Write Up CTF Find IT! 2025

Made with love by **Cimahi x Kacapiring:**Wisa Ahmaduta Dinutama
Muhammad Aidan Fathullah
Naufarrel Zhafif Abhista





Intro tipis:

Our first capture the flag competition! Jujur kurang persiapan karena keos di tengah serangan tugas besar yang gak ada habisnya. But here we are! Berhasil survive 25 jam dengan nge-solve total 8 soal and manage to secure the 25th rank position (sebelum leaderboard di-freeze). Huge thanks buat pihak UGM yang udah mau ngadain acara lomba ctf ini yang relatif beginner friendly buat kami para pemain baru.

I. Miscellaneous

A. Absen



Kita absen dulu ya adik-adik. Untuk solve challenge ini, kita cukup memasukkan flag yang sudah disediakan oleh panitia via discord ke website ctf.find-it.id.



B. cek-cek



Hei, aku baru belajar python. Semoga aku tidak melupakan sesuatu.

author: hilmo

nc ctf.find-it.id 7001

main.py

Flag

Submit

1. Analisis kode main.py yang diberikan terlebih dahulu

```
import hashlib
import os

from secret import FLAG

def check(s):
    if "." in s or "flag" in s: #mengecek "." dan "flag" pada s
        return False
    return True

hash_obj = hashlib.blake2b()
hash_obj.update(FLAG.encode())
flag = hash_obj.hexdigest() # menyimpan flag dalam bentuk hashed

def open_file(file_name):
    if not check(file_name): #membuka file dan melakukan checking
```

```
return "eits tidak boleh begitu", 500
   try:
        file = os.open(file_name, os.O_RDONLY)
        data = os.read(file, 1024)
   except Exception:
        return "error bang"
   return data.decode("utf-8")
if __name__ = "__main__":
   with open("/flag.txt", "w") as f:
        f.write(FLAG)
   flag_file = os.open("/flag.txt", os.0_RDONLY)
    flag_data = os.read(flag_file, 1024)
   if FLAG.encode() ≠ flag_data:
        print("flag file is corrupted")
       exit(1)
   while True:
        print("Do you want check my file?")
       print("1. yes")
       print("2. no")
        choice = input(">>> ")
        if choice = "1":
            file_name = input("file name: ") # meminta nama file jika 1
           print(open_file(file_name)) # mencetak file yang diminta
        elif choice = "2":
           print("ok, here the flag:")
           print(flag) # mengembalikan hashed flag jika 2
           print("invalid choice")
```

2. Setelah melakukan analisis, kita ketahui bahwa jika input 2 maka sistem akan mengembalikan hashed flag. Tetapi, karena hash merupakan prosedur matematika yang irreversible sehingga hal ini sebenarnya tidak terlalu berguna.

- 3. Oleh karena itu, kita menggunakan pendekatan kedua, yaitu mencoba mendapatkan file flag tanpa menggunakan substring "." dan "flag" (memilih opsi 1).
- Hubungkan perangkat dengan server challenge dengan menggunakan command "nc ctf.find-it.id 7001" pada terminal.
- 5. Ketika sudah masuk, akan muncul prompt seperti yang tertera pada kode main.py. Pilih opsi 1.

```
(wisa@LAPTOP-A3FF01BR)-[~]

s nc ctf.find-it.id 7001

Do you want check my file?

1. yes

2. no

>>> 1
```

- 6. Kita cari cara untuk mencetak file. Hal tersebut ternyata dapat dilakukan dengan memanfaatkan file descriptor yang dimiliki linux. Pada direktori /proc/self terdapat symbolic links berupa angka-angka yang merujuk ke file tertentu. Proses mendapatkan flag dapat digunakan dengan menebak angka mulai dari 0.
- Lakukan iterasi proses 6 berulang kali sampai mendapatkan flag akhir.

```
file name: /proc/self/fd/4
error bang
Do you want check my file?
1. yes
2. no
>>> 1
file name: /proc/self/fd/5
FindITCTF{cl0s3_y0ur_f1l3s_1mmed14t3ly_0r_w0w0_w1ll_f1nd_y0u}
```

FindITCTF{cl0s3_y0ur_f1l3s_1mmed14t3ly_0r_w0w0_w1ll_f1nd_y0u}

C. Distorted



distorted 100

GAMBARNYA MLEYOTT. Setiap row bergeser 5 pixels lebih dari row sebelumnya. Gimana nih biar gambarnya kelihatan dan lokasinya bisa dicari?

- Format Flag: FindITCTF{Lintang_Bujur_Nama_Tempat}
- · case insensitive

author: Azmi

▼ View Hint

(4 angka di belakang desimal / .231245 = .2312) (Nama Lokasi Ikutin Format Google Maps)



Pada challenge ini, kita diberikan gambar "mleyot"



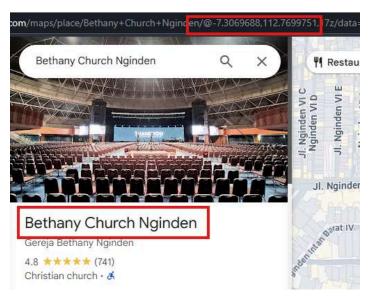
- Hal yang harus kita lakukan adalah melakukan rekonstruksi gambar sebelum "mleyot" agar kita bisa mengetahui lokasinya.
- 3. Untungnya, deskripsi yang diberikan sudah lebih dari cukup untuk merekonstruksi gambar asli sebelum terdistorsi. Hal pertama yang perlu dilakukan adalah membuat python script dengan library pillow untuk merekonstruksi gambar dengan melakukan pemindahan piksel. Adapun script yang dibuat adalah sebagai berikut.

```
from PIL import Image
# Buka gambar
img = Image.open("distorted.png")
width, height = img.size
# Buat gambar baru untuk hasil perbaikan
fixed_img = Image.new("RGB", (width, height))
for y in range(height):
   # Hitung jumlah shift (misalnya 5 piksel per baris)
   shift = (y * 5) % width
   # Ambil satu baris
   row = img.crop((0, y, width, y + 1))
   # Geser ke kiri (kebalikan dari distorsi)
   fixed_row = Image.new("RGB", (width, 1))
   fixed_row.paste(row.crop((shift, 0, width, 1)), (0, 0))
   fixed_row.paste(row.crop((0, 0, shift, 1)), (width - shift, 0))
   # Tempel ke gambar baru
   fixed_img.paste(fixed_row, (0, y))
# Simpan hasilnya
fixed_img.save("fixed.png")
```

4. Jalankan kode python tersebut terhadap gambar sebelumnya dan kita akan mendapatkan gambar asli.



5. Gunakan google image search untuk mencari lokasi gambar. Setelah pencarian, kita akan mengetahui bahwa lokasi pada gambar adalah Gereja Bethany Nginden. Setelah itu, catat nama, lintang, dan bujur untuk flag yang dibutuhkan.



 $\label{lem:findITCTF} FindITCTF\{-7.3068_112.7725_Gereja_Bethany_Nginden\}$

II. Reverse

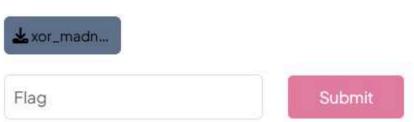
A. XOR Madness



xor_madness 100

Bombombini Gusini adalah seorang mahasiswa tahun pertama jurusan Teknologi Informasi yang tengah mendalami cryptography dan malware analysis di mata kuliah Peretasan Beretika. Suatu hari, dosen memberikan tugas berupa sebuah binary file bernama xor_madness.bin. Katanya jika ia berhasil mendapatkan "sesuatu" dari binary file tersebut, maka ia akan langsung mendapatkan nilai A. Bantulah ia untuk bisa mendapatkan "sesuatu" tersebut.

author: mojitodev



- 1. Pada challenge ini, kita diberikan sebuah file binary yang harus kita decrypt untuk mendapatkan flag. Adapun isi dari file tersebut adalah sebagai berikut.
 - Uz}wZGPGUhzj'Lq } aL"}"Lu 'tL}j'Lq'}tn
- 2. Hal ini dapat dilakukan dengan mencoba algoritma dekripsi yang berhubungan dengan xor. Untuk melakukan hal tersebut, terdapat banyak alternatif seperti membuat script atau menggunakan tools. Namun, pada

solusi kali ini, kami memutuskan untuk menggunakan tools pada sebuah website bernama https://www.dcode.fr/xor-cipher.

3. Masukkan kode yang terdapat di dalam file binary ke dalam website dan coba bereksperimen dengan pilihan yang ada. Ternyata, flag ditemukan ketika set ukuran key menjadi 1 byte.



FindITCTF{iy4_b3n3r_1n1_fl4g_ny4_b4ng}

III. Cryptography

A. caesar cipher



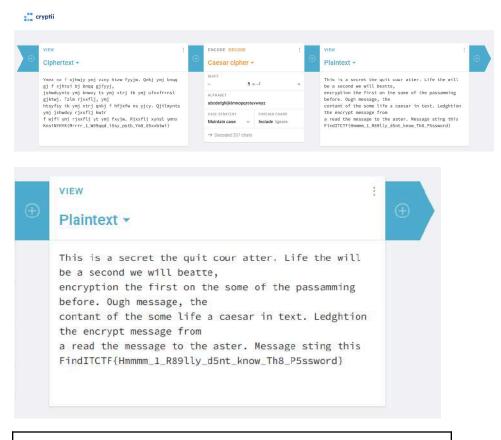
author: mojitodev

Pada suatu malam, Tung Tung Tung Tung Sahur ingin mendatangi seorang pemuda yang tidak bangun sahur setelah dipanggil sahur sebanyak 3 kali, tetapi tidak nyaut. Masalahnya adalah pintu kamar pemuda tersebut terkunci dengan password tertentu, tetapi terdapat file cipher.txt yang tersimpan dalam flashdisk di dekatnya yang bisa digunakan untuk menemukan passwordnya. Bantulah Tung Tung Tung Tung sahur untuk menemukan passwordnya!



- Caesar cipher merupakan algoritma enkripsi sederhana yang menukar setiap huruf dengan posisi lain di alfabet.
- 2. Proses decoding dapat dilakukan dengan mudah menggunakan tools dekriptor online. Dalam solusi kali ini, kami memutuskan untuk menggunakan website https://crvptii.com/pipes/caesar-cipher.

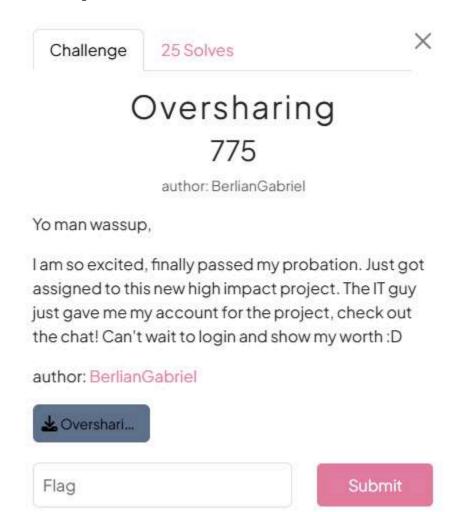
3. Masukkan ciphertext ke dalam decoder. Kemudian, eksperimen dengan jumlah shift. Setelah beberapa iterasi, flag ditemukan ketika shift bernilai 5.



FindITCTF{Hmmmm_1_R89lly_d5nt_know_Th8_P5ssword}

IV. Forensic

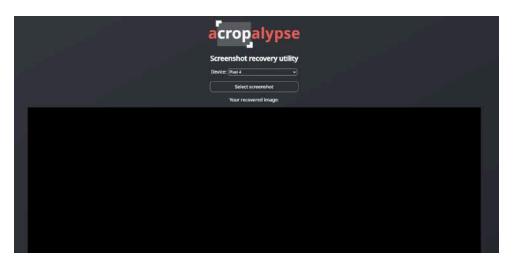
A. Oversharing

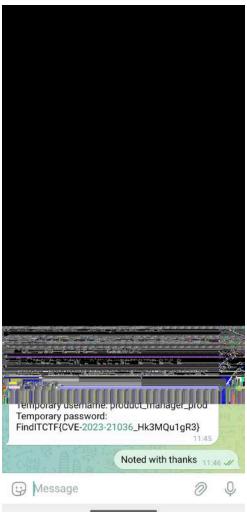


 Pada challenge ini, kita diberikan sebuah gambar sebagai berikut.



- Pada gambar, dapat dilihat bahwa gambar di-crop sedemikian rupa sehingga login credentials yang ingin dilihat terpotong pada bagian bawah.
- 3. Hal pertama yang kami curigai adalah bahwa gambar tersebut merupakan gambar dengan aCropalypse bug, sebuah vulnerability pada Markup, aplikasi screenshot editor pada Google Pixel. Vulnerability tersebut mengakibatkan gambar hasil crop tetap menjaga informasi bagian yang seharusnya tercrop.
- 4. Untuk menyelesaikan challenge ini, kita bisa menggunakan <u>acropalypse</u>, sebuah website screenshot recovery yang khusus dibuat untuk aCropalypse bug. Terdapat beberapa perangkat yang tersedia pada website. Eksperimen dengan berbagai jenis perangkat pilihan sampai mendapatkan flag.
- 5. Setelah beberapa iterasi, flag ditemukan pada pilihan perangkat Pixel 4.





FindITCTF{CVE-2023-21036_Hk3MQu1gR3}

V. OSINT

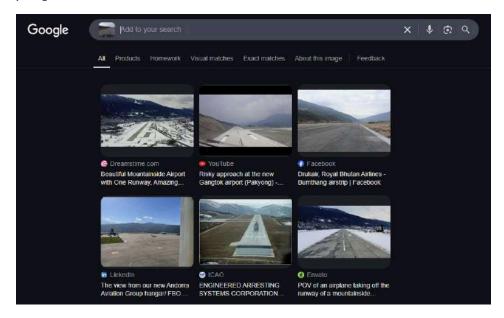
A. Destroyer



 Pada challenge ini kita diberikan sebuah gambar yang diambil dari google street view.



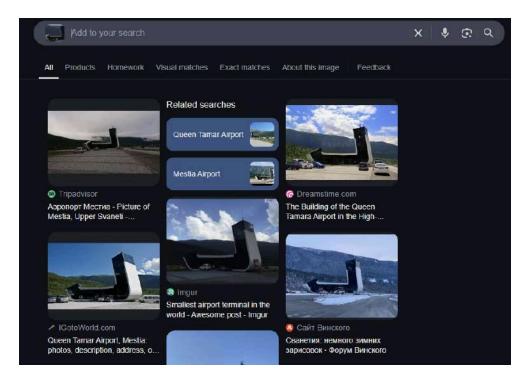
 Hal pertama yang terlintas pada pikiran kami adalah untuk mencarinya via google image search. Namun, sayangnya pencarian tersebut tidak menghasilkan hasil yang menarik.



3. Setelah itu, kami mencoba pendekatan lain. Kami mencoba menge-crop gambar untuk mendapatkan foto ikonik dari gambar ini, yaitu struktur aneh pada ujung gambar.

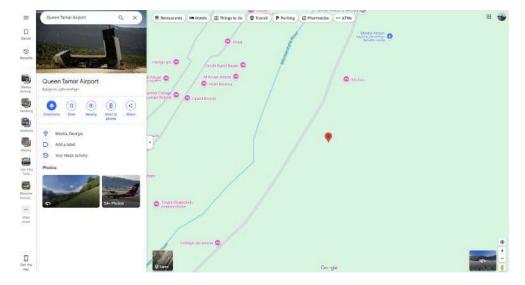


4. Setelah menggunakan gambar yang sudah ter-crop tersebut, barulah kami mendapatkan hasil yang menarik.

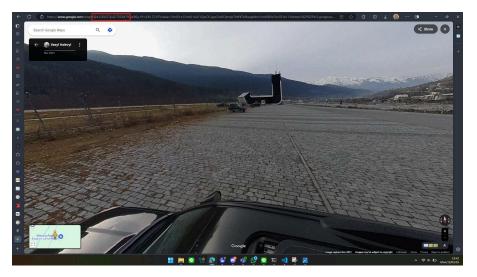


Ternyata foto tersebut diambil di Queen Tamar Airport, bandara di Georgia dengan terminal terkecil di dunia.

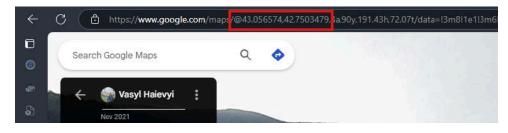
5. Kemudian, kami membuka laman Queen Tamar Airport di google maps.



6. Kami sadar, berbeda dengan challenge sebelumnya, koordinat yang diberikan pada flag harus koordinat eksak dari lokasi gambar google street view yang diberikan. Oleh karena itu, kami masuk ke google street view dan mencoba mencocokkan posisi sedemikian rupa agar persis dengan gambar yang diberikan. Setelah beberapa menit maju mundur, akhirnya kami menemukan lokasi eksak foto google street view tersebut diambil.



7. Kemudian, kita bisa ekstrak koordinatnya dari url google street view tersebut. Perlu diingat bahwa urutan koordinat geografis adalah latitude (lintang), longitude (bujur). Sedangkan, latitude menyimbolkan jarak ke utara atau selatan yang berarti koordinat Y, sehingga longitude merupakan koordinat X. Oleh karena itu, pada flag, masukan angka kedua pada url terlebih dahulu. Setelah itu, baru masukkan angka pertama.



FindITCTF{42.7503479_43.056574}

VI. Web

A. Simple Heist



 Setelah url tersebut dibuka, muncul laman sebagai berikut.



Welcome. Login to continue.

Security Team: The Crypt Keepers

2. Setelah klik login, kita secara otomatis login sebagai teller.



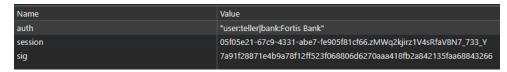
Logged in as teller. Try accessing /vault.

3. Sayangnya, setelah mengganti url dengan path /vault, akses ditolak sebagaimana tertera pada cuplikan laman di bawah ini.



Access denied. Only admins may enter.

4. Setelah melakukan inspeksi dengan developer tools, tidak ada komponen lain selain HTML. Kami langsung curiga bahwa challenge ini memiliki kaitan dengan cookies. Benar saja, setelah melihat bagian cookies, kami memiliki cookies seperti ini.



5. Ide pertama adalah untuk mengganti nilai user menjadi admin, dengan harapan dapat membuka vault. Namun, setelah melakukan hal tersebut justru server mendeteksi bahwa terdapat *tampering* pada cookies.



The Crypt Keepers Alert: Tampering detected!

6. Setelah itu kami sadar bahwa server melakukan otentikasi dengan mengecek apakah cookies auth memiliki nilai hash yang sama dengan sig (signature). Awalnya, kami bingung mau bagaimana. Kami mencoba menyalin signature ke suatu website untuk mencari kemungkinan algoritma hash kriptografis apa yang digunakan. Namun, sekalipun kami mendapatkan algoritma

- yang diberikan kami tetap tidak bisa menentukan kunci yang digunakan.
- 7. Ternyata, kami melewatkan satu clue penting dari deskripsi soal, "cuma internal yang boleh tau banyak hal"

Salah satu dari kami langsung mencoba mengakses

ctf.find-it.id:10001/internal
untuk menguji
hipotesisnya. Benar saja, ternyata laman tersebut
menghasilkan page sebagai berikut.



The Crypt Keepers Internal Bulletin:

- 1. Vault Key: 'koenci'
- 2. Recently, we need to implement HMAC SHA256

Delete this endpoint before production!

8. Selanjutnya, kami mencoba mengonfirmasi implementasi hashing kami dengan membuktikan apakah hasil hash cookies auth dengan nilai user teller sama dengan sig yang diberikan via website.

Enter Plain Text to Compute Hash user teller/bank/Fortis Bank Enter the Secret Key koenci Select Cryptographic Hash Function SHA-256 Output Text Format Hex Base64 Compute Hashed Output: 7a91f28871e4b9a78f12ff523f068806d6270aaa418fb2a842135faa68843266

Generate HMAC Authentication Code

Ternyata sama!

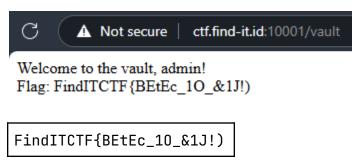
 Setelah itu kami masukkan user bernilai admin pada hash generator tersebut dan mendapatkan nilai signature sebagai berikut.

Generate HMAC Authentication Code Enter Plain Text to Compute Hash user:adminibank:Fortis Bank Enter the Secret Key koenci Select Cryptographic Hash Function SHA-256 Compute Hashed Output: 715976dcdc018b18b360aad2d4c5b3efe099db2bbba363bad5c1932b137f41ba

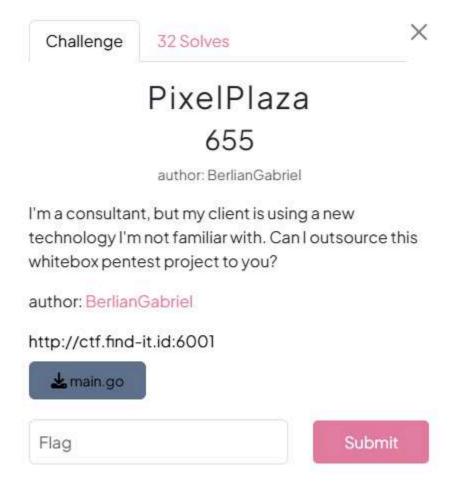
10. Selanjutnya, kami kembali ke laman vault tadi. Kali ini, kami mengganti auth dengan user:admin dan sig dengan nilai hasil hashing yang sudah didapat.



11. Refresh page dan akhirnya flag berhasil didapatkan!



B. Pixel Plaza



1. Analisis <u>main.go</u> yang diberikan terlebih dahulu.

```
import (
  "embed"
  "encoding/json"
  "io"
  "math/rand"
  "net/http"
  "os"
  "path/filepath"
  "sync"
  "time"
)

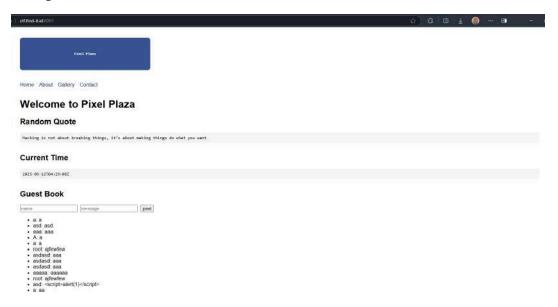
//go:embed public/*
var webFS embed.FS
```

```
var quotes = []string{
 "Pixels are silent storytellers.",
 "Every bug has a backdoor.",
 "Hacking is not about breaking things, it's about making things do what
you want",
type entry struct {
 Name string `json:"name"`
 Msg string `json:"msg"`
type guestbook struct {
 sync.Mutex
 posts []entry
var book = &guestbook{posts: make([]entry, 0, 64)}
func apiQuote(w http.ResponseWriter, _ *http.Request) {
 io.WriteString(w, quotes[rand.Intn(len(quotes))]) // mencetak quotes
random dari list of quotes yang tersedia
func apiClock(w http.ResponseWriter, _ *http.Request) {
 io.WriteString(w, time.Now().Format(time.RFC3339)) // mencetak waktu saat
ini
func apiGuestbook(w http.ResponseWriter, r *http.Request) {        // API untuk
menerima input dari user dan menambahkannya ke guest book
 switch r.Method {
 case http.MethodGet:
   book.Lock()
   defer book.Unlock()
   json.NewEncoder(w).Encode(book.posts)
 case http.MethodPost:
   var e entry
   if err := json.NewDecoder(r.Body).Decode(&e); err ≠ nil {
     http.Error(w, "", http.StatusBadRequest)
      return
   book.Lock()
   book.posts = append(book.posts, e)
```

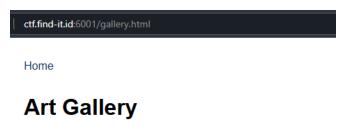
```
book.Unlock()
   w.WriteHeader(http.StatusCreated)
 default:
   http.Error(w, "", http.StatusMethodNotAllowed)
func banner(w http.ResponseWriter, _ *http.Request) { // handler untuk
mengembalikan foto banner
 http.ServeFile(w, nil, "../docs/banner.png")
func staticHandler(w http.ResponseWriter, r *http.Request) { // static
handler untuk mengambil resource dari file system
 if r.URL.Path = "/" {
   data, _ := webFS.ReadFile("public/index.html")
   w.Write(data)
   return
 p := "." + r.URL.Path
 if _, err := os.Stat(p); err ≠ nil {
   io.WriteString(w, "Resource not found.")
   return
  f, err := os.Open(p)
 if err ≠ nil {
   http.NotFound(w, r)
   return
 defer f.Close()
 fi, err := f.Stat()
   http.NotFound(w, r)
   return
 http.ServeContent(w, r, filepath.Base(p), fi.ModTime(), f)
func main() {
 rand.Seed(time.Now().UnixNano())
 mux := http.NewServeMux()
 mux.HandleFunc("/banner.png", banner) // endpoint banner.png memanggil
fungsi banner
 mux.HandleFunc("/api/quote", apiQuote) // endpoint /api/quote
mengembalikan random quote
```

```
mux.HandleFunc("/api/clock", apiClock) // endpoint clock mengembalikan
waktu saat ini
mux.HandleFunc("/api/guestbook", apiGuestbook) // endpoint guestbook
mengembalikan guestbook saat ini
fileServer := http.FileServer(http.FS(webFS))
mux.Handle("/static/", http.StripPrefix("/static/", fileServer)) // api
static untuk mencari file di direktori static
mux.HandleFunc("/", staticHandler) // endpoint / memanggil statichandler
http.ListenAndServe(":80", mux)
}
```

 Setelah selesai menganalisis endpoint, kami coba membuka websitenya. Berikut adalah page utama (/).
 Sebuah banner, navbar, random quote, waktu saat ini, dan guest book.



- 3. Berikut juga laman-laman lain setelah mengeklik anchor tag yang tersedia pada laman utama.
 - a) /gallery.html



Coming soon: curated pixel art from community contributors.

b) /contact.html

ctf.find-it.id:6001/contact.html

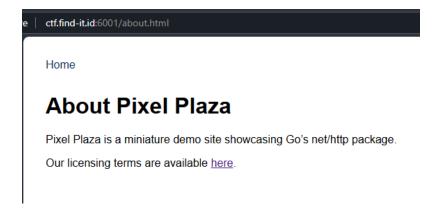
Home

Contact Us

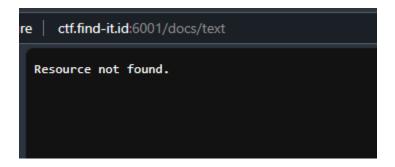
Email - hello@pixelplaza.invalid

Matrix - #pixelplaza:example.org

c) /about.html



d) /docs/text



4. Mungkin awalnya semua orang curiga dengan guestbook yang dapat menerima user input dan merendernya di homepage. Namun, hal tersebut tidak terlalu membantu

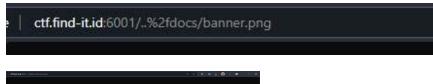
- karena proses render hasil input tersebut tersanitasi dengan baik sehingga XSS tidak mungkin dilakukan.
- 5. Terdapat satu line yang pada kode <u>main.go</u> yang kami curigai, yaitu pada endpoint banner.

```
func banner(w http.ResponseWriter, _ *nttp.Request) { // handler untuk mengembalikan foto banner
   http.ServeFile(w, nil, "../docs/banner.png")
}
```

- ../docs/banner.png membuktikan bahwa file traversal mungkin saja dapat dilakukan.
- 6. Sayangnya, setelah kami coba membuka laman tersebut entah mengapa laman tersebut menampilkan resource not found.

Resource not found.

- 7. Kami sempat menguji endpoint /statik tetapi fungsi fileServer hanya memungkinkan untuk mencari file di dalam direktori statik, di mana setelah kami coba berbagai nama secara brute force tidak dapat menemukan flag.
- 8. Lalu kami terpikir akan suatu hal. Bagaimana kalau sebenarnya ../docs/banner.png itu menampilkan resource not found bukan karena tidak ada (karena memang seharusnya ada), tetapi karena terdapat suatu mekanisme yang mencegah file traversal.
- 9. Setelah melakukan berbagai riset, ternyata file traversal dapat dilakukan dengan mengganti char '/' dengan %2f pada url. Metode tersebut terbukti berhasil karena kami berhasil membuka /docs/banner.png





- 10. Namun, kami masih belum mengetahui lokasi pasti dari flag atau pun nama dari file flag. Selama setengah jam lebih kami melakukan file traversal secara brute force untuk mencoba mencari flag. Kami bahkan berhasil mendapatkan /etc/passwd.
- 11. Setelah beberapa waktu, terdapat satu hal yang kami terlewat, yaitu link pada laman /about.html yang mengarahkan kami ke /docs/text

```
Resource not found.
```

Mengingat /docs/banner.png ternyata dapat dibuka, bagaimana kalau hal yang sama berlaku untuk /docs/text dan sebenarnya ada isi dari /docs/text?

12. Benar saja, setelah diuji, ternyata flag ditemukan pada path /docs/text dengan melakukan file traversal.



FindITCTF{g0L4nG_4lL0wS_p4th_Tr4V3rs4L???}