## Introdução

Nesta pasta encontrem a máquina virtual que é para correr localmente como dispositivo IoT Edge. Este é um ficheiro (comprimido) que foi criado dentro do Windows, para ser executado com o VMWare Workstation Player, e deve de ser executável também dentro de um sistema operativo Linux (não testado).

## Colocar a Máquina Virtual a Correr

Importem a máquina virtual dentro do VMWare Workstation Player, e arranquem-na. Quando estiver a correr, usem estes dados para entrar:

username: **ubuntu**

password: **root**

Podem encontrar o endereço da máquina ao fazerem:

**ip addr show**

e depois podem usar o terminal SSH da vossa escolha para controlarem a máquina:

ssh [ubuntu@123.456.789.012](mailto:ubuntu@123.456.789.012) (mudar endereço IP para o vosso)

## Criem um IoT Hub no Portal Azure, com o registo do vosso dispositivo IoT Edge

Criem um novo recurso “IoT Hub”. Quando o fizerem, entrem no recurso, cliquem na aba à esquerda “IoT Edge”, e criem um dispositivo edge novo. Dêem-lhe o nome “edge-orchestrator” para que fique igual à configuração da máquina virtual. Configurem autenticação simétrica automaticamente atribuída, e cliquem em criar. Quando estiver criado, entrem no dispositivo, e tomem nota da “Primary Connection String” que lá está.

## Criem uma configuração para o vosso dispositivo IoT Edge

Dentro do vosso hub, selecionem o registo do dispositivo iot edge, e cliquem em set modules:

Graphical user interface, application

Description automatically generated

Carreguem em “runtime settings”, e no separador edgeAgent, coloquem este JSON:

{

    "HostConfig": {

        "Binds": [

            "/home/ubuntu/storage:/iotedge/storage"

        ],

        "dns": [

            "1.1.1.1"

        ]

    }

}

mais as seguintes configurações:

Graphical user interface, text, application, email

Description automatically generated

No separador edgeHub, a mesma coisa:

Graphical user interface, text, application, email

Description automatically generated

Com o seguinte JSON:

{

    "HostConfig": {

        "Binds": [

            "/home/ubuntu/storage:/iotedge/storage"

        ],

        "dns": [

            "1.1.1.1"

        ],

        "PortBindings": {

            "443/tcp": [

                {

                    "HostPort": "443"

                }

            ],

            "5671/tcp": [

                {

                    "HostPort": "5671"

                }

            ],

            "8883/tcp": [

                {

                    "HostPort": "8883"

                }

            ]

        }

    }

}

Depois disto, gravem e façam deploy.

## Colocar o IoT Edge Runtime a correr

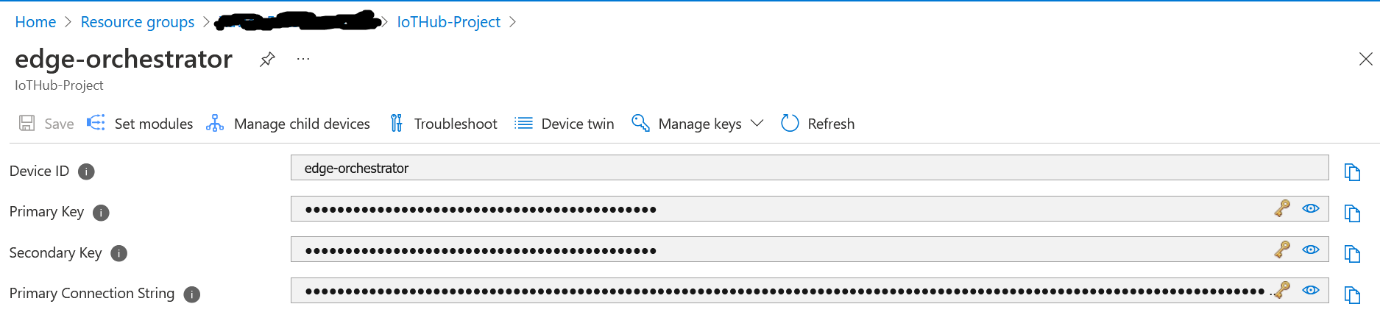
Dentro desta VM (máquina virtual) corre o Ubuntu Server, e espera um registo de dispositivo Edge Enabled no Hub na nuvem. Vocês têm de fazer este registo primeiro, e reconfigurar a string de ligação para o vosso dispositivo, modificando-a no ficheiro “**/etc/aziot/config.toml**”.

**sudo nano /etc/aziot/config.toml**

Procurem a linha

**connection\_string = "HostName=IoTHub-SAFHE.azure-devices.ne…………….……”**

e substituam-na pela primary connection string do vosso dispositivo configurado online:



Para gravar o ficheiro com o editor nano, façam ctrl+X, e gravem o ficheiro. Depois disso, apliquem a nova configuração no IoT Edge Runtime:

**sudo iotedge config apply**

O ficheiro de configuração mencionado neste ficheiro assume uma configuração de chave simétrica (SAS). Outras configurações têm de ser colocadas neste ficheiro, como o uso de certificados para ambiente de produção. Verifiquem se está tudo bem, e com ligação à Azure online:

**sudo iotedge check**

O resultado deve de ser:

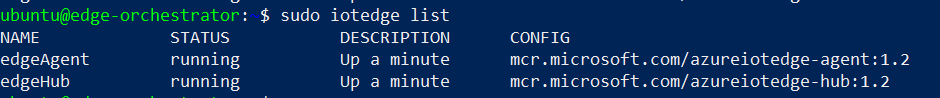
Text

Description automatically generated

A nível de comunicações, está tudo ok. Se, por outro lado, virem um conjunto de erros a vermelho no connectivity checks, terá a ver com o facto de vocês estarem dentro da rede do PORTIC (SC2, PORTIC, …) ou na rede em que estejam, e que bloqueia as portas dos protocolos testados (MQTT, AMQP). Usem VPN.

Neste ponto, vocês podem executar o seguinte comando para listar os módulos a correr no IoT Edge Runtime:

**sudo iotedge list**

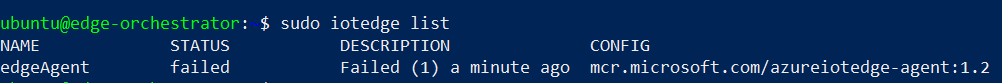


Se não virem, façam reset (**sudo iotedge system restart**).

# **Parabéns, a partir daqui, vocês podem configurar o dispositivo edge da forma que precisarem para o vosso projeto.**

## [Opcional:] Troubleshooting

Se vocês obtiveram:



E, ao executarem o comando

sudo iotedge logs edgeAgent

virem:

A picture containing graphical user interface

Description automatically generated

Executem o seguinte:

**sudo chown 1000 /home/ubuntu/storage**

**sudo chmod 700 /home/ubuntu/storage**

**sudo iotedge restart edgeAgent**

Também pode receber o erro de que a configuração do Digital Twin não foi passada ao dispositivo local:

Text

Description automatically generated with low confidence

Isto quer dizer que vocês não têm uma configuração no manifest na nuvem. Têm de ir à nuvem e reconfigurar os vossos módulos. Depois:

**sudo iotedge system restart**

Ou

**sudo iotedge restart edgeAgent**