

Όνοματεπώνυμο: Παναγιώτης Σταματόπουλος		Ομάδα: 6
Όνομα PC/ΛΣ: TakisAsus/Windows 10		Ημερομηνία: 12/10/23
Διεύθυνση IP: 147.102.202.97	Διεύθυνση Mac: 70-66-55-41-70-C3	

ΑΜ: el20096

Εργαστηριακή Άσκηση 2

Ενθυλάκωση και Επικεφαλίδες

Άσκηση 1:

*Στον προσωπικό υπολογιστή με σύνδεση στο δίκτυο της σχολής

1.1: Εμφανίζονται όλα τα πακέτα που περιέχουν επικεφαλίδες ARP ή IP

1.2: Destination, Source, Type

1.3: Όχι

1.4: 6 bytes

1.5: 6 bytes Destination + 6 bytes Source + 2 bytes Type = 14 bytes

1.6: Το πεδίο Type

1.7: Τα 2 τελευταία bytes

1.8: 0800 (HEX)

1.9: Δεν καταγράφηκαν

Άσκηση 2:

*Στον προσωπικό υπολογιστή με σύνδεση στο δίκτυο της σχολής

- 2.1: Εμφανίζονται όλα τα πακέτα με πρωτόκολλο ICMP
- 2.2: 4 bytes
- 2.3: Version, Header Length
- 2.4: Version: 4 bits, Header Length: 4 bits
- 2.5: 20 bytes
- 2.6: $0101_2 = 5_{10}$, $32 \text{ bits} = 4 \text{ bytes} \rightarrow 5 \cdot 4 = 20 \text{ bytes}$
- 2.7: Μήκος επικεφαλίδας Ethernet + μήκος πακέτου IPv4 = 74 bytes
Μήκος πακέτου IPv4 = $74 - 14 = 60 \text{ bytes}$
- 2.8: Ναι, Total Length = 60
- 2.9: 40 bytes
- 2.10: 60 bytes δεδομένα πλαισίου – 20 bytes επικεφαλίδα IP = 40 bytes
δεδομένα IP
- 2.11: Το πεδίο Protocol
- 2.12: Στο 10^ο byte της επικεφαλίδας IPv4
- 2.13: 1 (HEX)

Άσκηση 3:

*Στον προσωπικό υπολογιστή με σύνδεση στο δίκτυο των εστιών της σχολής με διεύθυνση IP: 10.3.26.7

- 3.1: Εμφανίζονται όλα τα πακέτα που ενθυλακώνουν είτε το πρωτόκολλο TCP είτε το UDP στο στρώμα μεταφοράς τους
- 3.2: Τα πρωτόκολλα TCP και UDP
- 3.3: TCP: 06 (HEX), UDP: 11 (HEX)
- 3.4: Source Port, Destination Port, Checksum
- 3.5: 8 bytes
- 3.6: Ναι, το πεδίο Length
- 3.7: Το πεδίο Header Length, τα 4 πρώτα bit στο 13^ο byte της επικεφαλίδας του TCP
- 3.8: Όχι, μπορούμε να το υπολογίσουμε αφαιρώντας το Header Length από το Total Length της επικεφαλίδας IPv4
- 3.9: Με βάση το πεδίο Destination Port μπορούμε να βρούμε το αντίστοιχο πρωτόκολλο εφαρμογής εδώ και πατώντας στο TCP/UDP Ports.
- 3.10: HTTP, DNS

Άσκηση 4:

*Στον προσωπικό υπολογιστή με σύνδεση στο δίκτυο των εστιών της σχολής με διεύθυνση IP: 10.3.26.7

4.1: Το UDP πρωτόκολλο

4.2: Το TCP πρωτόκολλο

4.3: Το πρώτο bit της σημαίας (QR) και παίρνει την τιμή 0 για Query και 1 για Response

4.4: DNS Query Destination Port: 53

4.5: DNS Query Source Port: 62042, 64899, 49787, 60041, 55419, 50246

4.6: DNS Response Source Port: 53

4.7: DNS Response Destination Port: 64899, 62042, 49787, 50246, 55419, 60041

4.8: Οι θύρες προέλευσης των ερωτήσεων DNS είναι ίδιες με τις θύρες προορισμού των αντίστοιχων απαντήσεων

4.9: DNS Port: 53

4.10: HTTP Request Destination Port: 80

4.11: HTTP Request Source Port: 64898

4.12: HTTP Response Source Port: 80

4.13: HTTP Response Destination Port: 64898

4.14: HTTP Port: 80

4.15: Οι δύο πόρτες ταυτίζονται

4.16: GET /lab2/ HTTP/1.1

4.17: HTTP/1.1 200 OK

4.18: Κώδικας κατάστασης που επιστρέφει ο εξυπηρετητής:
HTTP/1.1 304 Not Modified

Αυτό γίνεται γιατί το DNS της σελίδας έχει αποθηκευτεί σε τοπικό buffer, με σκοπό την ταχύτερη φόρτωση της σελίδας στην επόμενη επίσκεψη. Χωρίς την εντολή `ipconfig /flushdns`, τα requests θα απαντηθούν από την cache αντί για το DNS server.