

ISO TR 24097-2 - Intelligent transport systems – Using web services (machine-machine delivery) for ITS service delivery – Part 2: Elaboration of interoperable web services' interfaces

Application Area: [ITS Architecture](#)

Publication Year, Number of Pages: Published 2015, 28 pages

Extract Creation Year: 2016

Standard Topic Group: Používání webových služeb v ITS

Standard Topic: Architektura systémů ITS, taxonomie a terminologie

Topic Description: Rozhraní interoperabilních webových služeb ITS

Introduction, Explanation of Starting Points
Uplatnění standardů SOA ve webových službách ITS - úvod
Description of Architecture, Hierarchies, Roles, and Object Relationships
Interoperabilní webové služby založené na povinném popisu metadat rozhraní
Description of Process / Function / Method of Use
Description of Interfaces / APIs / System Structure
Protocol / Algorithm / Computation Definition
Definition of Data Representation / Physical Meaning
Definition of Constants / Ranges / Restrictions

Introduction

[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.

Application

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. Scope

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. Associated Standards

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. Terms and Definitions

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. Abbreviations

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*)

QaS- 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.

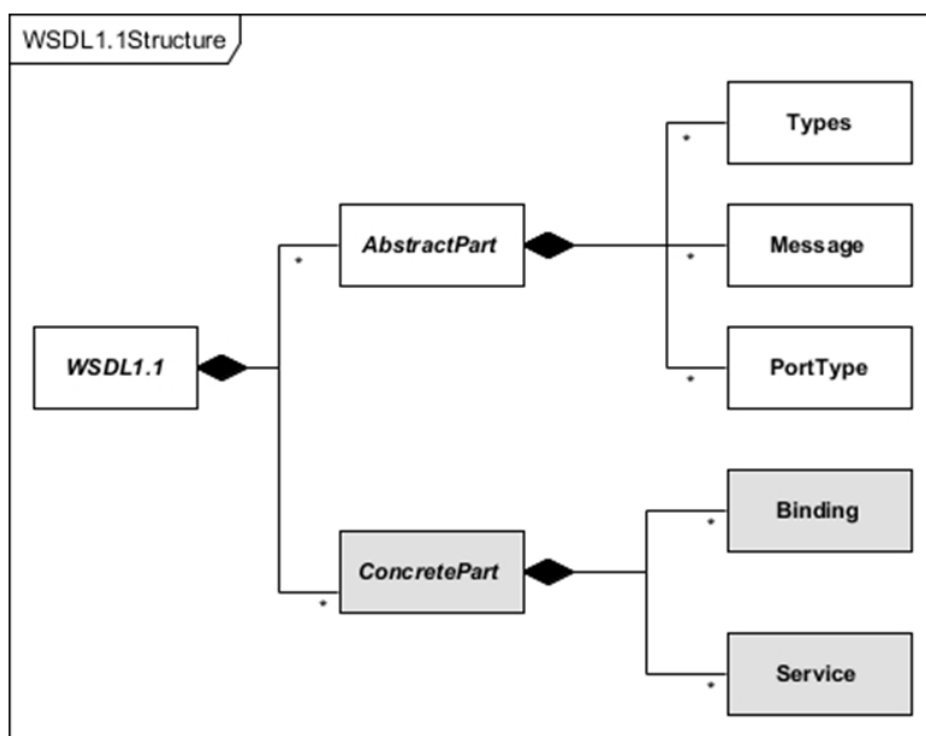
Jazyk každé webové služby (např. WSDL, WS-Policy) má své vlastní schéma pro ověření popisu instance uživatele. Vzhledem k tomu, že schéma webové služby je složité, je užitečné na první pohled znát syntaxi, proto se používají pseudo-schéma (nebo zkrácená schémata) reprezentující syntaxi schématu.

6 Popis metadat rozhraní

V článku je prezentován výběr verze WSDL, zvýhodňující 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)

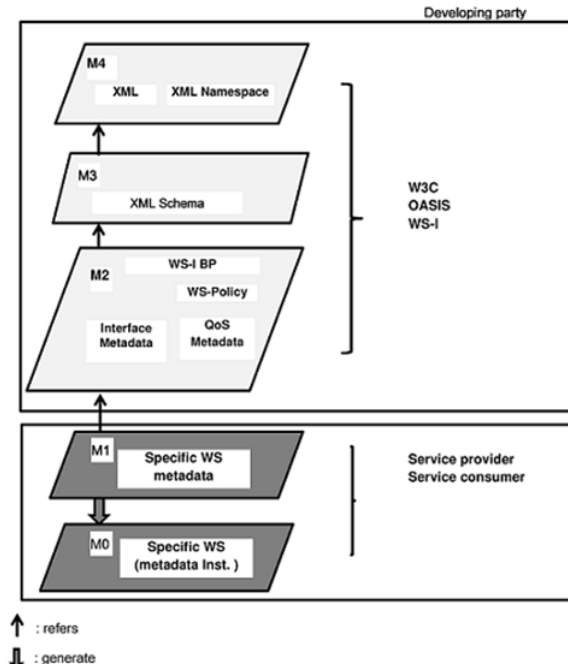
8 WS-I shoda základního profilu

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.

