CEN ISO TR 24014-1 - **Public transport – Interoperable fare management system – Part 1: Architecture**

Application Area: Public Transport, Payment system and rules

Publication Year, Number of Pages: Published 2007, 70 pages

Extract Creation Year: 2009

Standard Topic Group: Inteligentní prodej jízdenek

Standard Topic: Interoperabilní systém managementu sběru jízdného

Topic Description: Popis architektury IFM a případy užití

Introduction, Explanation of Starting Points

Description of Architecture, Hierarchies, Roles, and Object Relationships

Popis vztahů mezi rolemi IFM

Description of Process / Function / Method of Use

Klasifikace případů užití; identifikace odlišného souborů funkci ve vztahu k IFM

Description of Interfaces / APIs / System Structure

Bezpečnostní pravidla

Protocol / Algorithm / Computation Definition

Definition of Data Representation / Physical Meaning

Definition of Constants / Ranges / Restrictions

Introduction

Norma definuje základní prvky systému managementu jízdného a jeho architekturu; klade důraz na identifikaci subjektů a bezpečnost dat. Toto umožňuje ověřením integrity zprávy identifikací entit, objektů aplikací, produktů atd.

Témata dále uvedená naopak nejsou předmětem této normy:

- přímé placení, konvenční peněžní převody, platby prostřednictvím jízdenek nebo lístků s magnetickým páskem, i když i tyto způsoby mohou být používány souběžně s popisovaným systémem;
- systém platby popsaný v ISO 14904;
- struktury platebních karet, rozhraní a výměna dat mezi platebními kartami a čtečkami karet pro veřejnou dopravu osob.

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

Application

V České republice se zatím v úvodě popsaný platební systém ve větším rozsahu nezavádí a používá se zatím pouze v omezeném rozsahu v rámci integrovaných dopravních systémů, kdy jediným platebním mediem je tištěná jízdenka.

Tato norma byla zpracována jako evropská, ale univerzálnost jejího pojetí a kvalita vedla k jejímu přijetí v rámci ISO. Vzhledem k tomu, že možnost jednotného platebního dokladu po celou dobu jízdy různými dopravními prostředky provozovanými více operátory a jednotné zúčtování mezi bankovními účty operátorů a cestujících je vysoce perspektivní, **mělo by být zavedení této normy v praxi zájmem nejen operátorů, ale i správních orgánů a finančních ústavů.**

1. Scope

Předmětem normy je definovat referenční funkční architekturu pro IFMS a stanovit požadavky, které jsou důležité pro zajištění interoperability mezi několika aktéry v souvislosti s používáním elektronických jízdenek.

2. Related Documents (Selection)

Tato norma volně navazuje na dále uvedené:

- EN ISO 14904 Elektronické vybírání poplatků (EFC) – Specifikace rozhraní pro platební styk mezi operátory
- EN ISO 17573 Dopravní telematika – Elektronický výběr poplatků (EFC) – Architektura systému pro dopravní služby související s vozidly
- Stávající mezinárodní normy týkající se zabezpečení přenášených dat;
- EN 12896 Dopravní telematika – Veřejná doprava osob – Referenční datový model (Transmodel)

3. Terms and Definitions

Interoperabilita *(Interoperability)*

pro potřeby této normy znamená cestovat více druhy dopravních prostředků provozovaných různými operátory s jediným jízdním dokladem, bez ohledu na to, který oprávněný činitel doklad vystavil či verifikoval.

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

4. Abbreviations

IFM *(Interoperable Fare Management)* Interoperabilních management jízdného (IFM)

IFMS (Interoperable Fare Management) Interoperabilní systém managementu jízdného

4 Požadavky

Specifické požadavky na interoperabilní systém managementu jízdného (Interoperable Fare Management System), dále zkráceně IFMS nebo FMS, jsou:

- Uživatel musí mít možnost cestovat se všemi participujícími operátory (hladká jízda) za použití jediného (platebního) media.
- Systém musí mít schopnost extrahovat data odpovídajícně dělení plateb a statistickým požadavkům dopravních operátorů.
- Možnost může být využita k využití přenosového media pro jiné aplikace a kombinovat je s dopravními aplikacemi.

- Metody prodeje lístků spojené s aplikací nabídnou příležitost ke zkrácení času nástupu a výstupu z dopravních prostředků a mohou podstatně redukovat náklady na manipulaci s placením.
- Systém musí vyhovovat evropské ochraně dat a pravidlům pro finanční služby a utajení dat.
- Systém musí být schopen přizpůsobit se specifikacím nových produktů bez ohledu na již existující.
- Systém musí rozpoznat a chránit od interních a externích podvodných útoků.
- Systém musí chránit soukromí uživatelů.
- Systém musí garantovat integritu vyměňovaných dat.
- Systém musí umožnit implementovat doplňkové služby tj. věrnostní programy, car sharing, park & ride, bike & ride.

Systém musí zajistit definici rozhraní mezi jednotlivými identifikovanými funkcemi ve veřejné dopravě aby byla umožněna interoperabilita mezi sítěmi různých operátorů.

5 Koncep?ní rámec

V kapitole 6 je popsán koncepční rámec IFMS na základě definovaných entit. Nejběžnější entity jsou spolu s výkladem uvedeny v tabulce 1:

Tabulka 1 – Definice entit užívaných v IFMS

Název entity	Český překlad	definice a funkce
Produkt	Produkt	Případ formuláře produktu na mediu uloženém v aplikační poznámce. Je určen jedinečným identifikátorem a umožňuje zákazníkovi využívat služeb servisního operátora. Praktický příklad produktu je v tabulce 2.
Product Specification	Specifikace produktu	Úplná specifikace funkcí, datových elementů a bezpečnostního schématu podle pravidel produktu.
Medium	Medium	Fyzický nosič aplikace
Product Owner	Vlastník produktu	Vlastník produktu je odpovědný za svůj produkt
Product Retailer	Prodejce produktu	Prodejce produktu prodává a uzavírá produkty, sbírá a splácí hodnotu zákazníkovi, jak je autorizován vlastníkem produktu. Prodejce produktu je jediným finančním rozhraním mezi zákazníkem a IFMS, vztaženým k produktu.
Application Retailer	Prodejce aplikace	Prodejce aplikace prodává a uzavírá aplikace, sbírá a splácí hodnotu zákazníkovi, jak je autorizován vlastníkem aplikace. Prodejce produktu je jediným finančním rozhraním mezi zákazníkem a IFMS, vztaženým k aplikaci.
Collection and Forwarding	Sběr a zasílání	Úloha sběru a zasílatelství je usnadnění výměny dat v IFMS. Hlavní funkcí je sběr a zasílání dat.
Service Operator	Provozovatel služby	Provozovatel služby zajišťuje služby vůči zákazníkovi při použití produktu
Application Owner	Vlastník aplikace	Vlastník aplikace je držitelem aplikačního kontraktu se zákazníkem

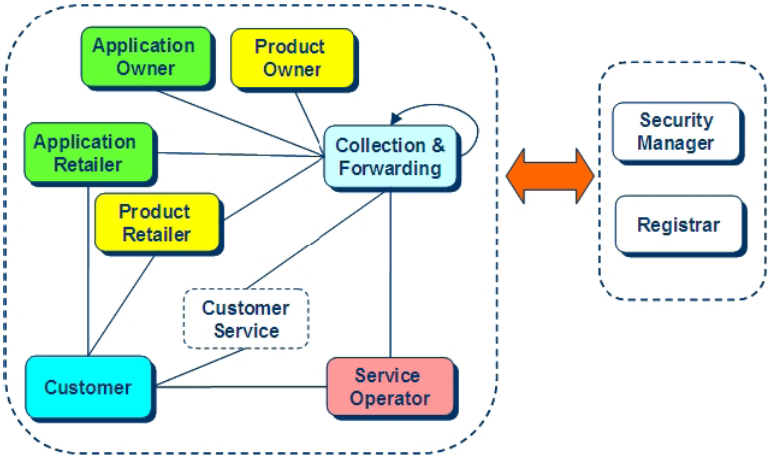
Název entity	Český překlad	definice a funkce
Customer Service Subject (to commercial agreements)	Subjekt pro zákaznický servis	Zákaznický servis zajišťuje „pomocnou linku“ včetně provedení náhrady poškozeného zákaznického media a příslušnou reinstalaci produktu
Customer	Zákazník	Zákazník je držitelem aplikace a osvojuje si produkt, za účelem využívání služeb veřejné dopravy osob.
Security Manager	Bezpečnostní manažer	Bezpečnostní manažer je odpovědný za vybudování a koordinaci bezpečnostní politiky a za certifikaci organizací, využívání formulářů, komponent a produktů.
Registrar	Registrátor	Registrátor po certifikaci vydává registrační kódy pro organizace, komponenty, aplikační formuláře a formuláře produktů.

V tabulce 2 je uveden příklad produktu, který umožňuje cestujícímu díky IFMS využívat služeb veřejné dopravy osob v rozsahu daném podmínkami produktu.

Tabulka 2 – Příklad produktu s jeho podmínkami

PRODUKT	PODMÍNKY POUŽITÍ	CENOVÉ PODMÍNKY	OBCHODNÍ PODMÍNKY
Dospělá osoba – jedna jízda	Platí pro všechny dny v týdnu od 6:00 do 23:00. Platí pro jednu osobu ve věku 15 – 65 let. Platí pro jednu jednosměrnou jízdu uvnitř nebo mezi pásmy specifikovanými produktem. Platí pro všechny dopravní prostředky.	Základní poplatek + pásmo navíc; Předplaceno prodejci produktů; Bez diskontu; Nebude refundováno.	95% servisní prodejce; 3% prodejce produktu; 2% vlastník produktu

Využití, funkce a vazby mezi entitami v modelovém příkladu systému interoperabilního managementu jízdného jsou znázorněny na obrázku č.1



Obrázek 1 – Příklad konceptuálního modelu IFMS se znázorněnými komunikačními vazbami mezi entitami

6 Popis p?ípad? užití

Tato kapitola popisuje soubor 32 případů užití IFMS a jejich implementaci v praxi v dále uvedených oblastech:

- certifikace;
- registrace;
- management aplikace;
- management produktu;
- bezpečnostní management;
- management zákaznického servisu.

Jako příklad je tabulkovou formou uveden případ užití pro distribuci formuláře produktu

Tabulka 2 – Příklad případu užití: Distribuce formuláře produktu

Název případu užití	Distribuce formuláře produktu
Přehled	Distribuce registrovaného formuláře produktu umožňujícího autorizovaným účastníkům zpracova produkt.
Entita, která spouští	Vlastník produktu
Účastníci	Operátor sběru a zasílání, Prodejce produktu, Servisní operátor, Vlastník produktu
Popis případu užití	Distribuce formuláře produktu je tvořena tímto postupem: Zaslání formuláře produktu vlastníkem produktu operátoru sběru a zasílání. Zaslání formuláře produktu operátorem sběru a zasílání autorizovanému prodejci produktu. Zaslání formuláře produktu operátorem sběru a zasílání autorizovanému servisnímu operátorovi

7 Identifikace systémových rozhraní

Tato kapitola, vyhrazená informacím o rozhraních, odkazuje na 2. část popisované normy, která se připravuje.

8 Identifikace

8. kapitola je věnována identifikaci, tj. její důležitosti a možnosti provedení. Identifikací je míněn soubor atributů, které popisují specifickou osobu nebo objekt způsobem, který je jednotný a jednoznačný.

Minimálně ty objekty, které jsou dále uvedeny, musí mít v IFMS jednotnou identitu:

- všichni účastníci zapojení do IFMS, tj. všechny produkty a vlastníci aplikací, prodejci a servisní operátoři;
- všechny aplikační formuláře;
- všechny aplikace (implementované a inicializované aplikačními formuláři);
- všechny formuláře produktů;
- všechny produkty (případy formulářů produktů);

- všechny komponenty.

9 Bezpečnost v systémech IFM

Tato kapitola se zabývá bezpečností dat v IFMS. Je konstatováno, že v IFMS jsou subjekty možné k podvádění nejen zákazníky a operátory, ale také lidmi mimo IFMS. Bezpečnostní jištění pro IFMS umožní chránit zájmy veřejnosti a aktiva v systému. V kapitole jsou dále uvedena rizika a potřebná opatření.

Jsou definovány základní požadavky na bezpečnost dat:

- Informace nesmí být k dispozici nebo zveřejněny bez autorizace.
- Informace nesmí být měněny nebo porušeny bez autorizace.
- Identita subjektu nebo zdroje musí být věrohodná.
- Ochrana proti chybné záporné odpovědi od entity po vytvoření zprávy tj. „Nebyl jsem tam“.
- Ochrana proti chybné záporné odpovědi od entity po vytvoření zprávy tj. „Nikdy jsem neobdržel černou listinu“.
- Každá zpráva musí být jednotná.
- Management tajného klíče musí být v souladu s IFM postupy.
- Management bezpečnostního seznamu musí být v souladu s IFM postupy.

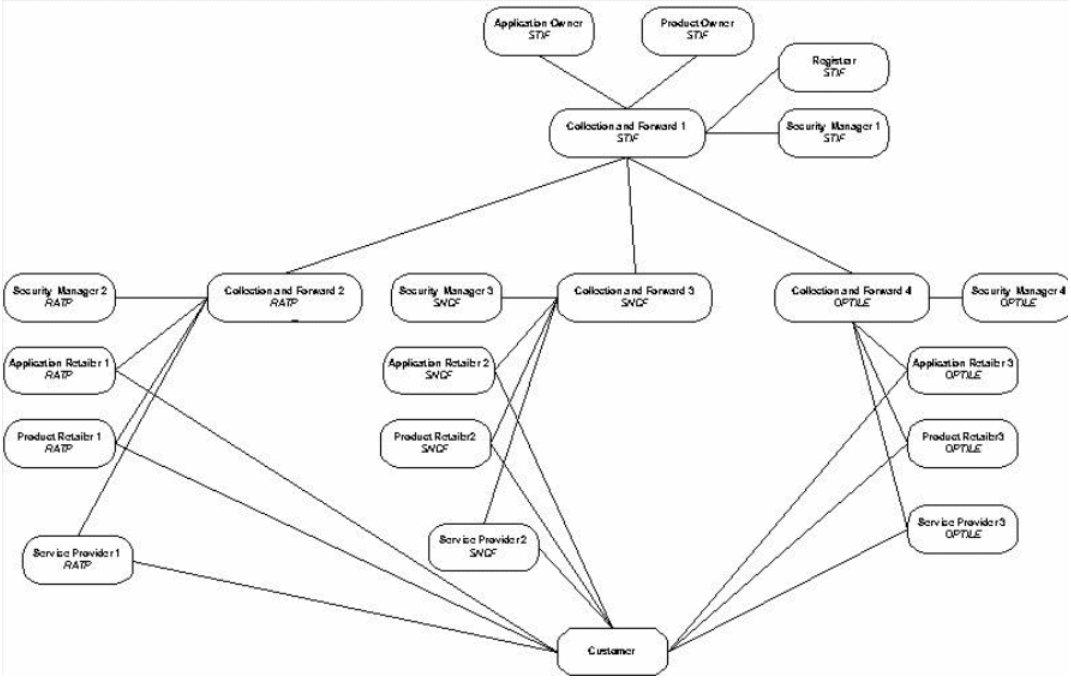
P?íloha A (informativní) Informa?ní toky uvnit? IFM

Tato příloha popisuje tok informačních dat v rámci IFM. Článek A.1 se zabývá rozhraními k hlavním funkcím IFM: certifikace a registrace. Rozhraní mezi entitami uvnitř IFM jsou popsány v článcích A.2 až A.6.

P?íloha B (informativní) P?íklady implementací

V příloze jsou popsány implementace IFMS v Oslo, Paříži a Japonsku.

Jako příklad je uvedena aplikace v Paříži, kde jsou propojeni tři operátoři, jak je ukázáno na obrázku B1.



Obrázek B1 – Příklad IFM modelu aplikovaného pro regionální dopravu v oblasti Paříže pro operátory RATP, SNCF a OPTLE.

Příloha C (informativní) Seznam termínů, které jsou definovány jak v této části ISO 24014 (IFMSA), tak v dokumentu APTA – UTFS

Příloha D (informativní) Příklad seznamu akčních procesů

Příloha E (informativní) Bezpečnostní doména, hrozby a ochranné profily

podrobněji rozvíjejí a upřesňují informace ze základní části.

Associated Terms

- security policy
- product template
- product specification
- application specification
- set of rules
- action list
- product rules
- pricing rules
- application rules
- component provider
- organisation
- commercial rules
- component
- Interoperable Fare Management
- customer medium

© Silmos, s.r.o. 2018 - 2026. *We will help you navigate the field of Transport Telematics and find the right standard.*