ČSN ISO 15638-5 - **Inteligentní dopravní systémy – Rámec pro kooperativní telematické aplikace pro regulaci komerčních nákladních vozidel (TARV) – Část 5: Generické informace o vozidle**

Aplikační oblast: Systémy řízení nákladní dopravy, Kooperativní systémy (C-ITS)

Rok vydání normy a počet stran: Vydána 2014, 120 stran

Rok zpracování extraktu: 2014

Skupina témat: Vzdálená regulace nákladní dopravy

Téma normy: Inteligentní dopravní systémy – Rámec pro kooperativní telematické aplikace pro regulaci komerčních nákladních vozidel (TARV) – Část 5: Generické informace o vozidle

Charakteristika tématu: Data pro generické informace o vozidle pro aplikace TARV

Úvod, vysvětlení východisek

Poskytování registrace dle ČSN EN ISO 14816; Nezávislé zkoušení protokolů této části normy

Popis architektury, hierarchie, rolí a vztahů objektů

Požadavky na generické informace v celém systému TARV; Koncept ‘basic vehicle data’; Koncept možnosti dodatečných dat v rámci ‘core application data’

Popis procesu / funkce / způsobu použití

Systémová specifikace dle CVIS (Cooperative Vehice - Infrastructure Systems)

Popis rozhraní / API / struktury systému

Definice protokolu / algoritmu / výpočtu

Definice reprezentace dat / fyzikálního významu

Definice konstant / rozsahů / omezení

Úvod

Sada norem ISO 15638 umožní spolupráci povinných aplikací inteligentních dopravních systémů (ITS) (např. tachograf, mýtné), případně i aplikací nepovinných (komerčních). Cílem sady norem je zavést v nákladním vozidle jedinou palubní jednotku pro různé aplikace, která používá kooperativní systém ITS pro regulovaná nákladní vozidla. Tento soubor norem poskytuje rámec pro certifikaci a audit poskytovatelů služeb.

Architektura TARV je založena na vztazích tří hlavních aktorů: jurisdikce, uživatele a poskytovatele aplikačních služeb. V rámci TARV se předpokládá, že většina služeb je poskytována na základě smluv mezi poskytovatelem služeb a uživatelem (s cílem splnit požadavky dané jurisdikcí).

Státní orgány v jednotlivých zemích rozhodují, co je a co není součástí dohledu. Tato Část normy, ani ostatní Části, nevznáší žádné požadavky na jednotlivé státy, jak definovat regulované vozidlo.

Seznam dalších Části normy ISO 15638 viz základní Část 1 normy. Sada těchto norem je stále živá a části mohou průběžně přibývat podle nastalých potřeb. Některé Části normy mohou být součástí duševního vlastnictví.

Mezinárodní technická norma **ČSN ISO 15638-5** navazuje na základní normu ISO 15638-1, ze sady norem pro jednotný rámec pro regulaci/dohled v nákladní dopravě. Norma se věnuje obsahu a formě dat o vozidle pro palubní systém ve vozidle (IVS). Tato data jsou dále komunikována z IVS.

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

Užití

Sada norem ISO 15638 je vyvinuta pro účely regulace a státního dohledu v nákladní dopravě.

Zajištění provozu jedné normalizované palubní platformy nabízí velký rozsah služeb pro veřejný i soukromý sektor, protože umožňuje vytvoření regulovaných i komerčních služeb, a zkoušení jejich shody.

ČSN ISO 15638-5 je určena pro tvůrce národních pravidel TARV, státní správu a poskytovatele aplikací.

Informace o vozidle jsou poskytovány se dvěma cíli: jednak interně pro kooperativní aplikace v rámci TARV, jednak externě jako součást kooperativních systémů ITS týkajících se jak vozidel, tak infrastruktury. Protože data jsou/budou požadována v zemích podle konkrétních požadavků místní jurisdikce, vozidla provozující mezinárodní dopravu budou muset nabídnout interoperabilní služby vozidla pomocí komunikace s místními systémy včetně sad dat popsaných touto normou.

1. Předmět normy

Norma definuje generická základní data o vozidle a základní aplikační data pro služby. Data jsou ukládána v palubním systému ve vozidle (IVS) a odsud přes definované rozhraní přenášena pro účely regulace komerčních nákladních vozidel pomocí TARV.

Norma využívá mezinárodně platných číselníků, používá kódování a nabízí popis datových balíčků a jejich agregací. Zároveň popisuje bezpečnostní a zabezpečovací opatření ohledně dat o vozidle a nákladu, a také komunikaci vozidla s jinými stranami pomocí rozhraní.

2. Souvisící normy

Další Části normy ISO 15638 (seznam viz Část 1 normy).

Je uvedeno 42 souvisících norem, především týkajících se ASN.1, identifikace a komunikace. V Bibliografii je uvedeno celkem 13 norem.

3. Termíny a definice

Obecné pojmy TARV jsou součástí Části 1 normy 15638. Tato Část 5 normy uvádí 16 termínů. Z nich zde jsou uvedeny pouze ty, které jsou využity v tomto extraktu.

základní data o vozidle *(basic vehicle data)*

data spravovaná anebo poskytovaná všemi IVS nezávisle na jurisdikci

hlavní data aplikace *(core application data)*

základní data o vozidle plus jakákoliv další data požadovaná pro poskytování implementované regulované aplikační služby

strom lokálních dat; LDT *(local data tree; LDT)*

často aktualizovaný datový koncept, uložený v palubním úložišti dat a obsahující soubor datových hodnot považovaných za zásadní pro buďto a) regulované aplikace TARV nebo b) kooperativní ITS

systém IVS; systém ve vozidle

stanice ITS a připojené zařízení zabudované do vozidla; palubní zařízení ve vozidle, které poskytuje dané telematické funkce systému ve vozidle

POZNÁMKA 1 k heslu Toto zařízení může být tvořeno jedinou fyzickou palubní jednotkou nebo může obsahovat telematické funkce v jednom nebo vícezařízeních ve vozidle.
Další termíny a zkratky z oboru ITS jsou obsaženy ve slovníku ITS terminology.

4. Symboly a zkratky

Norma uvádí celkem 28 zkratek a symbolů. Základní zkratky TARV jsou součástí Části 1 normy 15638. Zde uvedeny pouze následující:

CVIS- *(cooperative vehicle-infrastructure systems)* kooperativní systémy vozidlo-infrastruktura

HMC- *(Host Management Centre)* centrum pro správu hostujících systémů

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

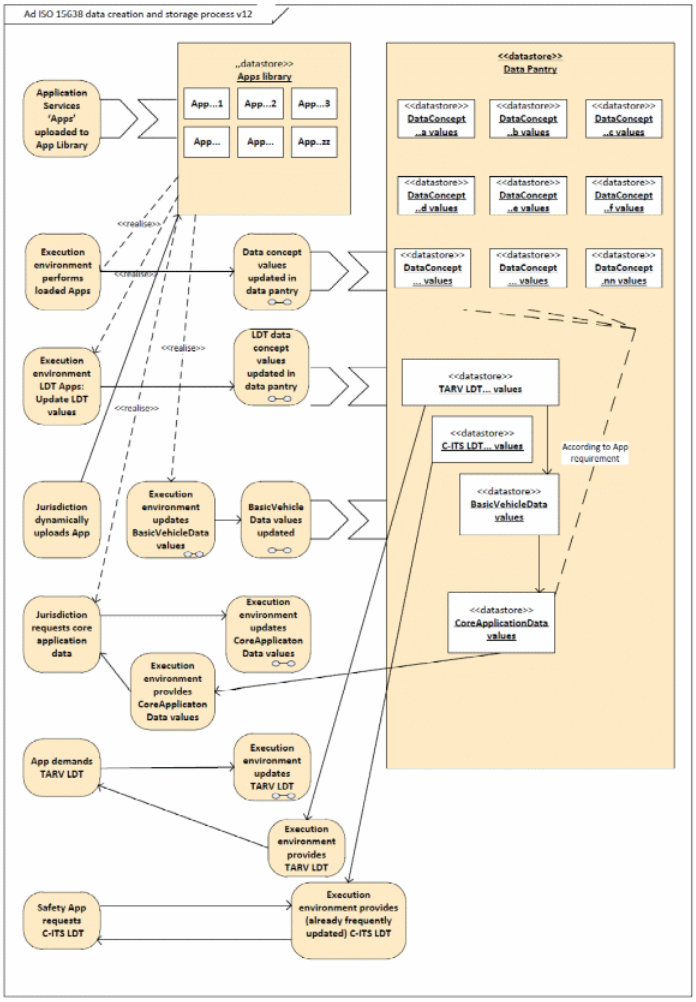
6. Obecný přehled a rámec

(Rozsah 12 stran.)

Rámec a architektura

Základní schéma TARV pro spolupracující aplikace viz extrakt Části 1 nebo originál normy.

Proces tvorby dat a architektura



Obrázek 1 – Proces tvorby a ukládání dat podle ISO 15638 (Obrázek 2 normy)

Obrázek 1 ukazuje aplikace nahrané do aplikační knihovny, provozní prostředí systému, a také aktualizaci hodnot datových konceptů v datovém úložišti. Zobrazuje, jak který účastník vykonává svoje pravomoci a zodpovědnosti v podobě datových toků. Jurisdikce nahraje aplikaci do aplikační knihovny a poté je možné přenášet data konkrétních

hodnot do datového úložiště, aktualizovat je tam a přenášet z úložiště k definovaným uživatelům.

Uveden je i příklad bezpečnostní aplikace, vyžadující LDT pro kooperativní ITS. Protože pro tyto události souvisící s bezpečností silničního provozu je často kritický právě čas, předpokládá se, že v datovém úložišti je zajištěna stálá průběžná aktualizace dat, a proto mohou být data na žádost poskytována okamžitě.

Příkazy

Tato Část 5 normy ISO 15638 definuje celkem pět generických příkazů pro využití v jakékoliv aplikaci.

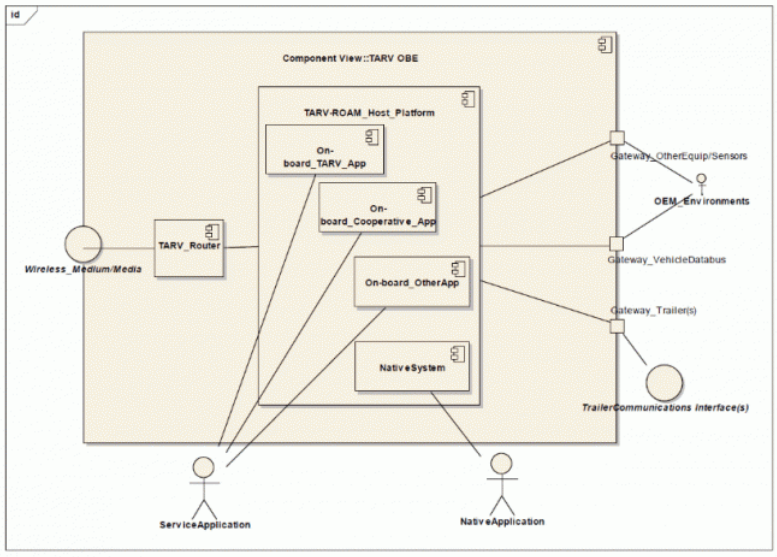
Rámec a architektura ROAM

Architektura ROAM (Regime for Open Application Management (režim pro otevřenou správu aplikací)) poskytuje rámec a prostředí pro vývoj a nasazení platforem pro aplikace TARV a jejich údržbu během životního cyklu aplikací i zařízení.

Regulované aplikace jsou v prostředí TARV vyvíjeny jurisdikcemi a jsou nasazovány poskytovateli aplikačních služeb do HMC (Host Management Centres (centra pro správu hostujících systémů)). HMC poskytují bránu pro služby, která dohlíží na zabezpečené poskytování softwaru a služeb pro TARV. HMC řídí poskytování aplikací autorizovaným uživatelům a předplatitelům přes klientský systém.

ROAM definuje architekturu založenou na OSGi™ projektu CVIS (Cooperative Vehicle-Infrastructure Systems, www.cvisproject.org), která spojuje IVS, infrastrukturu pozemních komunikací a infrastrukturu pro řízení bezpečnosti dopravy a její účinnost. Tato architektura a specifikace jsou nezávislé na konkrétní implementaci, je tedy umožněna implementace jak pro různé klienty, tak technologie pro back-end (servery).

Na Obrázku 2 níže je schéma rozkladu komponent IVS pro TARV.



Obrázek 2 – Rozklad komponent IVS pro TARV (Obrázek 4 normy)

Pro další obrázky je třeba nahlédnout do originálu normy. Obrázek 5 normy představuje komunikační diagram TARV-ROAM v UML. Obrázek 6 normy zobrazuje v UML komponenty platformy TARV-ROAM. Obrázek 7 normy nabízí strom lokálních dat pro aplikace kooperativních ITS a obrázek 8 totéž pro aplikace TARV.

7. Systémové požadavky

Zde (rozsah 1 strana) jsou definovány požadavky na komunikaci, zabezpečení, vrstvu pro připojení TARV-ROAM a centrum pro správu hostujících systémů.

8. Požadavky na generická data o vozidle

Tato důležitá kapitola (rozsah 19 stran) se zabývá poskytováním dat: umístěním palubních dat, názvoslovím, stromy lokálních dat pro kooperativní ITS a pro TARV, a archivací dat. Jsou zde také udány jednotlivé příkazy týkající se dat o vozidle.

Poskytování dat

Příkazy pro data o vozidle

Prezentace konceptu 'základní data o vozidle'

V této kapitole týkající se základních dat o vozidle jsou specifikovány následující položky identifikace, které si čtenář pro případ své potřeby dohledá v originále normy: identifikace zprávy, hlavního poskytovatele služby, poskytovatele aplikační služby, jedinečná identifikace vozidla, identifikace třídy vozidla, kód VIN, identifikace IVS i s datovým konceptem, definice identifikátoru vydavatele, definice čísla služby, identifikace výrobce, řidiče, jurisdikce, autorizace uživatele, identifikace návěsu/přívěsu, času a místa (včetně např. země nebo směru jízdy).

Organizování LDT pro TARV

Tabulka 1 v normě nabízí data LDT pro TARV: název, formát, sémantický obsah atd.

9. Nabídka poskytování dodatečných dat pro 'hlavní data aplikace' a regulované aplikace

(Rozsah 15 stran.) Cílem definování těchto dodatečných datových konceptů je poskytnout mezinárodní interoperabilitu tak, aby tam, kde jsou koncepty používány, byly používány konsistentně. Jurisdikce je zodpovědná za určení, která data pro regulované aplikace jsou v místě její působnosti z vozidla požadována. Jurisdikce může také uvalit na uživatele požadavek poskytovat dodatečná data nezávisle na regulovaných službách. Specifické aplikační služby, regulované i komerční, budou mít svoje vlastní požadavky ohledně dat zasílaných IVS nebo čtených z IVS. Obrázek 9 v originálu normy představuje hypotetický příklad základních dat aplikace.

Tato kapitola dále uvádí specifikace pro dodatečná data získaná z akcelerometru, gyroskopu, fotoaparátu, kamery, tachometru a alarmu.

10. Požadavky na zkoušení

Mohou existovat různé zkoušení shody; zde je nicméně uveden povinný minimální soubor požadavků pro zkoušení shody s touto normou, a to pod čísly CT01 až CT16.

11. Značení, etiketování a balení

12. Prohlášení k patent?m a duševnímu vlastnictví

Příloha A (informativní) – Zajištění registrace podle ISO 14816

(Rozsah 7 stran.) Management a obecná pravidla pro administrativu kódovacích struktur CS 1 a CS 2 obsahují příklad využití normy ISO 14816 pro normu ISO 15638, konkrétně pro požadavky na registrace, v souvislosti s používáním schémat pro kódování. V případě potřeby využití kódování doporučujeme vyhledat také originál normy ISO 14816 v platné verzi.

Příloha B (normativní) – Specifikace systému CVIS

Tato velmi důležitá normativní příloha (rozsah 12 stran) normalizuje výsledky evropského projektu CVIS. Specifikuje architekturu, prostředí a podmínky pro CVIS.

CVIS sestává z mnoha aplikací a zařízení (implementovaných jako balíky OSGi™ (www.osgi.org), provozovaných na různých hostitelích CVIS. Tímto hostitelem může být mobilní jednotka (palubní nebo přenosná), jednotka na straně infrastruktury nebo systém na straně centra.

Aby bylo dosaženo cílů CVIS, potřebují jednotlivé aplikace a zařízení navázat komunikaci a spolupráci s dalšími aplikacemi a zařízeními. Z důvodu povahy systému CVIS bude životní cyklus každé aplikace a zařízení nezávislý na ostatních aplikacích a zařízeních, takže vytváření spolupráce se stane dynamickým procesem.

Aby bylo dosaženo spolupráce, aplikace musí najít rovnocennou druhou stranu ke vzájemné komunikaci. Rámec OSGi™ proto nabízí pro daného hostitele CVIS mechanismus služby místního vyhledávání. Tento mechanismus však není navržen pro provoz v distribuovaném dynamickém prostředí. Proto nabízí CVIS také další vyhledávací mechanismus, službu DDS (Distributed Directory Service, službu distribuovaného adresáře). V podstatě jde o „žluté stránky“ služeb v síti CVIS. To umožňuje vyhledávání aplikací běžících na jiných hostitelích CVIS na základě výběrových kritérií. Těmi jsou:

- Aplikace ve vozidlech v dané oblasti
- Aplikace ve vozidlech projíždějících daným silničním uzlem
- Aplikace ve vozidlech vezoucích nebezpečné materiály (určité klasifikační třídy)
- Aplikace v systémech na straně infrastruktury v dané oblasti
- Aplikace v zařízeních na straně infrastruktury pozemní komunikace v daném silničním úseku

V této příloze čtenář nalezne sadu schémat umožňující získat přehled o CVIS jako celku i o jeho jednotlivých částech.

Příloha C (informativní) – Výsledky nezávislého zkoušení shody protokolů, definovaných v této Části ISO 15638

Tato informativní příloha (rozsah 39 stran) přináší příklady prohlášení o shodě na základě zkoušek provedených nezávislou stranou. Protokoly jsou připraveny pro různé výše specifikované sady dat a různé způsoby komunikace mezi poskytovatelem a příjemcem dat.

Transakce TARV jsou dvojího typu: instigace/podnět (IVS vozidla iniciuje novou komunikaci přes různá bezdrátová média) a interogace/dotazování (IVS vozidla obdrží bezdrátově přenesený požadavek na zaslání balíčku dat). Která strana iniciuje komunikaci a kdy, je zobrazeno na obrázku C.1 – Komunikační sekvence pro získání dat LDT pro TARV.

Souvisící normy

- ČSN ISO 15638-1 - Inteligentní dopravní systémy – Rámec pro kooperativní telematické aplikace pro regulaci komerčních nákladních vozidel (TARV) – Část 1: Rámec a architektura
- ČSN ISO 15638-2 - Inteligentní dopravní systémy – Rámec pro kooperativní telematické aplikace pro regulaci komerčních nákladních vozidel (TARV) – Část 2: Parametry společné platformy používající CALM
- ČSN ISO 15638-3 - Inteligentní dopravní systémy – Rámec pro kooperativní telematické aplikace pro regulaci komerčních nákladních vozidel (TARV) – Část 3: Provozní požadavky, postupy certifikace a opatření dohledu nad poskytovateli regulovaných služeb
- ČSN ISO 15638-6 - Inteligentní dopravní systémy – Rámec pro kooperativní telematické aplikace pro regulaci komerčních nákladních vozidel (TARV) – Část 6: Regulované aplikace
- ČSN ISO 15638-7 - Inteligentní dopravní systémy – Rámec pro kooperativní telematické aplikace pro regulaci komerčních nákladních vozidel (TARV) - Část 7: Ostatní aplikace

- ISO 13183 - Inteligentní dopravní systémy – Komunikační infrastruktura pro pozemní mobilní zařízení (CALM) – Širokopásmové komunikační systémy
- EN ISO 14816 - Dopravní telematika – Automatická identifikace vozidel, zařízení a nákladů – Číslování a struktura dat
- CEN ISO/TS 17262 - Dopravní telematika – Automatická identifikace vozidel, zařízení a nákladů – Intermodální/multimodální přeprava – Číslování a struktura dat
- ISO 29281-1 - Inteligentní dopravní systémy – Lokální komunikace – Část 1: Rychlé sítě a protokol transportní vrstvy (FNTP)
- ISO 29281-2 - Inteligentní dopravní systémy – Lokální komunikace – Část 2: Podpora původních systémů
- ISO 29282 - Inteligentní dopravní systémy – Komunikační infrastruktura pro pozemní mobilní zařízení (CALM) – Aplikace CALM používající satelit
- ISO 29283 - Inteligentní dopravní systémy – Komunikační infrastruktura pro pozemní mobilní zařízení (CALM) – Aplikace CALM používající 802.20
- ISO 21210 - Inteligentní dopravní systémy – Komunikační infrastruktura pro pozemní mobilní zařízení (CALM) – Část 1: Síťové protokoly pro internetové připojení
- ISO 21212 - Inteligentní dopravní systémy – Komunikační infrastruktura pro pozemní mobilní zařízení (CALM) – Přenosy v mobilních sítích 2.generace
- ISO 21213 - Inteligentní dopravní systémy – Komunikační infrastruktura pro pozemní mobilní zařízení (CALM) – Přenosy v mobilních sítích 3.generace
- ISO 21214 - Inteligentní dopravní systémy – Komunikační infrastruktura pro pozemní mobilní zařízení (CALM) – Systémy na bázi infračervené komunikace
- ISO 21215 - Inteligentní dopravní systémy – Lokální komunikace – ITS-M5
- ISO 21217 - Inteligentní dopravní systémy – Architektura stanice a komunikační architektura
- ISO 21218 - Inteligentní dopravní systémy – Hybridní komunikace – podpora technologie přístupu
- ISO 25111 - Inteligentní dopravní systémy – Komunikační infrastruktura pro pozemní mobilní zařízení (CALM) – ITS systémy využívající mobilní bezdrátové sítě – Obecné požadavky
- ISO 25112 - Inteligentní dopravní systémy - CALM - IEEE 802.16 (WiMAX) jako komunikační technologie v CALM
- ISO 25113 - ITS - CALM – Komunikační systémy s přístupem přes standardizovanou specifickou mobilní bezdrátovou síť

Souvisící termíny

- kooperativní ITS
- shoda (s normou)
- poskytovatel aplikační služby
- základní data o vozidle
- struktura/strom lokálních dat
- systém IVS; systém ve vozidle

© Silmos, s.r.o. 2018 - 2026. *Pomůžeme Vám se zorientovat v oboru Dopravní telematiky a najít správnou normu.*