

# Proyecto: servidor de monitorización con Grafana, Prometheus y Node Exporter

## Resumen

Este proyecto consiste en implementar un sistema de monitorización en tiempo real para servidores Linux utilizando herramientas de código abierto. El objetivo es obtener métricas detalladas del sistema (uso de CPU, memoria, disco, etc.) y visualizarlas en dashboards mediante Grafana. Lo he instalado sobre Ubuntu Zorin OS, y es fácilmente adaptable a otras distribuciones como Debian. Todo el sistema funciona como servicios systemd para garantizar su ejecución automática al iniciar el servidor.

## Objetivos

**Recolectar métricas del sistema** de forma continua.

**Exponer y almacenar esas métricas** usando Prometheus.

**Visualizar datos en tiempo real** mediante dashboards de Grafana.

**Automatizar la ejecución de todos los componentes** con systemd.

**Configurar alertas visuales** para detectar problemas en el servidor.

## Tecnologías Utilizadas

**Sistema Operativo:** Ubuntu Zorin OS

**Herramientas:** Prometheus, Node Exporter, Grafana

**Servicios:** systemd

**Visualización:** Dashboards y alertas en Grafana

---

## 1. Preparación del sistema

### 1.1 Actualización de paquetes

```
sudo apt update && sudo apt upgrade -y
```

---

## 2. Instalación de Prometheus

### 2.1 Crear usuario y directorios

```
sudo useradd --no-create-home --shell /bin/false prometheus  
sudo mkdir /etc/prometheus /var/lib/prometheus
```

## 2.2 Descargar y descomprimir Prometheus

```
cd /tmp
curl -s https://api.github.com/repos/prometheus/prometheus/releases/latest \
| grep "browser_download_url.*linux-amd64.tar.gz" | cut -d '"' -f 4 | wget -i -
tar xvf prometheus-*.linux-amd64.tar.gz
cd prometheus-*.linux-amd64
```

## 2.3 Mover binarios y asignar permisos

```
sudo cp prometheus promtool /usr/local/bin/
sudo chown prometheus:prometheus /usr/local/bin/prometheus /usr/local/bin/promtool
sudo cp -r consoles/ console_libraries/ /etc/prometheus/
sudo cp prometheus.yml /etc/prometheus/
sudo chown -R prometheus:prometheus /etc/prometheus /var/lib/prometheus
```

## 2.4 Crear servicio systemd

Archivo: /etc/systemd/system/prometheus.service

```
[Unit]
Description=Prometheus
Wants=network-online.target
After=network-online.target

[Service]
User=prometheus
ExecStart=/usr/local/bin/prometheus \
--config.file=/etc/prometheus/prometheus.yml \
--storage.tsdb.path=/var/lib/prometheus \
--web.console.templates=/etc/prometheus/consoles \
--web.console.libraries=/etc/prometheus/console_libraries

[Install]
WantedBy=multi-user.target
```

## 2.5 Iniciar y habilitar el servicio

```
sudo systemctl daemon-reexec
sudo systemctl start prometheus
sudo systemctl enable prometheus
```

Verificamos acceso en navegador: <http://localhost:9090>

---

# 3. Instalación de Node Exporter

## 3.1 Crear usuario y descargar binario

```
sudo useradd --no-create-home --shell /bin/false node_exporter
cd /tmp
curl -s https://api.github.com/repos/prometheus/node_exporter/releases/latest \
```

```
| grep "browser_download_url.*linux-amd64.tar.gz" | cut -d '"' -f 4 | wget -i -  
tar xvf node_exporter-*.linux-amd64.tar.gz  
cd node_exporter-*.linux-amd64  
sudo cp node_exporter /usr/local/bin/  
sudo chown node_exporter:node_exporter /usr/local/bin/node_exporter
```

### 3.2 Crear servicio systemd

Archivo: /etc/systemd/system/node\_exporter.service

[Unit]

Description=Node Exporter

After=network.target

[Service]

User=node\_exporter

ExecStart=/usr/local/bin/node\_exporter

[Install]

WantedBy=default.target

### 3.3 Iniciar y habilitar el servicio

```
sudo systemctl daemon-reexec  
sudo systemctl start node_exporter  
sudo systemctl enable node_exporter
```

Verificamos acceso en navegador: <http://localhost:9100/metrics>

---

## 4. Configuración de Prometheus para recolectar métricas

Editamos el archivo /etc/prometheus/prometheus.yml y añadir:

```
- job_name: 'node_exporter'  
  static_configs:  
    - targets: ['localhost:9100']
```

```
sudo systemctl restart prometheus
```

---

## 5. Instalación de Grafana

```
sudo apt install -y apt-transport-https software-properties-common wget  
wget -q -O - https://packages.grafana.com/gpg.key | sudo apt-key add -  
echo "deb https://packages.grafana.com/oss/deb stable main" | sudo tee  
/etc/apt/sources.list.d/grafana.list  
sudo apt update  
sudo apt install grafana -y
```

## 5.1 Iniciar y habilitar Grafana

```
sudo systemctl start grafana-server  
sudo systemctl enable grafana-server
```

Acceder a: <http://localhost:3000>

## 6. Configuración de dashboard y alertas en Grafana

1. Le damos a Connections en el menú lateral izquierdo y agregamos Prometheus
  2. Arriba a la derecha le damos al botón de + y le damos a Import dashboard
  3. Escribimos 1860 en el apartado Find and import dashboards for common applications
  4. Seleccionamos Prometheus para que lo aplique en el dashboard
  5. Luego creamos un Contact point donde nos pide el correo de destino de las alertas
  6. Creamos la alerta, por ejemplo de que nos avise cuando la RAM en uso es mayor de 30%
  7. Es posible que haya que configurar /etc/grafana/grafana.ini para que los correos lleguen, en caso de gmail hay que poner el smtp de gmail, puerto y contraseña de aplicación
- 

## Lecciones Aprendidas

**Monitorización avanzada:** Aprendí a instalar y combinar herramientas de observabilidad para tener métricas precisas del sistema.

**Visualización en tiempo real:** Integré Grafana para ofrecer interfaces visuales que permiten diagnosticar problemas fácilmente.

**Servicios automatizados:** Reforcé habilidades usando systemd para asegurar que todos los servicios inicien automáticamente.

**Análisis de rendimiento:** Obtuve conocimientos prácticos para interpretar métricas clave y detectar cuellos de botella en el servidor.