

Mrežni sustav

ifconfig	→ Rad s mrežnim sučeljima. Pozivanjem naredbe dobivamo izlistanje svih mrežnih sučelja. Dolazi u paketu net-tools .
eth0 192.168.100.1 netmask 255.255.255.0	→ konfiguracija mrežnog sučelja eth0 , s navedenim IP parametrima
eth0 up	→ uključivanje mrežnog sučelja eth0
eth0 down	→ isključivanje mrežnog sučelja eth0
ip	→ Rad s mrežnim sučeljima. Dolazi u paketu iproute2 , ovo je novija naredba/paket.
addr show	→ Ispiši sva konfigurirana mrežna sučelja i njihove IP parametre
addr add 192.168.100.100/24 dev eth0	→ konfiguracija mrežnog sučelja eth0 , s navedenim IP parametrima
link set eth0 up	→ uključivanje mrežnog sučelja eth0
link set eth0 down	→ isključivanje mrežnog sučelja eth0
maddr	→ ispiši pripadnosti mrežnih sučelja, multicast grupama
route	→ moguće je izlistati ili mijenjati routing tablicu (add = dodavanje, del =brisanje unosa)
add 192.168.200.0/24 via 192.168.100.1 eth0	→ Dodavanje mreže 192.168.200.0/24 preko routera: 192.168.100.1 i eth0
ethtool	→ informacije o mrežnom sučelju, poput brzine/duplexa, <i>offload</i> funkcionalnosti i slično
-i eth0	(info o driveru), za eth0 mrežnu karticu
-S eth0	(statistike na razini mrežnih paketa), za eth0 mrežnu karticu
-k eth0	ispis svih funkcionalnosti (OFFLOAD) mrežne kartice - vidljivo je koja je uključena a koja nije
netstat	→ Ova naredba daje nam razne statistike mreže. Dolazi u paketu net-tools .
-i	→ ispiše MTU od <i>interfacea</i> , statistike: primljeni/poslani paketi (ispravno/greške)
-s	→ ispiše znatno više detalja/statistika o paketima i greškama (ako ih ima)
-rn	→ ispiše <i>routing</i> (-r) i <i>Default Gateway</i>
-gn	→ ispiše pripadnost <i>Multicast grupama</i> (-g)
-tunaop	→ ispiše sve mrežne konekcije u svim stanjima (t =TCP, u =UDP, n =number, a =all, o =timers, p =program)
ss	→ Ova naredba je slična prethodnoj, ali daje više statistika. Dolazi u paketu iproute2
-nmp	→ ispiše statistike za svaku otvorenu konekciju, brojčano (-n)-bez prepoznavanja broja porta-servisa
-o state established '(dport = :ssh or sport = :ssh)'	→ filtrirajmo samo aktivne SSH konekcije
nstat -a	→ sveukupna najdetaljnija statistika, dobro formatirana. Dolazi u paketu iproute2
iftop -i eth0	→ praćenje opterećenja/prometa mrežnog sučelja u realnom vremenu. Potrebno je instalirati paket iftop .
iptraf	→ praćenje opterećenja mrežnog sučelja u realnom vremenu, potrebno je instalirati iptraf
-i eth0	→ spoji se na mrežno sučelje eth0 , radi prikaza propusnosti mreže
iperf	→ za testiranje brzine mreže između dva računala (iperf server → iperf klijent).
-s	→ Na računalu koje je poslužitelj (server) i koje prima pakete. Potrebno je instalirati iperf
-c 192.168.100.1	→ Na računalu koje je klijent i koje šalje pakete, navesti IP adresu poslužitelja.
ifstat	→ daje nam jednostavne statistike za mrežno sučelje (mrežnu karticu) (IN/OUT: KB/s)
lsof	→ ispiše sve otvorene datoteke ili file deskriptore za cijeli operacijski sustav, ovdje su nam zanimljivi file deskriptori koji predstavljaju mrežne <i>sockete</i> (konekcije)
-i :PORT	→ Ispiši sve otvorene mrežne konekcije, pri čemu PORT predstavlja broj porta - pr. 80 (HTTP)
ping	→ test dostupnosti i vremenskog odziva drugog računala (slanjem ICMP paketa) : pr:
10.14.25.100	→ IP adresa udaljenog računala do kojeg testiramo dostupnost i vrijeme potrebno da paket dođe
traceroute	→ ispis puta i vremena (svih usmjerivača) kroz koje prolazi paket : pr:
10.14.25.100	→ IP adresa udaljenog računala do kojeg testiramo dostupnost i vrijeme potrebno da paket prođe, mjereći dolazno vrijeme do svakog pojedinog usmjerivača
nmap	→ Security scan i scan otvorenih portova na određinom računalu. Potrebno instalirati (nmap paket). Neki od prekidača/primjera su:
192.168.1.0/24	→ skeniraj cijelu mrežu 192.168.1.0
-sU -sS -p 1-65535 192.168.1.100	→ skeniraj IP adresu 192.168.1.100, UDP i TCP (SYN) otvorene portove (1-65535)
-sN -p "*" 192.168.1.100	→ skeniraj IP adresu 192.168.1.100, sve TCP (TCP null scan) otvorene portove
-sO -p "*" 192.168.1.100	→ skeniraj IP adresu 192.168.1.100 - IP protocol scan
Razne vrste Ping scana :	
-PA 192.168.1.100	→ skeniraj IP adresu 192.168.1.100, pomoću TCP ACK ping-a
-PS 192.168.1.100	→ skeniraj IP adresu 192.168.1.100, pomoću TCP SYN ping-a
tcpdump -i eth0	→ Za snimanje mrežnih paketa, na ethXY mrežnoj kartici. U nekim linux distribucijama je potrebno instalirati tcpdump paket.
port XY	→ gledaj samo pakete koji primaju ili šalju nešto na portu XY (pr. 22 za ssh)
host ZZ	→ gledaj samo pakete koji se primaju ili šalju na ili od računala IP/Hostname ZZ
tshark -i eth0	→ Za snimanje mrežnih paketa. Ima tisuće opcija. Potrebno instalirati paket wireshark
port XY	→ gledaj samo pakete koji primaju ili šalju nešto na portu XY (pr. 22 za ssh)
host ZZ	→ gledaj samo pakete koji se primaju ili šalju na ili od računala IP/Hostname ZZ

Diskovni i datotečni sustav

atop → za praćenje opterećenja sustava (CPU, RAM, DISK, NET), poput naredbe top ali s više detalja
Potrebno je instalirati **atop** paket.

ioping → za mjerenje brzine pristupa i brzine diska → potrebno je instalirati **ioping** paket
-c 10 → testiraj brzinu pristupa trenutnog diska (na kojem se nalazimo i to u 10 prolaza)
-R /dev/sdb → testiraj brzinu pristupa (seek time) disku /dev/sdb (drugi SAS/SATA disk)

Korisni prekidači: **-A**=asynchronous I/O, **-C**=cached I/O, **-D**=direct I/O, **-Y**=sync I/O, **-y**=posebni sync I/O

iotop → za prikaz koji proces najviše opterećuje diskovni sustav. Potrebno je instalirati **iotop** paket.

fdisk /dev/sda → Program za particioniranje diskova (MBR). **/dev/sda** je oznaka diska koji želimo particionirati
-l → Ispíše listu svih particija na svim diskovima.

cgdisk /dev/sda → Shell ASCII GUI program za particioniranje diskova (MBR)

gdisk /dev/sda → Program za particioniranje diskova (GPT).

cgdisk /dev/sda → Shell ASCII GUI program za particioniranje diskova (GPT)

df -h → (disk free) ispiše zauzeće prostora na particijama (**-h** lijepši prikaz (kB ili MB iliGB))

du -h /DIR/ → (disk usage) ispisuje zauzeće (veličine) svih direktorija i poddirektorija, počevši od **/DIR/**
-hs /DIR/ → ispiše samo ukupno večinu svih poddirektorija zajedno, od vršnog direktorija **/DIR/**

mount → ispiše listu svih mountanih datotečnih sustava
| column -t → ljepši ispis mountanih datotečnih sustava, provučen kroz program **column**
-a → napravi remount, čitajući **/etc/fstab** datoteku - ako smo nešto novu upisali u nju
-t ext4 /dev/sdb1 /DISK → ručno mountaj particiju **/dev/sdb1**, formatiranu s **ext4** u direktoriji **/DISK**

lsscsi → ispiše sve SATA/SAS/SCSI uređaje, spojene na računalo, te njihove atribute

lsblk → ispiše sve blok uređaje (diskove) te njihove particije ako ih ima i gdje su *mountani*
-f → ispiše i datotečne sustave, prema particijama te **UUID**-e diskova

blkid → ispiše atribute blok uređaja (uređaj, njegov **UUID** i datotečni sustav)

wipefs → čitanje ili zapisivanje (!! OPREZ !!) signature diska ili particije
/dev/sda → ispiše signaturu boot (MBR/GPT) tablicu diska **/dev/sda**
/dev/sda1 → ispiše signaturu particijske tablice, particije **/dev/sda1**

iostat → ispis statistike I/O pristupa prema željenim diskovima ()
-m → statistike prikazuje u MB
-x → daje više detalja
tps = broj IOPS-a prema disku, **MB/s read / write**
%iowait = koliko sustav čeka na disk operacije - što manje to bolje
%util = opterećenje CPUa za operacije prema diskovima - što manje to bolje

smartctl → čita S.M.A.R.T. sa fizičkih diskova (ako nisu u hardverskom RAID polju).
-a /dev/sda S.M.A.R.T. status diska **/dev/sda**
- potrebno je instalirati paket **smartmontools**

Za hardverske RAID kontrolere

ssacli ctrl slot=0 pd all show status → Status RAID polja (HP RAID), pri čemu je **0**=ID RAID kontrolera ili

megacli -LDInfo -Lall -a0 → Status RAID polja (DELL RAID), pri čemu je **0**=ID RAID kontrolera

ssacli ctrl slot=0 pd all show detail → Status pojedinih diskova u RAID polju (HP RAID)
Ili

megacli -PDList -aALL → Status pojedinih diskova u RAID polju (DELL RAID)

Linux sustav općenito

- dmidecode** → ispiše sve informacije o hardveru, s najniže razine - od razine BIOS-a. Moguće je tražiti informacije za: **bios, system, baseboard, chassis, processor, memory, cache, connector** ili **slot**. Primjer:
- t bios** → ispiše samo sve podatke o BIOSu
- free -g** → Ispiše zauzeće RAM memorije (u GB). Isto I puno detaljnije o zauzeću RAM memorije.
- vmstat** → ispiše informacije o memoriji ali i CPU zauzeću. Dolazi u paketu **sysstat**.
- s** → ispiše sve detalje o zauzeću RAM memorije
- d** → ispiše sve detalje o diskovnom sustavu (prema diskovima)
- /proc/interrupts** → vidljivo je koliko IRQ zahtjeva se odrađuje, prema kojoj CPU jezgri, za koji uređaj. IRQ statistike se mogu vidjeti i iz naredbe **mpstat** - polje **%irq**
- mpstat** → ispiše informacije o zauzeću CPUa, za razne operacije. Dolazi u paketu **sysstat**.
- A** → daje više detalja
- I** → daje više detalja o signalima prekida (IRQ), korisne opcije su: **CPU=Hard** IRQ i **SCPU=soft** IRQ
- dstat** → napredni alat koji kombinira mogućnosti **iostat, vmstat, netstat** i **ifstat**. Statistike prikazuje u realnom vremenu. Potrebno je instalirati paket **dstat**
- lsusb** → Ispiše sve USB uređaje spojene na računalo
- lspci** → ispiše sve PCI uređaje, kao i njihove kernel module (drivere). Instalirati paket **pciutils**
- vvv** → ispiše više detalja
- s XX:YY.Z** → ispiše samo uređaj u utoru XX:YY.Z.
- lscpu** → ispiše informacije u CPUu (isto se može vidjeti u datoteci **/proc/cpuinfo**)
- lsdf** → ispiše sve otvorene datoteke ili file deskriptore za cijeli operacijski sustav
- IMEDATOTEKE** → ispiše sve procese (programe) koji su otvorili navedenu datoteku (pr. **/var/log/syslog**)
- p PID** → ispiše sve datoteke i file deskriptore koje je otvorio proces/program s **PID** brojem **PID**
- lslogins** → ispiše sve kreirane korisnike na Linuxu
- w i who** → ispišu tko je sve logiran na sustav te što je pokrenuo
- numastat** → ispiše statistike efikasnosti NUMA sustava (sustavi sa 2 ili više fizičkih CPUa) Dolazi u paketu **numactl**
- uname**
- a** → ispiše koja se verzija kernela, ime hosta i drugo
- r** → ispiše samo verziju aktivnog kernela
- top** → prati opterećenje sustava
- htop** → prati opterećenje sustava - malo bolje od top, potrebno instalirati **htop**
- atop** → prati opterećenje sustava znatno detaljnije - potrebno instalirati program **atop**
- mpap PID** → prikazuje „memory map“ za željeni proces - korisno za debugiranje. Dolazi u paketu **procps-ng**
- ps** → prikazuje pokrenute procese i njihove osnovne statistike. Česti prekidači su:
- ef** → prikaže pokrenute procese uz osnovni prikaz
- eLf** → prikaže pokrenute procese osnovno ali i sve niti (**threads**) (**LWP** polje), svakog procesa
- o pid,psr,comm -p PID** → prikaže i koja CPU jezgra se koristi za željeni process ID (**PID**)
- aux --sort=-pcpu,+pmem** → prikaže pokrenute procese, poredane po zauzeću CPUa
- auxf** → prikaže pokrenute procese osnovno, s time da se vidi i stablo procesa
- pstree** → prikazuje procese u stablu (vidi se koji proces je pokrenuo koji). Potrebno je instalirati
- strace** → program za praćenje sistemskih poziva i signala, za željeni program (izvršnu datoteku). Potrebno je instalirati paket **strace**
- e open nstat 2>&1 > /dev/null | grep /proc** → za program/naredbu **nstat**, pogledajmo kojim sve datoteke unutar direktorija **/proc** pristupa, odnosno čita ih („open“ operacija)
- sar** → praćenje opterećenja sustava. Dolazi u paketu **sysstat**. Česti prekidači su:
- u** → CPU usage
- S** → swap space usage
- b** → disk I/O
- w** → praćenje *context switch*-eva
- n DEV** → praćenje *mrežnih paketa* i *mrežnog prometa*. Osim **DEV**, može se pratiti: **IP, NFS, SOCK, ICMP, TCP, UDP,...**
- procinfo** → daje nam sumariziranu statistiku važnih polja iz **/proc/** direktorija. Potrebno ga je instalirati
- pidstat** → praćenje statistika prema PIDu (process ID). Česti prekidači:
- p ALL** → za sve procese (PIDove)
- p PID** → za točno određeni **PID** procesa
- p PID -d** → za točno određeni **PID** procesa, i to samo I/O statistike
- rud -h** → za sve procese, sve statistike