Challenges : Basic 06

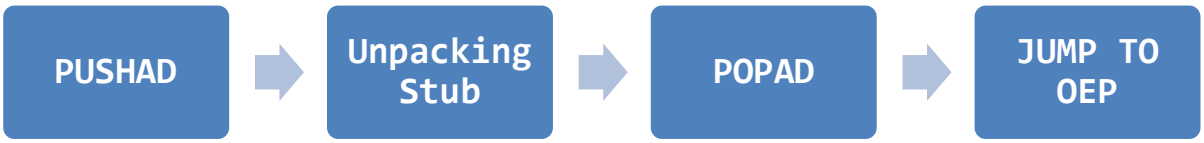
Author : Raz0r

Korean :
Unpack를 한 후 Serial를 찾으시오. 정답인증은 OEP + Serial
Ex) 00400000PASSWORD

English :
Unpack, and find the serial. The solution should be in this format : OEP + Serial
Ex) 00400000PASSWORD

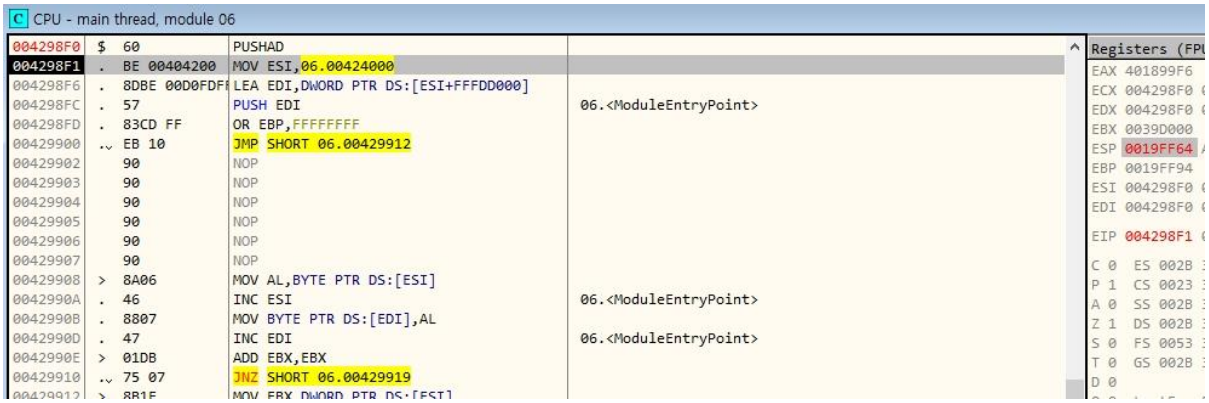
Download

<문제>
언패킹을 한 후 OEP와 Serial 을 찾아 인증을 하라는 문제이다.
이번에는 ESP Trick을 통해 언패킹을 해 볼텐데 언패킹의 순서는 다음과 같다.



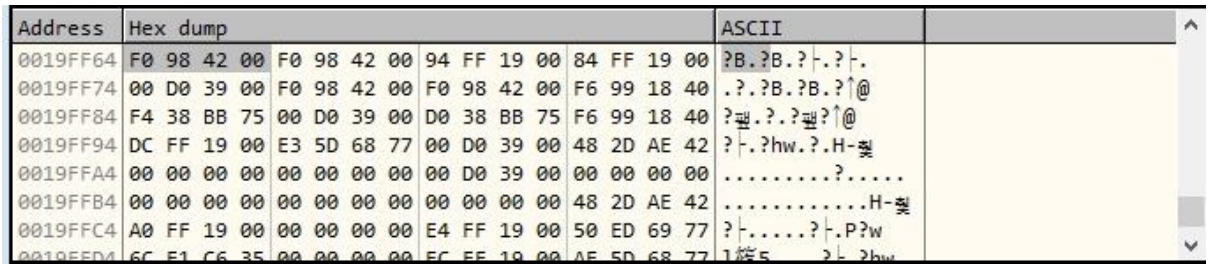
PUSHAD로 현재의 레지스터들을 스택에 저장시킨다.
그리고 Unpacking Stub을 통해 암호화된 코드들을 복구시키고, 정상적으로 복구가 되었을 경우 POPAD를 통해 아까 스택에 저장된 레지스터들의 상태를 다시 불러온다. 그리고 마지막으로 프로그램의 시작점인 OEP로 점프하게 된다.

잘 생각해보면 마지막에 POPAD를 통해 스택을 다시 복구시키는데 이 복구되는 부분에 bp를 걸어 실행하게 되면 곧바로 OEP로 점프하는 부분을 찾을 수 있게 될 것이다.

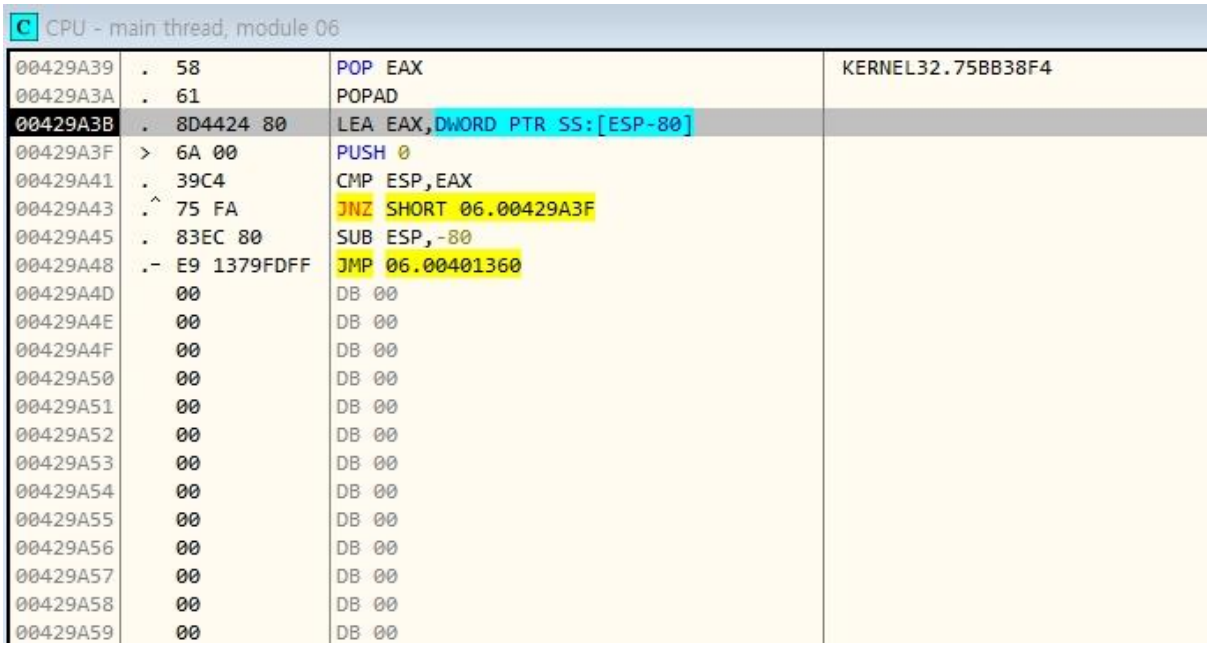


위 사진을 보면 프로그램을 로드시킨 후 F8로 명령어를 실행시킨 모습이다.
004298F0의 주소값에 PUSHAD가 들어가 있는 모습을 볼 수 있다.
또한 오른쪽 FPU 창을 보면 ESP의 값이 빨간색으로 표시된 것을 볼 수 있는데
이것은 값이 바뀌었다는 것을 시각적으로 표현해주고 있는 것이다.
(ESP는 최근에 스택에 넣은 데이터를 가리키고 있음)

저 ESP값으로 덤프창을 이동시켜보면,



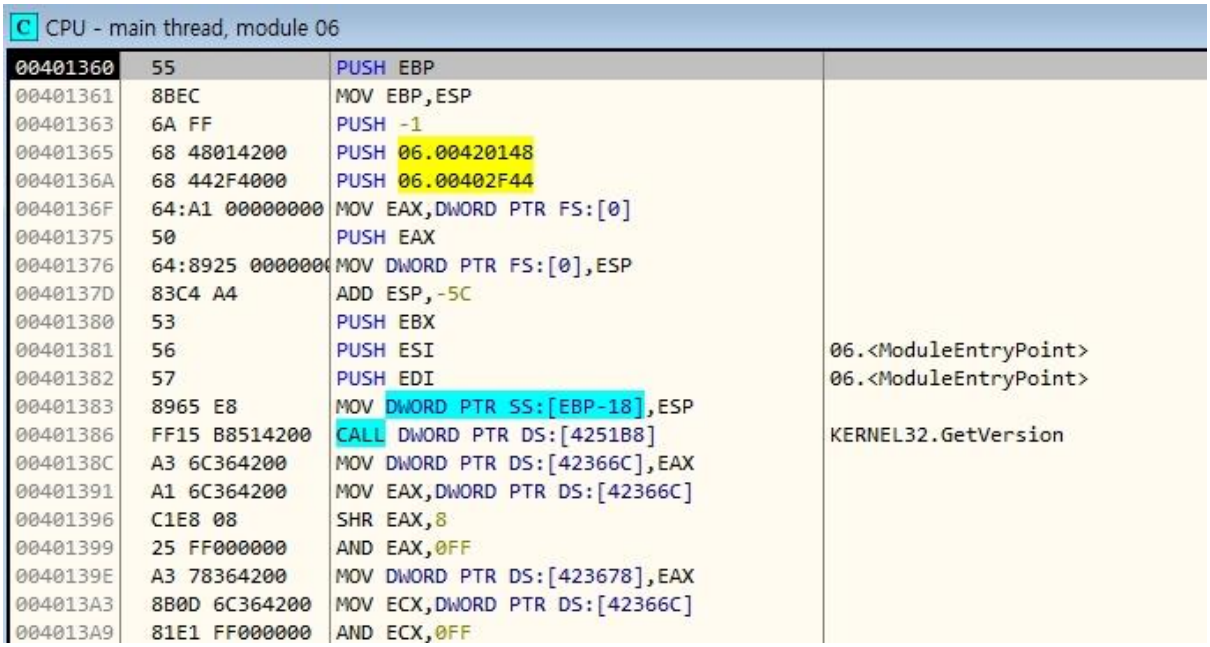
0019FF64의 주소에 PUSHAD로 넣은 값들을 볼 수 있다.
위에 회색으로 표시한 곳을 마우스로 드래그한 후
마우스 오른쪽 -> BreakPoint -> Hardware, On Access -> Word 또는 DWORD 를 눌러 하드웨어 bp를 건 후, 프로그램을 F9로 실행시킨다.



사진에서 볼 수 있듯이 POPAD 바로 밑 부분에서 프로그램이 멈춰진 것을 볼 수 있다.

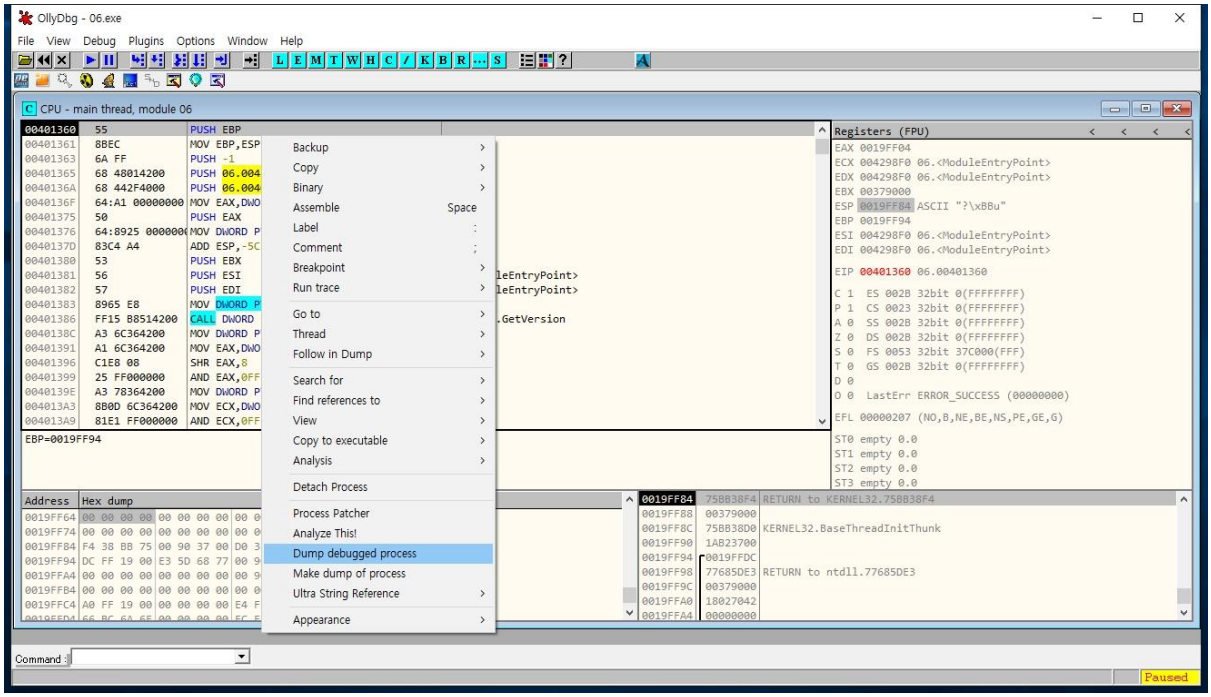
그리고 00429A48을 보게되면 어딘가로 점프를 하는 코드가 있는 것을 볼 수 있다.

(DEBUG 메뉴 -> Hardware Breakpoints 를 통해 하드웨어 bp를 삭제시킬 수 있음)

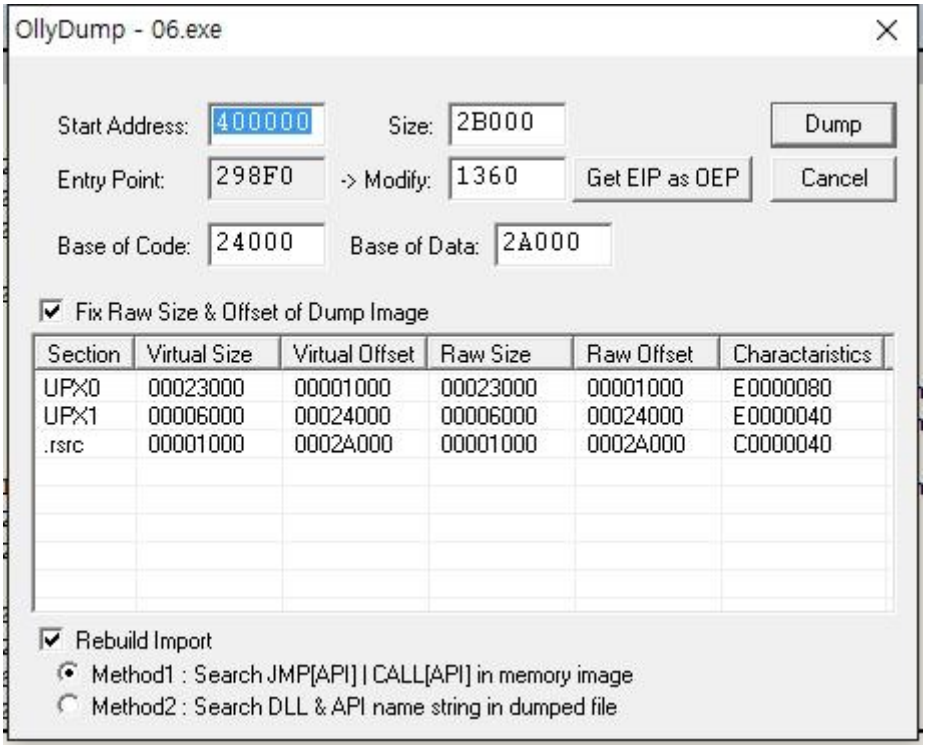


따라서 401360이 OEP가 되는 것이다. (Procedure Prolog 또는 Function Prolog에 대해 찾아보면 더 자세히 알 수 있음)

이제 언패킹을 했으니 덤프를 해 보도록 하자. (OllyDump.dll이 있어야 함)



CPU 창에서 마우스 오른쪽 -> Dump debugged process 클릭



이런 창이 뜨게 되는데, 여기서 조심해야 할 점이 있다.

그게 Base of Code 와 Base of Data 인데 위 사진 상태로 그냥 Dump를 뜰 경우

프로그램을 올리디버거에 로드한 후 스트링을 찾아보면 아무 값도 나오지 않는 것을 볼 수 있다.

Text strings referenced in 06:UPX1

Address	Disassembly	Text string
00401360	PUSH EBP	(Initial CPU selection)
00424003	ASCII ""	
0042400C	ASCII ""	
0042402C	ASCII ""	
0042404F	ASCII ""	
0042405A	ASCII ""	
00424124	ASCII ""	
00424195	ASCII ""	
004243F3	ASCII ""	
0042444A	ASCII ""	
004244B1	ASCII ""	
004244F0	ASCII ""	
004245B8	ASCII ""	

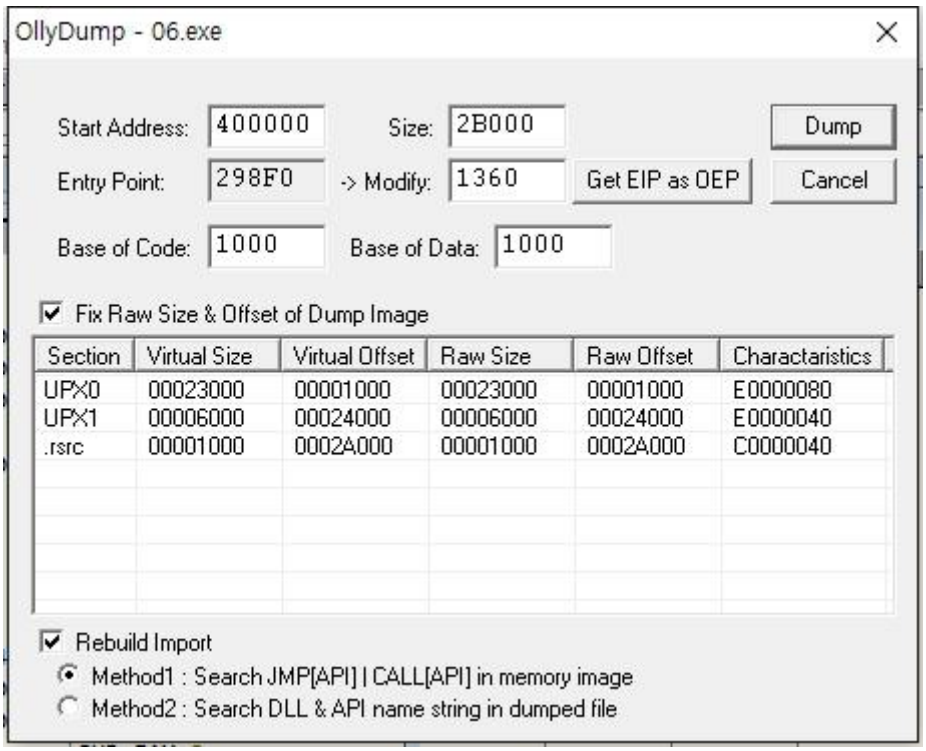
따라서 위 사진처럼 나오지 않게 하기 위해서는 Base of Code 값을 바꿔주어야 한다.

올리디버거 창에서 ALT+M을 누르면 메모리맵을 볼 수 있는데

00382000	00007000			data block (	Priv	RW	RW
00400000	00001000	06		PE header	Imag	R	RWE
00401000	00023000	06	UPX0		Imag	R	RWE
00424000	00006000	06	UPX1	code	Imag	R	RWE
0042A000	00001000	06	.rsrc	data,imports	Imag	R	RWE
00465000	00008000				Priv	RW Guar	RW

UPX0과 UPX1을 더블클릭해서 보면 UPX0에는 16진수로 이루어진 코드들이 있고 UPX1에는 어셈블리들을 볼 수 있다.

따라서 Base of Code와 Base of Data 값을 00401000의 RVA값인 1000으로 바꾸어주고 Dump를 뜨게되면 정상적으로 스트링이 나오는 것을 볼 수 있다.



Address	Disassembly	Text string
0040106E	PUSH 1234.00422A30	ASCII "AD46DFS547"
00401083	PUSH 1234.00420048	ASCII "Good Job!"
00401088	PUSH 1234.00420038	ASCII "You got it ;>"
004010A7	PUSH 1234.00420030	ASCII "ERROR"
004010AC	PUSH 1234.0042001C	ASCII "Wrong serial!!!"
0040132E	PUSH 1234.00420068	ASCII "The value of ESP was not properly saved across
0040133A	PUSH 1234.00420054	ASCII "i386₩₩chkesp.c"
00401360	PUSH EBP	(Initial CPU selection)
004016CC	PUSH 1234.00420220	ASCII "user32.dll"
004016E6	PUSH 1234.00420214	ASCII "wsprintfA"
00401716	PUSH 1234.004201E0	ASCII "Second Chance Assertion Failed: File %s, Line
00401779	PUSH 1234.004201B4	ASCII "_CrtDbgReport: String too long or IO Error"
00401799	MOV [LOCAL.3082],1234.004201A0	ASCII "Assertion failed: "
004017A5	MOV [LOCAL.3082],1234.0042018C	ASCII "Assertion failed!"
0040182F	PUSH 1234.00420178	ASCII "%s(%d) : %s"
0040184C	PUSH 1234.004201B4	ASCII "_CrtDbgReport: String too long or IO Error"

덤프뜬 파일을 올리디버거로 열어보면 한 눈에봐도 아 저게 Serial 이구나 하는 문자열을 볼 수 있다.

이제 OEP와 저 Serial을 이어 붙여서 인증하면 끝!