



Δίκτυα υπολογιστών

Εργαστηριακή άσκηση 11 (Πλοήγηση στον παγκόσμιο ιστό)

Τσάκωνας Παναγιώτης (03119610)

Ομάδα: 2

Ακαδημαϊκό Έτος: 2022-2023

Άσκηση 1: Ανάκτηση HTML σελίδας

- 1.1) Το φίλτρο απεικόνισης που εφάρμοσα είναι: `http`.
- 1.2) Η έκδοση του πρωτοκόλλου HTTP που χρησιμοποιεί ο πλοηγός ιστού μου είναι: HTTP/1.1.
- 1.3) Η έκδοση του πρωτοκόλλου HTTP που χρησιμοποιεί ο εξυπηρετητής ιστού είναι: HTTP/1.1.
- 1.4) Η ονομασία της μεθόδου στο πρώτο αίτημα HTTP από τον υπολογιστή σας προς τον εξυπηρετητή ιστού είναι: GET.
- 1.5) Ο κωδικός κατάστασης και η επεξηγηματική λέξη που επιστρέφει ο εξυπηρετητής ιστού στην απόκριση HTTP είναι: 200 OK.
- 1.6) Το όνομα της σχετικής επικεφαλίδας HTTP είναι: Host.
- 1.7) Το όνομα της σχετικής επικεφαλίδας HTTP και η έκδοση του λογισμικού του πλοηγού μου είναι: Mozilla/5.0 (Macintosh; Intel Mac OS X 10_15_7) AppleWebKit/605.1.15 (KHTML, like Gecko) Version/16.2 Safari/605.1.15.
- 1.8) Το όνομα της σχετικής επικεφαλίδας HTTP και το είδος του εξυπηρετητή ιστού που φιλοξενεί την ιστοθέση <http://edu-dy.cn.ntua.gr> είναι: Apache/2.2.22 (FreeBSD) mod_ssl/2.2.22 OpenSSL/0.9.8zh-freebsd DAV/2.
- 1.9) Η σύνταξη του φίλτρου απεικόνισης είναι: `http.request && http.host == edu-dy.cn.ntua.gr`.
- 1.10) Ο υπολογιστής μου απέστειλε 8 αιτήματα HTTP προς τον εξυπηρετητή ιστού.
- 1.11) Το όνομα της σχετικής ιστοσελίδας είναι: Accept και συγκεκριμένα ζητήθηκε text/html για ιστοσελίδες, text/css για CSS και image/webp για εικόνες.
- 1.12) Το όνομα των σχετικών επικεφαλίδων HTTP είναι: Accept-Language και Accept-Encoding.
- 1.13) Δεν μπορεί να δεχθεί καμία γλώσσα πέρα από Αγγλικά.
- 1.14) Η σύνταξη του φίλτρου απεικόνισης που εφάρμοσα είναι: `tcp.flags.syn==1 && ip.dst==147.102.40.15`.
- 1.15) Παρατηρώ ότι έγιναν 5 TCP συνδέσεις και οι αντίστοιχες θύρες πηγής είναι οι: 52972, 52973, 52974, 52975 και 52976.
- 1.16) Το όνομα της επικεφαλίδας HTTP με την οποία ζητούνται επίμονες συνδέσεις είναι: Connection και η σχετική τιμή της είναι: keep-alive.
- 1.17) Η σύνταξη του νέου φίλτρου απεικόνισης που εφάρμοσα είναι: `http.response`.
- 1.18) Ναι ζητήθηκε να κατέβουν παράλληλα η CSS, η HTML της ιστοσελίδας, το favicon και μία από τις εικόνες τα οποία στάλθηκαν μέσω διαφορετικής σύνδεσης TCP.
- 1.19) Ναι ζητήθηκε να κατέβουν ακολουθιακά, αφού η τελευταία εικόνα με το εικονίδιο της σελίδας ζητήθηκε να κατέβουν στην ίδια σύνδεση TCP.
- 1.20) Το όνομα της σχετικής επικεφαλίδας HTTP είναι: Keep-Alive: timeout= , max= .
- 1.21) Παρατηρώ ότι ο χρόνος διακοπής είναι σταθερός (5), αλλά το πλήθος των επιτρεπτών αιτημάτων μειώνεται κάθε φορά κατά ένα.
- 1.22) Το όνομα των σχετικών επικεφαλίδων HTTP είναι: Date, Last-Modified.
- 1.23) Το όνομα της σχετικής επικεφαλίδας HTTP είναι: Cache Control και η μέγιστη διάρκεια προσωρινής αποθήκευσης που ορίζεται είναι: 84600sec.

- 1.24) Το όνομα των σχετικών επικεφαλίδων HTTP είναι: Content-Length και Content-Type.
- 1.25) Το μήκος που έχει το σώμα της πρώτης απόκρισης που έστειλε ο εξυπηρετητής είναι: 2651 bytes και το είδους του περιεχόμενου που μεταφέρει είναι: text/html. Το μήκος που έχει το σώμα της δεύτερης απόκρισης που έστειλε ο εξυπηρετητής είναι: 3299 bytes και το είδους του περιεχόμενου που μεταφέρει είναι: text/css.
- 1.26) Ο τίτλος της ιστοσελίδας είναι: CN Lab11.html και εμφανίζεται πάνω αριστερά ως όνομα καρτέλας στον πλοηγό μου.
- 1.27) Το μήκος του είναι 3299 bytes και συνολικά 196 γραμμές.
- 1.28) Ζητήθηκαν 6 εικόνες.
- 1.29) Το όνομα του αρχείου που την περιέχει είναι: favicon.ico

Άσκηση 2: Επανάκτηση μη-τροποποιημένης HTML σελίδας

- 2.1) Όχι δεν υπάρχει η επικεφαλίδα If-Modified-Since.
- 2.2) Ο κωδικός κατάστασης (status code) που επιστρέφει ο εξυπηρετητής ως απόκριση στο μήνυμα αυτό είναι: 200 OK.
- 2.3) Το μέγεθος του περιεχομένου που επιστρέφεται στον πλοηγό ιστού είναι: 863 bytes.
- 2.4) Το περιεχόμενο της σελίδας get2.html είναι αρχείο text/html.
- 2.5) Είναι γραμμένο σε ελληνικά και αγγλικά.
- 2.6) Χρησιμοποιεί το σύνολο χαρακτήρων UTF-8.
- 2.7) Παρατηρώ ότι τα ελληνικά δεν κωδικοποιούνται σε ASCII.
- 2.8) Το αρχείο που κατέβασα τροποποιήθηκε για τελευταία φορά Fri, 09 Dec 2022 16:13:32 GMT.
- 2.9) Το όνομα της σχετικής επικεφαλίδας HTTP είναι: ETag και η τιμή για τη σελίδα get2.html είναι: "17525b-35f-5ef676f540300"
- 2.10) Ναι, για 84600sec.
- 2.11) Ναι, If-Modified-Since: Fri, 09 Dec 2022 16:13:32 GMT.
- 2.12) Ναι υπάρχει επικεφαλίδα If-None-Match.
- 2.13) Ναι μέσω της επικεφαλίδας max-age.
- 2.14) Ο κωδικός κατάστασης (status code) που επιστρέφει ο εξυπηρετητής ως απόκριση στο δεύτερο αίτημα για κατέβασμα της σελίδας get2.html είναι: 304 Not Modified.
- 2.15) Όχι, αφού δεν πληρούνται οι προϋποθέσεις της conditional GET.
- 2.16) Ναι υπήρξε και ο σκοπός του ήταν η ανάκτηση του favicon.

Άσκηση 3: Επανάκτηση τροποποιημένης HTML σελίδας

- 3.1) Έστειλε 4 HTTP GET αιτήματα.
- 3.2) Ο κωδικός κατάστασης (status code) που επιστρέφει ο εξυπηρετητής ως απόκριση στο 1^ο αίτημα HTTP τύπου GET του πλοηγού ιστού για το κατέβασμα της σελίδας get.html είναι 200 OK.
- 3.3) Για τελευταία φορά το περιεχόμενο σύμφωνα με την απόκριση στο πρώτο αίτημα τροποποιήθηκε στις Tue, 20 Dec 2022 13:10:00 GMT.
- 3.4) Το μέγεθος του περιεχομένου που επιστρέφεται στον πλοηγό ιστού είναι 604 bytes και η σήμανση που δηλώνεται στην επικεφαλίδα Etag είναι: "17525c-25c-5f041059826da".
- 3.5) Ναι υπάρχουν και οι 3.
- 3.6) Ο κωδικός κατάστασης που επιστρέφει ο εξυπηρετητής ως απόκριση στο δεύτερο αίτημα HTTP τύπου GET του πλοηγού ιστού για το κατέβασμα της σελίδας get.html είναι: 304 Not Modified.

- 3.7) Ναι υπάρχουν και οι 3.
- 3.8) Ο κωδικός κατάστασης που επιστρέφει ο εξυπηρετητής ως απόκριση στο τρίτο αίτημα HTTP τύπου GET του πλοηγού ιστού για το κατέβασμα της σελίδας get.html είναι 200 OK.
- 3.9) Για τελευταία φορά το περιεχόμενο σύμφωνα με την απόκριση στο τρίτο αίτημα HTTP τύπου GET τροποποιήθηκε στις Tue, 20 Dec 2022 13:11:00 GMT.
- 3.10) Το μέγεθος του περιεχομένου που επιστρέφεται στον πλοηγό ιστού είναι 604 bytes όπως και πριν και η σήμανση που δηλώνεται στην επικεφαλίδα Etag είναι: "17525c-25c-5f041092bf9ef", το οποίο έχει αλλάξει.
- 3.11) Μας ζητήθηκε να περιμένουμε περισσότερο από ένα λεπτό προτού ανανεώσω την σελίδα, ώστε να αλλάξει η ώρα τελευταίας τροποποίησης και να πληρούνται οι προϋποθέσεις της conditional GET.

Άσκηση 4: Ανάκτηση εκτενούς σελίδας HTML

- 4.1) Έγιναν 2 συνδέσεις TCP
- 4.2) Το μέγεθος του MSS που ανακοινώνει η κάθε πλευρά είναι 1460 από την πλευρά του client και 536 από την πλευρά του server.
- 4.3) Για να μεταδοθεί το αίτημα HTTP απαιτήθηκε 1 TCP segment.
- 4.4) Η γραμμή κατάστασης (status line) της απόκρισης του εξυπηρετητή είναι: HTTP/1.1 200 OK (text/html).
- 4.5) Απαιτήθηκαν 15 TCP segments για να μεταδοθεί η απόκριση HTTP.
- 4.6) Το μήκος του περιεχομένου του αρχείου long.html όπως αναφέρεται στην προηγούμενη απόκριση HTTP είναι 7392 bytes.
- 4.7) Η σύνταξή του φίλτρου είναι: `ip.src == 147.102.40.15`.
- 4.8) Το 1^ο από τα δεκαπέντε περιλαμβάνει τη γραμμή κατάστασης του πρωτοκόλλου HTTP που κατέγραψα προηγουμένως.
- 4.9) Το μέγεθος του περιεχομένου HTTP που μεταφέρει κάθε ένα από τα τεμάχια αυτά πλην του τελευταίου είναι 524 bytes.
- 4.10) Είναι σταθερό, διότι έχουν γεμίσει τα TCP segments.
- 4.11) Το μέγεθος του τελευταίου εξ αυτών προκύπτει από τα bytes που υπολείπονται ώστε να ολοκληρωθεί το αρχείο που μεταδίδεται.

Άσκηση 5: Ανάκτηση HTML σελίδας με ενσωματωμένα αντικείμενα

- 5.1) Το Wireshark έχει καταγράψει 3 GET.
- 5.2) Τελευταία φορά τροποποιήθηκε στις Fri, 09 Dec 2022 16:51:45 GMT και έχει μέγεθος 901 bytes.
- 5.3) Τα ονόματα των αρχείων που ζήτησε ο πλοηγός είναι: /common_images/pyrforos.gif και /img/logo.gif
- 5.4) Τα αρχεία εικόνων ζητήθηκαν από τους εξυπηρετητές: old.ntua.gr και www.mit.edu.
- 5.5) Το είδος του εξυπηρετητή που απάντησε για τα αρχεία εικόνων είναι: Apache HTTP Server.
- 5.6) Για τελευταία φορά τα αρχεία εικόνων τροποποιήθηκαν στις Wed, 03 May 2000 19:50:07 GMT (performs.gif) με μέγεθος 1560 bytes και στις Wed, 07 Nov 2007 04:59:08 GMT (logo.gif) με μέγεθος 529 bytes.
- 5.7) Για το κατέβασμα της σελίδας links.html έγιναν 3 συνδέσεις TCP.

5.8) Οι συνδέσεις με τους εξυπηρετητές ιστού έγιναν στις ακόλουθες διευθύνσεις: 147.102.40.15 (IPv4), 2001:648:2000:de::213 (IPv6) και 2a02:26f0:dc:182::255e (IPv6).