



جمهوری اسلامی ایران
Islamic Republic of Iran
سازمان ملی استاندارد ایران

Iranian National Standardization Organization



استاندارد ملی ایران

۱۱۳۰۹-۹

چاپ اول

۱۳۹۵

INSO

11309-9

1st.Edition

2016

**Identical with
ISO/IEC 21000-9:
2005**

فناوری اطلاعات - چارچوب
چندرسانه‌ای (گروه خبرگان تصویر
متحرک-۲۱) (MPEG-21) -
قسمت ۹: قالب پرونده

**Information technology - Multimedia
framework (MPEG-21) -
Part 9: File Format**

ICS: 35.040.40

سازمان ملی استاندارد ایران

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

صندوق پستی: ۶۱۳۹-۱۴۱۵۵ تهران- ایران

تلفن: ۵-۸۸۸۷۹۴۶۱

دورنگار: ۸۸۸۸۷۰۸۰ و ۸۸۸۸۷۱۰۳

کرج - شهر صنعتی، میدان استاندارد

صندوق پستی: ۱۶۳-۳۱۵۸۵ کرج - ایران

تلفن: ۸-۳۲۸۰۶۰۳۱ (۰۲۶)

دورنگار: ۳۲۸۰۸۱۱۴ (۰۲۶)

رایانامه: standard@isiri.org.ir

وبگاه: <http://www.isiri.org>

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.org>

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 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 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

« فناوری اطلاعات - چارچوب چندرسانه‌ای (گروه خبرگان تصویر متحرک - (۲۱) (MPEG-21) -

قسمت ۹: قالب پرونده»

رئیس:

مشرف، بهنوش
(کارشناسی ارشد مهندسی فناوری اطلاعات)
کارشناس استاندارد - کارشناس ارشد سیستم‌های اطلاعاتی -
شرکت برق منطقه‌ای هرمزگان

دبیر:

ترابی، مهرنوش
(کارشناسی ارشد مهندسی فناوری اطلاعات)
کارشناس استاندارد - کارشناس ارشد شبکه و سخت‌افزار - شرکت
برق منطقه‌ای هرمزگان

اعضا: (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

زمانی، کرشنا
(کارشناسی ارشد مهندسی فناوری اطلاعات)
کارشناس مرکز رایانه - دانشگاه مازندران

صداقت، وجیهه
(کارشناسی مترجمی زبان انگلیسی)
کارشناس ارشد آموزش - شرکت برق منطقه‌ای هرمزگان

قسمتی، سیمین
(کارشناسی ارشد مهندسی فناوری اطلاعات)
مشاور - مرکز آپای تربیت معلم

مومنی، حمیدرضا
(کارشناسی ارشد مهندسی کامپیوتر - هوش مصنوعی)
عضو هیات علمی - دانشگاه تنکابن

میرزاده، سکینه
(کارشناسی مهندسی کامپیوتر - نرم‌افزار)
کارشناس صادرات و واردات - اداره کل استاندارد استان هرمزگان

ویراستار:

مشرف، بهنوش
(کارشناسی ارشد مهندسی فناوری اطلاعات)
کارشناس استاندارد - کارشناس ارشد سیستم‌های اطلاعاتی -
شرکت برق منطقه‌ای هرمزگان

فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
۹	پیش‌گفتار
۱	۱ هدف و دامنه کاربرد
۱	۲ مراجع الزامی
۱	۳ قالب پرونده
۱	۱-۳ ساختار پایه
۳	۲-۳ سند MPEG-21
۳	۳-۳ پرونده‌های چندمنظوره
۳	۴-۳ سایر جعبه‌ها
۴	پیوست الف (آگاهی‌دهنده) جاسازی محتوا در پرونده‌های MPEG-21
۶	پیوست ب (آگاهی‌دهنده) جریانی
۷	پیوست پ (آگاهی‌دهنده) مثال‌ها
۱۰	پیوست ت (الزامی) ثبت نوع MIME

پیش‌گفتار

استاندارد «فناوری اطلاعات- چارچوب چندرسانه‌ای (گروه خبرگان تصویر متحرک-۲۱) (MPEG-21) - قسمت ۹: قالب پرونده» 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 شماره ۵ تهیه و تدوین شده، در چهارصد و چهل و چهارمین اجلاس کمیته ملی استاندارد فناوری اطلاعات مورخ ۱۳۹۵/۹/۱۳ 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:

ISO/IEC 21000-9:2005, Information technology - Multimedia framework (MPEG-21) - Part 9: File Format + Amd 1:2008, MIME type registration

فناوری اطلاعات - چارچوب چندرسانه‌ای (گروه خبرگان تصویر متحرک-۲۱) (MPEG-21) - قسمت ۹: قالب پرونده

۱ هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین این استاندارد، تعیین قالب پرونده^۱ گروه خبرگان تصویر متحرک-۲۱ (MPEG-21)^۲ است که در آن می‌توان سند MPEG-21 XML (برای مثال، اعلان قلم رقمی (DID)^۳) و برخی یا همه محتوای ارجاع آن را در پرونده «بسته محتوا»ی واحد قرار داد. این استاندارد، تبادل، ویرایش و «پخش» اسناد MPEG-21 را امکان‌پذیر می‌کند.

۲ مراجع الزامی

در مراجع زیر ضوابطی وجود دارد که در متن این استاندارد به صورت الزامی به آن‌ها ارجاع داده شده است. بدین ترتیب، آن ضوابط جزئی از این استاندارد محسوب می‌شوند.

در صورتی که به مرجعی با ذکر تاریخ انتشار ارجاع داده شده باشد، اصلاحیه‌ها و تجدیدنظرهای بعدی آن برای این استاندارد الزام‌آور نیست. در مورد مراجعی که بدون ذکر تاریخ انتشار به آن‌ها ارجاع داده شده است، همواره آخرین تجدیدنظر و اصلاحیه‌های بعدی برای این استاندارد الزام‌آور است.

استفاده از مراجع زیر برای کاربرد این استاندارد الزامی است:

2-1 ISO/IEC 14496-12, Information technology — Coding of audio-visual objects — Part 12: ISO base media file format

2-2 ISO/IEC 21000-2, Information technology — Multimedia framework (MPEG-21) — Part 2: Digital Item Declaration

۳ قالب پرونده

۱-۳ ساختار پایه

پرونده MPEG-21 یک پرونده شی-ساختاریافته مطابق تعریف قالب پرونده رسانه پایه ایزو، بند ۴ از استاندارد ISO/IEC 14496-12 است. جعبه پرونده-نوع («ftyp») که در اینجا مشخص شده است، اجباری است.

1 - File

2 - Motion Picture Experts Group - 21

3 - Digital Item Declaration

از سایر جعبه‌های آن قالب که در زیر آمده، استفاده می‌کند. اعداد بخش به زیربند مشخصات قالب پرونده رسانه پایه ایزو از استاندارد ISO/IEC 14496-12 (همانطور که توسط اصلاحیه ۱، اصلاح شده است) اشاره می‌کند. جعبه‌های اجباری با علامت ستاره (*) علامت‌گذاری می‌شود.

ftyp				*	4.3	نوع پرونده و سازگاری
mdat					8.2	ظرف داده رسانه
free					8.24	فضای خالی
skip					8.24	فضای خالی
meta				*	8.44.1	فراداده
	hdlr			*	8.9	رسیدگی کننده، نوع (رسیدگی کننده) فراداده را اعلان می‌کند.
	dinf				8.12	جعبه اطلاعات داده، ظرف
		dref			8.13	جعبه مرجع داده، منبع(های) اقلام فراداده را اعلان می‌کند.
	ipmc				8.45.4	جعبه واپایش IPMP
	iloc				8.44.3	مکان قلم
	ipro				8.44.5	محافظت قلم
		sinf			8.45.1	جعبه اطلاعات طرح محافظت
			frma		8.45.2	جعبه قالب اصلی
			imif		8.45.3	جعبه اطلاعات IPMP
			schm		8.45.5	جعبه نوع طرح
			schl		8.45.6	جعبه اطلاعات طرح
	iinf				8.44.6	اطلاعات قلم
	xml				8.44.2	ظرف XML
	bxml				8.44.2	ظرف XML دودویی
	pitm				8.44.4	مرجع قلم اولیه

نشانه‌گر نشان تجاری برای تطابق پرونده با این مشخصات، «mp21» است. اگر این نشان تجاری در فهرست نشان‌های تجاری سازگار ظاهر شود، پرونده باید شامل ساختارهای الزامی این مشخصات باشد. سایر ساختارهایی که اینجا تعریف نمی‌شوند ممکن است یافت شوند؛ اگر آنها توسط خواننده MPEG-21 شناسایی نشوند، بهتر است که نادیده گرفته شوند.

یادآوری - بهتر است نشان‌های تجاری که سازگاری با قالب پرونده رسانه پایه ایزو (مانند «isom» یا «iso2») را شناسایی می‌کنند، فقط در صورتی استفاده شوند که پرونده با همه الزامات آن قالب هم موافقت کند، به‌ویژه جعبه‌های اجباری آن قالب، مانند جعبه فیلم («moov»)، موجود باشد.

همه پرونده‌های مطابق با این مشخصات باید به‌طور دقیق شامل یک جعبه سند MPEG-21 باشند، همانطور که در این مشخصات، در سطح بالای پرونده، تعریف شده است.
اگر نشان تجاری پرونده، MPEG-21 باشد، پرونده تحت نوع MIME و/ یا پسوند پرونده مناسب تحویل داده می‌شود.

۲-۳ سند MPEG-21

همه پرونده‌های مطابق با این مشخصات باید شامل جعبه سند MPEG-21 (که از فرابعبه مشتق می‌شوند) در سطح بالای پرونده باشند. موقعیت این جعبه در توالی جعبه‌های سطح بالا محدود نمی‌شود (به جز اینکه باید جعبه نوع پرونده را تبعیت کند، همانطوری که آن جعبه برای مقدم بودن همه جعبه‌های با طول متغیر، الزامی است).

```
aligned(8) class MPEG21Box extends MetaBox('mp21')
{
}
```

MPEG-21 DID با استفاده از نوع رسیدگی کننده «mp21» در جعبه فراداده، ذخیره می‌شود. سند MPEG-21 XML باید در یک یا سایر موارد زیر فراهم شود:
الف) جعبه XML درون فرابعبه؛
ب) قلم اولیه شناسایی شده توسط جعبه مکان قلم اولیه
جعبه XML دودویی («bxml») ممکن است فقط استفاده شود تا شامل سند MPEG-21 در قالب دودویی تعریف شده در استاندارد ISO/IEC 21000 باشد.

۳-۳ پرونده‌های چندمنظوره

پرونده‌هایی که به‌عنوان سازگار با سایر استانداردها (نشان‌های تجاری) نسبت به MPEG-21 شناسایی می‌شوند هنگامی که توسط آن استانداردها الزامی هستند، باید شامل چنین جعبه‌های سطح بالا و سایر ساختارها باشند.

۴-۳ سایر جعبه‌ها

علاوه بر جعبه‌های الزامی (و محتوای الزامی آنها)، سایر جعبه‌ها از قالب پرونده رسانه پایه ایزو یا سایر مشخصات جعبه ساختاریافته، ممکن است هنگام نیاز، شامل شوند. یادآوری ویژه می‌شود که قالب پرونده MPEG-21، برخلاف قالب پرونده رسانه پایه ایزو و قالب‌های مبتنی بر آن، جعبه فیلم («moov») را تعهد نمی‌کند.

به‌ویژه جعبه داده رسانه («mdat») ممکن است به‌عنوان ظرف عمومی برای ارقام ارجاع شده از جعبه مکان قلم، استفاده شود.

پیوست الف (آگاهی‌دهنده)

جاسازی^۱ محتوا در پرونده‌های MPEG-21

الف-۱ محتوای پوشینه‌دار شده^۲

محتوای رسانه‌ای که توصیه نمی‌شود در سطح بالا قابل دیدن باشد یا اینکه جعبه ساختاریافته نیست، توصیه می‌شود در یک جعبه مناسب، همانند جعبه (داده رسانه) «mdat» موجود، جاسازی شود.

چنین داده رسانه پنهان ممکن است کل پرونده MPEG-21 برای این مشخصات باشد که این قالب ممکن است به صورت بازگشتی جاسازی شده باشد.

بهتر است این محتوای رسانه با استفاده از جعبه مکان قلم در فرابعبه MPEG-21، ارجاع شود.

همچنین این منبع ممکن است در پرونده (برای مثال، جعبه فیلم پرونده MP4) قابل دیدن باشد. در آن مورد، پرونده با بیش از یک مشخصه، سازگار خواهد بود.

الف-۲ ورنهادهای^۳ در پرونده‌های مشمول

برخی از پرونده‌ها (برای مثال MP4 و این مشخصه) از پرونده-ورنهادهای برای شناسایی اقلام درون داده رسانه آنها استفاده می‌کند. آنها در مشخصاتشان، به این ورنهادهای هنگامی که وابسته به ابتدای پرونده هستند، اشاره می‌کنند. فیلد پایه-ورنهادهای درون جعبه مکان قلم می‌تواند شناسایی کند که آیا این ورنهادهای وابسته به ورنهادهای پرونده رسانه مشمول است یا اینکه وابسته به شروع کل پرونده MPEG-21 است.

الف-۳ مراجع از محتوای رسانه مشمول

بسیار مطلوب است که پاسخ به سوال «آیا این قلم به رسانه خارجی اشاره می‌کند؟» فقط با بررسی جعبه فراداده امکان‌پذیر باشد. همچنین مطلوب است که XML شامل فهرست کامل همه رسانه‌های استفاده شده، باشد.

1 - Embedding
2 - Encapsulated
3 - Offsets

برای این منظور، این مشخصه به شدت تشویق می‌کند که هر رسانه مشمولی که مراجع خارجی دارد، آن رسانه خارجی را از طریق شکل URL ارجاع دهد که از طریق اعلان قلم رقمی، غیرمستقیم است. در DID، URL خارجی واقعی پیدا خواهد شد.

شکل‌های URL که در قالب پرونده رسانه پایه ایزو تعریف شده است، برای این منظور استفاده می‌شود. XML توسط نام‌گذاری قلم اولیه نشانی‌دهی می‌شود و درون آن استاندارد XML، شناسانه‌های تکه^۱ MPEG-21، برای نشانی‌دهی URL مطلوب استفاده می‌شوند. برای مثال، اگر MPEG-21 مرجع^۲ «thirdmovie» داشته باشد، قلم اولیه درون پرونده «myItem.m21»، «myDID.xml» نامیده شود، سپس شکل URL مشابه ذیل، استفاده خواهد شد:

«http://a.com/d/myItem.m21#item_name=myDID.xml*thirdmovie»

پیوست ب

(آگاهی دهنده)

جریانی^۱

این قالب به اندازه‌ای قابل تبدیل به جریان است که قالب‌های مضمول، قابل تبدیل به جریان باشند. برای مثال، پرونده که شامل لی‌آپ^۲ زبان یکپارچه‌سازی چندرسانه‌ای همزمان (SMIL)^۳ از سه فیلم MPEG-4 است.

MPEG-21 DID و لی‌آپ SMIL قابل تبدیل به جریان نیستند. ولی فیلم‌های MPEG-4 این قابلیت را دارند. همچنین به‌طور کلی این مورد فقط برای صحبت جریانی قالب با روابط زمانی شناخته شده حس ایجاد می‌کند و ممکن نیست روابط بین عناصر در پرونده MPEG-21 از قبل تصمیم گرفته شده باشد. هرچند که تکه‌های شخصی ممکن است قابل تبدیل به جریان باشد. بنابراین، برای مثال، لی‌آپ SMIL ممکن است شامل URLهای «rtsp://a.b.com/layup.m21/item_ID=23» و «rtsp://a.b.com/layup.m21/item_ID=42» باشد و این URLها می‌توانند به کارساز جریانی آگاه MPEG-21 در a.b.com گذر داده شوند.

تحت برخی موقعیت‌ها، توصیه می‌شود DID به‌طور مطمئن به کارخواه منتقل شود که با این حال برخی محتواها را جاری می‌کنند. یک راه برای مدیریت این مورد، داشتن دو سند است. یک پرونده برای کارساز رسانه که شامل محتوای رسانه برای کارساز جریانی و به‌طور اختیاری DID است. پرونده دیگر برای کارخواه است و شامل DID با مراجع محتوا می‌باشد که اشاره‌گرهای RTSP URL به کارساز جریانی ذکر شده می‌شود.

1 - Streaming
2 - Layup
3 - Synchronized Multimedia Integration Language

پیوست پ

(آگاهی دهنده)

مثال‌ها

پ-۱ مقدمه

در این بخش، برخی از مثال‌های ساده نشان داده می‌شود.

پ-۲ Case ساده با تصویر مشمول

پرونده با اعلان قلم رقمی MPEG-21 که تصویر مشمول ساده‌ای را ارجاع می‌دهد، می‌تواند به صورت زیر ساختاریافته شود:

ftyp box: major-brand = 'mp21', compatible-brands = 'mp21'.

meta box: (container)

handler box: hdlr = 'mp21'

XML box: contains the MPEG-21 DID XML,
with a relative URL "image.jpg" for the image

Item Location: itemID = 1, extent_count = 1,
extent_offset = X, extent_length = Y;

Item Information: itemID = 1, item_protection_index = 0 (unused),
item_name = "image.jpg",
content_type = "image/jpeg",
content_encoding = "" (binary)

Media data box:

JPEG Image (at file offset X, with length Y)

پ-۳ Case ساده با تصویر مشمول در پرونده جدا

پرونده با اعلان قلم رقمی MPEG-21 که تصویر مشمول ساده‌ای را ارجاع می‌دهد، می‌تواند به صورت زیر ساختاریافته شود:

ftyp box: major-brand = 'mp21', compatible-brands = 'mp21'.

meta box: (container)
 handler box: hdlr = 'mp21'
 data reference box: one data reference to (e.g.) "../images/image.jpg"
 XML box: contains the MPEG-21 DID XML,
 with a relative URL "image.jpg" for the image
 Item Location: itemID = 1, extent_count = 1,
 extent_offset = 0, extent_length = 0;
 data_reference_index = 1;
 Item Information: itemID = 1, item_protection_index = 0 (unused),
 item_name = "image.jpg",
 content_type = "image/jpeg",
 content_encoding = "" (binary)

پ-۴ پرونده با کارکرد دوگانه

این پرونده «دوگانه» است و هم شامل نمایش MP4 و هم شامل MPEG-21 DID می‌باشد. این پرونده اجازه داده شده تا از خواننده MPEG-21 یا MPEG-4 استفاده کند.

ftyp box: major-brand = 'mp21', compatible-brands = 'mp21', 'mp42', 'isom'.

meta box: (container)
 handler box: hdlr = 'mp21'
 XML box: contains the MPEG-21 DID XML,
 with a relative URL "movie.mp4"
 for the presentation
 Item Location: itemID = 1, extent_count = 1,
 extent_offset = 0, extent_length = 0;
 (the entire file)
 Item Information: itemID = 1, item_protection_index = 0 (unused),
 item_name = "movie.mp4",
 content_type = "video/mp4",
 content_encoding = "" (binary)

Movie Box: (container)
 Movie header, tracks, etc. as required by MP4

Media data box:
 audio/video data etc. as used by the MP4 movie

پ-۵ قلم رقمی با نمایش MPEG-4 «پنهان»

در این مثال، نمایش MPEG-4 برای خواننده MPEG-4 قابل دیدن نیست؛ توصیه می‌شود فقط خوانندگان MPEG-21-آگاه، پرونده را بخوانند.

ftyp box: major-brand = 'mp21', compatible-brands = 'mp21'

meta box: (container)

handler box: hdlr = 'mp21'

XML box: contains the MPEG-21 DID XML,
with a relative URL "movie.mp4"
for the presentation

Item Location: itemID = 1, extent_count = 1,
extent_offset = X, extent_length = Y,
base_offset = X;
// offsets within the included MP4 file
// are relative to X, not the beginning
// of the MPEG-21 file (which is offset 0)

Item Information: itemID = 1, item_protection_index = 0 (unused),
item_name = "movie.mp4",
content_type = "video/mp4",
content_encoding = "" (binary)

Media data box:

ftyp box: major-brand = 'mp42', compatible-brands = 'mp42', 'isom'

Movie Box: (container)

Movie header, tracks, etc. as required by MP4

Media-data box:

audio/video data etc. as used by the MP4 movie

پیوست ت

(الزامی)

ثبت نوع MIME

نام نوع رسانه MIME: کاربرد

نام زیرنوع MIME، mp21

پارامترهای الزامی: هیچ

پارامترهای اختیاری: هیچ

ملاحظات کدبندی: به طور کلی base64 ترجیح داده می شود؛ پرونده‌ها باینری هستند و توصیه می شود بدون انتقال CR/LF، استریپینگ^۱ ۷-بیتی و غیره منتقل شوند. یادآوری می شود که اگرچه پرونده‌های مطابق با استاندارد 2-ISO/IEC 21000 XML متنی هستند، پرونده mp21 که مشمول است، دودویی می باشد.

ملاحظات امنیت: امکان دارد جریان‌های MPEG ناسازگار (صوت، ویدئو و سامانه‌ها) در پرونده MP21 تزریق شود تا میان گیرهای گیرنده/کدگشا را سرریز^۲ کند. این مورد ممکن است سبب ورود و دسترسی غیرمجاز^۴ عملکرد گیرنده شود یا حتی از کار بیافتد^۵.

پرونده MP21 از انباره انواع جریان‌ها پشتیبانی می کند که شامل فرمان‌هایی است که بر روی پایانه نظیر روش‌های قلم رقمی مبتنی بر ECMAScript اجرا می شود که برای آن انقیادهایی به Java(TM) و C++ موجود است.

سازوگارهای اصالت‌سنجی برای تایید اعتبار فرستنده و داده می توان استفاده کرد تا از مشکلات امنیتی به دلیل پرونده‌های MP21 زیان‌آور ناسازگار جلوگیری شود.

ملاحظات هم‌کنش‌پذیری^۷: تعدادی پیاده‌سازی هم‌کنش‌پذیر درون انجمن استاندارد ISO/IEC 21000 وجود دارد و آن انجمن برای خواندن و نوشتن قالب پرونده، نرم‌افزار مرجع دارد.

مشخصات انتشار: استاندارد ISO/IEC 21000-9:2005

برنامه‌های کاربردی که از این نوع رسانه استفاده می کنند: چندرسانه‌ای

-
- 1 - Stripping
 - 2 - Buffer
 - 3 - Overload
 - 4 - Compromise
 - 5 - Crash
 - 6 - Bindings
 - 7 - Interoperability

اطلاعات اضافی:

عدد (های) جادویی: هیچ

پسوندها (های) پرونده: m21 و m24 هر دو در <http://www.fileinfo.net> و <http://filext.com> اعلان شده‌اند.

کد(های) نوع پرونده مکینتاش: m21 با اپل ثبت شده است.

نشانی فردی و ایمیل برای تماس جهت اطلاعات بیشتر: David Singer و singer@apple.com

استفاده موردنظر: عام

مؤلف/ واپایشگر تغییر: David Singer, ISO/IEC 21000 file format chair