

SKÚSENOSTI S PUBLIKOVANÍM GEOGRAFICKÝCH ÚDAJOV WEB SLUŽBAMI V OS SR.

Jerguš Lapin

Topografický ústav Banská Bystrica
Ružová 8, P.O. BOX 22
975 53 BANSKÁ BYSTRICA
Slovenská republika
jlapin@topu.army.sk
<http://topu.army.sk>

Abstrakt Cieľom publikovania geografických údajov web službami je poskytovať aktuálne geografické dáta užívateľovi prostredníctvom internetu. Poskytovaním dát cez internet sa vytvoria širšie možnosti prístupovania a zdieľanie údajov. Publikovanie geografických údajov web službami v OS SR sa uskutočňuje vytvorením webovej stránky pomocou aplikácií frameworku ArcIMS.

Kľúčové slová ArcIMS, geografické dáta, mapová služba, MapService, Image, Feature, publikovanie geografických dát, ArcIMS Author, ArcIMS Admin, ArcIMS Designer

Abstract THE PRACTICE WITH PUBLICATION OF GEOGRAPHIC DATA THROUGH WEB SERVICES IN ARMED FORCES OF SLOVAKIA.

The goal of geographic data publication by web services is to provide a user actual geographic data through internet. There are created wider capabilities to approach and share data by internet data providing. Geographic data publication by web services in Armed Forces of Slovakia is pursued by creating web page through framework ArcIMS applications.

1 Úvod

Pri publikovaní geografických údajov musíme dbať na ich aktuálnosť. Aktualizácia, doplnenie, poprípade zmena požadovaných geografických údajov sa musí uskutočniť u všetkých klientov, ktorým sú dáta poskytované. Riešením tohto problému je poskytovať geografické dáta klientom z centrálného zdroja. Pri

poskytovani dát týmto spôsobom je umožnená jednoduchá a rýchla aktualizácia, poprípade doplnenie alebo zmena geografických dát.

Po technickej stránke nesmieme zabúdať na objem prenášaných dát, softvérové a hardvérové vybavenie umožňujúce následnú prácu s dátami.

2 Zdieľanie geografických informácií z centrálneho skladu

Geografické dáta z centrálneho skladu je možné zdieľať tromi spôsobmi.

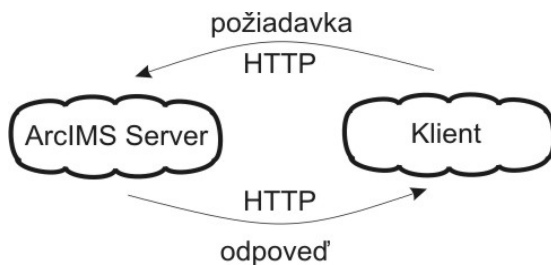
Prvý spôsob je zdieľanie geografických dát prostredníctvom „File Server“. Tento spôsob zdieľania je založený na možnostiach operačného systému, ktorý definuje kapacitu pre zdieľanie požadovaných dát maximálnym počtom klientov v danom čase. File Server poskytuje dáta v tvare „Shapefile“.

Druhý spôsob ako zdieľať geografické dáta je prostredníctvom „Data Server“. V tomto prípade sa používa špeciálny software na správu geografických dát, tzv. RDBMS (Relational Database Management System). Data server poskytuje dáta prostredníctvom ArcSDE. Prvý spomenutý systém zdieľania geografických dát je finančne nenáročný a veľmi jednoduchý. Pri druhom systéme zdieľania geografických dát treba počítať s určitými finančnými prostriedkami pre zakúpenie špecializovaného softvéru na správu dát. Nevýhodou spomenutých systémov je, že nie sú vhodné pre veľkú skupinu užívateľov a taktiež pre skupiny užívateľov s rôznorodým pôsobiskom.

Tretou možnosťou ako zdieľať geografické dáta je prostredníctvom „Web Server“. Tento spôsob zdieľania dát je pomocou webu a poskytuje ľahký prístup a distribúciu v rámci internetu. Web server poskytuje dáta v podobe webovej stránky. Framework umožňujúci distribúciu geografických dát v prostredí internetu sa nazýva ArcIMS (Internet Map Server). Z hľadiska možností prístupu množstva užívateľov k dátam a nezávislosti od ich lokalizácie bol tento spôsob zdieľania geografických dát vybraný aj pre OS SR.

3 ArcIMS transakcie

Geografické dáta sa prostredníctvom webovej stránky dostanú ku klientovi na základe požiadavky, ktorú klient zašle na ArcIMS server. Po obdržaní požiadavky od klienta ArcIMS server generuje požadované dáta, ktoré potom zasiela ako odpoveď klientovi. Požiadavka klienta a prislúchajúca odpoveď serveru vytvárajú transakciu /obr. 1/. Počet užívateľov, ktorí môžu zároveň žiadať server o odpoveď, definuje maximálne číslo transakcie. Komunikácia klient – server a server – klient je zabezpečovaná prostredníctvom HTTP (Hyper Text Transfer Protocol).



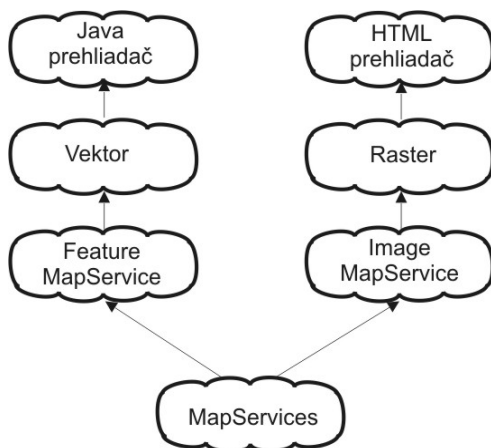
obr. 1 Transakcia

4 Mapové služby

Mapová služba umožňuje publikovanie geografických dát prostredníctvom World Wide Web. Na základe mapovej služby /obr.2/ je možné geografické dáta zobrazit' v tvare image (raster) alebo feature (vektor).

V prípade zobrazenia geografických dát ako image je použitá Image MapService. Požadovaný raster je generovaný ArcIMS serverom vo formátoch podporovaných HTML prehliadačmi. Na zobrazenie uvedeného typu dát na strane klienta preto postačuje HTML prehliadač.

Druhou možnosťou je prijať na stranu klienta dáta vo vektorovom tvare. V tomto prípade je použitá Feature MapService. Pre zobrazenie uvedeného typu geografických dát je potrebné u klienta inštalovať Java klient prehliadač.



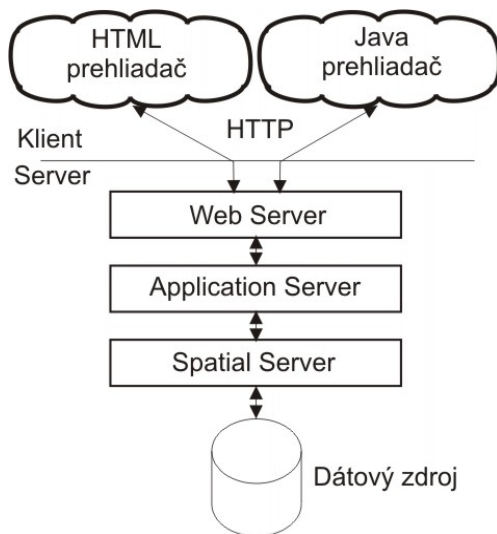
obr.2 Mapové služby

5 Architektúra ArcIMS

ArcIMS sa skladá z viacvrstvej architektúry /obr. 3/, ktorá je rozdelená na stranu klienta a stranu servera. Strana klienta umožňuje pripojenie sa na ArcIMS server prostredníctvom prehliadačov. Poskytovanie geografických dát na strane ArcIMS servera sa uskutočňuje cez viacvrstvovú architektúru.

Architektúra ArcIMS servera

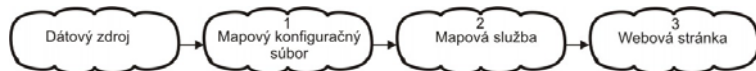
- Web server
 - softvare umožňujúci prevádzku webovej stránky,
 - predáva požiadavky na Application server,
 - posiela odpovede na webový prehliadač.
- Application server
 - sleduje bežiacie mapové služby,
 - doručuje požiadavky na Spatial server,
 - prideluje úlohy Spatial serveru.
- Spatial server
 - komunikuje s Application serverom,
 - prístupuje k dátam,
 - poskytuje údaje v požadovanom formáte.



obr. 3 Architektúra ArcIMS

6 Vytvorenie webovej stránky ArcIMS

Vytvorenie webovej stránky pre poskytovanie geografických dát môžeme rozdeliť do troch bodov /obr.4/.



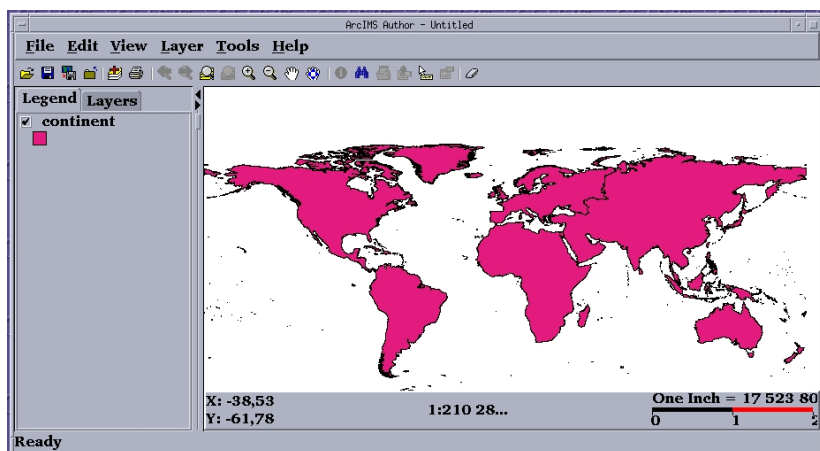
obr. 4 Vytvorenie webovej stránky ArcIMS

Bod 1 Vytvorenie mapového konfiguračného súboru. Mapový konfiguračný súbor sa vytvára pomocou aplikácie ArcIMS Autor /obr. 5/. ArcIMS Autor je rozhraním pre pridávanie dát a prácu s dátovými vrstvami.

ArcIMS Autor umožňuje:

- zobrazenie dátových zdrojov ako vrstiev,
- zobrazovanie plôch, čiar, bodov a popisov,
- nastavenie mierky zobrazovania.

Výstupom aplikácie ArcIMS Author je textový súbor formátu **axl**.



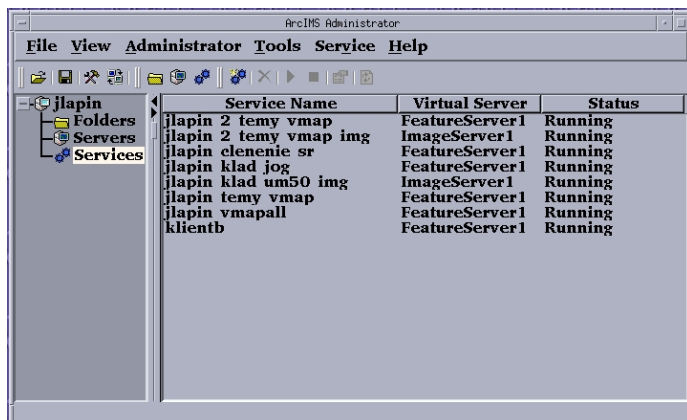
obr. 5 Aplikácia ArcIMS Author

Bod 2 Vytvorený mapový konfiguračný súbor je potrebné registrovať pre publikovanie na internete. Vytvára sa tzv. MapService (mapová služba).

Mapovú službu vytvára aplikácia ArcIMS Admin /obr. 6/. Vytvorením mapovej služby sa zároveň definuje ako budú dáta poskytnuté klientovi. ArcIMS pre komunikáciu klient – server a server – klient využíva viacvrstvovú architektúru (kapitola 5).

ArcIMS Admin

- vytvára a spúšťa mapovú službu,
- je rozhraním pre ArcIMS Application Server,
- manažment ArcIMS Spatial Server.

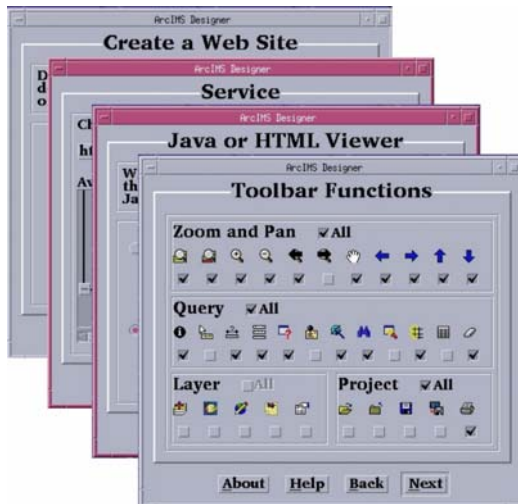


obr. 6 Aplikácia ArcIMS Admin

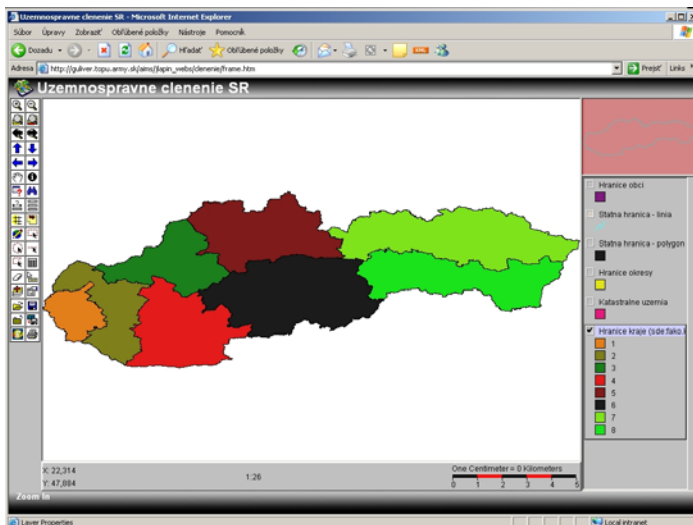
Bod 3 Po vytvorení mapového konfiguračného súboru a k nemu prislúchajúcej mapovej služby môžeme pomocou aplikácie ArcIMS Designer /obr. 7/ prístupíť k tvorbe webovej stránky /obr. 8/.

ArcIMS Designer

- sprievodca pre vytvorenie webovej stránky,
- určuje funkcionality klienta – rozsah, farby, nástroje, viditeľnosť vrstiev,
- obsahuje prispôsobiteľné preddefinované šablóny.



obr. 7 Aplikácia ArcIMS Designer



obr. 8 Webová stránka

7 Záver

Cieľom príspevku bolo stručne priblížiť, ako je možné zdieľať a publikovať geografické dáta. Príspevok popisuje spôsob publikovania geografických dát v podmienkach OS SR vytvorením mapových služieb prostredníctvom frameworku ArcIMS.

Referencie

- 1./ *GIS Education Solution from ESRI – Introduction to ArcIMS*, ESRI
- 2./ *ArcIMS Mapping and GIS for interne*, ESRI
- 3./ *Getting started with ArcIMS- guide, pdf*, ESRI
- 4./ *ArcXML programmers reference guide, pdf*, ESRI
- 5./ *ArcGIS desktop help*, , ESRI