
Δίκτυα Υπολογιστών
Εργαστηριακή Άσκηση 11

Ονοματεπώνυμο: Κυριακόπουλος Γεώργιος – el18153

Ομάδα: 4

Όνομα PC/ΛΣ: George – Windows 10 Pro, 21H1

Ημερομηνία: 14/01/2022

Διεύθυνση IP: 192.168.1.6

Διεύθυνση MAC: 60-A4-B7-75-72-0F

Άσκηση 1:

1.1.

Χρησιμοποίησα το φίλτρο απεικόνισης *http*.

1.2.

Ο πλοηγός ιστού μου χρησιμοποιεί την έκδοση HTTP/1.1.

1.3.

Ο εξυπηρετητής ιστού χρησιμοποιεί την έκδοση HTTP/1.1.

1.4.

Η ονομασία της μεθόδου του πρώτου αιτήματος *HTTP* είναι *GET*.

1.5.

Δέχεται τα Αγγλικά Ηνωμένων Πολιτειών (*en-US*), τα Αγγλικά (*en*) και τα Ελληνικά (*el*).

1.6.

Ο εξυπηρετητής ιστού επιστρέφει τον κωδικό κατάστασης 200 και την επεξηγηματική λέξη *OK*.

1.7.

Το σώμα της απόκρισης έχει μήκος 3025 byte και μεταφέρει τύπο περιεχομένου *text/html*.

1.8.

Ο τίτλος της ιστοσελίδας είναι *lab11.html* και εμφανίζεται στον τίτλο της καρτέλας (πάνω αριστερά).

1.9.

Χρησιμοποίησα το φίλτρο απεικόνισης *tcp.flags.syn == 1 and ip.dst == 147.102.40.15*.

1.10.

Έγιναν 5 συνδέσεις TCP με θύρες πηγής 59936, 59937, 59938, 59939, 59940.

1.11.

Χρησιμοποίησα το φίλτρο απεικόνισης *http.request and ip.dst == 147.102.40.15*.

1.12.

Ο υπολογιστής μου έστειλε 8 εντολές HTTP στον εξυπηρετητή ιστού.

1.13.

Χρησιμοποίησα το φίλτρο απεικόνισης *http.response and ip.src == 147.102.40.15*.

1.14.

Ο πλοηγός ιστού κατέβασε 4 εικόνες *PNG* και 1 εικόνα *image/x-icon*.

1.15.

Υπήρχαν κάποιες εικόνες που κατέβηκαν παράλληλα, όπως φαίνεται από το γεγονός ότι κατέβηκαν με χρήση διαφορετικών συνδέσεων TCP.

1.16.

Υπήρχε ένα ζευγάρι εικόνων που κατέβηκαν ακολουθιακά, όπως φαίνεται από το γεγονός ότι κατέβηκαν με χρήση της ίδιας σύνδεσης TCP.

1.17.

Το όνομα του αρχείου που περιέχει την εικόνα που εμφανίζεται στην καρτέλα είναι *favicon.ico*.

1.18.

Το παραπάνω αρχείο κατέβηκε με χρήση της εντολής *GET /favicon.ico HTTP/1.1*.

Άσκηση 2:

2.1.

Δεν υπάρχει κάποια γραμμή *IF-MODIFIED-SINCE* στην επικεφαλίδα του πρώτου *GET*.

2.2.

Ο κωδικός κατάστασης που επιστρέφει ο εξυπηρετητής ως απόκριση είναι ο 200.

2.3.

Το αρχείο που κατέβασα τροποποιήθηκε τελευταία φορά (*Last-Modified*): *Sat, 18 Dec 2021 16:01:58 GMT*.

2.4.

Το μέγεθος του περιεχομένου που επιστρέφεται είναι 860 byte.

2.5.

Το είδος του περιεχομένου της σελίδας *get2.html* είναι *text/html*.

2.6.

Το κείμενο της ιστοσελίδας *get2.html* είναι γραμμένο σε γλώσσα *HTML*.

2.7.

Χρησιμοποιείται το σύνολο χαρακτήρων *utf-8*.

2.8.

Το Wireshark δεν εμφανίζει τους αντίστοιχους ελληνικούς χαρακτήρες, δηλαδή δεν υποστηρίζει τη χρήση αυτού του συνόλου χαρακτήρων (δεν μπορεί να το αποκωδικοποιήσει).

2.9.

Στο δεύτερο αίτημα *GET* υπάρχει στις επικεφαλίδες του πρωτοκόλλου *HTTP* μία γραμμή *IF-MODIFIED-SINCE*.

2.10.

Αναφέρεται η ημερομηνία και ώρα που σημείωσα στο ερώτημα 2.3.

2.11.

Ο εξυπηρετητής επιστρέφει τον κωδικό κατάστασης 304 *Not Modified* ως απόκριση στο μήνυμα αυτό.

2.12.

Όχι, ο εξυπηρετητής δεν επιστρέφει πάλι ρητά τα περιεχόμενα του αρχείου *get2.html*, καθώς αυτά υπάρχουν ήδη προσωρινά αποθηκευμένο (cached) τοπικά, στον υπολογιστή μου.

2.13.

Όχι, δεν υπήρχε άλλο αίτημα *HTTP* προς τον εξυπηρετητή ιστού.

Άσκηση 3:

3.1.

Ο πλοηγός ιστού μου έδωσε 3 εντολές, όλες τύπου *GET*.

3.2.

Ο εξυπηρετητής επιστρέφει τον κωδικό κατάστασης 200 ως απόκριση στην πρώτη από τις εντολές *GET*.

3.3.

Το περιεχόμενο της απόκρισης τροποποιήθηκε τελευταία φορά (*Last-Modified*): *Thu, 30 Dec 2021 05:05:00 GMT*.

3.4.

Το μέγεθος του περιεχομένου είναι 977 byte.

3.5.

Ναι, υπάρχει γραμμή *IF-MODIFIED-SINCE* στην επικεφαλίδα του πρωτοκόλλου *HTTP* του δεύτερου μηνύματος τύπου *GET*.

3.6.

Ο εξυπηρετητής επιστρέφει τον κωδικό κατάστασης 304 *Not Modified* ως απόκριση στο μήνυμα αυτό.

3.7.

Ναι, υπάρχει γραμμή *IF-MODIFIED-SINCE* στην επικεφαλίδα του πρωτοκόλλου *HTTP* του τρίτου μηνύματος τύπου *GET*.

3.8.

Ο εξυπηρετητής επιστρέφει τον κωδικό κατάστασης 200 ως απόκριση στο μήνυμα αυτό.

3.9.

Το περιεχόμενο της απόκρισης τροποποιήθηκε τελευταία φορά (*Last-Modified*): *Thu, 30 Dec 2021 05:09:00 GMT*.

3.10.

Το μέγεθος του περιεχομένου είναι 977 byte.

3.11.

Έπρεπε να περιμένω περισσότερο από ένα λεπτό ώστε όταν ανανεώσω να έχει περάσει σίγουρα παραπάνω από ένα λεπτό και έτσι η ώρα τελευταίας τροποποίησης να έχει αλλάξει και να έχει γίνει κάποια νέα σύμφωνα με τη λογική και της εκφώνησης, όπου αυτή αλλάζει κάθε ένα λεπτό και γίνεται ίση με την τρέχουσα ώρα. Έτσι, το περιεχόμενο της σελίδας θα έπρεπε να ξανασταλθεί από τον εξυπηρετητή και όχι να χρησιμοποιήσω το παλιό, προσωρινά αποθηκευμένο (cached) τοπικά, στον υπολογιστή μου, περιεχόμενο.

Άσκηση 4:

4.1.

Έγινε μία σύνδεση *TCP*.

4.2.

Ο υπολογιστής μου ανακοινώνει $MSS = 1460$, ενώ ο εξυπηρετητής ιστού $MSS = 536$.

4.3.

Χρειάστηκε 1 τεμάχιο *TCP* για να μεταδοθεί το αίτημα *HTTP*.

4.4.

Η γραμμή κατάστασης (*status line*) της απόκρισης του εξυπηρετητή είναι *HTTP/1.1 200 OK*.

4.5.

Χρειάστηκαν 15 τεμάχια *TCP* για να μεταδοθεί η απόκριση *HTTP*.

4.6.

Το μήκος του περιεχομένου του αρχείου *long.html* είναι 7727 byte.

4.7.

Χρησιμοποίησα το φίλτρο απεικόνισης *ip.src = 147.102.40.15*.

4.8.

Η γραμμή κατάστασης του ερωτήματος 4.4. μεταφέρεται με το πρώτο τεμάχιο *TCP* από τα 15 του ερωτήματος 4.5.

4.9.

Κάθε ένα τεμάχιο πλην του τελευταίου μεταφέρει 536 byte περιεχομένου.

4.10.

Το μέγεθος του περιεχόμενου των πλαισίων Ethernet είναι ίσο με το MSS που είχε ανακοινώσει αρχικά ο εξυπηρετητής ιστού και αφού έχουμε και σταθερό μέγεθος επικεφαλίδων, τότε το συνολικό μέγεθος του πλαισίου Ethernet παραμένει σταθερό για όλα τα πλαίσια πλην του τελευταίου.

4.11.

Το μέγεθος του τελευταίου πλαισίου είναι 277 byte και προκύπτει ως εξής: Ethernet Header (14 byte) + IPv4 Header (20 byte) + TCP Header (20 byte) + TCP segment data (223 byte).

Άσκηση 5:

5.1.

Έχουν καταγραφεί 3 εντολές *HTTP* τύπου *GET* από το Wireshark.

5.2.

Έγιναν 3 συνδέσεις *TCP* για το κατέβασμα της σελίδας *links.html*.

5.3.

Τα ονόματα των αρχείων εικόνων που ζήτησε ο πλοηγός είναι *pyrforos.gif* και *logo.gif*.

5.4.

Τα ονόματα των εξυπηρετητών ιστού με τους οποίους έγιναν οι συνδέσεις *TCP* είναι *old.ntua.gr* και *www.mit.edu*.

5.5.

Για την εντολή *HTTP* τύπου *GET* για την εικόνα *pyrforos.gif* η διεύθυνση IPv6 προορισμού είναι 2001:648:2000:de::213, ενώ για την εντολή *HTTP* τύπου *GET* για την εικόνα *logo.gif* είναι 2a02:26f0:c000:298::255e. Ουσιαστικά πρόκειται για τις IPv6 διευθύνσεις των εξυπηρετητών ιστού με τους οποίους έγιναν οι συνδέσεις *TCP*, δηλαδή κάποιου εξυπηρετητή ιστού του *NTUA* και κάποιου του *MIT*.