

UD06 · Prometheus + Grafana

Chuleta rápida de monitorización de infraestructura IaC con Terraform, Prometheus y Grafana.

1 · Monitorización en IaC

Observar el estado de los sistemas es esencial en Infraestructura como Código (IaC). Terraform despliega infra, pero **no monitoriza**. Aquí es donde entran Prometheus y Grafana:

- 📊 Rendimiento (CPU, RAM, red...)
- ⚙️ Disponibilidad (estado de servicios, contenedores...)
- 🔔 Alertas tempranas y logs históricos

2 · Prometheus – Recolección de Métricas

- 📦 Modelo **pull**: Prometheus recoge métricas desde endpoints
- 🗄️ Base de datos interna optimizada (sin dependencias externas)
- 📄 Lenguaje de consultas **PromQL**
- ⚙️ Exporters: `node_exporter`, `cAdvisor`, etc.

⚙️ Ejemplo prometheus.yml

```
global:
  scrape_interval: 10s

scrape_configs:
  - job_name: "node_exporter"
    static_configs:
      - targets: ["node_exporter:9100"]

  - job_name: "prometheus"
    static_configs:
      - targets: ["prometheus:9090"]
```

3 · Grafana – Visualización

- 📊 Dashboards exportables en JSON
- 🔗 Compatible con Prometheus, InfluxDB, Loki, etc.
- 🔔 Alertas visuales o por Slack/webhook
- 👤 Roles y control de acceso

📊 Ejemplo PromQL para CPU

```
rate(node_cpu_seconds_total{mode!="idle"}[1m])
```

4 · Terraform + Docker

Terraform despliega infra y contenedores. Así definimos Prometheus + Grafana:

📦 Prometheus

```
resource "docker_container" "prometheus" {
  image = "prom/prometheus:latest"
  ports {
    internal = 9090
    external = 9090
  }
  mounts {
    type = "bind"
    source = abspath("${path.module}/prometheus.yml")
    target = "/etc/prometheus/prometheus.yml"
  }
}
```

📊 Grafana

```
resource "docker_container" "grafana" {
  image = "grafana/grafana:latest"
  ports {
    internal = 3000
    external = 3000
  }
  depends_on = [docker_container.prometheus]
  env = [
    "GF_SECURITY_ADMIN_USER=admin",
    "GF_SECURITY_ADMIN_PASSWORD=admin"
  ]
}
```

```
]
}
```

5 · Flujo de datos e integración

- 🚀 **node_exporter** → métricas expuestas en `:9100/metrics`
- 📡 Prometheus las recoge y almacena
- 📊 Grafana consulta a Prometheus vía HTTP

💡 Se puede automatizar todo en Terraform, incluso dashboards (JSON) con provisión automática.

📄 Dashboard JSON básico

```
{
  "title": "WordPress Basic Metrics",
  "panels": [
    {
      "type": "graph",
      "title": "CPU Usage",
      "targets": [
        {
          "expr": "rate(node_cpu_seconds_total{mode!='idle'}[1m])",
          "legendFormat": "CPU"
        }
      ]
    }
  ]
}
```

6 · Buenas prácticas

- 📁 Versiona dashboards JSON en Git
- 🔑 Usa variables para contraseñas (no en `main.tf`)
- 📦 Separa módulos Terraform: `modules/monitoring`
- 🗄️ Usa volúmenes Docker para persistencia de métricas