

# DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN WEB Y ESTUDIO PRÁCTICO DE HERRAMIENTAS PARA EL DESPLIEGUE DE SU INFRAESTRUCTURA COMO CÓDIGO

Prácticas en Empresa I

Óscar Salvador

17 de enero de 2023

# Introducción

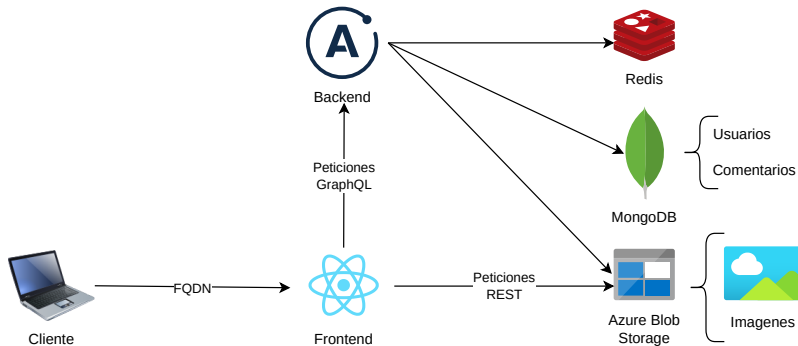
**Infraestructura:** HW y SW necesarios para sostener una aplicación

**Infraestructura como Código:** control de versión, pipelines

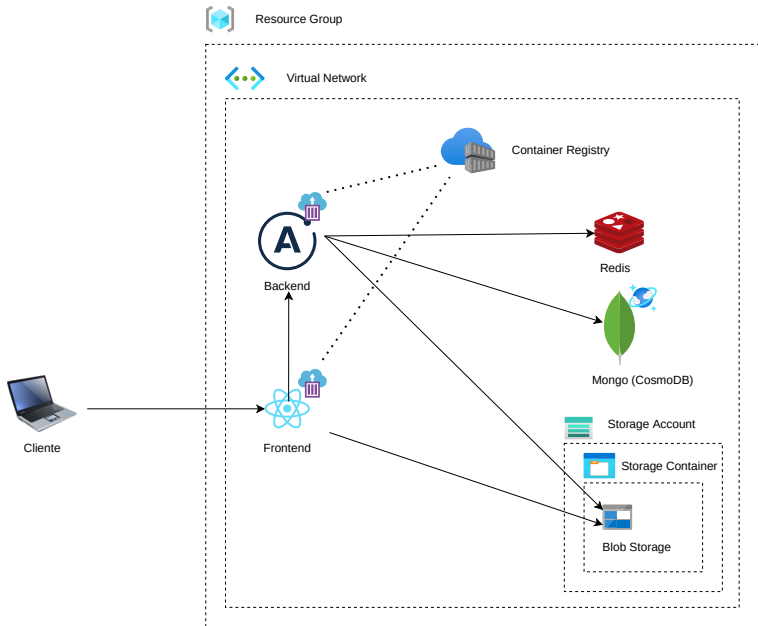
Herramientas para *IaC*: **Terraform** y **Ansible**

Lenguajes **declarativos**: que quieres, no como conseguirlo

# Aplicación Web



# Requisitos de infraestructura



# Uso de wrappers

Abstracción del API de la plataforma

Terraform Core y Ansible Core

Terraform **providers**

Ansible **collections**

# Terraform

## Introducción

Ficheros *HCL*: Hashicorp Configuration Language, extensión **.tf**

Organización sencilla, orientado a polyrepo

Bloques principales: **provider**, **variable**, **data**, **resource** y **output**<sup>1</sup>

```
<BLOCK TYPE> '<BLOCK LABEL>' '<BLOCK LABEL>' {  
    # Block body  
    <IDENTIFIER> = <EXPRESSION> # Argument  
}
```

---

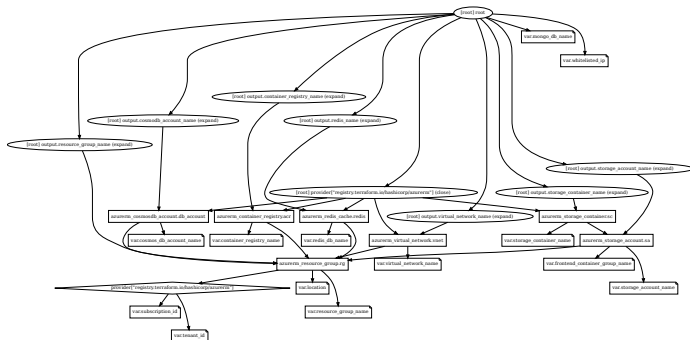
<sup>1</sup>Sintaxis de referencia, documentación de Terraform [1]

# Terraform

## Funcionamiento

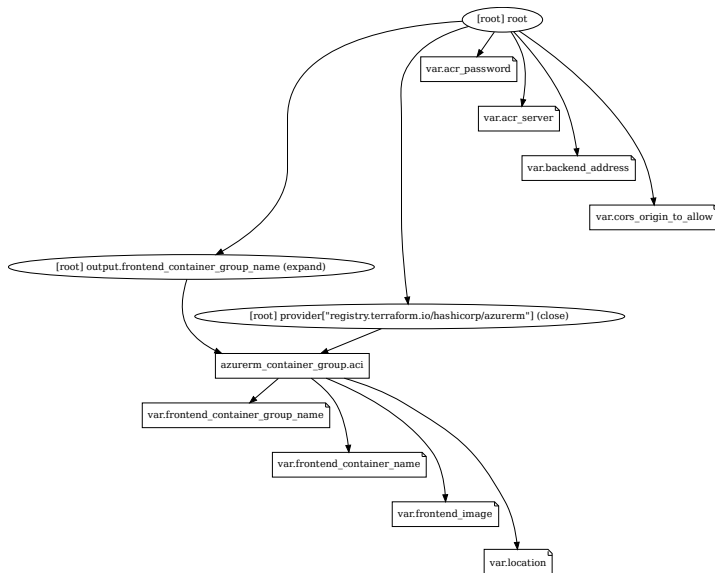
Fichero `terraform.tfstate`

Construcción del *grafo de dependencias*



# Terraform

Extracto del grafo de dependencias del frontend



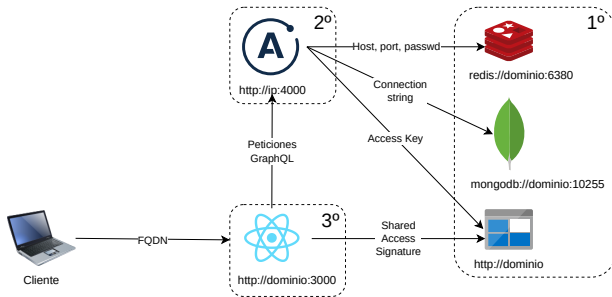


# Terraform

## Implementación

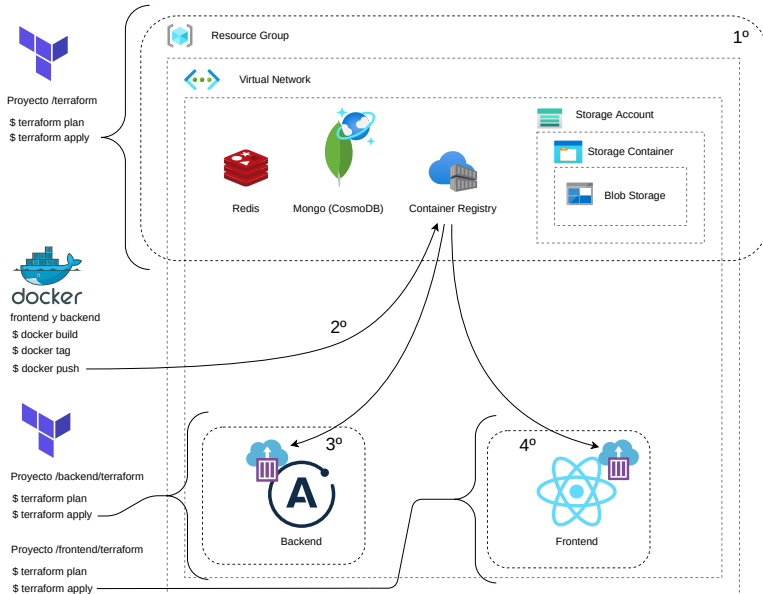
Diseño en tres partes, proyectos de Terraform inconexos

Terraform solo aprovisiona, no puede construir imágenes Docker



# Terraform

## Implementación



# Ansible

## Introducción

Ficheros *YAML* organizados en roles, y estos en playbooks

Organización escalable, un playbook es un pipeline, portabilidad

Fichero “play” en el que se organizan los roles

```
playbook
  inventory
  hosts
  roles
    role-1
    ...
    role-N
  files
  handlers
  meta
  tasks
    main.yml
  templates
  vars
play

- name: <Nombre del play>
  host: <Nodo gestionado destino>
  connection: <Tipo de conexion>
  strategy: <Tipo>
  roles:
    - role1: <Nombre de la carpeta>
      tags: []
    - role2: <Nombre de la carpeta>
      tags: []
```

# Ansible

## Funcionamiento

Declarativo a nivel de tarea

Conexión *SSH* a cada host y ejecución de los comandos necesarios

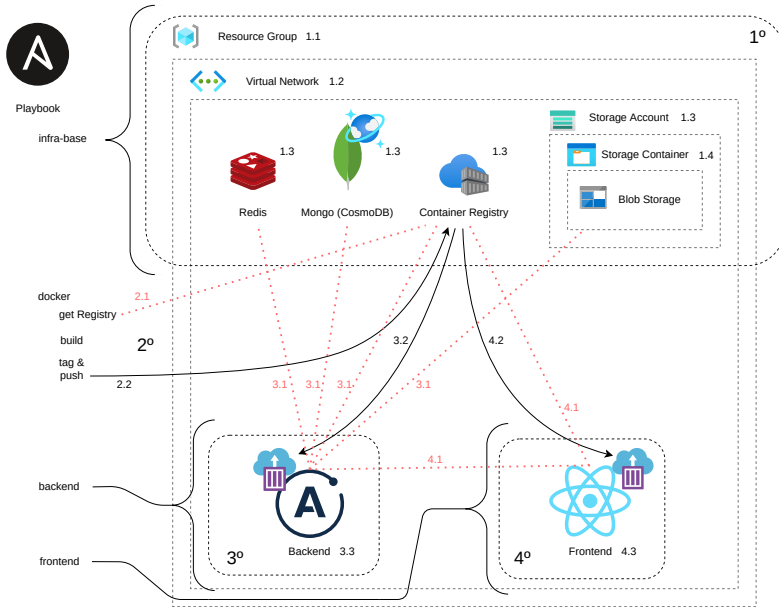
Secuencial a nivel de play y de rol, asincronía para paralelizar

Funcionalidades como la concurrencia dependen del desarrollador

```
- name: <Nombre de la tarea>
  modulo:
    campo1_del_modulo: <valor>
    campo2_del_modulo: <valor>
  register: <Nombre para los resultados>
  async: <Segundos antes de abortar la tarea>
  poll: <Segundos entre peticiones de estado>
```

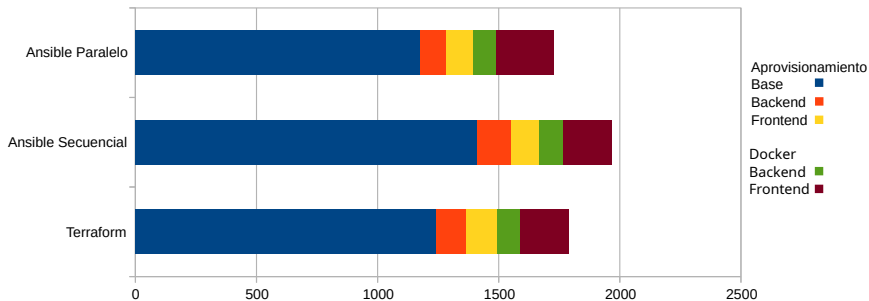
# Ansible

## Implementación



# Comparación

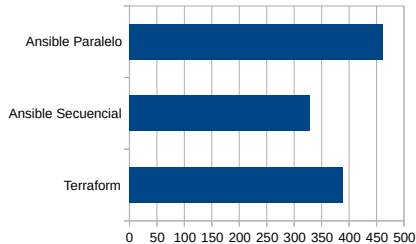
## Rendimiento



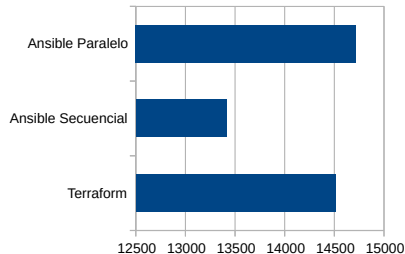
# Comparación

Verbosidad

## Líneas de código



## Caracteres



# Comparación

## Relevancia

Sexta y séptima herramientas más populares en Stack Overflow<sup>2</sup>



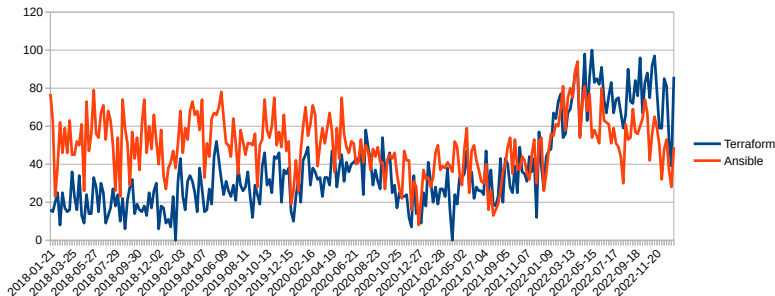
<sup>2</sup>Stack Overflow Survey 2022 § Desarrolladores Profesionales [2]



# Comparación

Relevancia, tendencia

Ligera pérdida de popularidad relativa de Ansible en España<sup>3</sup>

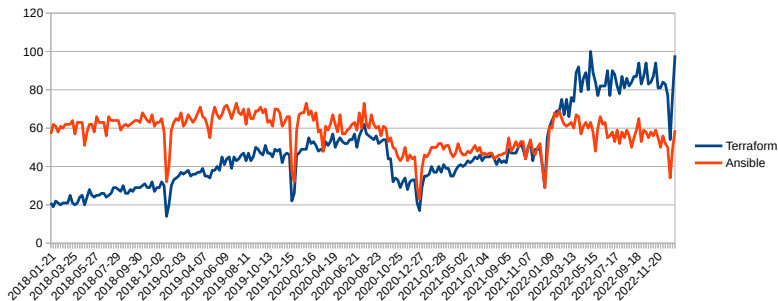


<sup>3</sup> Google Trends, Ansible, Terraform, últimos 5 años, en España [3]

# Comparación

Relevancia, tendencia

Aumento en demanda de Terraform a nivel mundial<sup>4</sup>



<sup>4</sup> Google Trends, Ansible, Terraform, últimos 5 años, en el mundo [4]

# Conclusión

Cuanto mayor sea la infraestructura por aprovisionar, más evidentes serán los beneficios de Terraform, que resolverá las dependencias y optimizará el despliegue automáticamente

Con el tamaño crecerá la probabilidad de que haya etapas del despliegue que no sea capaz de asumir por su cuenta. La flexibilidad de Ansible lo hace una mejor herramienta para navegar los requisitos de despliegue de una aplicación, sus necesidades y su infraestructura

# Referencias

- 1 Hashicorp. (2023). *Terraform Language Documentation*  
<https://developer.hashicorp.com/terraform/language>
- 2 Stack Overflow. (2022). *Developer Survey 2022*  
<https://survey.stackoverflow.co/2022/#most-popular-technologies-tools-tech-prof>
- 3 Google Trends. (2022). *Comparación de Terraform y Ansible en los últimos 5 años*  
<https://trends.google.es/trends/explore?date=today%205-y&q=Terraform,Ansible>
- 4 Google Trends. (2022). *Comparación de Terraform y Ansible en los últimos 5 años*  
<https://trends.google.es/trends/explore?date=today%205-y&q=Terraform,Ansible>