

**INSO-ITU-T  
H.225.0**

**1st. Edition**

**Identical with  
ITU-T H.225.0:  
2009**



جمهوری اسلامی ایران  
Islamic Republic of Iran

سازمان ملی استاندارد ایران

**Iranian National Standardization Organization**



استاندارد ایران-آی تی یو-  
تی اچ ۰-۲۲۵

چاپ اول

سری H: سامانه‌های چندرسانه‌ای و صوتی  
تصویری- زیرساخت خدمات صوتی تصویری-  
همگام‌سازی و هم‌تافتگری انتقال -  
پروتکل‌های سیگنال‌دهی برخوانی و بسته‌بندی  
جریان رسانه برای سامانه‌های ارتباطی  
چندرسانه‌ای مبتنی بر بسته

**Series H: Audiovisual and Multimedia  
Systems - Infrastructure of audiovisual  
services – Transmission multiplexing and  
synchronization -  
Call signalling protocols and media stream  
packetization for packet-based multimedia  
communication systems**

**ICS: 33**

## به نام خدا

### آشنایی با سازمان ملی استاندارد ایران

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی 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.

نام موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران به موجب یکصد و پنجاه و دومین جلسه شورای عالی اداری مورخ ۹۰/۶/۲۹ به سازمان ملی استاندارد ایران تغییر و طی نامه شماره ۲۰۶/۳۵۸۳۸ مورخ ۹۰/۷/۲۴ جهت اجرا ابلاغ شده است.

تدوین استاندارد در حوزه های مختلف در کمیسیون های فنی مرکب از کارشناسان سازمان، صاحب نظران مراکز و مؤسسات علمی، پژوهشی، تولیدی و اقتصادی آگاه و مرتبط انجام می شود 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، مصرف کنندگان، صادرکنندگان و وارد کنندگان، مراکز علمی و تخصصی، نهادها، سازمان های دولتی و غیر دولتی حاصل می شود. پیش نویس استانداردهای ملی ایران برای نظرخواهی به مراجع ذی نفع و اعضای کمیسیون های فنی مربوط ارسال می شود و پس از دریافت نظرها و پیشنهادات در کمیته ملی مرتبط با آن رشته طرح و در صورت تصویب به عنوان استاندارد ملی (رسمی) ایران چاپ و منتشر می شود.

پیش نویس استانداردهایی که مؤسسات و سازمان های علاقه مند و ذی صلاح نیز با رعایت ضوابط تعیین شده تهیه می کنند در کمیته ملی طرح و بررسی و در صورت تصویب، به عنوان استاندارد ملی ایران چاپ و منتشر می شود. بدین ترتیب، استانداردهایی ملی تلقی می شوند که بر اساس مفاد نوشته شده در استاندارد ملی ایران شماره ۵ تدوین و در کمیته ملی استاندارد مربوط که سازمان ملی استاندارد ایران تشکیل می دهد به تصویب رسیده باشد.

سازمان ملی استاندارد ایران از اعضای اصلی سازمان بین المللی استاندارد (ISO)<sup>۱</sup>، کمیسیون بین المللی الکتروتکنیک (IEC)<sup>۲</sup> و سازمان بین المللی اندازه شناسی قانونی (OIML)<sup>۳</sup> است و به عنوان تنها رابط<sup>۴</sup> کمیسیون کدکس غذایی (CAC)<sup>۵</sup> در کشور فعالیت می کند. در تدوین استانداردهای ملی ایران ضمن توجه به شرایط کلی و نیازمندی های خاص کشور، از آخرین پیشرفت های علمی، فنی و صنعتی جهان و استانداردهای بین المللی بهره گیری می شود.

سازمان ملی استاندارد ایران می تواند با رعایت موازین پیش بینی شده در قانون، برای حمایت از مصرف کنندگان، حفظ سلامت و ایمنی فردی و عمومی، حصول اطمینان از کیفیت محصولات و ملاحظات زیست محیطی و اقتصادی، اجرای بعضی از استانداردهای ملی ایران را برای محصولات تولیدی داخل کشور و/یا اقلام وارداتی، با تصویب شورای عالی استاندارد، اجباری نماید. سازمان می تواند به منظور حفظ بازارهای بین المللی برای محصولات کشور، اجرای استاندارد کالاهای صادراتی و درجه بندی آن را اجباری نماید. همچنین برای اطمینان بخشیدن به استفاده کنندگان از خدمات سازمان ها و مؤسسات فعال در زمینه مشاوره، آموزش، بازرسی، ممیزی و صدور گواهی سیستم های مدیریت کیفیت و مدیریت زیست محیطی، آزمایشگاه ها و مراکز کالیبراسیون (واسنجی) وسایل سنجش، سازمان ملی استاندارد ایران این گونه سازمان ها و مؤسسات را بر اساس ضوابط نظام تأیید صلاحیت ایران ارزیابی می کند و در صورت احراز شرایط لازم، گواهینامه تأیید صلاحیت به آن ها اعطا و بر عملکرد آن ها نظارت می کند. ترویج دستگاه بین المللی یکاها، کالیبراسیون (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 of Legal Metrology (Organisation Internationale de Metrologie Legale)

4 - Contact point

5 - Codex Alimentarius Commission

کمیسیون فنی تدوین استاندارد  
«سری H: سامانه‌های چندرسانه‌ای و صوتی تصویری - زیرساخت خدمات صوتی  
تصویری - همگام‌سازی و هم‌تافتگری انتقال -  
پروتکل‌های سیگنال‌دهی برخوانی و بسته‌بندی جریان رسانه برای سامانه‌های ارتباطی  
چندرسانه‌ای مبتنی بر بسته»

**رئیس:**

میرصاف، سید محمدرضا  
(دکترای مهندسی برق، مخابرات)

**سمت و / یا نمایندگی**

عضو هیات علمی مرکز تحقیقات مخابرات ایران

**دبیر:**

محسن‌زاده، علی‌اکبر  
(فوق لیسانس مهندسی برق، مخابرات)

کارشناس مؤسسه ارتباط پژوهان البرز

**اعضا:** (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

اسمعیل صراف، رضا  
(لیسانس مهندسی برق، مخابرات)

مدیر پروژه NGN شرکت بهین ارتباط مهر (سهامی خاص)

افشانی، سعید  
(لیسانس مهندسی برق، مخابرات)

کارشناس طراح شرکت کیاتل (سهامی خاص)

جزو واحدی، محمدرضا  
(لیسانس مهندسی برق، کنترل)

کارشناس شرکت کیاتل (سهامی خاص)

جعفرخانی، محمدعلی  
(فوق لیسانس مهندسی برق، مخابرات)

مسئول سالن دیجیتال شرکت مخابرات استان تهران (سهامی خاص)

عابدی، سعید  
(لیسانس مهندسی برق، مخابرات)

مدیر پروژه‌های مخابراتی شرکت بهین ارتباط مهر (سهامی خاص)

عبدی، جواد  
(فوق لیسانس مهندسی برق، کنترل)

کارشناس استاندارد و عضو هیأت علمی دانشگاه آزاد اسلامی - واحد کرج  
کارشناس مؤسسه ارتباط پژوهان البرز

عرفانی، علی  
(فوق لیسانس مهندسی برق، مهندسی پزشکی)

عضو هیأت علمی دانشگاه آزاد اسلامی - واحد کرج

کارشناس مؤسسه ارتباط پژوهان البرز

فامیل خلیلی، اعظم  
(لیسانس مهندسی کامپیوتر، نرم‌افزار)

کارشناس سازمان ملی استاندارد ایران

یوسف‌زاده فعال‌دقتی، بهاره  
(لیسانس مهندسی برق، الکترونیک)

## فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
ب	آشنایی با سازمان ملی استاندارد ایران
ج	کمیسیون فنی تدوین استاندارد
و	پیش‌گفتار
۱	۱ هدف و دامنه کاربرد
۴	۲ مراجع الزامی
۶	۳ اصطلاحات و تعاریف

## پیش‌گفتار

استاندارد "سری H: سامانه‌های چندرسانه‌ای و صوتی تصویری- زیرساخت خدمات صوتی تصویری- همگام‌سازی و هم‌تافتگری انتقال - پروتکل‌های سیگنال‌دهی برخوانی و بسته‌بندی جریان رسانه برای سامانه‌های ارتباطی چندرسانه‌ای مبتنی بر بسته" که پیش‌نویس آن توسط کمیسیون فنی مربوط، توسط موسسه ارتباط پژوهان البرز و بر مبنای روش تنفیذ مورد اشاره در راهنمای **ISO/IEC Guide 21-1** (پذیرش منطقه‌ای یا ملی استانداردهای بین‌المللی و دیگر مدارک استاندارد) به‌عنوان استاندارد ملی ایران، تهیه شده و در یکصد و سیزدهمین اجلاس کمیته ملی استاندارد مخابرات مورخ ۱۳۹۰/۱۲/۱۰ مورد تصویب قرار گرفته است. اینک به استناد بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات سازمان استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران، مصوب بهمن ماه ۱۳۷۱، به‌عنوان استاندارد ملی ایران منتشر می‌گردد. برای حفظ همگامی و هماهنگی با تحولات و پیشرفت‌های ملی و جهانی در زمینه‌ی صنایع، علوم و خدمات، استانداردهای ملی ایران در مواقع لزوم تجدیدنظر خواهد 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 همواره از آخرین تجدیدنظر آن‌ها استفاده خواهد شد.

این استاندارد ملی براساس پذیرش استاندارد "بین‌المللی" به شرح زیر است:

ITU-T H.225.0: 2009, Series H: Audiovisual and Multimedia Systems - Infrastructure of audiovisual services – Transmission multiplexing and synchronization - Call signalling protocols and media stream packetization for packet-based multimedia communication systems

# سری H: سامانه‌های چندرسانه‌ای و صوتی تصویری - زیرساخت خدمات صوتی تصویری - همگام‌سازی و هم‌تافتگری انتقال -

## پروتکل‌های سیگنال‌دهی برخوانی و بسته‌بندی جریان رسانه برای سامانه‌های ارتباطی چندرسانه‌ای مبتنی بر بسته

### ۱ هدف و دامنه کاربرد

این استاندارد ملی، بر اساس پذیرش استاندارد بین‌المللی ITU-T H.225.0: 2009 تدوین شده است. هدف از تدوین این استاندارد، توصیف وسایلی است که به‌وسیله‌ی آنها صدا، تصویر، داده و کنترل برای ترابری<sup>۱</sup> بین تجهیزات H.323 روی یک شبکه‌ی مبتنی بر بسته، مرتبط<sup>۲</sup>، رمزگذاری و بسته‌بندی می‌شوند. این شامل استفاده از یک دروازه‌راه<sup>۳</sup> H.323 می‌باشد که به نوبه‌ی خود ممکن است به پایانه‌های H.320، H.324 یا H.312 / H.310 به ترتیب روی شبکه‌ی رقمی خدمات یکپارچه شده‌ی باند باریک<sup>۴</sup> (N-ISDN)، شبکه‌ی تلفنی سوده‌ی عمومی (GSTN)<sup>۵</sup> یا ISDN پهن‌بند در شبکه‌ی رقمی سرویس‌های یکپارچه<sup>۶</sup> (B-ISDN) متصل شود. توضیحات تجهیزات و رویه‌ها در توصیه‌نامه‌ی بین‌المللی ITU-T Rec. H.323 توضیح داده می‌شود، در حالی که این استاندارد، پروتکل‌ها و قالب‌های پیام را تحت پوشش قرار می‌دهد. ارتباط از طریق یک دروازه‌راه H.323 به یک دروازه‌راه H.322 برای شبکه‌های محلی<sup>۷</sup> (LAN) کیفیت تضمین شده‌ی خدمت<sup>۸</sup> (QoS) و بنابراین به نقاط انتهایی<sup>۹</sup> H.322 نیز امکان‌پذیر است. این استاندارد جهت به‌کارگیری روی انواع شبکه‌های مختلف مبتنی بر بسته، شامل IEEE 802.3، حلقه‌ی کنترل مجوزی<sup>۱۰</sup> و غیره، در نظر گرفته می‌شود. بنابراین این استاندارد، به صورت بالایی لایه‌ی ترابری مانند پروتکل نمودار داده‌ی کاربر / پروتکل اینترنتی / پروتکل کنترل ترابری<sup>۱۱</sup> (TCP/IP/UDP)، تبادل بسته‌ی میان‌کاری / تبادل بسته دارای توالی<sup>۱۲</sup> (SPX/IPX) و غیره تعریف می‌شود. رخنمون‌های<sup>۱۳</sup> خاص دنباله<sup>۱۴</sup> پروتکل‌های ترابری ویژه در ضمیمه‌ی IV در متن اصلی استاندارد<sup>۱۵</sup> موجود می‌باشد. بنابراین دامنه‌ی کاربرد ارتباط H.225.0، بین هستاره‌های<sup>۱۶</sup> H.323 روی یک شبکه‌ی مبتنی بر بسته‌ای، که از پروتکل ترابری یکسان

- 
- 1- Transport
  - 2- Associated
  - 3- Gateway
  - 4- Narrowband Integrated Services Digital Network
  - 5- General Switched Telephone Network
  - 6- Broadband Integrated Services Digital Network
  - 7- Local Area Network
  - 8- Guaranteed Quality of Service
  - 9- Endpoints
  - 10- Token ring
  - 11- Transport Control Protocol/ Internet Protocol/ User Datagram Protocol
  - 12- Sequenced Packet Exchange/ Internetwork Packet Exchange
  - 13- Profiles
  - 14- Suite
  - 15- ITU-T H.225.0: 2009, appendix IV
  - 16- Entities

استفاده می‌کنند، است. این شبکه‌ی مبتنی بر بسته، ممکن است یک حلقه یا بخش تکی باشد یا می‌تواند به‌طور منطقی یک شبکه داده‌ی کارخانه‌ای<sup>۱</sup> شامل چند شبکه‌ی مبتنی بر بسته باشد که برای ایجاد یک شبکه‌ی متصل به هم، پل شده<sup>۲</sup> یا مسیریابی<sup>۳</sup> می‌شوند. باید تأکید شود که عملکرد پایانه‌ی H.323 روی کل اینترنت، یا حتی چند شبکه‌ی مبتنی بر بسته‌ی متصل به هم ممکن است بر عملکرد ضعیفی منجر شود. وسایل ممکن که به‌وسیله‌ی آنها، کیفیت خدمت می‌تواند روی این شبکه‌ی مبتنی بر بسته یا به‌طور کلی روی اینترنت تضمین شود، فراتر از دامنه‌ی کاربرد این استاندارد است. هرچند این استاندارد، وسیله‌ای برای کاربرد تجهیزات H.323 ارائه می‌دهد تا تعیین شود که آیا مشکلات کیفیت، ناشی از ازدحام<sup>۴</sup> شبکه‌ی مبتنی بر بسته و نیز رویه‌های اقدامات اصلاحی می‌باشد. همچنین باید ذکر شود که استفاده از چند دروازه‌راه H.323 متصل به هم روی شبکه‌ی ISDN عمومی، روش درستی برای افزایش کیفیت خدمت است.

توصیه‌نامه‌ی بین‌المللی ITU-T Rec. H.323 و این استاندارد، برای توسعه‌ی اتصالات H.320 و H.221 به کنفرانس‌های محیط شبکه‌ی مبتنی بر بسته با QoS تضمین نشده، در نظر گرفته شده است. این چنین مدل کنفرانس اولیه‌ای<sup>۵</sup>، مدلی با اندازه‌ای در گستره‌ی چند تا چند هزار شرکت‌کننده، برخلاف عملیات پخش مقیاس بزرگ<sup>۶</sup>، با کنترل پذیرش<sup>۷</sup> قوی و کنترل کنفرانس تنگاتنگ است.

این استاندارد از پروتکل ترابری بی‌درنگ<sup>۸</sup> (RTP) / پروتکل کنترل ترابری بی‌درنگ<sup>۹</sup> (RTCP) برای همگام‌سازی<sup>۱۰</sup> و بسته‌بندی جریان رسانه برای تمام شبکه‌های زیربنایی مبتنی بر بسته استفاده می‌کند (به پیوست‌های A، B و C در متن اصلی استاندارد<sup>۱۱</sup> مراجعه شود). باید یک مدل کنفرانس فقط پخش اختیاری، در حال بررسی است؛ با توجه به ضرورت، مدل پخش، پذیرش‌های تنگاتنگ یا کنترل کنفرانس فراهم نمی‌آورد.

باید توجه داشت که استفاده از RTP/RTCP، همان‌گونه که در این استاندارد مشخص شده، به هیچ وجه به استفاده از TCP/IP/UDP مربوط نمی‌شود. این استاندارد مدل برخوانی را فرض می‌کند که در آن از سیگنال‌دهی اولیه روی یک آدرس ترابری غیر RTP برای ایجاد برخوانی و مذاکره‌ی قابلیت استفاده می‌شود (به توصیه‌نامه‌های بین‌المللی H.242, H.323, ITU-T Recs. مراجعه شود)، به دنبال آن یک یا چند اتصال RTP/RTCP ایجاد می‌شود. این استاندارد حاوی جزئیات استفاده از RTP/RTCP است.

---

1- Enterprise data network

2- Bridged

3- Routed

4- Congestion

۵- مدل کنفرانس فقط پخش اختیاری، در حال بررسی است؛ با توجه به ضرورت، مدل پخش، پذیرش‌های تنگاتنگ یا کنترل کنفرانس فراهم نمی‌آورد.  
نمی‌آورد.

6- Large-scale broadcast

7- Admission control

8- Real-time Transport Protocol

9- Real-time Transport Control Protocol

10- Synchronization

11- ITU-T H.225.0: 2009, annexes A, B and C



در توصیه‌نامه‌ی بین‌المللی ITU-T Rec. H.221، صدا، تصویر، داده و کنترل در یک یا چند برخوانی شبکه‌ی مدار سوده‌ی شده<sup>۱</sup> (SCN) فیزیکی همگام شده، هم‌تافت<sup>۲</sup> می‌شوند. در طرف شبکه‌ی مبتنی بر بسته‌ی یک برخوانی H.323، هیچ یک از این مفاهیم کاربرد ندارد. هیچ نیازی نیست که یک برخوانی  $P \times 64 \text{ kbit/s}$  مثلاً ۲ در  $64 \text{ kbit/s}$ ، ۳ در  $64 \text{ kbit/s}$  و غیره از طرف SCN، مفهوم H.221 را در برداشته باشد. بنابراین، در طرف شبکه‌ی مبتنی بر بسته، برای مثال فقط برخوانی‌های «اتصال» تکی با پیشینه‌ی نرخ محدود شده به  $128 \text{ kbit/s}$  و نه برخوانی‌های نرخ ثابت  $2 \times 64 \text{ kbit/s}$  وجود دارند. نمونه‌ی دیگر، برخوانی‌های شبکه مبتنی بر بسته «اتصال» تکی با پیشینه‌ی نرخ محدود شده به  $384 \text{ kbit/s}$  در حال میان‌کاری با  $6 \times 64 \text{ kbit/s}$  در طرف SCN<sup>۳</sup> دارد. منطق اولیه‌ی این رویکرد، قرار دادن پیچیدگی در دروازه‌راه و نه در پایانه و اجتناب از توسعه‌ی ویژگی‌های شبکه‌ی مبتنی بر بسته‌ی H.320 است، که به‌طور تنگاتنگ با ISDN در ارتباط است، مگر این که این ضروری باشد.

به‌طور کلی، پایانه‌های H.323 به‌طور مستقیم از نرخ انتقال H.320، هنگام میان‌کاری در یک دروازه‌راه H.323 اطلاعی ندارند؛ در عوض دروازه‌راه از پیام‌های H.245 FlowControlCommand، برای محدود کردن نرخ رسانه در دو کانال منطقی مورد استفاده تا نرخ مجاز توسط هم‌تافت H.221، استفاده می‌کند. دروازه‌راه ممکن است نرخ‌های تصویر طرف شبکه مبتنی بر بسته را در حال اجرا داشته باشد، اساساً نرخ‌های طرف SCN (یا برعکس) را از طریق استفاده از یک تابع کاهنده‌ی نرخ و قاب‌های انباشت H.261، مجاز نماید؛ جزئیات این عملیات، فراتر از دامنه‌ی کاربرد توصیه‌نامه بین‌المللی ITU-T Rec. H.323 و این استاندارد است. باید توجه داشت که پایانه‌ی H.323، از طریق پیشینه‌ی فیلدهای نرخ بیت تصویر در توصیه‌نامه بین‌المللی ITU-T Rec. H.245، به‌طور غیرمستقیم از نرخ‌های انتقال H.320 اطلاع دارد و نباید با نرخ‌هایی بیش از این نرخ‌ها، انتقال دهد.

این استاندارد به گونه‌ای طراحی شده است که با داشتن یک دروازه‌راه H.323، قابلیت کار<sup>۴</sup> با پایانه‌های H.320، H.320 و H.320 امکان‌پذیر است. هرچند، برخی از ویژگی‌های این استاندارد ممکن است اجازه‌ی عملیات ارتقاء یافته با نسخه‌های بعدی توصیه‌نامه‌ی بین‌المللی ITU-T Rec. H.320 را فراهم آورند. همچنین ممکن است که کیفیت خدمت در طرف H.320 بتواند با توجه به ویژگی‌ها و قابلیت‌های دروازه‌راه H.323 تغییر نماید (به شکل ۱ در متن اصلی استاندارد<sup>۵</sup> مراجعه شود).

#### 1- Switched Circuit Network

#### 2- Multiplexed

۳- باید توجه داشت که نرخ‌های داده و تصویر در طرف LAN باید با نرخ‌های داده و تصویر در هم‌تافت H.320 طرف SCN مطابقت داشته باشند؛ نیازی نیست که نرخ‌های صدا و کنترل مطابقت داشته باشند. به عنوان روش دیگر، به‌طور معمول انتظار می‌رود که با استفاده از کنترل جریان H.245، دروازه‌راه LAN/SCN به نرخ‌های داده و تصویر فشار آورده شود تا مناسب هم‌تافت H.221 SCN باشد. هرچند، از آنجایی که ممکن است صدا اغلب در دروازه‌راه رمزگذاری شود، می‌توان دریافت که نرخ صدای LAN با نرخ SCN، مطابقت ندارد. همچنین بهتر است که این انتظار وجود نداشته باشد که نرخ H.221 برای کنترل ( $800 \text{ kbit/s}$ ) به‌طور کلی با نرخ بیت H.245 در طرف LAN مطابقت داشته باشد. همچنین باید توجه داشت که نرخ LAN ممکن است نرخ SCN برای داده و تصویر یا هر دو را در حال اجرا داشته باشد، اما نمی‌تواند از پیشینه‌ی مقداری که مناسب هم‌تافت طرف SCN است، بیشتر شود.

#### 4- Operability

#### 5- ITU-T H.225.0: 2009, figure 1

رویکرد کلی این استاندارد، ارائه یک وسیله‌ی همگام‌سازی بسته‌ها است که از امکانات شبکه‌ی زیربنایی مبتنی بر بسته/ترابری استفاده می‌نماید. این استاندارد نیاز ندارد که کل رسانه و کنترل در یک جریان تکی، که بعداً بسته‌بندی می‌شوند، ترکیب شوند. از سازوکار قاب‌بندی توصیه‌نامه‌ی بین‌المللی ITU-T Rec. H.221 بنا به دلایل زیر استفاده نمی‌شود:

- عدم استفاده از H.221 اجازه می‌دهد که هر رسانه به‌طور مقتضی، راه حل خطای متفاوت دریافت نماید.
- H.221 نسبتاً به افت گروه‌های تصادفی بیت، حساس است؛ امکان بسته‌بندی با استحکام<sup>۱</sup> بیشتری در محیط شبکه‌ی مبتنی بر بسته را فراهم می‌آورد.
- پیام‌های سیگنال‌دهی برخوانی H.225.0 و H.245 می‌توانند روی پیوندهای<sup>۲</sup> قابل‌اطمینان ارائه شده توسط شبکه‌ی مبتنی بر بسته، ارسال شوند.
- انعطاف‌پذیری و توان H.245 در مقایسه با H.242.

## ۲ مراجع الزامی

مدارک زیر حاوی مقرراتی است که در متن این استاندارد ملی ایران به آن‌ها ارجاع شده است. بدین ترتیب آن مقررات، جزئی از این استاندارد ملی ایران محسوب می‌شود. در صورتی که به مدرکی با ذکر تاریخ انتشار ارجاع داده شده باشد، اصلاحیه‌ها و تجدیدنظرهای بعدی آن موردنظر این استاندارد ملی ایران نیست. در مورد مدارکی که بدون ذکر تاریخ انتشار به آن‌ها ارجاع داده شده است، همواره آخرین تجدیدنظر و اصلاحیه‌های بعدی آن‌ها موردنظر است. استفاده از مراجع زیر برای این استاندارد الزامی است:

- ۱-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۵۴۹۹: ۱۳۸۰، مخابرات - جنبه‌های عمومی سیستم‌های انتقال دیجیتالی کدگذاری صحت با نرخ بیت ۸ kb با استفاده از پیشگویی خطی با تحریک کد جبری دارای ساختار مزدوج
- ۲-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۲۳۳: ۱۳۸۸، سری H: سامانه‌های دیداری شنیداری و چندرسانه‌ای - زیرساخت سرویس‌های دیداری شنیداری - جنبه‌های سامانه‌ای - سامانه محرمانگی برای سرویس‌های دیداری شنیداری
- ۳-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۵۳۰۶: ۱۳۸۰، مخابرات - ارسال روی خط سیگنال‌های غیرتلفنی کد و اکو‌کننده تصویری برای سرویس‌های شنیداری - دیداری در نرخ
- ۴-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۱۲۲: ۱۳۸۸، سری‌های T: پایانه‌هایی برای خدمات دور ورزی - خدمت ارتباطی چند نقطه‌ای - تعریف خدمت
- ۵-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۱۰۸۵۳: ۱۳۸۷، فناوری اطلاعات - ارتباطات راه دور و تبادل اطلاعات بین سیستم‌ها - شبکه سرویس‌های اختصاصی مجتمع - آدرس دهی

---

1- Robustness

2- Links

- 2-6** ITU-T Recommendation H.221 (2004), Frame structure for a 64 to 1920 kbit/s channel in audiovisual teleservices
- 2-7** ITU-T Recommendation H.230 (2004)<sup>1</sup>, Frame-synchronous control and indication signals for audiovisual systems
- 2-8** ITU-T Recommendation G.722 (1988), 7 kHz audio-coding within 64 kbit/s
- 2-9** ITU-T Recommendation H.242 (2004)<sup>2</sup>, System for establishing communication between audiovisual terminals using digital channels up to 2 Mbit/s
- 2-10** ITU-T Recommendation H.243 (2005), Procedures for establishing communication between three or more audiovisual terminals using digital channels up to 1920 kbit/s
- 2-11** ITU-T Recommendation H.245 (2006), Control protocol for multimedia communication
- 2-12** ITU-T Recommendation G.728 (1992), Coding of speech at 16 kbit/s using low-delay code excited linear prediction
- 2-13** ITU-T Recommendation H.263 (2005)<sup>3</sup>, Video coding for low bit rate communication
- 2-14** ITU-T Recommendation H.320 (2004), Narrow-band visual telephone systems and terminal equipment
- 2-15** ITU-T Recommendation G.723.1 (2006), Dual rate speech coder for multimedia communications transmitting at 5.3 and 6.3 kbit/s
- 2-16** ITU-T Recommendation T.123 (1999), Network-specific data protocol stacks for multimedia conferencing
- 2-17** ITU-T Recommendation T.125 (1998), Multipoint communication service protocol specification
- 2-18** ITU-T Recommendation H.321 (1998), Adaptation of H.320 visual telephone terminals to B-ISDN environments.
- 2-19** ITU-T Recommendation H.322 (1996), Visual telephone systems and terminal equipment for local area networks which provide a guaranteed quality of service
- 2-20** ITU-T Recommendation H.324 (2005), Terminal for low bit-rate multimedia communication
- 2-21** ITU-T Recommendation H.310 (1998), Broadband audiovisual communication systems and terminals
- 2-22** ITU-T Recommendation Q.931 (1998), ISDN user-network interface layer 3 specification for basic call control
- 2-23** ITU-T Recommendation Q.932 (1998), Digital subscriber signalling system No. 1 – Generic procedures for the control of ISDN supplementary services
- 2-24** ITU-T Recommendation X.680 (2008) | ISO/IEC 8824-1: 2008, Information technology – Abstract Syntax Notation One (ASN.1): Specification of basic notation
- 2-25** ITU-T Recommendation X.681 (2008) | ISO/IEC 8824-2: 2008, Information technology – Abstract Syntax Notation One (ASN.1): Information object specification
- 2-26** ITU-T Recommendation X.691 (2008) | ISO/IEC 8825-2: 2008, Information technology – ASN.1 encoding rules – Specification of Packed Encoding Rules (PER)

---

۱- استاندارد ملی ایران شماره ۵۳۰۷: ۱۳۸۰، مخابرات - ارسال روی خط سیگنال‌های کنترل و نشانه همزمان با قاب برای سیستم‌های شنیداری - دیداری. مرجع این استاندارد ملی ایران، استاندارد بین‌المللی ITU-T H.230: 1995 است.

۲- استاندارد ملی ایران شماره ۵۵۴۳: ۱۳۸۰، مخابرات - انتقال سیگنال‌های غیرتلفنی سیستم برقراری ارتباط بین پایانه‌های دیداری - شنیداری با استفاده از کانال‌های دیجیتالی تا ۲ Mbit/s. مرجع این استاندارد ملی ایران، استاندارد بین‌المللی ITU-T H.242: 1996 است.

۳- استاندارد ملی ایران شماره ۵۵۳۱: ۱۳۸۰، مخابرات - ارسال سیگنال‌های غیرتلفنی - کدگذاری ویدیو برای ارتباطات با نرخ بیت پایین. مرجع این استاندارد ملی ایران، استاندارد بین‌المللی ITU-T H.263: 1989 است.

- 2-27 ITU-T Recommendation E.164 (2005), The international public telecommunication numbering plan
- 2-28 ISO/IEC 10646: 2003, Information technology – Universal Multiple-Octet Coded Character Set (UCS)
- 2-29 ITU-T Recommendation Q.850 (1998), Usage of cause and location in the Digital Subscriber Signalling System No. 1 and the Signalling System No. 7 ISDN user part
- 2-30 ITU-T Recommendation Q.950 (2000), Supplementary services protocols, structure and general principles
- 2-31 ITU-T Recommendation H.235.0 (2005), H.323 security: Framework for security in H-series (H.323 and other H.245-based) multimedia systems
- 2-32 ITU-T Recommendation G.711 (1988), Pulse code modulation (PCM) of voice frequencies
- 2-33 IETF RFC 1738 (1994), Uniform Resource Locators (URL)
- 2-34 IETF RFC 2068 (1997), Hypertext Transfer Protocol – HTTP/1.1
- 2-35 IETF RFC 1766 (1995), Tags for the Identification of Languages.
- 2-36 ITU-T Recommendation H.248.1 (2005), Gateway control protocol: Version 3
- 2-37 IETF RFC 3550 (2003), RTP: A Transport Protocol for Real-Time Applications
- 2-38 IETF RFC 3551 (2003), RTP Profile for Audio and Video Conferences with Minimal Control
- 2-39 IETF RFC 2032 (1996), RTP Payload Format for H.261 Video Streams
- 2-40 ITU-T Recommendation X.690 (2008) | ISO/IEC 8825-1: 2008, Information technology – ASN.1 encoding rules: Specification of Basic Encoding Rules (BER), Canonical Encoding Rules (CER) and Distinguished Encoding Rules (DER)
- 2-41 ITU-T Recommendation Q.115.1 (2002), Logic for the control of echo control devices and functions

### ۳ اصطلاحات و تعاریف

در این استاندارد، اصطلاحات و تعاریف توصیه‌نامه‌ی بین‌المللی ITU-T Rec. H.323 کاربرد دارد. اصطلاح "نقطه‌ی انتهایی" در توصیه‌نامه‌ی بین‌المللی ITU-T Rec. H.323 برای اشاره به پایانه‌ها، دروازه‌راه‌ها و واحدهای کنترل چندنقطه‌ای<sup>۱</sup> (MCU) به عنوان عناصری با قابلیت دریافت یا شروع برخوانی، استفاده می‌شود. در این استاندارد، اصطلاح "پایانه" اغلب به‌طور کلی برای توضیح برپایی برخوانی<sup>۲</sup> به‌کار می‌رود و باید به عنوان عنصری مورد ارجاع قرار گیرد که می‌تواند در برپایی برخوانی، شامل یک دروازه‌راه یا MCU، شرکت نماید.

کلیه بندهای استاندارد بین‌المللی ITU-T H.225.0: 2009 در مورد این استاندارد معتبر و الزامی است.

---

1 - Multipoint Control Unit  
2- Call setup