

ArcGIS Server 9.2, ArcIMS 9.2 a ArcGIS Explorer

ArcGIS Server 9.2

ArcGIS Server přináší ve verzi 9.2 mnoho významných změn, z nichž některé se týkají zpřístupnění ArcGIS Serveru nejenom pro programátory.

S využitím ArcGIS Serveru je tedy možné jednoduše publikovat webové služby GIS a vytvářet webové aplikace přístupující k těmto službám, a to bez psaní kódu. Slouží k tomu nový nástroj ArcGIS Server Manager, který mimo jiné poskytuje funkce k administraci ArcGIS Serveru z prostředí webového prohlížeče.

Rozšířený je i seznam typů služeb, které lze na ArcGIS Serveru publikovat. Kromě standardních služeb typu MapServer a GeocodeServer lze v novém ArcGIS Serveru publikovat 3D služby, geodatové služby, KML, WMS a služby pro zpracování prostorových dat (dále geoprocessing).

V oblasti vývojového prostředí ArcGIS Server ADF přichází také hodně změn, a to jak pro platformu .NET, tak i pro Javu. ADF pro .NET od verze 9.2 plně podporuje .NET Framework 2.0. V této verzi je novinkou nativní integrace do IDE VS.NET 2005. ArcGIS Server ADF pro Javu přináší podporu Java 5.0 a integraci do IDE Eclipse a Sun Java Studio Creator.

Součástí ADF jsou webové ovládací prvky (tzv. web controls), které poskytují vývojářům nástroje pro usnadnění implementace funkcí GIS při vývoji webových aplikací. Seznam ADF web controls byl od verze 9.1 značně rozšířen a přibýly tak komponenty např. pro implementaci editace dat, zobrazení tzv. MapTips, integrace mapových služeb různých formátů a jiné.

Novinkou v oblasti ArcGIS Server 9.2 je i změna politiky licencování tohoto produktu. Tato změna by měla zpřístupnit ArcGIS Server pro širší okruh uživatelů. Jedná se o rozdělení tohoto produktu na 3 typy licencí.

Změna licencování ArcGIS Serveru verze 9.2

ArcGIS Server 9.2 bude k dispozici v několika variantách, které sdílejí základní technologické komponenty, odstupňované jak v oblasti funkcionality, tak i kapacity serveru. K dispozici budou tři verze (edice) ArcGIS 9.2 Serveru: základní (Basic), standardní (Standard) a pokročilá (Advanced). Aby byly pokryty potřeby uživatelů ArcGIS Serveru v oblasti správy dat, je do všech tří edic začleněna technologie ArcSDE:

- **ArcGIS Server Basic Edition** – ArcGIS Server Basic Edition je určen pro uživatele, kteří potřebují sdílený přístup ke geografickým datům. Poskytuje základní nástroje pro správu

geodatabáze a technologii pro ukládání a poskytování dat a replikaci dat přes webové služby.

- **ArcGIS Server Standard Edition** – ArcGIS Server Standard Edition je navržen pro uživatele, kteří chtějí vizualizovat a publikovat geografická data v podobě map a glóbul. Zahrnuje plnou funkcionalitu edice Basic a dále sadu nástrojů, aplikací a služeb pro 2D a 3D publikaci map a geodat na webu. Vývojáři aplikací budou mít přístup k jednotlivým komponentám (objektům, webovým ovládacím prvkům a službám) potřebným pro tvorbu řešení v prostředí Java a .NET. *Tuto verzi ArcGIS Serveru obdrží uživatelé ArcIMS v rámci systémové podpory software (maintenance) spolu s ArcIMS 9.2.*

- **ArcGIS Server Advanced Edition** – ArcGIS Server Advanced Edition je určen pro organizace, které chtějí poskytovat centralizovaný serverový GIS a distribuované služby GIS v celé organizaci nebo prostřednictvím internetu. Tato edice ArcGIS Serveru je nejbohatší z hlediska funkcionality – zahrnuje plnou funkcionalitu edic Basic a Standard a dále poskytuje sadu pokročilých webových aplikací a služeb, např. aplikaci pro editaci v prostředí internetového prohlížeče, služby pro zpracování prostorových dat (geoprocessing), možnost tvorby uživatelských úloh pro klienty aplikace ArcGIS Explorer a mnoho dalšího. ArcGIS Server Advanced Edition umožňuje vývojářům využít vícevrstvé komponenty pro tvorbu aplikací a služeb J2EE a .NET 2.0, určených pro tradiční desktopy, pro mobilní a „smart“ klienty či pro nasazení v celopodnikovém řešení, a jejich uvedení do provozu.

Všechny edice ArcGIS Serveru budou k dispozici na „workgroup“ úrovni se začleněným RDBMS (MS SQL Server Express 2005) a na „enterprise“ úrovni pro použití s různými celopodnikovými RDBMS. Workgroup edice budou omezeny pouze limity databáze SQL Server Express (1 GB RAM, 4 GB dat).

ArcGIS Server Manager

Jedná se o webovou aplikaci, která umožňuje administraci ArcGIS Serveru z prostředí webového prohlížeče. V tomto směru ArcGIS Server Manager nahrazuje ArcCatalog, který se do verze 9.1 k administraci ArcGIS Serveru používá. Aplikace umožňuje např. vytváření a údržbu GIS služeb všech podporovaných typů, interaktivní diagnostiku logů a jiné. ArcGIS Server Manager nabízí kromě nástrojů k administraci ArcGIS Serveru také nástroje k vytváření a správě webových aplikací s možností implementace vlastní funkcionality. Do takto vytvářených aplikací lze začlenit funkce GIS jako např. vyhledávání, editaci dat atd., a to bez potřeby psaní kódu. V průběhu vytváření aplikace lze v části specifikace mapového obsahu definovat tento obsah z více mapových

zdrojů (ArcGIS Server, ArcIMS, ArcWeb Services a WMS). Vytvořenou webovou aplikaci je možné otevřít v některém z podporovaných IDE (VS.NET, Eclipse) a implementovat do ní speciální uživatelské požadavky. Zdrojový kód aplikace je pro programátory otevřen a aplikace tak může posloužit jako základní kostra při implementaci vlastního řešení.

Publikace GIS služeb

ArcGIS Server umožňuje publikovat zdroje GIS, např. mxd nebo 3dd. Takto publikované zdroje pak poskytují své funkce uživatelům ve formě služeb GIS. Publikace těchto zdrojů se provádí přímo v aplikaci ArcCatalog nebo v nové webové aplikaci ArcGIS Server Manager. Kromě standardních GIS služeb (typu MapServer a GeocodeServer), dostupných ve verzi 9.1, lze v novém ArcGIS Serveru publikovat:

- 3D obsah ve formě souborů 3dd; tyto služby umožňují zobrazení 3D map navržených v aplikaci ArcGlobe prostřednictvím internetu.
- Geodatové služby; poskytují funkce replikace a synchronizace dat v geodatabázi přes webové služby běžící na serveru.
- Geoprocessing; funkcionalita dostupná v ArcToolboxu může být zpřístupněna na serveru ve formě webových služeb. Takto lze publikovat i vlastní modely, které si uživatelé navrhnu v aplikaci ModelBuilder.

Novinkou jsou i nadstavby mapových služeb, které přidávají k mapové službě (MapServer) rozhraní poskytující nové funkce. Patří sem rozhraní pro podporu síťových analýz a rozhraní pro WMS a KML.

K mapovým službám se přidává také podpora nadstavby Maplex, která umožňuje automatizované umístování a kvalitní vykreslování popisků.

Novinkou je i nadstavba Data Interoperability, která umožňuje integrovat do mapových služeb data v mnoha GIS formátech (všechny formáty podporované v nadstavbě ArcGIS Data Interoperability pro ArcGIS Desktop).

Byla zvýšena i rychlost vykreslování výstupů mapových služeb, a to pomocí tzv. mapové vyrovnávací paměti (cache), kterou lze při vytváření mapové služby přednastavit na serveru.

Vývojové prostředí ArcGIS Server ADF *

Vývojové prostředí ArcGIS Server ADF bylo v oblasti webo-

vých ovládacích prvků značně přeprogramováno.

Byly přidány komponenty umožňující vývoj aplikací přístupujících k více mapovým službám najednou. Mezi webové ovládací prvky takto přibyla komponenta ResourceManager, která umožňuje do mapové komponenty integrovat současně několik mapových služeb GIS více typů: ArcGIS Server, ArcIMS, ArcWeb Services a WMS. Do ADF přibyla i další ovládací prvky, které usnadňují např. implementaci editace dat nebo webových služeb poskytujících uživatelsky definovaný geoprocessing.

Webové ovládací prvky od verze 9.2 zahrnují technologii AJAX, která umožňuje asynchronní komunikaci uživatele s webovým serverem, viz http://en.wikipedia.org/wiki/Ajax_%28programming%29. Webové aplikace, které těchto ovládacích prvků využívají, tak poskytují svým uživatelům vzhled „desktop-like“ aplikací. Práce s takovou webovou aplikací je pak svižnější, jelikož uživatel nemusí čekat nad „bílou plochou“ webového prohlížeče při každé interakci s aplikací.

Vývojové prostředí ADF (Application Developer Framework) pro ArcGIS Server vychází ve verzi pro .NET a Javu.

ArcGIS Server ADF .NET

Toto prostředí plně podporuje .NET Framework 2.0 a jeho komponenty jsou kompletně integrovány do IDE Microsoft Visual Studio 2005.

Jsou k dispozici dva typy ADF:

- Web ADF:
 - Novinkou je zde ArcIMS API, které poskytuje programové prostředky pro vývoj webových aplikací s využitím ArcIMS služeb. Pomocí tohoto API lze vyvíjet aplikace nad ArcIMS v technologii .NET bez nutnosti psaní ArcXML požadavků.
- Mobile ADF:
 - Disponuje programovým vybavením umožňujícím implementaci GIS do aplikací pro mobilní přístroje.

ArcGIS Server ADF Java

V tomto prostředí přichází podpora technologie Java verze 5.0. Komponenty ADF pro Javu lze integrovat do IDE Eclipse a Java Studio Creator. Tato integrace poskytuje vývojářům bohaté prostředky pro vývoj webových aplikací ArcGIS. V nové verzi ADF je k dispozici i řada komponent implementovaných technologií Enterprise JavaBeans, které zapouzdřují mnoho užitečných funkcí GIS do jednotného rámce platformy J2EE.

* Aplikace vyvíjené pod ADF verze 9.0/9.1 budou kompatibilní s novou verzí ADF prostřednictvím běhového prostředí, což znamená, že aplikace vyvinuté pod starší verzí ADF budou v nové verzi fungovat, ale nebudou moci využít novinek v této verzi.

ArcIMS 9.2

ArcIMS WebADF

Asi největší novinkou na poli ArcIMS je vývojové prostředí nazvané ArcIMS Web ADF (obdoba ArcGIS Server Web ADF). Toto vývojové prostředí poskytuje prostředky pro vývoj aplikací nad ArcIMS s využitím technologií .NET a Java. Komponenty ArcIMS Web ADF lze integrovat do podporovaného IDE (VS.NET 2005, Eclipse, Java Studio Creator), které usnadňuje jejich implementaci do vyvíjené aplikace. Podobně jako ArcGIS Server Web ADF implementují i tady webové komponenty technologii AJAX (viz ArcGIS Server 9.2/Vývojové prostředí ArcGIS Server ADF).

Vývojové prostředí Web ADF pro ArcIMS dále umožňuje využít ve webové aplikaci více mapových služeb různých formátů (ArcGIS Server, ArcIMS, ArcWeb Services a WMS) najednou.

Web Map Viewer a ArcIMS Website Manager

Součástí Web ADF pro ArcIMS je i nová aplikační šablona, Web Map Viewer, která využívá možnosti komponent ADF. Vytváření aplikací z této šablony umožňuje nástroj ArcIMS Website Manager. Jedná se o webovou aplikaci, pomocí které může uživatel definovat obsah, vzhled a funkce výsledné webové aplikace. Tuto webovou aplikaci lze použít i jako šablonu pro podporované IDE, která poslouží programátorům jako odrazový můstek při implementaci vlastního řešení. V oblasti již existujících komponent ArcIMS byly také provedeny některé změny. Úpravy se týkají například zvyšování stability a výkonnosti mapového serveru. Některé z modifikací uvádíme níže.

ArcIMS Spatial Server:

- Služby typu Image a ArcMap Image nebudou ve výchozí odpovědi na dotaz typu GET_FEATURES odesílat geometrii, pokud je výstupní mód binární. Nelze tedy použít ArcMap ke stažení vektorových dat z ArcIMS služeb bez vědomí administrátora, který má možnost tuto funkčnost povolit pro různé typy komunikace.
- Spatial Server přestává zpracovávat požadavek v případě překročení nastaveného časového limitu na odpověď Aplikačnímu serveru. Instance Spatial Serveru je tak dostupná pro nové dotazy.
- Byla přidána podpora atributových dotazů pro data ve formátu shapefile, bez ohledu na velikost písmen názvů atributů.

ArcIMS Administrator:

- přibyla možnost dynamického zapnutí/vypnutí plného logování bez nutnosti restartu ArcIMS.

WMS Connector:

- novinkou je podpora standardu OGC Styled Layer Descriptor (SLD). Pomocí této technologie lze definovat vlastní symboliku vrstev v požadavku na mapový výstup (GetMap).

WFS Connector:

- podpora standardu OGC Filter Encoding
- podpora lokalizace

Změny se týkají i dokumentace ArcIMS, která byla zkompletována a lépe zorganizována, a jazyka ArcXML, který byl v nové verzi obohacen o nové elementy.

ArcGIS Explorer

Mezi klienty mapových služeb přibyl zcela nový produkt s názvem ArcGIS Explorer, který bude volně stažitelný z webu. Tato aplikace poskytuje uživatelům možnosti 2D a 3D vizualizace, ale i funkce vzdáleného zpracování prostorových dat (geoprocessing). Nejedná se tedy jen o prohlížečku dat, ale o skutečný GIS nástroj, který umožňuje ve spolupráci s ArcGIS Serverem data i analyzovat.

Data může ArcGIS Explorer zobrazit v různých formátech:

- Mapové služby
 - ArcGIS Server 2D a 3D služby,
 - ArcIMS Image a ArcMap Image služby,
 - ArcWeb Services,
 - OGC WMS,
 - KML a KMZ (formát dat pro Google Earth).
- Lokální data
 - Data z nového typu geodatabáze (File GDB),
 - shapefile,
 - Rastrová data (ECW, MrSID, JPEG, TIFF, PNG a další).

V ArcGIS Exploreru tedy uživatelé mohou provádět nad mapovým obsahem GIS analýzy. Jedná se o webové služby ArcGIS Serveru poskytující geoprocessing, ke kterým se lze z ArcGIS Exploreru připojit a využít jejich analytické funkce. Široké spektrum těchto webových služeb GIS uvolnila ESRI pro veřejnost. Uživatelé ArcGIS Serveru ale mohou implementovat i vlastní webové služby a poskytnout tak svým klientům specifické funkce.

Mgr. Matej Vrtich, ARCDATA PRAHA, s.r.o.