

Μέρος ΙΙ

Παραρτήματα

Παράρτημα Α

Θέματα Προηγούμενων Ετών

Θέματα 2009

Θέμα 1ο

- A.** Στον παρακάτω πίνακα, η Στήλη Α περιέχει τις τεχνολογίες δικτύων ευρείας περιοχής (ΔΕΠ) και η Στήλη Β περιέχει τα πλεονεκτήματα ή τα μειονεκτήματά τους. Να γράψετε στο τετράδιό σας τους αριθμούς της στήλης Α και δίπλα τα γράμματα της στήλης Β που αντιστοιχούν σ' αυτούς.

ΣΤΗΛΗ Α	ΣΤΗΛΗ Β
1. ψηφιακό δίκτυο ενοποιημένων υπηρεσιών (ISDN) – πλεονέκτημα	α. πολύ υψηλές ταχύτητες
2. ψηφιακή συνδρομητική γραμμή (xDSL) – πλεονέκτημα	β. μικρή ταχύτητα
3. επιλεγόμενες τηλεφωνικές γραμμές – μειονέκτημα	γ. γρήγορη εγκαθίδρυση σύνδεσης
4. ψηφιακή συνδρομητική γραμμή (xDSL) – μειονέκτημα	δ. μικρή απόσταση

Μονάδες 8

- B.** Να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθμό καθεμιάς από τις παρακάτω προτάσεις και δίπλα τη λέξη ΣΩΣΤΟ αν είναι σωστή ή τη λέξη ΛΑΘΟΣ, αν είναι λανθασμένη.

1. Οι διάφορες παραλλαγές της ψηφιακής συνδρομητικής γραμμής (xDSL) υποστηρίζουν μόνο συμμετρική μετάδοση δεδομένων.
2. Στο μοντέλο OSI υπάρχουν τέσσερα επίπεδα, ενώ στο μοντέλο TCP/IP επτά επίπεδα.
3. Η μάσκα υποδικτύου χρησιμοποιείται για το διαχωρισμό των διευθύνσεων IP στα τμήματα δικτύου και υπολογιστή.
4. Το σύστημα ονομάτων περιοχών (DNS) είναι μηχανισμός απεικόνισης των IP διευθύνσεων σε ονόματα και το αντίστροφο.

Μονάδες 8

- Γ.** Να μεταφέρετε στο τετράδιό σας τον αριθμό των παρακάτω επιλογών και δίπλα το γράμμα της σωστής απάντησης.

1. Ποιο πρωτόκολλο βρίσκεται στο επίπεδο μεταφοράς του μοντέλου TCP/IP;
 - α.** Το πρωτόκολλο απλού ταχυδρομείου (SMTP).
 - β.** Το πρωτόκολλο αυτοδύναμου πακέτου (UDP).
 - γ.** Το πρωτόκολλο διαδικτύου (IP).

- δ. Το πρωτόκολλο μηνύματος και ελέγχου διαδικτύου (ICMP).
2. Ποια από τις παρακάτω επιλογές είναι μαθηματική συνάρτηση, της οποίας το αποτέλεσμα δεν μπορεί με αναστροφή να μας παράγει την αρχική είσοδο.
- α. Το μυστικό κλειδί
 - β. Η κρυπτογράφηση
 - γ. Η λειτουργία κατατεμαχισμού
 - δ. Η μεταμφίηση

Μονάδες 9

Θέμα 2ο

- A. Ποιο είναι το σημαντικό πλεονέκτημα της ομάδας πρωτοκόλλων TCP/IP;

Μονάδες 15

- B. Δίνεται η IP διεύθυνση: 150.23.05.0/22

1. Ποιο είναι το πρόθεμα;

Μονάδες 5

2. Τι προσδιορίζει το πρόθεμα;

Μονάδες 5

Θέμα 3ο

- A. Έστω ότι οι υπολογιστές A και B συνδέονται στο ίδιο φυσικό δίκτυο. Ο υπολογιστής A θέλει να στείλει δεδομένα στον υπολογιστή B και γνωρίζει μόνο τη διεύθυνση IP του υπολογιστή B.

Να τοποθετήσετε στη σωστή σειρά την παρακάτω ακολουθία ενεργειών, για να ολοκληρωθεί η αποστολή των δεδομένων από τον υπολογιστή A στον υπολογιστή B.

1. Μετατρέπεται η IP διεύθυνση στην αντίστοιχη Ethernet με βάση τον ενημερωμένο ARP πίνακα.
2. Λαμβάνεται η ARP απάντηση και μία νέα εγγραφή καταχωρείται στον ARP πίνακα.
3. Το IP αυτοδύναμο πακέτο βγαίνει από την ουρά αναμονής, σχηματίζεται ένα Ethernet πακέτο και μεταδίδεται στο δίκτυο.

4. Δημιουργείται η ARP ερώτηση.
5. Το IP αυτοδύναμο πακέτο μπαίνει σε ουρά αναμονής.

Μονάδες 10

- B.** Να αναφέρετε, ονομαστικά, τις πέντε (5) περιοχές διαχείρισης που έχουν οριστεί με βάση το μοντέλο OSI.

Μονάδες 5

- Γ.** Δίνονται:

Η IP διεύθυνση:

11010001 . 10101010 . 01010101 . 00001111

Η μάσκα υποδικτύου:

11111111 . 11111111 . 11110000 . 00000000

1. Από πόσα bits αποτελείται το τμήμα δικτύου;

Μονάδες 4

2. Να προσδιορίσετε τη διεύθυνση υποδικτύου.

Μονάδες 6

Θέμα 4ο

- A.** Ένα IP αυτοδύναμο πακέτο 2000 bytes δεδομένων και 20 bytes επικεφαλίδας μεταδίδεται μέσω φυσικού δικτύου που υποστηρίζει πακέτα συνολικού μήκους 820 bytes (800 bytes δεδομένα και 20 bytes επικεφαλίδα). Να συμπληρώσετε τον παρακάτω πίνακα αιτιολογώντας την τιμή κάθε κελιού.

	1ο κομμάτι	2ο κομμάτι	3ο κομμάτι
DF			
Συνολικό μήκος			
MF			
Δείκτης Εντοπισμού Τμήματος			

Να θεωρήσετε ότι η επικεφαλίδα όλων των νέων αυτοδύναμων πακέτων (κομματιών), που προέκυψαν από την διάσπαση του αρχικού αυτοδύναμου πακέτου, αποτελείται μόνο από το σταθερό της τμήμα των 20 bytes.

Μονάδες 16

- B.** Έστω ότι δύο χρήστες A και B έχουν συμφωνήσει να χρησιμοποιήσουν αλγόριθμο δημοσίου κλειδιού τον digital signature standard και αλγόριθμο κατατεμαχισμού τον MD5. Να υποθέσετε ότι οι A και B χρήστες έχουν δημιουργήσει επιτυχώς το ζευγάρι δημόσιου – ιδιωτικού κλειδιού και έχουν ανταλλάξει τα δημόσια κλειδιά τους. Να περιγράψετε μόνο τη διαδικασία που θα ακολουθηθεί, ώστε ο χρήστης A να στείλει ψηφιακά υπογεγραμμένο έγγραφο στο χρήστη B.

Μονάδες 9

Θέματα 2010

Θέμα Α

- A1.** Να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθμό καθεμιάς από τις παρακάτω προτάσεις και δίπλα τη λέξη ΣΩΣΤΟ, αν είναι σωστή ή τη λέξη ΛΑΘΟΣ, αν είναι λανθασμένη.
- α.** Ένα από τα μειονεκτήματα του xDSL είναι το χαμηλό κόστος εγκατάστασης και λειτουργίας.
 - β.** Στην αρχιτεκτονική TCP/IP το επίπεδο πρόσβασης δικτύου παρέχει την πρόσβαση στο φυσικό μέσο.
 - γ.** Το πρωτόκολλο ελέγχου μετάδοσης (Transmission Control Protocol, TCP) είναι το βασικό πρωτόκολλο του επιπέδου δικτύου της τεχνολογίας TCP/IP.
 - δ.** Η εξασφάλιση αυθεντικότητας είναι μία από τις πιο κοινές χρήσεις της ασυμμετρικής κρυπτογράφησης.

Μονάδες 8

- A2.** Να μεταφέρετε στο τετράδιο σας το γράμμα της σωστής απάντησης.

Ο εξυπηρετητής του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου χρησιμοποιεί:

- α.** Το TCP port 20.
- β.** Το TCP port 21.
- γ.** Το TCP port 23.
- δ.** Το TCP port 25.

Μονάδες 5

- A3.** Να αντιστοιχίσετε κάθε στοιχείο της στήλης Α με ένα στοιχείο της στήλης Β.

ΣΤΗΛΗ Α	ΣΤΗΛΗ Β
1. διεπαφή βασικού ρυθμού (BRI)	α. λέξεις των 32bits
2. διεπαφή πρωτεύοντος ρυθμού (PRI)	β. διευθύνσεις 32bits
3. πεδίο μήκος επικεφαλίδας	γ. δύο κανάλια Β των 64 Kbps
4. η τεχνολογία TCP/IP χρησιμοποιεί	δ. 30 κανάλια των 64 Kbps

Μονάδες 8

- A4** Ποια είναι τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα των επιλεγόμενων τηλεφωνικών γραμμών;

Μονάδες 4

Θέμα Β

B1. Τι είναι η ψηφιακή υπογραφή;

Μονάδες 5

B2. Τι είναι το δημόσιο κλειδί;

Μονάδες 5

B3. Ποιες είναι οι βασικές στήλες του πίνακα δρομολόγησης;

Μονάδες 8

B4. Σε ποιες περιπτώσεις χρησιμοποιείται η μέθοδος της μεταμφίεσης;

Μονάδες 7

Θέμα Γ

Γ1. Τι ονομάζεται Αριθμός Σειράς των τμημάτων της επικεφαλίδας του πρωτοκόλλου TCP;

Μονάδες 4

Γ2. Τι ονομάζεται Έλεγχος Ροής του πρωτοκόλλου TCP;

Μονάδες 5

Γ3. Να μεταφέρετε στο τετράδιό σας τον παρακάτω πίνακα και να τον συμπληρώσετε με τις κλάσεις IP διευθύνσεων.

Class A			
Class B			
Class C			
Class D			

Μονάδες 16

Θέμα Δ

Δ1. Στην επικεφαλίδα ενός TCP τμήματος το πεδίο παράθυρο έχει τεθεί σε 2.000 οκτάδες και το πεδίο επιβεβαίωσης σε 10.000 οκτάδες. Σε ποια περιοχή οκτάδων μπορεί να δεχθεί το άκρο που έχει δηλώσει αυτές τις τιμές;

Μονάδες 10

- Δ2. Ένα IP αυτοδύναμο πακέτο 2.400 bytes δεδομένων και 20 bytes επικεφαλίδας μεταδίδεται μέσω φυσικού δικτύου που υποστηρίζει πακέτα συνολικού μήκους 620 bytes. Να συμπληρώσετε τον παρακάτω πίνακα, αφού πρώτα εντοπίσετε σε πόσα κομμάτια διασπάται το αρχικό IP αυτοδύναμο πακέτο.

	1ο κομμάτι
πεδίο Αναγνώρισης				
πεδίο Μήκος Επικεφαλίδας				
DF				
Συνολικό Μήκος				
MF				
Δείκτης Εντοπισμού Τμήματος				

Να θεωρήσετε ότι η επικεφαλίδα όλων των νέων αυτοδύναμων πακέτων (κομματιών), που προέκυψαν από τη διάσπαση του αρχικού IP αυτοδύναμου πακέτου, αποτελείται μόνο από το σταθερό της τμήμα των 20 bytes.

Μονάδες 15