

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

Όνοματεπώνυμο	Γεώργιος Στεφανάκης
Αρ. Μητρώου	el18436
Ομάδα	4
Λειτουργικό Σύστημα	Manjaro Linux x86_64
Διεύθυνση IP	147.102.131.177
Διεύθυνση MAC	b4:69:21:5e:da:03
Ημερομηνία	2023-01-05

## 1. Ανάκτηση HTML σελίδας

- 1.1. Display filter: html
- 1.2. HTTP/1.1
- 1.3. HTTP/1.1 και ο εξυπηρετητής ιστού
- 1.4. GET
- 1.5. 200 (OK)
- 1.6. Υπάρχει επικεφαλίδα με όνομα Host και τιμή το domain name edu-dy.cn.ntua.gr
- 1.7. Το όνομα της επικεφαλίδας είναι User-Agent και η έκδοση λογισμικού του πλοηγού είναι Mozilla/5.0 (Windows NT 5.1; rv:51.0) Gecko/20100101 Firefox/51.0.
- 1.8. Η επικεφαλίδα Server δηλώνει την έκδοση του λογισμικού του web εξυπηρετητή και έχει την τιμή Apache/2.2.22 (FreeBSD) mod\_ssl/2.2.22 OpenSSL/0.9.8zh-freebsd DAV/2.
- 1.9. Display filter: http.request and ip.addr==147.102.131.177
- 1.10. 8 HTTP requests
- 1.11. Η επικεφαλίδα Accept, η οποία περιείχε τους τύπους για τους εξής πόρους:
  - text/html
  - application/xhtml+xml
  - application/xml
  - text/css
- 1.12. Το όνομα των HTTP headers για τις προτιμώμενες κωδικοποιήσεις και γλώσσα για το περιεχόμενο είναι Accept-Encoding και Accept-Language αντίστοιχα.
- 1.13. Μόνο Αγγλικά
- 1.14. tcp.flags.syn==1 and not (tcp.flags.syn==1 and tcp.flags.ack==1) and ip.addr==147.102.131.177
- 1.15. 5 TCP συνδέσεις, με θύρες πηγής τις 58991, 58992, 58995-58998
- 1.16. Connection: keep-alive
- 1.17. Display filter: http.response
- 1.18. Ναι, καθώς για διαφορετικά αιτήματα χρησιμοποιούνται διαφορετικές θύρες πηγής.
- 1.19. Ναι, καθώς κάποια assets ζητήθηκαν να κατέβουν στην ίδια σύνδεση, άρα κατέβηκαν ακολουθιακά.
- 1.20. Keep-Alive: timeout=5, max=98
- 1.21. Ο χρόνος διακοπής είναι ίδιος σε όλα τα responses των ακολουθιακών, ωστόσο, το πλήθος αιτημάτων μειώνεται κατά ένα για κάθε ακολουθιακό response που στέλνεται.
- 1.22. Οι επικεφαλίδες λέγονται Date και Last-Modified.
- 1.23. Η επικεφαλίδα λέγεται Cache-Control και έχει τιμή max-age=84600, public
- 1.24. Οι επικεφαλίδες έχουν όνομα Date και Last-Modified.
- 1.25. 1η απόκριση: 2651 bytes και τύπο κειμένου text/html, 2η απόκριση: 3299 bytes και τύπο κειμένου text/css
- 1.26. CN Lab11.html
- 1.27. 3299 bytes, 196 γραμμές
- 1.28. Ζητήθηκαν 5 εικόνες png και μία της μορφής image/x-icon. Τα ονόματά τους είναι main\_page.png, re\_submit.png, submit\_condition.png, upload\_file.png, upload\_file2.png

## 1.29. favicon.ico

### 2. Επανάκτηση μη-τροποποιημένης HTML σελίδας

- 2.1. Στο πρώτο GET request δεν παρατηρείται η γραμμή If-Modified-Since.
- 2.2. 200 (OK)
- 2.3. Content-Length: 863 bytes
- 2.4. Content-Type: text/html
- 2.5. Αγγλικά και Ελληνικά
- 2.6. charset=utf-8
- 2.7. Οι ελληνικοί χαρακτήρες αντιστοιχούν σε δεκαεξαδικούς αριθμούς, αλλά όχι σε κάποια κωδικοποίηση ASCII. Το Wireshark τους εμφανίζει σαν τελείες γιατί δεν το utf-8 είναι μεγαλύτερο σύνολο χαρακτήρων από το ASCII και περιλαμβάνει και τους ελληνικούς χαρακτήρες.
- 2.8. Last-Modified: Sat, 17 Dec 2022, 19:11:02 GMT
- 2.9. ETag: 17525b-35f-5ef676f540300
- 2.10. Cache-Control: max-age=84600
- 2.11. If-Modified-Since: Sat, 17 Dec 2022, 19:11:02 GMT
- 2.12. If-None-Match: 17525b-35f-5ef676f540300
- 2.13. Cache-Control: max-age=0
- 2.14. 304 (Not Modified)
- 2.15. Επειδή η ιστοσελίδα δεν είχε τροποποιηθεί πριν την ημερομηνία Last-Modified, ο server δεν ξανά έστειλα το document, αλλά χρησιμοποιήθηκε εκείνο που είχαμε αποθηκευμένο στην cache.
- 2.16. Δεν καταγράφηκε άλλο αίτημα για το favicon, θα μπορούσαμε να το λάβουμε ωστόσο εάν καθαρίζαμε την cache του πλοηγού μας.

### 3. Επανάκτηση τροποποιημένης HTML σελίδας

- 3.1. 4 αιτήματα GET
- 3.2. 200 (OK)
- 3.3. Last-Modified: Sat, 17 Dec 2022, 21:01:17 GMT
- 3.4. 604 bytes, ETag: 17525c-25c-5f0674c98e879
- 3.5. Ναι
- 3.6. 304 (Not Modified)
- 3.7. Ναι
- 3.8. 200 (OK)
- 3.9. Last-Modified: Sat, 17 Dec 2022, 21:04:31 GMT. Παρατηρούμε πως η ημερομηνία αυτή, έχει ώρα η οποία αντιστοιχεί σε 3 λεπτά μετά αυτής που αναφέρεται στο If-Modified-Since του 3ου GET, επομένως και λάβαμε κωδικό 200 αφού έγινε επαναποστολή λόγω τροποποίησης της σελίδας.
- 3.10. 604 bytes, ETag: 17525c-25c-5f06757544364, διαφορετικό
- 3.11. Γιατί μπορεί ο server να μην είχε προλάβει να αλλάξει το ρολόι του εσωτερικά, οπότε να παίρναμε ξανά status code 304.

### 4. Ανάκτηση εκτενούς σελίδας HTML

- 4.1. Μία σύνδεση TCP
- 4.2. Στην δική μας πλευρά ανακοινώνεται MSS 1460 bytes, στην πλευρά του server, 536 bytes.
- 4.3. 1 TCP segment
- 4.4. HTTP/1.1 200 OK
- 4.5. 15 TCP segments
- 4.6. Content-Length: 7932 bytes
- 4.7. ip.src\_host: 147.102.40.15
- 4.8. Στο τελευταίο τεμάχιο
- 4.9. 536 bytes, χωρίς το τελευταίο
- 4.10. Στο πλαίσιο Ethernet, έχουμε σταθερό μήκος επικεφαλιδών ίσο με  $14+10+20=54$  bytes και TCP payload ίσο με 536 bytes = 590 bytes.

## **5. Ανάκτηση HTML σελίδας με ενσωματωμένα αντικείμενα**

- 5.1. 4 GET requests
- 5.2. Δεν αναγράφεται
- 5.3. pyrforos.gif, logo.gif, favicon.ico
- 5.4. old.ntua.gr, mit.edu για τις εικόνες pyrforos.gif και logo.gif αντίστοιχα
- 5.5. Τα αιτήματα για τις παραπάνω εικόνες έγιναν σε διαφορετικές διευθύνσεις, με διαφορετικές IP διεύθυνσεις. Για την pyrforos.gif απάντησε ο server 147.102.222.213 και για την logo.gif ο server 104.76.158.49.
- 5.6. Wed, 03 May 2000 19:50:07 GMT για την pyrforos.gif και Wed, 07 Nov 2007 04:59:08 GMT για την logo.gif
- 5.7. 3 TCP συνδέσεις
- 5.8. Για να κατέβουν όλα τα assets:
  - links.html: 147.102.40.15
  - pyrforos.gif: 147.102.222.213
  - logo.gif: 104.76.158.49