

Słowo wstępne (45)

Wstęp (47)

Podziękowania (51)

I: Podstawy administrowania

1. Od czego zacząć? (55)

- 1.1. Podstawowe obowiązki administratora (56)
 - Dodawanie i usuwanie kont użytkowników (57)
 - Podłączanie i odłączanie sprzętu (57)
 - Wykonywanie kopii zapasowych (57)
 - Instalacja i aktualizowanie oprogramowania (58)
 - Monitorowanie systemu (58)
 - Rozwiązywanie problemów (58)
 - Zarządzanie lokalną dokumentacją (58)
 - Uważne monitorowanie stanu zabezpieczeń (59)
 - Udzielanie pomocy użytkownikom (59)
- 1.2. Podstawowe narzędzia administratora (59)
- 1.3. Tarcia między Uniksem a Linuksem (61)
- 1.4. Dystrybucje systemu Linux (62)
- 1.5. Przykładowe systemy używane w tej książce (64)
 - Przykładowe dystrybucje systemu Linux (65)
- 1.6. Narzędzia administracyjne specyficzne dla określonych systemów (67)
- 1.7. Notacja i konwencje typograficzne (68)
- 1.8. Jednostki (69)
- 1.9. Strony podręcznika systemowego i inne rodzaje dokumentacji (70)
 - Organizacja podręcznika systemowego (70)
 - man: czytanie stron podręcznika systemowego (71)
 - Miejsce przechowywania stron podręcznika (72)
 - GNU Texinfo (73)
- 1.10. Inna dokumentacja autorytatywna (73)
 - Przewodniki dotyczące określonych systemów (73)
 - Dokumentacja dotycząca określonych pakietów (74)
 - Książki (75)
 - RFC i inne dokumenty internetowe (75)
 - Linux Documentation Project (75)
- 1.11. Inne źródła informacji (76)
- 1.12. Sposoby wyszukiwania i instalacji oprogramowania (77)
 - Jak sprawdzić, czy oprogramowanie zostało już zainstalowane? (78)
 - Instalowanie nowego oprogramowania (79)
 - Instalacja oprogramowania ze źródeł (81)
- 1.13. Administrowanie systemem pod przymusem (82)
- 1.14. Zalecana literatura (83)
 - Administracja systemu (83)
 - Niezbędne narzędzia (83)
- 1.15. Ćwiczenia (84)

2. Pisanie skryptów i powłoka (87)

- 2.1. Podstawy powłoki (88)
 - Edycja poleceń (89)

- Potoki i przekierowania (89)
 - Zmienne i oznakowanie (91)
 - Popularne polecenia filtrujące (92)
- 2.2. Skrypty w powłoce bash (96)
 - Od poleceń do skryptów (97)
 - Wejście i wyjście (99)
 - Argumenty wiersza poleceń i funkcje (100)
 - Zasięg zmiennej (102)
 - Przepływ sterowania (103)
 - Pętle (105)
 - Tablice i działania arytmetyczne (107)
- 2.3. Wyrażenia regularne (109)
 - Proces dopasowywania (110)
 - Znaki dosłowne (110)
 - Znaki specjalne (110)
 - Przykłady wyrażeń regularnych (112)
 - Przechwytywanie (113)
 - Zachłanność, lenistwo i katastrofalne wycofania (114)
- 2.4. Programowanie w języku Perl (115)
 - Zmienne i tablice (116)
 - Tablice i literały łańcuchowe (117)
 - Wywołania funkcji (118)
 - Konwertowanie typów w wyrażeniach (119)
 - Rozwijanie i ujednoznacznianie zmiennych w łańcuchach (119)
 - Hasze (119)
 - Odwołania i automatyczne tworzenie anonimowych referencji (121)
 - Wyrażenia regularne w Perlu (122)
 - Wejście i wyjście (123)
 - Przepływ sterowania (123)
 - Przyjmowanie i sprawdzanie poprawności wejścia (126)
 - Perl jako filtr (127)
 - Dodatkowe moduły dla języka Perl (128)
- 2.5. Skrypty w języku Python (129)
 - Python: szybki start (130)
 - Obiekty, łańcuchy, liczby, listy, słowniki, krotki i pliki (132)
 - Przykład sprawdzania poprawności wejścia (134)
 - Pętle (135)
- 2.6. Reguły poprawnego pisania skryptów (136)
- 2.7. Zalecana literatura (138)
 - Podstawy powłoki i tworzenie skryptów w powłoce bash (138)
 - Wyrażenia regularne (139)
 - Skrypty w języku Perl (139)
 - Skrypty w języku Python (139)
- 2.8. Ćwiczenia (139)

3. Uruchamianie i zamykanie systemu (141)

- 3.1. Ładowanie systemu (142)
 - Awaryjne uruchamianie do powłoki (142)
 - Etapy procesu rozruchowego (143)

- Inicjalizacja jądra (143)
 - Konfigurowanie sprzętu (144)
 - Tworzenie procesów jądra (144)
 - Interwencja operatora (tylko w trybie odzyskiwania) (145)
 - Wykonywanie skryptów startowych (146)
 - Zakończenie procesu rozruchowego (146)
- 3.2. Rozruch komputera (147)
- 3.3. GRUB (148)
 - Opcje jądra (149)
 - Konfiguracja wielosystemowa (150)
- 3.4. Rozruch w trybie pojedynczego użytkownika (151)
 - Tryb pojedynczego użytkownika w programie GRUB (151)
 - Tryb pojedynczego użytkownika w systemach z procesorami SPARC (152)
 - Tryb pojedynczego użytkownika w systemie HP-UX (152)
 - Tryb pojedynczego użytkownika w systemie AIX (153)
- 3.5. Skrypty startowe (153)
 - Init i jego poziomy uruchomieniowe (154)
 - Przegląd skryptów startowych (156)
 - Skrypty startowe w systemie Red Hat (158)
 - Skrypty startowe w systemie SUSE (160)
 - Skrypty startowe w systemie Ubuntu i demon Upstart (161)
 - Skrypty startowe w systemie HP-UX (162)
 - Uruchamianie systemu AIX (164)
- 3.6. Rozruch systemu Solaris (164)
 - SMF (Service Management Facility) w systemie Solaris (165)
 - Nowy, wspaniały świat - rozruch z SMF (167)
- 3.7. Ponowne uruchamianie i zamykanie systemu (168)
 - shutdown - elegancki sposób zatrzymywania systemu (169)
 - halt i reboot - prostsze sposoby wyłączenia systemu (170)
- 3.8. Ćwiczenia (170)

4. Kontrola dostępu i uprawnienia administratora (173)

- 4.1. Tradycyjna kontrola dostępu w systemie Unix (174)
 - Kontrola dostępu w systemie plików (175)
 - Prawa własności do procesów (176)
 - Konto użytkownika root (176)
 - Setuid i setgid (177)
- 4.2. Nowoczesne mechanizmy kontroli dostępu (177)
 - Kontrola dostępu oparta na rolach (179)
 - SELinux (180)
 - Uprawnienia w standardzie POSIX (180)
 - PAM (181)
 - Kerberos - niezależne uwierzytelnianie kryptograficzne (181)
 - Listy kontroli dostępu (182)
- 4.3. Kontrola dostępu w praktyce (182)
 - Wybór hasła użytkownika root (183)
 - Logowanie na konto użytkownika root (184)
 - su - zmiana tożsamości użytkownika (185)
 - sudo - su z ograniczeniami (186)

- Skrytki i depozyty na hasła (189)
- 4.4. Inni pseudoużytkownicy (191)
- 4.5. Ćwiczenia (192)

5. Kontrolowanie procesów (193)

- 5.1. Elementy składowe procesu (194)
 - PID - numer identyfikacyjny procesu (195)
 - PPID - identyfikator procesu macierzystego (195)
 - UID i EUID - rzeczywisty i efektywny identyfikator użytkownika (195)
 - GID i EGID: rzeczywisty i efektywny identyfikator grupy (196)
 - Uprzejmość (196)
 - Terminal sterujący (197)
- 5.2. Cykl życia procesu (197)
- 5.3. Sygnały (198)
- 5.4. Polecenie kill - wysłanie sygnałów (201)
- 5.5. Stany procesów (202)
- 5.6. Polecenia nice i renice - zmiana priorytetów przełączania (203)
- 5.7. Polecenie ps - monitorowanie procesów (205)
- 5.8. Dynamiczne monitorowanie procesów - polecenia top, prstat i topas (209)
- 5.9. System plików /proc (210)
- 5.10. Śledzenie sygnałów i funkcji systemowych - polecenia strace, truss i tusc (211)
- 5.11. Procesy niekontrolowane (213)
- 5.12. Zalecana literatura (215)
- 5.13. Ćwiczenia (215)

6. System plików (217)

- 6.1. Ścieżki dostępu (219)
 - Ścieżki względne i bezwzględne (219)
 - Spacje w nazwach plików (220)
- 6.2. Montowanie i odmontowywanie systemów plików (221)
- 6.3. Organizacja drzewa plików (224)
- 6.4. Typy plików (226)
 - Zwykłe pliki (228)
 - Katalogi (228)
 - Pliki urządzeń znakowych i blokowych (229)
 - Gniazda lokalne (230)
 - Nazwane potoki (231)
 - Dowiązania symboliczne (231)
- 6.5. Atrybuty plików (232)
 - Bity uprawnień (232)
 - Bity setuid i setgid (233)
 - Bit lepkości (234)
 - Polecenie ls - wyświetlanie listy i sprawdzanie plików (234)
 - Polecenie chmod - zmiana uprawnień (236)
 - Polecenia chown i chgrp - zmiana właściciela i grupy (238)
 - Polecenie umask - ustawianie uprawnień domyślnych (238)
 - Dodatkowe opcje w systemie Linux (239)
- 6.6. Listy kontroli dostępu (ACL) (240)

- Krótka i brutalna historia list kontroli dostępu w systemie Unix (241)
- Implementacje ACL (242)
- Obsługa ACL w różnych systemach operacyjnych (243)
- Listy ACL w stylu POSIX (244)
- Listy ACL w stylu NFSv4 (248)
- 6.7. Ćwiczenia (255)

7. Dodawanie nowych użytkowników (257)

- 7.1. Plik etc/passwd (259)
 - Nazwa użytkownika (260)
 - Zaszifrowane hasło (263)
 - Numer UID (identyfikator użytkownika) (264)
 - Domyślne numery GID (265)
 - Pole GECOS (266)
 - Katalog domowy (267)
 - Powłoka logowania (267)
- 7.2. Pliki /etc/shadow i /etc/security/passwd (268)
- 7.3. Plik /etc/group (271)
- 7.4. Dodawanie użytkowników - podstawy (273)
 - Edycja plików passwd i group (274)
 - Ustawianie hasła (274)
 - Tworzenie katalogu domowego i instalowanie plików startowych (275)
 - Ustawianie uprawnień i praw własności (276)
 - Ustawienie miejsca odbioru poczty (277)
 - Konfigurowanie ról i uprawnień administracyjnych (277)
 - Końcowe kroki (277)
- 7.5. Dodawanie użytkowników za pomocą useradd (278)
 - Polecenie useradd w systemie Ubuntu (278)
 - Polecenie useradd w SUSE (280)
 - Polecenie useradd w systemie Red Hat (280)
 - Polecenie useradd w systemie Solaris (281)
 - Polecenie useradd w systemie HP-UX (282)
 - Polecenie useradd w systemie AIX (282)
 - Przykłady użycia polecenia useradd (285)
- 7.6. Hurtowe dodawanie użytkowników za pomocą newusers (Linux) (285)
- 7.7. Usuwanie użytkowników (286)
- 7.8. Wyłączanie kont (288)
- 7.9. Zarządzanie użytkownikami za pomocą narzędzi systemowych (289)
- 7.10. Minimalizowanie ryzyka za pomocą PAM (290)
- 7.11. Scentralizowane zarządzanie kontami (290)
 - LDAP a Active Directory (290)
 - Systemy pojedynczego logowania (291)
 - Systemy zarządzania tożsamością (292)
- 7.12. Zalecana literatura (293)
- 7.13. Ćwiczenia (294)

8. Pamięć masowa (295)

- 8.1. Chcę tylko dodać dysk! (296)

- Linux (296)
 - Solaris (297)
 - HP-UX (298)
 - AIX (298)
- 8.2. Urządzenia pamięci masowej (299)
 - Dyski twarde (300)
 - Dyski SSD (302)
- 8.3. Interfejsy urządzeń pamięci masowej (304)
 - Interfejs PATA (305)
 - Interfejs SATA (306)
 - Interfejs równoległy SCSI (307)
 - Interfejs szeregowy SCSI (310)
 - Co jest lepsze: SCSI czy SATA? (310)
- 8.4. Obieranie cebuli, czyli programowa strona pamięci masowej (311)
- 8.5. Podłączanie i niskopoziomowa obsługa dysków (314)
 - Weryfikacja instalacji na poziomie sprzętowym (315)
 - Pliki urządzeń dyskowych (315)
 - Formatowanie i zarządzanie uszkodzonymi blokami (318)
 - Bezpieczne wymazywanie dysków ATA (320)
 - hdparm - ustawianie parametrów dysku i interfejsu (Linux) (321)
 - Monitorowanie dysku twardego za pomocą SMART (323)
- 8.6. Partycjonowanie dysków (324)
 - Tradycyjne partycjonowanie (326)
 - Partycjonowanie w stylu Windows (328)
 - GPT - tablica partycji GUID (329)
 - Partycjonowanie w systemie Linux (329)
 - Partycjonowanie w systemie Solaris (330)
 - Partycjonowanie w systemie HP-UX (330)
- 8.7. RAID - nadmiarowa macierz niedrogich dysków (331)
 - RAID programowy a sprzętowy (331)
 - Poziomy RAID (332)
 - Przywracanie dysku po awarii (335)
 - Wady RAID 5 (336)
 - mdadm - programowy RAID w systemie Linux (337)
- 8.8. Zarządzanie woluminami logicznymi (340)
 - Implementacje LVM (341)
 - Zarządzanie woluminami logicznymi w systemie Linux (342)
 - Zarządzanie woluminami logicznymi w systemie HP-UX (347)
 - Zarządzanie woluminami logicznymi w systemie AIX (349)
- 8.9. Systemy plików (350)
 - Systemy plików w Linuksie: rodzina ext (351)
 - VxFS i HFS - systemy plików w HP-UX (352)
 - JFS2 w systemie AIX (353)
 - Terminologia systemu plików (353)
 - Polimorfizm systemu plików (354)
 - mkfs - formatowanie systemu plików (355)
 - fsck - sprawdzanie i naprawa systemu plików (355)
 - Montowanie systemu plików (356)
 - Ustawianie automatycznego montowania (357)
 - Montowanie napędów USB (360)

- Włączanie obszaru wymiany (361)
- 8.10. ZFS - rozwiązanie wszystkich problemów z pamięcią masową (362)
 - Architektura ZFS (362)
 - Przykład: dodawanie dysków w systemie Solaris (363)
 - Systemy plików i ich właściwości (364)
 - Dziedziczenie właściwości (366)
 - Osobne systemy plików dla każdego użytkownika (367)
 - Kopie migawkowe i klony (367)
 - Surowe woluminy (369)
 - Współdzielenie systemów plików przez NFS, CIFS i iSCSI (370)
 - Zarządzanie pulą pamięci masowej (370)
- 8.11. Sieci pamięci masowej (373)
 - Sieci SAN (374)
 - iSCSI - SCSI przez IP (375)
 - Rozruch z woluminu iSCSI (376)
 - Inicjatory iSCSI różnych producentów (377)
- 8.12. Ćwiczenia (380)

9. Procesy okresowe (383)

- 9.1. cron - harmonogram poleceń (384)
- 9.2. Format plików crontab (385)
- 9.3. Zarządzanie plikami crontab (387)
- 9.4. Linux i rozszerzenia Vixie-cron (388)
- 9.5. Niektóre zastosowania programu cron (389)
 - Proste przypomnienia (390)
 - Porządkowanie systemu plików (390)
 - Sieciowa dystrybucja plików konfiguracyjnych (392)
 - Rotacja plików dziennika (392)
- 9.6. Ćwiczenia (392)

10. Kopie zapasowe (395)

- 10.1. Kilka podstawowych kwestii (396)
 - Wszystkie kopie zapasowe wykonuj z jednej, centralnej lokalizacji (396)
 - Oznaczaj swoje nośniki (397)
 - Wybierz rozsądny przedział między kolejnymi kopiami (397)
 - Starannie wybieraj systemy plików (398)
 - Postaraj się, aby dzienna kopia mieściła się na jednym nośniku (398)
 - Przechowuj nośniki poza ośrodkiem (399)
 - Chroń swoje kopie (399)
 - Ogranicz aktywność podczas wykonywania kopii (400)
 - Sprawdzaj swoje nośniki (401)
 - Opracuj cykl życia nośników (402)
 - Przygotuj dane do archiwizacji (402)
 - Przygotuj się na najgorsze (403)
- 10.2. Urządzenia i nośniki do archiwizacji (404)
 - Nośniki optyczne: CD-R/RW, DVD+/-R/RW, DVD-RAM i Blu-ray (404)
 - Przenośne i wymienne dyski twarde (405)
 - Ogólnie o taśmach magnetycznych (406)

- Małe napędy z taśmą 8 mm i DDS (DAT) (406)
- DLT i S-DLT (406)
- AIT i SAIT (407)
- VXA i VXA-X (407)
- LTO (408)
- Zmieniarki automatyczne, układarki i biblioteki taśm (408)
- Dyski twarde (408)
- Internet i chmurowe usługi archiwizacyjne (409)
- Podsumowanie typów nośników (409)
- Co kupić? (410)
- 10.3. Oszczędność miejsca i czasu dzięki kopiom przyrostowym (411)
 - Prosty harmonogram (412)
 - Harmonogram umiarkowany (413)
- 10.4. Konfiguracja kopii z wykorzystaniem polecenia dump (413)
 - Archiwizacja systemów plików (414)
 - Przywracanie danych z kopii przy użyciu restore (417)
 - Odtwarzanie całego systemu plików (420)
 - Odtwarzanie danych na nowym sprzęcie (421)
- 10.5. Archiwizowanie i odtwarzanie przy aktualizacjach (422)
- 10.6. Inne programy do archiwizacji (422)
 - Program tar - pakowanie plików (422)
 - Program dd - przerzucanie bitów (424)
 - Kopie ZFS (424)
- 10.7. Korzystanie z wielu plików na jednej taśmie (425)
- 10.8. Bacula (426)
 - Model systemu Bacula (427)
 - Konfigurowanie systemu Bacula (429)
 - Instalacja bazy danych i demonów systemu Bacula (429)
 - Konfigurowanie demonów systemu Bacula (430)
 - Wspólne sekcje konfiguracyjne (431)
 - bacula-dir.conf - konfiguracja zarządcy (433)
 - bacula-sd.conf - konfiguracja demona magazynowania (436)
 - bconsole.conf - konfiguracja konsoli (438)
 - Instalacja i konfiguracja demona plików klienta (438)
 - Uruchamianie demonów systemu Bacula (439)
 - Dodawanie nośników do puli (439)
 - Ręczne uruchamianie archiwizacji (439)
 - Uruchamianie zadania przywracania (440)
 - Archiwizacja klientów Windows (443)
 - Monitorowanie konfiguracji systemu Bacula (444)
 - Kruczki i sztuczki (444)
 - Inne narzędzia archiwizujące (445)
- 10.9. Komercyjne narzędzia do archiwizacji (446)
 - ADSM (TSM) (446)
 - Veritas NetBackup (447)
 - EMC NetWorker (447)
 - Inne rozwiązania (447)
- 10.10. Zalecana literatura (448)
- 10.11. Ćwiczenia (448)

11. Syslog i pliki dzienników (451)

- 11.1. Wyszukiwanie plików z dziennikami (453)
 - Specjalne pliki dzienników (455)
 - Lokalizacje dzienników w różnych systemach (456)
- 11.2. Syslog - rejestrator zdarzeń systemowych (457)
 - Architektura systemu syslog (457)
 - Konfigurowanie demona syslogd (458)
 - Przykłady pliku konfiguracyjnego (462)
 - Diagnostyka systemu syslog (465)
 - Zamienniki dla systemu syslog (465)
 - Rejestrowanie komunikatów jądra i uruchamiania systemu (466)
- 11.3. Rejestrowanie i obsługa błędów w systemie AIX (468)
 - Konfiguracja systemu syslog w AIX (469)
- 11.4. Program logrotate - zarządzanie plikami dzienników (471)
- 11.5. Pozyskiwanie użytecznych informacji z plików dziennika (472)
- 11.6. Strategie rejestrowania (474)
- 11.7. Ćwiczenia (476)

12. Oprogramowanie - instalacja i zarządzanie (477)

- 12.1. Instalacja systemów Linux i OpenSolaris (478)
 - Rozruch komputera z wykorzystaniem sieci (479)
 - Konfigurowanie PXE w systemie Linux (479)
 - Rozruch sieciowy komputerów o architekturze innej niż x86 (480)
 - Kickstart - zautomatyzowany instalator systemu Red Hat Enterprise Linux (480)
 - AutoYaST - zautomatyzowana instalacja systemu SUSE (483)
 - Automatyczna instalacja przy użyciu instalatora Ubuntu (484)
- 12.2. Instalacja systemu Solaris (486)
 - Instalacje sieciowe przy użyciu JumpStart (487)
 - Instalacje sieciowe przy użyciu Automated Installer (492)
- 12.3. Instalacja systemu HP-UX (493)
 - Automatyzacja instalacji przez Ignite-UX (496)
- 12.4. Instalacja systemu AIX przy użyciu Network Installation Manager (496)
- 12.5. Zarządzanie pakietami (498)
- 12.6. Zarządzanie pakietami w systemie Linux (499)
 - rpm - zarządzanie pakietami RPM (499)
 - dpkg - zarządzanie pakietami .deb w systemie Ubuntu (501)
- 12.7. Korzystanie z wysokopoziomowych systemów zarządzania pakietami w systemie Linux (502)
 - Repozytoria z pakietami (503)
 - RHN - Red Hat Network (504)
 - APT - Advanced Package Tool (505)
 - Konfigurowanie apt-get (506)
 - Przykład pliku /etc/apt/sources.list (507)
 - Własny serwer lustrzany jako lokalne repozytorium (508)
 - Automatyzacja programu apt-get (509)
 - yum - zarządzanie wydaniem opartym na formacie RPM (510)
 - Zypper - zarządzanie pakietami w SUSE (511)

- 12.8. Zarządzanie pakietami w systemach uniksowych (512)
 - Pakiety w systemie Solaris (512)
 - Pakiety w systemie HP-UX (513)
 - Zarządzanie oprogramowaniem w systemie AIX (516)
- 12.9. Kontrola wersji (516)
 - Tworzenie kopii zapasowych plików (516)
 - Formalne systemy kontroli wersji (517)
 - Subversion (518)
 - Git (520)
- 12.10. Lokalizowanie i konfigurowanie oprogramowania (524)
 - Organizacja procesu lokalizowania (525)
 - Testowanie (526)
 - Lokalne kompilowanie (527)
 - Rozproszone lokalizowanie (528)
- 12.11. Korzystanie z narzędzi do zarządzania konfiguracją (529)
 - cfengine - układ odpornościowy komputera (529)
 - LCFG - system konfiguracji na dużą skalę (530)
 - Template Tree 2 - pomocnik cfengine (530)
 - DMTF i CIM - model wspólnych informacji (531)
- 12.12. Udostępnianie oprogramowania przez NFS (531)
 - Przestrzeń nazw pakietów (532)
 - Zarządzanie zależnościami (533)
 - Skrypty osłonowe (534)
- 12.13. Zalecana literatura (534)
- 12.14. Ćwiczenia (535)

13. Sterowniki i jądro (537)

- 13.1. Dostosowywanie jądra (538)
- 13.2. Sterowniki i pliki urządzeń (539)
 - Pliki urządzeń i numery urządzeń (540)
 - Tworzenie plików urządzeń (541)
 - Konwencje nazewnicze dla urządzeń (542)
 - Własne jądro kontra moduły ładowalne (543)
- 13.3. Konfigurowanie jądra w systemie Linux (544)
 - Dostrajanie parametrów jądra systemu Linux (544)
 - Budowanie jądra w systemie Linux (545)
 - Jeśli się nie popsuło, nie naprawiaj (545)
 - Konfigurowanie opcji jądra (547)
 - Budowanie plików binarnych jądra (548)
 - Dodawanie sterownika urządzenia w systemie Linux (549)
- 13.4. Konfigurowanie jądra w systemie Solaris (551)
 - Obszar jądra systemu Solaris (551)
 - Konfigurowanie jądra za pomocą pliku etc/system (552)
 - Dodawanie sterownika urządzenia w systemie Solaris (554)
 - Diagnostyka konfiguracji systemu Solaris (554)
- 13.5. Konfigurowanie jądra w systemie HP-UX (555)
- 13.6. Zarządzanie jądrem systemu AIX (556)
 - Object Data Manager (557)
 - Dostrajanie jądra (558)

- 13.7. Ładowalne moduły jądra (559)
 - Ładowalne moduły jądra w systemie Linux (560)
 - Ładowalne moduły jądra w systemie Solaris (561)
- 13.8. Udev w systemie Linux, czyli przyjemne z pożytecznym (562)
 - Sysfs w Linuksie - zwierciadło duszy urządzeń (563)
 - Testowanie urządzeń za pomocą udevadm (564)
 - Tworzenie reguł i trwałych nazw (565)
- 13.9. Zalecana literatura (568)
- 13.10. Ćwiczenia (569)

II: Sieci

14. Sieci TCP/IP (573)

- 14.1. TCP/IP i jego związek z internetem (574)
 - Kto zarządza internetem? (574)
 - Standardy sieciowe i dokumentacja (575)
- 14.2. Przewodnik po sieci (577)
 - IPv4 i IPv6 (578)
 - Pakiety i enkapsulacja (579)
 - Ramkowanie w sieciach Ethernet (579)
 - Maksymalna jednostka transmisji (MTU) (580)
- 14.3. Adresowanie pakietów (581)
 - Adresowanie sprzętowe (MAC) (581)
 - Adresowanie IP (582)
 - "Adresowanie" za pomocą nazw (583)
 - Porty (583)
 - Rodzaje adresów (584)
- 14.4. Adresy IP - szczegółowe informacje (584)
 - Klasy adresów IPv4 (585)
 - Podział na podsieci (586)
 - Sztuczki i narzędzia do wyliczania podsieci (587)
 - CIDR - bezklasowe trasowanie międzydomenowe (588)
 - Przydzielanie adresów (589)
 - Adresy prywatne i NAT (590)
 - Adresowanie IPv6 (592)
- 14.5. Wyznaczanie tras (594)
 - Tablice tras (594)
 - Przekierowania ICMP (596)
- 14.6. ARP - protokół translacji adresów (597)
- 14.7. DHCP - protokół dynamicznej konfiguracji hostów (598)
 - Oprogramowanie DHCP (599)
 - Jak działa DHCP? (599)
 - Oprogramowanie DHCP w wersji ISC (600)
- 14.8. Kwestie bezpieczeństwa (602)
 - Przekazywanie pakietów IP (602)
 - Przekierowania ICMP (602)
 - Wybór trasy przez nadawcę (603)
 - Pakiety ping na adres rozgłoszeniowy i inne formy ukierunkowanego rozgłaszania (603)
 - Fałszowanie adresów IP (603)

- Zapory sieciowe oparte na serwerze (604)
 - Wirtualne sieci prywatne (605)
- 14.9. PPP - protokół punkt-punkt (606)
- 14.10. Podstawowa konfiguracja sieciowa (607)
 - Przypisywanie nazwy komputera i adresu IP (608)
 - ifconfig - konfigurowanie interfejsów sieciowych (609)
 - Opcje sprzętu sieciowego (612)
 - route - konfigurowanie tras statycznych (612)
 - Konfigurowanie DNS (614)
- 14.11. Konfigurowanie sieci w różnych systemach (615)
- 14.12. Sieci w systemie Linux (616)
 - NetworkManager (616)
 - Konfigurowanie sieci w Ubuntu (617)
 - Konfigurowanie sieci w SUSE (618)
 - Konfiguracja sieci w systemie Red Hat (619)
 - Opcje sprzętu sieciowego w systemie Linux (621)
 - Opcje TCP/IP w systemie Linux (622)
 - Zmienne jądra związane z bezpieczeństwem (625)
 - NAT i filtrowanie pakietów w systemie Linux (625)
- 14.13. Sieci w systemie Solaris (626)
 - Podstawowa konfiguracja sieci w systemie Solaris (626)
 - Przykłady konfiguracji w systemie Solaris (629)
 - Konfiguracja DHCP w systemie Solaris (629)
 - ndd - dostrajanie protokołu TCP/IP i interfejsu w systemie Solaris (631)
 - Bezpieczeństwo w systemie Solaris (632)
 - Zapory sieciowe i filtrowanie pakietów w systemie Solaris (632)
 - NAT w systemie Solaris (633)
 - Dziwactwa sieciowe systemu Solaris (634)
- 14.14. Sieci w HP-UX (634)
 - Podstawowa konfiguracja sieci w HP-UX (634)
 - Przykłady konfiguracji w systemie HP-UX (636)
 - Konfiguracja DHCP w systemie HP-UX (638)
 - Dynamiczna rekonfiguracja i dostrajanie systemu HP-UX (638)
 - Bezpieczeństwo, zapory sieciowe, filtrowanie pakietów i NAT w systemie HP-UX (639)
- 14.15. Sieci w systemie AIX (640)
 - no - zarządzanie parametrami dostrajania sieci w systemie AIX (642)
- 14.16. Zalecana literatura (642)
- 14.17. Ćwiczenia (644)

15. Wyznaczanie tras (647)

- 15.1. Przesyłanie pakietów - szczegóły (648)
- 15.2. Demony i protokoły wyznaczania tras (652)
 - Protokoły wektora odległości (652)
 - Protokoły stanu łączy (653)
 - Miary kosztu (654)
 - Protokoły wewnętrzne i zewnętrzne (654)
- 15.3. Prezentacja protokołów (655)
 - RIP i RIPng - protokół informowania o trasach (655)

- OSPF - najpierw najkrótsza ścieżka (656)
- EIGRP - rozszerzony protokół trasowania bramy wewnętrznej (657)
- IS-IS - "standard" ISO (657)
- Protokoły IRDP i ND (658)
- BGP - protokół bramy brzegowej (658)
- 15.4. Kryteria wyboru strategii wyznaczania tras (658)
- 15.5. Demony trasujące (660)
 - routed - przestarzała implementacja RIP (660)
 - gated - wieloprotokołowy demon trasujący pierwszej generacji (661)
 - Quagga - dominujący demon trasujący (661)
 - ramd - wieloprotokołowy system trasowania dla HP-UX (662)
 - XORP - router w komputerze (663)
 - Specyfika różnych producentów (663)
- 15.6. Routery Cisco (664)
- 15.7. Zalecana literatura (667)
- 15.8. Ćwiczenia (667)

16. Sprzęt sieciowy (669)

- 16.1. Ethernet - sieć uniwersalna (670)
 - Jak działa Ethernet? (672)
 - Topologia Ethernetu (672)
 - Skrętka nieekranowana (673)
 - Włókna światłowodowe (675)
 - Łączenie i rozszerzanie sieci Ethernet (676)
- 16.2. Sieci bezprzewodowe - internet dla nomadów (681)
- 16.3. DSL i modemy kablowe - ostatnia mila (684)
- 16.4. Testowanie i diagnostyka sieci (685)
- 16.5. Układanie okablowania (686)
 - Możliwości okablowania skrętką (686)
 - Połączenia do biur (686)
 - Standardy okablowania (687)
- 16.6. Kwestie związane z projektowaniem sieci (687)
 - Architektura sieci a architektura budynku (688)
 - Rozbudowa (689)
 - Przeciążenie (689)
 - Konserwacja i dokumentacja (690)
- 16.7. Kwestie związane z zarządzaniem (690)
- 16.8. Zalecana literatura (691)
- 16.9. Ćwiczenia (691)

17. DNS - system nazw domenowych (693)

- 17.1. Kto potrzebuje DNS? (695)
 - Zarządzanie własnym systemem DNS (695)
- 17.2. Jak działa DNS? (696)
 - Rekordy zasobów (696)
 - Delegowania (697)
 - Buforowanie i efektywność (698)
 - Odpowiedzi wielokrotne (699)

- 17.3. DNS dla niecierpliwych (699)
 - Dodawanie nowego komputera do systemu DNS (700)
 - Konfigurowanie klienta DNS (703)
- 17.4. Serwery nazw (705)
 - Serwery autorytatywne i buforujące (706)
 - Serwery rekurencyjne i nierekurencyjne (708)
- 17.5. Przestrzeń nazw DNS (709)
 - Rejestracja nazwy domeny drugiego poziomu (710)
 - Tworzenie własnych poddomen (710)
- 17.6. Projektowanie własnego środowiska DNS (711)
 - Zarządzanie przestrzenią nazw (711)
 - Serwery autorytatywne (712)
 - Serwery buforujące (713)
 - Wymagania sprzętowe (714)
 - Bezpieczeństwo (715)
 - Podsumowanie (715)
- 17.7. Co nowego w DNS? (716)
- 17.8. Baza danych DNS (719)
 - Polecenia w plikach strefowych (719)
 - Rekordy zasobów (720)
 - Rekord SOA (724)
 - Rekordy NS (727)
 - Rekordy A (728)
 - Rekordy PTR (728)
 - Rekordy MX (729)
 - Rekordy CNAME (731)
 - Sztuczka z CNAME (732)
 - Rekordy SRV (734)
 - Rekordy TXT (735)
 - Rekordy zasobów IPv6 (736)
 - Rekordy SPF (737)
 - Rekordy DKIM i ADSP (739)
 - Rekordy zasobów SSHFP (743)
 - Rekordy zasobów DNSSEC (744)
 - Rekordy sklejące: połączenia między strefami (744)
- 17.9. Oprogramowanie BIND (746)
 - Ustalenie numeru wersji (746)
 - Komponenty BIND (748)
 - Pliki konfiguracyjne (749)
 - Instrukcja include (751)
 - Instrukcja options (751)
 - Instrukcja acl (759)
 - Instrukcja key (TSIG) (760)
 - Instrukcja trusted-keys (760)
 - Instrukcja server (761)
 - Instrukcja masters (762)
 - Instrukcja logging (763)
 - Instrukcja statistics-channels (763)
 - Instrukcja zone (763)
 - Instrukcja controls dla rndc (767)

- Rozdzielony DNS i instrukcja view (768)
- 17.10. Przykłady konfiguracji BIND (770)
 - Strefa localhost (770)
 - Mała firma zajmująca się sprawami bezpieczeństwa (772)
 - Internet Systems Consortium (isc.org) (775)
- 17.11. Oprogramowanie NSD-Unbound (776)
 - Instalacja i konfigurowanie NSD (777)
 - Uruchamianie nsd (785)
 - Instalacja i konfigurowanie Unbound (786)
- 17.12. Aktualizowanie plików strefowych (793)
 - Przesyłanie informacji strefowych (794)
 - Automatyczne aktualizacje w BIND (795)
- 17.13. Kwestie związane z bezpieczeństwem (798)
 - Nowe spojrzenie na listy kontroli dostępu w BIND (798)
 - Otwarty resolver (800)
 - Uruchamianie w środowisku chroot (801)
 - Bezpieczna komunikacja między serwerami za pomocą TSIG i TKEY (801)
 - Konfigurowanie TSIG dla BIND (802)
 - TSIG w NSD (805)
 - DNSSEC (805)
 - Strategia dotycząca DNSSEC (809)
 - Rekordy zasobów DNSSEC (810)
 - Włączanie DNSSEC (812)
 - Generowanie par kluczy (813)
 - Podpisywanie stref (815)
 - Łańcuch zaufania DNSSEC (818)
 - DLV (819)
 - Wymiana kluczy DNSSEC (821)
 - Narzędzia DNSSEC (822)
 - Usuwanie błędów w DNSSEC (824)
- 17.14. Microsoft i DNS (826)
- 17.15. Diagnostyka i usuwanie błędów (827)
 - Rejestrowanie w BIND (827)
 - Rejestrowanie w NSD-Unbound (833)
 - Programy sterujące serwerami nazw (834)
 - Statystyki serwera nazw (837)
 - Diagnostyka przy użyciu dig (838)
 - Niepoprawne delegowania (839)
 - Narzędzia sprawdzające poprawność działania DNS (840)
 - Kwestie związane z wydajnością (842)
- 17.16. Kwestie specyficzne dla różnych producentów (843)
 - Specyfika systemu Linux (843)
 - Specyfika systemu Solaris (846)
 - Specyfika systemu HP-UX (847)
 - Specyfika systemu AIX (847)
- 17.17. Zalecana literatura (849)
 - Listy i grupy dyskusyjne (849)
 - Książki i inna dokumentacja (850)
 - Zasoby sieciowe (850)
 - Dokumenty RFC (851)

- 17.18. Ćwiczenia (851)

18. NFS (853)

- 18.1. Wprowadzenie do sieciowych systemów plików (854)
 - Kontrola stanu (854)
 - Problemy wydajności (855)
 - Bezpieczeństwo (855)
- 18.2. NFS (855)
 - Wersje protokołu (856)
 - Protokoły transportowe (857)
 - Stan (857)
 - Eksporty systemu plików (857)
 - Blokowanie plików (858)
 - Bezpieczeństwo (859)
 - Odwzorowanie tożsamości w wersji 4. (861)
 - Dostęp z uprawnieniami root i konto nobody (862)
 - Wydajność w wersji 4. (863)
 - Limity dyskowe (863)
- 18.3. Serwery NFS (864)
 - Polecenie share i plik dfstab (Solaris, HP-UX) (866)
 - Polecenie exportfs i plik exports (Linux, AIX) (867)
 - Plik exports w AIX (867)
 - Plik exports w Linuksie (869)
 - Demon nfsd (871)
- 18.4. NFS po stronie klienta (872)
 - Montowanie zdalnych systemów plików podczas rozruchu systemu (875)
 - Ograniczanie eksportów do uprzywilejowanych portów (876)
- 18.5. Odwzorowanie tożsamości w NFSv4 (876)
- 18.6. Statystyki połączeń NFS: nfsstat (877)
- 18.7. Dedykowane serwery plików NFS (878)
- 18.8. Montowanie automatyczne (879)
 - Odwzorowania pośrednie (881)
 - Odwzorowania bezpośrednie (881)
 - Odwzorowania główne (882)
 - Odwzorowania wykonywalne (882)
 - Widoczność zasobów montowanych automatycznie (883)
 - Automount i replikowane systemy plików (884)
 - Automatyczne użycie mechanizmu automount (wersja 3., wszystkie systemy oprócz Linuksa) (885)
 - Specyfika Linuksa (885)
- 18.9. Zalecana literatura (886)
- 18.10. Ćwiczenia (886)

19. Współdzielenie plików systemowych (889)

- 19.1. Które pliki współdzielić? (890)
- 19.2. Kopiowanie plików (891)
 - Użycie NFS (892)
 - Systemy typu "push" a systemy typu "pull" (893)

- rdist: wypychanie plików (893)
 - rsync: bezpieczniejszy transfer plików (896)
 - Pobieranie plików (899)
- 19.3. LDAP: Lightweight Directory Access Protocol (899)
 - Struktura danych w katalogu LDAP (900)
 - Znaczenie usługi LDAP (901)
 - Dokumentacja i specyfikacje LDAP (903)
 - OpenLDAP: tradycyjna implementacja serwera LDAP na licencji open source (903)
 - 389 Directory Server: alternatywna implementacja serwera LDAP na licencji open source (905)
 - Użycie LDAP w miejsce /etc/passwd i /etc/group (906)
 - Zapytania LDAP (907)
 - LDAP a bezpieczeństwo (908)
- 19.4. NIS: Network Information Service (908)
 - Model danych NIS (909)
 - Zasada działania NIS (910)
 - Bezpieczeństwo NIS (912)
- 19.5. Definiowanie priorytetów dla źródeł informacji administracyjnej (912)
 - Program nscd: buforowanie wyników wyszukiwania (913)
- 19.6. Zalecana literatura (914)
- 19.7. Ćwiczenia (914)

20. Poczta elektroniczna (917)

- 20.1. Systemy obsługi poczty elektronicznej (919)
 - Klienci poczty (920)
 - System przyjmujący (921)
 - System transportowy (922)
 - System dostarczania lokalnego (922)
 - Skrzynki pocztowe (923)
 - Systemy dostępowe (923)
 - Tak dużo elementów, tak mało czasu (924)
- 20.2. Anatomia wiadomości pocztowej (924)
 - Nagłówki wiadomości (925)
- 20.3. Protokół SMTP (927)
 - Wysłałeś mi EHLO (928)
 - Kody błędów SMTP (929)
 - Uwierzytelnianie SMTP (929)
- 20.4. Projekt systemu pocztowego (930)
 - Użycie serwerów poczty (931)
- 20.5. Aliasy pocztowe (935)
 - Odczyt aliasów z plików (937)
 - Wysyłanie wiadomości do plików (938)
 - Wysyłanie wiadomości do programów (939)
 - Aliasy na przykładach (939)
 - Budowanie bazy aliasów (940)
 - Wykorzystanie list pocztowych i oprogramowania do zarządzania listami (940)
 - Oprogramowanie do obsługi list pocztowych (941)
- 20.6. Skanowanie treści: mechanizmy antyspamowe i antywirusowe (941)

- Spam (942)
- Oszustwa (943)
- Prywatność (944)
- Filtrowanie antyspamowe (944)
- Zasady filtrowania (945)
- Szare listy i DCC (946)
- SpamAssassin (946)
- Czarne listy (947)
- Białe listy (947)
- Miltering: filtrowanie poczty (948)
- SPF i Sender ID (949)
- DomainKeys, DKIM, and ADSP (950)
- Funkcje antyspamowe specyficzne dla serwerów MTA (950)
- MailScanner (951)
- amavisd-new (952)
- Testowanie efektywności skanera (956)
- 20.7. Konfiguracja serwera poczty (956)
- 20.8. Sendmail (958)
 - Plik switch (959)
 - Uruchamianie serwera sendmail (959)
 - Kolejki pocztowe (961)
- 20.9. Konfiguracja serwera sendmail (962)
 - Preprocesor m4 (963)
 - Elementy konfiguracji serwera sendmail (964)
 - Plik konfiguracyjny zbudowany z przykładowego pliku .mc (965)
- 20.10. Elementy konfiguracji serwera sendmail (966)
 - Tabele i bazy danych (966)
 - Makra i funkcje ogólnego zastosowania (967)
 - Konfiguracja klienta (974)
 - Opcje konfiguracyjne (975)
 - Mechanizmy antyspamowe serwera sendmail (977)
 - Konfiguracja milterów w serwerze sendmail (981)
 - Serwer sendmail i amavisd (982)
- 20.11. Serwer sendmail i bezpieczeństwo (983)
 - Własność plików (984)
 - Uprawnienia (985)
 - Bezpieczniejsze przesyłanie wiadomości do plików i programów (986)
 - Opcje prywatności (987)
 - Uruchamianie serwera sendmail w środowisku chroot (988)
 - Ataki blokady usług (989)
 - SASL: Simple Authentication and Security Layer (989)
 - TLS: Transport Layer Security (990)
- 20.12. Wydajność serwera sendmail (991)
 - Tryby dostarczania (991)
 - Grupy kolejek i dzielenie koperty (991)
 - Procesy obsługi kolejki (991)
 - Kontrola obciążenia (992)
 - Niedostarczalne wiadomości w kolejce (992)
 - Dostrajanie jądra (994)
- 20.13. Testowanie i diagnostyka serwera sendmail (995)

- Monitorowanie kolejki (996)
 - Pliki dziennika (996)
- 20.14. Exim (998)
 - Instalacja serwera Exim (999)
 - Uruchamianie serwera Exim (1001)
 - Narzędzia serwera Exim (1001)
 - Język konfiguracji serwera Exim (1002)
 - Plik konfiguracyjny serwera Exim (1003)
 - Opcje globalne (1004)
 - ACL (ang. access control lists) (1006)
 - Skanowanie treści na etapie ACL (1010)
 - Mechanizmy uwierzytelniające (1012)
 - Routery (1013)
 - Transporty (1017)
 - Konfiguracja ponowień (1018)
 - Konfiguracja przepisywania (1018)
 - Lokalna funkcja skanująca (1019)
 - Połączenie serwera Exim z demonem amavisd (1019)
 - Zapisywanie dzienników (1020)
 - Diagnostyka (1021)
- 20.15. Postfix (1021)
 - Architektura serwera Postfix (1022)
 - Bezpieczeństwo (1024)
 - Polecenia i dokumentacja serwera Postfix (1024)
 - Konfiguracja serwera Postfix (1025)
 - Domeny wirtualne (1030)
 - Kontrola dostępu (1032)
 - Zwalczanie spamu i wirusów (1035)
 - Filtrowanie treści za pomocą amavisd (1038)
 - Diagnostyka (1040)
- 20.16. Konfiguracja mechanizmu DKIM (1042)
 - DKIM: DomainKeys Identified Mail (1042)
 - DKIM-milter (1043)
 - Konfiguracja DKIM w amavisd-new (1045)
 - DKIM w serwerze sendmail (1047)
 - DKIM w serwerze Exim (1047)
 - DKIM w serwerze Postfix (1050)
- 20.17. Zintegrowane rozwiązania pocztowe (1051)
- 20.18. Zalecana literatura (1052)
 - Literatura na temat spamu (1052)
 - Literatura na temat serwera sendmail (1052)
 - Literatura na temat serwera Exim (1053)
 - Literatura na temat serwera Postfix (1053)
 - Dokumenty RFC (1053)
- 20.19. Ćwiczenia (1053)
 - Ćwiczenia dotyczące serwera sendmail (1055)
 - Ćwiczenia dotyczące serwera Exim (1056)
 - Ćwiczenia dotyczące serwera Postfix (1056)

21. Zarządzanie siecią (1059)

- 21.1. Rozwiązywanie problemów z siecią (1060)
- 21.2. Polecenie ping: sprawdzenie, czy host jest dostępny (1062)
- 21.3. Polecenie smokeping: gromadzenie statystyk polecenia ping (1065)
- 21.4. Polecenie traceroute: śledzenie pakietów IP (1066)
- 21.5. Polecenie netstat: śledzenie statystyk sieciowych (1069)
 - Weryfikacja konfiguracji interfejsu sieciowego (1069)
 - Monitoring stanu połączeń sieciowych (1071)
 - Identyfikacja nasłuchujących usług sieciowych (1072)
 - Kontrola tablic routingu (1073)
 - Przeglądanie statystyk działania protokołów sieciowych (1074)
- 21.6. Analiza aktywności interfejsu sieciowego (1075)
- 21.7. Podśluchiwanie pakietów (1076)
 - Program tcpdump: przemysłowy standard podśluchiwania pakietów (1078)
 - Programy Wireshark i TShark: tcpdump z dopalaczami (1079)
- 21.8. Program Netalyzer utworzony przez ICSI (1081)
- 21.9. Protokoły zarządzania sieciowego (1081)
- 21.10. SNMP (1083)
 - Konstrukcja SNMP (1084)
 - Operacje obsługiwane przez protokół SNMP (1085)
 - RMON: MIB do zdalnego monitoringu (1086)
- 21.11. Agent NET-SNMP (1086)
- 21.12. Aplikacje do zarządzania siecią (1088)
 - Narzędzia pakietu NET-SNMP (1088)
 - Gromadzenie danych SNMP i tworzenie wykresów (1089)
 - Nagios: monitorowanie zdarzeń związanych z usługami (1090)
 - Idealne narzędzie do monitoringu sieci: nadal szukamy (1091)
 - Komercyjne platformy do zarządzania siecią (1092)
- 21.13. Monitorowanie połączeń: NetFlow (1093)
 - Monitorowanie danych NetFlow za pomocą nfdump i NfSen (1094)
 - Konfiguracja NetFlow na routerze Cisco (1096)
- 21.14. Zalecana literatura (1096)
- 21.15. Ćwiczenia (1097)

22. Bezpieczeństwo (1099)

- 22.1. Czy Unix jest bezpieczny? (1100)
- 22.2. Drogi do naruszenia bezpieczeństwa (1102)
 - Socjotechnika (1102)
 - Podatności oprogramowania (1103)
 - Błędy konfiguracji (1104)
- 22.3. Filozofia bezpieczeństwa (1105)
 - Poprawki bezpieczeństwa (1105)
 - Zbędne usługi (1106)
 - Zdalne logowanie zdarzeń (1107)
 - Kopie zapasowe (1107)
 - Wirusy i robaki (1107)
 - Konie trojańskie (1108)
 - Rootkity (1109)
 - Filtrowanie pakietów (1109)
 - Hasła (1109)

- Czujność (1110)
 - Ogólna filozofia (1110)
- 22.4. Hasła i konta użytkowników (1111)
 - Okres ważności haseł (1111)
 - Konta współużytkowane (1112)
 - Programy powłoki (1112)
 - Użytkownicy typu root (1113)
- 22.5. PAM: uniwersalny mechanizm uwierzytelniania (1113)
 - Obsługa mechanizmu PAM (1114)
 - Konfiguracja mechanizmu PAM (1114)
 - Szczegółowy przykład konfiguracji Linuksa (1117)
- 22.6. Programy z atrybutem setuid (1118)
- 22.7. Efektywne użycie mechanizmu chroot (1119)
- 22.8. Narzędzia bezpieczeństwa (1120)
 - Skaner portów sieciowych nmap (1120)
 - Nessus: skaner sieciowy następnej generacji (1122)
 - Wyszukiwanie słabych haseł: John the Ripper (1123)
 - Plik hosts_access: kontrola dostępu hostów (1124)
 - Programowalny system wykrywania włamań sieciowych: Bro (1125)
 - Popularny system wykrywania włamań: Snort (1126)
 - Wykrywanie włamań na poziomie hosta: OSSEC (1126)
- 22.9. Mandatory Access Control (MAC) (1130)
 - Security-enhanced Linux (SELinux) (1130)
- 22.10. Narzędzia kryptograficzne (1132)
 - Kerberos: zunifikowane podejście do bezpieczeństwa sieciowego (1133)
 - PGP: Pretty Good Privacy (1133)
 - Bezpieczna zdalna powłoka SSH (1134)
 - Stunnel (1139)
- 22.11. Zapory sieciowe (1141)
 - Zapory filtrujące pakiety (1141)
 - Sposoby filtrowania usług (1142)
 - Zapory z kontrolą stanu (1143)
 - Poziom bezpieczeństwa oferowany przez zapory sieciowe (1144)
- 22.12. Funkcje zapór sieciowych Linuksa (1145)
 - Reguły, łańcuchy i tablice (1145)
 - Cele reguł (1146)
 - Konfiguracja zapory iptables (1146)
 - Kompletny przykład (1147)
- 22.13. Zapora IPFilter dla systemów Unix (1150)
- 22.14. VPN (ang. Virtual Private Network) (1153)
 - Tunelowanie IPsec (1154)
 - Czy sam VPN wystarczy? (1154)
- 22.15. Certyfikacja i standardy (1154)
 - Certyfikacja (1155)
 - Standardy bezpieczeństwa (1156)
- 22.16. Źródła informacji o bezpieczeństwie (1159)
 - CERT: organizacja Uniwersytetu Carnegie Mellon (1159)
 - SecurityFocus.com i lista e-mailowa BugTraq (1159)
 - Schneier on Security (1160)
 - SANS: System Administration, Networking, and Security Institute (1160)

- Źródła związane z dostawcami rozwiązań (1160)
 - Inne listy e-mailowe i strony WWW (1161)
- 22.17. Reakcja na atak (1162)
- 22.18. Zalecana literatura (1164)
- 22.19. Ćwiczenia (1165)

23. Hosting WWW (1169)

- 23.1. Podstawy hostingu WWW (1170)
 - Lokalizowanie zasobów w sieci (1170)
 - Adresy URL (1171)
 - Jak działa HTTP? (1171)
 - Dynamiczne generowanie treści (1172)
 - Serwery aplikacji (1174)
 - Równoważenie obciążenia (1175)
- 23.2. Instalacja serwera HTTP (1177)
 - Wybór serwera (1177)
 - Instalacja serwera Apache (1178)
 - Konfiguracja serwera Apache (1180)
 - Uruchamianie serwera Apache (1181)
 - Analiza dzienników systemowych (1181)
 - Optymalizacja pod kątem wydajnego serwowania treści statycznych (1182)
- 23.3. Interfejsy wirtualne (1182)
 - Wykorzystanie nazwanych hostów wirtualnych (1183)
 - Konfiguracja interfejsów wirtualnych (1183)
 - Konfiguracja interfejsów wirtualnych w serwerze Apache (1186)
- 23.4. SSL (1187)
 - Generowanie pliku żądania podpisania certyfikatu (CSR) (1187)
 - Konfiguracja SSL w serwerze Apache (1189)
- 23.5. Serwery buforujące i pośredniczące (1190)
 - Wykorzystanie serwera buforująco-pośredniczącego Squid (1190)
 - Konfiguracja serwera Squid (1191)
 - Odwrotny serwer pośredniczący w Apache (1192)
- 23.6. Skalowanie bez ograniczeń (1193)
 - Przetwarzanie w chmurach (1194)
 - Hosting kolokacyjny (1194)
 - Sieci dystrybucji treści (CDN) (1195)
- 23.7. Ćwiczenia (1195)

III: Różności

24. Wirtualizacja (1199)

- 24.1. Terminologia wirtualizacji (1201)
 - Pełna wirtualizacja (1201)
 - Parawirtualizacja (1202)
 - Wirtualizacja na poziomie systemu operacyjnego (1203)
 - Natywna wirtualizacja (1203)
 - Przetwarzanie w chmurze (1204)
 - Migracja w locie (1205)
 - Porównanie technologii wirtualizacyjnych (1205)

- 24.2. Zalety wirtualizacji (1205)
- 24.3. Zastosowania praktyczne (1207)
- 24.4. Wirtualizacja w Linuksie (1208)
 - Wprowadzenie do Xen (1209)
 - Podstawy Xen (1210)
 - Instalacja gości w Xen: virt-install (1211)
 - Migracja w locie w Xen (1212)
 - KVM (1214)
 - Instalacja i wykorzystanie KVM (1214)
- 24.5. Strefy i kontenery w Solarisie (1216)
- 24.6. Partycje robocze w AIX (1220)
- 24.7. Integrity Virtual Machines w HP-UX (1222)
 - Tworzenie i instalacja maszyn wirtualnych (1223)
- 24.8. VMware: wirtualizujący system operacyjny (1224)
- 24.9. Amazon Web Services (1225)
- 24.10. Zalecana literatura (1230)
- 24.11. Ćwiczenia (1230)

25. X Window System (1231)

- 25.1. Menadżer logowania (1234)
- 25.2. Procedura działania aplikacji w środowisku X (1235)
 - Zmienna środowiska DISPLAY (1236)
 - Uwierzytelnianie klienta (1237)
 - Przekazywanie połączeń X za pomocą SSH (1238)
- 25.3. Konfiguracja serwera X (1240)
 - Sekcja Device (1242)
 - Sekcja Monitor (1242)
 - Sekcja Screen (1243)
 - Sekcja InputDevice (1244)
 - Sekcja ServerLayout (1245)
 - Nowoczesny konfigurator serwera X: xrandr (1246)
 - Ustawienia trybu jądra (1247)
- 25.4. Rozwiązywanie problemów z serwerem X (1248)
 - Specjalne kombinacje klawiszy (1248)
 - Gdy serwer X odmawia współpracy (1249)
- 25.5. Środowiska graficzne (1251)
 - KDE (1251)
 - GNOME (1252)
 - Które jest lepsze: GNOME czy KDE? (1252)
- 25.6. Zalecana literatura (1253)
- 25.7. Ćwiczenia (1253)

26. Drukowanie (1255)

- 26.1. Architektura podsystemu drukowania (1256)
 - Najważniejsze podsystemy drukowania (1257)
 - Program obsługi kolejki wydruku (1257)
- 26.2. CUPS (1258)
 - Interfejsy podsystemu drukowania (1258)

- Kolejka drukowania (1259)
- Wiele drukarek i kolejek (1260)
- Instancje drukarek (1260)
- Drukowanie sieciowe (1260)
- Filtry (1261)
- Administracja serwerem CUPS (1263)
- Konfiguracja sieciowego serwera wydruków (1263)
- Automatyczna konfiguracja drukarki (1264)
- Konfiguracja drukarki sieciowej (1264)
- Przykłady konfiguracji drukarek (1265)
- Konfiguracja klasy drukarki (1266)
- Wyłączenie usługi (1266)
- Inne zadania konfiguracyjne (1267)
- 26.3. Drukowanie w środowisku graficznym (1267)
 - kprinter: print documents (1269)
 - Drukowanie w przeglądarce Konqueror (1270)
- 26.4. System V (1270)
 - Informacje ogólne (1271)
 - Cele i klasy (1271)
 - Krótkie wprowadzenie do polecenia lp (1272)
 - Polecenia lpsched i lpshut: uruchamianie i zatrzymywanie drukowania (1272)
 - Konfiguracja środowiska drukowania: polecenie lpadmin (1273)
 - Przykłady użycia polecenia lpadmin (1276)
 - Odczyt stanu drukowania: polecenie lpstat (1276)
 - Usuwanie wydruków: polecenie cancel (1276)
 - Kontrola kolejki: accept i reject (1277)
 - Kontrola drukowania: polecenia enable i disable (1278)
 - Przenoszenie wydruków: polecenie lpmove (1278)
 - Programy interfejsów (1278)
- 26.5. Drukowanie w systemach BSD i AIX (1280)
 - Podstawy architektury systemu wydruku BSD (1281)
 - Kontrola środowiska wydruku (1282)
 - Obsługa kolejek wydruku: demon lpd (1282)
 - Wysyłanie zadań wydruku: polecenie lpr (1283)
 - Sprawdzanie kolejki wydruku: polecenie lpq (1283)
 - Usuwanie zadań wydruku: polecenie lprm (1283)
 - Modyfikacja ustawień systemu wydruku: polecenie lpc (1284)
 - Plik /etc/printcap (1286)
 - Zmienne pliku printcap (1288)
- 26.6. Niełatwa historia drukowania w Uniksie (1293)
 - Historia drukowania i powstanie podsystemów drukowania (1293)
 - Różnorodność drukarek (1294)
- 26.7. Popularne oprogramowanie drukujące (1295)
- 26.8. Języki wydruku (1296)
 - PostScript (1297)
 - PCL (1297)
 - PDF (1298)
 - XPS (1299)
 - PjL (1299)
 - Sterowniki drukarek i obsługa języków definicji strony (1299)

- 26.9. Pliki PPD (1301)
- 26.10. Rozmiary papieru (1302)
- 26.11. Zagadnienia praktyczne (1304)
 - Wybór drukarki (1304)
 - Drukarki GDI (1305)
 - Drukowanie dwustronne (1305)
 - Akcesoria do drukarek (1306)
 - Porty szeregowy i równoległy (1306)
 - Drukarki sieciowe (1307)
 - Porady związane z drukowaniem (1307)
- 26.12. Rozwiązywanie problemów (1312)
 - Ponowne uruchamianie demona wydruku (1312)
 - Dzienniki systemowe (1312)
 - Problemy z drukowaniem bezpośrednim (1313)
 - Problemy z drukowaniem sieciowym (1313)
 - Problemy specyficzne dla dystrybucji (1314)
- 26.13. Zalecana literatura (1314)
- 26.14. Ćwiczenia (1315)

27. Podstawy centrów danych (1317)

- 27.1. Poziomy niezawodności centrów danych (1318)
- 27.2. Chłodzenie (1320)
 - Sprzęt elektroniczny (1321)
 - Instalacja oświetleniowa (1321)
 - Obsługa (1321)
 - Całkowite obciążenie cieplne (1322)
 - Gorące i zimne korytarze (1322)
 - Wilgotność (1324)
 - Monitorowanie środowiska (1324)
- 27.3. Zasilanie (1324)
 - Wymagania zasilania szaf (1325)
 - Zdalne sterowanie (1327)
- 27.4. Szafy (1328)
- 27.5. Narzędzia (1328)
- 27.6. Zalecana literatura (1328)
- 27.7. Ćwiczenia (1329)

28. Informatyka a ekologia (1331)

- 28.1. Pierwsze kroki w ekologicznej informatyce (1332)
- 28.2. Piramida informatyki proekologicznej (1334)
- 28.3. Proekologiczne strategie w informatyce: centra danych (1335)
 - Konsolidacja aplikacji (1335)
 - Konsolidacja serwerów (1337)
 - Sieci pamięci masowej SAN (1338)
 - Wirtualizacja serwerów (1338)
 - Serwery na żądanie (1339)
 - Szczegółowe planowanie pojemności (1339)
 - Konfiguracja serwera zoptymalizowana pod kątem zużycia energii (1340)

- Przetwarzanie w chmurze (1341)
- Tanie chłodzenie (1342)
- Efektywne chłodzenie centrum danych (1342)
- Obniżenie wydajności w czasie awarii zasilania (1342)
- Wydłużenie żywotności (1343)
- Dopuszczanie wyższych temperatur w serwerowniach (1344)
- Urządzenia z obniżonym poborem mocy (1344)
- 28.4. Proekologiczne strategie w informatyce: przestrzeń robocza użytkownika (1344)
- 28.5. Firmy wspierające ekologię w IT (1347)
- 28.6. Ćwiczenia (1347)

29. Wydajność (1349)

- 29.1. Metody poprawy wydajności (1351)
- 29.2. Czynniki wpływające na wydajność (1353)
- 29.3. Metody analizy problemów z wydajnością (1355)
- 29.4. Kontrola wydajności systemu (1356)
 - Inwentaryzacja sprzętu (1356)
 - Gromadzenie danych o wydajności (1359)
 - Analiza użycia procesora (1359)
 - Zarządzanie pamięcią przez system (1362)
 - Analiza użycia pamięci (1364)
 - Analiza obciążenia wejścia-wyjścia (1366)
 - Analiza wydajności podsystemu dyskowego: program xdd (1369)
 - Gromadzenie statystyk w czasie i budowanie raportów: program sar (1369)
 - Monitorowanie systemu AIX: nmon i nmon_analyser (1370)
 - Wybór planisty operacji wejścia-wyjścia w Linuksie (1370)
 - Szczegółowe profilowanie systemu Linux: program oprofile (1371)
- 29.5. Pomocy! Mój system nagle bardzo zwolnił! (1371)
- 29.6. Zalecana literatura (1374)
- 29.7. Ćwiczenia (1374)

30. Współpraca z Windows (1377)

- 30.1. Logowanie z Windows do systemów Unix (1378)
- 30.2. Zdalne pulpity (1378)
 - Serwer X uruchomiony w Windows (1379)
 - VNC: Virtual Network Computing (1380)
 - Windows RDP: Remote Desktop Protocol (1381)
- 30.3. Uruchamianie Windows i aplikacji dla tego systemu (1382)
 - Dual boot, czyli dlaczego nie należy tego robić (1383)
 - Alternatywy Microsoft Office (1383)
- 30.4. Używanie w Windows narzędzi obsługiwanych z wiersza poleceń (1384)
- 30.5. Kompatybilność standardów e-mail i WWW w systemie Windows (1384)
- 30.6. Współdzielenie plików z Sambą i CIFS (1385)
 - Samba: serwer CIFS dla systemów Unix (1386)
 - Instalacja serwera Samba (1387)
 - Kodowanie nazw plików (1388)
 - Uwierzytelnianie użytkowników (1389)
 - Podstawy współdzielenia plików (1389)

- Zasoby grupowe (1390)
 - Automatyczne przekierowanie MS DFS (1391)
 - Prosty klient CIFS: smbclient (1392)
 - Klient CIFS w Linuksie (1392)
- 30.7. Współdzielenie drukarek w systemie Samba (1394)
 - Instalacja sterownika drukarki z systemu Windows (1395)
 - Instalacja sterownika drukarki z wiersza poleceń (1396)
- 30.8. Usuwanie problemów z systemem Samba (1397)
- 30.9. Uwierzytelnianie Active Directory (1399)
 - Przygotowanie do integracji z Active Directory (1401)
 - Integracja mechanizmu Kerberos z Active Directory (1401)
 - Samba jako uczestnik domeny Active Directory (1403)
 - Konfiguracja PAM (1405)
 - Zamienniki dla winbind (1406)
- 30.10. Zalecana literatura (1406)
- 30.11. Ćwiczenia (1407)

31. Urządzenia i terminale szeregowo (1409)

- 31.1. Standard RS-232C (1410)
- 31.2. Inne standardy złączy (1413)
 - DB-9 (1413)
 - RJ-45 (1414)
- 31.3. Twardy i miękki sygnał wykrycia nośnej (1415)
- 31.4. Sprzętowa kontrola przepływu (1416)
- 31.5. Pliki urządzeń portów szeregowych (1417)
- 31.6. Konfiguracja parametrów portu szeregowego w Linuksie: setserial (1418)
- 31.7. Pseudoterminale (1419)
- 31.8. Konfiguracja terminali (1419)
 - Proces logowania (1420)
 - Plik /etc/ttytype (1421)
 - Plik /etc/gettytab (1422)
 - Plik /etc/gettydefs (1422)
 - Plik /etc/inittab (1423)
 - Konfiguracja getty w Linuksie (1425)
 - Ubuntu Upstart (1426)
 - Solaris i sacadm (1426)
- 31.9. Znaki specjalne i sterownik terminala (1427)
- 31.10. Ustawienie opcji terminala: polecenie stty (1428)
- 31.11. Automatyczne ustawianie opcji: polecenie tset (1429)
- 31.12. Oczyszczanie terminala (1430)
- 31.13. Diagnostowanie połączenia szeregowego (1430)
- 31.14. Połączenie z konsolami na porcie szeregowym (1431)
- 31.15. Ćwiczenia (1432)

32. Zarządzanie i reguły w IT (1435)

- 32.1. Cel istnienia IT (1436)
 - Budżetowanie i wydatki (1437)
 - Reguły w IT (1437)

- Definiowanie poziomu usług (SLA) (1438)
- 32.2. Struktura organizacji IT (1443)
 - Fundament: rejestracja zgłoszeń i system zarządzania zgłoszeniami (1444)
 - Funkcje systemów zgłoszeniowych (1444)
 - Przydzielanie zgłoszeń (1445)
 - Akceptacja systemów zgłoszeniowych przez użytkowników (1446)
 - Przykłady systemów zgłoszeniowych (1447)
 - Przydzielanie zgłoszeń (1448)
 - Kompetencje IT (1449)
 - Zarządzanie czasem (1450)
- 32.3. Help desk (1450)
 - Zakres usług (1451)
 - Dostępność help desku (1451)
 - Uzależnienie od help desku (1451)
- 32.4. Architekci korporacji (1451)
 - Procesy muszą być powtarzalne (1452)
 - Zostawianie śladów z okruszków (1452)
 - Uznanie istotności dokumentacji (1453)
 - Przystosowywanie i pisanie kodu (1453)
 - Utrzymanie porządku w systemie (1453)
- 32.5. Zespół utrzymaniowy (1454)
 - Minimalizacja przestojów (1454)
 - Dokumentacja zależności (1455)
 - Zmiana przeznaczenia lub wycofywanie starego sprzętu (1455)
 - Utrzymanie lokalnej dokumentacji (1456)
 - Utrzymanie niezależnych środowisk (1460)
 - Automatyzacja (1461)
- 32.6. Zarządzanie (1462)
 - Przywództwo (1463)
 - Zarządzanie personelem (1463)
 - Zatrudnianie (1464)
 - Zwalnianie (1465)
 - Mechanika zarządzania personelem (1465)
 - Kontrola jakości (1466)
 - Zarządzanie bez ingerowania (1467)
 - Związki społeczne (1467)
 - Kontakty ze zwierzchnikami (1468)
 - Zakupy (1469)
 - Rozstrzyganie konfliktów (1471)
- 32.7. Reguły i procedury (1473)
 - Różnice między regułami i procedurami (1473)
 - Najlepsze praktyki tworzenia reguł (1474)
 - Procedury (1475)
- 32.8. Przywracanie systemu po katastrofie (1476)
 - Ocena ryzyka (1476)
 - Zarządzanie katastrofą (1477)
 - Zespół do zwalczania skutków katastrof (1479)
 - Zasilanie i wentylacja (1479)
 - Nadmiarowe łącza internetowe (1481)
 - Incydenty bezpieczeństwa (1481)

- 32.9. Zgodność: regulacje i standardy (1482)
 - ITIL: Information Technology Infrastructure Library (1484)
 - NIST: National Institute for Standards and Technology (1485)
- 32.10. Zagadnienia prawne (1486)
 - Ochrona prywatności (1486)
 - Wymuszanie stosowania reguł (1487)
 - Kontrola = odpowiedzialność (1488)
 - Licencje na oprogramowanie (1489)
- 32.11. Organizacje, konferencje i inne zasoby (1489)
- 32.12. Zalecana literatura (1491)
- 32.13. Ćwiczenia (1492)

Dodatki

A: Krótka historia administracji systemami (1497)

- Świt informatyki: operatorzy systemów (1952 - 1960) (1498)
- Od systemów jednozadaniowych do współdzielenia czasu (1961 - 1969) (1498)
- Narodziny Uniksa (1969 - 1973) (1499)
- Unix króluje (1974 - 1990) (1501)
- Pojawienie się administratorów systemów (1502)
- Dokumentacja i szkolenie administratorów systemów (1504)
- Unix zagłaskany prawie na śmierć, narodziny Linuksa (1991 - 1995) (1504)
- Świat systemu Windows (1996 - 1999) (1506)
- Unix i Linux mają się dobrze (2000 - dziś) (1506)
- Przyszłość systemów Unix i Linux (1507)
- Zalecana literatura (1507)

B: W obronie systemu AIX (1509)

- Nasze zarzuty (1509)
- Linia obrony Dana Fostera (1510)

Kolofon (1513)

O współpracownikach (1515)

O autorach (1517)

Skorowidz (1519)