

# Obsah

	Předmluva ke druhému vydání .....	7
	Seznam zkratek a pojmů .....	11
<b>1</b>	<b>ÚVOD</b> .....	27
1.1	Současný stav a trendy v přístupových sítích .....	28
1.2	Přístupové sítě nové generace – NGA .....	32
1.3	Základní dělení optických sítí, přenosový řetězec .....	33
1.4	Vývoj pasivních optických sítí PON .....	37
<b>2</b>	<b>OPTICKÉ A HYBRIDNÍ PŘÍPOJKY FTTX, EFM, XDSL A G.FAST</b> .....	41
2.1	Rozdělení FTtx přípojek .....	41
2.2	Triple play služby v optických sítích .....	54
2.3	Technologie pro realizaci hybridních přípojek FTtx .....	55
<b>3</b>	<b>ZÁKLADNÍ PRINCIPY PASIVNÍCH OPTICKÝCH SÍTÍ</b> .....	73
3.1	Struktura TDM pasivních optických sítí .....	73
3.2	Optické rozbočovače (splittery) .....	77
3.3	Struktura a parametry distribuční sítě ODN .....	80
3.4	Způsob komunikace a řešení obousměrného přenosu .....	85
3.5	Určení zpoždění při šíření optického signálu – Ranging .....	91
3.6	Registrace nové koncové jednotky ONU, ONT v síti .....	92
3.7	Šifrování komunikace v sítích PON a potenciální rizika .....	93
3.8	Aplikace WDM multiplexování v sítích PON .....	96
<b>4</b>	<b>PRVNÍ GENERACE PASIVNÍCH OPTICKÝCH SÍTÍ ITU-T A IEEE</b> .....	109
4.1	ATM PON dle ITU-T G.983 .....	109
4.2	Broadband PON dle ITU-T G.983 .....	119
4.3	Gigabit PON dle ITU-T G.984 .....	125
4.4	Sítě GPON s prodlouženým dosahem .....	148
4.5	Ethernet PON dle IEEE 802.3ah .....	154
4.6	Vzájemné porovnání variant GPON a EPON .....	168

<b>5</b>	DESETIGIGABITOVÉ PASIVNÍ OPTICKÉ SÍTĚ	173
5.1	10 Gigabit EPON dle IEEE 802.3av.....	174
5.2	X Gigabit-PON dle ITU-T G.987 .....	186
5.3	Symetrická X Gigabit PON dle ITU-T G.9807 .....	208
5.4	Vzájemné porovnání 10GEPON a XG-PON, XGS-PON .....	215
<b>6</b>	PON SÍTĚ S VLNOVÝM DĚLENÍM WDM	219
6.1	Vývoj koncepce WDM a TWDM PON sítí .....	219
6.2	Next Generation PON2 dle ITU-T G.989.....	224
6.3	WDM PON typu bod-bod dle ITU-T G.989 .....	245
6.4	Shrnutí a očekávaný vývoj WDM PON sítí.....	249
<b>7</b>	PERSPEKTIVY VÝVOJE V OBLASTI SÍTÍ PON A FTTX	251
7.1	25G, 50G a 100G Ethernet PON dle IEEE 802.3ca .....	251
7.2	Aplikace optických modulací v PON sítích .....	254
7.3	Sítě OCDM PON, hybridní WDM-OCDM PON a OFDM PON .....	258
7.4	Plastová optická vlákna POF .....	262
<b>8</b>	PASIVNÍ KOMPONENTY OPTICKÝCH SÍTÍ, ÚTLUMOVÁ BILANCE	269
8.1	Pasivní optický rozbočovač – splitter .....	270
8.2	Optické zesilovače a WDM prvky – AWG, filtry .....	277
8.3	Optická vlákna – parametry, vlastnosti, typy .....	281
8.4	Metody spojování – konektory, spojky, svary .....	293
8.5	Útlumové třídy a útlumová bilance PON .....	298
8.6	Výstavba optických přístupových tras a sítí .....	302
<b>9</b>	MĚŘENÍ A TESTOVÁNÍ PASIVNÍCH OPTICKÝCH SÍTÍ	309
9.1	Měření a diagnostika optické distribuční sítě .....	309
9.2	Měření přenosových parametrů PON sítí .....	320
<b>10</b>	SOUČASNÝ STAV SÍTÍ PON A FTTX VE SVĚTĚ A V ČESKÉ REPUBLICĚ	331
10.1	Celosvětový vývoj v oblasti optických sítí a přípojek.....	332
10.2	Situace optických přípojek a přístupových sítí v Evropě .....	340
10.3	Stav optických přístupových sítí v České republice .....	346
<b>11</b>	ZÁVĚR	351
	Přehled nejdůležitějších použitých zdrojů .....	355