



جمهوری اسلامی ایران
Islamic Republic of Iran
سازمان ملی استاندارد ایران

Iranian National Standardization Organization



استاندارد ملی ایران

۲۱۵۱۳-۳

چاپ اول

۱۳۹۵



دارای محتوای رنگی

INSO
21513-3
1st.Edition
2017

Identical with
ISO/TR 24014-3:
2013

حمل و نقل عمومی - سامانه مدیریت کرایه
سازگار - قسمت ۳: مفاهیم تکمیلی قسمت ۱،
برای رسانه‌های با برنامه کاربردی چندگانه

**Public transport - Interoperable fare
management system Part 3:
Complementary concepts to Part 1 for
multi-application media**

ICS:03.220.01; 35.240.60

سازمان ملی استاندارد ایران

تهران، ضلع جنوب غربی میدان ونک، خیابان ولیعصر، پلاک ۲۵۹۲

صندوق پستی: ۱۴۱۵۵-۶۱۳۹ تهران- ایران

تلفن: ۵-۸۸۸۷۹۴۶۱

دورنگار: ۸۸۸۸۷۰۸۰ و ۸۸۸۸۷۱۰۳

کرج، شهر صنعتی، میدان استاندارد

صندوق پستی: ۳۱۵۸۵-۱۶۳ کرج- ایران

تلفن: ۸-۳۲۸۰۶۰۳۱ (۰۲۶)

دورنگار: ۳۲۸۰۸۱۱۴ (۰۲۶)

رایانامه: standard@isiri.org.ir

وبگاه: <http://www.isiri.gov.ir>

Iranian National Standardization Organization (INSO)

No.1294 Valiasr Ave., South western corner of Vanak Sq., Tehran, Iran

P. O. Box: 14155-6139, Tehran, Iran

Tel: + 98 (21) 88879461-5

Fax: + 98 (21) 88887080, 88887103

Standard Square, Karaj, Iran

P.O. Box: 31585-163, Karaj, Iran

Tel: + 98 (26) 32806031-8

Fax: + 98 (26) 32808114

Email: standard@isiri.org.ir

Website: <http://www.isiri.gov.ir>



به نام خدا

آشنایی با سازمان ملی استاندارد ایران

سازمان ملی استاندارد ایران به موجب بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران، مصوب بهمن ماه ۱۳۷۱ تنها مرجع رسمی کشور است که وظیفه تعیین، تدوین و نشر استانداردهای ملی (رسمی) ایران را به عهده دارد.

تدوین استاندارد در حوزه‌های مختلف در کمیسیون‌های فنی مرکب از کارشناسان سازمان، صاحب‌نظران مراکز و مؤسسات علمی، پژوهشی، تولیدی و اقتصادی آگاه و مرتبط انجام می‌شود و کوششی همگام با مصالح ملی و با توجه به شرایط تولیدی، فناوری و تجاری است که از مشارکت آگاهانه و منصفانه صاحبان حق و نفع، شامل تولیدکنندگان، مصرف‌کنندگان، صادرکنندگان و واردکنندگان، مراکز علمی و تخصصی، نهادها، سازمان‌های دولتی و غیردولتی حاصل می‌شود. پیش‌نویس استانداردهای ملی ایران برای نظرخواهی به مراجع ذی‌نفع و اعضای کمیسیون‌های مربوط ارسال می‌شود و پس از دریافت نظرها و پیشنهادهای در کمیته ملی مرتبط با آن رشته طرح و در صورت تصویب، به عنوان استاندارد ملی (رسمی) ایران چاپ و منتشر می‌شود.

پیش‌نویس استانداردهایی که مؤسسات و سازمان‌های علاقه‌مند و ذی‌صلاح نیز با رعایت ضوابط تعیین شده تهیه می‌کنند در کمیته ملی طرح، بررسی و در صورت تصویب، به عنوان استاندارد ملی ایران چاپ و منتشر می‌شود. بدین ترتیب، استانداردهایی ملی تلقی می‌شود که بر اساس مقررات استاندارد ملی ایران شماره ۵ تدوین و در کمیته ملی استاندارد مربوط که در سازمان ملی استاندارد ایران تشکیل می‌شود به تصویب رسیده باشد.

سازمان ملی استاندارد ایران از اعضای اصلی سازمان بین‌المللی استاندارد (ISO)^۱، کمیسیون بین‌المللی الکتروتکنیک (IEC)^۲ و سازمان بین‌المللی اندازه‌شناسی قانونی (OIML)^۳ است و به عنوان رابط^۴ کمیسیون کدکس غذایی (CAC)^۵ در کشور فعالیت می‌کند. در تدوین استانداردهای ملی ایران ضمن توجه به شرایط کلی و نیازمندی‌های خاص کشور، از آخرین پیشرفت‌های علمی، فنی و صنعتی جهان و استانداردهای بین‌المللی بهره‌گیری می‌شود.

سازمان ملی استاندارد ایران می‌تواند با رعایت موازین پیش‌بینی شده در قانون، برای حمایت از مصرف‌کنندگان، حفظ سلامت و ایمنی فردی و عمومی، حصول اطمینان از کیفیت محصولات و ملاحظات زیست‌محیطی و اقتصادی، اجرای بعضی از استانداردهای ملی ایران را برای محصولات تولیدی داخل کشور و/یا اقلام وارداتی، با تصویب شورای عالی استاندارد، اجباری کند. سازمان می‌تواند به منظور حفظ بازارهای بین‌المللی برای محصولات کشور، اجرای استانداردهای کالاهای صادراتی و درجه‌بندی آن را اجباری کند. همچنین برای اطمینان بخشیدن به استفاده‌کنندگان از خدمات سازمان‌ها و مؤسسات فعال در زمینه مشاوره، آموزش، بازرسی، ممیزی و صدور گواهی سیستم‌های مدیریت کیفیت و مدیریت زیست‌محیطی، آزمایشگاه‌ها و مراکز واسنجی (کالیبراسیون) وسایل سنجش، سازمان ملی استاندارد این‌گونه سازمان‌ها و مؤسسات را بر اساس ضوابط نظام تأیید صلاحیت ایران ارزیابی می‌کند و در صورت احراز شرایط لازم، گواهینامه تأیید صلاحیت به آن‌ها اعطا و بر عملکرد آن‌ها نظارت می‌کند. ترویج دستگاه بین‌المللی یکاها، واسنجی وسایل سنجش، تعیین عیار فلزات گرانبها و انجام تحقیقات کاربردی برای ارتقای سطح استانداردهای ملی ایران از دیگر وظایف این سازمان است.

1- International Organization for Standardization

2- International Electrotechnical Commission

3- International Organization for Legal Metrology (Organisation Internationale de Metrologie Legals)

4- Contact point

5- Codex Alimentarius Commission

کمیسیون فنی تدوین استاندارد

«حمل و نقل عمومی - سامانه مدیریت کرایه سازگار - قسمت ۳: مفاهیم تکمیلی قسمت ۱، برای رسانه‌های با برنامه کاربردی چندگانه»

<u>رئیس:</u>	<u>سمت و/یا محل اشتغال:</u>
مدرس، مصطفی (کارشناسی ارشد مدیریت صنعتی)	دانشگاه جامع علمی و کاربردی
<u>دبیر:</u>	
خرم، محسن (کارشناسی ارشد مدیریت صنعتی)	اداره کل استاندارد استان سمنان
<u>اعضا:</u> (اسامی به ترتیب حروف الفبا)	
آلبویه، حسن (کارشناسی ارشد مهندسی صنایع)	سازمان صنعت، معدن و تجارت استان سمنان
ادب، حسین (کارشناسی مهندسی شیمی)	شرکت تولیدی شیمیایی کلران
پژویان، مجتبی (کارشناسی مدیریت صنعتی)	شهرداری سمنان
ترحمی، حسین (کارشناسی مهندسی مکانیک)	اداره کل استاندارد استان سمنان
حسینی، سید مجتبی (کارشناسی مدیریت صنعتی)	اداره کل استاندارد استان سمنان
حیدریان، مجید (کارشناسی ارشد مهندسی شیمی)	اداره کل استاندارد استان سمنان
خدامعباسی، روح ... (کارشناسی فیزیک)	اداره کل استاندارد استان سمنان

عضو مستقل

خرم، میثم
(کارشناسی حسابداری)

اداره کل استاندارد استان سمنان

دائیان، محمدعلی
(کارشناسی مهندسی برق)

شرکت بهره برداری راه آهن شهری تهران و حومه

رضایی، حسین
(کارشناسی مهندسی مکانیک)

شرکت حمل و نقل بین‌المللی آران راه

شایسته، جواد
(کارشناسی مدیریت بازرگانی)

شرکت تولیدی شیمیایی کلران

شریعت، محمدعلی
(دکتری مدیریت تولید و عملیات)

عضو مستقل

طاهریان، لیدا
(کارشناسی ارشد شیمی آلی)

اداره کل حمل و نقل و پایانه‌های استان سمنان

طحان، رضا
(کارشناسی مدیریت بازرگانی)

کارشناس حقیقی استاندارد

فروتن، محمدرضا
(کارشناسی مهندسی شیمی)

شرکت تعاونی حمل و نقل سیمان خودراننده

مختاری، حسین
(کاردانی حسابداری)

اداره کل استاندارد استان سمنان

مرادی، احمد
(کارشناسی ارشد مدیریت صنعتی)

شهرداری سمنان

مرادی‌نسب، داود
(کارشناسی مدیریت بازرگانی)

دانشگاه دامغان

مرتضوی، رضا
(دکتری نرم افزار کامپیوتر)

اداره کل استاندارد استان سمنان

یحیایی، سمیرا
(کارشناسی ارشد کامپیوتر)

ویراستار:

اداره کل استاندارد استان سمنان

خدامعباسی، روح ا...
(کارشناسی فیزیک)



فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
ح	پیش‌گفتار
ط	مقدمه
۱	۱ هدف و دامنه کاربرد
۱	۲ مراجع الزامی
۲	۳ اصطلاحات و تعاریف
۴	۴ اصطلاحات اختصاری
۴	۵ چارچوب کلی و محدودیت‌ها
۵	۶ معماری کارکردی رسانه‌ها
۱۲	۷ الزامات حمل و نقل عمومی برای رسانه‌های با برنامه کاربردی چندگانه مشتری
۲۱	۸ وارد کردن مدل کارکردی IFM در چارچوب برنامه کاربردی چندگانه
۲۷	۹ موارد کاربردی
۳۳	۱۰ آیین کار برای اجرای کاربرد برنامه کاربردی چندگانه



پیش‌گفتار

استاندارد «حمل و نقل عمومی- سامانه مدیریت کرایه سازگار- قسمت ۳: مفاهیم تکمیلی قسمت ۱، برای رسانه‌های با برنامه کاربردی چندگانه» که پیش‌نویس آن در کمیسیون‌های مربوط بر مبنای پذیرش استانداردهای بین‌المللی/منطقه‌ای به عنوان استاندارد ملی ایران به روش اشاره شده در مورد الف، بند ۷، استاندارد ملی شماره ۵ تهیه و تدوین شده، در سی و پنجمین اجلاس کمیته ملی استاندارد حمل و نقل مورخ ۱۳۹۵/۱۲/۲۱ تصویب شد. اینک این استاندارد به استناد بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران، مصوب بهمن ماه ۱۳۷۱، به عنوان استاندارد ملی ایران منتشر می‌شود.

استانداردهای ملی ایران بر اساس استاندارد ملی ایران شماره ۵ (استانداردهای ملی ایران- ساختار و شیوه نگارش) تدوین می‌شوند. برای حفظ همگامی و هماهنگی با تحولات و پیشرفت‌های ملی و جهانی در زمینه صنایع، علوم و خدمات، استانداردهای ملی ایران در مواقع لزوم تجدیدنظر خواهند شد و هر پیشنهادی که برای اصلاح و تکمیل این استانداردها ارائه شود، هنگام تجدیدنظر در کمیسیون فنی مربوط، مورد توجه قرار خواهد گرفت. بنابراین، باید همواره از آخرین تجدیدنظر استانداردهای ملی ایران استفاده کرد.

این استاندارد ملی بر مبنای پذیرش استاندارد بین‌المللی زیر به روش «معادل یکسان» تهیه و تدوین شده و شامل ترجمه تخصصی کامل متن آن به زبان فارسی می‌باشد و معادل یکسان استاندارد بین‌المللی مزبور است:

ISO/TR 24014-3:2013, Public transport - Interoperable fare management system -
Part 3: Complementary concepts to Part 1 for multi-application media



مقدمه

این استاندارد، قسمت ۳ از مجموعه استانداردهای ملی ۲۱۵۱۳ است. استاندارد ملی ۲۱۵۱۳، با عنوان کلی حمل و نقل عمومی - سامانه مدیریت کرایه سازگار بوده و شامل سه قسمت است و دو قسمت دیگر آن به شرح زیر است:

- قسمت ۱: معماری

- قسمت ۲: آیین کار کسب و کار

این قسمت از استاندارد، کارکردهای شناسایی شده توسط ذینفعان حمل و نقل عمومی برای راه‌اندازی مدیریت کرایه سازگار را تشریح می‌کند. از این دیدگاه کارکردی، هیچ نیازی به تفاوت اجرا به عنوان یک برنامه کاربردی متکی به خود، با اجرا در یک محیط با برنامه کاربردی چندگانه وجود ندارد.

این قسمت از استاندارد، شامل معرفی رسانه‌های با برنامه کاربردی چندگانه در اکوسیستم ترانزیت از دیدگاه-های سازمانی و کارکردی، با هدف فراهم کردن مبنایی برای ترانزیت برای نفوذ به پایگاه مشتری بزرگ خود، می‌باشد.



«حمل و نقل عمومی - سامانه مدیریت کرایه سازگار - قسمت ۳: مفاهیم تکمیلی قسمت ۱، برای رسانه‌های با برنامه کاربردی چندگانه»

۱ هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین این استاندارد، توصیف چگونگی پیاده‌سازی برنامه‌های کاربردی مدیریت کرایه سازگار^۱ (IFM) در یک محیط با برنامه کاربردی چندگانه و نقش‌ها و موارد کاربردی اضافی که ظاهر می‌شوند، می‌باشد.

رسانه‌های با برنامه کاربردی چندگانه، فرصت‌های جدیدی برای برنامه‌های کاربردی IFM ایمن مجزا به وجود می‌آورند که باید به تفکیک، روی رسانه‌های مشابه، بارگذاری و اجرا شوند.

این رسانه‌ها، مشتری را قادر می‌سازند که به سمت سازگاری تجاری متمایل شود، با این امکان برای مشتری که از رسانه‌های مشابه در سامانه‌های مدیریت کرایه مختلف، مستقل از سیاست‌های کرایه و سامانه‌های بومی خاص و بدون نیاز به هر یک از سیاست‌های تجاری مشترک، استفاده نماید.

موارد اشاره شده در این استاندارد، صرفاً آگاهی‌دهنده هستند و در صورت وجود مقررات ملی، استفاده از آن‌ها الزامی است.

۲ مراجع الزامی

در مرجع زیر ضوابطی وجود دارد که در متن این استاندارد به صورت الزامی به آن‌ها ارجاع شده است. بدین ترتیب، آن ضوابط جزئی از این استاندارد محسوب می‌شوند. در صورتی که به مرجعی با ذکر تاریخ انتشار اشاره شده باشد، اصلاحیه‌ها و تجدید نظرهای بعدی آن، برای این استاندارد، الزام‌آور نیست. در مورد مراجعی که بدون ذکر تاریخ انتشار به آن‌ها ارجاع شده است، همواره آخرین تجدید نظر و اصلاحیه‌های بعدی برای این استاندارد الزام‌آور است.

استفاده از مراجع زیر برای استفاده از این استاندارد الزامی است:

- 2-1 ISO/IEC 7816 (all parts), Identification cards - Integrated circuit cards
- 2-2 ISO/IEC 14443-1, Identification cards - Contactless integrated circuit cards - Proximity cards- Part 1: Physical characteristics
- 2-3 ISO/IEC 14443-2, Identification cards Contactless integrated circuit cards - Proximity cards - Part 2 Radio frequency power and signal interface:
- 2-4 ISO/IEC 14443-3, Identification cards - Contactless integrated circuit cards - Proximity cards- Part 3: Initialization and anticollision
- 2-5 ISO/IEC 14443-4, Identification cards - Contactless integrated circuit cards - Proximity

1- Interoperable Fare Management

cards- Part 4: Transmission protocol

2-6 ISO/IEC 18092, Information technology - Telecommunications and information exchange between systems - Near Field Communication - Interface and Protocol (NFCIP-1)

2-7 ISO 24014-1:2007 Public transport - Interoperable fare management system - Part 1: Architecture

2-8 ISO/TR 24014-2, Public transport — Interoperable fare management system - Part 2: Business practices

۳ اصطلاحات و تعاریف

در این استاندارد، اصطلاحات و تعاریف زیر به کار می‌رود:

۱-۳

رسانه

media

وسیله‌ای که می‌تواند حداقل یک عنصر ایمن را نگه دارد.

۲-۳

رسانه مشتری

customer media

وسیله‌ای که یک عنصر ایمن راه اندازی شده با یک یا چند برنامه کاربردی را نگه می‌دارد.

۳-۳

عنصر ایمن

secure element

SE

جزء فیزیکی، هر چه عامل شکل است (جاسازی شده، قابل حذف و غیرقابل حذف) که می‌تواند در یک رسانه، برای میزبانی اجرای برنامه‌های کاربردی، در یک محیط ایمن، نصب گردد.

۴-۳

ویژگی SE

SE specification

مجموعه‌ای از ویژگی‌های طراحی شده برای نصب، انتخاب، فرآیند و حذف برنامه‌های کاربردی در SE است.

۵-۳

کانال ایمن

secure channel

مکانیسم ارتباطی از هر منبع به یک عنصر ایمن، که سطح اطمینان مورد نیاز را فراهم می‌کند.

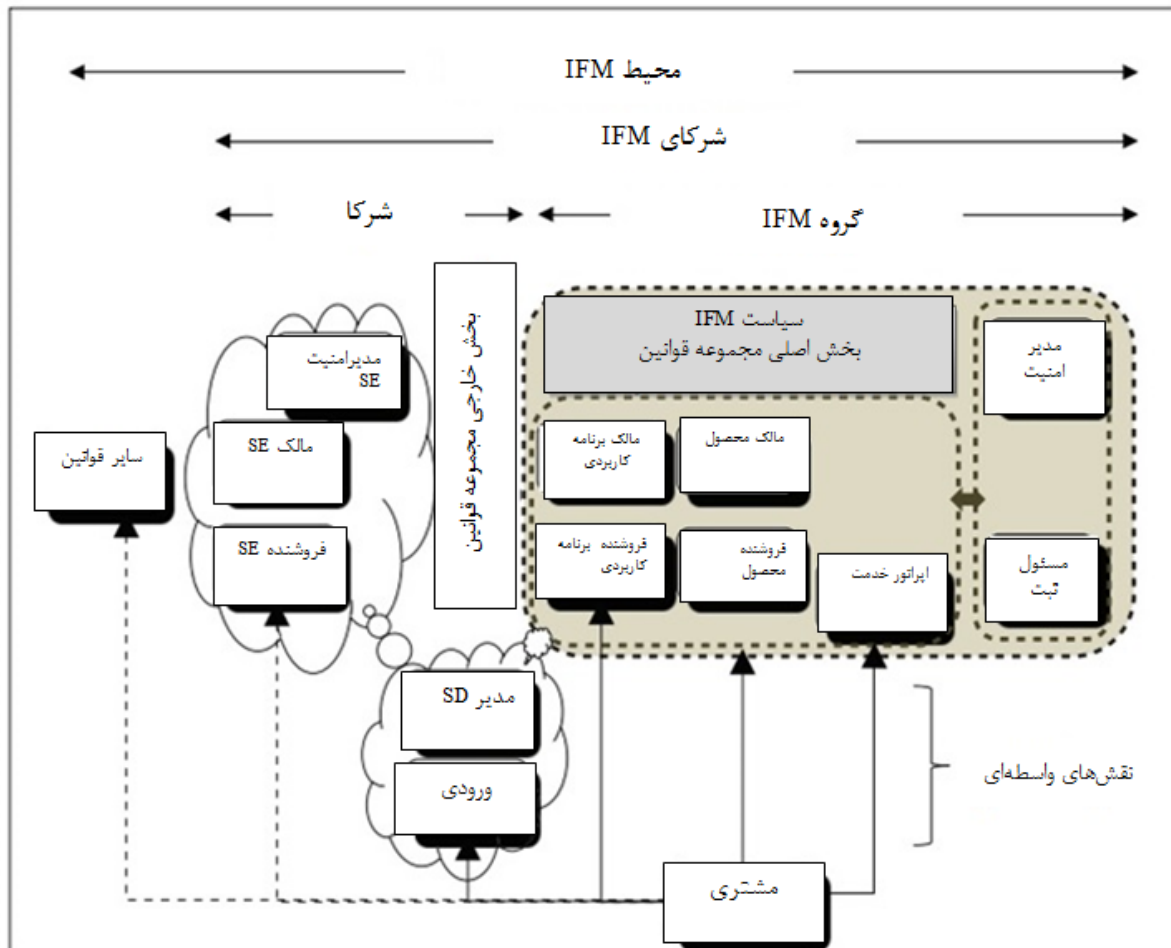
۶-۳

حوزه امنیت

security domain

SD

واحد نرم‌افزاری تامین پشتیبانی برای کنترل، امنیت و الزامات ارتباطی یک نقش، به‌عنوان مثال، فروشنده برنامه کاربردی است.



شکل ۱- اصطلاحات و تعاریف اصلی نشان داده شده در مدل کارکردی

۴ اصطلاحات اختصاری

GP	GlobalPlatform	طرح جهانی
IFM	Interoperable Fare Management	مدیریت کرایه سازگار
IFMS	Interoperable Fare Management System	سامانه مدیریت کرایه سازگار
NFC	Near Field Communication (refer to ISO/IEC 18092)	ارتباط میدانی نزدیک
PT	Public Transport	حمل و نقل عمومی
PTA	Public Transport Authority	مرجع حمل و نقل عمومی
PTO	Public Transport Operator	اپراتور حمل و نقل عمومی
SCP	Secure Channel Protocol	موافقت‌نامه کانال ایمن
SE	Secure Element	عنصر ایمن
SD	Security Domain	حوزه امنیت

یادآوری - اصطلاح رایج «SD-Card» نیز می‌تواند در مواردی که به نوع خاصی از اجزا ارجاع می‌شود، در این استاندارد استفاده شود.

UICC	Universal Integrated Circuit Card	کارت مدار مشترک عمومی
------	-----------------------------------	-----------------------

۵ چارچوب کلی و محدودیت‌ها

این استاندارد، در ابتدا اهداف و الزامات مدیریت برنامه‌های کاربردی چندگانه را توصیف می‌کند که با نوع برنامه‌های کاربردی توصیف شده در موارد کاربردی استاندارد ISO 24014-1 که نیاز به یک سطح امنیت بالا داشته و باید در چارچوب برنامه‌های کاربردی چندگانه، به صورت ایمن، در مقابل سایر برنامه‌های کاربردی، حفاظت شوند، سازگار است (به بندهای ۶ و ۷ مراجعه شود).

یک معماری فنی استاندارد شده و فرآیندهای استاندارد شده، برای اداره یک محیط با برنامه کاربردی چندگانه، مورد نیاز می‌باشد.

تایید شده است که طرح جهانی، به‌عنوان تنها استاندارد معتبر رایج موجود شناخته شده برای برآورده کردن اهداف و الزامات تعریف شده در این باره باشد. بنابراین این طرح جهانی به‌عنوان راه حل امروزی برای فرآیند استانداردها پیشنهاد می‌شود.

فرآیند امنیت داخلی برنامه‌های کاربردی، فقط وابسته به هر سیاست امنیتی باقی می‌ماند. مواد و روش‌های اختصاصی وجود داشته و می‌تواند برای نشان دادن نیازهای بومی برای سازگاری رو به عقب، به عنوان یک جایگزین کسب و کار یا به عنوان پاسخی به تقاضاهای مشتریان خاص با سازگاری محدود، علیرغم ریسک به‌روزرسانی‌های غیرقابل پیش‌بینی، انتخاب گردند.

سایر انواع معماری، به‌طور عمده، بر اساس پرداخت مستقیم یا سامانه‌های با مرکزیت اداره پشتیبانی که از رسانه‌ها همانند مدیریت یک ID استفاده می‌کنند، نیازهای مختلفی داشته و در اینجا در نظر گرفته نمی‌شوند.

این استاندارد، سپس تعمیمی از مدل کارکردی استاندارد ISO 24014-1 را توصیف می‌کند تا نقش‌های اضافی لازم را برای انجام برنامه‌های کاربردی، در چارچوب جدید، مستقل از عامل شکل رسانه یا عنصر ایمن، نشان دهد (به شکل ۸ مراجعه شود).

جزئیات استفاده از برنامه کاربردی چندگانه برای عوامل شکل بلیت‌دهی موبایلی، از طریق انعقاد قراردادهای مشارکتی پیوسته که ممکن است میان اپراتورهای شبکه موبایل و اپراتورهای سامانه‌های ترانزیت مورد نیاز باشد، در اینجا توصیف نمی‌شوند.

این استاندارد، فرآیندهای مالی، که به سامانه مدیریت کرایه متصل هستند را نشان نمی‌دهد.

روش‌هایی که سامانه مدیریت کرایه می‌تواند تنوع ابزارهای پرداخت را نشان دهد، به‌عنوان مثال، کارت‌های اعتباری و بدهی، حساب‌های بدهی، برنامه‌های وفاداری، انتقال‌های بانک به بانک یا همه حساب‌های کنترلی در دسترس که می‌تواند پرداخت را فراهم نماید، توصیف نمی‌شوند.

روش‌هایی که سامانه‌های مدیریت کرایه می‌توانند به اپراتورهای مختلف خدمت از طریق یک اتاق تهاتر ارائه خدمت نمایند، نیز توصیف نمی‌شود.

وقتی که مجموعه‌ای از برنامه‌های کاربردی نصب‌شده در رسانه با برنامه کاربردی چندگانه، بر اساس تقاضای مشتری و با مسئولیت سازمانی که خود مشتری نیست، نصب و به‌روزرسانی می‌شود، موارد کاربردی ارائه شده در پایان این استاندارد، به این موارد محدود می‌شوند.

موارد کاربردی که رسانه‌های خود مدیریت شده^۱، را مجاز می‌دانند، مورد بحث قرار نمی‌گیرند (به بند ۹ مراجعه شود).

۶ معماری کارکردی رسانه‌ها

۱-۶ برنامه کاربردی چندگانه

برنامه کاربردی چندگانه در چارچوب این استاندارد، محیطی برای عنصر ایمن (SE) با مشخصه‌های زیر، همان‌طور که در استاندارد ISO/IEC 7816-13 برای کارت‌ها تعریف شده است، می‌باشد.

در فهرست زیر از مورد (الف) تا (خ)، اصطلاح SE، جایگزین اصطلاح «کارت» یا «رسانه» می‌شود که در اصل در استاندارد ISO/IEC 7816-13 استفاده شده است.

الف- یک برنامه کاربردی، مجموعه‌ای از قابلیت‌های کارکردی است که به‌طور منحصر به فرد روی یک رسانه با برنامه کاربردی چندگانه، نشانی‌پذیر است که این رسانه، ذخیره‌سازی داده‌ها و خدمات محاسباتی را فراهم می‌کند.

ب - یک برنامه کاربردی می‌تواند قبل یا بعد از انتشار SE، به SE اضافه گردد.

پ- این استاندارد، روی برنامه‌های کاربردی که می‌توانند پس از انتشار، اضافه یا حذف شوند، مستقل از این واقعیت که بعضی از آنها می‌توانند در زمان انتشار SE نصب شوند، تمرکز می‌کند.

ت- بیش از یک برنامه کاربردی، می‌تواند به SE اضافه شود.

ث- طرح SE، مکانیسم‌هایی برای اداره منابع SE، به عنوان مثال حافظه، فراهم می‌کند.

ج- طرح SE، مکانیسم مرزی ایمن برای هر برنامه کاربردی، برای جلوگیری از تعامل غیرمجاز و نقض امنیت سایر برنامه‌های کاربردی را روی SE، فراهم می‌کند.

چ- چرخه عمر یک برنامه کاربردی، مستقل از چرخه عمر سایر برنامه‌های کاربردی، در SE مشابه می‌باشد.

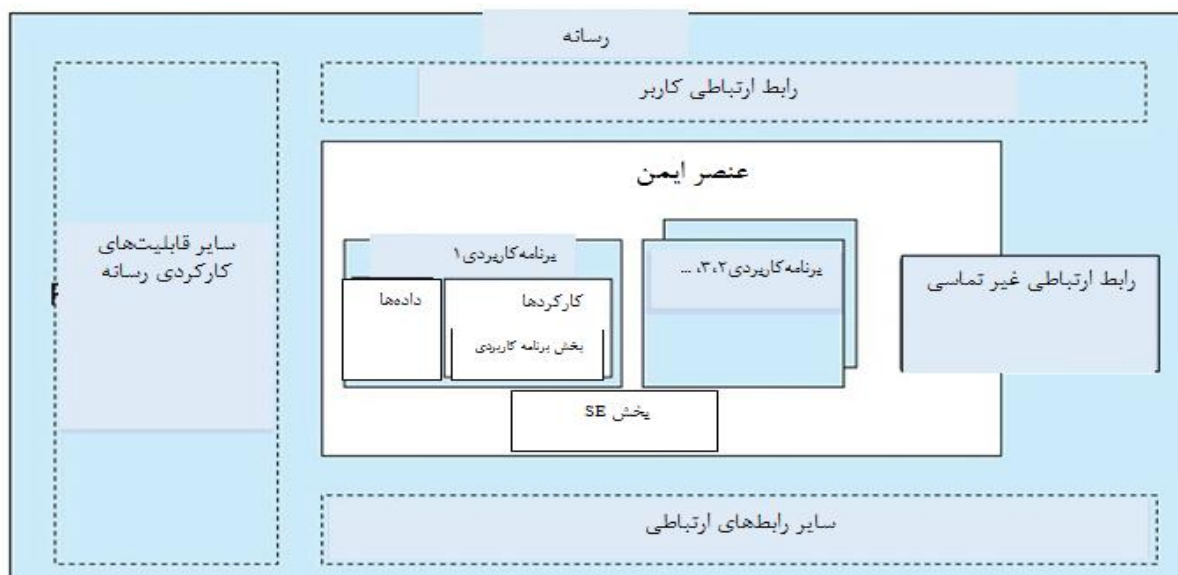
ح- چرخه عمر یک برنامه کاربردی، مستقل از چرخه عمر SE است، به استثنای زمانی که SE در وضعیت پایان یافتن تعریف شده در ISO/IEC 7816-9 می‌باشد.

خ- این قانون، برای درک فنی است و مستقل از هر قانون کسب و کار و مسئولیت‌هایی که می‌تواند میان مالکان برنامه کاربردی و مالک رسانه، مورد توافق قرار گیرد، می‌باشد.

۲-۶ مدل کارکردی رسانه

معماری کارکردی رسانه مورد نظر این استاندارد، در شکل ۲ توصیف می‌شود.

یادآوری- بلوک‌های کارکردی رسم شده با خطوط نقطه چین، اختیاری هستند.



شکل ۲- مدل کارکردی رسانه

رسانه، به وسیله رابط‌های ارتباطی که می‌تواند تغییر کرده و از موافقت‌نامه‌ها و شبکه‌های ارتباطی یا پیوندهای مختلف مانند USB، شبکه‌های موبایل 3G/GSM، بلوتوث، eSata، Firewire و غیره استفاده کند، تجهیز می‌شود و می‌تواند در هوا (OTA) یا روی اینترنت (OTI) کار کند.

رسانه، همچنین می‌تواند شامل یک رابط کاربر مستقیم (نمایش خروجی‌ها و/یا فرمان ورودی‌ها) باشد و برای سایر قابلیت‌های کارکردی تجهیز شود.

رسانه، شامل یک عنصر ایمن است که می‌تواند میزبان و مجری برنامه‌های کاربردی باشد.

سیستم عامل، شامل کارکردی امنیتی (نشان داده شده به عنوان بخش SE در شکل ۲) است که محیط برنامه‌های کاربردی چندگانه را مدیریت کرده و بنابراین عملیات دانلود/ارتقاء/حذف برنامه‌های کاربردی را کنترل می‌کند.

این کارکرد امنیتی SE، ایزوله کردن برنامه کاربردی را با فایروال^۱ تضمین کرده و از هدایت پیام‌های ورودی از هر رابط ارتباطی، به برنامه کاربردی مناسب، حفاظت می‌کند.

فرآیند مسیریابی، بدون تغییر دادن محتوای خود پیام، انجام می‌شود.

یک ارتباط مجاورتی غیرتماسی، مطابق با استانداردهای ISO/IEC 14443 یا ISO/IEC 18092 به صورت اجباری، اجرا می‌شود.

این ارتباط می‌تواند، در خود رسانه یا در عنصر ایمن، اجرا شود.

برای کارت‌های هوشمند یا پورت‌های USB غیرتماسی، عنصر ایمن - که کارت یا تراشه رمز میکروکنترلر است - موارد موافقت‌نامه RF را اجرا خواهد کرد. برای یک تلفن موبایل NFC که از UICC به عنوان عنصر ایمن استفاده می‌کند، ممکن است موارد موافقت‌نامه RF در تلفن موبایل و نه به وسیله عنصر ایمن (UICC)، اجرا شود.

هر برنامه کاربردی، شامل مجموعه‌ای از داده‌ها و کارکردها است.

در میان این کارکردهایی که کارکردهای داخلی این برنامه کاربردی هستند، مدیریت امنیت داخلی برنامه کاربردی (نشان داده شده به عنوان بخش برنامه کاربردی در شکل ۲) وجود دارد که به طور کامل، مستقل از خود SE، باقی می‌ماند.

اعتبارات مورد نیاز کارکرد امنیتی اعمالی، می‌تواند به رابط ارتباطی که استفاده می‌شود، بستگی داشته باشد. همان‌طور که توصیف شد، این معماری کارکردی:

- مستقل از فاکتور شکل خود رسانه است که می‌تواند یک کارت واسطه غیرتماسی یا دوگانه (تماسی و غیرتماسی)، یک تلفن موبایل NFC با SE ذخیره شده در UICC، یک کلید USB غیرتماسی یا هر شکل دیگری باشد.

1-firewall

- این معماری کارکردی می‌تواند برای توصیف کارت‌های غیرتماسی رایج استفاده شود، همان‌طور که در زمان تصویب استاندارد ISO 24014-1، در نظر گرفته شد:
- مفاهیم SE و رسانه با یکدیگر ادغام می‌شوند.
- یک رابط تماسی می‌تواند در کنار رابط غیرتماسی، در کارت‌های رابط دوگانه، وجود داشته باشد.
- سایر کارکردها نیز می‌توانند در کنار کارت‌های با تراشه دوگانه، وجود داشته باشند.
- هیچ رابطی برای کاربر وجود ندارد.
- مستقل از نوع اجرای خود عنصر ایمن، در داخل رسانه است.
- SE می‌تواند داخل رسانه قرار داده شود. در این مورد، اجرای فنی کارکردهای امنیتی می‌تواند میان رسانه و SE به اشتراک گذاشته شود.
- این مورد همراه با کارت‌های جاوا، وسایل غیرتماسی USB، گوشی‌های موبایل Suica است:
- SE می‌تواند در داخل رسانه قرار داده شود.
- در مورد سیم‌کارت‌ها، کارکردهای امنیتی رسانه نیز به منظور پایش پیوند GSM همانند سایر کارکردهای داخل خود رسانه، استفاده می‌شوند.
- در مورد وسایل موبایل یا سایر وسایل تجهیز شده با شیارها برای کارت‌های SD، SE به طور کامل، مستقل از رسانه است.
- مستقل از مکان امکانات لازم (سخت‌افزار و نرم‌افزار) که با آن، برنامه کاربردی از طریق رابط، ارتباط برقرار خواهد کرد. این امکانات می‌تواند بومی بوده و از طریق یک رابط ارتباطی، به عنوان مثال، در خواننده غیرتماسی، در دسترس باشد یا فاصله‌دار بوده و در سرورهای کنترل از راه دور، اجرا شود.
- در رابطه با این مدل، کارکردهای وسیله دسترسی به رسانه (MAD) به بخش‌هایی تقسیم می‌شوند.
- برخی از ارتباطات، رسانه‌ها، برخی از آن‌ها، عنصر ایمن و برخی، برنامه کاربردی را نشان می‌دهند.
- برخی از ارتباطات، با امکانات سخت‌افزاری و نرم‌افزاری بومی و برخی با سرورهای فاصله‌دار نشان داده می‌شوند.
- علاوه بر این، هر رابط ارتباط بومی، می‌تواند به یک وسیله متفاوت، مرتبط شود.
- به‌طور مشابه، مدیریت و چرخه عمر این سه عنصر (رسانه، SE، برنامه کاربردی) می‌تواند متفاوت باشد. از این رو، کارکردهای جدیدی لازم است که در بند ۸ توصیف می‌شوند.

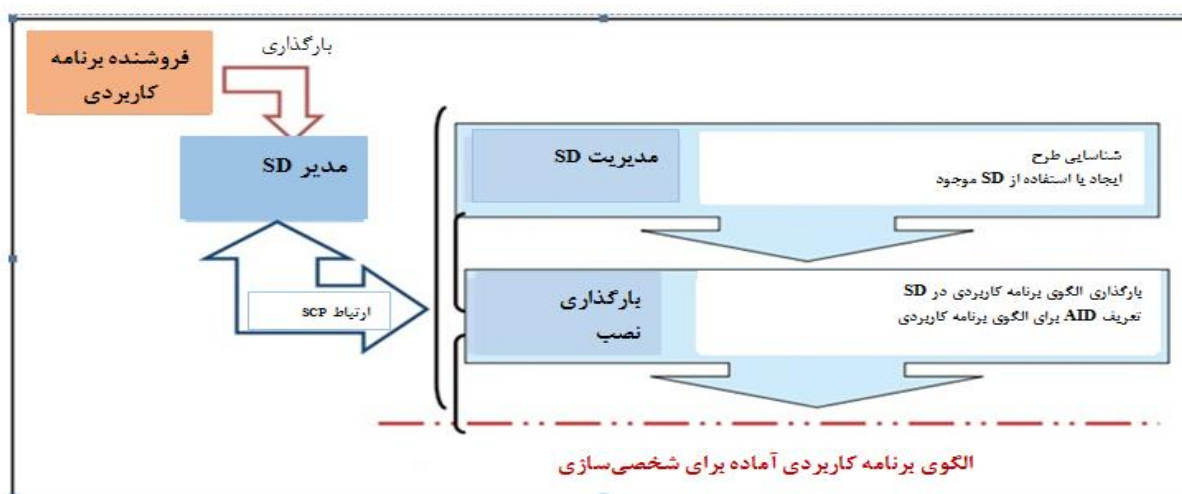
۳-۶ مدیریت حوزه امنیت

- حوزه‌های امنیت، برای دستیابی به جداسازی برنامه کاربردی و فراهم نمودن زمینه امنیت مالک برنامه کاربردی خاص، در عنصر ایمن، ایجاد می‌شوند. بعد از این که یک حوزه امنیت، در عنصر ایمن، به مالک برنامه کاربردی اختصاص داده می‌شود، تنها یک الگوی برنامه کاربردی می‌تواند در SE نصب شود.
- ایجاد حوزه‌های امنیت و بارگذاری/حذف الگوهای برنامه کاربردی در SE، باید ایمن شده و این تنها با استفاده از اتصال موافقت‌نامه کانال ایمن (SCP) به SE، امکان‌پذیر خواهد بود.

یک SCP، از قابل اعتماد بودن و درست بودن کد برنامه کاربردی و داده‌های برنامه کاربردی، در زمان بارگذاری و شخصی‌سازی برنامه کاربردی، مطمئن می‌شود.

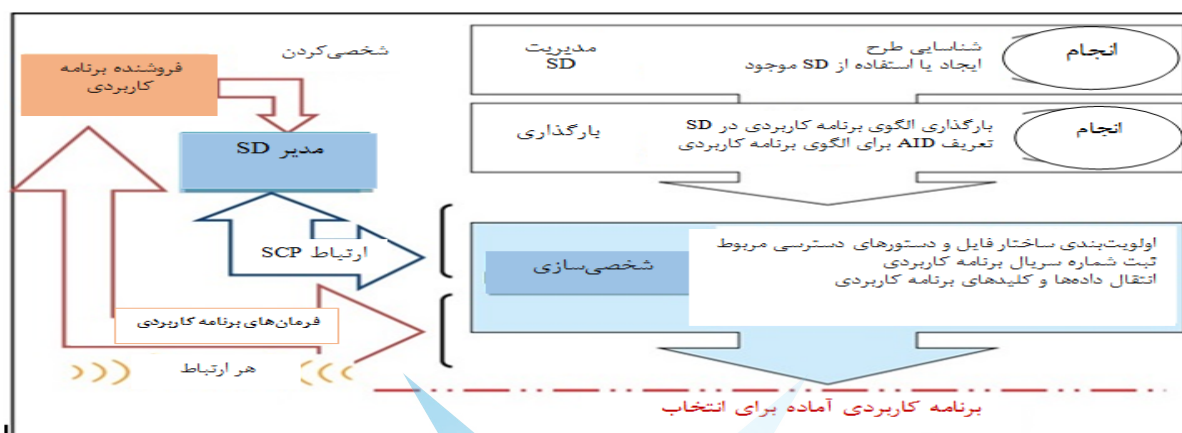
یک SCP، از مستند بودن هویت متقابل میان عنصر ایمن و سیستم ارائه خدمت یک نقش (مالک برنامه کاربردی، مالک SE و ...) مطمئن می‌شود و از APDUهای رد و بدل شده میان آن‌ها (خارج از کانال منطقی) با پنهان کردن و/یا علامت‌دار کردن هر APDU، حفاظت می‌کند.

در این استاندارد در نظر گرفته می‌شود که این کانال ایمن، تحت کنترل نقشی به نام مدیر SD است که مسئول رسیدگی به فرمان‌ها برای ایجاد حوزه‌های امنیت بوده و اجازه می‌دهد که فروشنده برنامه کاربردی، الگوهای برنامه کاربردی درون آن‌ها را بارگذاری، نصب و حذف کند. شکل‌های ۳، ۴ و ۵، این فرآیند مدیریت را توصیف می‌کنند.



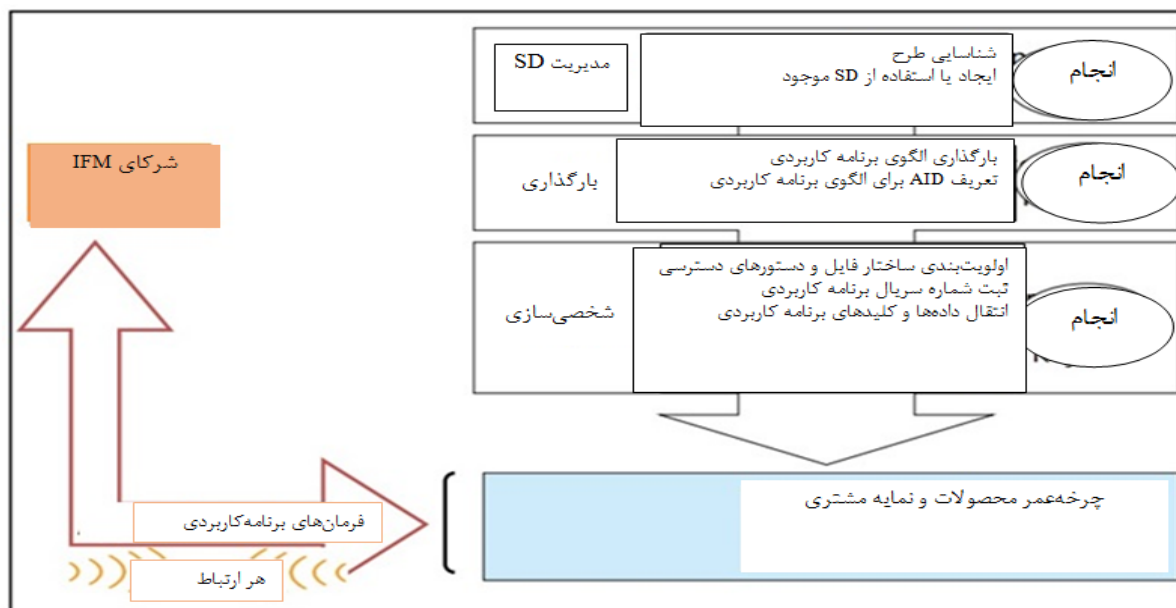
شکل ۳- بارگذاری و نصب یک الگوی برنامه کاربردی

سپس مرحله شخصی‌سازی برنامه کاربردی می‌تواند توسط فروشنده برنامه کاربردی، همچنین استفاده از فرمان‌های خاص برنامه کاربردی یا ملزم کردن مدیر SD به استفاده از پیوند SCP برای انجام آن، اجرا شود.



شکل ۴- شخصی‌سازی کردن یک برنامه کاربردی

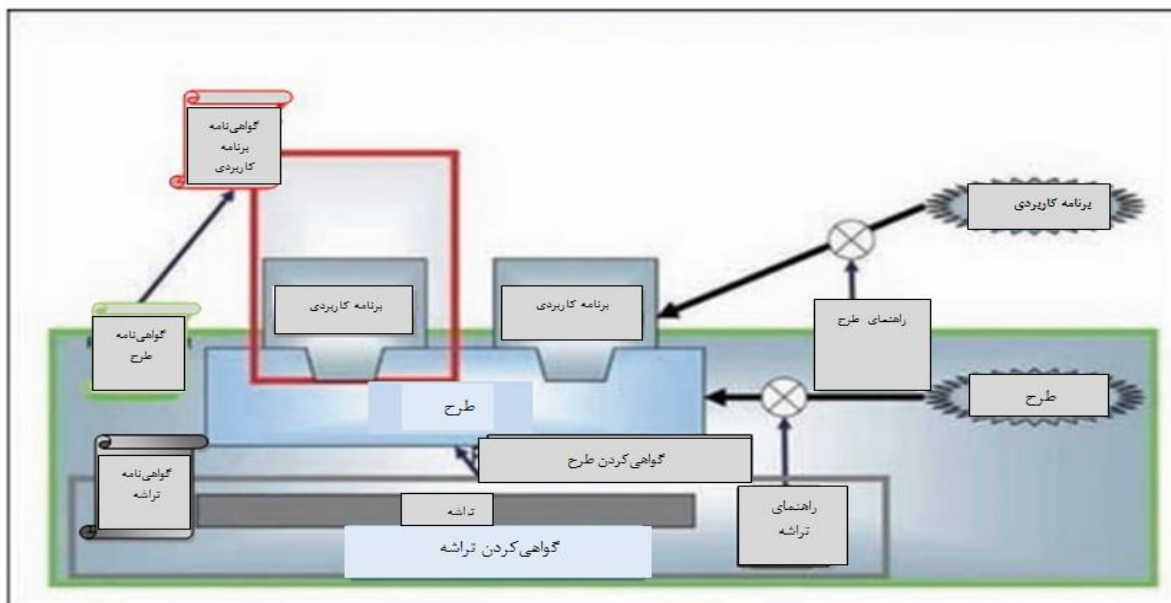
زمانی که الگوی برنامه کاربردی شخصی سازی شده است، برنامه کاربردی می تواند انتخاب و سپس به وسیله هر فرمان خاص برنامه کاربردی، بدون نیاز به دخالت مدیر SD، اجرا شود.



شکل ۵- اجرا کردن یک برنامه کاربردی

۴-۶ گواهی کردن و اعتباردهی رسانه ترکیبی مشتری

در این زیربند، اصطلاح «برنامه کاربردی» برای «الگوی برنامه کاربردی» استفاده می شود. برای رسانه های با یک برنامه کاربردی، فرآیند گواهی کردن به صورت کلی استفاده می شود تا یک فرآیند یکپارچه، شامل آزمون تراشه سیستم عامل و الگوی برنامه کاربردی باشد. در یک محیط پویا با برنامه کاربردی چندگانه، که در آن برنامه های کاربردی می توانند در زمان انتشار رسانه، از پیش بارگذاری شده یا پس از آن بارگذاری شوند، همان طور که هر معرفی یک برنامه کاربردی جدید نمی تواند به آزمون مجدد کامل کل رسانه اشاره کند، این چنین گواهی کردن، دیگر سازگار نیست. رویکرد با نام «ارزیابی ترکیبی» قصد دارد گواهی کردن UICC در اکوسیستم NFC را هدف قرار دهد. این فرآیند تکاملی گواهی کردن، هزینه و زمان موثر را در گواهی کردن برنامه کاربردی، بیشتر هدف قرار می دهد. این رویکرد، همزیستی استاندارد و برنامه های کاربردی ایمن را مجاز می داند.



شکل ۶- گواهی کردن ترکیبی یک رسانه (برنامه جهانی منبع)

- گواهی کردن تراشه:
 - گواهی کردن تراشه تقریباً مطابق معمول از طریق گواهی کردن معیارهای مشترک استاندارد به دست می آید و از طریق سازندگان تراشه مدیریت می شود.
- گواهی کردن OS:
 - گواهی کردن OS، برای یک محیط تعریف شده بدون برنامه های کاربردی، تعیین شده و از طریق سازنده رسانه، مدیریت می شود و نیاز دارد تا صنعتگران، روی یک نمایه حفاظتی، در هر نوع از رسانه، توافق نمایند.
- EMVCo، اپراتورهای شبکه موبایل، شرکت های گواهی کننده و تامین کنندگان SIM، از اولین ها در اتحادیه اروپا هستند که یک نمایه حفاظتی UICC برای مورد کاربردی NFC با مشارکت برنامه جهانی تعریف نموده اند.
 - تعدادی از نمایه های حفاظتی قبلاً منتشر شده اند [R20].
- گواهی کردن برنامه کاربردی:
 - هر گواهی کردن، مستقل از گواهی کردن سایر برنامه های کاربردی، مدیریت می شود.
 - گواهی کردن توسط مالک برنامه کاربردی مدیریت شده و آزمون های گواهی کردن وابسته به برنامه کاربردی هستند.
 - توجه همه برنامه های کاربردی رهنمودهای امنیتی OS و گواهی کردن ضمانت اصولی OS، به هر مالک برنامه کاربردی که برنامه کاربردی او، در یک محیط مطمئن اجرا می شود.

برنامه‌های کاربردی اساسی، برای اینکه اطمینان حاصل کنند که برنامه کاربردی که از طرح OS استفاده می‌کند مطابق با قوانین امنیتی تعریف شده برای گواهی کردن OS می‌باشد، به تعدادی آزمون اعتبارسنجی نیاز دارند.

برنامه‌های کاربردی ایمن، از طریق آزمون اعتبارسنجی یکسان، همانند برنامه‌های کاربردی استاندارد، انجام می‌شوند و علاوه بر این، از طریق یک فرآیند گواهی کردن برای اطمینان از این که برنامه کاربردی به درستی از دارایی‌های خود (کلیدها، داده‌های برنامه کاربردی حساس و ...) مطابق سیاست امنیتی تعریف شده توسط مالک برنامه کاربردی، حفاظت می‌کند.

۷ الزامات حمل و نقل عمومی برای رسانه‌های با برنامه کاربردی چندگانه مشتری

۱-۷ الزامات کسب و کار

۱-۱-۷ رقابت برنامه‌های کاربردی موجود

این استاندارد قصد دارد راه‌حلهایی را پیشنهاد کند که به تغییرات عمده در سامانه‌های IFM موجود، نیاز ندارد.

این استاندارد، نوع برنامه‌های کاربردی را، همان‌طور که در استاندارد ISO 24014-1 توصیف شده است، شامل می‌شود.

بنابراین، رسانه با برنامه کاربردی چندگانه، باید به هر آنچه که عامل شکل است، به برنامه کاربردی اجازه دهد به‌عنوان یک کارت هوشمند عادی، ارتباط برقرار نماید:

- دست‌کم، زمانی که به‌عنوان یک ورودی اعتباردهی، به یک خواننده غیرتماسی حمل و نقل معرفی شده است.

- به‌صورت اختیاری در زمان استفاده از سایر کانال‌های ارتباطی.

رسانه باید رد و بدل‌های مجاور هم را، در حالت غیر تماسی، صرف‌نظر از سایر ارتباطها که وابسته به عامل شکل رسانه هستند، پشتیبانی نماید.

۲-۱-۷ امنیت

برنامه‌های کاربردی IFM مطرح‌شده، به یک سطح امنیتی بالا نیاز دارند و باید در چارچوب یک برنامه کاربردی چندگانه، به صورت ایمن، مدیریت شوند.

سایر انواع معماری‌ها، به‌طور مثال، استفاده از کالبرگ‌ها، بن‌ها یا معماری‌های محدودشده به یک مدیریت ID، خارج از دامنه کاربرد این استاندارد می‌باشند.

رسانه با برنامه کاربردی چندگانه و فرآیندهای مدیریت مرتبط، باید اطمینان دهند که برنامه‌های کاربردی و محصولات داخل برنامه‌های کاربردی، هر دو به‌وسیله خود و در مقابل یکدیگر ایمن شده‌اند.

هیچ سطحی از گواهی کردن تراشه یا OS، به عنوان حداقل الزامات مشخص نمی‌شود. هر مالک برنامه کاربردی، آن را بر اساس سیاست امنیتی خود، مشخص خواهد کرد.

یادآوری- الزامات صنعت ترانزیت (ژانویه ۲۰۱۲) در حال حاضر از EAL1+ به EAL5+ برای گواهی کردن تراشه تغییر می‌کند.

رسانه‌های صنعتی مرتبط، به تطبیق الزامات صنعت پرداخت برای تراشه‌های IC، نیاز خواهند داشت.

۳-۱-۷ یگانگی

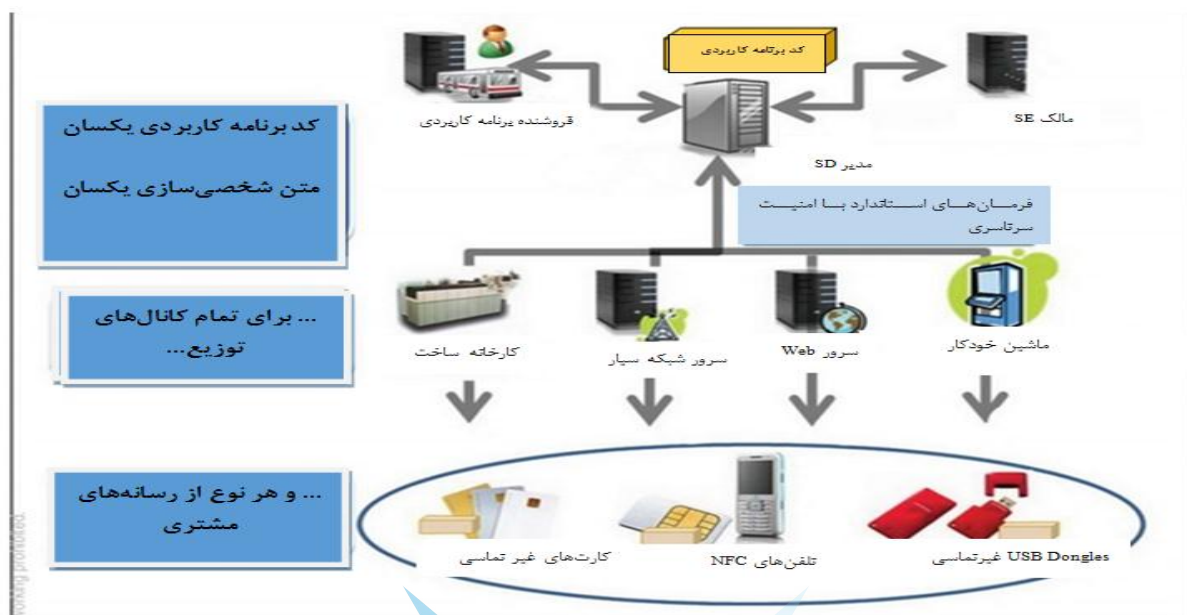
۱-۳-۱-۷ عمومیت لایه‌های ارتباطی

به عنوان تضمینی برای عمومیت، تمام انواع رسانه‌ها می‌توانند میزبان برنامه‌های کاربردی IFM غیرتماسی، شامل تلفن‌های موبایل باشند، توصیه می‌شود بتوانند، میزبان هر برنامه کاربردی باشند که قادر به پرداخت کرایه محصولات استفاده شود، مانند کارت اعتباری یا سایر برنامه‌های کاربردی پرداخت، به عنوان مثال، برنامه‌های وفاداری یا کنترل‌های در دسترس.

۲-۳-۱-۷ مدیریت برنامه‌های کاربردی

مدل پیشنهاد شده برنامه کاربردی چندگانه، باید همچنین برای هر نوع از رسانه و هر راه ارتباطی، برای دانلود/ارتقاء/حذف برنامه‌های کاربردی، باز باشد.

بنابراین، هدف، فراهم نمودن یک فرآیند مدیریت منحصر به فرد و عمومی برنامه‌های کاربردی، همان‌طور که در شکل ۷ نشان داده شده است، می‌باشد.



شکل ۷- عمومیت و یگانگی مدیریت برنامه کاربردی

شکل ۷ این واقعیت را نشان می‌دهد که فرآیندی یکسان برای اداره برنامه‌های کاربردی هر کانال ارتباطی، استفاده می‌شود:

- کانال صنعتی معرفی شده به‌عنوان کارخانه ساخت، برای نصب برنامه‌های کاربردی در عنصر ایمن در زمان انتشار آن،
- ارتباط تلفنی برای استفاده از تلفن‌های NFC،
- اینترنت برای دسترسی به رسانه از طریق یک کامپیوتر شخصی،
- کانال‌های ارتباطی بومی برای ماشین‌های خودکار.

۷-۱-۳ انتخاب برنامه‌های کاربردی

پایانه‌های PT در یک موقعیت خواهند بود تا نه تنها برنامه‌های کاربردی PT را برآورده سازند، بلکه برنامه‌های کاربردی سایر کسب‌وکارها را نیز برآورده نمایند.

فعال‌سازی استاندارد و فرآیند ضد برخورد، قبلاً به‌وسیله استاندارد ISO/IEC 14443 تعریف شده است.

انتخاب برنامه کاربردی مطابق با استاندارد ISO/IEC 7816-4، باید به‌صورت اجباری، پشتیبانی شود.

برای برنامه‌های کاربردی قابل انتخاب استاندارد ISO/IEC 7816-4، باید AIDهای استاندارد شده، استفاده شوند.

فرآیندهای انتخاب ضمنی یا پیش فرض، می‌تواند در پایانه‌های اختصاصی، برای برنامه‌های کاربردی بومی، استفاده گردد.

بسته به توانایی‌های رسانه، انتخاب ضمنی توسط الگوریتم شناسایی، باید در اولین فرمان، امکان‌پذیر باشد.

۷-۲ الزامات کارکردی عمومی

در این زیربند، اصطلاح رسانه، برای الزاماتی استفاده می‌شود که به‌کاربردن رسانه و عنصر ایمن با هم، به عنوان یک وسیله کامل در نظر گرفته می‌شود، با صرف‌نظر یا بدون صرف‌نظر از اجرای مشخصه‌های مورد نیاز، درون عنصر ایمن، مطرح شده است.

(الزام ۱) - مشتری می‌تواند چندین برنامه کاربردی (حمل و نقل) را در وسیله مشابه بارگذاری و مدیریت کند.

(الزام ۲) - رسانه، مشتریان را قادر می‌سازد، محصولی کرایه‌ای را از طریق کانال‌های فروش محصول موجود، انتخاب، خریداری و بارگذاری کنند.

(الزام ۳) - رسانه، مشتریان را قادر می‌سازد، محصولی کرایه‌ای را، از راه دور، در مکان و زمان انتخابی مصرف‌کننده (به‌خصوص با استفاده از تلفن موبایل یا یک رسانه متصل به اینترنت)، انتخاب، خریداری و بارگذاری کنند.

(الزام ۴) - مشتری، به وسیله رسانه می تواند، به شبکه حمل و نقل و بهره مندی از خدمات، به طور مستقیم دسترسی داشته باشد.

(الزام ۵) - زمانی که رسانه، یک رابط مصرف کننده تدارک می بیند، مشتری می تواند از آن رابط، برای انتخاب محصول کرایه ای یا برنامه کاربردی حمل و نقلی که او می خواهد، استفاده کند.

۳-۷ نمایه^۱ عنصر ایمن

(الزام ۶) - به هر عنصر ایمن، یک «نمایه SE» توسط مالک SE، اختصاص داده می شود.

خصوصیات عنصر ایمن، از لحاظ مشخصه های پشتیبانی شده، میزان حافظه موجود^۲ و عملکرد اجرایی، به وسیله مالک SE مشخص می شود و برای مالک برنامه کاربردی، برای تعیین این که آیا شخص ثالث عنصر ایمن می تواند واجد شرایط برای میزبانی برنامه کاربردی خود باشد، مهم هستند.

یک الزام، برای رد و بدل نمودن این چنین اطلاعات، در یک مسیر استاندارد شده، وجود دارد.

(الزام ۷) - نمایه SE، شامل مجموعه ای از اطلاعات زیر می باشد:

- فهرست موافقت نامه های RF پشتیبانی شده؛

- فهرست الگوریتم های پشتیبانی شده؛

- میزان حافظه موجود؛

- رده عملکرد.

(الزام ۸) - مسیر یک رده عملکرد به طرف یک SE که از طریق یک روش جامع تعریف می شود، مشخص می شود.

این مسیر می تواند بر اساس استفاده از یک برنامه کاربردی آزمون عمومی به منظور مهیا نمودن زمان های اجرا برای عملیات ابتدایی (خواندن/نوشتن/محاسبات رمزنگاری/غیره) باشد و می تواند از رده های عملکرد مختلف، براساس نتایج، به دست آید.

(الزام ۹) - نمایه SE، روی رسانه اجرا می شود. نمایه SE باید به صورت آزادانه، در حالت خواندن، از طریق تمام رابط های SE، در دسترس باشد.

۴-۷ امنیت

الزامات زیر، اهداف امنیتی که قبلا فهرست شده اند را برآورده می کند:

(الزام ۱۰) - رسانه، عنصری ایمن را نگه می دارد که یک ریزپردازنده مبتنی بر جزء است.

(الزام ۱۱) - برنامه کاربردی (و محصولات داخل برنامه کاربردی)، در عنصر ایمن، ذخیره و اجرا می شود.

1- Profile
2- Available memory size

(الزام ۱۲) - عنصر ایمن، از جدایی مطلق میان برنامه‌های کاربردی، برای حصول اطمینان از یکپارچگی و محرمانه بودن کد و داده‌های برنامه کاربردی، اطمینان حاصل می‌کند.

(الزام ۱۳) - اگر یک سیاست امنیتی مشترک، یک فرآیند گواهی کردن برای برنامه‌های کاربردی PT تعریف کند، هر الگوی برنامه کاربردی، براساس این فرآیند، گواهی می‌شود.

(الزام ۱۴) - عنصر ایمن، مجموعه‌ای از الگوریتم‌های استاندارد را برای ارائه توانمندی‌های رمزگذاری مورد نیاز سیاست‌های امنیتی الگوهای برنامه کاربردی حمل و نقل موجود کنونی DES، 3DES، RSA و AES، پشتیبانی می‌کند.

این فهرست می‌تواند در آینده بیشتر شود. گروه ISO TC 204 می‌تواند به صورت گروهی، روی مناسب بودن موافقت‌نامه‌های آن‌ها برای حمل و نقل عمومی در میان موارد تهیه‌شده به وسیله مدل تاییدشده GP برای منطبق ماندن با (الزام ۲۵) توافق نماید.

(الزام ۱۵) - عناصر ایمن قابل عرضه که می‌توانند از یک رسانه به رسانه دیگر جابجا شوند، الگوریتم‌های امنیتی را، مستقل از OS رسانه، پشتیبانی می‌کنند.

(الزام ۱۶) - مدیریت الگوهای برنامه کاربردی حمل و نقل، روی عنصر ایمن، به وسیله SCPها، ایمن می‌شود.

۵-۷ یگانگی

۱-۵-۷ کلیات

یگانگی، به فرآیندهای استاندارد و موافقت‌نامه‌ها برای موارد زیر نیاز دارد:

- رابط‌های تماسی و غیرتماسی؛

- مدیریت برنامه کاربردی؛

- انتخاب برنامه کاربردی؛

- عملیات برنامه کاربردی.

سازمان‌های PT که از تکنولوژی‌های ملکی استفاده می‌کنند، باید آگاه باشند که ممکن است، مانعی برای سازگاری با سایر IFMها یا با سایر کسب‌وکارها وجود داشته باشد.

۲-۵-۷ رابط‌های تماسی و غیرتماسی

(الزام ۱۷) - رسانه، به استانداردهای صنعتی معتبر که در بسیاری موارد برای وسایل غیرتماسی استفاده شده، اطمینان می‌کند.

جدول ۱، رابط‌های استاندارد شده موجود هر نوع رسانه مشتری را خلاصه می‌کند.

جدول ۱- انواع رسانه و رابط‌های آن‌ها

رابط غیر تماسی SE	رابط تماسی SE	SE	نوع رسانه
ISO/IEC 14443	ندارد	تراشه IC	کارت هوشمند غیر تماسی
ISO/IEC 14443	ISO/IEC 7816	تراشه IC	کارت هوشمند دوگانه (تماسی و غیر تماسی)
ندارد الف	ISO/IEC 7816	UICC	تلفن موبایل NFC با برنامه کاربردی ذخیره شده در UICC
ندارد الف	ISO/IEC 7816	SE جاسازی شده	تلفن موبایل NFC با برنامه کاربردی ذخیره شده در یک SE جاسازی شده
ISO/IEC 14443 یا ندارد الف	ISO/IEC 7816	کارت SD /SD میکرو	تلفن موبایل NFC با برنامه کاربردی ذخیره شده در یک SE قابل حذف
ISO/IEC 14443	ISO /IEC 7816 در کل موافقت‌نامه USB	تراشه IC	پورت USB غیر تماسی

الف برای SE در تلفن موبایل، توانایی‌های غیر تماسی می‌تواند به وسیله تراشه NFC + آنتن داخل تلفن موبایل فراهم شود. ارتباط میان SE و تراشه NFC می‌تواند یکی از دو موافقت‌نامه ETSI HCI یا موافقت‌نامه SWP برای UICC یا وابسته به اجزای تلفن موبایل در سایر موارد، باشد.

- (الزام ۱۸)- رسانه، یک موافقت‌نامه ارتباطی RF مطابق با استاندارد ISO/IEC 14443 را پشتیبانی می‌کند.
- EMVCo، برای توسعه سازگاری میان کارت‌های تماسی و خواننده‌ها، الزامات اضافی، برای اجرای موافقت‌نامه ارتباطی ISO/IEC 14443، تعریف می‌کند.
- اگر چنین پیشنهاداتی برای IFMSها قابل اجرا هستند، ارزیابی کردن هنوز زود است، اما این ارزیابی می‌تواند به وسیله صنعت حمل و نقل انجام شود همچنان که دستگاه‌های با برنامه کاربردی چندگانه مانند تلفن‌های NFC، باید هم مطابق با مشخصه‌های RF EMVCo بوده و هم با خواننده‌های غیر تماسی شبکه حمل و نقل، ارتباط برقرار نمایند.
- (الزام ۱۹)- سایر رابط‌ها برای دسترسی به SE، می‌توانند اختیاری باشند.
- (الزام ۲۰)- رسانه، از دیدگاه یک خواننده غیر تماسی شبکه حمل و نقل، همانند یک کارت غیر تماسی عادی برای انجام معاملات (معتبرسازی، بالابردن بلیت، بازرسی و غیره) است.
- (الزام ۲۱)- کانال‌های ارتباطی راه دور، تنها موافقت‌نامه استاندارد را پشتیبانی می‌کنند:
- برای ارتباطات اینترنتی (OTI): HTTP و SSL برای ارتباط با مرورگر کاربر یا یک برنامه کاربردی نماینده در یک کامپیوتر شخصی،
 - برای ارتباطات شبکه‌های موبایل (OTA): اتصال داده‌های بی‌سیم برای ارتباط با یک برنامه کاربردی نماینده در شبکه موبایل یا به‌طور مستقیم با UICC.

۳-۵-۷ مدیریت برنامه کاربردی

۱-۳-۵-۷ پذیرش GP

طرح جهانی، یک استاندارد مدیریت برنامه کاربردی به اثبات رسیده در صنعت بانکداری از پایان سال ۱۹۹۰ میلادی بوده است و ویژگی‌هایی برای عناصر ایمن و سیستم برای پشتیبانی از انتشار برنامه کاربردی و مدیریت به سوی محیطی با برنامه کاربردی چندگانه ارائه می‌کند.

موافقت‌نامه‌های ارتباطی ایمن GP، از قابل اعتماد و صحیح بودن کد برنامه کاربردی و داده‌های برنامه کاربردی در زمان بارگذاری و شخصی‌سازی، در صورت نیاز، اطمینان پیدا می‌کنند.

SCP‌های طرح جهانی، همچنین سندیت و/یا سندیت متقابل میان عنصر ایمن و اجزای ارائه‌کننده یک نقش (مالک برنامه کاربردی، مالک SE و غیره) را فراهم می‌کند.

شمای امنیتی GP، با این احتمال برای هر مالک برنامه کاربردی برای به کار بردن شمای امنیتی خود (بخش برنامه کاربردی در شکل ۲)، زمانی که رد و بدل کردن فرمان‌ها، به‌طور مستقیم با برنامه کاربردی مالک است، همپوشانی ندارد.

برخی از شماهای امنیتی، پیش از این، مجبور بودند که مدل ترکیبی GP را تایید نمایند.

بنابراین به نظر می‌رسد امروزه، فناوری‌های GP، برای سازگاری عمومی مورد نیاز، برای مدیریت SDها، بارگذاری و شخصی‌کردن برنامه‌های کاربردی، به‌عنوان مناسب‌ترین راه موجود باشند.

فرآیندهای مختلف انتخاب برنامه کاربردی، استفاده از فرمان استاندارد «انتخاب» یا الگوریتم‌های انتخاب ضمنی را پیشنهاد می‌کنند [R12]

(الزام ۲۲) - عنصر ایمن برای مدیریت محتوایی، از مشخصه کارت طرح جهانی تبعیت می‌کند.

(الزام ۲۳) - مدیریت برنامه‌های کاربردی در عنصر ایمن، به‌وسیله یک SCP طرح جهانی، مستقل از لایه حمل و نقل، ایمن می‌شود.

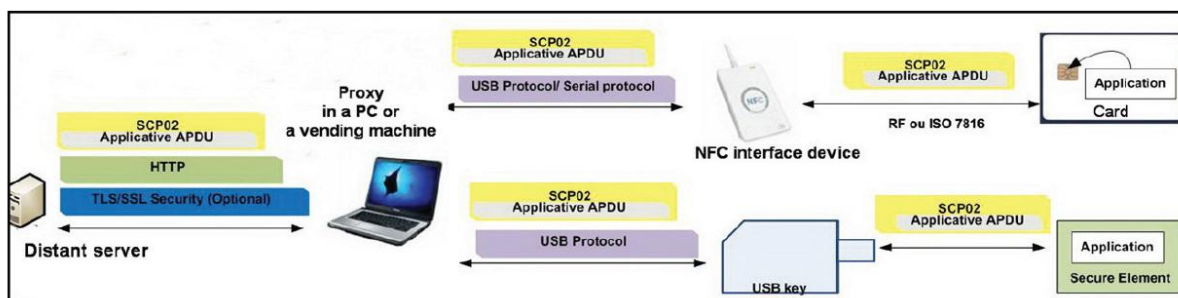
(الزام ۲۴) - اطلاعات رد و بدل شده میان هر جزء خدمت یک نقش و حوزه امنیت متناظر در عنصر ایمن، به وسیله یک SCP طرح جهانی، مستقل از لایه حمل و نقل، ایمن می‌شود.

(الزام ۲۵) - گواهی OS، انطباق را، به ویژه با کارت جاوا^۱ و مکانیسم‌های طرح جهانی کنترل می‌کند.

۲-۳-۵-۷ نسخه‌های GP

ویژگی‌های زیربند ۲-۲ طرح جهانی، فهرست استانداردهای نهفته DES، 3DES، RSA، AES، HMAC، SHA1، ISO 9797، MAC را پشتیبانی می‌کند. کلیه استانداردهای استفاده شده توسط الگوهای برنامه کاربردی PT، در آن فهرست، می‌باشند.

- SCPهای مختلف، به وسیله طرح جهانی، مطابق با تاریخچه و نیازهای مختلف، مشخص می‌شوند:
- SCP02 با "i=15" موافقت‌نامه هم‌زمان بر اساس 3DES،
 - SCP02 با "i=55" موافقت‌نامه هم‌زمان بر اساس 3DES،
 - SCP03 بر اساس AES،
 - SCP10 بر اساس کلیدهای عمومی،
 - SCP80 که ETSI تعریف شده بر اساس موافقت‌نامه 102.225 OTA است.
- تمام SCPها می‌توانند مستقل از لایه حمل و نقل و فناوری‌های ارتباطی، استفاده شوند.
- SCP02، درستی، سندیت منبع و قابل اعتماد بودن داده‌ها را، مستقل از یکدیگر ارائه می‌کند.
- SCP02 با "i=55"، در حال حاضر، یک گزینه ترجیحی برای ایمن نمودن ارتباط از راه دور است:
- درستی و سندیت منبع داده‌ها، قابل اعتماد بودن؛
 - حالت غیر هم‌زمان آن، متنی از فرمان‌هایی که باید ارسال شوند که می‌تواند با پهنای باند کم و پوشیدگی زیاد شبکه‌های بی‌سیم مقابله کند را مجاز می‌داند.
- SCP02، اکنون، به وسیله گستره بزرگی از عناصر ایمن که از طریق یک برنامه کاربردی نماینده، در یک کامپیوتر شخصی به اینترنت متصل می‌شوند، مانند موبایل‌های مرکزی بی‌سیم، همان‌طور که در شکل ۸ نشان داده شده است، پشتیبانی می‌شود.

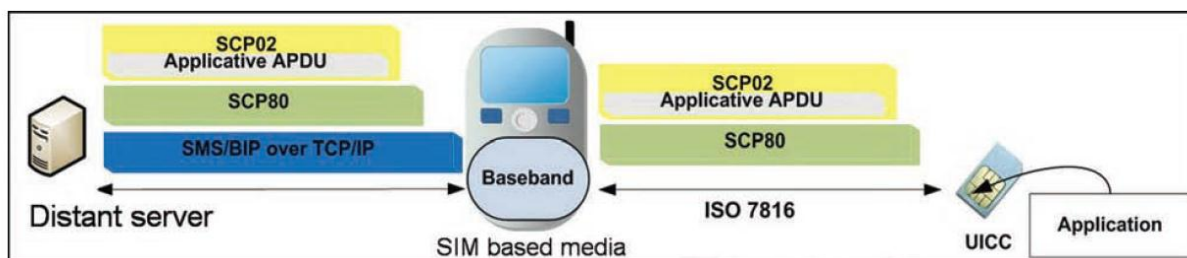


شکل ۸- ارتباط SCP02 یک پورت USB متصل به یک PC یا یک کارت هوشمند متصل به یک PC یا ماشین خودکار از طریق خواننده تماسی یا غیر تماسی

موبایل‌های مبتنی بر سیم، هر دو SCP02 و SCP80 را همان‌طور که در شکل ۹ نشان داده شده است ترکیب می‌کنند.

- SCP02 استفاده می‌شود تا پیامی را که قرار است به APSD برسد، پنهان کند.
 - SCP80 استفاده می‌شود تا از ارتباط OTA، همان‌طور که در شکل ۹ نشان داده شده، حفاظت کند.
- این کار، ارتباط سراسر ایمن، میان یک سرور و UICC را فراهم کرده و می‌تواند توسط SMS یا موافقت‌نامه‌های حمل و نقل، BIP استفاده شود.
- این کار، مدیریت شفاف محتوای SE را، بدون نیاز به تعامل کاربر نهایی، مجاز می‌داند. هیچ برنامه کاربردی نماینده، در تلفن، مورد نیاز نمی‌باشد.

فرمان‌های GP می‌توانند به‌طور مستقیم به یک UICC، همان‌طور که در ETSI TS102.225 تعریف شده است، ارسال گردند. فهرست‌های فرمان‌های آماده، به‌وسیله GP و ETSI TS102.226 تعریف می‌شوند.



شکل ۹- ارتباط SCP02 و SCP80 عنصر ایمن در یک معماری مبتنی بر سیم

(الزام ۲۶)- عنصر ایمن، زیربنای ۲-۲ ویژگی GP (و اصلاحیه‌های A، B، C و D) یا بالاتر را برآورده می‌کند. توصیه می‌شود به ضمایم یا مدلی جدید از استانداردهای GP، به‌عنوان پیشرفت‌های بازار، اشاره شود، ISO/TC 204، می‌تواند الزامات فعلی را تکمیل کند.

(الزام ۲۷)- عنصر ایمن، دست کم، SCP02 طرح جهانی را پشتیبانی می‌کند. اگر موافقت‌نامه‌ای جدیدتر، مانند SCP03 بر اساس AES به‌طور گسترده‌تر در صنعت کارت هوشمند منتشر شود، این الزام برای SCP02 ممکن است در آینده تغییر کند.

(الزام ۲۸)- از نظر عمومیت، پیشنهاد می‌شود که دو گزینه موافقت‌نامه SCP02، به راحتی آنچه هر مالک برنامه کاربردی برای دانلود برنامه کاربردی خود می‌خواهد، برای استفاده آماده باشند.

(الزام ۲۹)- سیم‌کارت‌های استفاده‌شده به‌عنوان عناصر ایمن حمل و نقل، SCP80 طرح جهانی را پشتیبانی می‌کنند.

(الزام ۳۰)- سایر SCPهای GP، می‌توانند به‌صورت انتخابی باشند.

۴-۵-۷ انتخاب برنامه کاربردی

(الزام ۳۱)- انتخاب برنامه کاربردی، مطابق با استاندارد ISO/IEC 7816-4، به‌صورت اجباری، پشتیبانی می‌شود.

(الزام ۳۲)- ارتباط APDU مطابق با استاندارد ISO/IEC 7816-4 در رابط‌های تماسی و غیرتماسی عنصر ایمن، امکان‌پذیر می‌باشد.

۵-۵-۷ عملیات برنامه کاربردی

علاوه بر مکانیسم امنیتی تامین‌شده توسط GP برای بارگذاری و شخصی‌سازی برنامه کاربردی، محیط کارت جاوا نیز، یک چارچوب امنیتی که فایروال کردن برنامه کاربردی را پیشنهاد می‌کند، ارائه می‌دهد. این محیط، به‌طور گسترده، در صنعت کارت هوشمند، استفاده و ترویجی آسان به سمت پورت‌های USB و عوامل شکل تلفن‌های موبایل، که برای محیط‌های با برنامه کاربردی چندگانه آینده مفید خواهند بود، را ارائه می‌کند. این

مزایا، فناوری‌های جاوا را به‌عنوان انتخابی مناسب، که می‌تواند یک محیط معماری معتبر در دسترس را که از آن محیط، برای اجرا و راه‌اندازی برنامه‌های کاربردی تعریف‌شده در این باره استفاده می‌شود، فراهم کند. بنابراین، به نظر می‌رسد امروزه، فناوری‌های جاوا به‌عنوان مناسب‌ترین راه حل معتبر حاضر برای سازگاری عمومی مورد نیاز، برای اجرا و راه‌اندازی برنامه‌های کاربردی باشند.

با این حال، توصیه می‌شود بیشتر ضمایم یا نسخه‌ای جدید از استانداردهای جاوا به‌عنوان پیشرفت‌های بازار اشاره شوند، یا توصیه می‌شود استانداردها، معیارهای یکسانی که در آینده در دسترس بوده و به‌طور گسترده، توسط صنعت حمل و نقل و صنعت مرتبط پذیرفته شوند را برآورده سازند، ISO/TC 204 می‌تواند الزامات ارائه شده را، تجدیدنظر و تکمیل کند.

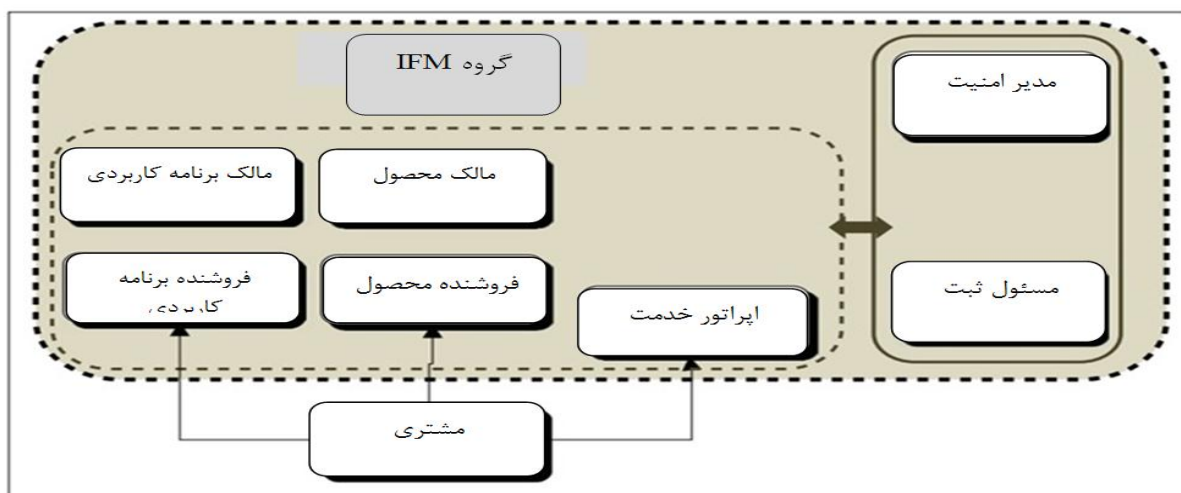
(الزام ۳۳) - عنصر ایمن OS مطابق با جاوا کارت نسخه 2.1 یا بالاتر است.

(الزام ۳۴) - هر مالک برنامه کاربردی تضمین می‌کند که الگوی برنامه کاربردی او می‌تواند به‌وسیله OS جاوا کارت اجرا شود.

۸ وارد کردن مدل کارکردی IFM در چارچوب برنامه کاربردی چندگانه

۱-۸ کلیات

مدل کارکردی پایه‌ای در یک گروه IFM که در استاندارد ISO 24014-1 توصیف شده است، می‌تواند همانند شکل ۱۰ ارائه شود.



شکل ۱۰- مدل کارکردی پایه‌ای در یک گروه IFM

با در نظر گرفتن این که چطور مدل کارکردی می‌تواند اجرا شود، استاندارد ISO 24014-1، مفاهیم شرکای IFM را همانند نقش‌هایی که موضوع سیاست IFM نیستند، اما با این حال به‌طور مستقیم به گروه IFM مربوط شده و بنابراین مجموعه‌ای از قوانین جانبی را با گروه IFM شریک می‌شوند، معرفی می‌کند.

عملیات دستگاه‌های با برنامه کاربردی چندگانه، همان‌طور که در بندهای قبل توصیف شده است، منجر به مدل کارکردی توصیف‌شده در این بند می‌شود.

شکل ۱۱ این محیط را نشان می‌دهد.

نقش‌های مدیریت چرخه عمر رسانه، تعامل مستقیم با گروه IFM ندارند، آن‌ها شرکای IFM نبوده و در زیربند ۸-۲ توصیف می‌شوند.

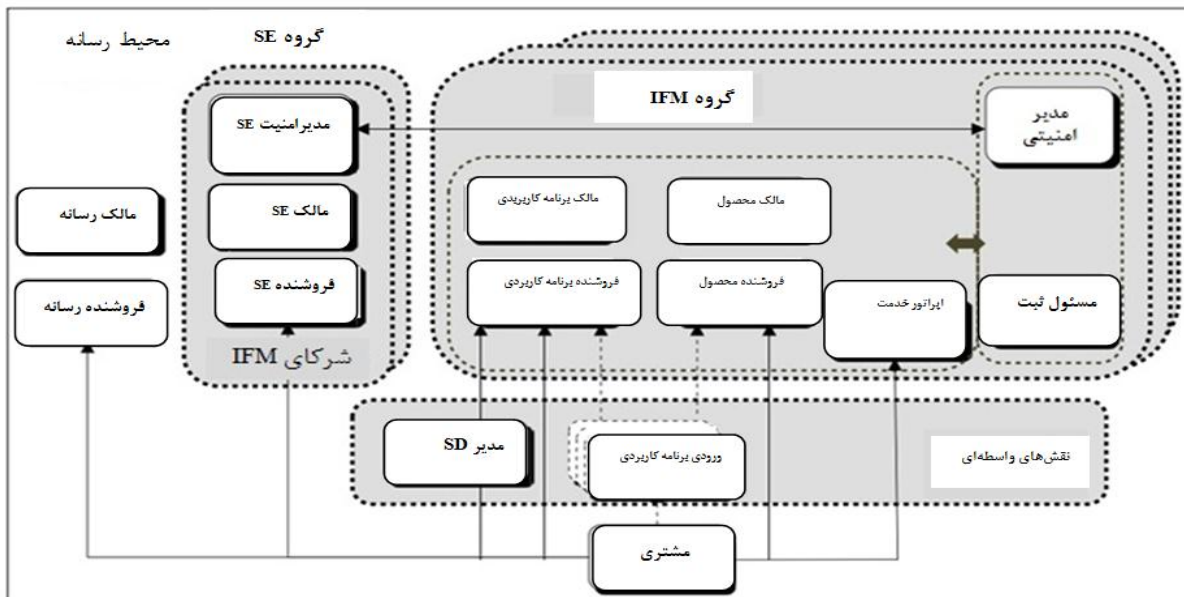
نقش‌های مدیریت چرخه عمر SE، تعامل مستقیم با گروه IFM داشته، آن‌ها شرکای IFM هستند و در زیربند ۸-۳ توصیف می‌شوند.

نقش‌های رسیدگی به برنامه‌های کاربردی در SE، «نقش‌های واسطه‌ای» میان گروه IFM و گروه SE بوده و در زیربند ۸-۴ توصیف می‌شوند.

- گروه‌های مختلف IFM نشان داده می‌شوند. آن‌ها چارچوب عملی چندگانه را برای PT خود نشان می‌دهند. سایر کسب‌وکارها به غیر از حمل و نقل، می‌توانند پیوندهای یکسان با شرکای IFM داشته و نشان داده نمی‌شوند.

- به‌طور مشابه، چندین خط نقطه‌ای پیرامون گروه SE (مدیر امنیت SE، مالک SE، فروشنده SE) این حقیقت را نشان می‌دهد که نه تنها یک SE، بلکه تعداد زیادی از آن‌ها، می‌توانند استفاده شوند.

- نقش‌های متقاطع، می‌توانند هر جفت از (SE و IFM) را جدا کنند.



شکل ۱۱- وارد کردن مدل کارکردی IFM در چارچوب برنامه کاربردی چندگانه

۸-۲ محیط رسانه

مالک رسانه و فروشنده رسانه، همانند نقش‌ها، شرکای IFM نیستند و تعامل مستقیم با گروه IFM ندارند، ولی فقط، از طریق گروه SE، تعامل غیرمستقیم دارند.

مالک رسانه و فروشنده رسانه در شکل ۱۱ ارائه و در پاراگراف بعد، تعریف می‌شوند تا به وضوح، تمایز آن‌ها را از مالک SE و فروشنده SE نشان دهند، هر چند ممکن است تعدادی از موارد کاربردی، به‌طور شفاف، مالک رسانه را از مالک SE، یا فروشنده رسانه را از فروشنده SE، زمانی که SE، درون رسانه جاسازی شده یا با آن برای عملی کردن کارکردها درون رسانه، جفت شده است، تفکیک نکنند، به‌عنوان مثال، زمانی که SE، سیم کارت یک گوشی تلفن موبایل است.

نقش مالک رسانه موارد زیر است:

- آزاد گذاشتن رسانه برای استفاده برنامه‌های کاربردی مختلف؛
 - آزاد گذاشتن رسانه برای استفاده یک یا چند عنصر ایمن، توسط مالکان عنصر ایمن.
- نقش فروشنده رسانه موارد زیر است:

- فراهم نمودن رسانه‌های با برنامه کاربردی چندگانه برای یک مشتری؛
- حفظ قرارداد مشتری و خدمت مشتری مرتبط در رابطه با نقش.

۸-۳ گروه SE

نقش‌ها در گروه SE، شرکای IFM هستند.

نقش مالک عنصر ایمن (SE) موارد زیر است:

- تعریف ویژگی‌های SE؛
 - تعریف قوانین کسب‌وکار برای استفاده SE؛
 - مجاز کردن فروشنده SE برای توزیع SE به مشتریان؛
 - مجاز کردن فروشنده برنامه کاربردی به داشتن برنامه کاربردی بارگذاری/به‌روزرسانی/حذف شده روی SE؛
 - مجاز کردن مدیر SD برای مدیریت بارگذاری/به‌روزرسانی/حذف برنامه‌های کاربردی در SE؛
 - مسئول بودن SE برای انطباق با الزامات مدیر امنیت SE.
- نقش فروشنده عنصر ایمن (SE) موارد زیر است:
- فراهم نمودن SE برای مشتریان و خدمت مشتری مرتبط؛
 - تضمین نمودن برای مشتری در خصوص انطباق SE با مجموعه الزامات، به وسیله مدیر امنیت SE.
- تمام رابط‌های خانواده مشتری با SE، بخشی از آن نقش‌ها هستند.
- نقش مدیر امنیت عنصر ایمن (SE)، موارد زیر است:
- مشخص نمودن الزامات امنیتی که برای عنصر ایمن و فرآیند عملیاتی آن، به کار می‌رود؛
 - تعیین فرآیند معتبرسازی متناظر با عنصر ایمن.

۴-۸ نقش‌های واسطه‌ای

۱-۴-۸ کلیات

نقش‌های واسطه‌ای، از بخش اصلی مجموعه قوانین و مجموعه قوانین گروه SE، تبعیت می‌کنند. مدیر SD، به‌طور ایمن عملیات دالود را اجرا می‌کند. این عملیات، دو نقطه ورودی دارد و همچنین باید از هر دو سیاست امنیتی گروه IFM و گروه SE، تبعیت نماید. ورودی^۱ برنامه کاربردی به مشتری کمک می‌کند تا برنامه کاربردی مناسب را که می‌تواند با SE داده شده منطبق باشد، بیابد.

۲-۴-۸ مدیر حوزه امنیت (SD)

نقش مدیر حوزه امنیت موارد زیر است:

- پرداختن به فرمان‌های کانال موافقت‌نامه ایمن، همان‌طور که در زیربند ۶-۳ توصیف شده است؛
 - انجام بارگذاری/به‌روزرسانی/شخصی‌سازی/حذف الگوهای برنامه کاربردی یا برنامه‌های کاربردی، الگوهای محصول یا محصولات در SE؛
 - ایجاد حوزه‌های امنیت و بارگذاری/به‌روزرسانی/حذف الگوهای برنامه کاربردی یا برنامه‌های کاربردی در SE به‌طور ایمن، بنا به درخواست فروشنده برنامه کاربردی که به وسیله مالک SE، مجاز شده است؛
 - مدیریت بخش‌نامه‌های مشتریان که به‌وسیله مالک SE و مالک برنامه کاربردی مجاز شده‌اند، در زمانی که در بارگذاری/به‌روزرسانی یک برنامه کاربردی (از قبیل سرریز شدن از ظرفیت SE، مغایرت برنامه‌های کاربردی و ...)، مغایرت‌هایی ظاهر می‌شود.
- نقش مدیر SD می‌تواند همچنین استفاده از کانال موافقت‌نامه ایمن برای بارگذاری/حذف/به‌روزرسانی محصولات در برنامه کاربردی، در صورت نیاز، به‌وسیله فروشنده محصول باشد (به‌عنوان مثال، زمانی که از سیم‌کارت یک تلفن موبایل به‌عنوان SE استفاده می‌شود و از پیوند ارتباطی OTA برای مدیریت از راه دور محصولات، مانند فروش، نوسازی، به‌روزرسانی نمایه و ... استفاده می‌شود).
- امنیت داخلی برنامه کاربردی (به بخش برنامه کاربردی در شکل ۲ مراجعه شود)، نقشی از فروشنده محصول را تثبیت می‌کند.

نقش مدیر SD، تحت کنترل مدیر امنیت SE و مدیر امنیت IFM است.

۸-۴-۳ ورودی برنامه کاربردی

ورودی برنامه کاربردی (پرتال)، نقشی اختیاری برای آدرس‌دهی و کمک به مشتریان برای پیدا کردن برنامه-های کاربردی مناسب است، زمانی که آن‌ها سفر خود را تغییر داده یا آماده می‌کنند و زمان بررسی اینکه آیا این برنامه(های) کاربردی می‌توانند در عنصر ایمن خود دانلود شوند یا خیر.

- ورودی برنامه کاربردی، نقطه ورود برای نشان دادن به مشتری است که برنامه‌های کاربردی را می‌تواند برای رسانه خود و فروشندگان برنامه کاربردی مناسب، دانلود کند.

- زمانی که برنامه کاربردی اجرا می‌شود، ورودی برنامه کاربردی نیز می‌تواند با مسیریابی تقاضای مشتری برای محصولات، به فروشنده محصول مناسب، کمک کند.

- زمانی که ورودی برنامه کاربردی و کارکردهای فروشنده برنامه کاربردی با هم ادغام می‌شوند، اصطلاح «فروشگاه برنامه کاربردی» (فروشگاه) استفاده می‌شود.

کارکرد ورودی برنامه کاربردی، جدا از کارکرد فروشنده برنامه کاربردی است.

برنامه کاربردی و فروشنده محصول، مسئول فراهم نمودن دانلود، به شیوه‌ای ایمن هستند.

درخواست دانلود مشتری، از ورودی برنامه کاربردی به یکی از درگاه‌های اینترنتی فروشنده برنامه کاربردی، برای برنامه کاربردی درخواست شده، یا به یکی از فروشندگان محصول برای محصولی که یک بار بارگذاری شده است نیاز دارد، منتقل خواهد شد.

یک بخش خارجی از مجموعه قوانین، میان ورودی برنامه کاربردی و گروه IFM و همراه با گروه SE، لازم است.

۸-۵ اثر روی نقش‌ها در گروه IFM

۸-۵-۱ کلیات

محیط با برنامه کاربردی چندگانه، کارکردهای محسوس جدیدی را که باید به‌وسیله تعدادی از نقش‌های گروه IFM اجرا شود، ایجاد می‌کند، همان‌طور که در استاندارد ISO 24014-1 تعریف می‌شوند.

۸-۵-۲ مدیر امنیت IFM

نقش مدیر امنیت IFM، شامل کارکردهای جدید زیر است:

- مشخص نمودن سیاست امنیتی SEها، که با الزامات امنیتی IFM، هماهنگ است؛
- مشخص نمودن سیاست امنیتی مدیران SD؛
- انعقاد قرارداد با مدیر امنیت SD برای اعتبارسنجی انطباق هر دستگاه SE با آن سیاست امنیتی.

۳-۵-۸ مسئول ثبت

نقش مسئول ثبت، شامل کارکردهای جدید زیر است:

- ثبت و مجاز کردن عناصر ایمن؛
- ثبت مدیران SD، تا به مالکان برنامه کاربردی اجازه دهند با آنها قرارداد منعقد کنند؛
- ثبت مالکان SE، عناصر ایمن مجاز و مشارکت مالکان برنامه کاربردی با الگوهای برنامه کاربردی آنها، همانند مشارکت فروشندگان برنامه کاربردی.

۴-۵-۸ مالک برنامه کاربردی

نقش مالک برنامه کاربردی، شامل کارکردهای جدید زیر است:

- انعقاد قرارداد با مالک SE به منظور استفاده از SE ثبت شده برای برنامه کاربردی او؛
- اجازه دادن به فروشندگان برنامه کاربردی برای انعقاد قرارداد با مدیر SD ثبت شده.

۵-۵-۸ فروشنده برنامه کاربردی

فروشنده برنامه کاربردی، شامل کارکرد جدید زیر می باشد:

- انعقاد قرارداد با مدیر SD ثبت شده، همان طور که توسط مالک برنامه کاربردی، مجاز شده است؛
 - رسانه با برنامه کاربردی چندگانه، می تواند میزبان برنامه های کاربردی غیر از حمل و نقل، با گروه برنامه کاربردی non-PT خود نیز باشد. وجود آنها می تواند منجر به قوانین کسب و کار جدید، به صورت زیر شود:
 - میان گروه IFM (یا تعدادی از اعضای آن) با سایر گروه ها؛
 - میان گروه IFM و مالک SE برای محدود کردن دامنه کاری خود.
- این جنبه های کسب و کار، در این استاندارد در نظر گرفته نمی شوند.

۶-۵-۸ مشتری

مشتری، با این وجود موارد زیر را انجام می دهد:

- برنامه کاربردی فروشندگان برنامه کاربردی را، که توسط مالکان برنامه کاربردی، منصوب شده اند، صحت-گذاری می کند،
 - محصولات را از فروشندگان محصول (که می توانند کانال های توزیع از راه دور را پیشنهاد کنند) منصوب شده توسط مالکان محصول، خریداری می کند،
 - محصولات را برای خدمات اپراتورهای خدمت، مصرف می کند.
- روابط میان مشتری و فراهم کننده خدمت اینترنتی او یا اپراتور شبکه تلفن موبایل در دامنه کاربرد این استاندارد نیستند.

هر نقش مرتبط با مشتری، باید خدمت مشتری متناظر را سازماندهی کند. مجموعه‌ای از قوانین لازم است تا این خدمات را سازماندهی کند.

هر نقش که به‌طور مستقیم با مشتری مرتبط است، خدمت مشتری را که به نقش او مربوط می‌شود، فراهم می‌کند.

۸-۶ گواهی کردن SE و الگوهای برنامه کاربردی

جدول ۲، مولفه‌های گواهی کردن و وظیفه SE و مالکان برنامه‌های کاربردی را در فرآیند گواهی کردن، به صورت خلاصه نشان می‌دهد.

جدول ۲- مسئولیت‌های گواهی کردن

اهداف	مسئول	حوزه گواهی	
اطمینان یافتن از این که محیط طرح می‌تواند محیطی قابل-اعتماد و مجزا برای اجرای برنامه کاربردی فراهم کند.	مالک SE	گواهی کردن طرح	
کنترل نمودن ضرر برنامه کاربردی نسبت به محیط SE و سایر برنامه‌های کاربردی روی SE.	مالک SE	معتبرسازی SE	برنامه کاربردی
معتبر ساختن اجرای برنامه کاربردی در برابر ویژگی‌های برنامه کاربردی و نهایتاً کنترل راهی که برنامه کاربردی از داده‌های محرمانه آن‌ها، حفاظت می‌کند.	مالک برنامه کاربردی	گواهی کردن AO	

به رسمیت شناختن اعتباردهی برنامه کاربردی میان مالکان SE، می‌تواند از این که یک مالک برنامه کاربردی که الگوی برنامه کاربردی او باید مجدداً تایید گردد، برای هر مالک SE، نوع مشابه SE را پیشنهاد کند.

۹ موارد کاربردی

۹-۱ کلیات

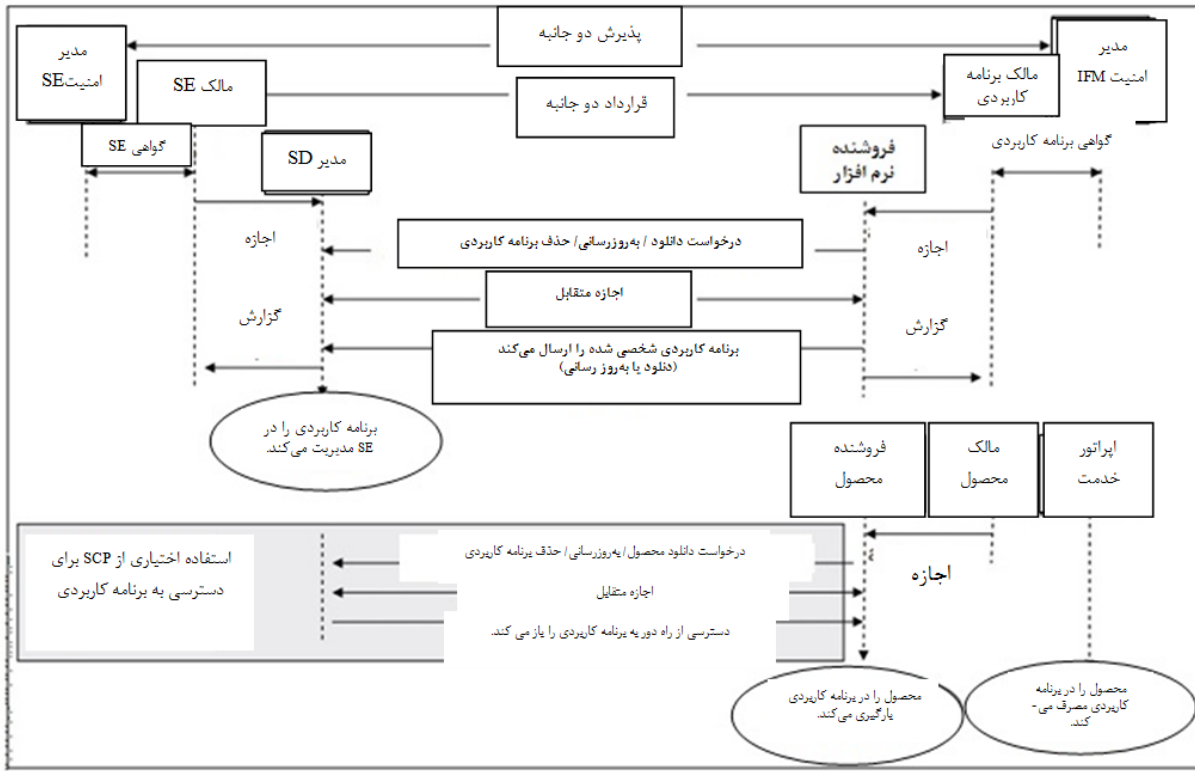
این بخش، فقط موارد کاربردی جدیدی که نتیجه فرآیندهای دانلود برنامه‌های کاربردی و امکانات داده‌شده برای دسترسی به برنامه کاربردی از طریق سایر کانال‌های ارتباطی نسبت به کانال نزدیکی غیرتماسی است، را توصیف می‌کند.

شرایط استفاده از ورودی‌های برنامه کاربردی یا فروشگاه‌های برنامه کاربردی یا امکانات مشتری، که انتخاب یک برنامه کاربردی خاص را الزام کند، همان‌طور که آن‌ها به هر اجرا یا وسیله بستگی دارند، تشریح نمی‌شوند.

۲-۹ نمودار توالی اصلی

تمام موارد کاربردی نمی توانند در یک نمودار واحد نشان داده شوند. جزئیات توصیف موارد کاربردی مختلف، در زیربند بعدی ارائه شده است.

نمودار توالی در شکل ۱۲، اهداف اصلی که توصیف مورد کاربردی را پیش می برد، نشان می دهد.



شکل ۱۲- نمودار توالی اصلی

- مدیریت امنیت، بر مبنای پذیرش متقابل سیاست‌های امنیتی میان SE و مدیران امنیت IFM است. هر کدام از آن‌ها، مسئول تضمین اجزا و فرآیندهای طرف خود هستند. این پذیرش متقابل، تضمین می‌کند که رسانه‌ها، بخش خارجی مجموعه قوانین (به عنوان مثال، امنیت و الزامات فنی) IFMS و الگوهای برنامه کاربردی IFM، مجموعه قوانین خاص مالک رسانه را برآورده می‌سازند.
- مدیریت برنامه‌های کاربردی درون SE، توسط مدیر SD، بر مبنای درخواست فروشنده برنامه کاربردی انجام می‌شود.
- مدیریت محصولات درون برنامه کاربردی، تحت مسئولیت فروشنده محصول باقی می‌ماند. در تعدادی از اجراها و برای تعدادی از کانال‌های ارتباطی، فروشنده محصول، ممکن است، برای استفاده از موافقت‌نامه ارتباطی ایمن برای دسترسی به برنامه کاربردی، به مدیر SD نیازمند باشد. این شرایط، زمانی که سیم کارت مانند SE تلفن‌های موبایل، استفاده می‌شود، کاربرد دارد.

- مالک SE، الگوهای برنامه کاربردی داندلودشده در SE خود و مالک برنامه کاربردی، SEهایی که برنامه کاربردی او داندلود کرده‌اند، را آگاه می‌کند.

۳-۹ جدول موارد کاربردی

جدول ۳، چگونگی موارد کاربردی توصیف‌شده در استاندارد ISO 24014-1 را که با چارچوب برنامه کاربردی چندگانه تغییر داده شده‌اند، نشان می‌دهد.

جدول ۳- جدول موارد کاربردی

نام مورد کاربردی	مرجع استاندارد ISO 24014-1	وضعیت مورد کاربردی در چارچوب برنامه کاربردی چندگانه
گواهی کردن		
گواهی کردن	۱-۶	SE باید به فهرست اجزا اضافه شود
گواهی کردن سازمان	۱-۱-۶	بدون تغییر
گواهی کردن اجزا	۲-۱-۶	بدون تغییر اجزا به غیر از SE
گواهی کردن SE	جدید	به زیربند ۴-۹ مراجعه شود
گواهی کردن ویژگی و الگوی برنامه کاربردی	۳-۱-۶	بدون تغییر
گواهی کردن ویژگی و الگوی محصول	۴-۱-۶	بدون تغییر
ثبت کردن		
ثبت کردن سازمان	۱-۲-۶	مالکان SE باید به فهرست سازمان‌ها اضافه شوند
ثبت کردن اجزا	۲-۲-۶	SEها ثبت نمی‌شوند
ثبت کردن الگوی برنامه کاربردی	۳-۲-۶	بدون تغییر. برنامه‌ها فقط الگوهای جدید هستند.
ثبت کردن برنامه کاربردی	۴-۲-۶	بدون تغییر
ثبت کردن الگوی محصول	۵-۲-۶	بدون تغییر
ثبت کردن محصول	۶-۲-۶	بدون تغییر
مدیریت برنامه کاربردی	۳-۶	چارچوب جدید
انتشار الگوی برنامه کاربردی	۱-۳-۶	بدون تغییر
نصب الگوی برنامه کاربردی	جدید	به زیربند ۵-۹ مراجعه شود
اکتساب برنامه کاربردی	۲-۳-۶	به زیربند ۶-۹ مراجعه شود
پایان دادن الگوی برنامه کاربردی	۳-۳-۶	بدون تغییر
پایان دادن منظم		
پایان دادن اجباری		
به روزرسانی برنامه کاربردی	جدید	به زیربند ۷-۹ مراجعه شود
پایان دادن برنامه کاربردی	۴-۳-۶	به زیربند ۸-۹ مراجعه شود
پایان دادن منظم		
پایان دادن اجباری		

جدول ۳- جدول موارد کاربردی (ادامه)

نام مورد کاربردی	مرجع استاندارد ISO 24014-1	وضعیت مورد کاربردی در چارچوب برنامه کاربردی چندگانه
مدیریت محصول		
انتشار یک الگوی محصول	۱-۴-۶	بدون تغییر. مالک SE و مدیر SD نباید درباره عملیات برنامه‌های کاربردی (به عنوان مثال شخصی‌سازی یا تولید داده‌ها) آگاه شوند در سازمان‌های با مرکزیت SIM، مدیر SD، تحت کنترل کانال OTA است.
پایان دادن الگوی محصول	۲-۴-۶	
مدیریت فهرست اقدام	۳-۴-۶	
اکتساب الگوی محصول	۴-۴-۶	
اصلاح پارامتر محصول	۵-۴-۶	
پایان دادن محصول	۶-۴-۶	
استفاده و بازرسی از محصول	۷-۴-۶	
جمع‌آوری داده‌ها	۸-۴-۶	
ارسال داده‌ها	۹-۴-۶	
تولید و توزیع گزارشات پاکسازی	۱۰-۴-۶	
مدیریت امنیت		
پایش فرآیندهای IFM و چرخه عمر داده‌های IFM	۱-۵-۶	بدون تغییر
مدیریت کلیدهای امنیتی	۲-۵-۶	
مدیریت فهرست‌های امنیتی	۳-۵-۶	
پایان دادن SE		
پایان دادن منظم	جدید	به زیربند ۹-۹ مراجعه شود.
پایان دادن اجباری	جدید	
پایان دادن بر مبنای تقاضای مشتری	جدید	
مدیریت خدمت مشتری	۶-۶	به زیربند ۱۰-۹ مراجعه شود.

۴-۹ گواهی کردن SE

مدیر امنیت IFM و مدیر امنیت SE، به‌طور متقابل روی سیاست‌های امنیتی خود، توافق نموده و یک توافق امنیتی را امضا می‌کنند.

این توافق امنیتی، پذیرش به‌وسیله مدیر امنیت IFM فرآیند گواهی کردن SE مدیریت شده توسط مالک SE را شامل می‌شود.

این توافق می‌تواند، به‌طور مستقیم، توسط بخش‌ها یا از طریق شخص ثالث مورد اعتماد، بنا نهاده شود. نقش چنین شخص ثالثی، مرجع کنترل‌کننده ویژگی‌های GP، نامیده می‌شود.

۵-۹ نصب الگوی برنامه کاربردی

۱-۵-۹ پیش نصب الگوی برنامه کاربردی در SE

آغازگر: مالک برنامه کاربردی و مالک SE، روی یک پیش‌نصب سیستماتیک، توافق می‌کنند. فروشنده مجاز برنامه کاربردی، الگوی برنامه کاربردی را به مدیر SD مجاز، ارسال می‌کند. مدیر SD، حوزه امنیت را تعیین و الگوی برنامه کاربردی را نصب می‌کند. مدیر SD، به فروشنده برنامه کاربردی، گزارش می‌دهد.

۲-۵-۹ نصب الگوی برنامه کاربردی بر اساس درخواست

۱-۲-۵-۹ آغازگر: فروشنده برنامه کاربردی

فروشنده برنامه کاربردی، از مدیر SD، برای نشان دادن اندازه مورد نیاز SD، درخواست مجوز می‌کند. مدیر SD و فروشنده برنامه کاربردی، به‌طور متقابل، به یکدیگر اعتبار می‌دهند. مدیر SD، بررسی می‌کند که ظرفیت الگوی برنامه کاربردی در SE، فراهم است. مدیر SD، از مشتری می‌خواهد که با دانلود الگوی برنامه کاربردی، موافقت کند. مدیر SD، حوزه امنیت را، داخل SE ایجاد می‌کند. مدیر SD، ID برنامه کاربردی و اندازه SD را، به مالک SE، برای خدمات مشتری، اعلام می‌کند.

۲-۲-۵-۹ نصب، بدون شخصی‌سازی

فروشنده برنامه کاربردی، الگوی برنامه کاربردی را، به مدیر SD، ارسال می‌کند. مدیر SD، الگوی برنامه کاربردی را، درون حوزه امنیتی، دانلود می‌کند. مدیر SD، اتمام عملیات را به فروشنده برنامه کاربردی گزارش می‌کند.

۳-۲-۵-۹ نصب و شخصی‌سازی

مدیر SD و فروشنده برنامه کاربردی، به‌طور متقابل، یکدیگر را تایید می‌کنند. مدیر SD، فروشنده برنامه کاربردی را، اگر SE محدودیت زمانی اعتبار دارد، آگاه می‌کند. فروشنده برنامه کاربردی، الگوی برنامه کاربردی و داده‌های شخصی را، به مدیر SD ارسال می‌کند. مدیر SD، برنامه کاربردی شخصی‌سازی شده را، در حوزه امنیتی، دانلود می‌کند. مدیر SD، اتمام عملیات را به فروشنده برنامه کاربردی، گزارش می‌کند. فروشنده برنامه کاربردی، مالک برنامه کاربردی را آگاه می‌کند.

۶-۹ شخصی سازی پیش نصب الگوی برنامه کاربردی

آغازگر: مشتری، برنامه کاربردی را برای فروشنده برنامه کاربردی، صحنه گذاری کرده و او را با SE-ID خود فراهم می کند.

فروشنده برنامه کاربردی، الگوی برنامه کاربردی را شخصی سازی می کند.

فروشنده برنامه کاربردی، SE-ID را به مالک برنامه کاربردی، برای خدمات مشتری، اعلام می کند.

۷-۹ به روزرسانی الگوی برنامه کاربردی

آغازگر: مالک برنامه کاربردی، نرم افزار یا داده های شخصی سازی برنامه کاربردی را بدون تغییر اندازه حوزه امنیت، به روزرسانی می کند. اگر اندازه حوزه امنیت نیاز به تغییر داشته باشد، توصیه می شود الگوی برنامه کاربردی، به عنوان یک الگوی جدید در نظر گرفته شود.

فروشنده برنامه کاربردی به مشتری هشدار می دهد که درخواست به روزرسانی را به او ارائه دهد.

مشتری، به روزرسانی را از فروشنده برنامه کاربردی درخواست می کند.

فروشنده برنامه کاربردی، از مدیر SD، درخواست مجوز می کند.

مدیر SD و فروشنده برنامه کاربردی، به طور متقابل، یکدیگر را تایید می کنند.

مدیر SD، وضعیت فعلی و محتوای برنامه کاربردی را بررسی و آن را به سمت فروشنده برنامه کاربردی، پیش می برد.

فروشنده برنامه کاربردی، الگوی برنامه کاربردی جدید را، به وسیله محصولات فعلی، تجدید ساخت نموده و آن را، به مدیر SD، ارسال می کند.

مدیر SD، برنامه کاربردی را، در SD، به روزرسانی می کند.

مدیر SD، اتمام عملیات را، به فروشنده برنامه کاربردی گزارش می کند.

فروشنده برنامه کاربردی، مشتری را، از به روزرسانی برنامه کاربردی، آگاه می کند.

۸-۹ پایان دادن برنامه کاربردی

آغازگر: مشتری یا مالک برنامه کاربردی.

مشتری یا مالک برنامه کاربردی، به فروشنده برنامه کاربردی، برای پایان دادن برنامه کاربردی، نیاز دارد.

اگر قرارداد برنامه کاربردی نیاز به پایان دادن، دارد، فروشنده برنامه کاربردی، از سایر بخش ها می خواهد تا پایان دادن برنامه کاربردی را، تایید کنند.

فروشنده برنامه کاربردی از مدیر SD درخواست می کند، که برنامه کاربردی و در نهایت SD را حذف کند.

مدیر SD و فروشنده برنامه کاربردی، به طور متقابل، یکدیگر را تایید می کنند.
اگر توسط فروشنده برنامه کاربردی نیز الزام شده باشد، مدیر SD، وضعیت کنونی و محتوای برنامه کاربردی را بررسی کرده و آن را به فروشنده برنامه کاربردی ارسال می کند.
مدیر SD، برنامه کاربردی داخل SD، و اگر لازم باشد، SD را حذف می کند.
مدیر SD، به فروشنده برنامه کاربردی، اتمام عملیات را گزارش می کند.
فروشنده برنامه کاربردی، مشتری را از حذف برنامه کاربردی، آگاه می کند.

۹-۹ پایان دادن SE

۱-۹-۹ پایان دادن منظم SE

زمانی که مالک برنامه کاربردی، از نصب و شخصی سازی برنامه کاربردی خود، روی یک SE مطلع شود (زیربند ۹-۵-۲-۲)، از محدوده زمانی اعتبار SE نیز مطلع می شود.
زمانی که محدوده زمانی حاصل شد، مالک برنامه کاربردی، مطابق با قرارداد برنامه کاربردی، به آن می پردازد.

۲-۹-۹ پایان دادن اجباری توسط مالک SE

مالک SE، از برنامه های کاربردی دانلود شده در SE خود، مطلع می شود (زیربند ۹-۵-۲).
مالک SE، مالک برنامه کاربردی را از تصمیم او برای پایان دادن به SE، مطلع می کند.
مالک برنامه کاربردی، مطابق قرارداد برنامه کاربردی، به برنامه کاربردی می پردازد.

۳-۹-۹ پایان دادن اجباری توسط مشتری

مالک برنامه کاربردی، مطابق قرارداد برنامه کاربردی، به برنامه کاربردی می پردازد.

۱۰-۹ مدیریت خدمت مشتری

همان طور که در زیربند ۸-۲ اشاره شد، فروشنده رسانه، فروشنده SE و فروشنده برنامه کاربردی، در ارتباط مستقیم با مشتری، خدمت مشتری را که با نقش آن ها مرتبط است، ارائه می کنند.
موارد کاربردی، به مجموعه قوانین متناظر توافق شده توسط مالک رسانه، مالک SE و مالک برنامه کاربردی برای سازمان دهی کردن مقطعی این خدمت، وابسته هستند.

۱۰ آیین کار برای اجرای کاربرد برنامه کاربردی چندگانه

۱-۱۰ کلیات

زیربندهای زیر، تعدادی مثال یا آیین کار توصیه شده برای استفاده از محیط برنامه کاربردی چندگانه را فراهم می کنند.

استفاده از وسایل برنامه کاربردی چندگانه، می تواند تنها به عنوان یک فرصت اقتصادی، برای دوری از مدیریت رسانه های حمل و نقل خاص و برای پیشنهاد نمودن رسانه های سازگار برای مشتریان، به منظور آدرس دهی سامانه های کرایه مختلف، در نظر گرفته نشود.

این کاربرد می تواند به عنوان فرصتی برای افزایش سازگاری میان IFMS های موجود در یک منطقه مشخص، به دنبال مسیرهای حرکت، همان طور که در استاندارد ISO 24014-1 توصیف شد، باشد.

۲-۱۰ اجرای نقش ها درون سازمان ها

نسبت دادن کارکردها به سازمان ها، وابسته به اجرا است و از موردی به مورد دیگر، بدون هیچ اثری برای سازگاری، تغییر خواهد کرد.

نقش ها می توانند میان سازمان های مختلف، تقسیم شوند تا اهداف اقتصادی و صنعتی را برآورده کنند.

سازمان ها، می توانند نقش هایی را که در گروه IFM هستند، برآورده کرده و بنابراین از بخش مرکزی مجموعه قوانین و سایر نقش هایی که عملی نشده و به صورت مدل هستند، به عنوان شرکای IFM یا فقط به عنوان یک محیط IFM، تبعیت کنند، به عنوان مثال، یک مالک برنامه کاربردی ممکن است تصمیم بگیرد مانند مالک SE اقدام کرده تا کارت های اختصاصی SD را مانند SE منتشر کند.

با این حال، این امکان می تواند، به دلایل بازرگانی و اعتباری، با قوانین کسب و کار محدود شود.

۳-۱۰ مالکیت قانونی رسانه و SE

مالکیت قانونی، به مفاهیم نقش های توصیف شده در این استاندارد، اشاره نمی کند.

این مالکیت، به سازمانی تعلق دارد که هر نقشی در آن می تواند عملی شود.

مالکیت قانونی رسانه، به نقش توصیف شده، مانند مالک رسانه، اشاره نمی کند.

به طور مشابه، مالکیت قانونی SE، به نقشی که مانند مالک SE توصیف شده، اشاره نمی کند.

آن ها می توانند مسئولیتی قانونی از سازمان های مختلف باشند.

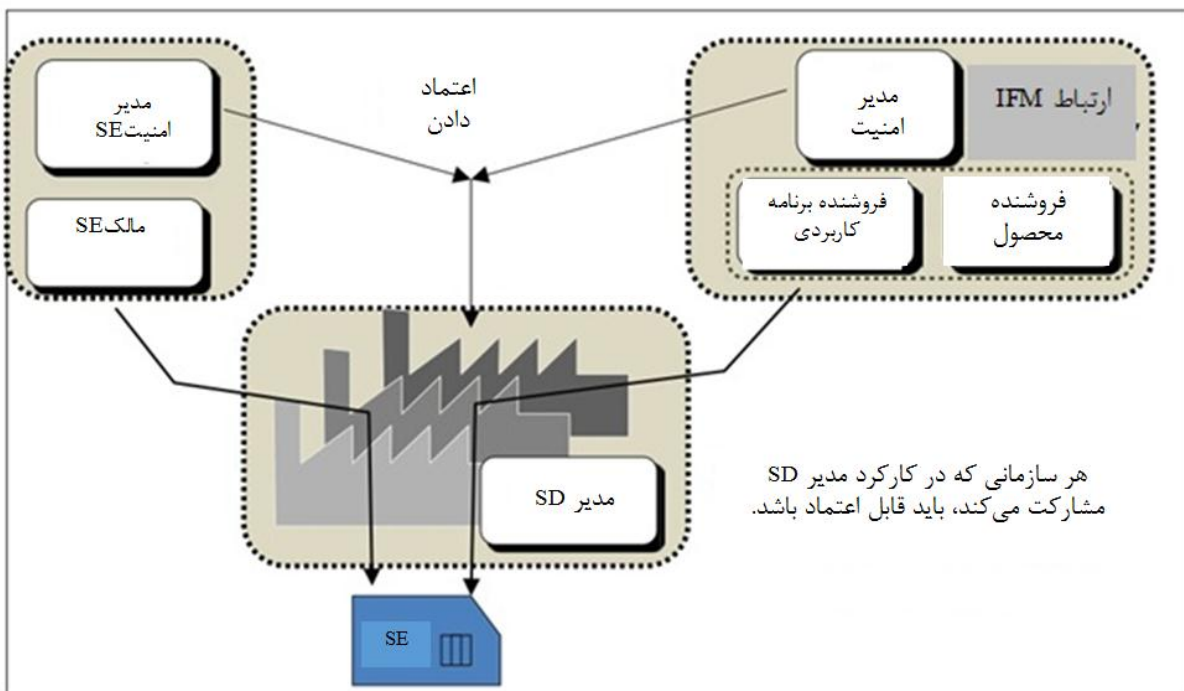
- سازمان PT، به عنوان مثال، اگر یک PTA یا PTO تصمیم بگیرد که یک PT مبتنی بر رسانه یا SE از قبیل یک کارت غیرتماسی جاوا، کارت SD یا وسیله USB را منتشر و اجازه دهد که با سایر برنامه های کاربردی حمل و نقل یا غیرحمل و نقل، دانلود گردد.

- سایر انواع کسب و کارها؛ به عنوان مثال، پرداخت، کسب و کار یا تلفن، اگر یک گروه IFM موافقت کند تا از SE‌هایی که میزبان برنامه کاربردی خود هستند، استفاده کند.
- خود مشتری.

۴-۱۰ اجرای نقش مدیر SD

اعتماد، در سازمان‌هایی که مشارکت در کارکردهای امنیتی، در نقش مدیر SD گردآوری شده است، یک الزام مطلق است.

بنابراین، این سازمان‌ها باید همانند مدیران مورد اعتماد خدمت، توسط هر دو مدیر امنیت IFM و SE، همان‌طور که در شکل ۱۳ نشان داده شده، مورد قبول باشند.



شکل ۱۳- اقدام مدیران مورد اعتماد خدمت همانند مدیر SD

آن‌ها می‌توانند شخص ثالث یا همچنین می‌توانند نقش‌های عملی شده در گروه IFM یا گروه SE باشند. این اعتماد، از این حقیقت که سازمان، هر نقش تعریف شده در مدل کارکردی را عملی کرده یا خیر، مستقل است.

هر چند اجرا، در یک یا بیشتر سازمان‌ها، وابسته یا غیروابسته به گروه PT یا گروه موازی SE باشد، آن اجرا، به مجموعه‌ای از قوانین خاص درباره مدیریت ایمن SCP و منابع داده‌ها، نیاز دارد.

در بعضی اجراها، همان سازمانی که مالک SE است، حوزه امنیت را ایجاد خواهد کرد و همان سازمانی که فروشنده برنامه کاربردی است، الگوهای برنامه کاربردی را بارگذاری خواهد کرد.

در بعضی دیگر از اجراها، گروه IFM و شرکای آن توافق خواهند کرد که سایر سازمان‌ها را آگاه کرده تا همانند شخص ثالث قابل اعتماد، عمل کنند.

این موضوع می‌تواند بخصوص در زمانی مناسب باشد که یک گروه IFM توافق می‌کنند، برنامه کاربردی خود را که می‌تواند در SE‌های مختلف که متعلق به مالکان SE مختلف است، دانلود شود.

این چنین گروه IFM، احتمالاً باید با مدیران SD مختلف، ارتباط برقرار کند.

بنابراین استفاده از یک رابط فنی مشترک برای منفعت فروشنده برنامه کاربردی و فروشنده محصول و به منظور نسبت دادن مدیریت آن رابط به یک سازمان، می‌تواند مناسب باشد.

به‌طور مشابه، مالکان مختلف SE می‌توانند برای استفاده از یک شخص ثالث قابل اعتماد، برای مدیریت SCPها، توافق کنند.

۱۰-۵ اجرای کارکرد ورودی

توصیه می‌شود ورودی برنامه کاربردی، نسبت به هر رقابت در گروه IFM بی‌طرف بوده و اجازه دهد مشتری، در میان فروشندگان مختلف برنامه کاربردی ممکن، انتخاب کند.

ورودی‌های برنامه کاربردی می‌توانند توسط سازمان‌های مربوط PT یا non-PT اداره شوند.

در منطقه‌ای که یک نیاز و یک سیاست وجود دارد، سازگاری مبتنی بر برنامه کاربردی چندگانه، میان IFMهای مختلف افزایش می‌یابد، PT می‌تواند یک ورودی برنامه کاربردی روی یک وب‌گاه مشترک، پیشنهاد کند.

به‌طور مشابه، مالک یا فروشندگان SE می‌توانند، یک ورودی برنامه کاربردی روی یک وب‌گاه فهرست تمام برنامه‌های کاربردی PT یا non-PT، که آماده دانلود روی SE آنها هستند، را پیشنهاد کنند.

۱۰-۶ طرح پیشنهادی پروژه EU-IFM

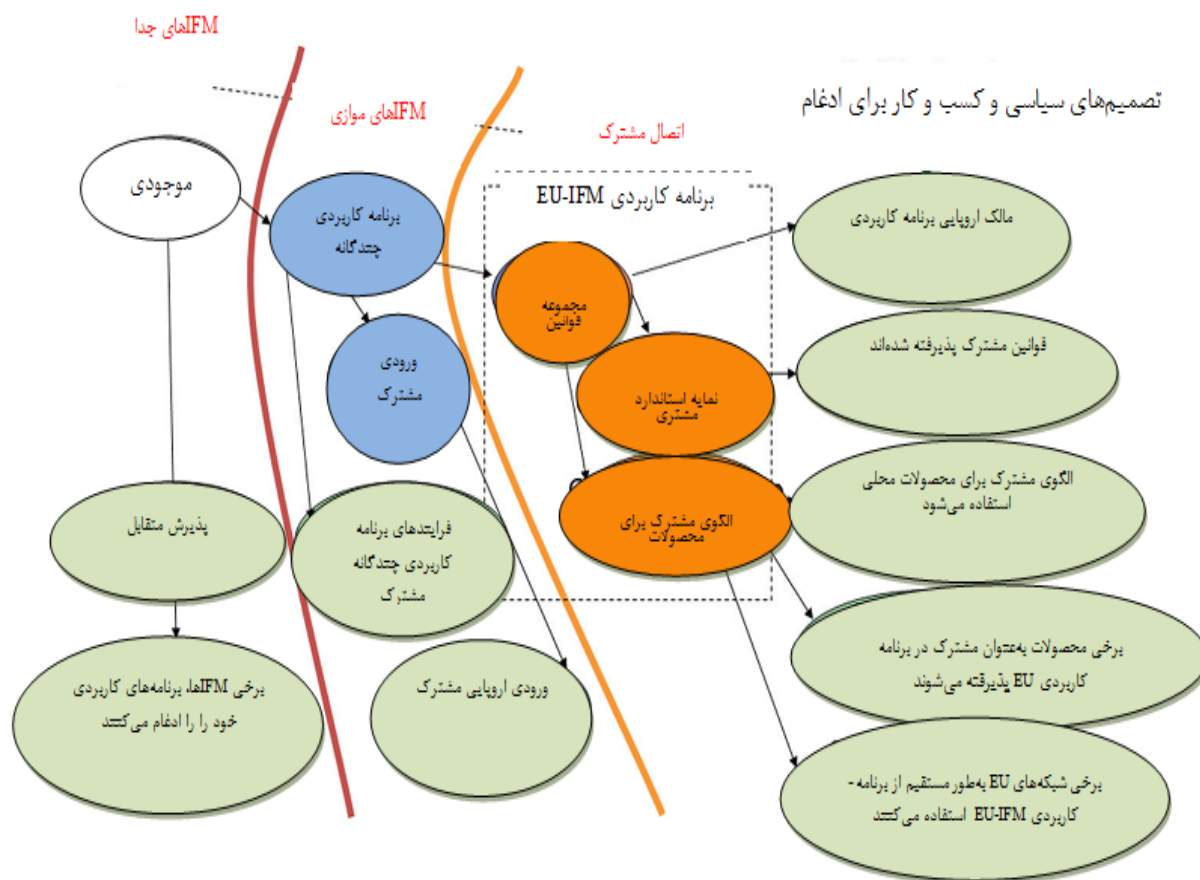
۱۰-۶-۱ چارچوب کلی

فرانسه، آلمان و انگلستان (از سال ۲۰۰۸ تا ۲۰۱۰)، پروژه‌ای را که به‌وسیله کمیسیون اروپایی، تامین وجه شده بود با هدف ایجاد سازگاری IFMهای مربوط به خود، اجرا کردند.

این پروژه، استفاده از رسانه‌های برنامه کاربردی چندگانه را برای غلبه بر اختلافات، بدون نیاز به هیچ یک از گروه‌های IFM برای دور انداختن سرمایه‌گذاری‌های قبلی، پیشنهاد می‌کند.

در مرحله اول، که در شکل ۱۴ به‌عنوان «IFMهای موازی» ترسیم شده‌اند، IFMهای موجود، به حیات خود ادامه می‌دهند و مشتری، مجموعه برنامه‌های کاربردی که نیاز دارد را انتخاب می‌کند.

در مرحله دوم، یک برنامه کاربردی اروپایی تکمیلی منتشر می‌شود که می‌تواند به‌طور پیش‌رونده به‌عنوان یک متمم برای موارد موجود استفاده شده و ممکن است در دراز مدت، جایگزین آن‌ها شود.



شکل ۱۴- مسیر حرکت اروپایی EU-IFM

۱۰-۶-۲ نتایج فنی

دیدگاه فوق، فقط در پروژه مربوط به برنامه‌های کاربردی PT محدود شده بود، اگرچه این دیدگاه، سایر کسب و کارها را مستثنی نمی‌کند.

رسانه در نظر گرفته شده که رسانه برنامه کاربردی چندگانه منتشر شده، به عنوان مثال، کارت‌های جاوا یا پورت‌های USB جاوا، که به‌عنوان عناصر ایمن جاسازی شده در نظر گرفته می‌شوند، را حمل می‌کند.

استفاده از تلفن‌های موبایل مستثنی نشده، اما دیدگاه NFC به اندازه کافی برای هیچ توصیفی کامل نشده بود.

نتایج پروژه‌ها، به‌طور کامل، فهرست الزامات بند ۷ را برآورده می‌کند.

اثبات آزمایشگاهی، با استفاده از کارت جاوا بارگذاری شده با سه برنامه کاربردی، از سه کشور شرکت‌کننده، محقق می‌شود.

این کارت به ماشین‌های خودکار و اعتبارسنج‌های سه برنامه کاربردی ارائه شده، که ثابت شده است این برنامه‌های کاربردی بدون این که این وسایل اصلاح شده باشند، کار می‌کنند.

۱۰-۶-۳ مدل کارکردی

بهبتر است ائتلافی ایجاد شود تا نقش‌های زیر را عملی کند:

- مشخص کردن ویژگی‌های مشترک لازم برای رسانه؛
 - ساختن و سرپرستی کردن مجموعه قوانین خارجی میان IFMها؛
 - مدیر امنیت SE مشترک بودن.
- جدول ۴، چگونگی در نظر گرفتن نقش‌ها و کارکردها در پروژه را خلاصه می‌کند.

جدول ۴- اجرای پروژه IFM

نقش	سازمان‌ها
مرحله اول: IFMهای موازی	
مالک SE	منتشرکنندگان کارت PT مشارکت‌کننده، که به ائتلاف می‌پیوندند
فروشنده SE	تمام سازمان‌هایی که عموماً به‌عنوان فروشندگان برنامه کاربردی عمل می‌کنند و بنابراین توزیع کارت‌ها به صورت فروش اجباری رسانه با برنامه کاربردی چندگانه به مشتریان نخواهد بود
مدیر SD	بر اساس تصمیم هر مالک SE
مالکان برنامه کاربردی	PPTA/ها PTOها عموماً به‌عنوان فروشندگان برنامه کاربردی عمل می‌کنند که به ائتلاف می‌پیوندند
فروشنندگان برنامه کاربردی	سازمان‌های رایج به‌عنوان فروشندگان برنامه کاربردی عمل می‌کنند و بنابراین توزیع کارت‌ها به مشتریان به صورت فروش اجباری برنامه کاربردی روی رسانه با برنامه کاربردی چندگانه، نخواهد بود. یک خدمت خودکار اینترنتی توسط هر مالک برنامه کاربردی برای فروش برنامه کاربردی روی رسانه با برنامه کاربردی چندگانه، به مشتریان ایجاد خواهد شد.
مرحله دوم: برنامه کاربردی EU-IFM مشترک	
مالک برنامه کاربردی	ائتلاف
فروشنده برنامه کاربردی	باید تعیین شوند. یک سازمان مشترک می‌تواند توافق نماید که برنامه کاربردی مشترک را از طریق اینترنت به فروش رساند. اما همچنین ممکن است که هر عضو ائتلاف امکان انجام این کار را داشته باشد.
ورودی برنامه کاربردی	یک ورودی برنامه کاربردی PT اروپایی خواسته می‌شود
فروشگاه برنامه کاربردی	احتمال عمل کردن ورودی برنامه کاربردی PT EU بالا، به‌صورت یک برنامه کاربردی، یک نکته مورد بحث باقی‌می‌ماند. هر چند در پاسخ، هیچ امتیاز انحصاری برای فروش برنامه کاربردی، نمی‌تواند پذیرفته شود.

۱۰-۶-۴ نتیجه‌گیری

از نظر فنی، به نظر نمی‌رسد رسانه موضوع سختی باشد، اما نسبت به استانداردسازی نامناسب موافقت‌نامه-های RF ارتباطی غیرتماسی نزدیک، هدف سختی است.

گذشته از این، به نظر می‌رسد مورد کسب‌وکار و تصمیم سیاسی مرتبط برای سرمایه‌گذاری، مشکل اصلی برای اجرای واقعی بوده که ضرورت قوانین کسب‌وکار در یک مقیاس بزرگ است. گزارش فنی مناسب می‌تواند همانند یک ابزار پیش‌بینی شده برای تعریف این مجموعه قوانین باشد.

۱۰-۷ موبایل SUICA

۱۰-۷-۱ چارچوب کلی

«موبایل Suica» یک اجرای برنامه کاربردی Suica (یک برنامه کاربردی IFM) روی گوشی‌های موبایل است. شرکت راه‌آهن شرق ژاپن (JR East)، نقش مالک برنامه کاربردی را بازی می‌کند. این برنامه کاربردی از ژانویه ۲۰۰۶ به‌طور عملی، استفاده شده است.

«موبایل Suica» به‌وسیله برنامه کاربردی Suica و برای پشتیبانی از کارکردهای خارج از SE، در یک گوشی (برقراری ارتباط با اداره پشتیبانی، فراهم نمودن رابط‌های کاربر و غیره) ارائه شده است.

SE، فقط برای برنامه کاربردی Suica استفاده نمی‌شود، بلکه برای سایر برنامه‌های کاربردی غیر IFM از قبیل پول الکترونیک، برنامه‌های وفاداری و غیره، قابل استفاده است. در حال حاضر، تمام SEها، در گوشی‌های موبایل، به‌طور جاسازی شده، ارائه می‌شوند.

علاوه بر محصولات برنامه کاربردی Suica برای کارت‌های هوشمند*، برنامه کاربردی Suica گوشی‌های موبایل قادر است از سایر محصولات، از قبیل بلیت‌های IC شین‌کانسن، سیستم قطار پرسرعت ژاپنی، استفاده کند.

محصولات برنامه کاربردی Suica برای کارت‌های هوشمند به شرح زیر است:

- نوع ۱: محصولات از پیش بارگذاری‌شده: گذرنامه فصلی و بلیت (درجه ۱) خودروی سبز.
- نوع ۲: محصول محاسبه خودکار کرایه: تک سفره با قانون معتبرسازی ورود/خروج، با استفاده از پیش پرداخت «ارزش کرایه ذخیره‌شده^۱ (SF)». (ارزش SF می‌تواند برای خرید، استفاده شود).

۱۰-۷-۲ نتایج فنی

- رسانه (گوشی‌های موبایل) کارکردهای ارتباطی استفاده از ISO/IEC 18092 (NFC) و OTA را دارند.
- SEها، SCPهایی را که اجرای آنها مستقل از ISO/IEC 7816 است، را تایید می‌کنند.

1- Stored fare

- SCPها، برای موارد زیر به کار می‌روند:

- ۱- میان برنامه کاربردی Suica و وسیله رابط NFC در زمان استفاده از NFC؛
 - ۲- میان برنامه کاربردی Suica و سرور فاصله‌دار، در زمانی که OTA به وسیله کارکردهای پشتیبانی اجرا شده است؛
 - ۳- میان برنامه کاربردی Suica و کارکردهای پشتیبانی.
- بارگذاری/به‌روزرسانی/حذف برنامه کاربردی Suica و محصولات، که به‌طور اساسی، از طریق OTA و با استفاده از SCPها، اجرا می‌شود.
- برنامه کاربردی Suica در SEهای بعضی گوشی‌های موبایل، پیش‌نصب می‌شود.
- اجرای مکانیسم انتخاب برنامه کاربردی برای برنامه کاربردی Suica در SEها، مستقل از ISO/IEC 7816 است. اما برنامه‌های کاربردی می‌توانند به وسیله ID برنامه کاربردی تهیه‌شده به وسیله JIS X 6319-4، شناسایی شده و مشتریان نیز قادرند یک برنامه کاربردی را انتخاب کنند.
- لازم است، SEها، مانند ISO/IEC 15408 (CC) EAL4+ یا بالاتر، تصدیق شوند.

۱۰-۷-۳ مدل کارکردی

با وجود این که «گوشی موبایل Suica» تعدادی الزامات فنی متفاوت از موارد توصیف‌شده در بندهای ۷ و ۸ دارد، مدل کارکردی مشابه توصیف‌شده در بند ۹، به وسیله الزامات فنی «گوشی موبایل Suica» رهبری می‌شود.

جدول ۵ سازمان‌هایی که نقش‌هایی از نقش‌های IFM، شرکای IFM و نقش‌های واسطه‌ای را بازی می‌کنند، به‌طور خلاصه نشان می‌دهد.

جدول ۵- اجرای گوشی موبایل SUICA

نقش	سازمان‌ها
مالک SE	شبکه‌های FeliCa
فروشنده SE	فروشنده‌گان گوشی موبایل
مدیر SD	شبکه‌های JR East/FeliCa
	شبکه‌های FeliCa، کارکردهای مطابق با مجموعه قوانین گروه SE را اجرا می‌کنند. JR East، کارکردهای مطابق با بخش اصلی مجموعه قوانین را اجرا می‌کنند.
مدیر امنیت SD	شبکه‌های FeliCa
مالک برنامه کاربردی	JR East
فروشنده برنامه کاربردی	JR East
ورودی برنامه کاربردی	ورودی برنامه کاربردی: JR East (به استثنای تلفن‌های هوشمند)
فروشگاه برنامه کاربردی	فروشگاه برنامه کاربردی: اپراتور بازار برنامه کاربردی تلفن‌های هوشمند

۸-۱۰ پروژه سازگاری فرانسه

۱-۸-۱۰ چارچوب کلی

اپراتورهای اصلی شبکه‌های موبایل و اپراتورهای حمل و نقل که در فرانسه فعالیت می‌کنند، ویژگی‌های فنی و تشکیلات مشترک توافق شده برای گسترش بلیت‌دهی موبایلی، پرداخت موبایلی و خواندن برچسب^۱ در تلفن‌های NFC مبتنی بر سیم، دارند.

هدف، ساخت یک سازمان بلیت‌دهی موبایلی گسترده است.

CITYZI، علامت تجاری برای اجرا، تحت لیسانس AFSCM (سازمان غیرانتفاعی) است.

به موازات آن، شرکت‌های معتبر حمل و نقل عمومی، یک فهرست کارکردی از الزامات که به‌عنوان «مدرک کارکردی مشترک»^۲ شناخته می‌شود، منتشر کرده‌اند.

شروع خوب، اولین راهنما برای بلیت‌دهی موبایلی است. مجموعه‌ای از خدمات بومی، شامل مدیریت کرایه حمل و نقل عمومی، خدمات شهری و یک برنامه کاربردی پرداخت تلفنی^۳ روی تلفن‌های موبایل مبتنی بر سیم پیشنهاد می‌شود. به‌طور همزمان، کارت‌های بانکی EVM غیرتماسی، به‌وسیله تعدادی از بانک‌ها منتشر می‌شوند.

پانزده شهر دیگر در فرانسه، پیشگام مجموعه خدمات مشابه شده‌اند.

مشتری می‌تواند بلیت‌ها را از طریق تلفن خریداری کرده و همچنین صورتحساب را به‌وسیله تلفن، به‌صورت ماهیانه یا به‌وسیله برنامه کاربردی پرداخت تلفنی (پیش‌ثبت‌نام کردن کارت بانکی مشتری) پرداخت کند.

خواندن برچسب، به‌منظور کمک به پویایی اطلاعات شامل زمان واقعی PT مشتری، به‌کار می‌رود.

تمام خدمات NFC در راهنما، به برنامه‌های کاربردی ایمن‌شده مطابق با تعریف محدودشده در این استاندارد، اعتماد نمی‌کنند.

بعضی از آن‌ها به مدارک اعتماد کرده و ممکن است به‌صورت متفاوت اداره شوند.

یک برنامه کاربردی حمل و نقل که برای سفرهای مناسبی، منتشر و با محصولات کرایه مناسبی بومی میزبان، به اشتراک گذاشته می‌شود، مانند محصولات فرامنطقه‌ای، یک سازگاری مشتری‌پسند گسترده را برای مشتریان فراهم می‌کند.

این برنامه کاربردی همچنین روی کارت‌های برنامه کاربردی چندگانه یا روی موبایل‌ها پیشنهاد خواهد شد.

1- Tag

2- NFC DOFOCO standing [in French] for "COMmon FONctionnal DOcument".

3-PayByPhone

۱۰-۸-۲ نتایج فنی

زیرساخت بلیت‌دهی از پیش موجود، با استاندارد ISO/IEC 7816-4 مطابقت دارد. این برنامه، نیاز به انسجام کامل، میان استانداردهای غیرتماسی ISO/IEC 14443 و ISO/IEC 18092 (NFC) و برای اجرای کامل در زیرساخت را تایید می‌کند. ویژگی‌های فنی برای اجرای برنامه کاربردی در تلفن‌ها یا سایر انواع رسانه‌های با برنامه کاربردی چندگانه، با استانداردهای GP و الزامات فهرست‌شده در بند ۷، برآورده می‌شوند. یک استاندارد ملی جدید (در فرانسه)، برای نسبت دادن به AIDها، تصویب شده است.

۱۰-۸-۳ مدل کارکردی

جدول ۶، چگونگی مواجهه نقش‌ها و کارکردها با هم را خلاصه می‌کند.

جدول ۶- اجرای پروژه سازگاری فرانسوی

سازمان‌ها	نقش
موبایل‌های CITYZI به‌وسیله AFSCM تصدیق می‌شوند.	مالک رسانه
اپراتورهای شبکه موبایل	مالک SE
فروشگاه‌های تلفن موبایل	فروشنده SE
اپراتورهای شبکه موبایل	مدیر SD
3MNOS آزمایشی، به عنوان یک رابط استاندارد شده برای مدیریت SD، توافق شده است (زیربند 1.2 ویژگی‌های AFSCM).	
هر MNO، به طور اختصاصی، با سازمان‌های TSM برای اداره نقش مدیر SD، قرارداد فرعی می‌بندد.	
مرجع PT برای برنامه‌های کاربردی بومی.	مالکان برنامه کاربردی
هنوز برای برنامه کاربردی مشترک تعیین نشده است (دسامبر ۲۰۱۲).	
اپراتور PT	فروشنده برنامه کاربردی
اپراتور PT	فروشنده محصول
اپراتور شبکه موبایل مشتری می‌تواند به‌عنوان یک سازمان صدور صورت‌حساب و تسویه‌حساب عمل کند.	
	ورودی برنامه کاربردی
	فروشگاه برنامه کاربردی

۹-۱۰ مورد کشور کره

۱-۹-۱۰ چارچوب کلی

کسب و کار کارت IC که از سال ۱۹۹۵ آغاز شده، به هفت هزار میلیارد ون^۱ در دسامبر ۲۰۱۱ رسیده است. این کارت، به وسیله بیش از ۸۰ درصد شهرها و استان‌ها استفاده شده است. کارت IC، خدمت موبایل را از سال ۲۰۰۲ آغاز کرد، به‌طور ویژه، NFC مبتنی بر خدمات کارت ترافیک از سال ۲۰۱۱ آغاز شده و تا سال ۲۰۱۲ در سراسر کشور منتشر خواهد شد.

در کشور کره، کارت هوشمند، برای پرداخت کرایه اتوبوس، مترو، تاکسی و غیره تدارک دیده شده است. این کارت، همچنین برای فروشگاه، تئاتر، کافی‌شاپ، فست‌فود، بازار، پارک تفریحی، هزینه اضافی پارکینگ عمومی، هزینه صدور سند عمومی، هزینه ورود به پارک عمومی و غیره مورد استفاده قرار گرفته است. شرکت‌های صدور کارت و عملیات زیرساخت در کره، شرکت‌های مالی (T-money, Cashbee, ...) هستند، سازمان‌های حمل و نقل (UPASS, Toppass)، سازمان‌های ارتباطات از راه دور (K-cash)، سازمان‌های راهداری جاده‌ای (Hi-pass, X-cash, GLORY CARD) و بسیاری از شرکت‌های کارت اعتباری. به‌طور خاص، کارت Hi-pass در ETCS استفاده می‌شود.

۲-۹-۱۰ وسیله موبایل

از طریق تلفن‌های موبایل، روش‌های متفاوتی برای استفاده از کارت پیش‌پرداخت شامل برخط/خارج از خط، حمل و نقل/توزیع وجود دارند. کارت پیش‌پرداخت موبایل، مبتنی بر USIM است. در مورد یک تلفن هوشمند (مبتنی بر NFC)، برای دانلود نمودن برنامه از یک فروشگاه برنامه کاربردی، مشتری می‌تواند پول نقد را از طریق یک تلفن موبایل که به سیستم پرداخت مجهز شده است، پرداخت کند. این کارت، همچنین کارکرد خودکار دارد. یک کارت پیش‌پرداخت موبایل می‌تواند برای حمل و نقل‌های عمومی‌تر مورد استفاده قرار گرفته و همچنین می‌تواند در صنعت خدمت عمومی و توزیع به‌عنوان یک روش پرداخت مورد استفاده قرار گیرد. خدمت گزارش تراکنش، به آسانی می‌تواند توسط برنامه کاربردی کنترل شود. این نوع خدمت موبایل، برای تمام اپراتورهای شبکه موبایل در کره، فراهم است.

۳-۹-۱۰ تکنیک

- تکنیک شرکت‌های عملیات زیرساخت و صدور کارت (T-money و cashbee و غیره).
کارت RF: از Type A/B استاندارد ISO/IEC 14443 پیروی می‌کند. برای حفظ عملکرد پایدار، تنظیم RF بر اساس دستورالعمل‌های هر شرکت انجام می‌شود.

۱- واحد پول کره

برنامه^۱ / برنامه کاربردی: شرکت‌های عملیات زیرساخت و صدور کارت در کره، تست کارکردی انجام می‌دهند تا یک سطح بالایی از عملکرد را تضمین کنند.

- تکنیک Hi-pass

کارت Hi-pass به‌منظور پیروی از استانداردهای بین‌المللی و فناوری (ISO/IEC 7816, ISO/IEC 14443, ...) مربوط به IFMS، برای اطمینان از مطابقت و سازگاری، طراحی شده است.

علاوه بر این، یک آزمایشگاه آزمون متخصص شناخته‌شده ملی، کیفیت این کارت را تضمین می‌کند.

- کارت تماسی: برای برقراری ارتباط با تجهیزات تابلوی^۲ (OBE) وسایل نقلیه مورد استفاده قرار می‌گیرد. این کارت اصولاً با استاندارد ISO/IEC 7816 (شامل USB-ICC) مطابقت دارد.

- کارت غیرتماسی (کارت RF): برای برقراری ارتباط با پایانه‌های پرداخت در کیوسک‌های راهداری مورد استفاده قرار می‌گیرد. این کارت با Type A/B استاندارد ISO/IEC 14443 مطابقت دارد.

۴-۹-۱۰ مدل نقش

جدول ۷، چگونگی روبرویی نقش‌ها و کارکردها را در چارچوب وسیله پرداخت موبایل، خلاصه می‌کند.

جدول ۷- اجرای پرداخت موبایل

سازمان‌ها (نهادهای کسب و کار)	نهاد
ویژگی‌های مشتری، توسط اپراتورهای شبکه موبایل، مدیریت می‌شوند.	مالک رسانه
اپراتورهای شبکه موبایل	مالک SE
فروشگاه‌های تلفن موبایل	فروشنده SE
اپراتورهای شبکه موبایل و اپراتورهای پرداخت	مدیر SD
اپراتورهای پرداخت	مالک برنامه کاربردی
اپراتورهای شبکه موبایل و اپراتورهای پرداخت	فروشنده برنامه کاربردی
تمام انواع اپراتورها	ورودی برنامه کاربردی

1- Applet
2- On Board Equipment

۱۰-۱۰ مقایسه با مقاله سفید^۱ EPC-GSMA

شورای پرداخت‌های اروپا^۲ (EPC) و انجمن GSM (GSMA)، یک مقاله سفید برای توصیف کارکردهای مدیریت خدمت برای پرداخت موبایلی و این که بهتر است چگونه میان گروه MNO و گروه بانکی، توزیع شوند، منتشر کرده‌اند.

طبقه‌بندی کارکردهای مدیریت خدمت در این دو گروه، همان‌طور که در این مقاله سفید EPC-GSMA انجام شده است، با مفاهیم پدیدارشدن یک MNO TSM گروه‌بندی تمام کارکردهای مدیریت خدمت گروه SE و «تامین‌کننده خدمت TSM» گروه‌بندی تمام کارکردهای مدیریت خدمت گروه بانکی، تطابق دارد.

این توصیف می‌تواند با توصیف داده‌شده در این استاندارد، با در نظر گرفتن MNO به‌عنوان یک مثال خاص از گروه SE و بانکی، به جای گروه IFM مقایسه گردد.

جدول ۸، اجرای کارکردهای مدیریت خدمت و مقایسه آن با نقش‌های مختلف معرفی‌شده در این استاندارد را خلاصه می‌کند.

جدول ۸- اجرای کارکردها در مقاله سفید GSMA

نقش استاندارد ISO 24014-3	کارکرد EPC-GSMA	
گروه انتشار SE		
مدیر امنیت SE	سیاست امنیت SE	۱
مدیر امنیت SE	گواهی کردن SE	۲
مالک SE	فهرست مدیریت برنامه‌های کاربردی ذخیره‌شده روی SE	۳
مدیر SD	تولید APSD	۴
مدیر SD	مدیریت مجموعه کلیدهای امنیت (برای مجموعه کلیدهای SSD از پیش تولید شده)	۵
مدیر SD	تخصیص SSD	۶
مدیر SD	مدیریت حافظه SE	۷
مدیر SD	پیش‌کنترل‌های قراردادی و فنی (کنترل شایستگی)	۸
مدیر SD	مدیریت برنامه کاربردی OTA NFC از طرف تامین‌کننده برنامه کاربردی (حالت ساده)	۹
فروشنده SE	خدمت مشتری	۱۰

۱- مقاله سفید (White paper) نوعی گزارش (گزارش معتبر) یا راهنمایی برای کمک به خوانندگان است که به منظور درک یک مساله، حل یک مشکل و یا اتخاذ یک تصمیم تدوین می‌گردد. مقاله سفید صرفاً یک ابزار مشارکتی برای مستندسازی است و نه یک سند قطعی غیرقابل تغییر.

2- European Payments Council

جدول ۸- اجرای کارکردها در مقاله سفید GSMA (ادامه)

نقش استاندارد ISO 24014-3	کارکرد EPC-GSMA	
فروشنده SE	مدیریت رویدادهای چرخه عمر مشتری (تغییر شماره تلفن (MSISDN)، تغییر SE	۱۱
گروه تامین کننده برنامه کاربردی		
مالک برنامه کاربردی	توسعه برنامه کاربردی	۱۲
کارکرد در نظر گرفته نشده در استاندارد ISO 24014-3	توسعه UI برنامه کاربردی	۱۳
مدیر امنیت IFM	تصویب برنامه کاربردی	۱۴
فروشنده برنامه کاربردی	آماده سازی داده ها (شخصی سازی داده ها)	۱۵
مدیر SD	مدیریت کلید SD تامین کننده برنامه کاربردی (ذخیره سازی و تحویل ایمن منطقی و فیزیکی)	۱۶
مدیر SD	دانلود و نصب برنامه کاربردی	۱۷
کارکرد در نظر گرفته نشده در استاندارد ISO 24014-3	دانلود UI برنامه کاربردی	۱۸
فروشنده برنامه کاربردی	شخصی سازی برنامه کاربردی	۱۹
کارکرد در نظر گرفته نشده در استاندارد ISO 24014-3	فعال سازی برنامه کاربردی	۲۰
فروشنده برنامه کاربردی / فروشنده محصول	مدیریت کارکردی OTA برنامه کاربردی (به روز رسانی برنامه کاربردی: تغییر نمایه نگه دارنده، مدیریت بارگذاری مجدد خودکار، فروش محصول، نوسازی محصول)	۲۱
مالک برنامه کاربردی	مدیریت اعمال کردن OTA برنامه کاربردی (قفل کردن/ باز کردن)	۲۲
فروشنده برنامه کاربردی	خدمت مشتری	۲۳
فروشنده برنامه کاربردی	مدیریت رویدادهای چرخه عمر مشتری	۲۴

بر اساس استاندارد استاندارد ISO 24014-3، نقش واسطه ای مدیر SD در دو بخش اجرا می شود:
MNO TSM، مسئول بخش صدور SE کارکرد مدیر SD بوده و از حوزه امنیت مدیریت چرخه عمر مراقبت می کند.

- مدیریت فهرست برنامه های کاربردی ذخیره شده در SE
- تولید APSD
- مدیریت مجموعه کلیدهای ایمن، برای مجموعه کلیدهای APSD از پیش تولید شده و مجموعه کلیدهای ISD
- تخصیص APSD به مدیر SD تامین کننده برنامه کاربردی
- مدیریت حافظه SE
- کنترل شایستگی
- دانلود رابط کاربر SE.

برنامه کاربردی تامین کننده TSM، مسئول تامین کننده خدمت (بانکی یا ترانزیتی) کارکرد مدیر SD است و از مدیریت چرخه عمر برنامه کاربردی، مراقبت می کند:

- برنامه کاربردی تامین کننده مدیریت کلیدی حوزه امنیت

- دانلود OTA و نصب برنامه کاربردی

- دانلود OTA برنامه کاربردی رابط کاربر

- شخصی سازی OTA برنامه کاربردی

- مدیریت کارکردی و اعمال کردنی OTA برنامه کاربردی.

مقایسه با یک محیط IFM به وضوح نشان می دهد که این کارکردهای اخیر، بسیار نزدیک به مرکز نقش های مالک برنامه کاربردی، فروشنده برنامه کاربردی، مالک محصول و فروشنده محصول در گروه IFM هستند.

در نتیجه، یک اجرای مشابه نقش مدیر SD در دو سازمان، یکی از اجراهای ممکن مدل نقش برنامه کاربردی چندگانه مشخص شده در این استاندارد، برای توسعه بلیت دهی موبایلی است.

این اجرا می تواند، بنا نهادن سازمان TSM ترانزیتی، به جای وابستگی به یک MNO TSM یا یک واحد TSM «همه چیز برای همه کس»، معقول سازد.

این راه اندازی، مزایایی برای ترانزیت دارد:

- هزینه های عملیاتی برای مدیریت اعمال کردن، در مقایسه با وضعیت جایی که MNO TSM نیاز به هر تغییر OTA در برنامه کاربردی ترانزیتی دارد، کاهش یافته است.

- خدمات OTA، میان سازمان های ترانزیتی چندگانه و همچنین هزینه ها، میان سازمان های ترانزیتی شرکت کننده، به اشتراک گذاشته خواهد شد.

- داشتن دسترسی مستقیم OTA به برنامه کاربردی ترانزیت در عنصر ایمن، اجازه می دهد سازمان های ترانزیتی، خدمات افزوده شده را در کنار خدمت مدیریت کرایه اصلی، ارزش یابی کنند. اطلاعات زمان و مکان واقعی سفر، بر اساس اطلاعات/هشدارها، دو مثال از این خدمات ارزش افزوده هستند.

کتابنامه

- [1] GlobalPlatform Card Specification 2.2.1 January 2011
- [2] GlobalPlatform Card Specifications 2.2 - Amendment A: Confidential Card Content Management v1.0.1 - January 2011
- [3] GlobalPlatform Card Specifications 2.2 - Amendment B: Remote Application Management over HTTP
- [4] GlobalPlatform Card Specifications 2.2_Amendment_C_Contactless-services_v1.0.1
- [5] GlobalPlatform UICC Configuration 1.0.1 - January 2011
- [6] GlobalPlatform Messaging Specification 1.0 - October 2003
- [7] GlobalPlatform Messaging Specification for Management of Mobile NFC Services V1.0 - February 2011
- [8] GlobalPlatform System Web Services profile for GlobalPlatform Messaging
- [9] GlobalPlatform Composition Model
- [10] JCP - Java Card Platform Specification 3.0.1 Classic Edition
- [11] (U) SIM Java Card Platform Protection Profile - Basic and SCWS Configurations, ref. PU-2009-RT-79, version 2.0.2
- [12] EU IFM Project - State of the art on interoperable media and multi-application management -Deliverable 3.1- February 2009
- [13] EU IFM Project - Common requirements and recommendations on interoperable media and multi-application management - Deliverable 3.2 – September 2009
- [14] EU IFM Project - Migration paths - Deliverable 3.3 – February 2010
- [15] IFM Project - Development of Cooperative Organisational Models - Deliverable 4.3
- [16] EMVCo - EMV Contactless Specifications for Payment Systems, EMV Contactless Communication Protocol Specification 2.1
- [17] ETSI TS 102 225, Smart Cards; Secured packet structure for UICC based applications (Release7) (2006-04)
- [18] ETSI TS 102 226, Smart Cards; Remote APDU structure for UICC based applications (Release7) (2007-07)
- [19] ETSI TS 102 613, UICC CLF interface - Part 1 Physical and data link layer Characteristics (Release 7 2007-11)
- [20] ETSI TS 102 622, Smart Cards, UICC - Contactless Front-end (CLF) interface; Host Controller Interface (HCI) (Release 7 2008-02)