

Podziękowania (19)

Wstęp (21)

CZĘŚĆ I NAUKA POWŁOKI

1. Czym jest powłoka? (29)

- Emulatory terminali (29)
- Pierwsze kroki (30)
 - o Historia poleceń (30)
 - o Przesuwanie kursora (30)
- Pierwsze polecenia (31)
- Kończenie sesji terminala (32)

2. Nawigacja (33)

- Hierarchia systemu plików (33)
- Bieżący katalog roboczy (34)
- Wypisywanie zawartości katalogu (35)
- Zmienianie bieżącego katalogu roboczego (35)
 - o Ścieżki bezwzględne (35)
 - o Ścieżki względne (36)
 - o Przydatne skróty (37)

3. Przegląd systemu (39)

- Więcej zabawy z ls (39)
 - o Opcje i argumenty (40)
 - o Długi format pod lupą (41)
- Sprawdzanie typu pliku za pomocą polecenia type (42)
- Wyświetlanie zawartości pliku za pomocą polecenia less (43)
- Wycieczka z przewodnikiem (44)
- Dowiązania symboliczne (45)

4. Manipulowanie plikami i katalogami (49)

- Wieloznaczniki (50)
- mkdir - tworzenie katalogów (52)
- cp - kopiowanie plików i katalogów (52)
- mv - przenoszenie plików i zmiana ich nazw (53)
- rm - usuwanie plików i katalogów (54)
- ln - tworzenie dowiązań (55)
 - o Dowiązania twarde (56)
 - o Dowiązania symboliczne (56)
- Zbudujmy plac zabaw (57)
 - o Tworzenie katalogów (57)
 - o Kopiowanie plików (57)
 - o Przenoszenie plików i zmiana ich nazw (58)
 - o Tworzenie dowiązań twardych (59)
 - o Tworzenie dowiązań symbolicznych (60)
 - o Usuwanie plików i katalogów (61)
- Uwagi końcowe (63)

5. Polecenia (65)

- Czym właściwie są polecenia? (65)
- Identyfikowanie poleceń (66)
 - o type - wyświetlanie typu polecenia (66)
 - o which - wyświetlanie lokalizacji pliku wykonywalnego (66)
- Pobieranie dokumentacji polecenia (67)
 - o help - uzyskiwanie pomocy dla poleceń wbudowanych w powłokę (67)
 - o --help - wyświetlanie informacji o użyciu (68)
 - o man - wyświetlanie podręcznika programu (68)
 - o apropos - wyświetlanie odpowiednich poleceń (69)
 - o whatis - wyświetlanie bardzo krótkiego opisu polecenia (70)
 - o info - wyświetlanie informacji o programie (70)
 - o README i inne pliki dokumentacji programu (72)
- Tworzenie własnych poleceń z wykorzystaniem polecenia alias (72)
- Powrót do starych przyjaciół (74)

6. Przekierowania (75)

- Standardowy strumień wejścia, wyjścia oraz błędów (76)
 - o Przekierowanie standardowego strumienia wyjścia (76)
 - o Przekierowanie standardowego strumienia błędów (78)
 - o Przekierowanie standardowego strumienia wyjścia i standardowego strumienia błędów do jednego pliku (78)
 - o Usuwanie niepotrzebnych danych wynikowych (79)
 - o Przekierowanie standardowego strumienia wejścia (80)
- Potoki (82)
 - o Filtry (82)
 - o uniq - zgłaszanie lub pomijanie powtarzających się wierszy (83)
 - o wc - wypisywanie liczników wierszy, słów oraz bajtów (83)
 - o grep - wypisywanie wierszy pasujących do wzorca (83)
 - o head (tail) - zwracanie początku (końca) pliku (84)
 - o tee - pobieranie danych ze standardowego strumienia wejścia, przekazywanie ich do standardowego strumienia wyjścia i do plików (85)
- Uwagi końcowe (86)

7. Spojrzenie na świat z punktu widzenia powłoki (89)

- Interpretacja poleceń (89)
 - o Interpretacja ścieżek (90)
 - o Interpretacja tyldy (91)
 - o Interpretacja wyrażeń arytmetycznych (92)
 - o Interpretacja nawiasów (93)
 - o Interpretacja parametrów (94)
 - o Podstawianie wyników poleceń (95)
- Cytowanie (96)
 - o Cudzysłowy podwójne (96)
 - o Pojedyncze cudzysłowy (98)
 - o Interpretowanie znaków (99)
- Uwagi końcowe (100)

8. Zaawansowane sztuczki związane z klawiaturą (101)

- Edytowanie wiersza poleceń (102)
 - o Przemieszczanie kursora (102)
 - o Modyfikowanie tekstu (102)
 - o Wycinanie i wklejanie tekstu (103)
- Uzupełnianie (104)
- Korzystanie z historii (105)
 - o Przeszukiwanie historii (106)
 - o Interpretacja historii (107)
- Uwagi końcowe (108)

9. Uprawnienia (109)

- Właściciele, członkowie grupy i wszyscy pozostali (110)
- Odczyt, zapis i wykonywanie (111)
 - o chmod - zmiana trybu pliku (113)
 - o Ustawianie trybu pliku z poziomu interfejsu graficznego (116)
 - o umask - ustawianie uprawnień domyślnych (116)
- Zmiana tożsamości (119)
 - o su - uruchamianie powłoki z identyfikatorem zastępczego użytkownika i grupy (120)
 - o sudo - wykonywanie polecenia jako inny użytkownik (121)
 - o chown - zmiana właściciela pliku i grupy (122)
 - o chgrp - zmiana przypisania do grupy (123)
- Ćwiczenia dotyczące własnych uprawnień (124)
- Zmiana własnego hasła (126)

10. Procesy (127)

- Jak działa proces? (128)
 - o Wyświetlanie procesów za pomocą polecenia ps (128)
 - o Dynamiczne wyświetlanie procesów za pomocą polecenia top (130)
- Sterowanie procesami (131)
 - o Zatrzymywanie procesu (132)
 - o Umieszczanie procesu w tle (133)
 - o Przywracanie procesu do pierwszego planu (134)
 - o Zatrzymywanie (wstrzymywanie) procesu (134)
- Sygnały (135)
 - o Wysyłanie sygnałów do procesów za pomocą polecenia kill (135)
 - o Wysyłanie sygnałów do wielu procesów za pomocą polecenia killall (137)
- Więcej poleceń dotyczących procesów (138)

CZĘŚĆ II KONFIGURACJA I ŚRODOWISKO

11. Środowisko (141)

- Co jest przechowywane w środowisku? (141)
 - o Przeglądanie środowiska (142)
 - o Niektóre ciekawe zmienne (143)
- W jaki sposób konfigurowane jest środowisko? (143)

- o Powłoki logowania i niesłużące do logowania (144)
 - o Czym jest plik startowy? (145)
- Modyfikowanie środowiska (147)
 - o Które pliki należy zmodyfikować? (147)
 - o Edytory tekstu (147)
 - o Korzystanie z edytora tekstu (148)
 - o Aktywowanie naszych zmian (150)
- Uwagi końcowe (151)

12. Łagodne wprowadzenie do vi (153)

- Dlaczego należy się nauczyć vi? (153)
- Krótkie wprowadzenie (154)
- Uruchamianie i zatrzymywanie vi (154)
- Tryby edycji (155)
 - o Włączanie trybu edycji (156)
 - o Zapisywanie pracy (157)
- Zmiana położenia kursora (158)
- Podstawowa edycja (159)
 - o Dodawanie tekstu (159)
 - o Otwieranie wiersza (160)
 - o Usuwanie tekstu (160)
 - o Wycinanie, kopiowanie i wklejanie tekstu (162)
 - o Łączenie wierszy (163)
- Szukanie i zastępowanie (163)
 - o Przeszukiwanie wiersza (163)
 - o Przeszukiwanie całego pliku (164)
 - o Wyszukiwanie i zastępowanie globalne (164)
- Edycja wielu plików (166)
 - o Przełączanie między plikami (166)
 - o Otwieranie do edycji dodatkowych plików (167)
 - o Kopiowanie treści z jednego pliku do drugiego (168)
 - o Wstawianie treści całego pliku do drugiego pliku (169)
- Zapisywanie zmian (169)

13. Dostosowywanie znaku zachęty (171)

- Anatomia znaku zachęty (171)
- Alternatywne projekty znaków zachęty (172)
- Dodawanie koloru (174)
- Przesuwanie kursora (176)
- Zapisywanie znaku zachęty (177)
- Uwagi końcowe (177)

CZĘŚĆ III POPULARNE ZADANIA I PODSTAWOWE NARZĘDZIA

14. Zarządzanie pakietami (181)

- Systemy zarządzania pakietami (182)
- Jak działają systemy zarządzania pakietami? (182)
 - o Pliki pakietu (182)

- o Repozytoria (183)
 - o Zależności (183)
 - o Narzędzia zarządzania pakietami wysokiego i niskiego poziomu (184)
- Popularne zadania zarządzania pakietami (184)
 - o Szukanie pakietu w repozytorium (184)
 - o Instalowanie pakietu z repozytorium (185)
 - o Instalowanie pakietu z wykorzystaniem pliku pakietu (185)
 - o Usuwanie pakietu (186)
 - o Uaktualnianie pakietów z repozytorium (186)
 - o Uaktualnianie pakietów za pomocą pliku pakietu (186)
 - o Wyświetlanie zainstalowanych pakietów (187)
 - o Sprawdzanie, czy pakiet jest zainstalowany (187)
 - o Wyświetlanie informacji o zainstalowanym pakiecie (188)
 - o Sprawdzanie, który pakiet zainstalował plik (188)
- Uwagi końcowe (188)

15. Nośniki danych (191)

- Montowanie i odmontowywanie urządzeń pamięciowych (192)
 - o Wyświetlanie listy zamontowanych systemów plików (193)
 - o Ustalanie nazwy urządzenia (196)
- Tworzenie nowych systemów plików (199)
 - o Manipulowanie partycjami z wykorzystaniem fdisk (200)
 - o Tworzenie nowego systemu plików z wykorzystaniem mkfs (202)
- Testowanie i naprawa systemów plików (203)
- Formatowanie dyskietek (204)
- Przenoszenie danych bezpośrednio do urządzeń oraz z urządzeń (204)
- Tworzenie obrazów dysków CD (205)
 - o Tworzenie obrazu kopii dysku CD (205)
 - o Tworzenie obrazu na podstawie zbioru plików (206)
- Zapisywanie obrazów CD (206)
 - o Bezpośrednie montowanie obrazu ISO (206)
 - o Opróżnianie zapisywalnego dysku CD (207)
 - o Zapisywanie obrazu (207)
- Dodatkowe informacje (207)

16. Zagadnienia sieciowe (209)

- Sprawdzanie i monitorowanie sieci (210)
 - o ping - wysyłanie pakietu specjalnego do hosta sieciowego (210)
 - o traceroute - śledzenie trasy pakietu sieciowego (211)
 - o netstat - sprawdzanie ustawień sieci i statystyk (212)
- Przenoszenie plików poprzez sieć (213)
 - o ftp - transfer plików z wykorzystaniem protokołu transferu plików (214)
 - o lftp - ulepszony ftp (215)
 - o wget - nieinteraktywny program do pobierania plików z sieci (216)
- Bezpieczna komunikacja z hostami zdalnymi (216)
 - o ssh - bezpieczne logowanie do komputerów zdalnych (216)
 - o scp i sftp - bezpieczny transfer plików (220)

17. Szukanie plików (223)

- locate - łatwy sposób szukania plików (224)
- find - trudny sposób wyszukiwania plików (225)
 - o Testy (226)
 - o Operatory (227)
 - o Akcje (230)
 - o Powrót do placu zabaw (234)
 - o Opcje (237)

18. Archiwizacja i kopie zapasowe (239)

- Kompresowanie plików (240)
 - o gzip - kompresowanie i wyodrębnianie plików (240)
 - o bzip2 - wyższy poziom kompresji kosztem szybkości (242)
- Archiwizacja plików (243)
 - o tar - narzędzie do archiwizacji taśmowej (243)
 - o zip - pakowanie i kompresowanie plików (248)
- Synchronizacja plików i katalogów (251)
 - o rsync - synchronizacja zdalnych plików i katalogów (251)
 - o Korzystanie z polecenia rsync poprzez sieć (253)

19. Wyrażenia regularne (255)

- Co to są wyrażenia regularne? (255)
- grep - wyszukiwanie w tekście (256)
- Metaznaki i literały (258)
- Znak dowolny (258)
- Kotwice (259)
- Wyrażenia w nawiasach i klasy znaków (260)
 - o Zaprzeczenie (260)
 - o Tradycyjne zakresy znaków (261)
 - o Klasy znaków POSIX (262)
- Podstawowy POSIX a rozszerzone wyrażenia regularne (264)
- Alternatywa (266)
- Kwantyfikatory (267)
 - o ? - dopasowuje element zero lub jeden raz (267)
 - o * - dopasowuje element zero lub więcej razy (268)
 - o + - dopasowuje element raz lub więcej razy (269)
 - o {} - dopasowuje element określoną liczbę razy (269)
- Zapręgamy wyrażenia regularne do pracy (270)
 - o Sprawdzanie listy telefonicznej za pomocą polecenia grep (270)
 - o Szukanie brzydkich nazw plików z wykorzystaniem polecenia find (271)
 - o Wyszukiwanie plików za pomocą polecenia locate (272)
 - o Wyszukiwanie tekstu za pomocą programów less i vim (272)
- Uwagi końcowe (274)

20. Przetwarzanie tekstu (275)

- Zastosowanie tekstu (276)

- o Dokumenty (276)
- o Strony WWW (276)
- o E-mail (276)
- o Wyjście drukarki (276)
- o Kod źródłowy programów (277)
- Ponowne odwiedziny u starych przyjaciół (277)
 - o cat - łączenie plików i wypisywanie ich zawartości w standardowym strumieniu wyjścia (277)
 - o sort - sortowanie wierszy plików tekstowych (279)
 - o uniq - zgłaszanie lub pomijanie powtarzających się wierszy (285)
- Cięcie i krojenie (287)
 - o cut - usuwanie fragmentów z każdego wiersza plików (287)
 - o paste - łączenie wierszy w pliku (290)
 - o join - łączenie dwóch plików na podstawie wspólnego pola (291)
- Porównywanie tekstu (293)
 - o comm - porównywanie dwóch posortowanych plików wiersz po wierszu (293)
 - o diff - porównywanie plików wiersz po wierszu (294)
 - o patch - dołączanie do oryginału pliku z różnicami (296)
- Edycja w locie (298)
 - o tr - transliterowanie lub usuwanie znaków (298)
 - o sed - edytor strumieniowy służący do filtrowania i przekształcania tekstu (300)
 - o aspell - interaktywny program do sprawdzania pisowni (307)
- Uwagi końcowe (310)
- Dodatkowe informacje (311)

21. Formatowanie wyników (313)

- Proste narzędzia formatowania (313)
 - o nl - wstawianie numerów wierszy (314)
 - o fold - zawijanie każdego wiersza do określonej długości (317)
 - o fmt - prosty program do formatowania tekstu (317)
 - o pr - formatowanie tekstu do druku (320)
 - o printf - formatowanie i wypisywanie danych (321)
- Systemy formatowania dokumentów (324)
 - o Rodzina roff i TEX (324)
 - o groff - system formatowania dokumentów (325)
- Uwagi końcowe (329)

22. Drukowanie (331)

- Krótka historia druku (332)
 - o Drukowanie w zamierzchłych czasach (332)
 - o Drukarki oparte na znakach (332)
 - o Drukarki graficzne (333)
- Drukowanie w systemie Linux (334)
- Przygotowanie plików do druku (335)
 - o pr - przekształcanie plików tekstowych przeznaczonych do druku (335)
- Przesyłanie zadania drukowania do drukarki (335)
 - o lpr - drukowanie plików (styl Berkeley) (336)
 - o lp - drukowanie plików (styl Systemu V) (337)

- o Inna opcja - a2ps (337)
- Monitorowanie zadań drukowania i sterowanie nimi (339)
 - o lpstat - wyświetlanie informacji o stanie drukarki (341)
 - o lpq - wyświetlanie statusu kolejki drukarki (342)
 - o lprm i cancel - anulowanie zadań drukowania (342)

23. Kompilowanie programów (343)

- Czym jest kompilowanie? (344)
 - o Czy wszystkie programy są skompilowane? (345)
 - o Kompilowanie programu w języku C (346)
 - o Uzyskiwanie kodu źródłowego (346)
 - o Sprawdzanie zawartości drzewa źródłowego (348)
 - o Budowanie programu (349)
 - o Instalowanie programu (353)
- Uwagi końcowe (353)

CZĘŚĆ IV TWORZENIE SKRYPTÓW POWŁOKI

24. Pisanie pierwszego skryptu (357)

- Czym są skrypty powłoki? (357)
- Jak napisać skrypt powłoki? (358)
 - o Format pliku skryptu (358)
 - o Uprawnienia do wykonywania (359)
 - o Lokalizacja pliku skryptu (359)
 - o Dobre lokalizacje dla skryptów (361)
- Więcej trików formatowania (361)
 - o Długie nazwy opcji (361)
 - o Wcięcia i kontynuacja wierszy (362)
- Uwagi końcowe (363)

25. Rozpoczynanie projektu (365)

- Pierwszy etap - minimalny dokument (365)
- Drugi etap - dodawanie pewnych danych (368)
- Zmienne i stałe (368)
 - o Tworzenie zmiennych i stałych (369)
 - o Przypisywanie wartości do zmiennych i stałych (371)
- Dokumenty włączone (372)
- Uwagi końcowe (375)

26. Projektowanie zstępujące (377)

- Funkcje powłoki (378)
- Zmienne lokalne (381)
- Utrzymywanie działania skryptów (382)
- Uwagi końcowe (385)

27. Sterowanie przepływem - rozgałęzienia if (387)

- Wykorzystanie if (388)
- Status wyjścia (388)
- Korzystanie z testu (390)
 - o Funkcje plikowe (390)
 - o Funkcje tekstowe (392)
 - o Funkcje liczbowe (394)
- Nowocześniejsza wersja programu test (395)
- (()) - przeznaczone dla liczb całkowitych (396)
- Łączenie wyrażeń (397)
- Operatory sterowania - inny sposób rozgałęziania (400)
- Uwagi końcowe (401)

28. Odczyt wejścia z klawiatury (403)

- read - odczyt danych ze standardowego strumienia wejścia (404)
 - o Opcje (407)
 - o Rozdzielanie pól wejściowych za pomocą IFS (407)
- Weryfikacja wejścia (410)
- Menu (411)
- Uwagi końcowe (412)
- Dodatkowe informacje (413)

29. Sterowanie przepływem - pętle while i until (415)

- Pętle (416)
- while (416)
- Ucieczka z pętli (418)
- until (420)
- Odczyt plików za pomocą pętli (420)
- Uwagi końcowe (421)

30. Usuwanie błędów (423)

- Błędy składniowe (423)
 - o Brakujące cudzysłowy (424)
 - o Brakujące lub niespodziewane tokeny (425)
 - o Nieprzewidziane interpretacje (425)
- Błędy logiczne (427)
 - o Programowanie defensywne (427)
 - o Weryfikacja wejścia (428)
- Testowanie (429)
 - o Elementy zastępcze (429)
 - o Przypadki testowe (430)
- Debugowanie (431)
 - o Znalezienie miejsca problemu (431)
 - o Śledzenie (432)
 - o Sprawdzanie wartości podczas wykonywania (434)
- Uwagi końcowe (434)

31. Sterowanie przepływem - rozgałęzienia case (435)

- case (435)
 - o Wzorce (437)
 - o Łączenie wielu wzorców (438)
- Uwagi końcowe (439)

32. Parametry pozycyjne (441)

- Dostęp do wiersza poleceń (441)
 - o Ustalanie liczby argumentów (442)
 - o shift - uzyskiwanie dostępu do wielu argumentów (443)
 - o Proste programy (444)
 - o Korzystanie z parametrów pozycyjnych wraz z funkcjami powłoki (445)
- Masowa obsługa parametrów pozycyjnych (446)
- Bardziej kompletne programy (448)
- Uwagi końcowe (451)

33. Sterowanie przepływem - pętla for (455)

- for - tradycyjna forma powłoki (455)
- for - forma języka C (458)
- Uwagi końcowe (459)

34. Łańcuchy tekstowe i liczby (461)

- Interpretacja parametrów (461)
 - o Podstawowe parametry (462)
 - o Interpretacje służące do zarządzania pustymi zmiennymi (462)
 - o Interpretacje, które zwracają nazwy zmiennych (464)
 - o Operacje na łańcuchach tekstowych (464)
- Interpretacja wyrażeń arytmetycznych (467)
 - o Liczby o różnej podstawie (467)
 - o Operatory jednoargumentowe (468)
 - o Prosta arytmetyka (468)
 - o Przypisanie (469)
 - o Operacje bitowe (472)
 - o Logika (472)
- bc - język kalkulatora dowolnej precyzji (475)
 - o Korzystanie z bc (475)
 - o Przykładowy skrypt (476)
- Uwagi końcowe (477)
- Dodatkowe informacje (477)

35. Tablice (479)

- Czym są tablice? (479)
- Tworzenie tablic (480)
- Przypisywanie wartości do tablicy (480)
- Dostęp do elementów tablicy (481)
- Operacje na tablicach (483)
 - o Wyświetlanie zawartości całej tablicy (483)

- o Określanie liczby elementów tablicy (484)
- o Znajdowanie indeksów wykorzystanych przez tablicę (484)
- o Dodawanie elementów na końcu tablicy (485)
- o Sortowanie tablicy (485)
- o Usuwanie tablicy (485)
- Uwagi końcowe (486)

36. Egzotyka (489)

- Polecenia grupowe i podpowłoki (489)
 - o Wykonywanie przekierowań (490)
 - o Substytucja procesu (490)
- Pułapki (493)
- Wykonywanie asynchroniczne (496)
 - o wait (496)
- Potoki nazwane (497)
 - o Ustawianie potoku nazwanego (498)
 - o Korzystanie z potoków nazwanych (498)
- Uwagi końcowe (499)

Skorowidz (501)