



Systémy zpracování informací - Propojení

otevřených systémů - Vnitřní organizace

síťové vrstvy

ČSN ISO 8648

36 9678

Information processing systems - Open Systems Interconnection - Internal organization of the Network Layer

Systèmes de traitement de l'information - Interconnexion de systèmes ouverts - Organisation interne de la Couche Réseau

Informationsverarbeitungssysteme - Kommunikation Offener Systeme - Interne Struktur der Vermittlungsschicht

Tato norma je identická s ISO 8648: 1988 včetně její opravy Technical Corrigendum 1: 1991. This standard is identical with ISO 8648: 1988 including its Technical Corrigendum 1: 1991.

Národní předmluva

Citované normy

ISO 7498 zavedena v ČSN EN 27498 Systémy na spracovanie informácií. Prepojenie otvorených systémov. Základný referenčný model (idt ISO 7498: 1984 + Add. 1: 1987) (36 9614)

ISO 8208 dosud nezavedena

ISO 8348 zavedena v ČSN ISO/IEC 8348 Informační technika. Propojení otevřených systémů. Definice síťové služby (36 9641)

ISO/TR 8509: 1987 zavedena v ČSN ISO TR 8509 Systémy zpracování informací. Propojení otevřených systémů. Konvence pro služby (36 9645)

ISO 8802 - Část 2 zavedena v ČSN ISO 8802-2 Systémy zpracování informací. Lokální počítačové sítě. Část 2: Ovládání logického spojení (36 9602) - ostatní části dosud nezavedeny

Citovaná doporučení CCITT

CCITTX. 21

CCITT X. 25

Doporučení 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 pojmů a jejich překladů.

Vypracování normy

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

© Český normalizační institut, 1995

18929

ČSN ISO 8648

MEZINÁRODNÍ NORMA

Systémy zpracování informací - Propojení otevřených systémů - Vnitřní organizace síťové vrstvy

ISO 8648

První vydání 1988-02-15

MDT 681. 327. 8. 01

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

Předmluva

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

Návrhy mezinárodních norem přijaté technickými komisemi se rozesílají členům ISO k hlasování před jejich přijetím jako mezinárodní normy Radou OSI. Jsou schvalovány podle procedur ISO vyžadujících souhlas alespoň 75 % z hlasujících členů.

Mezinárodní norma ISO 8648 byla připravena technickou komisí ISO/TC 97, Systémy zpracování informací.

Uživatelé by měli vzít na vědomí, že všechny mezinárodní normy podléhají čas od času revizi, a že tedy každý odkaz zde učiněný na jakoukoliv jinou mezinárodní normu se vztahuje k jejímu poslednímu vydání, pokud není stanoveno jinak.

Obsah

Strana

0 Úvod.....	3
1 Předmět normy a oblast použití	3
2 Normativní odkazy.....	4
3 Definice.....	5
3.1 Definice referenčního modelu.....	5
3.2 Definice konvencí služby.....	5
3.3 Definice architektury síťové vrstvy.....	5
4 Zkratky	6
5 Pojmy a terminologie síťové vrstvy	6
5.1 Objekty reálného světa a abstraktní prvky	6
5.2 Koncové systémy a mezilehlé systémy.....	7
5.2.1 Úvahy o koncovém systému.....	7
5.2.2 Úvahy o mezilehlém systému.....	7
5.3 Reálné podsítě a podsítě.....	7
5.4 Systémy síťového převádění a jednotky komunikace propojených systémů.....	8
5.5 Služba přenosu dat a služba podsítě	9
5.6 Typy služby.....	9
6 Organizace síťové vrstvy.....	9
6.1 Faktory, které ovlivňují vnitřní organizaci síťové vrstvy.....	13
6.2 Popis možných rolí pro protokol síťové vrstvy.....	14
6.3 Přístupové protokoly podsítě.....	14
6.4 Protokoly konvergence nezávislé na podsíti	15
6.5 Protokoly konvergence závislé na podsíti.....	15
6.5.1 Vztah SNDCP k SNICP.....	15
6.5.2 Vztah SNDCP k síťové službě OSI	15
6.6 Převádění a směrování.....	15

6. 7 Jediný protokol síťové vrstvy plnící všechny role protokolu.....	16
---	----

2

ČSN ISO 8648

7 Aplikace vnitřní organizace síťové vrstvy.....	16
7. 1 Propojení podsítí podporujících všechny prvky síťové služby OSI	16
7. 2 Harmonizace po skocích	16
13 Použití přístupu protokolu propojení sítí.....	17
7. 4 Kombinace přístupů pro propojení podsítí	17
8 Scénáře propojení.....	17
8. 1 Propojení jediného datového spoje/jediné podsítě	17
8. 2 Propojení zahrnující podsítě, které podporují všechny prvky síťové služby.....	18
8. 3 Propojení zahrnující kombinace mnohonásobných protokolů	18
Národní příloha NA	36

0 Úvod

Tato mezinárodní norma definuje organizaci architektury síťové vrstvy referenčního modelu OSI. Týká se funkční organizace entit síťové vrstvy v otevřených systémech a způsobů, jakými může být tato organizace mapována na složky "reálného světa" (jedná se např. o "reálné" sítě, přepínače, přenosová média atd.). Tato mezinárodní norma uvádí tyto objekty "reálného světa", o které se jedná, do vztahu k souboru abstraktních prvků. Může se jednat o rozmanitost různých mapování abstraktního prvku na fyzické zařízení použité k realizaci tohoto vztahu. Pro popis takových mapování se požaduje jasné rozlišení mezi termíny architektury a termíny reálného světa.

Organizace architektury definovaná v této mezinárodní normě identifikuje a kategorizuje způsob, jakým se mohou uskutečnit funkce v síťové vrstvě pomocí protokolů síťové vrstvy. Poskytuje přitom jednotnou osnovu popisu, jak se mohou rozdílné protokoly síťové vrstvy, provozované buď individuálně nebo v kooperaci, používat k poskytnutí síťové služby OSI. Při soustředění pozornosti na společné funkční prvky protokolů síťové vrstvy se tato osnova uplatňuje tak, aby:

- a) zjednodušila použití protokolů síťové vrstvy při poskytování síťové služby v různých situacích;
- b) omezila nekoordinované šíření protokolů síťové vrstvy s funkcemi, které se překrývají; a
- c) objasnila požadavky na budoucí normy protokolu síťové vrstvy a na usměrnění jejich dalšího vývoje. Tato podrobná vnitřní struktura je nezbytná v případě síťové vrstvy ze dvou příčin:

- 1) síťová vrstva poskytuje jejím uživatelům jednotnou síťovou službu bez ohledu na možné rozsáhlé odchylky v podřízených síťových službách "reálného světa", technologiích a správních organizacích. Je

důležité pochopit, jak se podřízené složky organizují a jak na sebe vzájemně působí v síťové vrstvě a jak by se mohly účelně a efektivně použít;

2) ISO 7498 specifikuje, že síťová služba plní funkce směrování a převádění a může obsahovat entity, které patří do mezilehlých systémů a také do koncových systémů. Je nezbytné popsat události, které se vyskytují v síťové vrstvě u obou typů entit; tj. v koncových systémech (ve kterých je síťová služba poskytována uživatelům NS) a v mezilehlých systémech (ve kterých entity sítě poskytující tyto funkce převádění a směrování neposkytují síťovou službu uživatelům NS.

1 Předmět normy a oblast použití

Tato mezinárodní norma poskytuje model architektury síťové vrstvy OSI jako osnovu pro normalizaci síťové vrstvy dovolující začlenění existujících sítí v architektuře OSI.

Tato osnova povzbuzuje takový návrh reálných podsítí, které plně podporují síťovou službu OSI, když v prostředí OSI vychází vstříc účasti jiných podsítí, které plně nepodporují síťovou službu OSI.

Tato mezinárodní norma je určena pro použití jak při návrhu, tak při využití protokolů síťové vrstvy působících mezi entitami sítě buď v koncových systémech poskytujících síťovou službu OSI, nebo v mezilehlých systémech poskytujících funkce směrování a převádění.

Musí se použít:

a) k poskytnutí společného souboru koncepcí a terminologie pro použití v normách pro síťovou vrstvu (takové normy se musí odkazovat na tuto mezinárodní normu);

b) k analýze funkčnosti síťové vrstvy a ke klasifikaci protokolů síťové vrstvy;

3

ČSN ISO 8648

c) ke specifikaci, jak by se měly použít "reálné sítě" při podpoře nebo při poskytování síťové služby OSI obzvláště za okolností, kdy se mají propojovat a používat mnohonásobné "reálné sítě".

Organizace, která se zde definuje, neadresuje management síťové vrstvy; obzvláště se nezabývá vzájemnými vztahy mezi entitami síťové vrstvy, které mohou být požadovány pro účely managementu síťové vrstvy. Tato mezinárodní norma navíc nespecifikuje provozní požadavky na funkce převádění v mezilehlých systémech, ani nespecifikuje, jak by se měly prakticky a účinně používat specifické kombinace povolených funkcí.

2 Normativní odkazy

ISO 7498, Information processing systems - Open systems interconnection - Basic reference model. (Systémy zpracování informace - Propojení otevřených systémů - Základní referenční model.)

POZNÁMKA - Viz také Doporučení CCITT X. 200 Reference Model of Open Systems Interconnection for CCITT Applications (Referenční model propojení otevřených systémů pro aplikace CCITT).

ISO 7498/Add. I, Information processing systems - Open systems interconnection - Basic reference model Addendum I: Connectionless-mode transmission.

(Systémy zpracování informace - Propojení otevřených systémů - Dodatek 1 k základnímu referenčnímu modelu: Přenos v režimu bez spojení.)

ISO 8208, Information processing systems - Data communications - X. 25 Packet Level Protocol for Data Terminal

Equipment.

(Systémy zpracování informací - Datová komunikace - Protokol úrovně paketu X. 25 pro koncové datové zařízení.)

ISO 8348, Information processing systems - Data communications - Network Service Definition. (Systémy zpracování informace - Datová komunikace - Definice síťové služby.)

POZNÁMKA -Viz také Doporučení CCITT X. 213 Network Service Definition for Open Systems Interconnection (OSI) for CCITT Applications (Definice síťové vrstvy pro propojení otevřených systémů (OSI) pro aplikace CCITT).

ISO 8348/Add. 1, Information processing systems - Data communications - Network Service Definition Addendum I: Connectionless-mode Transmission.

(Systémy zpracování informace - Datová komunikace - Dodatek 1 k definici síťové služby: Přenos v režimu bez spojení).

ISO/TR 8509: 1987, Information processing systems - Open Systems Interconnection - Service conventions. (Systémy zpracování informace - Propojení otevřených systémů - Konvence služeb).

POZNÁMKA - Viz také Doporučení CCITT X. 210 Open Systems Interconnection (OSI) Layer Service Definition Conventions (Konvence pro definici síťové vrstvy pro propojení otevřených systémů (OSI)).

ISO 8802 - Part 2, Information processing systems - Data Communications - Local Area Networks - Logical Link

Control I)

(Část 2, Systémy zpracování informací - Datové komunikace - Lokální síť - Ovládání logického spojení.)

- Part 3, Carrier Sense Multiple Access with Collision Detection (CSMA/CD) Access Method and Physical Layer Specification. I)

(Část 3, Specifikace přístupové metody mnohonásobného přístupu reagujícího na nosnou a detekujícího kolize (CSMA/CD) a specifikace fyzické vrstvy)

~ Part 4, Token-Passing Bus Access Method and Physical Layer Specifications. I)

(Část 4, Specifikace přístupové metody na sběrnici s předáváním známky a specifikace fyzické vrstvy.)

- Part 5, Token Ring Access Method and Physical Layer Specifications. I)

(Část 5, Specifikace přístupové metody do kruhové sítě se známkou a specifikace fyzické vrstvy.)

- Part 7, Slotted Ring Access Method and Physical Layer Specifications. I)

(Část 7, Specifikace přístupové metody časované kruhové sítě a specifikace fyzické vrstvy.)

CCITT Recommendation X. 21: 1988, General purpose interface between data terminal equipment and data circuitterminating equipment for synchronous operation on public data networks.

(Rozhraní pro všeobecné použití mezi koncovým datovým zařízením (KZ) a ukončujícím datovým zařízením (UZ) pro synchronní činnost ve veřejných datových sítích.)

I) V současné době ve stadiu návrhu; bude vydáno v patřičnou dobu.