

ISO TR 24097-2 - Inteligentní dopravní systémy – Používání webových služeb (doručení stroj-stroj) pro dodání služby ITS – Část 2: Podrobný popis rozhraní interoperabilních webových služeb

Aplikační oblast: [Architektura ITS systémů](#)

Rok vydání normy a počet stran: Vydána 2015, 28 stran

Rok zpracování extraktu: 2016

Skupina témat: Používání webových služeb v ITS

Téma normy: Architektura systémů ITS, taxonomie a terminologie

Charakteristika tématu: Rozhraní interoperabilních webových služeb ITS

Úvod, vysvětlení východisek
Uplatnění standardů SOA ve webových službách ITS - úvod
Popis architektury, hierarchie, rolí a vztahů objektů
Interoperabilní webové služby založené na povinném popisu metadat rozhraní
Popis procesu / funkce / způsobu použití
Popis rozhraní / API / struktury systému
Definice protokolu / algoritmu / výpočtu
Definice reprezentace dat / fyzikálního významu
Definice konstant / rozsahů / omezení

Úvod

[Služby ITS](#) musí komunikovat nejen s ostatními částmi uvnitř jedné služby, ale též mezi různými službami, se službami mimo oblast ITS či přímo s uživateli. Například komunikace mezi řízením dopravy a navigačními systémy, bezpečnostními systémy, systémy na ochranu životního prostředí, soukromými systémy řízení nákladní dopravy, platebními systémy apod.

Tyto systémy jsou obvykle rozmístěny v heterogenním prostředí, používají různý HW, různé operační systémy (OS) nebo různé programovací jazyky. Webové služby (WS) jsou metodou, která překonává tyto problémy. Použití technologie webových služeb v ITS může výrazně zjednodušit a snížit náklady na služby poskytované přes internet, což může mít vliv na úroveň a rychlost zavádění i využívání [služeb ITS](#).

Webové služby vyžadují hodně propojených funkcí a v důsledku toho je nezbytná [architektura](#). Pro tyto služby byla standardizována [architektura](#) SOA "Service-Oriented Architecture". SOA je evoluční forma distribuovaných výpočtů založená na objektové orientaci.

Poznámka: Extrakt uvádí vybrané kapitoly popisovaného dokumentu a přejímá původní číslování kapitol.

Užití

Tato technická [zpráva](#) je navržena tak, aby poskytovala údaje a vysvětlení těm, jenž vytváří mezinárodní normy ITS a těm, kteří vytváří specifikace, implementace a instalace inteligentních dopravních systémů, zvláště v oblasti webových služeb.

1. Předmět normy

Popisovaná technická [zpráva](#) navazuje na první část a zahrnuje hlavně [metadata](#) rozhraní:

- Volba verze standardu [metadat](#) rozhraní (WSDL 1.1 nebo WSDL 2.0)
- Volba verze SOAP (SOAP 1.1 nebo 1.2 SOAP)
- Vazba WSDL 1,1 SOAP 1,2
- Vývoj webových služeb splňujících [požadavky](#) WS-I

2. Související normy

Tato technická zpráva uvádí pouze jedinou související normu, a to: [ISO 24097-1](#) Inteligentní dopravní systémy — Používání webových služeb (doručení stroj-stroj) pro službu doručení v ITS — Část 1: Realizace interoperabilních webových služeb (2009).

Odkazované dokumenty v bibliografii jsou především webové standardy vytvořené konsorciem W3C (the World Wide Web Consortium) a WS-I (the Web Services Interoperability Organization).

3. Termíny a definice

Tato kapitola uvádí následujících 8 termínů a definic.

tvrzení (*claim*) – prohlášení učiněné subjektem (Pozn. Entitou je název, identita, klíč, skupina, oprávnění, schopnosti.)

potvrzení tvrzení (*claim confirmation*) – proces ověření, že tvrzení se vztahuje k entitě

doména (*domain*) – určitá oblast, ve které platí sada zásad (Příklad: Zabezpečení, spolehlivost přenosu zpráv.)

integrované vývojové prostředí (*integrated development environment*) – software, který poskytuje komplexní zázemí pro vývoj aplikací

dokument instance (*instance document*) – XML dokument, který odpovídá určitému schématu (Pozn. Pokud je schéma WSDL, pak je XML dokument dokumentem instance WSDL.)

metadata (*metadata; meta data*) – data popisující chování instance WS (Pozn. WS se skládá z *metadat rozhraní* (popis WSDL) a *QoS metadat*.)

prosazování zásad (*policy assertion*) – požadavek, schopnost, nebo jiná vlastnost webové služby (zásady WS)

předmět zásad (*policy subject*) – entita s níž může být spojeno prosazování zásad (zásady WS) (Příklad: Koncový bod, zpráva, zdroj, provoz.)

Další termíny a zkratky z oboru ITS jsou obsaženy ve [slovníku ITS terminology](#).

4. Symboly a zkratky

Tato kapitola obsahu 18 zkratk, z nichž jsou za klíčové považovány následující:

BP- základní profil WS-I (*WS-I Basic Profile*)

BPEL jazyk pro automatizaci business procesů (*Business Process Execution Language*)

QoS- kvalita služeb (*Quality of Services*)

SOA- architektura SOA; servisně orientovaná architektura (*Service-Oriented Architecture*)

SOAP- jednoduchý objektově orientovaný přístupový protokol (SOAP 1.1) (*Simple Object Access Protocol (SOAP 1.1)*)

UDDI- univerzální popis, zpřístupnění a integrace (*universal description, discovery, and integration*)

WS- webová služba (*web service*)

WSDL- jazyk pro popis webových služeb (*Web Services Description Language*)

Další termíny a zkratky z oboru ITS jsou obsahem slovníku ITS terminology (www.itsterminology.org).

5 Zápís a konvence

V kapitole jsou uvedeny postupy pro tvorbu předpon a názvů pro vytváření webových služeb, včetně internetových odkazů na konkrétní určení a zásady. Popisovaná technická zpráva využívá celou řadu prefixů. Volba jakéhokoliv prefixu [jmenného prostoru](#) je libovolná a není sémanticky významná. Nicméně, prefix musí být jedinečný v každém jednotlivém dokumentu.

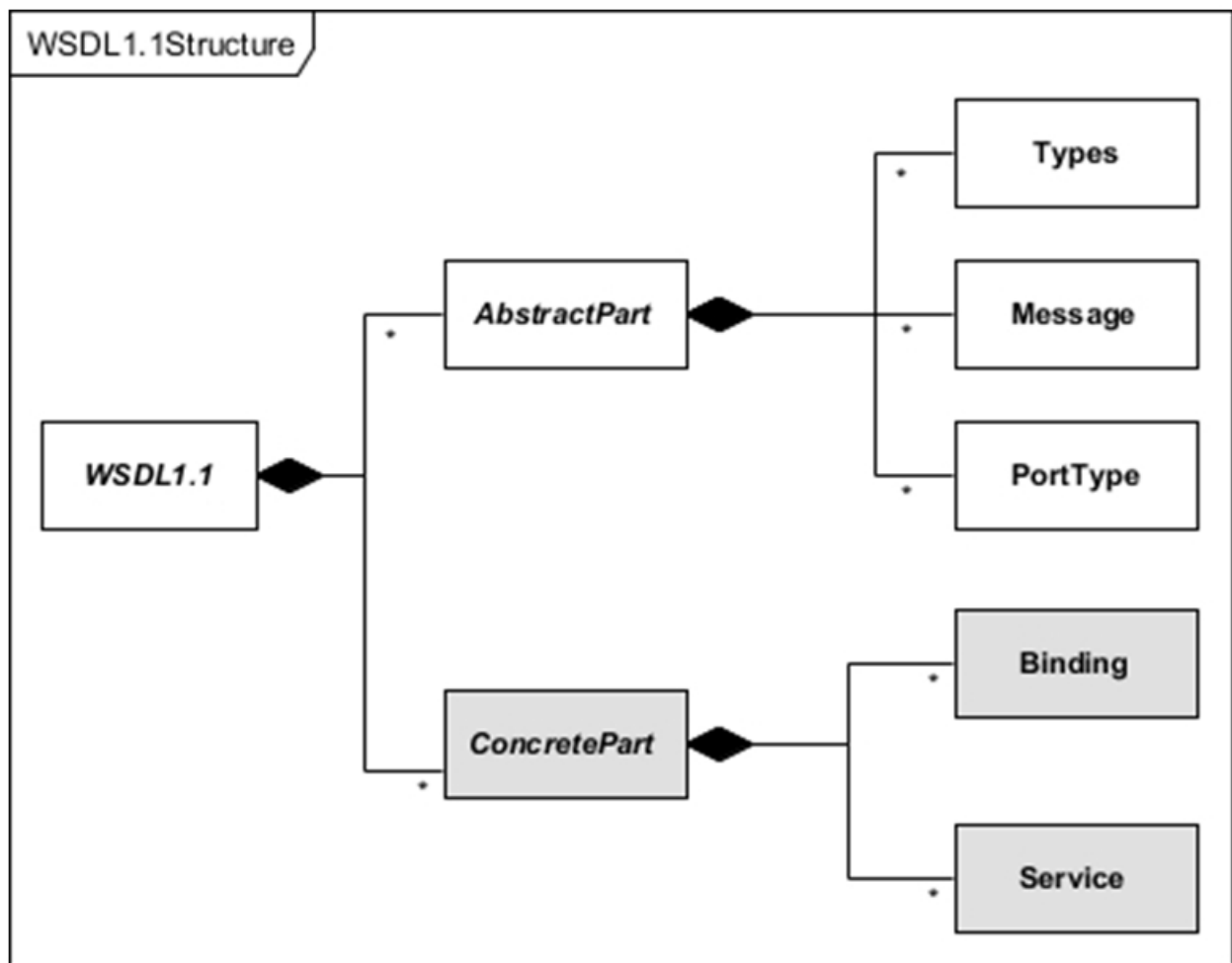
Jazyk každé webové služby (např. WSDL, WS-Policy) má své vlastní schéma pro ověření popisu instance uživatele. Vzhledem k tomu, že schéma webové služby je složité, je užitečné na první pohled znát syntaxi, proto se používají pseudo-schémat (nebo zkrácená schémata) reprezentující syntaxi schématu.

6 Popis [metadat rozhraní](#)

V článku je prezentován výběr verze WSDL, zvyhodňující interoperabilitu a snadný vývoj software. Existuje mnoho norem souvisejících s internetovými službami a obvykle i více verzí pro každou normu. Navíc některé normy se stále vyvíjejí. V případě normy pro popis [metadat rozhraní](#) existují dva standardy: WSDL 1.1 a 2.0.

7 Výběr verze SOAP

SOAP primárně slouží jako standard pro zasílání zpráv. Existují dvě verze SOAP (SOAP 1.1 a SOAP 1.2). SOAP 1.2 má dvě verze (první vydání a druhé vydání). Tabulkovou formou je uvedeno porovnání obou verzí SOAP 1.1 a SOAP 1.2. Schematicky je zde znázorněna struktura WSDL 1.1. Použití SOAP 1.1 a SOAP 1.2 je prezentováno na příkladech. Tvorba zpráv SOAP 1.2 s využitím struktury WSDL 1.1 je znázorněna na následujícím obrázku 2.



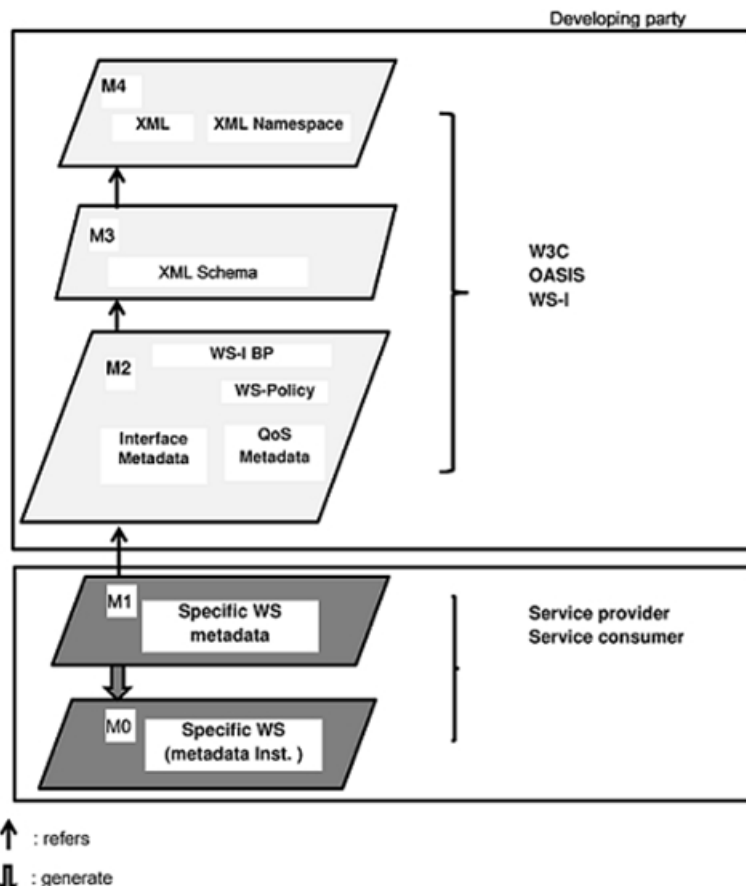
Obrázek 2 – Struktura WSDL 1.1 (obrázek 3 v normě)

8 WS-I shoda základního profilu

WS-I je oborová organizace ustavená v roce 2002, jejímž cílem je zajišťovat podmínky pro vzájemnou spolupráci webových služeb. Základní profil (WS-I BP) je souhrnem orientačních osvědčených postupů a doporučení, které pomáhají vývojářům vytvářet interoperabilní webové služby, [nezávislé](#) na [platformě](#) i testovacích nástrojích.

Schematicky jsou v kapitole znázorněny [vztahy](#) standardů WS a konkrétní WS, např. elektronické platební systémy. Vytvoření služby splňující podmínky základního profilu znamená splnění mnoha [požadavků](#), kde manuální validace je nepraktická. Výhodnější je využít software, WSDL nebo [XML](#) editoru. Potvrzení splnění [požadavků](#) základního profilu (BP) je uvedeno na příkladech.

Obrázek 3 ukazuje [vztahy](#) standardů WS a konkrétní WS. „Specific WS“ představuje skutečnou WS, jako jsou např. elektronické platební webové služby.



Obrázek 3 – Vztahy standardů WS a konkrétní WS (obr. 4 v normě)

9 Seznam zdrojů

Kapitola obsahuje seznam použitých zdrojů.

Příloha A (informativní) – Výraz pseudo WSDL 1.1

V příloze A je uveden příklad výrazu pseudo WSDL 1.1.

Příloha B (informativní) – Lokalizace hlavních standardních schémat

V tabulce B.1 je uveden souhrn lokalizací hlavních standardních schémat.

Příloha C (informativní) – Položky BP 1.2 a BP 2.0

V příloze C je uvedena tabulka položek základních profilů BP 1.2 a BP 2.0.

Příloha D (informativní) – Schéma prosazování politiky shody BP 1.2 a BP 2.0

V příloze D je znázorněn příklad schématu prosazování politiky shody se základními profily BP 1.2 a BP 2.0.