

Τίτλος Διδακτικού Σεναρίου:

**«Σχεδίαση και Ανάλυση Τοπικών Δικτύων
Υπολογιστών»**

Φάση «3»

**Τίτλος Φάσης: «Ανάλυση Σχεδιασμού Δικτύου –
Ελεύθερη Προσομοίωση»**

Χρόνος Υλοποίησης: 30 Λεπτά

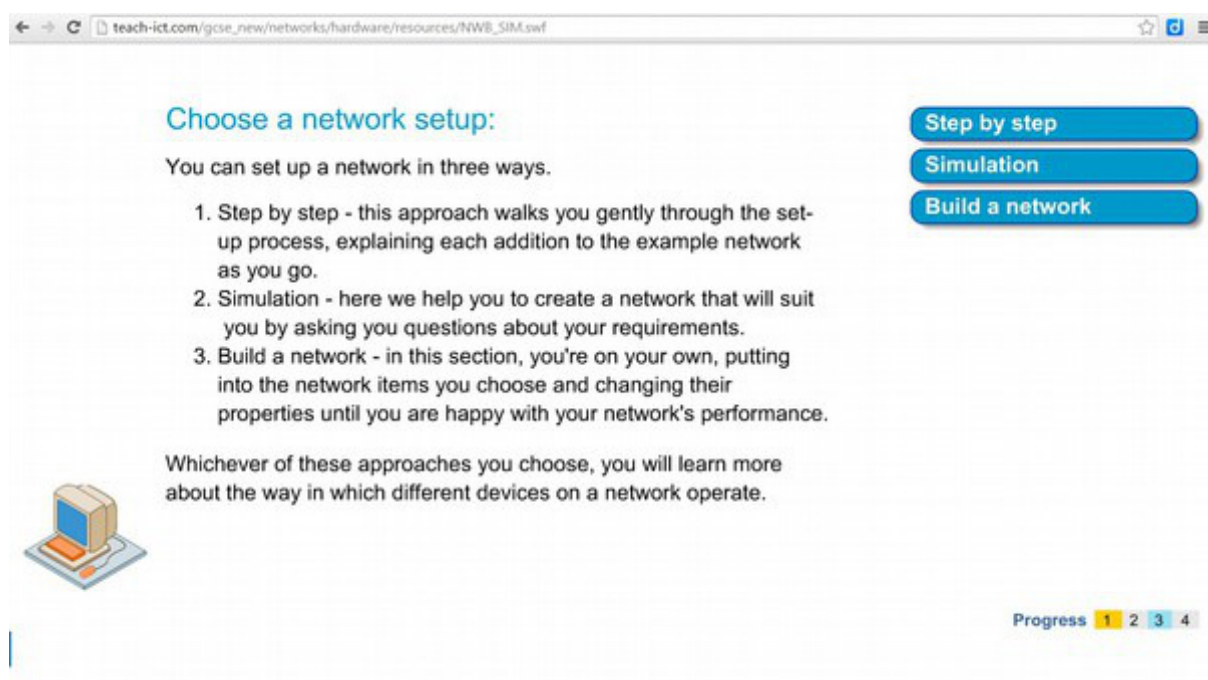
Φύλλο Εργασίας 1

Σε αυτό το φύλλο εργασίας θα σχεδιάσουμε με προσομοίωση ένα τοπικό δίκτυο, παρόμοιο με το Εργαστήριο Πληροφορικής του σχολείου μας. Κατόπιν θα κάνουμε προτάσεις βελτίωσης της λειτουργίας του.

Βήμα 1 – Εύρεση εφαρμογής

Ανοίξτε ένα φυλλομετρητή και εισάγετε στο πεδίο διεύθυνσης:

teach-ict.com/gcse_new/networks/hardware/resources/NWB_SIM.swf



Εικόνα1– Επιλογή Προσομοίωσης

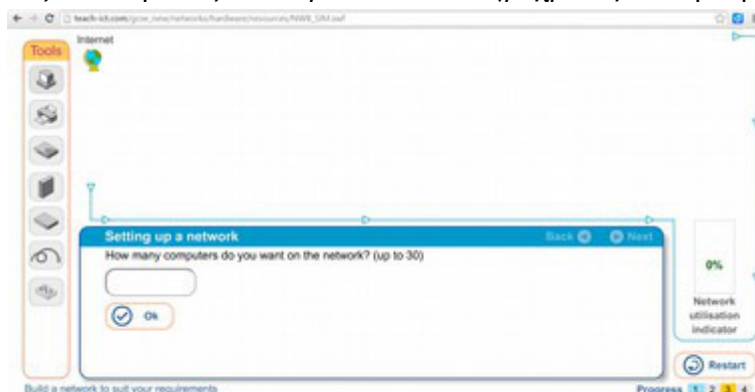
Επιλέγουμε τη δεύτερη επιλογή (Simulation).

Αρχικά θα σχεδιάσουμε ένα τοπικό δίκτυο παλαιάς τεχνολογίας, με 12 υπολογιστές. Δηλαδή υπολογιστές με αργή κάρτα δικτύου, συνδεδεμένους με hub αντί για switch, εξυπηρετητή με αργή κάρτα δικτύου και αργή γραμμή στο Διαδίκτυο.

Παράλληλα θέλουμε σύγχρονη χρήση, δηλαδή να τρέχουμε αρχεία πολυμέσων και να κάνουμε τηλεδιάσκεψη.

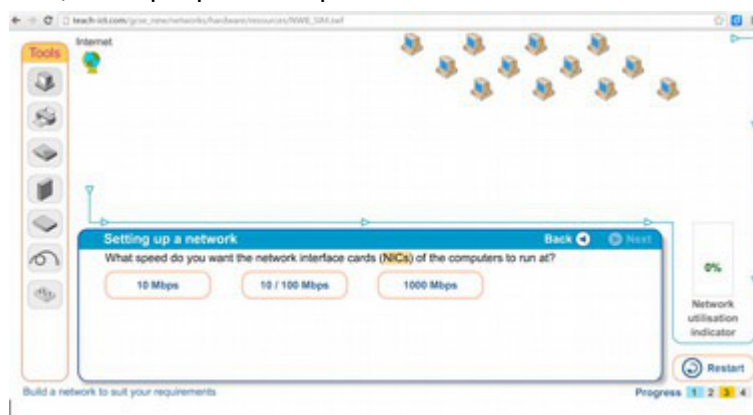
Βήμα 2 – Σχεδιασμός Δικτύου - Εισαγωγή παραμέτρων

2.1 Στην επιλογή *How many computers do you want on the network (up to 30)*, δηλαδή Πόσους υπολογιστές θέλουμε στο δίκτυο (μέχρι 30) εισάγουμε την τιμή 12.



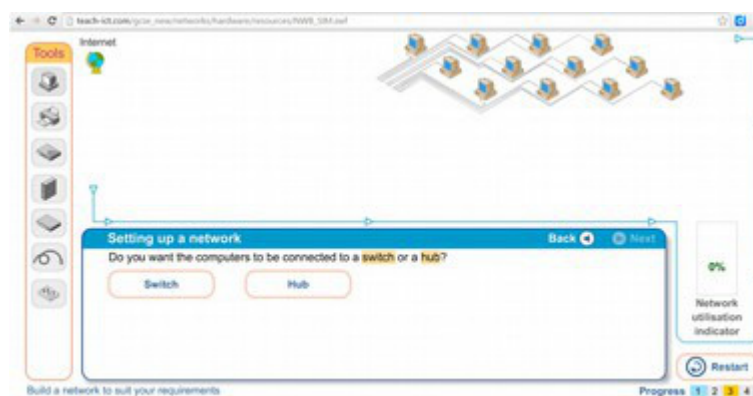
Εικόνα2– Πλήθος Υπολογιστών

2.2 Στην επιλογή *What speed do you want the network interface cards (NIC) of the computers to run at*, δηλαδή Σε τι ταχύτητα θέλετε να τρέχουν οι κάρτες δικτύων των υπολογιστών, επιλέγουμε 10 Mbps



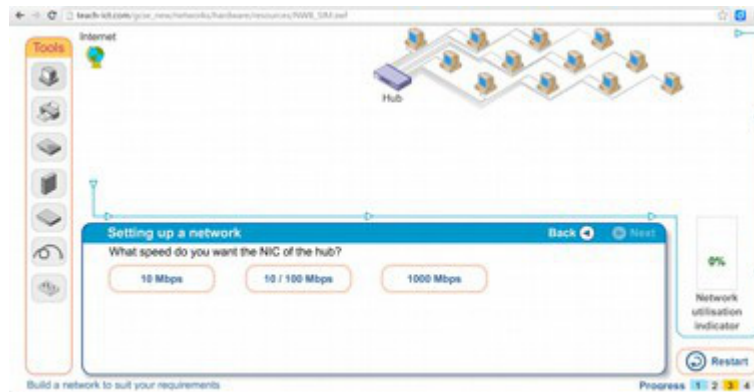
Εικόνα3– Ταχύτητα Κάρτας Δικτύου Υπολογιστών

2.3 Στην επιλογή *Do you want the computers to be connected to a switch or a hub*, δηλαδή Θέλουμε οι υπολογιστές να είναι συνδεδεμένοι με switch ή hub απαντάμε hub



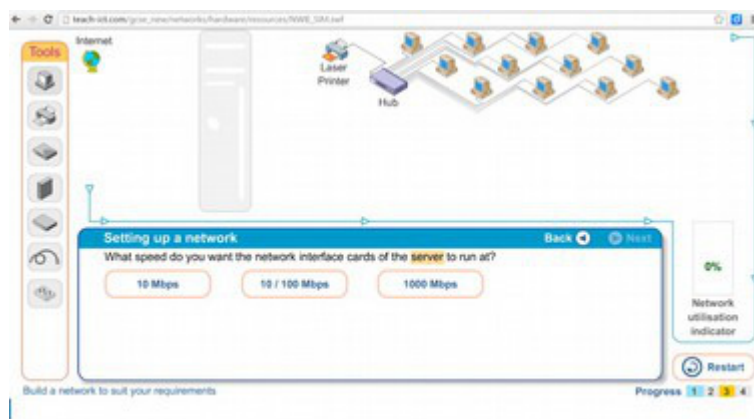
Εικόνα4– Επιλογή switch ή hub

2.4 Στην επιλογή *What speed do you want the NIC of the hub*, δηλαδή *Τι ταχύτητα να έχει η κάρτα δικτύου του hub*, επιλέγουμε 10 Mbps



Εικόνα5– Επιλογή ταχύτητας κάρτας δικτύου hub

2.5 Στην επιλογή *What speed do you want the network interface cards of the server to run at*, δηλαδή *Τι ταχύτητα θέλετε να έχει η κάρτα δικτύου του εξυπηρετητή*, επιλέγουμε 10 Mbps.



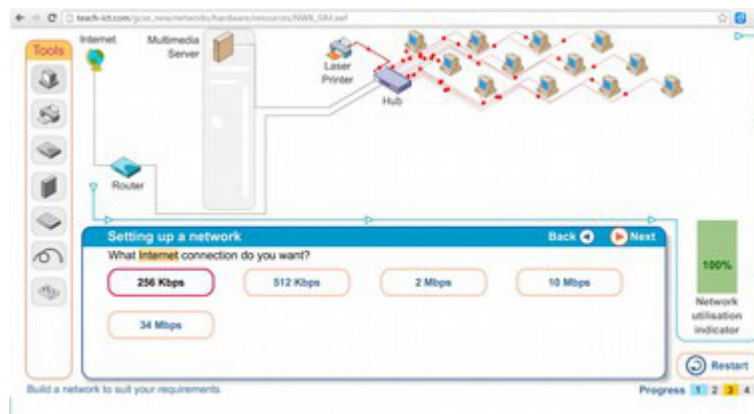
Εικόνα6– Επιλογή ταχύτητας κάρτας δικτύου εξυπηρετητή

2.6 Στην επιλογή *What server function do you want*, δηλαδή *Τι υπηρεσίες να παρέχει ο εξυπηρετητής*, επιλέγουμε multimedia server.



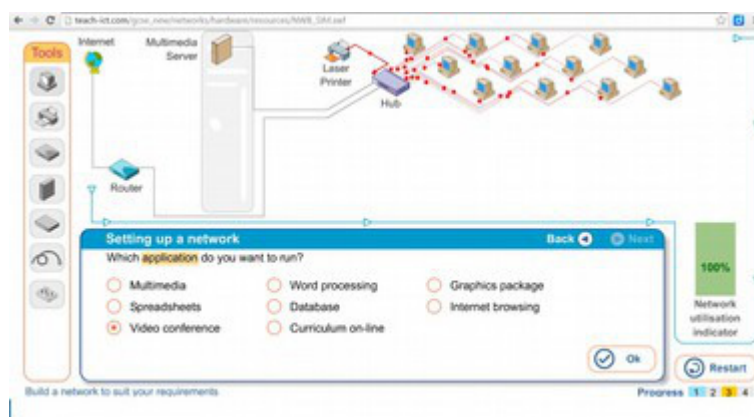
Εικόνα7– Επιλογή υπηρεσιών εξυπηρετητή

2.7 Στην επιλογή *What Internet connection do you want*, δηλαδή Τι σύνδεση με το Διαδίκτυο θέλουμε, επιλέγουμε 256 Kbps.



Εικόνα8– Επιλογή σύνδεσης με το Διαδίκτυο

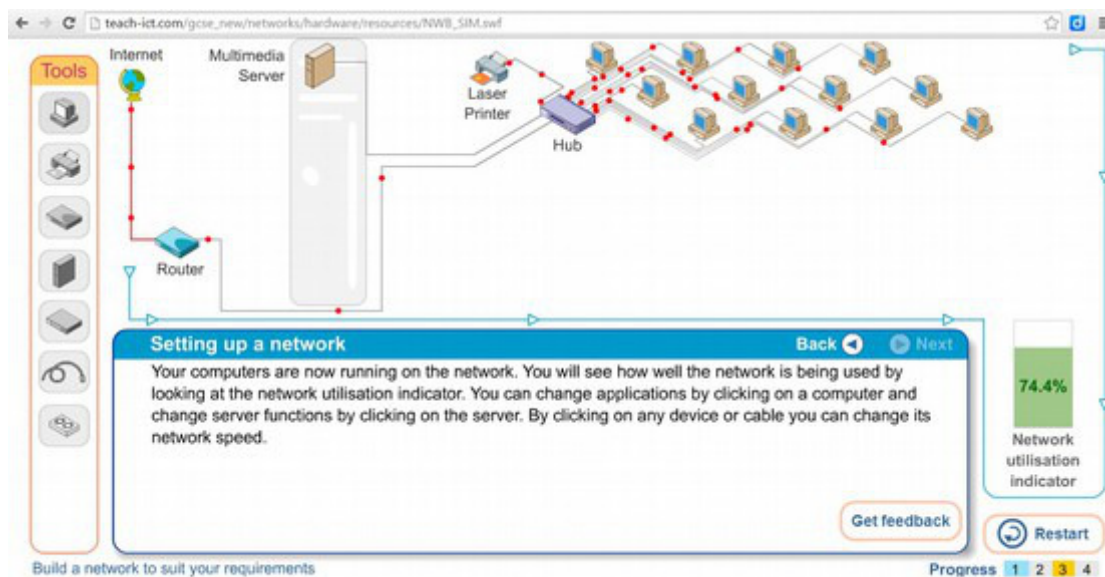
2.8 Στην επιλογή *What application do you want to run*, δηλαδή Τι εφαρμογή θέλουμε να εκτελέσουμε, επιλέγουμε Video Conference.



Εικόνα9– Επιλογή εφαρμογής

Βήμα 3 – Ανάλυση Δικτύου

Το δίκτυο μας είναι πλέον έτοιμο. Μπορούμε να δούμε τους δείκτες χρήσης, να αλλάξουμε παραμέτρους και να μετρήσουμε τη διαφορά στην απόδοση.



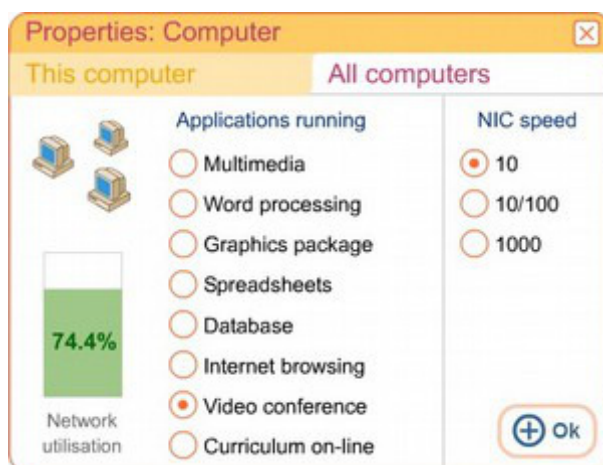
Εικόνα10– Έτοιμο για ανάλυση

Μετά από κάθε αλλαγή παραμέτρων πατάμε κάτω δεξιά το πλήκτρο Update για να επαναυπολογισμός των δεικτών.



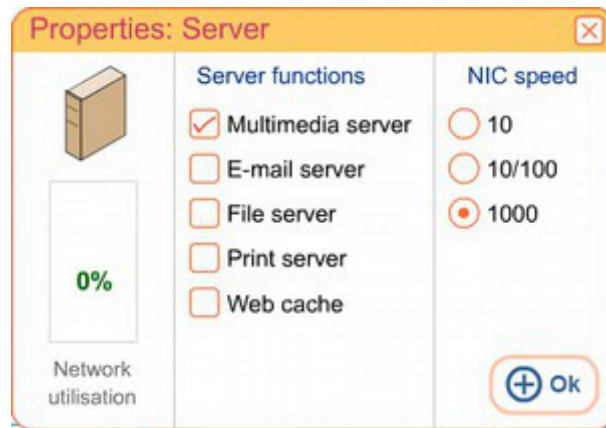
Μπορούμε να αλλάξουμε τις εξής παραμέτρους:

3.1 Ιδιότητες υπολογιστή (ταχύτητα κάρτας δικτύου ή/και εφαρμογή που εκτελείται) είτε για όλους τους υπολογιστές, είτε ανά μεμονωμένο υπολογιστή



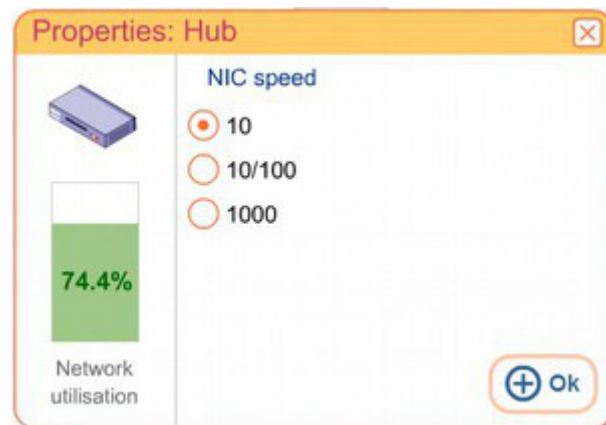
Εικόνα11– Ιδιότητες Υπολογιστή

3.2 Ιδιότητες εξυπηρετητή (ταχύτητα κάρτας δικτύου ή/και υπηρεσίες που παρέχει



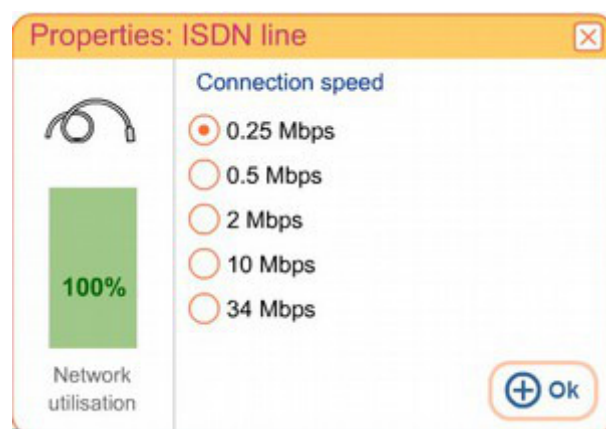
Εικόνα12– Ιδιότητες Εξυπηρετητή

3.3 Ιδιότητες hub (ταχύτητα κάρτας δικτύου



Εικόνα13– Ιδιότητες hub

3.4 Ιδιότητες ISDN γραμμής (ταχύτητα σε Mbps)



Εικόνα14– Ιδιότητες ISDN γραμμής

Αφού καταλήξουμε στη σύνθεση που θέλουμε, με το πλήκτρο Get Feedback, δίνονται συμβουλές για μεταβολές που μπορούμε να κάνουμε για να βελτιώσουμε τη χρήση του δικτύου.

Τέλος με το πλήκτρο Restart μπορούμε να ξαναρχίσουμε μία καινούρια προσομοίωση.



Βήμα 4 – Σχεδιασμός και Ανάλυση Τοπικού Δικτύου παρόμοιου με το Εργαστήριο Πληροφορικής

Χρησιμοποιώντας την εφαρμογή της προσομοίωσης, σχεδιάστε ένα τοπικό δίκτυο που να έχει τα ίδια δομικά στοιχεία με το δικό μας Εργαστήριο Πληροφορικής. Πειραματιστείτε με μεταβολές παραμέτρων και σημειώστε ποιες θα έκαναν τη χρήση του δικτύου αποδοτικότερη.

.....

.....

.....

.....

.....

.....