

# 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

<b>Introduction, Explanation of Starting Points</b>
<b>Description of Architecture, Hierarchies, Roles, and Object Relationships</b> Popis vztahů mezi rolemi IFM
<b>Description of Process / Function / Method of Use</b> Klasifikace případů užití; identifikace odlišného souborů funkcí ve vztahu k IFM
<b>Description of Interfaces / APIs / System Structure</b> Bezpečnostní pravidla
<b>Protocol / Algorithm / Computation Definition</b>
<b>Definition of Data Representation / Physical Meaning</b>
<b>Definition of Constants / Ranges / Restrictions</b>

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

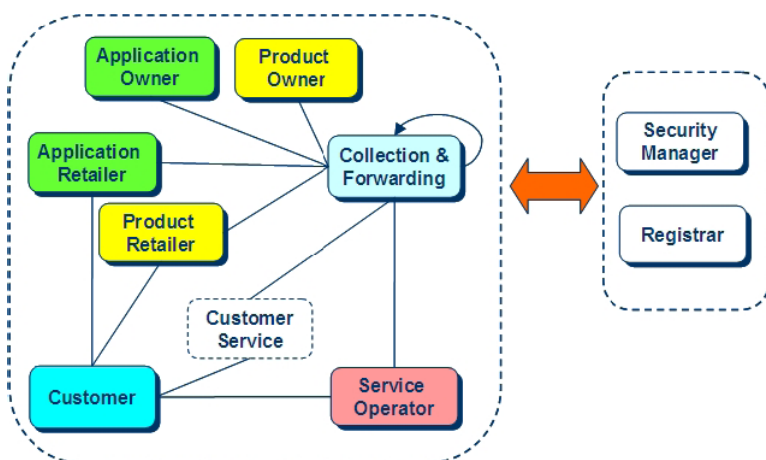
Název entity	Český překlad	definice a funkce
Customer Service Subject (to commercial agreements)	Subjekt pro <a href="#">zákaznický servis</a>	<a href="#">Zákaznický servis</a> zajišťuje „pomocnou <a href="#">linku</a> “ včetně provedení náhrady poškozeného <a href="#">zákaznického media</a> a příslušnou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

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 <a href="#">jízda</a>	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 <a href="#">jízdu</a> uvnitř nebo mezi pásmy specifikovanými <a href="#">produktem</a> . Platí pro všechny dopravní prostředky.	Základní poplatek + pásmo navíc; Předplaceno prodejci <a href="#">produktů</a> ; Bez diskontu; Nebude refundováno.	95% servisní prodejce; 3% prodejce <a href="#">produktu</a> ; 2% vlastníků <a href="#">produktu</a>

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 <a href="#">produktu</a>
Přehled	Distribuce registrovaného formuláře <a href="#">produktu</a> umožňujícího autorizovaným <a href="#">účastníkům</a> zpracovat <a href="#">produkt</a> .
<a href="#">Entita</a> , která spouští	Vlastník <a href="#">produktu</a>
<a href="#">Účastníci</a>	Operátor sběru a zasílání, Prodejce <a href="#">produktu</a> , Servisní operátor, Vlastník <a href="#">produktu</a>
Popis případu užití	Distribuce formuláře <a href="#">produktu</a> je tvořena tímto postupem: Zaslání formuláře <a href="#">produktu</a> vlastníkem <a href="#">produktu</a> operátoru sběru a zasílání. Zaslání formuláře <a href="#">produktu</a> operátorem sběru a zasílání autorizovanému prodejci <a href="#">produktu</a> . Zaslání formuláře <a href="#">produktu</a> 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.

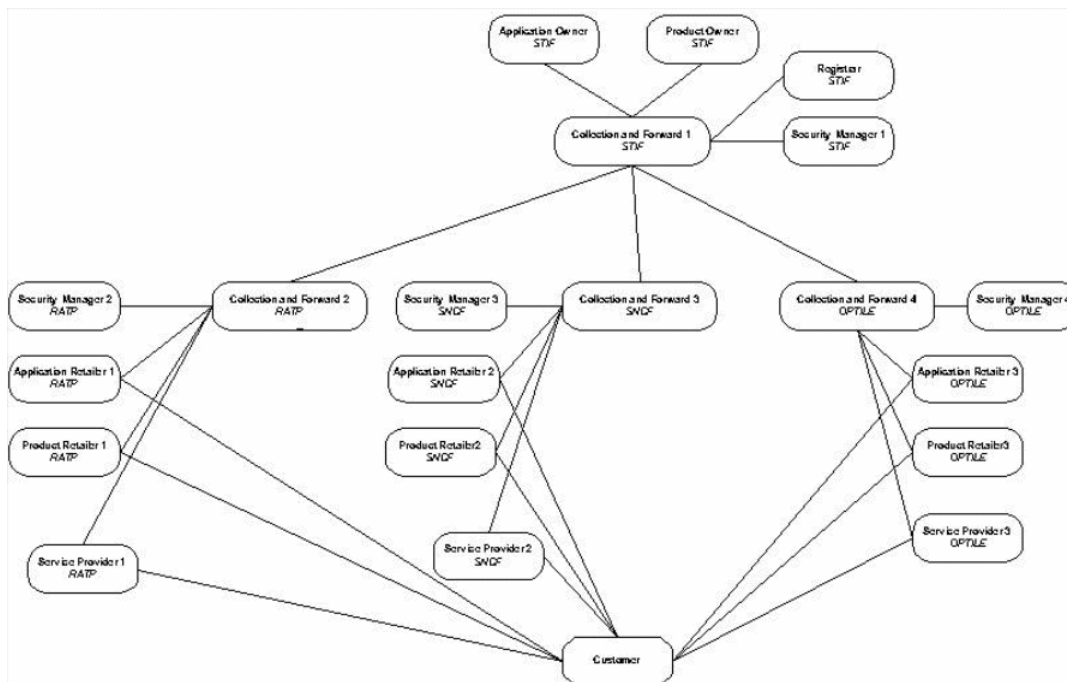
## Příloha A (informativní) Informační toky uvnitř [IFM](#)

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](#)

