

ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ 2019 ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ ΕΠΑΛ
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: **ΔΙΚΤΥΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ**

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: **15/06/2019**

Επιμέλεια: Δημόπουλος Αθανάσιος

ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΘΕΜΑΤΩΝ

ΘΕΜΑ Α

A1.

- α. ΛΑΘΟΣ
- β. ΣΩΣΤΟ
- γ. ΣΩΣΤΟ
- δ. ΛΑΘΟΣ
- ε. ΣΩΣΤΟ

A2.

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

ΘΕΜΑ Β

B1.

Το πρωτόκολλο δυναμικής διευθέτησης (απόδοσης ρυθμίσεων) υπολογιστή DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) Καθορίζει τρεις τύπους εκχώρησης διευθύνσεων:

- **μη αυτόματη ρύθμιση** (manual configuration), στην οποία ο διαχειριστής ορίζει συγκεκριμένες διευθύνσεις που θα πάρουν συγκεκριμένοι υπολογιστές.

- **αυτόματη ρύθμιση** (automatic configuration), κατά την οποία ο διακομιστής DHCP εκχωρεί μια μόνιμη διεύθυνση σε έναν υπολογιστή ο οποίος συνδέεται πρώτη φορά, και
- **δυναμική ρύθμιση** (dynamic configuration) κατά την οποία ο διακομιστής δανείζει ή μισθώνει μια διεύθυνση σε έναν υπολογιστή για περιορισμένο χρόνο.

B2.

α) Ένα Ασύρματο Σημείο Πρόσβασης (Access Point, AP) είναι μια συσκευή που αναλαμβάνει τη λειτουργία της ραδιοεπικοινωνίας με τους ασύρματους σταθμούς σε μια κυψέλη.

β) Η συσκευή αυτή μπορεί να είναι εξωτερική συνδεόμενη ενσύρματα με ένα δρομολογητή, εσωτερική μονάδα σε ένα δρομολογητή ή υλοποιείται με χρήση λογισμικού και μιας κάρτας PCI σε ένα Η/Υ.

γ) Το σημείο πρόσβασης λειτουργεί:

- σαν σταθμός βάσης συγκεντρώνοντας την κίνηση από τους ασύρματους σταθμούς και κατευθύνοντας την προς το υπόλοιπο δίκτυο.

Άλλες λειτουργίες που αναλαμβάνει, είναι:

- η αυθεντικοποίηση ενός καινούργιου σταθμού που ζητά πρόσβαση στο ασύρματο δίκτυο και η συσχέτιση μαζί του.

B3.

Ο μαθητής καλείται να γράψει 3 από τις 5 παρακάτω βασικές λειτουργίες που συναντάμε σε όλα τα προγράμματα Φυλλομετρητών (browsers):

- 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) Η διάσπαση του πακέτου είναι απαραίτητη επειδή το IP αυτόδύναμο πακέτο έχει μέγεθος (1800 bytes) μεγαλύτερο από το MTU του δικτύου Ethernet (800 bytes) που πρόκειται να διέλθει.

β) Η διάσπαση του πακέτου μπορεί να πραγματοποιηθεί επειδή το πεδίο DF (Don't Fragment) έχει την τιμή 0.

Γ2.

	1 ^ο τμήμα	2 ^ο τμήμα	3 ^ο τμήμα
Μήκος επικεφαλίδας (λέξεις των 32 bits)	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

Γ3.

α) κάθε δρομολογητής, από τον οποίο διέρχεται το πακέτο, μειώνει την τιμή του πεδίου χρόνος ζωής - TTL κατά ένα.

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

ΘΕΜΑ Δ

Δ1. Επειδή ο υπολογιστής έχει IP 192.168.151.45/23 τα 23 πρώτα ψηφία της μάσκας θα είναι 1 και τα υπόλοιπα 9 θα είναι 0. Συνεπώς:

mask₍₂₎ : 11111111.11111111.11111110.00000000

mask₍₁₀₎ : 255. 255. 254. 0

Δ2.	11000000.10101000.10010111.00101101
AND	11111111.11111111.11111110.00000000
Διεύθυνση Δικτύου	11000000.10101000. 10010110. 00000000
Ή	192. 168. 150. 0

Δ3. Εφόσον χρησιμοποιούνται στο τμήμα υπολογιστή (host id) κάθε υποδικτύου 9 bits ο συνολικός αριθμός των υπολογιστών κάθε υποδικτύου, άρα και του εν λόγω δικτύου είναι $2^9 - 2 = 512 - 2 = 510$

Δ4.

α) 4 υποδίκτυα \Rightarrow 2 bits στο υποδίκτυο subnet τα οποία θα τα πάρω από το τμήμα του υπολογιστή ($2^2=4$)
Αρα νέα μάσκα μετά την συγκεκριμένη υποδιεκτύωση θα είναι:

11111111.11111111.11111111**1.1**0000000
255 . 255 . 255 . 128

β) Διεύθυνση υποδικτύου 1: 11000000.10101000.1001011**0.0**0000000
192.168.150.0

Διεύθυνση υποδικτύου 2: 11000000.10101000.10010110.10000000
192.168.150.128

Διεύθυνση υποδικτύου 3: 11000000.10101000.10010111.00000000
192.186.151.0

Διεύθυνση υποδικτύου 4: 11000000.10101000.1001011**1.1**0000000

192.168.151.128

γ) Εφόσον χρησιμοποιούνται στο τμήμα υπολογιστή (host id) κάθε υποδικτύου 7 bits ο συνολικός αριθμός των υπολογιστών κάθε υποδικτύου, είναι $2^7 - 2 = 128 - 2 = 126$

Δ5.

Για το πρώτο υποδίκτυο ξέρουμε ότι η διεύθυνση δικτύου του είναι η 192.168.150.0

Συνεπώς:

Διεύθυνση εκπομπής:	192.168.150.127
Διεύθυνση πρώτου υπολογιστή:	192.168.150.1
Διεύθυνση τελευταίου υπολογιστή:	192.168.150.126