



2023 | Απρίλιος | Φάση 3 | Διαγωνίσματα Επανάληψης

Δίκτυα Υπολογιστών

ΕΠΑ.Λ.

Α' Μάθημα Ειδικότητας

Πέμπτη 20 Απριλίου 2023 | Διάρκεια Εξέτασης: 3 ώρες

ΘΕΜΑΤΑ

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) Στην άμεση δρομολόγηση ο υπολογιστής πηγή και ο υπολογιστής προορισμού ανήκουν σε διαφορετικά TCP/IP δίκτυα.
- 2) Το πεδίο συμπλήρωσης στην επικεφαλίδα ενός IP πακέτου χρησιμοποιείται με τρόπο, ώστε το συνολικό μήκος της επικεφαλίδας να είναι πάντα πολλαπλάσιο των 35 bits.
- 3) Το πρωτόκολλο RARP μετατρέπει τις IP διευθύνσεις στις αντίστοιχες φυσικές διευθύνσεις.
- 4) Το πρωτόκολλο UDP κρατά αντίγραφα από τα δεδομένα, που έχουν σταλεί, ώστε σε περίπτωση που δεν φτάσουν έγκαιρα στον προορισμό τους ή συμβούν σφάλματα μετάδοσης, να γίνει επαναμετάδοσή τους.
- 5) Η IP διεύθυνση (στην τεχνολογία TCP/IP) προσδιορίζει τη σύνδεση μίας συσκευής στο δίκτυο και όχι την ίδια τη συσκευή.

Μονάδες 10

A2. Πού απευθύνεται το μήνυμα με διεύθυνση προορισμού την 145.13.255.255/16;

Μονάδες 5

A3. Ποιο είναι το σημαντικό πλεονέκτημα της ομάδας πρωτοκόλλων TCP/IP;

Μονάδες 5



2023 | Απρίλιος | Φάση 3 | Διαγωνίσματα Επανάληψης

- A4.** Δίνεται η διεύθυνση ελέγχου προσπέλασης στο μέσο (MAC διεύθυνση) όπου το πρώτο bit (λιγότερο σημαντικό) είναι 0 και το επόμενο (δεύτερο bit) είναι 1 (όπως στο παρακάτω σχήμα). Τι προσδιορίζουν τα δύο πρώτα bits;

Μονάδες 5

0	1	22 bits	24 bits
---	---	---------	---------

ΘΕΜΑ Β

- B1.** Δίνεται η IP διεύθυνση: 150.23.05.0/22

1. Ποιο είναι το πρόθεμα;
2. Τι προσδιορίζει το πρόθεμα;

Μονάδες 5

- B2.** Έστω ότι οι υπολογιστές A και B συνδέονται στο ίδιο φυσικό δίκτυο. Ο υπολογιστής A θέλει να στείλει δεδομένα στον υπολογιστή B και γνωρίζει μόνο τη διεύθυνση IP του υπολογιστή B. Να τοποθετήσετε στη σωστή σειρά την παρακάτω ακολουθία ενεργειών, για να ολοκληρωθεί η αποστολή των δεδομένων από τον υπολογιστή A στον υπολογιστή B.

1. Μετατρέπεται η IP διεύθυνση στην αντίστοιχη Ethernet με βάση τον ενημερωμένο ARP πίνακα.
2. Λαμβάνεται η ARP απάντηση και μία νέα εγγραφή καταχωρείται στον ARP πίνακα.
3. Το IP αυτοδύναμο πακέτο βγαίνει από την ουρά αναμονής, σχηματίζεται ένα Ethernet πακέτο και μεταδίδεται στο δίκτυο.
4. Δημιουργείται η ARP ερώτηση.
5. Το IP αυτοδύναμο πακέτο μπαίνει σε ουρά αναμονής.

Μονάδες 5

- B3.** Παρακάτω φαίνεται η IP διεύθυνση ενός υπολογιστή και η μάσκα υποδικτύου του δικτύου, στο οποίο ανήκει ο υπολογιστής:

IP Διεύθυνση 11010000.01011001.10100111.11110000

Μάσκα υποδικτύου 11111111.11111111.11111111.00000000

Να βρείτε τη διεύθυνση υποδικτύου.

Μονάδες 7



2023 | Απρίλιος | Φάση 3 | Διαγωνίσματα Επανάληψης

B4. Τι ονομάζεται Αριθμός Σειράς των τμημάτων της επικεφαλίδας του πρωτοκόλλου TCP;

Μονάδες 4

B5. Τι ονομάζεται Έλεγχος Ροής του πρωτοκόλλου TCP;

Μονάδες 4

ΘΕΜΑ Γ

Σε έναν υπολογιστή φτάνουν, με τη σειρά που φαίνεται στον παρακάτω πίνακα, πέντε (5) κομμάτια τα οποία προήλθαν από διάσπαση IP αυτοδύναμων πακέτων.

Όνομα κομματιού (fragment)	A	B	Γ	Δ	E
Πεδίο Αναγνώριση	100	80	80	100	80
Πεδίο Μήκος Επικεφαλίδας	5	5	5	5	5
Πεδίο Συνολικό Μήκος	580	220	620	320	620
Πεδίο MF	1	0	1	0	1
Πεδίο Δείκτης Εντοπισμού Τμήματος	0	150	0	70	75

Γ1. Από πόσα IP αυτοδύναμα πακέτα προήλθαν αυτά τα κομμάτια. Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

Μονάδες 6

Γ2. Ποιο είναι το μέγεθος της επικεφαλίδας κάθε κομματιού σε bytes.

Μονάδες 3



2023 | Απρίλιος | Φάση 3 | Διαγωνίσματα Επανάληψης

Γ3. Από πόσα bytes δεδομένων αποτελούνταν τα αρχικά IP αυτοδύναμα πακέτα.

Μονάδες 4

Γ4. Ποιο είναι το πρώτο κομμάτι κάθε αυτοδύναμου πακέτου (μον.2). Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας (μον. 4).

Μονάδες 6

Γ5. Ποιο είναι το τελευταίο κομμάτι κάθε αυτοδύναμου πακέτου (μον. 2). Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας (μον. 4).

Μονάδες 6

Μονάδες 25

ΘΕΜΑ Δ

Ένα IP αυτοδύναμο πακέτο 2.400 bytes δεδομένων και 20 bytes επικεφαλίδας μεταδίδεται μέσω φυσικού δικτύου που υποστηρίζει πακέτα συνολικού μήκους 620 bytes. Να συμπληρώσετε τον παρακάτω πίνακα, αφού πρώτα εντοπίσετε σε πόσα κομμάτια διασπάται το αρχικό IP αυτοδύναμο πακέτο.

	1ο	...	...	...
πεδίο Αναγνώρισης	80			
πεδίο Μήκος Επικεφαλίδας				
DF				
Συνολικό Μήκος				
MF				
Δείκτης Εντοπισμού Τμήματος				

Να θεωρήσετε ότι η επικεφαλίδα όλων των νέων αυτοδύναμων πακέτων (κομματιών), που προέκυψαν από τη διάσπαση του αρχικού IP αυτοδύναμου πακέτου, αποτελείται μόνο από το σταθερό της τμήμα των 20 bytes.

Μονάδες 25