

ΘΕΜΑ 2 (Γ)

2.1 Σε ένα δίκτυο, κατά την μεταφορά δεδομένων μεταξύ δύο υπολογιστών, ο υπολογιστής παραλήπτης επιστρέφει στον υπολογιστή αποστολέα το εξής μήνυμα: «Η προσωρινή μνήμη αποθήκευσης έχει γεμίσει και δεν μπορεί να δεχθεί άλλα δεδομένα». Απαντήστε θετικά ή αρνητικά εάν είναι το **πρωτόκολλο δρομολόγησης** αυτό που καθορίζει μια τέτοια λειτουργία και δικαιολογήστε κατά περίπτωση την επιλογή σας

Μονάδες 4

ΑΠΑΝΤΗΣΗ

Όχι δεν είναι το πρωτόκολλο δρομολόγησης. Τα πρωτόκολλο δρομολόγησης καθορίζει τη διαδρομή που θα ακολουθήσουν οι πληροφορίες από τον αποστολέα στον παραλήπτη. Η συγκεκριμένη λειτουργία καθορίζεται από το πρωτόκολλο ελέγχου ροής. Ένα πρωτόκολλο ελέγχου ροής ρυθμίζει την ταχύτητα με την οποία γίνεται η επικοινωνία έτσι ώστε ένας γρήγορος αποστολέας να μην κατακλύσει με πληροφορίες έναν αργό παραλήπτη.

2.2 Μια εφαρμογή σε ένα υπολογιστή ξεκινά την αποστολή μέσω δικτύου ένα σύνολο 2000 bytes δεδομένων. Όμως το δίκτυο επιτρέπει μέγιστο μήκος δεδομένων 1460 bytes χωρίς να λαμβάνονται υπόψη οι επιπλέον απαραίτητες πληροφορίες ελέγχου που τυχόν πρέπει να ενσωματωθούν.

A. Σε ποιο επίπεδο της αρχιτεκτονικής του μοντέλου OSI και ποια τεχνική πρέπει να εφαρμοστεί ώστε να μεταδοθούν τα δεδομένα μέσω του δικτύου;

Μονάδες 6

ΑΠΑΝΤΗΣΗ

Στο επίπεδο Μεταφοράς, και εφαρμόζεται ο τεμαχισμός των δεδομένων, σε μικρότερα κομμάτια που ονομάζονται τμήματα ώστε να μπορούν να διαπεράσουν το δίκτυο.

B. Επιπλέον στο ίδιο επίπεδο, εξηγήστε τι εννοείται όταν λέγεται ότι εξασφαλίζει είτε την αξιοπιστία της σύνδεσης, είτε την ταχύτητα της σύνδεσης. Δώστε ένα παράδειγμα κατά περίπτωση;

Μονάδες 6

ΑΠΑΝΤΗΣΗ

Το επίπεδο μεταφοράς δημιουργεί αξιόπιστες συνδέσεις, με την έννοια ότι φροντίζει για την εξάλειψη των σφαλμάτων που ενδέχεται να δημιουργηθούν κατά τη μεταφορά. Παράδειγμα η αποστολή ενός μηνύματος ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, όπου πρέπει να είναι εγγυημένη η ορθή αποστολή του. Αν όμως η ταχύτητα της σύνδεσης είναι ο πιο σημαντικός παράγοντας και η πιθανή ύπαρξη κάποιων λαθών είναι αποδεκτή (όπως π.χ. στην περίπτωση μετάδοσης ήχου, ή βίντεο σε πραγματικό χρόνο) μπορεί να δημιουργήσει και συνδέσεις που δεν εξασφαλίζουν την αξιοπιστία στη μετάδοση των δεδομένων, αλλά είναι πιο γρήγορες.

Γ. Αναφέρετε από ποιο επίπεδο παραλαμβάνονται τα δεδομένα και σε ποιο επίπεδο παραδίδονται;

Μονάδες 4

ΑΠΑΝΤΗΣΗ

Από το επίπεδο συνόδου στο επίπεδο δικτύου.

2.3 Οι δύο υπολογιστές του παραπάνω ερωτήματος βρίσκονται στα γραφεία μιας εταιρείας, σε διαφορετικούς ορόφους. Επίσης διασυνδέονται μεταξύ τους μέσω ενός ασύρματου Access Point. Αναφέρετε σε ποια κατηγορία κατανέμονται με βάση:

A. Την γεωγραφική τους θέση

Μονάδες 1

B. Το φυσικό μέσο που χρησιμοποιείται.

Μονάδες 2

Γ. Διατυπώστε ένα μειονέκτημα της χρήσης αυτού του μέσου μετάδοσης.

Μονάδες 2

ΑΠΑΝΤΗΣΗ

A. Αφού η απόσταση μεταξύ των δυο κόμβων είναι μερικές δεκάδες μέτρα ανήκει στην κατηγορία των τοπικών δικτύων.

B. Με βάση το φυσικό μέσο ανήκει στα ασύρματα δίκτυα.

Γ. Τα ασύρματα δίκτυα είναι λιγότερο ασφαλή από τα ενσύρματα μέσα αφού οποιοσδήποτε μπορεί, με κατάλληλο εξοπλισμό να συλλάβει το σήμα που εκπέμπουν. Είναι επίσης περισσότερο ευαίσθητα σε θόρυβο και ηλεκτρομαγνητικές παρεμβολές. (Ένα μειονέκτημα από αυτά

ΘΕΜΑ 2 (Δ)

2.1. Δίνεται ο παρακάτω πίνακας στην αριστερή στήλη του οποίου περιλαμβάνονται τα επίπεδα δικτύου και μεταφοράς του OSI (3^ο και 4^ο αντίστοιχα) , ενώ στην δεξιά, κενή στήλη θα πρέπει να αντιστοιχίσετε τις λειτουργίες κάθε επιπέδου, επιλέγοντας από την λίστα που ακολουθεί και συμπληρώνοντας στην αντίστοιχη θέση με το ανάλογο γράμμα. Τα στοιχεία της λίστας που ακολουθεί μετά τον πίνακα, παρατίθενται σε τυχαία σειρά.

4. Μεταφοράς	
3. Δικτύου	

α. Δρομολογεί τα πακέτα από κόμβο σε κόμβο.

β. Φροντίζει για την μετάδοση των τμημάτων μέσω του δικτύου και την τοποθέτησή τους στη σωστή σειρά στην πλευρά του παραλήπτη.

γ. Παρέχει την διευθυνσιοδότηση, την αντιστοίχιση μιας μοναδικής διεύθυνσης σε κάθε κόμβο του δικτύου.

δ. Εγκαθιστά και διαχειρίζεται συνδέσεις δικτύου, για κάθε ξεχωριστή μεταφορά δεδομένων από έναν υπολογιστή σε έναν άλλο.

ε. Κρυπτογραφεί και αποκρυπτογραφεί τα δεδομένα.

Μονάδες 8

ΑΠΑΝΤΗΣΗ

4. Μεταφοράς	β
	δ
3. Δικτύου	α
	γ

ΘΕΜΑ 2 (Ε)

2.1. Αντιστοιχίστε τα επίπεδα του μοντέλου ISO/OSI της στήλης Α με μια από τις διεργασίες που εκτελούν της στήλης Β.

ΣΤΗΛΗ Α	ΣΤΗΛΗ Β
A1.Επίπεδο Εφαρμογής	B1. Εγκαθιστά και διαχειρίζεται συνδέσεις δικτύου για κάθε ξεχωριστή μεταφορά δεδομένων από έναν υπολογιστή σε έναν άλλο. Σε περίπτωση που ο όγκος των δεδομένων που πρόκειται να μεταφερθούν είναι πολύ μεγάλος, μπορούν να δημιουργηθούν και περισσότερες από μία συνδέσεις για κάθε μεταφορά.
A2. Επίπεδο Παρουσίασης	B2. Παρέχει την επαναφορά μιας σύνδεσης που διακόπηκε σε ομαλή κατάσταση για την αποκατάσταση της επικοινωνίας
A3. Επίπεδο Συνόδου	B3. Εξασφαλίζει την εύρεση της διαδρομής που θα πρέπει να ακολουθήσουν τα πακέτα από τον αποστολέα στον παραλήπτη.
A4. Επίπεδο Μεταφοράς	B4.Παρέχει τις υπηρεσίες που θα χρησιμοποιήσουν οι εφαρμογές που χρειάζονται επικοινωνία στο δίκτυο
A5. Επίπεδο Δικτύου	B6. Μετατρέπει τα δεδομένα από τη μορφή που υποστηρίζει ένα σύστημα σε αυτή που καταλαβαίνει ένα άλλο

Μονάδες 5

ΑΠΑΝΤΗΣΗ

A1 – B4, A2 – B5 , A3 – B2 , A4 – B1 , A5 – B3

2.2 Σε ποιο επίπεδο της αρχιτεκτονικής OSI δίνεται απάντηση σε κάθε μια από τις παρακάτω ερωτήσεις:

- α. Ποια είναι η μοναδική διεύθυνση που πρέπει να έχει ένας κόμβος του δικτύου;
- β. Ποια bit πρέπει να προστεθούν στην ουρά (tail) του πλαισίου (frame) για να δηλώσουν το τερματισμό του.
- γ. Ποια στάθμη τάσης (volt) αντιστοιχεί στα δυαδικά ψηφία 0 και 1;
- δ. Πως γίνεται ο έλεγχος ροής δεδομένων κατά την σύνδεση δυο απομακρυσμένων σταθμών στο δίκτυο
- ε. Σε ποια μορφή πρέπει να μετατραπούν τα δεδομένα που πρόκειται να αποσταλούν σε κάποιο κόμβο ώστε να είναι αναγνώρισιμα.
- στ. Πως γίνεται η αναγνώριση και σύνδεση χρηστών σε ένα απομακρυσμένο σύστημα.

Μονάδες 6

ΑΠΑΝΤΗΣΗ

- α. Το επίπεδο δικτύου, β. Το Επίπεδο Σύνδεσης Δεδομένων (Data Link Layer), γ. Φυσικό Επίπεδο (Physical Layer), δ. Το Επίπεδο Μεταφοράς (Transport Layer), ε. Το Επίπεδο Παρουσίασης (Presentation Layer), στ. Το Επίπεδο Συνόδου (Session Layer)

