

ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΕΣ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΩΝ 2020

ΔΙΚΤΥΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΕΠΑΛ 23-06-2020

ΘΕΜΑ Α

A1.

1 Σ	2 Σ	3 Λ	4 Λ	5 Σ
-----	-----	-----	-----	-----

A2.

1 δ	2 α	3 β	4 γ	5 στ
-----	-----	-----	-----	------

ΘΕΜΑ Β

B1. Α) Η μάσκα δικτύου είναι ένας δυαδικός αριθμός 32 ψηφίων, ο οποίος συνοδεύει μια διεύθυνση IP και διευκρινίζει ποια ψηφία της διεύθυνσης ανήκουν στο αναγνωριστικό του δικτύου (Net ID - prefix) και ποια στο αναγνωριστικό του υπολογιστή (Host ID - suffix) μέσα στο συγκεκριμένο δίκτυο.

Η μάσκα έχει άσους (1) στις θέσεις που τα αντίστοιχα ψηφία της διεύθυνσης ανήκουν στο αναγνωριστικό του δικτύου και μηδενικά (0) στις θέσεις που τα αντίστοιχα ψηφία της διεύθυνσης ανήκουν στο αναγνωριστικό του υπολογιστή.

B) Κλάση A: 255.0.0.0

Κλάση B: 255.255.0.0

Κλάση C: 255.255.255.0

Γ) Κλάση A: $2^{24} - 2$

Κλάση B: $2^{16} - 2$

Κλάση C: $2^8 - 2$

B2. α) Το DHCP δίνει τη δυνατότητα σ' αυτούς τους χρήστες να συνδεθούν εύκολα στο δίκτυο και στο διαχειριστή το πλεονέκτημα της κεντρικής διαχείρισης των ρυθμίσεων και την ευκολία υποστήριξης των χρηστών και συντήρησης του δικτύου.

β) Υπάρχουν τρεις τρόποι για την αποφυγή ταυτόχρονης χρήσης του μέσου μεταφοράς:

- Μέθοδοι Carrier-sense multiple access (ακρόαση φέροντος πολλαπλής πρόσβασης)
 - Με ανίχνευση σύγκρουσης (collision detection)
 - Με αποφυγή σύγκρουσης (collision avoidance)
- Μέθοδος token passing (πέραςμα κουπονιού) που δίνει δυνατότητα για μεμονωμένη αποστολή δεδομένων.
- Μέθοδος απαίτησης προτεραιότητας.

ΘΕΜΑ Γ

IP Δικτύου: 168.20.0.0/22

Γ1. Για να μπορούν να κατασκευαστούν 4 υποδίκτυα πρέπει να δοθούν 2 bit στο Subnet_ID. Άρα η νέα μάσκα θα είναι /24 ή 255.255.255.0

Γ2.

1ο υποδίκτυο :

168.20.[00000000]. [00000000] διεύθυνση υποδικτύου: 168.20.0.0

168.20.[00000000]. [11111111] διεύθυνση εκπομπής: 168.20.0.255

2ο υποδίκτυο :

168.20.[00000001]. [00000000] διεύθυνση υποδικτύου: 168.20.1.0
168.20.[00000001]. [11111111] διεύθυνση εκπομπής: 168.20.1.255

3ο υποδίκτυο :

168.20.[00000010]. [00000000] διεύθυνση υποδικτύου: 168.20.2.0
168.20.[00000010]. [11111111] διεύθυνση εκπομπής: 168.20.2.255

4ο υποδίκτυο :

168.20.[00000011]. [00000000] διεύθυνση υποδικτύου: 168.20.3.0
168.20.[00000011]. [11111111] διεύθυνση εκπομπής: 168.20.3.255

Γ3.

1ο υποδίκτυο :

2ος Η/Υ : 168.20.0.2
3ος Η/Υ : 168.20.0.3

3ο υποδίκτυο :

2ος Η/Υ : 168.20.2.2
3ος Η/Υ : 168.20.2.3

2ο υποδίκτυο :

2ος Η/Υ : 168.20.1.2
3ος Η/Υ : 168.20.1.3

4ο υποδίκτυο :

2ος Η/Υ : 168.20.3.2
3ος Η/Υ : 168.20.3.3

Γ4. Με 8 bits έχω $2^8 = 256$ συνολικές διευθύνσεις. Άρα έχω $2^8 - 2 = 254$ υπολογιστές ανά υποδίκτυο .

ΘΕΜΑ Δ

Δ1.

ΤΙΤΛΟΣ ΠΕΔΙΟΥ	1^ο τμήμα	2^ο τμήμα	3^ο τμήμα	4^ο τμήμα
Μήκος επικεφαλίδας (λέξεις των 32 bit)	6	6	6	6
Συνολικό μήκος (bytes)	1000	1000	1000	72
Μήκος δεδομένων (bytes)	976	976	976	48
Αναγνώριση	0x8a12	0x8a12	0x8a12	0x8a12
DF (σημαία)	0	0	0	0
MF (σημαία)	1	1	1	0
Σχετική θέση τμήματος (οκτάδες byte)	0	122	244	366

Δ2. Συνολικό μέγεθος αρχικού πακέτου : $976+976+976+48+24= 3000$ bytes.

Δ3. Το ελάχιστο μήκος της επικεφαλίδας είναι 20 bytes. Αφού δίνονται 6 λέξεις των 32 bit , άρα δίνονται 24 bytes, Άρα προστέθηκαν 4 bytes .

Δ4. Το πακέτο έχει διασπαστεί. Για να επιτρέπεται η διάσπαση πρέπει η τιμή του πεδίου DF πρέπει να είναι 0.