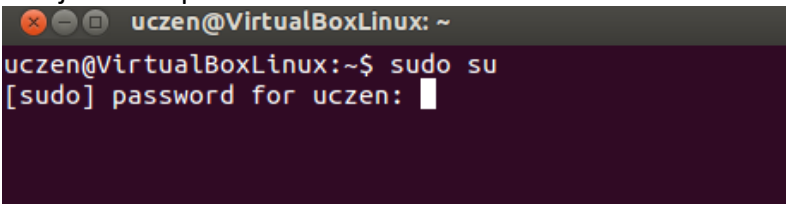
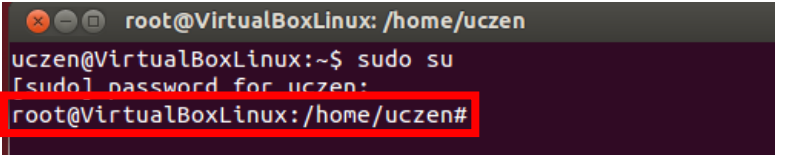
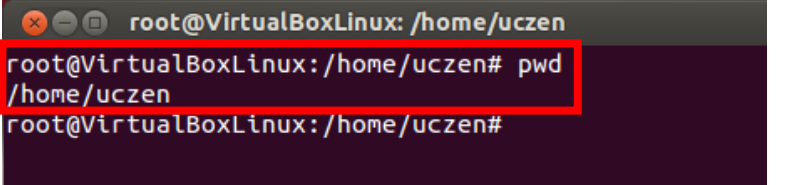
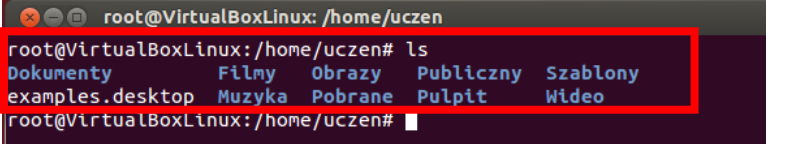
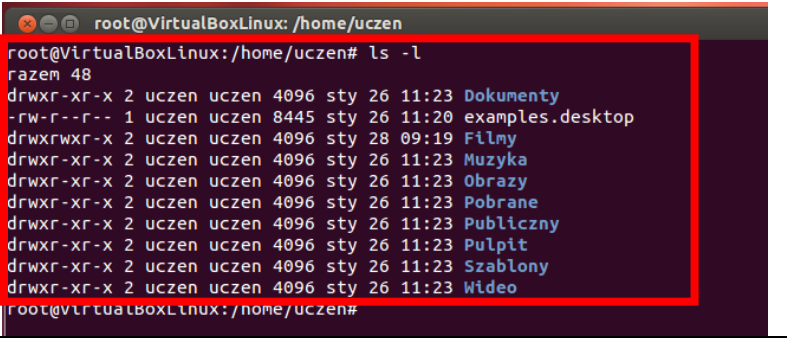
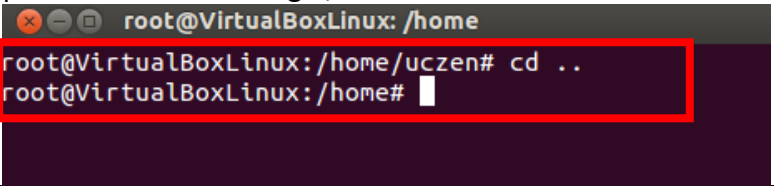
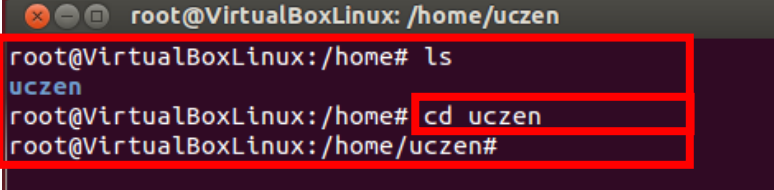
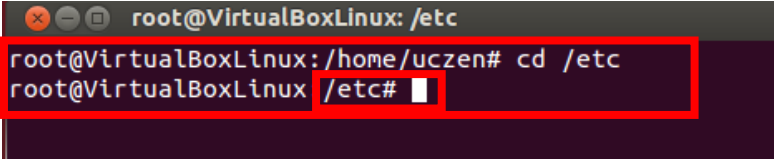
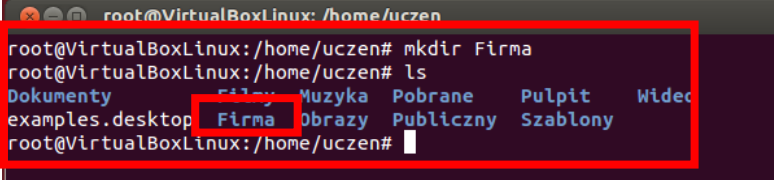
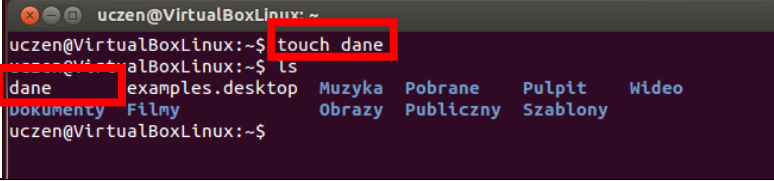
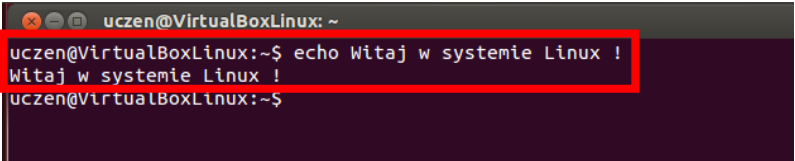
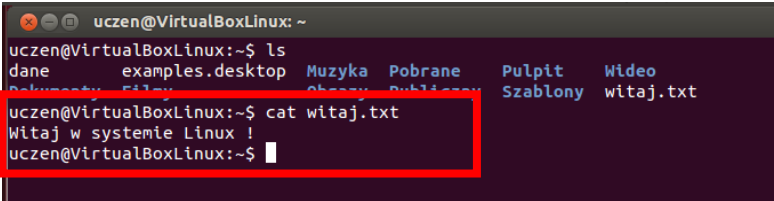


## Podstawowe polecenia Linux

<code>sudo su</code>	<p>Przejdźcie do uprawnień administratora</p>  <p>Po wprowadzeniu polecenia należy podać hasło do aktualnie zalogowanego użytkownika.</p> <p><b>Uwaga ! Wpisując hasło znaki nie wyświetlają się</b></p>  <p>Po wprowadzeniu hasła i zatwierdzeniu go, otrzymujemy uprawnienia administratora. Zmienia się również wyświetlana fraza przy kursorze do wprowadzania poleceń. Teraz widoczna jest ścieżka katalogów na której aktualnie znajdujemy się.</p>
<code>pwd</code>	<p>Wyświetla miejsce (ścieżkę) gdzie aktualnie znajdujemy się.</p> 
<code>ls</code>	<p>Wyświetla zawartość katalogu.</p> 
<code>ls -l</code>	<p>Wyświetla zawartość katalogu w sposób rozszerzony. Dodając do listy znajdujących się w katalogu plików lub katalogów dodatkowe informacje (m.in. rozmiar, datę utworzenia, uprawnienia).</p> 
<code>ls -al</code>	<p>Wyświetla zawartość katalogu w sposób rozszerzony oraz pozwala zobaczyć ukryte pliki/katalogi.</p>
<code>cd ..</code>	<p>Cofnięcie się o jeden katalog w danej ścieżce. Jak pokazuje poniższy obrazek, na początku znajdowaliśmy się w katalogu</p>

	<p>/home/uczen . Po wpisaniu polecenia cd .. zostaliśmy przeniesieni do katalogu /home</p>  <pre> root@VirtualBoxLinux: /home root@VirtualBoxLinux: /home/uczen# cd .. root@VirtualBoxLinux: /home# </pre>
cd nazwa_katalogu	<p>Podając konkretną nazwę katalogu możemy bezpośrednio przenieść się do niego.</p> <p><b>Uwaga ! Katalog do którego chcemy przejść musi znajdować się w katalogu w którym aktualnie jesteśmy.</b></p>  <pre> root@VirtualBoxLinux: /home# ls uczen root@VirtualBoxLinux: /home# cd uczen root@VirtualBoxLinux: /home/uczen# </pre>
cd /nazwa_katalogu	<p>Podając dokładną ścieżkę katalogu możemy bezpośrednio przejść do niego, wykraczając poza katalog w którym aktualnie znajdujemy się. Na poniższym przykładzie wpisując polecenie <b>cd /etc</b> zostaliśmy przeniesieni z katalogu /home/uczen do katalogu /etc (katalog z plikami konfiguracyjnymi systemu).</p>  <pre> root@VirtualBoxLinux: /etc root@VirtualBoxLinux: /home/uczen# cd /etc root@VirtualBoxLinux: /etc# </pre>
mkdir nazwa_katalogu	<p>Założenie katalogu o podanej nazwie. Na poniższym obrazku założony został katalog Firma w lokalizacji /home/uczen .</p>  <pre> root@VirtualBoxLinux: /home/uczen# mkdir Firma root@VirtualBoxLinux: /home/uczen# ls Dokumenty      Filmy  Muzyka  Pobrane  Pulpit  Wideo examples.desktop  Firma  Obrazy  Publiczny  Szablony root@VirtualBoxLinux: /home/uczen# </pre>
mkdir .nazwa_katalogu	<p>Twożenie ukrytego katalogu. Aby utworzyć ukryty katalog należy jego nazwę zainicjować kropką „.”</p>
rmdir nazwa_katalogu	<p>Usuwanie pustego katalogu.</p>
rm -r nazwa_katalogu	<p>Usuwanie katalogu zawierającego inne katalogi lub pliki.</p>
rm -f nazwa_pliku	<p>Usuwanie pliku.</p>
touch nazwa_pliku	<p>Tworzenie pustego pliku o podanej nazwie. Na poniżym obrazku został założony plik pod nazwą „dane”.</p>  <pre> uczen@VirtualBoxLinux: ~\$ touch dane uczen@VirtualBoxLinux: ~\$ ls dane  examples.desktop  Muzyka  Pobrane  Pulpit  Wideo Dokumenty  Filmy  Obrazy  Publiczny  Szablony uczen@VirtualBoxLinux: ~\$ </pre>
mv nazwa_pliku nazwa_pliku_po_zmianie	<p>Zmiana nazwy pliku</p>

<p>echo dowolny_komunikat</p>	<p>Wyświetlenie dowolnego komunikatu w oknie terminala. Na poniższym obrazku został wyświetlony komunikat Witaj w systemie Linux.</p> 
<p>echo dowolny komunikat &gt; nazwa_pliku</p>	<p>Znak „&gt;” jest tzw. przekierowaniem. Powoduje on np. przekazanie rezultatu wykonania się danego polecenia do pliku. W poniższym przykładzie poleceniem echo Witaj w systemie Linux ! &gt; witaj.txt komunikat został zapisany do pliku tekstowego.</p> 
<p>cat nazwa_pliku</p>	<p>Polecenie służy do wyświetlania zawrości plików w oknie terminala.</p> 
<p>clear</p>	<p>Polecenie czyści okno terminala z wpisanych i zrealizowanych poleceń. Na poniższym obrazku widać efekt działania polecenia. Przed wykonaniem.</p>  <p>Po wykonaniu.</p>

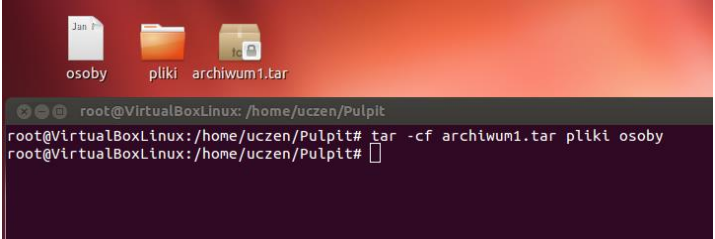
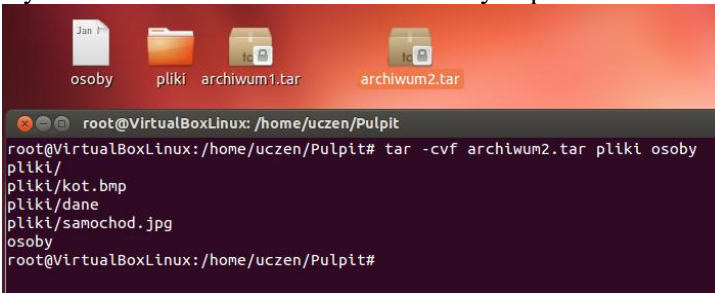
## Archiwizowanie i kompresowanie

Do tworzenia archiwum służy polecenie **tar**. Archiwum to jeden plik zbiorczy zawierający inne pliki. Standardowo pliki archiwalne **.tar** nie są skompresowane. Aby uzyskać kompresję polecenie **tar** należy wykonać z odpowiednim parametrem.

Opis podstawowych parametrów dla polecenia **tar**:

- c – tworzy plik w formacie tar
- f – określa nazwę pliku archiwum tar
- v – wypisuje nazwy wszystkich plików
- x – wyodrębnia wymienione pliki
- t – wyświetla zawartość archiwum
- r – włącza bezwarunkowe dołączanie plików do archiwum
- z – włącza kompresję programem gzip

Przykłady użycia polecenia **tar**:

<pre>tar -cf nazwa_archiwum.tar pliki_dodawane_do_archiwu m</pre>	<p>Tworzenie archiwum nieskompresowanego.</p> <p>W poniższym przykładzie zostało stworzone archiwum o nazwie archiwum1.tar zawierające katalog pliki i plik tekstowy osoby.</p> 
<pre>tar -cvf nazwa_archiwum.tar pliki_dodawane_do_archiwu m</pre>	<p>Tworzenie archiwum nieskompresowanego, wypisaniem zawartości tworzonych archiwum.</p> <p>W poniższym przykładzie zostało utworzone archiwum o nazwie archiwum2.tar zawierające katalog pliki i plik tekstowy osoby. Jak widać na obrazku po wykonaniu polecenia wyświetlona została lista zarchiwizowanych plików.</p> 
<pre>tar -rf nazwa_archiwum.tar dołączany_plik</pre>	<p>Dodawanie plików do istniejącego już archiwum.</p> <p>W poniższym przykładzie do archiwum1.tar został dołączony plik o nazwie sport.jpg.</p>

	
<pre>tar -tf nazwa_archiwum.tar</pre>	<p>Sprawdzenie zawartości archiwum bez konieczności wyodrębniania zawartości. W poniższym przykładzie została sprawdzona zawartość archiwum1.tar</p> 
<pre>tar -xf nazwa_archiwum.tar</pre>	<p>Wyodrębnianie plików z archiwum. W poniższym na potrzeby zademonstrowania wyodrębniania plików z archiwum, na pulpicie został stworzony dodatkowy katalog o nazwie dane_z_archiwum do którego zostało przeniesione archiwum1.tar. Następnie po przejściu w terminalu do ścieżki z archiwum1.tar zostało ono rozpakowane. Jak można zauważyć w katalogu pojawiła się cała zawartość pliku archiwum1.tar .</p> 
<pre>tar -czf nazwa_archiwum.tar.gz pliki_dodawane_do_archiwum</pre>	<p>Tworzenie archiwum skompresowanego. W poniższym przykładzie zostało utworzone archiwum skompresowane o nazwie achiwum3.tar.gz zawierające katalog plik, plik tekstowy osoby oraz plik obrazka sport.jpg.</p>  <p>Ze względu do wielkość okna Terminala polecenie zostało przeniesione do nowej linii, normlanie powinno znajdować się ono w jednej linijce.</p>

## Uprawnienia do plików i katalogów

Przykładowy zestaw uprawnień

User	Group	Other
<b>rw-</b>	<b>r-x</b>	<b>r-x</b>

r- prawo do odczytu

w- prawo do zapisu

x- prawo do wykonania

### W jaki sposób zamienić uprawnienia w postaci znakowej na kod liczbowy

Jeśli przydzielone zostało dane uprawnienie (tzn. przypisana została odpowiednia literka) to oznaczamy je cyfrą 1, natomiast jeśli występuje brak danego uprawnienia (symbol „-“) to oznaczamy je cyfrą 0.

Popatrzmy na nasz przykład. Mamy uprawnienia:

User	Group	Other
<b>rw-</b>	<b>r-x</b>	<b>r-x</b>
<b>110</b>	<b>101</b>	<b>101</b>

Otrzymane kody zero-jedynkowe (liczby binarne) zamieniamy na system dziesiętny i w ten sposób otrzymamy stosowany kod uprawnień.

User	Group	Other
<b>rw-</b>	<b>r-x</b>	<b>r-x</b>
<b>110</b>	<b>101</b>	<b>101</b>
<b>6</b>	<b>5</b>	<b>5</b>

W pokazanym przykładzie uzyskaliśmy kod uprawnień 655

### Tablica przeliczeń kodów binarnych na potrzeby uprawnień

Liczba dziesiętna	Kod binarny
1	001
2	010
3	011

4	100
5	101
6	110
7	111

Do przydzielania uprawnień służy polecenie **chmod**

Uprawnienia możemy przekazywać za pomocą oznaczeń literowych lub stosownego kodu.

Przykład nadania uprawnień za pomocą znaków dla różnych typów użytkowników:

**chmod u+rwx nazwa\_pliku\_katalogu**

**chmod g+rwx nazwa\_pliku\_katalogu**

**chmod o+rwx nazwa\_pliku\_katalogu**

Przykład pozbawienia uprawnień za pomocą znaków dla różnych typów użytkowników:

**chmod u-x nazwa\_pliku\_katalogu**

**chmod g-wx nazwa\_pliku\_katalogu**

**chmod u-rwx nazwa\_pliku\_katalogu**

**Zwróć uwagę, że możemy wybierać uprawnienia które chcemy przydzielić lub odebrać**

Przykład nadania uprawnień za pomocą kodu:

**chmod 655 nazwa\_pliku\_katalogu**

**Zwróć uwagę, że podając kod uprawnień każda cyfra odnosi się do innego typu użytkownika.**

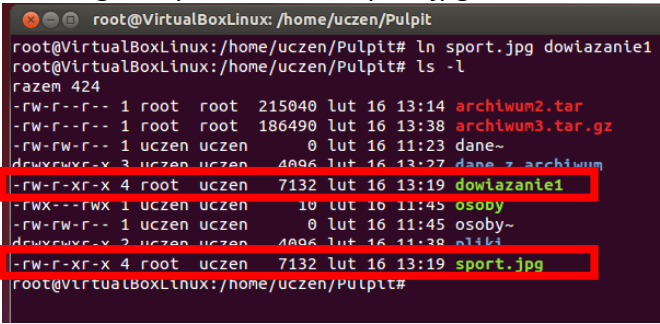
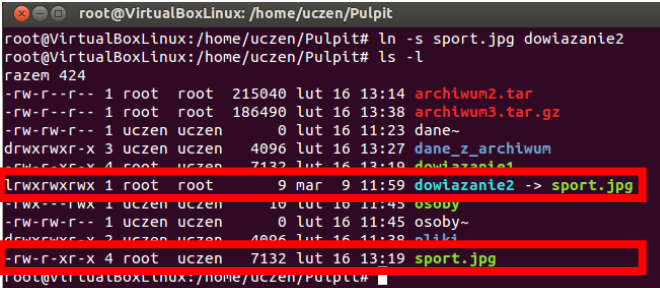
Do zmiany właściciela pliku lub katalogu służy polecenie **chown**

Przykład zmiany właściciela:

**chown nazwa\_użytkownika nazwa\_pliku\_katalogu**

## Dowiązania

W systemach Linux występują dwa rodzaje dowiązań, linków: twarde oraz symboliczne. Dowiązanie twarde tworzy nową nazwę dla zasobu, zapisując ją w nowej lokalizacji (nie kasując poprzedniej). W przypadku drugiego rodzaju dowiązań, zwanych symbolicznymi, w swoim działaniu są bardzo podobne do skrótów jakie znamy chociażby z systemu Windows. Wskazują one zwyczajnie na jakiś plik. Skasowanie pliku źródłowego spowoduje, że link, dowiązanie, po prostu przestanie działać prawidłowo.

In nazwa_pliku_katalogu nazwa_tworzonego_dowiazania	Tworzenie dowiązania twardego . W poniższym przykładzie pokazane zostało tworzenie dowiązania twardego do pliku obrazka sport.jpg  <pre>root@VirtualBoxLinux: /home/uczen/Pulpit root@VirtualBoxLinux: /home/uczen/Pulpit# ln sport.jpg dowiazanie1 root@VirtualBoxLinux: /home/uczen/Pulpit# ls -l razem 424 -rw-r--r-- 1 root root 215040 lut 16 13:14 archiwum2.tar -rw-r--r-- 1 root root 186490 lut 16 13:38 archiwum3.tar.gz -rw-rw-r-- 1 uczen uczen 0 lut 16 11:23 dane~ drwxrwxr-x 3 uczen uczen 4096 lut 16 13:27 dane_z_archiwum -rw-r-xr-x 4 root uczen 7132 lut 16 13:19 dowiazanie1 -rwx--rwx 1 uczen uczen 10 lut 16 11:45 osoby -rw-rw-r-- 1 uczen uczen 0 lut 16 11:45 osoby~ drwxrwxr-x 2 uczen uczen 4096 lut 16 11:38 pliki -rw-r-xr-x 4 root uczen 7132 lut 16 13:19 sport.jpg root@VirtualBoxLinux: /home/uczen/Pulpit#</pre>
In -s nazwa_pliku_katalogu nazwa_tworzonego_dowiazania	Tworzenie dowiązania symbolicznego . W poniższym przykładzie pokazane zostało tworzenie dowiązania symbolicznego do pliku obrazka sport.jpg  <pre>root@VirtualBoxLinux: /home/uczen/Pulpit root@VirtualBoxLinux: /home/uczen/Pulpit# ln -s sport.jpg dowiazanie2 root@VirtualBoxLinux: /home/uczen/Pulpit# ls -l razem 424 -rw-r--r-- 1 root root 215040 lut 16 13:14 archiwum2.tar -rw-r--r-- 1 root root 186490 lut 16 13:38 archiwum3.tar.gz -rw-rw-r-- 1 uczen uczen 0 lut 16 11:23 dane~ drwxrwxr-x 3 uczen uczen 4096 lut 16 13:27 dane_z_archiwum -rw-r-xr-x 4 root uczen 7132 lut 16 13:19 dowiazanie1 lrwxrwxrwx 1 root root 9 mar 9 11:59 dowiazanie2 -&gt; sport.jpg -rwx--rwx 1 uczen uczen 10 lut 16 11:45 osoby -rw-rw-r-- 1 uczen uczen 0 lut 16 11:45 osoby~ drwxrwxr-x 2 uczen uczen 4096 lut 16 11:38 pliki -rw-r-xr-x 4 root uczen 7132 lut 16 13:19 sport.jpg root@VirtualBoxLinux: /home/uczen/Pulpit#</pre>

## Zarządzanie użytkownikami

users	Polecenie pozwala na sprawdzenie kto jest zalogowany do naszego systemu
adduser -d ścieżka_katalogu_domowego nazwa_konta_użytkownika	Tworzenie użytkownika z katalogiem domowym. W poniższym przykładzie za pomocą polecenia useradd -d został utworzony użytkownik PiotrNowak z katalogiem domowym o tej samej nazwie.

	<pre>root@uczen:/home/uczen# useradd -d /home/PiotrNowak PiotrNowak root@uczen:/home/uczen# █</pre>
<p>passwd nazwa_konta_użytkownika</p>	<p>Ustawienie hasła dla danego konta użytkownika. W poniższym przykładzie dla użytkownika PiotrNowak zostało ustawione hsało qwerty1234</p> <pre>root@uczen:/home/uczen# passwd PiotrNowak Proszę podać nowe hasło UNIX: Proszę ponownie podać hasło UNIX: passwd: hasło zostało zmienione root@uczen:/home/uczen# █</pre>
<p>groupadd nazwa_grupy</p>	<p>Tworzenie grupy. W poniższym przykładzie została utworzona grupa Uczniowie.</p> <pre>root@uczen:/home/uczen# groupadd Uczniowie root@uczen:/home/uczen# █</pre>
<p>usermod -G nazwa_grupy nazwa_konta_użytkownika</p>	<p>Dodawanie użytkownika do grupy. W poniższym przykładzie użytkownik PiotrNowak został dodany do grupy Uczniowie.</p> <pre>root@uczen:/home/uczen# usermod -G Uczniowie PiotrNowak root@uczen:/home/uczen# █</pre>
<p>userdel nazwa_konta_użytkownika</p>	<p>Usuwanie konta użytkownika. W poniższym przykładzie zostało usunięte konto PiotrNowak.</p> <pre>root@uczen:/home/uczen# userdel PiotrNowak root@uczen:/home/uczen# █</pre>

### Wyświetlanie informacji o sprzęcie i systemie

lshw -class network	Wyświetlenie informacji na temat karty sieciowej
lshw -class processor	Wyświetlenie informacji na temat procesora
lshw -class display	Wyświetlenie informacji na temat karty graficznej
sudo cfdisk	Wyświetlenie informacji na temat dysku i istniejących partycji
free -m	Wyświetlenie informacji na temat pamięci RAM
cat /proc/version	Wyświetlenie wersji jądra systemu operacyjnego
cat /etc/issue	Wyświetlenie wersji systemu operacyjnego
arch	Wyświetlenie architektury procesora
echo \$SHELL	Wyświetlenie powłoki systemowej
ps	Wyświetlenie listy aktualnie uruchomionych procesów
date	Wyświetlenie aktualnej daty i godziny

## Zarządzanie interfejsami sieciowymi

### Włączenie/Wyłączenie interfejsu sieciowego

<code>sudo ifconfig nazwa_interfejsu down</code>	Wyłączenie określonego interfejsu sieciowego
<code>sudo ifconfig nazwa_interfejsu up</code>	Włączenie określonego interfejsu sieciowego