

ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ  
ΣΧΟΛΗ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ  
ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ  
ΡΟΗ Δ - ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΔΙΚΤΥΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ (COMPUTER  
NETWORKS LAB)

ΓΕΩΡΓΑΚΟΠΟΥΛΟΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ 03120827

ΑΝΑΦΟΡΑ 12ΗΣ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΗΣ ΑΣΚΗΣΗΣ

**Ομάδα: 1**

**Λογισμικό:** Linux Ubuntu 22.04

**Όνομα PC:** glaptop

**ΑΣΚΗΣΗ 1:**

**1.1** Θα χρησιμοποιήσω την εντολή: `tcpdump -i em0 -v -e -n`

**1.2** Θα χρησιμοποιήσω την εντολή: `dhclient em0`

**1.3** Η ανταλλαγή πακέτων που παρατηρώ στην καταγραφή είναι:

PC1 – Broadcast: DHCP Discover

NS1 – Broadcast: ARP who has 192.168.2.5

NS1 – PC1: DHCP Offer

PC1 – NS1: DHCP Request

NS1 – PC1: DHCP Ack

PC1 – Broadcast: ARP who has 192.168.2.5

NS1 – PC1: ICMP Request

PC1 – Broadcast: ARP who has 192.168.2.1

NS1 – PC1: ARP Reply

PC1 – NS1: ICMP Reply

**1.4** Ανταλλάσσονται τα μηνύματα DHCP: Discover / Request / Offer / Ack

**1.5** Αποδόθηκε η διεύθυνση 192.168.2.5 και η διεύθυνση του εξυπηρετητή είναι 192.168.2.1

**1.6** Μετά από 60 δευτερόλεπτα

**1.7** Χρησιμοποιούν το πρωτόκολλο UDP

**1.8** Οι θύρες είναι οι 67 και 68 (NS1 και PC1 αντίστοιχα)

**1.9** Οι διευθύνσεις των DHCP μηνυμάτων είναι:

Discover: 0.0.0.0 to broadcast (255.255.255.255)

Offer: 192.168.2.1 to 192.168.2.5

Request: 0.0.0.0 to broadcast (255.255.255.255)

Ack: 192.168.2.1 to 192.168.2.5

**1.10** Οι MAC διευθύνσεις των DHCP μηνυμάτων είναι:

Discover: 08:00:27:CF:B6:C2 to broadcast (ff:ff:ff:ff:ff:ff)

Offer: 08:00:27:6F:A2:CC to 08:00:27:CF:B6:C2

Request: 08:00:27:CF:B6:C2 to broadcast (ff:ff:ff:ff:ff:ff)

Ack: 08:00:27:6F:A2:CC to 08:00:27:CF:B6:C2

- 1.11** Χάρη στις διευθύνσεις MAC και στο γεγονός ότι χρησιμοποιεί την IPv4 διεύθυνση 0.0.0.0
- 1.12** Ναι, παρατήρησα. Τα παράγει ο NS1 για να βεβαιωθεί ότι η διεύθυνση που θέλει να αναθέσει στο PC1 δεν χρησιμοποιείται από κάποιον άλλον στο τοπικό δίκτυο
- 1.13** Όχι, τα ICMP παρατηρούνται μετά το DHCP Offer
- 1.14** Αυτό το ARP μήνυμα είναι ARP Probe και παράγεται για να βεβαιωθεί ο PC1 ότι η 192.168.2.1 χρησιμοποιείται μόνο από το NS1
- 1.15** Ναι, παρατήρησα μηνύματα ICMP. Αυτά παράγονται για να επιβεβαιώσουν την επικοινωνία PC1 και NS1 (client and server)
- 1.16** Η εκχώρηση της διεύθυνσης IPv4 διαρκεί για 60 δευτερόλεπτα
- 1.17** Περιέχει την επιπλέον πληροφορία Server-ID
- 1.18** Το 2ο πέρα από την Client-Ethernet-Address, περιέχει και την Client-IP. Επίσης το 2ο έχει MAC προορισμού την MAC του NS1 (αντί της ff:ff:ff:ff:ff:ff) και IP προορισμού και πηγής τις IP των NS1 και PC1 αντίστοιχα (αντί των 255.255.255.255 και 0.0.0.0)
- 1.19** Γιατί τελείωσε την ανανέωση της IP διεύθυνσης και έτσι κλείνει την πόρτα 68.
- 1.20** Παρατηρώ ότι ζήτησε 10 παραμέτρους
- 1.21** Από αυτές ο server προσδιορίζει τις Subnet-Mask, BR, Default-Gateway
- 1.22** Στο αρχείο /var/db/dhcpd/dhcpd.leases
- 1.23** Κάθε 60 δευτερόλεπτα
- 1.24** Κάθε δάνειο περιέχει τις εξής πληροφορίες:  
IP / starts (time) / ends (time) / cltt / binding state / next binding state /  
rewind binding state / MAC client / uid / client hostname
- 1.25** Στο αρχείο /var/db/dhclient.leases.em0
- 1.26** Κάθε δάνειο περιέχει τις εξής πληροφορίες:  
Interface / fixed-address / subnet-mask / routers / domain-name-servers /  
domain-name / broadcast-address / dhcp-lease-time / dhcp-message-type  
/ dhcp-server-identifier / renew / rebind / expire
- 1.27** Πρέπει να περάσουν 45 δευτερόλεπτα
- 1.28** Θα χρησιμοποιήσω την εντολή: tcpdump -i em0 -n
- 1.29** Θα χρησιμοποιήσω την εντολή: service isc-dhcpd stop
- 1.30** Θα χρησιμοποιήσω την εντολή: service isc-dhcpd start
- 1.31** Αποδόθηκε η ίδια διεύθυνση
- 1.32** Παρατηρώ 10 μηνύματα που απέχουν μεταξύ τους περίπου 10 δευτερόλεπτα
- 1.33** Το PC1 λαμβάνει απάντηση ICMP udp port 67 unreachable. Αυτό σημαίνει ότι ο εξυπηρετητής δεν ακούει πλέον σε αυτή την θύρα
- 1.34** Είναι 255.255.255.255 (broadcast)
- 1.35** Το μήνυμα αυτό παρήχθη μετά την λήξη του χρόνου επανασύνδεσης και έχει την συγκεκριμένη IP καθώς πλέον δεν ζητά να του ανατεθεί

διεύθυνση μόνο απο τον NS1 αλλά απο οποιοδήποτε DHCP server που ακούει

- 1.36** Είναι ff:ff:ff:ff:ff:ff και 255.255.255.255 ενώ το πεδίο που μας δείχνει οτι η διεύθυνση έχει απολεσθεί είναι το requested-IP
- 1.37** Καθώς θέλει να επιβεβαιώσει οτι η 192.168.2.5 δεν έχει ανατεθεί σε κάποιον άλλον
- 1.38** Διαγράφονται και με την νέα ανάθεση ξαναδημιουργούνται καινούργια
- 1.39** Αυτό συμβαίνει γιατί αν το offer ήταν broadcast δεν θέλουμε να πάρει την πληροφορία και άλλος client που έτυχε να ακούει στην ίδια θύρα

## **ΑΣΚΗΣΗ 2:**

- 2.1** Θα προσθέσω στο αρχείο τις εξής γραμμές:  
192.168.2.5 PC1 PC1.ntua.lab  
192.168.2.6 PC2 PC2.ntua.lab
- 2.2** Σε όλες τις περιπτώσεις απαντά το PC2, επομένως δεν έχει σημασία η χρήση μικρών ή κεφαλαίων γραμμάτων.
- 2.3** Και πάλι σε όλες τις περιπτώσεις απαντά το PC1
- 2.4** Παίρνω την απάντηση Unknown host
- 2.5** Θα προσθέσω στο αρχείο τις εξής γραμμές:  
local-data: "PC1.ntua.lab. IN A 192.168.2.5"  
local-data: "PC2.ntua.lab. IN A 192.168.2.6"
- 2.6** Θα προσθέσω στο αρχείο τις εξής γραμμές:  
local-data-ptr: "192.168.2.5 PC1.ntua.lab."  
local-data-ptr: "192.168.2.6 PC2.ntua.lab."
- 2.7** Θα χρησιμοποιήσω τις εντολές:  
unbound checkconf ./unbound.conf  
cp ./unbound.conf /usr/local/etc/unbound/unbound.conf  
service unbound restart
- 2.8** Θα χρησιμοποιήσω την εντολή: tcpdump -i em0 -v -n
- 2.9** Θα χρησιμοποιήσω τις εντολές:  
ifconfig em0 delete  
dhclient em0
- 2.10** Έλαβε την διεύθυνση 192.168.2.5
- 2.11** Οι επιπλέον παράμετροι που απέδωσε είναι  
Domain-Name / Domain-Name-Server
- 2.12** Ναι έχει δημιουργηθεί. Το περιεχόμενο του είναι:  
search ntua.lab  
nameserver 192.168.2.1
- 2.13** Θα χρησιμοποιήσω την εντολή: host 192.168.2.5  
Το όνομα είναι: PC1.ntua.lab
- 2.14** Θα χρησιμοποιήσω την εντολή: host ns1  
Επιστρέφει την διεύθυνση 192.168.2.1
- 2.15** Ναι το ping λειτουργεί

- 2.16** Θα χρησιμοποιήσω τις εντολές:  
ifconfig em0 delete  
dhclient em0
- 2.17** Έλαβε την διεύθυνση 192.168.2.6
- 2.18** Ναι το ping λειτουργεί
- 2.19** Την έλαβε απο τον εξυπηρετητή DNS, αφού είχαμε σβήσει την εγγραφή στο αρχείο /etc/hosts
- 2.20** Οχι, τώρα το ping δεν πετυχαίνει
- 2.21** Ο τοπικός επιλυτής πρώτα κοιτάει το αρχείο /etc/hosts και στην συνέχεια (αν δεν υπάρχει εγγραφή), ρωτάει τον DNS server
- 2.22** Το περιεχόμενο είναι: hosts: file dns  
Η σειρά αυτή συμφωνεί με αυτή που παρατήρησα προηγουμένως
- 2.23** Θα χρησιμοποιήσω την εντολή: host pc2  
Επιστρέφει την διεύθυνση 192.168.2.6
- 2.24** Η εντολή host ρωτάει κατευθείαν τον DNS server (που περιέχει την σωστή εγγραφή)
- 2.25** Το περιεχόμενο του αρχείου τώρα είναι:  
search ntua.lab  
nameserver 192.168.2.1  
(ίδιο με πριν)
- 2.26** Θα χρησιμοποιήσω την εντολή: tcpdump -i em0 -n -v not port 67
- 2.27** Θα χρησιμοποιήσω την εντολή: host ntua.lab
- 2.28** Ναι, παρατηρώ κίνηση σχετική με το DNS
- 2.29** Χρησιμοποιήθηκε το πρωτόκολλο UDP
- 2.30** Χρησιμοποιήθηκαν οι θύρες: 53, 46928, 64678, 48568
- 2.31** Στο πρωτόκολλο εφαρμογής DNS αντιστοιχεί η θύρα 53
- 2.32** Θα χρησιμοποιήσω την εντολή: tcpdump port 53 -i em0 -n -v
- 2.33** Θα χρησιμοποιήσω την εντολή: host ns1
- 2.34** Στην καταγραφή παρατηρώ 6 μηνύματα
- 2.35** Τα μηνύματα αντιστοιχούν σε ερωτήσεις: A? / AAAA? / MX? και έγιναν για το όνομα NS1.ntua.lab
- 2.36** Απάντηση δόθηκε μόνο στην πρώτη
- 2.37** Θα χρησιμοποιήσω τις εντολές:  
drill ns1  
drill ns1.ntua.lab
- 2.38** Έγιναν ερωτήσεις για τα ονόματα ns1. και ns1.ntua.lab.  
Απάντηση λήφθηκε μόνο για το 2ο: ns1.ntua.lab. 3600 IN A 192.168.2.1
- 2.39** Το επίθεμα προστίθεται αυτόματα στην εντολή host αλλά όχι στην εντολή drill. Σε οποιαδήποτε περίπτωση χρειάζεται ωστε να ληφθεί η απάντηση
- 2.40** Σε καμία περίπτωση δεν παράγονται ερωτήσεις για τον DNS server.
- 2.41** Θα χρησιμοποιήσω την εντολή: ping ns1
- 2.42** Στην καταγραφή παρατηρώ 6 μηνύματα DNS (άρα 3 ερωτήματα) και αφορούσαν τα ερωτήματα: A? / AAAA? / A?

- 2.43** Όσες φορές και αν το εκτελέσω παρατηρώ 3 ερωτήματα DNS
- 2.44** Οι απαντήσεις του DNS server δεν αποθηκεύονται προσωρινά στο PC1 καθώς σε κάθε ping γίνεται ερώτηση. Ωστόσο για 1 ping που το αφήνουμε να τρέξει η ερώτηση DNS γίνεται μόνο για το πρώτο ICMP request

### **ΑΣΚΗΣΗ 3:**

- 3.1** Θα χρησιμοποιήσω τις εντολές:  
sysrc hostname="SRV"  
sysrc lighttpd\_enable="YES"
- 3.2** Θα χρησιμοποιήσω την εντολή: mkdir /usr/local/www/data
- 3.3** Θα χρησιμοποιήσω τις εντολές:  
touch /usr/local/www/data/index.html  
echo "Hello World" > /usr/local/www/data/index.htm
- 3.4** Θα χρησιμοποιήσω τις εντολές:  
reboot  
rm /etc/resolv.conf
- 3.5** Θα χρησιμοποιήσω την εντολή: service lighttpd status
- 3.6** Θα χρησιμοποιήσω την εντολή: netstat -a
- 3.7** Θα χρησιμοποιήσω την εντολή: ifconfig em0 inet 192.168.2.3/28
- 3.8** Θα προσθέσω στο αρχείο /var/tmp/unbound.conf την γραμμή:  
local-data: "SRV.ntua.lab. IN A 192.168.2.3"
- 3.9** Θα προσθέσω στο αρχείο την γραμμή:  
local-data-ptr: "192.168.2.3 SRV.ntua.lab."
- 3.10** Θα χρησιμοποιήσω τις εντολές:  
unbound-checkconf ./unbound.conf  
cp ./unbound.conf /usr/local/etc/unbound/unbound.conf  
service unbound restart
- 3.11** Θα χρησιμοποιήσω την εντολή: tcpdump -i em0 -n -v
- 3.12** Θα χρησιμοποιήσω την εντολή: fetch http://srv.ntua.lab
- 3.13** Χρησιμοποιήθηκε το πρωτόκολλο TCP και ο εξυπηρετητής http ακούει στην θύρα 80
- 3.14** Αποθηκεύτηκε στο αρχείο /root/srv.ntua.lab

### **ΑΣΚΗΣΗ 4: Εγκατάσταση ιδιωτικού δρομολογητή και Firewall**

- 4.1** Θα χρησιμοποιήσω την εντολή: sysrc gateway\_enable="YES"
- 4.2** Θα χρησιμοποιήσω την εντολή: sysrc firewall\_enable="YES"
- 4.3** Θα χρησιμοποιήσω την εντολή: sysrc firewall\_type="open"
- 4.4** Θα χρησιμοποιήσω την εντολή: sysrc firewall\_nat\_enable="YES"
- 4.5** Θα χρησιμοποιήσω την εντολή: sysrc ifconfig\_em2="192.168.2.17/28"
- 4.6** Θα χρησιμοποιήσω την εντολή: cat /etc/rc.conf
- 4.7** Θα χρησιμοποιήσω την εντολή: netstat -rn  
Παρατηρώ την προκαθορισμένη πύλη: 10.0.3.2

- 4.8** Αλλάζω τα περιεχόμενα του αρχείου με τις εξής γραμμές:  
search ntua.lab  
nameserver 192.168.2.1
- 4.9** Θα χρησιμοποιήσω τις εντολές:  
sysrc ifconfig\_em0= "DHCP"  
service netif restart
- 4.10** Θα χρησιμοποιήσω τις εντολές:  
sysrc ifconfig\_em0= "192.168.2.4/28"  
sysrc defaultrouter= "192.168.2.1"
- 4.11** Θα χρησιμοποιήσω τις εντολές:  
service netif restart  
service routing restart
- 4.12** Θα χρησιμοποιήσω τις εντολές:  
sysrc ifconfig\_em0="192.168.2.18/28"  
sysrc defaultrouter="192.168.2.17"  
service netif restart  
service routing restart
- 4.13** Θα αλλάξω στο αρχείο τις γραμμές:  
local-data: "SRV.ntua.lab. IN A 192.168.2.18"  
local-data-ptr: "192.168.2.18 SRV.ntua.lab."  
local-data: "PC2.ntua.lab. IN A 192.168.2.4"  
local-data-ptr: "192.168.2.4 SRV.ntua.lab."
- 4.14** Ναι, τα ping λειτουργούν
- 4.15** Θα χρησιμοποιήσω την εντολή:  
ipfw add 2000 deny all from any to 192.168.2.0/28 recv em2
- 4.16** Όχι, πλέον το ping δεν λειτουργεί
- 4.17** Θα χρησιμοποιήσω την εντολή:  
ipfw add 1900 allow all from 192.168.2.0/28 to 192.168.2.16/28  
recv em0 keep-state
- 4.18** Ναι, το ping πετυχαίνει
- 4.19** Ναι, το ping πετυχαίνει
- 4.20** Όχι, το ping δεν πετυχαίνει
- 4.21** Θα χρησιμοποιήσω την εντολή:  
ipfw nat 111 config unreg\_only if em1 reset
- 4.22** Θα χρησιμοποιήσω την εντολή:  
ipfw add 3000 nat 111 ip4 from any to any via em1
- 4.23** Ναι πλέον μπορώ να κάνω ping
- 4.24** Θα χρησιμοποιήσω την εντολή: host 147.102.1.1  
Η απάντηση που παίρνω είναι: theseas.softlab.ece.ntua.gr.
- 4.25** Θα χρησιμοποιήσω την εντολή: tcpdump -i em1 -n -v
- 4.26** Με την διεύθυνση: 10.0.3.15
- 4.27** Η διεύθυνση προορισμού είναι: 147.102.224.101
- 4.28** Προς τον NS1

- 4.29 Θα χρησιμοποιήσω την εντολή: `tcpdump -i em1 -n port 53`
- 4.30 Παρατηρώ ότι δεν είναι πάντα ο ίδιος  
(Παρατηρώ τους 8.8.8.8 / 1.1.1.1 / 9.9.9.9)
- 4.31 Θα χρησιμοποιήσω την εντολή: `tcpdump -i em0 -n port 53`
- 4.32 Παρατηρώ ότι CNAME `courses.cn.ece.ntua.gr`.
- 4.33 Ο PC1 έκανε ερωτήματα A? και πήρε τις απαντήσεις 147.102.40.10 και  
το cname `courses.cn.ece.ntua.gr`.  
Ο NS1 έκανε τις ερωτήσεις A? και έλαβε τις ίδιες απαντήσεις
- 4.34 Θα χρησιμοποιήσω την εντολή: `tcpdump -i em1 -e -n -vvv port 53`
- 4.35 Παρατηρώ 1 ερώτημα DNS. Η χρονική διάρκεια ισχύος των DNS  
απαντήσεων είναι 20 λεπτά.
- 4.36 Θα χρησιμοποιήσω την εντολή: `tcpdump -i em0 -e -n -vvv port 53`  
Παράγονται ερωτήματα και για τα 2 drill. Η χρονική διάρκεια ισχύος των  
ερωτημάτων DNS μειώνεται (και αρα θέλουμε νέα ερώτηση)
- 4.37 Αποθηκεύονται προσωρινά στην cache
- 4.38 Θα χρησιμοποιήσω την εντολή: `ping -c 1 147.102.224.101`  
Ναι, το ping πετυχαίνει
- 4.39 Όχι, το ping αυτό δεν πετυχαίνει, καθώς δεν έχουμε ορίσει DNS server  
(δεν υπάρχει αρχείο `/etc/resolv.conf`) και επίσης δεν υπάρχει ούτε σχετική  
εγγραφή στο αρχείο `/etc/hosts`
- 4.40 Θα προσθέσω στο αρχείο την γραμμή:  
`nameserver 192.168.2.17`
- 4.41 Ναι, τώρα το ping είναι επιτυχές
- 4.42 Επιστρέφει την απάντηση: `www.ntua.lab is an alias for ntua.lab`.  
Αν κάνω ping τότε επιστρέφει: `Unknown host`
- 4.43 Θα προσθέσω στο αρχείο την γραμμή:  
`local-data: "www.ntua.lab. IN A 192.168.2.18"`
- 4.44 Απαντά το 192.168.2.18 δηλαδή ο SRV

## ΑΣΚΗΣΗ 5:

- 5.1 Θα χρησιμοποιήσω την εντολή: `sysrc hostname= "ns2ntua.lab"`
- 5.2 Θα χρησιμοποιήσω τις εντολές:  
`sysrc ifconfig_em0 = "192.0.2.1/29"`  
`sysrc ifconfig_em2 = "192.0.2.9/29"`
- 5.3 Θα χρησιμοποιήσω την εντολή:  
`sysrc ifconfig_em1 = "DHCP"`
- 5.4 Θα χρησιμοποιήσω την εντολή: `sysrc gateway_enable = "YES"`
- 5.5 Θα χρησιμοποιήσω την εντολή: `sysrc firewall_enable = "YES"`
- 5.6 Θα χρησιμοποιήσω την εντολή: `sysrc firewall_type = "open"`
- 5.7 Θα χρησιμοποιήσω την εντολή: `sysrc firewall_nat_enable = "YES"`
- 5.8 Θα χρησιμοποιήσω την εντολή: `cat /etc/rc.conf`  
Οντως υπάρχει εντολή για την ενεργοποίηση της υπηρεσίας DNS  
(`unbound_enable = "YES"`)

- 5.9** Θα χρησιμοποιήσω τις εντολές:  
sysrc -x dhcpd\_enable  
sysrc -x dhcpd\_ifaces
- 5.10** Θα χρησιμοποιήσω την εντολή: vi /var/tmp/unbound.conf για να κάνω τις αλλαγές. Επειτα θα χρησιμοποιήσω τις εντολές:  
unbound-checkconf ./unbound.conf  
cp ./unbound.conf /usr/local/etc/unbound/unbound.conf  
service unbound restart
- 5.11** Θα χρησιμοποιήσω τις εντολές: reboot / netstat -r
- 5.12** Θα χρησιμοποιήσω την εντολή:  
ipfw nat 222 config if em1 reset same\_ports
- 5.13** Θα χρησιμοποιήσω την εντολή:  
ipfw add 1100 nat 222 ip4 from any to any via em1
- 5.14** Θα χρησιμοποιήσω τις εντολές:  
sysrc ifconfig\_em0 = "192.0.2.2/29"  
sysrc defaultrouter = "192.0.2.1"
- 5.15** Θα χρησιμοποιήσω τις εντολές:  
service netif restart  
service routing restart  
Επιβεβαιώνω με ping www.google.com (λειτουργεί)
- 5.16** Ναι το ping πετυχαίνει
- 5.17** Θα χρησιμοποιήσω τις εντολές:  
sysrc ifconfig\_em1 = "192.0.2.10/29"  
sysrc defaultrouter = "192.0.2.9"
- 5.18** Θα χρησιμοποιήσω τις εντολές:  
service netif restart  
service routing restart
- 5.19** Ναι και τα δύο ping είναι επιτυχή. Παρατηρώ ότι η λειτουργία του nat 111 παραμένει
- 5.20** Στο PC1 επιστρέφει την διεύθυνση 192.168.2.1 ενώ στο PC2 επιστρέφει την διεύθυνση 192.0.2.10
- 5.21** Όχι, εμφανίζεται το μήνυμα λάθους: Connection Refused
- 5.22** Θα χρησιμοποιήσω την εντολή:  
ipfw nat 111 config unreg\_only if em1 reset redirect\_port tcp 192.168.2.18:80 80
- 5.23** Ναι, τώρα μπορώ να την κατεβάσω στο PC2
- 5.24** Ναι, το ping πετυχαίνει. Απαντάει το 192.0.2.10 (δηλαδή το NS1)
- 5.25** Συνδεόμαστε στο SRV
- 5.26** Θα συνδεθούμε στο NS1 καθώς σύμφωνα με το 5.20 το όνομα www.ntua.lab είναι η διεύθυνση 192.0.2.10.
- 5.27** Θα χρησιμοποιήσω την εντολή:  
ipfw nat 111 config unreg\_only if em1 reset redirect\_port tcp 192.168.2.18:80 80 redirect\_port tcp 192.168.2.18:22 22



**5.28** Χρησιμοποιώντας την εντολή `ssh lab@www.ntua.lab` συνδέομαι στο SRV (Ξέρω ότι συνδέθηκα στο SRV καθώς η εντολή `hostname` επιστρέφει SRV)

**5.29** Θα πρέπει να επιτρέψω να περνάνε με ανακατεύθυνση στο SRV και μηνύματα `icmp` επεκτείνοντας κατάλληλα τον κανόνα της ερώτησης 5.27