



جمهوری اسلامی ایران
Islamic Republic of Iran
سازمان ملی استاندارد ایران

Iranian National Standards Organization



استاندارد ملی ایران

۲۱۷۵۴-۱۰

چاپ اول
۱۳۹۶

INSO

21754-10
1st.Edition
2017

Identical with
ISO/TS 21219-10:
2016

سامانه‌های حمل‌ونقل هوشمند –
اطلاعات ترافیک و سفر (TTI) از طریق
گروه خبرگان پروتکل حمل‌ونقل، نسل ۲
(TPEG2)
قسمت ۱۰: اطلاعات دسترسی شرطی
(TPEG2-CAI)

Intelligent transport systems —
Traffic and travel information (TTI)
via transport protocol experts group,
generation 2 (TPEG2)
Part 10: Conditional access information
(TPEG2-CAI)

ICS: 35.240.60; 03.220.20

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.gov.ir

وبگاه: <http://www.isiri.gov.ir>

Iranian National Standardization Organization (INSO)

No. 2592 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.gov.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 پیشنهادها 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 تنها 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 استاندارد 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

«سامانه‌های حمل‌ونقل هوشمند - اطلاعات ترافیک و سفر (TTI) از طریق گروه خبرگان پروتکل

حمل‌ونقل، نسل ۲ (TPEG2) - قسمت ۱۰: اطلاعات دسترسی شرطی (TPEG2-CAI)»

رئیس:

قسمتی، سیمین

(کارشناسی ارشد مهندسی فناوری اطلاعات، تکنولوژی
ارتباطات)

دبیر:

یزدیان ورجانی، علی

(دکتری، برق)

سمت و/یا محل اشتغال:

مشاور مسئول مرکز آپا دانشگاه تربیت مدرس

عضو هیات علمی دانشگاه تربیت مدرس و عضو هیات
مدیره سازمان کنترل ترافیک تهران

اعضاء: (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

اسدی پویا، سمیرا

(کارشناسی ارشد مهندسی فناوری اطلاعات، تکنولوژی
ارتباطات)

مدیر عامل شرکت مهندسی پویا دانش و کیفیت آوا

باقری، سحر

(کارشناسی مهندسی مکانیک)

کارشناس استاندارد

ترابی، مهنوش

(کارشناسی ارشد مهندسی فناوری اطلاعات، تجارت
الکترونیک)

عضو هیات علمی دانشگاه تربیت مدرس

شیخ‌الاسلامی، محمد کاظم

(دکترای مهندسی برق)

کارشناس مسئول پرداخت الکترونیک شرکت
فناوری اطلاعات و ارتباطات پاسارگاد (فناپ)

صالحی، فاطمه

(لیسانس مهندسی کامپیوتر، نرم‌افزار)

کارشناس استاندارد

فرهاد شیخ احمد، لیلا

(فوق لیسانس مهندسی کامپیوتر، نرم‌افزار)

عضو هیات علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد ساوه

قندهاری، آزاده

(فوق لیسانس مهندسی کامپیوتر، نرم‌افزار)

اعضاء: (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

کماسی، مهدی

(لیسانس مهندسی کامپیوتر، نرم افزار)

محمدیان، مصطفی

(دکترای مهندسی برق)

معروف، سینا

(لیسانس مهندسی کامپیوتر، سخت افزار)

مهدوی، مهدی

(فوق لیسانس مهندسی فناوری اطلاعات)

وحدت جعفری، محسن

(فوق لیسانس مهندسی کامپیوتر، هوش مصنوعی)

ویراستار:

معروف، سینا

(لیسانس مهندسی کامپیوتر، سخت افزار)

سمت و/ یا محل اشتغال:

کارشناس شرکت گسترش سرمایه گذاری ایران
خودرو

عضو هیات علمی و معاون پژوهشی دانشکده برق و
کامپیوتر دانشگاه تربیت مدرس

کارشناس استاندارد

معاون طرح و توسعه بیمه سرمد

رئیس اداره فناوری اطلاعات شرکت نفت پاسارگاد

کارشناس استاندارد

فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
ز	پیش‌گفتار
ح	مقدمه
۱	۱ هدف و دامنه کاربرد
۱	۲ اصطلاحات و تعاریف
۲	۳ کوته‌نوشت‌ها
۳	۴ محدودیت‌های خاص برنامه کاربردی
۳	۱-۴ شناسایی برنامه کاربردی
۴	۲-۴ نشانک‌دهی شماره نسخه
۴	۳-۴ قاب مؤلفه خدمت TPEG
۴	۵ روشگان دسترسی شرطی
۵	۶ ساختار CAI
۶	۷ مؤلفه‌های پیام CAI
۶	۱-۷ پیام CAI
۷	پیوست الف (الزامی) بازنمود دودویی TPEG CAI، TPEG
۸	پیوست ب (الزامی) بازنمود tpegML، TPEG CAI

پیش‌گفتار

استاندارد «سامانه‌های حمل‌ونقل هوشمند - اطلاعات ترافیک و سفر (TTI) از طریق گروه خبرگان پروتکل حمل‌ونقل، نسل ۲ (TPEG2) - قسمت ۱۰: اطلاعات دسترسی شرطی (TPEG2-CAI)» که پیش‌نویس آن در کمیسیون‌های مربوط بر مبنای پذیرش استانداردهای بین‌المللی به عنوان استاندارد ملی ایران به روش اشاره شده در مورد الف، بند ۷، استاندارد ملی ایران شماره ۵ تهیه و تدوین شده، در سی و هفتمین اجلاس کمیته ملی استاندارد حمل و نقل مورخ ۱۳۹۶/۳/۲۲ تصویب شد. اینک این استاندارد به استناد بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات مؤسسه 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 صورت لزوم تجدیدنظر خواهند شد و هر پیشنهادی که برای اصلاح یا تکمیل این استانداردها ارائه شود، در 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:

Traffic and travel information (TTI) — ISO/TS 21219-10: 2016, intelligent transport systems conditional access .Part 10— generation 2 (TPEG2), via transport protocol experts group information (TPEG2-CAI)

مقدمه

فناوری TPEG^۱ ابتدا توسط کمیته مدیریت پخش^۲ اتحادیه پخش اروپا (EBU)^۳ مطرح شد. این کمیته گروه پروژه B/TPEG را در پاییز ۱۹۹۷ ایجاد کرد تا هر چه زودتر پروتکل جدیدی برای پخش ترافیک و اطلاعات مربوط به سفر در محیط چندرسانه‌ای توسعه دهد. هدف از طراحی فناوری TPEG، کاربردها و ویژگی‌های خدمت آن این بود که پیام‌های مربوط به سفر، قابل کدگذاری، کدگشایی، پالایش و قابل درک برای انسان‌ها (به صورت دیداری و/یا شنیداری به زبان کاربر) و سامانه‌های عامل شوند. در ابتدا قالب جریان داده بایت‌گرا توسعه یافت که تقریباً در هر حامل دیجیتال با لایه انطباق مناسب می‌توانست انتقال یابد. پیام‌های سلسله‌مراتبی TPEG از سمت ارائه‌دهندگان خدمت به سمت کاربران نهایی طراحی شدند تا اطلاعات را از پایگاه داده ارائه‌دهنده خدمت به تجهیزات کاربر نهایی منتقل کنند.

یک سال بعد در دسامبر ۱۹۹۸، گروه B/TPEG اولین ویژگی‌های EBU خود را تولید کرد. دو مستند منتشر شد. قسمت ۲ (TPEG-SSF که تبدیل به استاندارد ISO/TS 18234-2 شد) ساختار نحوی، معنایی و چارچوب را شرح می‌داد که در تمام برنامه‌های کاربردی TPEG استفاده می‌شد. در همین حال، قسمت ۴ (TPEG-RTM که تبدیل به استاندارد ISO/TS 18234-4 شد) اولین برنامه کاربردی را برای پیام‌های ترافیک جاده‌ای شرح می‌داد.

پس از آن در مارس ۱۹۹۹، CEN TC 278/WG 4، همراه با ISO/TC 204/WG10، گروهی را ایجاد کرد که مشتمل بر اعضای قبلی EBU B/TPEG بود و این کارگروه به کار توسعه ادامه داد. قسمت‌های دیگری توسعه یافتند تا مجموعه اولیه با چهار قسمت ایجاد و پیاده‌سازی خدمات سازگار امکان‌پذیر شود. قسمت ۳ (TPEG-SNI, ISO/TS 18234-3) برنامه کاربردی اطلاعات شبکه و خدمت را شرح می‌دهد که تمام پیاده‌سازی‌های خدمت برای ارجاع مناسب از یک خدمت به خدمت دیگر از آن استفاده می‌کنند.

قسمت ۱ (TPEG-INV, ISO/TS 18234-1) با شرح دیگر قسمت‌ها و ارتباط آن‌ها این مجموعه را کامل کرد؛ این قسمت همچنین شامل شناسانه‌های برنامه‌های کاربردی است که در دیگر قسمت‌ها استفاده می‌شود. علاوه بر این، قسمت ۵، برنامه کاربردی اطلاعات حمل‌ونقل عمومی (TPEG-PTI, ISO/TS 18234-5)، توسعه یافت. روش ارجاع مکانی TPEG-LOC که به هر دو کدگشای TPEG مبتنی بر نقشه و بدون نقشه اجازه می‌دهد ارجاع مکانی مبتنی بر نقشه یا اطلاعات متنی قابل خواندن را برای انسان ارائه دهند با عنوان ISO/TS 18234-6 منتشر شد تا همراه با دیگر قسمت‌های کاربردی مجموعه ISO/TS 18234 برای ارائه ارجاع مکانی استفاده شود. مجموعه استانداردهای ISO/TS 18234 با عنوان TPEG نسل ۲ شناخته می‌شود.

TPEG نسل ۲

1- Transport Protocol Experts Group
2- Broadcast Management Committee
3- European Broadcasting Union

وقتی انجمن خدمات اطلاعات مسافرتی (TISA)^۱ که حاصل انجمن‌های قبلی است در دسامبر ۲۰۰۷ افتتاح شد، TISA توسعه TPEG را به عهده گرفت و توسعه آن در کارگروه برنامه‌های کاربردی TPEG دنبال شد.

در این دوره مشاهده شد در جوامعی که لزوماً مهارت‌های قالب فیزیکی و دودویی لازم را برای گسترش کار TEG TS اصلی ندارند، زبان مدل‌سازی جامع (UML)^۲ مزایای مهمی برای توسعه برنامه‌های کاربردی جدید TPEG دارد. همچنین مشخص شد قالب زبان نشانه‌گذاری توسعه‌پذیر (XML)^۳ برای TPEG که در مجموعه استاندارد ISO/TS 24350 شرح داده شده است (در حال حاضر جایگزین شده است) نسبت به آنچه قبلاً پیش‌بینی شده بود اهمیت بسیار بیشتری دارد به ویژه در بخش تولید محتوا و حفظ دو قالب فیزیکی به صورت هم‌زمان با مجموعه استانداردهای متفاوت، استفاده از آن تا حدی مشکل خواهد بود.

در نتیجه، TISA توسعه ساختار جدید TPEG را شروع کرد که مبتنی بر UML است؛ به این ترتیب این ساختار با عنوان TPEG نسل ۲ شناخته شد.

TPEG2 در مجموعه استانداردهای ISO/TS 21219 گنجانده شده است و شامل قسمت‌های زیادی از جمله مقدمه، قواعد، مجموعه ابزار و مؤلفه‌های برنامه کاربردی است. TPEG حول مدل‌سازی UML ساخته شده است و هسته قواعدی دارد که شامل راهبرد مدل‌سازی موجود در قسمت‌های ۲، ۳ و ۴ و تبدیل به دو قالب فیزیکی فعلی: دودویی و XML است؛ سایر موارد را می‌توان در آینده اضافه کرد. TISA از ابزاری خودکار برای تبدیل مستقیم فایل XMI مدل UML مورد توافق به فایل سند MS Word استفاده می‌کند تا خطاهای تهیه پیش‌نویس را به حداقل برساند؛ این موضوع پیوست هر یک از قالب‌های فیزیکی را تشکیل می‌دهد.

TPEG2 سه ساختار مفهومی نگه‌دارنده دارد: مدیریت پیام (قسمت ۶)، برنامه‌های کاربردی (بسیاری از قسمت‌ها) و ارجاع مکانی (قسمت ۷). این ساختار قابلیت انعطاف‌پذیری دارد و می‌تواند با بسیاری از حالت‌های استفاده مختلف که در قسمت TTI و به طور گسترده‌تر در محتوای پیام سلسله‌مراتبی ارائه شده‌اند، تطبیق یابد.

همچنین در صورت نیاز از سوی انجمن ارائه‌دهنده خدمات، TPEG2 گزینه‌های ارجاع مکانی زیادی دارد که هر کدام با برداری کردن داده‌های موجود در نگه‌دارنده ارجاع مکانی قابل ارائه‌اند.

دسته‌بندی زیر گروه‌بندی مفیدی از قسمت‌های مختلف TPEG2 با توجه به هدف آن‌ها ارائه می‌کند:

قسمت‌های مجموعه ابزار: TPEG2-INV (قسمت ۱)، TPEG2-UML (قسمت ۲)، TPEG2-UBCR (قسمت ۳)، TPEG2-UXCR (قسمت ۴)، TPEG2-SFW (قسمت ۵)، TPEG2-MMC (قسمت ۶)، TPEG2-LRC (قسمت ۷)؛

1- Traveller Information Services Association

2- Unified Modeling Language

3- Extensible Markup Language

برنامه‌های کاربردی ویژه: TPEG2-SNI (قسمت ۹)، TPEG2-CAI (قسمت ۱۰)؛

ارجاع مکانی: TPEG2-ULR (قسمت ۱۱)، TPEG2-GLR (قسمت ۲۱)، TPEG2-OLR (قسمت ۲۲)؛

برنامه‌های کاربردی: TPEG2-PKI (قسمت ۱۴)، TPEG2-TEC (قسمت ۱۵)، TPEG2-FPI (قسمت ۱۶)،

TPEG2-TFP (قسمت ۱۸)، TPEG2-WEA (قسمت ۱۹)، TPEG2-RMR (قسمت ۲۳).

توسعه TPEG2 به طوری است که تا حد زیادی (نه به طور کامل) با TPEG1 سازگاری پس‌سوی^۱ دارد؛ بنابراین به انتقال از پیاده‌سازی‌های قبلی کمک می‌کند و در عین حال در رویکرد نوآورانه TPEG2 و توانایی پشتیبانی آن از بسیاری از ویژگی‌های جدید مانعی ایجاد نمی‌کند، از جمله کار با برنامه‌های کاربردی که محتوای بدون تغییر در بلندمدت و محتوای بسیار پویا مثل اطلاعات توقفگاه دارند.

این قسمت از ISO/TS 21219 مبتنی بر نسخه مرجع فنی/ویرایشی مشخصات TISA (SP13004) است.

این مجموعه استاندارد شامل قسمت‌های زیر است:

- Part 1: Introduction, numbering and versions
- Part 2: UML modelling rules
- Part 3: UML to binary conversion rules
- Part 4: UML to XML conversion rules
- Part 5: Service framework
- Part 6: Message management container
- Part 10: Conditional access information
- Part 18: Traffic flow and prediction application
- Part 19: Weather information application

قسمت‌های زیر این مجموعه استاندارد در حال آماده‌سازی هستند:

- Part 9: Service and network information
- Part 14: Parking information application
- Part 15: Traffic event compact
- Part 16: Fuel price information application

برای قسمت‌های زیر از این مجموعه استاندارد برنامه‌ریزی شده است:

- Part 7: Location referencing container
- Part 11: Universal location reference
- Part 21: Geographic location referencing
- Part 22: OpenLR location referencing
- Part 23: Road and multimodal routes application
- Part 24: Light encryption
- Part 25: Electromobility information

1- Backward compatible

سامانه‌های حمل‌ونقل هوشمند - اطلاعات ترافیک و سفر (TTI)^۱ از طریق گروه خبرگان پروتکل حمل‌ونقل، نسل ۲ (TPEG2)^۲ - قسمت ۱۰: اطلاعات دسترسی شرطی (TPEG2-CAI)^۳

۱ هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین این استاندارد، تعیین تعریف کاربرد اطلاعات دسترسی شرطی TPEG است. این برنامه کاربردی امکان حفاظت از محتوای خدمات TPEG را در برابر دسترسی غیرمجاز فراهم می‌کند. علاوه بر این، به منظور برپایی، تمدید یا لغو اشتراک یک افزاره کارخواه^۴ معین، از مدیریت اطلاعات مشترک (به طور مثال کلمات واپایش و مدیریت محتوای سازمانی^۵) در افزاره‌های کارخواه پشتیبانی می‌کند. این برنامه کاربردی موارد زیر را تعریف می‌کند:

- کانال منطقی برای انتقال اطلاعات بیشتر CA (CAI)، و
 - نحوه پیوند و همگام‌سازی CAI با محتوای درهم^۶.
- این قسمت از استاندارد ISO/TS 21219 با دسترسی شرطی اعمال شده بر سطح مؤلفه خدمت مرتبط است. این قسمت برای یکپارچه‌سازی سامانه‌های دسترسی شرطی مختلف باز است.

یادآوری- مفهوم اساسی برنامه کاربردی CIA عبارت است از حمل‌ونقل CAI در مؤلفه‌های خدمت جداگانه TPEG نوعی برنامه کاربردی اختصاصی و تعریف جدول اطلاعات خدمت و شبکه (SNI)^۷ که حاوی پیوند میان محتوای درهم و CAI مربوط است.

۲ اصطلاحات و تعاریف

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

1- Traffic and Travel Information
2- Transport Protocol Experts Group, generation 2
3- TPEG2- Conditional Access Information
4- Client
5- Enterprise Content Management (ECM)
6- Scrambled content
7- Service and Network Information

۱-۲

خدمت

service

مجموعه‌ای از شارهای اطلاعاتی مختلف (برنامه‌های کاربردی) که از لحاظ منطقی به هم وصل هستند و از سوی ارائه‌دهنده خدمت به کاربر نهایی تحویل داده می‌شود.

۲-۲

مؤلفه خدمت

Service component

شار اطلاعاتی (برنامه کاربردی) که بخشی از خدمت است (به زیربند ۱-۲ مراجعه شود).

یادآوری- شار TPEG از لحاظ منطقی به دو قسمت تقسیم می‌شود که به عنوان مؤلفه‌های خدمت شناخته می‌شوند. هر مؤلفه خدمت حامل یک نمونه برنامه کاربردی است. مؤلفه خدمت به طور مؤثر «کانالی» درون هم‌تافتگر^۱ (مالتی‌پلکس) شار TPEG است. هر شار شامل شماره این «کانال‌ها» است و با شناسانه مؤلفه در TPEG-SFW شناسایی و به COID و AID در برنامه کاربردی TPEG2-SNI پیوند می‌شود.

۳ کوتاه‌نوشت‌ها

در این استاندارد کوتاه‌نوشت‌های زیر به کار می‌رود:

ACID	Application and Content Identifier	شناسانه برنامه کاربردی و محتوا
AID	Application Identification	شناسایی برنامه کاربردی
CA	Conditional Access	دسترسی شرطی
CAI	Conditional Access Information	اطلاعات دسترسی شرطی
CEN	Comité Européen de Normalisation	کمیته استانداردسازی اروپا
CRC	Cyclic redundancy check	بازبینی چرخه‌ای افزونگی
CTT	Congestion and Travel Time	ازدحام و زمان سفر

1- Multiplex

EBU	European Broadcasting Union	اتحادیه پخش اروپا
ECM	Entitlement Control Message	حق پیام واپایش
EMM	Entitlement Management Message	حق پیام مدیریت
GLR	Geographic Location Referencing	مرجع مکان جغرافیایی
MMC	Message Management Container	نگهدارنده مدیریت پیام
n.a.	not available	ناموجود
SFW	TPEG Service Framework: Modelling and Conversion Rules	چارچوب خدمات TPEG: مدل سازی و قواعد تبدیل
TISA	Traveller Information Services Association	انجمن خدمات اطلاعات مسافرتی
TPEG	Transport Protocol Expert Group	گروه خبره پروتکل حمل و نقل
TTI	Traffic and Traveller Information	اطلاعات ترافیک و مسافر
UML	Unified Modeling Language	زبان مدل سازی جامع

۴ محدودیت های خاص برنامه کاربردی

۱-۴ شناسایی برنامه کاربردی

در ویژگی های TPEG از کلمه «برنامه کاربردی» برای توصیف زیرمجموعه های خاص ساختار TPEG استفاده می شود. یک برنامه کاربردی واژه نامه محدودی را برای نوع خاصی از پیام تعریف می کند، برای مثال، اطلاعات توقفگاه یا اطلاعات ترافیک جاده ای. به هر برنامه کاربردی TPEG شماره یکتایی داده می شود که شناسایی برنامه کاربردی (AID) نامیده می شود. هرگاه برنامه کاربردی جدیدی توسعه یابد یک AID تعریف می شود. همه AID ها در TPEG2-INV فهرست می شوند.

در برنامه کاربردی TPEG2-SNI از شماره شناسایی برنامه کاربردی برای نشان دادن چگونگی پردازش محتوای TPEG استفاده می شود که مسیریابی اطلاعات را به سمت کدگشای مناسب برنامه کاربردی تسهیل می کند.

۲-۴ نشاندی‌دهی^۱ شماره نسخه

از شماره‌گذاری نسخه برای ردیابی نسخه‌های جداگانه برنامه کاربردی، با توجه به توسعه و استقرار آن، استفاده می‌شود. تفاوت‌های میان این نسخه‌ها ممکن است بر افزارهای کارخواه تأثیرگذار باشد. اصول شماره‌گذاری نسخه در TPEG2-INV تعریف شده است. جدول ۱ شماره‌های نسخه فعلی را برای نشاندی‌دهی CAI در برنامه کاربردی SNI نشان می‌دهد.

جدول ۱- شماره‌های نسخه فعلی نشاندی‌دهی CAI

۱	شماره نسخه اصلی
۱	شماره نسخه جزئی

۳-۴ قاب مؤلفه خدمت TPEG

CAI از «قاب مؤلفه خدمت TPEG با داده CRC» مطابق با TPEG2-UXCR استفاده می‌کند.

۵ روشگان دسترسی شرطی

دسترسی شرطی (CA) در TPEG2-SFW و TPEG2-SNI به عنوان کارکردی مشخص شده است که در قاب خدمت یا سطح مؤلفه خدمت استفاده می‌شود. روش استفاده شده، به طور مستقیم توسط شناسانه رمزگذاری (EncID)^۲ در قاب خدمت یا برای مؤلفه‌ها از طریق جدول تنظیم سریع SNI استفاده می‌شود (راهنمای خدمت ۱). این استاندارد مرتبط با دسترسی شرطی است که در سطح مؤلفه خدمت (EncID) مطابق با TPEG2-SFW به کار رفته است.

به طور کلی، سامانه پخشی CA مستلزم انتقال داده مرتبط با رمزگذاری است که مستقل از محتوای اما برای رمزگشایی و مدیریت مشترک لازم است.

اگر سامانه دسترسی شرطی در سطح مؤلفه خدمت TPEG به کار رود، ممکن است بعضی مؤلفه‌های خدمت با استفاده از همان «کلید رمزگذاری» رمز شوند، در حالی که بقیه رمز نشده باقی می‌مانند یا از «کلیدهای رمزگذاری» متفاوتی استفاده می‌کنند. بنابراین احتمال دارد چند مؤلفه خدمت از اطلاعات دسترسی شرطی یکسانی استفاده کنند اگر فرض شود که به صورت یک دسته ارائه می‌شوند و به این ترتیب با کلیدهای یکسانی رمزگذاری می‌شوند.

هر یک از دسته‌های فوق‌الذکر ممکن است به پیام‌های مدیریت CA نیاز داشته باشند که باید جدا از محتوا (محتوای رمز شده) در مؤلفه‌های خدمت مربوط منتقل شوند. مناسب‌ترین راه برای انتقال، استفاده از مؤلفه‌های خدمت جداگانه در نوعی از برنامه کاربردی اختصاصی است.

1- Signalling

2- Encryption Identifier

به ازای هر مؤلفه خدمت TPEG رمزگذاری شده، نیاز به پیوند یا ارجاع به مؤلفه خدمت است که حامل اطلاعات CA مربوط است. جدول 6 TPEG2-SNI GST، مرجع اطلاعات دسترسی شرطی، به این کار می‌پردازد.

مثال - جدول ۲ نشان می‌دهد که خدمت TPEG ممکن است حاوی مؤلفه‌های خدمت زیر باشد.

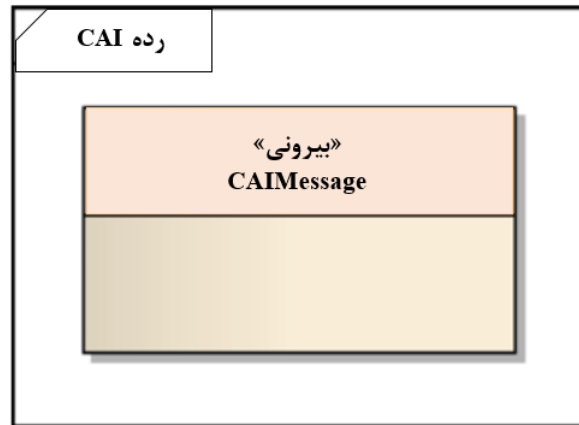
جدول ۲- مثالی برای شناسانه‌های مؤلفه خدمت در خدمت TPEG

شناسانه‌های مؤلفه خدمت	برنامه کاربردی
۰	SNI
۲	TEC
۵	TEC (رمزگذاری شده)
۷	TEC (رمزگذاری شده)
۸	PTI
۱۰	PKI (رمزگذاری شده)
۲۰	CAI
۲۱	CAI
۳۰	CAI

مؤلفه‌های خدمت ۵ و ۷ با کلید ۱ رمزگذاری شده‌اند، در حالی که مؤلفه خدمت ۱۰ با کلید ۲ رمزگذاری شده است. بنابراین در مثالی که شناسانه‌های مؤلفه خدمت ۲۰ و ۲۱ فهرست شده‌اند، به دو مؤلفه با اطلاعات فرای CA برای مؤلفه مربوط نیاز است. مؤلفه سوم CAI، در مثال شماره ۳۰، حاوی اطلاعات فرای CA است که مستقل از کلید به کار رفته در تمام مؤلفه‌های رمزگذاری شده مرتبط است. این استاندارد نگه‌دارنده‌های عمومی برنامه کاربردی CAI را شرح می‌دهد. محتوای نگه‌دارنده به ازای هر سامانه که به وسیله نشانگر رمزگذاری (EncID) نشان داده شده است به طور جداگانه و اختصاصی مشخص خواهد شد. پیوند میان مؤلفه‌های خدمت رمزگذاری شده و مؤلفه‌های CAI از طریق جدول مرجع در برنامه کاربردی TPEG-SNI به دست می‌آید.

۶ ساختار CAI

برخلاف برنامه کاربردی TPEG، TPEG2-CAI از نگه‌دارنده مدیریت پیام و نگه‌دارنده ارجاع مکانی استفاده نمی‌کند، بلکه فقط از نگه‌دارنده‌های داده پیام خاص سامانه CA استفاده می‌کند. شکل ۱ ساختار کاربرد اطلاعات دسترسی شرطی (CAI) را نشان می‌دهد.



شکل ۱- ساختار پیام CAI

۷ مؤلفه‌های پیام CAI

۱-۷ پیام CAI

پیام TPEG2-CAI تنها یک نگه‌دارنده تکی برای داده‌های اختصاصی CA دارد. نگه‌دارنده پیام CAI برای حمل داده در دسترس است، به طوری که در ویژگی‌های خاص سامانه CA تعریف شده است و با رمزنگاری که برای مؤلفه‌های SNI نشان داده شده است تعیین می‌شود. این تعریف پیشنهادی TPEG2 است. با این حال، تعریف نگه‌دارنده CAIMessage و قالب آن ممکن است توسط ویژگی‌های سامانه CA بازنویسی شود. این کار به نشانگر رمزگذاری نشانک دهی در SNI بستگی دارد.

پیوست الف

(الزامی)

بازنمود دودویی TPEG، TPEG CAI

الف-۱ کلیات

این پیوست به ارائه بازنمود دودویی TPEG می‌پردازد که با استفاده از قوانین تبدیل UML به دودویی استخراج شده است. این قوانین در TPEG2-UBCR مشخص شده‌اند.

الف-۲ مؤلفه‌های پیام

الف-۲-۱ فهرست شناسانه‌های مؤلفه عمومی

جدول الف-۱ شناسانه (Id) مورد استفاده در CAIMessage را نشان می‌دهد.

جدول الف-۱- شناسانه CAIMessage

نام	شناسانه
CAIMessage	۱

الف-۲-۲ CAIMessage

جدول الف-۲ ساختار CAIMessage را نشان می‌دهد.

جدول الف-۲- ساختار CAIMessage

	<CAIMessage(1)>:=
: بسته خارجی اینجا تعریف نمی‌شود، اما به جای آن در ویژگی سامانه CA توسط نشانگر رمزگذاری، نشانک‌دهی می‌شود.	External <UndefinedPackage(1)>;

محتوای پیام درست بلافاصله بعد از lengthAttr در CAIMessage می‌آید. مؤلفه CAIMessage مطابق با تعریف مؤلفه TPEG2 تعریف می‌شود و شامل شاخص طول IntUnLoMb و lengthAttr است. با این حال، تعریف نگهدارنده CAIMessage و قالب آن ممکن است توسط ویژگی‌های سامانه CA بازنویسی شود. این کار به نشانگر رمزگذاری نشانک دهی در SNI بستگی دارد.

پیوست ب

(الزامی)

بازنمود tpegML، TPEG CAI

ب-۱ کلیات

این پیوست به ارائه بازنمود زبان نشانه‌گذاری توسعه‌پذیر (XML)^۱ می‌پردازد که با استفاده از قوانین تبدیل UML به XML استخراج شده است. این قوانین در TPEG2-UXCR مشخص شده‌اند.

یادآوری - در جریان پردازش ISO، نشانه‌های گیومه سازگار با XML با گیومه غیرسازگار جایگزین می‌شوند. هنگام استفاده از موارد موجود در این قسمت توصیه می‌شود تمام گیومه‌ها به گیومه معادل و سازگار با XML تبدیل شوند.

ب-۲ مؤلفه‌های پیام

CAIMessage در ویژگی سامانه CA تعریف شده است و باید در تعریف طرح الگوی زیر درون‌برد^۲ شود.

ب-۳ تعریف کامل طرح CAI

```
<?xml version="1.0" encoding = "UTF-8"?>
<!-- This XML schema is generated with tpegUMLconverter V2.1 -->
<xs:schema xmlns="http://www.tisa.org/TPEG/CAI_1_1"
  targetNamespace="http://www.tisa.org/TPEG/CAI_1_1"
  xmlns:xs="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
  xmlns:tsf="http://www.tisa.org/TPEG/SFW_1_1"
  xmlns:tdt="http://www.tisa.org/TPEG/TPEGDataTypes_2_0"
  elementFormDefault="qualified"
  attributeFormDefault="qualified" >
  <xs:import namespace="http://www.tisa.org/TPEG/SFW_1_1" schemaLocation = "file://
./sfw.xsd"/>
<xs:import namespace="http://www.tisa.org/TPEG/
TPEGDataTypes_2_0" schemaLocation = "file://./tdt.xsd"/>
</xs:schema>
```

نیاز است که این طرح به CAIMessage xsd بیرونی و خاص سامانه CA درون‌برد شود.

1- Extensible Markup Language

2- Import

کتابنامه

- [1] ISO/TS 18324-10, Intelligent transport systems (ITS) — Traffic and Travel Information (TTI) via Transport Protocol Experts Group, Generation 1 (TPEG1) binary data format —Part 10: Conditional Access Information (TPEG1-CAI)
- [2] ISO/TS 21219-1, Intelligent transport systems — Traffic and travel information via transport protocol experts group, generation 2 (TPEG2) — Part 1: Introduction, numbering and versions
- [3] ISO/TS 21219-2, Intelligent transport systems — Traffic and travel information (TTI) via transport protocol experts group, generation 2 (TPEG2) — Part 2: UML modelling rules
- [4] ISO/TS 21219-3, Intelligent transport systems — Traffic and travel information (TTI) via transport protocol experts group, generation 2 (TPEG2) — Part 3: UML to binary conversion rules
- [5] ISO/TS 21219-4, Intelligent transport systems — Traffic and travel information (TTI) via transport protocol experts group, generation 2 (TPEG2) — Part 4: UML to XML conversion rules
- [6] ISO/TS 21219-5, Intelligent transport systems — Traffic and travel information (TTI) via transport protocol experts group, generation 2 (TPEG2) — Part 5: Service framework (TPEG2-SFW)
- [7] ISO/TS 21219-6, Intelligent transport systems — Traffic and travel information via transport protocol experts group, generation 2(TPEG2) — Part 6: Message management container (TPEG2-MMC)
- [8] ISO/TS 21219-9, Intelligent transport systems — Traffic and travel information via transport protocol experts group, generation 2 (TPEG2) — Part 9: Service and net work information
- [9] Schema Definition X.M.L. <http://www.w3.org/XML/Schema>