**ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ**

**ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ**

**ΗMEΡΗΣΙΩΝ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΩΝ ΛΥΚΕΙΩΝ**

**Δευτέρα, 6 Μαΐου 2019**

**ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ:**

**ΔΙΚΤΥΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ**

**ΣΥΝΟΛΟ ΣΕΛΙΔΩΝ: (5)**

**ΘΕΜΑ Α**

**Α1.** Να γράψετε στο τετράδιό σας το γράμμα καθεμιάς από τις παρακάτω προτάσεις και δίπλα τη λέξη **ΣΩΣΤΟ**, αν είναι σωστή ή τη λέξη **ΛΑΘΟΣ**, αν είναι λανθασμένη. **Μονάδες 5**

1. Το επίπεδο Μεταφοράς παρέχει τη φυσική διευθυνσιοδότηση (διευθύνσεις MAC).
2. Σε ένα πλαίσιο Ethernet πρώτα αποστέλλεται η διεύθυνση προέλευσης και μετά

η διεύθυνση προορισμού.

1. Ένα αυτοδύναμο πακέτο χρήστη (στο UDP) έχει στην επικεφαλίδα πεδίο που προσδιορίζει ότι πρέπει να εξυπηρετηθεί επειγόντως.
2. Η απόδοση και οι ταχύτητες μετάδοσης του ADSL εξαρτώνται σημαντικά από την απόσταση του χρήστη από τον τηλεπικοινωνιακό πάροχο.
3. Σε έναν υπολογιστή με TCP/IP η υλοποίηση και υποστήριξη του ICMP είναι υπο-

χρεωτική.

**Α2.** Να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθμό καθεμιάς από τις παρακάτω **Ερωτήσεις 1, 2** και δίπλα στον αριθμό το γράμμα που αντιστοιχεί στη σωστή απάντηση.  **Μονάδες 12**

1. Η βασική μονάδα δεδομένων πληροφορίας στο επίπεδο Σύνδεσης ή Ζεύξης Δεδομένων είναι:

Α. το αυτοδύναμο πακέτο (datagram).

Β. το πλαίσιο (Frame).

Γ. το τμήμα (Segment).

Δ. το αρχείο κειμένου.

1. Ποια από τις παρακάτω ΔΕΝ ΕΙΝΑΙ υπηρεσία που παρέχεται από το υποεπίπεδο Ελέγχου Λογικής Σύνδεσης (LLC) του προτύπου ΙΕΕΕ802.2:

Α. Υπηρεσία χωρίς επιβεβαίωση και χωρίς σύνδεση (Unacknowledged connectionless service).

Β. Υπηρεσία με επιβεβαίωση λήψης χωρίς σύνδεση (Acknowledged connectionless service).

Γ. Υπηρεσία με μεταγωγή κυκλώματος (Circuit switched service).

Δ. Υπηρεσία με σύνδεση (Connection oriented service).

**Α3.** Να γράψετε στο τετράδιό σας τους αριθμούς 1, 2, 3, 4, 5 από τη στήλη Α και δίπλα ένα από τα γράμματα α, β, γ, δ, ε της στήλης Β που δίνει τη σωστή αντιστοίχιση. **Μονάδες 8**

|  |  |
| --- | --- |
| **Στήλη Α** | **Στήλη Β** |
| 1. FTP | **α**. πρωτόκολλο χωρίς σύνδεση |
| 2. UDP | **β.** χρησιμοποιούν ραδιοκύματα στις ζώνες των 2,4GHz και 5GHz |
| 3. WLAN | **γ.** Πρωτόκολλο πρόσβασης μηνυμάτων Διαδικτύου |
| 4. ΡΟΡ3 | **δ**. Πρωτόκολλο Μεταφοράς Αρχείων |
|  | **ε.** Πρωτόκολλο ταχυδρομικού γραφείου |



**Β1.** Στο παρακάτω σχήμα φαίνεται η δομή ενός πλαισίου Ethernet II



Αντιστοιχίστε τους αριθμούς του σχήματος στις ετικέτες που φαίνονται συγκεντρωτικά στον παρακάτω πίνακα **Μονάδες 8**

|  |  |
| --- | --- |
| **Αριθμός** | **Περιγραφή πεδίου** |
|  | Τύπος/Μήκος δεδομένων |
|  | Έναρξη του πλαισίου (SFD - Start Frame Delimiter) |
|  | Διεύθυνση Προέλευσης (Source MAC Address) |
|  | Προοίμιο (preamble) |
|  | Διεύθυνση Προορισμού (Destination MAC Address) |
|  | Ακολουθία ελέγχου πλαισίου (FCS - Frame Check Sequence) |
|  | Δεδομένα |

**Β2.** Τι είναι η δρομολόγηση και ποιες επιμέρους δραστηριότητες περιλαμβάνει; **Μονάδες 8**

**Β3.** Τι είδους υπηρεσία προσφέρει το πρωτόκολλο TCP και πώς εξασφαλίζει την αξιοπιστία της σύνδεσης; **Μονάδες 4**

**Β4.** Πόσες διευθύνσεις IP μπορεί να έχει ένας υπολογιστής; Αιτιολογήστε την απάντησή σας. **Μονάδες 5**

**ΘΕΜΑ Γ**

Έρχονται στο ΙΡ επίπεδο τα εξής κομμάτια:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **ΟΝΟΜΑ**  **ΚΟΜΜΑΤΙΟΥ** | **ΔΕΙΚΤΗΣ**  **ΕΝΤΟΠΙΣΜΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ** | **MF** | **ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΜΗΚΟΣ** | **ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗ** |
| **Α** | 0 | 1 | 620 | 0x2a30 |
| **Β** | 0 | 1 | 820 | 0x2a60 |
| **Γ** | 100 | 1 | 820 | 0x2a60 |
| **Δ** | 300 | 0 | 420 | 0x2a60 |
| **Ε** | 150 | 0 | 420 | 0x2a30 |
| **Ζ** | 75 | 1 | 620 | 0x2a30 |
| **Η** | 200 | 1 | 820 | 0x2a60 |

**Γ1**. Πόσα αυτοδύναμα πακέτα έχουν έρθει; **Μονάδες 8**

**Γ2.** Ποια κομμάτια ανήκουν σε κάθε πακέτο και με ποια σειρά πρέπει να τοποθετηθούν ώστε να ολοκληρωθούν τα αυτοδύναμα πακέτα; **Μονάδες 8**

**Γ3.** Πόσα bytes είναι το κάθε αυτοδύναμο πακέτο; Αιτιολογήστε την απάντησή σας. **Μονάδες 9**

Θεωρήστε ότι η επικεφαλίδα των αυτοδύναμων πακέτων, που προκύπτουν αποτελείται μόνο από το σταθερό τμήμα της.

**ΘΕΜΑ Δ**

Δίνεται η διεύθυνση δικτύου 192.168.88.0/24 δηλαδή με μάσκα δικτύου 255.255.255.0. Να χωριστεί το δίκτυο σε 5 τουλάχιστον υποδίκτυα υπολογιστών .

**Δ1.** Πόσα υποδίκτυα μπορεί να έχει συνολικά το συγκεκριμένο δίκτυο; **Μονάδες5**

**Δ2.** Να συμπληρωθεί ο παρακάτω πίνακας. **Μονάδες 20**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Διεύθυνση δικτύου | |  |
| Αριθμός απαιτούμενων υποδικτύων | |  |
| Κλάση/τάξη | |  |
| Προκαθορισμένη μάσκα | |  |
| Υπολογισθείσα μάσκα | |  |
| Ψηφία που δόθηκαν στη μάσκα | |  |
| Συνολικός αριθμός υποδικτύων | |  |
| Συνολικός αριθμός διευθύνσεων Η/Υ ανά υποδίκτυο | |  |
| Συνολικός αριθμός χρησιμοποιήσιμων διευθύνσεων Η/Υ ανά υποδίκτυο | |  |
| **1ο Υποδίκτυο (#0)** |  | |
| Διεύθυνση (υπο-)δικτύου |  | |
| Διεύθυνση εκπομπής |  | |
| Περιοχή διευθύνσεων (1ος Η/Υ - τελευταίος Η/Υ) |  | |
| **2ο Υποδίκτυο (#1)** |  | |
| Διεύθυνση (υπο-)δικτύου |  | |
| Διεύθυνση εκπομπής |  | |
| Περιοχή διευθύνσεων (1ος Η/Υ - τελευταίος Η/Υ) |  | |
| **3ο Υποδίκτυο (#2)** |  | |
| Διεύθυνση (υπο-)δικτύου |  | |
| Διεύθυνση εκπομπής |  | |
| Περιοχή διευθύνσεων (1ος Η/Υ - τελευταίος Η/Υ) |  | |
|  |  | |

**ΟΔΗΓΙΕΣ (για τους εξεταζόμενους)**

1. Στο τετράδιο να γράψετε μόνο τα προκαταρκτικά (ημερομηνία, εξεταζόμενο μάθημα). Τα θέματα να μην τα αντιγράψετε στο τετράδιο.
2. Να γράψετε το ονοματεπώνυμό σας στο πάνω μέρος των φωτοαντιγράφων αμέσως μόλις σας παραδοθούν. Δεν επιτρέπεται να γράψετε καμιά άλλη σημείωση.
3. Κατά την αποχώρησή σας να παραδώσετε μαζί με το τετράδιο και τα φωτοαντίγραφα.
4. Να απαντήσετε **στο τετράδιό σας σε όλα τα θέματα**.
5. Κάθε απάντηση τεκμηριωμένη είναι αποδεκτή.
6. Διάρκεια εξέτασης: τρεις (3) ώρες μετά τη διανομή των φωτοαντιγράφων.

Χρόνος δυνατής αποχώρησης : Μια (1) ώρα μετά τη διανομή των φωτοαντιγράφων