INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
ESCUELA SUPERIOR DE CÓMPUTO

ALUMNOS:
ARISTA BOJORGES VICTOR USIEL
HERNANDEZ RADILLA JOSÉ ANGEL
VALLEJO SERRANO EHECATZIN

MATERIA
aplicaciones para comunicaciones en red

PRACTICA
WHATSAPP

En python tenemos dos módulos que nos permiten tratar con hilos. El módulo thread es el de más bajo nivel y tiene algunas funciones que nos permiten trabajar con hilos. El módulo threading es de más alto nivel y tiene la clase Thread, que representa un hilo. Vamos a ver algunos ejemplos con ambos módulos

Arrancando un hilo

Para arrancar un hilo, tenemos la función *start_new_thread()* del módulo *thread*. A esta función únicamente debemos pasarle la función *python* que queremos que se ejecute en un hilo y la *tupla* que hará de parámetros de dicha función. Dicho de otra forma, si definimos la función

```
def funcion (inicio, fin):
```

y queremos arrancarla como un hilo, pasándole, por ejemplo, un 3 y un 11 como parámetros de inicio y fin, haremos la llamada a la función *start_new_thread()* de la siguiente forma

```
import thread
...
thread.start_new_thread(funcion, (3,11))
```

y eso es todo, la función comenzará a ejecutarse en un hilo separado y hará lo que codifiquemos en ella. Como ejemplo, haremos una función que cuente desde inicio a fin, de uno en uno, esperando 0.1 segundos entre cuenta y cuenta. El *main* lanzará el hilo y se pondrá a su vez a contar. Debemos ver en pantalla como van contando en paralelo el *main* y el hilo. El código de la función puede ser este

Espera de unos hilos por otros

Si necesitamos que unos hilos esperen por otros, *python* en su módulo *thread* nos ofrece la función *thread.allocate_lock()* que nos devolverá un objeto de tipo *thread.LockType*. Los hilos deben pedir a este objeto permiso para hacer su tarea y liberarlo cuando quieran dar paso a otros hilos. Para ello, llaman a los método *acquire()* y *release()*

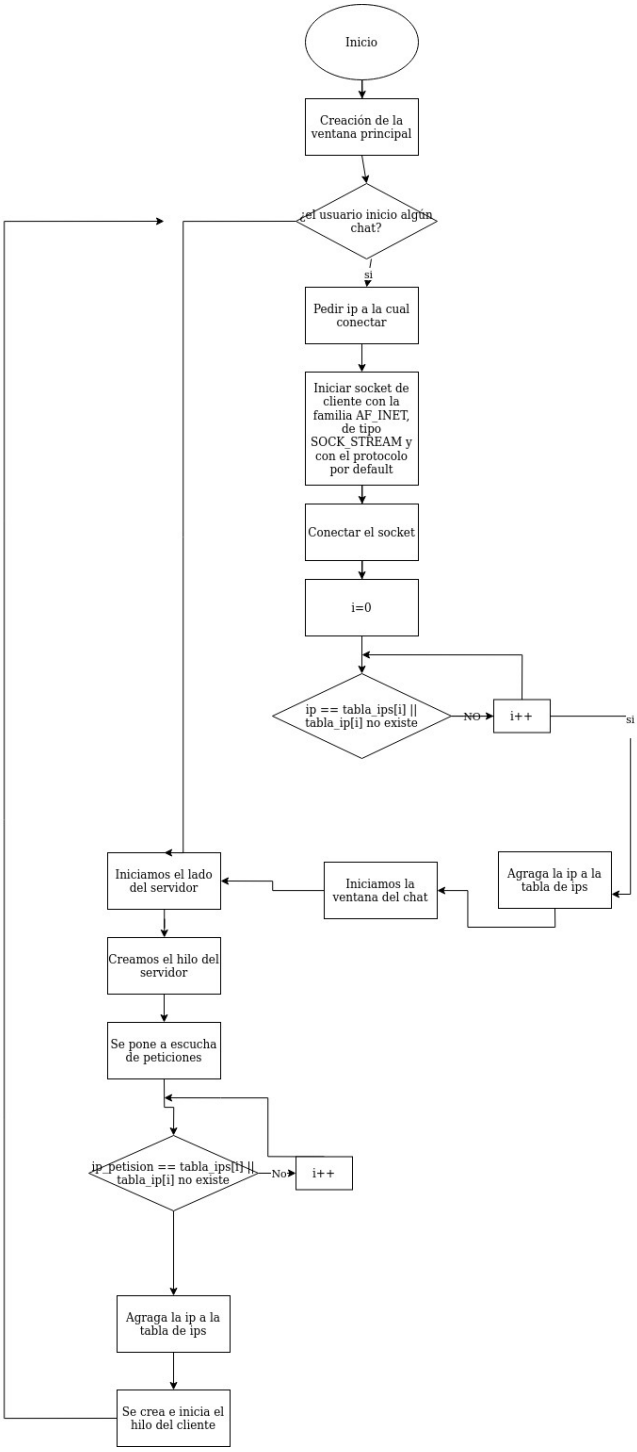
Un hilo simple

Un módulo de más alto nivel que nos permite hacer hilos en *python* es *threading*. Este módulo, entre otras cosas, tiene una clase *Thread*, que es la que representa el hilo. Para hacer un hilo, debemos heredar de ella y definir el método *run()*. Lo que pongamos en ese método se ejecutará en un hilo aparte. Para arrancar el hilo, debemos instanciar la clase hija de *Thread* que hayamos hecho y llamar a su método *start()*. Los pasos básicos con estos

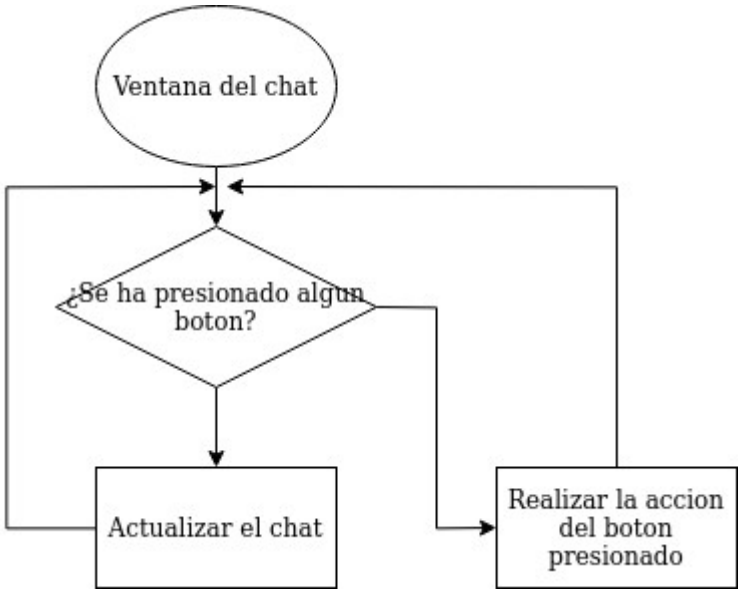
Event

La forma más fácil de hacer que un hilo espere a que otro hilo le avise es por medio de *Event*. El *Event* tiene un *flag* interno que indica si un hilo puede continuar o no. Un hilo llama al método *Event.wait()* y se queda bloqueado en espera hasta que el *flag* interno de *Event* se ponga a *True*.

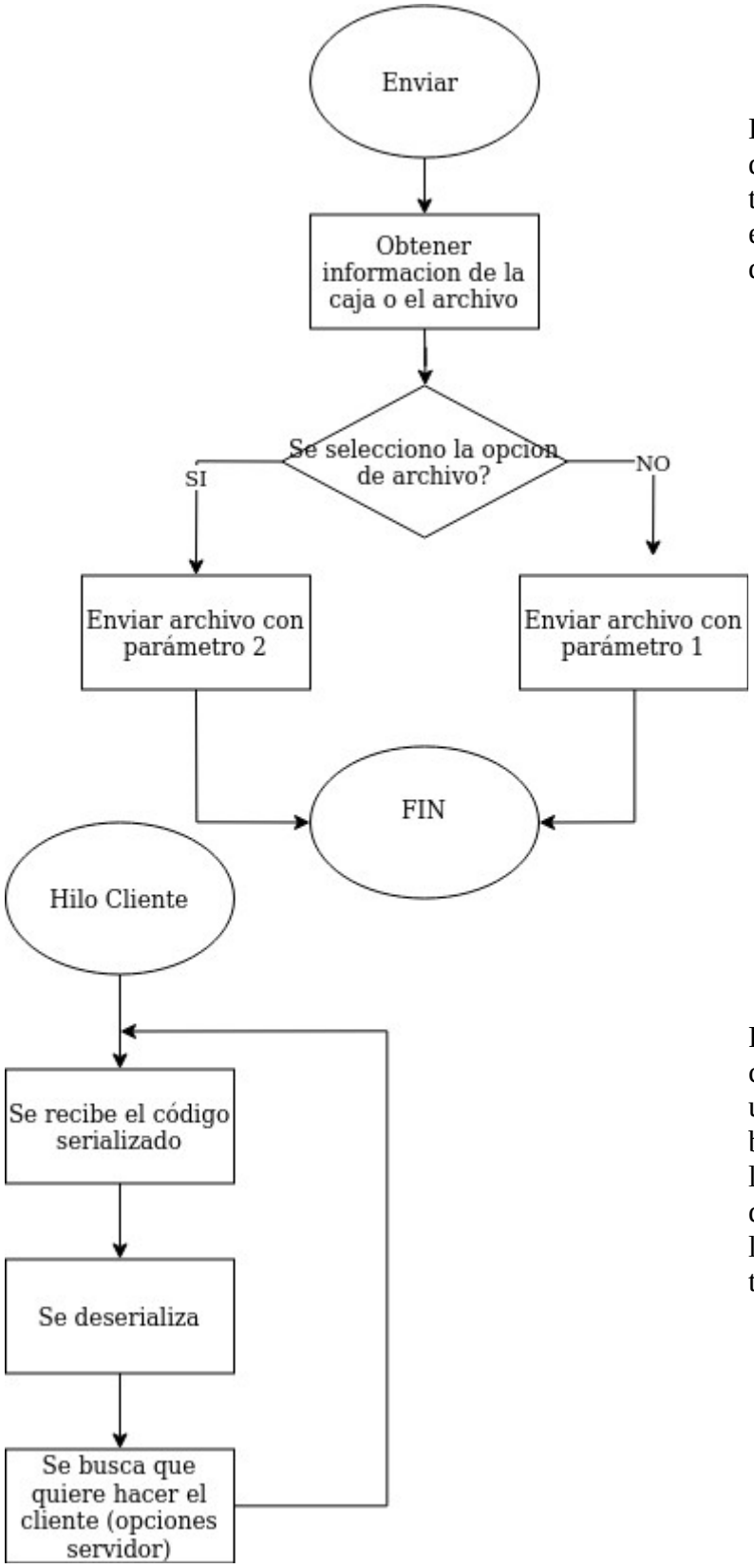
Otro hilo llame a *Event.set()* para poner el flag a *True* o bien a *Event.clear()* para ponerlo a *False*.



Para el primer diagrama primero se inicializan todas las funciones tanto gráficas como funcionales que se necesitarán en el futuro, después el usuario tiene la posibilidad de iniciar algún chat, si lo hace se le pregunta por la ip a la cual se quiere conectar y la busca en la sección de la tabla donde se guardan las ip’s, si no esta la agrega e iniciamos la ventana del chat. Despues, se haya seleccionado o no la opción de iniciar la conversación se crea el hilo y el socket del servidor a la espera de que alguien intente conectarse a nosotros se crean los hilos correspondientes y regresa a ver si quiere iniciar alguna conversación.

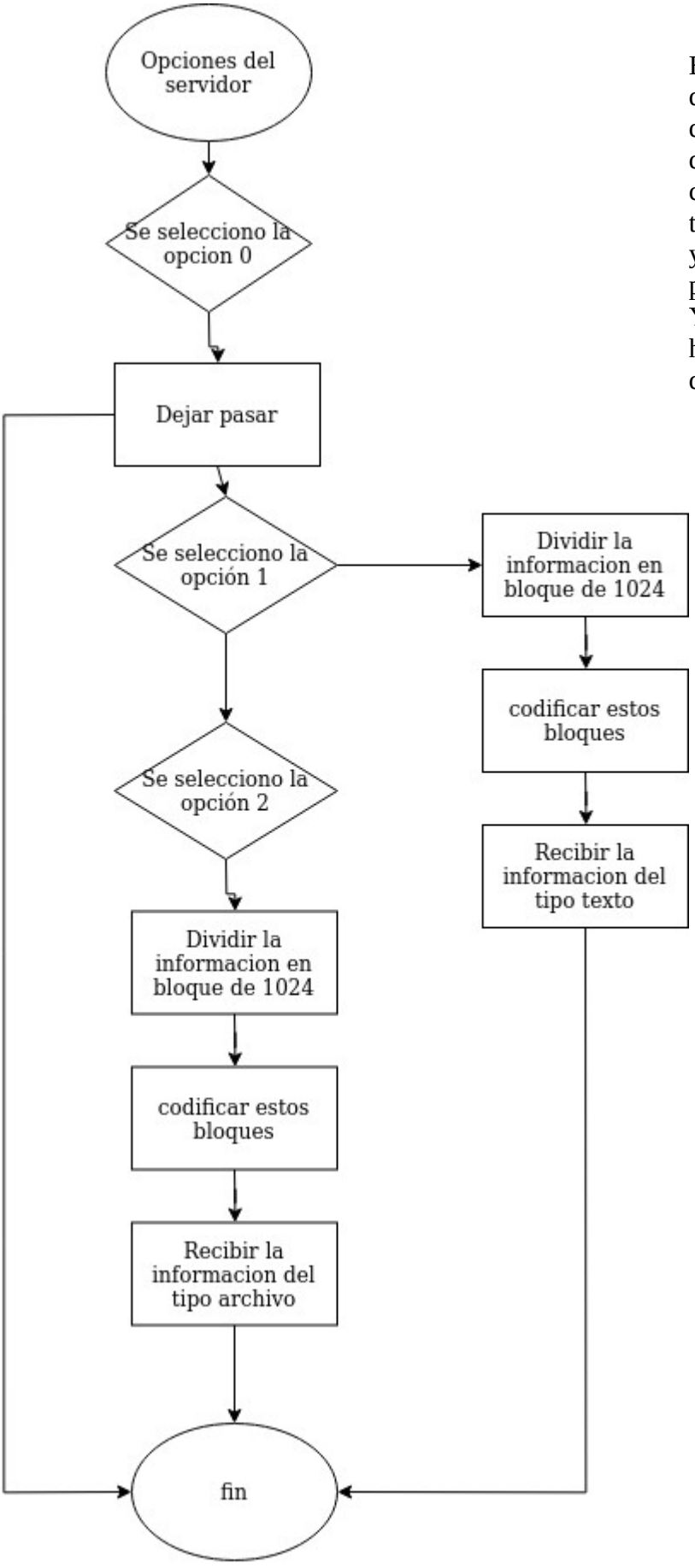


En esta ventana se explica como continuamente esta buscando si se ha intentado enviar un archivo o si tiene que actualizar el contenido por si le llegaron mensajes nuevos



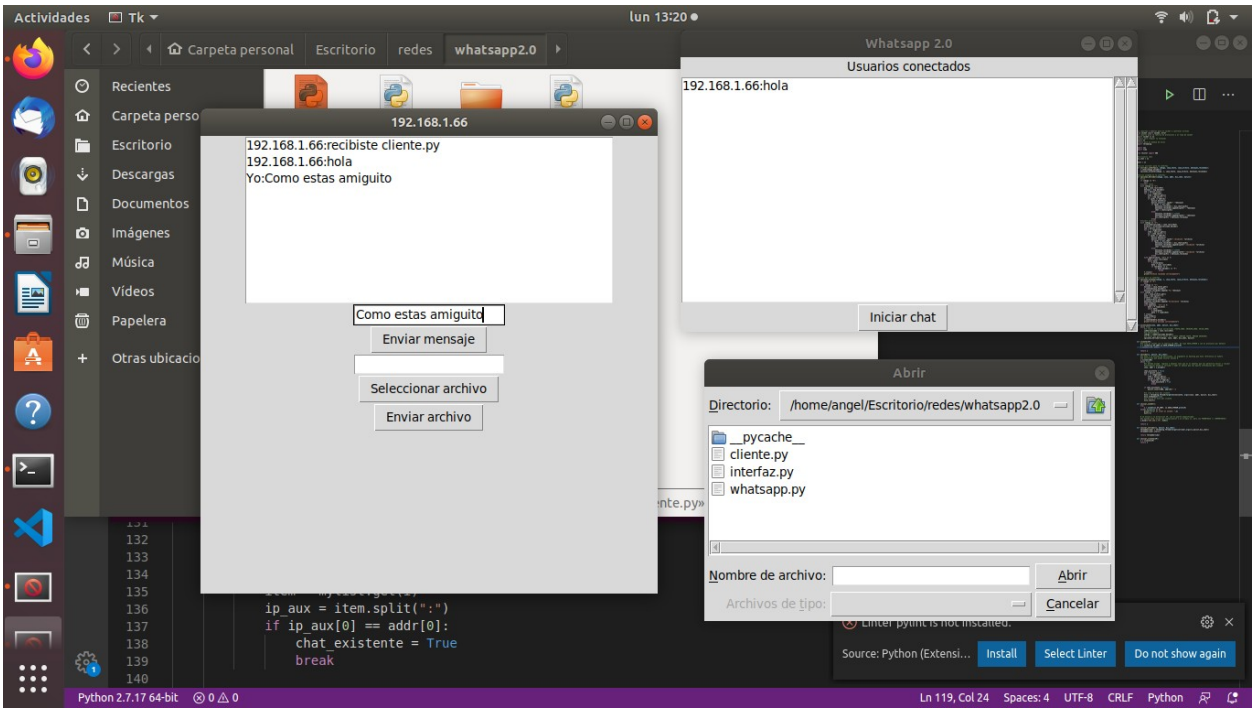
En el primer diagrama se explica que parámetro de control se le tiene que asignar al momento de enviar para que el receptor sepa de que manera lo tiene que trata.

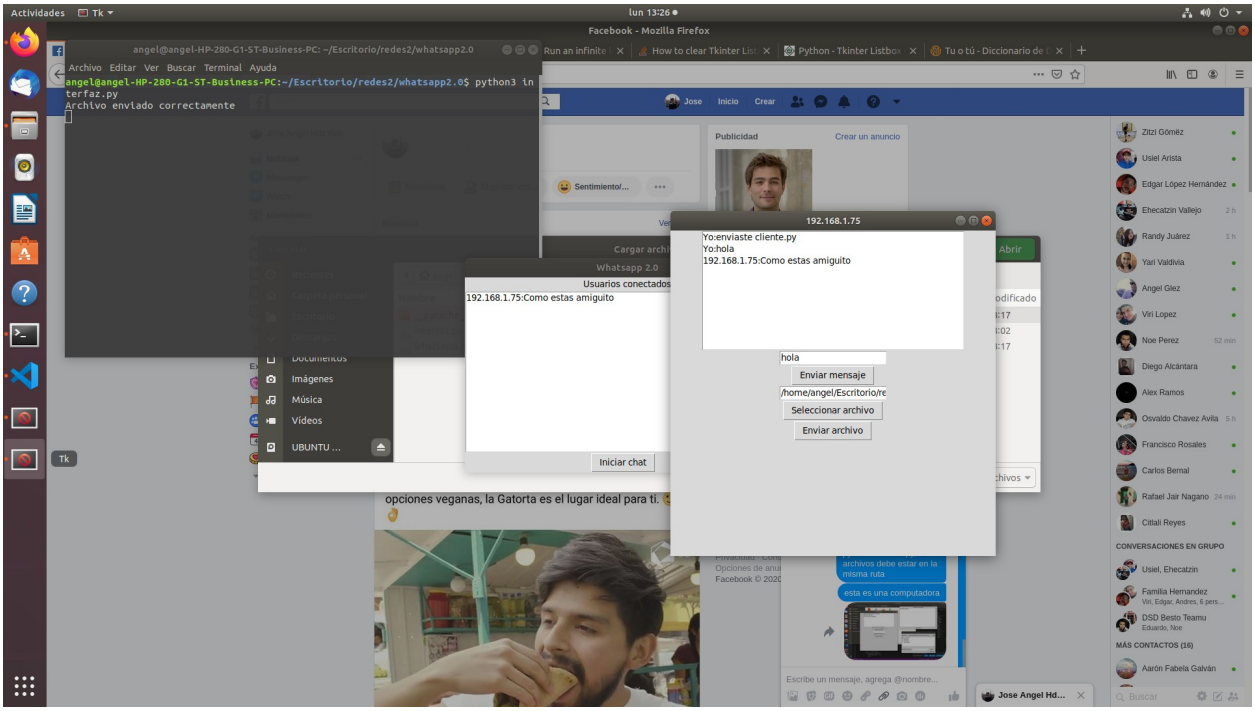
Para el segundo diagrama explica como cuando se genera el hilo de un cliente este siempre se buscando información y si es que la encuentra que la tiene que deserializar, después de hacer esto la manda a otra parte donde trataran estos datos recibidos.

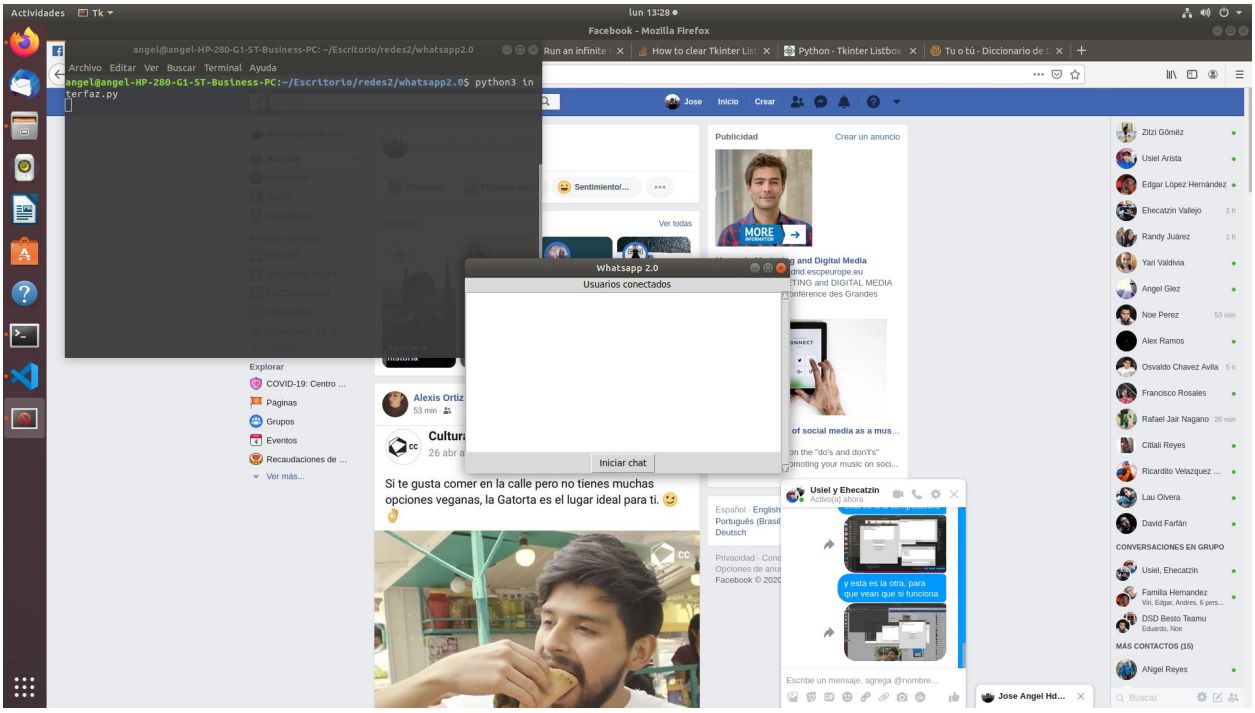


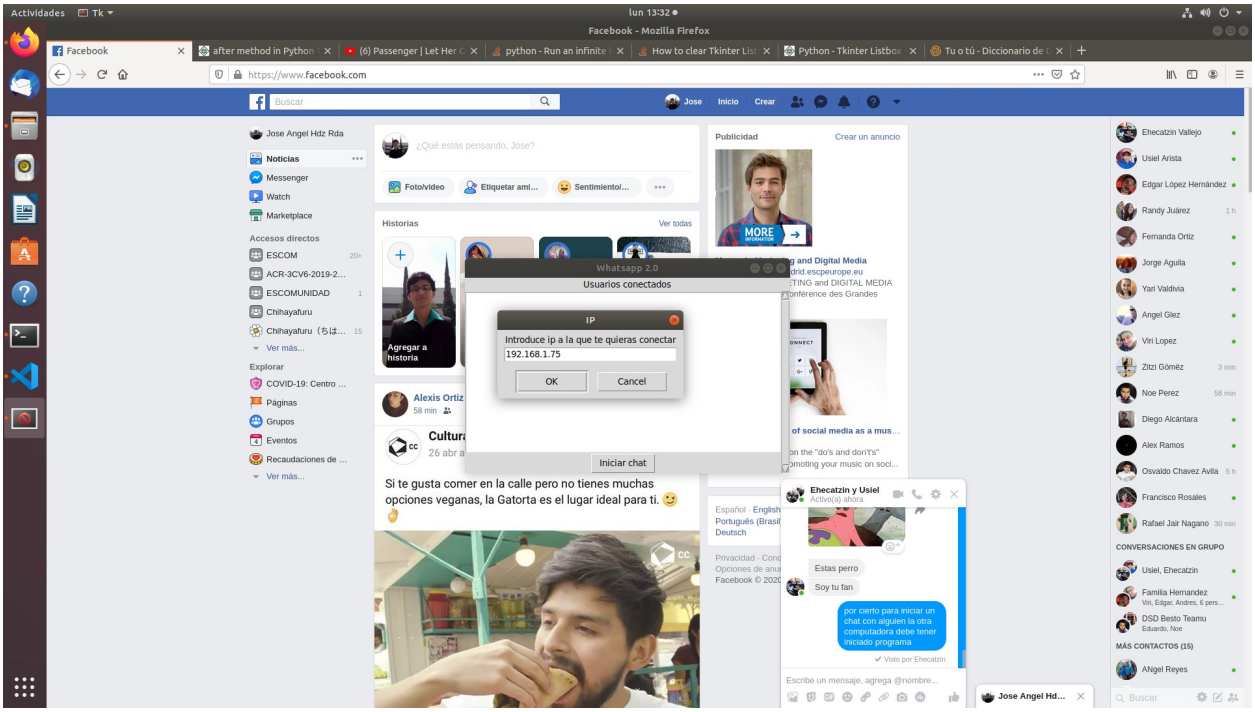
En esta parte se explica de que manera se es que se tiene que tratar los datos y esto se decide mediante el dato de control ya que si es 1 la tratara como si fuera un texto y lo desplegará en la pantalla pero antes debe deserializarla. Y si el dato de control es 2 lo hará como si fuera un documento.

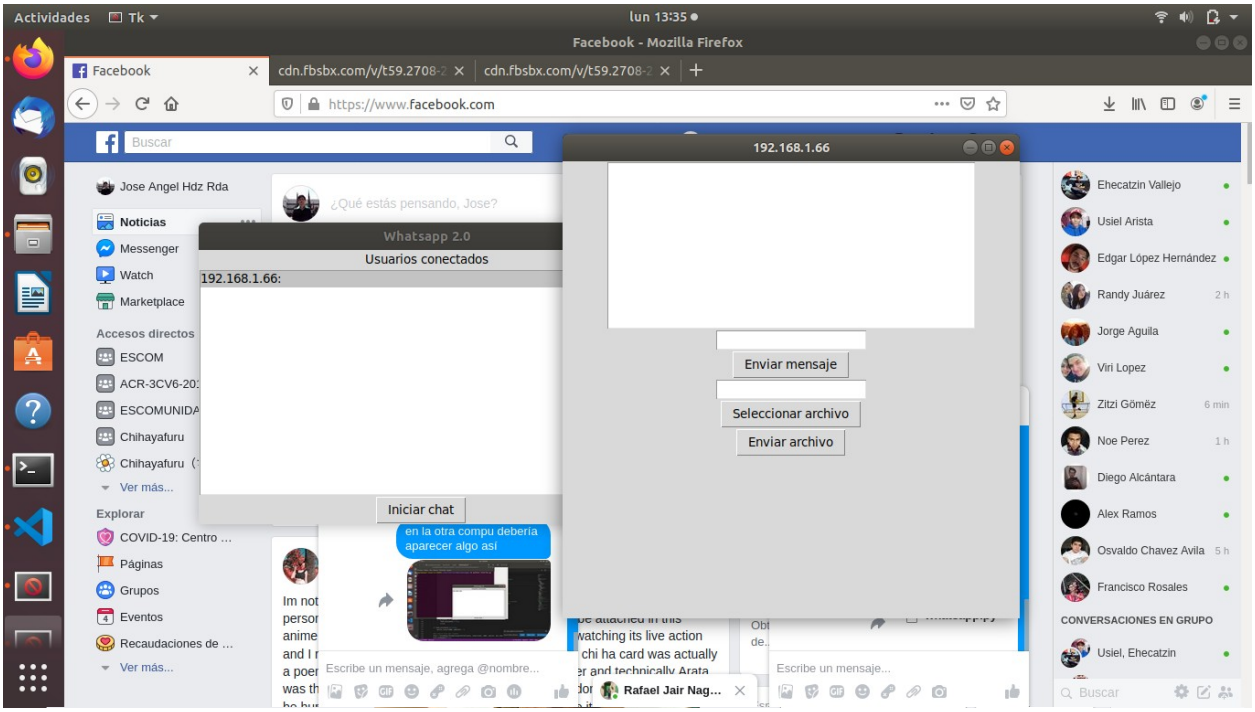
Evidencia de funcionamiento:

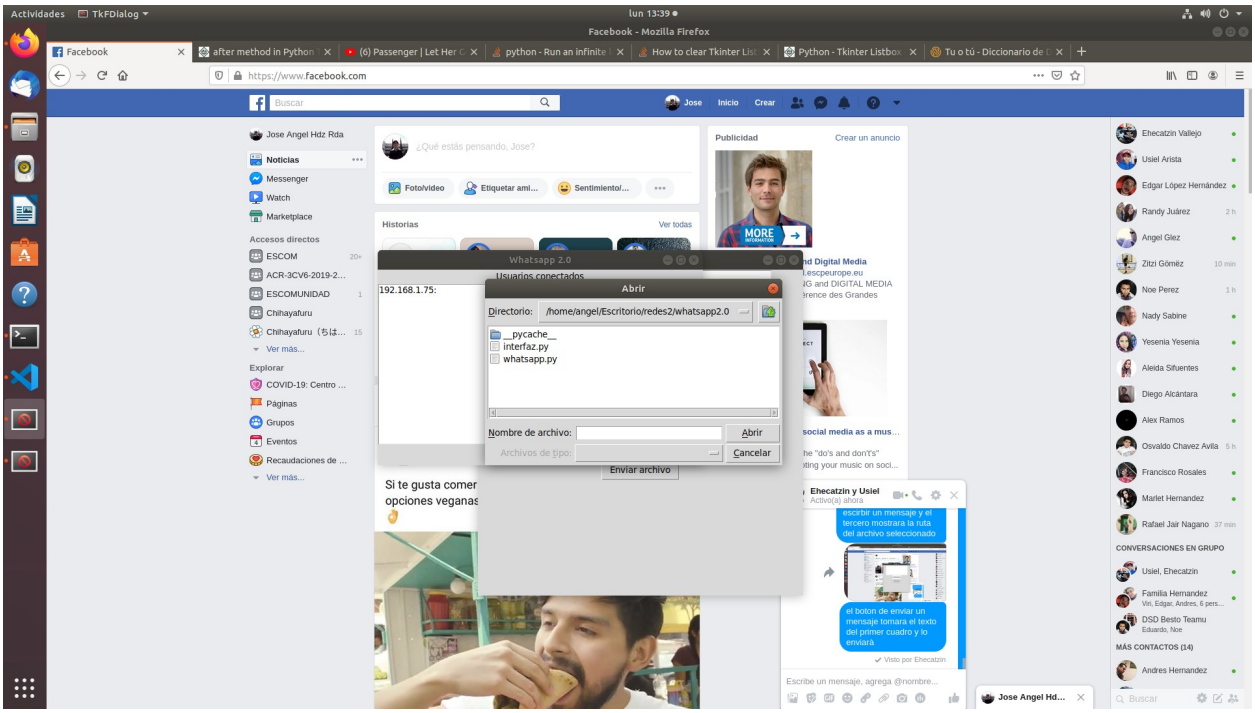


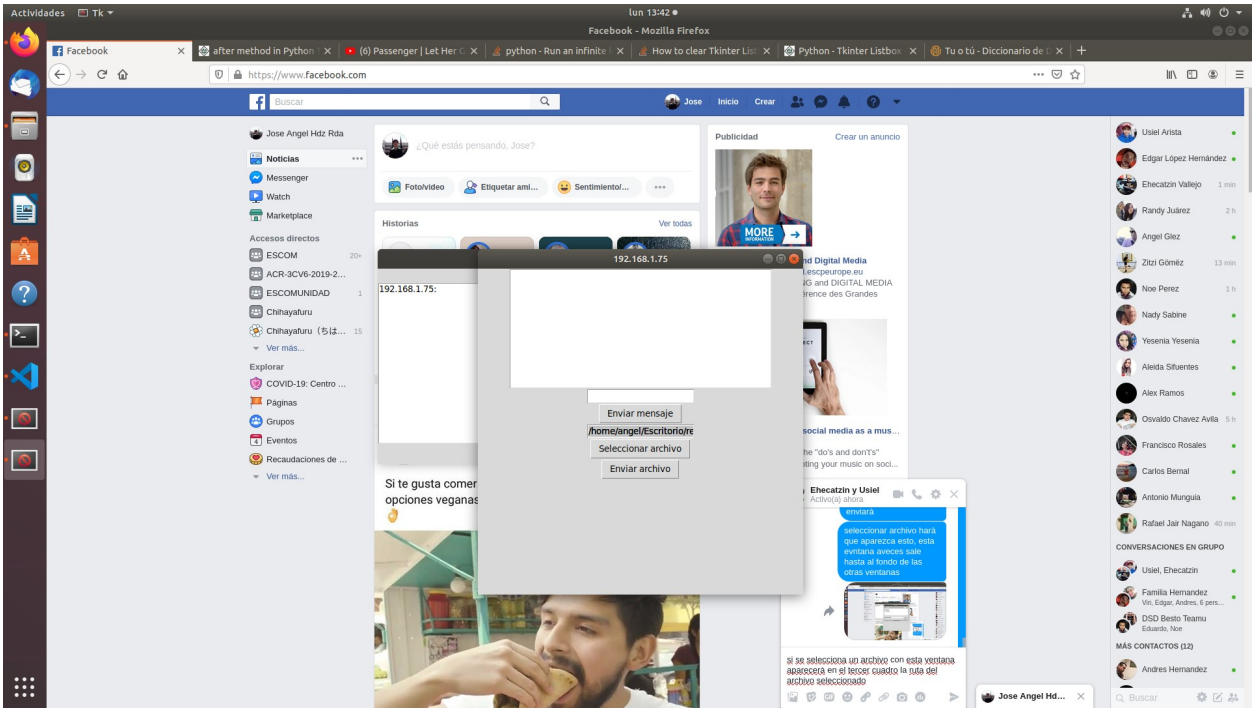



Actividades
Tk
lun 13:28
Facebook - Mozilla Firefox
angel@angel-HP-280-G1-ST-Business-PC: ~/Escritorio/redes2/whatsapp2.0
Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda
angel@angel-HP-280-G1-ST-Business-PC:~/Escritorio/redes2/whatsapp2.0$ python3 interfaz.py
Whatsapp 2.0
Usuarios conectados
Iniciar chat
Si te gusta comer en la calle pero no tienes muchas opciones veganas, la Gatorta es el lugar ideal para ti.
Usiel y Ehecatzin
y esta es la otra, para que vean que si funciona
Jose Angel Hd...

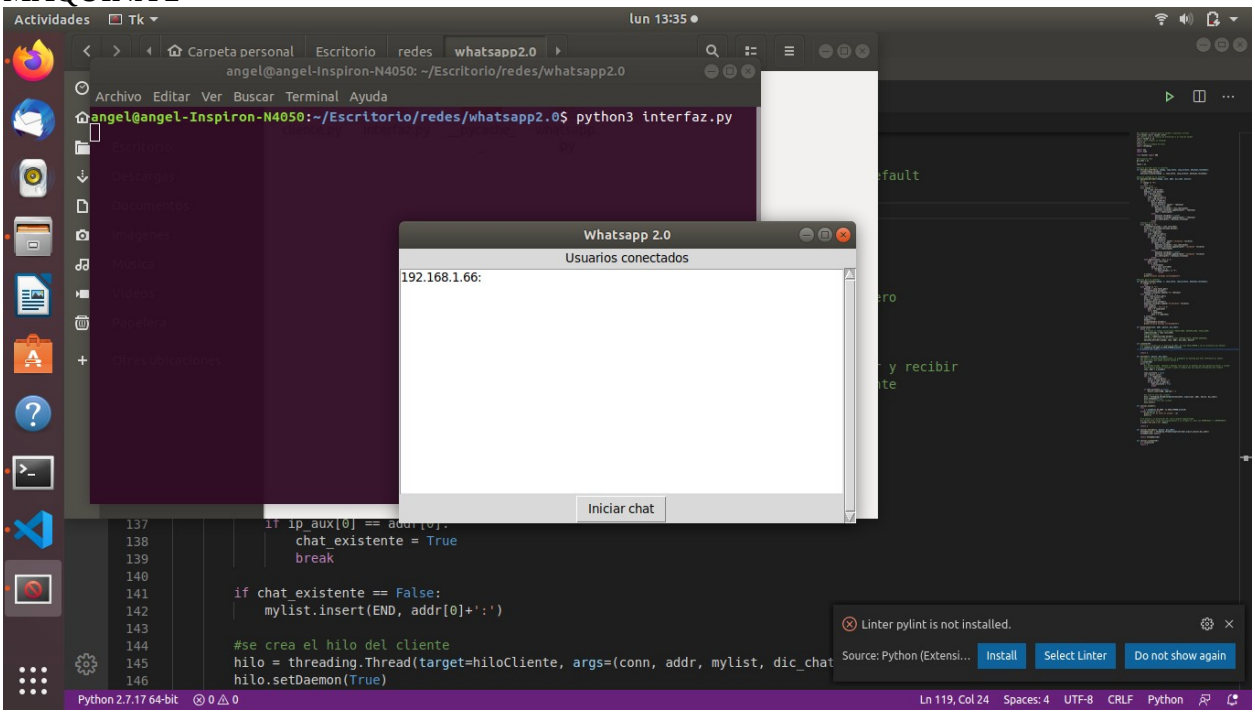

Actividades
Tk
lun 13:32
Facebook - Mozilla Firefox
Whatsapp 2.0
Usuarios conectados
IP
Introduce ip a la que te quieras conectar
192.168.1.75
OK
Cancel
Iniciar chat
Si te gusta comer en la calle pero no tienes muchas opciones veganas, la Gatorta es el lugar ideal para ti.
Ehecatzin y Usiel
Estas perro
Soy tu fan
por cierto para iniciar un chat con alguien la otra computadora debe tener iniciado programa
Jose Angel Hd...


Actividades
Tk
lun 13:35
Facebook - Mozilla Firefox
Facebook
https://www.facebook.com
Buscar
Jose Angel Hdz Rda
Noticias
Messenger
Watch
Marketplace
Accesos directos
ESCOM
Chihayafuru
Ver más...
Explorar
COVID-19: Centro ...
Páginas
Grupos
Eventos
Recaudaciones de ...
¿Qué estás pensando, Jose?
Whatsapp 2.0
Usuarios conectados
192.168.1.66:
Iniciar chat
192.168.1.66
Enviar mensaje
Seleccionar archivo
Enviar archivo
en la otra compu deberia aparecer algo asi
Escribe un mensaje, agrega @nombre...
Rafael Jair Nag...
Ehecatzin Vallejo
Usiel Arista
Edgar López Hernández
Randy Juárez
Jorge Aguila
Viri Lopez
Zitzi Gömëz
Noe Perez
Diego Alcántara
Alex Ramos
Osvaldo Chavez Avila
Francisco Rosales
CONVERSACIONES EN GRUPO
Usiel, Ehecatzin


Actividades
TkFDialog
lun 13:39
Facebook - Mozilla Firefox
Whatsapp 2.0
Usuarios conectados
192.168.1.75:
Abrir
Directorio:
/home/angel/Escritorio/redes2/whatsapp2.0
__pycache__
interfaz.py
whatsapp.py
Nombre de archivo:
Archivos de tipo:
Cancelar
Enviar archivo
Si te gusta comer opciones veganas
Publicidad
Crear un anuncio
Historias
Ver todas
Ehecatzin y Usiel
escribir un mensaje y el tercero mostrara la ruta del archivo seleccionado
el boton de enviar un mensaje tomara el texto del primer cuadro y lo enviará
Jose Angel Hd...


Actividades
Tk
lun 13:42
Facebook - Mozilla Firefox
Facebook
https://www.facebook.com
Buscar
Jose
Inicio
Crear
Jose Angel Hdz Rda
Noticias
Messenger
Watch
Marketplace
Accesos directos
ESCOM
ACR-3CV6-2019-2...
ESCOMUNIDAD
Chihayafuru
Explorar
COVID-19: Centro ...
Páginas
Grupos
Eventos
Recaudaciones de ...
¿Qué estás pensando, Jose?
Foto/video
Etiquetar ami...
Sentimiento/...
Historias
Ver todas
Publicidad
Crear un anuncio
MORE
192.168.1.75
192.168.1.75:
Enviar mensaje
/home/angel/Escritorio/re
Seleccionar archivo
Enviar archivo
Si te gusta comer
opciones veganas
Ehecatzin y Usiel
Activo(a) ahora
enviará
seleccionar archivo hará que aparezca esto, esta evntana aveces sale hasta al fondo de las otras ventanas
si se selecciona un archivo con esta ventana aparecerá en el tercer cuadro la ruta del archivo seleccionado
Usiel Arista
Edgar López Hernández
Ehecatzin Vallejo
Randy Juárez
Angel Glez
Zitzi Gómez
Noe Perez
Nady Sabine
Yesenia Yesenia
Aleida Sifuentes
Alex Ramos
Osvaldo Chavez Avila
Francisco Rosales
Carlos Bernal
Antonio Munguia
Rafael Jair Nagano
CONVERSACIONES EN GRUPO
Usiel, Ehecatzin
Familia Hernandez
DSD Besto Teamu
MÁS CONTACTOS (12)
Andres Hernandez
Jose Angel Hd...

MAQUINA 2


Actividades
Tk
lun 13:35
Carpeta personal
Escritorio
redes
whatsapp2.0
angel@angel-Inspiron-N4050: ~/Escritorio/redes/whatsapp2.0
Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda
angel@angel-Inspiron-N4050:~/Escritorio/redes/whatsapp2.0$ python3 interfaz.py
Whatsapp 2.0
Usuarios conectados
192.168.1.66:
Iniciar chat
chat_existente = True
break
if chat_existente == False:
mylist.insert(END, addr[0]+':')
#se crea el hilo del cliente
hilo = threading.Thread(target=hiloCliente, args=(conn, addr, mylist, dic_chat
hilo.setDaemon(True)
Linter pylint is not installed.
Source: Python (Extensi...
Install
Select Linter
Do not show again
Python 2.7.17 64-bit
Ln 119, Col 24
Spaces: 4
UTF-8
CRLF
Python

CONCLUSIONES:
Victor Usiel Arista Bojorges

Este trabajo ayudo a reforzar los conocimientos ya antes visto tanto de hilos como de sockets, y mediante platicas se logró una buena implementación debido que al principio teniamos idas distintas de como resolver el problema. También hay que marcar que la forma de crear hilos y sockets se puede facilitar dependiendo del el lenguaje en el que te encuentres trabajando, ya que antes de este proyecto solo los había realizado los sockets y lo hilos mediante c, pero, python te facilita muchas de estas tareas, a parte de que te proporciona una interfaz gráfica.