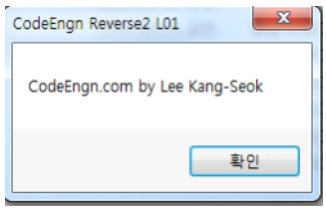
Advance RCE 1-1

2013년 9월 10일 화요일
오후 4:15

RCE 1. "이 프로그램은 몇 밀리세컨드 후에 종료 되는가? 정답인증은 MD5 해쉬값(대문자) 변환 후 인증하시오."

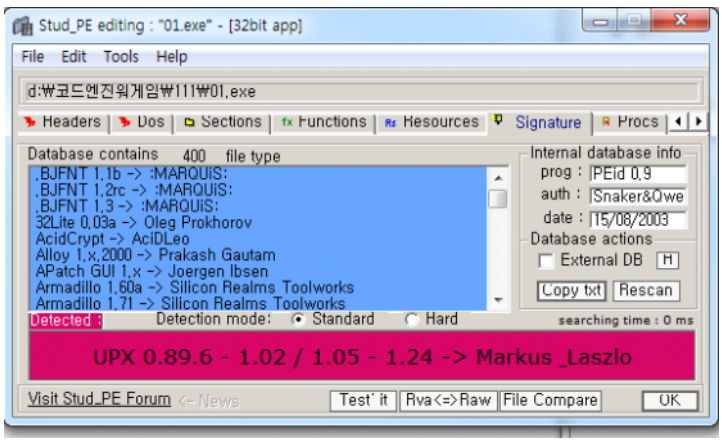


확인버튼을 누르면 종료된다.

문제의도로 보아 다음과 같이 2가지 방식으로 접근할 있다.

1.시간관련함수 주위를 중점적으로 분석.
2.버튼을 누른 후에 로직을 중점적으로 분석.

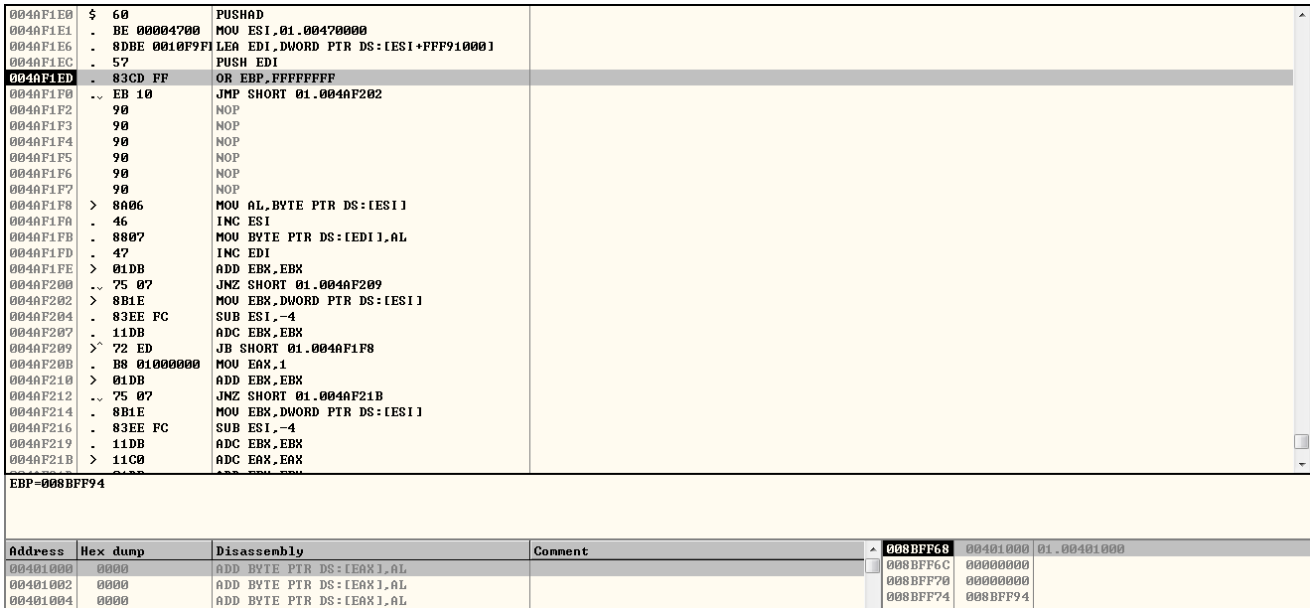
1번 방법으로 접근을 하여 문제를 풀게 되었다.



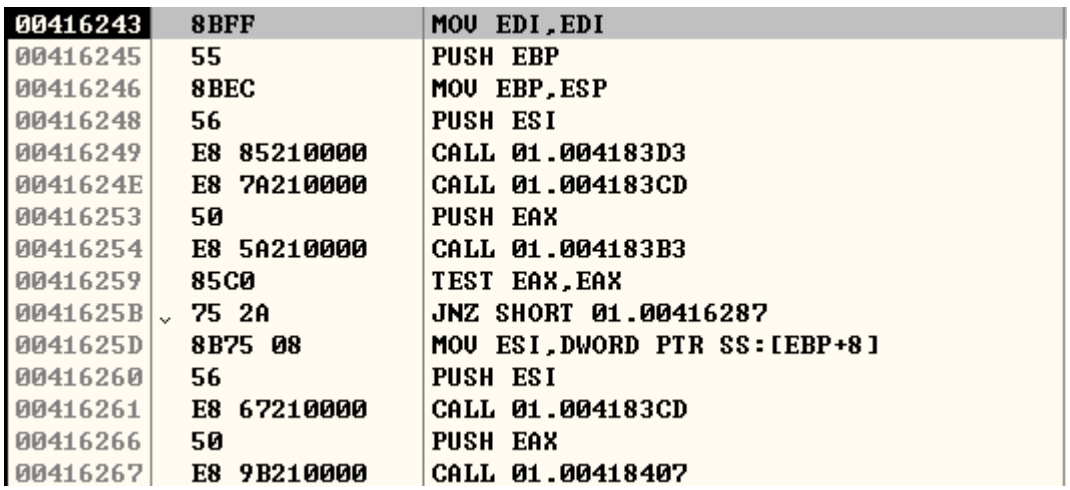
UPX로 패킹되어 있기때문에 언패킹 필요.(메뉴얼 언팩으로 진행하였기 때문에 따로 풀이는 적지 않겠다)

Advance RCE 1-2

2013년 9월 10일 화요일
오후 5:01



401000에 코드를 언패킹하기 때문에 401000에 코드가 실행 될 때 BP걸리도록 설정 후 진행을 하였고, BP가 걸린 후 호출하는 함수에서 시간관련 함수인 timeGetTime 을 호출 할 때 BP가 걸리도록 하였다. 하지만 BP가 걸리지 않고 프로그램은 종료 되었다. 401000코드를 실행하기 전에 해당 함수를 호출하는 것으로 판단되어, 일단 스레드가 새로 시작될 때마다 BP 걸리도록 설정 후 흐름을 보았다.



해당 지점이 프로그램이 시작되기 전 지점이며, 메모리 주소도 실행코드 부분이다. 이 지점에서 timeGetTime 함수 호출 시 BP 설정을 하였다.

Advance RCE 1-3

2013년 9월 10일 화요일

오후 5:14

```
00444C28   880D D1E84800  MOV BYTE PTR DS:[48E8D1],CL
00444C2E   FF15 24D64700  CALL DWORD PTR DS:[47D624]          USER32.EnumChildWindows
00444C34   B8 28E94800    MOV EAX,01.0048E928
00444C39   C3             RETN
00444C3A   53             PUSH EBX
00444C3B   55             PUSH EBP
00444C3C   56             PUSH ESI
00444C3D   57             PUSH EDI
00444C3E   8B3D 58D74700  MOV EDI,DWORD PTR DS:[47D758]       WINMM.timeGetTime
00444C44   FFD7           CALL EDI
00444C46   803D D3E84800 (CMP BYTE PTR DS:[48E8D3],0
00444C4D   8BF0           MOV ESI,EAX
00444C4F   0F84 FF000000  JE 01.00444D54
00444C55   8B5C24 14      MOV EBX,DWORD PTR SS:[ESP+14]
00444C59   8B2D 58D14700  MOV EBP,DWORD PTR DS:[47D158]       kernel32.Sleep
00444C5F   FFD7           CALL EDI
00444C61   3BC6           CMP EAX,ESI
00444C63   0F83 CF000000  JNB 01.00444D38
00444C69   2BC6           SUB EAX,ESI
00444C6B   48             DEC EAX
00444C6C   E9 C9000000    JMP 01.00444D3A
00444C71   8B03           MOV EAX,DWORD PTR DS:[EBX]
00444C73   6A 00          PUSH 0
00444C75   68 FC864300    PUSH 01.004386FC
00444C7A   50             PUSH EAX
00444C7B   C705 28E94900 (MOV DWORD PTR DS:[49E928],0
00444C85   FF15 58D54700  CALL DWORD PTR DS:[47D558]          USER32.EnumThreadWindows
00444C8B   A1 28E94900    MOV EAX,DWORD PTR DS:[49E928]
00444C90   85C0           TEST EAX,EAX
```

처음 timeGetTime 함수를 호출하는 부분이다. 이 부분이 문제의 답이 있으며 아래와 같이 프로그램은 흘러간다.

```
00444C3E   8B3D 58D74700  MOV EDI,DWORD PTR DS:[47D758]       WINMM.timeGetTime
00444C44   FFD7           CALL EDI
00444C46   803D D3E84800 (CMP BYTE PTR DS:[48E8D3],0
00444C4D   8BF0           MOV ESI,EAX
00444C4F   0F84 FF000000  JE 01.00444D54
00444C55   8B5C24 14      MOV EBX,DWORD PTR SS:[ESP+14]
00444C59   8B2D 58D14700  MOV EBP,DWORD PTR DS:[47D158]       kernel32.Sleep
00444C5F   FFD7           CALL EDI
00444C61   3BC6           CMP EAX,ESI
00444C63   0F83 CF000000  JNB 01.00444D38
00444C69   2BC6           SUB EAX,ESI
00444C6B   48             DEC EAX
00444C6C   E9 C9000000    JMP 01.00444D3A
00444C71   8B03           MOV EAX,DWORD PTR DS:[EBX]
00444C73   6A 00          PUSH 0
00444C75   68 FC864300    PUSH 01.004386FC
00444C7A   50             PUSH EAX
00444C7B   C705 28E94900 (MOV DWORD PTR DS:[49E928],0
00444C85   FF15 58D54700  CALL DWORD PTR DS:[47D558]          USER32.EnumThreadWindows
00444C8B   A1 28E94900    MOV EAX,DWORD PTR DS:[49E928]
00444C90   85C0           TEST EAX,EAX
00444C92   0F84 BC000000  JE 01.00444D54
00444C98   6A 00          PUSH 0
ESI=005D8F63
EAX=005E0146
```

현재 시스템 시간을 구한 후, 한번 더 시스템 시간을 구한다. 비교를 통해 시간이 흘러 갔으면 다음 로직 진행.

```
00444D38   2BC6           SUB EAX,ESI
00444D3A   3B43 04        CMP EAX,DWORD PTR DS:[EBX+4]
00444D3D   0F83 2EFFFFFF  JNB 01.00444C71
00444D43   6A 0A          PUSH 0A
00444D45   FFD5           CALL EBP
00444D47   803D D3E84800 (CMP BYTE PTR DS:[48E8D3],0
00444D4E   0F85 0BFFFFFF  JNZ 01.00444C5F
00444D54   5F             POP EDI
00444D55   5E             POP ESI
00444D56   5D             POP EBP
00444D57   33C0           XOR EAX,EAX
00444D59   5B             POP EBX
00444D5A   C2 0400        RETN 4
00444D5D   83EC 08        SUB ESP,8
00444D60   56             PUSH ESI
00444D61   57             PUSH EDI
00444D62   8B7C24 24      MOV EDI,DWORD PTR SS:[ESP+24]
00444D66   33F6           XOR ESI,ESI
00444D68   C605 D2E84800 (MOV BYTE PTR DS:[48E8D2],0
00444D6F   85FF           TEST EDI,EDI
00444D71   74 31          JE SHORT 01.00444DA4
00444D73   C605 D3E84800 (MOV BYTE PTR DS:[48E8D3],1
00444D7A   FF15 5CD14700  CALL DWORD PTR DS:[47D15C]
00444D80   894424 08      MOV DWORD PTR SS:[ESP+8],EAX
00444D84   8D4424 24      LEA EAX,DWORD PTR SS:[ESP+24]
00444D88   50             PUSH EAX
00444D89   56             PUSH ESI
00444D8A   8D4C24 10      LEA ECX,DWORD PTR SS:[ESP+10]
00444D8E   51             PUSH ECX
Stack DS:[008BF894]=0000337B
EAX=000071E3
```

흘러간 시간이 얼마인지 구하여(**444D38. SUB EAX, ESI**) 특정 값(**444D3A. [EBX+4]**)과 비교하여 같으면 프로그램은 종료된다. 따라서 답은 EBX+4 에 있는 값이며 337B 이다.

문제에서 요구하는 값은 337B의 10진수 값인 "13179" 를 MD5 하여 대문자시킨 값.

"DB59260CCE0B871C7B2BB780EEE305DB"