

ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΕΣ ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ 2017

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΔΙΚΤΥΩΝ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ

ΔΙΚΤΥΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ II

ΘΕΜΑ Α

A1. Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν, γράφοντας στο τετράδιό σας δίπλα στο γράμμα που αντιστοιχεί σε κάθε πρόταση τη λέξη Σωστό, αν η πρόταση είναι σωστή ή τη λέξη Λάθος, αν η πρόταση είναι λανθασμένη.

- α. Μέθοδος προσπέλασης (access method) ονομάζεται το σύνολο των κανόνων που καθορίζουν τον τρόπο με τον οποίο τα δεδομένα εισάγονται στο καλώδιο.
- β. Η διεύθυνση ελέγχου προσπέλασης στο μέσο (MAC Address) είναι ένας δυαδικός αριθμός των 24 bit.
- γ. Ένα δίκτυο κλάσης/τάξης C μπορεί να έχει μέχρι 254 υπολογιστές.
- δ. Το UDP χρησιμοποιείται σε εφαρμογές όπου δεν έχει σημασία η πληρότητα της μεταφοράς δεδομένων.
- ε. Η IPv4 διεύθυνση αναγνωρίζεται από ένα 32μπιτο δεκαεξαδικό αριθμό.

Προτεινόμενη απάντηση

α	β	γ	δ	ε
ΣΩΣΤΟ	ΛΑΘΟΣ	ΣΩΣΤΟ	ΣΩΣΤΟ	ΛΑΘΟΣ

A2. Να γράψετε στο τετράδιό σας τους αριθμούς 1, 2, 3, 4, 5 από τη στήλη A και δίπλα ένα από τα γράμματα α, β, γ, δ, ε, στ της στήλης B που δίνει τη σωστή αντιστοίχιση. Σημειώνεται ότι ένα γράμμα από τη στήλη B θα περισσέψει.

ΣΤΗΛΗ A Πεδία επικεφαλίδας TCP	ΣΤΗΛΗ B Περιγραφή
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. Χρησιμεύουν 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. Άθροισμα όλων των octets σε ένα datagram
	στ. Αριθμός νέων δεδομένων που μπορούν να απορροφηθούν

Προτεινόμενη απάντηση

1	2	3	4	5
δ	α	στ	ε	γ

ΘΕΜΑ Β

B1. α) Τι είναι η τεχνολογία DSL (μον. 8).

β) Ποια είναι η διαφορά του HDSL και του ADSL (μον. 4).

Προτεινόμενη απάντηση

- α) Το **DSL** προέρχεται από τα αρχικά των λέξεων **D**igital **S**ubscriber **L**ine (Ψηφιακή Συνδρομητική Γραμμή) και στην ουσία αποτελεί μια τεχνολογία που μετατρέπει το απλό τηλεφωνικό καλώδιο σε ένα δίαυλο ψηφιακής επικοινωνίας μεγάλου εύρους ζώνης με τη χρήση ειδικών modems, τα οποία τοποθετούνται στις δυο άκρες της γραμμής. Ο δίαυλος αυτός μεταφέρει τόσο τις χαμηλές όσο και τις υψηλές συχνότητες ταυτόχρονα, τις χαμηλές για τη μεταφορά του σήματος της φωνής και τις υψηλές για τα δεδομένα.
- β) Το ακρωνύμιο **HDSL** προέρχεται από τα αρχικά των λέξεων **H**igh-bit-rate **D**igital **S**ubscriber **L**ine και σε αντίθεση με το ADSL είναι **συμμετρικό** και προσφέρει τον ίδιο ρυθμό μεταφοράς δεδομένων (μέχρι 2 Mbps) τόσο για τη αποστολή όσο και για τη λήψη. Ωστόσο, η μέγιστη απόσταση μεταξύ των δύο άκρων δεν μπορεί να υπερβαίνει τα 3,5 km. Μια άλλη βασική διαφορά από το ADSL είναι ότι απαιτείται η εγκατάσταση 2 τηλεφωνικών γραμμών (2 συνεστραμμένα καλώδια).

B2. Τι ονομάζονται Υπερμέσα (Hypermedia).

Προτεινόμενη απάντηση

Υπερμέσα (Hypermedia) είναι μια συλλογή πολυμεσικών πληροφοριών (κείμενο, εικόνα, ήχο, video, animation) η οποία είναι οργανωμένη με μη γραμμικό τρόπο.

B3. Να αναφέρετε τους τρεις (3) τρόπους με τους οποίους αποφεύγουμε την ταυτόχρονη χρήση του μέσου μεταφοράς δεδομένων (π.χ. καλώδιο).

Προτεινόμενη απάντηση

- Μέθοδοι Carrier Sense Multiple Access
- Μέθοδος token passing
- Μέθοδος απαίτησης προτεραιότητας

ΘΕΜΑ Γ

Γ1. Δίνονται οι παρακάτω IPv4 διευθύνσεις.

A/A	Διεύθυνση IP	Κλάση/τάξη	Προκαθορισμένη μάσκα	Δ/νση Δικτύου	Δ/νση Εκπομπής	Πλήθος Η/Υ
1	192.168.2.128					
2	10.0.0.1					
3	150.8.7.6					

Αφού μεταφέρετε τον παραπάνω πίνακα στο τετράδιό σας, να συμπληρώσετε τα κενά.

Προτεινόμενη απάντηση

α/α	Διεύθυνση IP	Κλάση/τάξη	Προκαθορισμένη μάσκα	Δ/νση Δικτύου	Δ/νση Εκπομπής	Πλήθος Η/Υ
1	192.168.2.128	C	255.255.255.0	192.168.2.0	192.168.2.255	$2^8 - 2$
2	10.0.0.1	A	255.0.0.0	10.0.0.0	10.255.255.255	$2^{24} - 2$
3	150.8.7.6	B	255.255.0.0	150.8.0.0	150.8.255.255	$2^{16} - 2$

Γ2. Δίνεται η IPv4 διεύθυνση 192.168.64.0/25.

α) Να μετατραπεί η μάσκα του δικτύου από μορφή CIDR σε δεκαδική με τελείες (μον. 4).

β) Τι αλλαγή πρέπει να γίνει στη μάσκα του παραπάνω δικτύου ώστε να προκύψει δίκτυο με τουλάχιστον 200 υπολογιστές (μον. 2). Να δώσετε τη διεύθυνση του 1ου και του 3ου υπολογιστή του καινούριου δικτύου (μον. 4).

Προτεινόμενη απάντηση

α) 255.255.255.128

β) 192.168.64.0/24 ή 255.255.255.0

Η IPv4 Δ/ση του 1ου κόμβου είναι 192.168.64.1

Η IPv4 Δ/ση του 3ου κόμβου είναι 192.168.64.3

ΘΕΜΑ Δ

Δ1. Δίνεται ένα αυτοδύναμο πακέτο IP (datagram) μεγέθους 1720 bytes. Να μεταφέρετε τον παρακάτω πίνακα στο τετράδιό σας και να συμπληρώσετε τα κενά.

	1 ^ο τμήμα	2 ^ο τμήμα	3 ^ο τμήμα
Μήκος επικεφαλίδας (λέξεις των 32 bit)			
Συνολικό μήκος (bytes)		620	
Μήκος δεδομένων (bytes)			
Αναγνώριση	0x2b41	0x2b41	0x2b41
DF (σημαία)	0		
MF (σημαία)	1		
Σχετική θέση τμήματος (οκτάδες byte)			

Προτεινόμενη απάντηση

	1ο	2ο	3ο
Μήκος Επικεφαλίδας (λέξεις των 32 bits)	5	5	5
Συνολικό Μήκος (bytes)	620	620	520
Μήκος Δεδομένων (bytes)	600	600	500
Αναγνώριση	0x2b41	0x2b41	0x2b41
DF	0	0	0
MF	1	1	0
Σχετική Θέση Τμήματος (οκτάδες Bytes)	0	75	150

Δ2. Αν ένα τμήμα έχει στο Πεδίο «Αναγνώριση» την τιμή 0x2b45, ποια σχέση έχει με το παραπάνω πακέτο (μον. 2). Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας (μον. 3).

Προτεινόμενη απάντηση

Το τμήμα αυτό δεν ανήκει στο παραπάνω πακέτο.

Διότι έχουν διαφορετική τιμή στο πεδίο "αναγνώριση"

Δ3. Ένα αυτοδύναμο πακέτο για να φτάσει στο προορισμό του πρέπει να περάσει από 3 κόμβους. Στο πεδίο TTL έχει την τιμή 5. Θα φτάσει το αυτοδύναμο πακέτο στον προορισμό του (μον. 2); Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας (μον. 3).

Προτεινόμενη απάντηση

Το αυτοδύναμο πακέτο θα φθάσει στον προορισμό του

Το TTL σε κάθε κόμβο μειώνεται κατά 1 οπότε μετά τον 3ο κόμβο θα έχει την τιμή 2

Τσαρτσούλης Χρήστος