

Pasos para la creación del agente

A continuación se detallan los pasos para instalar el agente en la Raspberry Pi Zero 2 W. Primero, debe instalarse un sistema operativo en la placa, la cual requiere una tarjeta micro SD para el almacenamiento (se utilizó una tarjeta de 128GB, clase 10).

Una vez insertada la tarjeta micro SD en la Raspberry Pi Zero 2 W y conectada a una fuente de alimentación, la placa arrancará y se conectará a la red Wi-Fi previamente configurada. Esto permitirá la conexión a través del protocolo SSH (Secure Shell).

Para establecer la conexión SSH, se usó el programa PuTTY (<https://www.putty.org/>), compatible con el sistema operativo Windows (MSI 'Windows Installer' - 64-bit x86). Durante la configuración, se solicitarán el nombre de usuario y la contraseña de la Raspberry Pi Zero 2 W. Al establecer conexión por SSH, el dispositivo se encuentra preparado para la instalación del *agente* que gestionará la conexión de los diversos *nodos* de *micro-ROS*.

Para su instalación en la *Raspberry Pi Zero 2 W*, se deben realizar los pasos listados a continuación:

1. **Actualizar e instalar dependencias:** En este paso se asegura de que el sistema operativo esté actualizado y de que todas las dependencias necesarias estén instaladas.
2. **Clonar el repositorio:** Clona el repositorio de Micro-XRCE-DDS-Agent desde GitHub.
3. **Configurar y Compilar el *agente*:** Configura y compila el *agente* utilizando CMake.
4. **Ejecutar el *agente*:** Ejecuta el *agente* utilizando el transporte adecuado (UDP, serial, TCP, etc.). Para este caso UDP.

1. Actualizar e instalar dependencias

```
sudo apt update
sudo apt upgrade -y
sudo apt install cmake build-essential git -y
```

2. Clonar el repositorio

Clona el Repositorio de GitHub que contiene el código fuente del *agente* *Micro-XRCE-DDS-Agent*

```
git clone https://github.com/eProsima/Micro-XRCE-DDS-Agent.git
cd Micro-XRCE-DDS-Agent
```

3. Configurar y Compilar el *agente*

Se crea un directorio de compilación, luego se configura el proyecto con CMake y se lo compila:

```
mkdir build
cd build
cmake ..
make
```

4. Ejecutar el *agente*

Una vez que la compilación se completó, se ejecuta el *agente* utilizando el transporte UDP en el puerto 8888

```
./MicroXRCEAgent udp4 -p 8888
```

Nota: Si bien para este proyecto se utiliza el transporte UDP para *Micro-XRCE-DDS-Agent*, es posible utilizar otro medio utilizando las opciones a continuación

a. Transporte por conexión serie

```
./MicroXRCEAgent serial --dev /dev/ttyUSB0 -b 115200
```

Se debe cambiar /dev/ttyUSB0 al puerto serial correcto y 115200 a la velocidad de baudios adecuada.

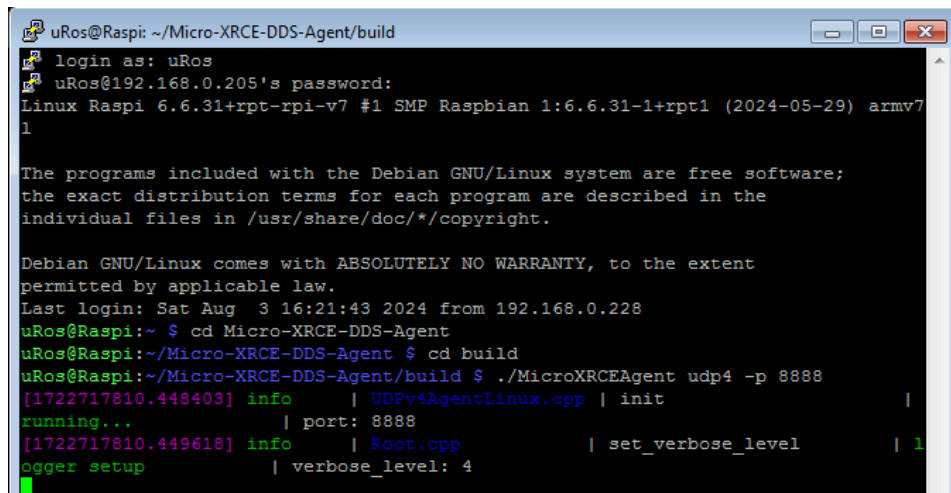
b. Transporte TCP:

```
./MicroXRCEAgent tcp4 -p 8888
```

Una vez finalizada la instalación y puesta en funcionamiento del *Agente*, se debe visualizar una pantalla como la siguiente, en la cual se recibirán las conexiones de los *Nodos* que forman parte de la red.

Figura 1

Agente micro-ROS ejecutándose en la Raspberry Pi Zero 2 W.



```
uRos@Raspi: ~/Micro-XRCE-DDS-Agent/build
login as: uRos
uRos@192.168.0.205's password:
Linux Raspi 6.6.31+rpt-rpi-v7 #1 SMP Raspbian 1:6.6.31-1+rpt1 (2024-05-29) armv7l

The programs included with the Debian GNU/Linux system are free software;
the exact distribution terms for each program are described in the
individual files in /usr/share/doc/*/copyright.

Debian GNU/Linux comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY, to the extent
permitted by applicable law.
Last login: Sat Aug 3 16:21:43 2024 from 192.168.0.228
uRos@Raspi:~ $ cd Micro-XRCE-DDS-Agent
uRos@Raspi:~/Micro-XRCE-DDS-Agent $ cd build
uRos@Raspi:~/Micro-XRCE-DDS-Agent/build $ ./MicroXRCEAgent udp4 -p 8888
[1722717810.448403] info | UDPEv4AgentLinux.cpp | init |
running... | port: 8888
[1722717810.449618] info | Root.cpp | set_verbose_level | 1
logger setup | verbose_level: 4
```

Nota: Generada el 02-08-2024 a las 15:25h.