

Dátové rozhrania

Technická špecifikácia digitálnych dátových rozhraní

spoločnosti LAST MILE SOLUTIONS s.r.o.

LAST MILE SOLUTIONS s.r.o.

Informácie uvedené v tomto dokumente poskytla spoločnosť LAST MILE SOLUTIONS s.r.o., so sídlom Rybná 682/14, Staré Město, 110 00 Praha 1, spisová značka C 237548 vedená u Mestského súdu v Prahe, IČO: 037 91 530 na základe zákona č. § 73 odst. 7 a 8 zákona č. 127/2005 Sb. o elektronických komunikáciách ako technické špecifikácie rozhraní pre poskytovanie elektronických komunikačných služieb.

Tento dokument nie je súčasťou žiadnej zmluvy uzavretej medzi spoločnosťou LAST MILE SOLUTIONS s.r.o. a zákazníkom a má len informatívny charakter.

Spoločnosť LAST MILE SOLUTIONS s.r.o. nezodpovedá za škodu spôsobenú pripojením koncových zariadení nevyhovujúcich parametrom uvedeným v tejto špecifikácii k verejnej elektronickej komunikačnej sieti LAST MILE SOLUTIONS s.r.o.

LAST MILE SOLUTIONS s.r.o.

Obsah:

1.Úvod.....	4
2.Koncový bod siete.....	5
3.Popis rozhraní.....	5
<i>Rozhranie X.21.....</i>	<i>5</i>
<i>Rozhranie G.703.....</i>	<i>5</i>
<i>Rozhranie G.957.....</i>	<i>6</i>
<i>Rozhranie IEEE 802.3.....</i>	<i>6</i>
4.Použité skratky.....	7
5.Odkazy na použité technické dokumenty.....	8

1. Úvod

Tento dokument popisuje mechanické, elektrické a funkčné vlastnosti rozhraní pre poskytovanie telekomunikačných služieb prenájmu pevných digitálnych okruhov a prístupu do siete Internet. Rozhranie slúži na pripájanie koncových telekomunikačných zariadení pre prenos dát v sieti spol. LAST MILE SOLUTIONS.

Požiadavky na vysvetlenie a doplnenie technických informácií uvedených v tomto dokumente vzťahujúcich sa k tomuto dokumentu je potrebné smerovať na:

Kontakt: Ing. Jozef Hlúbik
 +421 915 859 420
 jozef.hlubik@lastmilesolutions.cz

2. *Koncový bod siete*

Pre realizáciu rozhrania koncového bodu sa používajú riešenia s využitím prenosových a multiplexných zariadení inštalovaných v mieste zakončenia siete. Konkrétne prevedenie rozhrania môže byť riešené ako:

- rozhranie X.21
- rozhranie G.703
- rozhranie G.957
- rozhranie IEEE 802.3

3. *Popis rozhraní*

Rozhranie X.21

Rozhranie X.21 je dátové rozhranie medzi DCE (napr. modemom) a DTE (KZ), určené pre synchronný prenos dát v elektronickej komunikačnej sieti s rýchlosťou do 2 Mbit/s. Základný referenčný dokument pre popis elektrických vlastností väzobných obvodov fyzickej vrstvy rozhrania je v odporúčaní ITU-T X.27 (V11).

Koncový bod siete je umiestnený na zásuvke zariadenia siete. Je realizovaný 15-pinovou zásuvkou konektora podľa ISO 4903 na zariadení DCE. Väzobné obvody rozhrania sú realizované ako 2-vodičové symetrické páry. Väzobné obvody rozhrania vyhovujú funkčným charakteristikám ITU-T X.24. Protokolové rozhranie je definované normou ITU-T X.21.

Rozhranie G.703

K rozhraniu je možné pripojiť koncové zariadenia pre pripojenie digitálnych neštruktúrovaných okruhov s prenosovou rýchlosťou 34 Mbps a 2048 Kbps ktoré poskytujú obojsmerný prenos dát v konfigurácii bod-bod. Väzobné obvody rozhraní vyhovujú funkčným charakteristikám ITU-T G.703

Rozhranie pre pripojenie KZ pre prenosové rýchlosti 34 Mbps je elektrické, 2-portové. Je určené na pripojenie KZ s parametrami vyhovujúcimi požiadavkám na toto rozhranie a poskytovanú službu.

Koncový bod siete pre pripojenie KZ pre prenosové rýchlosti 2048Kbps je umiestnený na zásuvke realizovanej:

- 15-pólovou zásuvkou konektora podľa ISO 4903,
- 8-pólovou zásuvkou RJ 45 alebo
- párom konektorov BNC pre 75Ω koaxiálne káble

Väzobné obvody rozhrania sú v závislosti od typu rozhrania realizované ako 2-vodičové symetrické alebo nesymetrické páry pre každý smer prenosu.

LAST MILE SOLUTIONS s.r.o.

Rozhranie G.957

Rozhranie je určené pre pripájanie telekomunikačných zariadení používajúcich prenosovú techniku synchrónnej digitálnej hierarchie (SDH).

Základný referenčný model popisujúci vlastnosti fyzickej vrstvy rozhrania je definovaný v odporúčaní ITU-T G.957. Rozhranie je určené pre pripájanie zariadení s prenosovou rýchlosťou 155 520 Kbps (STM-1) alebo 622 080 Kbps (STM-4). Ako prenosové médium sa používajú single módové optické vlákna podľa odporúčania ITU-T G.652.

Koncový bod siete je umiestnený na optickom konektore zariadenia siete, ktorý je samostatný pre vysielací aj pre prijímací smer. Typ optických konektorov nie je špecifikovaný. Úroveň signálu a kódovania vyhovuje odporúčaniam ITU-T G.957 so skramblováním signálu a štruktúrou rámca podľa odporúčania ITU-T G.707

Rozhranie IEEE 802.3

Fyzické prevedenie rozhrania podľa odporúčania IEEE 802.3 tvorí metalické vedenie ukončené rozoberateľným spojom s 8-vodičovým konektorom RJ45 a priradením signálov podľa IEC 60603-7 nasledovne:

10Base-T	podľa IEEE 802.3 (10Mbit/s)
100Base-TX	podľa IEEE 802.3u (100Mbit/s)
1000Base-X	podľa IEEE 802.3z (1Gbit/s)

Pri ukončení SMF a MMF optických vlákien (9/125 μ m, 50/125 μ m a 62,5/125 μ m) sú použité konektory typu SC, ST a LC pri ethernet: 100BaseFX, 1000BaseLX a 1000BaseSX podľa IEC 60874-2, IEC 60874-7, IEC 60874-10 alebo IEC 60874-14.

4. Použité skratky

EN:	Európska norma
ETSI:	<i>European Telecommunications Standards Institute</i> , európsky normalizačný inštitút pre telekomunikácie
IETF:	<i>Internet Engineering Task Force</i> , riešiteľská skupina rozvoja internetu
IEEE:	<i>Institute of Electrical and Electronics Engineers Inc.</i> , USA
IEE:	<i>The Institution of Electrical Engineers</i> , nezisková organizácia, Veľká Británia
FCC:	<i>Federal Communications Commission</i> , USA
TIA:	<i>Telecommunications Industry Association</i> , USA
EIA:	<i>Electronic Industries Alliance</i> , USA
ITU-T:	<i>International Telecommunication Union, Telecommunication Standardization Sector</i> , medzinárodná telekomunikačná únia – odbor technickej normalizácie
KTZ:	koncové telekomunikačné zariadenie
LL:	<i>Leased Line</i> , prenajatý okruh
PICS:	<i>Protocol Implementation Conformance Statement</i> , protokol vyhlásenia o zhode implementácie
PMP:	<i>Point to multipoint</i> , bod-multibod (konfigurácia)
PP:	<i>Point to point</i> , bod-bod (konfigurácia)
PRA:	<i>Primary Rate Interface</i> , rozhranie s primárnym prístupom SS: spojovací systém
STN:	Slovenská technická norma
TE:	<i>Terminal</i> , koncové zariadenie
TEI:	<i>Terminal Identifier</i> , linková adresa koncového zariadenia
TPT-T:	Technický predpis telekomunikácií
TÚSR:	Telekomunikačný úrad Slovenskej republiky
UNI:	<i>User–Network Interface</i> , účastnícke rozhranie
BNC:	<i>Bayonet Neill Concelman connector</i> , konektor využívaný pre pripájanie koaxiálnych káblov.
NRZ:	<i>Non Return To Zero</i> , typ linkového kódu

5. Odkazy na použité technické dokumenty

- [1] EN 28877: Information Technology – Telecommunications and information exchange between systems – Interface connector and contact assignments for ISDN basic access interface located at reference points S and T, 1993
- [2] ETSI TBR 3: Integrated Services Digital Network (ISDN); Attachment requirements for terminal equipment to connect to an ISDN using ISDN basic access, November 1995
- [3] TPT-T 6: Rozvod telekomunikačných sietí v budovách, Máj 1999
- [4] TPT-T 1-2: Technická špecifikácia koncového bodu verejnej telekomunikačnej siete; Digitálna prípojka verejnej telefónnej siete (zásuvky a vidlice), December 1999
- [5] ETS 300 402-1: Integrated Services Digital Network (ISDN); Digital Subscriber Signalling System No. one (DSS1) protocol; Data link layer; Part 1: General aspects, November 1995
- [6] ETS 300 402-2: Integrated Services Digital Network (ISDN); Digital Subscriber Signalling System No. one (DSS1) protocol; Data link layer; Part 2: General protocol specification, November 1995
- [7] EN 300 403-1: Integrated Services Digital Network (ISDN); Digital Subscriber Signalling System No. one (DSS1) protocol; Signalling network layer for circuit-mode basic call control; Part 1: Protocol specification, November 1999
- [8] TBR 004: Integrated Services Digital Network (ISDN); Attachment requirements for terminal equipment to connect to an ISDN using ISDN primary rate access, November 1995
- [9] EN 300 011-1: Integrated Services Digital Network (ISDN); Primary rate User Network Interface (UNI); Part 1: Layer 1 specification, May 2000
- [10] TBR 12-1: Business Telecommunications (BT); Open Network Provision (ONP) technical requirements; 2 048 kbit/s digital unstructured leased line (D2048U), Attachment requirements for terminal equipment, December 1993
- [11] TBR 12 A1-1: Business Telecommunications (BT); Open Network Provision (ONP) technical requirements; 2 048 kbit/s digital unstructured leased line (D2048U), Attachment requirements for terminal equipment, (Amendment), January 1996
- [12] CCITT Recommendation G.703: General aspects of digital transmission systems, Terminal equipments, physical/electrical characteristic of hierarchical digital interfaces, 1991
- [13] IEEE Std 802.3: Carrier sense multiple access with collision detection (CSMA/CD) access method and physical layer specifications, 8 March 2002
- [14] IEC 60603-7: Connectors for frequencies below 3 MHz for use with printed boards, Part 7: Detail specification for connectors, 8-way, including fixed and free connectors with common mating features, with assessed quality, 1990
- [15] IEC 60874-2: Connectors for optical fibres and cables Part 2: Sectional specification for fibre optic connector - Type F-SMA, 1993
- [16] IEC 60874-7: Connectors for optical fibres and cables Part 7: Sectional specification for fibre optic connector - Type FC, 1993
- [17] IEC 60874-10: Connectors for optical fibres and cables—Part 10: Sectional specification, Fibre optic connector type BFOC/2,5, 1992
- [18] IEC 60874-14: Connectors for optical fibres and cables Part 14: Sectional specification for fibre optic connector - Type SC, 1993
- [19] ITU-T Recommendation G.957: Optical interfaces for equipments and systems relating to the synchronous digital hierarchy, July 1995
- [20] ETSI TBR 1: Attachment requirements for terminal equipment to be connected to circuit switched data networks and leased circuits using a CCITT Recommendation X.21 interface, or at an interface physically, functionally and electrically compatible with CCITT Recommendation X.21 but operating at any data signalling rate up to, and including, 1 984 kbit/s, October 1995
- [21] CCITT Recommendation X.21: Interface between data terminal equipment and data circuit-terminating equipment for synchronous operation on public data networks, September 1992