Ασφάλεια συστημάτων υπολογιστών
Εργασία εργαστηρίου 5
Σάββας Λιάπης 57403

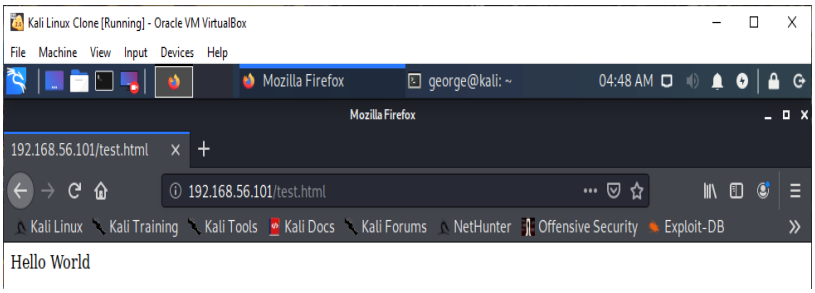
Άσκηση 1

Σε ένα web directory πολλές φορές μπορεί να έχουμε αρχεία τα οποία δεν πρέπει να είναι προσπελάσιμα από το κοινό. Ένας τρόπος για να το καταφέρουμε αυτό είναι να ρυθμίσουμε κατάλληλα τα permissions των αρχείων αυτών. Για παράδειγμα μπορούμε να αφαιρέσουμε το δικαίωμα της ανάγνωσης ενός αρχείου. Η εντολή για να το κάνουμε αυτό είναι η εξής:

sudo chmod -r foo.txt *(όπου foo.txt το όνομα του αρχείου)*

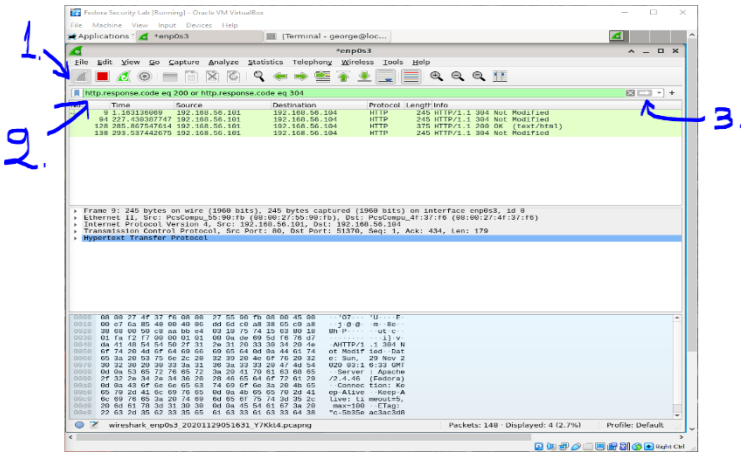
Αν κάποιος επιχειρήσει να προσπελάσει ένα τέτοιο αρχείο π.χ. μέσω ενός web browser, ποιο HTTP status code θα λάβει; (συμβουλευτείτε το link με τα response codes της προηγούμενης εργαστηριακής άσκησης)

Στο default web directory του web server που έχουμε εγκαταστήσει στο Fedora **να δημιουργήσετε μια απλή html σελίδα**, έστω την test.html που να περιέχει ένα οποιοδήποτε περιεχόμενο, έστω το μήνυμα Hello World. Δοκιμάστε να προσπελάσετε την σελίδα αυτή από τον web browser του Kali Linux. Το αποτέλεσμα θα πρέπει να είναι κάπως έτσι:



Στη συνέχεια **να αφαιρέσετε το δικαίωμα ανάγνωσης του παραπάνω αρχείου και να δοκιμάσετε να το προσπελάσετε από το τον web browser του Kali Linux.Να επισυνάψετε ένα screenshot με το αποτέλεσμα**.

Εάν στα logs ενός web server δούμε πολύ μεγάλο αριθμό προσπαθειών για πρόσβαση σε ένα αρχείο στο οποίο η πρόσβαση δεν επιτρέπεται θα μπορούσαμε να υποθέσουμε ότι οι προσπάθειες αυτές είναι κακόβουλες (πχ brute force attack ή DoS attack). Πέρα από την παρακολούθηση των logs του web server, θα μπορούσαμε να παρακολουθήσουμε τέτοιες κινήσεις με τη βοήθεια του λογισμικού Wireshark.

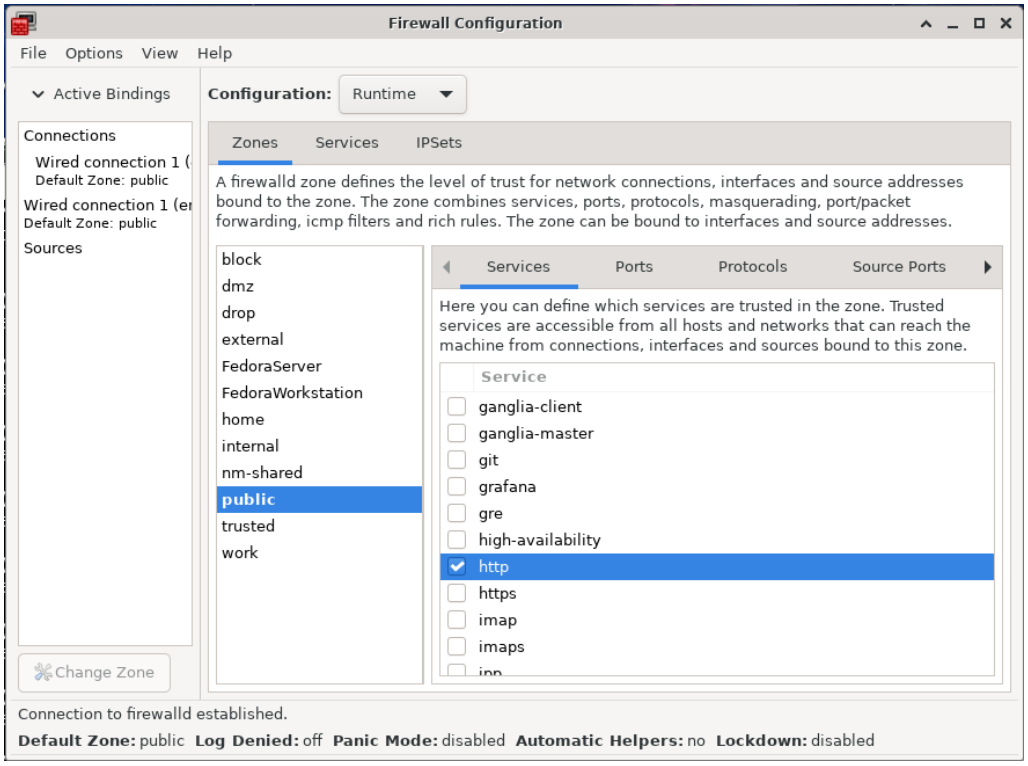


Στο λογισμικό Wireshark με τη βοήθεια των φίλτρων μπορούμε να φιλτράρουμε μόνο την κίνηση που μας ενδιαφέρει. Για παράδειγμα αν θέλουμε να παρακολουθήσουμε την κίνηση μόνο σε σελίδες που απαντούν με τον κωδικό επιτυχίας (200) τότε ένα φίλτρο που θα μπορούσαμε να εφαρμόσουμε είναι το εξής:
http.response.code eq 200 or http.response.code eq 304
Τα βήματα που χρειάζεται να κάνουμε είναι τα εξής (αφού πρώτα τρέξουμε το πρόγραμμα με την εντολή "sudo wireshark"):

Να εφαρμόσετε ένα φίλτρο που να «πιάνει» τις προσπάθειες προσπέλασης σε σελίδες που δεν επιτρέπεται η προσπέλασή τους και να το δοκιμάσετε προσπαθώντας να προσπελάσετε την σελίδα που δημιουργήσατε προηγουμένως. Να επισυνάψετε ένα screenshot με το αποτέλεσμα.

Απάντηση 1 :

- πηγαίνουμε στον φάκελο html με την εντολή : ***cd /var/www/html***
- δημιουργώ το αρχείο **nano test.html** και γράφω μέσα savvas (και το σώζω με ctrl+o ctrl+x)
- τρέχω την εντολή ***sudo firewall-config*** και μαρκάρω το http



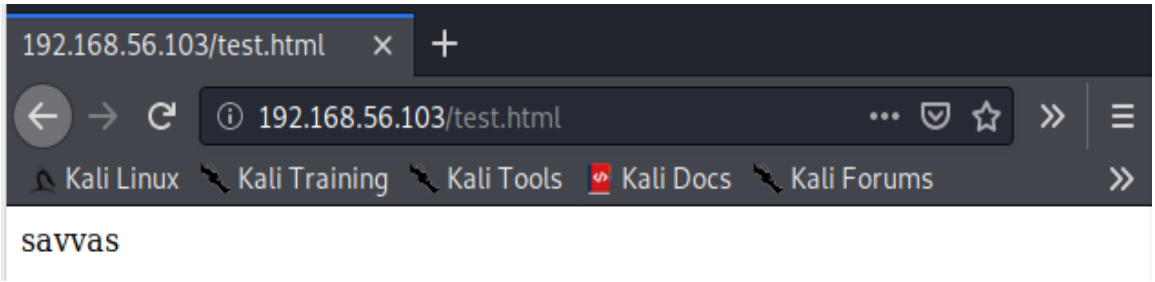
- βλέπω το ip με την εντολή **ip addr show** (επέλεξα το 192.168.56.103 γτ αυτό δουλεύει στην συνέχεια)

```
[savvas@localhost html]$ ip addr show
1: lo: <LOOPBACK,UP,LOWER_UP> mtu 65536 qdisc noqueue state UNKNOWN gr
t qlen 1000
    link/loopback 00:00:00:00:00:00 brd 00:00:00:00:00:00
    inet 127.0.0.1/8 scope host lo
       valid_lft forever preferred_lft forever
    inet6 ::1/128 scope host
       valid_lft forever preferred_lft forever
2: enp0s3: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc fq_codel s
oup default qlen 1000
    link/ether 08:00:27:7a:68:8b brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    inet 192.168.56.103/24 brd 192.168.56.255 scope global dynamic nop
 enp0s3
       valid_lft 1067sec preferred_lft 1067sec
    inet6 fe80::30b4:dc2b:402c:60bc/64 scope link noprefixroute
       valid_lft forever preferred_lft forever
[savvas@localhost html]$
```

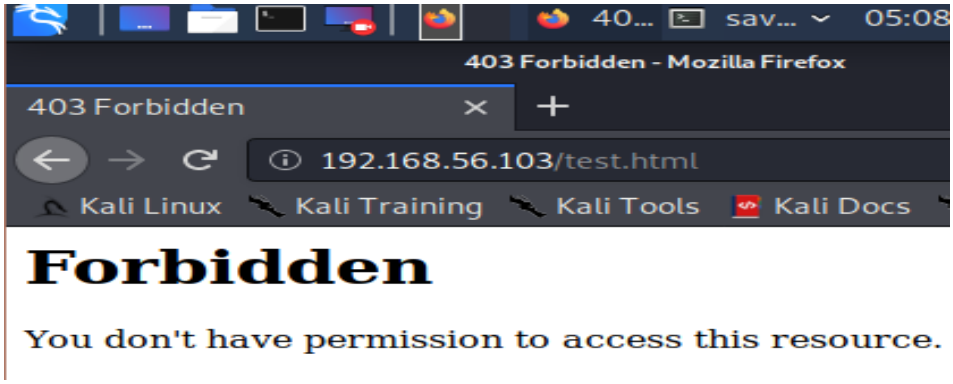
- ανοίγω το kali linux kai στο command window και τρέχω την εντολή : **ping 192.168.56.103**

```
savvas@kali:~$ ping 192.168.56.103
PING 192.168.56.103 (192.168.56.103) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 192.168.56.103: icmp_seq=1 ttl=64 time=1.20 ms
64 bytes from 192.168.56.103: icmp_seq=2 ttl=64 time=1.56 ms
64 bytes from 192.168.56.103: icmp_seq=3 ttl=64 time=1.50 ms
64 bytes from 192.168.56.103: icmp_seq=4 ttl=64 time=0.907 ms
64 bytes from 192.168.56.103: icmp_seq=5 ttl=64 time=1.17 ms
64 bytes from 192.168.56.103: icmp_seq=6 ttl=64 time=1.16 ms
64 bytes from 192.168.56.103: icmp_seq=7 ttl=64 time=1.15 ms
^C
--- 192.168.56.103 ping statistics ---
7 packets transmitted, 7 received, 0% packet loss, time 6013ms
rtt min/avg/max/mdev = 0.907/1.235/1.562/0.208 ms
savvas@kali:~$
```

- ανοίγω το web browser και τρέχω **192.168.56.103/test.html** και μου εμφανίζεται :

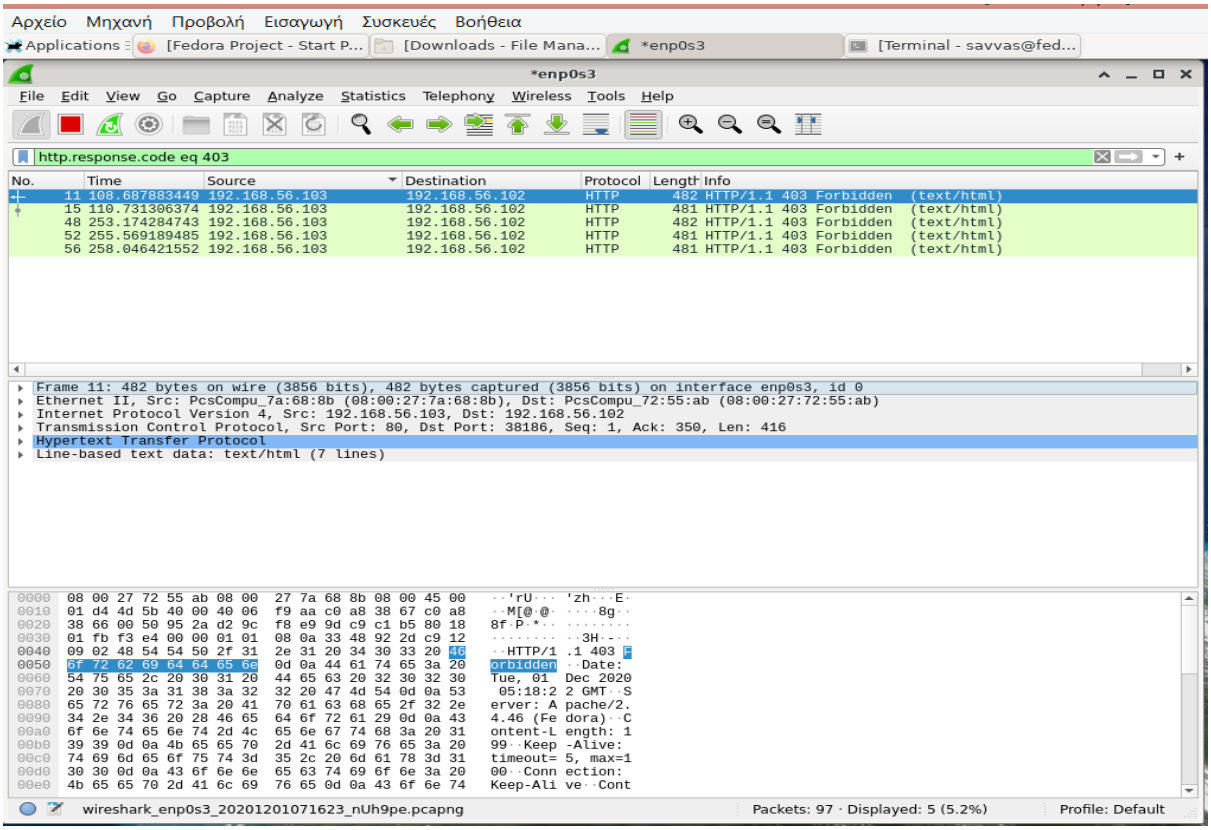


- αφού το τρέξω πάω στο terminal του fedora και για να αφαιρέσω το δικαίωμα ανάγνωσης του αρχείου τρέχω την εντολή : **sudo chmod –r test.html**



Βλέπω ότι πλέον δεν μπορώ να δω από τον browser του kali το περιεχόμενο του αρχείου test.html

- τώρα ανοίγω το wireshark με την εντολή **sudo wireshark** και αφού τρέξω τα βήματα που περιγράφει η εκφώνηση της άσκησης παίρνω το παρακάτω αποτέλεσμα . Εδώ για να εντοπίσουμε αυτό που θέλουμε ξέρουμε ότι το αντίστοιχο response code είναι 403 οπότε πληκτρολογούμε στην αναζήτηση: **http.response.code eq 403**



Άσκηση 2

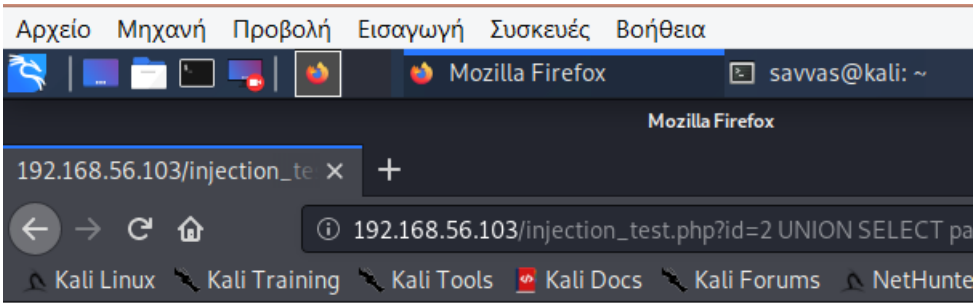
Χρησιμοποιώντας το php script που δημιουργήσαμε στην Εργαστηριακή Άσκηση 3 να κάνετε κάποιες προσπάθειες sql injection. Με τη βοήθεια του Wireshark να προσπαθήσετε να εντοπίσετε τις προσπάθειες αυτές χρησιμοποιώντας το φίλτρο: http.request.uri matches "xxxx" , όπου xxxx ένα κατάλληλο regular expression. Να επισυνάψετε screenshot με το αποτέλεσμα.

Απάντηση 2:

Από την εργαστηριακή άσκηση 3 θυμάμαι ότι χρησιμοποίησα τις εντολές :

- **localhost/injection_test.php?id=1**
- **localhost/injection_test.php?id=1 OR 1=1**
- **localhost/injection_test.php? id=1 UNION SELECT password FROM users where id=1 AND 1=1**
- **localhost/injection_test.php? id=1 UNION SELECT password FROM users where id=2 AND 1=1**

- παρομοίως και τώρα πάω στο kali και τρέχω τις παραπάνω εντολές αλλά αντί για localhost βάζω **192.168.56.103** (για παράδειγμα : **192.168.56.103/injection_test.php?id=1**)



john202cb962ac59075b964b07152d234b70

- αν τσεκάρω στο wireshark μπορώ να βάλω την εντολή αναζήτησης :
  http.request.uri matches "(select|union|id)"