

ΘΕΜΑ 2

2.1 Να αντιστοιχίσετε τις μέγιστες ταχύτητες μετάδοσης (στήλη β) με τα αναφερόμενα μέσα μετάδοσης (στήλη α). (Περιλαμβάνεται μία επιπλέον τιμή).

Μέσο Μετάδοσης	Μέγιστη Ταχύτητα
1. Μικροκύματα Wi-Fi	α. 16 Mbps
2. UTP Cat 4	β. 10 Mbps
3. UTP Cat 5	γ. 600 Mbps
4. Coaxial Cable 10 base 2	δ. 33 Mbps
5. UTP Cat 7	ε. 100 Mbps
	στ. 2.4 Gbps

ΑΠΑΝΤΗΣΗ

Μέσο Μετάδοσης	Μέγιστη Ταχύτητα
1. Μικροκύματα Wi-Fi	στ
2. UTP Cat 4	α
3. UTP Cat 5	ε
4. Coaxial Cable 10 base 2	β
5. UTP Cat 7	γ

2.2 Να αντιστοιχίσετε στα κενά τις λέξεις που λείπουν από αυτές που παρατίθενται. (Δίδεται μία παραπάνω)

Τα καλώδια οπτικών ινών είναι τα καλώδια ...**1**... στα οποία το μέσο μετάδοσης δεν είναι μεταλλικοί ...**2**... αλλά υάλινοι οπτικοί ...**3**... όπου τα μονοχρωματικά ...**4**... ηλεκτρομαγνητικά κύματα διαδίδονται εξαιτίας του φαινομένου ολικής ...**5**... Τα συγκεκριμένα οπτικά ηλεκτρομαγνητικά κύματα παράγονται από μονοχρωματικές πηγές φωτός όπως ...**6**... (led), laser κ.λπ.

Τα καλώδια οπτικών ινών είναι τα πιο προηγμένα ...**7**... μέσα ...**8**... μετάδοσης και χρησιμοποιούνται σε όλα τα σύγχρονα συστήματα τηλεπικοινωνιών, δεδομένου ότι προσφέρουν

ένα πολύ μεγάλο εύρος ζώνης, υψηλούς ρυθμούς ...**9**... και απόλυτη προστασία (ανοσία) από ηλεκτρομαγνητικές ...**10**..., παρέχοντας έτσι ασφαλή και γρήγορη μετάδοση χωρίς περιορισμούς απόστασης.

{αγωγοί, τηλεπικοινωνιών, οπτικά, κυματοδηγοί, ανάκλασης, διάθλασης, φωτοδίοδοι, ενσύρματης, τηλεπικοινωνιακά, παρεμβολές, μετάδοσης}

ΑΠΑΝΤΗΣΗ

1. τηλεπικοινωνιών, 2. αγωγοί, 3. κυματοδηγοί, 4. οπτικά, 5. ανάκλασης, 6. φωτοδίοδοι, 7. τηλεπικοινωνιακά, 8. ενσύρματης, 9. μετάδοσης, 10. παρεμβολές

2.3

A. Σε ποιο επίπεδο της αρχιτεκτονικής OSI λειτουργεί η συσκευή Μεταγωγού (switch) και σε ποιο η συσκευή Διανομέα (hub);

ΑΠΑΝΤΗΣΗ

Διανομέας - Hub: Επίπεδο 1 - φυσικό επίπεδο,

Μεταγωγός-Switch: Επίπεδο 1 - φυσικό επίπεδο και Επίπεδο 2 - Σύνδεσης Δεδομένων

B. Ποια είναι η κύρια διαφοροποίηση στη λειτουργία των δυο συσκευών; Δώστε μια σύντομη απάντηση.

ΑΠΑΝΤΗΣΗ

Ο διανομέας αποστέλλει τις πληροφορίες σε όλους τους υπολογιστές που συνδέονται σε αυτό, συμπεριλαμβανομένου του υπολογιστή- αποστολέα. Ο υπολογιστής στον οποίο προορίζεται η πληροφορία την παραλαμβάνει, ενώ οι υπόλοιποι την απορρίπτουν.

Ο μεταγωγός εντοπίζει τον προορισμό της πληροφορίας που λαμβάνει, χρησιμοποιώντας την φυσική διεύθυνση (MAC) του παραλήπτη.

Γ. Δώστε ένα λόγο για τον οποίο μια συσκευή διανομέα (hub) είναι πιο αργή από μια συσκευή μεταγωγής (switch);

ΑΠΑΝΤΗΣΗ

Μια βασική διαφορά ανάμεσα σε ένα Hub και ένα Switch είναι ότι όλες οι συσκευές που είναι συνδεδεμένες με ένα Hub μοιράζονται το εύρος ζώνης μεταξύ τους, ενώ μια συσκευή που συνδέεται σε μια θύρα ενός Switch έχει στη διάθεσή της το πλήρες εύρος ζώνης.

Δ. Ποιο είναι το βασικό πλεονέκτημα των συσκευών Switch έναντι των Hub;

ΑΠΑΝΤΗΣΗ

Το Hub μπορεί να στέλνει ή να λαμβάνει πληροφορίες, αλλά δεν μπορεί να τα κάνει και τα δύο ταυτόχρονα το Switch μπορεί.

2.4 Ένας μεταγωγέας (switch) οκτώ (8) θέσεων έχει καταρτίσει τον παρακάτω πίνακα εκμάθησης διευθύνσεων:

Θύρα	Διεύθυνση MAC
0	9E-67-A2-E8-38-69
1	9E-67-A2-E8-38-6A
2	9E-67-A2-E8-38-6B
3	9E-67-A2-E8-38-6C
4	9E-67-A2-E8-38-6D
5	9E-67-A2-E8-38-6E
6	9E-67-A2-E8-38-6F
7	9E-67-A2-E8-38-70

Κατά τη λειτουργία του λαμβάνει από τη διεύθυνση 9E-67-A2-E8-38-70 ένα πλαίσιο με διεύθυνση προορισμού τη διεύθυνση 8E-67-A2-E8-38-69, σε ποιες θύρες θα το προωθήσει και γιατί;

ΑΠΑΝΤΗΣΗ

Σε όλες τις θύρες εκτός της 9E-67-A2-E8-38-70 (αυτήν από την οποία ήλθε) για να σιγουρέψει την παράδοση, δεδομένου ότι η διεύθυνση προορισμού δεν εντοπίζεται στον πίνακα εκμάθησης διευθύνσεων που έχει καταρτίσει.

2.5 Να συμπληρωθούν τα κενά στο παρακάτω κείμενο, επιλέγοντας από την λίστα που ακολουθεί. Κάθε στοιχείο της λίστας αντιστοιχεί σε ένα μόνο κενό.

Ο _____ (1) επιτρέπει στους υπολογιστές ενός δικτύου να επικοινωνούν μεταξύ τους. Οι υπολογιστές συνδέονται σε αυτόν μέσω καλωδίων Ethernet επιτρέποντας έτσι στις πληροφορίες να αποστέλλονται από τον έναν υπολογιστή στον άλλον. Λειτουργεί στο _____ (2), κατά συνέπεια δεν μπορεί να αναγνωρίσει την προέλευση ή τον προορισμό των πληροφοριών που λαμβάνει.

Ο _____ (3) λειτουργεί στο δεύτερο επίπεδο του OSI και για αυτό εντοπίζει τον προορισμό της πληροφορίας που λαμβάνει, χρησιμοποιώντας την _____ (4) του παραλήπτη. Συνεπώς, αποστέλλει την πληροφορία που λαμβάνει μόνον στον υπολογιστή, για τον οποίο προορίζεται.

Μια βασική διαφορά ανάμεσα σε έναν Hub και ένα switch είναι ότι όλες οι συσκευές που είναι συνδεδεμένοι με ένα Hub μοιράζονται το _____ (5) μεταξύ τους, ενώ μια συσκευή που συνδέεται σε μια θύρα ενός switch έχει στη διάθεσή της το πλήρες εύρος ζώνης.

α. φυσικό επίπεδο του OSI.

β. μεταγωγέας (switch).

γ. εύρος ζώνης.

δ. διανομέας (hub).

ε. φυσική διεύθυνση (MAC)

Στ. επίπεδο δικτύου

ΑΠΑΝΤΗΣΗ

(1) – δ (2) – α (3) – β (4) – ε (5) – γ

2.6 Να αναφέρετε τα επίπεδα του O.S.I. στα οποία λειτουργούν οι δρομολογητές.

ΑΠΑΝΤΗΣΗ

Φυσικό, Ζεύξης Δεδομένων, Δικτύου.

2.7 Επιλέξτε ποιες από τις παρακάτω συσκευές είναι ενσωματωμένες σε έναν οικιακό ADSL ή VDSL router.

A. Δρομολογητής

Δ. Κάρτα δικτύου

B. Μεταγωγέας (switch)

E. Μόντεμ ευρείας περιοχής

Γ. Διανομέας (hub)

ΣΤ. Ασύρματο σημείο πρόσβασης

ΑΠΑΝΤΗΣΗ

A, B, E, ΣΤ

2.8

Μια δικτυακή συσκευή λαμβάνει σήμα σε μια θύρα και το αναμεταδίδει σε όλες τις διαθέσιμες θύρες. Εξαιτίας αυτού αυξάνει πολύ τον φόρτο του δικτύου. Απαντήστε μονολεκτικά ή με μια σύντομη πρόταση στις παρακάτω ερωτήσεις.

A. Ποιο είναι το όνομα της συσκευής;

B. Σε ποιο/α επίπεδο/α του OSI λειτουργεί;

Γ. Τι είδους τοπολογία υλοποιεί στο εσωτερικό της;

ΑΠΑΝΤΗΣΗ

A. Είναι ένας Διανομέας-Hub.

B. Λειτουργεί στο Φυσικό επίπεδο του OSI.

Γ. Υλοποιεί την τοπολογία αρτηρίας-διαύλου.

2.9 Να αντιστοιχίσετε κάθε στοιχείο της στήλης A του παρακάτω Πίνακα με 1 στοιχείο από τη στήλη B και να γράψετε στο γραπτό σας το ζευγάρι που προκύπτει. Από τη στήλη B περισσεύει 1 στοιχείο.

Στήλη A

α. IEEE 802.11n

β. IEEE 802.5

γ. Fast Ethernet

Στήλη B

1. Δεν υπάρχουν συγκρούσεις

2. Λειτουργεί χρησιμοποιώντας τις

διευθύνσεις MAC.

3. Υποστηρίζει ταχύτητες έως 300Mbps

δ.Switch

ε.s/FTP

4.Χρησιμοποιείται σε βιομηχανικούς

χώρους.

5.Υποστηρίζει ταχύτητες 100Mbps

6.Παρέχει σύνδεση στο Διαδίκτυο.

ΑΠΑΝΤΗΣΗ

α-3 β-1 γ-5 δ-2 ε-4