**Πρώτη Προσομείωση Δικτύων 2018**

**Θέμα Α**

Α1. Χαρακτηρίστε τις παρακάτω προτάσεις με (Σ) αν είναι σωστές ή (Λ) αν είναι Λάθος

1. Ο έλεγχος πρόσβασης στο μέσο διενεργείται στο Φυσικό επίπεδο.
2. Η παραδοση των πακέτων στο επίπεδο Διαδικτύου είναι αξιόπιστη.
3. Οι υπηρεσίες με σύνδεση βασίζονται σε λογικές συνδέσεις οι οποίες αποκαθίστανται, διατηρούνται μεταφέροντας δεδομένα και τερματίζονται.
4. Υπηρεσίες με σύνδεση παρέχει το πρωτόκολλο ελέγχου μετάδοσης (Transmission Control Protocol) TCP
5. Το πρωτόκολλο IMAP βρίσκεται στο επίπεδο Εφαρμογής
6. Σ’ ένα Datagram ύπάρχουν πληροφορίες ελέγχου και στο τέλος του πακέτου.
7. Το φυσικό επίπεδο καθορίζει τα ηλεκτρικά και μηχανικά χαρακτηριστικά της σύνδεσης του σταθμού με το μέσο μετάδοσης
8. To επίπεδο LLC του μοντέλου OSI έχει σκοπό να κάνει αξιόπιστη τη φυσική γραμμή σύνδεσης μεταξύ δύο σταθμών.
9. Οι κόμβοι ενός δικτύου Ethernet ανταλλάσσουν δεδομένα-πληροφορίες τις οποίες ενθυλακώνουν σε πακέτα τα οποία ονομάζονται πλαίσια.
10. Το ελάχιστο μήκος (μέγεθος) δεδομένων σε ένα πλαίσιο Ethernet είναι 46 bytes

Μονάδες (10)

Α2. Κυκλώστε την σωστή απάντηση

1. Στην περίπτωση που γνωρίζατε ότι το κανάλι επικοινωνίας, που είχατε στη διάθεση σας,εξασφαλίζει πολύ μικρό ποσοστό λαθών, ποιου είδους υπηρεσία για τον Ελεγχο Λογικής Σύνδεσης θα προτιμούσατε, εάν μπορούσατε να επιλέξετε και γιατί:

α. Υπηρεσία χωρίς επιβεβαίωση και χωρίς σύνδεση.

β. Υπηρεσία με επιβεβαίωση λήψης χωρίς σύνδεση.

γ. Υπηρεσία με σύνδεση

2.Ο χρόνος επανεκπομπής των σταθμών εργασίας σε δίκτυο IEEE 802.3, σε περίπτωση σύγκρουσης είναι :

α. Καθορισμένος.

β. Τυχαίος.

γ. Ρυθμιζόμενος

3.Η ακολουθία ελέγχου πλαισίου (FCS) είναι:

α. βοηθητικό πλαίσιο που ακολουθεί την εκπομπή ενός κανονικού πλαισίου.

β.πεδίο του πλαισίου Ethernet, ώστε να χρησιμοποιηθεί από τον παραλήπτη για να αναγνωριστεί οποιοδήποτε σφάλμα εκπομπής.

γ. πλαίσιο απάντησης στον αποστολέα ότι το πλαίσιο δεν ελήφθει σωστά.

δ. πεδίο του πλαισίου Ethernet που αφορά σφάλματα στην επικεφαλίδα του πλαισίου.

Μονάδες (15)

Α3. Μεταγράψτε τη διεύθυνση 00-d0-63-56-78-90 έτσι ώστε να είναι ενεργοποιημένο (1) το Μ-bit (I/G).

Μονάδες (5)

**Θέμα Β**

Β1. Ποιές προϋποθέσεις πρέπει να πληρούνται ώστε να γίνει αποστολή δεδομένων μέσω ενός δικτύου;

Β2. Ποιοί είναι οι τρόποι για την αποφυγή ταυτόχρονης χρήσης του μέσου μεταφοράς;

Β3. Ποιές υπηρεσίες μπορεί να παρέχει το υποεπίπεδο LLC;

Β4. Τι είναι το ασύρματο Δίκτυο; Περιγράψτε ένα τοπικό ασύρματο δίκτυο.

Β5. Ένα Ασύρματο Σημείο Πρόσβασης (Access Point, AP) τί είναι, τί αναλαμβάνει και που μπορεί να βρίσκεται;

Μονάδες (25)

**Θέμα Γ**

**Γ1.** Υπολογίστε πόσους υπολογιστές μπορεί να έχει το δίκτυο στο οποίο ανήκει ο υπολογιστής 192.168.64.0/16 (μάσκα δικτύου 255.255.0.0).

**Γ2.** Πόσα ψηφία (bit) πρέπει να δώσουμε στους άσους της μάσκας για να χωριστεί ένα δίκτυο οποιασδήποτε κλάσης (A, B, C) σε τουλάχιστον έξι (6) υποδίκτυα;

**Γ3**.Βάλτε σε σωστή χρονική σειρά τα μηνύματα DHCP

1.DHCPACK

2.DHCPDISCOVER

3.DHCPREQUEST

4.DHCPOFFER

**Γ4.** .Υπολογιστής με διεύθυνση IPv4 192.168.1.12/24 θέλει να επικοινωνήσει με τον υπολογιστή με διεύθυνση 192.168.2.124/24. Η δρομολόγηση θα είναι άμεση ή έμμεση; Αιτιολογήστε την απάντησή σας

**Θέμα Δ**

Δ1 .Από τη διάσπαση ενός πακέτου IP προέκυψε ο πίνακας με τα στοιχεία των τμημάτων, όμως λείπουν μερικά. Συμπληρώστε τα στοιχεία που λείπουν και απαντήστε στο ερώτημα “Ποιο ήταν το συνολικό μήκος του αρχικού πακέτου;”

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **1ο Τμήμα** |  |  |  |
| Μήκος Επικεφαλίδας |  | 5 |  |  |
| Συνολικό Μήκος |  | 844 | 100 |  |
| Μήκος Δεδομένων |  |  |  |  |
| Αναγνώριση | 0x34b6 |  |  |  |
| DF |  |  |  | 0 |
| MF |  |  |  |  |
| Δ.Ε.Τ |  |  | 206 |  |

Δ2. Ένα αυτοδύναμο πακέτο IPv4 πρόκειται να αποσταλεί στη διεύθυνση IP προορισμού μέσω της ενθυλάκωσής του σε ένα πλαίσιο Ethernet. Συμπληρώστε στα σχήματα έναν απο τους αριθμούς των παρακάτω προτάσεων

1. Αναζήτηση στην ARP cache
2. Ερώτημα ARP
3. Adress Resolution
4. Λήφθηκε απάντηση;
5. Υπάρχει καταχώρηση;
6. Προσθήκη στην ARP cache
7. Destination Host Unreachable
8. Τέλος
9. Δημιουργία πλαισίου ΕΤΗΕΡΝΕΤ