

MDT 681. 3: 621. 39: 666. 189. 21
Květen 1994

ČESKÁ NORMA

Systemy zpracování informací

ROZPROSTŘENÉ DATOVÉ ROZHRAŇÍ

S OPTICKÝMI VLÁKNY (FDDI)

Část 2: Řízení přístupu k médiu

a kruhu s pověřením (MAC)

ČSN

ISO 9314-2

36 9690

Information processing systems - Fibre Distributed Data Interface (FDDI) - Part 2: Token Ring Media Access Control (MAC)

Systèmes de traitement de l'information - Interface de données sur fibre (FDDI) - Partie 2: Mécanisme d'accès au support de l'anneau à jeton (MAC)

Informationsverarbeitungssysteme - Optisches Hochgeschwindigkeits-Ring-System (FDDI) - Teil 2: Token-RingZugriffssteuerung (MAC)

Tato norma obsahuje ISO 9314-2: 1989, první vydání.

Norma je přeložena z anglického znění bez redakčních změn. Při sporu o výklad se použije původního anglického znění.

This standard contains the International Standard ISO 9314-2: 1989, first edition.

This standard is translated from the English version without editorial changes. In all cases of interpretation disputes, the English version applies.

Národní předmluva

Citované normy

ISO 8802-2 dosud nezavedena

ISO 8802-5 dosud nezavedena

ISO 9314-1 zavedena v ČSN ISO 9314-1 Systemy zpracování informací. Rozprostřené datové rozhraní s optickými vlákny (FDDI). Část 1: Protokol fyzické vrstvy kruhu s pověřením (PHY) (36 9690)

ISO 9314-3 dosud nezavedena

Další souvisící normy

ČSN ISO 2382-9 Počítače a systémy zpracování dat. Názvosloví. Datová komunikace (36 9001) ČSN

ISO 2382-18 Počítače a systémy zpracování dat. Názvosloví. Počítačové sítě (36 9001)

Obdobné mezinárodní, regionální a zahraniční normy

ISO 9314-2: 1989 Information processing systems - Fibre Distributed Data Interface (FDDI) - Part 2: Token Ring Media Access Control (MAC)

(Systémy zpracování informací - Rozprostřené datové rozhraní s optickými vlákny (FDDI) - Část 2: Řízení přístupu k médiu a kruhu s pověřením (MAC))

BS ISO 9314-2: 1992 (ISO 9314-2: 1989) Information processing systems - Fibre Distributed Data Interface (FDDI) - Part 2: Token Ring Media Access Control (MAC)

(Systémy zpracování informací - Rozprostřené datové rozhraní s optickými vlákny (FDDI) - Část 2: Řízení přístupu k médiu a kruhu s pověřením (MAC))

Vypracování normy

Zpracovatel: TESLA TELEKOMUNIKACE, spol. s r. o., IČO 4119 4403, Ing. Jiří Pavel, CSc. Technická normalizační komise: TNK 20 Informační technika Pracovník Českého normalizačního institutu: Ing. Natálie Mišeková

© Český normalizační institut, 1994

16130

ČSN ISO 9314-2

SYSTÉMY ZPRACOVÁNÍ INFORMACÍ -

ROZPROSTŘENÉ DATOVÉ ROZHRANÍ

S OPTICKÝMI VLÁKNY (FDDI) -

Část 2: Řízení přístupu k médiu a kruhu s pověřením (MAC)

ISO 9314-2

První vydání 1989-05-01

MDT 681. 3: 621. 39: 666. 189. 21: 666. 22

Deskriptory: data processing, information interchange, network interconnection, optical fibres, computer interfaces, communication procedure.

Obsah

Strana

Předmluva..... 3

Úvod..... 3

1	Předmět normy.....	3
2	Odkazy na normy.....	4
3	Definice.....	4
4	Konvence a zkratky.....	6
4.1	Konvence.....	6
4.2	Zkratky.....	6
5	Obecný popis.....	7
6	Služby.....	8
6.1	Služby MAC poskytované entitě LLC.....	8
6.2	Služby PHY poskytované entitě MAC.....	8
6.3	Služby MAC poskytované entitě SMT.....	11
7	Zařízení.....	19
7.1	Množina znaků	19
7.2	Datové jednotky protokolu.....	20
7.3	Pole.....	20
7.4	Časovače.....	26
7.5	Počty rámců.....	28
8	Činnost.....	29
8.1	Přehled.....	29
8.2	Struktura.....	32
8.3	Přijímač.....	33
8.4	Vysílač.....	38

Tabulky

Tabulka 1	Interpretace pole FC.....	34
-----------	---------------------------	----

Obrázky

Obrázek 1	Příklad konfigurace kruhu s pověřením.....	7
Obrázek 2	Stavový diagram přijímače MAC.....	45
Obrázek 3	Stavový diagram vysílače MAC.....	47

Přílohy

Příloha A Struktura hierarchického adresování pro místně spravované adresy.....	49
A. 1 Obecná struktura.....	49
A. 2 Módy skupinového adresování.....	49
Příloha B Kontrolní rámcová posloupnost.....	51
B. 1 Popis.....	51
B. 2 Tvorba FCS.....	51
B. 3 Kontrola FCS.....	51
B. 4 Provedení	52
B. 5 Souvisící normy.....	52
Obrázek B. I Příklad provedení FCS.....	53

2

ČSN ISO 9314-2

Předmluva

ISO (Mezinárodní organizace pro normalizaci) je celosvětovou federací národních normalizačních organizací (členů ISO). Na mezinárodních normách obvykle pracují technické komise ISO. Každý člen ISO, který se zajímá o předmět, pro který byla vytvořena technická komise, má právo být zastoupen v této technické komisi. Práce se zúčastňují i mezinárodní organizace, vládní i nevládní, s nimiž ISO navázalo pracovní styk.

Návrhy mezinárodních norem přijaté technickými komisemi se rozesílají členům ISO k hlasování. Vydání mezinárodní normy vyžaduje souhlas alespoň 75 % z hlasujících členů.

Mezinárodní norma ISO 9314-2 byla připravena technickou komisí ISO/TC 97, Systémy zpracování informací.

ISO 9314 sestává z následujících částí pod společným názvem Systémy zpracování informací - Rozprostřené datové rozhraní s optickými vlákny (FDDI):

- Část 1: Protokol fyzické vrstvy kruhu s pověřením (PHY)
- Část 2: Řízení přístupu k médiu a kruhu s pověřením (MAC)
- Část 3: Fyzická, na médiu závislá vrstva kruhu s pověřením (PMD)

Úvod

Tato část normy ISO 9314 týkající se řízení přístupu k médiu FDDI je určena pro použití ve výkonných

mnohobodových sítích. Tento protokol je navržen tak, aby byl účinný při přenosech po optických vláknech na vzdálenosti několik kilometrů rychlostí přenosu 100 Mbit/s a architektuře typu kruh s pověřením.

1 Předmět normy

Tato část normy ISO 9314 specifikuje řízení přístupu k médiu (MAC), tj. spodní podvrstvu vrstvy datového spoje (DLL) pro datové rozhraní kruhu s distribuovaným řízením na optických vláknech (FDDI).

FDDI umožňuje širokopásmové (100 Mbit/s) univerzální spojení mezi počítači a perifériemi s použitím vláknové optiky coby přenosového média při kruhové topologii. FDDI může být konfigurováno tak, aby podporovalo plynulý provoz s přenosovou rychlostí přibližně 80 Mbit/s (10 Mbyte/s). Nevyhovuje požadavkům na dobu odezvy všech velmi rychlých zařízení bez zásobníku. FDDI může zřídit spojení mezi mnoha stanicemi vzdálenými několik kilometrů. Implicitní hodnoty pro FDDI byly vypočítány pro kruh s 1000 fyzickými linkami a s celkovou délkou vlákna 200 km (což typicky odpovídá 500 stanicím a 100 km dvouvláknového kabelu).

FDDI sestává z těchto částí:

a) Fyzická vrstva (PL), která zahrnuje médium, konektory, optickou obchodnou cestu a požadavky na vysílač a přijímač. PL rovněž definuje požadavky na takt a kódování i dekódování tak, jak je to požadováno pro vytváření datových rámců pro přenos po médiu nebo pro předání vyšším vrstvám FDDI. Pro účely této části ISO 9314 se odkazuje na PL pomocí pojmů entity fyzické vrstvy značené jako PHY.

b) Vrstva datového spoje (DLL), která se dělí na dvě podvrstvy:

1. Řízení přístupu k médiu (MAC), které umožňuje rovný a jednoznačný přístup k médiu, rozpoznání adres, generování a ověření kontrolních sekvencí rámce. Jeho prvotní funkcí je předávání rámců včetně jejich vkládání, opakování a vynechávání. Definice MAC je obsažena v této části ISO 9314.

2. Řízení logického spojení (LLC), které vytváří společný protokol pro požadované služby zajištění dat mezi MAC a síťovou vrstvou.

c) Správa stanice (SMT)¹⁾, která poskytuje řízení potřebné na staniční úrovni a touto cestou umožňuje správu procesů probíhajících v rozličných vrstvách FDDI tak, aby stanice mohla spolupracovat na kruhu. SMT poskytuje služby jako řízení inicializace stanice, správu konfigurace, vymezení závad a jejich nápravu a rovněž časovou správu služeb.

1) SMT je předmětem chystané části ISO 9314.

3

ČSN ISO 9314-2

Zde obsažená definice MAC je navržena tak, aby maximálně nezávisela na fyzickém médiu a přenosové rychlosti. Pojetí obsažené v části ISO 8802-5, týkající se činnosti MAC na kruhu s pověřením, bylo pozměněno tak, aby umožňovalo činnost FDDI při vyšších rychlostech při zachování jednoduchosti a podobné množiny služeb.

ISO 9314 definuje rozhraní, funkce a operace pro zajištění vzájemné slučitelnosti vyhovujících provedení FDDI. Tato část ISO 9314 poskytuje popis funkcí. Vyhovující provedení FDDI mohou být navrženy libovolnou technikou, která nenarušuje vzájemnou slučitelnost.

Odkazy na normy

Dále uvedené normy obsahují ustanovení, která prostřednictvím odkazů v tomto textu tvoří ustanovení této části ISO 9314. V době vydání této normy uvedená vydání platila. Všechny normy se časem revidují a smluvní strany vycházející z této části ISO 9314 se vyzývají, aby prošetřily možnost uplatnění nejnovějších vydání uvedených norem.

ISO 8802-2: 1) Information processing systems - Local Area Networks - Part 2: Logical Link Control (LLC).

(Systémy zpracování informací - Místní sítě - Část 2: Řízení logického spoje (LLC))

ISO 8802-5: 1) Information processing systems - Local Area Networks - Part 5: Token Ring Access Method and Physical Layer specification.

(Systémy zpracování informací - Místní sítě - Část 5: Metoda přístupu ke kruhu s pověřením a specifikace fyzické vrstvy)

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

(Systémy zpracování informací - Rozprostřené datové rozhraní s optickými vlákny (FDDI) - Část 1: Protokol fyzické vrstvy kruhu s pověřením (PHY))

ISO 9314-3: 1) Information processing systems - Fibre Distributed Data Interface (FDDI) - Part 3: Token Ring Physical Layer, Medium Dependent (PMD).

(Rozprostřené datové rozhraní s optickými vlákny (FDDI) - Část 3: Fyzická, na médium závislá vrstva kruhu s pověřením (PMD))

1) Připravuje se.