

ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ 2024
Β' ΦΑΣΗ

Ε_3.ΔΕΛ3Ε(ε)

ΤΑΞΗ: Γ ΤΑΞΗ ΕΠΑ.Λ.

ΜΑΘΗΜΑ: ΔΙΚΤΥΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ/ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑΣ

Ημερομηνία: Σάββατο 27 Απριλίου 2024

Διάρκεια Εξέτασης: 3 ώρες

ΕΚΦΩΝΗΣΕΙΣ

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.

1. Μια φυσική διεύθυνση (MAC) Ethernet είναι 32 bit και γράφεται ως τέσσερις δεκαδικοί αριθμοί
2. Το επίπεδο πρόσβασης δικτύου του προτύπου TCP/IP, παρέχει την πρόσβαση στο φυσικό μέσο, στο οποίο μεταδίδεται η πληροφορία με τη μορφή πακέτων και αντιπροσωπεύει το χαμηλότερο λογικό επίπεδο λειτουργικότητας, που απαιτείται από ένα δίκτυο.
3. Το πρωτόκολλο δυναμικής διεύθυνσης (απόδοσης ρυθμίσεων) υπολογιστή DHCP καθορίζει τρεις τύπους εκχώρησης διευθύνσεων, με την αυτόματη ρύθμιση να είναι και η πιο συχνά χρησιμοποιούμενη.
4. Το επίπεδο εφαρμογής του TCP/IP μπορεί να παρέχει, μέσω διαφορετικών πρωτοκόλλων, υπηρεσίες προσανατολισμένες σε σύνδεση ή χωρίς σύνδεση.
5. Το σύστημα Ονομασίας περιοχών (DNS) είναι επιπέδου εφαρμογής.

Μονάδες 10

A2. Στο σχήμα απεικονίζονται τα πεδία της επικεφαλίδας ενός TCP τμήματος. Να αντιστοιχίσετε τα γράμματα στις κενές θέσεις με τους αριθμούς των πεδίων. Ακολουθώς, για κάθε ένα από τα 5 πεδία, να επιλέξετε τη σωστή περιγραφή.

ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ 2024
Β' ΦΑΣΗ

Ε_3.ΔΕΛ3Ε(ε)

bit 0

15

31

Αριθμός Θύρας Πηγής			Α		
Αριθμός Σειράς					
B					
Γ	Δεσμευμένο	Σημαίες ελέγχου	Δ		
E			Δείκτης Επείγοντος		
Προαιρετικό (αν υπάρχει)					
Δεδομένα					
...					
...					

(1): Αριθμός Επιβεβαίωσης	(5): Μάσκα δικτύου
(2): TCP Αθροίσμα Ελέγχου	(6): Χρόνος Ζωής
(3): Αριθμός Θύρας Προορισμού	(7): Μέγεθος Παραθύρου
(4): Φυσική Διεύθυνση Παραλήπτη	(8) Μέγεθος Επικεφαλίδας

ΣΤΗΛΗ Α Πεδία επικεφαλίδας TCP	ΣΤΗΛΗ Β Περιγραφή πεδίου
A.	1. Αριθμός νέων δεδομένων που μπορούν να απορροφηθούν
B.	2. Χρησιμεύει για να διασφαλιστεί ότι κάθε τμήμα έχει φτάσει στον προορισμό του
Γ.	3. Δείχνει το μήκος ώστε να γνωρίζουμε που ξεκινούν τα δεδομένα
Δ.	4. Ταυτοποίηση των διαφορετικών συνομιλιών μεταξύ των δύο άκρων
E.	5. Χρησιμοποιείται για το έλεγχο από τον παραλήπτη ότι το datagram έφτασε χωρίς λάθη

Μονάδες 10

**ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ 2024**
Β' ΦΑΣΗ

Ε_3.ΔΕΛ3Ε(ε)

- A3.** Δίνεται η MAC διεύθυνση 64:16:7f:7d:cc:db. Να προσδιορίσετε τις τιμές των M-bit (I/G) και X-bit(U/L), αιτιολογώντας την απάντησή σας.

Μονάδες 5**ΘΕΜΑ Β**

- B1.** Τι εννοούμε με τους όρους «συμμετρική» και «ασύμμετρη» μετάδοση δεδομένων;

Μονάδες 8

- B2.** Ποια είναι τα ασύρματα δίκτυα με την μεγαλύτερη εξάπλωση; Τι είναι η κυσέλη και ο σταθμός βάσης;

Μονάδες 8

- B3.** Ποιες υπηρεσίες παρέχει το υποεπίπεδο LLC; Αναπτύξτε μία από αυτές.

Μονάδες 9**ΘΕΜΑ Γ**

Στα κεντρικά μιας μεγάλης τράπεζας διαθέτουν την IP διεύθυνση 150.48.15.2. Η τράπεζα αυτή έχει 273 υποκαταστήματα και πρέπει να έχει το κάθε ένα από αυτά το δικό του υποδίκτυο για να το διαχειριστεί όπως θέλει.

- Γ1.** Πόσα bits χρειάζονται από το τμήμα υπολογιστή της παραπάνω διεύθυνσης να δοθούν στο τμήμα δικτύου, για να μπορέσει να υποστηρίξει 273 υποδίκτυα. Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας και να δώσετε την νέα μάσκα δικτύου.

Μονάδες 5

- Γ2.** Για το 1^ο και 2^ο υποδίκτυο που ζητήθηκε, να γράψετε την διεύθυνση δικτύου, την διεύθυνση εκπομπής, τις διευθύνσεις του πρώτου και του τελευταίου H/Y (χρήστη).

Μονάδες 8

- Γ3.** Πόσες διευθύνσεις χάθηκαν λόγω μη αξιοποίησης των υπόλοιπων δικτύων; Δε χρειάζεται ακριβής υπολογισμός, απλά με δυνάμεις του 2 και τις πράξεις που χρειάζονται χωρίς τα αποτελέσματα.

Μονάδες 5

- Γ4.** Στην παραπάνω περίπτωση υποδικτύωσης ο υπολογιστής με διεύθυνση IP 150.48.25.55, θέλει να επικοινωνήσει με τον υπολογιστή με διεύθυνση IP 150.48.25.183.

1. Ποια είναι η διεύθυνση εκπομπής για κάθε μία από τις δύο IP διευθύνσεις;
2. Για να επικοινωνήσουν μεταξύ τους, τι είδους δρομολόγηση θα πρέπει να γίνει (άμεση/έμμεση); Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

Μονάδες 7

ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ 2024
Β' ΦΑΣΗ

Ε_3.ΔΕΛ3Ε(ε)

ΘΕΜΑ Δ

Δ1. Ένα αυτοδύναμο πακέτο συνολικού μεγέθους 3500 bytes αποστέλλεται από ένα δίκτυο που έχει MTU 1350. Να μεταφέρετε στο τετράδιο σας συμπληρωμένο τον ακόλουθο πίνακα:

	1 ^ο Πακέτο	2 ^ο Πακέτο	3 ^ο Πακέτο
Μήκος επικεφαλίδας	6	6	6
Συνολικό Μήκος (σε bytes)			
Μήκος Δεδομένων (σε bytes)			
Αναγνώριση	0X3A45	0X3A45	0X3A45
DF	0	0	0
MF	1	1	
Σχετική θέση τμήματος (οκτάδες byte)			

Μονάδες 10

Δ2. Στον ακόλουθο πίνακα εμφανίζονται ορισμένα από τα πεδία της επικεφαλίδας του συνόλου των τμημάτων TCP που δέχθηκε ένας παραλήπτης, με τη σειρά που έφθασαν. Απαντήστε στις ακόλουθες ερωτήσεις:

	A	B	Γ	Δ	E
Αριθμός Σειράς	2400	600	1200	3000	1800
Σημαία Ελέγχου FIN	0	0	0	1	0

α. Πόσο είναι το μέγεθος του κάθε τμήματος σε octets;

Μονάδες 2

β. Βάλτε στη σωστή σειρά τα τμήματα που ελήφθησαν.

Μονάδες 4

γ. Έστω ότι μετά τη λήψη του τμήματος Δ ο παραλήπτης στέλνει στον αποστολέα ένα τμήμα επιβεβαίωσης (ACK). Τι τιμή θα έχει το τμήμα αυτό στο πεδίο Αριθμός Επιβεβαίωσης; Δικαιολογήστε την απάντησή σας.

Μονάδες 9**Σας ευχόμαστε επιτυχία στον όμορφο αγώνα σας!!**