

ΘΕΜΑ 2

2.1 Αντιστοιχίστε τα παρακάτω πρωτόκολλα από την πρώτη στήλη σε μία από τις επιλογές της δεύτερης στήλης που αντιστοιχούν στις υπηρεσίες που παρέχουν αυτά. Περισεύει μια επιλογή από την δεύτερη στήλη.

Α. Πρωτόκολλο DNS	1. Επιτρέπει σε έναν υπολογιστή να αποκτή τις ρυθμίσεις που χρειάζεται σε ένα μόνο μήνυμα και να λαμβάνει μια διεύθυνση γρήγορα και δυναμικά.
Β. Πρωτόκολλο DHCP	2. Πριν ξεκινήσει η μετάδοση των δεδομένων εγκαθιστά μια σύνδεση από άκρο σε άκρο για να εξασφαλιστεί μια διαδρομή (νοητή σύνδεση) για τη μετάδοση των πακέτων.
Γ. Πρωτόκολλο ARP	3. Αναλαμβάνει τον συνδετικό κρίκο ανάμεσα στα δυο επίπεδα, απαντώντας στο ερώτημα «ποια είναι η φυσική διεύθυνση (MAC) του κόμβου με τη συγκεκριμένη διεύθυνση IP;»
Δ. Πρωτόκολλο TCP	4. Επιτρέπει σε υπολογιστές (hosts), δρομολογητές (routers) και εξυπηρετητές DNS (Domain Name Servers) να επικοινωνούν για να αναλύσουν (resolve) ονόματα.
	5. Παρέχει υπηρεσίες αποκλειστικά χωρίς σύνδεση. Για το σκοπό αυτό χρησιμοποιεί αυτοδύναμα πακέτα IP τα οποία ονομάζονται datagram

Μονάδες 8

2.2 Δώστε ένα ενδεικτικό εύρος διευθύνσεων, επιλέγοντας την καταλληλότερη τάξη, για την υλοποίηση ενός ιδιωτικού δικτύου που διαθέτει 256 υπολογιστές.

Μονάδες 9

2.3 Εξηγήστε αν υπάρχει σπατάλη διευθύνσεων για το δίκτυο του προηγούμενου ερωτήματος. Πως ονομάζεται η μέθοδος που δίνει λύση σ' αυτό το πρόβλημα.

Μονάδες 8

ΘΕΜΑ 2

2.1

A – 4, B – 1, Γ- 3, Δ - 2

2.2

Για 256 σύνολο διευθύνσεων κόμβων είναι απαραίτητο ένα ιδιωτικό δίκτυο τάξης B 172.16.0.0/16. Για παράδειγμα από 172.16.0.1 μέχρι 172.16.1.0

2.3

Βέβαια υπάρχει σπατάλη διευθύνσεων, αφού είναι απαραίτητες 258 διευθύνσεις και έχουν δεσμευτεί $2^{16}=65536$ διευθύνσεις. Η μέθοδος που δίνει λύση στο πρόβλημα είναι η αταξική δρομολόγηση (CIDR), υποδικτύωση με μάσκα μεταβλητού μήκους, δίνοντας στο Host-id 9 bit, δεσμεύοντας μόνο $2^9=512$ διευθύνσεις για τις ανάγκες του δικτύου.

ΘΕΜΑ 2

2.1 Τοποθετήστε στη σωστή σειρά τα βήματα που απαιτούνται για την αποστολή από ένα κόμβο (αποστολέας) ενός αυτοδύναμου πακέτου IP σε έναν άλλο ενεργό κόμβο (παραλήπτης) του τοπικού δικτύου, όταν η φυσική διεύθυνση του παραλήπτη δεν βρίσκεται στον προσωρινό πίνακα ARP του αποστολέα.

- α. Η φυσική διεύθυνση του παραλήπτη προστίθεται στον προσωρινό πίνακα ARP του αποστολέα
- β. Ο αποστολέας απευθύνει ένα ερώτημα ARP στο τοπικό δίκτυο Ethernet
- γ. Ο αποστολέας ελέγχει τον προσωρινό πίνακα ARP
- δ. Ο αποστολέας δημιουργεί το πλαίσιο Ethernet για αποστολή των δεδομένων στον παραλήπτη.
- ε. Ο παραλήπτης που αναγνωρίζει τη IP διεύθυνσή του αποστέλλει μία απάντηση ARP
- στ. Ο αποστολέας δημιουργεί το αυτοδύναμο πακέτο IP

Μονάδες 9

2.2 Συμπληρώστε τα κενά στις ακόλουθες προτάσεις αντιστοιχίζοντας κάθε αριθμό με την σωστή λέξη μεταξύ των:

φωνής, μονόδρομη, εύρος ζώνης, διαμόρφωσης, συμμετρική, κανάλια, ασύμμετρη, αμφίδρομη

Στο DSL χρησιμοποιούνται διάφορες τεχνολογίες _____(1) _____, οι οποίες χωρίζουν το διαθέσιμο _____(2) _____ της γραμμής σε τρία _____(3) _____: ένα για τη μετάδοση της _____(4)_____, ένα για τη μετάδοση δεδομένων προς τα πάνω (upstream) κι ένα για τη μετάδοση των δεδομένων προς τα κάτω (downstream). Οι διάφορες παραλλαγές xDSL υποστηρίζουν _____(5) _____ή _____(6) _____μετάδοση δεδομένων.

Μονάδες 6

2.3 Θεωρείστε το όνομα DNS `ftp.eudoxus.openuniv.edu` και απαντήστε στις ερωτήσεις που ακολουθούν:

1. Από πόσα επίπεδα περιοχών αποτελείται το όνομα;
2. Πως ονομάζεται η βασική περιοχή;
3. Πως ονομάζεται η υποπεριοχή 3^{ου} επιπέδου;

4. Ποιο είναι το όνομα του οργανισμού;
5. Για τι είδους οργανισμό πρόκειται;

Μονάδες 10

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΛΥΣΕΙΣ

ΘΕΜΑ 2

2.1

στ, γ, β, ε, α, δ

2.2

(1): διαμόρφωσης

(2): εύρος ζώνης

(3): κανάλια

(4): φωνής

(5): συμμετρική

(6): ασύμετρη

2.3

1. Τέσσερα (4) επίπεδα

2. edu

3. eudoxus

4. openuniv

5. Εκπαιδευτικό Ίδρυμα

ΘΕΜΑ 2

2.1

Επιλέξτε ποιο/α από τα παρακάτω είναι προβλήματα που επιλύει η χρήση μάσκας στη λογική διευθυνσιοδότηση του IP πρωτοκόλλου:

1. Αδυναμία ύπαρξης μικρότερων δικτύων
2. Σπατάλη διαθέσιμων διευθύνσεων
3. Δυσχέρειες στη δρομολόγηση πακέτων
4. Δυνατότητα ομαδοποίησης υπολογιστών
5. Δυσκολίες στη διαχείριση πινάκων δρομολόγησης
6. Αδυναμία τεμαχισμού πακέτων

Μονάδες 9

2.2

Αναλύστε την παρακάτω διεύθυνση του Παγκόσμιου Ιστού στα στοιχεία που την απαρτίζουν. Να μεταφέρετε τον πίνακα στο φύλλο απαντήσεών σας.

Διεύθυνση: <http://www.minedu.gov.gr/ekpaideusi/exetaseis-m/systhma.html>

Τμήμα Διεύθυνσης	Περιγραφή Στοιχείων
	Το πρωτόκολλο της υπηρεσίας που ανήκει η ιστοσελίδα
	Δηλώνει ότι πρόκειται για σελίδα του ιστού
	Όνομα περιοχής ανώτατου επιπέδου
	Όνομα περιοχής
	Όνομα υποπεριοχής

Μονάδες 10

2.3

Μια εφαρμογή σε έναν υπολογιστή χρησιμοποιεί το πρωτόκολλο UDP στο επίπεδο μεταφοράς για τη μετάδοση πληροφοριών στο άλλο άκρο της επικοινωνίας με τον εξυπηρετητή. Ποιο ή ποια επίπεδα του μοντέλου TCP/IP αναλαμβάνουν να επιλύσουν τα θέματα αξιοπιστίας που μπορεί να δημιουργηθούν και γιατί;

Μονάδες 6

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΛΥΣΕΙΣ

ΘΕΜΑ 2

2.1

Σωστές απαντήσεις: 2, 3, 5

2.2

Τμήμα Διεύθυνσης	Περιγραφή Στοιχείων
http	Το πρωτόκολλο της υπηρεσίας που ανήκει η ιστοσελίδα
www	Δηλώνει ότι πρόκειται για σελίδα του ιστού
.gr	Όνομα περιοχής ανώτατου επιπέδου
.gov.gr	Όνομα περιοχής
minedu	Όνομα υποπεριοχής

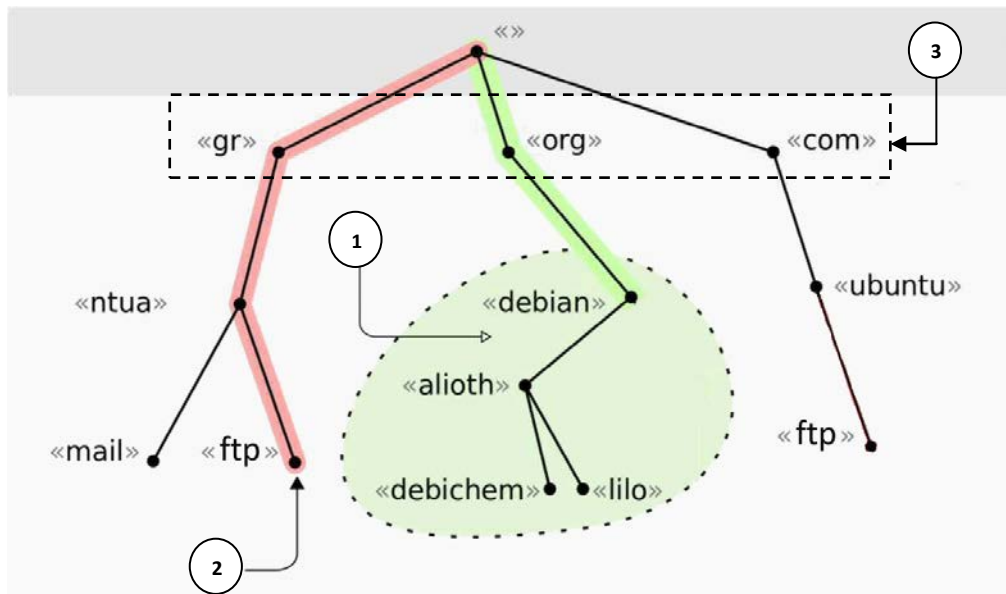
2.3

Επειδή το πρωτόκολλο UDP προσφέρει υπηρεσίες χωρίς σύνδεση και επομένως δεν προσφέρει αξιοπιστία στη μετάδοση, πρέπει το ζήτημα αυτό να το αναλάβει άλλο επίπεδο, για την ακρίβεια ένα ανώτερο. Στην περίπτωση αυτή τα όποια θέματα αξιοπιστίας προκύπτουν στην επικοινωνία τα αναλαμβάνει το επίπεδο εφαρμογής.

ΘΕΜΑ 4

4.1

Στο παρακάτω σχήμα διακρίνονται τα ιεραρχικά επίπεδα ενός τμήματος του DNS συστήματος.



A. Τι είναι τα αριθμημένα στοιχεία 1, 2 και 3 στο σχήμα;

Μονάδες 6

B. Πόσες υπολογιστικές μηχανές υπάρχουν στο σχήμα; Αποτυπώστε τις όλες σύμφωνα με τα ονόματά τους στο σύστημα DNS.

Μονάδες 5

4.2

Ποιος είναι υπεύθυνος για τη διαχείριση των ονομάτων στις παρακάτω περιπτώσεις του σχήματος στο ερώτημα 4.1;

- | | |
|----------------------|----------------|
| 1. «» - ρίζα | 3. ftp.ntua.gr |
| 2. alioth.debian.org | 4. gr |

Μονάδες 8

4.3

Έστω ότι στο domain name «ntua.gr» αναλαμβάνει την υλοποίηση της υπηρεσίας του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου ο εξυπηρετητής με όνομα «mail.ntua.gr». Ποια πρωτόκολλα του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου πρέπει να είναι εγκατεστημένα σε αυτόν, ώστε να εξυπηρετεί τους χρήστες μέσω:

1. εφαρμογής πελάτη (client) για ηλεκτρονικό ταχυδρομείο

2. εφαρμογής φυλλομετρητή

Μονάδες 6

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΛΥΣΕΙΣ

ΘΕΜΑ 4

4.1

A.

- 1: Περιοχή (debian.org)
- 2: Ηλεκτρονικός Υπολογιστής (ftp.ntua.gr)
- 3: Βασική περιοχή – 1^{ου} επιπέδου

B.

Υπάρχουν πέντε (5) υπολογιστικές μηχανές:

mail.ntua.gr

ftp.ntua.gr

debichem.alioth.debian.org

lilo.alioth.debian.org

ftp.ubuntu.com

4.2

1. Ο οργανισμός IANA
2. Ο οργανισμός που διαχειρίζεται το όνομα «debian»
3. Ο οργανισμός (πανεπιστήμιο) που διαχειρίζεται το όνομα «ntua»
4. Ο οργανισμός/φορέας διαχείρισης στην Ελλάδα που διαχειρίζεται την περιοχή «gr»

4.3

1. Τα πρωτόκολλα SMTP, POP3 και IMAP
2. Το πρωτόκολλο HTTP

ΘΕΜΑ 2

2.1

Το πρωτόκολλο RARP αποτελεί:

1. Πρωτόκολλο αποκλειστικά του επιπέδου Διαδικτύου
2. Συνδετικό κρίκο ανάμεσα στα επίπεδα Διαδικτύου και Μεταφοράς
3. Συνδετικό κρίκο ανάμεσα στα επίπεδα Διαδικτύου και Πρόσβασης Δικτύου
4. Πρωτόκολλο αποκλειστικά του επιπέδου Μεταφοράς
5. Πρωτόκολλο αποκλειστικά του επιπέδου Πρόσβασης Δικτύου

Μονάδες 7

2.2

Αντιστοιχίστε τα πρωτόκολλα στο επίπεδο του μοντέλου TCP/IP που λειτουργούν. Σε κάποιο επίπεδο μπορεί να μην αντιστοιχίζεται πρωτόκολλο.

Πρωτόκολλα	Μοντέλο TCP/IP
ICMP	Εφαρμογής
IP	Μεταφοράς
HTTP	
DHCP	
FTP	Διαδικτύου
TCP	Πρόσβασης Δικτύου

Μονάδες 6

2.3

Τοποθετήστε τα παρακάτω μηνύματα του πρωτοκόλλου DHCP ανάλογα με το ποιος είναι ο αποστολέας. Να μεταφέρετε τις απαντήσεις στο φύλλο σας.

DHCP INFORM

DHCP REQUEST

DHCP NAK

DHCP DISCOVER

DHCP RELEASE

DHCP DECLINE

Αποστολέας ο Η/Υ (Πελάτης)	Αποστολέας ο DHCP Server (Εξυπηρετητής)

Μονάδες 12

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΛΥΣΕΙΣ

ΘΕΜΑ 2

2.1

Σωστό: 3

2.2

Εφαρμογής: HTTP, DHCP, FTP

Μεταφοράς: TCP

Διαδικτύου: ICMP, IP

Πρόσβασης Δικτύου: -

2.3

Αποστολέας ο Η/Υ (Πελάτης)	Αποστολέας ο DHCP Server (Εξυπηρετητής)
DHCP REQUEST DHCP RELEASE DHCP INFORM DHCP DISCOVER DHCP DECLINE	DHCP NAK

ΘΕΜΑ 2

2.1

Αντιστοιχίστε στο παρακάτω σχήμα τις έννοιες που δίνονται στα αριθμημένα σημεία.

Κάποιες από τις έννοιες περισσεύουν.

Άμεση επικοινωνία (Διεπαφή)

Έμμεση επικοινωνία (πρωτόκολλα)

Δρομολογητής

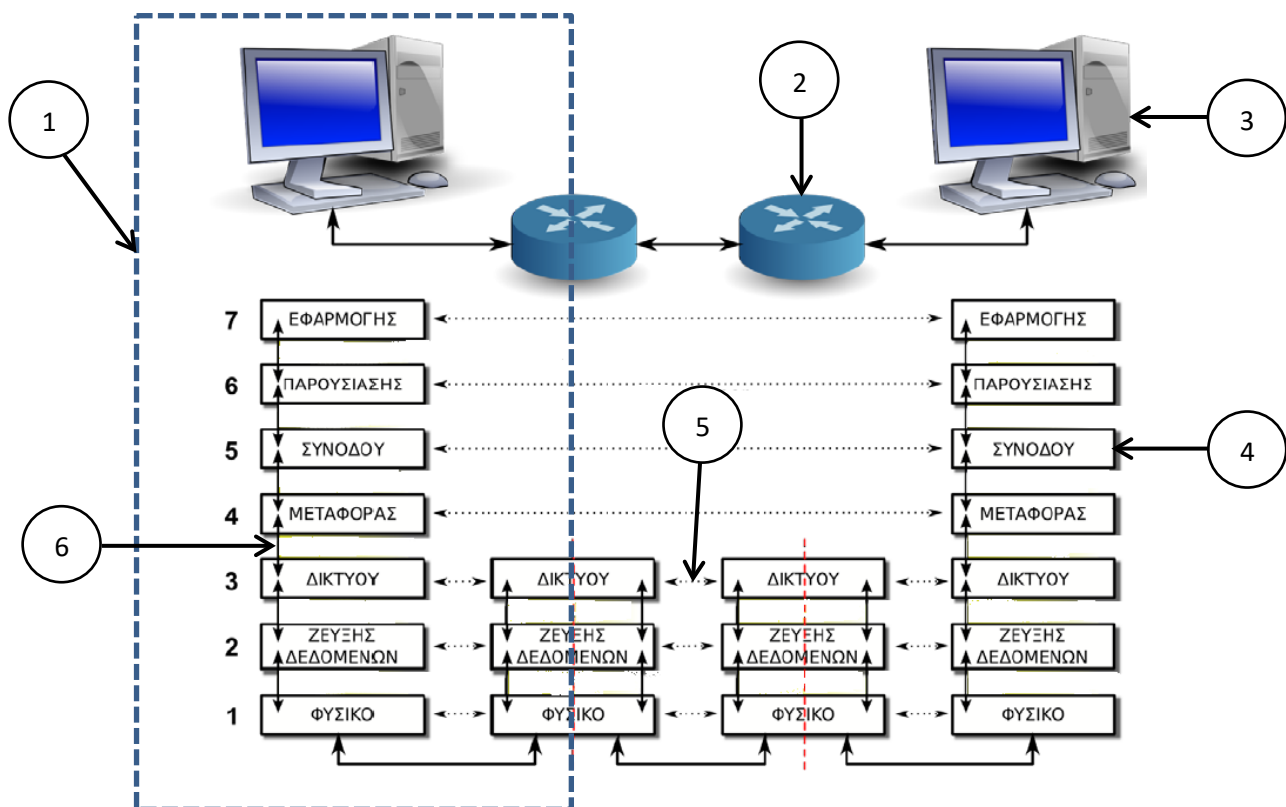
Επίπεδο μοντέλου TCP/IP

Υπολογιστής

Τοπικό Δίκτυο

Επίπεδο μοντέλου OSI

Διανομέας – Επαναλήπτης



Μονάδες 6

2.2

Ποια από τα παρακάτω είναι διαφορές των πρωτοκόλλων TCP και UDP;

1. Δεν ανήκουν στο ίδιο επίπεδο του μοντέλου TCP/IP
2. Μόνο το ένα εγκαθιστά σύνδεση
3. Δεν τεμαχίζουν και τα δύο τα πακέτα
4. Τεμαχίζουν τα πακέτα αλλά μόνο ένα μπορεί να τα επανασυνδέσει
5. Το TCP τμήμα έχει μεγαλύτερη επικεφαλίδα από το UDP πακέτο

Μονάδες 7

2.3

Αντιστοιχείστε τα πρωτόκολλα/πρότυπα στο επίπεδο του μοντέλου TCP/IP που λειτουργούν.

Πρωτόκολλα	Μοντέλο TCP/IP
BOOTP	Εφαρμογής
SMTP	Μεταφοράς
802.3	
IGMP	Διαδικτύου
802.11g	
UDP	Πρόσβασης Δικτύου

Μονάδες 12

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΛΥΣΕΙΣ

ΘΕΜΑ 2

2.1

- 1 - Τοπικό Δίκτυο
- 2 - Δρομολογητής
- 3 - Υπολογιστής
- 4 - Επίπεδο μοντέλου OSI
- 5 - Έμμεση επικοινωνία (πρωτόκολλα)
- 6 - Άμεση επικοινωνία (Διεπαφή)

2.2

Σωστά: 2, 3, 5

2.3

Εφαρμογής: SMTP, BOOTP

Μεταφοράς: UDP

Διαδικτύου: IGMP

Πρόσβασης Δικτύου: 802.3, 802.11g

ΘΕΜΑ 2

2.1. Συμπληρώστε τον παρακάτω πίνακα, αντιστοιχίζοντας σε κάθε αριθμό της δεξιάς στήλης το αντίστοιχο γράμμα από τη λίστα που ακολουθεί, ώστε σε κάθε υποεπίπεδο του επιπέδου Σύνδεσης Δεδομένων του OSI να αντιστοιχούν οι ορθές λειτουργίες.

Έλεγχος Λογικής Σύνδεσης (LLC)	1.
	2.
Έλεγχος πρόσβασης στο μέσο (MAC)	3.
	4

- α. υπηρεσία χωρίς επιβεβαίωση και χωρίς σύνδεση.
- β. εισαγωγή δεδομένων στο καλώδιο, χωρίς να γίνει σύγκρουση με άλλα δεδομένα.
- γ. υπηρεσία με επιβεβαίωση λήψης, χωρίς σύνδεση.
- δ. μέθοδος token passing (κουπόνι διέλευσης).

Μονάδες 12

2.2 Ένας μεγάλος Κρατικός Οργανισμός έχει δεσμεύσει το Δικτυακό χώρο 154.125.0.0 κλάσης B για τις ανάγκες δικτύωσης των υπολογιστών του. Στη συνέχεια ζητά να επεκτείνει το Δίκτυό του ώστε να καλύψει νέες ανάγκες, θέλει όμως οι διευθύνσεις υπολογιστών του νέου τμήματος να μην ανήκουν στον ίδιο Δικτυακό χώρο με το προϋπάρχον δίκτυο. Του προσφέρονται οι εξής λύσεις: Α) Να δεσμεύσει μία νέα διεύθυνση την 154.250.0.0, επίσης κλάσης B. Β) Να χρησιμοποιήσει την τεχνική της Υποδικτύωσης, χρησιμοποιώντας την αρχική διεύθυνση δικτύου και μία μάσκα υποδικτύου. Ποια από τις δύο λύσεις είναι προτιμότερη; Εξηγήστε τους λόγους

Μονάδες 13

ΘΕΜΑ 2

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ

2.1

1-Α

2-Γ

3-Β

4-Δ

2.2

Θα χρησιμοποιήσει την δεύτερη λύση, καθώς έτσι αποφεύγει την σπατάλη και εξάντληση των διαθέσιμων διευθύνσεων καθώς και τις δυσκολίες στη δρομολόγηση των δεδομένων και τη διαχείριση των πινάκων δρομολόγησης που εμφανίζονται με τη χρήση δύο διαφορετικών δικτυακών χώρων.

ΘΕΜΑ 2

2.1 Να συγκρίνετε τα πρωτόκολλα DHCP και RARP αναφέροντας 2 διαφορές τους .

Μονάδες 8

2.2 Να συμπληρώσετε τον παρακάτω πίνακα, επιλέγοντας για κάθε κελί ένα από τα στοιχεία της λίστας που ακολουθεί.

FTP (File Transfer Protocol)	TFTP (Trivial File Transfer Protocol)
1.	4.
2.	5.
3.	6.

- a. Χρησιμοποιεί το TCP ως πρωτόκολλο επιπέδου μεταφοράς
- b. Δεν χρησιμοποιεί συνδέσεις γιατί το UDP είναι πρωτόκολλο χωρίς σύνδεση
- c. Απαιτεί περισσότερη μνήμη και προγραμματιστική ισχύ
- d. Στέλνει τα δεδομένα από μία ξεχωριστή σύνδεση TCP μέσω των εντολών ελέγχου
- e. Απαιτεί λιγότερη μνήμη και προγραμματιστική ισχύ
- f. Χρησιμοποιεί το UDP ως πρωτόκολλο επιπέδου μεταφοράς
- g. Χρησιμοποιεί το TCP port 1044

Μονάδες 12

2.3 Να συμπληρώσετε τα κενά στο παρακάτω κείμενο, επιλέγοντας για κάθε ένα από αυτά την κατάλληλη λέξη από τη λίστα που ακολουθεί.

Το πρωτόκολλο _____(1) είναι του τύπου πελάτη – εξυπηρετητή και ανήκει στο επίπεδο _____(2) του μοντέλου _____(3). Ο πελάτης ονομάζεται _____(4) (resolver). Το πρωτόκολλο DNS υποστηρίζει την μετατροπή ονομάτων (ανάλυση, resolution) σε _____(5), καθώς και την ενημέρωση των δεδομένων και των εξυπηρετητών ονομάτων.

A. TCP/IP

Β. DNS

Γ. Εφαρμογής

Δ. Διευθύνσεις

Ε.Αναλυτής

Μονάδες 5

ΘΕΜΑ 2

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΛΥΣΕΙΣ

2.1

Το πρωτόκολλο RARP αναλαμβάνει να πληροφορήσει των ερωτώντα υπολογιστή για το ποια είναι η δική του διεύθυνση IP, ποια διεύθυνση IP πρέπει να πάρει.

Το DHCP παρέχει επιπλέον ρυθμίσεις όπως μάσκα δικτύου, προεπιλεγμένη πύλη, διακομιστές DNS κ.α

Αντίθετα με το πρωτόκολλο RARP το οποίο λειτουργεί ως ενδιάμεσων επιπέδων 2 και 3 του OSI, το πρωτόκολλο DHCP καλύπτει και το επίπεδο εφαρμογής του TCP/IP

2.2

1-A

2-Γ

3-Δ

4-ΣΤ

5-B

6-E

2.3

1-B

2-Γ

3-A

4-E

5-Δ

ΘΕΜΑ 2

2.1 Αντιστοιχείστε τις οντότητες της πρώτης στήλης του ακόλουθου πίνακα με το μέγεθός τους σε δυαδικά ψηφία, επιλέγοντας το κατάλληλο από αυτά της δεύτερης στήλης.

1. Φυσική Διεύθυνση (MAC)	A. 8 bits
2. Διεύθυνση IPv4	B. 16 bits
3. Αριθμός Θύρας TCP	Γ. 32 bits
4. Μάσκα Δικτύου IPv4	Δ. 48 bits
	E. 64 bits

Μονάδες 6

2.2 Αντιστοιχείστε τα πρωτόκολλα-πρότυπα της πρώτης στήλης του ακόλουθου πίνακα με το επίπεδο του μοντέλου TCP/IP της δεύτερης στήλης στο οποίο ανήκουν.

1. IP	A. Επίπεδο Εφαρμογής
2. FTP	B. Επίπεδο Μεταφοράς
3. 802.11	Γ. Επίπεδο Διαδικτύου
4. ICMP	Δ. Επίπεδο Πρόσβασης Δικτύου
5. UDP	
6. POP3	
7. TCP	

Μονάδες 9

2.3 Συμπληρώστε τα κενά στις ακόλουθες προτάσεις αντιστοιχίζοντας κάθε αριθμό με την σωστή λέξη μεταξύ των:

Ενσύρματο, τετραγωνική, βάσης, κυψέλη, ασύρματο, κεραία, χρήστες-δέκτες, εξαγωνική
Κάθε ____ (1) ____ δίκτυο καλύπτει μια περιοχή που ονομάζεται κυψέλη χρησιμοποιώντας ένα σταθμό ____ (2) ____ και πολλούς ασύρματους ____ (3) _____. Κάθε ____ (4) ____ καλύπτει με ασύρματο σήμα μια περίπου ____ (5) ____ ή κυκλική περιοχή και πολλές μαζί καλύπτουν μεγάλες εκτάσεις με ασύρματο σήμα.

Μονάδες 10

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΛΥΣΕΙΣ

ΘΕΜΑ 2

2.1

1 – Δ, 2 – Γ, 3 – Β, 4 – Γ

2.2

1 – Γ, 2 – Α, 3 – Δ, 4 – Γ, 5 – Β, 6 – Α, 7 – Β

2.3

(1) – Ασύρματο

(2) – Βάσης

(3) – Χρήστες-δέκτες

(4) – Κυψέλη

(5) – Εξαγωνική

ΘΕΜΑ 2

2.1 Ταιριάζετε τις προτάσεις της πρώτης στήλης με το πρωτόκολλο μεταφοράς αρχείων της δεύτερης στήλης στο οποίο αντιστοιχούν.

1. Χρησιμοποιεί το UDP ως πρωτόκολλο επιπέδου μεταφοράς	A. FTP (File Transfer Protocol)
2. Χρησιμοποιεί το TCP ως πρωτόκολλο επιπέδου μεταφοράς	B. TFTP (Trivial File Transfer Protocol)
3. Χρησιμοποιεί ισχυρές εντολές ελέγχου	
4. Απαιτεί λιγότερη μνήμη και προγραμματιστική ισχύ	

Μονάδες 10

2.2 Για το ακόλουθο σχήμα που απεικονίζει τα πρώτα 20 bytes της επικεφαλίδας ενός πακέτου IP, αναφέρετε τα ονόματα των πεδίων αντιστοιχίζοντας τα γράμματα στις κενές θέσεις με τους αριθμούς των πεδίων που εμφανίζονται στον πίνακα, λαμβάνοντας υπόψη ότι κάποια από τα ονόματα του πίνακα δεν αποτελούν πεδία της επικεφαλίδας του IP.

0		8	16			24	31
Έκδοση πρωτοκόλλου	A	Τύπος Υπηρεσίας (TOS)		B			
Αναγνώριση			R	DF	MF	Γ	
Δ		Πρωτόκολλο		E			
Διεύθυνση IP Προέλευσης							
Διεύθυνση IP Προορισμού							

1: Χρόνος Ζωής	5: Μήκος επικεφαλίδας
2: Μέγεθος Παραθύρου	6: Αριθμός Θύρας Προορισμού
3: Συνολικό μήκος	7: Σχετική απόσταση τμήματος
4: Άθροισμα ελέγχου επικεφαλίδας	

Μονάδες 15

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΛΥΣΕΙΣ

ΘΕΜΑ 2

2.1

1 – Β, 2 – Α, 3 – Α, 4 – Β

2.2

Α – 5, Β – 3, Γ – 7, Δ – 1, Ε – 4

ΘΕΜΑ 2

2.1

Στο παρακάτω σχήμα της ενθυλάκωσης δεδομένων, να αντιστοιχίσετε τις έννοιες που δίνονται στα αριθμημένα σημεία. Κάποιες από τις έννοιες περισσεύουν.

Επικεφαλίδα TCP/UDP

Επικεφαλίδα IP

FCS

Αυτοδύναμο πακέτο

FSB

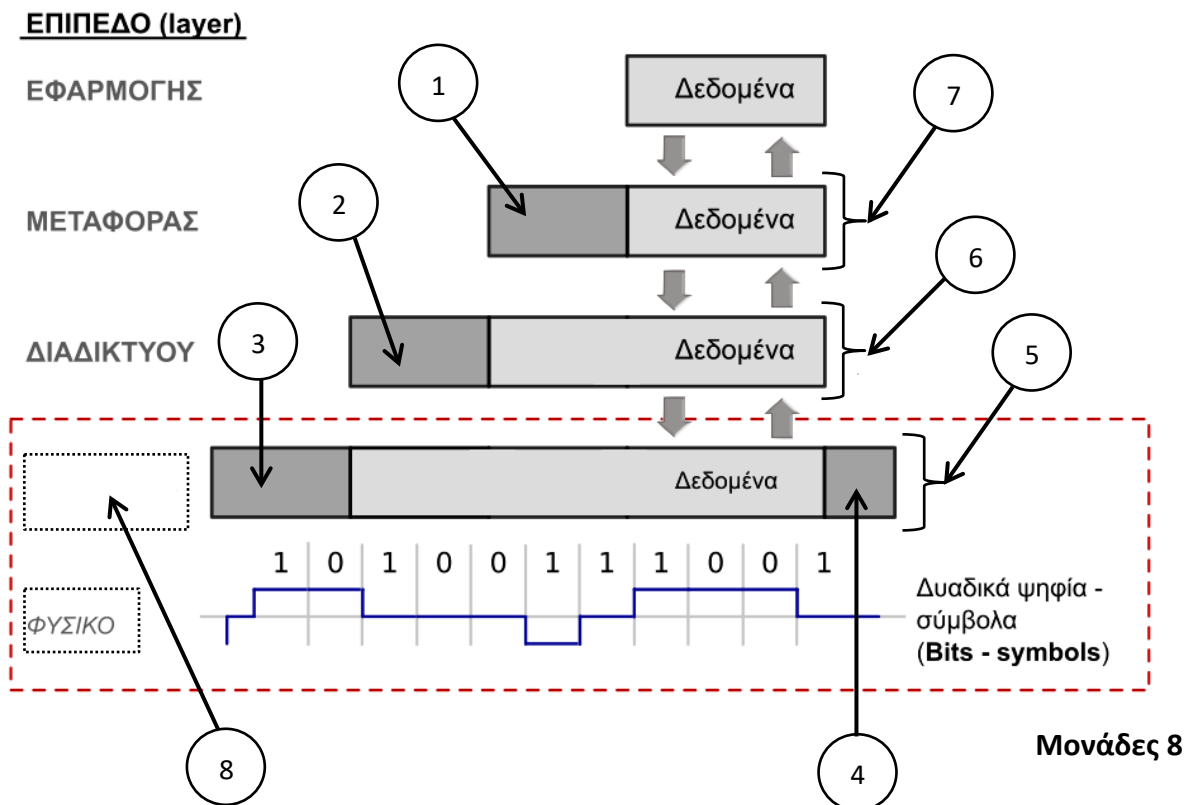
Ζεύξης/Σύνδεσης Δεδομένων

Τμήμα / Πακέτο

Επικεφαλίδα Πλαισίου

Πρόσβασης Δικτύου

Πλαίσιο



2.2

Με ποιους από τους παρακάτω τρόπους επιτυγχάνει η τεχνολογία ADSL την ταυτόχρονη μετάδοση φωνής και δεδομένων; Επιλέξτε περισσότερες από μια επιλογές.

1. Τη χρήση ενισχυμένης πολυπλεξίας
2. Τη βελτίωση των μετασχηματιστών
3. Την ασύμμετρη μετάδοση της πληροφορίας
4. Την εναλλαγή συμμετρικής και ασύμμετρης μετάδοσης

5. Τη χρήση εξελιγμένων αλγορίθμων
6. Τη βελτιωμένη επεξεργασία ψηφιακού σήματος
7. Την εναλλαγή συχνοτήτων
8. Τη βελτίωση αναλογικών φίλτρων

Μονάδες 8

2.3

Αντιστοιχείστε τα πρωτόκολλα/πρότυπα στο επίπεδο του μοντέλου TCP/IP που λειτουργούν. Σε κάποιο/α επίπεδο/α μπορεί να μην αντιστοιχεί πρωτόκολλο.

Πρωτόκολλα	Μοντέλο TCP/IP
TFTP	Εφαρμογής
IMAP	Μεταφοράς
802.11	
HTTP	Διαδικτύου
POP3	
DNS	Πρόσβασης Δικτύου

Μονάδες 9

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΛΥΣΕΙΣ

ΘΕΜΑ 2

2.1

- 1 - Επικεφαλίδα TCP/UDP
- 2 - Επικεφαλίδα IP
- 3 - Επικεφαλίδα Πλαισίου
- 4 - FCS
- 5 - Πλαίσιο
- 6 - Αυτοδύναμο πακέτο
- 7 - Τμήμα/Πακέτο
- 8 - Ζεύξης/Σύνδεσης Δεδομένων

2.2

Σωστά: 2, 5, 6, 8

2.3

Εφαρμογής: TFTP, IMAP, POP3, DNS, HTTP

Μεταφοράς: -

Διαδικτύου: -

Πρόσβασης Δικτύου: 802.11

ΘΕΜΑ 2

2.1

Αντιστοιχίστε τις υπηρεσίες της πρώτης στήλης με το πρωτόκολλο που τις υποστηρίζει από τη δεύτερη στήλη και τις TCP θύρες που χρησιμοποιεί στην τρίτη στήλη. Δύο θύρες και ένα πρωτόκολλο περισσεύουν.

Υπηρεσίες	Πρωτόκολλο	Θύρα TCP
1. Υπηρεσία απόδοσης ρυθμίσεων υπολογιστή	SMTP	21
2. Υπηρεσία αποστολής μηνύματος e-mail	DHCP	67
3. Υπηρεσία μεταφοράς αρχείων - Διαβίβαση εντολών	POP3	110
4. Υπηρεσία μεταφοράς αρχείων - Αποστολή δεδομένων	FTP	25
5. Υπηρεσία λήψης μηνύματος e-mail	HTTP	20
		23
		80

Μονάδες 15

2.2

Ποιες από τις παρακάτω προϋποθέσεις πρέπει να πληρούνται, ώστε να είναι επιτυχής η αποστολή δεδομένων σε ένα δίκτυο με κοινό μέσο μετάδοσης; Επιλέξτε περισσότερες της μίας επιλογές.

1. Αλλαγή του μέσου μετάδοσης σε κάθε περίπτωση.
2. Εισαγωγή των δεδομένων στο καλώδιο χωρίς να γίνει σύγκρουση με άλλα δεδομένα.
3. Χρήση διαφορετικών μεθόδων προσπέλασης στο μέσο από κάθε Η/Υ του δικτύου.
4. Σχετική εγγύηση ότι τα δεδομένα που θα λάβει ο αποδέκτης δεν έχουν καταστραφεί σε σύγκρουση δεδομένων κατά τη μετάδοση.
5. Χρήση και ορισμός κανόνων από τον διαχειριστή του δικτύου.

Μονάδες 10

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΛΥΣΕΙΣ

ΘΕΜΑ 2

2.1

1 - DHCP - 67

2 – SMTP - 25

3 – FTP - 21

4 – FTP - 20

5 – POP3 - 110

2.2

Σωστά: 2, 4

ΘΕΜΑ 2

2.1 Για κάθε μια από τις παρακάτω τρεις διευθύνσεις τοποθετείστε τα επιμέρους τμήματα που αποτελούνται στις αντίστοιχες στήλες με τις ζώνες ανάλυσης ονομάτων DNS.

Διευθύνσεις:	Ζώνη 1 ^{ου} Επιπέδου	Ζώνη 2 ^{ου} Επιπέδου	Ζώνη 3 ^{ου} Επιπέδου
athina.ntua.com			
citeseerx.ist.psu.edu			
thisisathens.org/museums/			

Μονάδες 9

2.2 Αντιστοιχίστε κάθε αριθμό που υπάρχει στα κενά του παρακάτω κειμένου με τους σωστούς όρους από την λίστα που ακολουθεί.

(α. τελείες, β. υπηρεσίες, γ. διευθύνσεις, δ. χώρα, ε. domain name, στ. xxxxx@yyyyy.zzz). Ένας όρος δεν χρησιμοποιείται.

«Παρόμοια με το συμβατικό ταχυδρομείο ο κάθε χρήστης έχει τη δική του διεύθυνση η οποία είναι της μορφής _____(1)_____ όπου «xxxxx» συνήθως αποτελεί το όνομα ή κάποιο ψευδώνυμο του χρήστη, «yyyyy» είναι το όνομα της περιοχής (_____(2)_____) κάποιας εταιρείας που παρέχει τις (_____(3)_____) του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου και μπορεί να είναι ενός ή πολλών επιπέδων χωρισμένα με (_____(4)_____) και «zzz» όπου αναφέρεται στο είδος της εταιρείας που εκτελεί χρέη ταχυδρομείου (π.χ .org, .com, .edu κ.λπ.) ή τη (_____(5)_____) προέλευσης (π.χ .gr, .de, .au κ.λπ.). Δίνεται παραδείγματα διεύθυνσεως ηλεκτρονικού ταχυδρομείου: info@teiath.edu.gr» .

Μονάδες 10

2.3 Ποιο πρωτόκολλο στο επίπεδο διαδικτύου χρησιμοποιείται όταν εκτελείται μια εντολή ping. Εξηγήστε ποια είναι η κύρια χρήση αυτού του πρωτοκόλλου.

Μονάδες 6

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΛΥΣΕΙΣ .

ΘΕΜΑ 2

2.1

Διευθύνσεις:	Ζώνη 1 ^{ου} Επιπέδου	Ζώνη 2 ^{ου} Επιπέδου	Ζώνη 3 ^{ου} Επιπέδου
athina.ntua.com	.com	.ntua.	.athina.
citeseerx.ist.psu.edu	.edu	.psu.	.ist.
thisisathens.org/museums/	.org	.thisisathens.	-

2.2

1- στ, 2- ε 3- β, 4- α, 5- δ

2.3

Το ICMP. Χρησιμοποιείται κυρίως για την αναφορά σφαλμάτων μετάδοση ερωτημάτων και αναμετάδοση (relaying) διαγνωστικών μηνυμάτων.

Θέμα 2

2.1

A. Να κάνετε την αντιστοίχιση, συνδυάζοντας κάθε στοιχείο της πρώτης στήλης του παρακάτω πίνακα με ένα μόνο στοιχείο από τη δεύτερη στήλη.

ΣΤΗΛΗ Α		ΣΤΗΛΗ Β	
A	Πεδίο Χρόνος Ζωής	1	Μήκος σε λέξεις των 32 bit.
B	Πεδίο Μήκος Επικεφαλίδας	2	Μήκος 8 bit.
Γ	Πεδίο Έκδοση Πρωτοκόλλου.	3	Αρχική τιμή 64.
Δ	Πεδίο Τύπος της Υπηρεσίας	4	Ελάχιστη τιμή 20.
Ε	Πεδίο Συνολικό Μήκος	5	Μήκος 4 bit.
		6	Μήκος 64 bit.

Μονάδες 10

B. Να γράψετε στο γραπτό σας τον αριθμό κάθε ενός από τα κενά και δίπλα τον αριθμό της λέξης που αντιστοιχεί, επιλέγοντας από την στήλη που ακολουθεί το κείμενο.

Η ιεραρχία του χώρου ονομάτων ανταποκρίνεται σε μία αντίστοιχη ιεραρχία _____ (1) ονομάτων. Κάθε εξυπηρετητής είναι υπεύθυνος για ένα συμπαγές τμήμα του χώρου ονομάτων DNS που αποκαλείται _____ (2). Ο εξυπηρετητής ονομάτων απαντά σε ερωτήσεις (queries) για τους υπολογιστές (hosts) της ζώνης του. Κάθε ζώνη είναι εμφωλευμένη σε ένα _____ (3) του δένδρου. Οι ζώνες δεν είναι _____ (4). Η ζώνη είναι τμήμα του χώρου ονομάτων DNS που εν γένει αποθηκεύεται σε ένα _____ (5). Ο εξυπηρετητής ονομάτων μπορεί να χωρίσει μέρος της ζώνης του και να το εκχωρήσει σε άλλους εξυπηρετητές

A. περιοχές (domains)

Β. κόμβο

Γ. Εξυπηρετητών

Δ. αρχείο

Ε. ζώνη (zone)

Μονάδες 5

2.2 Να συγκρίνετε τα Πρωτόκολλα Ηλεκτρονικού Ταχυδρομείου POP3 και IMAP, αναφέροντας τη βασική χρήση τους καθώς και τις διαφορές στον τρόπο λειτουργίας τους.

Μονάδες 10

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΛΥΣΕΙΣ

ΘΕΜΑ 2

2.1

A.

A-3

B-1

Γ-5

Δ-2

Ε-4

B.

1-Γ

2-Ε

3-Β

4-Α

5-Δ

2.2

Και τα δύο χρησιμοποιούνται για να κατεβάσουμε mail από τον διακομιστή ηλεκτρονικής αλληλογραφίας στον σταθμό εργασίας μας.

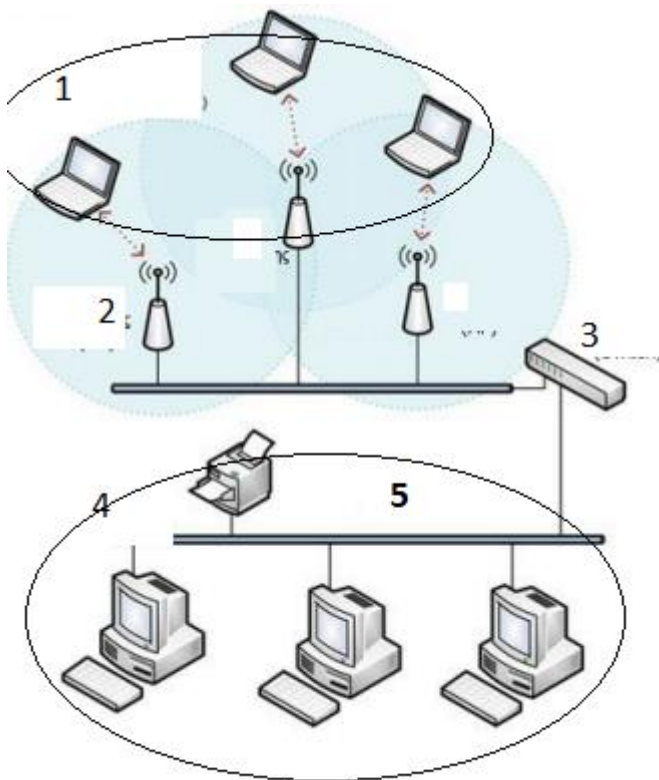
Το πρωτόκολλο POP3 είναι απλό και δεν προσφέρει άλλες δυνατότητες εκτός από τη λήψη, ενώ το IMAP προσφέρει και άλλες δυνατότητες, όπως την δυνατότητα να κρατούνται αντίγραφα στο διακομιστή, απαιτεί περισσότερο χώρο στο δίσκο του διακομιστή και περισσότερους πόρους της CPU του χρήστη. Από την άλλη, η διατήρηση αντιγράφων των email του χρήστη στο διακομιστή προσφέρεται και από το POP3 με ειδική ρύθμιση του πελάτη Ηλεκτρονικής Αλληλογραφίας.

Το POP3 χρησιμοποιεί τη θύρα 100 ή την 995 για κρυπτογραφημένη (SSL) επικοινωνία, ενώ το IMAP τη θύρα 143 ή την 993 για κρυπτογραφημένη (SSL) επικοινωνία.

Θέμα 2

2.1

Στο παρακάτω σχήμα δίνεται μία δομή WLAN. Να γράψετε στο τετράδιό σας τις αντιστοιχίες που προκύπτουν συνδυάζοντας τους αριθμούς στο σχήμα με τα στοιχεία της λίστας που ακολουθεί. Ένα στοιχείο της λίστας περισσεύει.



- A. Τοπικό Δίκτυο (LAN)
- B. Σημείο πρόσβασης (AP)
- Γ. Μεταγωγέας (switch)
- Δ. Ασύρματο Τοπικό Δίκτυο (WLAN)
- Ε. Δρομολογητής (router)
- ΣΤ. Καλώδιο Ethernet

2.2

Στην παρακάτω λίστα καταγράφονται οι λειτουργίες που πραγματοποιούνται κατά τη διάρκεια λήψης της ηλεκτρονικής αλληλογραφίας από ένα πρόγραμμα «πελάτη», μέσω της επικοινωνίας του με το αντίστοιχο πρόγραμμα «εξυπηρετητή».

Να διακρίνετε τις λειτουργίες ανάλογα με το αν αντιστοιχούν στον πελάτη ή τον εξυπηρετητή.

- A. Παρέχει στον πελάτη την εξυπηρέτηση που ζήτησε. Στο ηλεκτρονικό ταχυδρομείο στέλνει το ηλεκτρονικό μήνυμα.
- B. Ζητά εξυπηρέτηση από τον εξυπηρετητή.
- Γ. Κρατά στην ηλεκτρονική θυρίδα (mailbox) τα μηνύματα που πρόκειται να σταλούν στο χρήστη. Σε μια άλλη ουρά τα μηνύματα που πρόκειται να σταλούν από τον χρήστη.
- Δ. Ξεκινάει την επαφή με τον εξυπηρετητή (διακομιστή) («μιλάει πρώτος»).
- Ε. Η λήψη, σύνταξη και αποστολή του μηνύματος ηλεκτρονικού ταχυδρομείου.

A. Λειτουργίες πελάτη:

B. Λειτουργίες εξυπηρετητή:

Μονάδες 15

ΘΕΜΑ 2

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΛΥΣΕΙΣ

2.1

1-Δ

2-B

3-Γ

4-A

5-ΣΤ

2.2

A. Λειτουργίες πελάτη: Β,Δ,Ε

Β. Λειτουργίες εξυπηρετητή: Α,Γ

ΘΕΜΑ 2

2.1 Με βάση τα παρακάτω συστατικά μέρη να συνθέσετε την πλήρη διεύθυνση URL μιας ιστοσελίδας.

- Η σελίδα βρίσκεται στο παγκόσμιο Ιστό `www`.
- Το πλήρες όνομα του Web Server αποτελείται από:
TLD - `.gr`, domain - `.uoa.`, subdomain `.en`.
- Χρησιμοποιείται το πρωτόκολλο `https` της υπηρεσίας για ιστοσελίδες.
- Ο φάκελος (directory) του Web Server `/el/`
- Η ιστοσελίδα που θέλουμε να προσπελάσουμε είναι η `index.html`

Μονάδες 7

2.2 Να αντιστοιχίσετε και να μεταφέρετε στο γραπτό σας τις **(Α.) εφαρμογές** που χρησιμοποιούνται στις **(Β.) υπηρεσίες** που υλοποιούν συγκεκριμένα **(Γ.) πρωτόκολλα** επιλέγοντας τα από τα περιεχόμενα των στηλών του παρακάτω πίνακα.

Α. Εφαρμογές	Β. Υπηρεσίες	Γ. Πρωτόκολλα
Mozilla	Ηλεκτρονικό Ταχυδρομείο	FTP
Outlook	Μεταφορά Αρχείων	SMTP
Filezilla	Παγκόσμιος Ιστός	POP3
Opera		HTTP

Μονάδες 11

2.3 Εξηγήστε με βάση το κύριο χαρακτηριστικό του υπερκείμενου και των υπερμέσων, τη **μη γραμμική οργάνωση** τους, ποια είναι η κύρια ομοιότητα τους και ποια η διαφορά τους.

Μονάδες 7

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΛΥΣΕΙΣ .

ΘΕΜΑ 2

2.1

<https://www.en.uoa.gr/el/index.html>

2.2

Mozilla, Opera – Παγκόσμιος Ιστός – HTTP

Outlook – Ηλεκτρονικό Ταχυδρομείο – SMTP, POP3

Filezilla – Μεταφορά Αρχείων - FTP

2.3

Το χαρακτηριστικό γνώρισμα του Παγκόσμιου Ιστού είναι η μη γραμμική οργάνωση και αναζήτηση Πληροφοριών. Αναφέρουμε ως παράδειγμα μη γραμμικής αναζήτησης την περίπτωση που θέλουμε να αναζητήσουμε μία λέξη σε ένα λεξικό. Δεν ξεκινάμε από το Α για να φτάσουμε στη λέξη που θέλουμε, αλλά πάμε στο συγκεκριμένο γράμμα και ακολουθούμε τις λέξεις, έως ότου φτάσουμε στο επιθυμητό αποτέλεσμα.

Το υπερκείμενο περιέχει μόνο κείμενο ενώ τα Υπερμέσα είναι μια συλλογή πολυμεσικών πληροφοριών (κείμενο, εικόνα, ήχο, video, animation)

ΘΕΜΑ 2

2.1 Σε ένα τοπικό δίκτυο ο υπολογιστής με IP 192.168.2.5/24 χρειάζεται να επικοινωνήσει με τον υπολογιστή με IP 192.168.2.17/24 του οποίου δεν γνωρίζει την φυσική διεύθυνση (MAC). Παρακάτω αναφέρονται ανακατεμένα τα βήματα που θα γίνουν για τον προσδιορισμό της φυσικής διεύθυνσης και την αποστολή των δεδομένων. Θεωρούμε ότι ο υπολογιστής προορισμού λειτουργεί κανονικά.

Να τοποθετήσετε στην σωστή σειρά τα βήματα γράφοντας στην κόλα σας τους αριθμούς των βημάτων με την σωστή σειρά

1. Προσθήκη στον πίνακα ARP (ARP cache)
2. Αναζήτηση στον πίνακα ARP (ARP cache)
3. Λήψη απάντησης ARP
4. Δημιουργία πλαισίου Ethernet
5. Αποστολή ερωτήματος ARP

Μονάδες 15

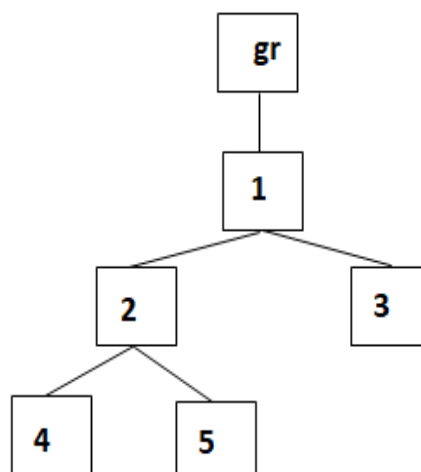
2.2 Δίνονται τα παρακάτω συμβολικά ονόματα

α) lyk3.att.sch.gr

β) blogs.sch.gr

γ) epal4.att.sch.gr

Επίσης δίνεται τμήμα του ιεραρχικού δένδρου ονομάτων DNS που αφορά τα παραπάνω συμβολικά ονόματα. Γράψτε στην κόλα σας τον αριθμό 1 έως 5 των κόμβων του δένδρου και δίπλα ποιο μέρος του συμβολικού ονόματος πρέπει να γραφεί ώστε το δένδρο να είναι σωστό.



Μονάδες 10

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΛΥΣΕΙΣ

ΘΕΜΑ 2

2.1

2

5

3

1

4

2.2

1 - sch.gr

2 - att.sch.gr

3 - blogs.sch.gr

4 - lyk3.att.sch.gr

5 - epal4.att.sch.gr

ΘΕΜΑ 2

2.1 Να γράψετε στην κόλα σας τους αριθμούς 1, 2, 3, 4, 5 από τη στήλη Α και δίπλα ένα από τα γράμματα α, β, γ, δ, ε, στ της στήλης Β που δίνει τη σωστή αντιστοίχιση. Σημειώνεται ότι ένα γράμμα από τη στήλη Β θα περισσέψει.

ΣΤΗΛΗ Α Όνομα Πρωτοκόλλου	ΣΤΗΛΗ Β Αριθμός θύρας που χρησιμοποιεί
1. IMAP (μη κρυπτογραφημένη επικοινωνία)	α. 20
2. SMTP (μη κρυπτογραφημένη επικοινωνία)	β. 21
3. POP3 (μη κρυπτογραφημένη επικοινωνία)	γ. 25
4. FTP (για μεταφορά πληροφοριών ελέγχου)	δ. 26
5. FTP (για μεταφορά δεδομένων)	ε. 110
	στ. 143

Μονάδες 15

2.2 Στην τεχνολογία aDSL και VDSL ο ρυθμός μετάδοσης δεδομένων προς τον χρήστη (download) είναι πολύ μεγαλύτερος από τον ρυθμό μετάδοσης από τον χρήστη (upload). Εξηγείστε που οφείλεται αυτή η διαφορά στον ρυθμό μετάδοσης.

Μονάδες 10

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΛΥΣΕΙΣ

ΘΕΜΑ 2

2.1

1 – στ

2 – γ

3 – ε

4 – α

5 – β

2.2 Η διαφορά στον ρυθμό μετάδοσης οφείλεται στο μεγαλύτερο εύρος συχνοτήτων που χρησιμοποιείται για την μετάδοση δεδομένων προς τον χρήστη (από 138 KHz έως 2.208 KHz στο aDSL2+) σε σχέση με το εύρος συχνοτήτων που χρησιμοποιείται για μετάδοση δεδομένων από τον χρήστη (από 25,875 KHz έως 138 KHz στο aDSL)

ΘΕΜΑ 2

2.1

Τοποθετήστε δίπλα σε κάθε πρόταση την τεχνολογία xDSL που υλοποιεί τον συγκεκριμένο τρόπο μετάδοσης δεδομένων ή ταιριάζει καλύτερα σε κάθε υπηρεσία, επιλέγοντας μεταξύ των **Ασύμμετρη Μετάδοση** και **Συμμετρική Μετάδοση**.

- Α. Τα δεδομένα μεταδίδονται με την ίδια ταχύτητα προς τις δύο κατευθύνσεις.
- Β. Τα δεδομένα μεταδίδονται με διαφορετική ταχύτητα προς τις δύο κατευθύνσεις.
- Γ. Υπηρεσία πρόσβασης σε ιστοσελίδες.
- Δ. Υπηρεσία τηλεδιάσκεψης.

Μονάδες 8

2.2

Αντιστοιχίστε τις παρακάτω IP διευθύνσεις με το χαρακτηριστικό που ταιριάζουν. Σε κάθε IP διεύθυνση ταιριάζει ένα χαρακτηριστικό.

IP Διευθύνσεις	Χαρακτηριστικό
192.168.0.0	Αποκλειστικής διανομής
0.0.0.0/8	Ιδιωτική Διεύθυνση
15.15.15.15	Διεύθυνση Επανατροφοδότησης
172.16.0.0	Διεύθυνση προέλευσης (υπολογιστή)
	Διεύθυνση προέλευσης (δικτύου)

Μονάδες 8

2.1

Ποιο από τα παρακάτω είναι πλεονεκτήματα του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου;. Επιλέξτε όσα ταιριάζουν:

1. Είναι γρήγορο
2. Εγγυάται ότι θα φτάσει το μήνυμα στον προορισμό του
3. Προσδιορίζει πολλαπλούς αποδέκτες ανά μήνυμα
4. Είναι πιο οικονομικό από το συμβατικό
5. Δεν χρειάζεται θέμα στην σύνταξη του μηνύματος

Μονάδες 9

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΛΥΣΕΙΣ

ΘΕΜΑ 2

2.1

Α-Συμμετρική Μετάδοση

Β-Ασύμμετρη Μετάδοση

Γ-Ασύμμετρη Μετάδοση

Δ-Συμμετρική Μετάδοση

2.2

192.168.0.0 - Ιδιωτική Διεύθυνση

0.0.0.0/8 - Διεύθυνση προέλευσης (δικτύου)

15.15.15.15 - Αποκλειστικής διανομής

172.16.0.0 - Ιδιωτική Διεύθυνση

2.3

Σωστές απαντήσεις: 1, 3, 4

ΘΕΜΑ 2

2.1 Να γράψετε στην κόλα σας τους αριθμούς 1, 2, 3, 4, 5 από τη στήλη Α και δίπλα ένα από τα γράμματα α, β, γ, δ, ε, στ της στήλης Β που δίνει τη σωστή αντιστοίχιση. Σημειώνεται ότι ένα γράμμα από τη στήλη Β θα περισσέψει.

ΣΤΗΛΗ Α Πρωτόκολλο επιπέδου εφαρμογής	ΣΤΗΛΗ Β Λειτουργία του πρωτοκόλλου
1. FTP	α. Επιτρέπει σε ένα e-mail client να «κατεβάσει» ένα ηλεκτρονικό μήνυμα από έναν εξυπηρετητή (διακομιστή) ηλεκτρονικού ταχυδρομείου στο σταθμό εργασίας του
2. SMTP	β. Έχει σχεδιαστεί για να επιτρέπει στους χρήστες να διατηρούν τα emails τους στο διακομιστή.
3. HTTP	γ. Πρωτόκολλο που χρησιμοποιεί ο ιστός (WWW) για την μεταφορά δεδομένων
4. POP3	δ. Επιτρέπει να συνδεόμαστε με έναν απομακρυσμένο υπολογιστή και να δουλεύουμε αλληλεπιδραστικά στον υπολογιστή αυτό σαν να είμαστε άμεσα συνδεδεμένοι μαζί του
5. IMAP	ε. Χρησιμοποιείται για την αποστολή/λήψη αρχείων από τον απομακρυσμένο υπολογιστή (εξυπηρετητή).
	στ. Χρησιμοποιείται όταν ένα ηλεκτρονικό μήνυμα παραδίδεται από έναν πελάτη ηλεκτρονικού ταχυδρομείου σε ένα διακομιστή ηλεκτρονικού ταχυδρομείου

Μονάδες 15

2.2 Σε ένα τερματικό κόμβο φτάνει ένα TCP τμήμα με τιμή 1 στην σημαία ελέγχου ACK στο πεδίο αριθμός επιβεβαίωσης την τιμή 8001 και στο πεδίο παράθυρο την τιμή 3000. Ποια περιοχή δεδομένων δηλώνει ο αποστολέας ότι μπορεί να δεχτεί; Δικαιολογείστε την απάντησή σας

Μονάδες 10

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΛΥΣΕΙΣ

ΘΕΜΑ 2

2.1

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

2.2

Η σημαία ACK έχει τεθεί σε 1 οπότε το τμήμα επιβεβαιώνει λήψη δεδομένων

Το πεδίο αριθμός επιβεβαίωσης περιέχει το 8001, οπότε δηλώνει ότι έχουν παραληφθεί σωστά δεδομένα μέχρι το αριθμό οκτάδας 8000

Το πεδίο παράθυρο έχει την τιμή 3000 το οποίο δηλώνει ότι ο ενταμιευτής εισόδου έχει χώρο για επιπλέον 3000 οκτάδες

Άρα ο αποστολέας του τμήματος δηλώνει ότι μπορεί να μπορεί να δεχθεί δεδομένα στην περιοχή από την οκτάδα 8.001 έως την οκτάδα 11.000

ΘΕΜΑ 2

2.1 Αντιστοιχίστε τις παρακάτω προτάσεις από την πρώτη στήλη με τα πρωτόκολλα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου από την δεύτερη στήλη.

A. Απαιτεί περισσότερο χώρο στο δίσκο στον κεντρικό υπολογιστή	1. IMAP
B. Χρησιμοποιεί τη TCP θύρα 110 ή τη θύρα 995 για κρυπτογραφημένη επικοινωνία (SSL)	
Γ. Απαιτεί περισσότερους πόρους CPU καθώς όλα τα μηνύματα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου αποθηκεύονται στο διακομιστή	
Δ. Χρησιμοποιεί τη TCP θύρα 143 ή τη θύρα 993 για κρυπτογραφημένη επικοινωνία (SSL)	2. POP3
Ε. Είναι απλό και δεν προσφέρει πολλές δυνατότητες εκτός από τη λήψη.	
ΣΤ. Κατεβάζει όλα τα διαθέσιμα μηνύματα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου από το διακομιστή	

Μονάδες 10

2.2 Να αναφέρετε το είδος πληροφοριών που διακινούνται σε κάθε μία από τις συνδέσεις που δημιουργούνται μέσω της υπηρεσία FTP του συστήματος πελάτη και εξυπηρετητή. Κάποιος που δεν διαθέτει υπολογιστικό σύστημα με γραφικό περιβάλλον είναι δυνατό να χρησιμοποιήσει την υπηρεσία FTP στον υπολογιστή του;

Μονάδες 7

2.3 Αφού ο ΠΑΓΚΟΣΜΙΟΣ ΙΣΤΟΣ (World Wide Web) δεν είναι συνώνυμο με το Διαδίκτυο (Internet), τι εννοούμε όταν λέμε WEB; Όταν πρόκειται να επισκεφτούμε ένα δικτυακό τόπο για να δούμε τα περιεχόμενα του, χρειάζεται να γράψουμε και το όνομα του αρχείου της αρχικής ιστοσελίδας που θέλουμε να διαβάσουμε;

Μονάδες 8

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΛΥΣΕΙΣ

ΘΕΜΑ 2

2.1

A-1, B-2, Γ-1, Δ-1, Ε-2, ΣΤ-2

2.2

Το FTP δημιουργεί δύο συνδέσεις μεταξύ του συστήματος πελάτη και του server συστήματος, μία για πληροφορίες ελέγχου και η άλλη για τα δεδομένα που πρόκειται να μεταφερθούν. Η μεταφορά δεδομένων μέσω FTP μπορεί να γίνει χωρίς την ύπαρξη γραφικού περιβάλλοντος, αλλά μέσα από περιβάλλον γραμμής εντολών με τη χρήση εντολών από το χρήστη. Οι εντολές get (πάρε), put (βάλε) είναι πολύ δημοφιλείς εντολές FTP για λήψη και αποστολή δεδομένων σε εξυπηρετητή.

2.3

Όταν λέμε Web, εννοούμε τον τρόπο που έχουμε πρόσβαση στην πληροφορία μέσω του Διαδικτύου. Είναι ένα μοντέλο διαμοιραζόμενης πληροφορίας που χτίζεται πάνω από το Διαδίκτυο.

Ο χρήστης δεν χρειάζεται να θυμάται τα ονόματα όλων των σελίδων που θέλει να επισκεφτεί αλλά μόνο τη «διεύθυνση» του Web Server. Αυτό γίνεται, γιατί υπάρχει ρύθμιση στους Web Servers για την αρχική σελίδα που θα εμφανίζεται (συνήθως ονομάζεται Home Page) αυτόματα, όταν κάποιος επισκέπτεται τον συγκεκριμένο Server