

Δίκτυα Υπολογιστών

Εργαστηριακή Άσκηση 11 Πλοήγηση στον παγκόσμιο ιστό

Όνοματεπώνυμο: Νικόλαος Παγώνας, el18175	Ομάδα: 4 (Τρίτη εξ' αποστάσεως)
Όνομα PC/ΛΣ: nick-ubuntu/Ubuntu 20.04.3 LTS	Ημερομηνία: Τρίτη 11/01/2022
Διεύθυνση IP: 192.168.1.15	Διεύθυνση MAC: 3c:2c:30:e1:1c:55

1. Ανάκτηση HTML σελίδας

1.1

Το φίλτρο απεικόνισης είναι http.

1.2

Ο πλοηγός ιστού μας χρησιμοποιεί το πρωτόκολλο HTTP/1.1.

1.3

Ο εξυπηρετητής ιστού χρησιμοποιεί το πρωτόκολλο HTTP/1.1.

1.4

Η ονομασία της μεθόδου είναι GET.

1.5

Δέχεται την ελληνική και την αγγλική γλώσσα.

1.6

Ο κωδικός κατάστασης είναι 200 και η επεξηγηματική λέξη είναι "OK".

1.7

Το σώμα της απόκρισης έχει μήκος 2648 και bytes και μεταφέρει περιεχόμενο text/html.

1.8

Ο τίτλος της ιστοσελίδας είναι "lab11.html" και βρίσκεται στο όνομα της καρτέλας του πλοηγού μας.

1.9

Η σύνταξη του φίλτρου είναι:

```
tcp.flags.syn == 1 && tcp.flags.ack == 0 && ip.addr == 192.168.1.15|.
```

1.10

Έγιναν 4 συνδέσεις, με θύρες πηγής 60834, 60836, 60838. 60840.

1.11

Η σύνταξη του φίλτρου είναι http.request && ip.dst == 147.102.40.15.

1.12

Ο υπολογιστής μας έστειλε 8 εντολές προς τον εξυπηρετητή ιστού.

1.13

Η σύνταξη του φίλτρου είναι http.response && ip.src == 147.102.40.15.

1.14

Ο πλοηγός ιστού κατέβασε 6 εικόνες.

1.15

Ζητήθηκε να κατέβουν παράλληλα κάποιες εικόνες, αφού βλέπουμε ότι έχουν γίνει αιτήσεις για εικόνες από διαφορετικές θύρες TCP, συγκεκριμένα από τις 60826, 60834, 60836, 60838, 60840.

1.16

Ζητήθηκε να κατέβουν ακολουθιακά οι εικόνες "favicon.ico" και "upload_file.png", αφού και οι δύο αιτήσεις έγιναν από την θύρα 60838.

1.17

Το όνομα του αρχείου που περιέχει την εικόνα αυτή είναι το `favicon.ico`.

1.18

Η εντολή είναι `GET /favicon.ico HTTP/1.1`.

2. Επανάκτηση μη-τροποποιημένης HTML σελίδας

2.1

Όχι, δεν υπάρχει.

2.2

Ο κωδικός κατάστασης που επιστρέφεται είναι 200.

2.3

Το αρχείο τροποποιήθηκε τελευταία φορά στις 18/12/2021, 16:01:58 GMT.

2.4

Το μέγεθος του περιεχομένου που επιστρέφεται στον πλοηγό ιστού είναι 860 bytes.

2.5

Το περιεχόμενο της σελίδας `get2.html` είναι `text/html`.

2.6

Το κείμενο είναι γραμμένο σε ελληνικά και αγγλικά.

2.7

Το σύνολο χαρακτήρων που χρησιμοποιείται είναι το `utf-8`.

2.8

Παρατηρούμε ότι το παράθυρο δεδομένων του Wireshark δεν μπορεί να εμφανίσει τους ελληνικούς χαρακτήρες, γιατί χρησιμοποιεί ASCII encoding.

2.9

Ναι, υπάρχει.

2.10

Αναφέρεται η ημερομηνία του ερωτήματος 2.3, δηλαδή 18/12/2021, 16:01:58 GMT.

2.11

Ο κωδικός κατάστασης που επιστρέφεται είναι 304.

2.12

Ο εξυπηρετητής δεν επέστρεψε ρητά τα περιεχόμενα του αρχείου get2.html γιατί υπήρχαν ήδη στην cache του πλοηγού ιστού μας, και δεν έχει μεσολαβήσει τροποποίηση τους.

2.13

Ναι, υπήρξε το GET /favicon.ico HTTP/1.1, ώστε ο πλοηγός να κατεβάσει το favicon που βρίσκεται στην καρτέλα, δίπλα στον τίτλο.

3. Επανάκτηση τροποποιημένης HTML σελίδας

3.1

Ο πλοηγός ιστού μας έδωσε 3 εντολές GET.

3.2

Ο κωδικός κατάστασης που επιστρέφεται είναι 200.

3.3

Το περιεχόμενο αυτό τροποποιήθηκε τελευταία φορά στις 26/12/2021, 20:55:00 GMT.

3.4

Το μέγεθος του περιεχομένου που επιστρέφεται είναι 601 bytes.

3.5

Ναι, υπάρχει.

3.6

Ο κωδικός που επιστρέφεται είναι 304.

3.7

Ναι, υπάρχει.

3.8

Ο κωδικός που επιστρέφεται είναι 200.

3.9

Το περιεχόμενο τροποποιήθηκε τελευταία φορά στις 26/12/2021, 20:56:00 GMT.

3.10

Το μέγεθος του περιεχομένου που επιστρέφεται είναι 601 bytes.

3.11

Χρειάζεται να περιμένουμε πάνω από ένα λεπτό ώστε να αλλάξει η ώρα τελευταίας τροποποίησης και να χρειαστεί να κατεβάσουμε την καινούργια έκδοση του περιεχομένου αντί για την cached.

4. Ανάκτηση εκτενούς σελίδας HTML

4.1

Έγινε μία σύνδεση TCP.

4.2

Η πλευρά του υπολογιστή μας ανακοινώνει $MSS = 1460$ bytes, ενώ η πλευρά του server ανακοινώνει $MSS = 536$ bytes.

4.3

Χρειάστηκε ένα τεμάχιο.

4.4

HTTP/1.1 200 OK (text/html)

4.5

Χρειάστηκαν 12 τεμάχια TCP.

4.6

Το μήκος του περιεχομένου του αρχείου long.html είναι 7349 bytes.

4.7

Η σύνταξη του φίλτρου είναι `ip.src == 147.102.40.15`.

4.8

Το πρώτο από τα 12 (χωρίς να μετράμε αυτά της τριπλής χειραψίας).

4.9

Το μέγεθος του περιεχομένου καθενός από τα τεμάχια αυτά είναι 524 bytes.

4.10

Αυτό συμβαίνει επειδή το MSS είναι σταθερό, άρα και τα segments θα είναι σταθερού μεγέθους (και επίσης επειδή οι επικεφαλίδες Ethernet, IP, TCP είναι σταθερού μεγέθους).

4.11

Το μέγεθος του τελευταίου εξ αυτών προκύπτει ως το άθροισμα όλων των επικεφαλίδων των ανώτερων στρωμάτων + όσα δεδομένα έμειναν να μεταφερθούν.

5. Ανάκτηση HTML σελίδας με ενσωματωμένα αντικείμενα

5.1

Το Wireshark έχει καταγράψει 4 εντολές τύπου GET.

5.2

Έγιναν 2 συνδέσεις TCP.

5.3

Τα αρχεία εικόνων που ζήτησε ο πλοηγός είναι:

- /img/logo.gif
- /common_images/pyrforos.gif
- /favicon.ico

5.4

Είναι old.ntua.gr και www.mit.edu

5.5

- GET /links.html HTTP/1.1 → 147.102.40.15
- GET /img/logo.gif HTTP/1.1 → 2a02:26f0:c000:1ad::255e
- GET /common_images/pyrforos.gif HTTP/1.1 → 2001:648:2000:de::213
- GET /favicon.ico HTTP/1.1 → 147.102.40.15

Οι εικόνες logo.gif και pyrforos.gif βρίσκονται στους εξυπηρετητές old.ntua.gr και www.mit.edu, γι' αυτό και η διεύθυνση είναι διαφορετική από την 147.102.40.15.