

ČESKA TECHNICKÁ NORMA

ICS 35. 100. 01

Říjen 1999

Informační technologie -

Otevřené distribuované zpracování -

Referenční model: Architektura

ČSN

ISO/IEC 10746-3

36 9526

idt ITU-T X. 903: 1995

Information technology- Open Distributed Processing - Reference model: Architecture Technologies de l'information - Traitement distribué ouvert - Modèle de référence: Architecture Informationstechnik - Verteilte Verarbeitung in Offenen Systemen - Referenzmodell: Architektur

Tato norma je českou verzí mezinárodní normy ISO/IEC 10746-3: 1996. Mezinárodní norma ISO/IEC 10746-3: 1996 má status české technické normy.

This standard is the Czech version of the International Standard ISO/IEC 10746-3: 1996. The International Standard ISO/IEC 10746-3: 1996 has the status of a Czech Standard.

© Český normalizační institut, 1999

Podle zákona č. 22/1997 Sb. smějí být české technické normy rozmnožovány

a rozšiřovány jen se souhlasem Českého normalizačního institutu.

57013

ČSN ISO/IEC 10746-3

Národní předmluva

Citované normy

ISO/IEC 7498-1: 1994 zavedena v ČSN EN ISO/IEC 7498-1 Informační technologie - Propojení otevřených systémů - Základní referenční model: Základní model (36 9614)

ISO 7498-2: 1989 zavedena v ČSN ISO 7498-2 Systémy na spracovanie informácií. Prepojenie otvorených systémov (OSI). Základný referenčný model. Časť 2: Bezpečnostná architektúra (36 9615)

ISO/IEC 10181-1: 1996 zavedena v ČSN ISO/IEC 10181-1 Informační technologie - Propojení otevřených systémů - Bezpečnostní struktury otevřených systémů: Přehled (36 9694)

ISO/IEC 10181-2: 1996 zavedena v ČSN ISO/IEC 10181-2 Informační technologie - Propojení otevřených systémů - Bezpečnostní struktury otevřených systémů: Struktura autentizace (36 9694)

ISO/IEC 10181-3: 1996 zavedena v ČSN ISO/IEC 10181-3 Informační technologie - Propojení otevřených systémů - Bezpečnostní struktury otevřených systémů: Struktura řízení přístupu (36 9694)

ISO/IEC 10181-4: 1997 zavedena v ČSN ISO/IEC 10181-4 Informační technologie - Propojení otevřených systémů - Bezpečnostní struktury otevřených systémů: Struktura nepopiratelnosti (36 9694)

ISO/IEC 10181-5: 1996 zavedena v ČSN ISO/IEC 10181-5 Informační technologie - Propojení otevřených systémů - Bezpečnostní struktury otevřených systémů: Struktura důvěrnosti (36 9694)

ISO/IEC 10181-6: 1996 zavedena v ČSN ISO/IEC 10181-6 Informační technologie - Propojení otevřených systémů - Bezpečnostní struktury otevřených systémů: Struktura integrity (36 9694)

ISO/IEC 10181-7: 1996 zavedena v ČSN ISO/IEC 10181-7 Informační technologie - Propojení otevřených systémů - Bezpečnostní struktury otevřených systémů: Struktura bezpečnostního auditu a alarmů (36 9694)

ISO/IEC 10746-2: 1996 zavedena v ČSN ISO/IEC 10746-2 Informační technologie - Otevřené distribuované zpracování - Referenční model: Základy (36 9526)

ISO/IEC 11770-1: 1996 zavedena v ČSN ISO/IEC 11770-1 Informační technologie - Bezpečnostní techniky - Správa klíčů - Část 1: Struktura

Souvisící ČSN

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

Vysvětlivky k překladu převzaté normy

V části 2 normy ČSN ISO/IEC 10746 byl v článku 9. 12 v definici anglického termínu interface signature použit český překlad tohoto termínu "podpis rozhraní", avšak tento termín nebyl v části 2 nikde v textu použit, takže nebylo možné ověřit vhodnost tohoto překladu. Ze souvislostí vyplývajících z použití tohoto termínu v této části 3 je zřejmé, že podstatně vhodnější překlad termínu interface signature je "signatura rozhraní", tento překlad byl v této normě soustavně používán a je nutné jej považovat za synonymum termínu "podpis rozhraní" z části 2 této normy.

Upozornění na národní poznámky

Do normy byly k článku 2. 1, k obrázku 1 v článku 4. 1. 1, k obrázku 4 v článku 8. 2. 5, k obrázku 5 v článku 8. 2. 6, k článku 9. 1. 3 a k obrázkům A. 2, A. 3 a A. 5 přílohy A doplněny informativní národní poznámky.

Upozornění na národní přílohu

Do této normy byla doplněna informativní národní příloha NA, která obsahuje slovník použitých termínů.

Vypracování normy

Zpracovatel: RNDr. Jaroslav Matějček, CSc, Bítovská 1217/22, Praha 4, IČO 41127749 Technická

ČSN ISO/IEC 10746-3

MEZINÁRODNÍ NORMA

Informační technologie -

Otevřené distribuované zpracování -

Referenční model: Architektura

ISO/IEC 10746-3

První vydání 1996-09-15

ICS: 35. 100. 01

Deskriptory: data processing, information interchange, network interconnection, open systems interconnection, open distributed processing, reference models, architecture.

Obsah

Strana

Předmluva..... 7

Úvod..... 8

1 Předmět
normy..... 9

2 Normativní
odkazy..... 9

2.1 Identická doporučení | mezinárodní
normy..... 9

2.2 Dvojice doporučení | mezinárodní norma s ekvivalentním technickým
obsahem.....10

3
Definice.....10

3.1 Popisné
definice.....10

3. 2		
Zkratky.....		
...11		
4	Základní	
struktura.....		13
4. 1		
Hlediska.....		
....13		
4. 1. 1		
Pojmy.....		
...13		
4. 1. 2	Použití	
hledisek.....		13
4. 2	Jazyky hledisek	
ODP.....		13
4. 2. 1		
Pojem.....		
..13		
4. 2. 2	Použití hlediskových	
jazyků.....		13
4. 3	Funkce	
ODP.....		14
4. 4	Transparence distribuce	
ODP.....		14
4. 4. 1		
Pojmy.....		
...14		
4. 4. 2	Použití transparence	
distribuce.....		15
4. 5	Normy odvozené ze základní	
struktury.....		15
4. 6		
Shoda.....		
..16		
5	Jazyk	
podnikání.....		16
5. 1		
Pojmy.....		

....	16
5.2 Pravidla pro strukturování.....	16
5.3 Body shody a referenční body.....	17
6 Informační jazyk.....	17
6.1 Pojmy.....	17
6.2 Pravidla pro strukturování.....	18
6.3 Body shody a referenční body.....	18
7 Výpočetní jazyk.....	18
7.1 Pojmy.....	19
7.2 Pravidla pro strukturování.....	20
7.2.1 Pravidla pro pojmenování.....	21
7.2.2 Pravidla pro interakce.....	21
3	

ČSN ISO/IEC 10746-3

7.2.2.1 Pravidla pro interakce signálů.....	21
7.2.2.2 Pravidla pro interakce toků.....	22
7.2.2.3 Pravidla pro interakce operací.....	22
7.2.2.4 Pravidla pro	

parametry.....	22
7. 2. 2. 5 Toky, operace a signály.....	22
7. 2. 3 Pravidla pro navazování.....	23
7. 2. 3. 1 Pravidla pro implicitní navazování operačních rozhraní serveru.....	23
7. 2. 3. 2 Pravidla pro primitivní navazování.....	23
7. 2. 3. 3 Pravidla pro složené navazování.....	23
7. 2. 4 Pravidla pro typy.....	24
7. 2. 4. 1 Pravidla pro vytváření podtypů signatur u signálových rozhraní.....	24
7. 2. 4. 2 Pravidla pro vytváření podtypů signatur u proudových rozhraní.....	24
7. 2. 4. 3 Pravidla pro vytváření podtypů signatur u operačních rozhraní.....	25
7. 2. 5 Pravidla pro šablony.....	25
7. 2. 5. 1 Pravidla pro šablony výpočetních objektů.....	25
7. 2. 5. 2 Konkretizace výpočetních rozhraní.....	26
7. 2. 5. 3 Konkretizace šablon výpočetních objektů.....	26
7. 2. 6 Pravidla pro poruchy.....	26
7. 2. 7 Pravidla pro přenositelnost.....	26
7. 3 Body shody a referenční body.....	27
8 Inženýrský jazyk.....	27
8. 1	

Pojmy.....	27
8. 2 Pravidla pro strukturování.....	29
8. 2. 1 Pravidla pro kanály.....	30
8. 2. 1. 1 Stuby.....	31
8. 2. 1. 2 Bindery.....	32
8. 2. 1. 3 Objekty protokolu.....	32
8. 2. 1. 4 Interceptory.....	33
8. 2. 2 Pravidla pro odkazy na rozhraní.....	33
8. 2. 3 Pravidla pro distribuované navazování.....	34
8. 2. 4 Pravidla pro přemísťování.....	35
8. 2. 5 Pravidla pro klastry.....	35
8. 2. 6 Pravidla pro pouzdra.....	37
8. 2. 7 Pravidla pro uzly.....	38
8. 2. 8 Pravidla pro management aplikace.....	38
8. 2. 9 Pravidla pro poruchy.....	39
8. 3 Body shody a referenční body.....	39
9 Technologický jazyk.....	40

9. 1	Pojmy.....	40
9. 2	Pravidla pro strukturování.....	40
9. 3	Body shody a referenční body.....	40
10	Pravidla pro konzistenci.....	40
10. 1	Souhlas výpočetní a informační specifikace.....	41
10. 2	Souhlas inženýrské a výpočetní specifikace.....	41
11	Funkce ODP.....	42
12	Funkce managementu.....	43
12. 1	Funkce managementu uzlu.....	43
12. 1. 1	Management vláken.....	43
12. 1. 2	Přístup k hodinám a management časovačů.....	44
4		

ČSN ISO/IEC 10746-3

12. 1. 3	Vytváření kanálů a umístování rozhraní.....	44
12. 1. 4	Konkretizace šablony pouzdra a vymazání pouzder.....	44
12. 2	Funkce managementu objektu.....	44
12. 3	Funkce managementu klastru.....	45
12. 3. 1	Kontrolní bod	

klastru.....	45
12. 3. 2 Vymazání, deaktivace a porucha klastru.....	45
12. 3. 3 Reaktivace a zotavení klastru.....	46
12. 3. 4 Migrace klastru.....	46
12. 4 Funkce managementu pouzdra.....	46
12. 4. 1 Konkretizace šablony klastru.....	46
12. 4. 2 Vymazání pouzdra.....	46
13 Koordinační funkce.....	47
13. 1 Funkce oznamování událostí.....	47
13. 1. 1 Pojmy.....	47
13. 1. 2 Pravidla.....	47
13. 2 Funkce vytváření kontrolních bodů a zotavení.....	47
13. 2. 1 Vytváření kontrolních bodů.....	47
13. 2. 2 Zotavení.....	48
13. 3 Funkce deaktivace a reaktivace.....	48
13. 3. 1 Deaktivace.....	48
13. 3. 2 Reaktivace.....	

....48	
13. 4	Skupinová funkce.....49
13. 4. 1	Pojmy.....49
13. 4. 2	Pravidla.....49
13. 5	Funkce replikace.....49
13. 6	Funkce migrace.....49
13. 6. 1	Replikace.....49
13. 6. 2	Deaktivace a reaktivace.....50
13. 7	Funkce transakcí.....50
13. 7. 1	Pojmy.....50
13. 7. 2	Pravidla.....50
13. 8	Funkce transakcí ACID.....50
13. 9	Funkce sledování odkazů na inženýrská rozhraní.....51
14	Funkce skladování.....51
14. 1	Funkce ukládání.....51
14. 1. 1	Pojmy.....51

14. 1. 2		
Pravidla.....		
...51		
14. 2	Funkce pro organizaci	
informací.....		52
14. 3	Funkce	
přemístění.....		52
14. 3. 1		
Pojmy.....		
...52		
14. 3. 2		
Pravidla.....		
....52		
14. 4	Funkce skladování	
typů.....		53
14. 4. 1		
Pravidla.....		
...53		
14. 5	Funkce	
obchodování.....		53
14. 5. 1		
Pojmy.....		
...53		
14. 5. 2		
Pravidla.....		
....53		
15	Bezpečnostní	
funkce.....		54
15. 1		
Pojmy.....		
....54		
15. 2	Funkce řízení	
přístupu.....		54

auditů.....	54
15. 4 Funkce autentizace.....	54
15. 5 Funkce integrity.....	55
15. 6 Funkce důvěrnosti.....	55
15. 7 Funkce nepopiratelnosti.....	56
15. 8 Funkce správy klíčů.....	56
16 Transparence distribuce v ODP.....	57
16. 1 Transparence přístupu.....	57
16. 2 Transparence poruch.....	57
16. 2. 1 Pojmy.....	..57
16. 2. 2 Pravidla.....	...58
16. 2. 2. 1 Replikace.....	...58
16. 2. 2. 2 Kontrolní bod a zotavení.....	58
16. 3 Transparence umístění.....	58
16. 4 Transparence migrace.....	58
16. 4. 1 Pojmy.....	..58
16. 4. 2 Pravidla.....

...	58
16. 5 Transparence trvalosti.....	59
16. 5. 1 Pojmy.....	59
16. 5. 2 Pravidla.....	59
16. 6 Transparence přemístění.....	59
16. 7 Transparence replikace.....	59
16. 7. 1 Pojmy.....	59
16. 7. 2 Pravidla.....	60
16. 8 Transparence transakcí.....	60
16. 8. 1 Pojem.....	60
16. 8. 2 Pravidla.....	60
Příloha A Formální pravidla pro výpočetní nadtypy/podtypy.....	61
A. 1 Notace a konvence.....	61
A. 2 Systém typů.....	61
A. 2. 1 Pravidla pro typy.....	62
A. 2. 2 Definice typů.....	63

A. 2. 3 Algoritmus pro kontrolu typů.....	64
A. 3 Typy signatur signálových rozhraní.....	65
A. 4 Typy signatur operačních rozhraní.....	65
A. 5 Typy proudových rozhraní.....	66
A. 6 Příklad.....	66
Rejstřík definic.....	67
Národní příloha NA Slovník použitých výrazů.....	69
NA. 1 Anglicko-český slovník.....	69
NA. 2 Česko-anglický slovník.....	73
6	

ČSN ISO/IEC 10746-3

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 vypracování mezinárodních norem prostřednictvím technických komisí zřízených příslušnou organizací, aby se zabývaly určitou oblastí technické činnosti. Technické komise ISO a IEC spolupracují v oblastech oboustranného zájmu. Práce se zúčastňují i jiné mezinárodní organizace, vládní i nevládní, s nimiž ISO a IEC navázaly pracovní styk.

V oblasti informační technologie zřídily ISO a IEC společnou technickou komisi ISO/IEC JTC 1. Návrhy mezinárodních norem přijaté společnou technickou komisí kolují mezi národními orgány pro hlasování. Ke schválení publikace jako mezinárodní normy se vyžaduje schválení nejméně u 75 % hlasujících národních orgánů.

Mezinárodní norma ISO/IEC 10746-3 byla připravena společnou technickou komisí ISO/IEC JTC 1 Informační technologie, subkomisí SC 21 Propojení otevřených systémů, management dat a otevřené distribuované zpracování ve spolupráci s ITU-T. Identický text byl vydán jako Doporučení ITU-T X. 903.

Norma ISO/IEC 10746 se skládá z následujících částí se společným názvem Informační technologie Otevřené distribuované zpracování - Referenční model:

- Část 1: Přehled
- Část 2: Základy
- Část 3: Architektura
- Část 4: Sémantika architektury

Příloha A tvoří nedílnou součást této části ISO/IEC 10746.

7

ČSN ISO/IEC 10746-3

Úvod

Rychlý růst distribuovaného zpracování vedl k potřebě koordinující základní struktury pro normalizaci otevřeného distribuovaného zpracování (ODP - Open Distributed Processing). Tento Referenční model poskytuje takovou strukturu. Vytváří architekturu, ve které může být integrována podpora distribuce, vzájemné spolupráce a přenositelnosti.

Referenční model otevřeného distribuovaného zpracování (RM-ODP - Reference Model of Open Distributed Processing) uvedený v Doporučeních ITU-T X. 901 až X. 904 | ISO/IEC 10746 je založen na přesných pojmech odvozených z aktuálního stavu vývoje distribuovaného zpracování a pokud možno na použití technik formálního popisu specifikace architektury.

Referenční model se skládá z těchto částí:

- Doporučení ITU-T X. 901 | ISO/IEC 10746-1: Přehled: Obsahuje motivační přehled ODP a uvádí se v něm vymezení rozsahu platnosti, zdůvodnění a vysvětlení klíčových pojmů a nástin architektury ODP. Obsahuje vysvětlující materiál o tom, jak mají uživatelé RM-ODP, mezi něž se mohou zahrnout zpracovatelé norem a architekti systémů ODP, tento model interpretovat a používat. Uvedený přehled též obsahuje kategorizaci požadovaných oblastí normalizace vyjádřenou v podobě referenčních bodů pro shodu vyznačených v tomto doporučení | mezinárodní normě. Tato část není normativní.
- Doporučení ITU-T X. 902 | ISO/IEC 10746-2: Základy: Obsahuje definice pojmů a analytickou základní strukturu pro normalizovaný popis (libovolných) distribuovaných systémů zpracování. Jsou v něm uvedeny principy shody s normami ODP a způsob, jakým se tyto principy používají. Toto vše je uvedeno pouze na takové úrovni podrobností, jaká je dostatečná k podpoře tohoto doporučení | mezinárodní normy a ke stanovení požadavků pro nové techniky specifikací. Tato část je normativní.
- Doporučení ITU-T X. 903 | ISO/IEC 10746-3: Architektura: Obsahuje specifikaci požadovaných charakteristik, které kvalifikují distribuované zpracování jako otevřené. Tyto charakteristiky představují omezení, se kterými musí být normy ODP ve shodě. Používají se v něm popisné techniky z Doporučení ITU-T X. 902 | ISO/IEC 10746-2. Tato část je normativní.
- Doporučení ITU-T X. 904 | ISO/IEC 10746-4: Sémantika architektury: Obsahuje formalizaci (formální vyjádření) pojmů modelování ODP definovaných v Doporučení ITU-T X. 902 | ISO/IEC 10746-2 (v

kapitolách 8 a 9). Formalizace se dosahuje interpretací každého pojmu v podobě konstrukcí používajících různé normalizované techniky formálního popisu. Tato část je normativní.

Toto doporučení | mezinárodní norma obsahuje jednu přílohu (tato příloha tvoří nedílnou součást tohoto Referenčního modelu).

8

ČSN ISO/IEC 10746-3

1 Předmět normy

V tomto doporučení ITU-T | mezinárodní normě:

- je definováno, jak jsou specifikovány systémy ODP s využitím pojmů uvedených v Doporučení ITU-T X. 902 | ISO/IEC 10746-2;
- jsou identifikovány charakteristiky, které kvalifikují systémy jako systémy ODP.

V tomto doporučení | mezinárodní normě je zavedena základní struktura (osnova) pro koordinaci vývoje existujících a budoucích norem pro systémy ODP a toto doporučení | mezinárodní norma se poskytuje, aby se na ni tyto normy odkazovaly.

9