

CEN ISO TR 24014-3 - Veřejná doprava osob - Interoperabilní systém managementu sběru jízdného - Část 3: Doplnkové koncepty k části 1 ohledně Interoperability v prostředí s více aplikacemi

Aplikační oblast: [Veřejná doprava osob](#)

Rok vydání normy a počet stran: Vydána 2013, 39 stran

Zavedení normy do ČSN: převzetím originálu

Rok zpracování extraktu: 2013

Skupina témat: inteligentní prodej jízdenek

Téma normy: Interoperabilní systém managementu sběru jízdného

Charakteristika tématu: Doplnkové koncepty k části 1 ohledně Interoperability v prostředí s více aplikacemi

Úvod, vysvětlení východisek
Popis obecného konceptu v multiaplikačním prostředí
Popis architektury, hierarchie, rolí a vztahů objektů
Klasifikace dodatečně vzniklých rolí
Popis procesu / funkce / způsobu použití
Klasifikace dodatečně vzniklých případů užití
Popis rozhraní / API / struktury systému
Definice protokolu / algoritmu / výpočtu
Definice reprezentace dat / fyzikálního významu
Definice konstant / rozsahů / omezení

Úvod

Tato technická normalizační informace popisuje, jak implementovat interoperabilní aplikace managementu sběru ([IFM](#)) v prostředí s více aplikacemi a dodatečně vzniklé role a případy použití.

Multiaplikační [médiu](#) otevrou nové možnosti pro samostatné zabezpečené aplikace [IFM](#), aby byly na jednom [médiu](#) nahrány a provozovány [odděleně](#). To umožní zajištění spotřebitelsky orientované obchodní interoperability s možností spotřebitele používat stejné [médiu](#) v různých systémech řízení poplatků, nezávisle na místních způsobech zpoplatnění a specifických systémech a bez potřeby společných obchodních zásad.

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

Užití

Tato technická zpráva popisuje, jak implementovat [IFM](#) v multiaplikačním prostředí s více aplikacemi, dodatečně vzniklé role a případy jejich užití.

Je součástí skupiny norem, které jsou řešeny v [rámci](#) WG3 ve vztahu k managementu sběru jízdného a navazuje na 1 část, která definuje základní prvky systému managementu jízdného a jeho architektury a 2 část, která doplňuje předchozí část o obchodní modely managementu sběru jízdného.

Pro orgány státní správy je tato technická zpráva zdrojem informací jak implementovat interoperabilní aplikace managementu sběru jízdného.

Pro výrobce telematických zařízení a jejich provozovatele je tato technická zpráva důležitá, protože informuje výrobce a [provozovatele](#) o požadavcích na interoperabilitu v prostředí s více aplikacemi. Dále uvádí, že právě implementací standardů do této oblasti [veřejní dopravy](#) umožní prosperitu z multiaplikačního prostředí.

1. Předmět normy

Tato technická zpráva nejprve popisuje cíle a požadavky na multiaplikační řízení, jež jsou kompatibilní s druhy aplikací, popsány v případech užití v [ISO 24014-1](#), které vyžadují vysokou [úroveň](#) bezpečnosti a v multiaplikačním kontextu musí být bezpečně ochráněny před jinými aplikacemi

2. Souvisecí normy

[ISO 24014-1:2007](#)

[ISO/TR 24014-2](#)

3. Termíny a definice

Pro účely tohoto dokumentu byly použity termíny a definice z [ISO 24014-1](#), [ISO/TR 24014-2](#)

Kapitola obsahuje 6 termínů a definic souvisejících s touto normou.

[médiu](#) (media) **[datové médiu](#) - objekt pro uložení dat, který může být považován za fyzicky dále nedělitelný** **PŘÍKLAD** **[Jedna disketa, jedna magnetická páska, jeden kompaktní disk, jedno DVD](#)**

[zařízení](#) obsahující nejméně jeden **[zabezpečený prvek](#)**

[uživatelská média](#) (Customer Media)

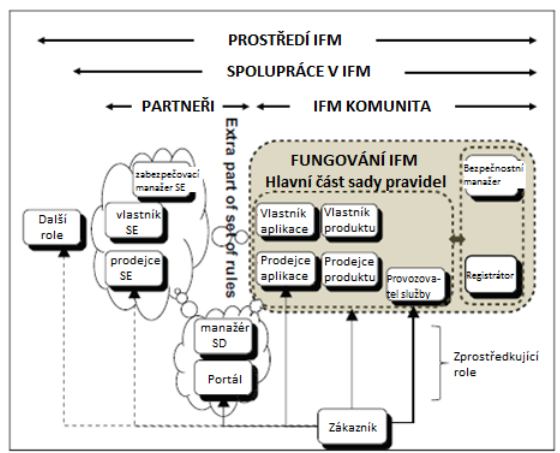
[zařízení](#) (Equipment) obsahující **[zabezpečený prvek](#)** inicializovaný s jednou nebo více aplikacemi

zabezpečený prvek (*Secure Element*) fyzický prvek jakéhokoliv provedení (zabudovaný, ne/přenosný), který lze nainstalovat do **média**, aby mohly být aplikace spuštěny v zabezpečeném prostředí

specifikace zabezpečeného prvku (*Specification*) sada specifikací pro instalaci, výběr, chod a smazání aplikací v **zabezpečeném prvku**

zabezpečený kanál (*Secure Channel*) mechanismus pro komunikaci z jakéhokoliv zdroje do **zabezpečeného prvku**, který poskytuje požadovanou **úroveň** zabezpečení

zabezpečená doména (*Security Domain*) softwarová jednotka, která slouží ke kontrole, k zabezpečení a zadání požadavků na sdělení určitou rolí, např. prodejcem aplikace



Obrázek 1 - Hlavní termíny a definice zobrazené ve funkčním modelu

Další termíny a zkratky z oboru ITS jsou obsaženy ve [slovníku ITS terminology](#).

4. Symboly a zkratky

GP - **globální platforma** (*GlobalPlatform*)

IFM - **interoperabilní management jízdného** (*Interoperable Fare Management*)

IFMS - **interoperabilní systém managementu jízdného** (*Interoperable Fare Management System*)

NFC - **bezdrátová komunikace** (viz ISO/IEC 18092) (*Near Field Communication (refer to ISO/IEC 18092)*)

PT - **veřejná doprava** (*Public Transport*)

PTA - **dopravní úřad** (*Public Transport Authority*)

PTO - **provozovatel veřejné dopravy** (*Public Transport Operator*)

SCP - **protokol zabezpečeného kanálu** (*Secure Channel Protocol*)

SE - **zabezpečený prvek** (*Secure Element*)

SD - **zabezpečená doména** (*Security Domain*)

POZNÁMKA V této technické zprávě může být použit i obvyklý termín „SD karta“, v tom případě se jedná o konkrétní typ **komponentu**.

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

5 Obecný koncept a limity

Tato kapitola poskytuje úvodní informace, které vysvětlují možnosti multiaplikační media, která jsou obsahem této technické zprávy. Uvádí, že multiaplikační **média** otevrou nové možnosti pro samostatné zabezpečené aplikace interoperabilního systému managementu sběru jízdného (dále jen **IFM**), aby byly na jednom **médii** nahrány a provozovány **odděleně**. To umožní spotřebiteli zajistit obchodní interoperabilitu s tím, že bude možné používat stejné **médium** v různých systémech sběru jízdného nezávisle na místních způsobech zpoplatnění a specifikacích systému bez potřeby společných obchodních zásad.

Bližší specifikace jsou uvedeny v kapitolách 6 a 7.

V obecném konceptu je definováno že, **globální platforma** je považována za jedinou známou otevřenou normu, která je v současnosti k dispozici a splňuje zde definované cíle a požadavky. Z tohoto důvodu byla navržena jako aktuální řešení normalizačního procesu. Interní bezpečnostní procesy aplikací nadále zůstávají závislé pouze na jejich bezpečnostních koncepcích. Existují rovněž patentované materiály a metody, jež je možno zvolit pro vypořádání se s lokálními potřebami zpětné kompatibility, jakožto obchodní alternativu či odpověď na specifickou poptávku spotřebitelů, a to navzdory nejistotě ohledně aktualizací. Jiné typy architektur, založené především na přímých platbách či systémech soustředěných okolo back-office, využívajících **médií** pro ID management, mají odlišné potřeby a nejsou předmětem této technické zprávy.

Technická zpráva poté popisuje rozšíření funkčního modelu z [ISO 24014-1](#) takovým způsobem, aby byl schopen zohlednit další role, nezbytné k provozu aplikací v novém kontextu, nezávisle na faktoru formy **médií** či na jeho zabezpečovacím prvku toto je blíže popsáno v kapitole 8.

Podrobnosti o využití multiaplikací v jednotlivých podobách mobilního odbavování prostřednictvím uzavřených dohod o partnerství, které mohou být mezi **provozovateli** mobilních **sítí** a **provozovateli** dopravních systémů vyžadovány, nejsou popsány v této technické zprávě, také se tato zpráva nezabývá finančními procesy souvisejícími se systémy správy jízdného.

Nejsou zde popsány způsoby, kterým systémy správy jízdného přistupuje k různým způsobům plateb, např. prostřednictvím kreditních nebo debetních karet, debetních účtů, věrnostních programů, bankovních převodů či jakýchkoli účtů s řízeným **přístupem**.

Rovněž nejsou popsány způsoby, kterými mohou sloužit jednotlivým **provozovatelům služeb** prostřednictvím zúčtovacích institucí.

Případy užití, uvedené v závěru této technické zprávy, se omezují na ty případy, kdy za instalaci a aktualizaci sady aplikací, instalovaných na multiaplikační [média](#) v souladu s poptávkou objednavatele, nese odpovědnost [organizace](#), která s tímto objednavatelem není totožná.

O případech užití, které povolují správu [médií](#) ve vlastní režii, je pojednání v kapitole 9.

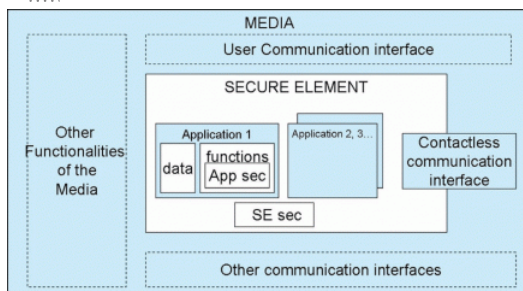
6 Média

6.1 Multiplikace

V kontextu této technické zprávy jsou definovány pro toto prostředí jako zabezpečovací prvek ([SE](#)) s následujícími charakteristikami, definovanými v normě ISO/IEC 7816-13 pro karty.

6.2 Funkční model [média](#)

Funkční architektura [média](#) obsaženého v této technické zprávě je zobrazena na obrázku níže. [Médium](#) je vybaveno komunikačními rozhraními a používá různé protokoly a komunikační [sítě](#): USB, 3G/GSM mobilní [sítě](#), Bluetooth, eSATA. Funkční architektura je v této kapitole dále blíže uvedena.



Obrázek 2 - Funkční architektura [média](#)

7 Požadavky [veřejné dopravy](#) na multiaplikační [uživatelská média](#)

7.1 Obchodní požadavky

Tato kapitola navrhuje řešení, která nevyžadují zásadní změny stávajících systémů [IFM](#).

Týká se druhů aplikací, popsanych v [ISO 24014-1](#).

Multiaplikační [média](#) proto musí, bez ohledu na jejich formu, aplikaci umožnit, aby komunikovala jako běžná čipová karta

- alespoň při prezentaci u bezkontaktní čtečky v dopravě, například u průchodu validační branou,
- volitelně při využití jiných komunikačních kanálů.

[Média](#) musí v bezkontaktním režimu podporovat komunikaci na krátkou vzdálenost bez ohledu na ostatní rozhraní, která závisejí na jejich formě.

7.1.2 Bezpečnost

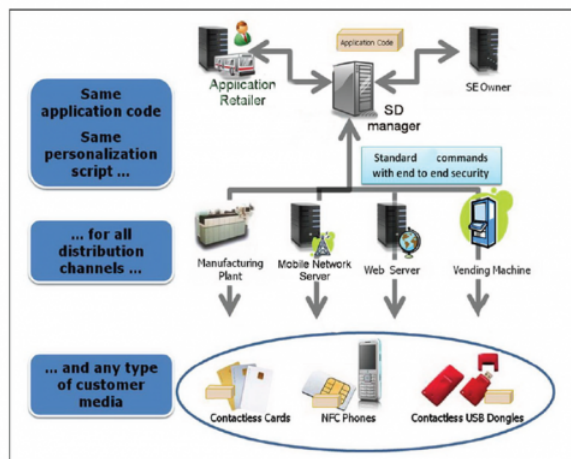
Zvažované aplikace [IFM](#) vyžadují vysokou [úroveň](#) zabezpečení a rovněž jejich správa musí v multiaplikačním kontextu probíhat bezpečně.

7.1.3.1 Univerzálnost komunikačních vrstev

Pro naplnění univerzálnosti [médií](#) je potřeba naplnit očekávané požadavky na komunikační vrstvy a je potřeba umožnit [přístup](#) bezkontaktním kartám [IFM](#) i platebním [médiím přes](#) mobilní telefon.

7.1.3.2 Správa aplikací

Multiaplikační model musí být otevřený pro všechny druhy [médií](#) a [schopný](#) nahrát, obnovit a smazat aplikace [médií](#).



Obrázek 3 - Univerzálnost použití aplikačního managementu

Na obrázku 3 je ilustrována skutečnost, že téhož procesu se používá k zacházení s aplikacemi bez ohledu na komunikační kanál

7.2 Všeobecné požadavky na funkčnost

V této podkapitole se uvádějí požadavky, které se vztahují na média a zabezpečovací prvek, uvažované společně jako jediné zařízení bez ohledu na to, zda jsou požadované funkce implementované uvnitř zabezpečovacího prvku či nikoli

7.3 Bezpečnostní prvky

4 doporučení popisují vlastnosti bezpečnostních prvků,

7.5 Unikátnost

7.5.1 Obecné

Unikátnost vyžaduje standardní procesy a protokoly pro:

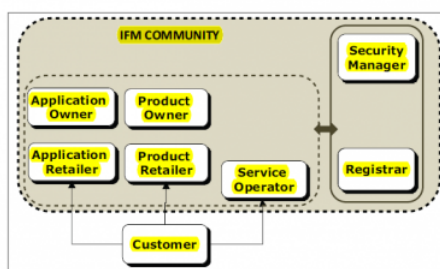
- kontaktní a bezkontaktní rozhraní;
- správu aplikací;
- výběr aplikací;
- provoz aplikací.

Dopravci veřejné dopravy, kteří mají proprietární technologie si musejí být vědomi toho, že tento způsob může být překážkou interoperability s jinými systémy IFM nebo s jinými dopravci.

8 Zasazení funkčního modelu IFM do multiaplikačního kontextu

8.1 Obecně

Základní funkční model v rámci komunity IFM, popsáný v ISO 24014-1, lze načrtnout jako na obrázku níže



Obrázek 4 - Základní funkční model v komunitě IFM

Pro zvážení možností implementace funkčního modelu ISO/TR 24014-2 zavádí koncepty partnerů IFM v podobě rolí, které nepodléhají koncepci IFM, ale přímo souvisí komunitou IFM a tudíž s ní sdílí další dodatečný soubor pravidel.

Provozování multiaplikačních zařízení, popsáných v předchozích kapitolách, umožnilo vznik funkčního modelu, popsáného v kapitole praxe při multiplikacích.

Role, které spravují životní cyklus médií, se nedostávají do přímé interakce s komunitou IFM, nejsou tedy partnery IFM. Jejich popis lze nalézt v kapitole 8.2.

Role, které spravují životní cyklus zabezpečovacích prvků, se do přímé interakce dostávají a jsou tedy partnery IFM. Jejich popis lze nalézt v odstavci 8.3.

O aplikace uvnitř zabezpečovacích prvků (SE) se starají „zprostředkující role“ mezi komunitou IFM a komunitou SE. Jejich popis lze nalézt v odstavci 8.4.

Pro ilustraci multiaplikačního kontextu samotné [veřejné dopravy](#) jsou ukázány různé komunity [IFM](#).

Podniky mimo oblast dopravy mohou mít na partnery [IFM](#) podobné vazby a nejsou zde zastoupeny.

Podobně několik tečkovaných linií okolo komunity [SE](#) (Bezpečnostní manager [SE](#), Vlastník [SE](#), Prodejce [SE](#))

znázorňují skutečnost, že lze využívat nejen jediný, ale vícero zabezpečovacích prvků.

Příčné role mohou být u všech dvojic [[IFM](#) a [SE](#)] odděleny.

9 Případové studie

Kapitola popisuje pouze nové případy užití, vzniklé díky procesům stahování aplikací a díky novým možnostem [přístupu](#) k aplikacím prostřednictvím jiných komunikačních kanálů, než je bezkontaktní přenos na krátkou vzdálenost.

Podmínky využívání portálů či prodejen s aplikacemi nebo možnosti zákazníků zvolit konkrétní aplikaci nejsou zmiňovány, neboť závisí na jednotlivých implementacích či [zařízeních](#).

10 Praxe při implementaci multiaplikací

Tato kapitola přináší několik praktických příkladů a doporučení pro využívání multiaplikačního prostředí.

Využívání multiaplikačních [zařízení](#) lze považovat nejen za ekonomickou příležitost, jak se vyhnout správě výhradně dopravních [médíí](#) a jak prosadit interoperabilní [média](#) pro zákazníky, která budou spolupracovat s různými tarifními systémy.

Také se může jednat o příležitost, jak zvýšit součinnost mezi stávajícími [IFM](#) v dané oblasti sledováním migračních [tras](#), jak uvádí [ISO/TR 24014-2](#).

Související termíny

- [globální platforma](#)
- [interoperabilní management jízdného](#)
- [protokol zabezpečeného kanálu](#)
- [specifikace zabezpečeného prvku \(SE\)](#)
- [univerzální karta s integrovaným obvodem](#)
- [uživatelská média](#)
- [zabezpečená doména](#)
- [zabezpečený kanál](#)
- [zabezpečený prvek](#)