CEN ISO TS 17575-4 - **Dopravní telematika – Elektronický výběr poplatků (EFC) – Definice aplikačního rozhraní pro autonomní systémy – Část 4: Roaming**

NORMA ZRUŠENA

Aplikační oblast: Elektronický výběr poplatků (EFC)

Počet stran: 36

Rok zpracování extraktu: 2009

Úvod

Tato technická specifikace je součástí souboru čtyř specifikací definujících výměnu informací mezi tzv. frontend a centrálním systémem elektronického výběru poplatků (Electronic Fee Collection (EFC)) založeném na autonomním palubním zařízení (OBE). Systémy mýtného automaticky sbírají data zpoplatnění za použití dopravní infrastruktury včetně dálničních úseků, poplatků za použití zón v městských oblastech, mýtné za použití speciální dopravní infrastruktury jako jsou mosty a tunely, zpoplatnění založené na času a ujeté vzdálenosti a poplatky za parkování.

OBE pracuje bez závislosti na infrastruktuře vyhrazeného spojení krátkého dosahu a to pomocí širokopásmových technologií jako jsou globální navigační satelitní systémy (GNSS) a Celulární (buňkové) komunikační sítě (CN). Tyto mýtné systémy jsou nazývány různými jmény, kromě autonomních systémů a systémů GNSS/CN, také jako systémy GPS/GSM, a systémy širokospektrálního zpoplatnění.

Frontend zpracovává polohové údaje získané pomocí satelitní lokalizace, které jsou často zpřesněné pomocí údajů z přídavných snímačů, jakými jsou gyroskopy, tachometry a akcelerometry. Takto získané pozice vozidla se vyhodnocují vzhledem ke geografickým objektům, které jsou definovány v těchto technických specifikacích. Vyhodnocovat se může ujetá vzdálenost, čas pohybu nebo stání, nebo počet průjezdů daným geografickým objektem, který může být definován jako zpoplatněná oblast, úsek pozemní komunikace (PK), nebo jako bod na PK. Kromě zpoplatněných objektů jsou dále touto technickou specifikací stanoveny charakteristiky vozidla, denní doba a jiná data, která ovlivňují výši poplatku za použití PK a způsob jakým má frontend informovat centrální systém o použití zpoplatněných objektů.

Cílem všech 4 částí CEN ISO TS 17575 je jednoznačně definovat rozhraní pro dosažení interoperability mezi systémy a přitom umožnit pokračování výběru mýta dle pravidel definovaných ve stávajících systémech zpoplatnění používaných v Evropě. Problematika je rozdělena na čtyři části, které postupně definují

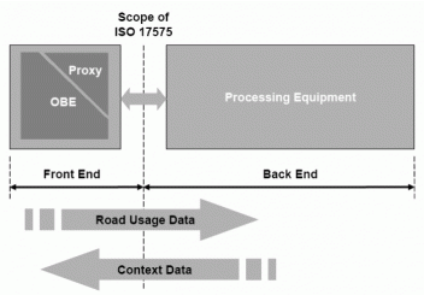
- datové struktury sloužící k odesílání hlášení o použití zpoplatněných objektů (část 1),
- rozhraní komunikační vrstvy na úrovni API, které je určeno k předávání těchto struktur, přičemž přenosový protokol a kódování dat je ponecháno na implementátorovi (část 2),
- pravidla podle kterých se v určité oblasti (doméně) bude stanovovat mýtné a dále definuje zpoplatněné objekty v této oblasti (část 3),
- hranice domén a vazby mezi sousedními doménami; domény se mohou překrývat, přecházet jedna ve druhou, a nebo může stanovování mýtného probíhat ve dvou doménách paralelně (část 4).

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

Užití

Všechny čtyři části CEN ISO TS 17575 jsou důležité pro poskytovatele služeb i pracovníky státní správy. Poskytovatelé služby vydají palubní zařízení OBE uživatelům dopravní služby. Poskytovatelé služby jsou odpovědni za provozování

tohoto OBE, které zaznamenává množství použití PK ve všech systémech vybírání mýta, kterými vozidlo projíždí, a za dodání dat mýtného jednotlivým výběrčím mýtného.



Obrázek 2 – Předpokládaná technická architektura a rozhraní

1. Předmět normy

Tato technická specifikace definuje roaming mezi mýtnými doménami popsanými v části 3 sady specifikací 17575. Roaming je v tomto kontextu chápán jako schopnost palubního zařízení OBE být provozováno ve více než jednom schématu EFC a to následně, a nebo zároveň. Domény těchto režimů mýtného se mohou, ale nemusí překrývat. Pravidla zpoplatnění různých překrývajících se režimů mýtného mohou být propojena, např. mohou obsahovat pravidla, že konkrétní schéma zpoplatnění oblasti se nesmí použít, pokud již překrývající se zpoplatnění PK bylo použito a již bylo za její použití zaplaceno. Potřebné datové prvky definující provozní vlastnosti jednoho schématu EFC jsou definovány v části 3 této technické specifikace. Dodatečné datové prvky definující provozní požadavky v překrývajících se a/nebo vzájemně závislých schématech EFC jsou předmětem této části tohoto souboru technických specifikací.

Vztahy mezi samostatnými schématy EFC mohou být:

- EFC schémata mohou spolu sousedit tak, že při výjezdu z jednoho schématu v doméně sousedního schématu může existovat zóna, kde OBE zahájí provoz podle pravidel nového režimu předtím, než zastaví provoz podle podmínek starého režimu. V rámci této zóny OBE/Front End potřebuje být provozováno podle pravidel obou těchto schémat zároveň.

- Překrývající se schémata EFC mohou mít závislosti v definici mýtného objektu jako překrývající oblasti, kde vnější/větší oblast nebude zpoplatňována, když bude ve vnitřní oblasti. Nebo určitá oblast nebude zpoplatněna při použití úseku zpoplatněné PK ve stejné oblasti

- Může být požadována při kombinaci několika ustanovení pro použití pro různá schémata EFC ve stejném hlášení mýtného.

Datové prvky (ADUs) požadované pro stanovení těchto spojených vlastností jsou definovány v této části souboru technické specifikace.

2. Souvisící normy

Tato norma úzce souvisí se specifikací pro DSRC systémy EN ISO 14906 a jsou v ní použity mnohé informace z normy na architekturu mýtných systémů EN ISO 17573.

3. Termíny a definice

Kapitola 3 obsahuje 14 termínů, z nichž nejdůležitější jsou uvedeny níže:

3.3 Back End *(Back End)* obecný název pro výpočetní a komunikační zařízení poskytovatele služby a výběrčího mýtného. Podle architektury definované v EN ISO 17573 se v této technické specifikaci předpokládá, že Front End obecně komunikuje s komponentami centrálního zařízení řízeného a provozovaného poskytovatelem služby

3.8 systém mýtného *(toll system)* celkový pohled na konkrétní schéma mýtného nebo na blok mýtného. Komponenta systému mýtného může být sama systémem a v takovém případě se nazývá subsystém mýtného

3.9 Front End *(Front End)* část(i) systému mýtného, kde se data použití PK jednotlivého uživatele PK sbírají, zpracovávají a zasílají centrálnímu zařízení. Front End sestává z palubního zařízení a nepovinné proxy

3.10 proxy *(proxy)* nepovinná komponenta mýtných systémů, která komunikuje s palubním zařízením a zpracovává data použití PK do formátu splňujícího požadavky této technické specifikace a zasílá data centrálnímu zařízení

3.11 služba (mýtné) *(service (toll))* služba umožňující uživatelům mít jen jednu smlouvu a jednu sadu OBE pro použití vozidla v jedné či více mýtných doménách [EN 17573]

Další termíny a zkratky z oboru ITS jsou obsaženy ve slovníku ITS terminology.

4. Symboly a zkratky

Kapitola 4 obsahuje 5 zkratek, z nichž nejdůležitější jsou uvedeny níže:

4.1 ADU Application Data Unit [EN ISO 14906:2004] – Datová jednotka aplikační vrstvy

4.3 GNSS Global Navigation Satellite Systems – globální navigační satelitní systémy

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

5 Základní koncept

Informace roamingu jako součást kontextových dat EFC mohou pomoci organizovat použití jiného režimu EFC. To může zahrnovat seznam relevantních schémat EFC umožňujících OBE nebo proxy rozpoznat, že existuje neznámé nebo nové schéma EFC, kde by se měly zahájit přípravy pro vjezd do domény při plně provozním módu.

Článek 5.2 uvádí přehled jednotlivých scénářů provozování OBE, při kterých data roamingu hrají klíčovou roli pro bezproblémové zpoplatnění daného vozidla při opuštění jednoho mýtného režimu a vstoupení do jiného.

6 Datové prvky

Sada dat "roaming" sestává z jednoho atributu pod názvem pravidla roamingu - **RoamingRules**. Pro každé OBE se požaduje jedna sada **RoamingRules** nezávisle na komplexnosti scénáře, ve kterém je OBE provozováno. Bez předpokladu jakékoliv implementace se očekává, že všechny datové prvky pravidel roamingu se použijí v jedné funkci managementu ve Front End, čímž se zajistí

- pro každý relevantní kontext EFC, že instance generického aplikačního softwaru EFC je aktivní nebo bude ukončena
- že pro každý z relevantních kontextů EFC je dostupná příslušná sada kontextových dat ve Front End
- že požadované informace řešící vzájemné závislosti mezi kontexty EFC ohledně tarifní exkluzivity jsou vyměňovány mezi instancemi aplikačního softwaru EFC.

Článek 6.2 dále popisuje všechny prvky atributu RoamingRules. Článek 6.2.5 pak shrnuje všechny administrativní datové prvky, které jsou pro data roamingu třeba. Pro ilustraci je uvedeno část tabulky 1.

Atribut/prvek	Scénář	Poznámka
efcRoamingRulesId	Obecný	Identifikátor entity podle ISO 14906
relatedObuIDs		Jedinečný identifikátor OBE (pro použití zaříz

roamingRulesVersion	Datum a čas, kdy platnost této sady dat roamingu začíná	
authenticator	Autentikátor celé sady atributu dat roamingu podepsaný původcem obsahu	
involvedEfcContexts	Mýtné kontexty Front End je registrováno	Seznam sousedících mýtných domén
involvedEfcContext		seznam
efcContextId		Identifikátor entity podle ISO 14906

Tabulka 1 – Hlavní datové prvky

7 Komunikace atributu pravidel roamingu

Tato kapitola stručně popisuje dva případy komunikace s použitím atributu pravidel roamingu – při aktualizaci pravidel a při odpovědi na stažení (download) těchto pravidel.

P?íloha A (normativní) Specifikace datových typ? EFC

Příloha A uvádí specifikaci a hierarchii datových typů EFC.

P?íloha B (normativní) Formulá? protokolu o shod? implementace PICS

Tato příloha obsahuje formulář protokolu o shodě implementace (PICS), který se použije pro implementaci prohlášení o shodě Front End a Back End, s požadavky kapitoly 6 a přílohy A této technické specifikace.

Pro příklad je uvedena tabulky s datovými typy pro přístup na komunikační kanál.

Položka č.	Datový prvek	Odkaz	Stav	Podpora
1	Rozpoznání události vyžadující nova data roamingu		m	
2	Inicializace komunikačního kanálu	ISO 17575-2	m	
3	StartSession	ISO 17575-2		
4	GetParameter	ISO 17575-2	m	
5	Přijetí strukturovaných zpráv	ISO 17575-2	m	

Tabulka B.3 – Přístup na komunikační kanál

P?íloha C (informativní) Jak shromaž?ovat a používat data roamingu

Tato příloha obsahuje pokyny ilustrují způsob, jakým lze používat data roamingu EFC, aby se zařízení Front End přizpůsobila místním pravidlům. Původcem těchto dat roamingu je z pohledu této specifikace Back End. Nicméně, pokud jsou role Back End rozděleny do několika různých organizací jako poskytovatel služby a výběrčí mýtného, pak je původcem pravidel roamingu ten aktor, který je odpovědný za Front End. To může být poskytovatel služby. I když to naruší zobecněný pohled na tuto technickou specifikaci, bude pro lepší srozumitelnost v následujících článcích aktor, který je původcem dat roamingu, nazýván poskytovatelem služby, i když v některých případech to může být někdo jiný.

Aby se snížila složitost, nejsou některé možnosti uváděné v technické specifikaci zmíněny zde, pokud jejich použití není vysoce důležité pro obecné chápání. Proto pro použití v reálném provozu se namísto této použije normativní část této technické specifikace.

Souvisící termíny

- přidružený mýtný kontext
- systém

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