

Obsah

1	GSM	14
1.1	Frekvenční pásma a přístupové metody	14
1.1.1	Kapacita systému	15
1.2	Rádiové rozhraní	16
1.2.1	Modulace a její vlastnosti	16
1.2.2	Používané výkonové úrovně	16
1.3	Architektura systému	19
1.3.1	BSS Base Station Subsystem	19
1.3.2	NSS Network Switching Subsystem	22
1.3.3	OSS Operating Subsystem	26
1.4	Struktura rámců a jejich vytváření	26
1.4.1	Zdrojová data a zdrojové kódování	26
1.4.2	Zabezpečení proti chybám při přenosu	27
1.4.3	Interleaving	27
1.4.4	Časová organizace TDMA rámců, kanálu atd...	28
1.4.5	Typy burstů	28
1.5	Přehled logických kanálů GSM	34
1.5.1	Provozní kanály	35
1.5.2	Signalizační kanály	35
1.5.3	Časová organizace logických kanálů	36
1.6	Vrstvový model systému GSM	40
1.7	Procedury v síti GSM	41
1.7.1	Základní procedury	41
1.7.2	Ověření totožnosti	43
1.7.3	Šifrování	44
1.7.4	Provozní procedury	44
1.7.5	Handover v síti GSM	45
1.8	Datové přenosy v sítích GSM a jejich evoluce	48
1.8.1	HSCSD High Speed Circuit Switched Data	48
1.8.2	GPRS General Packet Radio Service	48
1.8.3	Přenosové rychlosti	49
1.8.4	Struktura rámců GPRS	51
1.8.5	EDGE Enhanced Data Rates for GPRS Evolution	56
1.8.6	Modulační a kódová schémata pro EDGE	58
2	UMTS	62
2.1	Vývoj standardů mobilních systémů 3G	62
2.1.1	IMT2000	62
2.1.2	Vlastnosti IMT 2000	62
2.1.3	3GPP 3G Partnership Project	63
2.1.4	3GPP2	64
2.2	UMTS - používané technologie bezdrátového přenosu	64
2.2.1	Rádiové rozhraní UTRA	64
2.2.2	Frekvenční pásma a parametry přenosového kanálu	64

2.2.3	CDMA	65
2.2.4	Frequency Hopping Spread Spectrum	66
2.2.5	Direct Sequence Spread Spectrum DSSS	67
2.2.6	Přenos signálů více uživatelů v systému s CDMA	68
2.3	Rozprostírací posloupnosti	70
2.3.1	Channelization Codes	71
2.4	Architektura systému UMTS	74
2.4.1	Rádiové rozhraní UTRAN	76
2.4.2	Core Network	82
2.5	Vlastnosti UMTS	83
2.5.1	Zpracování hlasového signálu	83
2.5.2	Handover	84
2.5.3	Power Control	86
2.6	Vrstvový model UMTS	88
2.6.1	Logické kanály	88
2.6.2	Transportní kanály	90
2.6.3	Fyzické kanály	92
2.6.4	Fyzické kanály pro řízení systému	94
2.6.5	Kanálové kódování	97
2.7	High Speed Downlink Packet Access HSDPA	99
2.8	Radio Resources Management a jejich optimalizace	100
2.8.1	RRC v UMTS	100
2.8.2	Procedury a funkce RRC	103
2.8.3	RR Management	106
2.8.4	Třídy QoS Quality of Service	109
3	Bezdrátové sítě PAN 802.15	110
3.1	Standard 802.15.1 Bluetooth	110
3.1.1	Fyzická vrstva PHY	111
3.2	Standard 802.15.4	113
3.2.1	Fyzická vrstva PHY	114
3.2.2	Vrstva MAC	116
4	Bezdrátové lokální sítě Wireless LAN	118
4.1	Základní charakteristika	118
4.2	Fyzická vrstva	119
4.2.1	Orthogonal Frequency Division Multiplexing	121
4.2.2	Přenosové rychlosti	121
4.3	Media Access Control vrstva	124
4.4	Bezpečnost WiFi sítí	126
4.5	Vývoj standardu	127
4.5.1	Nedostatky 802.11	130
4.6	Srovnání přenosových technik fyzické vrstvy	131
	Literatura	132