

Pamięci Evi (35)

Wstęp (37)

Słowo wstępne (39)

Podziękowania (41)

I. PODSTAWY ADMINISTROWANIA

1. Od czego zacząć? (45)

1.1. Podstawowe obowiązki administratora (46)

Kontrola dostępu (46)

Podłączanie sprzętu (46)

Automatyzacja zadań (47)

Nadzorowanie kopii zapasowych (47)

Instalacja i aktualizowanie oprogramowania (47)

Monitorowanie (48)

Rozwiązywanie problemów (48)

Zarządzanie lokalną dokumentacją (48)

Uważne monitorowanie stanu zabezpieczeń (48)

Dostosowywanie wydajności (49)

Opracowanie polityki serwera (49)

Współpraca z dostawcami (49)

Udzielanie pomocy użytkownikom (49)

1.2. Podstawowe narzędzia administratora (50)

1.3. Dystrybucje systemu Linux (51)

1.4. Przykładowe systemy używane w tej książce (52)

Przykładowe dystrybucje systemu Linux (53)

Przykładowa dystrybucja systemu Unix (54)

1.5. Notacja i konwencje typograficzne (54)

1.6. Jednostki (56)

1.7. Strony podręcznika systemowego i inne rodzaje dokumentacji (57)

- Organizacja podręcznika systemowego (57)
- man - czytanie stron podręcznika systemowego (58)
- Miejsce przechowywania stron podręcznika (58)
- 1.8. Inna dokumentacja autorytatywna (59)
 - Przewodniki dotyczące określonych systemów (59)
 - Dokumentacja dotycząca określonych pakietów (59)
 - Książki (60)
 - RFC i inne dokumenty internetowe (60)
- 1.9. Inne źródła informacji (60)
 - Bądź na bieżąco (61)
 - Dokumenty HOWTO i witryny informacyjne (61)
 - Konferencje (62)
- 1.10. Sposoby wyszukiwania i instalacji oprogramowania (62)
 - Jak sprawdzić, czy oprogramowanie jest już zainstalowane? (63)
 - Instalowanie nowego oprogramowania (64)
 - Instalacja oprogramowania ze źródeł (66)
 - Instalacja ze skryptu WWW (67)
- 1.11. Gdzie hostować? (68)
- 1.12. Specjalizacje i dyscypliny pokrewne (69)
 - DevOps (69)
 - Inżynierowie ds. niezawodności (69)
 - Inżynierowie ds. bezpieczeństwa (69)
 - Administratorzy sieci (69)
 - Administratorzy baz danych (70)
 - Inżynierowie sieciowych centrów operacyjnych (70)
 - Technicy centrów danych (70)
 - Architekci (70)
- 1.13. Zalecana literatura (70)

Administracja systemu i DevOps (71)

Niezbędne narzędzia (71)

2. Rozruch i demony zarządzania systemem (73)

2.1. Przegląd procesu rozruchowego (74)

2.2. Oprogramowanie sprzętowe systemu (75)

BIOS a UEFI (75)

BIOS (76)

UEFI (76)

2.3. Programy rozruchowe (78)

2.4. GRUB (78)

Konfiguracja programu GRUB (79)

Wiersz poleceń programu GRUB (80)

Opcje jądra systemu Linux (80)

2.5. Rozruch systemu FREEBSD (81)

Ścieżka BIOS-u - boot0 (81)

Ścieżka UEFI (82)

Konfiguracja programu loader (83)

Polecenia programu loader (83)

2.6. Demony zarządzania systemem (83)

Zadania procesu init (84)

Implementacje procesu init (85)

Tradycyjny init (85)

systemd kontra reszta świata (86)

init oszczędny i przykładowie ukarany (86)

2.7. systemd w szczegółach (87)

Jednostki i pliki jednostek (87)

systemctl - zarządzanie systemd (88)

Statusy jednostek (89)

- Jednostki celu (91)
- Zależności pomiędzy jednostkami (93)
- Kolejność wykonywania (94)
- Przykład bardziej złożonego pliku jednostki (94)
- Usługi lokalne i dostosowywanie (95)
- Zastrzeżenia związane z usługami i kontrolą rozruchu (96)
- Rejestrowanie zdarzeń w systemd (98)
- 2.8. init i skrypty startowe w systemie FreeBSD (99)
- 2.9. Procedury ponownego uruchamiania i zamykania systemu (101)
 - Wyłączanie fizycznych systemów (101)
 - Wyłączanie systemów chmurowych (101)
- 2.10. Strategie postępowania w przypadku problemów z rozruchem (102)
 - Tryb pojedynczego użytkownika (102)
 - Tryb pojedynczego użytkownika w systemie FreeBSD (104)
 - Tryb pojedynczego użytkownika z programem GRUB (104)
 - Odzyskiwanie systemów chmurowych (104)
- 3. Kontrola dostępu i uprawnienia administratora (107)
 - 3.1. Standardowa kontrola dostępu w systemie Unix (108)
 - Kontrola dostępu w systemie plików (109)
 - Prawa własności do procesów (109)
 - Konto użytkownika root (110)
 - setuid i setgid (111)
 - 3.2. Zarządzanie kontem użytkownika root (111)
 - Logowanie na konto użytkownika root (111)
 - su - zmiana tożsamości użytkownika (112)
 - sudo - su z ograniczeniami (113)
 - Wyłączanie konta użytkownika root (120)
 - Konta systemowe inne niż root (121)

3.3. Rozszerzenia standardowego modelu kontroli dostępu (122)

Wady modelu standardowego (122)

PAM (123)

Kerberos - sieciowe uwierzytelnianie kryptograficzne (124)

Listy kontroli dostępu do systemu plików (124)

Możliwości systemu Linux (124)

Przestrzenie nazw w systemie Linux (125)

3.4. Nowoczesne mechanizmy kontroli dostępu (125)

Oddzielne ekosystemy (126)

Obowiązkowa kontrola dostępu (MAC) (126)

Kontrola dostępu oparta na rolach (127)

Security-enhanced Linux (SELinux) (128)

AppArmor (129)

3.5. Zalecana literatura (131)

4. Kontrolowanie procesów (133)

4.1. Elementy składowe procesu (134)

PID - numer identyfikacyjny procesu (134)

PPID - identyfikator procesu macierzystego (135)

UID i EUID - rzeczywisty i efektywny identyfikator użytkownika (135)

GID i EGID - rzeczywisty i efektywny identyfikator grupy (136)

Uprzejmość (136)

Terminal sterujący (136)

4.2. Cykl życia procesu (137)

Sygnaly (137)

Polecenie kill - wysłanie sygnałów (140)

Stany procesów i wątków (141)

4.3. Polecenie ps - monitorowanie procesów (142)

4.4. Interaktywne monitorowanie procesów - polecenie top (144)

- 4.5. Polecenia nice i renice - zmiana priorytetów przełączania (146)
- 4.6. System plików /proc (147)
- 4.7. Śledzenie sygnałów i funkcji systemowych - polecenia strace i truss (148)
- 4.8. Procesy niekontrolowane (150)
- 4.9. Procesy okresowe (152)
 - cron - harmonogram poleceń (152)
 - Powszechne zastosowania zaplanowanych zadań (160)
- 5. System plików (163)
 - 5.1. Ścieżki dostępu (165)
 - 5.2. Montowanie i odmontowywanie systemów plików (166)
 - 5.3. Organizacja drzewa plików (168)
 - 5.4. Typy plików (171)
 - Zwykłe pliki (172)
 - Katalogi (172)
 - Dowiązania twarde (173)
 - Pliki urządzeń znakowych i blokowych (173)
 - Gniazda lokalne (174)
 - Nazwane potoki (175)
 - Dowiązania symboliczne (175)
 - 5.5. Atrybuty plików (176)
 - Bity uprawnień (176)
 - Bity setuid i setgid (177)
 - Bit lepkości (177)
 - Polecenie ls - wyświetlanie listy i sprawdzanie plików (177)
 - Polecenie chmod - zmiana uprawnień (179)
 - Polecenia chown i chgrp - zmiana właściciela i grupy (181)
 - Polecenie umask - ustawianie uprawnień domyślnych (181)
 - Dodatkowe opcje w systemie Linux (182)

5.6. Listy kontroli dostępu (ACL) (183)

Mała uwaga (184)

Rodzaje ACL (184)

Implementacje ACL (185)

Obsługa ACL w systemie Linux (186)

Obsługa ACL w systemie FreeBSD (186)

Listy ACL w stylu POSIX (186)

Listy ACL w stylu NFSv4 (190)

6. Oprogramowanie - instalacja i zarządzanie (195)

6.1. Instalacja systemów operacyjnych (196)

Instalacja przez sieć (196)

Konfigurowanie PXE (198)

Kickstart - zautomatyzowany instalator systemów Red Hat i CentOS (198)

Automatyczna instalacja przy użyciu instalatora Ubuntu (201)

Rozruch sieciowy przy użyciu narzędzia Cobbler, linuksowego serwera uruchomieniowego typu open source (203)

Automatyzacja instalacji FreeBSD (203)

6.2. Zarządzanie pakietami (204)

6.3. Systemy zarządzania pakietami w Linuksie (206)

rpm - zarządzanie pakietami RPM (206)

dpkg - zarządzanie pakietami .deb (207)

6.4. Wysokopoziomowe systemy zarządzania pakietami w systemie Linux (208)

Repozytoria z pakietami (209)

RHN - Red Hat Network (210)

APT - Advanced Package Tool (210)

Konfigurowanie repozytorium (212)

Przykład pliku /etc/apt/sources.list (212)

Własny serwer lustrzany jako lokalne repozytorium (213)

Automatyzacja APT (214)

- yum - zarządzanie wydaniem opartym na formacie RPM (215)
- 6.5. Zarządzanie oprogramowaniem w systemie FreeBSD (215)
 - System bazowy (216)
 - pkg - menedżer pakietów FreeBSD (217)
 - Kolekcja portów (218)
- 6.6. Lokalizowanie i konfigurowanie oprogramowania (219)
 - Organizacja procesu lokalizowania (219)
 - Strukturyzacja aktualizacji (220)
 - Ograniczanie pola gry (220)
 - Testowanie (221)
- 6.7. Zalecana literatura (221)
- 7. Pisanie skryptów i powłoka (223)
 - 7.1. Filozofia pisania skryptów (224)
 - Pisz mikroskrypty (224)
 - Poznaj dobrze kilka narzędzi (225)
 - Automatyzuj wszystko (226)
 - Nie optymalizuj przedwcześnie (226)
 - Wybierz właściwy język skryptowy (227)
 - Reguły poprawnego pisania skryptów (228)
 - 7.2. Podstawy powłoki (230)
 - Edycja poleceń (231)
 - Potoki i przekierowania (231)
 - Zmienne i oznakowanie (233)
 - Zmienne środowiskowe (234)
 - Popularne polecenia filtrujące (235)
 - 7.3. Skrypty w powłoce sh (238)
 - Wykonywanie poleceń (239)
 - Od poleceń do skryptów (240)

- Wejście i wyjście (242)
- Spacje w nazwach plików (243)
- Argumenty wiersza poleceń i funkcje (243)
- Przepływ sterowania (245)
- Pętle (247)
- Działania arytmetyczne (249)
- 7.4. Wyrażenia regularne (249)
 - Proces dopasowywania (250)
 - Znaki dosłowne (250)
 - Znaki specjalne (250)
 - Przykłady wyrażeń regularnych (252)
 - Przechwytywanie (253)
 - Zachłanność, lenistwo i katastrofalne wycofania (254)
- 7.5. Programowanie w języku Python (255)
 - Python 3 (255)
 - Python 2 czy Python 3? (256)
 - Python - szybki start (256)
 - Obiekty, łańcuchy, liczby, listy, słowniki, krotki i pliki (258)
 - Przykład sprawdzania poprawności wejścia (260)
 - Pętle (261)
- 7.6. Programowanie w języku Ruby (262)
 - Instalacja (263)
 - Ruby - szybki start (263)
 - Bloki (265)
 - Symbole i hasze opcji (266)
 - Wyrażenia regularne w języku Ruby (267)
 - Ruby jako filtr (268)
- 7.7. Zarządzanie bibliotekami i środowiskiem języków Python i Ruby (269)

- Wyszukiwanie i instalowanie pakietów (269)
- Tworzenie odtwarzalnych środowisk (270)
- Wiele środowisk (271)
- 7.8. Kontrola wersji przy użyciu Git (274)
 - Przykład prostego repozytorium Git (276)
 - Zastrzeżenia dotyczące Git (278)
 - Spółdzielone tworzenie kodu z systemem Git (278)
- 7.9. Zalecana literatura (279)
 - Powłoki i tworzenie skryptów (279)
 - Wyrażenia regularne (280)
 - Python (280)
 - Ruby (281)
- 8. Zarządzanie użytkownikami (283)
 - 8.1. Mechanika konta (284)
 - 8.2. Plik `etc/passwd` (285)
 - Nazwa użytkownika (285)
 - Zaszyfrowane hasło (286)
 - Numer UID (identyfikator użytkownika) (288)
 - Domyślne numery GID (289)
 - Pole GECOS (289)
 - Katalog domowy (290)
 - Powłoka logowania (290)
 - 8.3. Plik `/etc/shadow` w systemie Linux (290)
 - 8.4. Pliki `/etc/master.passwd` i `/etc/login.conf` w systemie FreeBSD (292)
 - Plik `/etc/master.passwd` (292)
 - Plik `/etc/login.conf` (293)
 - 8.5. Plik `/etc/group` (294)
 - 8.6. Ręczne dodawanie użytkowników (296)

- Edycja plików passwd i group (296)
- Ustawianie hasła (297)
- Tworzenie katalogu domowego i instalowanie plików startowych (298)
- Ustawianie uprawnień i praw własności do katalogu domowego (300)
- Konfigurowanie ról i uprawnień administracyjnych (300)
- Finalizacja (300)
- 8.7. Skrypty do dodawania użytkowników: useradd, adduser i newusers (301)
 - Polecenie useradd w systemie Linux (301)
 - Polecenie useradd w systemach Debian i Ubuntu (302)
 - Polecenie useradd w systemie FreeBSD (303)
 - Polecenie newusers w systemie Linux - hurtowe dodawanie użytkowników (304)
- 8.8. Bezpieczne usuwanie kont i plików użytkowników (304)
- 8.9. Blokowanie kont użytkowników (305)
- 8.10. Minimalizowanie ryzyka za pomocą PAM (306)
- 8.11. Scentralizowane zarządzanie kontami (307)
 - LDAP a Active Directory (307)
 - Systemy pojedynczego logowania na poziomie aplikacji (307)
 - Systemy zarządzania tożsamością (308)
- 9. Chmura obliczeniowa (311)
 - 9.1. Chmura w kontekście (312)
 - 9.2. Platformy chmur obliczeniowych (314)
 - Chmury publiczne, prywatne i hybrydowe (314)
 - Amazon Web Services (315)
 - Google Cloud Platform (316)
 - DigitalOcean (316)
 - 9.3. Podstawy usługi chmurowej (317)
 - Dostęp do chmury (318)
 - Regiony i strefy dostępności (319)

- Wirtualne serwery prywatne (320)
- Sieci (321)
- Pamięć masowa (321)
- Tożsamość i autoryzacja (322)
- Automatyzacja (323)
- Funkcje bezserwerowe (323)
- 9.4. Wirtualne serwery prywatne - szybki start (324)
 - Amazon Web Services (324)
 - Google Cloud Platform (328)
 - DigitalOcean (329)
- 9.5. Kontrola kosztów (331)
- 9.6. Zalecana literatura (333)
- 10. Rejestrowanie zdarzeń (335)
 - 10.1. Położenie plików z dziennikami (338)
 - Specjalne pliki dzienników (338)
 - Przeglądanie dzienników w rejestratorze systemd (340)
 - 10.2. Rejestrator systemd (340)
 - Konfiguracja rejestratora systemd (341)
 - Dodatkowe opcje filtrujące rejestratora (342)
 - Współistnienie z programem syslog (343)
 - 10.3. syslog (344)
 - Czytanie komunikatów systemu syslog (344)
 - Architektura systemu rsyslog (345)
 - Wersje systemu rsyslog (346)
 - Konfiguracja systemu rsyslog (346)
 - Przykłady pliku konfiguracyjnego (355)
 - Bezpieczeństwo komunikatów systemu syslog (357)
 - Diagnostyka konfiguracji systemu syslog (359)

- 10.4. Rejestrowanie komunikatów jądra i uruchamiania systemu (359)
- 10.5. Pliki dzienników - zarządzanie i rotowanie (360)
 - logrotate - międzyplatformowe zarządzanie dziennikami (360)
 - newsyslog - zarządzanie dziennikami w systemie FreeBSD (362)
- 10.6. Zarządzanie dziennikami na dużą skalę (362)
 - Zestaw narzędzi ELK (362)
 - Graylog (363)
 - Rejestrowanie zdarzeń jako usługa (363)
- 10.7. Strategie rejestrowania (364)
- 11. Sterowniki i jądro (367)
 - 11.1. Obowiązki administratora systemu związane z jądrem (368)
 - 11.2. Numerowanie wersji jądra (369)
 - Wersje jądra w systemie Linux (369)
 - Wersje jądra w systemie FreeBSD (370)
 - 11.3. Urządzenia i ich sterowniki (370)
 - Pliki urządzeń i numery urządzeń (371)
 - Wyzwania związane z zarządzaniem plikami urządzeń (372)
 - Ręczne tworzenie plików urządzeń (372)
 - Nowoczesne zarządzanie plikami urządzeń (373)
 - Zarządzanie urządzeniami w systemie Linux (373)
 - Zarządzanie urządzeniami w systemie FreeBSD (378)
 - 11.4. Konfigurowanie jądra w systemie Linux (380)
 - Dostrajanie parametrów jądra systemu Linux (380)
 - Budowanie własnego jądra (381)
 - Dodawanie sterownika urządzenia w systemie Linux (385)
 - 11.5. Konfiguracja jądra w systemie FreeBSD (385)
 - Dostrajanie parametrów jądra FreeBSD (385)
 - Budowanie jądra w systemie FreeBSD (386)

11.6. Ładowalne moduły jądra (387)

Ładowalne moduły jądra w systemie Linux (387)

Ładowalne moduły jądra w systemie FreeBSD (389)

11.7. Rozruch (389)

Komunikaty rozruchowe systemu Linux (390)

Komunikaty rozruchowe systemu FreeBSD (394)

11.8. Uruchamianie niestandardowych jąder w chmurze (395)

11.9. Błędy jądra (396)

Błędy jądra w systemie Linux (397)

Panika jądra w systemie FreeBSD (399)

11.10. Zalecana literatura (400)

12. Drukowanie (401)

12.1. CUPS (402)

Interfejsy podsystemu drukowania (403)

Kolejka drukowania (403)

Wiele drukarek i kolejek (404)

Instancje drukarek (404)

Przeglądanie drukarek sieciowych (404)

Filtry (405)

12.2. Administracja serwerem CUPS (406)

Konfiguracja sieciowego serwera wydruków (407)

Automatyczna konfiguracja drukarki (407)

Konfiguracja drukarki sieciowej (407)

Przykłady konfiguracji drukarek (408)

Wyłączenie usługi (408)

Inne zadania konfiguracyjne (409)

12.3. Rozwiązywanie problemów (409)

Ponowne uruchamianie demona wydruku (409)

Pliki dzienników (410)

Połączenia w drukowaniu bezpośrednim (411)

Problemy z drukowaniem sieciowym (411)

12.4. Zalecana literatura (412)

II. SIECI

13. Sieci TCP/IP (415)

13.1. TCP/IP i jego związek z internetem (416)

Kto zarządza internetem? (416)

Standardy sieciowe i dokumentacja (417)

13.2. Podstawy sieci (418)

IPv4 i IPv6 (419)

Pakiety i enkapsulacja (421)

Ramkowanie w sieciach Ethernet (422)

Maksymalna jednostka transmisji (MTU) (422)

13.3. Adresowanie pakietów (423)

Adresowanie sprzętowe (MAC) (423)

Adresowanie IP (424)

"Adresowanie" za pomocą nazw (425)

Porty (425)

Rodzaje adresów (426)

13.4. Adresy IP - szczegółowe informacje (426)

Klasy adresów IPv4 (427)

Podział na podsieci w IPv4 (428)

Sztuczki i narzędzia do wyliczania podsieci (429)

CIDR - bezklasowe trasowanie międzypdomenowe (430)

Przydzielanie adresów (431)

Adresy prywatne i NAT (431)

Adresowanie IPv6 (433)

13.5. Wyznaczanie tras (437)

Tablice tras (438)

Przekierowania ICMP (439)

13.6. Protokoły ARP (IPv4) i ND (IPv6) (440)

13.7. DHCP - protokół dynamicznej konfiguracji hostów (441)

Oprogramowanie DHCP (441)

Sposób działania DHCP (442)

Oprogramowanie DHCP w wersji ISC (443)

13.8. Kwestie bezpieczeństwa (444)

Przekazywanie pakietów IP (444)

Przekierowania ICMP (445)

Wybór trasy przez nadawcę (445)

Pakiety ping na adres rozgłoszeniowy i inne formy ukierunkowanego rozgłaszania (445)

Falszowanie adresów IP (446)

Zapory sieciowe oparte na serwerze (446)

Wirtualne sieci prywatne (447)

13.9. Podstawowa konfiguracja sieciowa (448)

Przypisywanie nazwy komputera i adresu IP (448)

Interfejs sieciowy i konfiguracja IP (449)

Konfigurowanie tras (451)

Konfigurowanie DNS (452)

Konfigurowanie sieci w różnych systemach (453)

13.10. Sieci w systemie Linux (454)

NetworkManager (454)

ip - ręczne konfigurowanie sieci (455)

Konfigurowanie sieci w systemach Debian i Ubuntu (456)

Konfiguracja sieci w systemach Red Hat i CentOS (456)

Opcje sprzętu sieciowego w systemie Linux (458)

- Opcje TCP/IP w systemie Linux (459)
- Zmienne jądra związane z bezpieczeństwem (461)
- 13.11. Sieci w systemie FreeBSD (461)
 - ifconfig - konfigurowanie interfejsów sieciowych (462)
 - Konfigurowanie sprzętu sieciowego w systemie FreeBSD (462)
 - Konfiguracja sieci w systemie FreeBSD w czasie rozruchu (463)
 - Konfiguracja TCP/IP w systemie FreeBSD (463)
- 13.12. Rozwiązywanie problemów z siecią (464)
 - Polecenie ping - sprawdzenie, czy host jest dostępny (465)
 - Polecenie traceroute - śledzenie pakietów IP (467)
 - Podśluchiwanie pakietów (470)
- 13.13. Monitoring sieci (473)
 - Polecenie smokeping - gromadzenie statystyk polecenia ping (473)
 - iPerf - śledzenie wydajności sieci (474)
 - Cacti - gromadzenie danych i tworzenie wykresów (475)
- 13.14. Zapory sieciowe i NAT (476)
 - iptables w systemie Linux - reguły, łańcuchy i tablice (476)
 - Zapora IPFilter dla systemów Unix (481)
- 13.15. Sieci w chmurze (484)
 - Wirtualna chmura prywatna (VPC) w AWS (484)
 - Sieci w GCP (490)
 - Sieci w DigitalOcean (492)
- 13.16. Zalecana literatura (493)
 - Historia (493)
 - Pozycje klasyczne i bibliie (493)
 - Protokoły (493)
- 14. Sprzęt sieciowy (495)
 - 14.1. Ethernet - sieć uniwersalna (496)

- Przesyłanie sygnałów w sieci Ethernet (496)
- Topologia Ethernetu (498)
- Skrętka nieekranowana (498)
- Włókna światłowodowe (500)
- Łączenie i rozszerzanie sieci Ethernet (501)
- Autouzgadnianie (503)
- Power over Ethernet (504)
- Ramki Jumbo (504)
- 14.2. Sieci bezprzewodowe - internet dla nomadów (505)
 - Standardy bezprzewodowe (505)
 - Klient bezprzewodowy (506)
 - Infrastruktura bezprzewodowa i punkty dostępu (506)
 - Bezpieczeństwo sieci bezprzewodowych (509)
- 14.3. SDN - programowalna sieć komputerowa (509)
- 14.4. Testowanie i diagnostyka sieci (510)
- 14.5. Układanie okablowania (510)
 - Możliwości okablowania skrętką (511)
 - Połączenia do biur (511)
 - Standardy okablowania (511)
- 14.6. Kwestie związane z projektowaniem sieci (512)
 - Architektura sieci a architektura budynku (513)
 - Rozbudowa (513)
 - Przeciążenie (513)
 - Konserwacja i dokumentacja (514)
- 14.7. Kwestie związane z zarządzaniem (514)
- 14.8. Zalecana literatura (515)
- 15. Wyznaczanie tras (517)
 - 15.1. Przesyłanie pakietów - szczegóły (518)

- 15.2. Demony i protokoły wyznaczania tras (521)
 - Protokoły wektora odległości (522)
 - Protokoły stanu łączy (523)
 - Miary kosztu (523)
 - Protokoły wewnętrzne i zewnętrzne (524)
- 15.3. Prezentacja protokołów (524)
 - RIP i RIPng - protokół informowania o trasach (524)
 - OSPF - najpierw najkrótsza ścieżka (526)
 - EIGRP - rozszerzony protokół trasowania bramy wewnętrznej (526)
 - BGP - protokół bramy brzegowej (526)
- 15.4. Grupowa koordynacja protokołów wyznaczania tras (527)
- 15.5. Kryteria wyboru strategii wyznaczania tras (527)
- 15.6. Demony trasujące (528)
 - routed - przestarzała implementacja RIP (529)
 - Quagga - dominujący demon trasujący (529)
 - XORP - router w komputerze (530)
- 15.7. Routery Cisco (530)
- 15.8. Zalecana literatura (533)
- 16. DNS - system nazw domenowych (535)
 - 16.1. Architektura DNS (536)
 - Zapytania i odpowiedzi (536)
 - Dostawcy usług DNS (537)
 - 16.2. Wyszukiwania w DNS (538)
 - resolv.conf - konfigurowanie resolvera klienta (538)
 - nsswitch.conf - kogo zapytać o nazwę? (538)
 - 16.3. Przestrzeń nazw DNS (539)
 - Rejestracja nazwy domeny (540)
 - Tworzenie własnych poddomen (540)

16.4. Jak działa DNS (541)

Serwery nazw (541)

Serwery autorytatywne i buforujące (542)

Serwery rekurencyjne i nierekurencyjne (542)

Rekordy zasobów (543)

Delegowania (543)

Buforowanie i efektywność (545)

Odpowiedzi wielokrotne i równoważenie obciążenia DNS metodą Round Robin (545)

Diagnostyka przy użyciu narzędzi do odpytywania (546)

16.5. Baza danych DNS (549)

Polecenia dla analizatora w plikach strefowych (549)

Rekordy zasobów (550)

Rekord SOA (553)

Rekordy NS (555)

Rekordy A (556)

Rekordy AAAA (556)

Rekordy PTR (557)

Rekordy MX (558)

Rekordy CNAME (559)

Rekordy SRV (560)

Rekordy TXT (561)

Rekordy SPF, DKIM i DMARC (562)

Rekordy DNSSEC (562)

16.6. Oprogramowanie BIND (562)

Komponenty BIND (563)

Pliki konfiguracyjne (563)

Instrukcja include (565)

Instrukcja options (565)

- Instrukcja acl (571)
- Instrukcja key (TSIG) (571)
- Instrukcja server (572)
- Instrukcja masters (573)
- Instrukcja logging (573)
- Instrukcja statistics-channels (573)
- Instrukcja zone (574)
- Instrukcja controls dla rndc (577)
- 16.7. Rozdzielony DNS i instrukcja view (578)
- 16.8. Przykłady konfiguracji BIND (580)
 - Strefa localhost (580)
 - Mała firma zajmująca się sprawami bezpieczeństwa (581)
- 16.9. Aktualizowanie plików strefowych (584)
 - Przesyłanie informacji strefowych (584)
 - Automatyczne aktualizacje (585)
- 16.10. Kwestie związane z bezpieczeństwem DNS (587)
 - Nowe spojrzenie na listy kontroli dostępu w BIND (588)
 - Otwarty resolver (589)
 - Uruchamianie w środowisku chroot (590)
 - Bezpieczna komunikacja między serwerami za pomocą TSIG i TKEY (590)
 - Konfigurowanie TSIG dla BIND (591)
 - DNSSEC (593)
 - Strategia dotycząca DNSSEC (594)
 - Rekordy zasobów DNSSEC (594)
 - Włączanie DNSSEC (596)
 - Generowanie par kluczy (596)
 - Podpisywanie stref (598)
 - Łącuch zaufania DNSSEC (600)

- Wymiana kluczy DNSSEC (600)
- Narzędzia DNSSEC (601)
- Usuwanie błędów w DNSSEC (603)
- 16.11. Diagnostyka systemu BIND (604)
 - Rejestrowanie w BIND (604)
 - Sterowanie serwerem nazw za pomocą rndc (610)
 - Wyszukiwanie niepoprawnych delegowań z poziomu wiersza poleceń (611)
- 16.12. Zalecana literatura (613)
 - Książki i inna dokumentacja (613)
 - Zasoby sieciowe (613)
 - Dokumenty RFC (613)
- 17. Systemy pojedynczego logowania (615)
 - 17.1. Podstawowe elementy SSO (616)
 - 17.2. LDAP - "lekkie" usługi katalogowe (617)
 - Zastosowania LDAP (618)
 - Struktura danych w katalogu LDAP (618)
 - OpenLDAP - tradycyjna implementacja serwera LDAP na licencji open source (620)
 - 389 Directory Server - alternatywna implementacja serwera LDAP na licencji open source (620)
 - Zapytania LDAP (621)
 - Konwertowanie plików passwd i group do LDAP (622)
 - 17.3. Wykorzystanie usług katalogowych do logowania (623)
 - Kerberos (623)
 - Demon sssd (626)
 - Plik nsswitch.conf (627)
 - PAM - uniwersalny mechanizm uwierzytelniania (627)
 - Przykład konfiguracji PAM (629)
 - 17.4. Rozwiązania alternatywne (630)
 - NIS - Network Information Service (630)

rsync - bezpieczniejszy transfer plików (631)

17.5. Zalecana literatura (631)

18. Poczta elektroniczna (633)

18.1. Architektura systemów obsługi poczty elektronicznej (634)

Klienci poczty (635)

System przyjmujący (635)

System transportowy (636)

System dostarczania lokalnego (636)

Skrzynki pocztowe (637)

Systemy dostępne (637)

18.2. Anatomia wiadomości pocztowej (637)

18.3. Protokół SMTP (640)

Wysłałeś mi EHLO (640)

Kody błędów SMTP (641)

Uwierzytelnianie SMTP (642)

18.4. Mechanizmy antyspamowe i antywirusowe (643)

Oszustwa (643)

SPF i Sender ID (644)

DKIM (644)

18.5. Prywatność i szyfrowanie (645)

18.6. Aliasy pocztowe (646)

Odczyt aliasów z plików (648)

Wysyłanie wiadomości do plików (648)

Wysyłanie wiadomości do programów (649)

Budowanie bazy aliasów (649)

18.7. Konfiguracja serwera poczty (649)

18.8. Sendmail (651)

Plik switch (652)

Uruchamianie serwera sendmail (652)

Kolejki pocztowe (654)

Konfiguracja serwera sendmail (655)

Preprocesor m4 (655)

Elementy konfiguracji serwera sendmail (656)

Plik konfiguracyjny zbudowany z przykładowego pliku .mc (657)

Elementy konfiguracji (658)

Tabele i bazy danych (658)

Makra i funkcje ogólnego zastosowania (659)

Konfiguracja klienta (664)

Opcje konfiguracyjne m4 (665)

Mechanizmy antyspamowe serwera sendmail (667)

Serwer sendmail i bezpieczeństwo (670)

Testowanie i diagnostyka serwera sendmail (676)

18.9. Exim (678)

Instalacja serwera Exim (679)

Uruchamianie serwera Exim (681)

Narzędzia serwera Exim (681)

Język konfiguracji serwera Exim (682)

Plik konfiguracyjny serwera Exim (683)

Opcje globalne (684)

ACL (ang. access control lists) (686)

Skanowanie treści na etapie ACL (689)

Mechanizmy uwierzytelniające (689)

Routery (690)

Transporty (693)

Konfiguracja ponowień (694)

Konfiguracja przepisywania (695)

Lokalna funkcja skanująca (695)

Zapisywanie dzienników (695)

Diagnostyka (696)

18.10. Postfix (697)

Architektura serwera Postfix (697)

Bezpieczeństwo (699)

Polecenia i dokumentacja serwera Postfix (699)

Konfiguracja serwera Postfix (700)

Domeny wirtualne (704)

Kontrola dostępu (706)

Diagnostyka (709)

18.11. Zalecana literatura (710)

Literatura na temat serwera sendmail (710)

Literatura na temat serwera Exim (711)

Literatura na temat serwera Postfix (711)

Dokumenty RFC (711)

19. Hosting WWW (713)

19.1. Protokół HTTP (714)

URL - jednolity lokalizator zasobu (715)

Struktura transakcji HTTP (716)

curl - HTTP z wiersza poleceń (718)

Ponowne użycie połączenia TCP (719)

HTTP przez TLS (720)

Wirtualne hosty (720)

19.2. Podstawy oprogramowania WWW (721)

Serwery WWW i oprogramowanie pośredniczące w ruchu HTTP (722)

Balansery obciążenia (723)

Pamięć podręczna (725)

Sieci dostarczania treści (CDN) (728)

Języki sieci WWW (729)

Interfejsy programowania aplikacji (API) (731)

19.3. Hosting WWW w chmurze (733)

Budowa kontra zakup (733)

Platforma jako usługa (734)

Hosting treści statycznych (735)

Bezserwerowe aplikacje WWW (735)

19.4. Apache httpd (736)

httpd w praktyce (736)

Ustawienia konfiguracyjne httpd (737)

Konfigurowanie hostów wirtualnych (739)

Rejestrowanie zdarzeń (742)

19.5. NGINX (743)

Instalacja i uruchamianie serwera NGINX (743)

Konfigurowanie serwera NGINX (744)

Konfigurowanie TLS dla serwera NGINX (747)

Równoważenie obciążenia z serwerem NGINX (747)

19.6. HAProxy (748)

Kontrolowanie stanu serwera (749)

Statystyki serwera (750)

Lepkie sesje (750)

Terminacja TLS (751)

19.7. Zalecana literatura (752)

III. PAMIĘĆ MASOWA

20. Pamięć masowa (755)

20.1. Chcę tylko dodać dysk! (756)

Linux (757)

- FreeBSD (758)
- 20.2. Urządzenia pamięci masowej (759)
 - Dyski twarde (760)
 - Dyski SSD (763)
 - Dyski hybrydowe (766)
 - Technologia Advanced Format i 4-kilobajtowe bloki (767)
- 20.3. Interfejsy urządzeń pamięci masowej (768)
 - Interfejs SATA (768)
 - Interfejs PCI Express (768)
 - Interfejs SAS (769)
 - USB (770)
- 20.4. Podłączanie i niskopoziomowa obsługa dysków (771)
 - Weryfikacja instalacji na poziomie sprzętowym (771)
 - Pliki urządzeń dyskowych (772)
 - Formatowanie i zarządzanie uszkodzonymi blokami (773)
 - Bezpieczne wymazywanie dysków ATA (774)
 - hdparm i camcontrol - ustawianie parametrów dysku i interfejsu (775)
 - Monitorowanie dysku twardego za pomocą SMART (776)
- 20.5. Obieranie cebuli, czyli programowa strona pamięci masowej (777)
 - Elementy systemu pamięci masowej (777)
 - Mapper urządzeń w systemie Linux (779)
- 20.6. Partycjonowanie dysków (780)
 - Tradycyjne partycjonowanie (781)
 - Partycje MBR (782)
 - GPT - tablica partycji GUID (783)
 - Partycjonowanie w systemie Linux (784)
 - Partycjonowanie w systemie FreeBSD (784)
- 20.7. Zarządzanie woluminami logicznymi (784)

Zarządzanie woluminami logicznymi w systemie Linux (785)

Zarządzanie woluminami logicznymi w systemie FreeBSD (790)

20.8. RAID - nadmiarowa macierz niedrogich dysków (790)

RAID programowy a sprzętowy (790)

Poziomy RAID (791)

Przywracanie dysku po awarii (794)

Wady RAID 5 (794)

mdadm - programowy RAID w systemie Linux (795)

20.9. Systemy plików (799)

20.10. Tradycyjne systemy plików - UFS, ext4 i XFS (800)

Terminologia systemu plików (801)

Polimorfizm systemu plików (802)

Formatowanie systemu plików (802)

fsck - sprawdzanie i naprawa systemu plików (802)

Montowanie systemu plików (804)

Ustawianie automatycznego montowania (804)

Montowanie napędów USB (807)

Zalecenia dotyczące obszaru wymiany (807)

20.11. Systemy plików następnej generacji: ZFS i Btrfs (808)

Kopiowanie przy zapisie (808)

Wykrywanie błędów (809)

Wydajność (809)

20.12. ZFS - rozwiązanie wszystkich problemów z pamięcią masową (810)

ZFS w systemie Linux (810)

Architektura ZFS (811)

Przykład: dodawanie dysków (812)

Systemy plików i ich właściwości (812)

Dziedziczenie właściwości (814)

- Osobne systemy plików dla każdego użytkownika (815)
- Kopie migawkowe i klony (815)
- Surowe woluminy (816)
- Zarządzanie pulą pamięci masowej (817)
- 20.13. Btrfs - ograniczona wersja ZFS dla systemu Linux (819)
 - Btrfs kontra ZFS (819)
 - Konfigurowanie i konwertowanie pamięci masowej (820)
 - Woluminy i podwoluminy (822)
 - Migawki woluminów (823)
 - Płytkie kopie (823)
- 20.14. Strategia tworzenia kopii zapasowych (824)
- 20.15. Zalecana literatura (825)
- 21. NFS (827)
 - 21.1. Sieciowe systemy plików (828)
 - Współzawodnictwo (828)
 - Kontrola stanu (829)
 - Problemy wydajności (829)
 - Bezpieczeństwo (830)
 - 21.2. NFS (830)
 - Wersje protokołu (831)
 - Zdalne wywoływanie procedur (832)
 - Protokoły transportowe (832)
 - Stan (832)
 - Eksporty systemu plików (833)
 - Blokowanie plików (834)
 - Bezpieczeństwo (834)
 - Odwzorowanie tożsamości w wersji 4. (836)
 - Dostęp z uprawnieniami root i konto nobody (837)

Wydajność w wersji 4. (838)

21.3. Serwery NFS (838)

Plik exports w Linuksie (839)

Plik exports w systemie FreeBSD (841)

Demon nfsd (842)

21.4. NFS po stronie klienta (844)

Montowanie zdalnych systemów plików podczas rozruchu systemu (846)

Ograniczanie eksportów do uprzywilejowanych portów (847)

21.5. Odwzorowanie tożsamości w NFSv4 (847)

21.6. Statystyki połączeń NFS - nfsstat (848)

21.7. Dedykowane serwery plików NFS (848)

21.8. Montowanie automatyczne (849)

Odwzorowania pośrednie (851)

Odwzorowania bezpośrednie (851)

Odwzorowania główne (851)

Odwzorowania wykonywalne (852)

Widoczność zasobów montowanych automatycznie (852)

Automount i replikowane systemy plików (853)

Automatyczne użycie mechanizmu automount (wersja 3., wszystkie systemy oprócz Linuksa)
(854)

Specyfika Linuksa (854)

21.9. Zalecana literatura (855)

22. SMB (857)

22.1. Samba - serwer SMB dla systemów Unix (858)

22.2. Instalacja i konfigurowanie serwera Samba (859)

Współdzielenie plików z uwierzytelnianiem lokalnym (860)

Współdzielenie plików za pomocą kont uwierzytelnianych przez Active Directory (861)

Konfigurowanie udziałów (861)

22.3. Montowanie plików udostępnionych przez SMB (863)

22.4. Przeglądanie plików udostępnionych przez SMB (864)

22.5. Zapewnienie bezpieczeństwa Samby (865)

22.6. Usuwanie problemów z systemem Samba (865)

 Sprawdzanie stanu Samby za pomocą smbstatus (865)

 Konfigurowanie rejestrowania zdarzeń w Sambie (866)

 Zarządzanie zestawami znaków (867)

22.7. Zalecana literatura (868)

IV. OPERACJE

23. Zarządzanie konfiguracją (871)

23.1. Zarządzanie konfiguracją w pigułce (872)

23.2. Niebezpieczeństwa związane z zarządzaniem konfiguracją (873)

23.3. Elementy zarządzania konfiguracją (873)

 Operacje i parametry (874)

 Zmienne (875)

 Fakty (876)

 Obsługa zmian (876)

 Powiązania (876)

 Paczki i repozytoria paczek (877)

 Środowiska (877)

 Ewidencjonowanie i rejestracja klientów (878)

23.4. Porównanie popularnych systemów CM (879)

 Terminologia (880)

 Modele biznesowe (880)

 Opcje architekuralne (880)

 Opcje językowe (883)

 Opcje zarządzania zależnościami (884)

 Ogólne uwagi na temat systemu Chef (886)

 Ogólne uwagi na temat systemu Puppet (886)

Ogólne uwagi na temat systemów Ansible i Salt (887)

YAML (887)

23.5. Wprowadzenie do systemu Ansible (889)

Ansible na przykładzie (890)

Ustawienia klienta (892)

Grupy klientów (894)

Przypisywanie zmiennych (895)

Grupy dynamiczne i obliczane (895)

Listy zadań (896)

Parametry state (898)

Iteracja (898)

Interakcja z Jinja (899)

Generowanie szablonów (899)

Powiązania - akcje i scenariusze (900)

Role (902)

Zalecenia dotyczące ustrukturyzowania bazy konfiguracyjnej (903)

Opcje dostępu Ansible (904)

23.6. Wprowadzenie do systemu Salt (906)

Ustawianie sługi (908)

Powiązania wartości zmiennych dla sług (909)

Dopasowywanie sług (910)

Stany w systemie Salt (912)

Salt i Jinja (913)

Identyfikatory stanów i zależności (914)

Funkcje stanowe i wykonawcze (916)

Parametry i nazwy (917)

Powiązania stanów ze sługami (919)

Wysokie stany (920)

Formuły Salt (921)

Środowiska (921)

Mapa drogowa dokumentacji (925)

23.7. Porównanie systemów Ansible i Salt (926)

Elastyczność i skalowalność procesu wdrażania (926)

Wbudowane moduły i rozszerzalność (927)

Bezpieczeństwo (927)

Różności (928)

23.8. Wzorce postępowania (929)

23.9. Zalecana literatura (931)

24. Wirtualizacja (933)

24.1. Terminologia wirtualizacji (934)

Hipernadzorcy (934)

Migracja w locie (937)

Obrazy maszyn wirtualnych (937)

Konteneryzacja (938)

24.2. Wirtualizacja w Linuksie (939)

Xen (939)

Instalacja gości w Xen (940)

KVM (942)

Instalacja gości w KVM (942)

24.3. Bhyve w systemie FreeBSD (943)

24.4. VMware (943)

24.5. VirtualBox (944)

24.6. Packer (944)

24.7. Vagrant (946)

24.8. Zalecana literatura (947)

25. Kontenery (949)

25.1. Pojęcia ogólne i podstawowe (950)

Obsługa przez jądro (951)

Obrazy (951)

Sieć (952)

25.2. Docker - silnik kontenerowy typu open source (953)

Podstawowa architektura (953)

Instalacja (955)

Konfigurowanie klienta (955)

Praca z kontenerem (956)

Woluminy (959)

Kontenery danych (960)

Sieci w Dockerze (961)

Sterowniki pamięci masowej (963)

Opcje dockerd (964)

Budowanie obrazów (966)

Repozytoria (969)

25.3. Kontenery w praktyce (971)

Rejestrowanie zdarzeń (972)

Porady dotyczące bezpieczeństwa (972)

Rozwiązywanie problemów i usuwanie błędów (975)

25.4. Grupowanie kontenerów i zarządzanie nimi (976)

Krótki przegląd oprogramowania do zarządzania kontenerami (977)

Kubernetes (977)

Mesos i Marathon (978)

Docker Swarm (979)

ECS - obsługa kontenerów EC2 w AWS (980)

25.5. Zalecana literatura (981)

26. Ciągła integracja i ciągłe dostarczanie (983)

26.1. Podstawy CI/CD (985)

Zasady i praktyki (985)

Środowiska (988)

Przełączniki funkcji (989)

26.2. Potoki (990)

Proces budowania (990)

Testowanie (991)

Wdrażanie (993)

Techniki wdrażania bez przestojów (994)

26.3. Jenkins - serwer automatyzacji typu open source (995)

Podstawowe pojęcia związane z Jenkinsem (995)

Rozproszone procesy budowania (997)

Potok jako kod (997)

26.4. CI/CD w praktyce (998)

UlsahGo, trywialna aplikacja internetowa (999)

Testowanie jednostkowe UlsahGo (1000)

Pierwsze kroki z potokiem Jenkinsa (1001)

Budowanie obrazu DigitalOcean (1003)

Zapewnienie pojedynczego systemu do testowania (1005)

Testowanie kropli (1008)

Wdrażanie UlsahGo do pary kropli i balansera obciążenia (1008)

Zamknięcie potoku demonstracyjnego (1010)

26.5. Kontenery a CI/CD (1010)

Kontenery jako środowisko budowania (1011)

Obrazy kontenerów jako artefakty budowania (1011)

26.6. Zalecana literatura (1012)

27. Bezpieczeństwo (1013)

27.1. Elementy bezpieczeństwa (1015)

27.2. Drogi do naruszenia bezpieczeństwa (1015)

Socjotechnika (1015)

Podatności oprogramowania (1016)

Rozproszona odmowa usługi (DDoS) (1017)

Nadużycia wewnętrzne (1018)

Błędy konfiguracji sieci, systemu lub aplikacji (1018)

27.3. Podstawowe środki bezpieczeństwa (1019)

Aktualizacje oprogramowania (1019)

Zbędne usługi (1020)

Zdalne logowanie zdarzeń (1021)

Kopie zapasowe (1021)

Wirusy i robaki (1021)

Rootkity (1022)

Filtrowanie pakietów (1022)

Hasła i uwierzytelnianie wieloskładnikowe (1023)

Czułość (1023)

Testy penetracyjne aplikacji (1024)

27.4. Hasła i konta użytkowników (1024)

Zmiany haseł (1025)

Menedżery haseł (1025)

Okres ważności haseł (1027)

Konta współużytkowane (1027)

Programy powłoki (1028)

Użytkownicy typu root (1028)

27.5. Narzędzia bezpieczeństwa (1028)

Skaner portów sieciowych nmap (1028)

Nessus - skaner sieciowy następnej generacji (1030)

Metasploit - oprogramowanie do testów penetracyjnych (1031)

Lynis - podręczny audyt bezpieczeństwa (1031)

Wyszukiwanie słabych haseł - John the Ripper (1031)

Programowalny system wykrywania włamań sieciowych - Bro (1032)

Popularny system wykrywania włamań - Snort (1033)

Wykrywanie włamań na poziomie hosta - OSSEC (1033)

Fail2Ban - system reagowania na ataki brute-force (1036)

27.6. Narzędzia kryptograficzne (1036)

Kryptografia klucza symetrycznego (1037)

Kryptografia klucza publicznego (1037)

Infrastruktura klucza publicznego (1038)

TLS (1040)

Kryptograficzne funkcje skrótu (1040)

Generowanie liczb losowych (1042)

Wybór oprogramowania kryptograficznego (1043)

Polecenie openssl (1043)

PGP - Pretty Good Privacy (1045)

Kerberos - zunifikowane podejście do bezpieczeństwa sieciowego (1046)

27.7. Bezpieczna zdalna powłoka SSH (1046)

Podstawowe elementy OpenSSH (1047)

Klient ssh (1048)

Uwierzytelnianie za pomocą klucza publicznego (1050)

ssh-agent (1051)

Aliasy hostów w pliku ~/.ssh/config (1052)

Multipleksacja połączeń (1053)

Przekierowywanie portów (1054)

sshd - serwer OpenSSH (1055)

Weryfikacja klucza hosta za pomocą SSHFP (1056)

Przesyłanie plików (1057)

Inne metody bezpiecznego logowania (1057)

27.8. Zapory sieciowe (1058)

Zapory filtrujące pakiety (1058)

Filtrowanie usług (1058)

Zapory z kontrolą stanu (1059)

Poziom bezpieczeństwa oferowany przez zapory sieciowe (1059)

27.9. VPN (ang. Virtual Private Network) (1060)

Tunelowanie IPsec (1060)

Czy sam VPN wystarczy? (1061)

27.10. Certyfikacja i standardy (1061)

Certyfikacja (1061)

Standardy bezpieczeństwa (1062)

27.11. Źródła informacji o bezpieczeństwie (1064)

SecurityFocus.com oraz listy dyskusyjne BugTraq i OSS (1065)

Schneier on Security (1065)

Raport firmy Verizon z dochodzeń w sprawach dotyczących naruszenia danych (1065)

Instytut SANS (1065)

Źródła związane z poszczególnymi dystrybucjami (1066)

Inne listy e-mailowe i strony WWW (1066)

27.12. Reakcja na atak (1066)

27.13. Zalecana literatura (1068)

28. Monitoring (1069)

28.1. Przegląd monitoringu (1070)

Instrumentacja (1071)

Rodzaje danych (1071)

- Pobieranie i przetwarzanie (1072)
- Powiadomienia (1072)
- Panele i interfejsy użytkownika (1073)
- 28.2. Kultura monitoringu (1073)
- 28.3. Platformy monitorujące (1074)
 - Platformy czasu rzeczywistego typu open source (1075)
 - Platformy szeregów czasowych typu open source (1076)
 - Platformy open source do tworzenia wykresów (1078)
 - Komercyjne platformy monitorujące (1079)
 - Hostowane platformy monitorujące (1079)
- 28.4. Zbieranie danych (1080)
 - StatsD - ogólny protokół przesyłania danych (1080)
 - Pozyskiwanie danych z wyjścia poleceń (1082)
- 28.5. Monitorowanie sieci (1083)
- 28.6. Monitorowanie systemów (1084)
 - Polecenia dla systemów monitorowania (1085)
 - collectd - pozyskiwanie ogólnych danych systemowych (1086)
 - sysdig i dtrace - śledzenie działań w systemie (1086)
- 28.7. Monitorowanie aplikacji (1087)
 - Monitorowanie dzienników (1087)
 - Supervisor + Munin - proste rozwiązanie dla ograniczonych zastosowań (1088)
 - Komercyjne narzędzia do monitorowania aplikacji (1088)
- 28.8. Monitorowanie bezpieczeństwa (1089)
 - Weryfikowanie integralności systemu (1089)
 - Monitorowanie wykrywania włamań (1090)
- 28.9. Protokół SNMP (1091)
 - Organizacja SNMP (1092)
 - Operacje protokołu SNMP (1093)

Net-SNMP - narzędzia dla serwerów (1093)

28.10. Kruczki i sztuczki (1095)

28.11. Zalecana literatura (1096)

29. Wydajność (1097)

29.1. Filozofia dostrajania wydajności (1098)

29.2. Metody poprawy wydajności (1099)

29.3. Czynniki wpływające na wydajność (1101)

29.4. Zabieranie cykli procesora (1102)

29.5. Analizowanie problemów z wydajnością (1102)

29.6. Kontrola wydajności systemu (1103)

Inwentaryzacja sprzętu (1103)

Gromadzenie danych o wydajności (1105)

Analiza użycia procesora (1106)

Zarządzanie pamięcią przez system (1108)

Analiza użycia pamięci (1109)

Analiza obciążenia wejścia-wyjścia (1111)

Testowanie wydajności podsystemu dyskowego - program fio (1112)

Gromadzenie statystyk w czasie i budowanie raportów - program sar (1113)

Wybór planisty operacji wejścia-wyjścia w Linuksie (1113)

Szczegółowe profilowanie systemu Linux - program perf (1114)

29.7. Pomocy! Mój system nagle bardzo zwolnił! (1115)

29.8. Zalecana literatura (1117)

30. Podstawy centrów danych (1119)

30.1. Szafy (1120)

30.2. Zasilanie (1121)

Wymagania zasilania szaf (1122)

Jednostki mocy - kVA a kW (1123)

Wydajność energetyczna (1123)

- Pomiary (1124)
- Koszt (1124)
- Zdalne sterowanie (1124)
- 30.3. Chłodzenie i środowisko (1124)
 - Szacowanie zapotrzebowania na chłodzenie (1125)
 - Gorące i zimne korytarze (1126)
 - Wilgotność (1128)
 - Monitorowanie środowiska (1128)
- 30.4. Poziomy niezawodności centrów danych (1129)
- 30.5. Bezpieczeństwo centrów danych (1129)
 - Lokalizacja (1130)
 - Ogrodzenie (1130)
 - Dostęp do obiektu (1130)
 - Dostęp do szaf (1130)
- 30.6. Narzędzia (1131)
- 30.7. Zalecana literatura (1132)
- 31. Metodologia i reguły w IT (1133)
 - 31.1. Teoria wielkiej unifikacji - DevOps (1134)
 - Zasady DevOps (1135)
 - Administracja systemem w świecie DevOps (1138)
 - 31.2. Rejestracja zgłoszeń i system zarządzania zgłoszeniami (1139)
 - Funkcje systemów zgłoszeniowych (1140)
 - Przydzielanie zgłoszeń (1140)
 - Akceptacja systemów zgłoszeniowych przez użytkowników (1141)
 - Przykłady systemów zgłoszeniowych (1142)
 - Przydzielanie zgłoszeń (1143)
 - 31.3. Utrzymanie lokalnej dokumentacji (1143)
 - Infrastruktura jako kod (1144)

- Standaryzacja dokumentacji (1144)
- 31.4. Utrzymanie niezależnych środowisk (1146)
- 31.5. Przywracanie systemu po katastrofie (1147)
 - Ocena ryzyka (1147)
 - Plan naprawy (1148)
 - Zespół do zwalczania skutków katastrof (1149)
 - Incydenty bezpieczeństwa (1150)
- 31.6. Reguły i procedury (1151)
 - Różnice między regułami i procedurami (1151)
 - Najlepsze praktyki tworzenia reguł (1152)
 - Procedury (1152)
- 31.7. Definiowanie poziomu usług (SLA) (1153)
 - Zakresy i opisy usług (1154)
 - Reguły ustalania priorytetów zadań (1155)
- 31.8. Zgodność - regulacje i standardy (1156)
- 31.9. Zagadnienia prawne (1159)
 - Ochrona prywatności (1159)
 - Wymuszanie stosowania reguł (1160)
 - Kontrola = odpowiedzialność (1160)
 - Licencje na oprogramowanie (1161)
- 31.10. Organizacje, konferencje i inne zasoby (1162)
- 31.11. Zalecana literatura (1163)
- Krótką historia administracji systemami (1165)
- Kolofon (1175)
- O współpracownikach (1177)
- O autorach (1179)
- Skorowidz (1181)