

Απαντήσεις πανελληνίων θεμάτων στα

Δίκτυα Υπολογιστών

15 / 06 / 2019

ΘΕΜΑ Α

A1.

α. Λ

β. Σ

γ. Σ

δ. Λ

ε. Σ

A2.

1 – β

2 – στ

3 – α

4 – γ

5 – δ

ΘΕΜΑ Β

B1.

- Μη αυτόματη ρύθμιση, στην οποία ο διαχειριστής ορίζει συγκεκριμένες διευθύνσεις που θα πάρουν συγκεκριμένοι υπολογιστές.
- Αυτόματη ρύθμιση, κατά την οποία ο διακομιστής DHCP εκχωρεί μία μόνη διεύθυνση σε έναν υπολογιστή ο οποίος συνδέεται πρώτη φορά.
- Δυναμική ρύθμιση, κατά την οποία ο διακομιστής δανείζει ή μισθώνει μία διεύθυνση σε έναν υπολογιστή για περιορισμένο χρόνο.

B2.

α) Ένα ασύρματο σημείο πρόσβασης είναι μία συσκευή που αναλαμβάνει τη λειτουργία της ραδιοεπικοινωνίας με τους ασύρματους σταθμούς σε μία κυψέλη.

β) Η συσκευή αυτή μπορεί να είναι:

- εξωτερική συνδεόμενη ενσύρματα με έναν δρομολογητή
- εσωτερική μονάδα σε ένα δρομολογητή
- να υλοποιείται με χρήση λογισμικού και μίας κάρτας.

γ) Το σημείο πρόσβασης λειτουργεί:

- σαν σταθμός βάσης, συγκεντρώνοντας τη κίνηση από τους ασύρματους σταθμούς και κατευθύνοντάς την προς το υπόλοιπο δίκτυο.
- η αυθεντικοποίηση ενός καινούριου σταθμού που ζητά πρόσβαση στο ασύρματο δίκτυο και η συσχέτιση μαζί του.

B3.

Γράφουμε τρία (3) από τα παρακάτω

- Αποστέλλει αιτήματα στους Εξυπηρετητές του Ιστού χρησιμοποιώντας το πρωτόκολλο HTTP.
- Σχεδιάζει την ιστοσελίδα σύμφωνα με τις πληροφορίες που του έστειλε ο Εξυπηρετητής.
- Τονίζει τα σημεία σύνδεσης, έτσι ώστε να είναι ευδιάκριτα και να είναι εύκολο να εντοπιστούν στην ιστοσελίδα.
- Δίνεται η δυνατότητα αποθήκευσης των διευθύνσεων των ιστοσελίδων σε καταλόγους.
- Κρατάει ιστορικό με τις διευθύνσεις των ιστοσελίδων που έχουμε επισκεφθεί.

ΘΕΜΑ Γ

Γ1.

α) Είναι απαραίτητη η διάσπαση του πακέτου διότι συνολικό μήκος του πακέτου είναι μεγαλύτερα από το μέγιστο επιτρεπόμενο μήκος του ενδιάμεσου δικτύου.

β) Μπορεί να πραγματοποιηθεί η διάσπαση διότι η σημαία DF έχει την τιμή 0 άρα επιτρέπεται η διάσπαση του πακέτου

Γ2.

Τμήματα	1 ^ο	2 ^ο	3 ^ο
Μήκος Επικεφαλίδας (λέξεις των 32bit)	5	5	5
Συνολικό Μήκος (bytes)	796	796	248
Μήκος Δεδομένων (bytes)	776	776	228
MF (σημαία)	1	1	0
Σχετική Θέση Τμήματος (οκτάδες byte)	0	97	194

IHL=5, άρα το μήκος επικεφαλίδας σε bytes είναι 20bytes

$$PL = INT\left(\frac{MTU - IHL * 4}{8}\right) = INT\left(\frac{800 - 20}{8}\right) = INT(97,5) = 97$$

Μήκος δεδομένων τμήματος: $97 * 8 = 776 \text{ bytes}$

$$\text{Τμήματα: } INT\left(\frac{1800 - 20}{776}\right) = 2 + 1 = 3$$

Δεδομένα τελευταίου τμήματος: $1800 - 20 - 2 * 776 = 228 \text{ bytes}$

Γ3.

α) Κάθε δρομολογητής από τον οποίο διέρχεται το πακέτο μειώνει την τιμή του πεδίου κατά 1.

β) Όταν η τιμή του TTL μηδενιστεί τότε το πακέτο απορρίπτεται και επιστρέφεται στον αποστολέα διαγνωστικό μήνυμα σφάλματος υπέρβασης χρόνου.

ΘΕΜΑ Δ

Δ1.

255.255.254.0

Δ2.

	128	64	32	16	8	4	2	1
192	1	1	0	0	0	0	0	0
168	1	0	1	0	1	0	0	0
151	1	0	0	1	0	1	1	1
45	0	0	1	0	1	1	0	1

11000000.10101000.10010111.00101101

11111111.11111111.11111110.00000000 AND

11000000.10101000.10010110.00000000

Άρα IP δικτύου είναι η 192.168.150.0

Δ3.

Το <HOST_ID> είναι 9bits άρα το σύνολο των υπολογιστών είναι $2^9 - 2 = 510$

Δ4.

α) Τα υποδίκτυα θα είναι 4 άρα το <SUBNET_ID> θα είναι 2 bits άρα η νέα μάσκα είναι:
255.255.255.128

β) οι IP κάθε υποδικτύου είναι

#0: 192.168.150.0

#1: 192.168.150.128

#2: 192.168.151.0

#3: 192.168.151.128

γ) Το πλήθος των υπολογιστών κάθε υποδικτύου είναι: $2^7 - 2 = 126$

Δ5.

Για το 1^ο υποδίκτυο έχουμε

IP εκπομπής: 192.168.150.127

IP 1^{ου} : 192.168.150.1

IP τελευταίου: 192.168.150.126

ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ: Ψημμένος Γεώργιος

Σχόλιο:

Τα θέματα ήταν βατά και κάλυπταν όλο το φάσμα της ύλης και ένας καλά προετοιμασμένος μαθητής θα τα αντιμετώπιζε χωρίς δυσκολία.