ISO/TS 21193 - **Elektronický výběr poplatků (EFC) – Požadavky na aplikační rozhraní EFC pro obecné médium**

Aplikační oblast: Elektronický výběr poplatků (EFC)

Rok vydání normy a počet stran: Vydána 2019, 40 stran

Rok zpracování extraktu: 2020

Skupina témat: Interoperabilita

Téma normy: Systémová architektura

Charakteristika tématu: Integrace aplikace elektronické mýtné služby do konceptu poskytování služeb prostřednictvím obecného komunikačního média.

Úvod, vysvětlení východisek

Popis architektury, hierarchie, rolí a vztahů objektů

Analýza rizik použití obecného komunikačního média a aplikace elektronického mýtného. Specifikace obecného funkčního zásobníku reprezentující vztah mezi aplikační vrstvou aplikace elektronického mýtné a dalších vrstev. Specifikace business procesů.

Popis procesu / funkce / způsobu použití

Specifikace sekvenčních datových toků. Specifikace jednotlivých funkčních bloků, popisující fungování a integraci aplikace elektronického mýtného do konceptu poskytování služeb prostřednictvím obecného komunikačního média.

Popis rozhraní / API / struktury systému

Požadavky na nižší služby. Jména API funkcí a parametry. Definice transakčních primitiv, jejich sekvenčního řazení .

Definice protokolu / algoritmu / výpočtu

Definice reprezentace dat / fyzikálního významu

Reprezentace datových struktur v ASN.1.

Definice konstant / rozsahů / omezení

Úvod

Tato technická norma (dále rovněž “popisovaný dokument”) definuje požadavky na aplikační rozhraní EFC pro obecné médium, tj. přenosné zařízení (např. čipová karta, mobilní zařízení) používané jako platební prostředek pro dopravní služby. Dokument definuje novou roli poskytovatele přístupových práv, jako subjektu zajišťujícího přístup uživatele k dopravním službám, dále definuje funkční požadavky, bezpečnostní požadavky a minimální sadu aplikačních dat pro použití obecného média v systému EFC.

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

Užití

Cílem popisovaného dokumentu je uzpůsobení modelu architektury EFC za účelem přístupu k dopravním službám skrz obecné médium a poskytovatele přístupových práv. Dokument je určen zejména pro poskytovatele dopravních služeb v rámci systému EFC.

1. Předmět normy

Popisovaný dokument rozšiřuje sadu EFC norem zabývajících se využitím obecného média jako platebního prostředku pro multimodální dopravní služby. Dokument definuje:

- funkční požadavky EFC pro obecné médium,
- struktury aplikací v obecném médiu,
- aplikační data EFC pro obecné médium,

2. Souvisící normy

Popisovaný dokument se odkazuje na následující technické normy:

ISO 17573 Elektronický výběr poplatků – Architektura systémů zpoplatňujících vozidla

ISO 14906 Elektronický výběr mýtného – Stanovení aplikačního rozhraní pro vyhrazenou komunikaci krátkého dosahu

3. Termíny a definice

Tato kapitola obsahuje 19 termínů a definic souvisejících s popisovaným dokumentem, z nichž nejdůležitější jsou následující:

centrální účet (central account) – platební prostředek (např. elektronická hodnota nebo záznam o průjezdu v systému [[3336664|RUZD]]) uložený v centrálním systému poskytovatele mýtných služeb

poskytovatel přístupových práv (common service right provider) – poskytovatel přístupových práv ke sdílené službě, spravující uživatelské účty a vystavující jeden účetní doklad napříč více poskytovateli dopravních služeb

palubní účet (on-board account) – platební prostředek (např. elektronická hodnota nebo záznam o průjezdu v systému [[3336664|RUZD]]) uložený v platebním médiu v držení uživatele (např. palubní jednotka, [[3336342|xl1pcG92w6Ega2FydGE=]])

platební prostředky (payment means) – hodnota (např. hotovosti nebo elektronické peněženky), odkaz na centrální účet nebo číslo platební karty nebo smlouva, jež poskytuje uživateli [[33362149|cMWZw61zdHVw]] k poskytovaným službám

platební médium (payment medium) – nosič nebo úložiště platebních prostředků, např. papírový token, [[3336342|xl1pcG92w6Ega2FydGE=]], smart-phone nebo palubní jednotka

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

4. Symboly a zkratky

Tato kapitola obsahuje 19 zkratek souvisejících s popisovaným dokumentem, z nichž nejdůležitější jsou následující:

[[33363029|RFNSQw==]] vyhrazená komunikace krátkého dosahu (dedicated short-range communications)

[[3336664|RUZD]] elektronický mýtný systémů; [[3336664|ZWxla3Ryb25pY2vDvSB2w71ixJtyIHBvcGxhdGvFrw==]] (electronic fee collection)

OBU palubní jednotka (on-board unit)

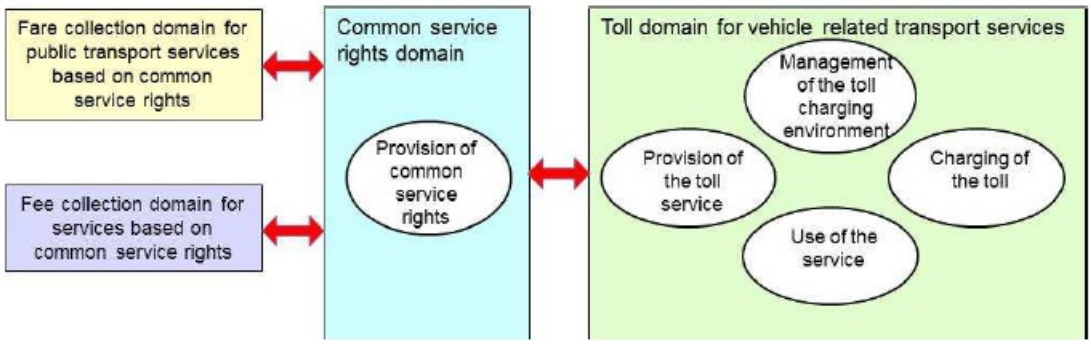
Další termíny a zkratky z oboru [[3336981|SVRT]] jsou obsaženy ve slovníku Názvosloví [[3336981|SVRT]] (www.itsterminology.org).

5 Požadavky na použití média

Tato kapitola v rozsahu 5 stránek definuje v modelu architektury EFC novou roli poskytovatele přístupových práv a oblasti jeho zodpovědnosti, konkrétně:

- poskytnutí základních prostředků (zejm. obecného média, platebních prostředků),
- mechanismů (zejm. sběr dopravních transakcí, zúčtování, řízení vztahu se zákazníkem),
- nástrojů pro přenos informací,

za účelem provozu systému EFC interoperabilního s dalšími dopravními systémy (viz Obrázek 1).



Obrázek 1 – Role poskytovatele přístupových práv v systému EFC (obr. 3 normy)

Tato kapitola dále definuje funkční požadavky EFC na použití obecného média s ohledem:

- umožnit transakční model, platební módy (prepay a post-pay) a aplikaci bezpečnostních požadavků dle ISO 14906,
- umožnit použití služeb EFC s palubní jednotkou,
- umožnit potvrzení informací zákaznického účtu a použití služby EFC.

6 Struktura aplikací v médiu

Tato kapitola v rozsahu 1 stránky uvádí tři typy struktury aplikací pro použití v médiu (např. čipové kartě):

- strukturu aplikací založenou na oddělených aplikacích pro jednotlivé dopravní služby a oddělených přístupových právech,
- strukturu aplikací založenou na oddělených aplikacích pro jednotlivé dopravní služby a sdílených přístupových právech,
- strukturu aplikací založenou na společné aplikaci pro všechny dopravní služby.

7 Aplikační data EFC v médiu

Tato kapitola v rozsahu 4 stránek stanovuje minimální sadu aplikačních dat EFC uložených v obecném médiu při jeho použití v systému EFC. Je zde prezentováno porovnání atributů EFC uložených v palubní jednotce bez obecného média (uchovávající data dle ISO 14906) a v palubní jednotce s obecným médiem (uchovávající data dle ISO 14906 rozšířené o data definovaná tímto popisovaným dokumentem). Tato kapitola dále definuje dodatečné atributy EFC pro datovou skupinu „Receipt" a „Payment", včetně jejich jednotlivých datových prvků.

EFC attribute	Data element	definition	Type	Informative remarks
ReceiptEntryVehicle	VehicleLicencePlateNumber	Vehicle licence plate number recognized and stored at entry toll gate. e.g. enabling to detect swapping common payment medium at Service area and/or Parking area for devious toll payment.	LPN	
	EquipmentOBEId	OBE ID copied and stored at entry toll gate. e.g. enabling to detect swapping common payment medium at Service area and/or Parking area for devious toll payment.	OCTET STRING	
	VehicleClass	Vehicle class classified and stored at entry toll gate	INT1	
	EntryAuthenticator	Authenticator for this attribute.	OCTET STRING	

Tabulka 1 – Atributy pro datovou skupiny „Receipt" (tab. 4 normy)

EFC attribute	Data element	definition	Type	Informative remarks
ReloadingParameter	ReloadingValidity	End date of the validity of the reloading contract option.	DateAndTime	
	ThresholdBalance	Threshold value of balance in medium for reloading activation at EFC transaction.	SignedValue, INT3	
	ReloadingValue	Value to add balance in medium at reloading transaction.	SignedValue, INT3	
	DepositValue	Amount of a deposit for checking when auto-reloading transaction is performed.	SignedValue, INT3	Described in EN 1545-2, as Amount.
	DynamicReloadingValueFlag	Flag for reloading value equal to charging value when insufficient balance.	Flag	

Tabulka 2 – Atributy pro datovou skupiny „Payment" (ukázka tab. 5 normy)

Příloha A (normativní) – Specifikace datových struktur a typů

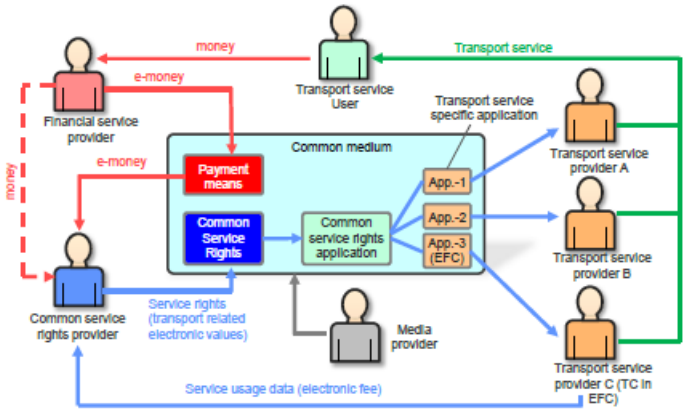
Příloha A v rozsahu 1 strany obsahuje definice datových struktur popsaných v kapitole 7.

Příloha B (normativní) – PICS

Příloha B v rozsahu 5 stran obsahuje formulář PICS za účelem posouzení shody dané implementace s datovými položkami (kapitola 7) a bezpečnostními požadavky (kapitola 8) uvedenými v popisovaném dokumentu.

Příloha C (informativní) – Koncept použití obecného média

Příloha C v rozsahu 2 stran popisuje koncept použití obecného média pro dopravní službu.



Obrázek 5 – Koncept použití média pro dopravní službu (obr. C1 normy)

Příloha D (informativní) – Příklad struktury aplikací v obecném médiu

Příloha D v rozsahu 2 stran detailněji popisuje na příkladu použití čipových karet pro multimodální dopravu tři typy struktury aplikací uvedené v kapitole 6.

Příloha E (informativní) – Obecné požadavky na obecné médium a OBU

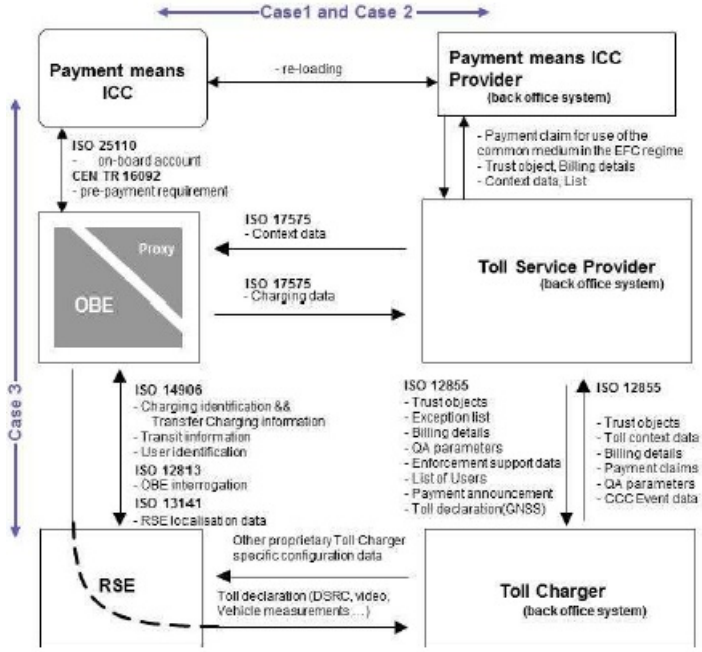
Příloha E v rozsahu 2 stran popisuje obecné požadavky na obecné médium a palubní jednotku a dále požadavky na obchodní procesy (zřízení přístupu ke službě, personalizaci, zpoplatnění prostřednictvím DSRC transakcí, zúčtování, fakturaci).

Příloha F (informativní) – Migrace systému

Příloha F v rozsahu 3 stran popisuje obecný postup migrace na systém EFC používající obecné médium.

Příloha G (informativní) – Systém pro dobíjení pre-pay média (Korea)

Příloha G v rozsahu 8 stran přibližuje na příkladu z Koreji systém pro dobíjení pre-pay média (v daném případě čipové karty). Jsou zde rozebrány tři typy dobíjení: (1) dobíjení na mýtné stanici, (2) on-line dobíjení prostřednictvím POC zařízení, (3) dobíjení během DSRC komunikace.



Obrázek 6 – Systém pro dobíjení pre-pay média, Korea (obr. G1 normy)

Příloha H (informativní) – Bezpečnostní požadavky EFC na obecné médium

Příloha H v rozsahu 4 stránek stanovuje minimální bezpečnostní požadavky na obecné médium při jeho použití v systému EFC. Je zde rozebrána oblast managementu klíčů, bezpečného úložného prostoru, aktualizace klíčů, managementu seznamu výjimek, citlivých dat, ochrany dat.

© Silmos, s.r.o. 2018 - 2025. *Pomůžeme Vám se zorientovat v oboru Dopravní telematiky a najít správnou normu.*