

**Πανεπιστήμιο Πατρών
Τμήμα Μηχανικών Η/Υ & Πληροφορικής
Ακαδημαϊκό έτος 2012-2013**

(ΒΑΘΜΟΣ ΆΣΚΗΣΗΣ: 10)

**Εργαστήριο Δικτύων Υπολογιστών
Αναφορά 3ης Άσκησης**

Αφροδίτη Αλεβιζοπούλου AM: 3879

Ομάδα NETLAB 39

Πρώτο Ερώτημα:

1. Για να αντιγράψουμε ένα configuration file από έναν TFTP server στη μνήμη RAM του Cisco δρομολογητή χρησιμοποιούμε την εντολή **copy tftp running-config**

Τα στοιχεία που πρέπει να γνωρίζουμε για να αντιγράψουμε το configuration file είναι η IP address ή το domain name του server καθώς και ότι μπορούμε να έχουμε πρόσβαση στον συγκεκριμένο server. Επίσης, πρέπει να γνωρίζουμε το σωστό filename του server system image.

Σχετικά με το mode του δρομολογητή, η παραπάνω εντολή εκτελείται σε **privileged (enable) mode (EXEC mode)**.

2. Ο configuration register σε ένα δρομολογητή μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να αλλάξει τη συμπεριφορά του δρομολογητή με πολλούς τρόπους, όπως:
 - τον τρόπο με τον οποίο ο router κάνει boot (ROMmon, NetBoot)
 - τις επιλογές κατά τη διάρκεια του boot (ignore configuration, disable boot messages)
 - την ταχύτητα της κονσόλας (baud rate for a terminal emulation session)
 - τον έλεγχο των broadcast addresses
3. Το πρωτόκολλο Cisco Discovery Protocol (CDP) είναι ένα Data Link Layer δικτυακό πρωτόκολλο που έχει αναπτυχθεί από τη Cisco Systems. Χρησιμοποιείται για το διαμοιρασμό πληροφοριών σχετικά με άλλο άμεσα συνδεδεμένο Cisco εξοπλισμό, όπως την έκδοση του λειτουργικού συστήματος και τη διεύθυνση IP. Το CDP μπορεί επίσης να χρησιμοποιηθεί για On-Demand Routing, μια μέθοδος κατά την οποία συμπεριλαμβάνονται πληροφορίες δρομολόγησης σε CDP ανακοινώσεις, έτσι ώστε τα δυναμικά πρωτόκολλα δρομολόγησης να μη χρειάζονται να χρησιμοποιηθούν σε απλά δίκτυα. Ουσιαστικά, το CDP επιτρέπει στις συσκευές να μοιράζονται βασικές configuration πληροφορίες χωρίς να χρειάζεται να κάνουν configure καμία συγκεκριμένη protocol πληροφορία.

Η εντολή για ενεργοποίηση του CDP πρωτοκόλλου σε μια διεπαφή ενός Cisco δρομολογητή είναι: **cdp enable** και η εντολή για απενεργοποίησή του είναι: **no cdp enable**.

Σχετικά με το mode του δρομολογητή, οι παραπάνω εντολές εκτελούνται σε **interface configuration mode**.

4. Administrative Distance είναι το μέτρο που χρησιμοποιούν οι Cisco δρομολογητές για να διαλέξουν το καλύτερο μονοπάτι, όταν υπάρχουν δύο ή περισσότερες διαφορετικές διαδρομές προς τον ίδιο προορισμό από δύο διαφορετικά πρωτόκολλα δρομολόγησης. Το Administrative distance ορίζει την αξιοπιστία ενός πρωτόκολλου δρομολόγησης. Η προτεραιότητα θα δοθεί στο πρωτόκολλο με

τη μεγαλύτερη αξιοπιστία βάσει της τιμής του administrative distance. Όσο μικρότερη είναι η τιμή αυτή για ένα πρωτόκολλο, τόσο πιο αξιόπιστο είναι.

Η εντολή του Cisco IOS που επιστρέφει αυτή την πληροφορία είναι (π.χ. για τον προορισμό 150.140.141.181) **show ip route 150.140.141.181**

Η εντολή αυτή εκτελείται σε privileged mode και μας δείχνει το πρωτόκολλο που θεωρεί ο δρομολογητής πιο αξιόπιστο και το distance του πρωτοκόλλου από τον προορισμό.

Δεύτερο Ερώτημα:

1. Σωστές απαντήσεις είναι οι (a) και (e).

a. Το φιλτράρισμα των πακέτων μπορεί να γίνει με βάση τις πληροφορίες του Επιπέδου 3 του OSI/ISO.

e. Με την προσθήκη ενός δρομολογητή σε ένα δίκτυο μειώνεται η μέση καθυστέρηση.

Αιτιολόγηση του (a): Το φιλτράρισμα πακέτων είναι η επιλεκτική διέλευση ή το μπλοκάρισμα πακέτων δεδομένων καθώς αυτά διέρχονται μέσω μιας διεπαφής δικτύου. Κατά το φιλτράρισμα πακέτων ο δρομολογητής εξετάζει τη διεύθυνση προέλευσης και προορισμού των εισερχόμενων πακέτων και με βάση τις πληροφορίες του τρίτου επιπέδου του OSI/ISO μοντέλου περιορίζει την κυκλοφορία. Σ' αυτό το επίπεδο καθορίζεται αν ένα πακέτο προέρχεται από αξιόπιστη πηγή και δεν ασχολούμαστε με το τι περιέχει ή με τι άλλα πακέτα σχετίζεται.

Αιτιολόγηση του (e): Ο ρόλος ενός δρομολογητή είναι η προώθηση πακέτων δεδομένων κατά μήκος πολλαπλών δικτύων. Ο δρομολογητής διασφαλίζει ότι δε θα σταλεί ένα πακέτο κάπου που δεν χρειάζεται. Έτσι, αποτρέπει το δίκτυο από το να «φρακάρει» από τα πακέτα. Επίσης, οι δρομολογητές χωρίζουν το δίκτυο σε segments και φιλτράρουν τις broadcast μεταδόσεις. Τέλος, διαθέτουν routing tables που γίνονται update συνεχώς έτσι ώστε κάθε φορά να επιλέγεται το πιο γρήγορο μονοπάτι προς τον προορισμό. Επομένως, μειώνεται το traffic και η μέση καθυστέρηση του δικτύου.

2. Σωστή απάντηση είναι η (d).

d. Το πρωτόκολλο VTP χρησιμοποιείται για την αποστολή πληροφοριών σχετικά με VLANs στους μεταγωγείς που έχουν παραμετροποιηθεί για να ανήκουν σε ένα VTP domain.

Αιτιολόγηση του (d): Το πρωτόκολλο VTP (VLAN Trunking Protocol) είναι ένα Cisco πρωτόκολλο και ο ρόλος του είναι ο διαμοιρασμός της πληροφορίας σχετικά με VLANs σε όλους τους μεταγωγείς (switches) που ανήκουν στο ίδιο VTP domain. Πιο συγκεκριμένα, το VTP επιτρέπει στο διαχειριστή του δικτύου να κάνει αλλαγές σε ένα μεταγωγέα, ο οποίος ρυθμίζεται σαν VTP server. Σ' αυτόν

επιλέγουμε να δημιουργήσουμε, να καταργήσουμε ή να τροποποιήσουμε τα VLANs. Ο VTP server στέλνει μια ειδοποίηση σε όλο το domain κάθε πέντε λεπτά ή κάθε φορά που γίνεται μια αλλαγή στη βάση δεδομένων VLAN (vlan.dat). Έτσι, μειώνεται η ανάγκη ρύθμισης του ίδιου VLAN παντού, καθώς η VLAN πληροφορία έχει διαμοιραστεί σε όλους τους μεταγωγείς του domain.

3. Σωστές απαντήσεις είναι οι (b) και (d).

b. Παρέχει ταχύτερη μεταφορά δεδομένων.

d. Λειτουργεί χωρίς συγκρούσεις.

Αιτιολόγηση του (b): Η χρήση full-duplex Ethernet επιτρέπει την επικοινωνία μεταξύ δύο κόμβων/συσκευών και προς τις δύο κατευθύνσεις και, σε αντίθεση με το half-duplex, επιτρέπει την ταυτόχρονη επικοινωνία. Οι full-duplex Ethernet συνδέσεις λειτουργούν κάνοντας ταυτόχρονη χρήση δύο ζευγών καλωδίων (twisted pair), όπου το ένα ζεύγος χρησιμοποιείται για τη λήψη πακέτων και το άλλο ζεύγος για την αποστολή. Επομένως, κανένας κόμβος δε χρειάζεται να περιμένει μέχρι οι άλλοι να ολοκληρώσουν τη δική τους μετάδοση. Επίσης, η πλήρης δυνατότητα μετάδοσης δεδομένων (μέγιστη χωρητικότητα καλωδίου) είναι διαθέσιμη και στις δύο κατευθύνσεις, διότι οι λειτουργίες λήψης και αποστολής διαχωρίζονται. Τέλος, πρέπει να επισημάνουμε ότι δεν υπάρχει «σπατάλη» χρόνου δεδομένου ότι κανένα frame δε χρειάζεται να αναμεταδοθεί, καθώς δεν υπάρχουν συγκρούσεις πακέτων. Οι παραπάνω λόγοι εξηγούν το γιατί η full-duplex Ethernet παρέχει ταχύτερη μεταφορά δεδομένων.

Αιτιολόγηση του (d): Οι full-duplex Ethernet συνδέσεις προσφέρουν ένα μονοπάτι μετάδοσης δεδομένων ελεύθερο από συγκρούσεις (*collision free*), καθώς τα δεδομένα αποστέλλονται σε διαφορετικά καλώδια από αυτά που χρησιμοποιούνται για τη λήψη δεδομένων.

4. Σωστή απάντηση είναι η (c).

c. Η αντιγραφή δεν έκανε *override* την εντολή *shutdown* (στις διεπαφές του δρομολογητή) στο *running configuration*.

Αιτιολόγηση του (c): Δεδομένου ότι το configuration file φαίνεται σωστό, τότε δεν έχει γίνει κάποιο λάθος στην αντιγραφή. Ωστόσο, όταν εκτελείται μια αντιγραφή από έναν server σε έναν δρομολογητή, οι διεπαφές είναι αυτόματα ανενεργές οπότε πρέπει να ενεργοποιηθούν “χειροκίνητα” (manually) με την εκτέλεση της εντολής **no shutdown**.

Τρίτο Ερώτημα:

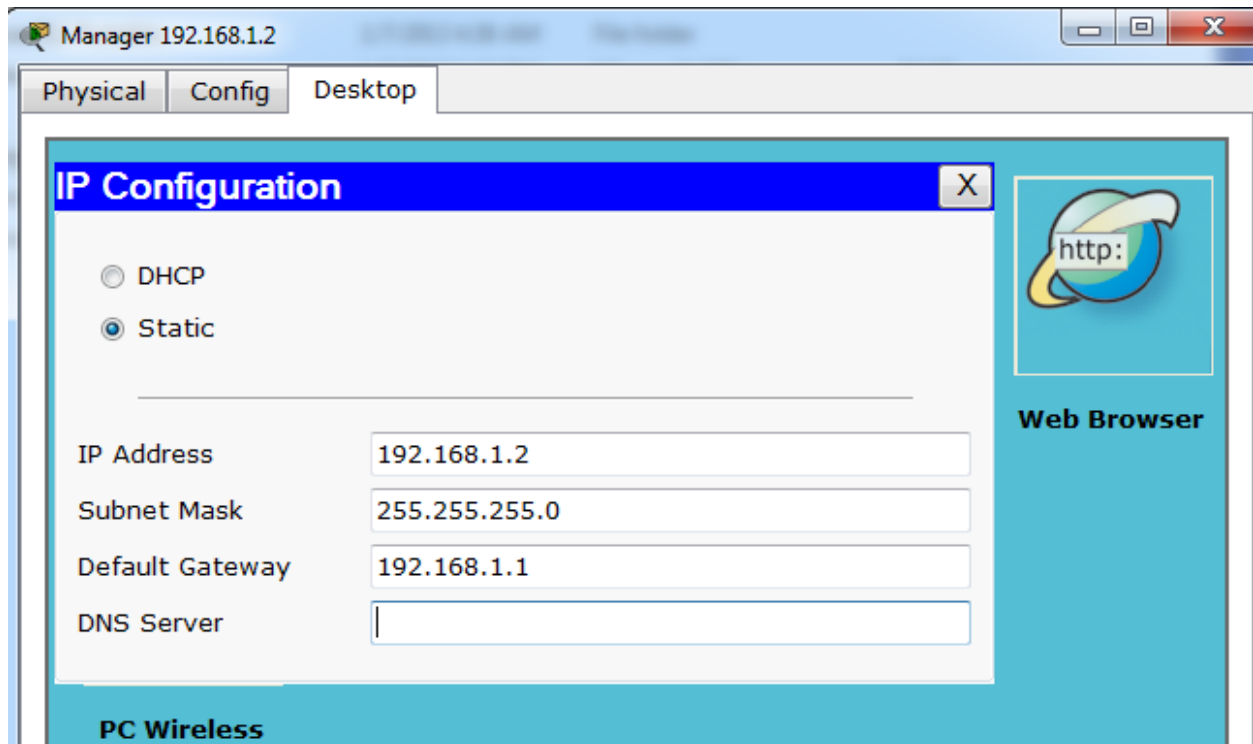
Η υλοποίηση του ερωτήματος αυτού βρίσκεται στο αρχείο **static.pkt** που παρήχθη από τον Cisco Packet Tracer.

Παρακάτω περιγράφουμε αναλυτικά τα βήματα που ακολουθήσαμε για τη δημιουργία της ζητούμενης τοπολογίας στον Cisco Packet Tracer και το πώς εξασφαλίσαμε ότι οποιαδήποτε συσκευή μπορεί να κάνει ring σε οποιαδήποτε άλλη, χρησιμοποιώντας στατική δρομολόγηση.

1^ο LAN:

Για τη δημιουργία του 1^{ου} LAN χρησιμοποιήσαμε 4 generic pcs, 1 switch 2960 και ένα router 2811, ακολουθώντας τις οδηγίες του 1^{ου} video που παρατίθεται στο site του μαθήματος. Τα 4 pcs συνδέονται με το switch0 μέσω του FastEthernet0/0 interface τους και μέσω των FastEthernet0/2, FastEthernet0/3, FastEthernet0/4, FastEthernet0/5 interfaces του switch. Το switch0 συνδέεται μέσω του FastEthernet0/1 με το FastEthernet0/0 του router0.

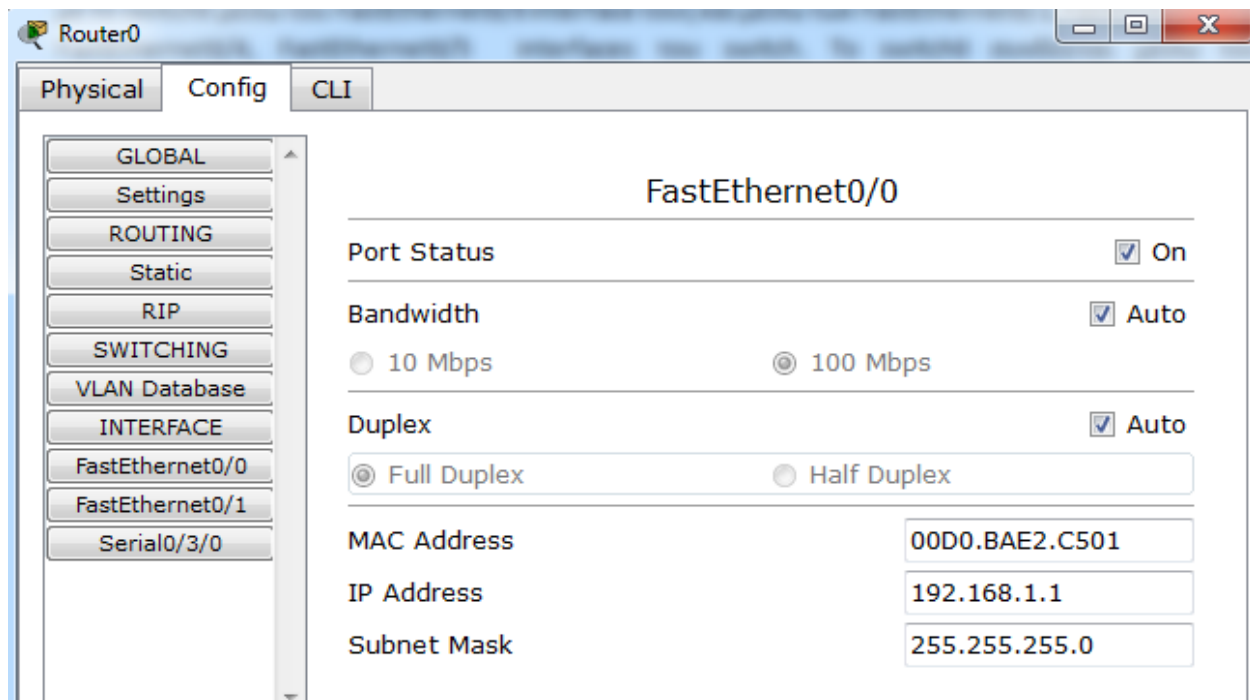
Προχωράμε με το **IP Configuration** για κάθε ένα από τα interfaces των pcs. Πρέπει το IP Configuration να είναι static, όπως φαίνεται και στην παρακάτω εικόνα (ενδεικτικά, για το 1^ο pc):



Στο παραπάνω παράθυρο, πατώντας το tab Config ελέγχουμε ότι το port status του fastEthernet interface είναι ON.

Συνεχίζουμε με το **configuration του Router0**. Πρώτα όμως πρέπει να εγκαταστήσουμε το **module WIC-1T**, για να υποστηρίξει Serial Connection με το Router1 στη συνέχεια. Επομένως, κάνουμε power off το Router0. Στη συνέχεια, επιλέγουμε το module WIC-1T στο Physical Tab (στο παράθυρο που αναδύεται κάνοντας διπλό κλικ πάνω στον Router0) και το κάνουμε drag n drop πάνω στο Router0. Όταν κάνουμε power on, θα είναι εγκατεστημένο.

Έπειτα, επιλέγουμε το Config tab για να δώσουμε Ip address στο fastEthernet0/0 interface.



Παραθέτουμε τις **Cisco IOS εντολές**:

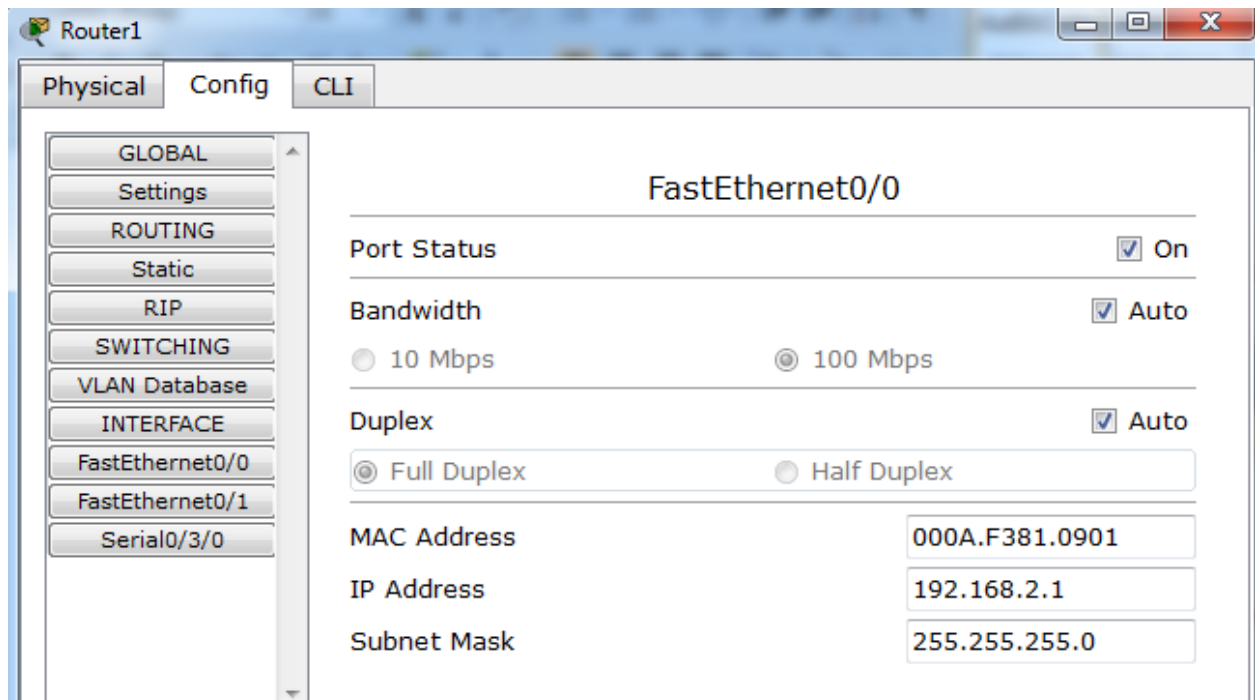
<pre>Router>enable Router#configure terminal Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z. Router(config)#interface FastEthernet0/0 Router(config-if)# ip address 192.168.1.1 255.255.255.0 Router(config-if)#no shutdown %LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/0, changed state to up %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/0, changed state to up Router(config-if)#exit</pre>	<pre>// get to privileged mode // use to execute configuration commands from the terminal // Configure IP on the interface FastEthernet0/0 // ip address is 192.168.1.1 and the subnet mask is 255.255.255.0 // "no shutdown" enables the interface</pre>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

2^ο LAN:

Για τη δημιουργία του 2^{ου} LAN χρησιμοποιήσαμε 1 generic pc, 1 switch 2960, 1 router 2811 και 2 servers, ακολουθώντας ξανά τις οδηγίες του 1^{ου} video που παρατίθεται στο site του μαθήματος. Η διαδικασία για το **Ip configuration** του pc και των 2 servers είναι ίδια με αυτή που δείξαμε στο LAN1.

Συνεχίζουμε με το **configuration του Router1**. Πρώτα όμως πρέπει να εγκαταστήσουμε το **module WIC-1T**, όπως και πριν, για να υποστηρίζει Serial Connection με το Router0 στη συνέχεια.

Έπειτα, επιλέγουμε το Config tab για να δώσουμε Ip address στο fastEthernet0/0 interface.

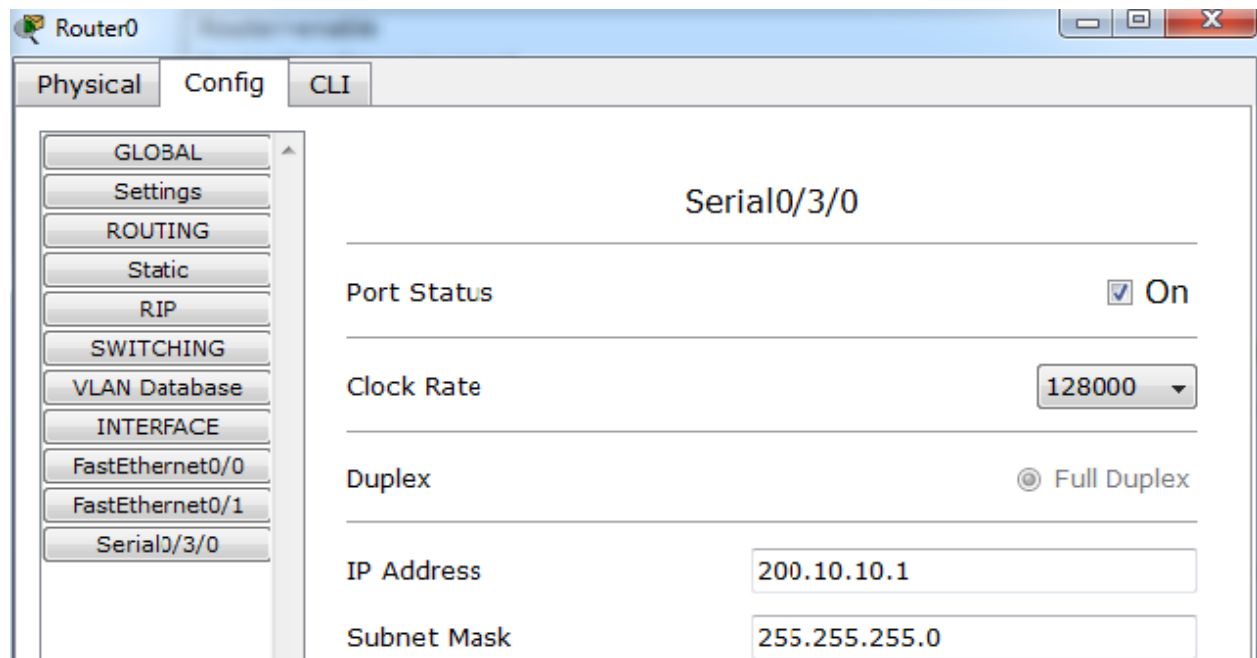


Παραθέτουμε τις **Cisco IOS εντολές**:

<pre>Router>enable Router#configure terminal Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z. Router(config)#interface FastEthernet0/0 Router(config-if)#ip address 192.168.2.1 255.255.255.0 Router(config-if)#no shutdown %LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/0, changed state to up %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/0, changed state to up Router(config-if)#exit</pre>	<pre>// get to privileged mode // use to execute configuration commands from the terminal // Configure IP on the interface FastEthernet0/0 // ip address is 192.168.2.1 and the subnet mask is 255.255.255.0 // "no shutdown" enables the interface</pre>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Επόμενο βήμα είναι η **σύνδεση των 2 routers** μέσω των serial0/3/0 interfaces.

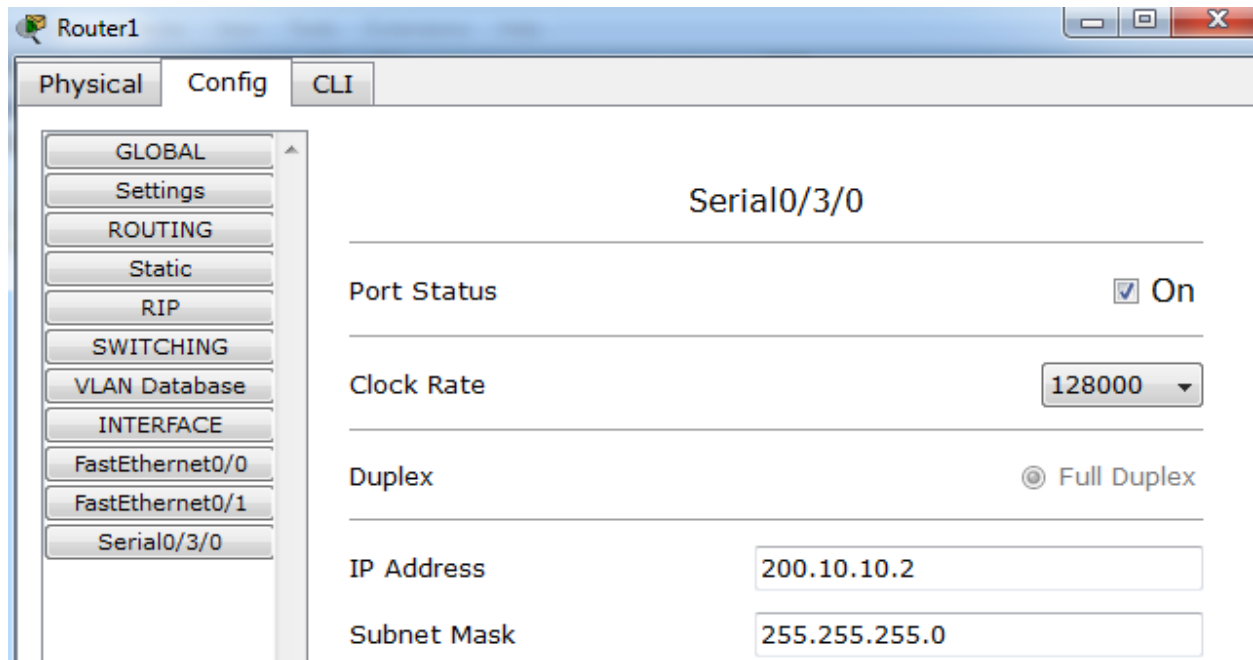
Router0:



Οι εντολές για την **ip configuration του serial interface** είναι:

Router(config)#interface Serial0/3/0	// Configure IP on the interface Serial0/3/0
Router(config-if)#ip address 200.10.10.1 255.255.255.0	// ip address is 200.10.10.1 and subnet mask is 255.255.255.0
Router(config-if)#no shutdown	// "no shutdown" enables the interface
Router(config-if)#clock rate 128000	// Configure the clock rate on the serial interface
Router(config-if)#exit	// exit the Serial0/3/0 interface configuration

Router1:



Οι εντολές για την **ip configuration του serial interface** είναι:

Router(config)#interface Serial0/3/0	// Configure IP on the interface Serial0/3/0
Router(config-if)#ip address 200.10.10.2 255.255.255.0	// ip address is 200.10.10.2 and subnet mask is 255.255.255.0
Router(config-if)#no shutdown	// "no shutdown" enables the interface
Router(config-if)#clock rate 128000	// Configure the clock rate on the serial interface
Router(config-if)#exit	// exit the Serial0/3/0 interface configuration

Για την **στατική δρομολόγηση** πρέπει να ορίσουμε σε κάθε router ποιο θα είναι το επόμενο hop για τα πακέτα που έχουν προορισμό μια τερματική συσκευή εκτός του τοπικού τους δικτύου (δηλαδή δεν τα συνδέει το ίδιο switch).

Router0:

Router>enable	// get to privileged mode
Router#conf t	// use to execute configuration commands from the terminal
Enter configuration commands, one per line.	
End with CNTL/Z.	
Router(config)#ip route 192.168.2.0 255.0.0.0 200.10.10.2	// configure a static IP route: the next hop for the 192.168.2.0 remote network (mask 255.0.0.0) is 200.10.10.2
Router(config)#end	
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console	
Router#	// end

Αν εκτελέσουμε την εντολή **sh ip route** θα εμφανιστεί το routing table:

```
S 192.0.0.0/8 [1/0] via 200.10.10.2
C 192.168.1.0/24 is directly connected, FastEthernet0/0
C 200.10.10.0/24 is directly connected, Serial0/3/0
Router#
```

Router1:

Router>enable Router#conf t Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z. Router(config)#ip route 192.168.1.0 255.0.0.0 200.10.10.1 Router(config)#end %SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console Router#	// get to privileged mode // use to execute configuration commands from the terminal // configure a static IP route: the next hop for the 192.168.1.0 remote network (mask 255.0.0.0) is 200.10.10.1 // end
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Αν εκτελέσουμε την εντολή **sh ip route** θα εμφανιστεί το routing table:

```
S 192.0.0.0/8 [1/0] via 200.10.10.1
C 192.168.2.0/24 is directly connected, FastEthernet0/0
C 200.10.10.0/24 is directly connected, Serial0/3/0
Router#
```

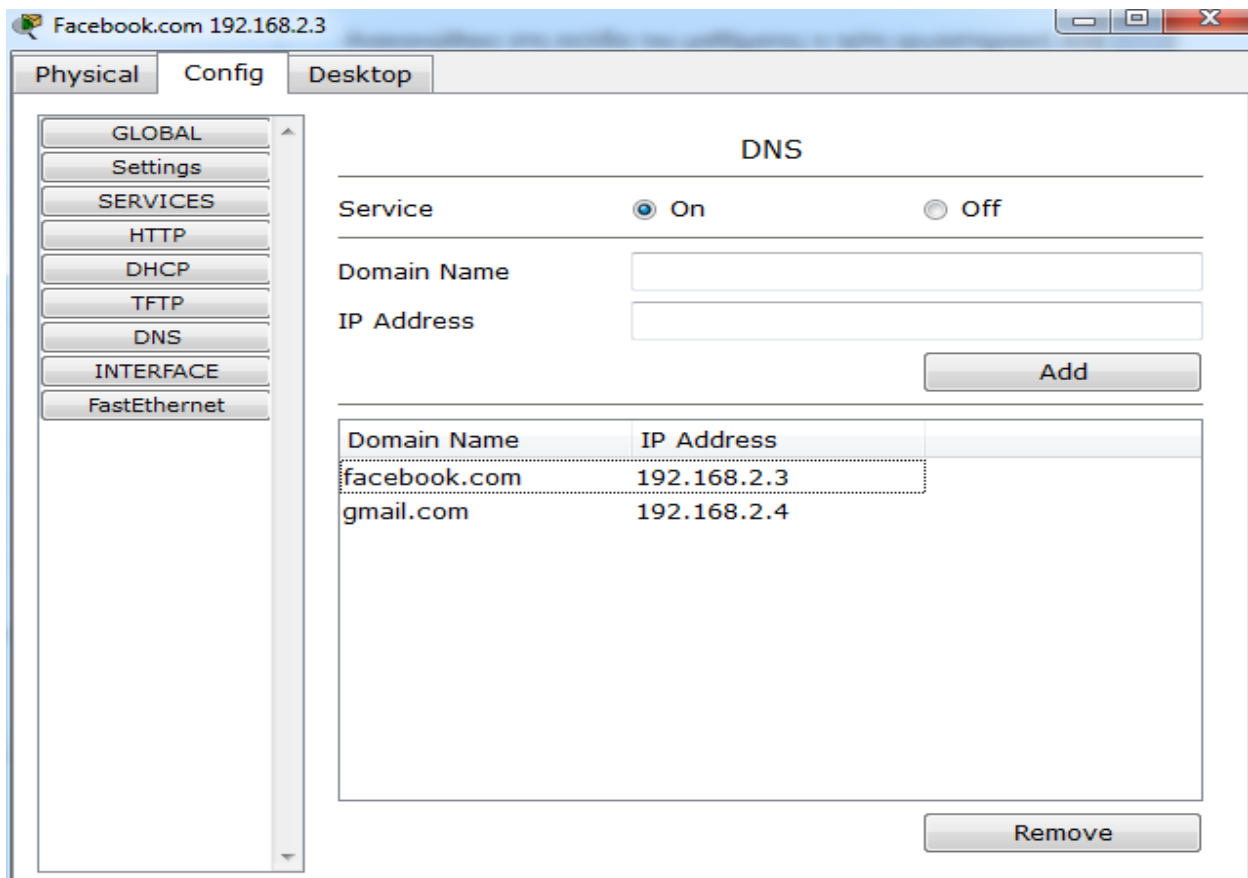
Έτσι, εξασφάλισαμε πως οποιαδήποτε συσκευή μπορεί να κάνει ping σε οποιαδήποτε άλλη, χρησιμοποιώντας **στατική δρομολόγηση**.

Τέλος, πρέπει να αντιστοιχίσουμε τις ips των servers σε domain names:

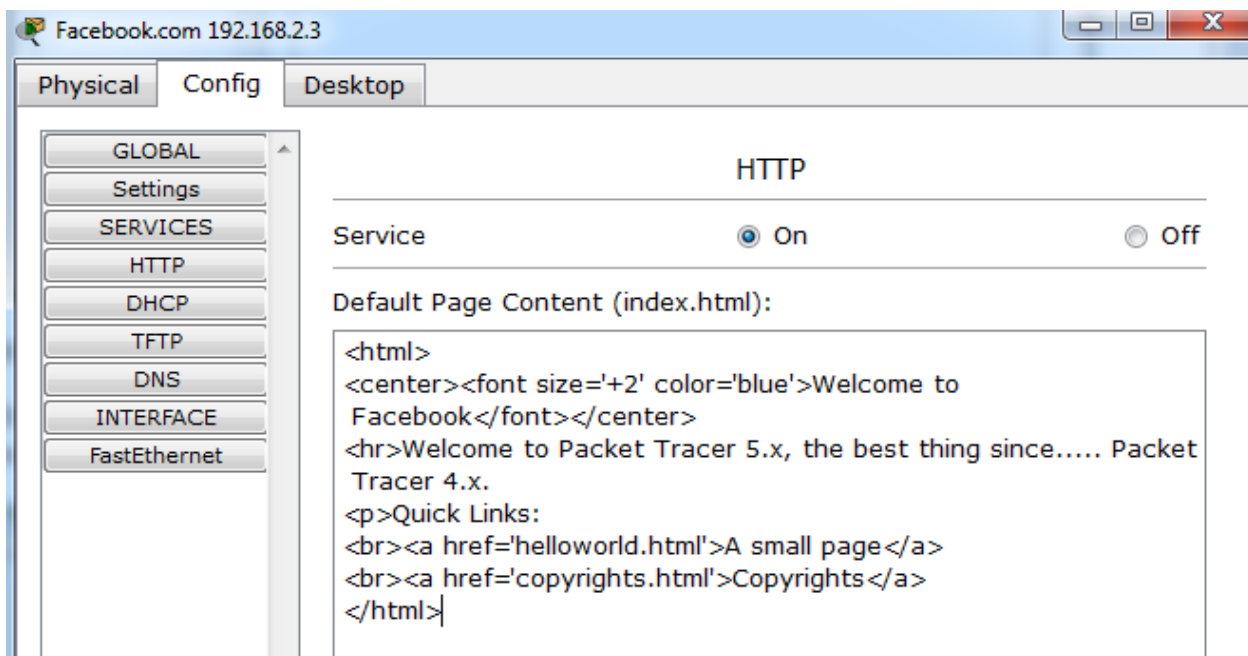
Server 1: (Facebook.com)

Με διπλό κλικ πάνω στον Server 192.168.2.3 μεταβαίνουμε στο Config tab του αναδυόμενου παραθύρου και επιλέγουμε να είναι ο **DNS Server** μας. Έπειτα κάνουμε την αντιστοίχιση, όπως φαίνεται στο παρακάτω παράθυρο:

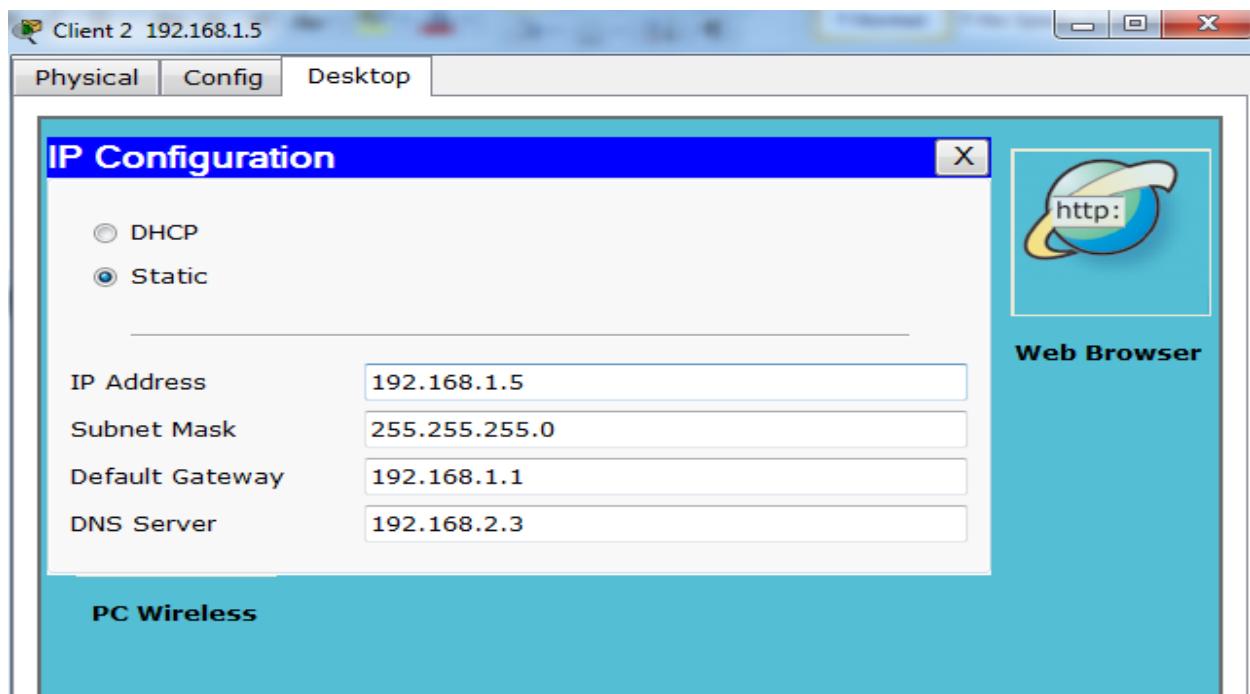
(Ο Facebook.com είναι ο DNS Server, γι' αυτό δηλώνουμε και το domain name/ip του Gmail.com εδώ).



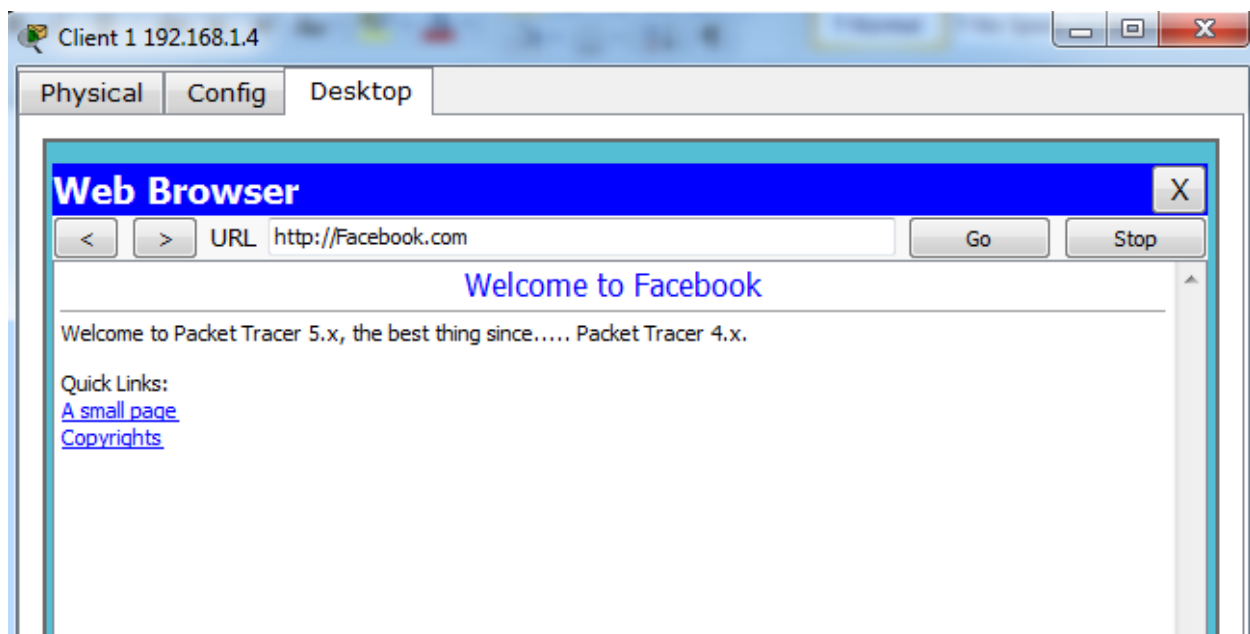
Αν θέλουμε, μπορούμε να τροποποιήσουμε και τον HTTP κώδικα. Γράψαμε «Welcome to Facebook»:



Τώρα που έχουμε DNS Server, πρέπει να ενημερώσουμε και τις τερματικές συσκευές (Client 1 και Client 2) με την IP διεύθυνσή του, π.χ. για τον Client 2 (ομοίως και για τον Client 1):

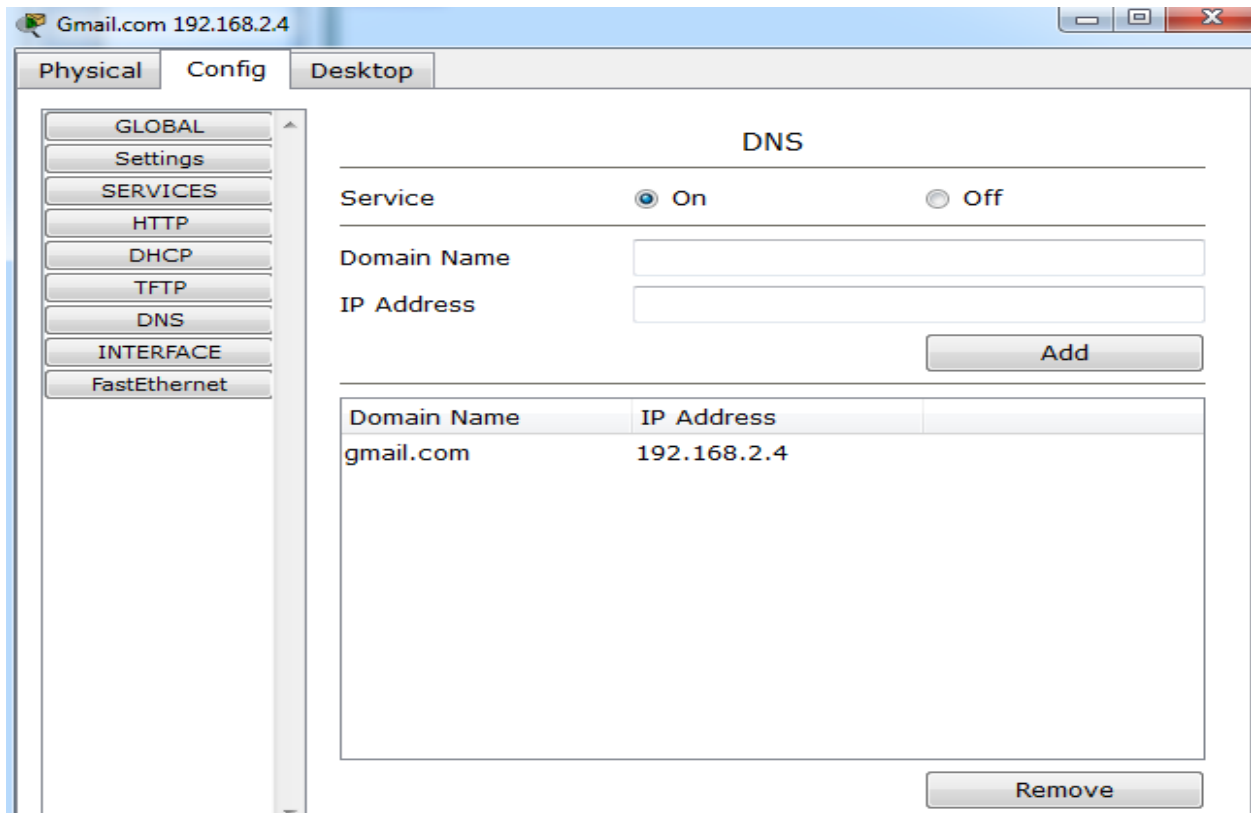


Ανοίγοντας τον web browser του pc 192.168.1.4 και γράφοντας Facebook.com βλέπουμε:



Server 2: (Gmail.com)

Ακολουθώντας τα ίδια βήματα, έχουμε:



Δεδομένου ότι ο Facebook.com είναι ο DNS Server μας, δεν έπρεπε να τον δηλώσουμε εδώ.

Στο σημείο αυτό ολοκληρώθηκε η εκτέλεση του 3^{ου} ερωτήματος.

Bonus 1:

Η υλοποίηση του ερωτήματος αυτού βρίσκεται στο αρχείο **Block_Client_2.pkt**

Θέλουμε να δηλώσουμε μια access list σε έναν από τους routers που εμποδίζει τον Client 2 να κάνει ping στο Gmail server. Για να πραγματοποιηθεί αυτό θα κατασκευάσουμε μια extended access list για τον Router0. Δε θα μπορούσαμε να επιλέξουμε standard acl καθώς θέλουμε να εμποδίσουμε έναν host να χρησιμοποιήσει το icmp πρωτόκολλο και να αλληλεπιδράσει μέσω αυτού με κάποιον άλλο συγκεκριμένο host. Επομένως, δεν έχει να κάνει μόνο με την πηγή του πακέτου, αλλά και με τον προορισμό και τον τύπο του.

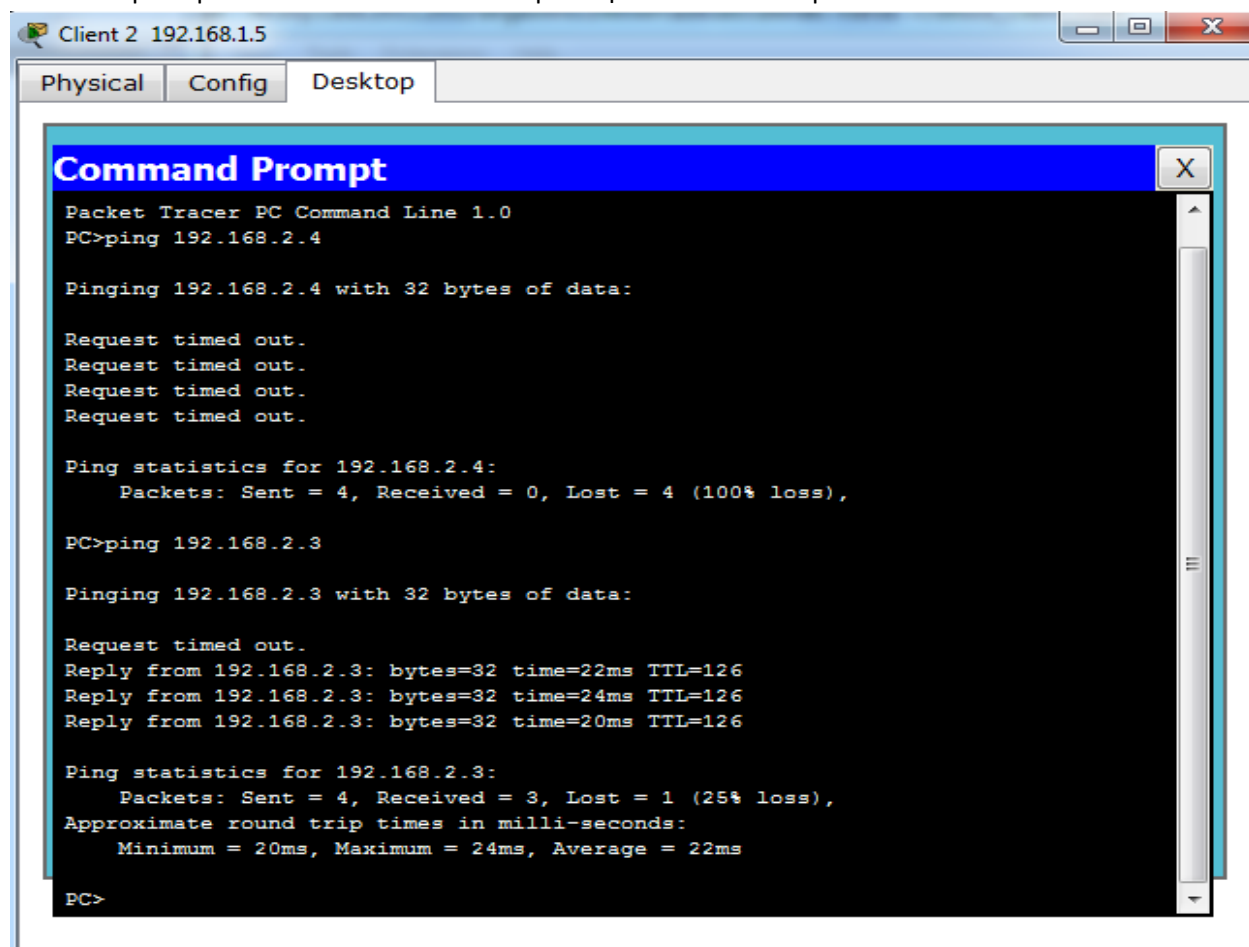
Παραθέτουμε τις **Cisco IOS** εντολές:

<pre>Router>enable Router#configure terminal Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z. Router(config)#access-list 100 deny icmp host 192.168.1.5 192.168.2.4 0.0.0.0 Router(config)#access-list 100 permit ip any any Router(config)#interface fa0/0 Router(config-if)#ip access-group 100 in Router(config-if)#exit</pre>	<pre>// get to privileged mode // use to execute configuration commands from the terminal // deny client 2 ping gmail server (0.0.0.0 = mask for a host) // permit any IP traffic // apply the list to the interface fastEthernet0/0</pre>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Η access-list που δημιουργήθηκε είναι η:

<pre>Router#show access-list Extended IP access list 100 deny icmp host 192.168.1.5 host 192.168.2.4 (4 match(es)) permit ip any any (4 match(es)) Router#</pre>

Δοκιμάσαμε να κάνουμε ping στον Gmail Server και έπειτα ping στον Facebook Server ανοίγοντας το command prompt του Client 2. Τα αποτελέσματα φαίνονται στο παρακάτω screenshot:



Bonus 2:

Η υλοποίηση του ερωτήματος αυτού βρίσκεται στο αρχείο **dynamic.pkt**

Ζητείται να λυθεί η παραπάνω άσκηση με χρήση δυναμικής δρομολόγησης. Επομένως, πρέπει να καταργήσουμε τα **ip routes** που δημιουργήσαμε στη στατική δρομολόγηση του 1^{ου} ερωτήματος, μέσω της εντολής **no ip route**.

Για το Router0:

```
Router>enable
Router#configure terminal
Enter configuration commands, one per line.
End with CNTL/Z.
Router(config)#no ip route 192.0.0.0 255.0.0.0 200.10.10.2
Router(config)#
```

Για το Router1:

```
Router>enable
Router#configure terminal
Enter configuration commands, one per line.
End with CNTL/Z.
Router(config)#no ip route 192.0.0.0 255.0.0.0 200.10.10.1
Router(config)#
```

Θα χρησιμοποιήσουμε το πρωτόκολλο δυναμικής δρομολόγησης RIP (Routing Information Protocol), το οποίο χρησιμοποιεί τη μέθοδο hop count (μέτρημα των hops από το σταθμό A στον B) για να κάνει advertise τις διευθύνσεις των δικτύων στα γειτονικά routers. Χωρίς το RIP, τα routers θα γνώριζαν **μόνο** τα δίκτυα με τα οποία είναι κατευθείαν συνδεδεμένα.

Το **RIP Configuration** στους δρομολογητές γίνεται ως εξής:

Για το Router0:

<pre>Router>enable Router#configure terminal Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z. Router(config)#router rip Router(config-router)#network 192.168.1.0 Router(config-router)#network 200.10.10.0 Router(config-router)#end %SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console Router#</pre>	<pre>// get to privileged mode // use to execute configuration commands from the terminal // enable the RIP protocol // advertise all networks attached to Router0 // end</pre>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Για το Router1:

Router>enable Router#configure terminal Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z. Router(config)#router rip Router(config-router)#network 192.168.2.0 Router(config-router)#network 200.10.10.0 Router(config-router)#end %SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console Router#	<i>// get to privileged mode</i> <i>// use to execute configuration commands from the terminal</i> <i>// enable the RIP protocol</i> <i>// advertise all networks attached to Router1</i> <i>// end</i>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Εκτελώντας τα παραπάνω, έχουμε εξασφαλίσει πως οποιαδήποτε συσκευή μπορεί να κάνει ping σε οποιαδήποτε άλλη, χρησιμοποιώντας **δυναμική δρομολόγηση**.