



Εργαστήριο Δικτύων

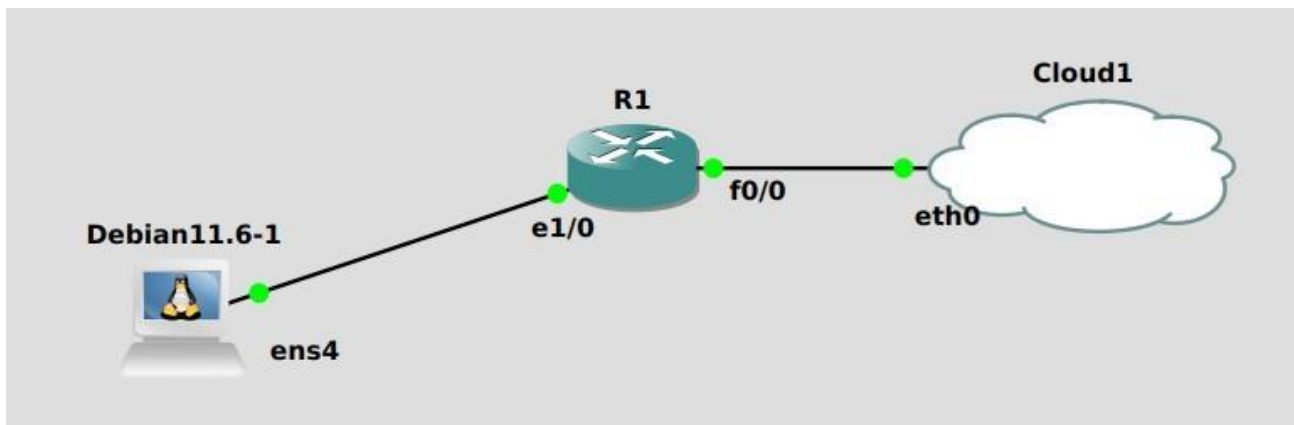
Τμήμα Μηχανικών Η/Υ & Πληροφορικής Πανεπιστήμιο Πατρών

Εργασία για το μάθημα: Εργαστήριο Δικτύων

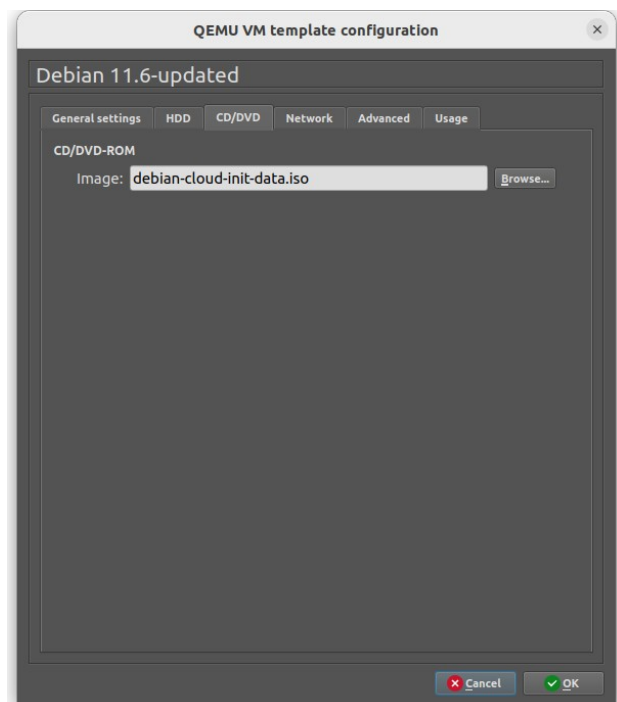
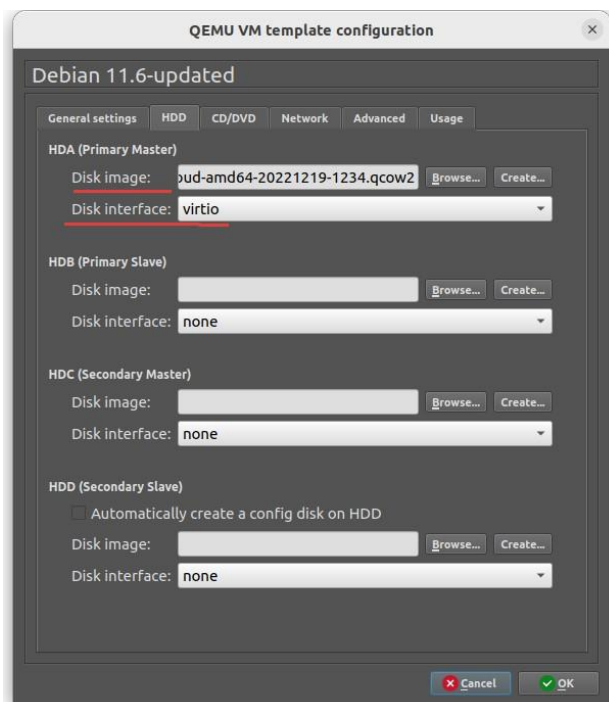
Επιμέλεια: Κυριακή Βλάχος

4η Εργασία – Βασική Παραμετροποίηση Cisco Router

Υλοποιείστε την παρακάτω τοπολογία χρησιμοποιώντας τον c7200 δρομολογητή και ένα τερματικό debian.



Το image debian 11 είναι ένα πλήρες λειτουργικό σύστημα και μπορείτε να το κατεβάσετε από εδώ: <https://www.gns3.com/marketplace/appliances/debian-2>. Κατεβάξετε πρώτα το αρχείο του appliance debian.gns3 και μετά τόσο το image: **debian-11-genericcloud-amd64-20221219-1234.qcow2** όσο και το αρχείο **debian-cloud-init-data.iso** (αρχικοποιεί το λειτουργικό, χωρίς αυτό δεν δέχεται τα username/passwd) και να το επισυνάψετε όπως παρακάτω. Για την εισαγωγή επιλέγετε File-> Import Appliance και εισάγετε το αρχείο: debian.gns3. Στη συνέχεια θα βρει μόνο του τα δύο άλλα αρχεία και ακολουθείτε τις οδηγίες.



Προσοχή στις οδηγίες κατά την εισαγωγή:

Username: **debian**
Password: **debian**
To become root, use "sudo -s".

ΤΑ ΠΑΡΑΚΑΤΩ ΕΙΝΑΙ ΠΛΕΟΝΑΖΟΝ

Network configuration:

- In "/etc/network/interfaces" comment out "source-directory /run/network/interfaces.d"
- Remove "/etc/network/interfaces.d/50-cloud-init"
- Create "/etc/network/interfaces.d/10-ens4", for example:

```
auto ens4
iface ens4 inet dhcp
#iface ens4 inet static
# address 10.1.1.100/24
# gateway 10.1.1.1
# dns-nameservers 10.1.1.1
# gateway 10.1.1.1
# dns-nameservers 10.1.1.1
```

Παραμετροποίηση R1

Ανοίξτε το τερματικό του R1 και ακολουθήστε τα παρακάτω βήματα για την παραμετροποίηση του.

Αλλάξτε το hostname του Router με τον αριθμό μητρώου σας.	<pre>enable config t hostname 1084537 exit wri</pre>
<p>Διαμορφώστε την πρόσβαση μέσω console με τις ακόλουθες ρυθμίσεις και passwd τον αριθμό μητρώου σας.</p> <p>History size: Ο αριθμός εντολών που το τοπικό buffer του router μπορεί να δείξει.</p> <p>Login: ενεργοποιεί τη ζήτηση του passwd την στιγμή του login (χωρίς την εντολή, το passwd αποθηκεύεται μεν αλλά δεν ενεργοποιείται).</p> <p>Δείτε παρακάτω την διαφορά login και login local.</p> <p>logging synchronous: τυπώνει “συγχρόνως” τα μηνύματα εξόδου (πχ από εκτέλεση εντολών) στην οθόνη.</p>	<pre>enable config t line console 0 password 1084537 history size 15 login logging synchronous exit exit wri</pre>
<p>Διαμορφώστε την πρόσβαση μέσω telnet με τις ακόλουθες ρυθμίσεις με passwd τον αριθμό μητρώου σας.</p> <p>VTY: Virtual TYpe or Virtual Terminal (συνήθως telnet και ssh)</p> <p>Login local: η αυθεντικοποίηση γίνεται με</p>	<pre>enable config t line vty 0 15 password 1084537 history size 15 login local logging synchronous exit exit wri</pre>

credentials που δημιουργούνται με την προσθήκη νέου χρήστη (βλέπε επόμενη εντολή). Εναλλακτικά με local δεν θα ζητείται username.	
Προσθήκη χρήστη (χωρίς την προσθήκη χρήστη, κάνοντας telnet ζητείται username, που δεν έχουμε ακόμα προσθέσει). Προσθέστε ένα χρήστη με username/passwd τον αριθμό μητρώου σας και privilege = 10	enable conf t username 1084537 privilege 10 password 1084537 exit wr
Εισαγωγή passwd για να μπορεί να εισέλθει ο router σε config mode.	enable config t enable secret cisco exit wr
Ενεργοποιήστε dhcp-client στο interface FastEthernet 0/0	<εντολές από την προηγούμενη άσκηση> enable config t no shutdown ip address dhcp exit exit wr
Αναθέστε IP διεύθυνση στο interface. E1/0 σύμφωνα με τον αριθμό μητρώου σας πχ 1074545 -> 107.45.45.1/24	<εντολές από την προηγούμενη άσκηση> enable config t interface Ethernet 1/2 no shut ip add 108.45.37.1 255.255.255.0 exit exit
Υλοποιήστε DHCP server στον interface e1/0	enable config t interface Ethernet 1/0 ip dhcp pool DHCPpool network 108.45.37.1 255.255.255.0 dns-server 8.8.8.8 default-router 108.45.37.1 service dhcp exit wr
Υλοποιήστε NAT στο interface e1/0. Εντολές δίνονται.	configure t interface FastEthernet 0/0 ip nat outside exit exit wr

```
enable
configure terminal
interface Ethernet 1/0
ip nat inside
ip nat inside source list 1 interface
FastEthernet 0/0 overload
access-list 1 permit 108.45.37.1
0.255.255.255
exit
wr
```

#1 Ερώτηση:

Ανοίξτε το τερματικό debian και:

- Εκτελέστε ip a και δείξτε την IP που του έχει ανατεθεί.
- Εκτελέστε ping 8.8.8.8 και δείξτε τα αποτελέσματα
- Εκτελέστε sudo traceroute 8.8.8.8 και δείξτε τα αποτελέσματα.
(η εντολή traceroute απαιτεί αυξημένα permissions διαχειριστή (sudo) και στην περίπτωση που το vmware NAT φιλτράρει τα UDP πακέτα εκτελέστε sudo traceroute -I 8.8.8.8).
- Για να κάνετε telnet στον R1 και να επιβεβαιώσετε τα συνθηματικά σας πρέπει πρώτα να κάνετε update:
 - o sudo apt-get update
 - o sudo apt-get install telnet
 - o Εκτελέστε telnet <IP διεύθυνση R1 πχ 107.45.45.1> και επιβεβαιώστε ότι συνδέεστε με username/passwd τον αριθμό μητρώου σας.

Υποβολή Εργασίας

- Αφαιρέστε το **debian τερματικό**, και κάντε export το project σας, **File -> Export Portable - Project** με όνομα τον αριθμό AM και τον αριθμό της άσκηση (πχ "1074545_askisi4.gns3project").
 - **Υποβάλλετε το portable project εδώ:**
https://upatrasgr-my.sharepoint.com/:f:/g/personal/kvlachos_upatras_gr/EtBugZZe4lBFqAm6ujRjQscBnSZE0_VMxzHqGSTytUgU4w
Κατά την υποβολή/upload του αρχείου θα σας ζητηθεί όνομα/επώνυμο. Βάζετε και στα δύο τον αριθμό μητρώου σας.
ΔΕΝ χρειάζεται και μην το κάνετε zip
 - και την αναφορά σας μέσω eclass.

Εάν χρησιμοποιήσατε ακριβώς τα images που σας ζητούνταν (είναι στο eclass) ΔΕΝ χρειάζεται στην διαδικασία εξαγωγής portable project να επιλέξετε το "include base images".

Εάν δεν αφαιρέσετε το debian τερματικό το μέγεθος θα **υπερβεί τα 200MB**.

Κατά την εισαγωγή εκ μέρους μου, βρίσκει τα images στο δικό μου server. Η χρήση άλλων images εκτός των προτεινόμενων θα οδηγήσει στην απόρριψη της εργασίας.

Εξέταση και βαθμολόγησης Εργασίας (προαιρετικά)

Από το τερματικό Debian 11 εκτελέστε τις παρακάτω εντολές:

```
wget https://github.com/kyrg/gns3-test/raw/main/4th_Ergasia.sh.x
chmod ogu+x 4th_Ergasia.sh.x
./4th_Ergasia.sh.x (και ακολουθήστε τις οδηγίες).
```