

OBSAH

PŘEDMLUVA	5
1. ÚVOD	6
1.1. TERMÍN POČÍTAČOVÁ SÍŤ	6
1.1.1. Sítě z hlediska technických prostředků	6
1.1.2. Sítě z hlediska poskytovaných služeb	6
1.2. BEZPEČNOST POČÍTAČOVÝCH SÍTÍ	7
1.3. ROZLEHLOST POČÍTAČOVÝCH SÍTÍ.....	8
1.3.1. Osobní počítačová síť (PAN)	8
1.3.2. Lokální počítačová síť (LAN).....	9
1.3.3. Metropolitní počítačová síť (MAN).....	9
1.3.4. Rozsáhlá počítačová síť (WAN).....	9
1.3.5. Globální počítačová síť (GAN).....	9
1.3.6. Internet versus intranet.....	9
1.4. ARCHITEKTURY POČÍTAČOVÝCH SÍTÍ	10
1.4.1. Z hlediska poskytování služeb.....	10
1.4.2. Z hlediska uložení a zpracování dat.....	11
1.4.3. Z hlediska způsobu šíření dat.....	11
2. VRSTVOVÉ MODELY SÍTÍ	12
2.1. HORIZONTÁLNÍ A VERTIKÁLNÍ KOMUNIKACE	12
2.2. SÍŤOVÉ PROTOKOLY	13
2.3. SLUŽBY	14
2.4. VRSTVOVÝ MODEL ISO/OSI	15
2.4.1. Fyzická vrstva (Physical Layer).....	15
2.4.2. Linková (spojová) vrstva (Link Layer).....	16
2.4.3. Síťová vrstva (Network Layer).....	16
2.4.4. Transportní vrstva (Transport Layer).....	16
2.4.5. Relační vrstva (Session Layer)	17
2.4.6. Prezentační vrstva (Presentation Layer)	17
2.4.7. Aplikační vrstva (Application Layer).....	17
2.4.8. Příklad činnosti RM ISO/OSI	17
2.5. ZPRACOVÁNÍ DAT V RM ISO/OSI.....	18
2.6. VRSTVOVÝ MODEL TCP/IP	20
2.6.1. Vrstva síťového rozhraní (Network Interface Layer).....	20
2.6.2. Síťová vrstva (Internet Layer).....	20
2.6.3. Transportní vrstva (Transport Layer).....	21
2.6.4. Aplikační vrstva (Application Layer).....	21
3. SÍŤOVÁ INFRASTRUKTURA	22
3.1. PRINCIPY DATOVÝCH PŘENOSŮ	22
3.1.1. Terminologie datových přenosů.....	22
3.1.2. Sítě s přepojováním okruhů či datových jednotek.....	23
3.1.3. Kódování digitálního signálu.....	23
3.2. MÉDIA PRO PŘENOS SIGNÁLU	24
3.2.1. Koaxiální kabel.....	24
3.2.2. Kroucená dvoulinka (Twisted Pair).....	25
3.2.3. Optická vlákna.....	26
3.2.4. Bezdrátové vedení.....	27
3.3. TOPOLOGIE.....	28
3.3.1. Sběrnice (Bus).....	29
3.3.2. Hvězda (Star)	29
3.3.3. Kruh (Ring).....	30
3.3.4. Strom (Tree).....	31
3.3.5. Polygon (Mesh).....	31

3.3.6.	<i>Pátevní síť (Backbone) – strukturovaná kabeláž</i>	31
3.4.	AKTIVNÍ PRVKY	32
3.4.1.	<i>Opakovač a rozbočovač (Repeater, Hub)</i>	32
3.4.2.	<i>Most a přepínač (Bridge, Switch)</i>	33
3.4.3.	<i>Směrovač (Router)</i>	33
3.4.4.	<i>Brána (Gateway)</i>	34
3.4.5.	<i>Propojování v lokálních sítích (LAN)</i>	34
3.5.	METODY PŘÍSTUPU K PŘENOSOVÉMU MÉDIU	34
3.5.1.	<i>Statické přístupové metody</i>	35
3.5.2.	<i>Dynamické přístupové metody</i>	35
3.6.	ADRESOVÁNÍ V POČÍTAČOVÝCH SÍTÍCH	37
3.6.1.	<i>Adresace na linkové vrstvě (MAC adresa)</i>	38
3.6.2.	<i>Adresace na síťové vrstvě</i>	38
3.6.3.	<i>Adresa IP</i>	39
4.	SÍŤE ETHERNET	41
4.1.	TYPY A SPECIFIKACE ETHERNETU	41
4.1.1.	<i>10Mbps Ethernet</i>	41
4.1.2.	<i>100Mbps Ethernet</i>	44
4.1.3.	<i>1Gbps Ethernet</i>	45
4.1.4.	<i>10Gbps Ethernet</i>	46
4.2.	INFRASTRUKTURA ETHERNETU	47
4.2.1.	<i>Síťové adaptéry</i>	47
4.2.2.	<i>Zapojení pasivních prvků</i>	48
4.2.3.	<i>Zapojení aktivních prvků</i>	48
4.2.4.	<i>Rámce sítě Ethernet</i>	49
5.	BEZDRÁTOVÉ SÍŤE LAN (WLAN)	51
5.1.	ARCHITEKTURY A BEZPEČNOST WLAN SÍTÍ	52
5.1.1.	<i>Architektury bezdrátových sítí</i>	52
5.1.2.	<i>Přístupové metody a přenos signálu</i>	52
5.1.3.	<i>Bezpečnost bezdrátových sítí</i>	54
5.1.4.	<i>Anténní systémy</i>	55
5.2.	SÍŤE WIFI (IEEE 802.11)	56
5.2.1.	<i>IEEE 802.11b</i>	57
5.2.2.	<i>IEEE 802.11a</i>	57
5.2.3.	<i>IEEE 802.11g</i>	57
5.3.	SÍŤE HIPERLAN/2	58
5.4.	SÍŤE BLUETOOTH	58
5.5.	SÍŤE BREEZENET	60
5.6.	SÍŤE S INFRAČERVENÝM PŘENOSEM	61
5.7.	MOBILNÍ TELEKOMUNIKAČNÍ SÍŤE	62
5.7.1.	<i>Analogové sítě</i>	63
5.7.2.	<i>GSM</i>	63
5.7.3.	<i>GPRS a EDGE</i>	64
5.7.4.	<i>UMTS</i>	64
6.	DALŠÍ SÍŤOVÉ TECHNOLOGIE	66
6.1.	SÍŤE TOKEN RING	66
6.1.1.	<i>Přístupová metoda Token Passing</i>	66
6.1.2.	<i>Fast Token Ring</i>	67
6.1.3.	<i>Gigabit Token Ring</i>	67
6.2.	SÍŤE ISDN	67
6.3.	SÍŤE XDSL	68
6.6.	ATM	70
	OBRAZOVÁ PŘÍLOHA	71
	POUŽITÁ LITERATURA	78