



جمهوری اسلامی ایران
Islamic Republic of Iran

سازمان ملی استاندارد ایران

Iranian National Standardization Organization



استاندارد ایران - ایزو

۹۳۱۴-۱

چاپ اول

INSO - ISO

9314-1

1St. Edition

**Identical with
ISO 9314-1: 1989**

سامانه‌های پردازش اطلاعات - واسط داده توزیع
شده فیبر (FDDI) - قسمت ۱: پروتکل لایه فیزیکی
(PHY) حلقه نشانه

**Information processing systems - Fibre
Distributed Data Interface (FDDI) -
Part 1: Token Ring Physical Layer Protocol
(PHY)**

ICS:35.200

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 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

"سامانه‌های پردازش اطلاعات- واسط داده توزیع شده فیبر (FDDI) - قسمت ۱: پروتکل لایه فیزیکی (PHY) حلقه نشانه"

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)

آریانیان، محمدعلی
(لیسانس مهندسی مخابرات)
شرکت ارتباطات زیر ساخت

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

رادمان، جواد
(دکترای مدیریت برنامه‌ریزی و توسعه)
شرکت ایرانسل

طبیانی، محمود
(دکترای مهندسی برق، مخابرات)
دانشگاه صنعتی شریف

فنونی، حشمت اله
(لیسانس مهندسی برق، مخابرات)
مخابرات شرکت نفت

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

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

یزدانی فرد، حسن
(لیسانس مهندسی برق، الکترونیک)
شرکت فراریز ارتباط

پیش‌گفتار

استاندارد "سامانه‌های پردازش اطلاعات - واسط داده توزیع شده فیبر (FDDI) - قسمت ۱: پروتکل لایه فیزیکی (PHY) حلقه نشانه" که پیش‌نویس آن در کمیسیون فنی مربوط، توسط شرکت آگاهان ارتباط آریا، بر مبنای روش تنفیذ 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 نهمین اجلاس هیئت کمیته ملی استاندارد رایانه و فرآوری داده مورخ ۹۰/۹/۷ 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 تجدید نظر در کمیسیون فنی مربوط، مورد توجه قرار خواهد گرفت. بنابراین همواره از آخرین تجدید نظر آنها استفاده خواهد شد.

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

ISO 9314-1: 1989, Information processing systems – Fibre Distributed Data Interface (FDDI)
-Part 1: Token Ring Physical Layer Protocol (PHY)

سامانه‌های پردازش اطلاعات - واسط داده توزیع شده فیبر (FDDI)^۱ - قسمت ۱- پروتکل لایه فیزیکی (PHY)^۲ حلقه نشانه^۳

۱ هدف و دامنه کاربرد

این استاندارد ملی براساس پذیرش استاندارد بین‌المللی ISO 9314-1:1989 تدوین شده است. هدف از تدوین این استاندارد، مشخص کردن پروتکل لایه فیزیکی (PHY)، زیرلایه بالایی لایه فیزیکی، برای واسط داده توزیع شده فیبر (FDDI) است.

FDDI یک میان‌اتصال همه‌منظوره با پهنای باند زیاد (صد مگابیت در ثانیه) را با استفاده از فیبرهای نوری به عنوان محیط انتقال در میان رایانه‌ها و تجهیزات جانبی فراهم می‌کند. FDDI را می‌توان طوری پیکربندی نمود که به طور تقریبی از یک نرخ انتقال پایدار هشتاد مگابیت در ثانیه (ده مگابایت در ثانیه) پشتیبانی کند. ممکن است FDDI نتواند الزامات زمان پاسخ تمامی افزاره‌های پر سرعت بدون بافر^۴ را برآورده کند. FDDI اتصال بین تعداد زیادی ایستگاه که در فواصل چندین کیلومتری گسترده شده‌اند را برقرار می‌کند. مقادیر پیش‌گزیده برای FDDI بر اساس هزار پیونده فیزیکی و طول کلی دویست کیلومتری مسیر فیبر (به طور نوعی متناظر با پانصد ایستگاه و صد کیلومتر کابل دو رشته‌ای فیبر) محاسبه شده‌اند. FDDI تشکیل شده است از:

الف) لایه فیزیکی (PL)^۵ که به دو زیرلایه تقسیم شده است:

۱) لایه وابسته به محیط انتقال فیزیکی (PMD)^۶ که ارتباط دیجیتال باند پایه نقطه به نقطه را بین ایستگاه‌ها در شبکه FDDI فراهم می‌کند.

PMD تمام خدمات لازم برای انتقال یک جریان بیت دیجیتال کد شده از یک ایستگاه به ایستگاه دیگر را فراهم می‌کند. PMD تعریف و توصیف راه‌اندازها و دریافت‌کننده‌های فیبر نوری، الزامات کد وابسته به محیط انتقال، کابل‌ها، اتصالگرها، بودجه‌های توان^۷ و تدارکات کنارگذرهای^۸ نوری و ویژگی‌های مرتبط با سخت‌افزار افزار فیزیکی را ارائه می‌دهد. PMD نقطه میان‌اتصال را برای ملحقات^۹ قابل انطباق FDDI مشخص می‌کند.

۲) پروتکل لایه فیزیکی (PHY) که اتصال بین PMD و لایه پیونده داده را فراهم می‌کند. PHY همزمانی پالس ساعت را با جریان داده کدبیت فراسو برقرار نموده و این جریان کدبیت ورودی را به یک جریان نماد معادل برای استفاده در لایه‌های بالاتر کدگشایی می‌کند. PHY کدکردن و واکدکردن بین نمادها و کدبیت‌های نشان‌دهنده داده و کنترل، آماده‌سازی و مقداردهی اولیه محیط انتقال، همزمان‌سازی پالس

1- Fibre Distributed Data Interface

2- Physical Layer Protocol

3- Token Ring

4- Buffer

5- Physical Layer

6-Physical Medium Dependent

7- Power budget

8- Bypass

9- Attachments

ساعت کدبیت‌های ورودی و خروجی و ترسیم مرزهای هشت‌تایی^۱ به نحو مورد نیاز برای انتقال اطلاعات به/از به/از لایه‌های بالاتر را فراهم می‌کند. اطلاعاتی که باید در محیط انتقال واسط ارسال شود، به‌وسیلهٔ PHY به یک کد انتقال گروهی کدگذاری می‌شود. تعریف PHY در این استاندارد گنجانیده شده است.

ب) لایهٔ پیوندهٔ داده (DLL)^۲ که دسترسی به محیط انتقال و تولید و تأیید دنباله‌های بررسی قاب را برای حصول اطمینان از تحویل مناسب دادهٔ معتبر به لایه‌های بالاتر، کنترل می‌کند. DLL همچنین با تولید و شناسایی آدرس افزارها و وابستگی‌های نظیر به نظیر در شبکهٔ FDDI مرتبط است. به منظور تعریف PHY که در این استاندارد آمده است، ارجاعات به DLL در رابطه با هستار کنترل دسترسی به محیط انتقال (MAC)^۳ که پایین‌ترین زیرلایهٔ DLL است، انجام می‌شود.

پ) مدیریت ایستگاه (SMT)^۴ که کنترل لازم در سطح ایستگاه را برای مدیریت فرایندهای در حال کار در لایه‌های مختلف FDDI جهت فعالیت همیارانهٔ یک ایستگاه در یک حلقه، فراهم می‌کند. SMT خدماتی مانند کنترل مدیریت پیکربندی، عیب‌یابی و ترمیم عیب، و رویه‌های زمان‌بندی را فراهم می‌کند. تعریف PHY به‌صورتی که در این استاندارد گنجانیده شده، به نحوی طراحی شده است که تا حد ممکن از محیط انتقال فیزیکی واقعی مستقل باشد.

استاندارد ISO 9314 واسط‌ها، کارکردها و عملیات لازم را برای حصول اطمینان از قابلیت میان‌کاری بین پیاده‌سازی‌های قابل انطباق FDDI مشخص می‌کند. این استاندارد یک توصیف کارکردی است. پیاده‌سازی‌های قابل انطباق می‌توانند هر نوع فن طراحی که میان‌کاری را نقض نکند، به‌کار گیرند.

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 تاریخ‌انتشار 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 ISO 9314-2: 1989, Information processing systems - Fibre Distributed Data Interface

(FDDI) - Part 2: Token Ring Media Access Control (MAC)

2-2 ISO 9314-3, Information processing systems - Fibre Distributed Data Interface

(FDDI) - Part 3: Token Ring Physical Layer, Medium Dependent (PMD)

در مورد این استاندارد معتبر الزامی است. ISO 9314-1:1989 های استاندارد بین‌المللی کلیه بند

1- Octet
2- Data Link Layer
3- Media Access Control
4- Station Management