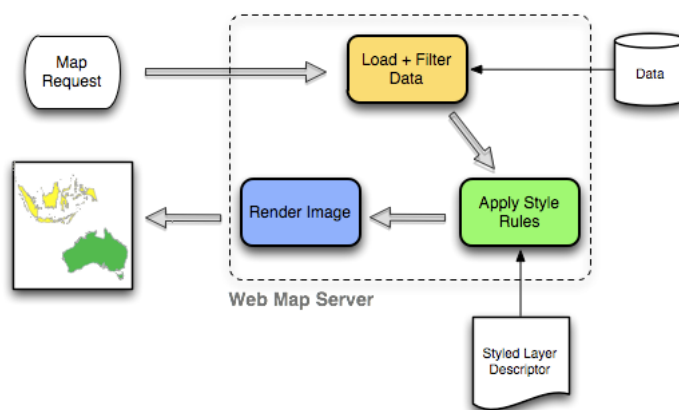


---

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



Operacije (zahtjevi) 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

*Bilješke:*

---



---



---

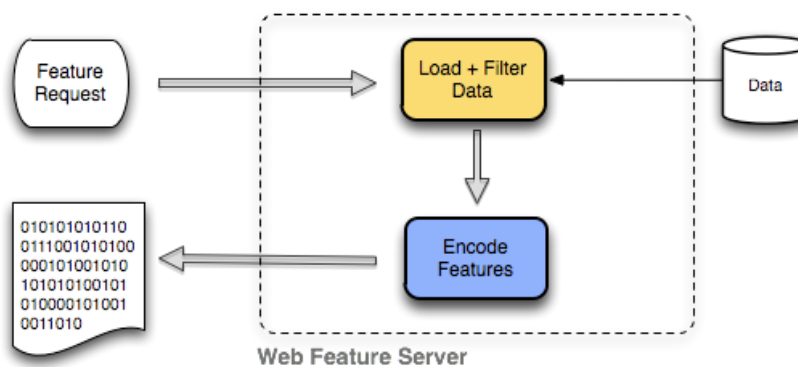


---

## 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, ESRI Shape, JSON..*



## 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)

## Operacije (zahtjevi) 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 atribute

## Bilješke:

---



---

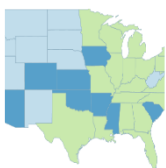


---



---

## Razlike WMS i WFS



WMS

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



WFS

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

## Poslužiteljske aplikacije ili serveri:

Implementiraju WMS, WFS i ostale servise

Mogu biti komercijalni ili otvorenog koda (*eng. Open source*):

- ✓ **GeoServer**
- ✓ **MapServer**
- ✓ **ArcGIS Server**

## GeoServer

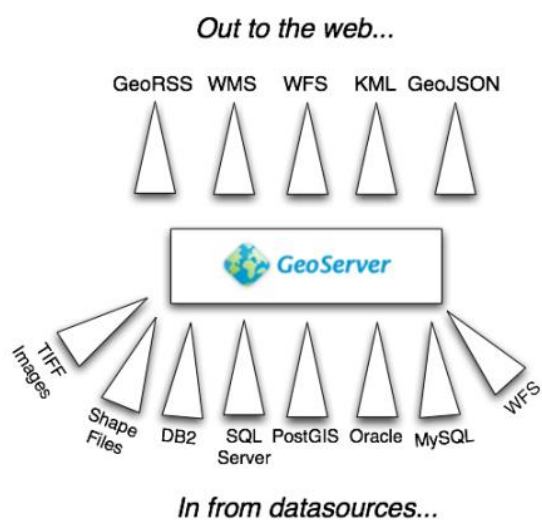
- Poslužiteljska aplikacija (server) otvorenog koda
- Omogućava dijeljenje (posluživanje i uređivanje) prostornih podataka
- Fleksibilnost pri kreiranju karata i dijeljenju podataka
- Napisan u programskom jeziku Java
- OGC (*eng. Open Geospatial Consortium*) standardi
- OpenLayers – biblioteka (*eng.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

### SERVISI:

WMS – *Web Mapping Service*

WFS – *Web Feature Service*

WCS – *Web Coverage Service*



### Bilješke:

---



---



---



---