

ESRI a standardy – 1. část

Společnost ESRI získala v průběhu uplynulých 25 let své existence velké zkušenosti s tvorbou otevřených a interoperabilních komerčních softwarových balíků. Vždy byla obhájcem potřeby otevřeného přístupu jak ke geografickým datům, tak k softwarovým funkcím, a to prostřednictvím široce přijímaných praktických standardů. Stávající produkty ESRI jsou vybaveny příslušnými API (aplikačními programovými rozhraními) a podporují všechny klíčové formáty pro výměnu dat a standardy webových služeb pro zajištění interoperability geografických informačních systémů (GIS) a jiných informačních technologií (IT) na pevných i bezdrátových sítích. ESRI nabízí sadu produktů, které podporují interoperabilitu a otevřené standardy, má nejvíce produktů splňujících testy shody pro standardy OGC (Open Geospatial Consortium) a rozsáhlé plány podporovat hlavní standardy i v budoucnu.

Chápání interoperability firmou ESRI přesahuje pouhou schopnost plnohodnotně zvládat výměnu prostorových dat. Existuje několik zásadních technologických trendů a postupů, které řídí mnoho hlavních IT a počítačových trhů. Některé z nich mají zřejmě výrazný vliv i na směr vývoje trhu GIS.

Podporované standardy v kostce

Vztah mezi GIS a infrastrukturou IT je klíčový. ESRI vyvinula ve svém software nástroje pro podporu prakticky všech běžně přijímaných standardů a integraci s nimi. Pro uživatele to znamená kompatibilitu a podporu spolupráce mezi hlavními podnikovými informačními systémy, jako jsou ERP, CRM, EAI a další.

Následuje přehled specifických standardů z oblasti hardware, software a webových služeb, které podporuje ESRI software:

- Kapesní počítače a zařízení (handheldy) – Windows CE, Pocket PC, webové prohlížeče, J2ME a 802.11.
- Stolní počítače – desktopový software ESRI běží v prostředí Windows, Java, UNIX a Linux.
- Servery – serverový software ESRI lze nasadit v prostředí UNIX, Linux, Windows a Java.
- DBMS – ESRI software spolupracuje s relačními databázovými systémy (RDBMS) Oracle, IBM DB2, Informix a SQL Server včetně všech prostorových datových typů.
- Sítě – protokoly typu TCP/IP a HTTP, které dovolují přenos dat a HTML dokumentů.
- Vývojová prostředí – uživatelé ESRI software mají možnost výběru z několika vývojových prostředí: VB, C++, .NET a Java (J2ME, J2SE, J2EE, ASP/JSP).
- Webové služby – ESRI používá několik webových standardů

(XML, SOAP, UDDI, WSDL). K dispozici jsou i různá webová API: WFS, WMS, XML a GML.

Produkty pro interoperabilitu

V posledních letech změnil způsob využití geografických dat v GIS tři hlavní trendy. Prvním z nich byl vzrůstající zájem o možnosti geografické integrace různých typů a druhů dat. Za druhé, více organizací vytváří celopodnikový GIS, který spojuje dohromady nezávisle pojaté a fungující resortní a regionální informační systémy, které mají často odlišné datové modely a formáty. A konečně za třetí, celkově nastal jakýsi rozmach specifikací datových formátů GIS.

Integrace nesourodých dat v mnoha různých formátech může být složitý proces vyžadující downloady a pluginy z mnoha zdrojů, někdy nejistých. Uživatelé mohou strávit značné množství času hledáním informací o formátech a aplikačním kódu, který umožní převést data do použitelného formátu. Pro usnadnění těchto obtíží vyvinula ESRI dvě nové nadstavby pro ArcGIS, které tyto problémy řeší jak pro uživatele desktopu GIS, tak pro uživatele Internet Map Serveru. Smyslem těchto nadstaveb je čelit problémům s interoperabilitou poskytnutím sady vyspělých a snadno použitelných nástrojů, které jsou plně začlenitelné do základní platformy GIS.

ArcGIS Data Interoperability

Ve spolupráci s firmou Safe Software byla vyvinuta nadstavba Data Interoperability pro ArcGIS Desktop, která eliminuje bariéry pro sdílení dat tak, že poskytuje přímý přístup k více než 65 prostorovým datovým formátům, překladače dat se 120 specializovanými transformátory a možnost exportu do více než 50 prostorových datových formátů. ArcGIS Data Interoperability je volitelná nadstavba pro ArcView, ArcEditor a ArcInfo. Více informací najdete na: <http://www.esri.com/software/arcgis/extensions/datainteroperability>.

ArcIMS Data Delivery

Nadstavba ArcIMS Data Delivery činí šíření dat snadným

a otevřeným. Tato nadstavba umožňuje uživatelům snadno vybrat, exportovat a poskytovat data v mnoha formátech a souřadnicových systémech z centralizovaného internetového mapového serveru. Dává uživatelům a administrátorům možnost publikovat data ve všech standardních prostorových formátech používaných v rámci odvětví. Více informací najdete na: <http://www.esri.com/software/arcgis/arcims-datadelivery>.

Standardizační organizace

ESRI je zapojena v několika amerických a mezinárodních standardizačních organizacích, které se specializují na GIS, data, Internet a bezdrátovou komunikaci. Zastává významné role v mnoha programech, iniciativách a společném úsilí o specifikace.

Open Geospatial Consortium (OGC)

Open Geospatial Consortium, Inc. (dříve OpenGIS Consortium) je mezinárodní průmyslové konsorcium více než 270 obchodních společností, vládních organizací a univerzit, které své úsilí směřují k vytváření a pěstění interoperability v technologiích, které se týkají prostorových informací a lokalizačních dat. Cílem OGC je poskytovat specifikace prostorových rozhraní, které jsou otevřené k dispozici pro globální použití. Otevřená rozhraní a protokoly definované OGC podporují interoperabilní řešení, která jakýmkoli způsobem zpřístupňují GIS: prostřednictvím webu, bezdrátových služeb, lokalizačních služeb (LBS) a dalších informačních technologií.

ESRI je aktivním členem konsorcia OGC (je jeho „Principle Member“) a zástupci z jejich řad jsou členy nejen správní rady této organizace, ale i plánovacích a technických komisí. ESRI se podílí na testovacích programech, pilotních projektech a produktových specifikacích OGC.

ESRI byla hlavním autorem předlohy standardu OGC Simple Features pro SQL a podílela se i na jeho předložení pro COM a CORBA. ESRI je jedním z prvních výrobců nabízejících ke svým produktům rozhraní (konektory, překladače), které prošly programem testování shody OGC.

Mezinárodní standardizační organizace (ISO)

ESRI hrála významnou roli při tvorbě několika standardů vyvinutých technickým výborem ISO TC 211 (ISO Technical Committee 211) pro geografické informace a geomatiku.

Vyvinuté standardy týkající se GIS

ISO 19115 – Metadata

ISO 19125-1 – Simple Feature Access, Part 1: Common Architecture

ISO 19125-2 – Simple Feature Access, Part 2: SQL Option

ESRI průběžně pracuje na tom, aby její produkty co nejdříve vyhovovaly nově zaváděným standardům ISO 19100.

Technologie ESRI vyhovuje i normě ISO/IEC 13249-3: 1999-SQL Multimedia and Application Packages, Part 3: Spatial.

Další standardizační instituce, se kterými ESRI spolupracuje:

ANSI (Národní standardizační institut USA)

CEN (Evropská komise pro standardizaci)

FGDC (Federální komise pro geografická data)

GSDI (Globální infrastruktura prostorových dat)

IHO (Mezinárodní hydrografická organizace)

LIF (Location Interoperability Forum)

WLIA (Wireless Location Industry Association)

WS-I (Web Services Interoperability Organization)

W3C (World Wide Web Consortium)

Specifikace OGC – popis

V této kapitole se dozvíte více o standardech a specifikacích, které jsou implementovány v ESRI produktech, nebo je má společnost ESRI v úmyslu implementovat. Najdete zde stručné popisy těchto standardů/specifikací a další informace.

WMS (Web Map Service)

Jakákoli webová služba (protokol HTTP), která produkuje georeferencované mapy v obrazovém formátu (PNG, GIF, JPEG). V případě, že jsou dvě či více map (vrstev) vytvořeny se stejným ohraničujícím obdélníkem, souřadnicovým systémem a výstupní velikostí, měly by být ve výsledku přesně naskládány na sobě a vytvářet složenou mapu. Jednotlivé vrstvy mohou poskytovat různé servery. Specifikace WMS podporuje základní dotazy týkající se obsahu mapy. Může zahrnovat i možnost zakázat zobrazení určitých prvků na základě zavedení definic pomocí specifikace Filter Encoding. Služba WMS se může chovat i jako klient – může kombinovat více map poskytovaných jinými službami WMS. Specifikace WMS podporuje i použití nadstavby Styled Layer Descriptor. Na rozdíl od WCS (Web Coverage Service) neposkytuje služba WMS přístup k původním nezpracovaným datům.

Aktuální verze

Nejnovější je verze 1.1.1, která je i nejčastěji používána/vyžadována. V současné době OGC pracuje na verzi 1.3.

Související specifikace

ISO 19128 (WMS), Styled Layer Descriptor (SLD), WMS Cascading, Web Map Context Document

Použití

WMS se pravděpodobně stane nejpoužívanější specifikací OGC pro webové aplikace. Vektorové sady prvků a rastrová data budou vykreslovány a zpřístupňovány přes internet pomocí WMS.

Produkty ESRI

- na straně poskytovatele: WMS konektor pro ArcIMS 9.0 (v rámci Service Pack 2), plánuje se pro ArcGIS Server
- na straně klienta: WMS klient pro ArcGIS 9.0 (v rámci Service Pack 2)

SLD (Styled Layer Descriptor)

SLD je kódování, které určuje, jak může být specifikace Web Map

Serveru rozšířena, aby bylo možné uživatelsky definovat symboliku zobrazovaných prvků. Specifikace definuje formát jazyka mapového stylingu pro tvorbu georeferencovaných map s uživatelsky definovaným stylem. Adresovány jsou různé módy pro využití tohoto stylingu.

Aktuální verze

V současnosti je to 1.0

Související specifikace

ISO 19128 (WMS), OGC WMS, OGC WFS, OGC WCS

Použití

Přestože byl tento doplněk vyvinut pro WFS a WCS, nejčastěji se používá v kombinaci s WMS.

Produkty ESRI

- na straně poskytovatele: plánuje se WMS konektor pro ArcIMS
- na straně klienta: WMS klient pro ArcGIS

Web Map Context Document

Určuje, jak vytvářet, ukládat a používat informace z klientské aplikace založené na WMS. Specifikace stanoví, jak může být určité seskupení jedné nebo více map z jednoho či více mapových serverů popsáno v přenositelném formátu nezávislém na platformě, a to za účelem uložení ve schránce či pro přenos mezi klienty. Web Map Context Document zahrnuje informace o serveru (serverech) poskytujících vrstvu (vrstvy) v přehledce mapy, ohraničujícím obdélníku a souřadnicovém systému sdíleném všemi mapami, vhodná operační metadata pro klientský software, který bude mapu reprodukovat, a doplňková metadata používaná pro anotace a popis map a jejich původu, která pak budou užitečná pro jejich lidské uživatele.

Aktuální verze

Verze 1.0. OGC v současné době pracuje na vývoji další verze.

Související specifikace

WMS

WFS (Web Feature Service)

Webová služba pro publikaci vektorových dat s použitím GML.

Vektorové vrstvy jsou poskytovány více různými službami. Transakční možnosti (volitelné) jsou též podporovány.

Aktuální verze

V současnosti je nejnovější verze 1.0, která je i nejžádanější a nejvíce používaná. Používá GML 2.1. Na novější verzi, která bude používat GML 3.1, se pracuje. OGC nabídlo tuto specifikaci k začlenění do ISO TC 211, aby se stala i specifikací ISO.

Související specifikace

Filter Encoding, GML (Geography Mark-up Language)

Využití

Přestože není používání WFS tak rozšířeno jako WMS, jeho využití vzrůstá. Několik vládních organizací, nejen ve Spojených státech, přidává požadavek na splnění standardu WFS ve svých výběrových řízeních. Transakční možnosti WFS jsou vyžadovány společností NGA a mnoha armádními dodavateli včetně těch pracujících s datovým formátem CJMTK.

Produkty ESRI

- na straně poskytovatele: připravuje se WFS konektor pro ArcIMS (pro verzi 9.1), plánuje se i pro ArcGIS Server
- na straně klienta: nadstavba ArcGIS Data Interoperability

Závěr

V příštím čísle přineseme informace o dalších specifikacích OGC (Open Geospatial Consortium, Inc.) a některých ISO standardech, které souvisejí s GIS:

Filter (Filter Encoding)

WCS (Web Coverage Service)

GML (Geography Markup Language)

CAT (Catalog Services Specification)

SFS (Simple Features Specification)

OpenLS (Location Services)

ISO 19107 Spatial Schemas

ISO 19110 Feature Cataloging Methodology

ISO 19115 Metadata

ISO 19139 Metadata Implementation

a další.

Ing. Jitka Jiravová, ARCDATA PRAHA, s.r.o.