

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΘΕΜΑΤΩΝ 2021

ΘΕΜΑ Α

A1.

α. Λάθος β. Σωστό γ. Σωστό δ. Σωστό ε. Λάθος

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	1	2	3	4	5
ΜΗΚΟΣ ΕΠΙΚΕΦΑΛΙΔΑΣ	5	5	5	5	5
ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΜΗΚΟΣ	820	820	820	820	68
ΜΗΚΟΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ	800	800	800	800	48
ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗ	0x16	0x16	0x16	0x16	0x16
DF	0	0	0	0	0
MF	1	1	1	1	0
ΣΧ.ΘΕΣΗ ΤΜΗΜΑΤΟΣ	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.

Το συνολικό μήκος του αρχικού αυτοδύναμου πακέτου είναι :

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

ΘΕΜΑ Δ

Δ1.

Υπολογίζοντας τις δυνάμεις του 2, έχουμε ότι και . 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.

Παλιά μάσκα 11111111.11111111.11111110.00000000

Νέα μάσκα 11111111.11111111.11111111.10000000

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:

Νέα μάσκα 11111111.11111111.11111111.10000000

CIDR /25

Δ3.

1ο υποδίκτυο 192.168.6.0 - 192.168.6.127

2ο υποδίκτυο 192.168.6.128 - 192.168.6.255

3ο υποδίκτυο 192.168.7.0 -192.168.7.127

4ο υποδίκτυο 192.168.7.128 - 192.168.7.255

Δ4.

1ο υποδίκτυο 192.168.6.2 - 192.168.6.3

2ο υποδίκτυο 192.168.6.130 - 192.168.6.131

3ο υποδίκτυο 192.168.7.2 -192.168.7.3

4ο υποδίκτυο 192.168.7.130 - 192.168.7.131

Δ5.

128 υπολογιστές - 2 για διεύθυνση δικτύου και διεύθυνση εκπομπής = 126 υπολογιστές