

## 9<sup>η</sup> Εργαστηριακή Άσκηση στα Δίκτυα Υπολογιστών

Όνοματεπώνυμο	Γεώργιος Στεφανάκης
Αρ. Μητρώου	el18436
Ομάδα	4
Λειτουργικό Σύστημα	Manjaro Linux x86_64
Διεύθυνση IP	147.102.131.216
Διεύθυνση MAC	b4:69:21:5e:da:03
Ημερομηνία	2022-12-12

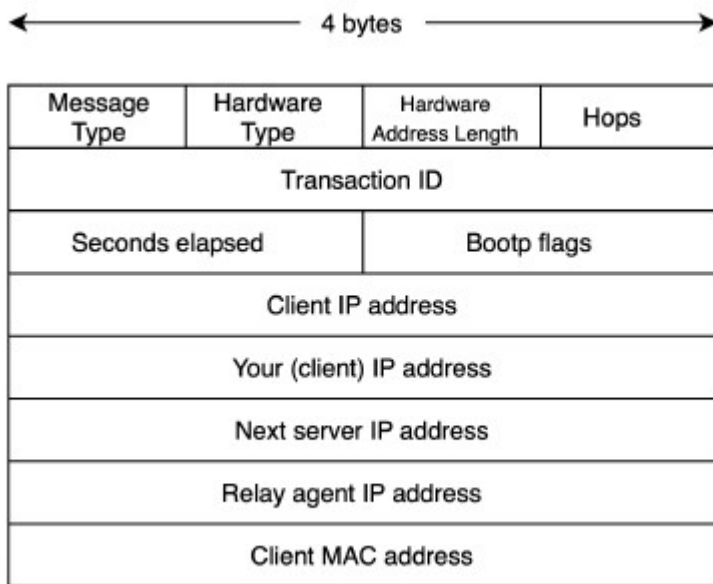
### 1. Το πρωτόκολλο SMTP

- 1.1. Σημαίνει ότι θέλουμε να συνδεθούμε μέσω της εφαρμογής telnet στον SMTP server smtp.ntua.gr και συγκεκριμένα στη θύρα 25.
- 1.2. Ο κωδικός απόκρισης είναι 220 που σημαίνει ότι η διεύθυνση smtp3.ntua.gr είναι έτοιμη να επικοινωνήσει.
- 1.3. Το όνομα dns του εξυπηρετητή είναι smtp3.ntua.gr.
- 1.4. Το αναγνωριστικό κείμενο είναι το smtp3.ntua.gr ESMTP Sendmail 8.15.2/8.15.2; Mon, 12 Dec 2022 11:42:12 +0200 (EET) όπου smtp3.ntua.gr είναι το DNS όνομα του εξυπηρετητή.
- 1.5. Ο κωδικός απόκρισης είναι 214.
- 1.6. Το πλήθος τους είναι 16 και τρεις από αυτές είναι EXPN, ETRN, VERB.
- 1.7. Η τελευταία γραμμή της απόκρισης είναι η 214 2.0.0 End of HELP info η οποία διαφέρει από τις υπολοιπές στο ότι δεν έχει παύλα ( - ) ανάμεσα στον κωδικό απόκρισης και το υπόλοιπο αναγνωριστικό.
- 1.8. Ο κωδικός απόκρισης είναι 250.
- 1.9. Ναι εμφανίζεται και περιέχει τα εξής «250 smtp3.ntua.gr Hello vpn-131-97.vpn.ntua.gr [147.102.131.216], pleased to meet you».
- 1.10. Περιέχει 9 γραμμές.
- 1.11. Δηλώνει τις επιπλέον υπηρεσίες που παρέχει το Extended SMPT (ESMPT) στον συγκεκριμένο server.
- 1.12. Έγινε εμφανές στο πρώτο μήνυμα που λάβαμε από αυτόν όπου δήλωνε ότι υποστηρίζει το ESMTP (220 smtp3.ntua.gr ESMTP Sendmail 8.15.2/8.15.2; Mon, 12 Dec 2022 11:42:12 +0200 (EET) ).
- 1.13. Είναι Mon, 12 Dec 2022 12:51:26 +0200 (EET)
- 1.14. Ο κωδικός απόκρισης είναι ο 354 και η απόκριση του εξυπηρετητή είναι η: Enter mail, end with "." on a line by itself.
- 1.15. Είναι για τερματιστεί η εντολή DATA και να λάβει τα δεδομένα ο εξυπηρετητής.
- 1.16. Η απόκριση του εξυπηρετητή είναι 2.0.0 1BEApQoG087438 Message accepted for delivery και ο κωδικός απόκρισης είναι ο 250.
- 1.17. Αυτός του κειμένου της επικεφαλίδας.
- 1.18. Αυτός του κειμένου της επικεφαλίδας.
- 1.19. Στην επικεφαλίδα Return-Path.
- 1.20. Σε κάποιες από τις επικεφαλίδες Received.
- 1.21. Στην επικεφαλίδα Message-Id.
- 1.22. Στις Received και X-Authentication-Warning.
- 1.23. Είναι m1.mail.ntua.gr, f1.mail.ntua.gr, achilles.noc.ntua.gr, example.com
- 1.24. Χρησιμοποιήθηκαν τα: LMTPA, ESMTP, SMTP.
- 1.25. Είναι Date: Mon, 12 Dec 2022 12:51:26 +0200 (EET) και προέκυψε από τον εξυπηρετητή που στείλαμε το mail.
- 1.26. Είναι host relay.ntua.gr.
- 1.27. Smtpp
- 1.28. Χρησιμοποιεί το πρωτόκολλο TCP.
- 1.29. Είναι 56811 η θύρα του υπολογιστή μας που είναι συνδεδεμένος μέσω vpn και 25 η θύρα του εξυπηρετητή.

- 1.30. Η θύρα 25.
- 1.31. Απαιτείται 1 τεμάχιο TCP.
- 1.32. Η απόκριση του εξυπηρετητή είναι 2.0.0 smtp3.ntua.gr closing connection και ο κωδικός απόκρισης είναι 221.
- 1.33. Ναι η απόλυση της σύνδεσης γίνεται από τον εξυπηρετητή αφού λάβει την εντολή QUIT και ακολουθείται η συνήθης διαδικασία απόλυσης σύνδεσης με τις σημαίες FIN και ACK.

## 2. Το πρωτόκολλο DHCP

- 2.1. Διεύθυνση MAC: B4-69-21-5E-DA-03, Διεύθυνση IPv4: 192.168.1.9, Subnet Mask: 255.255.255.0, IPv4 DHCP Server: 192.168.1.1.
- 2.2. Display filter: dhcp
- 2.3. Release, Discover, Offer, Request, ACK
- 2.4. Το πρωτόκολλο UDP.
- 2.5. Source Port: 68, Destination Port: 67.
- 2.6. Και η 68 και η 67 είναι well-known ports για το DHCP.
- 2.7. Message type, Hardware type, Hardware address, Hops, Transaction ID, Seconds elapsed, Bootp flags, Client IP address, Your IP address, Next Server IP address, Relay agent IP address, Client MAC address.
- 2.8. Από το πεδίο Magic Cookie.
- 2.9. Boot request, Boot reply
- 2.10. Client hardware address padding, Server host name, Boot file name, Magic cookie
- 2.11. (53) DHCP Message Type
- 2.12. Release - Length: 1, Code: 7 Discover - Length: 1, Code: 1 Offer - Length: 1, Code: 2 Request - Length: 1, Code: 3 ACK - Length: 1, Code: 5
- 2.13. Ήταν το DHCP Release και σκοπός του η αποδέσμευση της IP διεύθυνσης που του είχε «δώσει» ο DHCP server.



- 2.14. Αποστολέας είναι ο υπολογιστής μου και παραλήπτης η Default Gateway.
- 2.15. Discover - Source: b4:69:21:5e:da:03, Destination: ff:ff:ff:ff:ff:ff. Offer - Source: 50:78:b3:cd:48:fa, Destination: b4:69:21:5e:da:03. Request - Source: b4:69:21:5e:da:03, Destination: ff:ff:ff:ff:ff:ff. ACK - Source: 50:78:b3:cd:48:fa, Destination: b4:69:21:5e:da:03
- 2.16. Discover - Source Address: 0.0.0.0, Destination Address: 255.255.255.255. Offer - Source Address: 192.168.1.1, Destination Address: 255.255.255.255. Request - Source Address: 0.0.0.0, Destination Address: 255.255.255.255. ACK - Source Address: 192.168.1.1, Destination Address: 255.255.255.255
- 2.17. . Ότι το πακέτο μεταδίδεται σε όλες τις συσκευές του τοπικού δικτύου (broadcast).

- 2.18. Ο υπολογιστής μου τη δεδομένη στιγμή δεν έχει πάρει κάποια IPv4 διεύθυνση και άρα αυτή αναπαριστάται από τη 0.0.0.0.
- 2.19. Ναι
- 2.20. Προτείνει τη διεύθυνση 192.168.1.9 στο πεδίο "Your (client) IP address".
- 2.21. Προς τη διεύθυνση MAC του υπολογιστή μου (Client MAC address πεδίο) και στην IPv4 255.255.255.255 (broadcast).
- 2.22. Η τιμή της διεύθυνσης MAC είναι, αλλά η IPv4 διεύθυνση είναι broadcasting οπότε δεν είναι.
- 2.23. Είναι 192.168.1.1. Βρίσκεται στο πεδίο DHCP Server Identifier με κωδικό Option 54.
- 2.24. Η 192.168.1.9 και βρίσκεται στο option 'Requested IP Address'.
- 2.25. Στάλθηκε στη MAC: ff:ff:ff:ff:ff:ff και IPv4: 255.255.255.255.
- 2.26. Το γνωρίζει από το option 'DHCP Server Identifier'.
- 2.27. Η διεύθυνση 192.168.1.9 που βρίσκεται στο πεδίο 'Your (client) IP address'.
- 2.28. Ναι
- 2.29. Subnet Mask: 255.255.255.0 και βρίσκεται στο option 'Subnet Mask'.
- 2.30. Διάρκει 21 μέρες και βρίσκεται στο option 'IP Address Lease Time'.
- 2.31. Code: 55.
- 2.32. (1) Subnet Mask: είναι η μάσκα υποδικτύου, (3) Router: είναι ο δρομολογητής του τοπικού δικτύου, (6) Domain Name Server: Είναι ο υπολογιστής που αναλαμβάνει τη μετάφραση των διευθύνσεων
- 2.33. Ζήτησε 14 παραμέτρους και ο εξυπηρετητής προσδιορίζει 3 (τις (1), (3) και (6))
- 2.34. dhcp or arp
- 2.35. Ναι
- 2.36. 3
- 2.37. ααααα
- 2.38. Για να ελέγξει αν αυτή η διεύθυνση είναι ήδη σε χρήση.
- 2.39. Τα εξής είδη:
- DHCP Release
  - DHCP Discover
  - DHCP Offer
  - DHCP Request
  - DHCP ACK
- 2.40. Τα πλαίσια Ethernet δεν παρουσιάζουν διαφορές. Μόνο τα IPv4 Header διαφέρουν στο πεδίο Identification και τα μηνύματα DHCP διαφέρουν μόνο στα πεδία Transaction ID, Seconds elapsed, και Option (50) Request IP Address.
- 2.41.
- 2.42. Στο πεδίο 'Client IP address'. Ναι υπάρχει στο ότι στην 2.23 η διεύθυνση βρισκόταν σε option, ενώ τώρα σε πεδίο.
- 2.43. Στο πεδίο 'Your (client) IP address'. Όχι δεν υπάρχει κάποια διαφορά.
- 2.44. Transaction ID: 0x4f785ec7
- 2.45. Transaction ID: 0x02da8f21
- 2.46. Κάθε μια ακολουθία μηνυμάτων DHCP μεταξύ πελάτη και εξυπηρετητή έχει μοναδικό Transaction ID και σκοπό έχει τον διαχωρισμό αυτών των ακολουθιών μηνυμάτων.