



جمهوری اسلامی ایران  
Islamic Republic of Iran

سازمان ملی استاندارد ایران

Iranian National Standardization Organization



استاندارد ایران - آی ای سی

۶۰۸۷۰-۶-۲

چاپ اول

اردیبهشت ۱۳۹۲

INSO- IEC

60870-6-2

1st. Edition

Identical with  
IEC 60870-6-2: 1995  
May.2013

سامانه‌ها و تجهیزات کنترل از راه دور -  
قسمت ۶-۲: پروتکل‌های کنترل از راه دور  
سازگار با استانداردهای بین‌المللی ISO و  
توصیه‌نامه‌های ITU-T -  
استفاده از استانداردهای پایه  
(لایه‌های ۱-۴ از OSI)

**Telecontrol equipment and systems -  
Part 6: Telecontrol protocols compatible  
with ISO standards and ITU-T  
recommendations -  
Section 2: Use of basic standards  
(OSI layers 1-4)**

ICS: 33.200; 35.100

## 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 مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران به موجب یکصد و پنجاه و دومین جلسه شورای عالی اداری مورخ ۹۰/۰۶/۲۹ به سازمان ملی استاندارد ایران تغییر و طی نامه شماره ۲۰۶/۳۵۸۳۸ مورخ ۹۰/۷/۲۴ جهت اجرا ابلاغ شده است.

تدوین استاندارد در 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 فنی 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 تعیین‌شده تهیه می‌کنند در کمیته ملی طرح و بررسی و در صورت تصویب، به عنوان استاندارد ملی ایران چاپ و منتشر می‌شود. بدین ترتیب، استانداردهایی ملی تلقی می‌شوند 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 می‌دهد به تصویب رسیده باشد.

سازمان ملی استاندارد ایران از اعضای اصلی سازمان بین‌المللی استاندارد (ISO)<sup>۱</sup>، کمیسیون بین‌المللی الکتروتکنیک (IEC)<sup>۲</sup> و سازمان بین‌المللی اندازه‌شناسی قانونی (OIML)<sup>۳</sup> است و به عنوان تنها رابط<sup>۴</sup> کمیسیون کدکس غذایی (CAC)<sup>۵</sup> 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 نماید. سازمان می‌تواند به منظور حفظ بازارهای بین‌المللی برای محصولات کشور، اجرای استانداردهای کالاهای صادراتی و درجه‌بندی آن را اجباری نماید. 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 کالیبراسیون (واسنجی) و وسایل سنجش، سازمان ملی استاندارد ایران این گونه 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، کالیبراسیون (واسنجی) و 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  
« سامانه‌ها و تجهیزات کنترل از راه دور -  
قسمت ۶-۲: پروتکل‌های کنترل از راه دور همساز با استانداردهای بین‌المللی ISO  
و توصیه‌نامه‌های ITU-T - استفاده از استانداردهای پایه  
(لایه‌های ۱-۴ از OSI)»

**رئیس:**

سمت و / یا نمایندگی

عضو هیأت علمی دانشگاه شاهد

صادق‌زاده، سید محمد

(دکترای تخصصی برق - قدرت)

**دبیر:**

رئیس گروه فنی مهندسی دفتر استانداردهای  
فنی، مهندسی، اجتماعی و زیست‌محیطی وزارت  
نیرو

محمد صالحیان، عباس

(لیسانس مهندسی مکانیک - حرارت و سیالات)

**اعضا:** (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

مدیر گروه مطالعات سیستم پژوهشگاه نیرو

برهمندپور، همایون

(فوق لیسانس مهندسی برق - قدرت)

عضو هیأت علمی دانشگاه تهران

ثابت مرزوقی، اسحق

(فوق لیسانس برق - قدرت)

رئیس پژوهشکده برق پژوهشگاه نیرو

جلالی، داود

(لیسانس مهندسی برق - قدرت)

کارشناس دفتر امور تدوین استاندارد سازمان ملی  
استاندارد ایران

رثائی، حامد

(لیسانس مهندسی برق - قدرت)

مدیر بازرگانی شرکت کیاتل و عضو هیأت علمی  
دانشگاه آزاد واحد کرج

عبدی، جواد

(دکترای مهندسی برق - کنترل)

کارشناس دفتر استانداردهای فنی، مهندسی،  
اجتماعی و زیست‌محیطی وزارت نیرو

عربی، امیرحسین

(فوق لیسانس مهندسی مکانیک - تبدیل انرژی)

مدیر عامل شرکت موج نیرو

کریمی، قاسم

(فوق لیسانس مهندسی برق - قدرت)

کارشناس پژوهشکده برق پژوهشگاه نیرو

کارشناس دفتر استانداردهای فنی، مهندسی،  
اجتماعی و زیست‌محیطی وزارت نیرو

کمانکش، سیما

(فوق لیسانس مهندسی برق - قدرت)

مظفری گودرزی، علی

(فوق لیسانس مهندسی برق - قدرت)

## فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
ب	آشنایی با سازمان ملی استاندارد
ج	کمیسیون فنی تدوین استاندارد
و	پیش‌گفتار
۱	۱ هدف و دامنه کاربرد
۲	۲ مراجع الزامی
۵	۳ اصطلاحات و تعاریف
۱۳	۴ کوتاه‌نوشت‌ها

## پیش‌گفتار

استاندارد "سامانه‌ها و تجهیزات کنترل از راه دور- قسمت ۶-۲: پروتکل‌های کنترل از راه دور سازگار با استانداردهای بین‌المللی ISO و توصیه‌نامه‌های ITU-T- استفاده از استانداردهای پایه‌ای (لایه‌های ۱-۴ از OSI)" که پیش‌نویس آن توسط کمیسیون فنی مربوط، توسط پژوهشگاه نیرو بر مبنای روش تنفیذ مورد اشاره در راهنمای **ISO/IEC Guide 21-1** (پذیرش منطقه‌ای یا ملی استانداردهای بین‌المللی و دیگر مدارک استاندارد) به عنوان استاندارد ملی ایران، تهیه شده و در صد و بیست و دومین اجلاس کمیته ملی استاندارد مخابرات مورخ ۱۳۹۱/۳/۲۲ 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، به عنوان استاندارد ملی ایران منتشر می‌گردد.

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 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:

IEC 60870-6-2: 1995, Telecontrol equipment and systems- Part 6: Telecontrol protocols compatible with ISO standards and ITU-T recommendations- Section 2: Use of basic standards (OSI layers 1-4)

## سامانه‌ها و تجهیزات کنترل از راه دور -

قسمت ۶-۲: پروتکل‌های کنترل از راه دور سازگار با استانداردهای بین‌المللی ISO و

توصیه‌نامه‌های ITU-T<sup>۱</sup> -

استفاده از استانداردهای پایه (لایه‌های ۱-۴ از OSI)

### ۱ هدف و دامنه کاربرد

این استاندارد ملی، براساس پذیرش استاندارد بین‌المللی IEC 60870-6-2: 1995 تدوین شده است. هدف از تدوین این استاندارد، تعیین الزامات مربوط به استانداردهای لایه‌های ۱-۴ از مدل مرجع اتصال میانی سامانه‌های باز<sup>۲</sup> (OSI) می‌باشد، که شامل موارد زیر می‌باشد:

- توصیف نقش و کارهای انجام‌شده توسط هر لایه؛
- فهرست کردن استانداردهای پایه ISO مرتبط؛
- ارائه ملاحظات و توصیه‌های کلی جهت استفاده از استانداردها در زمینه کاربرد از قسمت ۶. نحوه استفاده از این استانداردها در دامنه کاربردشان در سامانه‌های انتهایی<sup>۳</sup> (ES) و نیز سامانه‌های میانی<sup>۴</sup> (IS) توضیح داده خواهد شد. یک سامانه انتهایی، سامانه‌ای است که علاوه بر فرآیند کاربردی، شامل تمام هفت لایه مدل مرجع OSI نیز می‌باشد. یک سامانه میانی در واقع یک رله ارتباطی بین شبکه‌های فرعی است. سامانه‌های انتهایی و میانی در استانداردهای بین‌المللی IEC 60870-1-4 و IEC 60870-6-1 بررسی شده‌اند.

سعی شده است تا کارهای انجام‌شده توسط هر لایه، تقریباً به طور کامل توصیف شود ولی ادعایی در مورد جامعیت آن وجود ندارد. برای جزئیات بیشتر، باید به بخش‌های مرتبط از سری استاندارد بین‌المللی ISO 7498 و نیز استانداردهای پایه فهرست‌شده ISO مراجعه شود.

استانداردهای فهرست‌شده ISO، استانداردهای اصلی مرتبط با هر لایه می‌باشند و ادعایی در مورد جامعیت آنها وجود ندارد.

درنهایت، ملاحظات و توصیه‌های کلی در راستای ارائه موضوعات پایه مرتبط با کاربرد استانداردها و نیز طرح روش‌های اساسی استفاده از آنها می‌باشد. هدف، تدوین دستورالعمل‌هایی برای اخذ تصمیمات مشخص، جامع و با جزئیات لازم برای تعریف پروفایل‌های عملکردی می‌باشد و موضوع قسمت ۶-۵ و قسمت‌های بعدی این استاندارد بین‌المللی است.

این استاندارد مطابق با لایه‌های OSI سازمان‌دهی شده است.

به دلیل وابستگی متقابل شدید در انتخاب پروتکل‌های سه لایه پایینی، این سه لایه در بندهای این استاندارد با یکدیگر جمع شده‌اند. در این بندها، سازمان‌دهی مطابق با نوع شبکه انتقال می‌باشد.

1- International Telecommunication Union- Telecommunication Standardization sector

2- Open systems interconnection

3- End System

4- Intermediate System

هر لایه شامل اجزای زیر می‌باشد:

- مقدمه: که به‌طور خلاصه نقش و عملکرد هر لایه در فرآیند کلی ارتباطات را توضیح می‌دهد؛
- اسناد مرجع؛
- سرویس‌ها:
- فهرستی از سرویس‌ها و پارامترهای شاخص کیفیت سرویس<sup>۱</sup> (QOS) که در استانداردها وجود دارد.
- رهنمون‌ها و توصیه‌هایی در رابطه با نحوه انتخاب و استفاده از این سرویس‌ها.
- پروتکل‌ها:
- فهرستی از کلاس‌های پروتکل، زیرمجموعه‌ها و غیره که در استانداردهای مربوطه موجود است.
- رهنمون‌ها و توصیه‌هایی در رابطه با نحوه انتخاب و استفاده از این پروتکل‌ها.

## 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 مورد نظر 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 مورد نظر است. استفاده از مراجع زیر برای این استاندارد الزامی است:

۱-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۴۹۰۳: ۱۳۸۷، فناوری اطلاعات- ارتباطات داده‌ای- اتصال‌دهنده واسط ۱۵ پایه DTE/DCE و تخصیص وظایف هر شماره اتصال

**2-2** IEC 60050-371: 1984, International Electrotechnical Vocabulary (IEV) – Chapter 371: Telecontrol

**2-3** IEC 60050-721: 1991, International Electrotechnical Vocabulary (IEV) – Chapter 721: Telegraphy, facsimile and data communication

**2-4** IEC 60870-1-3: 1990, Telecontrol equipment and systems – Part 1: General considerations – Section 3: Glossary

**2-5** IEC 60870-6-1: 1994, Telecontrol equipment and systems – Part 6: Telecontrol protocols compatible with ISO standards and ITU-T recommendation – Section 1: Application context and organization of standards

**2-6** ISO 2110: 1989, Information Technology – Data communication – 25-pole DTE/DCE interface connector and contact number assignment

**2-7** ISO 2382-9: 1984, Data processing – vocabulary – Part 09: Data communication



- 2-8** ISO/IEC 3309: 1993, Information technology – Telecommunication and information exchange between systems – High-level data link control (HDLC) procedures – Frame structure
- 2-9** ISO/IEC 4335: 1993, Information technology - Telecommunication and information exchange between systems – High-level data link control (HDLC) procedures – Elements of procedures
- 2-10** ISO/IEC 7498-1: 1994, Information technology – Open system interconnection – Reference Model – Part 1: Basic Reference Model
- 2-11** ISO 7776: 1986, Information processing systems – Data communications – High-level data link procedures – Description of the X.25 LAPB-compatible DTE data link procedures
- 2-12** ISO/IEC 7809: 1993, Information technology - Telecommunication and information exchange between systems – High-level data link control (HDLC) procedures – Classes of procedures
- 2-13** ISO/IEC 8072<sup>1</sup>: 1994, Information technology – Open system interconnection – Transport service definition
- 2-14** ISO/IEC 8073<sup>2</sup>: 1992, Information technology - Telecommunication and information exchange between systems - Open system interconnection – Protocol for providing the connection-mode transport service
- 2-15** ISO/IEC 8208: 1990, Information technology – Data communication – X.25 Packet Layer Protocol for Data Terminal Equipment
- 2-16** ISO/IEC 8348<sup>3</sup>: 1993, Information technology - Open system interconnection – Network service Definition
- 2-17** ISO/IEC 8473-1: 1994, Information technology - Protocol for providing the connection-mode network service: protocol specification
- 2-18** ISO 8602: 1987, Information processing systems – Open system interconnection – protocol for providing the connectionless-mode transport service
- 2-19** ISO 8648: 1988, Information processing systems – Open system interconnection – Internal organization of the network layer
- 2-20** ISO 8808-2: 1989, Information processing systems – Local Area Networks – Part 2: Logical link control
- 2-21** ISO/IEC 8878: 1992, Information technology – Telecommunication and information exchange between systems – Use of X.25 to provide the OSI Connection-Mode Network Service
- 2-22** ISO/IEC 8880-2: 1992, Information technology - Telecommunication and information exchange between systems – Protocol combinations to provide and support the OSI Network Service – Part 2: Provision and support of the connection-mode Network Service
- 2-23** ISO/IEC 8880-3: 1990, Information technology - Telecommunication and information exchange between systems – Protocol combinations to provide and support the OSI Network Service – Part 3: Provision and support of the connectionless-mode Network Service
- 2-24** ISO/IEC 8886: 1992, Information technology - Telecommunication and information exchange between systems – Data link service definition for Open System Interconnection

---

۱- استاندارد ملی ایران شماره ۸۰۷۲:۱۳۸۳، فناوری اطلاعات- ارتباط سیستم باز- تعریف انتقال سرویس. مرجع این استاندارد ملی ایران، استاندارد بین‌المللی ISO/IEC 8072: 1996 است.

۲- استاندارد ملی ایران شماره ۸۰۷۳:۱۳۸۳، فناوری اطلاعات- ارتباط سیستم باز- پروتکل برای میسر ساختن سرویس انتقال حالت- اتصال. مرجع این استاندارد ملی ایران، استاندارد بین‌المللی ISO/IEC 8073: 1997+ Amd1: 1998 است.

۳- استاندارد ملی ایران شماره ۸۳۴۸:۱۳۸۳، فناوری اطلاعات- ارتباط سیستم باز- تعریف سرویس شبکه. مرجع این استاندارد ملی ایران، استاندارد بین‌المللی ISO/IEC 8348: 2002 است.

- 2-25** ISO/IEC 10022: 1990, Information technology – Open System Interconnection – Physical Service Definition
- 2-26** ISO/IEC TR 10172: 1991, Information technology – Telecommunications and information exchange between systems – Network Transport Protocol interworking specification
- 2-27** ITU-T T.5009: 1992, International Reference Alphabet
- 2-28** ITU-T V.10: 1993, Electrical characteristics for unbalanced double-current interchange circuits operating at data signaling rates nominally up to 100 Kbit/s
- 2-29** ITU-T V.11: 1993, Electrical characteristics for unbalanced double-current interchange circuits operating at data signaling rates nominally up to 10 Mbit/s
- 2-30** ITU-T V.21: 1988, 300 bits per second duplex modern standardized for use in general switched telephone network
- 2-31** ITU-T V.22: 1988, 1200 bits per second duplex modern standardized for use in general switched telephone network and a point-to-point 2-wire leased telephone-type circuits
- 2-32** ITU-T V.22bis: 1988, 2400 bits per second duplex modern using the frequency division technique standardized for use on the general switched telephone network and on point-to-point 2-wire leased telephone-type circuits
- 2-33** ITU-T V.23: 1988, 600/1200-baud modern standardized for use in the general switched telephone network
- 2-34** ITU-T V.24: 1993, List of definition for interchange circuit between data terminal equipment (DTE) and data circuit-terminating equipment (DCE)
- 2-35** ITU-T V.25: 1988, Automatic answering equipment and/or parallel automatic calling equipment on the general switched telephone network including procedures for disabling of echo control devices for both manually and automatically established calls
- 2-36** ITU-T V.25bis: 1988, Automatic calling and/or answering equipment on the general switched telephone network (GSTN) using the 100-series interchange circuits
- 2-37** ITU-T V.26bis: 1988, 2400/1200 bits per second modem standardized for use on the general switched telephone network
- 2-38** ITU-T V.26ter: 1988, 2400 bits per second duplex modem using the echo cancellation technique standardized for use on the general switched telephone network and on point-to-point 2-wire leased telephone-type circuits
- 2-39** ITU-T V.27: 1988, 4800 bits per second modem with manual equalizer standardized for use on leased telephone-type circuits
- 2-40** ITU-T V.28: 1993, Electrical characteristics for unbalanced double-current interchange circuits
- 2-41** ITU-T V.31: 1988, Electrical characteristics for single-current interchange circuits controlled by contact closure
- 2-42** ITU-T V.31bis: 1988, Electrical characteristics for single-current interchange circuits using optocouplers
- 2-43** ITU-T V.32<sup>1</sup>: 1993, A family of 2-wire, duplex modems operating at data signaling rates of up to 9600 bits/s for use on the general switched telephone network and on leased telephone-type circuits
- 2-44** ITU-T X.4: 1988, General structure of signals on the international Alphabet No. 5 code for character oriented data transmission over public data networks
- 2-45** ITU-T X.21: 1992, Interface between data terminal equipment and data circuit-terminating equipment for synchronous operating on public data networks

---

۱- استاندارد ملی ایران شماره ۵۲۴۶: ۱۳۷۷، مخابرات داده از طریق خانواده‌ای از مودم‌های دو جهتی دو سیمه با نرخ سیگنالینگ داده تا ۹۶۰۰ بیت بر ثانیه. مرجع این استاندارد ملی ایران، استاندارد بین‌المللی ITU-T V.32 است.

- 2-46** ITU-T X.21bis<sup>1</sup>: 1988, Use on public data network of data terminal equipment (DTE) which is designed for interfacing to synchronous V-series modems
- 2-47** ITU-T X.24: 1988, List of definition for interchange circuits between data terminal equipment (DTE) and data circuit terminating equipment (DCE) on public data networks
- 2-48** ITU-T X.25<sup>2</sup>: 1993, Interface between data terminal equipment (DTE) and data circuit-terminating equipment (DCE) for terminals operating in the packet mode and connected to public data networks by dedicated circuit
- 2-49** ITU-T X.26: 1988, Electrical characteristics for unbalanced double-current interchange circuit for general use with integrated circuit equipment in the field of data communications
- 2-50** ITU-T X.27: 1988, Electrical characteristics for balanced double-current interchange circuits for general use with integrated circuit equipment in the field of data communications
- 2-51** ITU-T X.75: 1993, Packet-Switched signaling system between public networks providing data transmission services
- 2-52** ITU-T X.211: 1988 (ISO 10022), Physical service definition for open system interconnection for ITU-T applications
- 2-53** ITU-T X.213: 1992 (ISO 8348), Information technology – Network service definition for Open System Interconnection
- 2-54** CEPT T/CD 01-12, Specifications for engineering requirements for 3 types of plug-in DCE's operating with a user data signaling rate of 2400 bits/s
- 2-55** CEPT T/CD 01-14, Specifications of equipment practice for data transmission equipment

### ۳ اصطلاحات و تعاریف

در این استاندارد، اصطلاحات و تعاریف زیر به کار می‌روند. اصطلاحات و تعاریفی که در زیر آورده شده‌اند، مخصوص این استاندارد هستند و در استانداردهای بین‌المللی IEC 60050-371 یا IEC 60870-1-3 وجود ندارند.

۱-۳

#### رویه کنترل برخوانی<sup>۳</sup>

مجموعه‌ای مشخص از پروتکل‌های لازم جهت برقراری و رهاسازی یک برخوانی می‌باشد.

۲-۳

#### برقراری برخوانی<sup>۴</sup>

رشته پیشامدهایی برای برقراری یک ارتباط داده می‌باشد (به استاندارد بین‌المللی IEC 60879-1-4 مراجعه شود).

---

۱- استاندارد ملی ایران شماره ۵۱۶۳: ۱۳۸۱، مخابرات - استفاده از تجهیزات پایانه DTE در شبکه‌های عمومی داده که برای ارتباط دادن به مودم‌های همزمان سری V طراحی شده‌اند. مرجع این استاندارد ملی ایران، استاندارد بین‌المللی ITU-T X.21 bis: 1993 است.

۲- استاندارد ملی ایران شماره ۵۲۷۳: ۱۳۷۸، مخابرات - واسط بین تجهیزات پایانه داده DTE و تجهیزات مداری DLEP برای پایانه‌های عمل‌کننده در وضعیت بسته‌ای و متصل شبکه‌های عمومی. مرجع این استاندارد ملی ایران، استاندارد بین‌المللی ITU-T X.25: 1996 است.

3- Call control procedure

4- Call establishment

۳-۳

### برخوانی

فرآیند ارسال سیگنال‌های انتخاب به‌منظور برقراری یک اتصال بین پایگاه‌های داده است.  
[استاندارد بین‌المللی ISO 2389-9/09.06.08]

۴-۳

### رهاسازی برخوانی

رشته پیشامدهایی برای رهاسازی یک ارتباط داده می‌باشد (به استاندارد بین‌المللی IEC 60870-1-4 مراجعه شود).

۵-۳

### شبکه سوئیچ‌شده مدار<sup>۱</sup>

چیدمانی از امکانات سوئیچینگ<sup>۲</sup> تخصیص داده‌شده (تقسیم زمانی<sup>۳</sup> یا تقسیم فضایی<sup>۴</sup>) به‌منظور تأمین سرویس ارتباطات از راه دور که بر پایه روش سوئیچینگ مدار<sup>۵</sup> عمل می‌کند و می‌تواند یک شبکه داده سوئیچ‌شده مدار<sup>۱</sup> یا یک شبکه تلفن سوئیچی باشد (به استاندارد بین‌المللی IEC 60870-1-4 مراجعه شود).

۶-۳

### شبکه داده عمومی سوئیچ‌شده مدار<sup>۶</sup>

CSPDN

به شبکه سوئیچ‌شده مدار<sup>۱</sup> مراجعه شود.

۷-۳

### سوئیچینگ مدار<sup>۱</sup>

فرآیندی است که به محض تقاضا دو یا چند تجهیز پایانه داده<sup>۷</sup> را به هم متصل کرده و تا زمان رهاسدن اتصال، به آن‌ها اجازه می‌دهد که از یک مدار داده، به‌صورت انحصاری استفاده نمایند.

[استاندارد بین‌المللی ISO 2382-9/09.05.09]

۸-۳

### ارتباطات داده با کد شفاف‌سازی<sup>۸</sup>

حالتی از ارتباطات داده است که در آن از یک پروتکل بیت‌گرا استفاده شده که به ساختار توالی بیتی مورد استفاده توسط منبع داده، وابسته نیست.

- 
- 1- Circuit switched network
  - 2- Switching facilities
  - 3- Time division
  - 4- Space division
  - 5- Circuit switching
  - 6- Circuit Switched Public Data Network
  - 7- Data terminal equipment
  - 8- Transparent-code data communication

۹-۳

### حالت اتصال<sup>۱</sup>

در حالت اتصال، داده پس از برقراری یک مسیر ارتباطی ارسال می‌شود.

۱۰-۳

### حالت بدون اتصال<sup>۲</sup>

در حالت بدون اتصال، داده به صورت یک موجودیت مستقل<sup>۳</sup> ارسال می‌شود که اطلاعات کافی جهت مسیریابی به سمت مقصد را داشته و نیازی به برقراری برخوانی و یا هرگونه تأیید شبکه<sup>۴</sup> یا بسته بازگشتی<sup>۵</sup> ندارد.

۱۱-۳

### مرحله انتقال داده

در طول این مرحله از یک برخوانی، داده کاربر می‌تواند بین تجهیزات پایانه داده<sup>۶</sup> (DTE) که از طریق شبکه به هم متصل شده‌اند، منتقل شود.

[استاندارد بین‌المللی ISO 2382-9/09.06.21]

۱۲-۳

### داده‌نگار<sup>۷</sup>

در سوئیچینگ بسته‌ای<sup>۸</sup>، داده‌نگار یک بسته مستقل و مستقل از سایر بسته‌هاست که اطلاعات کافی جهت مسیریابی از DTE مبدا به DTE مقصد را، بدون اتکا به تبادلات قبلی بین DTE‌ها و شبکه، در بر دارد.

[استاندارد بین‌المللی ISO 2382-9/09.06.28]

۱۳-۳

### سرویس داده‌نگاری

در سوئیچینگ بسته‌ای، سرویسی است که مسیر یک داده‌نگار را به مقصدی که در قسمت آدرس آن مشخص شده است، بدون ارجاع شبکه به دیگر داده‌نگارها، تعیین می‌کند.

[استاندارد بین‌المللی ISO 2382-9/09.05.15]

یادآوری - داده‌نگارها می‌توانند با ترتیبی متفاوت از آنچه وارد شبکه شده‌اند، به آدرس مقصد تحویل داده شوند.

- 
- 1- Connection-mode
  - 2- Connectionless-mode
  - 3- Self-contained
  - 4- Network acknowledgement
  - 5- Return packet
  - 6- Data Terminal Equipment
  - 7-Datagram
  - 8- Packet switching

مدار داده رقمی<sup>۱</sup>

یک مدار داده رقمی در میان شبکه داده سوئیچ شده مداری<sup>۲</sup> (CSDN) یا الحاقی<sup>۳</sup> از CSDN ایجاد می شود و ممکن است دائمی یا سوئیچ شونده باشد.

[استاندارد بین المللی ENV 41 107]

یادآوری- برخی از شبکه های رقمی سرویس های یکپارچه<sup>۴</sup> (ISDN) یا pre-ISDNs از طریق واسط X.21، سرویس های سوئیچ شده مداری را فراهم می کنند. این سرویس ها مشابه سرویس های فراهم شده توسط یک CSDN هستند و بنابراین، این استاندارد کاربردی در این مورد قابل کاربرد است.

## سامانه انتهایی

اصطلاح سامانه انتهایی از کلمات فنی مدل مرجع OSI اتخاذ شده و برای اشاره به نحوه عملکرد سامانه ارتباطی در شکلی انتزاعی مستقل از مفهوم فیزیکی، به کار می رود. یک سامانه انتهایی در واژگان واقعی ممکن است به عنوان مثال یک سامانه مستقل منفرد و یا گروهی از پردازنده های مرکزی کامپیوترهای بزرگ متصل به هم باشد که با یکدیگر به صورت یک سامانه کلی عمل می کنند. تمامی سامانه های انتهایی شامل یک تابع موجودیت لایه انتقال<sup>۵</sup> می باشند.

[استاندارد بین المللی ENV 41 107]

پوش<sup>۶</sup>

گروهی از ارقام دودویی است که از یک بایت n-بیتی تشکیل شده اند و چند بیت اضافه که برای بهره برداری شبکه داده لازم هستند، به آنها افزوده شده است.

[استاندارد بین المللی IIEV 721-19-25]

انتخاب سریع<sup>۷</sup>

یک ویژگی اختیاری از امکانات برخوانی مجازی<sup>۸</sup> است که قرار گرفتن داده در بسته های برپایی برخوانی<sup>۹</sup> و آزادسازی خط<sup>۱۰</sup> را ممکن می سازد.

- 
- 1- Digital data circuit
  - 2- Circuit Switched Data Network
  - 3- Concatenation
  - 4- Integrated Services Digital Networks
  - 5- Transport layer
  - 6- Envelope
  - 7- Fast select
  - 8- Virtual call facility
  - 9- Call-set-up
  - 10- Call-clearing

[استاندارد بین‌المللی ISO 2382-9/09.05.16]

۱۸-۳

### کنترل جریان<sup>۱</sup>

در ارتباطات داده، کنترل نرخ ارسال واقعی است.

۱۹-۳

### پروتکل‌های کنترل رابط داده‌های سطح بالا<sup>۲</sup>

#### HDLC

پروتکل‌های کنترل رابط داده‌های سطح بالا (HDLC)، ویژگی‌های پروتکل رابط داده می‌باشد که در استانداردهای بین‌المللی ISO/IEC 3309 و ISO/IEC 7809 تعریف شده‌اند. HDLC برای انتقال همزمان داده همراه با کد شفاف‌سازی<sup>۳</sup> در نظر گرفته می‌شود.

۲۰-۳

#### سامانه میانی

مفهومی از یک سامانه واقعی است که عمل تقویت (رله) شبکه<sup>۴</sup> را میسر می‌سازد.

[بندهای ۳ تا ۵ از استاندارد بین‌المللی ISO 8648-3]

۲۱-۳

#### اتصال چندنقطه‌ای<sup>۵</sup>

اتصال است که بین بیش از دو ایستگاه داده برای انتقال داده ایجاد شده است.

[استاندارد بین‌المللی ISO 2382-9/09.04.03]

۲۲-۳

#### اتصال میانی سامانه باز (OSI)، مدل مرجع پایه

مدل مرجع پایه OSI یک مدل سامانه مستقل پیاده‌سازی است که به تبادل اطلاعات می‌پردازد. این مدل از هفت لایه عملکردی تشکیل شده است. مدل مرجع، به عنوان چارچوبی برای تعریف سرویس‌ها و پروتکل‌هایی است که درون محدوده‌های مشخص شده توسط آن قرار می‌گیرند.

هدف این مدل مرجع استاندارد بین‌المللی اتصال میانی سامانه باز، فراهم کردن مبنایی مشترک برای هماهنگی توسعه استانداردها برای اتصالات میانی بین سامانه‌ها است، درحالی‌که به استانداردهای موجود اجازه می‌دهد که درون دورنمایی از مدل مرجع کلی قرار گیرند.

- 
- 1- Flow control
  - 2- High level data link control protocols
  - 3- Transparent code synchronous data transmission
  - 4- Network relay function
  - 5- Multipoint connection

عبارت اتصال میانی سامانه باز (OSI)، استانداردهایی را برای تبادل اطلاعات در میان سامانه‌هایی تعیین می‌کند که بدین منظور و به دلیل استفاده مشترک از استانداردهای کاربردی، به روی یکدیگر "باز" هستند. باز بودن سامانه هیچ‌گونه دلالتی بر فناوری، ابزارهای اتصال میانی یا نحوه پیاده‌سازی سامانه‌های خاصی ندارد، بلکه اشاره به شناسایی متقابل و پشتیبانی از استانداردهای کاربردی دارد (به استاندارد بین‌المللی ISO/IEC 7498-1 مراجعه شود).

۲۳-۳

بسته

رشته‌ای از بیت‌ها که با قالب<sup>۱</sup> ویژه‌ای مرتب شده و شامل اطلاعات کنترلی و احتمالاً داده‌های کاربر می‌باشد که به صورت کامل ارسال و سوئیچ می‌شوند.  
[استاندارد بین‌المللی ISO 2382-9/09.06.26، اصلاح شده]

۲۴-۳

شبکه داده سوئیچ شده بسته‌ای<sup>۲</sup>

چیدمانی از امکانات سوئیچینگ خاص جهت فراهم‌ساختن سرویس ارتباط از راه دور بر پایه روش سوئیچینگ بسته‌ای است.

۲۵-۳

شبکه داده عمومی سوئیچ شده بسته‌ای

PSPDN

به تعریف شبکه داده سوئیچ شده بسته‌ای مراجعه شود.

۲۶-۳

شاخص کیفیت سرویس<sup>۳</sup>

QOS

مجموعه‌ای از مشخصات یک اتصال که بر حسب پارامترهای QOS توصیف شده و معمولاً بین موجودیت‌های همسان مورد مذاکره قرار می‌گیرد.

۲۷-۳

سامانه تقویت (رله)

مفهومی از تجهیزاتی است که یک واحد همکاری<sup>۴</sup> را تشکیل می‌دهند.

[بندهای ۳ تا ۶ از استاندارد بین‌المللی ISO 8648-3.3-6]

- 
- 1- Format
  - 2- Packet Switched Data Network
  - 3- Quality Of Service
  - 4- Interworking unit



## مسیریابی

عملکردی در یک لایه است که آدرس نقطه دسترسی به سرویس<sup>۱</sup> یا عنوان یک موجودیت را به مسیری که موجودیت به آن ضمیمه شده و با آن قابل دسترسی است، ترجمه می کند.

[ازیربند ۵-۴-۱-۴ از استاندارد بین المللی ISO/IEC 7498-1]

شبکه فرعی<sup>۲</sup>

مفهومی از یک زیر شبکه واقعی می باشد.

[بند های ۲ و ۳ از استاندارد بین المللی ISO 8648-3]

یادآوری - یک زیر شبکه واقعی مجموعه ای از تجهیزات و رسانه های فیزیکی است که یک شبکه کامل مستقل را تشکیل داده و می توان از آن برای اتصال میانی سامانه های واقعی برای اهداف ارتباطی استفاده نمود ( به استاندارد بین المللی ISO 8648 مراجعه شود).

پروتکل دسترسی به شبکه فرعی<sup>۳</sup>

## SNACp

پروتکلی است که بین یک موجودیت شبکه در شبکه فرعی و یک موجودیت شبکه در سامانه انتهایی به کار می رود (یک پروتکل تجهیزات پایانه ای مدار داده-تجهیزات پایانه ای داده<sup>۴</sup> (DTE-DCE)). موجودیت SNACP در سامانه انتهایی، مستقیماً از سرویس های شبکه فرعی استفاده نموده و توابع انتقال داده، مدیریت اتصال و انتخاب QOS را اجرا می کند.

پروتکل همگرایی وابسته به شبکه فرعی<sup>۵</sup>

## SNDCP

سرویس فراهم شده توسط پروتکل دسترسی به شبکه فرعی را در سطوح بالاتر یا پایین تر تنظیم می کند. همچنین از این پروتکل می توان به منظور تأمین سرویس پروتکل همگرایی مستقل از زیر شبکه<sup>۶</sup> (SNICP) یا یا تأمین مستقیم سرویس شبکه استفاده نمود.

- 
- 1- Service access point
  - 2- Sub-network
  - 3- Sub-Network Access Protocol
  - 4- Data Terminal Equipment-Data Circuit Terminating Equipment
  - 5- Sub-network dependent convergence protocol
  - 6- Sub-network independent convergence protocol

۳۲-۳

پروتکل همگرایی مستقل از شبکه فرعی

SNICP

این پروتکل برای ایجاد سرویس شبکه روی دسته‌ای از قابلیت‌های پایه‌ای<sup>۱</sup> که به خوبی تعریف شده‌اند (مانند شبکه‌های فرعی)، به کار می‌رود.

۳۳-۳

خط انتقال

بخشی از مدار داده خارج از تجهیزات پایانه‌ای مدار داده<sup>۲</sup> (DCE) است که DCE را به یک مرکز مبادله سوئیچینگ داده<sup>۳</sup> (DSE) که خود یک DCE را به یک یا چند DCE دیگر متصل می‌کند، مربوط می‌سازد و یا یک DSE را به DSE دیگری متصل می‌کند.

[استاندارد بین‌المللی ISO 2382-9/09.04.04]

۳۴-۳

کد شفاف‌سازی / کد بیت‌گرا

کدی که هیچگونه محدودیتی روی ترکیب‌های نمادها<sup>۴</sup> ندارد (به استاندارد بین‌المللی IEC 60870-1-4 مراجعه شود).

۳۵-۳

اتصال مجازی<sup>۵</sup>

VC

اتصال منطقی و نه لزوماً فیزیکی بین دو موجودیت شبکه می‌باشد. این اتصال شامل سه مرحله برقراری، انتقال داده و قطع می‌باشد. این اتصال‌ها، بسته‌ها را به ترتیب و بدون تکرار یا نقصان، به کاربر تحویل می‌دهند.

۳۶-۳

اندازه پنجره<sup>۶</sup>

تعداد سرویس‌های ناتمامی را که در یک زمان توسط پروتکل اجرا می‌شوند را شرح می‌دهد، و علائم حاصل توسط لایه‌های انتقال و پیوند داده مورد استفاده قرار می‌گیرد (به استاندارد بین‌المللی IEC 60870-1-4 مراجعه شود).

- 
- 1- Underlying capabilities
  - 2- Data Circuit Terminating Equipment
  - 3- Data Switching Network
  - 4- Symbols
  - 5- Virtual Connection
  - 6- Window size

#### ۴ کوتاه‌نوشت‌ها

در این استاندارد کوتاه‌نوشت‌های زیر به کار می‌روند:

Connectionless-mode Network Service	CLNS	سرویس شبکه‌ی حالت بدون اتصال
Connectionless-mode Transport Service	CLTS	سروس انتقال حالت بدون اتصال
Connection-mode Network Service	CONS	سرویس شبکه‌ی اتصال‌گرا
Connection-mode Transport Service	COTS	سرویس انتقال اتصال‌گرا
Circuit switched data network	CSDN	شبکه‌ی داده با مدار سوئیچ‌شونده
Circuit switched public data network	CSPDN	شبکه‌ی داده‌ی همگانی با مدار سوئیچ‌شونده
High Level Data Link Control	HDLC	کنترل رابط داده‌ی سطح بالا
Integrated Services Digital network	ISDN	شبکه‌ی رقمی سرویس‌های یکپارچه
Local Area Network	LAN	شبکه‌ی محلی
Multi Link Procedure	MLP	رویه‌ی چندرابطی
Network Connection	NC	اتصال به شبکه
Network Protocol Data Unit	NPDU	واحد داده‌ی پروتکل شبکه
Network Service Access Point	NSAP	نقطه‌ی دسترسی به سرویس شبکه
Network Service Data Unit	NSDU	واحد داده‌ی سرویس شبکه
Packet Level Protocol	PLP	پروتکل سطح بسته
Packet Switched Data Network	PSDN	شبکه‌ی داده‌ی سوئیچ‌شده‌ی بسته‌ای
Packet Switched Public Data Network	PSPDN	شبکه‌ی داده‌ی همگانی سوئیچ‌شده‌ی بسته‌ای
Public Switched Telephone Network	PSTN	سرویس تلفن سوئیچی همگانی
Quality of Service	QOS	کیفیت سرویس
Single Link Procedure	SLP	رویه‌ی تک رابطی
Sub-network Access Protocol	SNACp	پروتکل دسترسی به شبکه‌ی فرعی
Sub-network Dependent Convergence Protocol	SNDCP	پروتکل همگرایی وابسته به شبکه‌ی فرعی
Sub-network Independent Convergence Protocol	SNICP	پروتکل همگرایی مستقل از شبکه‌ی فرعی
Signal Terminating Equipment	STE	تجهیزات انتهایی سیگنال
Switched Telephone Network	STN	شبکه‌ی تلفن سوئیچی
Transport Connection	TC	اتصال انتقال
Transport Protocol Data Unit	TPDU	واحد داده‌ی پروتکل انتقال
Transport Service Data Unit	TSDU	واحد داده‌ی سرویس انتقال

کلیه بندهای استاندارد بین‌المللی IEC 60870-6-2: 1995 در مورد این استاندارد معتبر و الزامی است.