MALWARE ANALYSIS

ANALISI STATICA - IDA PRO

S11/L3

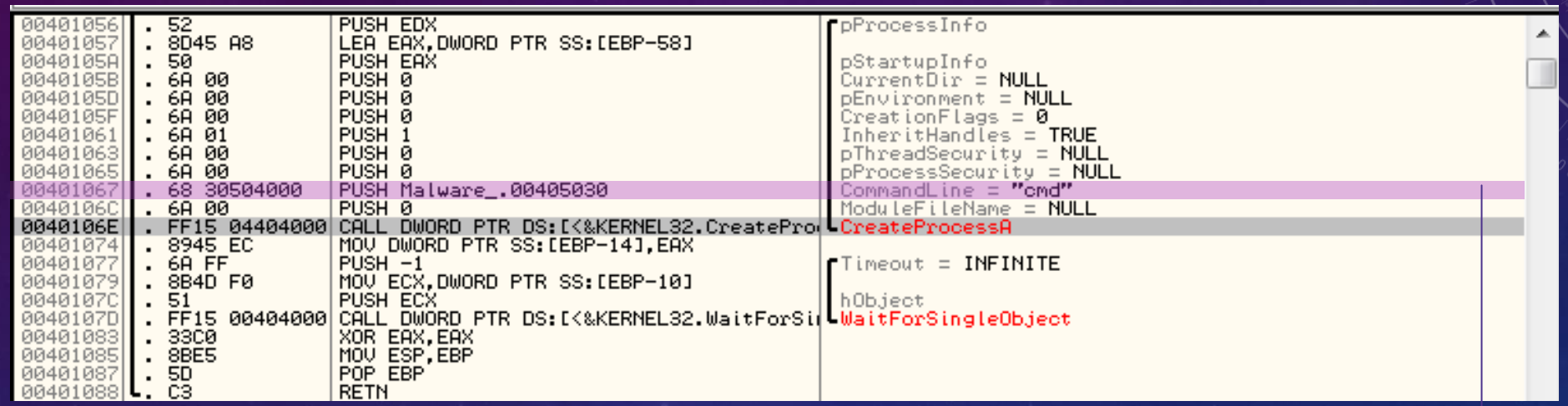
In riferimento al malware: Malware_U3_W3_L3, presente all'interno della cartella Esercizio_Pratico_U3_W3_L3 sul desktop della macchina virtuale dedicata all'analisi dei malware. Rispondete ai seguenti quesiti utilizzando OllyDBG.

- All'indirizzo 0040106E il Malware effettua una chiamata di funzione alla funzione «CreateProcess». Qual è il valore del parametro «CommandLine» che viene passato sullo stack? (1)

- Inserite un breakpoint software all'indirizzo 004015A3. Qual è il valore del registro EDX? (2) Eseguite a questo punto uno «step-into». Indicate qual è ora il valore del registro EDX (3) motivando la risposta (4). Che istruzione è stata eseguita? (5)

- Inserite un secondo breakpoint all'indirizzo di memoria 004015AF. Qual è il valore del registro ECX? (6) Eseguite un step-into. Qual è ora il valore di ECX? (7) Spiegate quale istruzione è stata eseguita (8).

- All'indirizzo 0040106E il Malware effettua una chiamata di funzione alla funzione «CreateProcess». Qual è il valore del parametro «CommandLine» che viene passato sullo stack?



```
00401056  . 52              PUSH EDX                                 pProcessInfo
00401057  . 8D45 A8         LEA EAX,DWORD PTR SS:[EBP-58]
0040105A  . 50              PUSH EAX                                 pStartupInfo
0040105B  . 6A 00           PUSH 0                                   CurrentDir = NULL
0040105D  . 6A 00           PUSH 0                                   pEnvironment = NULL
0040105F  . 6A 00           PUSH 0                                   CreationFlags = 0
00401061  . 6A 01           PUSH 1                                   InheritHandles = TRUE
00401063  . 6A 00           PUSH 0                                   pThreadSecurity = NULL
00401065  . 6A 00           PUSH 0                                   pProcessSecurity = NULL
00401067  . 68 30504000     PUSH Malware_.00405030                   CommandLine = "cmd"
0040106C  . 6A 00           PUSH 0                                   ModuleFileName = NULL
0040106E  . FF15 04404000   CALL DWORD PTR DS:[<&KERNEL32.CreatePro  CreateProcessA
00401074  . 8945 EC         MOV DWORD PTR SS:[EBP-14],EAX
00401077  . 6A FF           PUSH -1                                  Timeout = INFINITE
00401079  . 8B4D F0         MOV ECX,DWORD PTR SS:[EBP-10]            hObject
0040107C  . 51              PUSH ECX                                 WaitForSingleObject
0040107D  . FF15 00404000   CALL DWORD PTR DS:[<&KERNEL32.WaitForSi
00401083  . 33C0            XOR EAX,EAX
00401085  . 8BE5            MOV ESP,EBP
00401087  . 5D              POP EBP
00401088  . C3              RETN
```

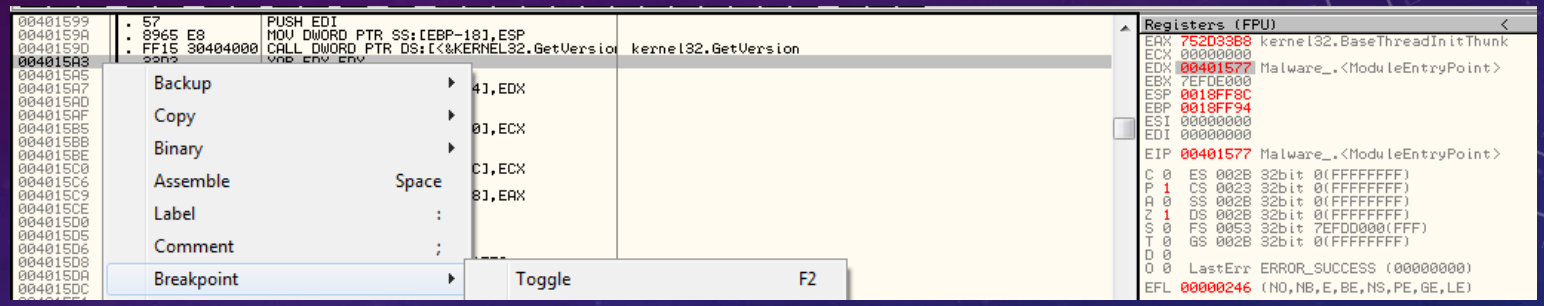
Il valore del parametro è «CMD» ovvero il command prompt di Windows, come si nota nella figura sottostante all'indirizzo 00401067

- Inserite un breakpoint software all'indirizzo 004015A3.

Qual è il valore del registro EDX? Eseguite a questo punto uno «step-into».

Indicate qual è ora il valore del registro EDX motivando la risposta. Che istruzione è stata eseguita?

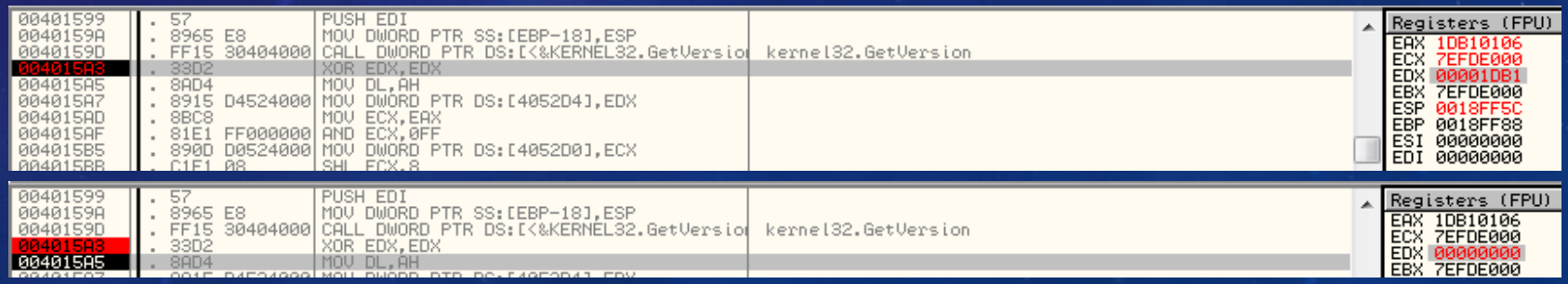
Nella seconda parte dell'esercitazione, ci siamo spostati all'allocazione di memoria 004015A3 e abbiamo impostato un breakpoint su una specifica istruzione nel programma.



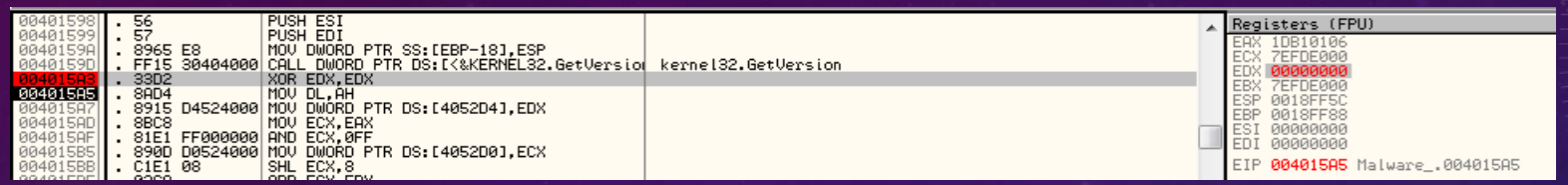
Dopo aver interrotto l'esecuzione del programma, abbiamo controllato il valore del registro EDX, che abbiamo trovato essere 00001DB1. Successivamente, abbiamo riavviato l'esecuzione del programma cliccando sul tasto "play" nella barra degli strumenti. Attraverso la finestra "Registers FPU", abbiamo verificato che il valore nel registro EDX rimanesse lo stesso.

Successivamente, abbiamo utilizzato la funzione "Step-into" nella barra degli strumenti, che ci ha permesso di entrare nel codice della funzione in esame. Durante questo passaggio, abbiamo notato che il valore del registro EDX è cambiato in 00000000.

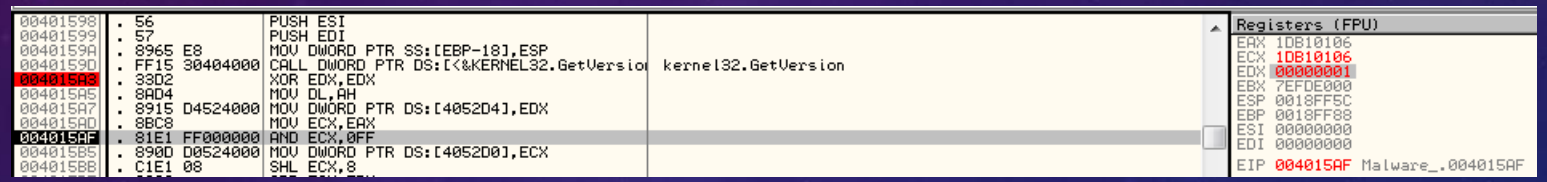
Questo cambiamento è dovuto all'operazione logica XOR nel codice, che restituisce sempre 0 quando applicata a due valori uguali. In questo caso, l'operazione XOR ha annullato il valore precedente di EDX, impostandolo a zero.



- Inserite un secondo breakpoint all'indirizzo di memoria 004015AF. Qual è il valore del registro ECX? Eseguite un step-into. Qual è ora il valore di ECX? Spiegate quale istruzione è stata eseguita



Configuriamo il secondo breakpoint. Il valore del registro ECX è «1DB10106».



Dopo lo step-into il valore del registro ECX è stato modificato in «00000006» in quanto è stata eseguita l'istruzione AND ECX, FF. In questo caso abbiamo un operato logico AND il quale ricevendo in ingresso almeno due valori restituisce 1 solo se tutti i valori di ingresso hanno valore 1.