

Informační technologie - Telekomunikace

a výměna informací mezi systémy -

Procedury pro vysokoúrovňové řízení

datového spoje - Popis procedur datového

spoje kompatibilních s LAPB X. 25

pro provoz s DTE

ČSN ISO/IEC 7776

36 9234

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

Technologies de l'information - Télécommunication et échange d'information entre systèmes - Procédures de commande de liaison de données de haut niveau - Description des procédures de liaison de données ETTD compatibles X. 25 LAPB

Informationstechnik - Telekommunikation und Informationsaustausch zwischen Systemen - Bitorientierte Steuerungsverfahren (HDLC) - Beschreibung der X. 25 LAPB - Compatiblen Übermittlungsvorschriften der Sicherungsschicht für OTES.

Tato norma je identická s ISO/IEC 7776: 1995. This standard is identical with ISO/IEC 7776: 1995.

Národní předmluva

Citované normy

ISO/IEC 646: 1991 zavedena v ČSN ISO/IEC 646 Informační technika. 7-bitový kódovaný soubor znaků ISO pro výměnu informací (36 9104)

ISO/IEC 3309: 1993 zavedena v ČSN ISO/IEC 3309 Informační technika. Telekomunikace a výměna informací mezi systémy. Vysokoúrovňové řízení datového spoje (HDLC). Struktura rámce (36 9625)

ISO/IEC 4335: 1993 zavedena v ČSN ISO/IEC 4335 Informační technika. Telekomunikace a výměna informací mezi systémy. Procedury pro vysokoúrovňové řízení datového spoje (HDLC). Prvky procedur (36 9804)

ISO 7478: 1987 zavedena v ČSN ISO 7478 Systémy pro zpracování informací. Datová komunikace. Procedury vícenásobného spoje (36 9212)

ISO/IEC 7809: 1993 zavedena v ČSN ISO/IEC Informační technika. Telekomunikace a výměna informací mezi systémy. Procedury pro vysokoúrovňové řízení datového spoje (HDLC). Třídy procedur (36 9810)

ISO/IEC 9646-1: 1991 zavedena v ČSN ISO 9646-1 Informační technologie - Propojení otevřených systémů Metodologie a základní struktura zkoušení - Část 1: Obecné pojmy (36 9647)

ISO/IEC 9646-2: 1991 zavedena v ČSN ISO 9646-2 Informační technologie - Propojení otevřených systémů Metodologie a základní struktura zkoušení shody - Část 2: Specifikace sestavy abstraktních testů (36 9647)

Doporučení ITU-T X. 25 (1993) Rozhraní mezi datovým koncovým zařízením a datovým ukončujícím zařízením pro terminály pracující v paketovém režimu a připojené k veřejným datovým sítím prostřednictvím vyhrazeného okruhu

Doporučení ITU-T (CCITT) jsou dostupná v Technickém a zkušebním ústavu telekomunikací a pošt Praha, Hvoždanská 3, 148 00 Praha 4.

Tato norma obsahuje národní přílohu NA se seznamem anglických termínů a jejich ekvivalentů.

Vypracování normy

Zpracovatel: Ing. František Mlejnek, CSc, IČO 62921754 Technická normalizační komise: TNK 20 Informační technologie Pracovník Českého normalizačního institutu: Ing. Jitka Procházková

© Český normalizační institut, 1997

26014

ČSN ISO/IEC 7776

MEZINÁRODNÍ NORMA

Informační technologie - Telekomunikace a výměna informací mezi systémy - Procedury pro vysokoúrovňové řízení datového spoje - Popis procedur datového spoje kompatibilních s LAPB X. 25 pro provoz DTE

ISO/IEC 7776

Druhé vydání 1995-07-01

ICS 35. 100. 20

MDT 681. 3: 621. 39

Deskriptory: data processing, information interchange, telecommunications, network interconnection, data transmission, high-level data link control, control procedures, data multilink procedures, data terminal equipment

Obsah

Strana

Předmluva 3

Úvod..... 4

1 Předmět normy 4

2	Normativní odkazy.....	5
3	Struktura rámců.....	6
4	Prvky procedur.....	11
5	Popis procedur	19
6	Procedury vícenásobného datového spoje	27
7	Shoda.....	36
Přílohy		
	Příloha A - Proforma prohlášení PICS.....	38
	Příloha B - Opakované požadavky z jiných mezinárodních norem.....	47
	Národní příloha NA - Slovníček použitých termínů.....	48

Předmluva

ISO (Mezinárodní organizace pro normalizaci) a IEC (Mezinárodní elektrotechnická komise) tvoří specializovaný systém pro celosvětovou normalizaci. Národní orgány, které jsou členy ISO nebo IEC, se podílejí na přípravě mezinárodních norem prostřednictvím technických komisí zřízených příslušnou organizací, aby se zabývaly jednotlivými obory technické aktivity. Technické komise ISO a IEC spolupracují v oblastech společných zájmů. Práce se zúčastňují i mezinárodní organizace, vládní i nevládní, s nimiž ISO a IEC navázaly pracovní styky.

V oblasti informační technologie ISO a IEC zřídily Společnou technickou komisi ISO/IEC JTC 1. Návrhy mezinárodních norem přijaté společnou technickou komisí se rozesílají národním orgánům k hlasování. Vydání mezinárodní normy vyžaduje souhlas alespoň 75 % hlasujících národních orgánů.

Mezinárodní norma ISO/IEC 7776 byla připravena Společnou technickou komisí ISO/IEC JTC 1, Informační technologie.

Toto druhé vydání ruší a nahrazuje první vydání (ISO 7776: 1986), slučuje Změnu 1: 1992 a rovněž Technická korigenda 1, 2 a 3.

Příloha A tvoří nedílnou část této mezinárodní normy. Příloha B je určena pouze pro informaci.

3

ČSN ISO/IEC 7776

Úvod

Tento dokument připravený v rámci ISO/IEC popisuje činnost rozhraní s použitím procedury LAPB podle Doporučení ITU-T X. 25 tak, jak se jeví z pohledu koncového datového zařízení DTE (Data Terminal Equipment). Je to analogie popisu činnosti ukončujícího datového zařízení DCE (Data Circuit Equipment) podle X. 25 LAPB se zařízením DTE.

Tento dokument připravený v rámci ISO/IEC také popisuje způsobilost dvou zařízení DTE při vzájemné komunikaci ve spojové vrstvě s použitím procedur LAPB podle X. 25 bez zasahování veřejné datové sítě. Spojová vrstva poskytuje tři základní funkce zařízení DTE:

- a) inicializaci spoje: je nutná, aby zařízení DTE mohlo začít komunikaci ve známém stavu;
- b) řízení toku: řízení toku rámců mezi zařízeními DTE a dalšími stanicemi (DCE nebo DTE), aby se zajistilo, že rámce nebudou posílány rychleji, než mohou být přijímány; a
- c) řízení zabezpečení se poskytuje ve dvou formách:
 - 1) kontrolou cyklickým kódem CRC (Cyclic Redundancy Check) s použitím 16-bitového polynomu detekcí značně opožděných rámců, a
 - 2) použitím pořadových čísel k zajištění proti ztrátě celých rámců.

(Spojová vrstva napomáhá k zajištění správného převzetí všech rámců pomocí opakovaného přenosu značně zpožděných nebo ztracených rámců).

Tato mezinárodní norma opakuje požadavky jiných mezinárodních norem. Příloha B obsahuje seznam těchto opakovaných požadavků a odkazů na odpovídající mezinárodní normy.

K vyhodnocení shody, které způsobilosti a volitelné možnosti byly implementovány, je nutné mít prohlášení. Takové prohlášení se nazývá "Prohlášení o shodě implementace protokolu" (Protocol Implementation Conformance Statement - PICS), jak je definuje ISO/IEC 9646-1. Tato mezinárodní norma poskytuje takovou proformu PICS v soulase s příslušnými požadavky a v souladu s příslušnými směrnici uvedenými v ISO/IEC 9646-2.

1 Předmět normy

Tato mezinárodní norma definuje použití následujících norem s procedurami HDLC: ISO/IEC 3309, ISO/IEC 4335, ISO/IEC 7478, ISO/IEC 7809. Tam, kde jsou potíže s interpretací požadavku při převádění jeho formulace z jedné mezinárodní normy do druhé, považuje se za rozhodný původní požadavek norem ISO/IEC 3309, ISO/IEC 4335, ISO 7478 nebo ISO/IEC 7809. Norma také definuje strukturu, prvky a procedury pro provoz zařízení DTE s použitím protokolu LAPB X. 25, jak je specifikován v Doporučení ITU-T X. 25. 1) Procedury jsou použitelné pro výměnu dat mezi zařízeními DTE a DCE nebo mezi dvěma DTE. Procedury jsou definovány pro použití na duplexních spojích s použitím synchronního nebo arytmičného přenosu.

Kapitola 3 popisuje dvě struktury rámců: jeden rámec je určen pro základní provoz (modulo 8) a druhý pro rozšířený provoz (modulo 128). Základní provoz (modulo 8) patří do vyvážené asynchronní třídy procedury ISO/IEC s volitelnými funkcemi 2 a 8 (BAC, 2, 8). Rozšířený provoz (modulo 128) patří do vyvážené asynchronní třídy procedur s volitelnými funkcemi 2, 8 a 10 (BAC, 2, 8, 10). Pro ta spojení DTE/DCE, která podporují jak základní provoz (modulo 8), tak rozšířený provoz (modulo 128) se provádí pouze volba s přidělováním času účastníkům. Pro ta spojení DTE/vzdálené DTE, která podporují jak základní provoz (modulo 8), tak i rozšířený provoz (modulo 128), se provádí výběr vzájemnou dohodou.

POZNÁMKA - Zde popsána procedura základního provozu (modulo 8) je jediná, která je k dispozici ve všech veřejných datových sítích.

Kapitola 3 také popisuje dvě metody pro kódování rámců jako posloupnosti bitů při synchronním přenosu a jako posloupnosti oktetů při arytmičném přenosu. Arytmičké kódování specifikuje volitelné

mechanizmy pro použití v prostředích, která jsou citlivá na přenos oktetů s hodnotami, které by mohly být interpretovány jako řídicí znaky podle ISO/IEC 646 a/nebo v prostředích, která podporují převod 7-bitových dat na arytmičtý znak. Volba kódování je dána dvoustrannou dohodou nebo jinými vhodnými prostředky, aby vyhovovala vlastnostem prostředí pro přenos dat.

1) Příští revize této mezinárodní normy bude provedena v souladu s revizí Doporučení ITU-T X. 25. Současná verze je založena na Doporučení ITU-T X. 25-1993.

4

ČSN ISO/IEC 7776

Kapitola 4 popisuje prvky procedur. Některé aspekty jsou použitelné pouze pro základní provoz (modulo 8) a některé pro rozšířený provoz (modulo 128).

Kapitoly 5 a 6 popisují proceduru jednotlivého spoje (SLP), která je odvozena od struktury rámce a prvků procedur a volitelnou proceduru vícenásobného spoje (MLP). Procedura SLP se používá pro výměnu dat na jednotlivém datovém spoji a procedura MLP se používá pro výměnu dat ve vícenásobných paralelních procedurách SLP. Procedura MLP se vyžaduje, jestliže vliv poruchy jednotlivé procedury SLP nemá narušit provoz vyšší vrstvy. Procedura MLP se může rovněž použít pro jednotlivou SLP po předchozí dvoustranné dohodě. Pro spojení zařízení DTE/DCE se volí provoz s procedurou MLP pouze s přidělováním času účastníkům. Pro spojení zařízení DTE/vzdálené zařízení DTE se volba provádí dvoustrannou dohodou.

Tam, kde se indikují volby mezi alternativními činnostmi v procedurách, indikuje se obvykle doporučená volba. Pokud se výslovně nestanoví jinak, volba činností neovlivňuje stykovou provozuschopnost s ostatními implementacemi podle této mezinárodní normy, i když může být ovlivněna účinnost provozu. Tam, kde takové volby neovlivňují stykovou provozuschopnost, procedury explicitně stanoví, že se vyžaduje předchozí dvoustranná dohoda se vzdáleným koncem při volbě procedury. Byl proveden pokus minimalizovat takové volby ve shodě s potřebou uspokojit široký rozsah aplikací. Pro všechny implementace této mezinárodní normy platí základní požadavek, že mají být schopny podle specifikace odpovídat všem činnostem na vzdáleném konci, které jsou povoleny touto mezinárodní normou (s možnou výjimkou pro ty procedury, jejichž použití zahrnují dřívější dvoustranné dohody).

Kapitola 7 zahrnuje požadavky na statickou shodu, požadavky na dynamickou shodu a prohlášení o shodě implementace protokolu (PICS).

5