

Δίκτυα Η/Υ – Άσκηση2 Πράξης - Κεφ.2

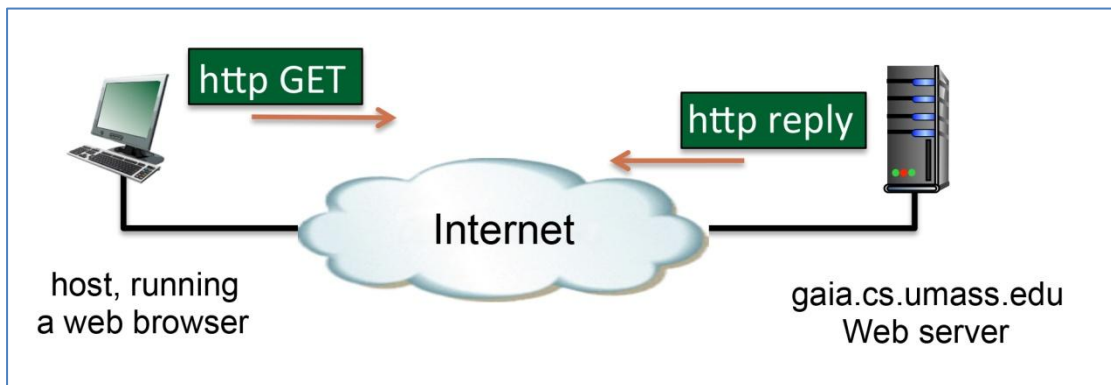
Το HTTP Response μήνυμα

Ημερομηνία έκδοσης: 8/10/2018

Επιμέλεια: Ιωάννης Ξυδάς

Στόχος

- Να μελετηθεί η απάντηση (Response) που στέλνει ένας web server σε ένα GET αίτημα από ένα client.



Έστω ότι το μήνυμα server-to-client HTTP response είναι το ακόλουθο:

```
HTTP/1.1 200 OK
Date: Mon, 08 Oct 2018 11:17:17 +0000
Server: Apache/2.2.3 (CentOS)
Last-Modified: Mon, 08 Oct 2018 11:31:17 +0000
ETag:17dc6-a5c-bf716880.
Content-Length: 3770
Keep-Alive: timeout=29, max=70
Connection: Keep-alive
Content-type: text/html
```

Ερωτήσεις:

- 1) Τι version HTTP χρησιμοποιεί το μήνυμα της απάντησης; HTTP 1.0 ή HTTP 1.1;
- 2) Κατόρθωσε ο server να στείλει με επιτυχία το έγγραφο; Εξηγήστε γιατί;
- 3) Τι μέρα και ώρα στάλθηκε αυτή η απάντηση;
- 4) Πότε το αρχείο αλλάχτηκε για τελευταία φορά στον server;
- 5) Πόσα bytes περιέχει το έγγραφο που έστειλε ο server;
- 6) Ποια είναι ο default τρόπος σύνδεσης για το HTTP πρωτόκολλο; Είναι η σύνδεση στην απάντηση persistent ή nonpersistent; Εξηγήστε.

- 7) Ποιος είναι ο τύπος του αρχείου που έστειλε ο server στην απάντηση;
- 8) Χρησιμοποιεί το μήνυμα της απάντησης χωριστά keep-alive μηνύματα;
- 9) Ποιο είναι το όνομα και η έκδοση του server; Αναφέρετε τα πλεονεκτήματα του εν λόγω server.
- 10) Ποιά είναι η τιμή του timeout στο μήνυμα απάντησης;

Ερωτήσεις προχωρημένες: (HTTP πρωτόκολλο: RFC 7231)

- 1) Ποιά είναι η default τιμή σύνδεσης του server;
- 2) Πρέπει αυτή η τιμή να είναι μικρή ή μεγάλη; Επεξηγήστε την απάντησή σας.
- 3) Η σύνδεση διακόπτεται ή όχι μετά τη λήξη του timeout; Μπορεί να επεκταθεί η σύνδεση και μετά το timeout; Εξηγήστε περιληπτικά.
- 4) Ποιος είναι ο μέγιστος αριθμός αιτημάτων και απαντήσεων που επιτρέπονται στο server; Τι συμβαίνει αν αποσταλεί ο μέγιστος αριθμός αιτημάτων και απαντήσεων;
- 5) Τι είναι το ETag στην επιτυχή απάντηση που εστάλη; Τονίστε την σημασία της.
- 6) Θα αλλάξει το ETag εάν αλλάξει το περιεχόμενο του πόρου στην συγκεκριμένη θέση του πόρου;

Απαντήσεις:

- 1) Ο server τρέχει το version HTTP 1.1
- 2) ΝΑΙ. Το έγγραφο εστάλη με επιτυχία (κωδικός 200).
- 3) Το έγγραφο εστάλη την Δευτέρα 8/10/2018 και ώρα 11:17:17 +0000
- 4) Το έγγραφο αλλάχτηκε τελευταία στον server: Mon, 08 Oct 2018 11:31:17 +0000
- 5) Στάλθηκαν 3770 bytes στο έγγραφο από τον server.
- 6) Ο default τρόπος σύνδεσης του server είναι persistent, γιατί βελτιώνει την απόδοση του server καθώς δεν απαιτούνται κάθε φορά έναρξη και τερματισμός των συνδέσεων client/server. Έχει μικρότερη καθυστέρηση σε επαναλαμβανόμενα αιτήματα λόγω αποφυγής του αρχικού TCP διαλόγου. Επίσης καθώς οι συνδέσεις διατηρούνται περισσότερο χρόνο προσφέρει στο TCP περισσότερο χρόνο για να προσδιορίσει καταστάσεις συμφόρησης στο δίκτυο και να αντιδράσει ανάλογα. Η τιμή Keep-alive στο πεδίο της σύνδεσης δηλώνει ότι είναι persistent.
- 7) Ο τύπος του αρχείου είναι text/html
- 8) Οι HTTP persistent συνδέσεις δεν χρησιμοποιούν χωριστά keeralive μηνύματα, επιτρέποντας έτσι σε πολλαπλά αιτήματα να χρησιμοποιούν μία μοναδική σύνδεση.
- 9) Ο web server που χρησιμοποιείται είναι ο Apache/2.2.3.
- 10) Η τιμή του timeout στην απάντηση είναι 29.

Απαντήσεις (προχωρημένες ερωτήσεις)

- 1) Η default τιμή του timeout για τον server είναι 15 secs.
- 2) Η τιμή του timeout πρέπει να είναι μικρή για να αυξάνει την δυνατότητα γρήγορης διανομής πολλαπλών στοιχείων μιας ιστοσελίδας χωρίς να καταναλώνονται πόροι του server για να τρέχουν πολλαπλές διεργασίες στον server ή threads, που διαρκούν πολύ χρόνο.
- 3) Η σύνδεση πέφτει μετά το timeout.
- 4) Ο μέγιστος αριθμός αιτημάτων και απαντήσεων που επιτρέπονται στον server είναι 70. Εάν σταλεί ο μέγιστος αριθμός αιτημάτων/απαντήσεων η σύνδεση διακόπτεται από τον server.
- 5) Το ETag (Entity Tag) είναι ένας μηχανισμός του HTTP για την επαλήθευση του web cache, που επιτρέπει στο client να κάνει conditional requests. Ο server επιστρέφει μαζί με την απάντηση και μία τιμή στο πεδίο ETag που αντιστοιχεί στον αντίστοιχο πόρο του (έγγραφο). Ο client μπορεί να αποφασίσει να κάνει cache τον πόρο μαζί με την τιμή του ETag. Αργότερα εάν ο client θελήσει τον ίδιο URL πόρο ξανά θα προσδιορίσει αν το version του τοπικού URL cache έχει εκπνεύσει (μέσω των πεδίων στις επικεφαλίδες Cache-Control και Expire). Εάν το URL δεν έχει εκπνεύσει τότε θα ανασύρει τον τοπικό cache πόρο. Αντιθέτως, εάν προσδιοριστεί ότι το URL έχει εκπνεύσει τότε ο client θα επικοινωνήσει με τον server και θα του στείλει μαζί με το αίτημα και το προηγούμενο αποθηκευμένο αντίγραφο του ETag στο πεδίο "If-None-Match".
- 6) Στο νέο αίτημα από τον client ο server θα συγκρίνει την τιμή του ETag του client με την τρέχουσα τιμή ETag του πόρου που βρίσκεται στον server. Εάν η τιμή του ETag είναι η ίδια, σημαίνει ότι ο πόρος δεν έχει μεταβληθεί και τότε ο server θα στείλει μια απάντηση με ένα HTTP μήνυμα 304 (Not Modified), που σημαίνει ότι η αποθηκευμένη τιμή του client είναι ακόμα καλή και μπορεί να την χρησιμοποιήσει. Εάν η τιμή του ETag είναι διαφορετική τότε ο πόρος έχει αλλάξει και η απάντηση του server θα περιέχει το νέο περιεχόμενο του πόρου και μια νέα τιμή του ETag.