

ČESKÁ TECHNICKÁ NORMA

ICS 33.200

2003

Říjen

	Systémy a zařízení pro dálkové ovládání - Část 6-503: Protokoly dálkového ovládání kompatibilní s normami ISO a doporučeními ITU-T - Služby a protokol TASE.2	ČSN EN 60870-6-503 ed. 2 33 4660
--	--	---

idt IEC 60870-6-503:2002

Telecontrol equipment and systems -
Part 6-503: Telecontrol protocols compatible with ISO standards and ITU-T recommendations - TASE.2
Services and
protocol

Matériels et systèmes de téléconduite -
Partie 6-503: Protocoles de téléconduite compatibles avec les normes ISO et les recommandations de
UIT-T - Services
et protocole TASE.2

Fernwirkeinrichtungen und -systeme -
Teil 6-503: Fernwirkprotokolle, die mit ISO-Normen und ITU-T-Empfehlungen kompatibel sind - TASE.2-
Dienste
und -Protokoll

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 60870-6-503:2002. Evropská norma EN 60870--
-503:2002 má status české technické normy.

This standard is the Czech version of European Standard EN 60870-6-503:2002. The European
Standard EN 60870-6-503:2002 has the status of a Czech Standard.

Nahrazení předchozích norem

Touto normou se nahrazuje ČSN EN 60870-6-503 (33 4660) z února 2003.

S účinností od 2005-05-01 se ruší ČSN EN 60870-6-503 (33 4660) z listopadu 2000, která do
uvedeného data platí souběžně s touto normou.

Strana 2

Národní předmluva

Upozornění na používání této normy

Souběžně s touto normou se může používat do 2005-05-01 dosud platná ČSN EN 60870-6-503 (33 4660) Systémy a zařízení pro dálkové ovládání - Část 6: Protokoly dálkového ovládání kompatibilní s normami ISO a doporučeními ITU-T - Oddíl 503: Služby a protokol TASE.2 z listopadu 2000 v souladu s předmluvou k EN 60870-6-503:2002.

Změny proti předchozí normě

Zatímco EN 60870-6-503:2002 ed.2 byla převzata do ČSN schválením k přímému používání pouhým zveřejněním oznámení ve Věstníku ÚNMZ, tato norma ji přejímá překladem.

Citované normy

IEC 60870-6-702:1998 zavedena v ČSN EN 60870-6-702:2001 (33 4660) Systémy a zařízení pro dálkové ovládání - Část 6-702: Protokoly dálkového ovládání kompatibilní s normami ISO a doporučeními ITU-T - Funkční profil pro poskytování aplikační služby TASE.2 v koncových systémech (idt EN 60870-6-702:1998, idt IEC 60870-6-702:1998)

IEC 60870-6-802:2002 zavedena v ČSN EN 60870-6-802:2003 (33 4660) Systémy a zařízení pro dálkové ovládání - Část 6-802: Protokoly dálkového ovládání kompatibilní s normami ISO a doporučeními ITU-T - Modely objektů TASE.2 (idt EN 60870-6-802:2002, idt IEC 60870-6-802:2002)

ISO/IEC 8073 zavedena v ČSN EN 28073 (36 9619) Informační technologie - Telekomunikace a výměna informací mezi systémy - Propojení otevřených systémů - Protokol pro zajištění transportní služby v režimu se spojením (idt EN 28073:1993, idt ISO/IEC 8073:1992), nahrazena ISO/IEC 8073:1997, dosud nezavedenou

ISO/IEC 8208:2000 dosud nezavedena

ISO/IEC 8473 soubor zaveden v souboru ČSN ISO/IEC 8473 (36 9658) Informační technologie - Protokol pro poskytování síťové služby v režimu bez spojení

ISO/IEC 8802-3:2000 dosud nezavedena

ISO 9506-1:2000 dosud nezavedena

ISO 9506-2:2000 dosud nezavedena

ISO/IEC 9542 dosud nezavedena

ISO/IEC 10589:1992 nezavedena, nahrazena ISO/IEC 10589:2002, dosud nezavedenou

ISO/IEC ISP 10608-1:1992 zavedena v ČSN EN ISP 10608-1:1997 (36 9908) Informační technologie - Mezinárodně normalizovaný profil TAnnnn - Transportní služba v režimu se spojením přes sí»ovou službu v režimu bez spojení - Část 1: Obecný přehled a požadavky nezávislé na podsíti (idt EN ISP 10608-1:1994, idt ISO/IEC ISP 10608-1:1992)

ISO/IEC ISP 10608-2:1992 zavedena v ČSN EN ISP 10608-2:1997 (36 9908) Informační technologie - Mezinárodně normalizovaný profil TAnnnn - Transportní služba v režimu se spojením přes sí»ovou službu v režimu bez spojení - Část 2: Profil TA51 zahrnující požadavky závislé na podsíti pro lokální sítě (LAN) CSMA/CD (idt EN ISP 10608-2:1994, idt ISO/IEC ISP 10608-2:1992)

ISO/IEC ISP 10608-5:1992 nezavedena

ISO/IEC ISP 10613-1:1994 zavedena v ČSN EN ISP 10613-1:1997 (36 9913) Informační technologie - Mezinárodně normalizovaný profil RA - Převádění sí»ové služby v režimu bez spojení - Část 1: Požadavky nezávislé na podsíti (idt EN ISP 10613-1:1996, idt ISO/IEC ISP 10613-1:1994)

ISO/IEC ISP 10613-2:1994 zavedena v ČSN EN ISP 10613-2:1997 (36 9913) Informační technologie - Mezinárodně normalizovaný profil RA - Převádění sí»ové služby v režimu bez spojení - Část 2: Požadavky závislé na podsíti LAN, nezávislé na médiu (idt EN ISP 10613-2:1996, idt ISO/IEC ISP 10613-2:1994)

Strana 3

ISO/IEC ISP 10613-3:1994 zavedena v ČSN EN ISP 10613-3:1997 (36 9913) Informační technologie - Mezinárodně normalizovaný profil RA - Převádění sí»ové služby v režimu bez spojení - Část 3: Požadavky závislé na podsíti CSMA/CD LAN, závislé na médiu (idt EN ISP 10613-3:1996, idt ISO/IEC ISP 10613-3:1994)

ISO/IEC ISP 10613-5:1994 zavedena v ČSN EN ISP 10613-5:1997 (36 9913) Informační technologie - Mezinárodně normalizovaný profil RA - Převádění sí»ové služby v režimu bez spojení - Část 5: Definice profilu RA51.51, převádění sí»ové služby v režimu bez spojení mezi podsítěmi CSMA/CD LAN (idt EN ISP 10613-5:1996, idt ISO/IEC ISP 10613-5:1994)

ISO/IEC ISP 10613-7:1994 zavedena v ČSN EN ISP 10613-7:1997 (36 9913) Informační technologie - Mezinárodně normalizovaný profil RA - Převádění sí»ové služby v režimu bez spojení - Část 7: Požadavky na virtuální spojení s trvalým přístupem závislé na podsíti PSDN, závislé na médiu (idt EN ISP 10613-7:1996, idt ISO/IEC ISP 10613-7:1994)

ISO/IEC ISP 10613-8:1994 zavedena v ČSN EN ISP 10613-8:1997 (36 9913) Informační technologie - Mezinárodně normalizovaný profil RA - Převádění sí»ové služby v režimu bez spojení - Část 8: Definice profilu RA51.1111, převádění sí»ové služby v režimu bez spojení mezi podsítěmi CSMA/CD LAN a PSDN používající virtuální spojení po pronajatém vedení PSTN s trvalým přístupem (idt EN ISP 10613-8:1996, idt ISO/IEC ISP 10613-8:1994)

ISO/IEC ISP 10613-9:1994 zavedena v ČSN EN ISP 10613-9:1997 (36 9913) Informační technologie - Mezinárodně normalizovaný profil RA - Převádění sí»ové služby v režimu bez spojení - Část 9: Definice

profilu RA51.1121, převádění síťové služby v režimu bez spojení mezi podsítěmi CSMA/CD LAN a PSDN používající virtuální spojení po digitálním datovém okruhu/pronajatém vedení CSDN s trvalým přístupem (idt EN ISP 10613-9:1996, idt ISO/IEC ISP 10613-9:1994)

ISO 8649 nahrazena ISO/IEC 15953 zavedenou v ČSN ISO/IEC 15953 (36 9677) Informační technologie - Propojení otevřených systémů - Definice služby pro prvek služby řízení asociace objektů aplikační služby (idt ISO/IEC 15953:1999, idt ITU-TX.217:1998)

Obdobné mezinárodní normy

IEC 60870-6-503:2002 Telecontrol equipment and systems - Part 6-503: Telecontrol protocols compatible with ISO standards and ITU-T recommendations - TASE.2 Services and protocol

(Systémy a zařízení pro dálkové ovládání - Část 6-503: Protokoly dálkového ovládání kompatibilní s normami ISO a doporučeními ITU-T - Služby a protokol TASE.2)

Informativní údaje z IEC 60870-6-503:2002

Mezinárodní norma IEC 60870-6-503 byla připravena technickou komisí IEC TC 57: Řízení elektrizační soustavy a sdružené komunikační prostředky.

Toto druhé vydání ruší a nahrazuje první vydání publikované v 1997 a zavádí technickou revizi.

Text této normy vychází z těchto dokumentů:

FDIS	Zpráva o hlasování
57/574/FDIS	57/582/RVD

Úplné informace o hlasování při schvalování této normy je možné nalézt ve zprávě o hlasování ve výše uvedené tabulce.

Tato publikace byla vypracována podle ISO/IEC Směrníc, Část 2.

Přílohy A a B tvoří nedílnou část této normy.

Komise rozhodla, že obsah této publikace nebude měněn do 2004. Po tomto termínu bude publikace

- opětně potvrzena;
- zrušena;
- nahrazena revidovaným vydáním, nebo
- změněna.

Strana 4

Upozornění na národní poznámky

Do normy ke kapitole 2 byla doplněna informativní národní poznámka.

Vypracování normy

Zpracovatel: ÚJV Řež a.s., divize Energoprojekt Praha, IČO 46356088, Ing. Jaroslav Mezera

Technická normalizační komise: TNK 97 Elektroenergetika

Pracovník Českého normalizačního institutu: Ing. Jiří Holub

Strana 5

EVROPSKÁ NORMA EUROPEAN STANDARD NORME EUROPÉENNE EUROPÄISCHE NORM	EN 60870-6-503 Květen 2002
---	-------------------------------

ICS 33.200

Nahrazuje EN 60870-6-503:1997

Systémy a zařízení pro dálkové ovládání
Část 6-503: Protokoly dálkového ovládání kompatibilní s normami ISO
a doporučeními ITU-T - Služby a protokol TASE.2
(IEC 60870-6-503:2002)

Telecontrol equipment and systems
Part 6-503: Telecontrol protocols compatible with ISO standards and ITU-T
recommendations - TASE.2 Services and protocol
(IEC 60870-6-503:2002)

Matériels et systèmes de téléconduite
Partie 6-503: Protocoles de téléconduite
compatibles avec les normes ISO et les
recommandations de l'UIT-T - Services
et protocole TASE.2
(CEI 60870-6-503:2002)

Fernwirkeinrichtungen und -systeme
Teil 6-503: Fernwirkprotokolle, die mit ISO-
Normen
und ITU-T-Empfehlungen kompatibel sind -
TASE.2-Dienste und -Protokoll
(IEC 60870-6-503:2002)

Tato evropská norma byla schválena CENELEC 2002-05-01. Členové CENELEC jsou povinni splnit Vnitřní předpisy CEN/CENELEC, v nichž jsou stanoveny podmínky, za kterých se musí této evropské normě bez jakýchkoliv modifikací dát status národní normy.

Aktualizované seznamy a bibliografické citace týkající se těchto národních norem lze obdržet na vyžádání v Ústředním sekretariátu nebo u kteréhokoliv člena CENELEC.

Tato evropská norma existuje ve třech oficiálních verzích (anglické, francouzské, německé). Verze v každém jiném jazyce přeložená členem CENELEC do jeho vlastního jazyka, za kterou zodpovídá a kterou notifikuje Ústřednímu sekretariátu, má stejný status jako oficiální verze.

Členy CENELEC jsou národní elektrotechnické komitety Belgie, České republiky, Dánska, Finska, Francie, Irska, Islandu, Itálie, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německa, Nizozemska, Norska, Portugalska, Rakouska, Řecka, Slovenska, Spojeného království, Španělska, Švédska a Švýcarska.

CENELEC

Evropský výbor pro normalizaci v elektrotechnice

European Committee for Electrotechnical Standardization

Comité Européen de Normalisation Electrotechnique

Europäisches Komitee für Elektrotechnische Normung

Ústřední sekretariát: rue de Stassart 35, B-1050 Brusel

© 2002 CENELEC. Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmikoli prostředky
jsou celosvětově vyhrazena členům CENELEC.

Ref. č. EN 60870-6-503:2002 E

Strana 6

Předmluva

Text dokumentu 57/574/FDIS, budoucího 2. vydání IEC 60870-6-503, vypracovaný v technické komisi IEC TC 57 Řízení elektrizační soustavy a sdružené komunikační prostředky byl předložen k paralelnímu hlasování IEC-CENELEC a byl schválen CENELEC jako EN 60870-6-503 dne 2002-05-01.

Tato evropská norma nahrazuje EN 60870-6-503:1997.

Byla stanovena tato data:

- nejzazší datum zavedení EN na národní úrovni
vydáním identické národní normy nebo vydáním
oznámení o schválení EN k přímému používání
jako normy národní (dop) 2003-02-01
- nejzazší datum zrušení národních norem,
které jsou s EN v rozporu (dow) 2005-05-01

Přílohy označené jako „normativní“ jsou součástí této normy.

V této normě jsou přílohy A, B a ZA normativní.

Přílohu ZA doplnil CENELEC.

Oznámení o schválení

Text mezinárodní normy IEC 60870-6-503:2002 byl schválen CENELEC jako evropská norma bez jakýchkoliv modifikací.

Strana 7

Obsah

Strana

Úvod

.....
..... 11

1 Rozsah

platnosti	
.....	
12	
1.1 Řídicí centrum	
.....	
. 12	
1.2 Architektura	
.....	
..... 12	
1.3 Model sítě	
.....	
..... 13	
1.4 Vztah mezi TASE.2 a MMS.....	14
2 Normativní odkazy	
.....	
..... 14	
3 Definice	
.....	
..... 16	
4 Zkratky	
.....	
..... 18	
5 Model TASE.2	
.....	
.. 19	
5.1 Popis neformálního modelu TASE.2.....	19
5.1.1 Asociace	
.....	
..... 20	
5.1.2 Dvoustranné Dohody, Dvoustranné Tabulky a Řízení Přístupu.....	20
5.1.3 Objekty a Služby Hodnota	

Dat.....	22
5.1.4 Objekty a Služby Datový Soubor.....	22
5.1.5 Objekty a Služby Účtování.....	23
5.1.6 Objekt a Služby Informační Zpráva.....	23
5.1.7 Objekty a Služby Přenosový Soubor.....	23
5.1.8 Obecné Mechanizmy Přenosu Dat.....	25
5.1.9 Objekty a Služby Zvláštní Přenos.....	27
5.1.10 Objekty a Služby Zařízení.....	27
5.1.11 Objekty a Služby Program.....	28
5.1.12 Objekty a Služby Záznam Události.....	28
5.1.13 Objekty a Služby Stav Události.....	28
5.2 Popis Formálního Modelu TASE.2.....	29
5.2.1 Obecné Požadavky na Řízení Přístupu.....	31
5.2.2 Řízení Asociace.....	31
5.2.3 Dvoustranné Tabulky.....	32
5.2.4 Seznam Specifikace Řízení Přístupu.....	34
5.2.5 Hodnoty	

Dat	
.....	
....	34
5.2.6 Datové	
Soubory	
.....	
	35
5.2.7	
Účtování	
.....	
.....	37
5.2.8 Informační	
Zprávy	
.....	
	37
5.2.9 Přenosové	
Soubory	
.....	
.....	38
5.2.10 Objekty Zvláštní	
Přenos.....	
	45
5.2.11	
Zařízení	
.....	
.....	46
5.2.12	
Programy	
.....	
.....	47
5.2.13 Záznamy	
Událostí	
.....	
.....	48
5.2.14 Stav	
Události	
.....	
..	49
6 Mapování Modelů Objektů TASE.2 na Modely Objektů	
MMS.....	49
6.1 Notace Modelování Objektu	
(Informativní).....	49

6.2	Virtuální Řídicí Centrum (VCC).....	50
6.2.1	Mapování Domény TASE.2.....	50
6.2.2	Mapování Řídicího Centra TASE.2.....	51
6.2.3	Aplikační Procesy, Aplikační Entity a Prezentační Adresy OSI.....	51
6.3	Mapování Modelu Objektu Asociace.....	51
6.4	Mapování Modelu Objektu Dvoustranná Tabulka.....	52
6.5	Mapování Modelu Objektu Hodnota Dat.....	53
6.6	Mapování Modelu Objektu Datový Soubor.....	54
6.7	Mapování Modelu Objektu Účtování.....	54
6.8	Mapování Modelu Objektu Informační Zpráva.....	55
6.9	Mapování Modelu Objektu Přenosový Soubor.....	55
6.9.1	Mapování Modelu Objektu Přenosový Soubor Datového Souboru.....	55
6.9.2	Mapování Modelu Objektu Přenosový Soubor Časové Řady.....	57
6.9.3	Mapování Modelu Objektu Přenosový Soubor Účtování Přenosu.....	58
6.9.4	Mapování Modelu Objektu Přenosový Soubor Informační Zprávy.....	58
6.10	Mapování Modelu Objektu Následující Přenosový Soubor.....	59
6.11	Mapování Modelu Objektu Název Přenosového	

Souboru.....	59
6.12 Mapování Modelu Objektu	
Podmínky.....	59
6.13 Mapování Modelu Objektu Kód	
Události.....	59
6.14 Mapování Modelu Objektu Časový Údaj Přenosového	
Souboru.....	60
6.15 Mapování Modelu Objektu	
Zařízení.....	60
6.16 Mapování Modelu Objektu	
Program.....	60
6.17 Mapování Modelu Objektu Záznam	
Události.....	61
6.18 Mapování Modelu Objektu Stav	
Události.....	61
7 Mapování Operací a Akcí TASE.2 na Služby	
MMS.....	62
7.1 Použití Služeb	
MMS	
.....	63
7.1.1 Mapování Řízení Asociace na	
MMS.....	64
7.1.2 Mapování Operací Hodnota Dat na	
MMS.....	66
7.1.3 Mapování Operací Datový Soubor na	
MMS.....	70
7.1.4 Mapování Operací a Akcí Přenosový Soubor na	
MMS.....	76
7.1.5 Mapování Operací a Akcí	
Účtování.....	86
7.1.6 Mapování Operací a Akcí Zařízení na	
MMS.....	87
7.1.7 Mapování Operací Program na	
MMS.....	92
7.1.8 Mapování Operací Záznam Události na	
MMS.....	96

7.1.9 Mapování Akcí Stav Události na MMS.....	98
7.1.10 Přehled Operací TASE.2.....	99
8 Normalizované Objekty specifické pro Aplikaci.....	100
8.1 Objekty Pojmenovaného Typu.....	101
8.1.1 Typ Viditelný-Řetězec-32	101
8.1.2 NázevObjektu MMS.....	101
8.1.3 Typy Časový Údaj.....	101
8.1.4 Typ RozšířenýČasovýÚdaj	102
Strana 9	
Strana	
8.1.5 Typy Časový Interval	102
8.1.6 Typy PřenosovýSoubor	103
8.1.7 Typy Podmínky	105
8.1.8 Typ PomocnéSpeciálníFunkce	106
8.1.9 Typ VerzeTASE.2	

8.2 Objekty Pojmenovaná

Proměnná..... 106

8.2.1

„Pomocné_Speciální_Funkce“

..... 106

8.2.2

„Dvoustranná_Tabulka_ID“

..... 106

8.2.3

„Verze_TASE.2“

.....
107**8.2.4** Objekty Hodnota

Dat.....

107

8.2.5 Objekty Přenosový

Soubor..... 107

8.2.6

„Následující_Přenosový_SouborDS“

..... 107

8.2.7

„Následující_Přenosový_SouborTS“

..... 107

8.2.8

„Název_Přenosového_Souboru“

..... 108

8.2.9

„Přenosový_Soubor_TA“

..... 108

8.2.10

„Přenosový_Soubor_IM“

..... 108

8.2.11

„Detekované_PodmínkyDS“

..... 108

8.2.12

„Detekované_PodmínkyTS“

..... 108

8.2.13	
„Detekované_PodmínkyTA“	108
8.2.14	
„Detekovaný_Kód_Události“	108
8.2.15	
„Časový_Údaj_Přenosového_Souboru“	109
8.2.16	
„Potvrzení_Přenosové_Zprávy“	109
8.2.17	
„Záporné_Potvrzení_Přenosové_Zprávy“	109
8.3	Objekty Seznam Pojmenovaných Proměnných..... 109
8.4	Objekty Informační Zpráva..... 109
8.5	Objekty Stav Události..... 110
9	Shoda 110
9.1	Přípustné Podsoubory..... 110
9.2	PICS 112
9.3	Požadované Služby MMS..... 115
Příloha A	(normativní) Přehled Operací a Akcí TASE.2..... 116
Příloha B	(normativní) Kvalita Služby (QOS), Směrování a Priorita..... 118

Příloha ZA (normativní) Normativní odkazy na mezinárodní publikace a na jim příslušející evropské publikace. ...121

Obrázek 1 - Vazby protokolů	13
Obrázek 2 - WAN na bázi směrovače.....	13
Obrázek 3 - Vícecestná síť	13
Obrázek 4 - Neformální Model TASE.2	20
Obrázek 5 - Mechanismus Hlášení Přenosu	25
Obrázek 6 - Vazba mezi TASE.2 a Skutečnými Řídicími Centry	29
Obrázek 7 - Složky serveru TASE.2	63
Obrázek 8 - Složky Řízení Asociace Serveru TASE.2	64
Obrázek 9 - Operace Hodnota Dat	67
Strana 10	
<hr/>	
Strana	
Obrázek 10 - Posloupnost Získání Hodnoty Dat	68
Obrázek 11 - Operace Datového Souboru	70
Obrázek 12 - Posloupnost Vytvoření Datového Souboru	72
Obrázek 13 - Posloupnost Zrušení Datového Souboru	73
Obrázek 14 - Služby Přenosový Soubor	76
Obrázek 15 - Posloupnost operací a akcí Přenosový Soubor	84

Obrázek 16 - Operace Zařízení	87
Obrázek 17 - Posloupnost Řízení Zařízení	88
Obrázek 18 - Složky Serveru Program	92
Obrázek 19 - Posloupnost operací Vyvolání Programu	96
Tabulka 1 - Uplatnění modelu objektu ve VCC	30
Tabulka 2 - Přehled Operací TASE.2	99

Úvod

Protokol Prvku Aplikační Služby Dálkového Ovládání (TASE.2) (známý též jako Protokol Komunikace Mezi Řídicími Centry - Inter-Control Centre Communications Protocol - ICCP) umožňuje výměnu dat mezi řídicím centrem společnosti a ostatními řídicími centry, jinými společnostmi, energetickými soustavami, řídicími centry rajónů a výrobními jednotkami, které nejsou majetkem společnosti, po Dálkových Sítích (WAN). Informace výměny dat se skládá z dat v reálném čase i historických dat pro sledování a řízení elektrizační soustavy, včetně měřených hodnot, plánovacích dat, dat pro účtování elektrické energie a dispečerských zpráv. K této výměně dat dochází mezi hlavním počítačem Systému Dohlížecího Řízení a Získávání Dat/Systému Řízení Elektrické Energie/Systému Řízení Dodávky (SCADA/EMS/DMS) v jednom řídicím centru a hlavním počítačem jiného centra, často přes jeden či více zprostředkujících komunikačních procesorů.

Tato Část IEC 60870 definuje mechanismus výměny časově kritických dat mezi řídicími centry. Navíc uvádí zajištění ovládání zařízení, univerzální zpracování zpráv a řízení programů ve vzdáleném řídicím centru. Definuje normalizovanou metodu používání služeb Specifikace Zpráv pro Výrobu (MMS) z ISO 9506 pro realizaci výměny dat. Definice TASE.2 se skládá ze tří dokumentů. Tato Část IEC 60870 určuje definice aplikačního modelování a služeb TASE.2. IEC 60870-6-702 definuje aplikační profil pro použití u TASE.2. IEC 60870-6-802 uvádí soubor definic zajišovaných normalizovaných objektů.

TASE.2 popisuje skutečná řídicí centra z hlediska jejich navenek viditelných dat a chování, s použitím objektově orientované koncepce. Objekty jsou ve své podstatě abstraktní a je možno je použít v širokém spektru aplikací. Použití TASE.2 dalece přesahuje aplikaci při komunikacích mezi řídicími centry. Tuto normu je třeba chápat jako instrukční blok prostředků pro libovolnou oblast aplikací se srovnatelnými požadavky, tj. TASE.2 lze použít v oblastech jako je automatizace rozvodů, elektráren, automatizace továren, chemických provozů, nebo v dalších oblastech se srovnatelnými požadavky. Poskytuje generické řešení pro vyspělou informační a komunikační technologii.

Číslo verze TASE.2 u této normy je 2001-08. Podrobněji viz 8.2.3.

1 Rozsah platnosti

Tato Část IEC 60870 stanovuje způsob výměny časově kritických dat mezi řídicími centry po dálkových a místních sítích s použitím úplné sestavy protokolů vyhovujících ISO. Obsahuje opatření pro zajištění jak centralizované, tak decentralizované architektury. Tato norma zahrnuje výměnu indikací dat v reálném čase, řídicí operace, data v časové posloupnosti, plánovací a evidenční (účetní) informace, dálkové programové ovládání a hlášení změn stavů.

Ačkoliv je základním cílem TASE.2 uskutečňovat výměnu dat (dálkového ovládání) mezi řídicími centry, neomezuje se jeho použití na takovouto výměnu dat. Lze jej použít i v libovolných dalších oblastech se srovnatelnými požadavky. Příklady takovýchto oblastí jsou elektrárny, průmyslová automatizace, automatizace řízení provozu a další.

Tato norma nespécifikuje jednotlivé realizace ani výrobky, ani se neomezuje na realizaci entit či rozhraní počítačového systému. Tato norma specifikuje navenek viditelné činnosti realizací spolu s požadavky na shodu u těchto činností.

1.1 Řídicí centrum

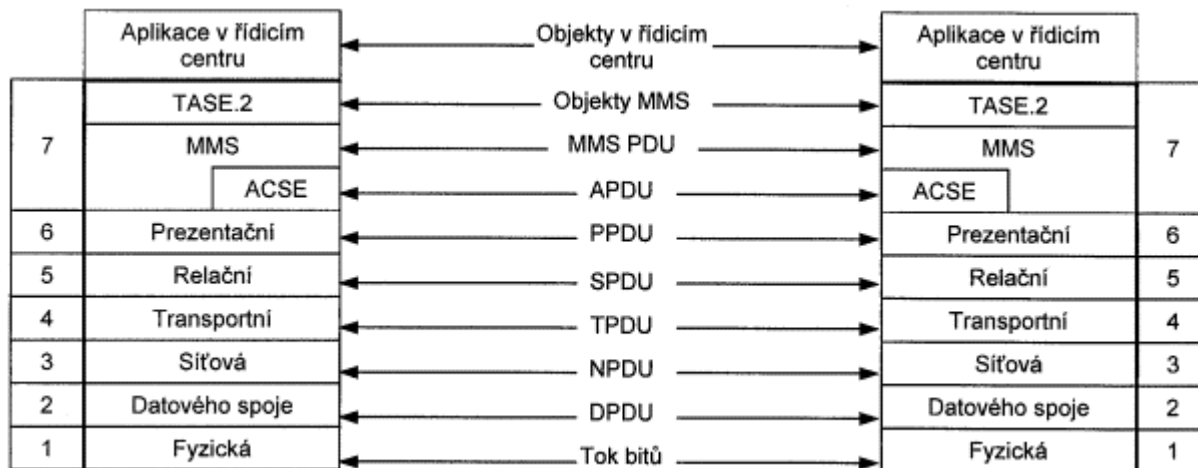
Model řídicího centra zahrnuje čtyři základní typy hlavních procesorů: SCADA/EMS, Řízení na straně spotřeby (DSM - Demand Side Management)/Řízení Zatížení, Decentralizované Aplikace a Procesory se Zobrazovacími Jednotkami. Hlavní procesor SCADA/EMS je primární procesor, používající analogová a digitální data pro sledování snímaná z elektráren, výrobních jednotek, které nejsou majetkem společnosti, a rozveden přenosové a distribuční soustavy prostřednictvím Zařízení Sběru Dat (DAU - Data Acquisition Unit) a Vzdálených Terminálů (RTU - Remote Terminal Unit). Řídicí centrum obsahuje obvykle záložní hlavní procesory SCADA/EMS/DMS v „horké záloze“. Hlavní procesor(y) DSM/Řízení Zatížení používají buď dispečerů, nebo aplikace EMS k iniciaci činností spojených s řízením zatížení. Hlavní procesor(y) Decentralizované Aplikace provádí funkce univerzálních analýz, plánování a prognóz. Procesory se Zobrazovacími Jednotkami poskytují místní obsluhu a dispečerovi zobrazování a umožňují jim řízení. Obvykle bude řídicí centrum obsahovat jednu nebo několik Místních Počítačových Sítí (LAN) pro připojení takovýchto různých hlavních procesorů. Řídicí centrum bude mít též přístup na několik WAN, většinou přes pomocné komunikační procesory. Tato propojení WAN mohou zahrnovat dálkovou počítačovou síť společnosti pro komunikaci se spolupracujícím hlavním procesorem a jinou síť SCADA pro reálný čas. Každé řídicí centrum bude mít též jeden či více typů TASE.2 pro výměnu dat zpracovaných ve vzdálených řídicích centrech.

Mohou být též zahrnuty jiné typy hlavních procesorů, jako jsou archivační systémy, stanice technické údržby, nebo systémy řízení jakosti (například pro zaznamenávání dat podle ISO 9000). Použití modelu řídicího centra TASE.2 je v zásadě neomezené. Tento model poskytuje obecnou a abstraktní definici použitelnou pro libovolné skutečné systémy, které mají srovnatelné požadavky.

1.2 Architektura

Protokol TASE.2 je závislý na použití služeb MMS (a tudíž na vlastním protokolu MMS) při realizaci výměny dat mezi řídicími centry. Obrázek 1 znázorňuje vztah TASE.2, poskytovatele MMS, a zbytku sestavy protokolů. Nejčastěji jsou přenášené hodnoty objektů převáděny do/z místního strojového zobrazení automaticky místním poskytovatelem MMS. Některé objekty TASE.2 vyžadují obecný syntax (zobrazení) a význam (interpretaci) u obou komunikujících systémů TASE.2. Toto obecné zobrazení a interpretace vytvářejí tvar protokolu. Aplikace v řídicích centrech nejsou součástí této normy.

Předpokládá se, že tyto aplikace vyžadují operace TASE.2 a podle potřeby zajištění dat z řídicího centra a funkcí pro realizaci TASE.2. Konkrétní rozhraní mezi TASE.2 a aplikacemi v řídicích centrech je místní záležitostí a není součástí této normy.



Obrázek 1 - Vazby protokolů

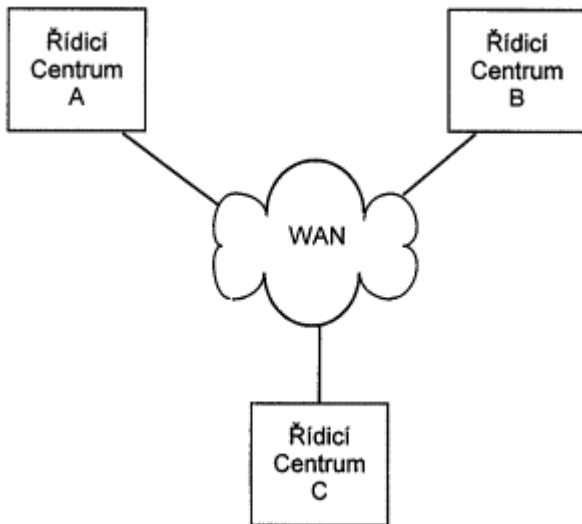
Architektura protokolů TASE.2 vyžaduje použití ISO protokolů ve vrstvách 5-7 referenčního modelu OSI. Transportní Profily (vrstvy 1-4) mohou prakticky použít libovolnou normalizovanou nebo konkrétní normalizovanou (včetně TCP/IP) transportní vrstvu v režimu se spojením a služby síťové vrstvy v režimu bez spojení pro jakýkoliv typ přenosového média.

1.3 Model sítě

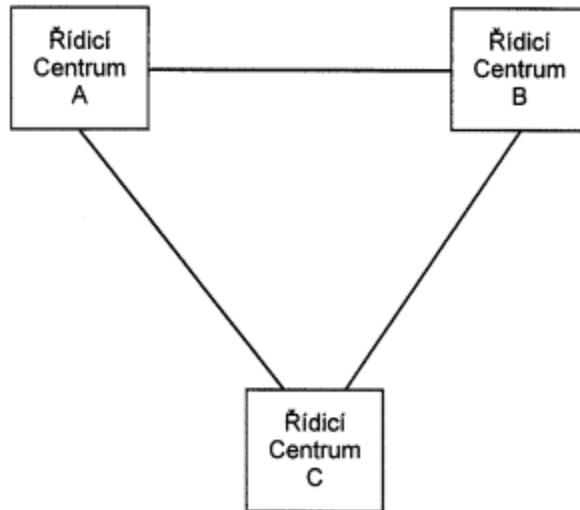
Síť pro Výměnu Dat TASE.2 může být buď soukromá nebo veřejná síť s přepojováním paketů, nebo vícecestná síť spojující komunikační procesory, která poskytuje nezbytné funkce pro vyhledávání cesty z možných záložních cest a spolehlivý provoz.

Obrázek 2 znázorňuje typickou topologii sítě s použitím Dálkové Sítě (WAN) na bázi směrovače. Tato WAN umožňuje směrování a spolehlivý provoz mezi řídicími centry (které mohou obsahovat vnitřní síť a možnosti směrování).

Vícecestná síť uvedená na obrázku 3 představuje koncepci záložních cest ve vícecestné síti. Každé řídicí centrum udržuje vlastní řadu pevných spojů a poskytuje též mechanismus pro směrování mezi těmito pevnými spoji. Řídicí Centrum C poskytuje náhradní směrovou cestu pro síťový provoz probíhající z Řídicího Centra A do B. Tato konfigurace sítě vyžaduje klíčová řídicí centra poskytující dostatečné možnosti směrování.



Obrázek 2 - WAN na bázi směrovače



Obrázek 3 - Vícecestná síť

1.4 Vztah mezi TASE.2 a MMS

TASE.2 leží na vrcholu MMS. Popisuje normalizovanou aplikaci MMS používající služby a protokol MMS. TASE.2 zvyšuje funkčnost MMS specifikováním strukturovaných dat mapovaných na objekty MMS a přiřazováním konkrétní sémantiky. Příkladem přímých služeb MMS je, že MMS umožňuje čtení dat u vzdáleného systému. Data budou předána v odpovědi bez jakékoliv specifické podmínky. Pokud musí být tato data čtena na základě zvláště specifických podmínek (například pouze při změně), pak TASE.2 poskytne příslušné služby, které neposkytuje MMS.

I když k definování TASE.2 vedly specifické požadavky, na kterých se dohodla IEC TC 57, existují některé další oblasti aplikací (mimo řídicích center) s menšími, značně omezenými, nebo smíšenými požadavky, které mohou použít služby TASE.2. Tyto další oblasti nejsou předmětem této normy, ale využití TASE.2 jde daleko nad stanovený rámec této normy.

TASE.2 poskytuje nezávislý a přizpůsobivý soubor služeb, což umožňuje efektivní realizace, optimalizované podle individuálních požadavků řídicího centra. To se provádí definováním jednotlivých bloků sestavení shody. MMS též umožňuje přizpůsobivost svých služeb specifikováním MMS Bloků Sestavení Shody (CBB - Conformance Building Block). Jednoduchá realizace TASE.2 vyžaduje pouze jednoduchou realizaci MMS.

TASE.2 a MMS poskytují své služby jednotlivým uživatelům. MMS poskytuje své služby TASE.2 a TASE.2 poskytuje své služby aplikaci řídicího centra. MMS je nezávislá norma, která může poskytovat své služby též jiným uživatelům než TASE.2 - může sloužit přímo pro konkrétní aplikace řídicího centra i pro libovolnou jinou aplikaci. To znamená, že se použití MMS neomezuje na TASE.2.

Pro požadavky mimo rámec této normy a pro výhledové požadavky, například zaznamenávání dat do deníku, odsunovací a zaváděcí programy hromadných dat, mohou být u konkrétního systému navíc k TASE.2 použity doplňující modely a služby MMS, tj. Provádění Záznamů do Deníku případně Naplňování Domén. Toto je možné proto, že doplňující aplikace objektů a služeb MMS je nezávislá na použití TASE.2 a na tom jak TASE.2 používá MMS.

2 Normativní odkazy

Pro používání tohoto dokumentu jsou nezbytné dále uvedené dokumenty, na něž jsou odkazy v textu této mezinárodní normy. U datovaných odkazů platí pouze uvedená vydání. U nedatovaných odkazů platí poslední vydání příslušného dokumentu (včetně změn).

IEC 60870-6-702:1998 Systémy a zařízení pro dálkové ovládání - Část 6-702: Protokoly dálkového ovládání kompatibilní s normami ISO a doporučeními ITU-T - Funkční profil pro poskytování aplikační služby TASE.2 v koncových systémech

(Telecontrol equipment and systems - Part 6-702: Telecontrol protocols compatible with ISO standards and ITU-T recommendations - Functional profile for providing the TASE.2 application service in end systems)

IEC 60870-6-802:2002 Systémy a zařízení pro dálkové ovládání - Část 6-802: Protokoly dálkového ovládání kompatibilní s normami ISO a doporučeními ITU-T - Modely objektů TASE.2

(Telecontrol equipment and systems - Part 6-802: Telecontrol protocols compatible with ISO standards and ITU-T recommendations - TASE.2 Object models)

ISO/IEC 8073 Informační technologie - Propojení otevřených systémů - Protokol pro zajištění transportní služby v režimu se spojením

(Information technology - Open Systems Interconnection - Protocol for providing the connection-mode transport service)

ISO/IEC 8208:2000 Informační technologie - Datová komunikace - Protokol paketové vrstvy X.25 pro koncové zařízení přenosu dat

(Information technology - Data communications - X.25 Packet Layer Protocol for Data Terminal Equipment)

ISO/IEC 8473 Informační technologie - Protokol pro poskytování síťové služby v režimu bez spojení

(Information technology - Protocol for providing the connectionless-mode network service)

Strana 15

ISO/IEC 8802-3:2001*) Informační technologie - Telekomunikace a výměna informací mezi systémy - Lokální a metropolitní sítě - Zvláštní požadavky - Část 3: Metoda mnohonásobného přístupu reagujícího na nosnou a detekující kolizi (CSMA/CD) a specifikace fyzické vrstvy

(Information technology - Telecommunications and information exchange between systems - Local and metropolitan area networks - Specific requirements - Part 3: Carrier sense multiple access with collision detection (CSMA/CD) access method and physical layer specifications)

ISO 9506-1:2000 Systémy průmyslové automatizace - Specifikace zpráv pro výrobu - Část 1: Definice služeb

(Industrial automation systems - Manufacturing Message Specification - Part 1: Service definition)

ISO 9506-2:2000 Systémy průmyslové automatizace - Specifikace zpráv pro výrobu - Část 2: Specifikace protokolu

(Industrial automation systems - Manufacturing Message Specification - Part 2: Protocol specification)

ISO/IEC 9542 Systémy zpracování informací - Telekomunikace a výměna informací mezi systémy - Protokol směřující výměnu z koncového systému do mezilehlého systému pro použití v konjunkci s protokolem poskytujícím síťovou službu v režimu bez spojení (ISO 8473)

(Information processing systems - Telecommunications and information exchange between systems - End system to Intermediate system routing exchange protocol for use in conjunction with the Protocol for providing the connectionless-mode network service (ISO 8473))

ISO/IEC 10589:1992 Informační technologie - Telekomunikace a výměna informací mezi systémy - Protokol směřující mezisférovou výměnu mezi mezilehlými systémy pro použití v konjunkci s protokolem poskytujícím síťovou službu v režimu bez spojení (ISO 8473)

(Information technology - Telecommunications and information exchange between systems - Intermediate system to intermediate system intra-domain-routing exchange protocol for use in conjunction with the protocol for providing the connectionless-mode network service (ISO 8473))

ISO/IEC ISP 10608-1:1992 Informační technologie - Mezinárodně normalizovaný profil TAnnnn - Transportní služba v režimu se spojením přes síťovou službu v režimu bez spojení - Část 1: Obecný přehled a požadavky nezávislé na podsíti

(Information technology - International Standardized Profile TAnnnn - Connection-mode Transport Service over Connectionless-mode Network Service - Part 1: General overview and subnetwork-independent requirements)

ISO/IEC ISP 10608-2:1992 Informační technologie - Mezinárodně normalizovaný profil TAnnnn - Transportní služba v režimu se spojením přes síťovou službu v režimu bez spojení - Část 2: Profil TA51 zahrnující požadavky závislé na podsíti pro lokální sítě (LAN) CSMA/CD

(Information technology - International Standardized Profile TAnnnn - Connection-mode Transport Service over Connectionless-mode Network Service - Part 2: TA51 profile including subnetwork-dependent requirements for CSMA/CD Local Area Networks (LANs))

ISO/IEC ISP 10608-5:1992 Informační technologie - Mezinárodně normalizovaný profil TAnnnn - Transportní služba v režimu se spojením přes síťovou službu v režimu bez spojení - Část 5: Profily TA1111/TA1121 zahrnující požadavky závislé na podsíti pro datové sítě s přepojováním paketů X.25 používající virtuální spojení

(Information technology - International Standardized Profile TAnnnn - Connection-mode Transport Service over Connectionless-mode Network Service - Part 5: TA1111/TA1121 profiles including subnetwork-dependent requirements for X.25 packet-switched data networks using virtual calls)

ISO/IEC ISP 10613-1:1994 Informační technologie - Mezinárodně normalizovaný profil RA - Převádění síťové služby v režimu bez spojení - Část 1: Požadavky nezávislé na podsíti

(Information technology - International Standardized Profile RA - Relaying the Connectionless-mode Network Service - Part 1: Subnetwork-independent requirements)

ISO/IEC ISP 10613-2:1994 Informační technologie - Mezinárodně normalizovaný profil RA - Převádění síťové služby v režimu bez spojení - Část 2: Požadavky závislé na podsíti LAN, nezávislé na médiu

(Information technology - International Standardized Profile RA - Relaying the Connectionless-mode Network Service - Part 2: LAN Subnetwork-dependent, media-independent requirements)

*) NÁRODNÍ POZNÁMKA Nepřesnost IEC, správně má být ISO/IEC 8802-3:2000.

Strana 16

ISO/IEC ISP 10613-3:1994 Informační technologie - Mezinárodně normalizovaný profil RA - Převádění síťové služby v režimu bez spojení - Část 3: Požadavky závislé na podsíti CSMA/CD LAN, závislé na médiu

(Information technology - International Standardized Profile RA - Relaying the Connectionless-mode Network Service - Part 3: CSMA/CD LAN subnetwork-dependent, media-dependent requirements)

ISO/IEC ISP 10613-5:1994 Informační technologie - Mezinárodně normalizovaný profil RA - Převádění síťové služby v režimu bez spojení - Část 5: Definice profilu RA51.51, převádění síťové služby v režimu bez spojení mezi podsítěmi CSMA/CD LAN

(Information technology - International Standardized Profile RA - Relaying the Connectionless-mode Network Service - Part 5: Definition of profile RA51.51, relaying the Connectionless-mode Network Service between CSMA/CD LAN subnetworks)

ISO/IEC ISP 10613-7:1994 Informační technologie - Mezinárodně normalizovaný profil RA - Převádění síťové služby v režimu bez spojení - Část 7: Požadavky na virtuální spojení s trvalým přístupem závislé na podsíti PSDN, závislé na médiu

(Information technology - International Standardized Profile RA - Relaying the Connectionless-mode Network Service - Part 7: PSDN subnetwork-dependent, media-dependent requirements for virtual calls over a permanent access)

ISO/IEC ISP 10613-8:1994 Informační technologie - Mezinárodně normalizovaný profil RA - Převádění síťové služby v režimu bez spojení - Část 8: Definice profilu RA51.1111, převádění síťové služby v režimu bez spojení mezi podsítěmi CSMA/CD LAN a PSDN používající virtuální spojení po pronajatém vedení PSTN s trvalým přístupem

(Information technology - International Standardized Profile RA - Relaying the Connectionless-mode Network Service - Part 8: Definition of profile RA51.1111, relaying the Connectionless-mode Network Service between CSMA/CD LAN subnetworks and PSDNs using virtual calls over a PSTN leased line permanent access)

ISO/IEC ISP 10613-9:1994 Informační technologie - Mezinárodně normalizovaný profil RA - Převádění síťové služby v režimu bez spojení - Část 9: Definice profilu RA51.1121, převádění síťové služby v režimu bez spojení mezi podsítěmi CSMA/CD LAN a PSDN používající virtuální spojení po digitálním datovém okruhu/pronajatém vedení CSDN s trvalým přístupem

(Information technology - International Standardized Profile RA - Relaying the Connectionless-mode Network Service - Part 9: Definition of profile RA51.1121, relaying the Connectionless-mode Network Service between CSMA/CD LAN subnetworks and PSDNs using virtual calls over a digital data circuit/CSDN leased line permanent access)

ISO 8649 Systémy zpracování informací - Propojení otevřených systémů - Definice služeb pro prvek služby řízení asociace

(Information processing systems - Open Systems Interconnection - Service definition for the Association Control Service Element)

-- Vynechaný text --