

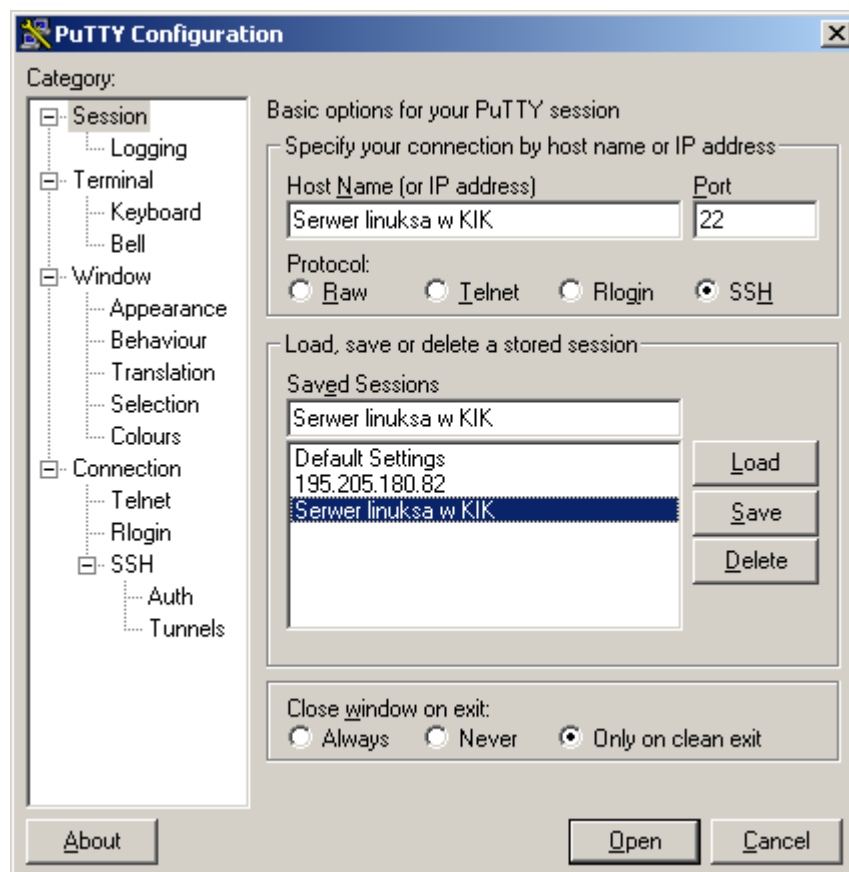
Ćwiczenie 1.

Cel ćwiczenia: Zapoznanie się z podstawowymi poleceniami systemu Linux. Poznanie praw dostępu do plików oraz struktury katalogów systemu Linux. Podstawowe informacje o systemie.

Podstawowe wiadomości

Linux to system wielozadaniowy i wieloużytkownikowy, Wyróżnia się w nim użytkownika uprzywilejowanego *root* oraz zwykłych użytkowników. Każdy użytkownik systemu otrzymuje nazwę i hasło uprawniające go do korzystania z systemu oraz swoje indywidualne środowisko pracy (osobisty katalog domowy, powłokę itp.). Tego typu informacje składają się na tzw. konto użytkownika, identyfikowane przez systemową nazwę użytkownika. Tworzenie, modyfikacja i usuwanie kont użytkowników to operacje, które może wykonywać tylko użytkownik uprzywilejowany *root*.

Logowanie



W oknach terminala komunikacja z systemem odbywa się w trybie poleceń. Gotowość systemu do pracy jest sygnalizowana znakiem zachęty (ang. *Prompt*). Znak ten można skonfigurować dla każdego użytkownika indywidualnie, standardowo ma on format:

[uzytkownik@serwer KatalogBiezacy]\$ _

uzytkownik - nazwa użytkownika podana przy logowaniu

serwer - serwer, na którym aktualnie pracujemy

Znak \$ na końcu wiersza oznacza, że użytkownik nie jest użytkownikiem uprzywilejowanym.

W przypadku użytkownika uprzywilejowanego root znak kończący to #.

Aby się zalogować na **SERWER LINUKSA W KIK** należy wpisać:

login: **stud...**

Password: **stud...**

Składnia poleceń

Ogólna postać poleceń jest następująca:

***polecenie** [opcje] [argumenty]*

Opcje

Opcje poleceń to zazwyczaj pojedyncze litery poprzedzone znakiem „-”. Opcje można podawać pojedynczo lub grupowo używając jednego znaku minus. Na przykład wydanie poleceń:

ls -la

ls -l -a

przyniesie ten sam efekt.

Czasami opcje mają postać pełnych słów, wtedy poprzedzone są podwójnym znakiem minus „--”

Argumenty

Argumenty poleceń to zwykle wartości liczbowe lub nazwy pewnych obiektów, przekazywane do poleceń. Są to najczęściej nazwy plików zwykłych, katalogów i urządzeń.

Polecenia można wydawać w jednym wierszu, należy je w tym celu odseparować od siebie średnikiem. Wynik działania polecenia można wysłać do pliku. używamy do tego znaku >.

Na przykład

ls -la /etc > ./lista_z_etc

spowoduje wypisanie do pliku zawartości katalogu */etc* do pliku *lista_z_etc*. Jeśli plik nie istnieje zostanie on utworzony. Jeśli istnieje jego zawartość zostanie nadpisana. Aby dopisać wynik działania polecenia do końca pliku należałoby wykonać następujące polecenie:

ls -la /etc >> ./lista_z_etc

Korzystanie z pomocy kontekstowej

Ze względu na ogromną ilość poleceń i ich parametrów przydatne może okazać się korzystanie z pomocy kontekstowej *man*.

Aby uzyskać pomoc dla polecenia *ls* wystarczy napisać:

man ls

W wyniku działania polecenia otrzymamy strony podzielone na sekcje:

NAME - nazwa polecenia i krótki opis działania,

SYNOPSIS - składnia polecenia, dostępne opcje,

DESCRIPTION - szeroki opis polecenia,

OPTIONS - omówienie opcji,

AUTHOR - informacja o autorze,

ENVIRONMENT - zmienne środowiskowe mające wpływ na wykonanie polecenia,

SEE ALSO - informacja o powiązanych tematycznie stronach podręcznika,

BUGS - zauważone błędy,

REPORTING BUGS - informacja o sposobie raportowania błędów,

TIPS - praktyczne wskazówki,

COPYRIGHT - informacja o prawach autorskich,

HISTORY - krótka historia,

FILES - lista plików konfiguracyjnych.

Ekran pomocy przesuwamy za pomocą strzałek. Aby opuścić ekran z pomocą wystarczy wcisnąć klawisz *q*.

Wykorzystane polecenia

man polecenie - wyświetla pomoc dotyczącą polecenia

apropos wyraz(y) - przeszukuje pomoc kontekstową pod kątem podanych wyrazów

whatis polecenie - wyświetla krótki opis działania polecenia

pwd - wyświetla bieżącą ścieżkę

ls - wyświetla listę plików i katalogów

ls - wyświetli uproszczoną listę plików i katalogów.

ls -l - wyświetli listę plików i katalogów z określeniem uprawnień do nich, poda, kto jest właścicielem pliku czy katalogu oraz datę jego ostatniej modyfikacji

ls -la - to samo, co wyżej, lecz wyświetlone zostaną także pliki ukryte.

cd nazwa_katalogu - zmienia katalog na podany

cp plik1 plik2 - kopiuje pliki

mv plik1 plik2 - przenosi / zmienia nazwy plików

rm nazwa_pliku - usuwa pliki

ln plik nazwa_skrotu - tworzy dowiązanie do podanego pliku/katalogu

-s - tworzy dowiązanie symboliczne

rmdir nazwa_katalogu - usuwa katalogi

touch nazwa_pliku - tworzy plik o podanej nazwie/zmienia czas modyfikacji pliku

cat plik - wyświetla zawartość pliku

vi - uruchamia podstawowy edytor tekstu

Pliki

W przeciwieństwie do systemu DOS, gdzie mieliśmy do czynienia z jasno określonym fizycznym urządzeniem, z którego korzystamy, w systemie Linux wszystko jest zgromadzone w jednym drzewie katalogów. W poszczególnych miejscach tego drzewa montowane są urządzenia zewnętrzne. Należy zapamiętać, że w Linuksie wszystko jest reprezentowane jako plik, zarówno pliki zwykłe, katalogi jak i urządzenia zewnętrzne.

Pliki mogą mieć dowolną nazwę, mogą zawierać wiele kropek, które nie stanowią rozgraniczenia na nazwę i rozszerzenie jak w systemie DOS. Pliki ukryte tworzy się podając kropkę jako pierwszy znak w nazwie pliku. Na przykład: *.bash_profile*

Wielkość liter w nazwach plików w przeciwieństwie do systemu DOS ma znaczenie. Pliki o nazwach *plik* i *Plik* to dwa różne pliki.

W poleceniach można używać znaków specjalnych *, ? do określania nazw plików. Mają one takie samo znaczenia jak w systemie DOS.

W nazwie pliku można używać wszystkich znaków, nawet znaków specjalnych jak np. * ? &. Jednak, żeby użyć tego rodzaju znaków przy tworzeniu pliku należy poprzedzić ten znak znakiem backslash „\”.

Katalog domowy jest oznaczony znakiem „~”, aby przejść do katalogu domowego z dowolnego miejsca wystarczy wykonać polecenie:

```
cd ~
```

lub po prostu

```
cd
```

Dowiązania

Dowiązanie polega na stworzeniu drugiej nazwy dla tego samego pliku. Dowiązanie symboliczne tworzy osobny plik wskazujący na plik do którego dowiązanie tworzymy. Aby utworzyć dowiązanie wystarczy wydać polecenie:

```
ln plik nazwa_skrotu
```

```
ln -s plik nazwa_skrotu_symbolicznego.
```

Prawa dostępu do plików

Prawa dostępu do plików w systemie Linux ustalone są dla właściciela pliku, grupy oraz innych użytkowników systemu. Zarówno właściciel, grupa jak i inni mogą mieć prawo do odczytu, zapisu i wykonywania pliku. Informację o prawach dostępu do pliku lub katalogu uzyskamy za pomocą polecenia `ls -l`. Przykładowy wynik działania tego polecenia:

```
drwxr-xr-x  5  root  admin 4096 Jun   2  14:04 Desktop
```

Znaczenie pierwszych 10 znaków określa nam prawa dostępu. Pierwsza litera oznacza rodzaj pliku, na przykład:

d - katalog (ang. *directory*)

l - dowiązanie symboliczne (ang. *link*)

b - urządzenie blokowe (ang. *block*)

kolejne 9 znaków oznacza prawa dostępu kolejno dla właściciela (pierwsze 3 znaki), grupy (kolejne 3 znaki) oraz innych (ostatnie 3).

Znaczenie liter

r - prawo do odczytu (ang. *read*)

w - prawo do zapisu (ang. *write*)

x - prawo do wykonywania/przeszukiwania (ang. *execute*)

W powyższym przykładzie widać, że plik *Desktop* jest katalogiem, właściciel ma prawo odczytu, zapisu i wykonywania, grupa ma prawo odczytu i wykonywania, inni mają prawo odczytu i wykonywania.

Z dalszych pozycji można odczytać właściciela pliku (*root*) oraz grupę (*admin*), czas modyfikacji oraz nazwę pliku.

Ćwiczenia

1. Przeczytaj opisy poleceń użytych w ćwiczeniu za pomocą **man**
2. Sprawdź tematy pomocy kontekstowej dla każdego ze słów: *directory, file, link* używając **apropos**
3. Wybierz 5 z wyświetlonych poleceń i wyświetl ich opisy przy użyciu **whatis**
4. Sprawdź działanie wszystkich poleceń bez parametrów. Które z nich wykonały jakieś czynności, a które wyświetliły komunikat o błędzie?
5. W katalogu domowym utwórz katalog *grupa_x* (gdzie x to numer grupy)
6. W katalogu *grupa_x* utwórz plik *student* wykorzystując polecenie **touch** oraz podkatalogi *kat1* i *kat2*
7. Wyświetl zawartość katalogu domowego za pomocą **ls -l**. Czy widać pliki ukryte?
8. Jak wyżej, ale użyj **ls -la**
9. W katalogu domowym utwórz pięć plików o nazwach *plik1 plik2 plik3 plik4 plik5*
10. Przenieś *plik1 plik3* do katalogu *grupa_x/kat2*
11. skopiuj pozostałe pliki do katalogu *grupa_x/kat1*
12. utwórz w katalogu domowym skrót do dowolnego pliku z katalogu *grupa_x/kat1*. Stwórz dwa różne skróty (symboliczny i trwały) za pomocą poleceń **ln -s** oraz **ln**. Wyświetl zawartość katalogu, jaka jest różnica pomiędzy tymi skrótami?
13. Spróbuj wykonać dowiązanie trwałe i symboliczne do dowolnego katalogu. jaki efekt?
14. Wyświetl za pomocą polecenia **cat** zawartość pliku */etc/issue*
15. Skopiuj plik */etc/issue* do katalogu *student* w katalogu domowym, zmień nazwę pliku na *powitanie*.
16. Użyj polecenia **rm *** w katalogu domowym. Czy usunięte zostały wszystkie pliki i katalogi?
17. Sprawdź czy jesteś w katalogu domowym (**pwd**)
18. Przejdź do katalogu **/var**. Spróbuj utworzyć katalog *MOJKATALOG* (jaki komunikat błędu został wyświetlony i dlaczego?).
19. Idź do twojego domowego katalogu (**cd**) i utwórz katalog o nazwie *MOJKATALOG*.
20. Czy polecenia **cd MOJKATALOG** i **cd mojkatalog** dadzą taki sam efekt?
21. Sprawdź za pomocą **ls** ile plików znajduje się w katalogu */sbin*. Jaki efekt i dlaczego?
22. Sprawdź przy pomocy **man** jaki parametr polecenia **rm** umożliwia usuwanie katalogów.

Pytania:

1. Jaką komendą można utworzyć w twoim katalogu domowym podkatalog o nazwie "**moje**"?
2. Jak przejść do katalogu domowego?
3. Jaka komenda wyświetla zawartość pliku o nazwie */etc/passwd*?
4. Jaka komenda kopiuje plik o nazwie */etc/passwd* do twojego katalogu domowego?
5. Jaka komenda kopiuje wszystkie pliki o nazwie zaczynającej się na literę "a" z katalogu */etc* do twojego katalogu domowego?
6. Jaka komenda utworzy 3 pliki : **r1, r2, r3**?
7. Jaka komenda wykasuje pliki **r1, r2 i r3** ale nie wykasuje pliku **readme**?

Do sprawozdania:

Opisać przebieg ćwiczeń wraz z odpowiedziami na pytania. Wypisać 3 wybrane polecenia i dla każdego opisać 3 parametry.