

CEN TS 15531-3 - Veřejná doprava osob – Pracovní rozhraní pro informace v reálném čase. vztahující se k provozu veřejné dopravy osob – Část 3: Provozní služební rozhraní

Aplikační oblast: [Veřejná doprava osob](#)

Rok vydání normy a počet stran: Vydána 2008, 115 stran

Zavedení normy do ČSN: endorsement

Rok zpracování extraktu: 2009

Skupina témat: Multimodální informace

Téma normy: SIRI - Pracovní rozhraní pro informace v reálném čase vztahující se k provozu veřejné dopravy osob

Charakteristika tématu: Výměna dat v reálném čase - provozní služební rozhraní

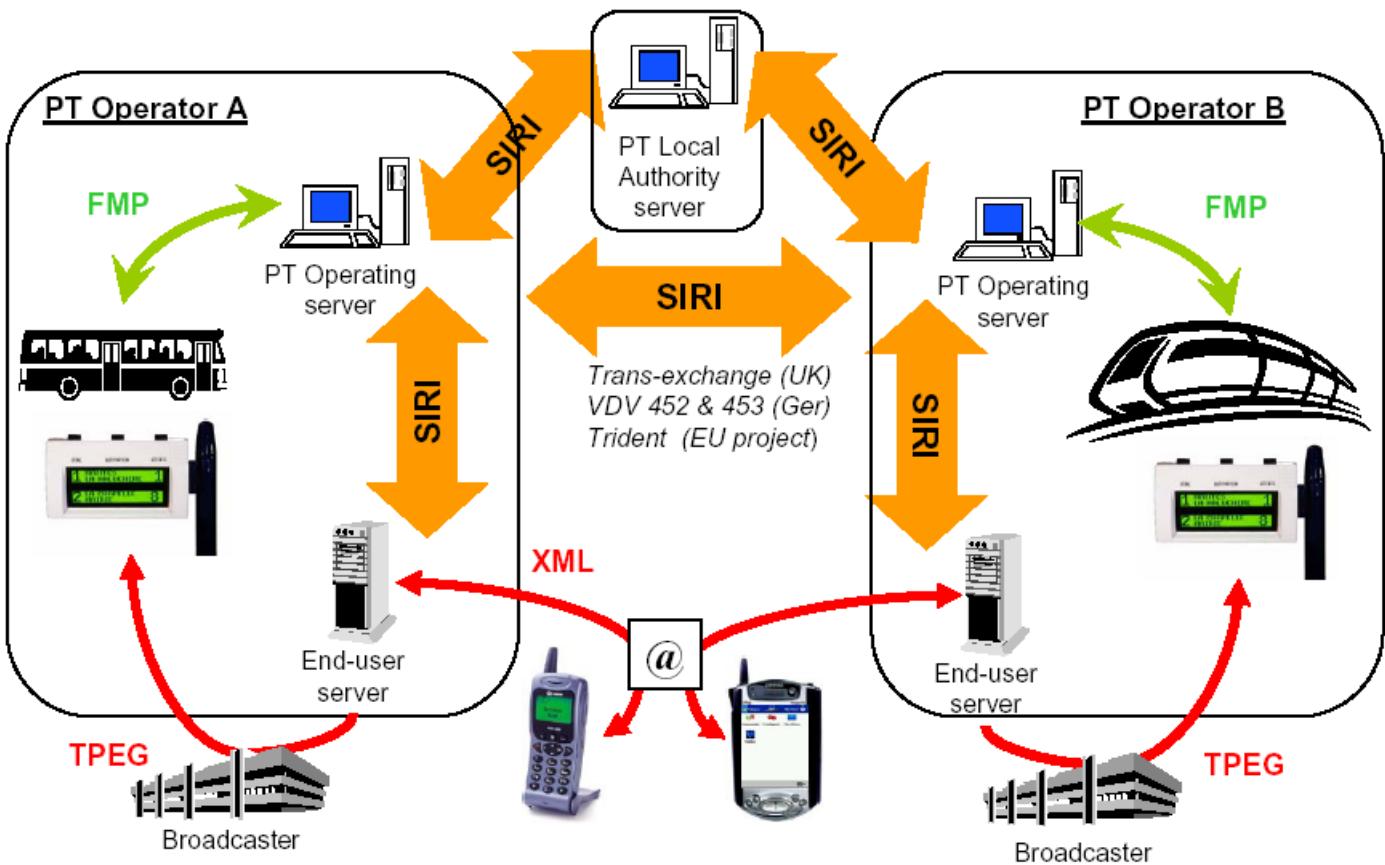
Úvod, vysvětlení východisek Definice způsoby komunikace pro výměnu dat mezi klientem a serverem:
Popis architektury, hierarchie, rolí a vztahů objektů
Popis procesu / funkce / způsobu použití Přenos dopravních informací klient/server
Popis rozhraní / API / struktury systému Definice rozhraní pro výměnu klient/server
Definice protokolu / algoritmu / výpočtu Převod TPEG na SIRI
Definice reprezentace dat / fyzikálního významu
Definice konstant / rozsahů / omezení

Úvod

Pracovní rozhraní pro informace v reálném čase (Service Interface for Real-time Information), dále jen [SIRI](#) je specifikace pro rozhraní, které umožňuje v systému běžícím počítačovým aplikacím výměnu datových informací o [plnění](#) plánovaných, okamžitých nebo projektovaných provozních výkonech [veřejné dopravy](#) osob.

Výměna informací mezi provozními řídícími systémy nebo aplikacemi je užitečná, ale často nedostatečná jak pro informování [cestujících](#), tak pro obslužný personál a řízení provozu. Většina informací, která je přenášena mezi [řídícími centry](#) prostřednictvím [SIRI](#), je odvozena z činnosti [vozidla](#) během provozu, nebo je požadováno jejich zasílání do [vozidel](#) pro informování [cestujících](#) a řidiče, a dále pak pro informační systémy na zastávkách.

[Funkci](#) a význam [SIRI](#) vysvětluje obrázek 1.



Obrázek 1 – Příklad využití **SIRI** se znázorněnými komunikačními vazbami v dopravním systému provozovaném dvěma operátory.

Architektura systému pracovních rozhraní umožňuje přenášet dopravní informace mezi operátory **veřejné dopravy** nebo multimodálními operátory o **jízdních řádech**, **zpozděních** a **událostech** v dopravní **sítě**.

Další **služby** poskytované **SIRI**:

- **informace pro cestující** v reálném čase;
- informace pro plánovače **jízd** a informační kiosky;
- management vozového parku a dopravní **sítě**.

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

Užití

V České republice se zatím v úvodě popsaný informační systém ve větším rozsahu nezavádí a používá se pouze v omezeném rozsahu v **rámci** integrovaných dopravních systémů, k přenosu údajů o platbách za jízdné a řízení zastávkových informačních systémů.

Tato technická specifikace si klade za cíl zlepšit řadu vlastností managementu informací a **služeb veřejné dopravy**:

Tato technická specifikace napomůže interoperabilitě mezi systémy zpracujícími informace dopravních operátorů:

- zavedením společné architektury pro výměnu zpráv;
- zavedením modulárního souboru kompatibilních informačních **služeb** pro informace o **vozidlech** v reálném čase;
- požitím společných datových modulů a schémat pro zprávy vyměňované pro každou **službu**;
- zavedením stejného **přístupu** k datovému managementu.

Tato technická specifikace přispěje lepšímu managementu **vozidel**:

- umožněním přesného sledování **vozidel** jak v místním tak vzdáleném provozu;
- poskytováním **dat**, které umožní stanovení **odchylek od jízdního řádu**;
- umožňování distribuce zpřesňování **jízdních řádů** v reálném čase.
- Tato technická specifikace ekonomicky přispěje získání zpřesněných **dat** konečnému **uživateli**:
- umožněním sběru a výměně **dat** v reálném čase mezi systémy **AVMS** (systémy automatického sledování **vozidel**);
- zajištěním standardizovaných, dobře definovaných rozhraní, které mohou být použity pro doručování **dat** do různých distribučních kanálů

1. Související normy

Tato technická specifikace je součástí rodiny tří technických specifikací, které tvoří základ specifikace Pracovních rozhraní pro informace v reálném čase:

- ČSN P TS [15531-1](#) Pracovní rozhraní pro informace v reálném čase vztahující se k provozu [veřejné dopravy](#) osob - Část 1. Souvislosti a struktura.
- ČSN P TS [15531-2](#) Pracovní rozhraní pro informace v reálném čase vztahující se k provozu [veřejné dopravy](#) osob - Část 2. Obsluha infrastruktury.

Na výše uvedený normativní základ navazují připravované technické specifikace:

- ČSN P TS [15531-4](#) Pracovní rozhraní pro informace v reálném čase vztahující se k provozu [veřejné dopravy](#) osob - Část 4. Monitorování stavu [zařízení](#) v reálném čase.
- ČSN P TS [15531-5](#) Pracovní rozhraní pro informace v reálném čase vztahující se k provozu [veřejné dopravy](#) osob - Část 5. Monitorování dopravních nehod.

Po stránce terminologické a popisu dopravní [sítě](#) navazuje [SIRI](#) na [EN 12896](#) Dopravní telematika – [Veřejná doprava](#) osob – Referenční [datový model \(Transmodel\)](#)

2. Termíny a definice

interoperabilita pro potřeby této normy znamená zajišťování výměnu informačních [dat](#) mezi různými druhy dopravních prostředků provozovaných několika operátory a infrastrukturou.

systém pro automatické sledování vozidel (*Automatic Vehicle Monitoring System (AVMS)*) [AVMS](#) je systém palubního [zařízení](#) ve [vozidle veřejné dopravy](#) osob, komunikující s [řídicím centrem](#) rádiovými prostředky a poskytující informace o [poloze](#) a stavu [vozidla](#) a [odchylkách od jízdního řádu](#) ve významných [bodech na trase jízdy vozidla](#). Současně umožňuje [řídicímu centru](#) usměrňovat [jízdu vozidla](#) podle dopravní [situace](#).

VAMS je systém automatického sledování [vozidel](#). Viz [AVMS](#).

producent (producer) je [entita](#), která vysílá hlášení a zprávy pro zákazníka ([odběratele](#)) a reaguje na jeho požadavky, které jsou buď jednorázové, nebo na základě požadavku opakováné.

odběratel (subscriber) je [entita](#), která přijímá hlášení a zprávy od [producenta](#) a vysílá na něj požadavky pro jednorázové nebo opakováné zprávy

spotřebitel (consumer), je [entita](#), která přijímá hlášení a zprávy od [producenta](#) a vysílá na něj požadavky pro jednorázové zprávy

subskribovaná služba (subscribed service) je [služba](#), která na základě požadavku spotřebitele je [producentem](#) opakově poskytována

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

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

3. Symboly a zkratky

Tato kapitola neobsahuje nové symboly a odkazuje na TS [15531-1](#).

5 Služba provozního jízdního řádu

Kapitola 5 je věnována [službě provozní jízdní řád](#) [PT]. Zabývá se jeho účelem a stanovuje jeho povolovací a schopnostní matici a definuje parametry požadavku na zaslání [provozního jízdního řádu](#) (ProductionTimetableRequest). Je uveden příklad požadavku na zaslání [provozního jízdního řádu](#) v XML kódování. Obdobně jsou stanoveny parametry [požadavku na subskripci](#) zasílání [provozního jízdního řádu](#) a je uveden příklad [požadavku na subskripci](#) zasílání [provozního jízdního řádu](#) v XML kódování.

Pro zasílání [provozních jízdních řádů](#) jsou stanoveny datové prvky a je dále uveden příklad [provozního jízdního řádu](#) a to jak jednorázového, tak subskribovaného.

6 Služba očekávaného jízdního řádu

Kapitola 6 je věnována [službě očekávaný jízdní řád](#) [ST]. Zabývá se jeho účelem a stanovuje jeho povolovací a schopnostní matici a definuje parametry požadavku na zaslání očekávaného [jízdního řádu](#) (EstimatedTimetableRequest). Je uveden příklad požadavku na zaslání očekávaného [jízdního řádu](#) v XML kódování. Obdobně jsou stanoveny parametry [požadavku na subskripci](#) zasílání očekávaného [jízdního řádu](#) a je uveden příklad [požadavku na subskripci](#) zasílání očekávaného [jízdního řádu](#) v XML kódování.

Pro zasílání očekávaných [jízdních řádů](#) jsou stanoveny datové prvky a je dále uveden příklad očekávaného [jízdního řádu](#) a to jak jednorázového tak subskribovaného.

V rozsáhlé části kapitoly se dále uvádí, jak zacházet s předpoklady ve [službě](#) očekávaného [jízdního řádu](#) a jak zpřesňovat predikci odchylek. Týká se to také nepravidelností vzniklých např. pomalou [jízdou](#) v koloně.

Poslední článek pojednává o všeobecných pravidlech a definicích pro **data jízdních řádů**. Probírány jsou případy zrušení **jízdy vozidla**, přídavné **jízdy vozidla**, změny v **jízdách** a obězích **vozidel** včetně ošetření plánovaných **přípojů**.

7 Služba zastávkového jízdního řádu

Kapitola 7 je věnována **službě zastávkové jízdní řády** [ST]. Zabývá se jeho účelem a stanovuje jeho povolovací a schopnostní matici a definuje parametry požadavku na zaslání zastávkového **jízdního řádu** (StopTimetableRequest). Je uveden příklad požadavku na zaslání zastávkového **jízdního řádu** v XML kódování. Obdobně jsou stanoveny parametry **požadavku na subskripci** zasílání zastávkového **jízdního řádu** a je uveden příklad **požadavku na subskripci** zasílání zastávkového **jízdního řádu** v XML kódování.

Pro zaslání zastávkových **jízdních řádů** jsou stanoveny datové prvky a dále je uveden příklad zastávkového **jízdního řádu**. Rovněž jsou definovány datové prvky pro zastavení **vozidla** na zastávce a také pro zrušení tohoto prvku.

Zavádí se hlášení po dojezdu na konečnou, ve kterém jsou zaznamenány jednotlivé příjezdy a odjezdy ze zastávek.

8 Služba monitorování zastávek

Kapitola 8 je věnována **službě monitorování zastávek** [SM]. Tato **služba** zajišťuje pohled **řídicího centra** na příjezdy a odjezdy **vozidel** na zastávkách. Může působit v návaznosti na **službu** zastávkových **jízdních řádů**. Jaká **data** budou zobrazována na zastávkovém zobrazovacím tablu je záležitostí klientského systému. To je definováno v ČSN P ENV 13998. Pro použití ve **službě monitorování zastávek** může být zahrnut identifikátor vynulování údaje na zobrazovacím tablu, pro **vozidlo**, které odjízdí ze zastávky. Příkaz k vynulování se přenáší z důvodů minimálního **zpoždění** samostatným bezdrátovým **spojem** mezi **vozidlem** a zastávkovým informačním systémem.

Je možno měnit množství detailů přenášených ve zprávě o příjezdu a odjezdu **vozidla** na zastávce. Stejně tak je volitelný počet **vozidel** odbavených na zastávce v jedné zprávě. Je uveden příklad požadavku na **monitorování zastávky** v XML kódování a to jak jednorázové, tak subskribované.

Pro monitorovací zprávu ze zastávky jsou definovány datové prvky, a to i pro poznámku a její zrušení. Jsou uvedeny příklady monitorovacích zpráv ze zastávky.

Služba zastávkové **jízdní řády** [ST] a **služba monitorování zastávek** [SM] mohou být výhodně využívány společně.

9 Služba monitorování vozidel

Kapitola 9 je věnována **službě monitorování vozidel** [VM]. **Služba** podává zprávy o **poloze vozidel**, která jsou při výkonu **služby** monitorována v reálném čase. Může být použita jako informace pro systémy, které vizualizují **polohu vozidel** a to na mapách, diagramech nebo tabulkově a podávají informaci o roamingu sousedním řídicím a informačním centru.

Služba monitorování vozidel se skládá ze dvou zpráv: požadavku na zaslání zprávy o **poloze** specifikovaného **vozidla** a to buď jednorázově nebo opakovaně, subskribované (VehicleMonitoringRequest) a vlastní monitorovací zprávy podle požadavku **uživatele**. Jsou uvedeny příklady požadavků na monitorovací zprávy o **vozidle** a to jak pro jednorázovou, tak subskribovanou.

Jsou definovány datové prvky upřesňující zprávu o **vozidle** a jsou součástí monitorovací zprávy. Jsou ukázány příklady monitorovacích zpráv o **vozidle** v XML kódování.

10 Služba přípojových jízdních řádů

Kapitola 10 je věnována **službě** přípojových **jízdních řádů** [CT]. Tato **služba** je využívána pro výměnu **dat** pro potenciální návazné **jízdní řády vozidel** v přípojně oblasti. **Služba** je závislá na **poloze vozidla**, tj. vyžaduje a sděluje **data**, vztahující se ke specifickým **přípojným linkám**. Pokud jsou **přípojné linky** od stejného operátora, jsou údaje v jeho **databázi**. Pokud se jedná o **linky** jiného operátora, je nutné si příslušná **data** z jeho **databáze** vyžádat pomocí této **služby**.

V této kapitole jsou probrána omezení a definovány parametry požadavku na **jízdní řády přípojních spojů**. Jsou uvedeny příklady požadavků na **jízdní řády přípojních spojů** a to jak jednorázový, tak subskribovaný v XML kódování.

Jsou definovány datové prvky upřesňující zprávu o **přípojních spojích**, které mají být součástí monitorovací zprávy. Je ukázán příklad monitorovací zprávy o **vozidle** v XML kódování.

11 Služba monitorování přípojních spojů

Kapitola 11 je věnována **službě** monitorování **přípojních spojů** [CM]. **Služba** zajišťuje výměnu informací mezi různými **AVMS** (systémy pro sledování **vozidel**) za účelem koordinace příjezdů a odjezdů **vozidel veřejné dopravy** osob na přestupních **místech** pro **cestující**, kteří využívají **přípojních spojů**. Tato **služba** pracuje ve spolupráci se **službou** přípojových **jízdních řádů**.

V kapitole je navržena řada opatření ke zpřesnění požadavků na monitorování **přípojů**. Jsou definovány parametry požadavku na monitorování. Požadavky procházejí časovým a trasovým **filtrem**. Jsou uvedeny příklady požadavku na monitorování **přípojů** a to jak jednorázové tak subskribované.

Monitorovací zpráva o **přípojích** je tvořena datovými prvky platných **přípojů** a datovými prvky zrušených **přípojů** podle momentální provozní **situace**.

12 Služba všeobecných zpráv

Kapitola 12 je věnována **službě** všeobecných zpráv [GM]. **Služba** všeobecných zpráv je využívána pro přenos zpráv mezi **účastníky**. Přenášená **data** jsou typicky **informativní zprávy** jako dopravní novinky a jiné operativní sdělení vkládané nebo vysílané běžně do systému řídícím centrem. **Služba** všeobecných zpráv může oddělit různé typy informačních zpráv do separátních informačních kanálů; každý informační kanál může být určen pro různé skupiny provozních zpráv (poruchy, upozornění, dopravní informace, provozní informace, etc.).

Zprávová **služba** může zprávy vysílat ve formě tří typů **dat**:

- volný formát textu;
- strukturovaný text libovolného formátu;
- plně strukturovaný obsah definovaný libovolným XML sub-schématem.

Jsou definovány parametry pro požadavky na všeobecné zprávy a to jak jednorázové, tak subskribované. Jsou ukázány příklady těchto požadavků v XML kódování.

Všeobecné zprávy mohou být složeny z několika informačních zpráv. Každá informační zpráva je tvořena jedním datovým prvkem. Každý takový datový prvek musí kromě vlastní provozní informace mít svůj identifikátor a údaje o začátku platnosti a ukončení platnosti. V případě ukončení platnosti dříve vyslané informace se vysílá zrušovací informační zpráva.

Na závěr kapitoly je uveden příklad všeobecné informační zprávy v XML kódování.