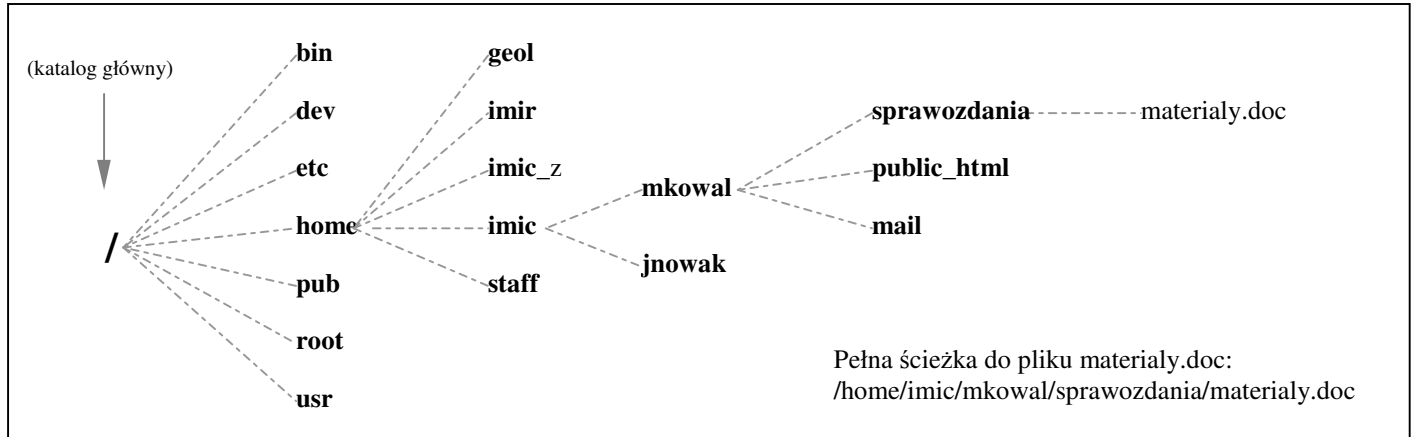


1. System plików

System plików (w uproszczeniu) składa się z plików i katalogów. *Plik* jest spójnym ciągiem danych. *Katalog* jest strukturą hierarchiczną, zawierającą w sobie pliki i inne katalogi. Pliki i katalogi tworzą drzewo, przy czym każdy plik i katalog należy tylko do jednego katalogu. Drzewo to ma postać unormowaną. W systemie Unix, w odróżnieniu od innych, popularnych systemów, nie ma podziału na dyski (partycje) logiczne.



Drzewo katalogów

2. Logowanie się do systemu

Logowanie do systemu za pomocą programu **telnet**: (należy wykonać w trybie MS-DOS lub w konsoli unix)

```
telnet mops.uci.agh.edu.pl
```

Uwaga! W trakcie wpisywania hasła nie ma echa na ekran. W razie pomyłki hasło będzie trzeba wpisać ponownie.

Logowanie bezpieczne: **ssh**

Zmiana hasła: **passwd**

Zdobywanie informacji o użytkownikach: **whoami**, **who**, **finger**

Pomoc w systemie:

```
man <slowo_kluczowe>
<slowo_kluczowe> --help
```

Wylogowywanie się z systemu: **exit**, <Ctrl+D>

Należy zwrócić uwagę na następującą składnię większości komend:

```
komenda -przełączniki argumenty
```

gdzie przełączniki to opcje wykonania komendy, np. *-ls*, *-la*, *-v* a argumenty to tekst wprowadzony z klawiatury, pliki, strumienie itp. Przełączniki można łączyć, np. *-l -a* daje *-la*

3. Operacje w systemie plików

Następujące komendy mogą być użyteczne:

komenda	opcje	opis
pwd		podaje aktualną ścieżkę
ls	<opcje>	wyświetla pliki i katalogi, użyteczne opcje: <i>-l</i> , <i>-a</i>
cd	<ścieżka>	przechodzi do danego katalogu; samo polecenie <i>cd</i> - powrót do katalogu domowego
mkdir	<katalog>	tworzy katalog
cp	<zrodlo> <przeznaczenie>	kopiuje pliki lub katalogi; <i>źródło</i> : pliki lub katalogi, <i>przeznaczenie</i> : katalog, do którego źródło będzie skopiowane lub nowa nazwa kopii katalogu / pliku
mv	<zrodlo> <przeznaczenie>	przenoszenie plików lub katalogów (źródło) do innego katalogu (przeznaczenie)
rm	<pliki>	usuwanie plików
rmdir	<katalog>	usuwanie katalogów (to samo co <i>rm -r</i>)
find	<ścieżka> <wyrażenie>	szukanie pliku / katalogu w systemie plików
quota	<opcje>	podaje rozmiar zajętego i maksymalnego miejsca dla użytkownika na dysku, opcja: <i>-v</i>
du	<opcje> <katalog>	podaje rozmiar katalogu w bajtach, opcje: <i>-k</i> (w kilobajtach), <i>-s</i> (bez podkatalogów)
touch	<nazwapliku>	zakłada plik lub zmienia datę modyfikacji już założonego

Istotne uwagi:

katalog bieżący oznaczamy kropką .

katalog nadrzędny oznaczamy dwoma kropkami ..

katalog domowy oznaczamy ~, katalog domowy użytkownika jnowak można otrzymać używając ~jnowak

dokonując operacji na wielu plikach możemy stosować maski:

* - oznacza dowolny fragment nazwy

? - oznacza dowolny pojedynczy znak w nazwie

[A-Z] - oznacza pojedynczy znak z zakresu A-Z w nazwie

Przykład:

ls s* - wyświetla wszystkie pliki i katalogi zaczynające się na literę s

ls *.doc - wyświetla wszystkie pliki i katalogi kończące się rozszerzeniem .doc

ls zdjecie[0-9].jpg - wyświetla pliki (katalogi) postaci zdjecie0.jpg, zdjecie1.jpg, .. zdjecie9.jpg,

Istotne ułatwienie: w większości powłok unixowych istnieje automatyczne dopełnianie komend, nazw plików czy katalogów - dokonuje się tego przy pomocy klawisza [Tab]

UWAGA! W systemie Unix są rozróżniane duże i małe litery !

Prawa dostępu:

Katalogi i pliki mogą mieć różne prawa dostępu dla różnych użytkowników (czy ich grup).

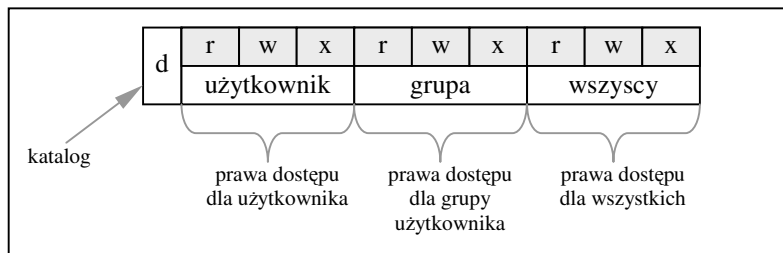
Rozpatruje się 3 kategorie dostępu:

- użytkownika
- grupy użytkownika
- wszystkich użytkowników w systemie

Dla każdej z nich określa się następujące parametry:

- r - prawo odczytu pliku / wyświetlania zawartości katalogu
- w - prawo zapisu, modyfikacji, usunięcia pliku / katalogu
- x - prawo uruchomienia programu, skryptu / katalog może być w ścieżce dostępu do innego pliku/katalogu

Prawa te są zapisywane w formacie:



Prawa dostępu można sprawdzać poleceniem ls -l

Otrzymany wynik należy interpretować następująco:

```
drwx--x--x  2 jnowak   imic  1024 Feb 12  2002 public_html/
-rw-rw-r--  1 jnowak   imic   373 Oct 22  2001 ccc
-rw-----  1 jnowak   imic   558 Nov 27 12:41 dead.letter
```

w bieżącym katalogu użytkownik jnowak ma:

- katalog public_html, do którego tylko on ma dostęp (odczyt i zapis), natomiast inni mogą przechodzić do jego podkatalogów
- plik ccc, do którego ma dostęp (odczyt i zapis), grupa imic ma również dostęp (odczyt i zapis), pozostali mogą go tylko czytać.
- plik dead.letter, do którego tylko jnowak ma dostęp (odczyt i zapis).

Zmiana praw dostępu dokonywana jest poleceniem: **chmod** <opcje> <pliki, katalogi>

gdzie w opcjach można nadać prawa w postaci symbolicznej lub numerycznej.

Postać symboliczna praw dostępu:

operacje
 - zabranie prawa
 + dodanie prawa
 = ustawienie prawa

użytkownicy
 u użytkownik
 g grupa
 o pozostali
 a wszyscy (ugo)

Przykład:

```
chmod u+rw,g=r,a-x kolokwium.doc
```

polecenie to nadaje użytkownikowi prawa odczytu i zapisu do pliku kolokwium.doc, grupie ustawia tylko na odczyt, natomiast wszystkim wyłącza uruchamianie jego.

4. Operacje na plikach tekstowych

Do wyświetlania zawartości pliku można użyć następujących komend:

cat, **less**, **more** - wyświetlają zawartość pliku; polecenie **cat** ma większe możliwości jeśli chodzi o operacje strumieniowe.
grep <frazą> <pliki> - pozwala wyszukiwać wystąpienia frazy w pliku tekstowym lub w wielu plikach .

Szerokie możliwości daje przekierowywanie strumienia wejścia / wyjścia. Oznacza się to w sposób następujący:

< wejście, może być plikiem

> wyjście, może być do pliku, dotychczasowa zawartość pliku zostaje skasowana

>> wyjście, może być do pliku, następuje dopisanie nowego tekstu.

Przykładowo:

```
cat uwaga.txt > informacja.txt      powoduje przepisanie zawartości pliku uwaga.txt do pliku informacja.txt
cat uwaga.txt >> informacje.txt     powoduje dopisanie zawartości pliku uwaga.txt do pliku informacje.txt
```

Przy pomocy polecenia **cat** można łączyć pliki tekstowe, np.:

```
cat ksiazki.txt gazety.txt >druki.txt      wpisuje do pliku druki.txt zawartości plików ksiazki.txt i  gazety.txt
```

Polecenie to umożliwia także wpisywanie tekstu z klawiatury do pliku; po wydaniu polecenia

```
cat >nowosc.txt
```

wypisywane znaki będą przekierowywane do pliku; wpisywanie można zakończyć przy pomocy [Ctrl+d].

5. Archiwizacja i kompresja

Archiwizacja polega na zapisywaniu plików i folderów w postaci jednego pliku (archiwum). Standardowym programem do archiwizacji w systemie Unix jest program tar. Zachowuje on wybrane pliki i katalogi wraz z ich strukturą.

```
tar <opcje> nazwa_archiwum <pliki katalogi>
```

Tworzenie archiwum dokumenty.tar zawierające pliki podanie.doc cv.doc zyciorys.doc, znajdujące się w katalogu bieżącym:

```
tar -cf dokumenty.tar podanie.doc cv.doc zyciorys.doc
```

Rozpakowywanie archiwum obrazki.tar (w bieżącym katalogu znajdzie się zawartość archiwum):

```
tar -xf obrazki.tar
```

Kompresja umożliwia zmniejszenie objętości pliku. Plik poddany kompresji jest nieczytelny, dlatego aby go użyć, należy go zdekompresować. Standardowym kompresorem w systemie Unix jest **gzip** / **gunzip**.

Kompresja pliku *dlugieopowiadanie* do pliku *dlugieopowiadanie.gz* :

```
gzip dlugieopowiadanie
```

Dekompresja tego pliku:

```
gunzip dlugieopowiadanie.gz
```

Stosowanie rozszerzeń *.tar i *.gz umożliwia operowanie na plikach skompresowanych i archiwach przez popularne programy pod systemy MS Windows, takie jak WinZip czy WinRar

6. Komunikacja między użytkownikami w systemie

write <uzytkownik> - wypisuje danemu użytkownikowi komunikat na konsoli - edycja tekstu podobna, jak w poleceniu **cat**

talk <uzytkownik> - czat z użytkownikiem, możliwy także między różnymi maszynami (podaje się adres e-mail)

mail <opcje> - obsługa poczty elektronicznej

pine - *PRZYJAZNY* program do obsługi poczty elektronicznej

Instrukcja ćwiczenia 1

Zaloguj się do systemu (**telnet** mops.uci.agh.edu.pl) i zapoznaj się z komendami wymienionymi w punktach 2-4, próbując zdobyć informacje o nich, używać ich.

Po zapoznaniu się z tymi komendami:

1. przejdź do katalogu domowego
2. sprawdź ilość wolnego miejsca na koncie (polecenie **quota**)
3. załóż plik *imie.txt* przy pomocy polecenia **touch**
4. nadaj mu prawa dostępu: odczytu i zapisu dla siebie, odczytu dla grupy i odczytu dla wszystkich
5. wpisz do niego przy pomocy polecenia **cat** swoje imię i nazwisko
6. podobnie utwórz plik *studia.txt* i wpisz swoje dane: kierunek, rok, grupa
7. przy pomocy polecenia **cat** połącz tekst zawarty w plikach *imie.txt* i *studia.txt* w jeden plik *daneosobowe.txt*
8. utwórz kopię pliku *daneosobowe.txt* pod nazwą *daneosobowe.kopia*
9. utwórz katalog *dokumenty* i nadaj mu pełne prawa dostępu dla siebie a pozostałym kategoriom użytkowników zabierz wszystkie
10. używając maski *.txt przenieś pliki tekstowe do katalogu *dokumenty*
11. utwórz katalog *kopie*
12. przenieś do niego plik *daneosobowe.kopia*
13. przenieś katalog *kopie* do katalogu *dokumenty*
14. wyświetl zawartości katalogów *dokumenty* i *kopie* wraz z prawami dostępu, przechodząc między katalogami (**cd**)
15. przejdź do katalogu domowego i przy pomocy **find** znajdź ścieżkę do pliku *daneosobowe.kopia* (opcja *-name*)
16. przejdź do katalogu *dokumenty* i znajdź wszystkie wystąpienia Twojego imienia w plikach tekstowych w bieżącym katalogu
17. wyświetl zawartość tych plików

Instrukcja ćwiczenia 2

Zaloguj się do systemu.

1. W katalogu głównym utwórz 5 plików tekstowych o nazwach z rozszerzeniem txt (tekst dowolny, co najmniej 1 linia).
2. Spakuj te pliki do archiwum o nazwie *informacje.tar*
3. Skompresuj to archiwum (**gzip**)
4. Utwórz katalog *nowosci*, przekopiuj do niego archiwum, zdekompresuj je i rozpakuj. Wytłumacz, skąd się wzięła zawartość katalogu

Następne ćwiczenia należy wykonać dobierając się w pary

5. Wyślij koledze/koleżance krótką wiadomość na konsolę (**write**).
6. Wywołaj/odbierz rozmowę z kolegą/koleżanką przy pomocy programu **talk**.
7. Zapoznaj się z programem **pine**. Wyślij koledze/koleżance wiadomość powitalną. Sprawdź swoją skrzynkę pocztową.

Następne ćwiczenia należy wykonać po zalogowaniu się do systemu Linux w trybie graficznym.

8. Uruchom konsolę (korzystając z menu kontekstowego wybierz **xterm**).
9. Sprawdź w konsoli działanie wybranych komend – przy pomocy **who** określ, ile jest Twoich konsol w systemie
10. Uruchom program Netscape (**netscape**)
11. Odwiedź stronę główną AGH (www.agh.edu.pl)