NAGSCREEN ET

SIMULATION DE CLIC

SUR WINZIP 9.0 SR1

SOMMAIRE

I Introduction

dans ce tut, j'explique:
- ce qui déclenche l'apparition du nagscreen noir ou du nagscreen blanc
- comment simuler un clic de souris sur le bouton « Use Evaluation Version » du nagscreen
Ce tut concerne la version 9.0 SR1 de winzip. Elle peut être téléchargée ici:
http://download.oldapps.com/WinZip/winzip90.exe
http://download.oldversion.com/winzip90sr1.exe

remarque: la première partie sur le nagscreen noir ou blanc est indépendante de la deuxième partie sur la simulation de clic.

voilà les deux nagscreen qui peuvent apparaître quand on est pas enregistré:

II Le nagscreen noir et le nagscreen blanc

Notre nagscreen est une dialogbox
on va donc mettre un breakpoint sur la fonction DialogBoxParamA
ollydbg breake et on voit les paramètre de la fonction dans la pile:

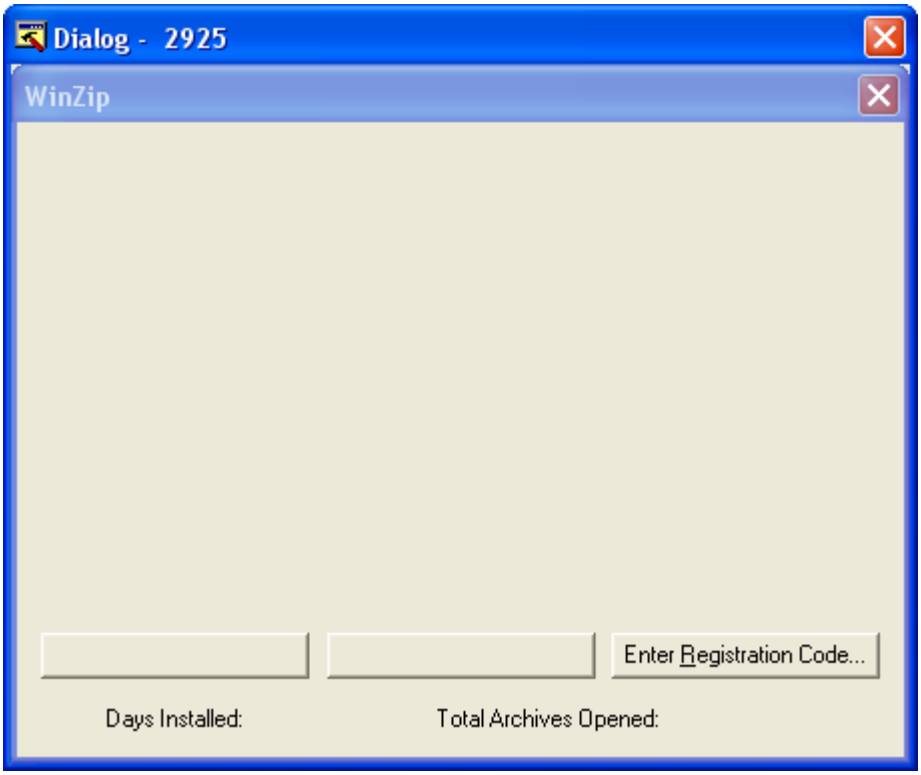
```
0012F91C   00400000  |hInst = 00400000
0012F920   00000B6D  |pTemplate = B6D
0012F924   00000000  |hOwner = NULL
0012F928   004028B1  |DlgProc = WINZIP32.004028B1
0012F92C   00000000  \lParam = NULL
```

La fonction DlgProc qui gére les messages commence donc à l'adresse 4028B1
on met un breakpoint sur 4028B1 avec olly --> on arrive sur une fonction switch:

Switch (cases 2..111)
`Case 111 (WM_COMMAND)` --> Indique que la fenetre a recu un événement de type interaction (clique, pression de touche, ..)
`Case 10 (WM_CLOSE)` --> Indique que l'utilisateur a emis le desir de quitter l'application en cliquant sur la croix en haut a droite
`Case 2 (WM_DESTROY)` --> Indique que la fenetre va été detruite
`Case 110 (WM_INITDIALOG)` --> Indique que la dialogbox va être affichée. Ca laisse la possibilité d'exécuter quelques actions avant (rajouter une image, du texte, un timer....)
`Case 2B (WM_DRAWITEM)` --> message envoyé quand l'aspect visuel d'un bouton a changé
`Case 6 (WM_ACTIVATE)` --> message envoyé quand une fenetre est activé ou désactivée

en fonction des évenements, le prog execute donc certaines portions de code:
--> il execute le code WM_Command quand il y a un clic sur un bouton par exemple.

on va regarder à quoi ressemble la dialogbox du nagscreen avec ressourcehacker
--> on va dans Dialog, et c'est la 2925 qui correspond au nagscreen

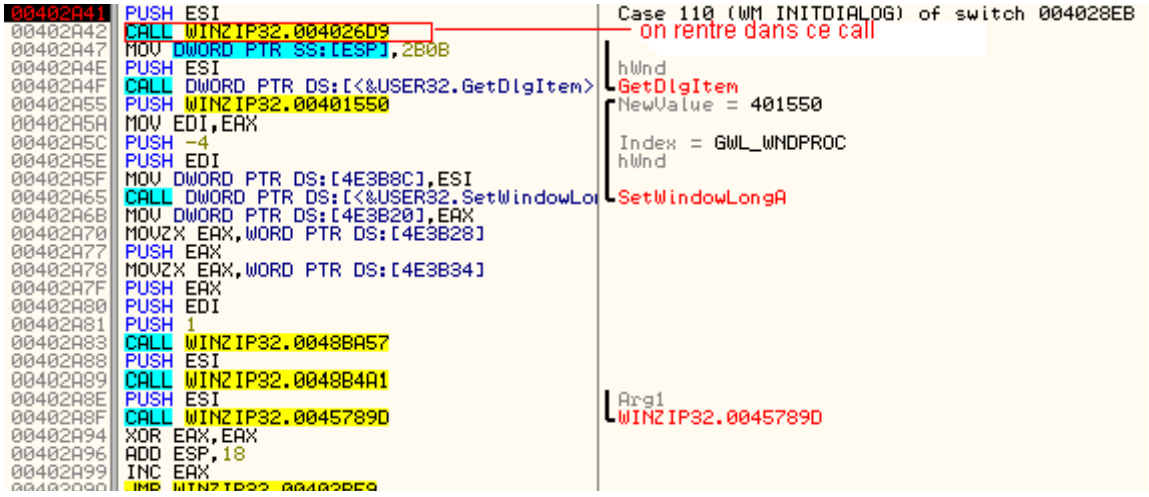


Petite surprise --> les deux premiers boutons n'ont pas de nom, et il n'y a pas non plus d'image (on va voir pourquoi dans la partie suivante du tut....)

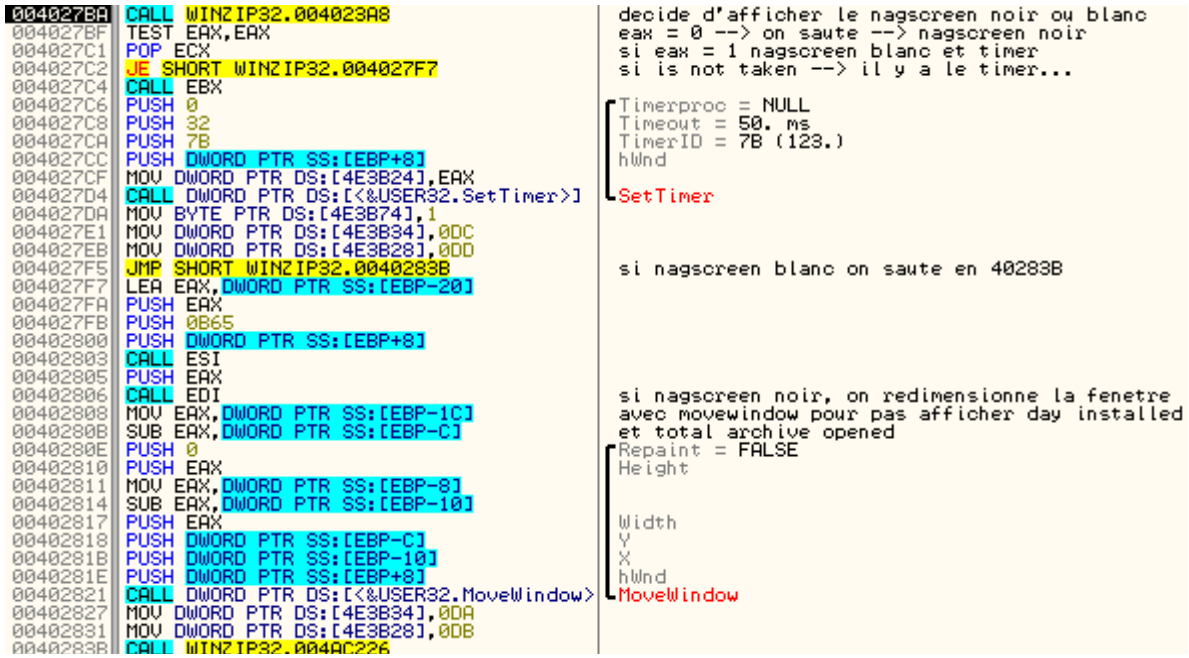
Autre surprise --> il n'y a pas d'image sur la dialogbox. --> l'image est chargée en fonction, et affiche soit le nagscreen noir, soit le nagscreen blanc

dans ressourcehacker, on a deux images de winzip
on va dans bitmap, et on regarde les images 218 et 219

On va essayer de comprendre quelle partie de code décide de l'affichage du nagscreen noir ou du nagscreen blanc. --> on met un breakpoint sur la ligne Case 110 (WM_INITDIALOG) qui initialise la boite de dialogue, on enleve le breakpoint sur 004028B1 (début de la dialogProc) et F9:



on rentre dans le premier call à l'adresse 402A42 avec F7. Une partie de ce code détermine si on affiche le nagscreen noir ou le nagscreen blanc:



on voit que c'est le call 4023A8 qui décide de tout. Au sortir de call

- si eax=0 --> affiche le nagscreen noir
- si eax=1 --> affiche le nagscreen blanc

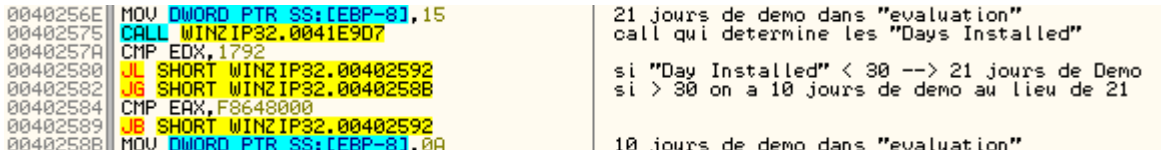
--> si nagscreen noir --> on redimensionne la fenetre pour pas afficher le bas de la fenetre ou il est indiqué Days Installed et Total Archive Opened

--> si nagscreen noir --> on installe un timer avec SetTimer qui nous empeche de cliquer sur « Use Evaluation Version » avant un certain moment.

On va rentrer dans le call 4023A8 pour savoir ce qui determine l'affichage de l'un ou l'autre nagscreen. On trace et on voit les strings suivantes:

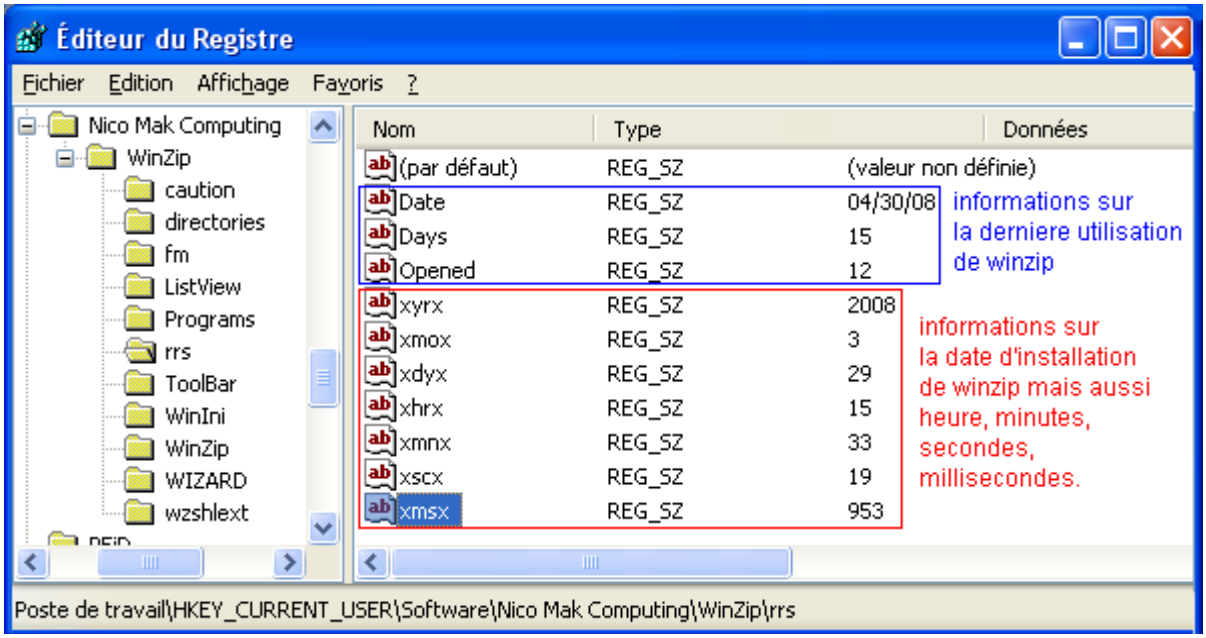
```
00402486  MOV EDI,WINZIP32.004C4700                ;  ASCII "winzip32.ini"
0040248B  MOV ESI,WINZIP32.004C472C                ;  ASCII "rrs"
0040249C  PUSH WINZIP32.004C4754                   ;  ASCII "xyrx"
004024B4  PUSH WINZIP32.004C474C                   ;  ASCII "xmox"
004024CC  PUSH WINZIP32.004C4744                   ;  ASCII "xdyx"
004024DD  MOV EBX,WINZIP32.004C48EC                ;  ASCII "xhrx"
```

et on arrive finalement ici:



cette partie de code détermine si on a 21 jours ou 10 jours de démonstration
pour calculer ça on calcule depuis quand winzip a été installé sur l'ordinateur
Pour faire ça, il compare la date systeme à la date d'installation qui a été enregistré dans la base de registre.

On clique sur le menu démarrer de windows, executer et regedit
on va voir la base de registres:
HKEY_CURRENT_USER\Software\Nico Mak Computing\WinZip\rrs



à l'installation, WinZip sauve la date d'installation dans le registre (bloc rouge)
xyrx est l'année de l'installation, xmox le mois, xdyx, le jour, xhrx l'heure, xmnx les minutes, xscx les secondes, xmsx les millisecondes.

Le prog compare cette date stockée dans la base de registre à la date actuelle du systeme.

Si le prog a été installé depuis plus de 30 jours, on a que 10 jours de démonstration au lieu de 21 jours normalement. On continue dans ollydbg et on voit un autre passage intéressant:

```
004025E2  LEA EAX,DWORD PTR SS:[EBP-2E0]    la premiere date = date actuelle systeme
004025E8  PUSH EAX
004025E9  LEA EAX,DWORD PTR SS:[EBP-40C]    la deuxieme date = ancienne date du registre
004025EF  PUSH EAX
004025F0  CALL WINZIP32.004A8AE0            teste si date systeme = date base registre
004025F5  ADD ESP,44
004025F8  TEST EAX,EAX
004025FA  SETNE AL
004025FD  TEST AL,AL
004025FF  JE SHORT WINZIP32.00402609        on saute si dates identiques
00402601  INC DWORD PTR DS:[4E3B78]         on augmente "Days" de 1 si les dates sont differentes
00402607  JMP SHORT WINZIP32.00402613
00402609  CMP BYTE PTR SS:[EBP+8],0
```

ça compare la date actuelle du syteme, à la derniere date d'utilisation de winzip stockée dans la variable « Date » de la base de registre. Si c'est différent, on augmente la variable « Days » de la base de registre de 1.

Remarque: ça signifie qu'on peut pas abuser winzip en modifiant la date systeme de windows pour lui mettre une date anterieure car dans ce cas, la date est différente, et il augmente « Days » (les jours d'utilisation) de 1.

On trace encore un peu avec ollydbg, et on voit quelque chose d'intéressant à la fin de la procédure:

```
004026AF  MOV EAX,DWORD PTR SS:[EBP-8]      on met "evaluation" (10 ou 21) dans eax
004026B2  CMP DWORD PTR DS:[4E3B78],EAX     compare "Day" a "evaluation"
004026B8  POP EDI
004026B9  POP ESI
004026BA  POP EBX
004026BB  JBE SHORT WINZIP32.004026CA       si "Day" > "evaluation" --> no jump
004026BD  CMP DWORD PTR DS:[4E3B80],EAX     compare "Opened" a "evaluation"
004026C3  JBE SHORT WINZIP32.004026CA       si "Opened" > "evaluation" --> no jump
004026C5  XOR EAX,EAX                       si "Day" et "Opened" > "evaluation"
004026C7  INC EAX                           eax = 1 et nagscreen blanc
004026C8  JMP SHORT WINZIP32.004026CC
004026CA  XOR EAX,EAX                       sinon eax = 0 et nagscreen noir
004026CC  MOV ECX,DWORD PTR SS:[EBP-4]
004026CF  XOR ECX,DWORD PTR SS:[EBP+4]
004026D2  CALL WINZIP32.004A857C
004026D7  LEAVE
004026D8  RETN
```

Dans [ebp-8] (ce que j'ai nommé « evaluation »), on a soit 10 jours, soit 21 jours.
Le prog compare « Days » (le nombre de jours d'utilisation) à « évaluation » mais aussi « Opened » (le nombre d'archives ouvertes avec winzip à « evaluation »
si « Days » > « evaluation » et « Opened » > « evaluation » --> on a depassé le temps de démonstation et on affiche le nagscreen blanc avec « Your evaluation version has expired »

si c'est pas le cas on garde le nagscreen noir

Pour résumer:
si installé depuis + de 30 jours --> on a que 10 jours pour le tester
--> affiche le nagscreen blanc si > 10 jours d'utilisation et > 10 archives ouvertes
si installé depuis – de 30 jours --> on a 21 jours pour le tester
--> affiche le nagscreen si > 21 jours d'utilisation et > 21 archives ouvertes

Les informations entourées en bleu dans le registre (Date, Days, Opened) sont mises à jour aprés chaque utilisation de winzip avec la fonction RegSetValue

Si on veux que le nagscreen blanc n'apparaisse jamais (et avec lui le timer qui nous empêche de cliquer rapidement sur le bouton «Use Evaluation Version ») on peut noper la ligne suivante:

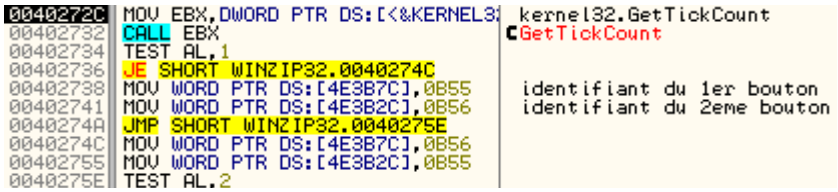
```
004026C8   JMP SHORT WINZIP32.004026CC
```

De cette manière, on aura toujours 0 dans eax et le nagscreen noir.

III Simuler un clic sur le bouton « use evaluation version »

Fixer le bouton « Use Evaluation Version »
On a remarqué avec RessourceHacker que les deux premiers bouton n'ont pas de nom. Le nom est en fait determiné au hasard par winzip. Le bouton 1 peut ainsi s'apeller « Use Evaluation Version » ou « Buy Now ». (cf introduction avec les deux captures d'ecran)
Pour nous, ça serait mieux que le bouton 1 soit toujours le bouton « Use Evaluation Version » et le bouton 2 « Buy Now » (sinon, on ne sait pas vraiment sur lequel cliquer...)

Dans le premier call de la partie `Case 110 (WM_INITDIALOG)` de tout à l'heure, on voit un bout de code qui affecte au hasard leurs noms aux deux premiers boutons.



La fonction GetTickCount retourne le nombre de millisecondes ecoulées depuis que le systeme à commencé dans EAX. On regarde ensuite si al=1. Si c'est le cas le deuxieme bouton aura la valeur « Use Evaluation Version » et le premier bouton aura la valeur « Buy Now »

si al <>1 on a:
premier bouton = « Use Evaluation Version »
deuxieme bouton = « Buy Now »

quand on regarde les boutons avec un editeur de ressources comme RessouceHacker, on voit ça:

premier bouton
```
CONTROL "", 2901, BUTTON, BS_OWNERDRAW | WS_CHILD | WS_VISIBLE, 8, 157, 89, 14
deuxième bouton
CONTROL "", 2902, BUTTON, BS_OWNERDRAW | WS_CHILD | WS_VISIBLE, 103, 157, 89, 14
troisième bouton
CONTROL "Enter &Registration Code...", 2922, BUTTON, BS_OWNERDRAW | WS_CHILD |
WS_VISIBLE, 198, 157, 89, 14
```

le premier bouton a comme identifiant 2901. Quand on converti ce chiffre décimal en hexadécimal, on obtient 0B55. Pour 2902 (l'identifiant du deuxieme bouton) on obtient 0B56 pour la conversion hexadecimale --> ce sont bien 0B55 et 0B56 qui sont utiliées pour identifier les boutons dans le code ci dessus.

Pour que le premier bouton soit toujours le buton « Use Evaluation Version », on noppe la ligne suivante:
```
00402736  JE SHORT WINZIP32.0040274C
```

Postmessage
On peut maintenant s'attaquer à la partie la plus interessante du tutorial: simuler un clic sur le bouton « Use Evaluation Version »

Question: que se passe t'il quand on clique sur un bouton?
--> ça genere des message, et particulièrement les messages WM_LBUTTONDOWN (clic appuyé) et WM_LBUTTONUP (clic relevé). Ces messages sont interceptés par notre DialogProc , notamment par la partie Case 111 (WM_COMMAND)

Tout ce qu'on a à faire pour simuler un clic sur un bouton, c'est donc d'envoyer un message au bouton disant WM_LBUTTONDOWN puis WM_LBUTTONUP. Deux fonctions windows permettent d'envoyer ce genre de messages, SendMessage or PostMessage

on veut regarder comment fonctionne Postmessage

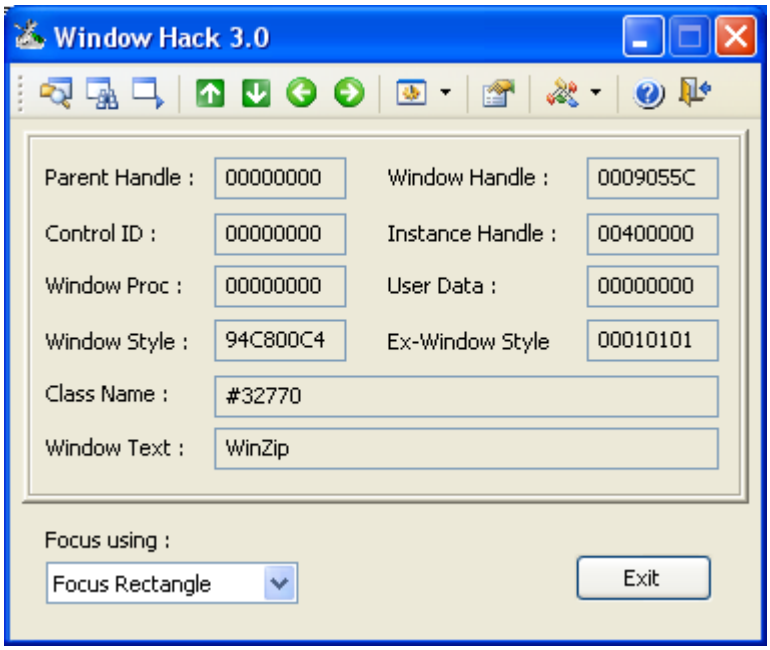
cette fonction demande 4 parametres:

```
BOOL PostMessage(
      HWND hWnd --> handler du bouton qu'on veut cliquer
      UINT Msg --> message ID que l'on veut envoyer
      WPARAM wParam -> optionnel
      LPARAM lParam -> optionnel
);
```

Pour simuler un clic, on peut envoyer le message BM_CLICK. Ça envoie au bouton les messages WM_LBUTTONDOWN puis WM_LBUTTONUP. Le message ID qui correpond à BM_CLICK est F5

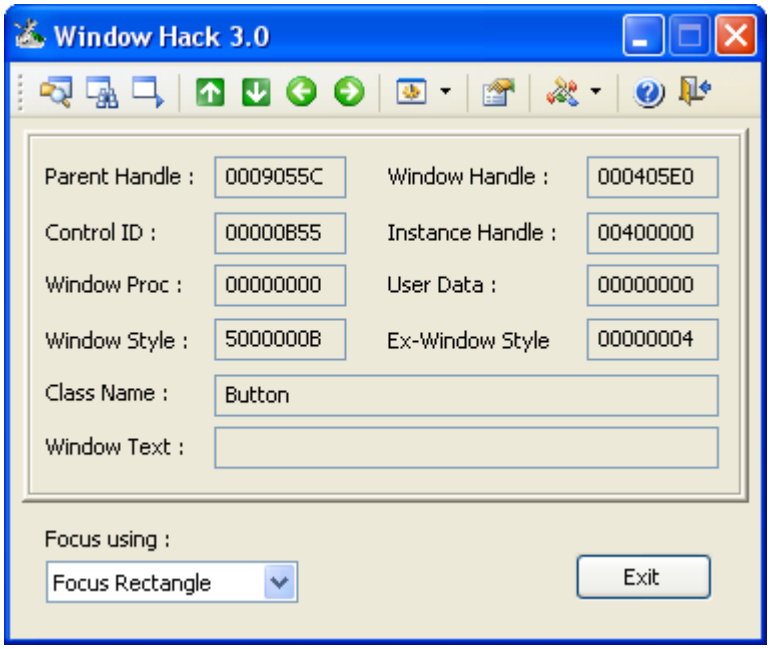
les handlers
Maintenant le handler du bouton --> d'abord, qu'est ce qu'un handler? --> c'est une valeur que windows donne aux objet (une fenetre, un bouton, un menu) pour y acceder ensuite. Chaque objet de l'application à un handler différent. Pour illustrer ça, on va utiliser WindowHack, un outil vraiment sympa http://www.geocities.com/asmsoft3264/download/WindowHack30.zip

On lance winzip --> le nagscreen s'affiche --> on lance windowHack, on clique sur le premier bouton en haut à gauche (Find Window Under Cursor) et on selectionne la fenetre de nagscreen, et on obtient ça: (remarque faire bien attention à selectionner toute la fenetre et pas seulement l'image --> la zonne cliquée est materialisée par un cadre vert)



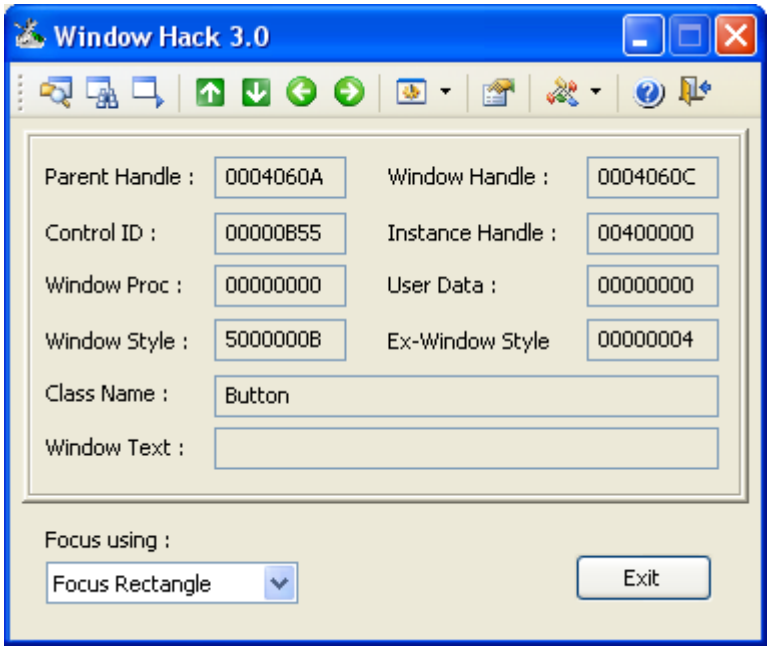
--> le handler de la fenetre est 0009055C

Avec « Find Window Under Cursor » On selectionne maintenant le premier bouton du nagscreen et on obtient ça:



Le handler du bouton est 000405E0
(on retrouve le handler de la fenêtre dans Parent Handle 0009055C)

Le probleme, c'est que si je relance winzip, et que je regarde à nouveau le handler du bouton, j'obtient un handler différent:



Le handler du bouton est maintenant 004060C, celui de la fenetre 0004060A
En fait les handler sont définis au debut de l'execution du prog et ne sont valables que jusqu'à la fin du prog --> conclusion, on ne peut pas fixer definitivement la valeur du handler dans notre code pour simuler un clic, on est obligé d'utiliser des fonctions pour le récuperer.

Au contraire du handler, certaines valeurs restent identiques --> par exemple le control ID du bouton reste à B55 (on avait trouvé cette valeur avec Ressourcehacker mais en décimal), le titre de la fenetre...

Comment récupérer le handler du bouton?
On va procéder par étapes --> on va d'abord récuperer le handler de la fenetre grace au nom de la fenetre (WinZip). On va ensuite recuperer le handler du bouton grace au handler de la fenetre sur laquelle il se trouve, et du control ID du bouton.

Une fois qu'on a le handler du bouton et le message à envoyer (BM_CLICK), on a plus qu'a appeler la fonction PostMessageA pour simuler le clic sur le bouton
Voilà les instuctions assembleur qu'on va utiliser:

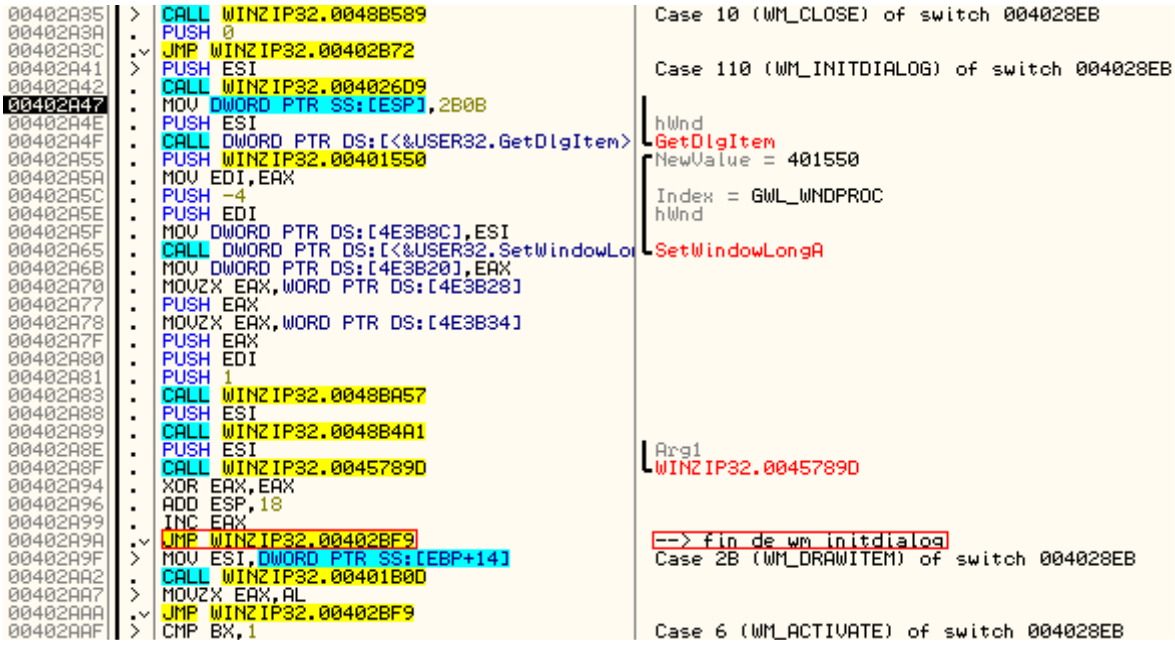
```
PUSH 00420600                            ; /Title = "WinZip"
PUSH 0                                   ; |Class = 0
CALL USER32.FindWindowA                  ; \FindWindowA

PUSH 66                                  ; /ControlID = 66 (102.)
PUSH EAX                                 ; |hWnd
CALL USER32.GetDlgItem                   ; \GetDlgItem

PUSH 0                                   ; /lParam = 0
PUSH 0                                   ; |wParam = 0
PUSH 0F5                                 ; |Message = BM_CLICK
PUSH EAX                                 ; |hWnd
CALL USER32.PostMessageA                 ; \PostMessageA
```

--> la fonction FindWindowA nous permet de recuperer le handler de la fenetre à partir de son titre (la variable 420600 pointe vers «WinZip») --> le handler de la fenetre est mis dans eax

--> la fonction GetDlgItem nous permet de recuperer le handler du bouton à partir du handler de la fenetre (mis dans eax) et du ControlID du bouton --> le handler du bouton est mis dans eax

--> on a l'handler du bouton dans eax, le message OFA (BM_CLICK) donc on peut simuler le clic...

premiere question: quand doit on appeler notre code asm pour simuler le clic?
--> on peut le faire tout à la fin de la partie Case 110 (WM_INITDIALOG) car à ce moment les boutons sont déjà intialisés.



La partie WM_INITDIALOG fini par un JMP 402BF9 (comme la partie WM_DRAWITEM). On va donc remplacer ce JMP 402BF9 par un JMP notre code. A la fin de notre code, on remettra un JMP 402BF9. Voilà ce qui se passe en 402BF9

En 402BF9, ça restaure juste les registres, et ça quitte.

question suivante: ou écrire notre code asm?
Pour écrire notre code asm, on choisi un endroit ou il y a de la place, et on ça gene pas --> par exemple à la fin des instructions du prog en 4C219D

Les trois fonctions qu'on veux utiliser (FindWindowA, GetdlgItem, PostmessageA) sont déjà présentes dans Winzip donc on peut les appeler sans problème.

```
004C4540   .rdata     Import  USER32.FindWindowA
004C44E4   .rdata     Import  USER32.GetDlgItem
004C4564   .rdata     Import  USER32.PostMessageA
004C418C   .rdata     Import  KERNEL32.Sleep
```

Il faut aussi une reference vers le titre de la fenetre du nagscreeen (« WinZip ») se terminant par le caractère nul. On recherche ça dans la mémoire, et on trouve cette référence en premier.
004C46F8 57 69 6E 5A 69 70 00 WinZip.

Voilà, tout est OK, reste plus qu'a écrire le code:

```
00402A9A  JMP 004C219D                ;  vers notre routine


004C219D  PUSH 004C46F8                 ; /Title = "WinZip"
004C21A2  PUSH 0                        ; |Class = 0
004C21A4  CALL [004C4540]               ; \FindWindowA
004C21AA  PUSH 0B55                   ; /ControlID = B55 (2901.)
004C21AF  PUSH EAX                    ; |hWnd
004C21B0  CALL [004C44E4]             ; \GetDlgItem
004C21B6  PUSH 0                        ; /lParam = 0
004C21B8  PUSH 0                        ; |wParam = 0
004C21BA  PUSH 0F5                      ; |Message = BM_CLICK
004C21BF  PUSH EAX                      ; |hWnd
004C21C0  CALL [004C4564]               ; \PostMessageA
004C21C6  PUSH 100                    ; /Timeout = 256. ms
004C21CB  CALL [004C418C]             ; \Sleep
004C21D1  JMP 00402BF9                  ; retourne vers le prog
```

A noter qu'on a rajouté la fonction Sleep qui permet de suspendre l'execution du code pendant 256 microsecondes (sinon, le message BM_CLICK arrive trop tot et ne parviens pas à la boucle de message)

On sauvegarde le fichier sous le nom WINZIP32.EXE (un nom différent provoque un message d'erreur). --> c'est fini...

IV Remerciements

Mon tut s'est beaucoup inspiré du tutorial suivant (grands remerciements à l'auteur bb)
http://www.woodmann.com/fravia/bbnag1.htm

Remerciements à tous les membres de http://deezdynasty.xdir.org/ et de Forumcrack
et plus particulierement TiGa et skirby pour leur aide sur la simulation de click,
SPOKE3FFF et uLysse_31 pour m'avoir redonné envie d'écrire des tuts

mars le 02 avril 2008