Τίτλος Διδακτικού Σεναρίου:

«Σχεδίαση και Ανάλυση Τοπικών Δικτύων Υπολογιστών»

Φάση «<mark>3</mark>»

Τίτλος Φάσης: «Ανάλυση Σχεδιασμού Δικτύου – Ελεύθερη Προσομοίωση»

Χρόνος Υλοποίησης: 30 Λεπτά

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.

<u> Βήμα 1 – Εύρεση εφαρμογής</u>

Ανοίξτε ένα φυλλομετρητή και εισάγετε στο πεδίο διεύθυνσης:

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



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. 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

Sternet		.8.8.8	Þ
6		ั 8 ั 8 [°] 8 [°]	8
9			
1 T			
Setting up a r	etwork -	Back G D North	
What speed do y	ou want the network interface cards (NBCs) of 10 / 100 Mbps 1001	f the computers to run at?	0%
			Network utilisation indicator
			@ Restar
a network to suit your requirer	nents	Pro	gress 1 2 3

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

Tools	Bach-Bitzelwijsz, newinnenischarbenheinszerströttig 356 auf	\$ G
3	× 8888	8
\$		
	7	
	Sattien un a extrende	
0	Do you want the computers to be connected to a switch or a hub?	0%
49		Network utilisation indicator
		@ Restart
Build a n	etwork to suit your requirements Pr	opress 1 2 3 4

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

0 210	advict.com/proc/new/networks/hardware/resources/NWE_SM and	0 00 00 0	9
ools	•	AAAA	
3		8 8 8 8	
53			
-			
	Y		
	Lp		
2	Setting up a network What speed do you want the NIC of the hub?	Back 🕘 🔘 Next	
	10 Mbps 10 / 100 Mbps	1000 Mbps	0%
9			Network utilisatic indicate
			3 Rest
Id a netwo	ork to suit your requirements	Progress	1 2 3

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.

[] Hadrickon/gos/reschetsoris/has	daars/mouroes/NWE_SM.tad	97).
k Parret	Later Proter	8 8 8
e e F		
	8	
Setting up a netwo	rk Ba	ck 🕙 🛞 Next
What speed do you wa	nt the network interface cards of the server to run at?	0%
5		Network utilisation indicator
		(Rest
a network to suit your requirements		Progress 1 2 3

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.

pols inte	met Multimedia Server	and the	8 8 8 8
3		Printer	8 8 8 8
8			
ă .			
~ (Setting up a network		Back O O Next
5	What speed do you want	the network interface cards of the server t 10 / 100 Mbys 1000 Mby	to run at? 100
2	What server functions do	you want?	Netwo utilisat indica
	print server	web cache	

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.

Laser Proter		9 8 8	9
Ho			
	De .	0 0 hort	
want to run?			
 Word processing Database Curriculum on-line 	 Graphics package Internet browsing 		252
	want to run?	Hub Hub Classes	Hub Hub Carlos package Database Internet browsing

Εικόνα9– Επιλογή εφαρμογής

<u> Βήμα 3 – Ανάλυση Δικτύου</u>

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

+ C 🗋 teach-i	ict.com/gcse_new/networks/hardware/resources/NWB_SIM.swf	습 🖸
Tools Intern	Multimedia Server	
	Router Setting up a network Vou computers are new number on the petwork. You will see how well the	Back O Next
\$	looking at the network utilisation indicator. You can change applications b change server functions by clicking on the server. By clicking on any dev network speed.	by clicking on a computer and vice or cable you can change its Network utilisation indicator
		Get feedback

Εικόνα10- Έτοιμο για ανάλυση

Μετά από κάθε αλλαγή παραμέτρων πατάμε κάτω δεξιά το πλήκτρο Update για να επαναϋπολογισμό 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

Update



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 Restart καινούρια προσομοίωση.

<u>Βήμα 4 – Σχεδιασμός και Ανάλυση Τοπικού Δικτύου παρόμοιου με το Εργαστήριο</u> <u>Πληροφορικής</u>

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.