

Όνοματεπώνυμο: Χρήστος Τσούφης		Ομάδα: 2
Όνομα PC/ΛΣ: DESKTOP-EUMLCMA/Windows 10		Ημερομηνία: 8/12/2020
Διεύθυνση IP: 192.168.1.3	Διεύθυνση MAC: 34-F6-4B-07-39-B5	

Εργαστηριακή Άσκηση 9 SMTP, DHCP

1

1.1 Αυτός ο τρόπος κλήσης της εντολής telnet (telnet [host[port]]) είναι για να καθοριστεί η χρήση του πρωτοκόλλου SMTP (Port 25).

1.2 Το αναγνωριστικό που αποστέλλει ο εξυπηρετητής SMTP είναι:

```
220 smtp3.ntua.gr ESMTP Sendmail 8.15.2/8.15.2; Sat, 12 Dec 2020
12:28:16 +0200 (EET)
```

1.3 Ο Reply Code είναι: 220 και το νόημά του είναι ότι η υπηρεσία είναι έτοιμη.

1.4 Ο Reply Code στην εντολή HELP είναι: 214.

1.5 Το πλήθος των υποστηριζόμενων εντολών από τον εξυπηρετητή είναι: 16.

Τα ονόματα τριών εξ αυτών είναι: MAIL, QUIT, HELO.

1.6 Ο Reply Code της εντολής HELO είναι: 250.

1.7 Το όνομα του υπολογιστή δεν εμφανίζεται. Η απόκριση περιέχει το: smtp3.ntua.gr.

1.8 Παρατηρείται διαφορά μεταξύ των εντολών HELO & EHLO στην απόκριση.

1.9 Η απόκριση του εξυπηρετητή δηλώνει μια λέξη-κλειδί για επεκτάσεις υπηρεσίας που εφαρμόζει ο διακομιστής.

1.10 Αυτό έγινε εμφανές για πρώτη φορά στην απόκριση κατά την εγκατάσταση της σύνδεσης αλλά και όταν στην απάντηση της εντολής HELP υπάρχει η εντολή EHLO για υποστήριξη.

1.11 Η ημερομηνία & ώρα που έγινε η απόκριση του εξυπηρετητή είναι:

```
Sat, 12 Dec 2020 13:13:07 +0200 (EET)
```

1.12 Η απόκριση του εξυπηρετητή είναι: Enter mail, end with "." on a line by itself.

Ο Reply Code στην εντολή DATA είναι: 534.

1.13 Ο ρόλος της τελείας πριν εντολή QUIT είναι για να υποδείξει ότι τελείωσε η συγγραφή του mail.

1.14 Η απόκριση του εξυπηρετητή είναι:

```
2.0.0 0B8A4hKW022017 Message accepted for delivery
```

Ο Reply Code μετά το τέλος της εισαγωγής δεδομένων είναι: 250.

1.15 Ως αποστολέας εμφανίζεται:

αυτός του κειμένου της επικεφαλίδας From: του μηνύματος.

1.16 Ως παραλήπτης εμφανίζεται:

αυτός του κειμένου της επικεφαλίδας To: του μηνύματος.

1.17 Η διεύθυνση αποστολέα για την εντολή MAIL FROM εμφανίζεται στην επικεφαλίδα μηνύματος: Return-Path.

1.18 Η διεύθυνση παραλήπτη για την εντολή MAIL TO εμφανίζεται στην επικεφαλίδα μηνύματος: Received.

1.19 Τι αναγνωριστικό που επέστρεψε ο εξυπηρετητής εμφανίζεται στην επικεφαλίδα: Message-id.

1.20 Το δηλωθέν στην HELO όνομα υπολογιστή εμφανίζεται στις επικεφαλίδες: Received, X-Authentication-warning.

1.21 Τα ονόματα των MTA που χειρίσθηκαν το μήνυμα είναι: m0.mail.ntua.gr, f0.mail.ntua.gr, achilles.noc.ntua.gr.

1.22 Για την προώθηση του μηνύματος χρησιμοποιήθηκαν τα πρωτόκολλα: LMTPA, ESMTP, SMTP.

1.23 Η ημερομηνία & ώρα που αναφέρει το κείμενο της επικεφαλίδας Date είναι:

Date: Sat, 12 Dec 2020 13:23:37 +0200 (EET) .

Αυτή προέκυψε από την ημερομηνία και ώρα που όρισε στην απόκρισή του ο εξυπηρετητής με το που έγινε η σύνδεση.

1.24 Το φίλτρο σύλληψης είναι: host smtp.ntua.gr.

1.25 Το φίλτρο απεικόνισης είναι: smtp.

1.26 Το πρωτόκολλο μεταφοράς που χρησιμοποιείται είναι: TCP.

1.27 Οι θύρες προέλευσης & προορισμού του πρωτοκόλλου μεταφοράς είναι:

Source Port: 25

Destination Port: 64050

1.28 Από τις παραπάνω, στο πρωτόκολλο εφαρμογής, αντιστοιχεί η θύρα: Port 25.

1.29 Απαιτούνται 4 reassembled τεμάχια TCP για την μεταφορά της εντολής QUIT.

1.30 Η απόκριση του εξυπηρετητή είναι: 2.0.0 smtp3.ntua.gr closing connection

Ο Reply Code είναι: 221

1.31 Η εντολή QUIT προκαλεί την άμεση απόλυση της σύνδεσης TCP διότι κλείνει η υπηρεσία telnet.

2

2.1 Η MAC Address της κάρτας είναι: 34-F6-4B-07-39-B5

Η IPv4 Address της κάρτας είναι: 192.168.1.3

Η Subnet Mask του PC είναι: 255.255.255.0

Η IPv4 Address του DHCP είναι: 192.168.1.20

2.2 Η σύνταξη του φίλτρου απεικόνισης είναι: dhcp.

2.3 Παρήχθησαν DHCP μηνύματα από την αλληλουχία εντολών απόλυσης, εκχώρησης και ανανέωσης δικτυακών ρυθμίσεων, τα οποία είναι: Release, Discover, Offer, Request, ACK, Request, ACK.

2.4 Το DHCP χρησιμοποιεί το πρωτόκολλο μεταφοράς: UDP.

2.5 Οι θύρες πηγής & προορισμού είναι:

Source Port: 67

Destination Port: 68

2.6 Από τις παραπάνω θύρες, και οι δύο αντιστοιχούν στις συνήθειες.

2.7 Τα ονόματα των πεδίων της επικεφαλίδας του BOOTP είναι:

Message Type	Hardware Type	Hardware address length	Hops
Transaction ID			
Seconds elapsed		BOOTP flags	
Client IP Address			
IP Address of my PC (Client)			
IP Address of next server			
IP Address of relay agent			
MAC Address of my PC (Client)			

2.8 Το γεγονός ότι το μήνυμα BOOTP μεταφέρει εντολές DHCP γίνεται κατανοητό διότι το πεδίο Magic Cookie έχει την τιμή DHCP.

2.9 Τα μηνύματα DHCP μεταφέρουν τα εξής είδη μηνυμάτων BOOTP: Boot Request(1) & Boot Reply(2).

2.10 Πριν τις επιλογές DHCP υπάρχουν τα πεδία επικεφαλίδας BOOTP: Client hardware address padding, Server host name, Boot file name, Magic Cookie.

2.11 Το όνομα και ο κωδικός της επιλογής (option) που δηλώνει τον τύπο μηνύματος είναι:

Name: DHCP Message Type

Password: 53

2.12 Για κάθε DHCP, το μήκος και η τιμή του πεδίου της επιλογής που προσδιορίζει τον τύπο του είναι:

DHCP Release: Length: 1, DHCP: 7

DHCP Discover: Length: 1, DHCP: 1

DHCP Request: Length: 1, DHCP: 3

DHCP Offer: Length: 1, DHCP: 2

DHCP ACK: Length: 1, DHCP: 5

2.13 Το πρώτο μήνυμα DHCP είναι: DHCP Release (ελευθερώνει την IP του PC από το δίκτυο).

2.14 Οι MAC & IPv4 Addresses του αποστολέα ανήκουν στο PC & του παραλήπτη ανήκουν στο router.

2.15 Οι MAC Addresses πηγής & προορισμού είναι:

DHCP Discover:

Src: CyberTAN_07:39:b5 (34:f6:4b:07:39:b5)

Dst: Broadcast (ff:ff:ff:ff:ff:ff)

DHCP Offer:

Src: Ubiquiti_37:ce:af (18:e8:29:37:ce:af)

Dst: CyberTAN_07:39:b5 (34:f6:4b:07:39:b5)

DHCP Request:

Src: CyberTAN_07:39:b5 (34:f6:4b:07:39:b5)

Dst: Broadcast (ff:ff:ff:ff:ff:ff)

DHCP ACK:

Src: Ubiquiti_37:ce:af (18:e8:29:37:ce:af)

Dst: CyberTAN_07:39:b5 (34:f6:4b:07:39:b5)

2.16 Οι IPv4 Addresses αποστολέα & παραλήπτη είναι:

DHCP Discover:

Src: 0.0.0.0

Dst: 255.255.255.255

DHCP Offer:

Src: 192.168.1.20

Dst: 192.168.1.3

DHCP Request:

Src: 0.0.0.0

Dst: 255.255.255.255

DHCP ACK:

Src: 192.168.1.20

Dst: 192.168.1.3

2.17 Η IPv4 Address του παραλήπτη υποδηλώνει ότι όταν το μήνυμα είναι broadcast τότε αποστέλλεται σε όλους τους κόμβους στο τοπικό δίκτυο.

2.18 Η Address 0.0.0.0 δικαιολογείται από το γεγονός ότι ακόμη δεν έχει ανατεθεί κάποια IPv4 από τον DHCP Server.

2.19 Η IPv4 Address που προτείνει ο εξυπηρετητής είναι: 192.168.1.3 .

Περιέχεται στο πεδίο μηνύματος: Your (client) IP Address.

2.20 Το προηγούμενο μήνυμα DHCP Offer στάλθηκε προς:

IPv4 192.168.1.3 & MAC 34:f6:4b:07:39:b5

2.21 Οι Addresses του προηγούμενου ερωτήματος δεν είναι σύμφωνες με την τιμή αφού ο πελάτης στέλνει flag (unicast).

2.22 Η IPv4 Address του εξυπηρετητή DHCP είναι: 192.168.1.20 .

Περιέχεται στο Next Server IP Address (DHCP Offer)

αλλά και στο (54) DHCP Server Identifier.

2.23 Η IPv4 Address που ζητά ο υπολογιστής είναι: 192.168.1.3 .

Περιέχεται στην επιλογή: (50) Request IP Address.

2.24 Προς την MAC Address: Broadcast (ff:ff:ff:ff:ff:ff) & IPv4 Address: 255.255.255.255 στάλθηκε το προηγούμενο μήνυμα DHCP Request.

Ο DHCP αναγνωρίζει ότι απευθύνεται σε αυτόν διότι:

(54) DHCP Server Identifier (192.168.1.20).

2.25 Η IPv4 Address που αποδίδεται τελικά στον υπολογιστή είναι: 192.168.1.3 .

Περιέχεται στο πεδίο: Your (client) IP Address.

2.26 Η IPv4 Address που εκχωρήθηκε συμπίπτει με αυτή του ερωτήματος 2.1 .

2.27 Η Subnet Mask για την IPv4 Address είναι: 255.255.255.0 .

Περιέχεται στην επιλογή: (1) Subnet Mask.

2.28 Η εκχώρηση διαρκεί για: 10 mins to least time.

Περιέχεται στην επιλογή: (51) IP Address Least Time.

2.29 Ο κωδικός της επιλογής Parameter Request List είναι: 55.

2.30 Οι κωδικοί, τα ονόματα και η σημασία των τριών παραμέτρων που ζητάει ο υπολογιστής είναι:

1 - Subnet Mask

3 - Router

6 - DNS

2.31 Ο υπολογιστής ζήτησε 14 παραμέτρους με το μήνυμα DHCP Discover.

Ο εξυπηρετητής προσδιορίζει 3 παραμέτρους στο μήνυμα DHCP Offer.

2.32 Η νέα σύνταξη του φίλτρου απεικόνισης είναι: dhcp or arp .

2.33 Παρατηρείται η αποστολή ARP πακέτων.

2.34 Στάλθηκαν 6 πακέτα.

2.35 Αναζητεί την MAC Address του PC με IPv4 ίση με αυτή που μόλις έλαβε.

2.36 Η χρησιμότητά τους έγκειται στο γεγονός ότι τα ARP πακέτα τα χρησιμοποιεί το PC για να επιβεβαιώσει ότι η καινούρια IPv4 που έλαβε, δεν στάλθηκε και σε κάποια άλλη συσκευή.

2.37 Παρήχθησαν τα εξής είδη μηνυμάτων DHCP: Request, ACK.

2.38 Το πλαίσιο Ethernet και το αντίστοιχο πακέτο IPv4 της εντολής ανανέωσης διαφέρει από αυτό της εντολής εκχώρησης. Αυτό συμβαίνει στα σημεία:

DHCP Request:

Src: CyberTAN_07:39:b5 (34:f6:4b:07:39:b5)

Dst: Ubiquiti_37:ce:af (18:e8:29:37:ce:af) [instead of Broadcast destination]

DHCP ACK: Same.

DHCP Request: Src: 192.168.1.225 [instead of 0.0.0.0 source]

Dst: 192.168.1.20 [instead of 255.255.255.255 destination]

DHCP ACK: Same.

2.39 Η IPv4 Address του DHCP Request περιλαμβάνεται στο πεδίο: Client IP Address. Η διαφορά έγκειται στο γεγονός ότι στο ερώτημα 2.23, η τιμή ήταν στο Requested IP Address.

2.40 Η IPv4 Address του DHCP ACK περιλαμβάνεται στο πεδίο: Your (client) IP Address. Η διαφορά έγκειται στο γεγονός ότι τώρα βρίσκεται στο πεδίο: Client IP Address.

2.41 Η τιμή για το μήνυμα DHCP που σχετίζεται με την εντολή απόλυσης είναι:

Transaction ID: 0xed72c108

2.42 Η τιμή για το μήνυμα DHCP που σχετίζεται με την εντολή εκχώρησης είναι:

Transaction ID: 0xa4b283aa

2.43 Η τιμή για τα μηνύματα DHCP που σχετίζονται με την εντολή ανανέωσης είναι:

Transaction ID: 0x5a812726

2.44 Ο σκοπός του πεδίου Transaction ID είναι να βοηθάει τον DHCP Server και το PC να καταλαβαίνουν ότι τα συγκεκριμένα πακέτα ανήκουν στην συγκεκριμένη συνομιλία και όχι σε οποιαδήποτε άλλη πραγματοποιείται παράλληλα.