



# Εργαστήριο Δικτύων Υπολογιστών

## ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΗ ΑΣΚΗΣΗ 1

Κουστένης Χρίστος | el20227 | 16/02/2024  
PC name: RB19

## Άσκηση 1: Γνωριμία με το περιβάλλον εργασίας

### 1.1

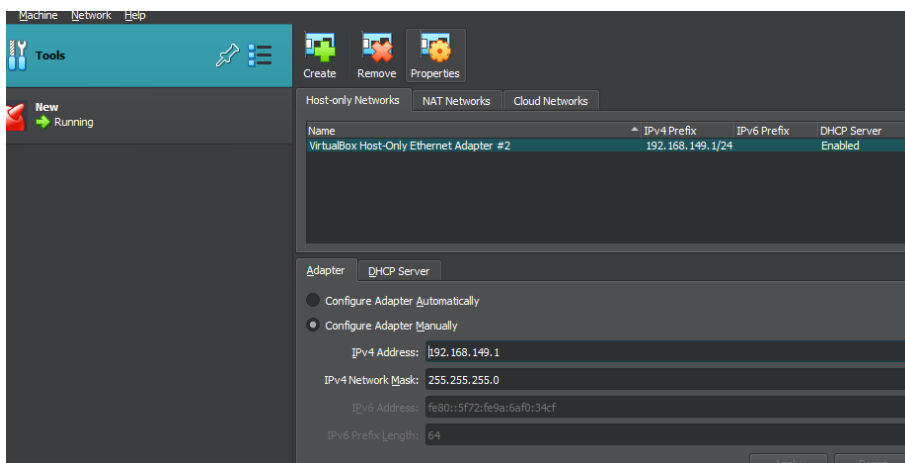
IPv4 address : 192.168.149.1

### 1.2

Subnet Mask: 255.255.255.0

### 1.3

Ναι, είναι.

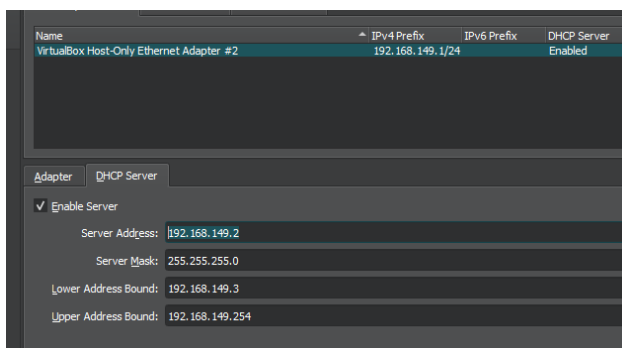


### 1.4

Server Address : 192.168.149.2

Lower Address Bound : 192.168.149.3

Upper Address Bound : 192.168.149.254



## 1.5

Εμφανίζεται η προτροπή `lab@PC:~ %`

```
lab@PC:~ %
```

## 1.6

Το αποτέλεσμα της εντολής «`man`» είναι να μας ρωτήσει ποια manual page θέλουμε να δούμε.

```
lab@PC:~ % man
What manual page do you want?
```

## 1.7

Το αποτέλεσμα της εντολής «`man man`» είναι να μας εμφανιστεί το manual page για την εντολή «`man`».

```
MAN(1)                                FreeBSD General Commands Manual          MAN(1)
NAME
  man -- display online manual documentation pages

SYNOPSIS
  man [-adho] [-t | -w] [-M manpath] [-P pager] [-S mansect]
    [-m arch[:machine]] [-p [prty]] [mansect] page ...
  man -f keyword ...
  man -k keyword ...

DESCRIPTION
  The man utility finds and displays online manual documentation pages. If
  mansect is provided, man restricts the search to the specific section of
  the manual.

  The sections of the manual are:
    1. FreeBSD General Commands Manual
    2. FreeBSD System Calls Manual
    3. FreeBSD Library Functions Manual
    4. FreeBSD Kernel Interfaces Manual
    5. FreeBSD File Formats Manual
    6. FreeBSD Games Manual
    7. FreeBSD Miscellaneous Information Manual
  --More-- (bute 1956)
```

## 1.8

Το αποτέλεσμα της εντολής «`man hier`» είναι να μας εμφανιστεί η προκαθορισμένη ιεραρχία του συστήματος αρχείων του FreeBSD.(FreeBSD Miscellaneous Information Manual)

## 1.9

Ο κατάλογος `lib/` περιέχει κρίσιμες βιβλιοθήκες συστήματος απαραίτητες για τους καταλόγους `/bin` και `/sbin`.

```
/lib/      critical system libraries needed for binaries in /bin and
           /sbin
geom/      class-specific libraries for the geom(8) utility
```

## 1.10

Περιέχει την πλειοψηφία υπηρεσιών και εφαρμογών του χρήστη.

```
/usr/      contains the majority of user utilities and applications
```

---

### 1.11

Περιέχει προγράμματα του συστήματος και υπηρεσίες διαχείρισης θεμελιώδεις τόσο για περιβάλλοντα ενός χρήστη όσο και για περιβάλλοντα πολλαπλών χρηστών.

```
/sbin/      system programs and administration utilities fundamental to  
            both single-user and multi-user environments
```

---

### 1.12

Στον κατάλογο /var/mail.

```
mail/      user mailbox files
```

---

### 1.13

Περιηγούμαστε με τα εξής πλήκτρα: άνω/κάτω βελάκι, page up/down, home/end.

---

### 1.14

Με «slash → /<my word>»

---

### 1.15

Δεν χρειάζεται να διαβάσει ολόκληρο το input file για να ξεκινήσει, επομένως ξεκινάει πιο γρήγορα για μεγαλύτερα αρχεία. Επίσης επιτρέπει τόσο εμπρός κίνηση όσο και προς τα πίσω (forward, backward movement)

---

### 1.16

**hostname** ---> PC.ntua.lab

---

### 1.17

**whoami** ---> lab

---

### 1.18

**id** ---> Ο αριθμός ταυτότητας (uid) του χρήστη lab είναι 1001.

---

### 1.19

**id** ---> Ανήκει στην ομάδα χρηστών 0.

---

### 1.20

**pwd** ---> /usr/home/lab

---

### 1.21

**pwd -L** ---> /home/lab

Με την προσθήκη της επιλογής -L εμφανίζεται ο λογικός τρέχων κατάλογος(φάκελος) εργασίας ενώ στην 1.20 ερώτηση εμφανίζεται ο πραγματικός(physical) τρέχων κατάλογος(φάκελος) εργασίας.

```
NAME
    pwd -- return working directory name

SYNOPSIS
    pwd [-L | -P]

DESCRIPTION
    The pwd utility writes the absolute pathname of the current working
    directory to the standard output.

    Some shells may provide a builtin pwd command which is similar or identi-
    cal to this utility. Consult the builtin(1) manual page.

    The options are as follows:

    -L      Display the logical current working directory.

    -P      Display the physical current working directory (all symbolic
            links resolved).

    If no options are specified, the -P option is assumed.
```

1.21

```
lab@PC:~ % hostname
PC.ntua.lab
lab@PC:~ % whoami
lab
lab@PC:~ % id
uid=1001(lab) gid=0(wheel) groups=0(wheel)
lab@PC:~ % pwd
/usr/home/lab
lab@PC:~ % pwd -L
/home/lab
lab@PC:~ % █
```

1.16-1.21

---

**1.22**

root@PC:~#

```
root@PC:~ # █
```

---

**1.23***id* ---> uid=0(root)

---

**1.24***id* ---> 0(wheel),5(operator)

---

**1.25***id* ---> gid=0(wheel)

---

**1.26***pwd* ---> /root

---

**1.27**

```
root@PC:~ # dhclient em0
DHCPREQUEST on em0 to 255.255.255.255 port 67
DHCPACK from 192.168.1.1
bound to 192.168.1.3 -- renewal in 43200 seconds.
root@PC:~ # S
```

IPv4 Address : 192.168.1.3+

---

**1.28**

*ifconfig* ---> 2 διεπαφές em0 και lo0.

---

**1.29**

*ifconfig* ---> MAC address : 08:00:27:72:31:bf

---

**1.30**

*ifconfig* ---> Είναι 1Gbps (1000baseT).

---

**1.31**

*ifconfig* ---> IPv4 address : 192.168.149.3

---

**1.32**

*ifconfig* ---> Subnet Mask σε δεκαδική μορφή: 255.255.255.0

---

**1.33**

*ifconfig* ---> MTU size: 1500 bytes.

---

**1.34**

IPv4 : 127.0.0.1

Subnet Mask : 255.0.0.0

MTU size : 16384

---

**1.35**

Όχι, δεν έχουν οριστεί.

---

**1.36**

Ναι, απαντά.

```
root@PC:/etc # ping -c 5 192.168.149.1
PING 192.168.149.1 (192.168.149.1): 56 data bytes
64 bytes from 192.168.149.1: icmp_seq=0 ttl=128 time=0.273 ms
64 bytes from 192.168.149.1: icmp_seq=1 ttl=128 time=0.286 ms
64 bytes from 192.168.149.1: icmp_seq=2 ttl=128 time=0.310 ms
64 bytes from 192.168.149.1: icmp_seq=3 ttl=128 time=0.283 ms
64 bytes from 192.168.149.1: icmp_seq=4 ttl=128 time=0.262 ms

--- 192.168.149.1 ping statistics ---
5 packets transmitted, 5 packets received, 0.0% packet loss
round-trip min/avg/max/stddev = 0.262/0.283/0.310/0.016 ms
root@PC:/etc #
```

---

### 1.37

Ναι, απαντά.

```
C:\Users\koust>ping 192.168.149.3

Pinging 192.168.149.3 with 32 bytes of data:
Reply from 192.168.149.3: bytes=32 time<1ms TTL=64
Reply from 192.168.149.3: bytes=32 time<1ms TTL=64
Reply from 192.168.149.3: bytes=32 time<1ms TTL=64
Reply from 192.168.149.3: bytes=32 time<1ms TTL=64

Ping statistics for 192.168.149.3:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms

C:\Users\koust>
```

---

### 1.38

Εάν δεν οριστεί με κατάλληλη παράμετρο στέλνει αέναα ενώ στα Windows στέλνει 4 πακέτα by default.

---

## Άσκηση 2: Βασικές εντολές συστήματος αρχείων

---

### 2.1

`pwd` ---> /usr/home/lab

```
lab@PC:~ % pwd
/usr/home/lab
```

---

### 2.2

`mkdir tmp` (working directory: /usr/home/lab)

---

### 2.3

`cd tmp` (working directory: /usr/home/lab)

`mkdir el20227` (working directory: /usr/home/lab/tmp)

---

## 2.4

`cd el20227` (working directory: `/usr/home/lab/tmp`)

---

## 2.5

`find / -name hosts` (working directory: `/usr/home/lab/tmp/el20227`)

```
lab@PC:~/tmp/el20227 % find / -name hosts
/etc/bluetooth/hosts
find: /etc/ntp: Permission denied
/etc/hosts
/usr/share/examples/etc/hosts
find: /var/audit: Permission denied
find: /var/authpf: Permission denied
find: /var/cron/tabs: Permission denied
find: /var/db/entropy: Permission denied
find: /var/db/freebsd-update: Permission denied
find: /var/db/hyperv: Permission denied
find: /var/db/ipf: Permission denied
find: /var/db/ntp: Permission denied
/var/db/etcupdate/current/etc/bluetooth/hosts
find: /var/db/etcupdate/current/etc/ntp: Permission denied
/var/db/etcupdate/current/etc/hosts
find: /var/heimdal: Permission denied
find: /var/run/ppp: Permission denied
find: /var/spool/opielocks: Permission denied
find: /var/spool/clientmqueue: Permission denied
```

`cp /etc/hosts el20227` (working directory `/usr/home/lab/tmp`)

---

## 2.6

`mv hosts hosts.txt` (working directory `/tmp/el20227`)

---

## 2.7

`ls -la` ---> Επομένως, ο χρήστης έχει δικαιώματα ανάγνωσης και εγγραφής (rw), η ομάδα του χρήστη δικαιώματα ανάγνωσης (r), ενώ για οποιονδήποτε άλλον έχει πρόσβαση στο αρχείο, επιτρέπεται επίσης μόνο η ανάγνωση (r).

```
lab@PC:~/tmp/el20227 % ls -la
total 12
drwxr-xr-x  2 lab  wheel   512 Feb 13 12:55 .
drwxr-xr-x  3 lab  wheel   512 Feb 13 12:39 ..
-rw-r--r--  1 lab  wheel 1090 Feb 13 12:54 hosts.txt
```

---

## 2.8

`touch test`

---

## 2.9

`touch .hidden`

---

## 2.10

`ls -l /etc/services` ---> Size : 86128 bytes

```
lab@PC:~/tmp/el20227 % ls -l /etc/services
-rw-r--r--  1 root  wheel 86128 Sep 29  2017 /etc/services
```



---

## 2.11

`du -h -c /usr/games` ---> Total size : 224 Kbytes

```
lab@PC:~ % du -c -h /usr/games
224K    /usr/games
224K    total
lab@PC:~ % |
```

(<https://ioflood.com/blog/du-linux-command/>)

---

## 2.12

Η διαφορά των 2 εντολών είναι πως η `df -h` εκφράζει το output στις μονάδες Byte, Kibibyte, Mebibyte, Gibibyte κ.λπ. (δυνάμεις του 1024), ενώ η `df -H` στις μονάδες Byte, Kilobyte, Megabyte, Gigabyte κ.λπ. (δυνάμεις του 1000).

---

## 2.13

`df -c -h /tmp/el20227` ---> Έχουμε 17 Gb ελεύθερο χώρο.

```
lab@PC:~ % df -c -h /tmp/el20227
Filesystem      Size      Used    Avail Capacity  Mounted on
/dev/gpt/rootfs  19G       572M     17G       3%      /
total           19G       572M     17G       3%
```

<https://ioflood.com/blog/du-linux-command/>

---

## 2.14

`cp /etc/services ./tmp/el20227`

---

## 2.15

`ls -l` ---> pre-compression size : 86128 bytes

`gzip services` ---> <Compression>

`ls -l` ---> post-compression size : 24570 bytes

```
lab@PC:~/tmp/el20227 % ls -l
total 92
-rw-r--r--  1 lab  wheel   1090 Feb 13 12:54 hosts.txt
-rw-r--r--  1 lab  wheel  86128 Feb 14 07:54 services
-rw-r--r--  1 lab  wheel    0 Feb 13 13:07 test
lab@PC:~/tmp/el20227 % gzip services
lab@PC:~/tmp/el20227 % ls -l
total 28
-rw-r--r--  1 lab  wheel   1090 Feb 13 12:54 hosts.txt
-rw-r--r--  1 lab  wheel  24570 Feb 14 07:54 services.gz
-rw-r--r--  1 lab  wheel    0 Feb 13 13:07 test
lab@PC:~/tmp/el20227 % |
```

---

## 2.16

ls -all

```
lab@PC:~/tmp/el20227 % ls -all
total 36
drwxr-xr-x  2 lab  wheel   512 Feb 14 08:00 .
drwxr-xr-x  3 lab  wheel   512 Feb 13 12:39 ..
-rw-r--r--  1 lab  wheel    0 Feb 13 13:07 .hidden
-rw-r--r--  1 lab  wheel   1090 Feb 13 12:54 hosts.txt
-rw-r--r--  1 lab  wheel  24570 Feb 14 07:54 services.gz
-rw-r--r--  1 lab  wheel    0 Feb 13 13:07 test
```

---

## 2.17

find /usr -name hosts ---> Αρχεία με όνομα hosts.

```
lab@PC:~ % find /usr/ -name hosts
/usr/share/examples/etc/hosts
```

---

## 2.18

find /usr | grep hosts ---> Αρχείο που περιλαμβάνουν στο όνομα του το string «hosts».

```
lab@PC:~ % find /usr | grep hosts
/usr/lib/pam_rhosts.so.5
/usr/lib/pam_rhosts.so
/usr/sbin/hoststat
/usr/share/examples/etc/hosts
/usr/share/examples/etc/hosts.allow
/usr/share/examples/etc/hosts.equiv
/usr/share/examples/etc/hosts.lpd
/usr/share/man/man3/hosts_access.3.gz
/usr/share/man/man3/hosts_ctl.3.gz
/usr/share/man/man5/hosts_access.5.gz
/usr/share/man/man5/hosts_options.5.gz
/usr/share/man/man5/hosts.allow.5.gz
/usr/share/man/man5/hosts.5.gz
/usr/share/man/man5/hosts.equiv.5.gz
/usr/share/man/man5/hosts.lpd.5.gz
/usr/share/man/man5/bluetooth.hosts.5.gz
/usr/share/man/man5/rhosts.5.gz
/usr/share/man/man8/pam_rhosts.8.gz
/usr/share/man/man8/hoststat.8.gz
/usr/share/sendmail/cf/feature/relay_hosts_only.m4
/usr/share/skel/dot.rhosts
/usr/home/lab/.rhosts
/usr/home/lab/tmp/el20227/hosts.txt
```

---

## 2.19

find /usr -user lab

```
lab@PC:~ % find /usr -user lab
/usr/home/lab
/usr/home/lab/.cshrc
/usr/home/lab/.login
/usr/home/lab/.login_conf
/usr/home/lab/.mailrc
/usr/home/lab/.profile
/usr/home/lab/.shrc
/usr/home/lab/.mail_aliases
/usr/home/lab/.rhosts
/usr/home/lab/.history
/usr/home/lab/.lessht
/usr/home/lab/tmp
/usr/home/lab/tmp/el20227
/usr/home/lab/tmp/el20227/test
/usr/home/lab/tmp/el20227/hosts.txt
/usr/home/lab/tmp/el20227/.hidden
/usr/home/lab/tmp/el20227/services.gz
```

---

## 2.20

rm hosts.txt .hidden services.gz test (working directory /usr/home/lab/tmp/el20227)

---

## 2.21

`rm -r tmp/` (*working directory /usr/home/lab*)

---

## Άσκηση 3: Επεξεργασία κειμένου, ανακατεύθυνση εντολών

---

### 3.1

- 1) `cp /etc/hosts .` ---> Αντιγραφή ζητούμενου αρχείου (*working directory: /usr/home/lab*)
- 2) `vi hosts` ---> Για να ανοίξουμε το hosts με τον vi editor
- 3) `ESC` για να μεταφερθούμε σε command mode εντός του editor
- 4) `:%s /localhost/ntua-lab/ g` ---> Για να αλλάξουμε κάθε localhost με ntua-lab
- 5) `ESC` ---> Για να μεταφερθούμε σε command mode εντός του editor
- 6) `:q!` ---> Για να κλείσουμε το αρχείο χωρίς να αποθηκεύσουμε τις αλλαγές

---

### 3.2

`touch filelist && ls -l /etc > filelist`

---

### 3.3

`vi filelist` : Είσοδος στο αρχείο μέσω vi.

`ESC -> :1d` ---> διαγράφεται η πρώτη γραμμή

`:wq` ---> βλέπουμε πως μας εμφανίζεται στο τέλος του αρχείου η παρακάτω γραμμή:

```
filelist: 105 lines, 6193 characters.
```

---

### 3.4

Διαγράψαμε τη γραμμή που έλεγε «total 812». Όπως διαβάζουμε από το documentation της ls, ο αριθμός αυτός αφορά το πλήθος των blocks που χρησιμοποιούνται από το filesystem από τα αρχεία που υπάρχουν στο directory που του δώσαμε ως όρισμα (στο /etc εν προκειμένω).

```
The listing of a directory's contents is preceded by a labeled total number of blocks used in the file system by the files which are listed as the directory's contents (which may or may not include . and .. and other files which start with a dot, depending on other options).
```

---

### 3.5.

`wc filelist`

```
lab@PC:~ % wc filelist
  105    953   6193 filelist
```

### 3.6

Εκτελούμε την εντολή « `ls -l /etc | wc -l` » οπότε και μας εμφανίζεται ο αριθμός 106, και αφαιρώντας 1 για την πρώτη γραμμή που δεν αναπαριστά αρχείο, λαμβάνουμε το επιθυμητό πλήθος (μη κρυφών) αρχείων, ίσο με 105.

```
lab@PC:~ % ls -l /etc | wc -l
106
```

### 3.7

1<sup>ος</sup> τρόπος :

`ls -l /etc | grep rc | wc -l` ---> Λαμβάνουμε ως αποτέλεσμα 15, αποτέλεσμα που αφορά αρχεία φακέλους/αρχεία που είναι ακριβώς μέσα στο /etc και όχι σε κάποιον υποφάκελο.

```
lab@PC:~ % ls -l /etc | grep rc | wc -l
15
```

`ls -l -R /etc | grep rc | wc -l` ---> Λαμβάνουμε ως αποτέλεσμα 21, αλλά και μήνυμα για αδυναμία πρόσβασης στο αρχείο /etc/ntp. Το αποτέλεσμα αυτό αφορά ολόκληρο το “δένδρο” καταλόγων και αρχείων κάτω από το /etc και όχι μόνο το πρώτο επίπεδο όπως πριν.

```
lab@PC:~ % ls -l -R /etc | grep rc | wc -l
ls: /etc/ntp: Permission denied
21
lab@PC:~ %
```

2<sup>ος</sup> τρόπος :

`ls -l /etc | grep --count rc`

`ls -l -R /etc | grep --count rc`

## Άσκηση 4 – Βασικές πληροφορίες συστήματος

### 4.1

`cat /var/run/dmesg.boot | grep CPU`

```
lab@PC:~ % cat /var/run/dmesg.boot | grep CPU
CPU: AMD Ryzen 5 5600H with Radeon Graphics (3293.90-MHz 686-class CPU)
```

### 4.2

`cat /var/run/dmesg.boot | grep memory`

```
lab@PC:~ % cat /var/run/dmesg.boot | grep memory
real memory = 268369920 (255 MB)
avail memory = 235118592 (224 MB)
```

### 4.3

```
-r      Write the current release level of the operating system to stan-
        dard output.

-s      Write the name of the operating system implementation to standard
        output.
```

uname -sr

```
lab@PC:~ % uname -sr
FreeBSD 10.4-RELEASE
```

### 4.4

uptime --->

```
lab@PC:~ % uptime
11:44AM  up 1 day, 25 mins, 2 users, load averages: 0.00, 0.01, 0.00
```

### 4.5

service -e | wc

```
lab@PC:~ % service -e | wc -l
16
```

### 4.6

ps aux ---> Εμφάνιση λίστας όλων των διεργασιών που τρέχουν στο σύστημα

### 4.7

ps aux | grep syslogd

```
lab@PC:~ % ps aux | grep syslogd
root   422   0.0  0.8 10164 1824  -  Ss   Tue11AM   0:01.23 /usr/sbin/syslogd -s
lab    4828  0.0  0.1   360   248   0  R+   11:51AM   0:00.00 grep syslogd
```

### 4.8

netstat -s -p tcp | awk '\$1 != 0'

**4.9**

sockstat -4 -l -P udp,tcp

```
root@PC:~ # sockstat -4 -l -P udp,tcp
USER      COMMAND    PID    FD  PROTO  LOCAL ADDRESS    FOREIGN ADDRESS
root      sendmail    610    4   tcp4    127.0.0.1:25      *:
root      sshd        607    4   tcp4    *:22              *:
root      syslogd     419    7   udp4    *:514             *:
```

**4.10**

top ---> Εμφάνιση σπουδαιότερων επεξεργαστικά processes.

**4.11**

iostat ada0 -w 1

```

      tty      ada0      cpu
tin  tout  KB/t tps  MB/s  us ni sy in id
  0    31 20.17  0  0.00  0 0 0 0 100
  0   133  0.00  0  0.00  0 0 0 0 100
  0    45  0.00  0  0.00  0 0 0 0 100
  0    45  0.00  0  0.00  0 0 0 0 100
  0    45  0.00  0  0.00  0 0 0 0 100
```

**4.12**

vmstat -w 2 --->

```
lab@PC:~ % vmstat -w 2
procs      memory      page      disks      faults      cpu
r b w      avm    fre  flt  re  pi  po  fr  sr ad0 cd0  in  sy  cs  us  sy  id
1 0 0      413M  156M    4   0   0   0   5   1  0  0  401  28  118  0  0  100
0 0 0      413M  156M    0   0   0   0   0   4  0  0  403  59  118  0  0  100
0 0 0      413M  156M    0   0   0   0   0   4  0  0  404  73  124  0  0  100
0 0 0      413M  156M    0   0   0   0   0   4  4  0  408  71  138  0  0  100
0 0 0      413M  156M    0   0   0   0   0   4  0  0  404  59  116  0  0  100
0 0 0      413M  156M    0   0   0   0   0   4  0  0  404  73  126  0  0  100
0 0 0      413M  156M    0   0   0   0   0   4  0  0  404  70  119  0  0  100
0 0 0      413M  156M    0   0   0   0   0   4  0  0  403  62  119  0  0  100
procs      memory      page      disks      faults      cpu
r b w      avm    fre  flt  re  pi  po  fr  sr ad0 cd0  in  sy  cs  us  sy  id
1 0 0      413M  156M    0   0   0   0   0   4  0  0  324  74  103  0  0  100
```

## Άσκηση 5 – Πρόσβαση ως root

### 5.1

Για λόγους ασφαλείας απαγορεύεται η πρόσβαση ως root μέσω ssh, καθώς εάν επιτρεπόταν θα μπορούσε κάποιος να δοκιμάσει με brute force πιθανούς κωδικούς μέχρι να καταφέρει να συνδεθεί με πλήρη δικαιώματα.

Χρησιμοποιώντας τις εντολές cat, ping, who, w, hostname και su και απαντήστε στα παρακάτω ερωτήματα καταγράφοντας την πλήρη σύνταξη των εντολών που χρησιμοποιήσατε:

### 5.2

Με την εντολή « **hostname** » βλέπουμε πως το όνομα του εικονικού μηχανήματος είναι «PC.ntua.lab». Από το documentation της hostname, διαβάζουμε ότι το hostname μπορεί να το αλλάξει μόνο ο superuser δίνοντας κατάλληλο όρισμα στο script /etc/rc.d/hostname κατά το boot time, επομένως ο lab user δε μπορεί να αλλάξει το όνομα σε «virtualmachine» .

#### DESCRIPTION

The **hostname** utility prints the name of the current host. The super-user can set the hostname by supplying an argument; this is usually done in the initialization script `/etc/rc.d/hostname`, normally run at boot time. This script uses the `hostname` variable in `/etc/rc.conf`.

### 5.3

ping -c 5 -i 2 192.168.149.2 ---> Success

```
lab@PC:~ % ping -c 5 -i 2 192.168.149.2
PING 192.168.149.2 (192.168.149.2): 56 data bytes

--- 192.168.149.2 ping statistics ---
5 packets transmitted, 0 packets received, 100.0% packet loss
```

### 5.4

ping -c 5 -i 0.1 192.168.149.2 ---> Fail : Για χρόνους ενδιάμεσης παύσης μικρότερους από 1 δευτερόλεπτο έχει δικαίωμα μόνο ο root.

```
lab@PC:~ % ping -c 5 -i 0.1 192.168.149.2
ping: -i interval too short: Operation not permitted
```

#### -i wait

Wait wait seconds between sending each packet. The default is to wait for one second between each packet. The wait time may be fractional, but only the super-user may specify values less than 1 second. This option is incompatible with the `-f` option.



---

## 5.5

Μπορούμε να επιτύχουμε τα παραπάνω όντας root user.

---

## 5.6

**who** ---> Χρήστες root και lab

```
lab@PC:~ % who
lab          pts/0      Feb 14 10:41 (192.168.149.1)
root         ttyv0      Feb 14 11:00
```

---

## 5.7

Εκτελώντας την εντολή « **su** », εάν έχουμε ήδη δικαιώματα διαχειριστή δε γίνεται τίποτα, ενώ εάν δεν έχουμε τέτοια δικαιώματα μας ζητείται κωδικός, ώστε να γίνουμε root.

```
lab@PC:~ % su
Password:
root@PC:/home/lab # |
```

---

## 5.8

**cat /var/log/auth.log**

```
Feb 14 11:07:55 PC su: lab to root on /dev/pts/0
root@PC:~ # |
```

---

## 5.9

Όντας root χρήστης στο εικονικό μηχάνημα, εκτελούμε « **su lab** », οπότε και γινόμαστε απλός χρήστης χωρίς αυξημένα δικαιώματα χωρίς να μας ζητηθεί κωδικός κατά την αλλαγή. Αυτό δικαιολογείται από το γεγονός πως ο root είχε ήδη περισσότερα δικαιώματα από τον lab, οπότε τα δικαιώματα του lab στα οποία θα έχει πρόσβαση πλέον ο root είναι υποσύνολο αυτών που ήδη είχε, επομένως δε τίθεται θέμα ασφαλείας.

```
root@PC:~ # su lab
lab@PC:/root % S█
```

## Άσκηση 6 – Μεταφορά αρχείων

```
PS C:\Users\koust> sftp lab@192.168.149.3
(lab@192.168.149.3) Password for lab@PC.ntua.lab:
Connected to 192.168.149.3.
sftp> |
```

---

## 6.1

**ls -all**

## 6.2

```
get -r lab c:\users\koust\downloads\temp
```

## 6.3

```
get /etc/hosts c:\users\koust\downloads\temp
```

```
get /etc/rc.conf c:\users\koust\downloads\temp
```

## 6.4

Όντας στο /usr/home/lab του remote μηχανήματος, εκτελούμε την εντολή « **mkdir tmp** »

## 6.5

```
put -r c:\users\koust\downloads\temp /usr/home/lab/tmp
```

```
sftp> put -r c:\users\koust\downloads\temp tmp
Uploading c:/users/koust/downloads/temp/ to /usr/home/lab/tmp/tmp
Entering c:/users/koust/downloads/temp/
hosts
Entering c:/users/koust/downloads/temp/lab
.cshrc
.history
.lessht
.login
.login_conf
.mailrc
.mail_aliases
.profile
.rhosts
.shrc
filelist
hosts
rc.conf
sftp>
```

100%	1090	1.0MB/s	00:00
100%	1066	1.0MB/s	00:00
100%	7856	7.5MB/s	00:00
100%	73	0.1KB/s	00:00
100%	252	246.1KB/s	00:00
100%	163	159.2KB/s	00:00
100%	336	328.1KB/s	00:00
100%	379	0.4KB/s	00:00
100%	817	797.9KB/s	00:00
100%	281	0.3KB/s	00:00
100%	849	0.8KB/s	00:00
100%	6193	5.9MB/s	00:00
100%	1090	1.0MB/s	00:00
100%	156	152.3KB/s	00:00

## 6.6

Όχι γιατί περιέχει αρχεία.

## 6.7

Όντας στον φάκελο /usr/home/lab/tmp, εκτελούμε την εντολή « **rm \*** » και διαγράφονται όλα τα αρχεία που περιέχονται στον φάκελο tmp στο εικονικό μηχάνημα.

## 6.8

Όχι.

## 6.9

Διαγράψαμε και τα κρυφά αρχεία με « **rm .\*** »

## 6.10

```
rmdir tmp
```

```
cd ..
```

```
rmdir tmp
```

**6.11**

```
get -r /etc c:\users\koust\downloads\etc
```

---

**6.12**

Η μεταφορά δεν ολοκληρώνεται, καθώς κατά το κατέβασμα των αρχείων, προηγείται το άνοιγμα καθενός εξ αυτών (`open("etc/filename")`), το οποίο και αποτυγχάνει σε ορισμένα λόγω περιορισμένων δικαιωμάτων.

---

**6.13**

```
put -r c:\users\koust\downloads\etc /usr/home/lab
```

---

**6.14**

```
rename etc tmp
```