

Obsah

| | | |
|------|---|----|
| 1 | Úvod..... | 6 |
| 2 | Telekomunikační služby a sítě..... | 7 |
| 2.1 | Telekomunikační služby..... | 7 |
| 2.2 | Přenos zvukových zpráv..... | 8 |
| 2.3 | Přenos obrazových zpráv..... | 9 |
| 2.4 | Přenos textové informace..... | 10 |
| 2.5 | Přenos dat..... | 11 |
| 2.6 | Aplikace a nároky na telekomunikační síť..... | 11 |
| 2.7 | Kvalita služby..... | 12 |
| 2.8 | Telekomunikační síť..... | 14 |
| 2.9 | Vývoj a typy sítí..... | 16 |
| 3 | Digitální přenos a hierarchie přenosových sítí..... | 18 |
| 3.1 | Metody multiplexování..... | 18 |
| 3.2 | Pulsně kódová modulace..... | 19 |
| 3.3 | Signál PCM prvního řádu E1..... | 23 |
| 3.4 | Rámcový souběh..... | 26 |
| 3.5 | PDH – plesiochronní digitální hierarchie..... | 27 |
| 3.6 | SDH - synchronní digitální hierarchie..... | 31 |
| 3.7 | OTH – optická přenosová hierarchie..... | 32 |
| 3.8 | Paketový a buňkový způsob přenosu..... | 33 |
| 3.9 | Komprese telefonního signálu..... | 38 |
| 3.10 | Hodnocení kvality přenosu telefonního signálu..... | 40 |
| 3.11 | Hodnocení kvality pomocí E-modelu..... | 44 |
| 4 | Způsoby přenosu a účastnické přístupové systémy..... | 49 |
| 4.1 | Rozdělení metod přenosu..... | 49 |
| 4.2 | Linkové kódy..... | 51 |
| 4.3 | Modulace..... | 53 |
| 4.4 | Telekomunikační vidlice..... | 59 |
| 4.5 | Účastnické přenosové systémy..... | 62 |
| 4.6 | Rozhraní pro připojování účastnických systémů V5.x..... | 63 |
| 4.7 | Flexibilní muldexy..... | 64 |
| 5 | Přístupové sítě..... | 68 |
| 5.1 | Optické systémy a optická vlákna..... | 69 |
| 5.2 | Optické přístupové sítě..... | 72 |
| 5.3 | Optické směrové spoje..... | 77 |
| 5.4 | Radiové přenosové cesty..... | 78 |
| 5.5 | Radioreléové spoje..... | 81 |
| 5.6 | Širokopásmové radiové přístupové systémy..... | 86 |
| 5.7 | Systémy kabelové televize CATV..... | 90 |
| 5.8 | Přístupové technologie xDSL..... | 95 |
| 5.9 | Využití energetických vedení..... | 96 |
| 5.10 | Hybridní přístupové sítě..... | 98 |

| | | |
|------|--|-----|
| 6 | Vlastnosti symetrických párů | 100 |
| 6.1 | Druhy a konstrukční uspořádání metalických vedení | 100 |
| 6.2 | Teorie homogenních vedení | 102 |
| 6.3 | Modelování parametrů symetrických párů..... | 105 |
| 6.4 | Rušivé vlivy přenosového prostředí | 110 |
| 6.5 | Modely pro přeslechy | 112 |
| 6.6 | Útlum přeslechu | 117 |
| 6.7 | Informační propustnost kanálu..... | 120 |
| 6.8 | Chybovost při přenosu a praktická propustnost přípojek..... | 126 |
| 6.9 | Způsoby zvyšování informační propustnosti | 131 |
| 7 | Přenosové systémy xDSL pracující v základním pásmu..... | 134 |
| 7.1 | Přípojka IDSL | 134 |
| 7.2 | Přípojka HDSL..... | 135 |
| 7.3 | Další vývoj HDSL..... | 137 |
| 7.4 | Přípojka SHDSL..... | 138 |
| 7.5 | Popis funkce SHDSL | 140 |
| 8 | Systémy xDSL pracující v přeloženém pásmu | 145 |
| 8.1 | Přípojka ADSL | 145 |
| 8.2 | Funkce ADSL modemu..... | 148 |
| 8.3 | Struktura rámce a zabezpečení u ADSL..... | 152 |
| 8.4 | Navazování spojení ADSL modemů a služební komunikace | 155 |
| 8.5 | Dosažitelná přenosová rychlost ADSL | 157 |
| 8.6 | Druhá generace ADSL2 | 161 |
| 8.7 | Přípojka VDSL | 163 |
| 8.8 | Přenos dat u VDSL..... | 165 |
| 8.9 | Systémy Home PNA | 168 |
| 9 | Nasazování digitálních účastnických přípojek | 170 |
| 9.1 | Spektrální charakteristiky systémů v přístupové síti..... | 170 |
| 9.2 | PSD systémů pracujících v základním pásmu..... | 171 |
| 9.3 | PSD systémů pracujících v přeloženém pásmu..... | 174 |
| 9.4 | Spektrální kompatibilita systémů | 176 |
| 10 | Poskytování služeb v přístupové síti | 179 |
| 10.1 | Struktura přístupové sítě z hlediska poskytování služeb..... | 179 |
| 10.2 | Architektury přístupových sítí využívající ATM | 180 |
| 10.3 | Architektury sítí pro přenos pomocí IP | 181 |
| 10.4 | Architektura založená na směrovačích..... | 185 |
| 10.5 | Kombinace telefonního a datového provozu..... | 186 |
| 10.6 | Způsob nasazování xDSL..... | 187 |
| 11 | Závěr..... | 189 |