

Systemy operacyjne

Laboratorium 5

Archiwa, kompresja danych. Komunikacja z użytkownikami. Edytor tekstu Nano.

Powtórzenie:

cd /ścieżka do nowego katalogu – zmiana katalogu

cd .. – zmiana katalogu (piętro wyżej)

cd – przeniesienie do katalogu domowego

ls – zwraca zawartość katalogu roboczego

ls -l – zwraca zawartość katalogu z dodatkowymi informacjami

ls -a – zwraca zawartość katalogu razem z plikami ukrytymi

man – manual

date – wyświetla datę i godzinę

cp – kopiuje pliki i katalogi

mv – przenosi pliki i katalogi lub zmienia ich nazwy

mkdir – tworzy katalogi

rm – usuwa pliki i katalogi

chmod – zmienia ustawienia dostępu do pliku/katalogu

chown – zmienia właściciela pliku

chgrp – zmienia grupę do jakiej należy plik

umask – nadawanie domyślnych ustawień praw dostępu dla nowych plików i katalogów

df – zwraca informacje na temat zajętego i dostępnego miejsca

uname – zwraca podstawowe informacje o systemie

hostname – zwraca nazwę hosta oraz

free – zwraca informacje na temat zajętego i wolnego miejsca w pamięci

lslogins – wypisuje informacje na temat wszystkich użytkowników systemu

grep – szukanie plików według ich zawartości

find – szukanie plików według atrybutów

1. Wstęp

W tym rozdziale poznamy kilka popularnych komend używanych do zarządzania zestawami plików. Należą do nich programy do:

- kompresji: gzip, bzip2
- archiwizacji: tar, zip
- synchronizacji pliku: rsync

2. Kompresja plików

Przez całą historię informatyki, nieustannie dążono do maksymalizacji wykorzystania dostępnej przestrzeni przez umieszczanie w niej jak największej ilości danych - niezależnie od tego, czy chodzi o pamięć komputerową, urządzenia do przechowywania danych, czy sieci o ograniczonej przepustowości. Wiele dzisiejszych urządzeń i usług, które traktujemy jako oczywiste, takie jak przenośne odtwarzacze muzyki, telewizja wysokiej rozdzielczości czy internet szerokopasmowy, owe swoje funkcjonowanie zaawansowanym metodami kompresji danych.

Algorytmy kompresji, czyli matematyczne metody stosowane do redukcji rozmiaru danych, dzielą się na dwie główne kategorie: bezstratną i stratną. Kompresja bezstratna umożliwia zachowanie całkowitej zawartości oryginalnych danych, co oznacza, że po dekompresji otrzymujemy plik identyczny z oryginałem. Z kolei kompresja stratna polega na eliminacji niektórych danych w celu osiągnięcia większego stopnia kompresji. Efektem tego jest plik, który po dekompresji jest tylko przybliżeniem oryginału, jak np. w przypadku plików JPEG dla obrazów i MP3 dla muzyki. W naszych dalszych rozważaniach skupimy się wyłącznie na kompresji bezstratnej, ponieważ w kontekście większości danych komputerowych, utrata jakichkolwiek informacji jest niedopuszczalna.

2.1 GZIP – kompresowanie i wyodrębnianie plików

Program gzip jest narzędziem przeznaczonym do kompresji pojedynczych plików lub ich zbiorów. Po uruchomieniu, zastępuje on każdy oryginalny plik jego wersją skompresowaną. Natomiast dedykowany mu program gunzip umożliwia dekompresję, przywracając skompresowane pliki do ich pierwotnej, nieskompresowanej formy.

2.2 BZIP2 – kompresja wyższego poziomu

Program bzip2 działa podobnie jak gzip, lecz korzysta z innego algorytmu kompresji. Pozwala osiągnąć wyższy poziom kompresji jednak potrzebuje do tego więcej czasu.

Ćwiczenie 1

Z katalogu domowego użytkownika dbud skopiuj katalog Cwiczenie5 razem z zawartością do swojego katalogu domowego. Z katalogu Cwiczenie5 skompresuj plik *kompresja.txt* za pomocą wyżej opisanych metod. Sprawdź za pomocą manual'a i help'a jakie przyjmują opcje.

3. Komunikacja z innymi użytkownikami

Jeśli chcemy wysłać wiadomość do innego użytkownika systemu, musimy najpierw sprawdzić, kto jest zalogowany i na jakim terminalu. Służy do tego polecenie **who**.

Znając listę dostępnych użytkowników możemy wysyłać wiadomości do dowolnego z nich. Używamy w tym celu polecenia **write**, które przyjmuje dwa parametry: nazwę użytkownika oraz terminal. Po poprawnym wywołaniu komendy przechodzimy do trybu pisania wiadomości. Aby zakończyć tryb pisania wiadomości musimy wcisnąć kombinację klawiszy **Ctrl+D**, która wywoła sygnał EOF (End of File).

Ćwiczenie 2

Otwórz drugie okno terminala i przećwicz wysyłanie wiadomości między terminalami.

Oprócz wysyłania wiadomości do konkretnego użytkownika istnieje również możliwość wysyłania wiadomości do wszystkich użytkowników na raz. W tym celu używamy polecenie **wall**. Działa podobnie jak **write**, z tą różnicą że nie przyjmuje adresata jako argumentu.

Ćwiczenie 3

Sprawdź działanie komendy wall.

4. Edytor tekstu Nano.

Nano jest jednym z najprostszych edytorów tekstu w systemach Linuksowych. Otwieramy go za pomocą komendy **nano**. Do zapisania dokumentu służy kombinacja klawiszy **ctrl+o**. Do zamknięcia edytora służy kombinacja klawiszy **ctrl+x**.

Ćwiczenie 4

Zapoznaj się z obsługą edytora tekstu nano. Poznaj podstawowe komendy/skróty klawiszowe dostępne w nano (sprawdź dokumentację). Utwórz kilka przykładowych plików tekstowych.

ZADANIA (zapisz odpowiedzi oraz użyte komendy w notatniku)

1. Do czego służy polecenie **mesg**. Opisz je. Sprawdź w praktyce jak działa.
2. Do czego służy polecenie **talk**. Opisz je. Sprawdź w praktyce jak działa.
3. Do czego służy polecenie **mail**. Opisz je. Sprawdź w praktyce jak działa.
4. *Jak wyłączyć możliwość otrzymywania wiadomości z wall'a?*
5. *Jaki format kompresji jest najpopularniejszy (dlaczego?).*