

ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ 2018 ΕΠΑΛ  
ΔΙΚΤΥΑ Η/Υ  
ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ: ΜΑΣΜΑΝΙΔΗΣ ΙΩΑΝΝΗΣ

ΘΕΜΑ Α

A1.

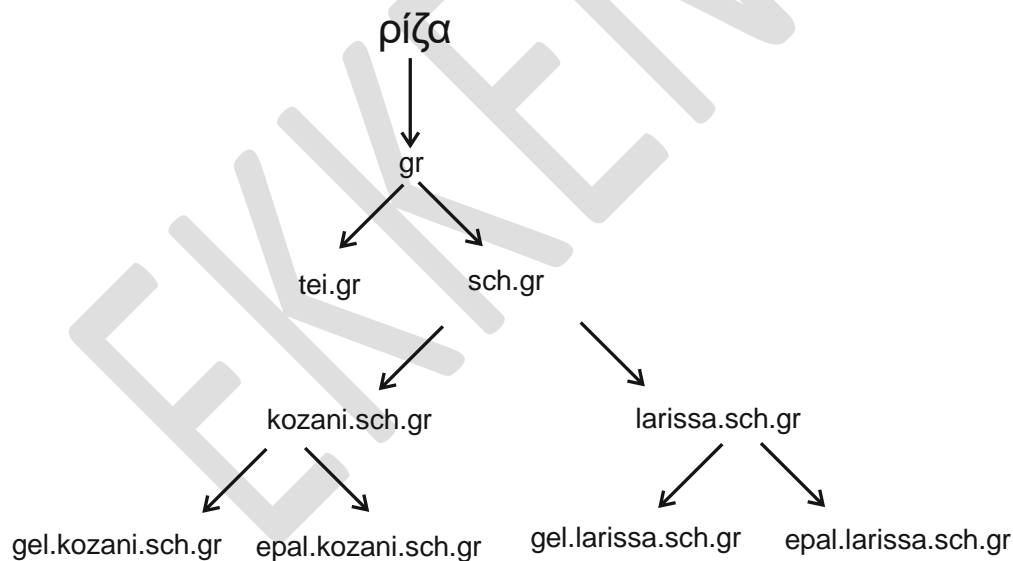
- α) ΣΩΣΤΟ
- β) ΣΩΣΤΟ
- γ) ΛΑΘΟΣ
- δ) ΛΑΘΟΣ
- ε) ΣΩΣΤΟ

A2.

- 1) Γ
- 2) Α
- 3) Β
- 4) Στ
- 5) Ε

ΘΕΜΑ Β

B1.



B2. Το TCP εξασφαλίζει την *αξιοπιστία* της σύνδεσης με:

- Την εγκατάσταση νοητής σύνδεσης από την προέλευση στο προορισμό
- Τον τεμαχισμό των δεδομένων σε τμήματα κατάλληλα για το δίκτυο
- Την επιβεβαίωση στην παραλαβή των δεδομένων
- Την τοποθέτηση των τμημάτων στη σωστή σειρά κατά την παραλαβή (και την επαναμετάδοση τμημάτων που χάθηκαν ή καταστράφηκαν).

B3. Σε αρκετές περιπτώσεις είναι επιθυμητό να χωρίσουμε ένα δίκτυο σε μικρότερα υποδίκτυα:

- **Οικονομία διευθύνσεων IP:** Όπως έχουμε δει, χρησιμοποιώντας τις τυποποιημένες κλάσεις δικτύων υπάρχει μεγάλη σπατάλη διευθύνσεων: Μια εταιρεία που χρειάζεται 2000 υπολογιστές δεν χρειάζεται τις πάνω από 65 χιλιάδες διευθύνσεις ενός δικτύου κλάσης B. Οι διευθύνσεις που περισσεύουν πάνε χαμένες. Με την υποδικτύωση μπορούμε να μοιράσουμε ένα δίκτυο κλάσης B σε 32 υποδίκτυα των 2048 διευθύνσεων και να τις κατανείμουμε σε πολλαπλές εταιρίες.

- **Διαχειριστικοί λόγοι:** Μια εταιρεία μπορεί να διαθέτει λιγότερα από 254 μηχανήματα (ένα δίκτυο κλάσης C δηλαδή) αλλά σε διαφορετικούς χώρους ώστε να εξυπηρετούν διαφορετικούς σκοπούς. Π.χ. κάποια μηχανήματα στο λογιστήριο, άλλα στο γραφείο κίνησης, στην αποθήκη κλπ. Αντί όλα αυτά τα μηχανήματα να είναι συνδεδεμένα σε ένα δίκτυο, μπορούμε να το χωρίσουμε σε υποδίκτυα ένα για κάθε τμήμα. Το κάθε υποδίκτυο μπορεί αν χρειάζεται να επικοινωνεί με τα άλλα μέσω δρομολογητών (όπως θα δούμε παρακάτω) και ταυτόχρονα δεν αυξάνεται η άσκοπη κίνηση στο δίκτυο όταν οι υπολογιστές ενός τμήματος επικοινωνούν μόνο με άλλους στο ίδιο τμήμα.

#### ΘΕΜΑ Γ.

Γ1. Τα αυτοδύναμα πακέτα είναι και τα δύο μεγαλύτερα από το MTU δηλαδή από το μέγιστο μέγεθος πακέτου που μπορεί να περάσει από το δίκτυο οπότε πρέπει να κατατμηθούν αν θέλουμε ν' αποσταλούν μέσω του συγκεκριμένου δικτύου.

Γ2.

	1 <sup>ο</sup> τμήμα	2 <sup>ο</sup> τμήμα	3 <sup>ο</sup> τμήμα
Μήκος επικεφαλίδας (λέξεις των 32 bit)	5	5	5
Συνολικό μήκος (bytes)	420	420	220
Μήκος δεδομένων (bytes)	400	400	200
MF (σημαία)	1	1	0
Σχετική θέση τμήματος (οκτάδες byte)	0	50	100

Γ3. Θ' απορριφτεί το πακέτο A γιατί έχει DF=1 που σημαίνει ότι δεν επιτρέπεται η διάσπασή του, κι από τη στιγμή που δεν μπορεί να περάσει εξ ολοκλήρου από το δίκτυο θα πρέπει ν' απορριφτεί.

Το B θα περάσει κανονικά διασπασμένο γιατί έχει DF=0 που σημαίνει ότι επιτρέπεται η διάσπασή του.

#### ΘΕΜΑ Δ.

Δ1. Το δίκτυο χωρίζεται σε 2 υποδίκτυα. Η διεύθυνση δικτύου είναι κλάσης C ενώ η μάσκα που μας δίνεται χρησιμοποιεί 1 παραπάνω bit απ' ότι η μάσκα της κλάσης C. Αυτό σημαίνει ότι προφανώς το δίκτυο έχει υποστεί υποδικτύωση.

Δ2. Εάν εφαρμόσουμε το λογικό AND και στις δύο διευθύνσεις θα προκύψουν οι εξής διευθύνσεις δικτύου.

$192.168.31.20 \text{ AND } 255.255.255.128 = 192.168.31.0$  (Διεύθυνση δικτύου)

$192.168.31.160 \text{ AND } 255.255.255.128 = 192.168.31.128$  (Διεύθυνση δικτύου)

Άρα οι 2 διευθύνσεις δεν ανήκουν στο ίδιο υποδίκτυο.

Δ3. Θα γίνει έμμεση δρομολόγηση γιατί ανήκουν σε διαφορετικά υποδίκτυα.

Δ4. Η διεύθυνση εκπομπής θα είναι 192.168.31.127

Δ5. Η περιοχή διευθύνσεων του A θα είναι 192.168.31.0 – 192.168.31.127 ενώ ο συνολικός αριθμός υπολογιστών θα είναι  $128 - 2 = 126$