

## Δίκτυα Υπολογιστών Γ ΕΠΑΛ

### Προτεινόμενα θέματα Β Τετραμήνου

Το/τα θέμα/τα προέρχεται/ονται και αντλήθηκε/αν από την πλατφόρμα της Τράπεζας Θεμάτων Διαβαθμισμένης Δυσκολίας που αναπτύχθηκε (MIS5070818-Τράπεζα θεμάτων Διαβαθμισμένης Δυσκολίας για τη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση, Γενικό Λύκειο-ΕΠΑΛ) και είναι διαδικτυακά στο δικτυακό τόπο του Ινστιτούτου Εκπαιδευτικής Πολιτικής (Ι.Ε.Π.) στη διεύθυνση (<http://iep.edu.gr/el/trapeza-thematon-archiki-selida>)

#### ΘΕΜΑ 1

Σε ένα δίκτυο ο κόμβος **A**(IP - 10.10.0.1, MAC - 23:34:2F:18:05:F3) ξεκινά ένα ερώτημα ARP προς το κόμβο **B** (IP: 10.10.0.5, MAC – 88:34:29:2C:04:18), για τον οποίο δεν υπάρχει ενημέρωση στο πίνακα ARP. Να μεταφέρετε στο γραπτό σας τα παρακάτω και να συμπληρώσετε τα κενά με τις κατάλληλες τιμές που περιλαμβάνονται στο Ερώτημα ARP και στην Απάντηση ARP.

|                          |               |       |               |       |
|--------------------------|---------------|-------|---------------|-------|
| <b>Ερώτημα<br/>ARP:</b>  | IP ΑΠΟΣΤΟΛΕΑ  | _____ | IP ΠΑΡΑΛΗΠΤΗ  | _____ |
|                          | MAC ΑΠΟΣΤΟΛΕΑ | _____ | MAC ΠΑΡΑΛΗΠΤΗ | _____ |
| <b>Απάντηση<br/>ARP:</b> | IP ΑΠΟΣΤΟΛΕΑ  | _____ | IP ΠΑΡΑΛΗΠΤΗ  | _____ |
|                          | MAC ΑΠΟΣΤΟΛΕΑ | _____ | MAC ΠΑΡΑΛΗΠΤΗ | _____ |

#### ΘΕΜΑ 2

Να γράψετε στην κόλα σας τους αριθμούς 1, 2, 3, 4, 5 από τη στήλη Α και δίπλα ένα από τα γράμματα α, β, γ, δ, ε, στ της στήλης Β που δίνει τη σωστή αντιστοίχιση. Σημειώνεται ότι ένα γράμμα από τη στήλη Β θα περισσέψει.

| ΣΤΗΛΗ Α Πεδία επικεφαλίδας TCP | ΣΤΗΛΗ Β Περιγραφή πεδίου                                             |
|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| 1. Αριθμός σειράς              | α. Διασφαλίζει ότι κάθε τμήμα έχει φτάσει στον προορισμό του         |
| 2. Αριθμός επιβεβαίωσης        | β. Ταυτοποίηση διαφορετικών συνομιλιών μεταξύ των δύο άκρων          |
| 3. Μέγεθος παραθύρου           | γ. Χρησιμοποιούν για το χειρισμό συνδέσεων και αντιστοιχούν σε 9 bit |

|                     |                                                                                      |
|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 4. Άθροισμα ελέγχου | δ. Ο παραλήπτης τοποθετεί τα τμήματα στη σωστή σειρά                                 |
| 5. Σημαίες ελέγχου  | ε. Χρησιμοποιείται για το έλεγχο από τον παραλήπτη ότι το datagram έφτασε χωρίς λάθη |
|                     | στ. Αριθμός νέων δεδομένων που μπορούν να απορροφηθούν                               |

|                               |                          |
|-------------------------------|--------------------------|
| (2): TCP Άθροισμα Ελέγχου     | (5): Μέγεθος Παραθύρου   |
| (3): Αριθμός Θύρας Προορισμού | (6) Μέγεθος Επικεφαλίδας |

## ΘΕΜΑ 5

Ταξινομήστε τις παρακάτω τυπολογίες της Τεχνολογίας DSL με βάση τον τρόπο μετάδοσης δεδομένων που υποστηρίζουν.

1. HDSL      2. ADSL      3. VDSL      4. SDSL      5. ADSL2

| Συμμετρική μεταφορά δεδομένων | Ασύμμετρη μεταφορά δεδομένων |
|-------------------------------|------------------------------|
|                               |                              |

## ΘΕΜΑ 6

Τοποθετήστε στη σωστή σειρά τα βήματα που απαιτούνται για την αποστολή από ένα κόμβο (αποστολέας) ενός αυτοδύναμου πακέτου IP σε έναν άλλο ενεργό κόμβο (παραλήπτης) του τοπικού δικτύου, όταν η φυσική διεύθυνση του παραλήπτη δεν βρίσκεται στον προσωρινό πίνακα ARP του αποστολέα.

- α. Η φυσική διεύθυνση του παραλήπτη προστίθεται στον προσωρινό πίνακα ARP του αποστολέα
- β. Ο αποστολέας απευθύνει ένα ερώτημα ARP στο τοπικό δίκτυο Ethernet
- γ. Ο αποστολέας ελέγχει τον προσωρινό πίνακα ARP
- δ. Ο αποστολέας δημιουργεί το πλαίσιο Ethernet για αποστολή των δεδομένων στον παραλήπτη.
- ε. Ο παραλήπτης που αναγνωρίζει τη IP διεύθυνσή του αποστέλλει μία απάντηση ARP
- στ. Ο αποστολέας δημιουργεί το αυτοδύναμο πακέτο IP

## ΘΕΜΑ 7

Αναλύστε την παρακάτω διεύθυνση του Παγκόσμιου Ιστού στα στοιχεία που την απαρτίζουν. Να μεταφέρετε τον πίνακα στο φύλλο απαντήσεών σας.

Διεύθυνση: <http://www.minedu.gov.gr/ekpaideusi/exetaseis-m/systhma.html>

| Τμήμα Διεύθυνσης | Περιγραφή Στοιχείων |
|------------------|---------------------|
|------------------|---------------------|

|  |                                                     |
|--|-----------------------------------------------------|
|  | Το πρωτόκολλο της υπηρεσίας που ανήκει η ιστοσελίδα |
|  | Δηλώνει ότι πρόκειται για σελίδα του ιστού          |
|  | Όνομα περιοχής ανώτατου επιπέδου                    |
|  | Όνομα περιοχής                                      |
|  | Όνομα υποπεριοχής                                   |

### ΘΕΜΑ 8

Να συμπληρώσετε τα κενά στο παρακάτω κείμενο, επιλέγοντας για κάθε ένα από αυτά την κατάλληλη λέξη από τη λίστα που ακολουθεί.

Το πρωτόκολλο \_\_\_\_\_(1) είναι του τύπου πελάτη – εξυπηρετητή και ανήκει στο επίπεδο \_\_\_\_\_(2) του μοντέλου \_\_\_\_\_(3). Ο πελάτης ονομάζεται \_\_\_\_\_(4) (resolver). Το πρωτόκολλο DNS υποστηρίζει την μετατροπή ονομάτων (ανάλυση, resolution) σε \_\_\_\_\_(5), καθώς και την ενημέρωση των δεδομένων και των εξυπηρετητών ονομάτων.

A. TCP/IP

B. DNS

Γ. Εφαρμογής

Δ. Διευθύνσεις

Ε.Αναλυτής

### ΘΕΜΑ 9

Αντιστοιχίστε ποια από τα παρακάτω πεδία της επικεφαλίδας ενός τμήματος TCP την πρώτη στήλη αντιστοιχούν στις προτάσεις στην δεύτερη στήλη . (Μια πρόταση περισσεύει).

|                                        |                                                                                 |
|----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| A. Ο Αριθμός Σειράς (Sequence Number). | 1. Δηλώνει πόσα νέα δεδομένα μπορεί να απορροφήσει                              |
| B. Αριθμός Επιβεβαίωσης .              | 2. Τοποθετείται από τον αποστολέα αφού υπολογίσει το άθροισμα απ' όλα τα octets |
| Γ. Μέγεθος Παράθυρο (Window).          | 3. Με τιμή 1 (On) επιβεβαιώνει τη λήψη δεδομένων.                               |
| Δ. ACK .                               | 4. Τοποθετεί τα τμήματα στη σωστή σειρά καθώς συνθέτει το αρχικό τμήμα.         |
| Ε. Άθροισμα Ελέγχου (Checksum).        | 5. διασφαλίζει ότι κάθε τμήμα έχει φτάσει στον προορισμό του                    |

### ΘΕΜΑ 10

Στον ακόλουθο πίνακα εμφανίζονται ορισμένα από τα πεδία της επικεφαλίδας τμημάτων TCP που δέχθηκε ένας παραλήπτης, με τη σειρά που έφθασαν. Απαντήστε στις ακόλουθες ερωτήσεις λαμβάνοντας υπόψη ότι μπορεί να μην έχει ακόμα ληφθεί το σύνολο των τμημάτων:

|                    | A    | B   | Γ    | Δ    | E |
|--------------------|------|-----|------|------|---|
| Αριθμός Σειράς     | 2400 | 600 | 1200 | 3000 | 0 |
| Σημαία Ελέγχου FIN | 0    | 0   | 0    | 1    | 0 |

- A.** Πόσο είναι το μέγεθος του κάθε τμήματος σε octets;
- B.** Τοποθετήστε στη σωστή σειρά τα τμήματα που μέχρι στιγμής έχει λάβει ο παραλήπτης.
- Γ.** Σε πόσα συνολικά τμήματα έχει διασπαστεί η αρχική πληροφορία; Δικαιολογήστε την απάντησή σας.
- Δ.** Αν μετά τη λήψη του τμήματος E ο παραλήπτης στείλει στον αποστολέα ένα τμήμα επιβεβαίωσης (ACK) τι τιμή θα έχει στο πεδίο Αριθμός Επιβεβαίωσης; Δικαιολογείστε την απάντησή σας.