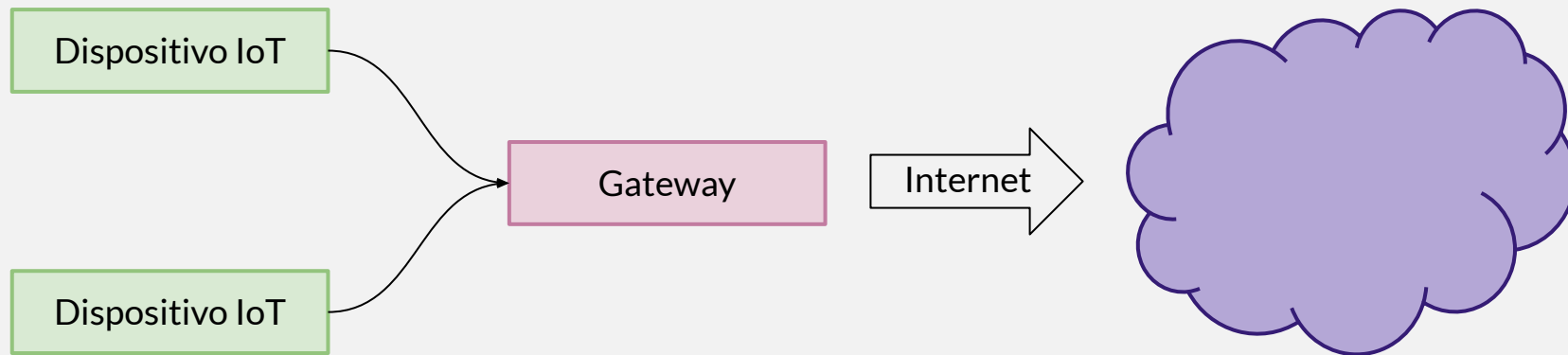




Enlace a la Nube



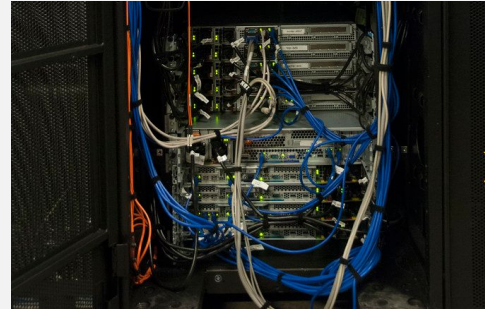
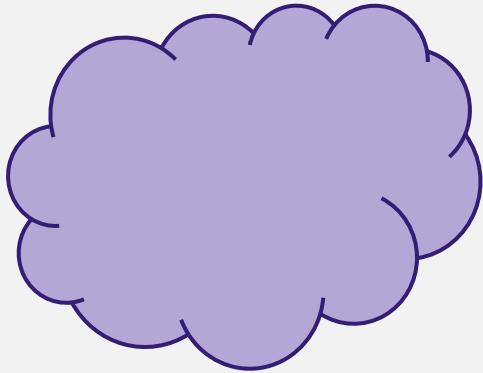
Enlace a la Nube





Enlace a la Nube

- Los dispositivos se comunican con el Gateway
- El Gateway sube la información relevada y/o procesada a la *Nube*
- La *Nube* almacena y presenta los datos y los hace accesible a través de Internet





Enlace a la Nube - Consideraciones

Problemáticas

- Datos sensibles abiertos al público
- Sensibilidad a fallas irreparables
- Disponibilidad las 24hs
- Acceso externo

Propuestas

- Seguridad informática
- Respaldos/*backups* externos
- Alquiler de servidores privados (VPS)
- Registro de dominio



Servidor Local

- Mayor privacidad
- Mayor mantenimiento
- Necesidad de expertos para administrarlo

VPS

- Abierto a Internet
- Soporte del proveedor del servicio
- Costo mensual asociado
- Fácilmente escalable



Enlace a la Nube - Proveedores de VPS



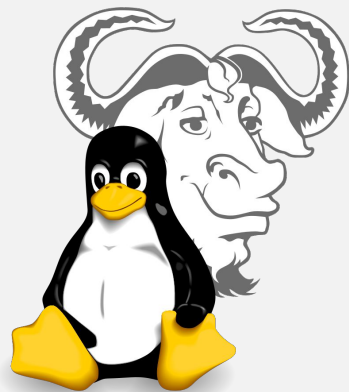
Google Cloud



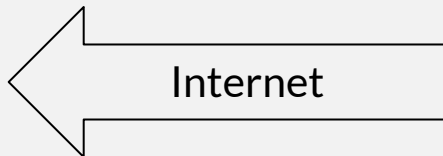
Amazon Web
Services



Enlace a la Nube - Comunicación



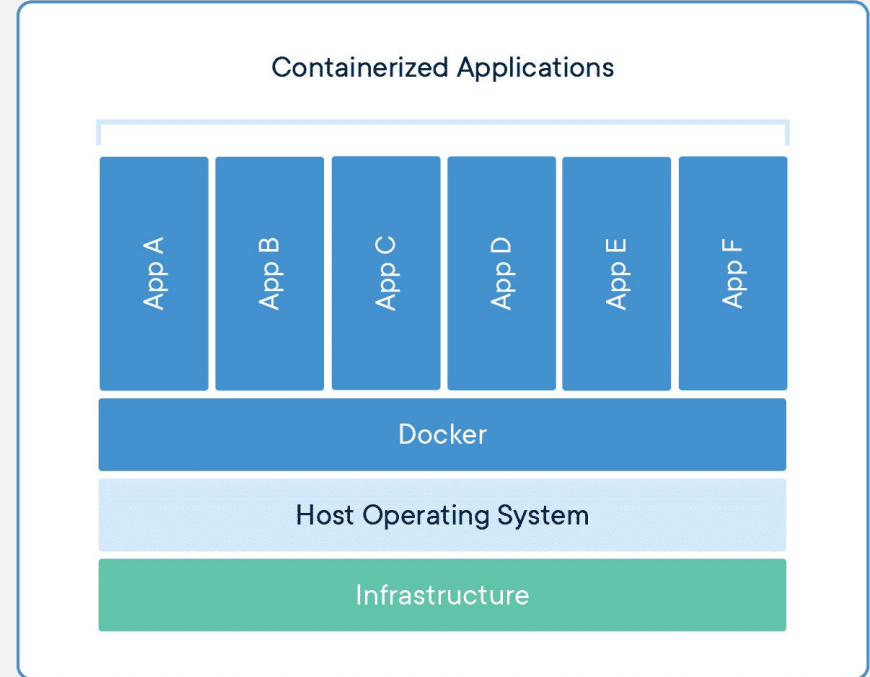
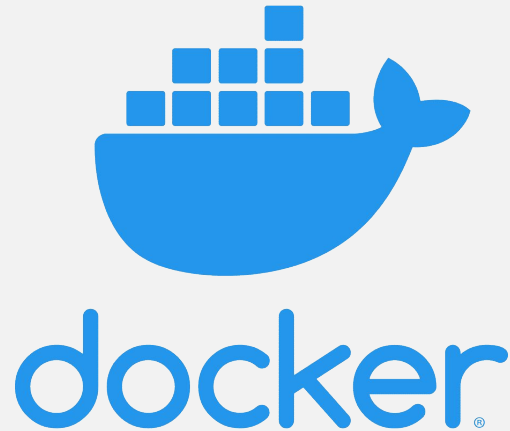
Servidor con
GNU/Linux



Secure Shell



Enlace a la Nube - Contenedores





Enlace a la Nube - Contenedores

- Unidad estándar de software que empaqueta código y dependencias
- Contiene todo lo necesario para ejecutar una aplicación
- Estándar industrial
- Livianos (usan recursos del sistema)
- Seguros (están aislados del sistema operativo)



Enlace a la Nube - Creación de Contenedor

docker-compose.yml

```
version: "3"
services:
  nombre:
    image: <nombre de imagen de docker>
    ports:
      - "<puerto local>:<puerto de contenedor>"
    volumes:
      - "./carpeta_local:/carpeta_en_contenedor"
  otro:
    image: <otra imagen>
```



Enlace a la Nube - Creación de Contenedor

docker-compose.yml

```
version: "3"
services:
  nombre:
    image: <nombre de imagen de docker>
    ports:
      - "<puerto local>:<puerto de contenedor>"
    volumes:
      - "./carpeta_local:/carpeta_en_contenedor"
  otro:
    image: <otra imagen>
```



Enlace a la Nube - Creación de Contenedor

docker-compose.yml

```
version: "3"
services:
  nombre:
    image: <nombre de imagen de docker>
    ports:
      - "<puerto local>:<puerto de contenedor>"
    volumes:
      - "./carpeta_local:/carpeta_en_contenedor"
  otro:
    image: <otra imagen>
```



Enlace a la Nube - Creación de Contenedor

docker-compose.yml

```
version: "3"
services:
  nombre:
    image: <nombre de imagen de docker>
    ports:
      - "<puerto local>:<puerto de contenedor>"
    volumes:
      - "./carpeta_local:/carpeta_en_contenedor"
  otro:
    image: <otra imagen>
```



Enlace a la Nube - Búsqueda de Contenedores

dockerhub

Q mosquitto

Explore Pricing Sign In Register

Filters

Products

- ☐ Images
- ☐ Extensions
- ☐ Plugins

Trusted Content

- ☐ Docker Official Image ⓘ
- ☐ Verified Publisher ⓘ
- ☐ Sponsored OSS ⓘ

Operating Systems

- ☐ Linux
- ☐ Windows

Architectures

- ☐ ARM

1 - 25 of 1,386 results for **mosquitto**.

Best Match

eclipse-mosquitto DOCKER OFFICIAL IMAGE · 500M+ · 1.1K
Updated 16 days ago
Eclipse Mosquitto is an open source message broker which implements MQTT version 5, ...
 Linux PowerPC 64 LE IBM Z x86-64 ARM ARM 64
Pulls: 683,626
May 14 to May 20

[Learn more](#)

eclipse/mosquitto SPONSORED OSS · 100K+ · 5
By The Eclipse Foundation · Updated 7 years ago
The Eclipse Mosquitto Project
 Linux x86-64
Pulls: 3
May 14 to May 20

[Learn more](#)

<https://hub.docker.com/>



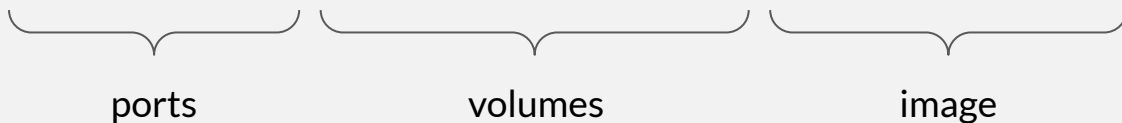
Enlace a la Nube - Búsqueda de Contenedores

Configuration

When running the image, the default configuration values are used. To use a custom configuration file, mount a local configuration file to `/mosquitto/config/mosquitto.conf`

```
$ docker run -it -p 1883:1883 -p 9001:9001 -v mosquitto.conf:/mosquitto/config/mosquitto.conf eclipse
```

```
$ docker run -it -p 1883:1883 ... -v mosquitto.conf:/mos... eclipse-mosquitto
```





Enlace a la Nube - Comandos docker-compose

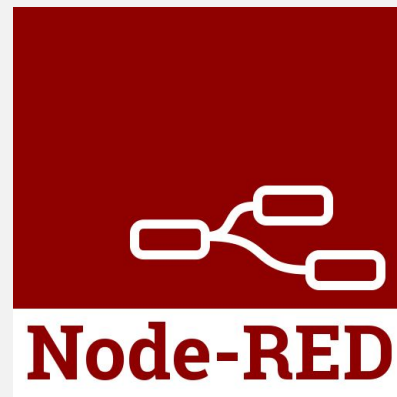
- `docker-compose up [-d]`: Crea e inicia los contenedores
- `docker-compose down`: Detiene y remueve contenedores
- `docker-compose config`: Muestra y valida la configuración
- `docker-compose restart`: Reinicia los contenedores
- `docker-compose pull`: Descarga la última versión de las imágenes
- `docker-compose logs [-f]`: Muestra los logs



Enlace a la Nube - Servicios



Servidor MQTT



Control de Flujo
Dashboard



Enlace a la Nube - Servicios



Bases de Datos



Visualización de
datos históricos



Servicios



Mosquitto

- Eclipse Mosquitto es un *message broker* que implementa el protocolo MQTT
- Es Open Source
- Es liviano, pensado tanto como para dispositivos de baja potencia (Raspberry Pi) como servidores





Configuración de Mosquitto

Se modifica el archivo `mosquitto.conf` ubicado en el directorio de instalación de Mosquitto

Parámetros relevantes:

- `allow_anonymous`: true o false. Permite que se conecten clientes anónimos
- `persistence`: true o false. Los datos de suscripción y mensajes se almacenan en disco.
- `log_dest file <archivo>`: guarda el log de actividad en un archivo
- `listener <puerto>`: selecciona el puerto donde va a escuchar el servidor

Más información: <https://mosquitto.org/man/mosquitto-conf-5.html>



Configuración de Mosquitto

Acceso al servidor MQTT para el curso

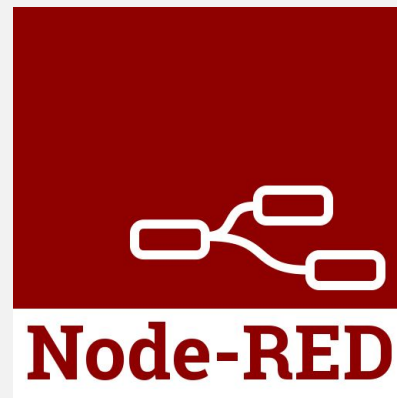
- Dirección al servidor: `livra-mqtt.fi.mdp.edu.ar`
- Puerto: 1884

También disponible en

https://livra.fi.mdp.edu.ar/cursos/hands_on_iot/#acceso-al-servidor-mqtt



- NodeRED es una herramienta de programación basada en flujo desarrollada por el equipo de Emerging Technology Services de IBM y ahora es parte de la OpenJS Foundation
- La programación basada en flujo consiste en una red de cajas negras (nodos) con entradas y salidas para pasar datos de un punto a otro





Mensaje

- Es la información que se transmite entre nodos
- Son objetos JavaScript. Poseen propiedades accesibles a través del operador . (punto)
- Se identifican con la variable de nombre `msg`
- Por convención, tienen una propiedad llamada `payload` que suele contener la información relevante



Nodo

- Un nodo es el elemento básico del flujo
- Se activan al recibir un mensaje del nodo anterior o a través de un evento externo
- Están compuestos por una entrada y una o más salidas



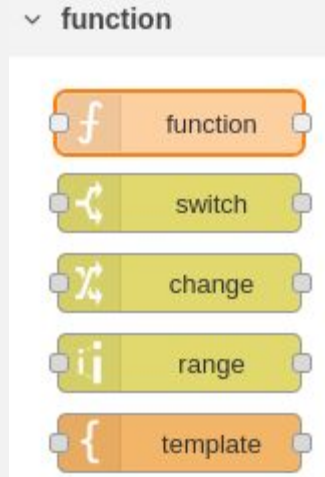
NodeRED - Nodos básicos



- Inject: Envía mensajes arbitrarios
- Debug: Muestra el mensaje entrante



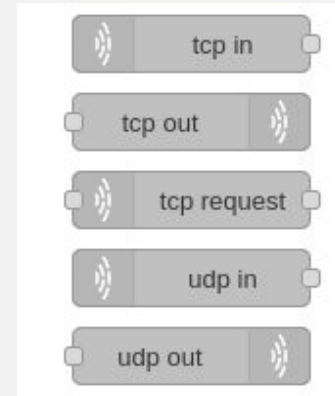
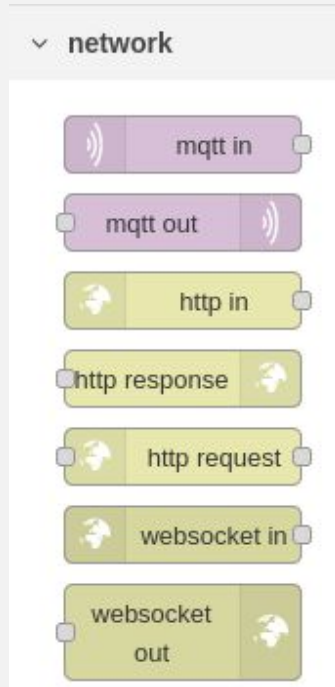
NodeRED - Nodos básicos



- Function: procesa un mensaje usando código JavaScript
- Switch: redirecciona un mensaje según una o más condiciones
- Change: cambia propiedades del mensaje
- Range: escala y limita un rango de entrada a un rango de salida
- Template: genera un mensaje nuevo usando una plantilla y el mensaje original



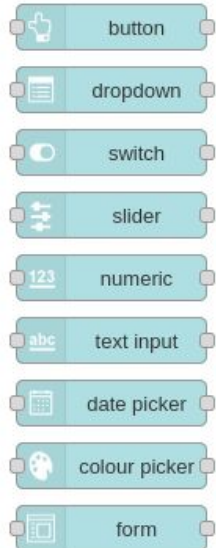
NodeRED - Nodos de Comunicación de Red





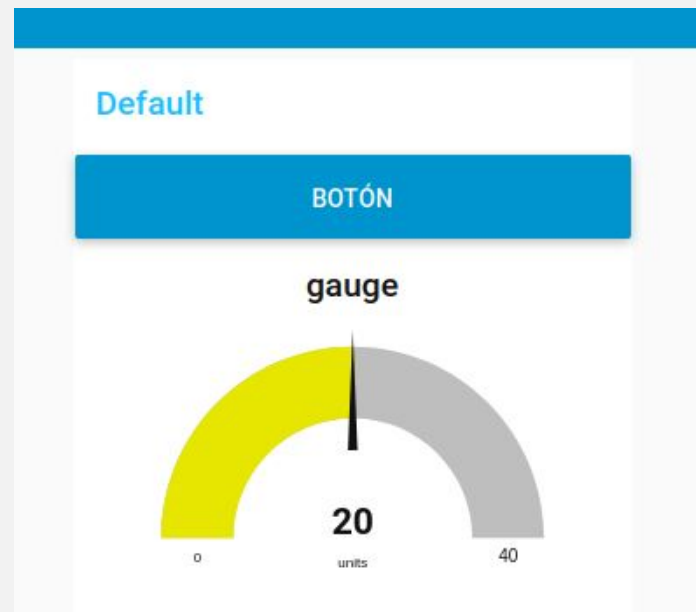
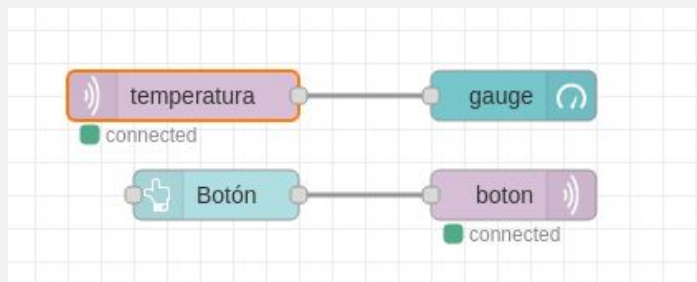
NodeRED - Nodos de Dashboard

▼ dashboard





NodeRED - Ejemplo





NodeRED - Acceso

Acceso a los servidores de NodeRED para el curso

- Dirección al servidor: <https://livra.fi.mdp.edu.ar/nodered/<1-10>>
- Dirección al dashboard: <https://livra.fi.mdp.edu.ar/dashboard/<1-10>>

También disponible en

https://livra.fi.mdp.edu.ar/cursos/hands_on_iot/#acceso-a-servidores-nodered