

Prerequisites

Entorn **Linux** (**Ubuntu** preferiblement)

Python2 + pip

```
$ sudo apt install python
```

```
$ sudo apt install python-pip
```

Python3 (instal·lat de sèrie amb les últimes versions d'Ubuntu) + pip

```
$ sudo apt install python3
```

```
$ sudo apt install python3-pip
```

Docker + docker-compose

Docker (<https://www.digitalocean.com/community/tutorials/how-to-install-and-use-docker-on-ubuntu-18-04>)

```
$ sudo apt update
```

```
$ sudo apt install apt-transport-https ca-certificates curl software-properties-common
```

```
$ curl -fsSL https://download.docker.com/linux/ubuntu/gpg | sudo apt-key add -
```

```
$ sudo add-apt-repository "deb [arch=amd64] https://download.docker.com/linux/ubuntu bionic stable"
```

```
$ sudo apt update
```

```
$ apt-cache policy docker-ce
```

```
$ sudo apt install docker-ce
```

Docker-compose (<https://docs.docker.com/compose/install/>)

```
$ sudo curl -L "https://github.com/docker/compose/releases/download/1.24.1/docker-compose-$(uname -s)-$(uname -m)" -o /usr/local/bin/docker-compose
```

```
$ sudo chmod +x /usr/local/bin/docker-compose
```

MongoDB (<https://www.digitalocean.com/community/tutorials/how-to-install-mongodb-on-ubuntu-18-04>)

```
$ sudo apt install mongodb
```

Guia instal·lació projecte

Pas 1: descarregar codi font del projecte i descomprimir-lo **en el directori personal de l'usuari**. Per exemple, si el nom de l'usuari és nil, descomprimirem en el directori /home/nil/, de manera que ens quedi com a /home/nil/TFG/...

<https://github.com/Nil22/TFG>

Important canviar el nom del directori arrel a TFG (en lloc de TFG-master) i descomprimir-lo en el directori adequat sinó no funcionaran alguns aspectes del projecte per tema dels "paths" o camins dins dels directoris de la màquina.

Pas 2: executar el fitxer /utils/dbconfig.py

```
$ cd /TFG/utils
```

```
$ sudo python3 dbconfig.py
```

Aquest fitxer ens crea les bases de dades necessàries al mongoDB i ens introdueix els elements necessaris per a posteriorment fer-hi les operacions. No passa res si veiem un error durant l'execució, es produeix si ja tenim el mongoDB corrent al sistema.

Pas 3: instal·lar llibreries agents i ParallelPython

```
$ pip install pp
```

```
$ cd /TFG/agents
```

```
$ pip3 install -r requirements.txt
```

El fitxer requirements.txt conté les dependències que la classe agent necessita per a ser executada amb èxit.

Pas 4: instal·lar npm i llibreries apps panell d'administrador i app client

```
$ sudo apt update
```

```
$ sudo apt install npm
```

```
$ cd /TFG/apps/appclient
```

```
$ npm install
```

```
$ cd /TFG/apps/nsp
```

```
$ npm install
```

Les comandes npm install ens instal·laran les llibreries pertinents.

Pas 5: configuració servidor SFTP

Per a configurar la connexió amb el directori que farà de SFTP obrim amb un editor de text el fitxer /TFG/agents/sex.py

Anem a la funció `get_code(self, serviceID)` (la darrera funció de totes) i modifiquem el path on tenim el directori SFTP, (línia 61 en el codi) que serà del tipus `/home/<nom_usuari>/TFG/SFTP/...`

Ara, canviem els valors "username" i "password" (línia 65 en el codi) per al nom del nostre usuari i la seva contrasenya en el sistema.

Nota: la llibreria Pysftp no agafa paths relatius i per tant en aquest cas la configuració s'ha de fer manualment. El mateix passa amb l'usuari i contrasenya.

Arribats a aquest punt ja tenim el sistema preparat amb tot el programari i llibreries que es necessiten.

Posada en marxa del el projecte

Pas 1: arrencar MongoDB

```
$ sudo mongod --fork --logpath /var/log/mongod.log
```

Si a l'executar la comanda anterior ens dona error, vol dir que MongoDB ja està corrent. Ho comprovem amb l'ordre

```
$ mongo
```

i veiem com ens entra a la consola de MongoDB. Això es deu a que al instal·lar mongoDB ja corre automàticament, si no hem apagat el PC (o a vegades ja està configurat per defecte per arrencar-lo a l'iniciar el sistema).

Pas 2: arrencar agent leader del parking

```
$ cd /TFG/agents
```

```
$ sudo python3 main_agent.py 8000
```

On 8000 és el port on escoltarà la API de l'agent. La API escoltarà per defecte a l'adreça IP 0.0.0.0 i al port 8000.

Pas 3: arrencar apps front-end

```
$ cd /TFG/apps/nsp
```

```
$ sudo docker-compose up
```

Amb la darrera comanda arrencarem els contenidors Docker amb la imatge de Node.js que corren les aplicacions panell d'administració i l'aplicació per al client. Quan la comanda s'hagi executat, podrem accedir a dites aplicacions des d'un navegador web i utilitzar-les.

Pas 4 (opcional): arrencar agents virtualitzats

Un pas previ a aquest pas seria descarregar del següent enllaç la imatge amb la qual s'han virtualitzat els agents. Aquesta imatge (ubuntu) té instal·lades les llibreries necessàries per als agents.

<https://drive.google.com/file/d/1MG4ELjGgPGt4Nc2pSr-3oB6rqhEycwTy/view>

Un cop descarregat el fitxer .tar.gz, l'importem fent:

```
$ sudo docker load < imatgeAgent.tar.gz
```

I posteriorment

```
$ cd /TFG/utils
```

```
$ sudo python3 agent_docker.py 5
```

Ens arrencaria 5 contenidors de Docker (agents virtualitzats) amb la imatge importada i els afegiria al pàrquing.