

Spis treści

Przedmowa	11
-----------	----

1 Wprowadzenie 15

1.1.	Historia	15
1.2.	Projektowanie warstwowe	17
1.3.	Model OSI	18
1.4.	Procesy	18
1.5.	Uproszczony model sieci	19
1.6.	Model komunikacji klient-serwer	20
1.7.	Plan książki	21
1.8.	Historia sieci unixowych	24

2 Procesy w systemie Unix 26

2.1.	Wprowadzenie	26
2.2.	Podstawowe definicje	26
2.3.	Wejście i wyjście	60
2.4.	Sygnały	65
2.5.	Sterowanie procesami	79
2.6.	Procesy-demony	98
2.7.	Podsumowanie	113

3 Komunikacja między procesami 115

3.1.	Wprowadzenie	115
3.2.	Zajmowanie plików i rekordów	117

3.3.	Prosty przykład komunikacji międzyprocesowej: klient-serwer	130
3.4.	Łąca komunikacyjne	131
3.5.	Kolejki FIFO	139
3.6.	Strumienie bajtów a komunikaty	145
3.7.	Przestrzenie nazw	149
3.8.	Komunikacja międzyprocesowa w Systemie V	151
3.9.	Kolejki komunikatów	157
3.10.	Semaforey	169
3.11.	Pamięć wspólna	185
3.12.	Gniazda i interfejs warstwy transportowej	202
3.13.	Podsumowanie	203

4 Podstawowe wiadomości o sieciach komputerowych 205

4.1.	Łączenie sieci komputerowych w sieć złożoną	205
4.2.	Warstwy i protokoły według modelu OSI	208
4.3.	Bajty i oktety	212
4.4.	Kolejność bajtów	212
4.5.	Opakowywanie danych	214
4.6.	Zwielokrotnianie i rozdzielanie	216
4.7.	Komutacja pakietów	217
4.8.	Bramy	219
4.9.	Rozdrabnianie i scalanie	221
4.10.	Rodzaje obsługi	221
4.11.	Obsługa bezpośrednia i tranzytowa	224
4.12.	Buforowanie danych oraz dane wysokopriorytetowe	225
4.13.	Obsługa a protokoły	227
4.14.	Adresy	227
4.15.	Rozpowszechnianie oraz rozsyłanie grupowe komunikatów	228
4.16.	Wybieranie trasy	229
4.17.	Połączenia i asocjacje	231
4.18.	Model klient-serwer	231
4.19.	Organizacje opracowujące standardy sieciowe	233

5 Protokoły komunikacyjne 234

5.1.	Wprowadzenie	234
5.2.	TCP/IP — protokoły Internetu	235
5.3.	XNS — systemy sieciowe Xerox NS	253
5.4.	SNA — Architektura Systemów Sieciowych IBM	263
5.5.	System oprogramowania sieciowego NetBIOS	280
5.6.	Protokoły OSI	288

5.7.	Oprogramowanie UUCP — kopiowanie plików między różnymi systemami unixowymi	297
5.8.	Porównanie protokołów	299
5.9.	Podsumowanie	302

6 Gniazda BSD 304

6.1.	Wprowadzenie	304
6.2.	Przegląd	307
6.3.	Protokoły w dziedzinie Unixa	308
6.4.	Adresy gniazd	310
6.5.	Podstawowe funkcje systemowe dla gniazd	313
6.6.	Prosty przykład	325
6.7.	Rozbudowane funkcje systemowe gniazd	346
6.8.	Porty zastrzeżone	350
6.9.	Łąca strumieniowe	352
6.10.	Przekazywanie deskryptorów plików	354
6.11.	Opcje gniazd	361
6.12.	Wejście-wyjście asynchroniczne	376
6.13.	Zwielokrotnianie wejścia-wyjścia	378
6.14.	Dane wysokopriorytetowe	382
6.15.	Gniazda i sygnały	384
6.16.	Serwer nadrzędny Internetu	385
6.17.	Implementacja gniazd	391
6.18.	Podsumowanie	392

7 Interfejs warstwy transportowej dla Systemu V 394

7.1.	Wprowadzenie	394
7.2.	Przegląd	395
7.3.	Adresy punktów końcowych transportu	396
7.4.	Podstawowe funkcje TLI	398
7.5.	Prosty przykład	413
7.6.	Rozbudowane funkcje TLI	423
7.7.	Strumień wejścia-wyjścia	427
7.8.	Implementacja biblioteki funkcji TLI	432
7.9.	Łąca strumieniowe	434
7.10.	Przekazywanie deskryptorów plików	440
7.11.	Zwielokrotnianie wejścia-wyjścia	442
7.12.	Wejście-wyjście asynchroniczne	443
7.13.	Dane wysokopriorytetowe	444
7.14.	Podsumowanie	445

8	Procedury biblioteczne	447
8.1.	Wprowadzenie	447
8.2.	Sieciowe procedury biblioteczne Unixa BSD	447
8.3.	Sieciowe procedury usługowe	452
8.4.	Niezawodna obsługa komunikatów	460
8.5.	Podsumowanie	473
9	Bezpieczeństwo	474
9.1.	Wprowadzenie	474
9.2.	Procedury systemu 4.3BSD	475
9.3.	Kerberos	485
9.4.	Podsumowanie	491
10	Procedury czasu i daty	492
10.1.	Wprowadzenie	492
10.2.	Klient procedury czasu i daty w sieci Internet	492
10.3.	Synchronizowanie czasu w sieci	497
10.4.	Podsumowanie	498
11	Procedury ping	500
11.1.	Wprowadzenie	500
11.2.	Klient procedury ping w sieci Internet	500
11.3.	Klient procedury echa w sieci XNS	515
11.4.	Podsumowanie	518
12	Protokół TFTP	520
12.1.	Wprowadzenie	520
12.2.	Protokół	520
12.3.	Bezpieczeństwo	525
12.4.	Formaty danych	526
12.5.	Połączenia	527
12.6.	Interfejs użytkownika programu klienta	528
12.7.	Realizacja dla protokołu UDP	530
12.8.	Realizacja dla protokołu TCP	572
12.9.	Podsumowanie	577

13 Systemy buforowania drukowania 579

13.1.	Wprowadzenie	579
13.2.	Buforowanie drukowania w Unixie 4.3BSD	579
13.3.	Program klienta lpr w systemie 4.3BSD	596
13.4.	Buforowanie drukowania w Systemie V	606
13.5.	Podsumowanie	613

14 Zdalne wykonywanie poleceń 615

14.1.	Wprowadzenie	615
14.2.	Zagadnienia związane z bezpieczeństwem	617
14.3.	Funkcja rcmd oraz serwer rshd	617
14.4.	Funkcja rexec oraz serwer rexecd	637
14.5.	Podsumowanie	638

15 Zdalne zgłaszanie się do systemu 640

15.1.	Wprowadzenie	640
15.2.	Protokoły terminala	641
15.3.	Prosty przykład	643
15.4.	Pseudoterminale	653
15.5.	Tryby obsługi terminala	659
15.6.	Terminale sterujące (dalszy ciąg)	666
15.7.	Ogólny zarys procesów rlogin	669
15.8.	Środowiska okienkowe	671
15.9.	Sterowanie przepływem danych	675
15.10.	Tryb pakietowy pseudoterminala	677
15.11.	Klient rlogin	681
15.12.	Serwer rlogind	700
15.13.	Podsumowanie	718

16 Zdalny dostęp do napędu taśmy 720

16.1.	Wprowadzenie	720
16.2.	Obsługa napędu taśmy w systemie Unix	720
16.3.	Protokół rmt	721
16.4.	Serwer rmt	724
16.5.	Podsumowanie	731

17 Wydajność 733

17.1.	Wprowadzenie	733
17.2.	Wydajność komunikacji między procesami	734
17.3.	Wydajność operacji taśmowych	738
17.4.	Wydajność operacji dyskowych	739
17.5.	Wydajność transmisji w sieci	741
17.6.	Podsumowanie	745

18 Zdalne wywoływanie procedur 746

18.1.	Wprowadzenie	746
18.2.	Zagadnienia związane z przezroczystością	749
18.3.	Sun RPC	756
18.4.	Xerox Courier	765
18.5.	Apollo RPC	773
18.6.	Podsumowanie	776

A Uzupełniające fragmenty programów 778

A.1.	Plik nagłówkowy rodzaju systemu	778
A.2.	Scenariusz rodzaju systemu	780
A.3.	Standardowe procedury obsługi błędów	780
A.4.	Procedury zegarowe	788

B Materiały źródłowe 792

Literatura	795
Skorowidz	805