



جمهوری اسلامی ایران
Islamic Republic of Iran

سازمان ملی استاندارد ایران

Iranian National Standardization Organization



استاندارد ایران- آی ای سی - تی آر

۶۰۸۷۰-۱-۴

چاپ اول

اردیبهشت ۱۳۹۲

INSO- IEC- TR

60870-1-4

1st. Edition

**Identical with
IEC/TR 60870-1-2:
1994
May.2013**

سامانه‌ها و تجهیزات کنترل از راه دور-
قسمت ۱-۴: ملاحظات کلی-
جنبه‌های اصلی انتقال داده کنترل از راه دور
و سازمان‌دهی استانداردهای
IEC 60870-5 و IEC 60870-6

**Tele-control equipment and systems-
Part 1: General considerations-
Section 4: Basic aspects of telecontrol data
transmission and organization of standards
IEC 60870-5 and IEC 60870-6**

ICS: 33.200

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)^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 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) 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) 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 ۱-۴: ملاحظات کلی -
جنبه‌های اصلی انتقال داده کنترل از راه دور و سازمان‌دهی استانداردهای
IEC 60870-5 و IEC 60870-6 »

رئیس:

صادق‌زاده، سید محمد
(دکترای تخصصی برق - قدرت)

سمت و / یا نمایندگی

عضو هیأت علمی دانشگاه شاهد

دبیر:

محمد صالحیان، عباس
(لیسانس مهندسی مکانیک - حرارت و سیالات)

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

اعضا: (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

برهمندپور، همایون
(فوق لیسانس مهندسی برق - قدرت)

مدیر گروه مطالعات سیستم پژوهشگاه نیرو

ثابت مرزوقی، اسحق
(فوق لیسانس برق - قدرت)

عضو هیأت علمی دانشگاه تهران

جلالی، داود
(لیسانس مهندسی برق - قدرت)

رئیس پژوهشکده برق پژوهشگاه نیرو

رثائی، حامد
(لیسانس مهندسی برق - قدرت)

کارشناس دفتر امور تدوین استاندارد سازمان ملی
استاندارد ایران

عبدی، جواد
(دکترای مهندسی برق - کنترل)

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

عربی، امیرحسین
(فوق لیسانس مهندسی مکانیک - تبدیل انرژی)

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

کریمی، قاسم
(فوق لیسانس مهندسی برق - قدرت)

مدیر عامل شرکت موج نیرو

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
۱	۲ مراجع الزامی
۴	۳ اصطلاحات و تعاریف

پیش‌گفتار

استاندارد "سامانه‌ها و تجهیزات کنترل از راه دور- قسمت ۱-۴: ملاحظات کلی- جنبه‌های اصلی انتقال داده کنترل از راه دور و سازمان‌دهی استانداردهای IEC 60870-5 و IEC 60870-6" که پیش‌نویس آن توسط کمیسیون فنی مربوط، توسط پژوهشگاه نیرو بر مبنای روش تنفیذ مورد اشاره در راهنمای ISO/IEC **Guide21-1** (پذیرش منطقه‌ای یا ملی استانداردهای بین‌المللی و دیگر مدارک استاندارد) به عنوان استاندارد ملی ایران، تهیه شده و در صد و بیست و یکمین 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/TR 60870-1-4: 1994, Telecontrol equipment and systems- Part 1: General considerations- Section 4: Basic aspects of telecontrol data transmission and organization of standards IEC 60870-5 and IEC 60870-6

سامانه‌ها و تجهیزات کنترل از راه دور -

قسمت ۱-۴: ملاحظات کلی -

جنبه‌های اصلی انتقال داده کنترل از راه دور و سازمان‌دهی

استانداردهای IEC 60870-5 و IEC 60870-6

۱ هدف و دامنه کاربرد

این استاندارد ملی، براساس پذیرش استاندارد بین‌المللی IEC/TR 60870-1-4: 1994 تدوین شده است. هدف از تدوین این استاندارد، تعیین یک راهنمای مختصر در زمین‌های I شیوه‌های انتقال، تجهیزات و پروتکل‌ها با توجه به استفاده آن‌ها در سامانه‌های کنترل از راه دور، می‌باشد. بنابراین این استاندارد به‌عنوان یک راهنما برای جهت‌بخشی^۱ استفاده از استانداردهای تعریف‌شده در سری استانداردهای بین‌المللی IEC 60870-5^۲ و IEC 60870-6 به‌کار می‌رود. به‌طور دقیق‌تر، این استاندارد یک چارچوب مرجع برای ارزیابی راه‌حل‌ها و همچنین تعریف و توصیف اصطلاحات فنی کلیدی ارائه می‌کند. اصطلاحاتی که در استانداردهای بین‌المللی IEC 60050-371 و IEC 60870-1-3 تعریف‌شده با تعاریف اضافه‌شده در بند ۳ این استاندارد تکمیل شده است.

این استاندارد، در سامانه‌ها و تجهیزات کنترل از راه دور با انتقال داده سریال بیتی کدشده^۳ برای پایش و کنترل فرآیندهایی به‌کار می‌رود که به لحاظ جغرافیایی گسترده هستند. این استاندارد علاوه بر این، موارد زیر را نیز فراهم می‌کند:

- توصیف فناوری‌های ارتباطی پایه قابل اجرا؛
- قوانین پایه در مورد چگونگی استفاده از لایه‌های مختلف سامانه (به بند ۳ مراجعه شود) با هم (یعنی کدام ترکیب از استانداردها در لایه‌های مختلف به لحاظ فنی سازگارند و کدام ترکیب‌ها سازگار نیستند).

در این استاندارد هیچ توصیه‌ای ارائه نشده و راه‌حلی الزام نمی‌شود، چنین کارهایی، وظیفه استانداردهای بین‌المللی IEC 60870-5 و IEC 60870-6 است.

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.

1- Orient

۲- استاندارد ملی ایران شماره ۱۰۱-۵-۶۰۸۷۰: ۱۳۸۸، تجهیزات و سیستم‌های کنترل از راه دور - قسمت ۵-۱۰۱: پروتکل‌های انتقال - استاندارد همراه برای وظایف اصلی کنترل از راه دور. مرجع این استاندارد ملی ایران، استاندارد بین‌المللی IEC 60870-5-101: 2003 است.

3- Coded bit serial data transmission

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

- 2-1** IEC 60050(371): 1984, International Electrotechnical Vocabulary– Chapter 371: Telecontrol
- 2-2** IEC 60050(721): 1991, International Electrotechnical Vocabulary (IEV)– Chapter 721: Telegraphy, facsimile and data communication
- 2-3** IEC 60870-1-1: 1988, Tele-control equipment and systems- Part 1: General considerations– Section 1: General principles
- 2-4** IEC 60870-1-2: 1989, Tele-control equipment and systems- Part 1: General considerations– Section 2: Guide for specifications
- 2-5** IEC 60870-1-3: 1990, Tele-control equipment and systems- Part 1: General considerations– Section 3: Glossary
- 2-6** IEC 60870-5-1: 1990, Tele-control equipment and systems– Part 5: Transmission protocols– Section One: Transmission frame formats
- 2-7** IEC 60870-5-2: 1992, Tele-control equipment and systems– Part 5: Transmission protocols– Section 2: Link transmission procedures
- 2-8** IEC 60870-5-3: 1992, Tele-control equipment and systems– Part 5: Transmission protocols– Section 3: General structure of application data
- 2-9** IEC 60870-5-4: 1993, Tele-control equipment and systems– Part 5: Transmission protocols– Section 4: Definition and coding of application information elements
- 2-10** IEC 60870-5-5: 199x, Tele-control equipment and systems– Part 5: Transmission protocols– Section 5: Basic application functions
- 2-11** IEC 60870-5-x: 199x, Tele-control equipment and systems– Part 5: Transmission protocols– Section x: Tele-control companion standards and profiles
- 2-12** IEC 60870-6-1: 199x, Tele-control equipment and systems– Part 6: Tele-control protocols compatible with ISO standards and ITU-T recommendations (CCITT standards)– Section 1: Application context and organization of standards
- 2-13** IEC 60870-6-2: 199x, Tele-control equipment and systems– Part 6: Tele-control protocols compatible with ISO standards and ITU-T recommendations (CCITT standards)– Section 2: Use of base standards– Layers 1 to 4
- 2-14** IEC 60870-6-3: 199x, Tele-control equipment and systems– Part 6: Tele-control protocols compatible with ISO standards and CCITT standards– Section 3: Use of base standards– OSI layers 5-7
- 2-15** IEC 60870-6-4: 199x, Tele-control equipment and systems– Part 6: Tele-control protocols compatible with ISO standards and CCITT standards– Section 4: Network management
- 2-16** IEC 60870-6-x: 199x, Tele-control equipment and systems– Part 6: Tele-control protocols compatible with ISO standards and CCITT standards– Section x: Functional profiles

- 2-17** ISO 2382¹: Information technology– Vocabulary
- 2-18** ISO 7498: 1984, Information processing systems– Open systems interconnection – Basic reference model
- 2-19** ISO 8072: 1986, Information processing systems– Open systems interconnection– Transport service definition
- 2-20** ISO/IEC 8073²: 1992, Information technology– Telecommunications and information exchange between systems- Open systems interconnection– Protocol for providing the connection-mode transport service
- 2-21** ISO/IEC 8326³: 1987, Information processing systems– Open systems interconnection– Basic connection-oriented session service definition
- 2-22** ISO/IEC 8327⁴: 1987, Information processing systems– Open systems interconnection– Basic connection-oriented session protocol specification
- 2-23** ISO 8509: 1987, Information processing systems– Open systems interconnection– Service conventions
- 2-24** ISO/IEC 8822: 1988, Information processing system– Open systems interconnection – Presentation service definition
- 2-25** ISO/IEC 8823 : 1988 Information processing systems– Open systems interconnection– Connection-oriented presentation protocol specification
- 2-26** CCITT Recommendation R 35: 1989, Blue book, Fascicle VII.1, Standardization of FMVFT systems for a modulation rate of 50 bauds
- 2-27** CCITT Recommendation R 36: 1989, Blue book, Fascicle VII.1, Coexistence of 50-baud/120-Hz channels, 100-baud/240-Hz channels, 200-baud/360-Hz or 480-Hz channels on the same voice-frequency telegraph system
- 2-28** CCITT Recommendation R 37: 1989, Blue book, Fascicle VII.1, Standardization of FMVFT systems for a modulation rate of 100 bauds
- 2-29** CCITT Recommendation R 38 A: 1989, Blue book, Fascicle VII.1, Standardization of FMVFT systems for a modulation rate of 200 bauds with channels spaced at 480 Hz
- 2-30** CCITT Recommendation V.11: 1989, Blue book, Fascicle VIII.1, Electrical characteristics for balanced double-circuit interchange circuits for general use with integrated circuit equipment in the field of data communications
- 2-31** CCITT Recommendation V.21: 1989, Blue book, Fascicle VIII.1, 300 bits per second duplex modem standardized for use in the general switched telephone network
- 2-32** CCITT Recommendation V.22: 1989, Blue book, Fascicle VIII.1, 1200 bits per second duplex modem standardized for use in the general switched telephone network and on point-to-point 2-wire leased telephone-type circuits

۱- استاندارد ملی ایران شماره ۱-۶۴۱۷: ۱۳۸۸، فناوری اطلاعات- واژه‌نامه- قسمت ۱: واژه‌های پایه. مرجع این استاندارد ملی ایران، استاندارد بین‌المللی ISO 2382-1: 1993 است، و استاندارد ملی ایران شماره ۲۱-۲۳۸۲: ۱۳۸۹، پردازش‌داده- واژگان- قسمت ۲۱: واسط‌های فرایند بین سامانه‌های رایانه‌ای پردازش و پردازش‌های فنی. مرجع این استاندارد ملی ایران، استاندارد بین‌المللی ISO 2382-21: 1985 است.

۲- استاندارد ملی ایران شماره ۸۰۷۳: ۱۳۸۹، 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 ۸۳۲۶: ۱۳۸۹، فناوری اطلاعات- ارتباط سیستم باز- تعریف سیستم جلسه. مرجع این استاندارد ملی ایران، استاندارد بین‌المللی ISO/IEC 8326: 1996+ Amd1: 1998+ Amd2: 1998+ Cor1: 2002 است.

۴- استاندارد ملی ایران شماره ۲-۸۳۲۷: ۱۳۸۹، فناوری اطلاعات- ارتباط سیستم باز- پروتکل جلسه با گرایش ارتباط: راه‌اندازی پروتکل تطبیق اظهاریه (PICS) مقدماتی. مرجع این استاندارد ملی ایران، استاندارد بین‌المللی ISO/IEC 8327-2: 1996 است.

- 2-33** CCITT Recommendation V.23: 1989, Blue book, Fascicle VIII.1, 600/1200-baud modem standardized for use in the general switched telephone network
- 2-34** CCITT Recommendation V.24 : 1989, Blue book, Fascicle VIII.1, List of definitions for interchange circuits between data terminal equipment (DTE) and data circuit-terminating equipment (DCE)
- 2-35** CCITT Recommendation V.26: 1989, Blue book, Fascicle VIII.1, 2400 bits per second duplex modem standardized for use on 4-wire leased telephone-type circuits
- 2-36** CCITT Recommendation V.27: 1989, Blue book, Fascicle VIII.1, 4800 bits per second modem with manual equalizer standardized for use on leased telephone-type circuits
- 2-37** CCITT Recommendation V.28: 1989, Blue book, Fascicle VIII.1, Electrical characteristics and unbalanced double-circuit interchange circuits
- 2-38** CCITT Recommendation V.29: 1989, Blue book, Fascicle VIII.1, 9600 bits per second modem standardized for use on point-to-point 4-wire leased telephone-type circuits
- 2-39** CCITT Recommendation V.32:1989, Blue book, Fascicle VIII.1, 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
- 2-40** CCITT Recommendation X.3: 1989, Blue book, Fascicle VIII.2, Packet assembly/disassembly facility (PAD) in a public data network
- 2-41** CCITT Recommendation X.20: 1989, Blue book, Fascicle VIII.2, Interface between Data Terminal Equipment (DTE) and Data-terminating Equipment (DCE) for start-stop transmission services on public data networks
- 2-42** CCITT Recommendation X.21: 1989, Blue book, Fascicle VIII.2, Use on public data terminal equipment (DTE) and data circuit-terminating equipment (DCE) for synchronous operation on public data networks
- 2-43** CCITT Recommendation X.21bis: 1989, Blue book, Fascicle VIII.2, Use on public data networks of data terminal equipment (DTE) which is designed for interfacing to asynchronous duplex V-series modems
- 2-44** CCITT Recommendation X.22: 1989, Blue book, Fascicle VIII.2, Multiplex DTE/DCE interface for user classes 3-6
- 2-45** CCITT Recommendation X.24: 1989, Blue book, Fascicle VIII.2, List of definitions for interchange circuits between Data Terminal Equipment (DTE) and Data circuit-terminating Equipment (DCE) on public data networks
- 2-46** CCITT Recommendation X.25: 1989, Blue book, Fascicle VIII.2 ,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
- 2-47** CCITT Recommendation X.28: 1989, Blue book, Fascicle VIII.2, DTE/DCE interface for a start-stop mode data terminal equipment accessing the packet assembly/disassembly facility (PAD) in a public data network situated in the same country
- 2-48** CCITT Recommendation X.29: 1989, Blue book, Fascicle VIII.2, Procedures for the exchange of control information and user data between a packet assembly/disassembly facility (PAD) and a packet mode DTE or another PAD

اصطلاحات و تعاریف ۳

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

۱-۳

انتقال متعادل^۱

روش انتقالی است که در آن هر کدام از تجهیزات پایانه داده^۲ (DTE) دو ایستگاه متصل به هم می‌تواند در هر زمانی آغازگر انتقال پیام^۳ باشد.

۲-۳

برقراری برخوانی^۴

دنباله‌ای از پیشامدها برای برقراری یک اتصال داده می‌باشد.

[CCITT X.15/1.4]

۳-۳

رهاسازی برخوانی^۵

دنباله‌ای از پیشامدها برای رهاسازی (قطع) یک اتصال داده است.

۴-۳

شبکه سوئیچ شده مدار^۶

چیدمانی از امکانات سوئیچینگ^۷ اختصاصی (تقسیم زمانی یا تقسیم فضایی) می‌باشد که سرویس ارتباطات راه دور را بر پایه روش‌های سوئیچینگ مدار^۸ فراهم می‌کند. این شبکه‌ها می‌توانند یک شبکه داده سوئیچ شده مدار یا شبکه تلفن سوئیچ شده باشد.

۵-۳

سوئیچینگ مدار^۹

فرآیندی است که بر حسب تقاضا دو یا چند تجهیز پایانه داده را به هم متصل می‌کند و تا زمان رهاسازی اتصال اجازه استفاده انحصاری از مدار داده را فراهم می‌کند.

[ISO 2382/09.05.09]

۶-۳

پوش^۹

گروهی از ارقام دودویی است که از یک n بایتی تشکیل شده است و چند بیت اضافه که برای بهره‌برداری شبکه داده لازم هستند، به آن اضافه می‌شود.

-
- 1- Balanced transmission
 - 2- Data Terminal Equipment
 - 3- Message transmission
 - 4- Call establishment
 - 5- Call release
 - 6- Circuit-switched network
 - 7- Switching facilities
 - 8- Circuit switching
 - 9- Envelope

۷-۳

گره^۱

نقطه‌ای در یک شبکه داده است که در آن یک یا چند واحد عملیاتی، کانال‌ها یا مدارهای داده را به هم متصل می‌کنند.

[ISO 2382/09.02.02]

۸-۳

بسته^۲

رشته‌ای از ارقام دودویی شامل سیگنال‌های کنترلی و داده می‌باشد که به صورت کامل انتقال و سوئیچ می‌شوند.

یادآوری- داده، سیگنال‌های کنترلی و احتمالاً اطلاعات کنترلی خطا در یک قالب^۳ ویژه مرتب می‌شوند.

[ISO 2382/09.06.26]

۹-۳

برنامه ترجمه به زبان کامپیوتر / برنامه برگردان به زبان ماشین بسته^۴

PAD

یک واحد عملیاتی است که به تجهیزات پایانه داده‌ای که برای سوئیچینگ بسته‌ای^۵ ساخته نشده‌اند، امکان دسترسی به شبکه سوئیچ شده بسته‌ای را فراهم می‌کند.

[ISO 2382/09.07.20]

۱۰-۳

شبکه سوئیچ شده بسته‌ای^۶

چیدمانی از امکانات سوئیچینگ اختصاصی برای فراهم کردن سرویس ارتباطات راه دور بر پایه روش‌های سوئیچینگ بسته‌ای است.

۱۱-۳

سوئیچینگ بسته‌ای

فرآیند مسیریابی و انتقال داده با استفاده از بسته‌های آدرس‌دار^۷ می‌باشد، به طوری که در آن یک کانال تنها در زمان انتقال یک بسته به کار گرفته می‌شود؛ به محض کامل شدن فرآیند انتقال، کانال برای انتقال دیگر بسته‌ها در دسترس قرار می‌گیرد.

1-Node

2-Packet

3-Format

4-Packet Assembler/Disassembler

5-Packet switching

6-Packet-switched network

7-Addressed packet

۱۲-۳

پروتکل نظیر به نظیر^۱

پروتکل بین موجودیت‌هایی است که درون لایهٔ یکسانی از یک سامانهٔ باز قرار دارند.

۱۳-۳

انتقال دادهٔ دوره‌ای

انتقال مجموعه‌های داده که در بازه‌های زمانی برابر تکرار می‌شود.

۱۴-۳

فرمان اصلی سرویس^۲

بیانی مستقل از پیاده‌سازی و مختصر از تعامل بین کاربر و ارائه‌دهندهٔ سرویس می‌باشد.

۱۵-۳

کد ساختاریافته

کدی که نمادهای ویژه‌ای را برای همزمان‌سازی قاب^۳ فراهم می‌کند.

۱۶-۳

تأخیر انتقال

T_{77}

زمان تاخیری است که میان ورود داده به لایهٔ کاربردی ایستگاه فرستنده و خروج داده جهت پردازش کاربرد در ایستگاه گیرنده رخ می‌دهد (تأخیر عبور T_{77} یکی از اجزای مدت زمان کلی انتقال می‌باشد).

۱۷-۳

کیفیت انتقال

اصطلاحی است که برخی مشخصات کیفی شبکهٔ ارتباطی مانند نرخ خطای بیت^۴، دسترس‌پذیری یک کانال تخصیص‌یافته، احتمال قطار خطای بیت^۵، نسبت سیگنال به نویز، اعوجاج دامنه و فاز، غیرخطی بودن و تداخل بین کانال‌ها را بیان می‌دارد.

۱۸-۳

کد شفاف‌ساز / کد بیت‌گرا^۶

کدی است که محدودیتی در ترکیب‌های بیتی ندارد.

1-Peer-to-Peer protocol

2- Service primitive

3- Frame

4- Bit error rate

5- Bit error bursts

6- Transparent code/bit oriented code

۱۹-۳

انتقال نامتعادل^۱

روش انتقالی است که در آن فقط DTE ایستگاه اصلی می تواند آغازگر انتقال پیام باشد. ایستگاه ثانویه تنها پس از درخواست ایستگاه اولیه، پیام را منتقل می کند.

۲۰-۳

اندازه پنجره^۲

تعداد سرویس های ناتمامی را که در یک زمان توسط پروتکل اجرا می شوند، شرح می دهد (این مفهوم در لایه های رابط داده، شبکه و انتقال استفاده می شود).

کلیه بندهای استانداردهای بین المللی IEC/TR 60870-1-4: 1994 در مورد این استاندارد معتبر و الزامی است.

1- Unbalanced transmission

2- Window size