

Podstawowe polecenia

Pomoc i dokumentacja:

man podręczniki systemowe – „manuale”
whatis o czym jest manual o zadanej nazwie (i w których częściach podręcznika występuje)
info nowsza dokumentacja

Informacja systemowa:

ps lista procesów
top j.w. ale z informacją o wykorzystaniu zasobów
htop top w kolorze
free wykorzystanie pamięci
lshw inwentaryzacja sprzętu
lspci inwentaryzacja urządzeń na szynie PCI
lsusb inwentaryzacja urządzeń na szynie USB
lsdf lista otwartych plików

System plików:

ls wyświetlanie zawartości katalogów
cd zmiana katalogu bieżącego
pwd katalog bieżący
df ilość wolnego miejsca na dysku
du ilość zajętego miejsca w katalogu
chown zmiana właściciela pliku
chgrp zmiana grupy pliku
chmod zmiana uprawnień (podstawowe)
setfacl, **getfacl** zarządzanie prawami dostępu (ACL)
lsattr, **setattr** zarządzanie rozszerzonymi atrybutami plików
find szukanie plików/katalogów
file informacje o pliku
identfy informacja o pliku graficznym (należy do pakietu ImageMagick)
mount montowanie systemu plików
umount odmontowywanie systemu plików
fusermount montowanie/odmontowywanie FUSE
sshfs montowanie systemu plików sshfs (FUSE)
mke2fs tworzenie systemów plików ext2/3/4
mkfs.* tworzenie systemów plików
tune2fs modyfikacja systemów plików ext2/3/4
fsck sprawdzanie spójności systemów plików
fdisk, **parted** partycjonowanie dysków
exportfs eksport systemów plików (NFS)
showmount przeglądanie eksportów NFS

Powłoka:

whereis gdzie się znajduje program
which które lokalizacje programu znajdują się w ścieżce przeszukiwania

Operacje na plikach:

cat konkatenacja plików, wyjście skierowane na STDOUT
grep wyprowadzenie tylko tych linii z pliku, które pasują do wzorca
tr zamiana znaków, usuwanie powtórzeń
sed „edytor strumieniowy” sterowany za pomocą wyrażeń regularnych
wc „word count” - zliczani słów, znaków, ...
cut wycinanie pól z linii
dd kopiowanie i konwertowanie plików

Filtry:

more dzieli wyświetlany tekst na strony
less bardziej rozbudowana wersja polecenia **more**

Oprogramowanie narzędziowe:

service zarządzanie i informacja o uruchomionych usługach
tar narzędzie do archiwizacji
gzip, **bzip2** kompresja danych
w3m, **lynx**, **links** tekstowe przeglądarki www
wget, **curl** pobieranie plików
rsync synchronizacja katalogów (lokalnie i zdalnie)
mail prosty klient poczty
alpine, **mutt** tekstowi klienci poczty (odbiór z lokalnej skrzynki pocztowej)
mc tekstowy manager plików

Użytkownicy:

passwd zmiana hasła
finger informacja o użytkowniku
id informacja o UID i przynależności do grup
who kto jest zalogowany
last kto się ostatnio logował
whoami kim jestem
adduser (useradd) dodaj użytkownika
deluser (userdel) usuń użytkownika
usermod modyfikacja konta użytkownika

Sieć i przyległości:

ip addr adres IP
ifconfig jw. ale w ramach net-tools
ip route informacja o trasach
route jw. ale z net-tools
iptables firewall
netstat informacja o połączeniach sieciowych
showmount udziały NFS
exportfs udostępnianie udziałów NFS

Diagnostyka sieci:

ping
traceroute śledzenie trasy do zadanego adresu
tracert śledzenie trasy wraz ze śledzeniem MTU
mtr połączenie programów **ping** i **traceroute**
telnet(!) terminal
netcat potrafi nasłuchiwać na zadanym porcie
host odpytywanie serwerów DNS
dig odpytywanie serwerów DNS – wersja dla zaawansowanych
iperf pomiar przepustowości sieci
Zarządzanie usługami:
/etc/init.d/service skrypty startowe usług *System V* doraźne zarządzanie usługami – metoda SysV („stare” Linuksy, FreeBSD, ...)
systemctl doraźne zarządzanie usługami – metoda *systemd*
update-rc.d zarządzanie startem usług – „Debian way”
checkconfig zarządzanie startem usług – „Redhat way”

Zarządzanie oprogramowaniem

Dystrybucje GNU/Linux Debian, Ubuntu i pokrewne.

- Niskopoziomowo: **dpkg**
 - **dpkg -l *ssh***
- **apt** – podstawowy manager pakietów
 - **apt-cache** – m. in. wyszukiwanie pakietów
apt-cache search ssh
 - **apt-get** – instalacja, aktualizacja i usuwanie oprogramowania
 - **apt-file** – wyszukiwanie plików w pakietach
- **aptitude**
 - **aptitude** (bez parametrów) uruchamia GUI napisane w ncurses
 - **aptitude help** poda listę dostępnych komend z krótkim opisem

System uprawnień

Zapis symboliczny:

- Trzy klasy użytkowników: **user** (właściciel), **group**, **other**
- W każdej klasie: **read** (4), **write** (2), **execute** (1)
- Dodatkowa trójka SetUID (4), SetGID (2), Sticky (1) zapisywana jest w miejsce prawa wykonania:
 - jeśli ustawiono bit **execute** – odpowiednio **s**, **s** lub **t**
 - w przeciwnym wypadku – **S**, **S** lub **T**

Zapis numeryczny:

- Cztery cyfry (ósemkowo) – specjalne, właściciel, grupa, pozostali
- Cyfra odpowiada sumie wag ustawionych bitów

Pełny opis można znaleźć np. w [wiki Debiana](#).

Konfiguracja sieci

Konfiguracja adresu IP

Starsze systemy (net-tools), UNIX:

- „podnieść” interfejs sieciowy
`ifconfig eth0 up`
- przypisać adres
`ifconfig eth0 192.168.0.2 netmask 255.255.255.0`
- ustawić bramę domyślną
`route add default gw 192.168.0.1`

Nowsze systemy (iproute2):

- „podnieść” interfejs sieciowy
`ip link set eth0 up`
- przypisać adres
`ip addr add 192.168.0.2/255.255.255.0 dev eth0`
alternatywnie
`ip addr add 192.168.0.2/24 dev eth0`
- ustawić bramę domyślną
`ip route add default via 192.168.0.1`

Konfiguracja DNS

- `/etc/resolv.conf` – domena przeszukiwania i serwery DNS
- `/etc/hosts` – lokalne przyporządkowania nazw do adresów IP

Usługi

Start/Stop/Status

`akcja := start|stop|status`

`/etc/init.d/usługa akcja` – Sys V

`service usługa akcja` – j. w.

`akcja usługa` – upstart

`systemctl akcja usługa` – systemd

Inne

- Niektóre usługi akceptują akcje „reload” i „restart” (nie wspierane przez upstart).
- System V – starsze Linuksy, systemy z rodziny Unix
- Upstart – Ubuntu 6.10+ i pokrewne (ale nie Debian)
- Systemd – współczesne Linuksy (Debian 8.0+, Ubuntu 16.04+, ...)

Powłoka – bash

Triki z wiersza poleceń

- `(↵)` – uzupełnij komendę, ścieżkę lub parametry, powtórne wciśnięcie wyświetli listę możliwych uzupełnień
- `(←)` / `(→)` – nawigacja w wierszu poleceń
- `(↑)` / `(↓)` – poprzednie/następne polecenie w historii
- `(Ctrl)+(R)` – inicjuje wyszukiwanie w historii poleceń (po wprowadzeniu kilku znaków kolejne wciśnięcie kombinacji szuka następnego wystąpienia)
- `(Ctrl)+(Z)` – zatrzymaj proces (manuale: `bg`, `fg`, `jobs`)
- `(Ctrl)+(C)` – przerwij działanie programu
- `(Ctrl)+(D)` – wyślij znak EOF – w przypadku sesji terminalowej nastąpi jej zamknięcie
- `$!` – ostatni parametr poprzedniego polecenia
- `!!` – poprzednie polecenie

Przekierowania wejścia/wyjścia

- Przekierowanie wyjścia do pliku:
`ls > plik # jeśli plik istnieje zostanie nadpisany`
`ls >> plik # jeśli plik istnieje zostanie dopisany`
- Przekierowanie wejścia z pliku:
`wc -l < plik`
- Przekierowanie wejścia – „in line”:
`wc -l << EOF`
`ala`
`ma`
`kota`
`EOF`
- Potok:
`ls | wc -l`
- Przekierowanie wyjścia błędów:
`ls -l 2> plik # do pliku`
`ls -l 2>&1 # do standardowego wyjścia`
- Przekierowanie standardowego wyjścia oraz wyjścia błędów:
`ls -l &> /dev/null`

Rejestracja sesji – script

Sesję terminalową można rejestrować z użyciem polecenia `script`.

- `script [-t plik]` – rozpoczęcie rejestracji (opcjonalnie do pliku)
- `exit` lub `(Ctrl)+(D)` – zakończenie rejestracji

Szerzej możliwości opisane są w podręczniku `man script`

Śledzenie zmian – rcs

RCS jest bardzo prostym systemem zarządzania wersjami plików, w odróżnieniu od CVS czy SVN nastawionym na pojedyncze pliki i pracę lokalną. Znacząco ułatwia on zarządzanie plikami konfiguracyjnymi i dokumentacją zmian.

- [Oficjalna dokumentacja](#)
- [RCS HOWTO](#)
- `man rcs`

Przydatne komendy:

- `ci` – check-in (typowo `ci -u <plik>`)
- `co` – check-out (typowo `co -l <plik>`)
- `rlog` – historia pliku
- `rcsdiff` – lista zmian między wersjami

Autoryzacja ssh z użyciem kluczy

Klient → łączy się do → Serwera

1. Klient:

- Wygeneruj parę kluczy, używając domyślnych nazw (`.ssh/id_rsa`, `.ssh/id_rsa.pub`), opcjonalnie można podać hasło:
`ssh-keygen`
- Skopiuj klucz publiczny na serwer:
`scp .ssh/id_rsa.pub user@server:~/`

2. Serwer:

- Dopisz klucz publiczny upoważnianego klienta do pliku `.ssh/authorized_keys`:
`cat id_rsa.pub >> .ssh/authorized_keys`

Uwaga: skopiowanie klucza na serwer i dopisanie go we właściwym miejscu można zrealizować poleceniem `ssh-copy-id`

O ściądze

Używasz na własną odpowiedzialność! Autor (choć dołożył wszelkich starań) nie bierze żadnej odpowiedzialności za przydatność i poprawność zamieszczonych tu informacji. Każde polecenie posiada własną pomoc dostępną za pośrednictwem opcji (`-h` lub `--help`) i/lub odpowiadający mu podręcznik `man` (manpage).

Błędy i inne uwagi proszę zgłaszać pocztą elektroniczną na adres: [wojciech.penar\(at\)pwr.edu.pl](mailto:wojciech.penar(at)pwr.edu.pl)

Wojciech Penar