# SAÉ 304 : DÉCOUVRIR LE PENTESTING

La sécurité informatique est devenue un pilier fondamental dans la protection des données et des infrastructures numériques. Dans le cadre de notre parcours académique en Réseaux et Télécommunications, la SAE 304 s'articule autour de la découverte du pentesting, une pratique essentielle pour évaluer et renforcer la résilience des systèmes face aux menaces cybernétiques.

Cette SAE, centrée sur la plateforme Root-me, offre une immersion pratique dans l'univers du test d'intrusion, du piratage éthique et de la sécurisation des systèmes informatiques. Elle propose un ensemble varié de challenges permettant d'explorer plusieurs facettes de la sécurité informatique, allant de l'analyse des applications à la cryptanalyse, en passant par la forensique et les évaluations réseau.

Le pentesting, ou test d'intrusion, est une méthodologie utilisée par des professionnels en sécurité informatique pour évaluer et tester la sécurité d'un système informatique, d'une application ou d'un réseau. Son objectif principal est de simuler les techniques et les méthodes qu'un attaquant potentiel pourrait utiliser pour exploiter les vulnérabilités d'un système, afin d'identifier ces faiblesses avant qu'un véritable attaquant puisse en profiter.

## **SOMMAIRE**:

**JAVASCRIPT - AUTHENTIFICATION 2** 

PHP -INJECTION DE COMMANDE

**SIP - AUTHENTIFICATION** 

FILE UPLOAD -TYPE MIME

## **BLUETOOTH -FICHIER INCONNU**

CISCO -MOT DE PASSE

**HTTP - DIRECTORY INDEXING** 

**HTTP - COOKIES** 

**JAVASCRIPT - OBFUSCATION 3** 

TROUVEZ LE CHAT

## **EXERCICES**:

## JAVASCRIPT -AUTHENTIFICATION 2

Voici l'intitulé de l'exercice:

# Javascript - Authentification 2

10 Points 🙀

Oui oui, le javascript c'est très facile 😔

Auteur

Niveau ①

30%

**Validations** 

20 août 2010

#### Énoncé

Démarrer le challenge

#### 3 vulnérabilités

- (a) JavaScript Authentification
- (a) Javascript Code source
- (a) Outil Fonctionnalités du navigateur

En démarrant le challenge une nouvelle fenêtre web s'ouvre sur laquelle se trouve deux boutons, un permettant de fermer cette même fenêtre et un autre permettant de se connecter. En cliquant dessus un pop up apparait et nous demande deux choses: un username et un mot de passe que nous ne connaissons évidemment pas.



Nous allons donc essayer des identifiants très basic comme "admin" / "admin" n'étant pas correct le pop up affiche cela :



Maintenant nous allons donc faire des recherches dans les fichiers de la page avec inspecter l'élément. En allant dans la catégorie "source" on remarque un fichier javascript nommé login avec à l'intérieur une fonction connexion.

```
Elements Console Sources Network Performance
                                                                                                        Lighthouse
                                                                              Application Security
                                                                                                                     Recorder ∠
Page Workspace >>
                               : (1 ch11/
                                                login.is X
                                           function connexion(){
▼  top
                                               var username = prompt("Username :
 ▼△ challenge01.root-me.org
                                                var password = prompt("Password :",
var TheLists = ["GOD:HIDDEN"];
   ▶ □ template
                                                for (i = 0; i < TheLists.length; i++)</pre>
   ▼ □ web-client/ch11
       Ch11/
                                                    if (TheLists[i].indexOf(username) == 0)
                                       8
       login.js
                                                        var TheSplit = TheLists[i].split(":");
  ▶  fonts.googleapis.com
                                                        var TheUsername = TheSplit[0];
var ThePassword = TheSplit[1];
                                      10
  ▶ △ wanteeed
                                      11
                                      12
                                                        if (username == TheUsername && password == ThePassword)
  ▶ □ wanteeedPanel (about:blank)
                                      13
  ▶ ■ wanteeedTestMaker (about:blank
                                                             alert("Vous pouvez utiliser ce mot de passe pour valider ce challenge
                                      15
  ▶ www.root-me.org/
                                      16
                                                    else
                                                    {
                                                         alert("Nope, you're a naughty hacker.")
                                      20
```

Après une petite analyse on remarque que le username et le mot de passe sont stockés dans ce fichier et que le mot de passe sert à valider le challenge. Il suffit juste de regarder la quatrième ligne "var TheLists" qui nous donne les identifiants ["GOD:HIDDEN"].

### PHP -INJECTION DE COMMANDE

Voici l'intitulé de l'exercice:

© Command Injection - Générique



Une fois le challenge lancé nous arrivons sur une nouvelles pages avec une zone texte avec une ip préinscrite et un bouton envoyer.



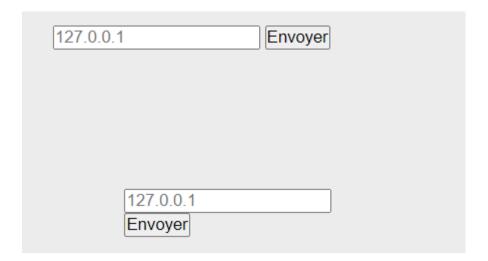
Nous allons écrire cette ip et l'envoyer pour y voir le résultat.

Comme le nom de la page l'indique, nous sommes sur un test de ping qui fonctionne correctement. De plus, l'intitulé nous indique que le mot de passe se trouve dans le fichier

index.php, Nous allons donc rechercher tous les fichier disponible avec la commande ";pwd;whoami;ls -al" qui permet d'afficher le chemin du répertoire actuel, le nom d'utilisateur en cours et la liste détaillée des fichiers dans le répertoire.

```
| Envoyer | Challenge/web-serveur/ch54 | Web-serveur-ch54 | Web-data | 4096 | Dec | 10 | 2021 | Certain | Certain
```

On remarque donc une chose intéressante qui est qu'il a un fichier "passwd" en plus du fichier "index.php". Nous allons donc d'abord vérifier le contenu de fichier index à l'aide de la commande ";cat index.php".



Une fois cela fait on remarque que l'on ne voit pas le contenu du fichier nous allons donc y regarder le code source avec la commande "CTRL+U".

Dans le code source on remarque le mot de passe se trouve dans le fichier ".passwd". Nous allons donc taper la commande "cat .passwd" pour y accéder.



Et cette fois ci on obtient bien le mot de passe demande.

## **SIP - AUTHENTIFICATION**

Voici l'intitulé de l'exercice:

## SIP - Authentification



## Analyse de capture réseau



#### Énoncé

Retrouvez le mot de passe utilisé pour s'authentifier sur l'infrastructure SIP.

Démarrer le challenge

Après avoir démarré une se retrouve sur une nouvelle page qui ne contient que trois lignes, parlant de "Register", "Invite" et "Bye".

```
172.25.105.3"172.25.105.40"555"asterisk"REGISTER"sip:172.25.105.40"4787f7ce""""PLAIN"1234
172.25.105.3"172.25.105.40"555"asterisk"INVITE"sip:1000@172.25.105.40"70fbfdae""""MD5"aa533f6efa2b2abac675c1ee6cbde327
172.25.105.3"172.25.105.40"555"asterisk"BYE"sip:1000@172.25.105.40"70fbfdae""""MD5"0b306e9db1f819dd824acf3227b60e07
```

En relisant l'intitulé, nous allons nous concentrer uniquement sur le mot de passe de la ligne "Register". En comparant cette ligne aux deux autres, on observe une structure similaire entre les différentes lignes, en particulier les dernières parties "PLAIN" et "MD5". On peut donc en déduire que, pour les lignes "Invite" et "Bye", les mots de passe à la fin sont hachés en "MD5", tandis que le mot de passe de la ligne "Register" est directement stocké sans aucun hachage grâce à l'utilisation de "PLAIN"

Le mot de passe est donc "1234".

## FILE UPLOAD -TYPE MIME

Voici l'intitulé de l'exercice:



Une fois le challenge démarré une nouvelle page s'ouvre. Sur laquelle il y a trois catégories: pirate, defaced et upload. Dans les catégories pirate et defaced se trouve des albums photos correspondant au titre donné.



Et la catégorie upload permet d'uploader des images sur la page web.



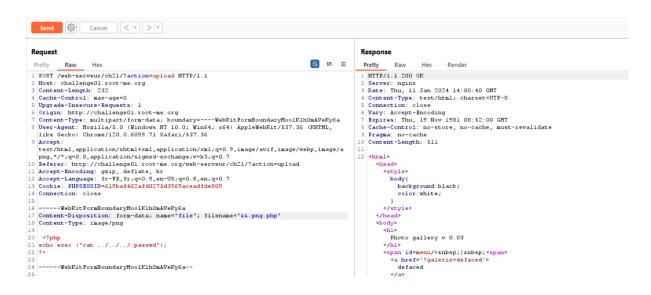
Grâce à Burp Suite nous allons intercepter les échanges après avoir uploader une image pour modifier le contenu de l'échange et y ajouter un script php permettant d'accéder au répertoire ".passwd" ou se trouve le mot de passe.



Une fois l'échange intercepté on reçoit cela, l'image correspond aux caractères écrit après "‰PNG". nous en aurons plus besoin alors nous pouvons l'effacer et le remplacer par notre script php qui permet de lire le contenu du fichier ".passwd" grâce à la commande "cat".

```
<?php
echo exec ("cat ../../..passwd");
?>
```

Une fois cela effectué nous envoyons le contenu intercepté et modifié dans la partie repeater de Burp Suite avec la commande" control + R" puis appuyer sur send cequi va envoyer notre modification à la page web.



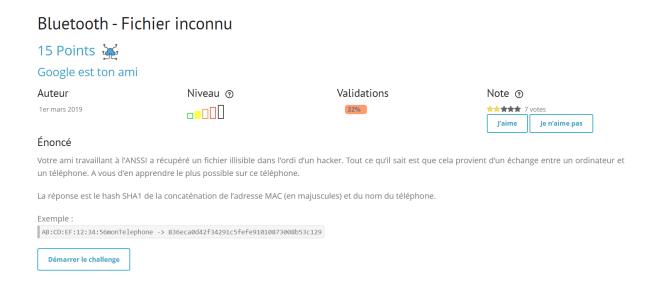
Enfin il suffit de mettre fin à l'interception et de regarder les images envoyer et de cliquer sur celui que nous venons de modifier pour avoir le mot de passe demandé.



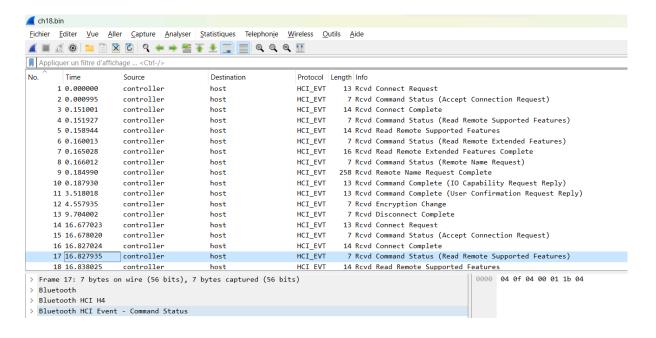
a7n4nizpgQgnPERy89uanf6T4

#### **BLUETOOTH -FICHIER INCONNU**

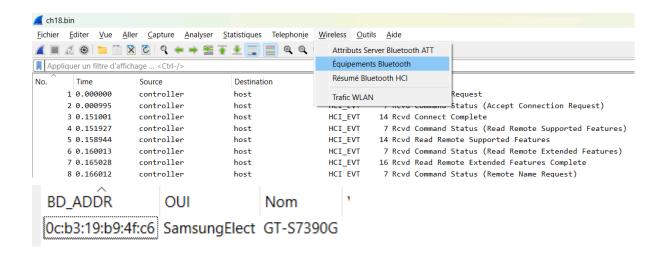
Voici l'intitulé de l'exercice:



Pour réaliser le challenge il faut installer un fichier illisible provenant d'un échange entre un ordinateur et un smartphone. Nous pouvons donc analyser ce fichier à l'aide de wireshark.



Ensuite il suffit juste d'aller sur l'onglet wireless puis equipement bluetooth afin d'avoir l'adresse MAC et le nom du smartphone.



Maintenant que nous connaissons cela nous pouvons obtenir la réponse que nous voulions en combinant l'adresse mac et le nom du smartphone puis de le hasher en SHA-1 a l'aide d'un cryptage en ligne.

#### Ce qui donne:





## CISCO -MOT DE PASSE

Voici l'intitulé de l'exercice:

# CISCO - mot de passe



Tous les hash n'en sont pas.



Une fois le challenge démarré nous arrivons sur une nouvelle page avec tout une configuration d'un routeur cisco.

```
! Last configuration change at 13:41:43 CET Mon Jul 8 2013 by admin | NVRAM config last updated at 11:15:05 CET Thu Jun 13 2013 by admin | version 12.2 | version 12.2 | version 12.2 | version service pad service password-encryption | version service password-encryption | version service password | version service pas
```

Comme marqué dans l'intitulé nous somme a la recherche d'indice sur le mot de passe permettant d'accéder au mode enable du routeur. Après une analyse approfondie de la configuration, nous allons nous concentrer sur trois lignes en particuliers :

```
username hub password 7 025017705B3907344E
username admin privilege 15 password 7 10181A325528130F010D24
username guest password 7 124F163C42340B112F3830
```

Ces trois lignes nous donnent beaucoup d'informations, premièrement chaque connexion à un username nécessite un mot de passe. Deuxièmement, chaque mot de passe crypté est différent. Et troisièmement, les mot de passe sont hasher avec CISCO7 représentent par le "7" après le mot "password".

Nous pouvons donc décoder ses trois mot de passe ci-dessus grâce à un décodeur hash cisco7 en ligne ce qui nous donne cela :

```
HUB = 6sK0 hub
```

 $ADMIN = 6sK0_admin$ 

GUEST = 6sK0 guest

Maintenant que nous savons cela, il suffit de suivre un raisonnement logique pour trouver le mot de passe de "ENABLE". Nous pouvons donc en conclure que le mot de passe est : "6sK0 enable".

## **HTTP - DIRECTORY INDEXING**

Voici l'intitulé de l'exercice:



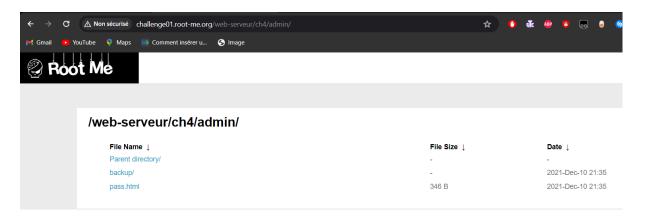
Une fois le challenge démarré nous arrivons sur une nouvelle page entièrement blanche avec rien a faire dessus alors la seul chose nous pouvons faire et de regarder le code source de la page.

```
<html>
<body><link rel='stylesheet' property='stylesheet' id='s' type='text/css' h
<!-- include("admin/pass.html") -->
</body>
</html>
```

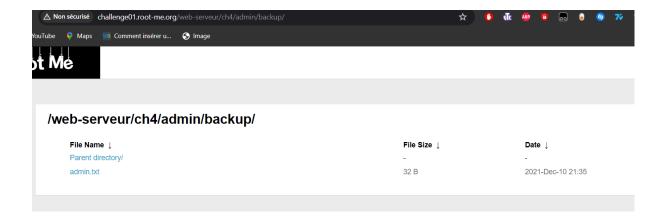
Il faut donc ajouter "admin/pass.html" a l'url existant.



malheureusement cela n'allait pas être aussi simple. Nous allons donc juste ajouté "admin" a l'url pour voir s' il y a des autre page que "pass.html".



On remarque qu'il y a bien d'autres pages. Et comme "backup" contient une date nous allons le choisir.



On remarque un fichier texte "admin" dedans et quand on l'ouvre on obtient le mot de passe demandé.



## **HTTP-COOKIES**

Voici l'intitulé de l'exercice:



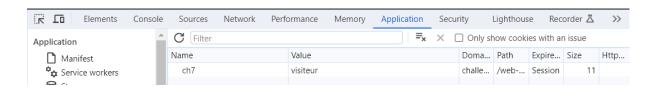
Une fois le challenge démarré on arrive sur cette page:



Mais quand on clic sur "saved email adresses" un message apparaît nous demandant d'être admin.



Donc grâce au indication donnée dans l'intitulé nous allons vérifier les cookies de la page web avec un clic droit sur la page puis inspecter. Ensuite dans application puis cookies.



On remarque que la valeur est en visiteur, il suffit donc de la modifier en admin pour accéder au "saved email adresses" et obtenir le mot de passe.

Validation password: ml-SYMPA

## JAVASCRIPT -OBFUSCATION 3

Tout d'abord, il est nécessaire d'analyser le code source pour examiner les fonctions JavaScript disponibles. On remarque un appel à la fonction dechiffre() avec une chaîne en ASCII en tant que paramètre, et le tout est ensuite passé en paramètre à la fonction fromCharCode():

 $String["fromCharCode"](dechiffre("\x35\x35\x2c\x35\x36\x2c\x35\x34\x2c\x37\x39\x2c\x31\x31\x35\x2c\x35\x36\x2c\x31\x31\x35\x2c\x31\x31\x34\x2c\x31\x31\x36\x2c\x31\x31\x36\x2c\x31\x31\x36\x2c\x31\x31\x36\x2c\x31\x31\x36\x2c\x31\x31\x36\x2c\x31\x31\x36\x30"));$ 

Lorsqu'on décode pas à pas la chaîne ASCII, cela donne :

\x35 \(\)equivaut \(\)à 5 en d\(\)ecimal. Ainsi, \x35\x35\x2c donne "55," et String.fromCharCode(55) \(\)equivaut \(\)à 7. \*(/x2c correspond \(\)à la fin de chaque nombre)

En continuant cette logique, on obtient la chaîne suivante :

"55,56,54,79,115,69,114,116,107,49,50"

En effectuant le calcul suivant :

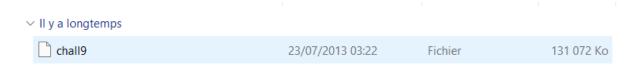
String.fromCharCode(55,56,54,79,115,69,114,116,107,49,50);

On obtient "786OsErtk12", qui est le mot de passe du défi.

### TROUVEZ LE CHAT

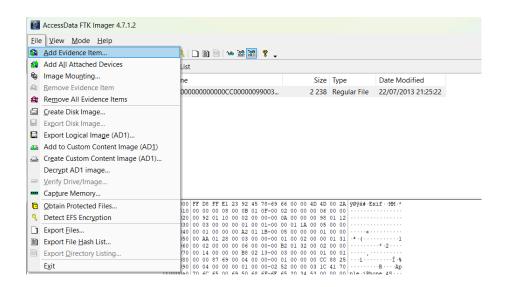


Lorsque nous cliquons sur l'exercice, un fichier s'installe. Il se nomme chall9 et fait 128Mo.

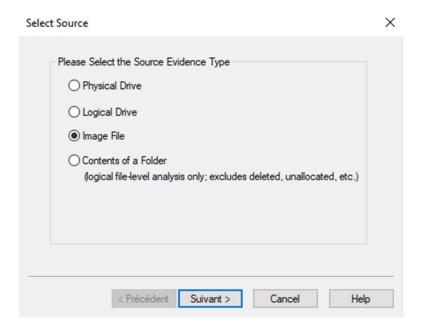


J'ai entrepris des recherches approfondies en ligne jusqu'à découvrir un logiciel capable d'analyser ce fichier. C'est le logiciel FTK Imager que j'ai trouvé.

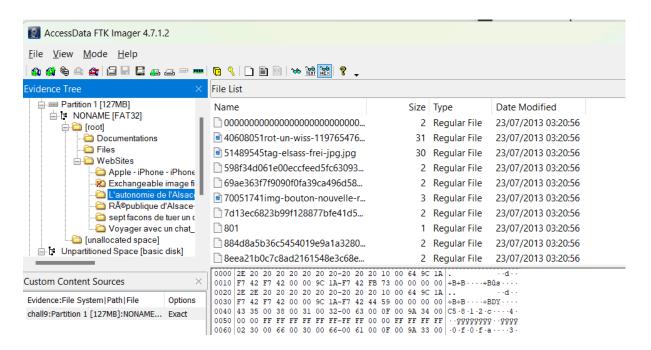
Une fois le logiciel installer j'ai pu y ouvrir le fichier chall9 en cliquant sur file puis add évidence item comme ci dessous.



Ensuite, une nouvelle fenêtre s'ouvre. Et il faut cocher image fill.



Puis il suffit de mettre le chemin du fichier chall9. Et les données du fichier sont disponibles.

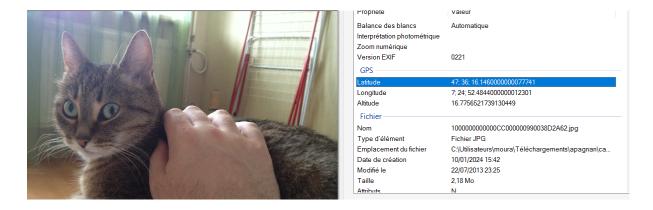


Maintenant nous pouvons télécharger une version compressée du fichier pour y chercher des informations sur le chat kidnappé. Le seul résultat potable trouvé est une photo de chat mais qui ne contient aucune information. Mais le dossier "[unallocated space]" est toujours inutilisable.

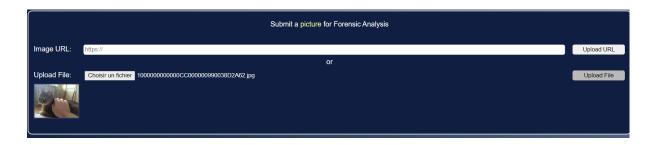
#### Contenu du dossier:

034536	10/01/2024 15:27	Fichier	102 400 Ko
239336	10/01/2024 15:27	Fichier	8 364 Ko
001675	10/01/2024 15:27	Fichier	657 Ko
008582	10/01/2024 15:27	Fichier	1 280 Ko
011143	10/01/2024 15:27	Fichier	1 444 Ko
015426	10/01/2024 15:27	Fichier	2 287 Ko
024589	10/01/2024 15:27	Fichier	617 Ko
028375	10/01/2024 15:27	Fichier	219 Ko

Alors il a fallu refaire les étapes précédentes avec seulement le dossier [unallocated space]. Et en fouillant les données ci-dessus, dans le dossier 015426 on trouve un dossier picture avec une seule photo, celle d'un chat. Après l'avoir téléchargé et en regardant les propriétés de la photo on trouve des coordonnées gps.



Ne sachant pas quoi faire des coordonnées j'ai relu l'intitulé de l'exercice et trouvé qu'il fallait utiliser la fonction metadata de fotoforensic.



Il suffit de choisir l'image trouvée précédemment puis appuyez sur upload et de choisir metadata. Et en descendant tout en bas des données trouvées on retrouve le lieu ou la photo a été prise.



En conclusion, la SAÉ 304 sur la découverte du pentesting a été une expérience enrichissante et immersive, offrant une exploration approfondie des différentes facettes de la sécurité informatique. À travers des exercices variés, allant de l'analyse des applications à la cryptanalyse en passant par la forensique, cette formation a permis d'acquérir des compétences pratiques essentielles pour évaluer et renforcer la résilience des systèmes face aux menaces cybernétiques.

Les différents scénarios d'exercices, tels que la manipulation de fichiers JavaScript, les injections de commandes PHP, l'authentification SIP, le téléchargement de fichiers avec gestion des types MIME, la récupération d'informations Bluetooth, la décryptage de mots de passe Cisco, l'exploration de répertoires avec indexation HTTP, la manipulation de cookies, la déobfuscation JavaScript, et la résolution d'un cas de recherche de chat kidnappé, ont permis de mettre en pratique les connaissances acquises.