



جمهوری اسلامی ایران
Islamic Republic of Iran

سازمان ملی استاندارد ایران

Iranian National Standardization Organization



استاندارد ایران - ایزو

۹۳۱۴-۵

چاپ اول

فناوری اطلاعات - واسط داده توزیع شده فیبر
(FDDI) - قسمت ۵: کنترل حلقه ترکیبی (HRC)

**Information technology - Fibre
Distributed Data Interface (FDDI) -
Part 5: Hybrid Ring Control (HRC)**

ICS:35.200

INSO-ISO/IEC

9314-5

1St. Edition

**Identical with
ISO/IEC 9314-5:
1995**

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، نهادهای 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 پیشنهادهای 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 استانداردهای 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) و سایر 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) و سایر 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 - واسط داده توزیع شده فیبر (FDDI) - قسمت ۵: کنترل حلقه ترکیبی
(HRC)"

رئیس: سمت و / یا نمایندگی

شرکت آگاهان ارتباط آریا
(سهامی خاص)

پهلوانیان، حسین
لیسانس مهندسی برق، مخابرات و
دکترای مدیریت برنامه ریزی و توسعه

دبیر:

شرکت آگاهان ارتباط آریا
(سهامی خاص)

حقوقی، حسین کامبیز
لیسانس مهندسی برق، مخابرات

اعضاء: (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

شرکت ارتباطات زیر ساخت

آریانیان، محمدعلی
لیسانس مهندسی مخابرات

کارشناس استاندارد

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

شرکت ایرانسل

رادمان، جواد
دکترای مدیریت برنامه ریزی و توسعه

دانشگاه صنعتی شریف

طبیانی، محمود
دکترای مهندسی برق، مخابرات

مخابرات شرکت نفت

فنونی، حشمت اله
لیسانس مهندسی برق، مخابرات

شرکت آگاهان ارتباط آریا
(سهامی خاص)

فراهانی، فهیمه
لیسانس حسابداری

شرکت آگاهان ارتباط آریا
(سهامی خاص)

ممدوح، حسین
لیسانس مهندسی برق، مخابرات

شرکت فراریز ارتباط

یزدانی فرد، حسن
لیسانس مهندسی برق، الکترونیک

پیش‌گفتار

استاندارد " فناوری اطلاعات- واسط داده توزیع شده فیبر (FDDI)- قسمت ۵: کنترل حلقه ترکیبی (HRC)" 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 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.

ISO/IEC 9314-5: 1995, Information technology – Fibre Distributed Data Interface (FDDI) - Part 5: Hybrid Ring Control (HRC)

فناوری اطلاعات- واسط داده توزیع شده فیبر (FDDI)^۱ - قسمت ۵: کنترل حلقه ترکیبی (HRC)^۲

۱ هدف و دامنه کاربرد

این استاندارد ملی براساس پذیرش استاندارد بین‌المللی ISO/IEC 9314-5:1995 تدوین شده است. هدف از تدوین این استاندارد، مشخص کردن پروتکل کنترل حلقه ترکیبی (HRC) است که مَد عملیاتی را فراهم می‌کند که در آن داده سودهی شده بسته‌ای و داده همگام^۳ در یک ساختار قاب خاص به نام چرخه ارسال می‌شوند. HRC طوری طراحی شده که با کنترل دسترسی به محیط انتقال (MAC)^۴، لایه فیزیکی (PHY)^۵ و لایه‌های وابسته به محیط انتقال فیزیکی (PMD)^۶ موجود در پروتکل FDDI کار کند. HRC از هم‌تافتگر ترکیبی (H-MUX)^۷ و کنترل همگام دسترسی به محیط انتقال (I-MAC)^۸ تشکیل شده است. H-MUX داده‌های بسته‌ای و همگام را در چرخه‌های ارسال و دریافت شده از محیط انتقال با استفاده از خدمات لایه فیزیکی، ترکیب می‌کند. I-MAC کانال‌های ارسال جداگانه‌ای را برای انتقال جریان‌های داده کاربر فراهم می‌کند. قالب، پالس‌ساعت‌دهی و همزمان‌سازی چرخه‌ها و عملیات و واسط‌های H-MUX و I-MAC در این قسمت استاندارد تعریف می‌شوند. این واسط‌ها شامل واسط پروتکل مدیریت ایستگاه (SMT)^۹ می‌شوند.

HRC طوری طراحی شده است که نرخ‌های متفاوت انتقال را از ۱۰۰Mbps^{۱۰} به بالا با گام‌های افزایشی ۶/۱۴۴Mbps پشتیبانی کند. تمام پارامترهای وابسته به نرخ انتقال صد مگا بیت بر ثانیه در تمام پارامترهای نرخ انتقال، تعریف شده در استاندارد، در نظر گرفته شده است.

به ایستگاه‌های تشکیل شده از هستارهای FDDI و HRC، ایستگاه‌های FDDI-II اطلاق می‌شود. اجزاء بسته MAC (P-MAC)^{۱۱} و HRC در FDDI و رابطه معماری آنها با زیرلایه کنترل پیونده منطقه (LLC)^{۱۲} و هم‌تافتگر سودهی مداری (CS-MUX)^{۱۳} در شکل ۱^{۱۴} نشان داده شده‌اند. این شکل یک پیکربندی پیاده‌سازی را تداعی نمی‌کند.

شبکه‌های FDDI-II از ایستگاه‌های FDDI-II تشکیل شده‌اند. میان‌کاری بین ایستگاه‌های FDDI و FDDI-II روی همان شبکه به وسیله مَد پایه HRC فراهم می‌شود که فقط انتقال بسته را پشتیبانی می‌کند.

-
- 1 -Fibre Distributed Data Interface
 - 2 -Hybrid Ring Control
 - 3 -Isochronous
 - 4 -Media access control
 - 5 -Physical layer
 - 6 -Physical Medium Dependent
 - 7 -Hybrid multiplexer
 - 8 -Isochronous MAC
 - 9 -Station management
 - 10 -Megabit per second
 - 11 -Packet MAC
 - 12 -Logical link control
 - 13-Circuit switching Multiplexer
 - 14 -ISO/IEC 9314-5:1995, Fig.1 .

مجموعه استانداردهای FDDI، ISO/IEC 9314، واسطها، کارکردها و عملیات لازم جهت حصول اطمینان از قابلیت میان‌کاری بین پیاده‌سازی‌های منطبق با FDDI را مشخص می‌کند. این استاندارد یک پروتکل کنترل حلقه ترکیبی (HRC) را مشخص می‌کند. پیاده‌سازی‌های منطبق می‌توانند هر فن طراحی را به خدمت گیرند که قابلیت میان‌کاری را نقض نکند.

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 9314-1:1989, Information processing systems - Fibre Distributed Data Interface (FDDI) -Part 1: Token Ring Physical Layer Protocol (PHY)
- 2-2** ISO 9314-2:1989, Information processing systems - Fibre Distributed Data Interface (FDDI) -Part 2: Token Ring Media Access Control (MAC)
- 2-3** ISO/IEC 9314-3:1990, Information processing systems - Fibre Distributed Data Interface (FDDI) - Part 3: Physical Layer Medium Dependent (PMD)
- 2-4** ISO/IEC 9314-7, Information technology - Fibre Distributed Data Interface (FDDI) - Part 7: Physical Layer Protocol-2 (PHYS-2)
- 2-5** ISO/IEC 9314-8, Information technology - Fibre Distributed Data Interface (FDDI) - Part 8: Media Access Control-2 (MAC-2)
- 2-6** ISO 8802-2: 1994, Information technology - Telecommunications and information exchange between systems - Local and metropolitan area networks - Specific requirements - Part 2: Logical link control

کلیه بندهای استاندارد بین‌المللی ISO/IEC 9314-5:1995 در مورد این استاندارد معتبر و الزامی است.