



Informační technika

TELEKOMUNIKACE A VÝMĚNA INFORMACÍ

MEZI SYSTÉMY. POUŽITÍ X. 25 K POSKYTOVÁNÍ

SÍŤOVÉ SLUŽBY OSI V MÓDU SE SPOJENÍM

ČSN ISO/IEC 8878

36 9205

Information technology - Telecommunications and information exchange between systems - Use of X. 25 to provide the OSI Connection-mode Network Service

Technologies de l'information - Télécommunications et échange d'informations entre systèmes - Utilisation du protocole X. 25 pour fournir le service de réseau OSI en mode connexion

Informationstechnik - Telekommunikation und Informationsaustausch zwischen Systemen - Verwendung von X. 25 zur Erbringung des verbindungsorientierten OSI-Vermittlungsdienstes

Tato norma obsahuje ISO/IEC 8878: 1992, druhé vydání, Technickou opravu 1: 1993 a Technickou opravu 2: 1993.

Tato norma je přeložena z anglického znění bez redakčních změn. V případě, že by vznikl spor o výklad, použije se původního anglického znění normy.

This standard contains the International Standard ISO/IEC 8878: 1992, second edition, Technical Corrigendum 1: 1993 and Technical Corrigendum 2: 1993.

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 7498 zavedena v ČSN EN 27498 (idt ISO 7498) Systémy na spracovanie informácií. Prepojenie otvorených systémov (OSI). Základný referenčný model (36 9614)

ISO/IEC 8208: 1990 dosud nezavedena

ISO/IEC 8348: 1992 dosud nezavedena

ISO/TR 8509: 1987 dosud nezavedena

Doporučení CCITT X. 25 (1988) dosud nezavedeno

Doporučení CCITT X. 96 (1988) dosud nezavedeno

Doporučení CCITT X. 200 (1988) dosud nezavedeno

Doporučení CCITT X. 210 (1988) dosud nezavedeno

Doporučení CCITT X. 213 (1992) dosud nezavedeno

POZNÁMKA - Doporučení CCITT jsou k nahlédnutí v TESTCOM - Technický a zkušební ústav telekomunikací Praha, Hvoždanská 3, 148 00 Praha 4

Další související 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)

© Český normalizační institut, 1994

16526

ČSN ISO/IEC 8878

Obdobné mezinárodní, regionální a zahraniční normy

DIN ISO 8878: 1989 Kommunikation Offener Systeme; Benutzung von X. 25 zur Erbringung des verbindungsorientierten Vermittlungsdienstes; Identisch mit ISO 8878: 1987

(Propojení otevřených systémů; Využití X. 25 k poskytování síťové služby OSI v módu se spojením; Identická s ISO 8878: 1987)

Vypracování normy

Zpracovatel: TESLA TELEKOMUNIKACE, spol. s r. o., IČO 41194403, Ing. Vladimír Vachala, CSc.
Technická normalizační komise: TNK 20 Informační technika Pracovník Českého normalizačního institutu: Ing. Jitka Procházková

2

ČSN ISO/IEC 8878

INFORMAČNÍ TECHNIKA - TELEKOMUNIKACE A VÝMĚNA INFORMACÍ MEZI SYSTÉMY POUŽITÍ X. 25 K POSKYTOVÁNÍ SÍŤOVÉ SLUŽBY OSI V MÓDU SE SPOJENÍM

ISO/IEC 8878

Druhé vydání 1992-12-15

Deskriptory: data processing, information interchange, network interconnection, open systems interconnection, communication procedure, control procedures.

Obsah

Strana

Předmluva..... 4

Úvod..... 5

1 Předmět
normy..... 6

2 Odkazy na doporučení a
normy..... 7

2.1 Shodná doporučení I mezinárodní
normy..... 7

2.2 Dvojice doporučení I mezinárodní norma s ekvivalentním technickým
obsahem..... 7

2.3 Další
odkazy..... 7

3
Definice..... 7

3.1 Definice vztažného
modelu..... 7

3.2 Definice dohody o
službách..... 8

3.3 Definice síťové
služby..... 8

3.4 Definice X.
25..... 8

3.5	Definice X.	
96	
.....	8	
4	Zkratky.....	
.....	9	
4.1	Zkratky síťové služby.....	
.....		9
4.2	Zkratky X.	
25	
.....	9	
5	Přehled.....	
.....	9	
5.1	Prvky protokolu X. 25/PLP-1984 použitého pro podporu OSI	
CONS	9
5.2	Obecný provoz protokolu X. 25/PLP-1984 pro obsluhu OSI	
CONS	11
6	Fáze zřizování síťového	
spojení.....		12
6.1	Vztah prvek služby/parametr a	
paket/pole.....		12
6.2	Procedury.....	
.....	12	
7	Fáze rozpojení síťového	
spojení.....		20
7.1	Vztah prvek služby/parametr a	
paket/pole.....		20
7.2	Procedury.....	
.....	20	
8	Fáze přenosu dat - služba přenosu	
dat.....		22
8.1	Vztah prvek služby/parametr a	
paket/pole.....		22
8.2	Procedury.....	

.....	22	
9	Fáze přenosu dat - služba potvrzení příjmu.....	23
9.1	Vztah prvek služby a paket/pole.....	23
9.2	Procedury.....	23
10	Fáze přenosu dat - služba přenosu spěšně vyslaných dat.....	23
10.1	Vztah prvek služby/parametr a paket/pole.....	23
10.2	Procedury.....	23
11	Fáze přenosu dat - služba nulování.....	24
11.1	Vztah prvek služby/parametr a paket/pole.....	24
11.2	Procedury.....	24
12	Odezva na porušení protokolu.....	25
13	Shoda.....	26
13.1	Požadavky shody.....	26
13.2	Volitelné prostředky.....	26
Příloha A:	Konvergenční protokol závislý na podsíti X.	
25.....		27
A.1	Úvod.....	

..... 27

3

ČSN ISO/IEC 8878

A. 2 Rozsah působnosti.....
..... 27

A. 3 Zkratky.....
..... 27

A. 4 Přehled o protokolu.....
..... 28

A. 5 Mechanismy protokolu.....
.... 30

A. 6 Popis protokolu.....
..... 39

A. 7 Protokol kódovaný do paketů X.
25..... 49

Příloha B:
Klasifikace.....
..... 56

B. 1 Klasifikace systémů.....
..... 56

B. 2 Funkčnost tříd.....
..... 56

B. 3 Scénáře.....
..... 56

B. 4 Procedury výběru třídy provozu..... 57

B. 5 Spolupráce pomocí reléového systému..... 57

Příloha C: Konvergenční protokol podsítě pro použití se stálými virtuálními okruhy X.

25.....	60
C. 1 Úvod a oblast působnosti.....	
....	60
C. 2	
Přehled.....	
.....	60
C. 3	
Zkratky.....	
.....	60
C. 4 Mechanismus protokolu.....	
... ..	60
C. 5 Kódování protokolu zřízení NC a rozpojení NC.....	62
Příloha D: Proforma osvědčení o shodě implementace protokolu s normou.....	64
D. 1	
Úvod.....	
.....	64
D. 2	
Záměr.....	
.....	64
D. 3	
Odkazy.....	
.....	64
D. 4	
Definice.....	
.....	64
D. 5	
Zkratky.....	
.....	65
D. 6 Proforma osvědčení o shodě implementace protokolu s normou.....	65
D. 7 Modifikované požadavky PICS pro ISO/IEC 8208.....	75
Příloha E: Další úvahy o prvcích CONS.....	81

E. 1	
Úvod.....	81
E. 2 Prostředí pro provoz X. 25/PLP.....	81
Příloha F: Použití X. 25/PLP NPAl.....	83
F. 1	
Úvod.....	83
F. 2 Získání adresy SNPA.....	83
F. 3 Příklady kódování síťové adresy.....	83
Příloha G: Výpočet tranzitního zpoždění.....	86
Příloha H: Příklad dohodnutí priority.....	88
Příloha I: Rozdíly mezi Doporučením X. 223 a ISO/IEC 8878.....	90

Předmluva

ISO (Mezinárodní organizace pro normalizaci) a IEC (Mezinárodní elektrotechnická komise) tvoří specializovaný systém celosvětové normalizace. Národní orgány, které jsou členy ISO nebo IEC, se podílejí na vývoji mezinárodních norem prostřednictvím technických výborů utvořených příslušnou organizací, aby se zabývaly speciálními oblastmi technické činnosti. Technické výbory ISO a IEC spolupracují v oblastech vzájemného zájmu. Jiné mezinárodní organizace, vládní nebo nevládní, se spolu s ISO a IEC také zúčastňují na přípravě norem.

V oblasti informační techniky ustavily ISO a IEC společný technický výbor, ISO/IEC JTC1. Návrhy mezinárodních norem, které byly přijaty společným technickým výborem, obíhají před jejich schválením po národních orgánech k odsouhlasení. Vydání návrhu jako mezinárodní normy vyžaduje schválení alespoň 75 % národních orgánů.

Mezinárodní norma ISO/IEC 8878 byla připravena společným technickým výborem ISO/IEC JTC1, Informační technika.

Toto druhé vydání ruší a nahrazuje první vydání (ISO 8878: 1987), které bylo technicky revidováno. Zahrnuje Technické opravy 1, 2 a 3, Dodatky 1 a 2 a Změnu 1 stejně jako Technickou opravu k Dodatku 2.

POZNÁMKA - ISO/IEC DIS 8872-2 stejně jako defektní zprávy 8878-012, 013, 014 a 015 byly také zahrnuty do tohoto druhého vydání.

Přílohy A, B, C a D tvoří nedělitelnou část této mezinárodní normy. Přílohy E, F, G, H a I slouží pouze pro informaci.

4

ČSN ISO/IEC 8878

Úvod

Tato mezinárodní norma stanoví metody k poskytování síťové služby OSI (CONS) v módu se spojením prostřednictvím služby virtuálních okruhů X. 25, paketového protokolu vrstev (X. 25 PLP). Metoda představena v hlavní části této mezinárodní normy uvádí vztah mezi prvky verze 1984 nebo pozdější verze X. 25/PLP (zmiňované jako X 25/PLP-1984) používající služeb X. 25 virtuálního volání (VC) a prvky CONS OSI. Vlastnosti přidružené k verzím X. 25 později než 1984 jsou označeny příslušností k dané verzi. Tato mezinárodní norma je obdobná Doporučení CCITT X. 223, avšak oba dokumenty jsou publikovány separátně.

Kapitola 13 obsahuje požadavky pro systémy, které mají odpovídat této mezinárodní normě. Rovněž jsou definovány dílčí metody užívající služby virtuálních okruhů anebo jiné verze X. 25. Zejména druhá metoda pro VC uvedená v příloze A definuje konvergenční protokol závislý na podsíti (SNDCP), který musí umožnit CONS OSI u podsíti nebo se zařízením používajícím verzi 1980 nebo dřívější verze X. 25/PLP (zmiňované jako X 25/PLP-1980) SNDCP lze užít pouze nejsou-li prvky X. 25/PLP-1984, jak bylo definováno v 5. 1, schopny podpořit CONS OSI Příloha B obsahuje klasifikaci systémů podle toho zda implementují postupy definované v hlavní části této mezinárodní normy, postupy definované v příloze A nebo obojí. Dále popisuje možnosti a pravidla pro součinnost mezi třídami identifikovaného zařízení.

Přílohy A a B jsou nedílnou částí této mezinárodní normy. Mají umožnit změnu strategie vzhledem k použití verze X. 25 z r. 1984 v podsítích a KZ. Status příloh A a B bude v budoucnu revidován s ohledem na rozvoj techniky. Příloha C definuje pro poskytnutí CONS OSI jinou metodu, v tomto případě ve spojení s X. 25 služby PVC. Příloha D uvádí proformu osvědčení o shodě implementace protokolu (PICS) s mezinárodní normou. Přílohy C a D jsou nedílnou částí této mezinárodní normy.

Příloha E uvádí další úvahy o vztazích mezi procedurami protokolu X. 25 a prvky CONS.

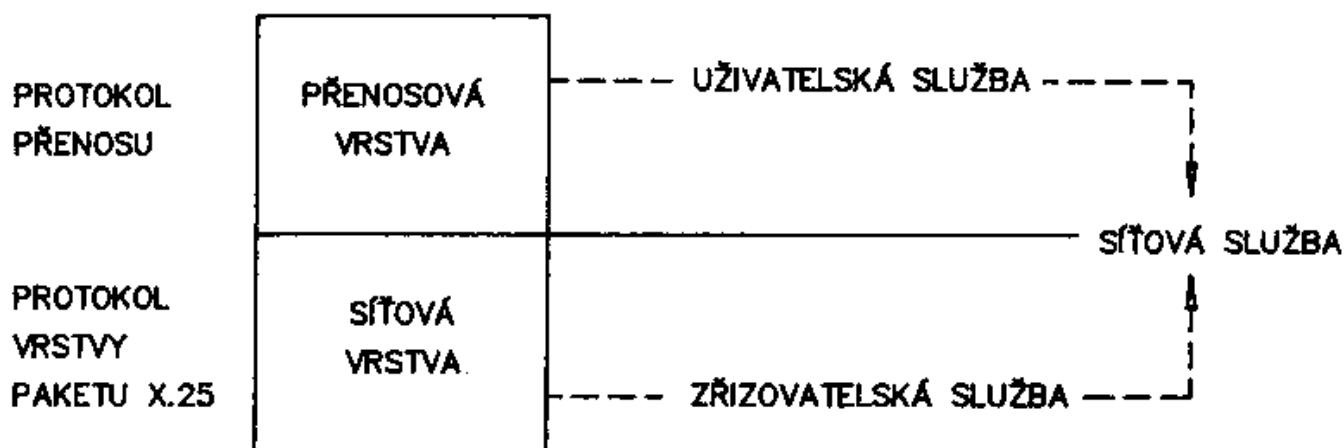
Příloha F ilustruje použití informace o adresaci protokolu sítě X. 25 (NPAI), tj. adresové pole a přístupy k rozšířeným adresám.

Příloha G ilustruje použití tranzitních zpoždění X. 25. Příloha H ilustruje použití priorit X. 25.

Příloha I uvádí seznam rozdílů mezi Doporučením CCITT X. 223 a ISO/IEC 8878. Přílohy E až I nejsou integrální částí této mezinárodní normy.

Vztah mezi X. 25/PLP-1984 a CONS OSI je na obrázku 1. Tento vztah je popsán výlučně názvy z entit síťových vrstev, které poskytuje CONS. K popisu činnosti entity síťové vrstvy zde není uveden žádný výklad, a je uveden pouze převod funkcí pro dané spojení sítě. Síťová služba OSI je definována jako

- a) primitivní úkony a možnosti služby;
- b) parametry sdružené s každou primitivní akcí a formou kterou mohou mít;
- c) mezirelační vztahy mezi těmito službami, činnostmi a úkony jejich platných posloupností.



ČSN ISO/IEC 8878

Síťová služba OSI nespécifikuje jednotlivé výkony nebo produkty, ani neomezuje zavádění entit a rozhraní v počítačovém systému.

X. 25/PLP-1984 je definován termíny

- procedur pro virtuální volání a stálé virtuální obvody;
- formátů paketů přidružených k těmto procedurám;
- procedur a formátů pro možné využití uživatelem a prostředků KZ specifikované CCITT.

Při používání slova "Síť" pro pojmenování vrstvy sítě referenčního modelu OSI je třeba rozlišovat od použití slova "sít" k označení tranzitní sítě v běžném slova smyslu. K postihnutí tohoto rozdílu se používá termín "podsít" pro soubor fyzikálních zařízení běžně nazývané "sít" (viz Doporučení CCITT X. 200/ISO 7498). Podsítě mohou být buď veřejné nebo soukromé. V případě veřejných sítí mohou být jejich vlastnosti určeny separátními Doporučeními CCITT, jako Doporučení CCITT X. 21 pro okruhově spínanou síť nebo jako Doporučení X. 25 pro paketově spínanou síť.

Prostřednictvím doporučení I mezinárodních norem vztahujících se k OSI, se slovem "služba" míní abstraktní schopnost poskytovaná referenčním modelem OSI vůči vrstvě nad ní. Z toho plyne, že síťová služba (NS) je koncepční architekturní službou, nezávislou na administrativním členění.

POZNÁMKA - Je nezbytné rozeznávat mezi specializovaným užitím slova "služba" v doporučeních I mezinárodních normách vztahujících se k OSI od jejich jiného užití pro vyjádření "služba" organizací (ve významu služba, jak je to definováno administrativou v Doporučeních CCITT).

1 Předmět normy

Mód služby sítě OSI v režimu se spojením (CONS) je definován pojmy souboru základních funkcí a úkonů a přidružených parametrů. Aby protokol podporoval tuto službu, musí mít vztah mezi abstraktními prvky a parametry CONS a skutečnými prvky protokolu. Hlavní část této mezinárodní normy umožňuje přiřazení vrstev paketů protokolu X. 25 (PLP) k X. 25 (PLP-1984) za použití virtuálních volání.

Tato mezinárodní norma zajišťuje také přiřazení prvků a parametrů CONS do protokolu X. 25/PLP-1980 a SNDPCP (příloha A). Tato přiřazení platí pro službu X. 25 VC. Kromě toho definuje (existuje-li) způsob výběru příslušného přiřazování pro různé kombinace koncových systémů a reléových systémů síťové vrstvy implementujících jedno nebo více mapování (příloha B).

Pro službu PVC jak X. 25/PLP-1984 tak X. 25/PLP-1980 je mapování první služby a parametrů CONS k X. 25/PLP v příloze C.

Tato mezinárodní norma určuje dva soubory procedur, jimiž jsou popsány tři třídy implementace. Tyto požadavky jsou aplikovatelné jak na činnost koncového systému, tak i na polovinu činnosti přenosu síťové vrstvy. Kde se jedná o releovaný provoz, mohou být poloviny stejné nebo jiné třídy implementace.

Tato mezinárodní norma určuje požadavky tak, aby vyhověly implementaci Systém-1984. Implementace v této třídě jsou navrženy tak, aby pracovaly přímo a účinně s jinými implementacemi Systém-1984, včetně případů provozu přes podsít X. 25 (1984).

Tato mezinárodní norma určuje požadavky tak, aby vyhověly implementaci Systém-1980. Implementace v této třídě jsou navrženy tak, aby pracovaly přímo s jinými implementacemi Systém-1980, včetně případů provozu přes libovolnou podsít X. 25(1984), ale budou pracovat méně účinně než implementace Systém-1984.

Tato mezinárodní norma rovněž určuje požadavky tak, aby vyhověly implementaci Compatible. Implementace v této třídě jsou navrženy tak, aby pracovaly přímo s jinými třídami implementací, včetně případů provozu přes podsít X. 25. V tomto prostředí umožňují účinné využití X. 25(1984).

X. 25/PLP se obvykle považuje za provoz mezi koncovým systémem (tj. v terminologii X. 25 "Koncové datové zařízení" KZ) a paketově přepínanou veřejnou datovou podsítí. Avšak protokol X. 25/PLP se může používat pro zajištění OSI CONS také v jiném prostředí. Příklady tohoto jiného použití jsou:

- a) koncový systém propojený do paketově přepínané soukromé datové podsítě X. 25;
- b) koncový systém propojený na místní počítačovou síť;
- c) přímé spojení nebo okruhově přepínané spojení (včetně spojení přes okruhově přepínané datové podsítě) dvou koncových systémů bez prostřednictví paketově přepínané veřejné podsítě;
- d) koncový systém zapojený do integrovaných služeb digitální sítě.