

## Δημιουργία απλών δικτύων με χρήση του Packet Tracer

**Στόχος της άσκησης:** η εξοικείωση με το λογισμικό προσομοίωσης Packet Tracer μέσω της υλοποίησης απλών δικτύων υπολογιστών.

Με την υλοποίηση της άσκησης, θα γνωρίσουμε το περιβάλλον εργασίας του προσομοιωτή **Packet Tracer** της Cisco (crt), τις εργαλειοθήκες δικτυακών συσκευών (υπολογιστών, Ethernet μεταγωγέων, δρομολογητών) και τύπων καλωδίων που αυτός διαθέτει, ενώ θα έχουμε την ευκαιρία να επαναφέρουμε στη μνήμη μας γνώσεις που αποκτήσαμε στα Δίκτυα Ι.

Συγκεκριμένα θα υλοποιήσουμε τα παρακάτω απλά δίκτυα /διασυνδέσεις:

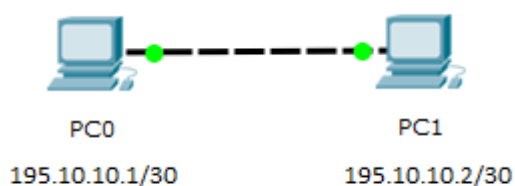
1. **Peer to peer δίκτυο υπολογιστών**
2. **Δίκτυο βασισμένο σε Hub**
3. **Δίκτυο βασισμένο σε Switch**
4. **Διασύνδεση τερματικού στην console port του δρομολογητή**
5. **Διασύνδεση Η/Υ με δρομολογητή**
6. **Διασύνδεση Ethernet Μεταγωγή με δρομολογητή**
7. **Διασύνδεση απομακρυσμένων δρομολογητών**

ενώ θα γνωρίσουμε τους παρακάτω τύπους καλωδίων:

1. **Straight through cable** ( ή patch cable ή horizontal cabling)
2. **Crossover cable**
3. **Serial cable**
4. **Rollover (console)**

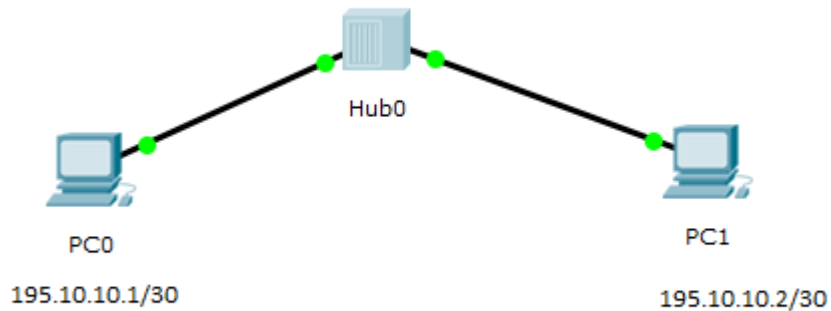
### 1. Peer to peer δίκτυο υπολογιστών

Για να χτίσουμε ένα Peer to peer network χρειαζόμαστε δύο ( 2) Η/Υ με κάρτες Ethernet, ένα (1) Crossover cable για τη σύνδεση των 2 PCs, διαμόρφωση TCP/IP (IP address, subnet mask), επιβεβαίωση της συνδεσιμότητας (test connectivity) με ping από τον ένα Η/Υ στον άλλο, επιβεβαίωση των TCP/IP ρυθμίσεων με το ipconfig



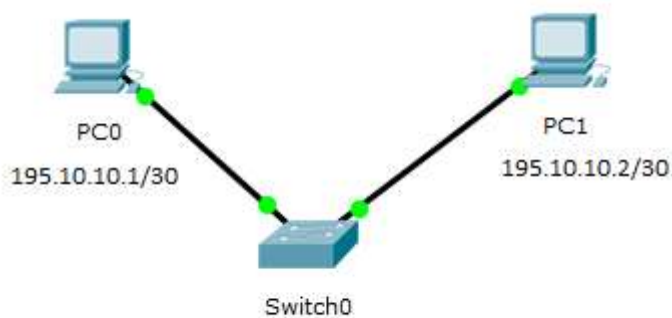
## 2. Δίκτυο βασισμένο σε Hub

Για να χτίσουμε ένα Hub-based network χρειαζόμαστε: Δύο (2) Η/Υ με κάρτες Ethernet, ένα (1) Ethernet ή fast ethernet Hub, δύο (2) καλώδια Straight through για τη σύνδεση κάθε Η/Υ με το hub, διαμόρφωση TCP/IP (IP address, subnet mask), επιβεβαίωση της συνδεσιμότητας (test connectivity) με ping από τον ένα Η/Υ στον άλλο, επιβεβαίωση των TCP/IP ρυθμίσεων με το ipconfig



## 3. Δίκτυο βασισμένο σε Switch

Για να χτίσουμε ένα Switch-based network χρειαζόμαστε: Δύο (2) Η/Υ με κάρτες Ethernet, ένα (1) Ethernet ή Fast Ethernet switch, δύο (2) καλώδια Straight through για τη σύνδεση κάθε Η/Υ με το switch, διαμόρφωση TCP/IP (IP address, subnet mask), επιβεβαίωση της συνδεσιμότητας (test connectivity) με ping από τον ένα Η/Υ στον άλλο, επιβεβαίωση των TCP/IP ρυθμίσεων με το ipconfig



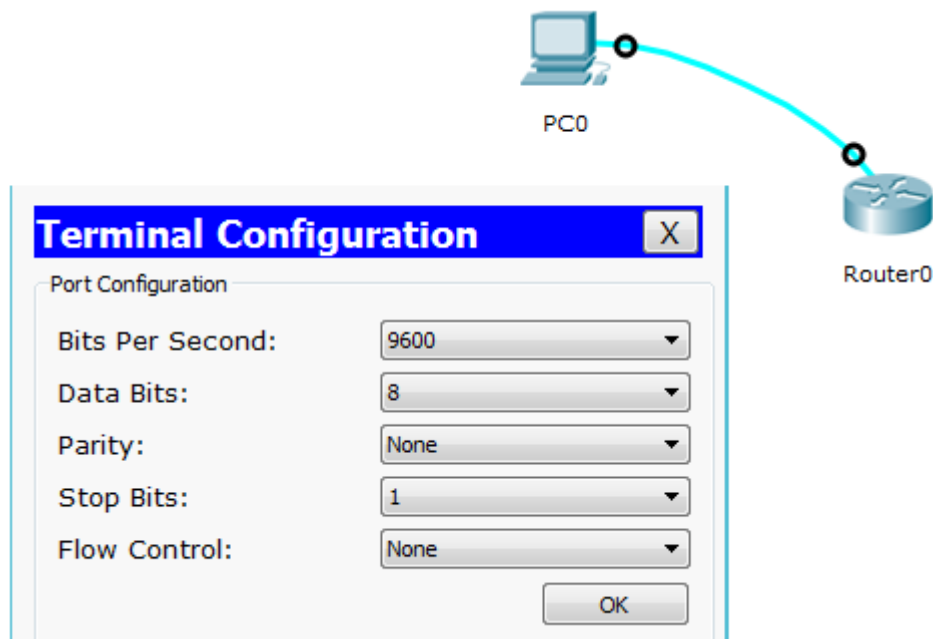
#### 4. Διασύνδεση τερματικού στην console port του δρομολογητή

Στην console port των Cisco δρομολογητών συνδέεται τερματικό με συγκεκριμένα χαρακτηριστικά: **9600bps, 8 bits,no parity, 1 stop bit', no flow control**.

Για τη Διασύνδεση τερματικού στην console port του δρομολογητή χρειαζόμαστε:

- Έναν Η/Υ με σειριακή θύρα και εγκατεστημένο ένα πρόγραμμα επικοινωνίας (**hyper terminal** ή **putty** κ.α ) με τη βοήθεια του οποίου θα μετατρέψουμε τον υπολογιστή μας σε τερματικό με τα παραπάνω χαρακτηριστικά. Στον Packet Tracer προσφέρεται η λειτουργία **Terminal Configuration** (βλέπε παρακάτω).
- ένα rollover (console) καλώδιο για τη διασύνδεση της σειριακής θύρας του Η/Υ με την console θύρα του δρομολογητή,
- επιβεβαίωση πρόσβασης στη γραμμή εντολών (CLI-Command Line Interface) του δρομολογητή από το γραφικό περιβάλλον του λογισμικού.

Ο προσομοιωτής Packet Tracer προσφέρει ένα σύνολο υπηρεσιών για τους Η/Υ οι οποίες ομαδοποιούνται σε 5 καρτέλες, οι οποίες εμφανίζονται με ένα απλό κλικ στο εικονίδιο του υπολογιστή μας. Στην καρτέλα **Desktop** μία από τις λειτουργίες είναι η **Terminal Configuration** που φαίνεται παρακάτω.



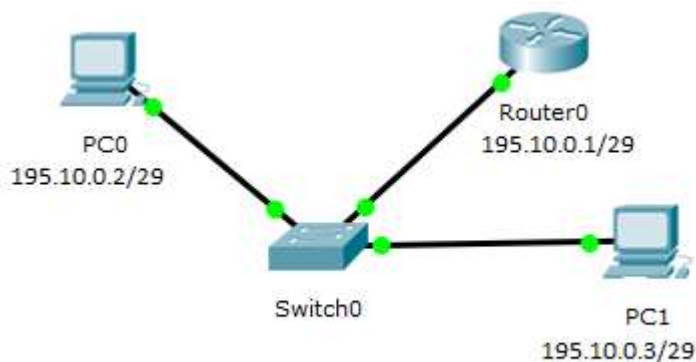
## 5. Διασύνδεση υπολογιστή με δρομολογητή

Για να δημιουργήσουμε το παρακάτω δίκτυο (Peer to peer δίκτυο υπολογιστή – δρομολογητή), χρειαζόμαστε: Έναν (1) Η/Υ με κάρτα Ethernet, έναν (1) δρομολογητή με μία τουλάχιστον Ethernet θύρα, 1 **cross over** καλώδιο για τη διασύνδεση των συσκευών **υπολογιστή & δρομολογητή**, ενεργοποίηση των διασυνδεδεμένων interfaces των ενεργών δικτυακών συσκευών (για τον δρομολογητή η ακολουθία εντολών **enable, configure terminal, interface FastEthernet 0/1, ip address 195.10.10.1 255.255.255.252, no shutdown** ενώ για το PC desktop & ip configuration (ip: 195.10.10.2 & μάσκα 255.255.255.252).



## 6. Διασύνδεση Ethernet Μεταγωγέα με δρομολογητή

Για να δημιουργήσουμε τη διασύνδεση Ethernet Switch με δρομολογητή χρειαζόμαστε: έναν (1) δρομολογητή, ένα (1) Ethernet Switch, ένα (1) καλώδιο Straight through για τη σύνδεση των Ethernet interfaces switch & router, ενεργοποίηση των διασυνδεδεμένων interfaces των ενεργών δικτυακών συσκευών (switches & router) με την ακολουθία εντολών: **enable, conf t, int FE0/1, no shutdown**



## 7. Διασύνδεση απομακρυσμένων δρομολογητών

Για να δημιουργήσουμε τη διασύνδεση των δύο απομακρυσμένων δρομολογητών χρειαζόμαστε: δύο (2) δρομολογητές με μία τουλάχιστον σειριακή θύρα σε κάθε έναν, ένα **σειριακό καλώδιο** για τη διασύνδεση των σειριακών θυρών με ενεργοποίηση του ρολογιού στη θύρα του ενός δρομολογητή (πλευρά DCE), ενεργοποίηση των διασυνδεδεμένων σειριακών interfaces των δρομολογητών & απόδοση IP διευθύνσεων με την ακολουθία εντολών: `enable, conf t, int FE0/1, ip address 195.10.10.1/195.10.10.255.255.255.252, no shutdown`



### **Δεν πρέπει να ξεχνάμε ότι :**

Για διασύνδεση διαφορετικών συσκευών (PC- switch, switch-router) χρησιμοποιούμε **ευθύ καλώδιο/straight through** (– σχήμα συνεχούς γραμμής στον cpt)

Για διασύνδεση ομότιμων συσκευών (PC- PC, PC-router, router-router) χρησιμοποιούμε **cross over καλώδιο** (– σχήμα διακεκομμένης γραμμής στον cpt)