
ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ
ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΩΝ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ 2021

ΜΑΘΗΜΑ

ΔΙΚΤΥΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ (ΕΠΑΛ)

ΩΡΑ ΑΝΑΡΤΗΣΗΣ

11:40



φροντιστήρια
ΠΟΥΚΑΜΙΣΟΣ

Ο ΜΕΓΑΛΥΤΕΡΟΣ ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΑΚΟΣ ΟΜΙΛΟΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ Γ' ΤΑΞΗΣ
ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ – ΕΣΠΕΡΙΝΩΝ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΩΝ ΛΥΚΕΙΩΝ

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΕΞΕΤΑΣΗΣ: 19 / 6 / 2021

ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: ΔΙΚΤΥΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ

ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΕΣ
ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΘΕΜΑΤΩΝ

ΘΕΜΑ Α

A1.

α. Λ

β. Σ

γ. Σ

δ. Σ

ε. Λ

A2.

1. στ

2. ε

3. α

4. γ

5. δ

ΘΕΜΑ Β

B1.

Το έργο της δρομολόγησης είναι η μετακίνηση (προώθηση, διεκπεραίωση) της πληροφορίας από την αφετηρία μέσω ενός διαδικτύου και παράδοσης στον προορισμό της.

Η δρομολόγηση περιλαμβάνει δυο διακριτές δραστηριότητες

- τον προσδιορισμό της καλύτερης διαδρομής από την αφετηρία έως τον προορισμό
- την μεταφορά (προώθηση - IP forwarding) της ομαδοποιημένης, σε πακέτα, πληροφορίας στον προορισμό της, διαμέσου του Διαδικτύου.

Η δεύτερη δραστηριότητα, η μεταφορά-προώθηση των πακέτων δεν είναι ιδιαίτερα πολύπλοκη και η υλοποίησή της είναι σχετικά εύκολη. Η πρώτη όμως, ο προσδιορισμός της διαδρομής, μπορεί να καταλήξει σε ιδιαίτερα σύνθετο πρόβλημα το οποίο καλούνται να αντιμετωπίσουν τα πρωτόκολλα δρομολόγησης.

B2.

Το TCP εξασφαλίζει την Αξιοπιστία της σύνδεσης με:

- Την Εγκατάσταση Σύνδεσης από την προέλευση στον προορισμό.
- Τεμαχίζει τα δεδομένα αν επιβάλλεται από το δίκτυο.
- Επιβεβαιώνει την παραλαβή δεδομένων.
- Τοποθετεί στη σειρά τα τμήματα κατά την παραλαβή

B3.

Τα ασύρματα τοπικά δίκτυα (WLAN, Wireless Local Area Network) είναι τα δίκτυα που επιτρέπουν σε ένα χρήστη κινητής συσκευής, όπως είναι ένας φορητός υπολογιστής, ένα έξυπνο τηλέφωνο ή ένα tablet, να συνδέονται σε ένα τοπικό δίκτυο (LAN) μέσω μιας ασύρματης σύνδεσης που χρησιμοποιεί υψηλής συχνότητας ραδιοκύματα.

ΘΕΜΑ Γ

Γ1.

Το μήκος της επικεφαλίδας είναι σταθερό για όλα τα τμήματα και ίσο με 5 λέξεις των 32 bit. Αυτό σημαίνει ότι το μήκος της επικεφαλίδας είναι 20bytes

Το συνολικό μήκος των τεσσάρων πρώτων τμημάτων είναι ίδιο ενώ το συνολικό μήκος του τελευταίου τμήματος προκύπτει αν προσθέσουμε στο μήκος των δεδομένων το μήκος της επικεφαλίδας.

Η αναγνώριση είναι ίδια σε όλα τα τμήματα

Η σημαία DF είναι 0 σε όλα τα τμήματα

Η σημαία MF είναι 0 στο τελευταίο τμήμα

Το μήκος των δεδομένων είναι 800bytes δηλαδή 100 οκτάδες. Άρα η σχετική θέση κάθε τμήματος είναι: 0 για το πρώτο, 100 για το δεύτερο, 200 για το τρίτο, 300 για το τέταρτο και 400 για το πέμπτο.

Παρακάτω φαίνεται ο πίνακας συμπληρωμένος

ΤΙΤΛΟΣ ΠΕΔΙΟΥ	1° τμήμα	2° τμήμα	3° τμήμα	4° τμήμα	5° τμήμα
Μήκος επικεφαλίδας (λέξεις των 32bit)	5	5	5	5	5
Συνολικό μήκος (bytes)	820	820	820	820	68
Μήκος δεδομένων	800	800	800	800	48
Αναγνώριση	0x16	0x16	0x16	0x16	0x16
DF (σημαία)	0	0	0	0	0
MF (σημαία)	1	1	1	1	0
Σχετική θέση τμήματος(οκτάδες byte)	0	100	200	300	400

Γ2.

Για να υπολογίσουμε το συνολικό μήκος του αρχικού πακέτου, θα προσθέσουμε τα μήκη δεδομένων όλων των τμημάτων και το μήκος της επικεφαλίδας. Έχουμε:

$$4 \cdot 800 + 48 + 20 = 3268 \text{ bytes}$$

ΘΕΜΑ Δ

Δ1.

Υπολογίζοντας τις δυνάμεις του 2, έχουμε ότι $2^6 = 64$ και $2^7 = 128$. Άρα για να έχουμε υποδίκτυα 100 τουλάχιστον υπολογιστών, στη μάσκα δικτύου θα πρέπει να υπάρχουν 7 μηδενικά και 25 άσσοι. Από την μορφή της διεύθυνσης δικτύου, καταλαβαίνουμε ότι πρέπει να δοθούν στην ταυτότητα υποδικτύου 2 άσσοι, άρα θα δημιουργηθούν 4 υποδίκτυα.

Δ2.

Η μάσκα του δικτύου έχει άσσους στις πρώτες 23 θέσεις. Σύμφωνα με τον παραπάνω υπολογισμό θα δοθούν στη νέα μάσκα δικτύου άλλοι 2 άσσοι. Συνολικά η νέα μάσκα δικτύου θα έχει 25 άσσους και θα είναι η:

11111111.11111111.11111111.10000000 (δυναδική μορφή)
 255.255.255.128 (δεκαδική μορφή)
 /25 (CIDR μορφή)

Δ3.

Υποδίκτυο #0	192.68.6.0
	192.68.6.127
Υποδίκτυο #1	192.68.6.128
	192.68.6.255
Υποδίκτυο #2	192.68.7.0
	192.68.7.127
Υποδίκτυο #3	192.68.7.128
	192.68.7.255

Δ4.

Υποδίκτυο #0	2 ^{ος} 192.68.6.2
	3 ^{ος} 192.68.6.3
Υποδίκτυο #1	2 ^{ος} 192.68.6.130
	3 ^{ος} 192.68.6.131
Υποδίκτυο #2	2 ^{ος} 192.68.7.2
	3 ^{ος} 192.68.7.3
Υποδίκτυο #3	2 ^{ος} 192.68.7.130
	3 ^{ος} 192.68.7.131

Δ5.

Κάθε υποδίκτυο μπορεί να έχει $2^7 - 2 = 128 - 2 = 126$ υπολογιστές.