ISO/TR 19639 - **Analýza norem EFC pro jejich využití v platebních systémech multimodální dopravy**

Aplikační oblast: Elektronický výběr poplatků (EFC)

Rok vydání normy a počet stran: Vydána 2015, 42 stran

Rok zpracování extraktu: 2016

Skupina témat: Další možnosti užití norem pro mýtné systémy

Téma normy: Platební schémata

Charakteristika tématu: Analýza použití norem EFC v rámci platebních schémat pro multimodální způsob dopravy

Úvod, vysvětlení východisek

Popis architektury, hierarchie, rolí a vztahů objektů

Nástin možného schématu propojení architektury EFC a platebních systémů multimodální dopravy.

Popis procesu / funkce / způsobu použití

Popis rozhraní / API / struktury systému

Definice protokolu / algoritmu / výpočtu

Definice reprezentace dat / fyzikálního významu

Definice konstant / rozsahů / omezení

Úvod

Tato technická zpráva se zabývá analýzou existujících norem EFC v rámci jejich použitelnosti pro jednotné platební systémy v multimodálních dopravních službách (zde je míněno hlavně elektronické mýtné a veřejná doprava). Cílem analýzy je identifikovat potenciální nedostatky norem EFC (či případně identifikovat požadavky na nové normy) a navrhnout změny tam, kde je to možné a žádoucí (např. rozšíření datových atributů a elementů).

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

Užití

Cílem popisovaného dokumentu je prozkoumání existujících norem EFC v rámci jejich vhodnosti použití pro platební mechanismy multimodálních dopravních služeb a návrhy na jejich potenciální změny s ohledem na dané téma. Dokument je vhodný pro veřejnou i privátní sféru – pro potenciální poskytovatele služeb souvisejících s dopravou (či přímo jen platbou), integrátory a subjekty zodpovídající za zpoplatnění dopravních infrastruktur.

1. Předmět normy

Cílem popisovaného dokumentu je následující (mimo aspekty zmíněné výše):

- návrh vhodného modelu zahrnující systémy EFC a další dopravní služby
- identifikace komunikačních rozhraní mezi systémy EFC a službami veřejné dopravy (včetně e-money)

- identifikace dalších požadavků pro komunikaci, zejména na straně EFC systémů, a návrh na jejich případně zapracování do existujících (či nových) norem EFC
- specifikace metodických pokynů pro potenciální revizní procesy norem EFC

Co se týče jednotlivých typů EFC systémů, tento dokument bere v potaz jejich široké spektrum (autonomní, používající DSRC, využívající platbu pre-pay či post-pay).

2. Souvisící normy

Dále je uveden výběr nejdůležitějších souvisejících dokumentů z kap. Normative references a Bibliography/Literature.

ČSN ISO 17573:2010 (01 8383), Elektronický výběr poplatků (EFC) – Architektura systémů zpoplatňujících vozidla

ČSN EN ISO 12855:2013 (01 8295), Elektronický výběr poplatků (EFC) – Výměna informací mezi poskytovateli a výběrčími mýtného

ČSN EN ISO 14906:2011 (01 8382), Elektronický výběr poplatků (EFC) – Stanovení aplikačního rozhraní pro vyhrazené spojení krátkého rozsahu

ČSN CEN ISO TS 25110:2013 (25110), Elektronický výběr poplatků (EFC) – Definice rozhraní pro palubní účet používající integrovaný obvod

3. Termíny a definice

Kapitola Termíny a definice obsahuje 14 termínů a definic souvisících s touto normou, z nichž nejdůležitější jsou následující:

centrální účet (central account) – platební prostředky (např. elektronická hodnota, počet průjezdů v rámci EFC systému) uložená v centrálním zařízení, jež je provozováno poskytovatelem služby EFC

účet integrovaný v palubní jednotce *(on-board account)* – platební prostředky (např. elektronická peněženka, evidence použití silniční infrastruktury, atd.) uloženy v rámci platebního média a integrované v palubní jednotce

platební prostředky *(payment means)* – hodnota (např. hotovosti nebo elektronické peněženky), odkaz na centrální účet nebo číslo kreditní karty nebo smlouva, jež poskytuje uživateli přístup k poskytovaným službám

platební médium *(payment medium)* – nosič či úložiště platebních prostředků, např. papírový token, čipová karta, smart-phone nebo palubní jednotka

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

4. Symboly a zkratky

Kapitola Zkratky obsahuje 11 zkratek souvisících s touto normou, z nichž nejdůležitější jsou následující:

DSRC- vyhrazené spojení krátkého dosahu (EN ISO 14906) *(dedicated short range communications (EN ISO 14906))*

EFC- elektronické mýtné systémy *(electronic fee collection)*

ERP- elektronické mýtné systémy *(electronic road pricing)*

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

5 Kontext

Tato kapitola shrnuje obecné a motivační aspekty provedené analýzy. Poskytuje ucelený přehled různých typů EFC systémů a jejich porovnání v rámci jednotlivých implementací v Evropě a Asii. Tento přehled bere v potaz následující atributy:

- použitá technologie
- typ účtu
- způsob platby
- postavení jednotlivých rolí (poskytovatel platebních prostředků, poskytovatel OBU, držitel OBU, plátce mýtného)
- existence možnosti jednotné platby za služby EFC a veřejnou dopravu

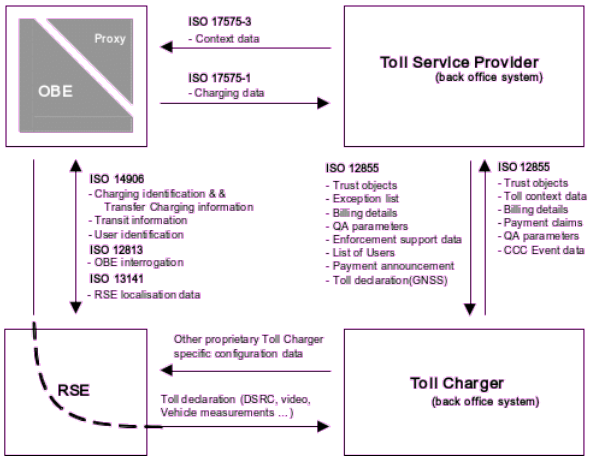
V rámci kontextu poskytuje tato kapitola náhled na model EFC definovaný v normě ISO 17573:2010 s ohledem na role, jež jsou zmíněny v přehledu typů EFC systémů. Jsou rovněž indikovány potřeby podrobnější specifikace u jednotlivých rolí (např. poskytovatel platebních prostředků).

6 Aspekty týkající se palubního účtu EFC

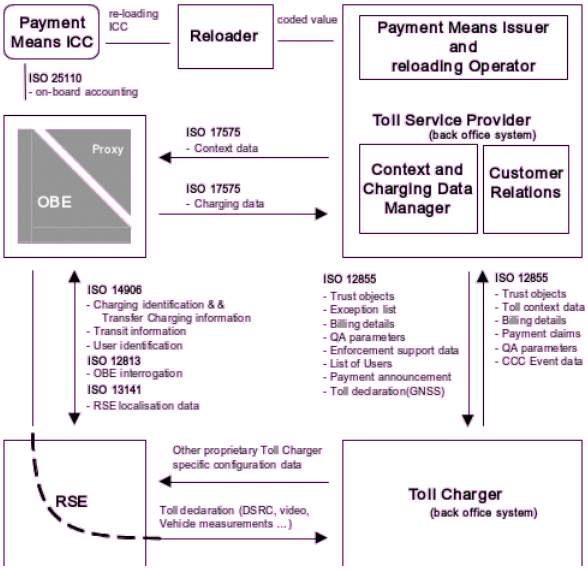
Tato kapitola prezentuje aspekty EFC modelu, jež se mohou jevit jako nedostačující v rámci detailnější specifikace operací souvisejících s uživatelským účtem integrovaným v palubní jednotce (tzv. on-board account). Jedná se zejména o tyto operace:

- proces vydávání platebních prostředků
- operace reload (dobití kreditu)
- operace související se správou tzv. hot-listů (tj. seznamu povolených či zakázaných platebních prostředků)
- schvalování jednotlivých platebních prostředků

Kapitola rovněž prezentuje, jakým způsobem se promítají výše uvažované operace do architektury EFC (tak, jak ji specifikuje norma ISO 17573:2010). Níže uvedené diagramy zobrazují původní EFC architekturu a aktualizovanou, s procesy pro provoz uživatelských účtů integrovaných do palubní jednotky.



Obrázek 1 – Původní architektura EFC (obr. 3 normy)



Obrázek 2 – EFC architektura s přidanými operacemi (obr. 4 normy)

Dále tato kapitola prezentuje vývojové diagramy zobrazující chování EFC systémů v případě použití uživatelských účtů integrovaných v palubní jednotce. Jedná se zejména o následující procesy:

- vytvoření nové instance pro roli poskytovatele platebních prostředků
- vymáhání poplatků od poskytovatele platebních prostředků

7 Aspekty týkající se multimodální dopravy

Tato kapitola poskytuje stručný přehled případů implementace role poskytovatele platebních prostředků v rámci již existujících systémů umožňující jednotnou platbu mýtného a za službu veřejné dopravy. Jedná se o tyto případy (ve všech je použito čipové karty coby platebního prostředku):

- platební prostředky v režii EFC systému
- platební prostředky v režii služby veřejné dopravy
- platební prostředky v režii e-money

V souvislosti s výše uvedenými případy prezentuje tato kapitola strukturu jednotlivých architektur EFC.

8 Záv?ry a doporu?ení

Tato kapitola prezentuje nejdůležitější výsledky analýzy, zejména z pohledů požadavků na definici nových komunikačních rozhraní, bezpečnost, použití platebních prostředků a palubních jednotky. Rovněž uvádí doporučení pro změny současné architektury EFC (norma 17573:2010), zejména z pohledu procesů, jež jsou zmíněny v kapitole 6. Tato hlediska jsou rovněž reflektována v doporučeních pro tvorbu nových pracovních položek (tedy norem).

Příloha A (informativní) Přehled elektronických mýtných systémů

Příloha A obsahuje přehledovou tabulku typů mýtných systémů s geografickým členěním.

Příloha B (normativní) Příklady EFC systémů a jejich platebních systémů

Příloha B obsahuje popis již existujících modelů EFC – jedná se o fungující systémy v zemích Asie (Korea a Japonsko).

Příloha C (normativní) Příklady existujících multimodálních dopravních služeb

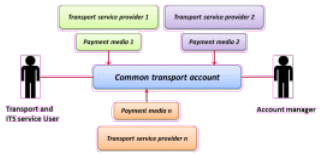
Příloha C prezentuje příklady existujících multimodálních dopravních služeb – opět se jedná o systémy v zemích Asie (Singapur, Malajsie a Japonsko) .

Příloha D (normativní) Otevřený platební systém pro jednotnou platbu

Příloha D stručně popisuje strukturu platebního systému, umožňující uživatelům integrovanou platbu za dopravu a jiné ITS služby. Podstatou systému je jednotný platební účet, jenž by umožňoval poskytovatelům platebních prostředků a aplikací nabídnout uživateli různá řešení pro platbu. V rámci systému jsou definovány následující role:

- uživatel
- správce dopravní služby (např. smluvní strana s uživatelem, účtování za použití služeb, atd.)
- správce provozu (správce služby, jež je poskytována uživateli)

Diagram níže zobrazuje uvažované schéma použití platebního systému.



Obrázek 3 – Jednotný účet (obr. D.1 normy)

Příloha E (normativní) Příklady jednotného použití platebních prostředků

Příloha E prezentuje dva příklady možné realizace jednotného platebního systému v rámci spektra dopravních služeb:

- jeden platební účet a jeden platební prostředek použit pro platbu za použití dopravních služeb
- jeden platební účet a různé platební prostředky, jež lze použít pro platbu za dopravní služby

Dále se příloha zabývá výhodami jednotného platebního systému a jeho dalšími možnými aplikacemi.

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