



MINISTERIO  
DE EDUCACIÓN  
Y FORMACIÓN PROFESIONAL



Plan de Recuperación,  
Transformación  
y Resiliencia



Financiado por  
la Unión Europea  
NextGenerationEU



Junta de Andalucía

# Digitalización y Tecnificación del Sector Agrícola

La Transformación Digital en la Formación Agroalimentaria

José Checa Claudel :: [infofiwa@uco.es](mailto:infofiwa@uco.es)

Aula de Transformación Digital FiWare #ATDFiware  
Universidad de Córdoba



UNIVERSIDAD  
DE  
CÓRDOBA

ATd.   
fiware





MINISTERIO  
DE EDUCACIÓN  
Y FORMACIÓN PROFESIONAL



Plan de Recuperación,  
Transformación  
y Resiliencia



Financiado por  
la Unión Europea  
NextGenerationEU



Junta de Andalucía

# Servidor Privado Virtual



MINISTERIO  
DE EDUCACIÓN  
Y FORMACIÓN PROFESIONAL



Plan de Recuperación,  
Transformación  
y Resiliencia



Financiado por  
la Unión Europea  
NextGenerationEU



Junta de Andalucía

# Introducción

- Evolución de la computación: (mainframes, servidores, PCs, infraestructuras, máquinas virtuales, microservicios, orquestación...)
- IaaS: Infrastructure As A Service. VPS.
  - Centro de cálculo vigilado + soporte.
  - Comunicación 24x7 con ancho de banda aceptable.
  - Respaldos y seguridad.
- Ahorro en costes: infraestructura + personal.



MINISTERIO  
DE EDUCACIÓN  
Y FORMACIÓN PROFESIONAL



Plan de Recuperación,  
Transformación  
y Resiliencia



Financiado por  
la Unión Europea  
NextGenerationEU



Junta de Andalucía

# Instalación de servidor en la nube. Justificación.

- Tener: un punto de acceso vivo/único donde monitorizar nuestros datos de diferentes dispositivos.
- Tener: servicios asociados (web, bbdd centralizadas, programación ...)
- TAREAS: instalar servidor + servicios. Configuración y programación.



MINISTERIO  
DE EDUCACIÓN  
Y FORMACIÓN PROFESIONAL



Plan de Recuperación,  
Transformación  
y Resiliencia



Financiado por  
la Unión Europea  
NextGenerationEU



Junta de Andalucía

# VPS para IoT

- Selección de proveedor VPS
  - clouding.io
  - Servicios económicos con posibilidad de prueba previa.
  - Servicios muy fáciles de gestionar.
  - Entorno y soporte amigable.
  - Evaluación del coste y condiciones MUY clara.



MINISTERIO  
DE EDUCACIÓN  
Y FORMACIÓN PROFESIONAL



Plan de Recuperación,  
Transformación  
y Resiliencia



Financiado por  
la Unión Europea  
NextGenerationEU



Junta de Andalucía

# VPS para IoT

- Selección del sistema operativo. Justificación LINUX
  - Free software SO <> Gratis
  - Free software services.
  - Normalizar/homogeneizar la práctica.
  - Independencia del GUI (entorno gráfico) frente a línea de comandos. Operaciones desde terminal.



MINISTERIO  
DE EDUCACIÓN  
Y FORMACIÓN PROFESIONAL



Plan de Recuperación,  
Transformación  
y Resiliencia



Financiado por  
la Unión Europea  
NextGenerationEU



Junta de Andalucía

# VPS para IoT

- Conceptos
  - Servidores (Core, RAM y disco)
  - IP
  - DNS
  - Snapshots, backups.
  - Firewall



MINISTERIO  
DE EDUCACIÓN  
Y FORMACIÓN PROFESIONAL



Plan de Recuperación,  
Transformación  
y Resiliencia



Financiado por  
la Unión Europea  
NextGenerationEU



Junta de Andalucía

# VPS Práctica

<https://clouiding.io>





MINISTERIO  
DE EDUCACIÓN  
Y FORMACIÓN PROFESIONAL



Plan de Recuperación,  
Transformación  
y Resiliencia



Financiado por  
la Unión Europea  
NextGenerationEU



Junta de Andalucía

# Configuración del Servidor

- Consola remota
  - `ssh root@ip`
- Instalación de servicios (modo 2021)
  - `update/upgrade`
  - `nodejs + nodered + autorun`
  - `influxDB + telegraf`
  - `grafana`



MINISTERIO  
DE EDUCACIÓN  
Y FORMACIÓN PROFESIONAL



Plan de Recuperación,  
Transformación  
y Resiliencia



Financiado por  
la Unión Europea  
NextGenerationEU



Junta de Andalucía

# Configuración del Servidor

- `apt-get update`
- `apt-get upgrade -y`



MINISTERIO  
DE EDUCACIÓN  
Y FORMACIÓN PROFESIONAL



Plan de Recuperación,  
Transformación  
y Resiliencia



Financiado por  
la Unión Europea  
NextGenerationEU



Junta de Andalucía

# Configuración del Servidor (Nodejs+NodeRed)

- apt-get install nodejs
  - test: node -v
- apt-get install npm
  - test: npm -v
- npm install -g --unsafe-perm node-red node-red-admin
  - test: node-red



MINISTERIO  
DE EDUCACIÓN  
Y FORMACIÓN PROFESIONAL



Plan de Recuperación,  
Transformación  
y Resiliencia



Financiado por  
la Unión Europea  
NextGenerationEU



Junta de Andalucía

# Configuración del Servidor (autorun onBoot)

- `npm install -g pm2`
  - `which node-red -> /usr/local/bin/node-red`
- `pm2 start /usr/local/bin/node-red -- -v`
- `pm2 startup | stop | reload`
- `pm2 save`
  - `pm2 info node-red`
  - `pm2 logs node-red` (+ crear clave para node-red)



MINISTERIO  
DE EDUCACIÓN  
Y FORMACIÓN PROFESIONAL



Plan de Recuperación,  
Transformación  
y Resiliencia



Financiado por  
la Unión Europea  
NextGenerationEU



Junta de Andalucía

# Configuración del Servidor (seguridad node-red)

- node-red-admin hash-pw
  - nos pide una clave y nos la devuelve encriptada
  - copiamos la clave encriptada
- cd .node-red
- nano settings.js (editamos Secure parameters) y salvamos
- pm2 reload node-red (para que surta efecto los cambios)



MINISTERIO  
DE EDUCACIÓN  
Y FORMACIÓN PROFESIONAL



Plan de Recuperación,  
Transformación  
y Resiliencia



Financiado por  
la Unión Europea  
NextGenerationEU



Junta de Andalucía

# Configuración del Servidor (InfluxDB)

- <https://portal.influxdata.com/download>
- `wget`  
[https://dl.influxdata.com/influx/releases/influxdb\\_1.8.0\\_amd64.deb](https://dl.influxdata.com/influx/releases/influxdb_1.8.0_amd64.deb)
- `dpkg -i influxdb_1.8.0_amd64.deb`
- `systemctl [enable|status|start|stop] influxdb`
- `journal -f -u influxdb`
- `influx -execute "create database cecoda"`



MINISTERIO  
DE EDUCACIÓN  
Y FORMACIÓN PROFESIONAL



Plan de Recuperación,  
Transformación  
y Resiliencia



Financiado por  
la Unión Europea  
NextGenerationEU



Junta de Andalucía

# Configuración del Servidor (Telegraf)

- <https://portal.influxdata.com/download/>
- `wget` [https://dl.influxdata.com/telegraf/releases/telegraf\\_1.14.5-1\\_amd64.deb](https://dl.influxdata.com/telegraf/releases/telegraf_1.14.5-1_amd64.deb)
- `dpkg -i telegraf_1.14.5-1.amd64.deb`
- `systemctl [enable|status|start|stop] telegraf`
- `journalctl -f -u influxdb`



MINISTERIO  
DE EDUCACIÓN  
Y FORMACIÓN PROFESIONAL



Plan de Recuperación,  
Transformación  
y Resiliencia



Financiado por  
la Unión Europea  
NextGenerationEU



Junta de Andalucía

# Configuración del Servidor (Grafana)

- `apt-get install -y gnupg2 curl software-properties-common`
- `curl https://packages.grafana.com/gpg.key | sudo apt-key add -`
- `add-apt-repository "deb https://packages.grafana.com/oss/deb/stable main"`
- `apt-get update`
- `apt install grafana`
- `systemctl [enable|status|start|stop] grafana-server`





MINISTERIO  
DE EDUCACIÓN  
Y FORMACIÓN PROFESIONAL



Plan de Recuperación,  
Transformación  
y Resiliencia



Financiado por  
la Unión Europea  
NextGenerationEU



Junta de Andalucía

# Configuración del Firewall en Clouiding.io

- Firewall y firewall de Clouiding.io
- Trabajar con puertos
- Habilitar puertos públicos de servicios instalados.
  - 1880: node-red
  - 3000: grafana



MINISTERIO  
DE EDUCACIÓN  
Y FORMACIÓN PROFESIONAL



Plan de Recuperación,  
Transformación  
y Resiliencia



Financiado por  
la Unión Europea  
NextGenerationEU



Junta de Andalucía

# Instalación automática (modo 2023)

- Microservicios basados en Docker (Windows/Linux/Mac)
  - sesión remota al servidor
  - git clone <https://github.com/jchecca/cecoda.git>
  - cd curso/iesgalielo
  - docker-compose up -d (arrancar)
  - docker-compose down (parar)