

| | | |
|--|---|----------------------------|
| Όνοματεπώνυμο: Παναγιώτης Σταματόπουλος | | Ομάδα: 6 |
| Όνομα PC/ΛΣ: TakisAsus/Windows 10 | | Ημερομηνία: 1/12/23 |
| Διεύθυνση IP: 192.168.2.2 | Διεύθυνση Mac: D4-5D-64-59-27-5F | |

AM: el20096

Εργαστηριακή Άσκηση 8

TELNET, FTP και TFTP

Άσκηση 1:

*Στον προσωπικό υπολογιστή

- 1.1: TCP
- 1.2: 57376, 23
- 1.3: 23
- 1.4: telnet
- 1.5: Do Echo: 147.102.40.15,
Will Echo: 192.168.2.2,
Don't Echo: 147.102.40.15,
Will Echo: 147.102.40.15,
Won't Echo: 192.168.2.2
- 1.6: Ναι, ζητάει (Do Echo) και ο υπολογιστής επαναλαμβάνει (Will Echo)
- 1.7: Ναι, ζητάει να μην επαναλαμβάνει (Don't Echo) και ο υπολογιστής δέχεται (Won't Echo)
- 1.8: Ναι (Will Echo)
- 1.9: Ναι, στο ακριβώς προηγούμενο πακέτο στέλνει Do Echo
- 1.10: Κατά τη μεταφορά κάθε χαρακτήρα, ο edu-dy.cn.ntua.gr τον επαναλαμβάνει
- 1.11: Ο υπολογιστής έχει ζητήσει από τον edu-dy.cn.ntua.gr να επαναλαμβάνει ακριβώς πριν από την αποστολή
- 1.12: telnet and ip.src_host == 192.168.2.2 and ip.dst_host == 147.102.40.15
- 1.13: 4, 1 για κάθε χαρακτήρα
- 1.14: Επίσης 4
- 1.15: Όχι
- 1.16: Όχι

- 1.17: Γιατί το τερματικό του edu-dy.cn.ntua.gr αναγνωρίζει ότι πρόκειται για password και σταματάει το Echo
- 1.18: Η υπηρεσία Telnet δεν προσφέρει καλή ασφάλεια, αφού δεν υπάρχει encryption στα passwords και επομένως είναι ευάλωτη σε υποκλοπές δεδομένων (man-in-the-middle attack, sniffing attack)

Άσκηση 2:

*Στον προσωπικό υπολογιστή με VPN στο δίκτυο της σχολής MAC: 00-FF-43-66-F7-C9, IPv4: 147.102.131.202

- 2.1: host edu-dy.cn.ntua.gr
- 2.2: Ενεργοποιείται το debugging
- 2.3: Το TCP
- 2.4: Source: 63160 - Destination: 21
 - Source: 21 - Destination: 63160
 - Source: 20 - Destination: 63163
 - Source: 63163 - Destination: 20
- 2.5: Port 21: FTP Control – Port 20: FTP Data Transfer
- 2.6: Του εξυπηρετητή
- 2.7: Request: OPTS UTF8 ON
 - Request: USER anonymous
 - Request: PASS labuser@cn
 - Request: HELP
 - Request: PORT 147,102,131,202,246,187
 - Request: NLST
 - Request: QUIT
- 2.8: Εμφανίζονται μπροστά από ένα βελάκι
- 2.9: Με την εντολή USER
- 2.10: 1 πακέτο
- 2.11: Με την εντολή PASS
- 2.12: 1 πακέτο
- 2.13: Και στα δύο το password στέλνεται χωρίς κωδικοποίηση, αλλά στο FTP στέλνεται ένα τεμάχιο για τη λέξη αντί για όσα τεμάχια όσοι οι χαρακτήρες της λέξης στο TELNET
- 2.14: Όχι
- 2.15: Οι εντολές με αστερίσκο όπως SMNT και ALLO
- 2.16: PC: 1 - Εξυπηρετητή: 9
- 2.17: Κάθε πακέτο ξεκινάει με τον κωδικό απάντησης (214) και μια παύλα και στη συνέχεια το υπόλοιπο κείμενο. Στο τελευταίο πακέτο αντί για την παύλα έχουμε ένα κενό το οποίο σηματοδοτεί τη λήξη της αποστολής
- 2.18: Την IPv4 διεύθυνση του υπολογιστή

- 2.19: Πολλαπλασιάζουμε τον πρώτο με 256 και προσθέτουμε το δεύτερο
- 2.20: NLST
- 2.21: Γιατί σε αυτό το port ακούει για δεδομένα ο υπολογιστής
- 2.22: QUIT
- 2.23: 221 Goodbye.
- 2.24: `tcp.flags.fin == 1`
- 2.25: Από τη μεριά του εξυπηρετητή για τα μηνύματα δεδομένων και από τη μεριά του υπολογιστή για τις εντολές ελέγχου
- 2.26: `ip.addr == 147.102.40.15 and tcp.flags.syn == 1`
- 2.27: Εντολές ελέγχου: 65421/21
Μεταφορά δεδομένων: 65422/20523
- 2.28: 20523 από την πλευρά του υπολογιστή
- 2.29: USER anonymous
PASS IEUser@
opts utf8 on
syst
site help
PWD
TYPE A
PASV
LIST
- 2.30: username: anonymous - password: IEUser@
- 2.31: LIST
- 2.32: 227 Entering Passive Mode (142,102,40,15,80,43)
- 2.33: $80 * 256 + 43$
- 2.34: Είναι η επόμενη της θύρας εντολών ελέγχου
- 2.35: 3 πακέτα: 536, 536 και 525 bytes δεδομένων αντίστοιχα
- 2.36: Ο server έχει MTU = 536 bytes
- 2.37: Από τον εξυπηρετητή
- 2.38: Από τον πελάτη

Άσκηση 3:

*Στον προσωπικό υπολογιστή με VPN στο δίκτυο της σχολής MAC: 00-FF-43-66-F7-C9, IPv4: 147.102.131.202

3.1: UDP

3.2: Read Request, Data Packet και Acknowledgement

3.3: Opcode (2 bytes)

3.4: Source Port: 50476 - Destination Port: 69

3.5: Source Port: 14225 - Destination Port: 50476

3.6: Port: 69

3.7: Κάθε άκρο της σύνδεσης διαλέγει ένα Transfer Identifier τυχαία ώστε να είναι μικρή η πιθανότητα να έχουν το ίδιο και αυτά χρησιμοποιούν στην ανταλλαγή πακέτων έπειτα

3.8: ASCII

3.9: Στο πρώτο με το πεδίο Type: netascii

3.10: Για κάθε Block που στέλνεται από τον εξυπηρετητή, το TFTP στέλνει ένα Acknowledgement για το αντίστοιχο Block

3.11: Acknowledgement, Block Number

3.12: 558 bytes

3.13: 512 bytes

3.14: Data (512 bytes) + TFTP Header (4 bytes) + UDP Header (8 bytes) + IPv4 Header (20 bytes) + Ethernet Header (14 bytes) = 558 bytes Ethernet Frame

3.15: Το τελευταίο πακέτο που στέλνει ο edu-dy.cn.ntua.gr έχει μέγεθος δεδομένων μικρότερο από 512 bytes και το τελευταίο Acknowledgement το αναγνωρίζει ως το τέλος της μετάδοσης