

## **SPIS TREŚCI**

<b>1. EWOLUCJA SYSTEMÓW OPERACYJNYCH</b> .....	8
1.1. Wielozadaniowe systemy operacyjne .....	9
1.2. Systemy operacyjne i globalne sieci komputerowe .....	10
1.3. Systemy operacyjne minikomputerów oraz pierwsze sieci lokalne .....	11
1.4. Rozwój systemów operacyjnych w latach 80. ....	12
1.5. Osobliwości współczesnego etapu rozwoju systemów operacyjnych .....	14
<b>2. ZADANIA SYSTEMÓW OPERACYJNYCH</b> .....	17
2.1. Systemy operacyjne dla komputerów autonomicznych .....	17
2.1.1. System operacyjny jako maszyna wirtualna .....	17
2.1.2. System operacyjny jako zarządca zasobów .....	18
2.1.3. Funkcjonalne części składowe systemów operacyjnych komputerów autonomicznych .....	19
2.2. Sieciowe systemy operacyjne .....	24
2.2.1. Sieciowe a rozproszone systemy operacyjne .....	25
2.2.2. Dwa znaczenia terminu „Sieciowy SO” .....	26
2.2.3. Funkcjonalne części składowe SO .....	26
2.2.4. Usługi sieciowe .....	28
2.2.5. Wbudowane usługi sieciowe oraz powłoki sieciowe .....	28
2.3. Sieciowe systemy operacyjne typu peer-to-peer oraz systemy z wyróżnionymi serwerami .....	30
2.3.1. Sieciowe systemy operacyjne typu peer-to-peer .....	30
2.3.2. Sieciowe systemy operacyjne z wyróżnionymi serwerami .....	31
2.4. Wymagania stawiane współczesnym systemom operacyjnym .....	33
<b>3. ARCHITEKTURA SYSTEMU OPERACYJNEGO</b> .....	36
3.1. Jądro oraz moduły pomocnicze systemu operacyjnego .....	36
3.2. Jądro w trybie uprzywilejowanym .....	39
3.3. Wielowarstwowa struktura systemu operacyjnego .....	41
3.4. Zależność oprogramowania systemowego od sprzętu oraz przenoszenie systemu operacyjnego .....	43
3.4.1. Sprzętowe środki wspomagania systemu operacyjnego .....	44
3.4.2. Komponenty systemu operacyjnego zależne od sprzętu .....	46
3.4.3. Przenoszenie systemu operacyjnego na inną platformę .....	46
3.5. Systemy operacyjne z mikrojądrem .....	47
3.6. Kompatybilność i różnorodne środowiska użytkowe .....	52
3.6.1. Translacja bibliotek .....	53
3.6.2. Realizacja środowisk programów użytkowych .....	54
<b>4. PROCESY I WĄTKI</b> .....	57
4.1. Wielozadaniowość .....	57
4.1.1. Systemy wielozadaniowe przetwarzania wsadowego .....	57
4.1.2. Systemy wielozadaniowe z podziałem czasu .....	60
4.1.3. Systemy czasu rzeczywistego .....	61
4.1.4. Zastosowanie systemów wieloprocesorowych .....	61
4.2. Zarządzanie procesami i wątkami .....	62
4.2.1. Pojęcia „proces” i „wątek” .....	63
4.2.2. Tworzenie procesów i wątków .....	65

4.2.3. Planowanie i szeregowanie wątków .....	69
4.2.4. Stany procesów i wątków .....	71
4.2.5. Algorytmy planowania .....	74
4.2.6. Algorytmy planowania oparte na kwancie czasu .....	76
4.2.7. Algorytmy planowania oparte na priorytetach .....	78
4.2.8. Przykłady współczesnych algorytmów szeregowania wątków .....	79
4.2.9. Szeregowanie wątków w systemach czasu rzeczywistego .....	83
4.2.10. Momenty przeplanowania .....	85
4.3. Przerwania i ich obsługa .....	87
4.3.1. Typy przerwania .....	87
4.3.2. Klasyfikacja przerwania dla procesora Pentium w trybie chronionym ...	88
4.3.3. Obsługa przerwania w trybie chronionym procesora Pentium .....	91
4.3.4. Zarządzanie przerwaniem w systemach operacyjnych .....	92
4.3.5. Zarządzanie przerwaniem w systemie Windows NT .....	94
4.3.6. Wywołania systemowe .....	96
4.4. Synchronizacja wątków/procesów .....	98
4.4.1. Konieczność synchronizacji wątków oraz pojęcie wyścigu .....	100
4.4.2. Sekcja krytyczna .....	102
4.4.3. Zmienne blokujące .....	102
4.4.4. Semaforey .....	104
4.4.5. Blokady .....	107
4.4.6. Synchronizacja wątków w systemie Windows NT .....	108
<b>5. ZARZĄDZANIE PAMIĘCIĄ OPERACYJNĄ .....</b>	<b>112</b>
5.1. Funkcje systemu operacyjnego związane z zarządzaniem pamięcią .....	112
5.2. Rodzaje adresów .....	112
5.3. Algorytmy przydziału pamięci .....	118
5.3.1. Przydział pamięci oparty o bloki o stałym rozmiarze .....	118
5.3.2. Dynamiczny przydział bloków .....	119
5.3.3. Przemieszczane bloki pamięci .....	121
5.4. Wymiana i pamięć wirtualna .....	121
5.4.1. Segmentacja pamięci .....	125
5.4.2. Stronicowanie pamięci .....	134
5.4.3. Segmentacja stronicowana .....	139
<b>6. SYSTEMY PLIKÓW .....</b>	<b>140</b>
6.1. Cele i zadania systemu plików .....	140
6.1.1. Rodzaje plików .....	141
6.1.2. Hierarchiczna struktura systemu plików .....	142
6.1.3. Montowanie systemu plików .....	142
6.1.4. Atrybuty plików .....	144
6.1.5. Logiczna organizacja pliku .....	145
6.2. Fizyczna organizacja systemu plików .....	147
6.2.1. Dyski, partycje, sektory, klastry .....	148
6.2.2. Organizacja fizyczna oraz adresowanie pliku .....	150
6.2.3. Fizyczna organizacja FAT .....	152
6.2.4. Fizyczna organizacja systemów S5 oraz UFS .....	156
6.2.5. System plików NTFS .....	159
6.3. Operacje plikowe .....	169
6.3.1. Otwarcie pliku .....	170

6.3.2. Wymiana danych z plikiem .....	171
6.3.3. Blokady plików .....	172
6.4. Kontrola dostępu do pliku .....	173
6.4.1. Organizacja kontroli dostępu w systemie UNIX .....	173
6.4.2. Organizacja kontroli dostępu w systemie Windows NT .....	175
6.5. Funkcjonowanie dyskowej pamięci cache .....	178
6.5.1. Tradycyjna dyskowa pamięć cache .....	179
6.6. Stabilność systemów plików .....	180
6.6.1. Rekonstrukcja systemu plików .....	181
6.6.2. Przetwarzanie transakcyjne .....	182
6.6.3. Rekonstrukcja systemu NTFS .....	183
6.6.4. Macierze dyskowe .....	184
<b>7. KONCEPCJE PRZETWARZANIA ROZPROSZONEGO</b>	
<b>W SIECIOWYCH SYSTEMACH OPERACYJNYCH</b> .....	190
7.1. Modele usług sieciowych oraz aplikacje rozproszonych .....	190
7.1.1. Sposób podziału aplikacji na części .....	190
7.2. Mechanizm przekazywania komunikatów w systemach rozproszonych .....	194
7.2.1. Synchronizacja .....	196
7.2.2. Sposoby adresacji .....	198
7.2.3. Systemowe środki komunikacji międzyprocesowej .....	200
7.3. Mechanizm gniazd w systemie UNIX .....	201
7.4. Wywoływanie zdalnych procedur .....	205
7.4.1. Koncepcja zdalnego wywołania procedury .....	205
7.4.2. Generowanie stopek .....	208
7.4.3. Format komunikatów RPC .....	209
7.4.4. Powiązanie klienta z serwerem .....	210
<b>8. LITERATURA</b> .....	212