



جمهوری اسلامی ایران
Islamic Republic of Iran

سازمان ملی استاندارد ایران

Iranian National Standardization Organization



استاندارد ایران - ایزو -

آی ای سی

۷۷۷۶

چاپ اول

INSO-ISO/IEC

7776

1st. Edition

Identical with
ISO/IEC 7776:1995
+Amd.1:1996

فناوری اطلاعات - مخابرات و مبادله اطلاعات
بین سامانه‌ها - رویه‌های سطح بالای کنترل
پیوند داده - توصیف رویه متعادل دسترسی
پیوند (LAPB) X.25 سازگار با رویه‌های پیوند
داده تجهیزات پایانه داده (DTE)

Information technology -
Telecommunications and information
exchange between Systems - High-level
data link control procedures - Description
of the X.25 LAPB-compatible DTE data link
procedures

ICS:35.100.20

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)^۱، کمیسیون بین المللی الکتروتکنیک (IEC)^۲ و سازمان بین المللی اندازه شناسی قانونی (OIML)^۳ است و به عنوان تنها رابط^۴ کمیسیون کدکس غذایی (CAC)^۵ 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

"فناوری اطلاعات - مخابرات و مبادله اطلاعات بین سامانه‌ها - رویه‌های سطح بالای کنترل پیوند داده - توصیف رویه متعادل دسترسی پیوند X.25 (LAPB) سازگار با رویه‌های پیوند داده تجهیزات پایانه داده (DTE) "

رئیس:

سمت و / یا نمایندگی

پهلوانیان، حسین
لیسانس مهندسی برق، مخابرات و
دکترای مدیریت برنامه‌ریزی و توسعه)
شرکت آگاهان ارتباط آریا
(سهامی خاص)

دبیر:

حقوقی، حسین کامبیز
لیسانس مهندسی برق، مخابرات)
شرکت آگاهان ارتباط آریا
(سهامی خاص)

اعضاء: (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

آذرکار، سیدعلی
(فوق لیسانس مهندسی کامپیوتر)
سازمان نظام صنفی رایانه

امامی آرندی، هادی
(فوق لیسانس مهندسی برق، مخابرات)
کارشناس استاندارد

رادمان، جواد
دکترای مدیریت برنامه‌ریزی و توسعه)
شرکت ایرانسل

شکوهی، علی
(فوق لیسانس تجارت الکترونیک، لیسانس مخابرات)
شرکت فناوری اطلاعات

عباس‌زاده، بهروز
(فوق لیسانس مخابرات)
شرکت فناوری اطلاعات

فراهانی، فهیمه
(لیسانس حسابداری)
شرکت آگاهان ارتباط آریا
(سهامی خاص)

قدیانی، امیرحسین
(لیسانس الکترونیک، لیسانس زبان)
شرکت فناوری اطلاعات

شرکت آگاهان ارتباط آریا
(سهامی خاص)

مظاهری، محمدحسین
(لیسانس مهندسی برق، مخابرات)

پیش‌گفتار

استاندارد " فناوری اطلاعات - مخابرات و مبادله اطلاعات بین سامانه‌ها - رویه‌های سطح بالای کنترل پیوند داده - توصیف رویه متعادل دسترسی پیوند (LAPB) X.25 سازگار با رویه‌های پیوند داده تجهیزات پایانه داده (DTE) " که پیش‌نویس آن در کمیسیون فنی مربوط، توسط شرکت آگاهان ارتباط آریا، بر مبنای روش تنفيذ مورد اشاره در راهنمای ISO/IEC Guide 21-1 (پذیرش منطقه‌ای یا ملی استانداردهای "بین‌المللی/ منطقه‌ای" و دیگر مدارک استاندارد) به عنوان استاندارد ملی ایران، تهیه شده و در یکصد و چهل و هشتمین اجلاس کمیته ملی استاندارد رایانه و فرآوری داده مورخ ۹۱/۱/۲۶ 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 یا تکمیل این استانداردها ارائه شود، در هنگام تجدیدنظر در کمیسیون فنی مربوط، مورد توجه قرار خواهد گرفت. بنابراین همواره از آخرین تجدیدنظر آنها استفاده خواهد شد.

این استاندارد ملی بر اساس پذیرش استاندارد بین‌المللی به شرح زیر است:

ISO/IEC 7776:1995+Amd.1:1996, Information technology-Telecommunications and information exchange between Systems-High-level data link control procedures- Description of the X.25 LAPB-compatible DTE data link procedures

فناوری اطلاعات - مخابرات و مبادله اطلاعات بین سامانه‌ها - رویه‌های سطح بالای کنترل پیوند داده - توصیف رویه متعادل دسترسی پیوند (LAPB) X.25 سازگار با رویه‌های پیوند داده تجهیزات پایانه داده

۱ هدف و دامنه کاربرد

این استاندارد ملی براساس پذیرش استاندارد بین‌المللی ISO/IEC7776:1995 + Amd1:1996 تدوین شده است.

هدف از تدوین این استاندارد، تعریف کاربردی از استانداردهای کنترل سطح بالای پیوند داده (HDLC)^۲ شامل ISO/IEC3309، ISO/IEC4335، ISO/IEC7478 و ISO/IEC7809 است. هنگامی که تعبیر یک الزام بازنویسی شده از یکی از استانداردهای بین‌المللی دیگر مشکل باشد، الزام اولیه استانداردهای ISO/IEC3309، ISO/IEC4335، ISO/IEC7478 یا ISO/IEC7809، توصیف‌کننده است. این استاندارد همچنین ساختار، عناصر و رویه‌های عملکرد تجهیزات پایانه داده (DTE)^۳ را با استفاده از پروتکل X.25 LAPB که در توصیه نامه X.25 اتحادیه بین‌المللی مخابرات مشخص شده است را تعریف می‌کند. این رویه‌ها برای تبادل داده بین یک DTE و یک تجهیزات پایانه‌دهی مدار داده (DCE)^۴ یا بین دو DTE قابل اعمال است. رویه‌ها برای استفاده در پیوندهای دو طرفه که از انتقال همزمان یا انتقال شروع/توقف استفاده می‌کنند، تعریف می‌شوند. بند ۳ این استاندارد سه ساختار قاب را توصیف می‌کند: یکی برای عملکرد پایه (پیمانه ۸)، یکی برای عملکرد گسترده (پیمانه ۱۲۸) و سومی برای پیمانه ۳۲۷۶۸. عملکرد پایه (پیمانه ۸)، رده رویه غیرهمزمان متعادل ISO/IEC با توابع اختیاری ۲ و ۸ (BAC,2,8)^۱ است. عملکرد گسترده (پیمانه ۱۲۸)، رده رویه غیر همزمان متعادل ISO/IEC با توابع اختیاری ۲، ۸ و ۱۰/۱ (BAC,2,8,10.1) یا ۳/۳، ۸ و ۱۰/۱ (BAC,3.3,8,10.1) است. عملکرد پیمانه ۳۲۷۶۸، رده رویه غیرهمزمان متعادل ISO/IEC با توابع اختیاری ۳/۳، ۸ و ۱۰/۲ (BAC,3.3,8,10.2) است.

موارد زیر مربوط به انتخاب ترکیبات فوق است:

الف) عملکرد پایه (پیمانه ۸) می‌تواند به صورت اختیاری پشتیبانی شود. اگر این عملکرد پشتیبانی شود، ساز و کار بازیابی رده شده (REJ)^۷ باید به وسیله این مُد عملکرد، پشتیبانی شود؛ پشتیبانی از ساز و کار بازیابی بازیابی رد انتخابی (SREJ)^۸ با فهرست فاصله‌ای^۹ ممنوع است.

-
- 1 -Link Access Procedure Balanced
 - 2 -High level data link control
 - 3 -Data Terminal Equipment
 - 4 -Data Circuit-terminating Equipment
 - 5 -ISO/IEC7776:1995,clause 3
 - 6 -Balanced Asynchronous Class
 - 7 -Reject
 - 8 -Selective Reject
 - 9 -SREJ-with-span-list

ب) عملکرد گسترده (پیمانۀ ۱۲۸) می‌تواند به صورت اختیاری پشتیبانی شود. اگر این عملکرد پشتیبانی شود، هر کدام یا هر دو ساز و کار بازیابی REJ و SREJ با فهرست فاصله‌ای باید پشتیبانی شود، ولی در هر زمان فقط یک ساز و کار بازیابی باید مورد استفاده قرار گیرد.

پ) عملکرد پیمانۀ ۳۲۷۶۸ می‌تواند به صورت اختیاری پشتیبانی شود. اگر این عملکرد پشتیبانی شود، ساز و کار بازیابی SREJ با فهرست فاصله‌ای باید در این مُد عملکرد پشتیبانی شود. پشتیبانی از ساز و کار بازیابی REJ ممنوع است.

برای اتصالات DTE/DCE که هم عملکرد پایه (پیمانۀ ۸)، و هم عملکرد گسترده (پیمانۀ ۱۲۸) و/یا عملکرد پیمانۀ ۳۲۷۶۸ را پشتیبانی می‌کنند، انتخاب پیمانۀ و - در صورت کاربرد- ساز و کار بازیابی، فقط در زمان اشتراک انجام می‌شود. برای اتصالات DTE/remot DTE که عملکرد پایه (پیمانۀ ۸)، عملکرد گسترده (پیمانۀ ۱۲۸) و/یا عملکرد پیمانۀ ۳۲۷۶۸ را پشتیبانی می‌کنند، انتخاب پیمانۀ و - در صورت کاربرد- ساز و کار بازیابی با توافق دو طرفه انجام می‌شود.

یادآوری - رویه‌ای که در اینجا به‌عنوان عملکرد پایه (پیمانۀ ۸) توصیف شده، تنها رویه‌ای است که در تمام شبکه‌های عمومی داده، در دسترس است.

بند ۳ این استاندارد^۱ همچنین دو روش برای کدبندی قاب‌ها، به‌صورت دنباله‌های بیت هنگام استفاده از انتقال غیرهمزمان، و به‌صورت دنباله‌های هشت‌تایی هنگام استفاده از انتقال توقف/شروع، را توصیف می‌کند. کدبندی توقف/شروع، سازوکارهای اختیاری را برای استفاده در محیط‌هایی که به انتقال هشت‌تایی‌های با مقادیر قابل تفسیر به عنوان نویسه‌های کنترل در ISO/IEC646، حساس هستند و/یا در محیط‌هایی که فقط انتقال هفت بیت داده برای هر نویسه توقف/شروع را پشتیبانی می‌کنند، مشخص می‌کند. انتخاب کدبندی از طریق توافق دوطرفه یا سایر راهکارهای مناسب، برای وفق‌دادن^۲ ویژگی‌های انتقال داده محیط انجام می‌گیرد.

بند ۴ این استاندارد^۳ عناصر رویه‌ها را توصیف می‌کند. بعضی از جنبه‌ها فقط برای عملکرد پایه (پیمانۀ ۸)، برخی برای عملکرد گسترده (پیمانۀ ۱۲۸) و برخی برای عملکرد پیمانۀ ۳۲۷۶۸ قابل اجرا هستند.

بندهای ۵ و ۶ این استاندارد^۴ به ترتیب رویه پیوند تکی (SLP)^۵ که از ساختار قاب و عناصر رویه‌ها مشتق شده است و رویه چند پیوند (MLP)^۶ اختیاری را توصیف می‌کنند. SLP برای تبادل داده روی یک پیوند داده تکی و MLP برای تبادل داده روی چندین SLP موازی مورد استفاده قرار می‌گیرد. MLP زمانی مورد نیاز است که اثرات خطا در SLP نباید باعث وقفه در عملکرد لایه بالاتر شود. یک MLP همچنین می‌تواند با توافق دوطرفه قبلی روی یک SLP تکی مورد استفاده قرار گیرد. برای اتصالات DTE/DEC، انتخاب استفاده

1- ISO/IEC 7776:1995, clause 3
2- Suit
3- ISO/IEC 7776:1995, clause 4
4- ISO/IEC 7776:1995, clause 5,6
5- Single Link Procedure
6- Multi Link Procedure

یا عدم استفاده از عملکرد MLP فقط در زمان اشتراک انجام می‌شود. برای اتصالات DTE/remot DTE، انتخاب با توافق دوطرفه انجام می‌شود.

جایی که انتخاب بین اعمال جایگزین در رویه‌ها معین می‌شود، به‌طور معمول یک گزینه پیشنهادی تعیین می‌شود. چنانچه در موارد خاص به صورتی دیگر بیان نشده باشد، انتخاب عمل تأثیری بر قابلیت همکاری^۱ با سایر پیاده‌سازی‌های این استاندارد ندارد، هرچند که ممکن است روی بهره‌ عملکرد تأثیر بگذارد. وقتی که چنین انتخاب‌هایی روی قابلیت همکاری تأثیر می‌گذارند، رویه‌ها به‌طور صریح بیان می‌کنند که توافقات دوطرفه قبلی با طرف دیگر^۲ در مورد انتخاب رویه مورد نیاز است. هماهنگ با نیاز به برآورده کردن محدوده وسیعی از کاربردها، برای به حداقل رساندن چنین انتخاب‌هایی تلاش شده است. الزام اساسی برای تمام پیاده‌سازی‌های این استاندارد این است که به صورت مشخص شده، قادر به پاسخگویی به هر نوع عمل مجاز از نظر این استاندارد باشند که در طرف دیگر انجام شده است (به‌طور احتمالی، به استثناء آن رویه‌هایی که استفاده از آنها نیازمند توافقات دو طرفه است).

بند ۷ این استاندارد^۳، الزامات انطباق ساکن، الزامات انطباق پویا و بیانیه انطباق پیاده‌سازی پروتکل (PICS)^۴ را پوشش می‌دهد.

۲ مراجع الزامی

مدارک الزامی 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.

- 2-1 ISO/IEC 646: 1991, Information technology - ISO 7-bit coded Character set for information interchange
- 2-2 ISO/IEC 3309: 1993, Information technology - Telecommunications and information exchange between systems - High-level data link control (HDLC) procedures -Frame structure
- 2-3 ISO/IEC 4335: 1993, Information technology - Telecommunications and information exchange between systems - High-level data link control (HDLC) procedures - Elements of procedure
- 2-4 ISO 7478: 1987, Information processing systems - Data communication – Multilink procedures

1 -Interoperability

2 -Remote end

3 -ISO/IEC7776:1995,clause 7

4 -Protocol Implementation Conformance Statement

- 2-5** ISO/IEC 7809: 1993, Information technology - Telecommunications and information exchange between systems - High-level data link control procedures (HDLC) - Classes of procedures
- 2-6** ISO/IEC 9646- 1: 1994, Information technology - Open Systems Interconnection - Conformance testing methodology and framework - Part 1: General concepts
- 2-7** ISO/IEC 9646-2: 1994, Information technology - Open Systems Interconnection - Conformance testing methodology and framework - Part 2: Abstract Test Suite specification
- 2-8** ITU-T Recommendation X.25, 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

کلیه بندهای استاندارد بین‌المللی ISO/IEC 7776:1995 + Amd.1:1996 در مورد این استاندارد معتبر و الزامی است.