SECCON_2016_CTF

Anti-debugger Write Up

Author : hideroot(M.O.K)

Data : 2017/12/01

이번문제는 꽤 재밌는 문제다 그리고 딱 100점 자리 문제가 맞다.

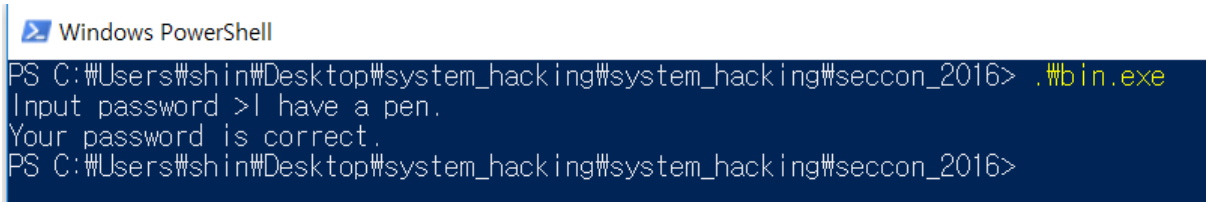
문제에서 원하는 건 " 리버싱 하면서 코드 패치 할 줄 알아요? " 를 묻는 문제다.

그래서 굉장히 간단하다. 일단 bin 파일을 구글링으로 다운 받는다. 다음에 IDA로 열어 보았더니 아래와 같다.

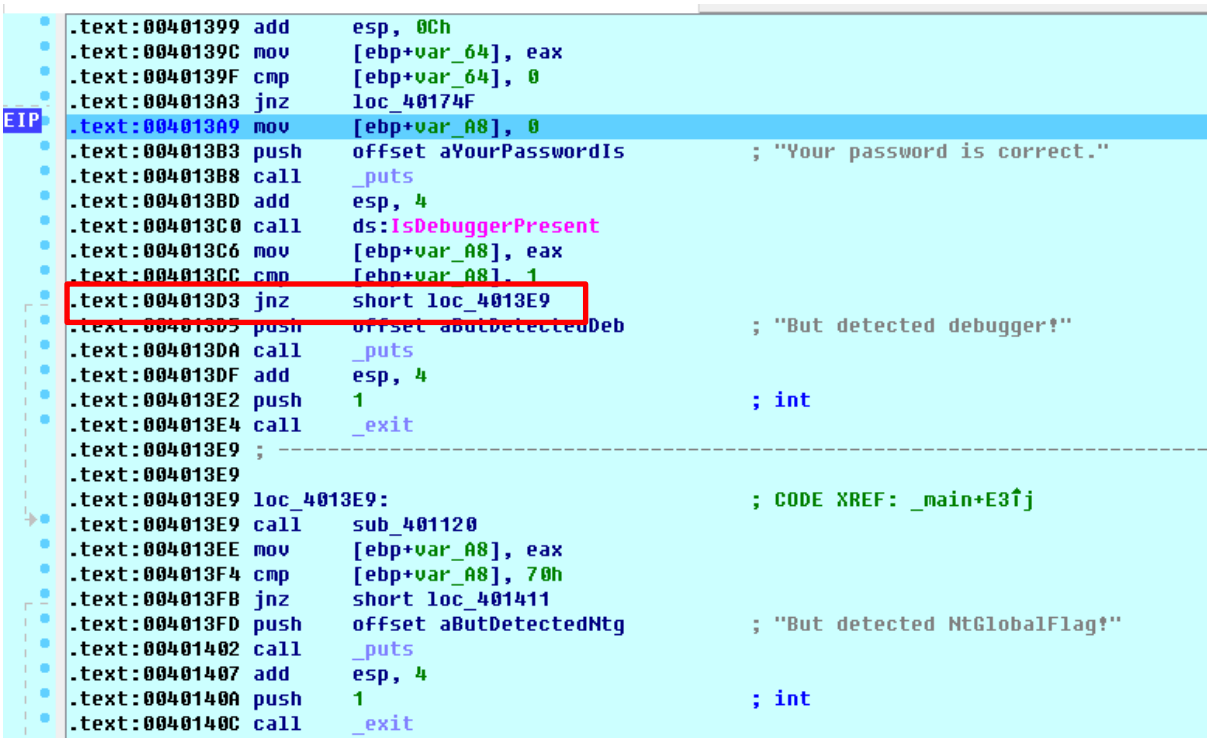
```
int __cdecl main(int argc, const char **argv, const char **envp)
{
  FILE *v3; // eax@1
  HANDLE v4; // eax@8
  int v11; // [sp+C4h] [bp-A8h]@20
  int v12; // [sp+D0h] [bp-9Ch]@35
  DWORD v13; // [sp+D4h] [bp-98h]@11
  LPCSTR lpFileName; // [sp+D8h] [bp-94h]@17
  BOOL pbDebuggerPresent; // [sp+DCh] [bp-90h]@8
  int v16; // [sp+E0h] [bp-8Ch]@14
  int v17; // [sp+E4h] [bp-88h]@35
  int i; // [sp+E8h] [bp-84h]@11
  int v19; // [sp+ECh] [bp-80h]@35
  int v20; // [sp+F0h] [bp-7Ch]@35
  char v21[4]; // [sp+F8h] [bp-74h]@1
  int v22; // [sp+108h] [bp-64h]@1
  char v23; // [sp+10Ch] [bp-60h]@1
  char v24; // [sp+10Dh] [bp-5Fh]@1
  CPPEH_RECORD ms_exc; // [sp+154h] [bp-18h]@35

  v23 = 0;
  memset(&v24, 0, 0x3Fu);
  v22 = 1;
  printf("Input password >");
  v3 = (FILE *)sub_40223D();
  fgets(&v23, 64, v3);
  strcpy(v21, "I have a pen.");
  v22 = strncmp(&v23, v21, 0xDu);
  if ( !v22 )
  {
    puts("Your password is correct.");
    if ( IsDebuggerPresent() == 1 )
    {
      puts("But detected debugger!");
      exit(1);
    }
    if ( sub_401120() == 112 )
    {
      puts("But detected NtGlobalFlag!");
      exit(1);
    }
    v4 = GetCurrentProcess();
```

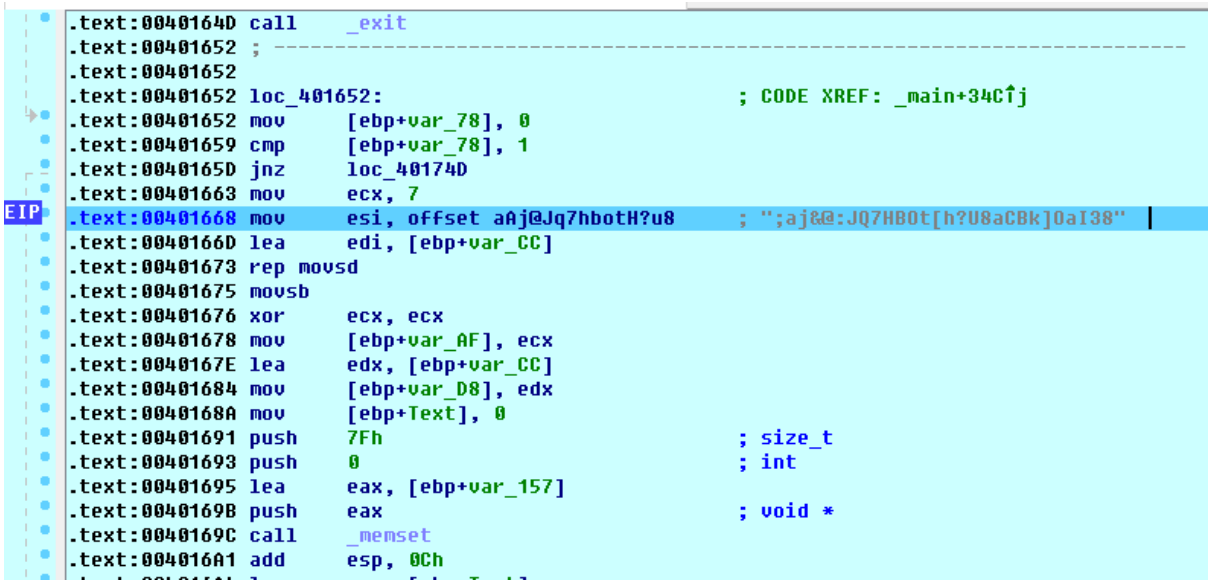
앞부분만 잘라 왔다. 뒤에도 비슷하기 때문에 IDA가 너무 좋아서 패스워드를 바로 뱉어 버렸는데 다른 디버거들은 한참 걸렸을 듯 싶다. 보니까 디버거를 검사를 한다. 처음에는 I have a pen. 입력했는데 Corret 뜨고 아무 소식이 없더라.



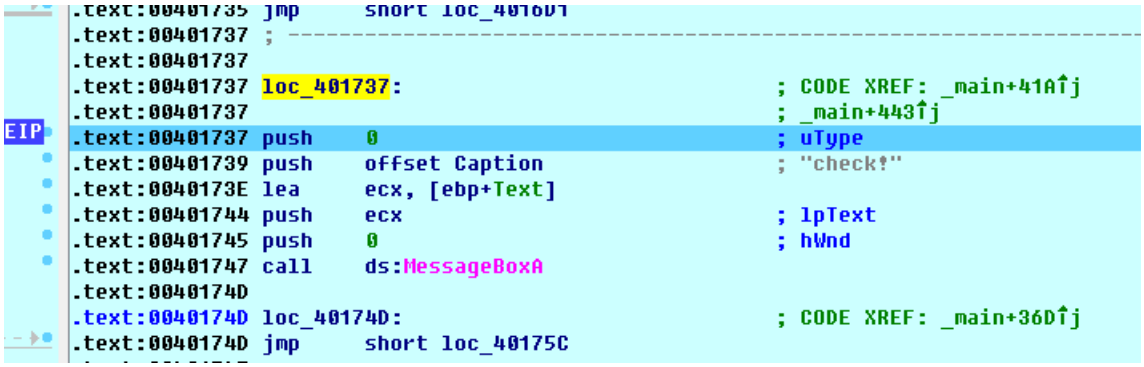
그래서 여기가 문제가 아니라는 걸 알수 있다. 다시 IDA에 attach시켜서 실행을 지켜보자.



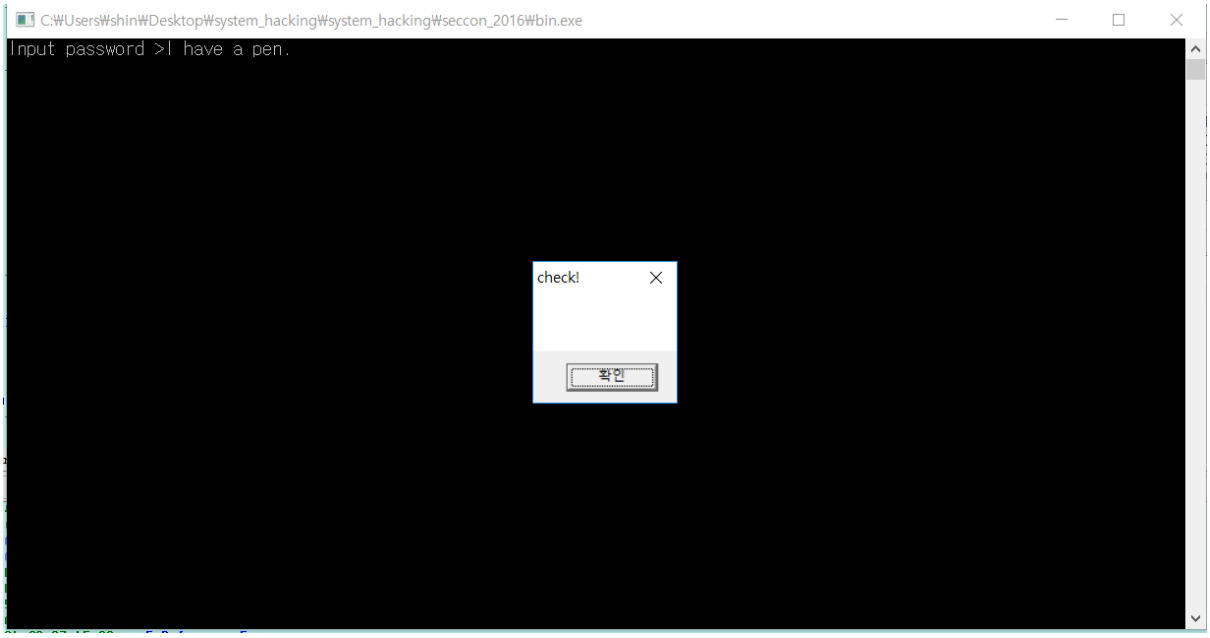
브포 걸어주고 하나씩 따라가면서 보자. 0x4013D3에서 보면 위의 CMP에서 검사하고 디버거가 붙어 있는지 보고 붙어 있으면 종료 시켜버린다. 그럼 이 루틴을 하나씩 제거 하면서 가보자. 여기서 여러가지 방법이 있는데 jnz, jb 이런 OP 들을 JMP로 바꿔버리기가 있고 OP(Over Power) 기능을 사용하는 IDA를 쓰는 법이 있다. IDA로 해보자 IDA가 편하다. IDA pro 에서 Ctrl + N 을 누르면 EIP를 현재 커서로 옮겨 버릴 수가 있다.(완전 X사기 …) 이렇게 해서 디버거 검사 루틴들을 전부다 돌아가보면



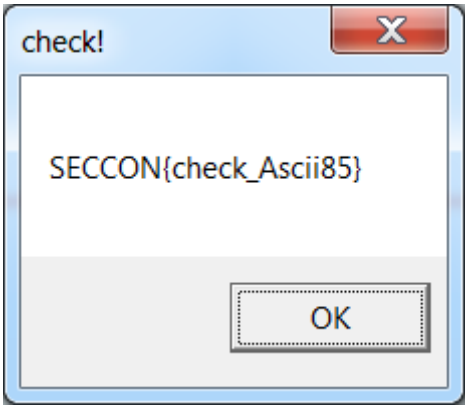
이런 부분을 만날수 있다. 딱 봐도 엄청 의심스러워 보인다.



좀더 내려가다 보면 Check! 라고하고 window 창을 띄어주는 루틴이 숨어 있었다! 아마 여기가 답인듯 싶다.



지금 이상태는 한번에 EIP를 넘겨서 중간에 문자열이나 여러 가지 처리들을 안해서 그냥 빈박스만 나온다.



실제로 하나씩 넘겨 가면서 실행하면 아까 보였던 수상한 문자열 들을 Decode 해서 정상적으로 출력해준다.

결국 문제에서 원하는 능력은 코드 패치를 하는 능력이라는 걸 알 수 있다.
실제로 뜯어서 쭈욱 내려보면 문자열을 바로 발견해서 아마 Encoding 시켜 놓은 것 같다. 그래서 Decoding 루틴을 하나 짜놓은 것 같다. 자세하게 분석 해보면 Decoding 루틴이 있다.