



Θ.Ε. ΠΛΗ36 (2007-08)

1η Γραπτή Εργασία

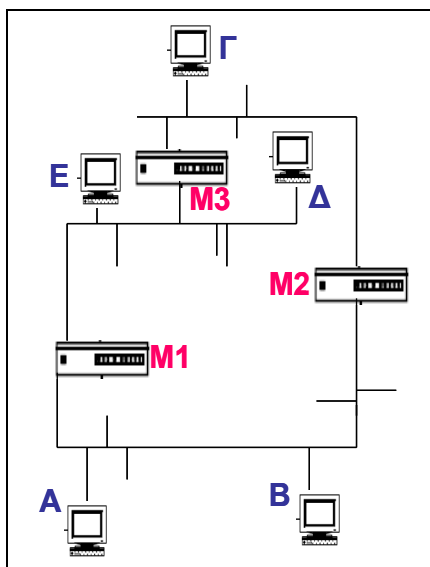
Στόχος: Βασικό στόχο της 1^{ης} εργασίας αποτελεί η εξοικείωση με τις βασικές αρχές λειτουργίας των διαδικτύων, την οικογένεια πρωτοκόλλων IP, τη γεφύρωση και τη δρομολόγηση.

Περιγραφή

Η εργασία περιλαμβάνει πέντε (5) θέματα που αναφέρονται στα Κεφάλαια 1, 2 και 3 του Τόμου Α των Σύγχρονων Δικτύων και Υψηλών.

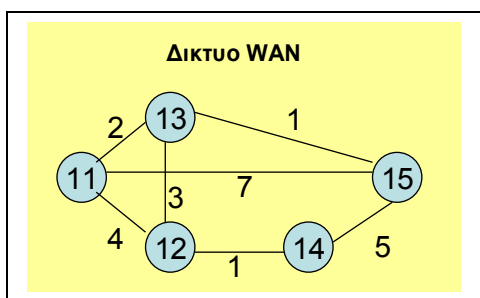
ΘΕΜΑ 1

Δίνεται το ακόλουθο σχήμα που απεικονίζει τρία υποδίκτυα με τρεις μεταγωγείς Ethernet, M1, M2 και M3.



- 1.1 Έστω κενοί πίνακες ανεύρεσης (lookup tables) στους μεταγωγείς. Να αναφέρετε τη διαδικασία εκείνη που επιτρέπει να ενημερωθούν πλήρως και οι τρεις πίνακες ανεύρεσης και να τους ορίσετε
- 1.2 Έστω κενοί πίνακες αντιστοίχισης ARP για τους υπολογιστές Γ και Ε. Να αναφέρετε τη διαδικασία εκείνη που επιτρέπει να ενημερωθούν πλήρως οι πίνακες αντιστοίχισης και να τους ορίσετε.
- 1.3 Τι κατα τη γνώμη σας πρέπει να προηγηθεί; Ο ορισμός των πινάκων ανεύρεσης ή ο ορισμός των πινάκων αντιστοίχισης ARP. Σχολιάστε την απάντησή σας

ΘΕΜΑ 2



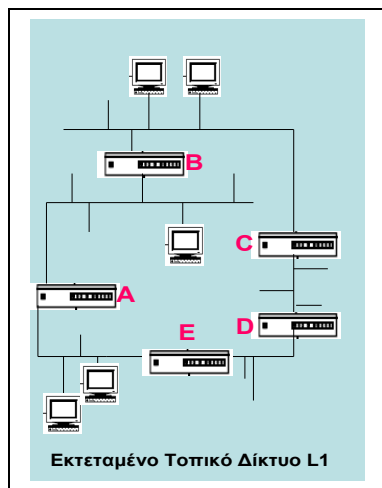
Δίνεται το δίπλα σχήμα που απεικονίζει ένα δίκτυο πέντε δρομολογητών (κόμβων), με συγκεκριμένα κόστη ανά σύνδεση. Θέλετε να υπολογίσετε βέλτιστη διαδρομή προς τον **κόμβο 11**.

- 2.1 Εφαρμόστε αλγόριθμο Bellman-Ford
- 2.2 Εφαρμόστε αλγόριθμο Dijkstra.
- 2.3 Πως θα συμπεριφερθούν οι δύο αλγόριθμοι αν στο δίκτυο καταρρεύσει ο σύνδεσμος 13-15; Σκιαγραφήστε τα βήματα λειτουργίας τους κατά



την εύρεση των νέων βέλτιστων διαδρομών προς τον κόμβο 11.

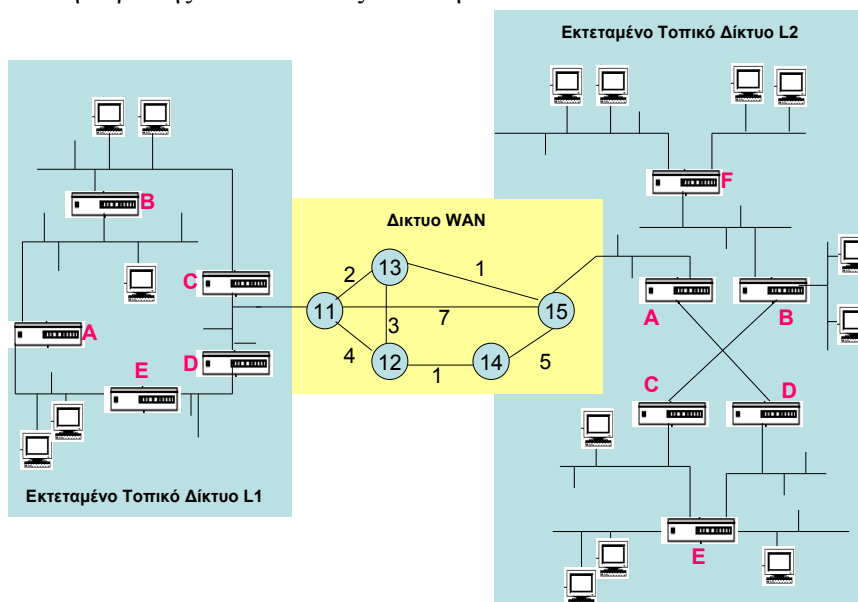
ΘΕΜΑ 3



Δίνεται το δίπλα σχήμα που απεικονίζει το εκτεταμένο τοπικό δίκτυο L1, με πέντε γέφυρες. Να κατασκευάσετε το δέντρο επικάλυψης (spanning tree) για το δίκτυο αυτό.

ΘΕΜΑ 4

Δίνεται το δίκτυο της παρακάτω εικόνας. Τα εκτεταμένα τοπικά δίκτυα L1 και L2 είναι class C, με το L1 να είναι υποδίκτυο μάσκας 255.255.255.224, και το δίκτυο WAN είναι class B. Να επιλέξετε και αναθέσετε IP addresses σε κάθε υπολογιστή και σε κάθε ενεργή συσκευή και τη θύρα της που απεικονίζεται στην εικόνα





ΘΕΜΑ 5.

Το πρωτόκολλο IP αναφέρεται ως πρωτόκολλο άνευ εγγυήσεων (ή best effort protocol). Αναζητήστε στο διαδίκτυο και αναφέρετε τουλάχιστον πέντε παράγοντες για τους οποίους δεν μπορεί να εγγυηθεί χαρακτηριστικές τιμές λειτουργίας και απόδοσης.

Κριτήρια αξιολόγησης:

ΘΕΜΑ 1	Ερώτημα (1)	7
	Ερώτημα (2)	7
	Ερώτημα (3)	6
ΘΕΜΑ 2	Ερώτημα (1)	7
	Ερώτημα (2)	7
	Ερώτημα (3)	11
ΘΕΜΑ 3		15
ΘΕΜΑ 4		25
ΘΕΜΑ 5		15
	ΣΥΝΟΛΟ	100

Ο συνολικός βαθμός θα διαιρεθεί δια 10, ώστε να προκύψει ο τελικός βαθμός της εργασίας.

Τρόπος – Ημερομηνία Παράδοσης Εργασίας

- Η εργασία σας θα πρέπει να έχει αποσταλεί στον Καθηγητή-Σύμβουλό σας μέχρι τις **11/11/2007**.
- Περιμένουμε όλες οι εργασίες να σταλούν μέσω Ηλεκτρονικού Ταχυδρομείου (e-mail) και να είναι γραμμένες σε επεξεργαστή κειμένου (π.χ. MSWord).
- Στις 16/11/2007, θα δημοσιευθεί πρότυπη απάντηση για την επίλυση της εργασίας στο portal του ΕΑΠ

Καλή Επιτυχία!