

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

Zavedení normy do ČSN: vyhlášením

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 funkcí 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 popsany 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 [rámcích](#) integrovaných dopravních systémů, kdy jediným platebním médiem je tištěná jízdenka.

Tato norma byla zpracována jako evropská, ale univerzálnost jejího pojetí a kvalita vedla k jejímu přijetí v [rámcích](#) 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. Associated Standards

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*) Interoperabilní 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) média.
- Systém musí mít [schopnost](#) extrahovat [data](#) odpovídajícím dělením plateb a statistickým požadavkům dopravních operátorů.
- Možnost může být využita k využití přenosového média 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 Koncepční [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 zaslání	Úloha sběru a zaslání je usnadnění výměny dat v IFMS. Hlavní funkcí je sběr a zaslání 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

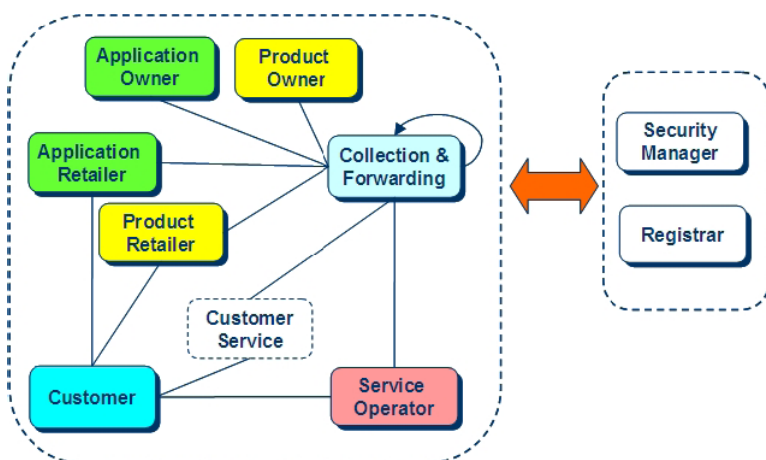
Název entity	Český překlad	definice a funkce
Customer Service Subject (to commercial agreements)	Subjekt pro zákaznický servis	Zákaznický servis zajišťuje „pomocnou linku “ včetně provedení náhrady poškozeného zákaznického media a příslušnou reinstalaci produktu
Customer	Zákazník	Zákazník je držitelem 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 [cestujícím](#) 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% vlastníků 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 případů 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 zpracovávat 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 zákazníci a operátoři, ale také lidmi mimo IFMS. Bezpečnostní jistění 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.

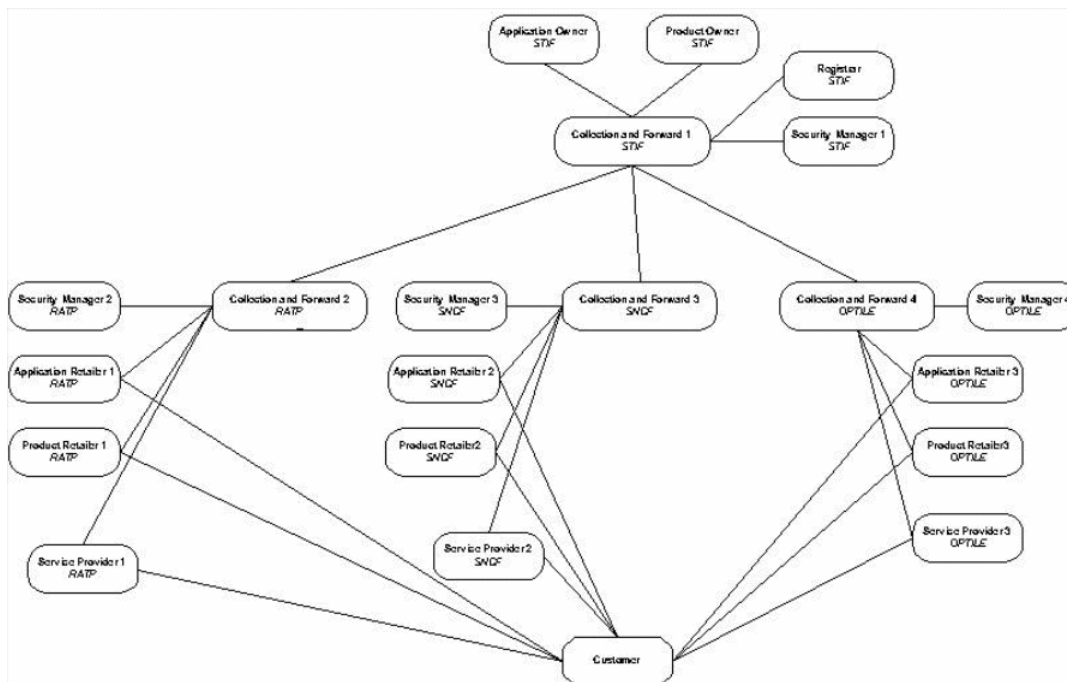
Příloha A (informativní) Informační toky uvnitř [IFM](#)

Tato příloha popisuje tok informačních [dat](#) v [rámcí 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.

Příloha B (informativní) Příklady 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 OPTILE.

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](#)

