

<b>ÚVOD</b> .....	<b>10</b>
<b>1 VÝVOJ OBORU ELEKTRONICKÝCH KOMUNIKACÍ</b> .....	<b>11</b>
1.1 SOUČASNÝ STAV – VÝSLEDEK PŘECHODU OD MONOPOLU K LIBERALIZOVANÉMU TRHU .....	11
1.1.1 <i>Období monopolu</i> .....	11
1.1.2 <i>Liberalizace telekomunikačního trhu</i> .....	11
1.1.3 <i>Nový regulační rámec</i> .....	13
1.1.4 <i>Liberalizace v ČR</i> .....	14
1.2 ZÁKON O ELEKTRONICKÝCH KOMUNIKACÍCH.....	14
1.3 GLOBALIZACE A JEJÍ VLIV NA ELEKTRONICKÉ KOMUNIKACE .....	17
1.3.1 <i>Pojem globalizace a její vliv na světové ekonomické dění</i> .....	17
1.3.2 <i>Základním předpokladem pro postupující globalizaci jsou</i> .....	18
1.3.3 <i>Požadavky globalizace na telekomunikační služby</i> .....	18
1.3.4 <i>Důslednější standardizace a konvergence - důsledek a nástroje globalizace</i> .....	19
1.4 TELEKOMUNIKACE A TELEMATICKÉ APLIKACE V DOPRAVĚ .....	19
<b>2 PODNIKÁNÍ V PROSTŘEDÍ ELEKTRONICKÝCH KOMUNIKACÍ</b> .....	<b>21</b>
2.1 STRUKTURA (PODNIKATELSKÉHO) PROSTŘEDÍ – GENEZE A PŘEDPOKLÁDANÉ TRENDY .....	21
2.1.1 <i>Uživatelé telekomunikačních služeb</i> .....	21
2.1.2 <i>Investoři</i> .....	22
2.1.3 <i>Výrobci a distributoři telekomunikačních a IT technologií</i> .....	22
2.1.4 <i>Poskytovatelé telekomunikačních služeb</i> .....	23
2.1.5 <i>Stát</i> .....	23
2.2 ŽIVOTNÍ CYKLUS TELEKOMUNIKAČNÍHO PRODUKTU.....	24
2.3 STRATEGICKÉ PLÁNOVÁNÍ A ŘÍZENÍ ŽIVOTNÍHO CYKLU PRODUKTU (SPŽČP) .....	25
2.4 NÁSTROJE PRO MANAŽERSKÉ FINANČNÍ PLÁNOVÁNÍ A ŘÍZENÍ TELEKOMUNIKAČNÍHO PRODUKTU .....	25
2.4.1 <i>Příklad manažerského finančního plánu</i> .....	26
2.4.2 <i>Klasifikace nákladů podle jejich povahy</i> .....	28
2.4.3 <i>Absorpční nákladový model</i> .....	28
2.4.4 <i>Příspěvkový model</i> .....	29
<b>3 TELEKOMUNIKAČNÍ SLUŽBY</b> .....	<b>30</b>
3.1 ZÁKLADNÍ ČLENĚNÍ TELEKOMUNIKAČNÍCH SÍTÍ .....	30
3.1.1 <i>Typy uspořádání sítí – dle topologie</i> .....	31
3.1.2 <i>Typy uspořádání sítí – dle hierarchie v rámci sítí</i> .....	31
3.1.3 <i>Typy sítí podle použité fyzické vrstvy</i> .....	33
3.1.4 <i>Spojové a paketové telekomunikační systémy</i> .....	34
3.2 VLASTNOSTI TELEKOMUNIKAČNÍCH SYSTÉMŮ .....	35
3.3 PARAMETRY PŘENOSOVÝCH SYSTÉMŮ .....	38
3.3.1 <i>Charakteristiky rozhraní</i> .....	38
3.3.2 <i>Objemové charakteristiky</i> .....	38
3.3.3 <i>Systémové parametry přenosových systémů</i> .....	38
3.3.4 <i>Bezpečnost</i> .....	40
3.3.5 <i>Třídy služeb</i> .....	42
3.3.6 <i>Základní kritéria volby telekomunikačního řešení</i> .....	42
<b>4 FUNKČNÍ BLOKY PRO ZPRACOVÁNÍ SIGNÁLŮ</b> .....	<b>44</b>
4.1 SIGNÁL A JEHO POPIS .....	44
4.2 OSCILÁTORY, MODULÁTORY, DEMODULÁTORY .....	48
4.2.1 <i>Odvozená amplitudová modulace – SSB</i> .....	51
4.2.2 <i>Kmitočtová (frekvenční) modulace FM a fázová modulace PM</i> .....	51
4.2.3 <i>Modulace diskretním signálem</i> .....	53
4.3 FILTRY .....	55
4.3.1 <i>Kmitočtové filtry – rozdělení podle technologií</i> .....	61
4.3.2 <i>Aktivní filtry RC a filtry SC</i> .....	61
4.3.3 <i>Elektromechanické a krystalové filtry</i> .....	63
4.4 PŘEVODNÍKY A/D, D/A.....	64
4.4.1 <i>Vzorkování</i> .....	65

4.4.2	Kvantování a kódování .....	66
4.5	MULTIPLEXORY .....	71
4.5.1	Metody multiplexování .....	71
4.5.2	Společná charakterizace systémů analogových (FDM) a diskretních (PCM) .....	71
4.5.3	Charakterizace sdělovacího systému s více kanály .....	71
4.5.4	Analogové systémy – modulátor a filtr .....	74
4.5.5	Makromodel modulátoru .....	75
4.5.6	Makromodel spojení modulátoru a filtru .....	81
<b>5</b>	<b>TECHNOLOGICKÉ PRINCIPY TELEKOMUNIKAČNÍCH SLUŽEB .....</b>	<b>86</b>
5.1	DEKOMPONOVÁNÍ FUNKCIONALITY TELEKOMUNIKAČNÍCH SÍTÍ .....	86
5.2	ZÁKLADNÍ BLOKY FYZIKÉ VRSTVY A VRSTEV NAVAZUJÍCÍCH .....	87
5.2.1	Opakovače .....	87
5.2.2	Mosty .....	88
5.2.3	Směrovače .....	89
5.3	KABELOVÉ SYSTÉMY .....	90
5.3.1	Metalické kabely .....	90
5.3.2	Přeslechové vazby .....	93
5.3.3	Informační propustnost .....	95
5.3.4	Vliv přeslechů na informační propustnost .....	96
5.3.5	Optické kabelové přenosové cesty .....	100
5.4	RADIKOMUNIKAČNÍ SYSTÉMY .....	101
5.5	SATELITNÍ TELEKOMUNIKAČNÍ SYSTÉMY .....	102
5.6	SPOJOVACÍ SYSTÉMY .....	103
5.7	SYSTÉMY GSM-R PRO ŽELEZNIČNÍ DOPRAVU .....	105
<b>6</b>	<b>ZÁKLADNÍ VLASTNOSTI TCP/IP .....</b>	<b>108</b>
6.1	PŘEHLED ZÁKLADNÍCH VLASTNOSTÍ TCP/IP PROTOKOLU .....	109
6.1.1	Postavení TCP a IP protokolů .....	109
6.1.2	IP jako součást konceptu TCP/IP .....	109
6.1.3	Vlastnosti IP protokolu .....	110
6.1.4	Fragmentace paketu na L2 .....	111
6.1.5	Adresování IP protokolu .....	112
6.1.6	Směrování (routing) .....	112
6.1.7	Autonomní systémy .....	112
6.1.8	Shrnutí vlastností TCP/IP protokolu .....	113
<b>7</b>	<b>PŘÍSTUPOVÉ SÍTĚ .....</b>	<b>115</b>
7.1	ADSL .....	118
7.1.1	Kabelové modemy .....	119
7.1.2	Bezdrátové systémy WiFi a WiMax .....	121
7.1.3	IEEE 802.11 (a,b,g) - WiFi .....	122
7.1.4	IEEE 802.16d - WiMax .....	122
<b>8</b>	<b>SLUŽBY PÁTEŘNÍCH SÍTÍ .....</b>	<b>125</b>
8.1	VLNOVÝ MULTIPLEX WDM (WAVELENGTH DIVISION MULTIPLEXING) .....	125
8.1.1	Základní princip WDM .....	125
8.1.2	Typy WDM .....	126
8.1.3	Základní vlastnosti WDM .....	127
8.2	SDH/SONET .....	127
8.2.1	PDH systém a rozhraní .....	128
8.2.2	Architektura systému SDH .....	128
8.2.3	Síťová architektura SDH .....	129
8.3	ATM .....	130
8.3.1	Architektura ATM .....	130
8.3.2	Protokoly adaptační ATM vrstvy .....	132
8.3.3	Signalizace v ATM .....	132
8.3.4	Vlastnosti ATM .....	133
8.4	ETHERNET .....	133
8.4.1	IEEE 802.3 .....	133

<i>Používá stejné rámce předešlé verze 802.3 standardu. Plně podporuje služby MAC 802.3.</i>	
Podporuje fyzické vrstvy dvou typů: .....	136
8.4.2 IEEE Std. 802.1d .....	136
8.4.3 IEEE Std. 802.1q .....	137
8.4.4 Zhodnocení vlastností IEEE Std. 802.3 a 802.1d a 802.1q .....	138
<b>9 HLASOVÉ SLUŽBY .....</b>	<b>140</b>
9.1 DIGITÁLNÍ HLASOVÉ SLUŽBY NA PEVNÝCH SÍTÍCH .....	142
9.2 SIGNALIZACE ISDN A SS7 .....	143
9.3 GSM A MOBILNÍ SÍTĚ .....	146
9.3.1 Buňková architektura .....	146
9.3.2 GSM Systém .....	147
9.3.3 GSM Systém 2,5 generace .....	148
9.4 HLASOVÉ SLUŽBY POSKYTOVANÉ NA IP SÍTI .....	150
9.4.1 Protokol MGCP .....	151
9.4.2 Protokol H.323 .....	151
9.4.3 Protokol SIP .....	153
<b>10 SLUŽBY E-KOMERCE .....</b>	<b>155</b>
10.1 ELEKTRONICKÉ TRHY .....	155
10.1.1 Skříňka tržní volby .....	155
10.1.2 Teorie transakčních nákladů .....	155
10.1.3 Elektronické prodejní kanály s jediným zdrojem .....	156
10.2 EDI ELEKTRONICKÁ TVORBA DOKUMENTŮ .....	156
10.2.1 Definice EDI .....	156
10.2.1.1. EDI a elektronický obchod .....	157
10.2.1.2 EDI a informační technologie .....	157
10.2.2 Důvody zavádění EDI .....	158
10.2.3 Služby EDI v ČR .....	158
10.2.4 Informační systémy standardu EDI Ready .....	159
10.2.5 Budoucnost EDI .....	159
10.3 MODELY ELEKTRONICKÉHO OBCHODOVÁNÍ .....	159
10.3.1 Elektronický obchod (E-shop) .....	159
10.3.2 Elektronická burza (E-procurement) .....	159
10.3.3 Elektronické obchodní centrum (E-byzcenter) .....	160
10.3.4 Trh třetí strany (3 <sup>rd</sup> Party Marketplace) .....	160
10.3.5 Virtuální společenství (Virtual Communities) .....	160
10.3.6 Poskytovatel služeb hodnotového řetězce (Value Chain Service Provider) .....	161
10.3.7 Integrátor hodnotového řetězce (Value Chain Integrator) .....	161
10.3.8 Koordinátor kooperativního prostředí (Collaboration Platform Coordinator) .....	161
10.3.9 Informační broker a další služby (Information Brokerage and Other Services) .....	161
10.4 MODELY E-KOMERCE TYPU B2B, B2C, C2A, A2A .....	161
10.4.1 Model B2B – Business To Business (velkoobchod) .....	161
10.4.2 Model B2C – Business To Customer (e-shop pro zákazníky) .....	162
10.4.3 Model C2C – Customer To Customer (elektronické aukce) .....	164
10.4.4 Model C2B – Customer To Business .....	165
10.4.5 Model B2A – Business To Administration .....	165
10.4.6. Model C2A – Customer To Administration .....	165
10.4.7 Model A2B – Administration To Business .....	165
10.4.8 Model A2C – Administration To Customer .....	165
10.4.9 Model A2A – Administration To Administration .....	166
10.4.10 Model B2E – Business To Employee .....	166
10.4.11 Model G2B / B2G – Government To Business .....	166
<b>11 OCHRANA ROZHRANÍ INTERNET/INTRANET .....</b>	<b>167</b>
11.1 PAKETOVÝ FILTR .....	167
11.2 FIREWALL NA ÚROVNI SPOJENÍ .....	167
11.3 APLIKAČNÍ FIREWALL .....	168
11.4 DYNAMICKÉ PAKETOVÉ FILTRY A KOMBINOVANÝ FIREWALL .....	169
<b>12 SÉMANTICKÝ WEB .....</b>	<b>173</b>

12.1	PODSTATA SÉMANTICKÉHO WEBU.....	173
12.2	HISTORIE FORMÁLNÍCH JAZYKŮ A WEBOVÉ ONTOLOGIE.....	173
12.3	CHARAKTERISTIKY SÉMANTICKÉHO WEBU .....	173
12.4	METADATA ŘÍZENÉ SBORNÍKY A KLASIFIKAČNÍ SCHÉMATA .....	174
12.5	ŘÍZENÉ SLOVNÍKY .....	175
	12.5.1 <i>Metadatový formát standardu RSS</i> .....	175
	<b>LITERATURA .....</b>	<b>176</b>