

# CK0249 - REDES DE COMPUTADORES I

## Unidade 2 - Programação em Sockets

Gabriel Camurça Fernandes de Sousa - 420549

Junho 20, 2021

### 1 Código

```
1  from socket import *
2  import sys
3
4  def main():
5      server_host = ''
6      server_port = 3000
7      socket_instance = socket(AF_INET, SOCK_STREAM)
8      socket_instance.bind((server_host, server_port))
9      socket_instance.listen(1)
10     print("Servidor iniciado e pronto para estabelecer uma nova conexão")
11     while True:
12         conexao, endereco = socket_instance.accept()
13         print("Server conectado por", endereco)
14         try:
15             content = conexao.recv(1024).decode()
16             filename = content.split()[1]
17             file = open(f'./musicas/{filename[1:]}.txt', 'r')
18             output_data = file.read()
19             conexao.send("HTTP/1.1 200 OK\r\n\r\n".encode())
20             for i in range(0, len(output_data)):
21                 conexao.send(output_data[i].encode())
22             conexao.send("\r\n".encode())
23             print("Lyrics enviadas com sucesso!")
24             conexao.close()
25         except IOError:
26             print("Não foi possível carregar as lyrics da musica.")
27             conexao.send("HTTP/1.1 404 Not Found\r\n\r\n".encode())
28             conexao.send("<html><head></head><body><h1>404 Not Found</h1></body></html>\r\n".encode())
29             conexao.close()
30     socket_instance.close()
31
32 if __name__ == '__main__':
33     main()
```

## 2 Explicação

Encontrado no arquivo ‘server.py’, o código em questão trata do que o servidor deve fazer uma vez recebida a entrada do cliente pelo browser.

Em particular, foi implementado um sistema simples para mostrar as lyrics de uma música.

Primeiramente, definimos o qual host e port serão utilizados pelo server, ou seja, a identificação dele para que o cliente saiba para onde fazer as requisições. No nosso caso, podemos utilizar a notação de uma string vazia para indicar que o endereço a ser utilizado é o da própria máquina; assim como especificamos um dos ports disponíveis da máquina: 3000.

Então, criamos um objeto socket passando como argumentos: `AF_INET`, para indicar que será utilizado o protocolo TCP; e `SOCK_STREAM`, indicando que será utilizado o protocolo IP

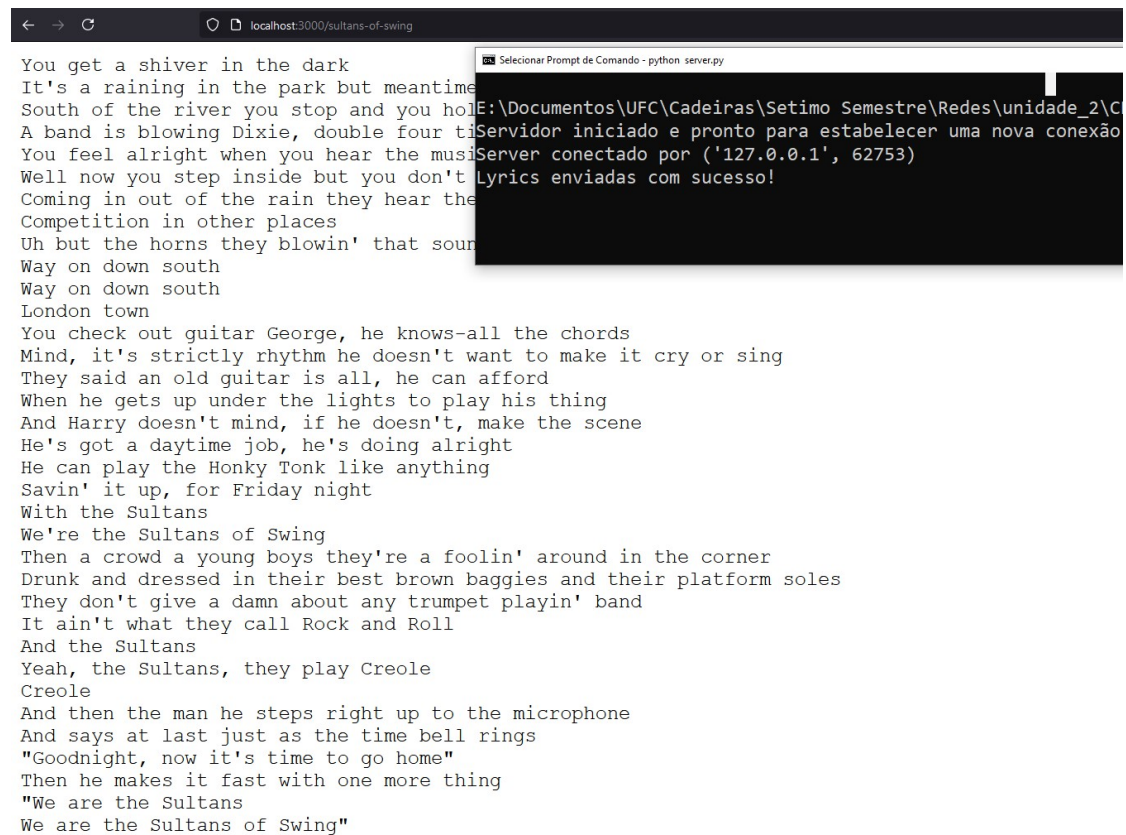
Fazendo a atribuição das informações de host e port ao socket, deixamos o servidor ‘escutando’ por uma possível conexão.

Ele então deve ficar disponível para que requisições sejam feitas pelo cliente de forma que mais de uma conexão possa ser feita sem fechar o servidor após a primeira terminar. Isso é feito através do loop infinito. Dentro dele conexões serão estabelecidas e encerradas.

É então que o tratamento da mensagem recebida ocorre: guardamos a mensagem e a analisamos para saber qual o nome da música especificada pelo cliente. Para tanto, decodificamos a mensagem (que estava na forma de bytes pura) e tentamos abrir o arquivo correspondente à música. Se não conseguirmos, lançamos uma mensagem de volta para o cliente informando que não foi possível achar a informação que ele procurava; caso contrário, lemos o arquivo e mandamos o seu conteúdo (lyrics) numa mensagem também de volta para o cliente. Essas mensagens que voltam para o cliente são adicionadas de um Header HTTP com códigos 200 ou 404 e, tanto o Header quanto o conteúdo em si, são encriptados novamente para a forma de bytes puro, naturalmente.

Então o servidor fecha a conexão estabelecida e fica à espera de uma nova.

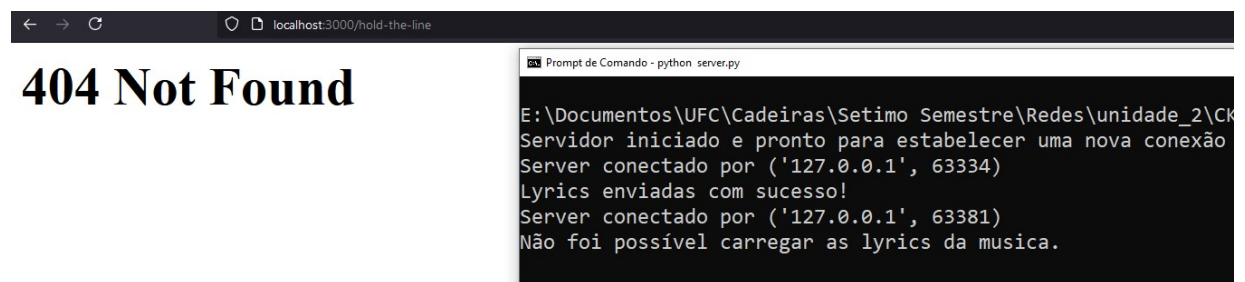
### 3 Execução do Código



The screenshot shows a web browser at `localhost:3000/sultans-of-swing` displaying the lyrics of the song "Sultans of Swing" by The Sultans. A terminal window titled "Selecionar Prompt de Comando - python server.py" is overlaid on the right, showing the server's response to a request. The terminal output indicates that the server is running and has successfully sent the lyrics to the client.

```
Selectioner Prompt de Comando - python server.py
E:\Documentos\UFC\Cadeiras\Setimo Semestre\Redes\unidade_2\CK
Servidor iniciado e pronto para estabelecer uma nova conexão
Server conectado por ('127.0.0.1', 62753)
Lyrics enviadas com sucesso!
```

You get a shiver in the dark  
It's a raining in the park but meantime  
South of the river you stop and you hold  
A band is blowing Dixie, double four times  
You feel alright when you hear the music  
Well now you step inside but you don't  
Coming in out of the rain they hear the  
Competition in other places  
Uh but the horns they blowin' that sound  
Way on down south  
Way on down south  
London town  
You check out guitar George, he knows-all the chords  
Mind, it's strictly rhythm he doesn't want to make it cry or sing  
They said an old guitar is all, he can afford  
When he gets up under the lights to play his thing  
And Harry doesn't mind, if he doesn't, make the scene  
He's got a daytime job, he's doing alright  
He can play the Honky Tonk like anything  
Savin' it up, for Friday night  
With the Sultans  
We're the Sultans of Swing  
Then a crowd a young boys they're a foolin' around in the corner  
Drunk and dressed in their best brown baggies and their platform soles  
They don't give a damn about any trumpet playin' band  
It ain't what they call Rock and Roll  
And the Sultans  
Yeah, the Sultans, they play Creole  
Creole  
And then the man he steps right up to the microphone  
And says at last just as the time bell rings  
"Goodnight, now it's time to go home"  
Then he makes it fast with one more thing  
"We are the Sultans  
We are the Sultans of Swing"



The screenshot shows a web browser at `localhost:3000/hold-the-line` displaying a "404 Not Found" error. A terminal window titled "Prompt de Comando - python server.py" is overlaid on the right, showing the server's response to a request. The terminal output indicates that the server is running and has successfully sent the lyrics to the client, but it also shows a message indicating that it was not possible to load the lyrics for the requested song.

```
Prompt de Comando - python server.py
E:\Documentos\UFC\Cadeiras\Setimo Semestre\Redes\unidade_2\CK
Servidor iniciado e pronto para estabelecer uma nova conexão
Server conectado por ('127.0.0.1', 63334)
Lyrics enviadas com sucesso!
Server conectado por ('127.0.0.1', 63381)
Não foi possível carregar as lyrics da musica.
```

## 404 Not Found