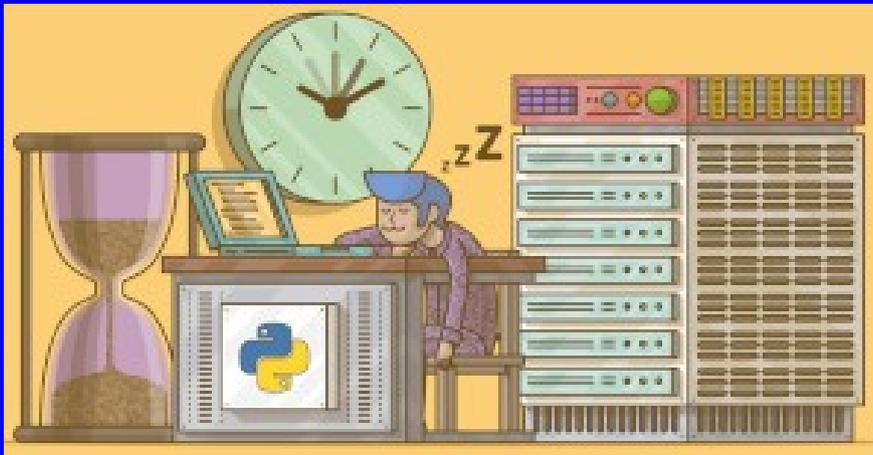


Python

Sincronización de Tiempo



Rogelio Ferreira Escutia

Profesor / Investigador
Tecnológico Nacional de México
Campus Morelia



Sincronización de Tiempo

Tiempo

- Todos los dispositivos que se conectan a Internet deben tener su hora/fecha actualizada para poder sincronizar los eventos y el almacenamiento de datos:



Dispositivos

- Algunos dispositivos no tienen alguna fuente de alimentación continua (ó integrada), por lo cual, cada vez que se apagan pierden la hora (como un Raspberry Pi):



Servidores de tiempo

- En Internet existen los “Servidores de tiempo”, los cuales se encargan de proporcionar la hora/fecha actualizada al dispositivo que se lo pregunte:



Lista de “Servidores de tiempo”

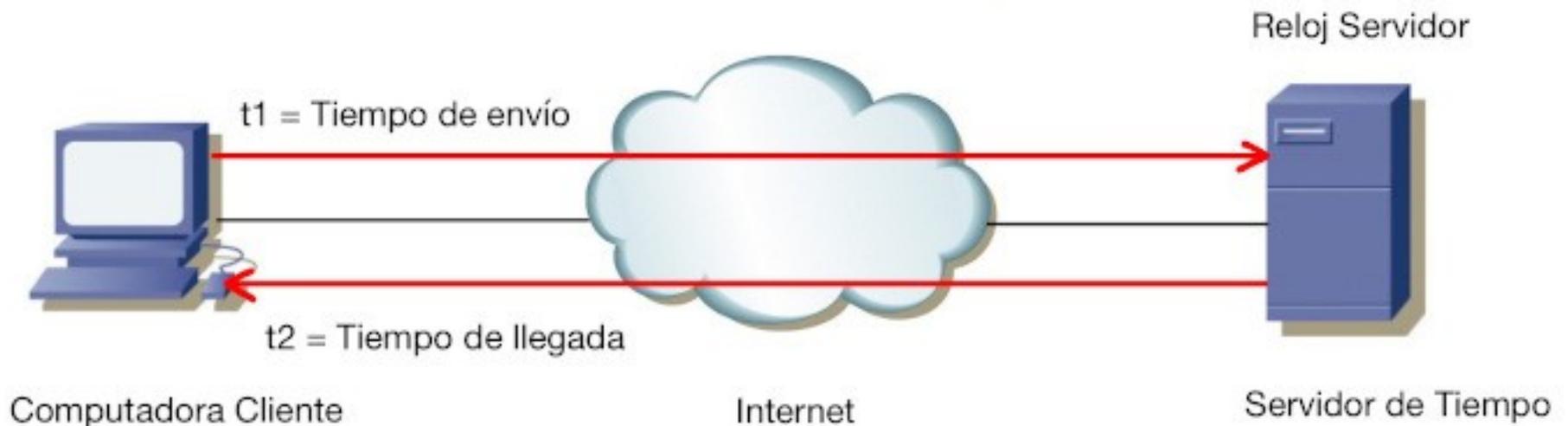
- Hay listas de “Servidores de tiempo” que se encuentran disponibles en Internet y que podemos acceder a alguno de ellos (y cambiarnos en caso de estar fuera de servicio ó saturados):

Name	IP Address	Location	Status
time-a-g.nist.gov	129.6.15.28	NIST, Gaithersburg, Maryland	All services available
time-b-g.nist.gov	129.6.15.29	NIST, Gaithersburg, Maryland	All services available
time-c-g.nist.gov	129.6.15.30	NIST, Gaithersburg, Maryland	All services available
time-d-g.nist.gov	129.6.15.27	NIST, Gaithersburg, Maryland	All services available
time-d-g.nist.gov	2610:20:6f15:15::27	NIST, Gaithersburg, Maryland	All services via IPV6
time-e-g.nist.gov	129.6.15.26	NIST, Gaithersburg, Maryland	All services available
time-e-g.nist.gov	2610:20:6f15:15::26	NIST, Gaithersburg, Maryland	All services via IPv6
time-a-www.nist.gov	132.163.97.1	WWV, Fort Collins, Colorado	All services available
time-b-www.nist.gov	132.163.97.2	WWV, Fort Collins, Colorado	All services available

Petición para Sincronizar

- Se puede hacer un programa para pedir la hora/fecha actual a un servidor y que nos conteste (existe un retraso por el tiempo de viaje del paquete):

Sincronización de Tiempo



$$\begin{aligned} \text{Reloj Cliente} &= \text{Reloj Servidor} + \text{tiempo de retraso} \\ &= \text{Reloj Servidor} + ((t2 - t1) / 2) \end{aligned}$$

Sincronización en Python

- Código para hacer una petición al “Servidor de Tiempo”:

```
import datetime
from time import ctime
import ntplib

servidor_de_tiempo = "time-e-g.nist.gov"

print("\nObteniendo la hora del servidor NTP:")
cliente_ntp = ntplib.NTPClient()
respuesta = cliente_ntp.request(servidor_de_tiempo)
hora_actual = datetime.datetime.strptime(ctime(respuesta.tx_time), "%a %b %d %H:%M:%S %Y")
print("Respuesta de " + servidor_de_tiempo + ": " + str(hora_actual) + "\n")
```

```
Obteniendo la hora del servidor NTP:
Respuesta de time-e-g.nist.gov: 2021-04-13 17:37:09
```

Ajustar fecha/tiempo en Python

- Código para hacer cambiar la fecha/hora de la computadora (se debe hacer como usuario “root” y depende de la consola del dispositivo desde donde se ejecute, Windows, Linux, Mac, Raspberry, etc.):

```
import os

print("\nAjustando tiempo:")

# Para Windows (descomentar si se va a utilizar para Windows)
# call("date -u \"\" + fecha_hora.strftime("%d %b %Y %H:%M:%S") + "\"", shell = True)
# call("hwclock --systohc", shell = True)

# Para MacOS
# Formato: date -u {month}{day}{hour}{minute}{year}
# Ejemplo: date -u 100223252019
os.system('date -u 100223252019')
```



Rogelio Ferreira Escutia

Profesor / Investigador
Tecnológico Nacional de México
Campus Morelia



rogelio.fe@morelia.tecnm.mx



rogeplus@gmail.com



xumarhu.net



[@rogeplus](https://twitter.com/rogeplus)



[https://www.youtube.com/
channel/UC0on88n3LwTKxJb8T09sGjg](https://www.youtube.com/channel/UC0on88n3LwTKxJb8T09sGjg)



[rogelioferreiraescutia](https://www.linkedin.com/in/rogelioferreiraescutia)

