**PASOS PARA LA INSTALACION DE GYM-OPENAI EN UBUNTU-MATE**

**INDICE.**

1. [INSTALACION DE DEPENDENCIAS BASICAS.](#Instalacion_dependenciasBasicas)
2. [INSTALACION DE GIT.](#Instalacion_deGit)
3. [INSTALACION DE GYM-OPENAI.](#Instalacion_deGymOpenAI)
4. [INSTALACION DE GYM-HTTP-API.](#Instalacion_deGymHttpApi)
5. [SOLUCION DE PROBLEMAS CON DEPENDENCIAS.](#Solucion_problemasDependencias)
6. [CREACION DEL AMBIENTE DE DESARROLLO POR MEDIO DEL CLOUD.](#Creacion_ambienteDesarrolloCloud)
7. [DEPENDENCIAS NECESARIAS.](#Dependencias_Necesarias)
8. [DEPENDENCIAS NECESARIAS PARA EL FUNCIONAMIENTO DEL BINDING.](#Dependencias_NecesariasBinding)
9. [CONFIGURACION DEL BINDING.](#Configuracion_Binding)

**PASOS PARA LA INSTALACION DE GYM-OPENAI EN UBUNTU-MATE**

A continuación, las instrucciones para realizar la instalación de “***GYM-OPENAI***” y “***GYM-HTTP-API***”, todo dentro del sistema operativo “Ubuntu-Mate”, si tienes alguna duda sobre instalarlo ve al índice [[***VI-1***](#Creacion_ambienteDesarrolloCloud)], si necesitas verificar alguna dependencia puedes ir al índice [[***VII-1***](#Dependencias_Necesarias)], si ya tienes instalado el sistema operativo puedes ir directamente al índice [[***I-1***](#Instalacion_dependenciasBasicas)].

1. **INSTALACION DE DEPENDENCIAS BASICAS.**

Se ejecutan los siguientes comandos para instalar las dependencias básicas de Ubuntu.

* 1. “***sudo apt-get update***”.
     1. Si existe algún problema y no puedes ejecutar este comando ve al siguiente índice [[***V-1***](#Solucion_problemasDependencias)].
  2. “***sudo apt-get -y upgrade***”.
  3. “***sudo apt-get install -y python3-pip***”.
  4. “***pip3 install numpy***”.
  5. “***sudo apt-get install build-essential libssl-dev libffi-dev python-dev***”.
  6. “***sudo apt-get install python-pip***”.
  7. “***sudo pip install -U numpy***”.
  8. “***sudo apt install cmake***”.

1. **INSTALACION DE GIT.**
   1. “***sudo apt-get install git***”.
2. **INSTALACION DE GYM-OPENAI.**
   1. “***git clone*** [**https://github.com/openai/gym.git**](https://github.com/openai/gym.git)”.
   2. “***cd gym***”.
   3. “***sudo apt-get install -y python-numpy python-dev cmake zlib1g-dev libjpeg-dev xvfb libav-tools xorg-dev python-opengl libboost-all-dev libsdl2-dev swig***”.
   4. “***sudo pip install -r requirements.txt***”.
   5. “***sudo pip install -r requirements\_dev.txt***”.
   6. “***sudo pip install -e .***”.
   7. “***sudo pip install -e .[all]***”.
   8. “***sudo pip install -e .[atari]***”.
   9. Ejecutar cualquier ejemplo de la página “***https://github.com/openai/gym.git***” dentro la carpeta gym, si ejecuta y no muestra la imagen, intentar el siguiente índice [[***V-2***](#Solucion_problemasDependenciasVideo)].
3. **INSTALACION DE GYM-HTTP-API.**
   1. “***git clone*** [***https://github.com/openai/gym-http-api***](https://github.com/openai/gym-http-api)”.
   2. “***cd gym-http-api***”.
   3. “***sudo pip install -r requirements.txt***”.

Una vez que terminaste con la instalacion ve al indice [[***IX-1***](#Dependencias_NecesariasBinding)].

1. **SOLUCION DE PROBLEMAS CON DEPENDENCIAS.**

A continuación, las instrucciones para solucionar posibles problemas con alguna dependencia.

* 1. Comandos para solucionar el problema del índice [[***I-1***](#Instalacion_dependenciasBasicas)].
     1. “***sudo rm /var/lib/apt/lists/lock***”.
     2. “***sudo rm /var/cache/apt/archives/lock***”.
     3. “***sudo rm /var/lib/dpkg/lock***”.

Una vez completado regresar al índice [[***I-1***](#Instalacion_dependenciasBasicas)] y ejecutar el comando que corresponde, en caso de existir algún problema repetir el paso del índice [[***V-1***](#Solucion_problemasDependencias)] y el siguiente comando.

* + 1. “***sudo dpkg – configure -a***”.

Una vez completado regresar al índice [[***I-1***](#Instalacion_dependenciasBasicas)] y ejecutar el comando que corresponde, en caso de persistir algún problema con la actualización, repetir el paso del índice [[***V-1***](#Solucion_problemasDependencias)] hasta este punto con el siguiente comando.

* + 1. “***sudo apt-get install -f***”.
  1. Instrucciones para solucionar el problema que ocurre en el índice [[***III-9***](#Instalacion_deGymOpenAIEjecutar)].
     1. Ingresar a “***System > Administration > Software Updater***”.
     2. Presionar el botón “***settings…***”.
     3. Seleccionar la pestaña “***Ubuntu Software***”.
        1. En la seccioin “***Downloadable from the internet***” seleccionar los siguientes check.
           1. Canonical-supported free and open-source software (main).
           2. Community-maintained free and open-source software (universe).
           3. Proprietary drivers for devices (restricted).
           4. Software restricted by copyright or legal issues (multiverse).
     4. Seleccionar la pestaña “***Additional Drivers***”.

Una vez completado regresar al índice [[***III-9***](#Instalacion_deGymOpenAIEjecutar)], en caso de que aun persista el mismo problema, realizar lo siguiente:

* + 1. “***sudo apt-get install nvidia-current***”.

Una vez instalado regresar al índice [[***III-9***](#Instalacion_deGymOpenAIEjecutar)].

1. **CREACION DEL AMBIENTE DE DESARROLLO POR MEDIO DEL CLOUD.**

Ingresar a la página de cloud con tu usuario y contraseña, elegir la pestaña “***Instances***” y presionar el botón “***Launch Instance***”:

* 1. En la pestaña “***Details***” introducimos el nombre de la instancia acorde a la conveniencia acordada con cloud.

|  |
| --- |
| **FIGURA #** 1 **NOMBRE DE INSTANCIA.** |
|  |
| **FUENTE:** Elaboración propia. |

* 1. En la pestaña “***Source***” seleccionamos “***Ubuntu-16.04-amd64-mate\_desktop\_12052017***”

|  |
| --- |
| **FIGURA #** 2 **SELECCIÓN DE FUENTE - I.** |
|  |
| **FUENTE:** Elaboración propia. |

* 1. Debe quedar de la siguiente manera.

|  |
| --- |
| **FIGURA #** 3 **SELECCIÓN DE FUENTE - II.** |
|  |
| **FUENTE:** Elaboración propia. |

* 1. En la pestaña “***Flavor***” seleccionamos la capacidad de “***f1.lab.large***”

|  |
| --- |
| **FIGURA #** 4 **CAPACIDAD DE FUENTE - I.** |
|  |
| **FUENTE:** Elaboración propia. |

* 1. Al agregar la capacidad debe quedar de la siguiente manera:

|  |
| --- |
| **FIGURA #** 5 **CAPACIDAD DE FUENTE - II.** |
|  |
| **FUENTE:** Elaboración propia. |

* 1. En la pestaña “***Key Pair***” puede añadir una nueva llave o si ya tienes una, registrarla en la instancia que estas por crear, no olvidar descargar la llave.

|  |
| --- |
| **FIGURA #** 6 **CREAR LLAVE DE INGRESO - I.** |
|  |
| **FUENTE:** Elaboración propia. |

* 1. Ingresar a tu instancia por medio del “***MovaXterm***”, ejecutamos y pulsamos sobre el botón “***New session***”.

|  |
| --- |
| **FIGURA #** 7 **INGRESO AL MOBAXTERM.** |
|  |
| **FUENTE:** Elaboración propia. |

* 1. Ingresa a “***SSH***” y realiza lo siguiente:
     1. **Remote host:** El IP de la instancia.
     2. **Specify username:** ubuntu.
     3. **Use private key:** Selecciona la llave que descargaste.

|  |
| --- |
| **FIGURA #** 8 **CONFIGURACION SSH.** |
|  |
| **FUENTE:** Elaboración propia. |

* 1. Cambiar la contraseña predefinida con el siguiente comando “***sudo passwd ubuntu***”, recuerda que Ubuntu es el nombre proporcionado por la instancia como predefinido.

|  |
| --- |
| **FIGURA #** 9 **CAMBIAR CONTRASEÑA.** |
|  |
| **FUENTE:** Elaboración propia. |

* 1. Ingresa por conexión remota, introduciendo la IP proporcionada por la instancia de la siguiente manera.

|  |
| --- |
| **FIGURA #** 10 **INGRESAR POR CONEXIÓN REMOTA.** |
|  |
| **FUENTE:** Elaboración propia. |

* 1. Ingresa a Ubuntu y ejecuta el terminal presionando la siguiente combinación de teclas “**CTRL+ALT+T**”, está listo para iniciar la instalación del índice [[***I.1***](#Instalacion_dependenciasBasicas)].

|  |
| --- |
| **FIGURA #** 11 **EJECUTAR EL TERMINAL** |
|  |
| **FUENTE:** Elaboración propia. |

1. **DEPENDENCIAS NECESARIAS**

A continuación, se detallarán las dependencias necesarias en conjunto de las versiones necesarias para que funcionen junto a la librería GYM, las mismas están declaradas dentro los índices [[***III-4***](#Instalacion_deGymOpenAIRequirements)][[***III-5***](#Instalacion_deGymOpenAIRequirementsDev)][[***IV-3***](#Instalacion_deGymHttpApiRequirements)].

* Numpy >= 1.10.4
* Requests >= 2.0
* Six
* Pyglet >= 1.2.0
* Scipy == 0.17.1
* Pytest
* Mock
* Flask == 0.11.1rc1
* Gym == 0.7.4

1. **DEPENDENCIAS NECESARIAS PARA EL FUNCIONAMIENTO DEL BINDING.**

A continuación, se detallarán las dependencias necesarias que trabajan en conjunto con el binding entre C++ y Python.

* 1. “***sudo apt-get install libboost-all-dev***”.
  2. “***sudo apt-get install libcurl4-gnutls-dev***”.
  3. “***sudo apt-get install libjsoncpp-dev***”.
  4. “***sudo apt-get install libncurses5-dev***”.
  5. “***sudo apt-get install libncursesw5-dev***”.

Una vez instalado puedes continuar con el índice [[***IX-1***](#Configuracion_Binding)].

1. **CONFIGURACION DEL BINDING.**

Para la configuración del binding debes acceder al siguiente archivo “***gym\_binding.cpp***” que se encuentra en “***gym-http-api>binding-cpp***”.

* 1. Cambiar la dirección de la librería JSON.
     1. Dirección Antigua:
        1. “***#include <json/value.h>***”.
        2. “***#include <json/reader.h>***”.
     2. Dirección Nueva:
        1. “***#include <jsoncpp/json/value.h>***”.
        2. “***#include <jsoncpp/json/reader.h>***”.

A continuación, puedes ejecutar el cliente “example\_agent.py” y el servidor “gym\_http\_server.py” para verificar que todo está instalado correctamente, si ocurriera algún problema al mostrar la imagen ve al índice [[***V-2***](#Solucion_problemasDependenciasVideo)], caso contrario esta todo instalado y listo para trabajar.