

Spis treści

Spis treści	5
Wstęp	9
1 Straty pakietów w kolejkach z grupowym wpływem	13
1.1 Opis modelu	14
1.1.1 System kolejkowy	14
1.1.2 Strumień wejściowy	15
1.2 Liczba strat	18
1.2.1 Intensywność procesu strat	23
1.2.2 Współczynnik strat	23
1.3 Przykłady	24
1.4 Okres przepelnienia bufora	33
1.4.1 Pierwszy okres przepelnienia	34
1.4.2 Kolejne okresy przepelnienia	38
1.5 Struktura strat	41
1.6 Przykłady	43
1.7 Nota bibliograficzna	47
2 Straty pakietów w kolejkach z całkowitym odrzucaniem	49
2.1 Opis modelu	50
2.1.1 Pomocnicze pojęcia i wyniki	51
2.2 Łączny rozkład czasu do przepelnienia i liczby strat	54
2.2.1 Wzór na b_n	58
2.3 Twierdzenie graniczne	61
2.3.1 Rezultaty pomocnicze	63
2.3.2 Własności asymptotyczne b_n	66
2.4 Dowód twierdzenia granicznego	70
2.5 Nota bibliograficzna	75

3	Kolejki z funkcją odrzucającą	77
3.1	Opis modelu	78
3.2	Długość kolejki w chwilach ukończenia transmisji	79
3.2.1	Przykład - funkcja RED	83
3.3	Długość kolejki w stanie ustalonym	85
3.4	Współczynnik strat i przepustowość	88
3.5	Opóźnienie kolejkowania	89
3.6	Przykłady	91
3.7	Otwarte problemy	104
3.8	Nota bibliograficzna	106
4	Wirtualizacja łączy – szeregowanie z pełną izolacją	109
4.1	Opis modelu	111
4.2	Podstawy analizy	113
4.3	Rozkład długości kolejki	115
4.4	Współczynnik strat i przepustowość	119
4.5	Obliczanie charakterystyk pomocniczych	121
4.5.1	Obliczanie Θ_n	121
4.5.2	Obliczanie Δ_n	125
4.6	Przykłady	127
4.6.1	Wpływ rozkładu rozmiaru pakietu	128
4.6.2	Wpływ długości fazy pracy	129
4.6.3	Wpływ wielkości bufora	130
4.6.4	Wpływ oferowanego obciążenia	132
4.6.5	Ustawianie przepustowości przy pomocy bufora	133
4.6.6	Ustawianie przepustowości przy pomocy fazy pracy	134
4.7	Nota bibliograficzna	135
5	Wirtualizacja łączy – szeregowanie z niepełną izolacją	139
5.1	Opis modelu	141
5.2	Ograniczenia dla opóźnienia i przepustowości	143
5.3	Analiza modelu	145
5.3.1	Podstawowe wyniki	145
5.3.2	Charakterystyki pomocnicze	147
5.3.3	Prawdopodobieństwa P_A i P_B	149
5.4	Współczynnik strat i przepustowość łącza typu B	149
5.5	Współczynnik strat i przepustowość łącza typu A	151
5.6	Obliczanie charakterystyk pomocniczych	152

5.6.1	Obliczanie G_n	152
5.6.2	Obliczanie Ξ_n	155
5.6.3	Obliczanie Υ_n	158
5.6.4	Obliczanie Φ_n	160
5.6.5	Obliczanie Ψ_n	163
5.6.6	Obliczanie Ω_n i Γ_n	164
5.7	Nota bibliograficzna	165
6	Kolejki z histerezą	169
6.1	Model ogólny	172
6.1.1	Warunki stabilności	176
6.2	Zmienna obsługa i nieograniczony bufor	188
6.2.1	Opis modelu	188
6.2.2	Długość kolejki w stanie ustalonym	189
6.2.3	Wykładniczy strumień wejściowy	191
6.2.4	Ogólny strumień wejściowy i wykładnicza obsługa	204
6.2.5	Ogólny strumień wejściowy i ogólna obsługa	219
6.3	Zmienna obsługa i ograniczony bufor	226
6.3.1	Wykładniczy strumień wejściowy	227
6.3.2	Ogólny strumień wejściowy	230
6.4	Zmienny strumień wejściowy	235
6.4.1	Wykładnicze strumienie i nieograniczony bufor	236
6.4.2	Ogólne strumienie i nieograniczony bufor	238
6.4.3	Wykładnicze strumienie i ograniczony bufor	238
6.4.4	Ogólne strumienie i ograniczony bufor	240
6.5	Nota bibliograficzna	241
	Dodatek	243
	Bibliografia	247
	Skorowidz	271
	Spis symboli	275
	Spis rysunków	281
	Spis tabel	285