Photo by Krivec Ales from Pexels

CodeEngn Basic RCE L01 Writeup

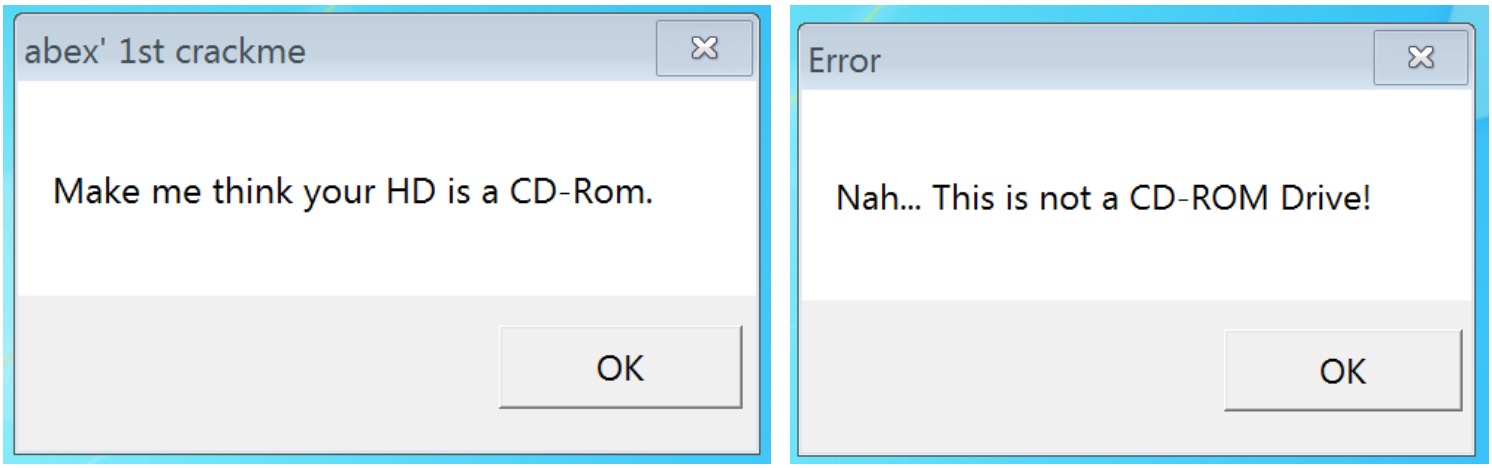
Daniel Smith
Feb 14 · 3 min read

Let’s start RCE

```
Filename: 01.exe
Description: HDD를 CD-Rom으로 인식시키기 위해서는 GetDriveTypeA의 리
```

```
  턴값이 무엇이 되어야 하는가
  Author: abex
```

일단 프로그램을 실행시켜보자



flow ->

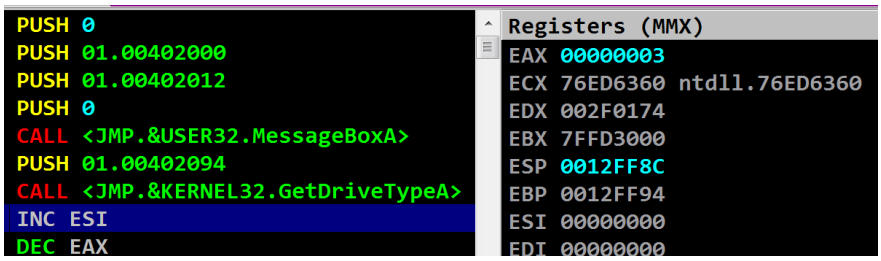
문제의 description 과 프로그램을 실행 시켜 보았을 때, 우리는 **GetDriveTypeA 함수의 반환 값을 조작하여 프로그램이 HDD를 CD-Rom 으로 인지하도록 만드는 것이 목표**라고 유추할 수 있다.

```
00401000 ┌$ 6A 00          PUSH 0                                  ┌Style = MB_OK|MB_APPLMODAL
00401002 │. 68 00204000    PUSH 01.00402000                        │Title = "abex' 1st crackme"
00401007 │. 68 12204000    PUSH 01.00402012                        │Text = "Make me think your HD is a CD-Rom."
0040100C │. 6A 00          PUSH 0                                  │hOwner = NULL
0040100E │. E8 4E000000    CALL <JMP.&USER32.MessageBoxA>          └MessageBoxA
00401013 │. 68 94204000    PUSH 01.00402094                        ┌RootPathName = "c:\"
00401018 │. E8 38000000    CALL <JMP.&KERNEL32.GetDriveTypeA>      └GetDriveTypeA
0040101D   46              INC ESI
0040101E │. 48            DEC EAX
0040101F │. EB 00         JMP SHORT 01.00401021
00401021 │> 46            INC ESI
00401022 │. 46            INC ESI
00401023 │. 48            DEC EAX
00401024 │. 3BC6          CMP EAX,ESI
00401026 │. 74 15         JE SHORT 01.0040103D
00401028 │. 6A 00         PUSH 0                                  ┌Style = MB_OK|MB_APPLMODAL
0040102A │. 68 35204000   PUSH 01.00402035                        │Title = "Error"
0040102F │. 68 3B204000   PUSH 01.0040203B                        │Text = "Nah... This is not a CD-ROM Drive!"
00401034 │. 6A 00         PUSH 0                                  │hOwner = NULL
00401036 │. E8 26000000   CALL <JMP.&USER32.MessageBoxA>          └MessageBoxA
0040103B │. EB 13         JMP SHORT 01.00401050
0040103D │> 6A 00         PUSH 0                                  ┌Style = MB_OK|MB_APPLMODAL
0040103F │. 68 5E204000   PUSH 01.0040205E                        │Title = "YEAH!"
00401044 │. 68 64204000   PUSH 01.00402064                        │Text = "Ok, I really think that your HD is a CD-ROM! :p"
00401049 │. 6A 00         PUSH 0                                  │hOwner = NULL
0040104B │. E8 11000000   CALL <JMP.&USER32.MessageBoxA>          └MessageBoxA
00401050 └> E8 06000000   CALL <JMP.&KERNEL32.ExitProcess>        └ExitProcess
```

전체 코드

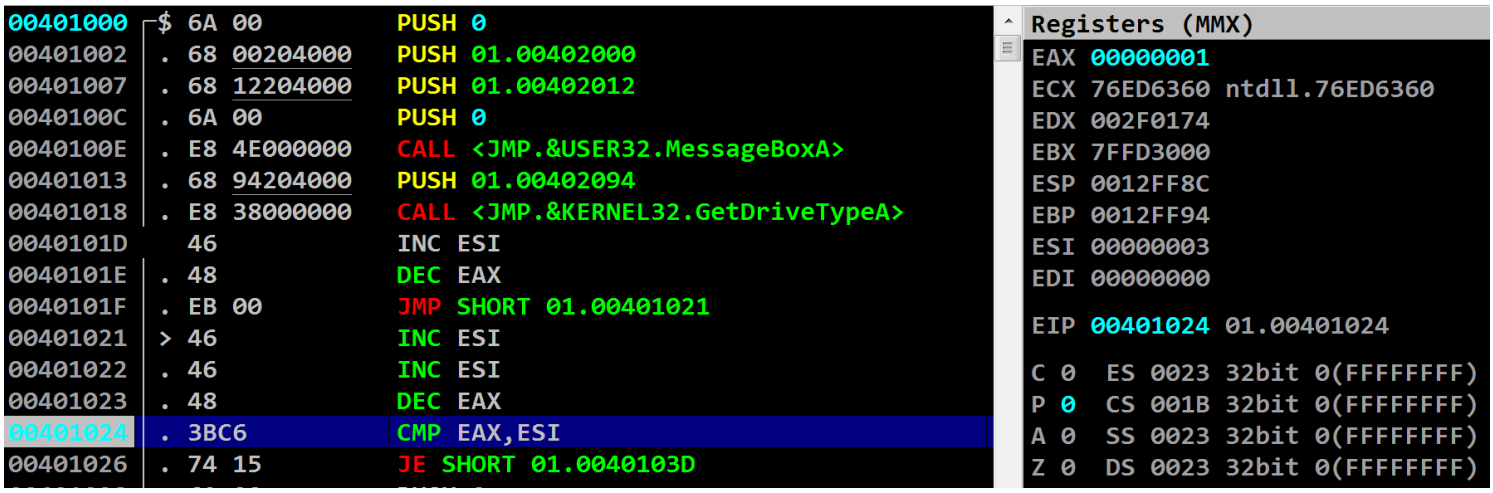
살펴보니 실행 흐름은 GetDriveTypeA 함수의 반환 값에 의해서 실패 또는 성공 MessageBox 가 있는곳으로 Jump 되는 것 같다.

CMP 명령 실행 직전 Register 상태를 확인하기 위해 해당 주소 (**0x00401024**) 에 BP 를 걸었다



GetDriveTypeA 함수 실행 후

GetDriveTypeA 을 호출한 뒤 나온 반환 값은 **3**(**DRIVE_FIXED**)이다



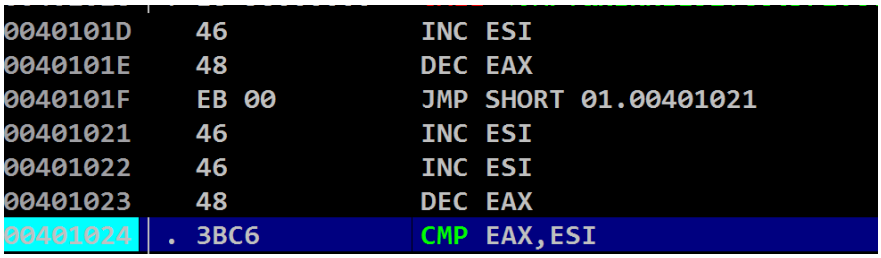
EAX: 3 ESI: 3 -> EAX: 1 ESI: 3

그리고 CMP 명령이 실행되기 전에 반환 값이 3 에서 2가 깎여 **1**이 되었고, ESI 가 **3**이 되었다

CMP 명령에서 EAX, ESI 를 비교한 뒤, 각 Register 값이 서로 같다면 성공 MessageBox 로 Jump 하므로 반환 값을 5(DRIVE_CDROM)로 바꾼다면 EAX 와 ESI 의 값이 서로 같아지므로 성공 MessageBox 가 출력될 것이다

GetDriveTypeA 에 대한 상세한 설명은 **MSDN** 에 기술되어있는 문서를 참고하면 된다

이제 문제를 해결해보자



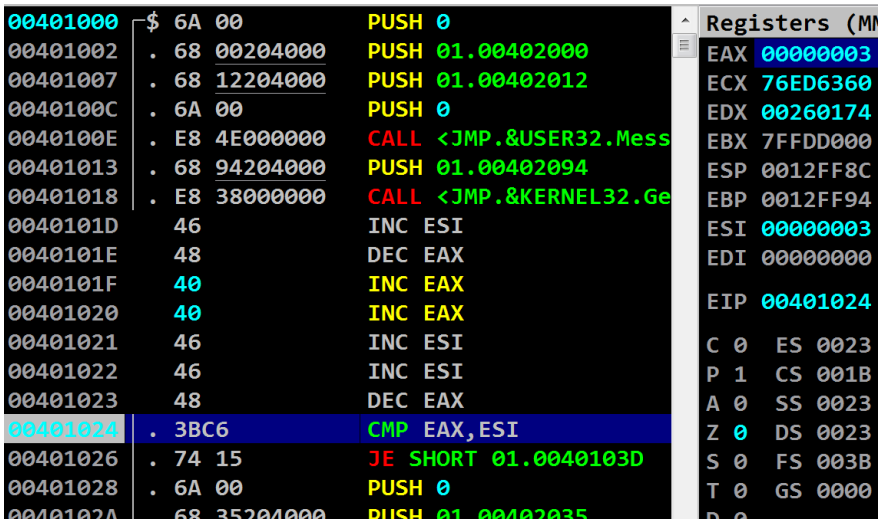
패치 전

CMP 명령 이전의 명령들을 보다 보면 JMP 명령어가 2 byte를 차지하고 있는 것을 볼 수 있다

2 byte 의 크기라면 INC EAX 명령을 2번 삽입하여 기존의 EAX 의 값을 2 증가시킬 수 있다

```
0040101D    46              INC ESI
0040101E    48              DEC EAX
0040101F    40              INC EAX
00401020    40              INC EAX
00401021    46              INC ESI
00401022    46              INC ESI
00401023    48              DEC EAX
00401024  . 3BC6            CMP EAX,ESI
```

패치 후



패치 후에 실행 시켰을때, EAX 와 ESI 의 값이 같아지므로 성공
MessageBox 로 점프한다

. . .

> *잘못된 정보가 있을 경우, 이메일 또는 코멘트로 자유롭게 피드백을 남겨주신다면 정말 감사드리겠습니다 (danielsmith0612@gmail.com)*