

ΔΙΚΤΥΑ Η/Υ ΙΙ – ΘΕΜΑΤΑ 2012

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.

- α. Στα υποδίκτυα αυτοδύναμων πακέτων επιλέγεται διαδρομή, την οποία πρέπει να ακολουθήσουν όλα τα πακέτα.
- β. Το πρωτόκολλο TCP είναι υπεύθυνο για την εγκατάσταση αξιόπιστων ταυτόχρονων δικατευθυντήριων συνδέσεων.
- γ. Η IP διεύθυνση (στην τεχνολογία TCP/IP) προσδιορίζει τη σύνδεση μίας συσκευής στο δίκτυο και όχι την ίδια τη συσκευή.
- δ. Το επίπεδο πρόσβασης δικτύου παρέχει εφαρμογές, που χρησιμοποιούν τα πρωτόκολλα του επιπέδου μεταφοράς (στο μοντέλο TCP/IP).
- ε. Στην τεχνολογία TCP/IP για τη μεταφορά του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου χρησιμοποιείται το Πρωτόκολλο Μεταφοράς Απλού Ταχυδρομείου (Simple Mail Transfer Protocol, SMTP).

Μονάδες 10

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

A2. Να μεταφέρετε στο τετράδιό σας το γράμμα της σωστής απάντησης. Ένα TCP τμήμα στέλνεται με το πεδίο Αριθμός Επιβεβαίωσης να έχει την τιμή 1500. Αυτό σημαίνει ότι:

- α. έχουμε στείλει δεδομένα 1500 οκτάδων.
- β. έχουμε λάβει σωστά όλα τα δεδομένα μέχρι τον αριθμό οκτάδας 1500.
- γ. πρέπει να αποσταλούν ξανά δεδομένα 1500 οκτάδων.
- δ. έχουμε λάβει δεδομένα 1500 bits.

Μονάδες 3

Σωστή Απάντηση: (β)

A3. Να γράψετε στο τετράδιό σας τους αριθμούς 1, 2, 3, 4 από τη στήλη Α και δίπλα το γράμμα της στήλης Β που δίνει τη σωστή αντιστοίχιση.

ΣΤΗΛΗ Α	ΣΤΗΛΗ Β
1. Συγκεντρωτικός αλγόριθμος δρομολόγησης	α. Χρησιμοποιεί σταθερές διαδρομές για τη μεταφορά δεδομένων
2. Κατανεμημένος αλγόριθμος δρομολόγησης	β. Οι αποφάσεις δρομολόγησης λαμβάνονται από έναν κεντρικό κόμβο
3. Στατικός αλγόριθμος δρομολόγησης	γ. Οι αποφάσεις δρομολόγησης λαμβάνονται κατανεμημένα (μεταξύ των κόμβων του δικτύου)
4. Αλγόριθμος προσαρμοζόμενης δρομολόγησης	δ. Τεμαχίζει τα δεδομένα σε τμήματα (segments)
	ε. Οι διαδρομές τροποποιούνται ανάλογα με τις συνθήκες φόρτισης των γραμμών του δικτύου

Μονάδες 12

1-β, 2-γ, 3-α, 4-ε

ΘΕΜΑ Β.

B1. Στις τεχνολογίες xDSL:

α) Τι σημαίνει ότι μία παραλλαγή xDSL υποστηρίζει συμμετρική μετάδοση δεδομένων;

Μονάδες 4

Σημαίνει ότι τα δεδομένα μεταδίδονται με την ίδια ταχύτητα προς τις δύο κατευθύνσεις (downstream και upstream)

β) Να αναφέρετε τα τρία (3) κανάλια, στα οποία οι διάφορες τεχνολογίες διαμόρφωσης χωρίζουν το διαθέσιμο εύρος ζώνης της γραμμής.

Μονάδες 9

Ένα για τη μετάδοση της φωνής, ένα για τη μετάδοση δεδομένων προς τα πάνω (upstream) κι ένα για τη μετάδοση των δεδομένων προς τα κάτω (downstream).

B2. Τι είναι άμεση και τι έμμεση δρομολόγηση αυτοδύναμων πακέτων σε δίκτυα TCP/IP;**Μονάδες 12**

Στην πρώτη περίπτωση της άμεσης δρομολόγησης, ο υπολογιστής αποστολέας βρίσκεται στο ίδιο δίκτυο με τον υπολογιστή προορισμού και, επομένως, τα αυτοδύναμα πακέτα παραδίδονται αμέσως. Στην περίπτωση της έμμεσης δρομολόγησης, ο υπολογιστής αποστολέας βρίσκεται σε διαφορετικό δίκτυο από τον υπολογιστή προορισμού.

ΘΕΜΑ Γ.**Γ1. Να περιγράψετε τα τρία (3) βασικά στοιχεία, που χαρακτηρίζουν το ISDN.**

- Η ψηφιακή μετάδοση. Όλα τα σήματα μεταδίδονται σε ψηφιακή μορφή απ' άκρη σ' άκρη του δικτύου, δηλαδή από τη μια τερματική γραμμή έως την άλλη.
- Η σηματοδότηση, που γίνεται μέσω ιδιαίτερου καναλιού (common channel signaling). Με τον όρο σηματοδότηση ορίζουμε όλα εκείνα τα βοηθητικά σήματα με τα οποία διαχειριζόμαστε μια επικοινωνία (έναρξη, κλήση, κουδούνισμα κλπ).
- Η ενιαία και πολλαπλού σκοπού διασύνδεση των χρηστών στο δίκτυο. Ένας χρήστης μπορεί να απολαμβάνει τις διάφορες υπηρεσίες του δικτύου με μια και μόνο σύνδεση μέσω της ίδιας πρίζας.

Μονάδες 9**Γ2. Τι σημαίνουν οι όροι αυθεντικότητα (authentication) και ακεραιότητα (integrity) στο πλαίσιο πολιτικής ασφάλειας, για να εξασφαλισθεί η χρήση των αγαθών από εξουσιοδοτημένους χρήστες;****Μονάδες 8**

- Αυθεντικότητα (authentication): Η απόδειξη της ταυτότητας του χρήστη για παροχή πρόσβασης στα αγαθά συστήματος.
- Ακεραιότητα (Integrity): Η διασφάλιση ότι τα δεδομένα έχουν υποστεί αλλαγές μόνο από εξουσιοδοτημένα άτομα.

Γ3. Ένα IP αυτοδύναμο πακέτο έχει διασπαστεί σε τέσσερα (4) κομμάτια Α, Β, Γ, Δ, τα οποία φτάνουν στον προορισμό, όπως φαίνεται στον παρακάτω πίνακα:

	A	B	Γ	Δ
Αναγνώριση	100	100	100	100
MF	1	1	0	1
Δείκτης Εντοπισμού Τμήματος (ΔΕΠ)	150	0	225	75

Μονάδες 8**α) Ποιο θα είναι το πρώτο κομμάτι;****Μονάδες 4**

Το πρώτο κομμάτι θα είναι το κομμάτι Β γιατί έχει ΔΕΠ το 0.

β) Ποιο θα είναι το τελευταίο κομμάτι; Να αιτιολογήσετε τις απαντήσεις σας.**Μονάδες 4**

Το τελευταίο κομμάτι θα είναι το Γ γιατί έχει το μεγαλύτερο ΔΕΠ (225) αλλά και MF το 0.

ΘΕΜΑ Δ.**Δ1. Τι πρέπει να αφορούν τα μέτρα ασφάλειας ενός οργανισμού στη διαχείριση ασφάλειας του δικτύου του;****Μονάδες 9**

- Τη φυσική προστασία των πόρων του συστήματος από πρόσβαση μη εξουσιοδοτημένων ατόμων.
- Την ασφάλεια των συστημάτων που συνδέονται σε δίκτυο. Το κομμάτι αυτό ανήκει επίσης στη διαχείριση ασφάλειας των συστημάτων (για παράδειγμα μηχανισμοί ασφάλειας σε επίπεδο λειτουργικού συστήματος)
- Την ασφάλεια του δικτύου και την προστασία των δεδομένων, που μεταφέρονται με αυτό.

Δ2. Να κρυπτογραφηθεί, δίνοντας μικρή περιγραφή του τρόπου εργασίας, με τη χρήση του αλγόριθμου συμμετρικής κρυπτογράφησης Caesar Cipher η λέξη "ΔΙΚΤΥΩΣΗ" στην περίπτωση που δύο χρήστες, ο Α και ο Β, θέλουν να επικοινωνήσουν μεταξύ τους με ασφάλεια. Ο συμφωνημένος αριθμός ολίσθησης στο αλφάβητο είναι τρία (3) γράμματα αριστερά.**Μονάδες 16**

Ο Αλγόριθμος αντικαθιστά το κάθε γράμμα του αλφαβήτου σε ένα μήνυμα με ένα άλλο γράμμα μερικές θέσεις πιο κάτω στο αλφάβητο. Ο αλγόριθμος ολισθαίνει τα γράμματα προς τα αριστερά, όταν κρυπτογραφεί κάποιο μήνυμα, ενώ προς τα δεξιά, όταν πρόκειται να αποκρυπτογραφήσει ήδη κρυπτογραφημένο μήνυμα. Έτσι έχουμε:

Δ	Ι	Κ	Τ	Υ	Ω	Σ	Η
↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
Η	Μ	Ν	Χ	Ψ	Γ	Φ	Κ

Άρα το κρυπτογραφημένο μήνυμα είναι το: "ΗΜΝΧΨΓΦΚ"