

**TECHNICKÁ SPECIFIKACE ÚČASTNICKÝCH  
ROZHRANÍ**

**POSKYTOVANÝCH SPOLEČNOSTÍ OVANET a.s.**

## Obsah

Úvod .....	- 3 -
Předmět specifikace .....	- 3 -
Koncový bod sítě.....	- 3 -
Rozhraní G.703.....	- 3 -
Rozhraní G.957.....	- 4 -
X.21 .....	- 4 -
Rozhraní Ethernet.....	- 4 -
Rozhraní ISDN-BRI .....	- 4 -
Rozhraní ISDN-PRI.....	- 4 -
Analogové účastnické rozhraní.....	- 5 -
Rozhraní Wireless LAN 2,4 GHz .....	- 5 -
Rozhraní Wireless LAN 5 GHz .....	- 5 -
Zkratky.....	- 6 -
Odkazy na použité technické dokumenty.....	- 6 -
Historie dokumentu .....	- 6 -

## Úvod

Společnost OVANET a.s. byla založena v roce 2000 za účelem výstavby a správy metropolitní sítě s cílem zlepšení komunikační infrastruktury města Ostravy a integrovaného záchranného systému.

Cílem společnosti je vycházet maximálně vstříc zákazníkům. Prioritou je rovněž profesionální přístup, vysoká spolehlivost služeb a jejich bezpečnost. Díky pokrytí širokého spektra služeb můžeme uspokojit veškeré telekomunikační potřeby svých zákazníků. Našich služeb v dnešní době využívá mnoho společností a institucí. Společnost Ovanet se chce stát vyhledávaným regionálním telekomunikačním partnerem.

Chceme přinášet stále nové a kvalitnější telekomunikační služby a pomáhat tak v rozvoji Moravskoslezského kraje, jak ve složkách státní správy a samosprávy, tak v privátním sektoru.

## PŘEDMĚT SPECIFIKACE

Společnost OVANET a.s. poskytuje služby pronájmu telekomunikačních okruhů, přístupu do sítě Internet a hlasových služeb. Tento dokument je technickou specifikací účastnických rozhraní v koncovém bodě sítě a je zveřejněn ve smyslu Zákona č. 127/2005 Sb. o elektronických komunikacích a o změně některých souvisejících zákonů. Dokument má informativní charakter a je vytvořen pro zájemce o zřízení výše uvedených služeb.

Vlastnosti všech rozhraní odpovídají konkrétním specifikacím norem ITU-T, IEEE a IEC.

## KONCOVÝ BOD SÍTĚ

V koncovém bodě sítě se používají následující typy rozhraní:

- rozhraní G.703 pro přenosové rychlosti 2,048 Mbps
- rozhraní G.957 pro přenosové rychlosti 155,520 Mbps
- rozhraní X.21 pro přenosové rychlosti  $n \times 64$  kbps do rychlosti 2,048 Mbps
- rozhraní Ethernet pro přenosové rychlosti 10 Mbps a rychlosti 100 Mbps
- rozhraní ISDN – BRI
- rozhraní ISDN – PRI
- analogové účastnické rozhraní
- rozhraní Wireless LAN 2,4 GHz podle normy IEEE 802.11b
- rozhraní Wireless LAN 5 GHz podle normy IEEE 802.11a

### Rozhraní G.703

K rozhraní je možno připojit koncové zařízení pro připojení digitálních nestrukturovaných okruhů s přenosovou rychlostí 2,048 Mbps (E1), které poskytují

obousměrný přenos dat v konfiguraci bod-bod. Vazební obvody rozhraní vyhovují funkčním charakteristikám ITU-T G.703.

Fyzický koncový bod sítě je ukončen na KRONE pásku.

### **Rozhraní G.957**

Rozhraní je určené pro připojování telekomunikačních zařízení používajících přenosovou techniku synchronní digitální hierarchie (SDH).

Základní referenční model popisující vlastnosti fyzické vrstvy rozhraní je definován v doporučení ITU-T G.957. Rozhraní je určeno pro připojování zařízení s přenosovou rychlostí 155,520 Mbps (STM-1). Jako přenosové médium se používají singl módová optická vlákna podle doporučení ITU-T G.652.

Koncový bod sítě je realizován optickými rozvaděči pro SC, FC, nebo E2000/APC konektory.

### **X.21**

Rozhraní X.21 je datové rozhraní mezi DCE a DTE určené pro synchronní přenos dat v telekomunikační síti s rychlostmi  $n \times 64$  kbps do rychlosti 2,048 Mbps. Rozhraní X.21 umožňuje vzájemné propojení těchto zařízení pomocí normalizovaných vazebních obvodů

Protokolové rozhraní je definované normou ITU-T X.21.

Fyzické provedení rozhraní je realizováno 15 pinovou zásuvkou konektoru CANON v souladu s ISO 4903.

### **Rozhraní Ethernet**

Ethernet je digitální datové rozhraní splňující požadavky normy IEEE 802.3. Jako přenosové médium se používá 4-párový UTP (STP) kabel, pro přenosové rychlosti do 10 Mbps u 10BASE-T a rychlosti 100 Mbps u 100BASE-T. Maximální délka segmentu mezi dvěma aktivními prvky v síti je 100m.

Fyzické provedení rozhraní je realizováno zásuvkou kategorie 5 a vyšší, pro konektor RJ45.

### **Rozhraní ISDN-BRI**

Základní přístup ISDN-PRI poskytuje 2 B kanály a jeden D kanál. Kanál B je datový, transparentní, spojově orientovaný kanál umožňující přenosové rychlosti 64 kbps. Kanál D je signalizační paketový kanál umožňující 16 kbps.

Přenos signalizace -DSS1- je zabezpečován na síťové vrstvě, která je definovaná v EN 300403-1.

Fyzické provedení rozhraní S pro připojování ISDN koncových zařízení (terminál adaptéru) je elektrické 8-vodičové propojení ukončené konektorem RJ45, podle EN 28877.

### **Rozhraní ISDN-PRI**

Primární přístup ISDN-PRI poskytuje 30 B kanálů a jeden D kanál. Datový B kanál má přenosovou rychlost 64 kbps, signalizační D kanál rovněž 64 kbps. Sloučením kanálů je možné dosáhnout přenosové rychlosti 2 Mbps odpovídající E1. Hlavní využití primárního přístupu je v připojování pobočkových ústředen a lokálních sítí na straně uživatele.

Rozhraní ISDN-PRI se skládá stejně jako ISDN-BRI z rozhraní U, T, S.

Přenos signalizace -DSS1- je zabezpečován na síťové vrstvě, která je definovaná v EN 300403-1.

Koncový bod sítě je realizován zakončením na KRONE pásku.

#### **Analogové účastnické rozhraní**

Zákazníkům je poskytováno analogové účastnické rozhraní s přenosovým pásmem 300 Hz až 3400 Hz s kvalitou podle doporučení ITU-T M.1040

Toto rozhraní je specifikováno technickými charakteristikami v souladu s normou ETSI TR 101 730 pro dvojdřátový okruh.

Jednosměrné napětí v pohotovostním stavu na hlavním účastnickém rozvodu (MDF) je maximálně 72V naprázdno.

Hodnoty stejnosměrného proudu na MDF: min.1mA,max.50 mA.

Koncový bod analog. rozhraní je realizován telefonní zásuvkou RJ 11, resp. na KRONE pásku.

#### **Rozhraní Wireless LAN 2,4 GHz**

K rozhraní je možné připojovat koncové telekomunikační zařízení, které vyhovují specifikaci IEEE 802.11b.

Rozhraní je rádiové s modulací DSSS. Tato modulace rozděluje pásmo 2,4 GHz prakticky na 3 nezávislé kanály. Kanál 1 má kmitočet 2412 MHz, kanál 6 s kmitočtem 2437 MHz a kanál 11 s kmitočtem 2462 MHz. Ostatní kanály se navzájem překrývají.

Všechny specifikace jsou publikované v normách IEEE.

#### **Rozhraní Wireless LAN 5 GHz**

K rozhraní je možné připojovat koncové telekomunikační zařízení, které vyhovují specifikaci IEEE 802.11a.

Rozhraní je rádiové s modulací OFDM.

Všechny specifikace jsou publikované v normách IEEE.

## ZKRATKY

ISO	International Organization for Standardization
EN	Evropská norma
ITU-T	Mezinárodní telekomunikační unie
KZ	koncové zařízení
STM	synchronní transportní modul
kbps	Kbit/s
Mbps	Mbit/s
IEEE	Institut elektrotechnických a elektronických inženýrů
100 BASE-T2	rozhraní 100 Mbit/s síť Ethernet po metalických vedeních
10BASE-T	rozhraní 10 Mbit/s síť Ethernet po metalických vedeních
BRI	Basic Rate Interface
při	Primary Rate Interface
DCE	Zařízení ukončující datový okruh
DTE	Koncové zařízení datového okruhu
TE1	Terminal Equipment - ISDN KZ
TE2	neISDN terminály
TA	Terminal Adapter – adaptér pro připojení neISDN zařízení
NT1	Network Termination - rozdělení dvou drátu na vysílací a přijímací pár
NT2	řízení sdílení kanálu více zařízeními na sběrnici, např. ústředna
DSS1	Digital subscriber signaling system No.1.
DSSS	Direct sequence spread spektrum
OFDM	Orthogonally frequency-division multiplexing

## ODKAZY NA POUŽITÉ TECHNICKÉ DOKUMENTY

Doporučení ITU-T Q.23  
Doporučení ITU-T Q.24  
Doporučení ITU-T Q.552  
Doporučení ITU-T Q.711  
Norma ETSI TR 101 730  
Norma IEEE 802.3  
Norma IEEE 802.11b  
Norma IEEE 802.11a

## HISTORIE DOKUMENTU

Technická specifikace účastnických rozhraní poskytovaných společností OVANET a.s.		
Verze 1.0	23. 6. 2005	1. vydání
Verze 2.0	8.8. 2007	2. vydání