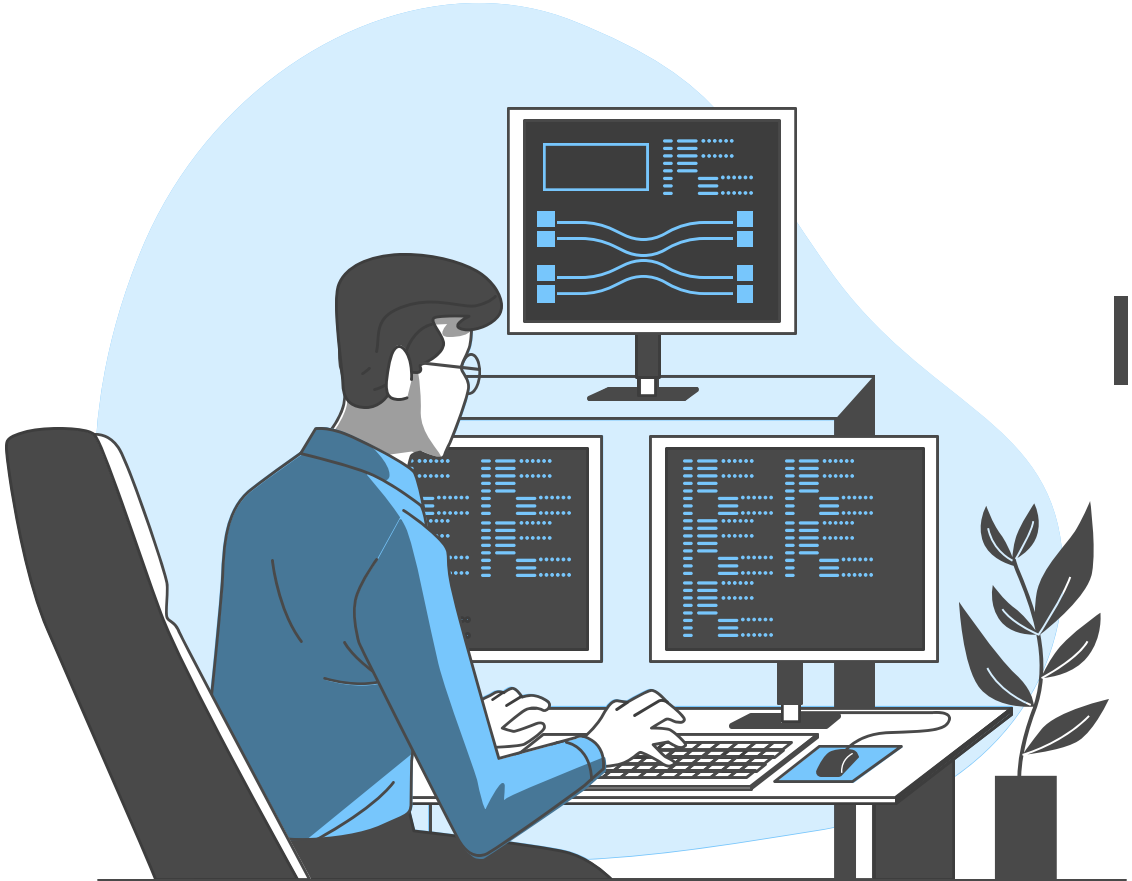


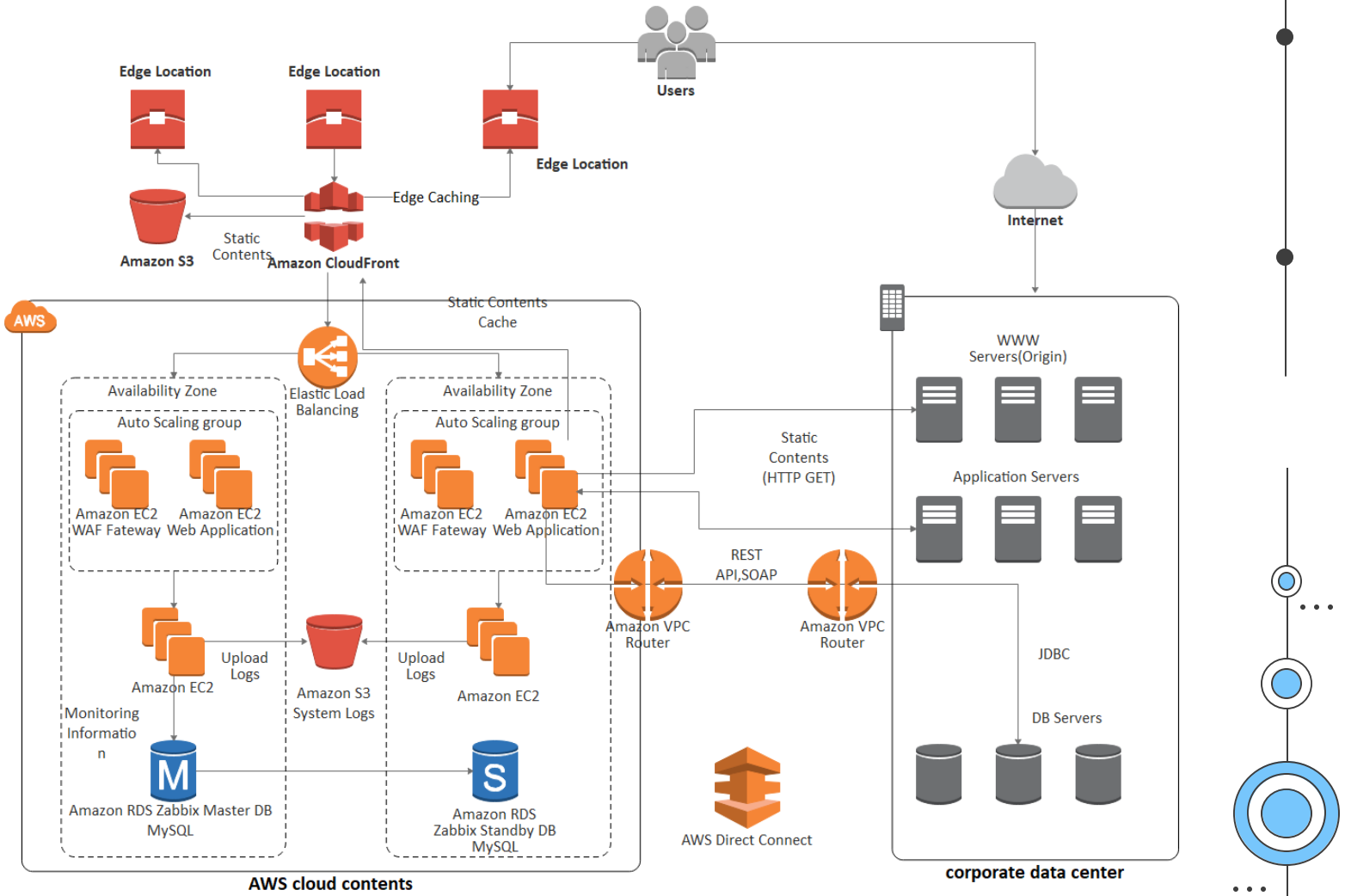
Infrastructure as a Code (IaaC)

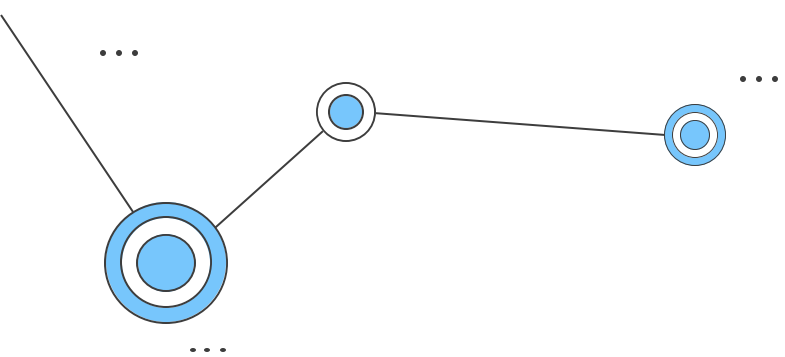
IIC2173

2025-2

Bernardita Rosas

Motivación

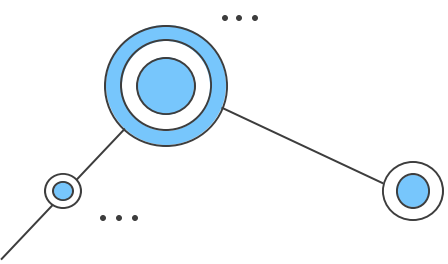

Edge Location
Edge Location
Edge Location
Users
Edge Caching
Amazon S3
Static Contents
Amazon CloudFront
Internet
AWS
Static Contents Cache
Elastic Load Balancing
Availability Zone
Auto Scaling group
Amazon EC2 WAF Fateway
Amazon EC2 Web Application
Availability Zone
Auto Scaling group
Amazon EC2 WAF Fateway
Amazon EC2 Web Application
WWW Servers(Origin)
Application Servers
Static Contents (HTTP GET)
REST API,SOAP
Amazon VPC Router
Amazon VPC Router
JDBC
DB Servers
Upload Logs
Amazon EC2
Amazon S3 System Logs
Upload Logs
Amazon EC2
Monitoring Informatio n
M
S
Amazon RDS Zabbix Master DB MySQL
Amazon RDS Zabbix Standby DB MySQL
AWS Direct Connect
AWS cloud contents
corporate data center



¿Qué ocurre si queremos replicar esta infraestructura?

Podriamos querer tener:

- Instancia de testing
- Instancia de desarrollo
- Instancia de producción



Posibles soluciones



Levantar manualmente

Entrar al panel de control de AWS y repetir todos los pasos **manualmente**

Posibles soluciones



Levantar manualmente

Entrar al panel de control de AWS y repetir todos los pasos **manualmente**



Automatización imperativa

Ej: Tener scripts que utilicen el CLI de aws para volver a levantar los servicios.

Tenemos que definir el **paso a paso** de cómo se llegará al resultado final

Posibles soluciones



Levantar manualmente

Entrar al panel de control de AWS y repetir todos los pasos **manualmente**



Automatización imperativa

Ej: Tener scripts que utilicen el CLI de aws para volver a levantar los servicios.

Tenemos que definir el **paso a paso** de cómo se llegará al resultado final



Automatización Declarativa

Solo nos encargamos de definir el **estado final** de la arquitectra y dejamos que alguién más se encargué del "cómo"

IaaC

Alternativas

ANSIBLE

aws CDK

AWS CloudFormation

HashiCorp Terraform

puppet

¿Diferencias?



Tareas que resuelven

- Aprovisionamiento
- Configuración
- Deployment



Etapa que cubren

- Setup inicial
- Mantenimiento



Cómo funcionan

- Imperativo vs Declarativo
- Mutable vs Inmutable
- Y más

¿Por qué usar IaaC?

Consistencia y replicabilidad de entornos

Resuelve problemas de deployment

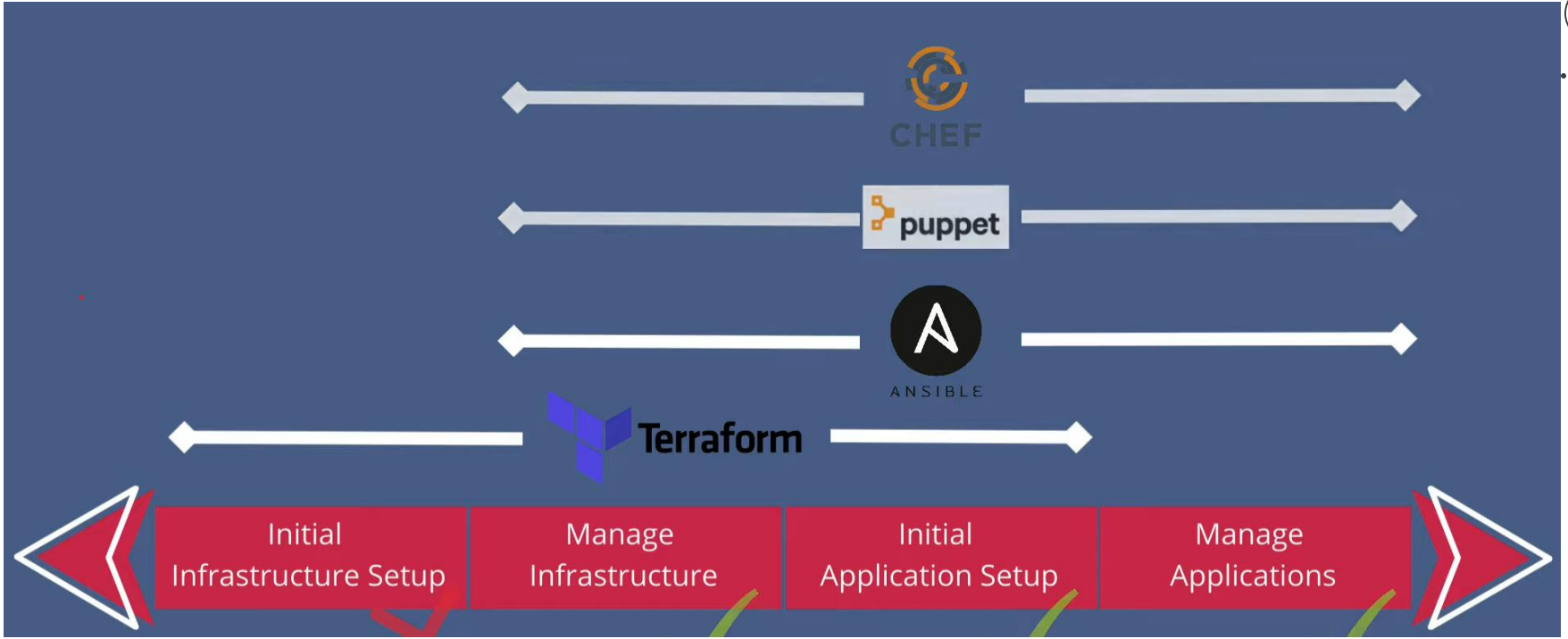
Se evita configuración manual

Se edita la fuente y no el destino

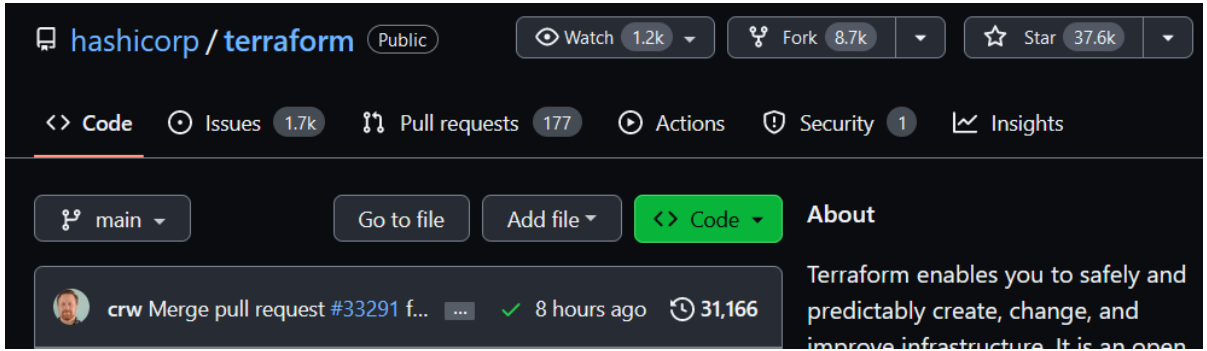
Proporciona entornos de prueba altamente escalables

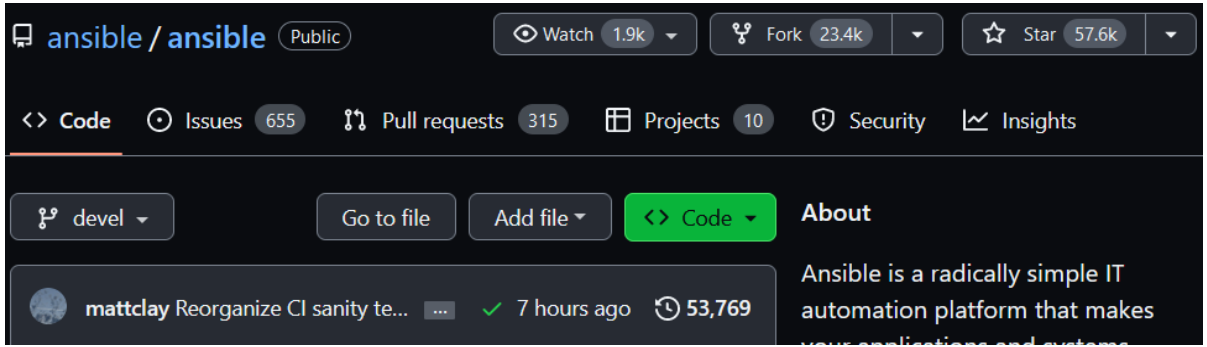
Permite probar aplicaciones en entornos similares a producción

¿Diferencias?



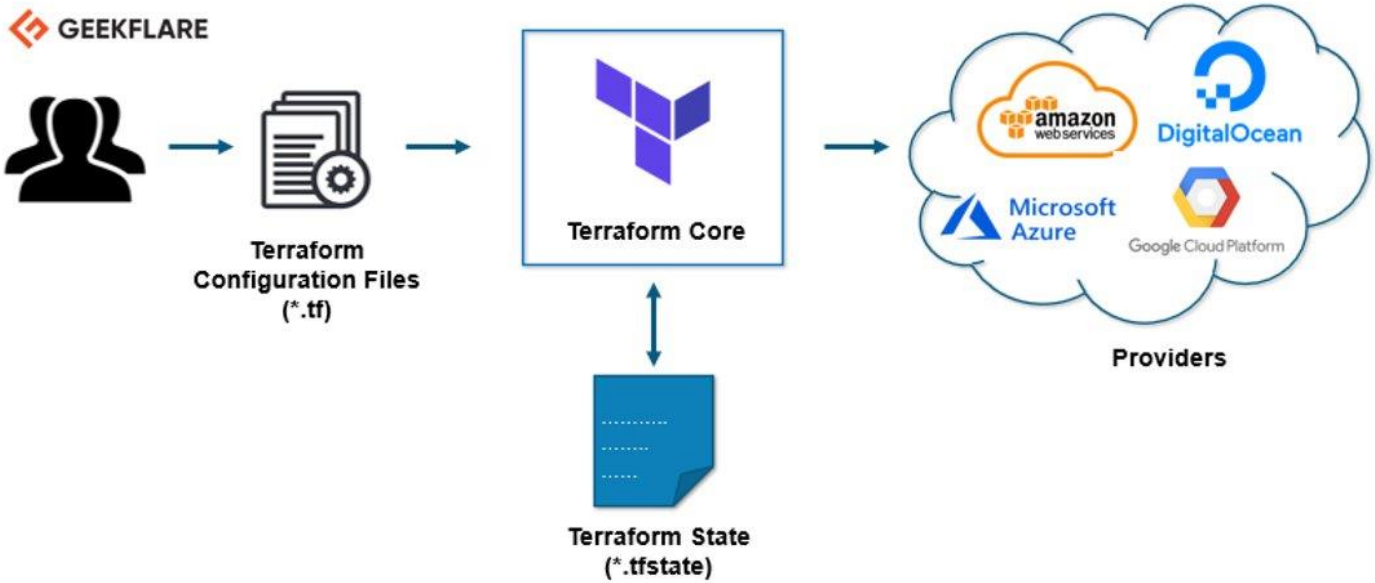
Alternativas



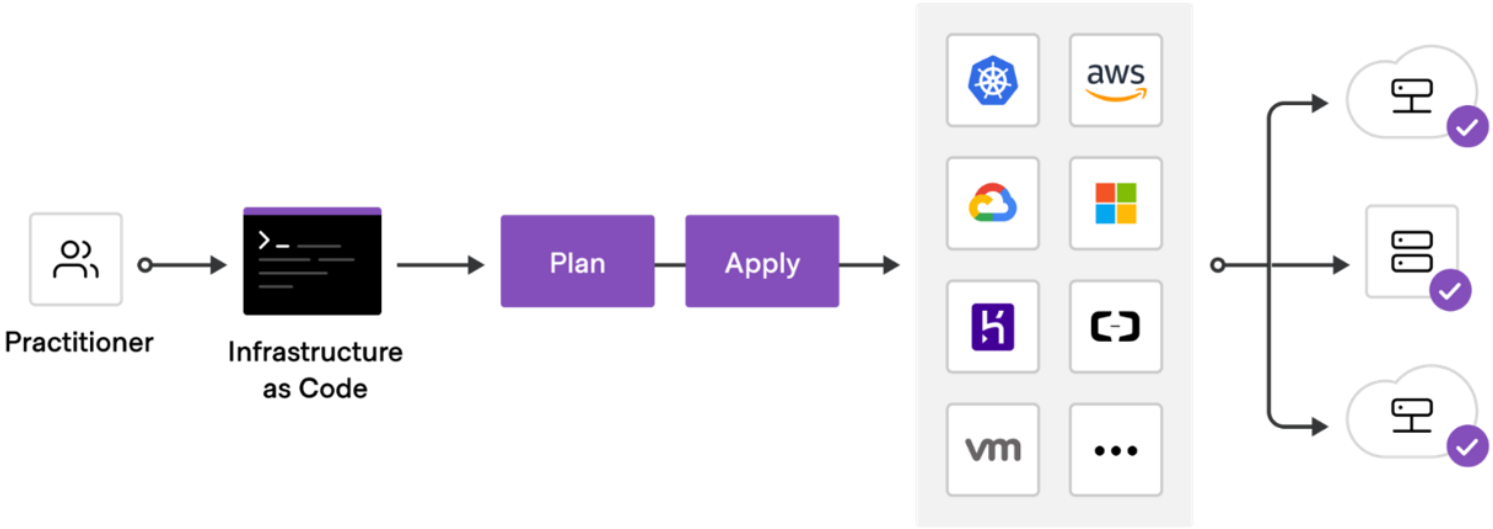


Terraform

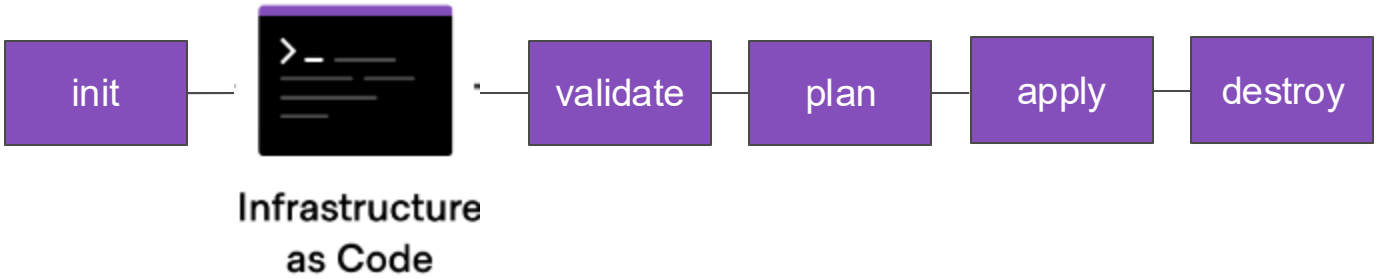
Cómo funciona



Cómo funciona



Cómo funciona



Cómo funciona

```
resource "aws_instance" "mongo" {
  ami                    = "ami-0688ba7eeeeefe3cd"
  instance_type          = "t2.micro"
  subnet_id              = aws_subnet.default[0].id
  vpc_security_group_ids = [aws_security_group.mongo.id]
  key_name               = "my_ssh"
}

resource "aws_eip" "lb" {
  instance = aws_instance.mongo.id
  vpc      = true
}

resource "aws_route53_record" "mongo" {
  zone_id = var.route53_zone_id
  name    = "my-mongo.organization.dev"
  type    = "A"
  ttl     = "300"
  records = [aws_eip.lb.private_ip]
}
```

```
resource "aws_security_group" "mongo" {
  name   = "${replace(var.rails_env, "_", "-")}-${var.cluster_name}-mongo"
  vpc_id = aws_vpc.app.id

  ingress {
    from_port   = 27017
    to_port     = 27017
    protocol    = "TCP"
    cidr_blocks = [var.cidr_block]
    description = "Separated Organization App"
  }

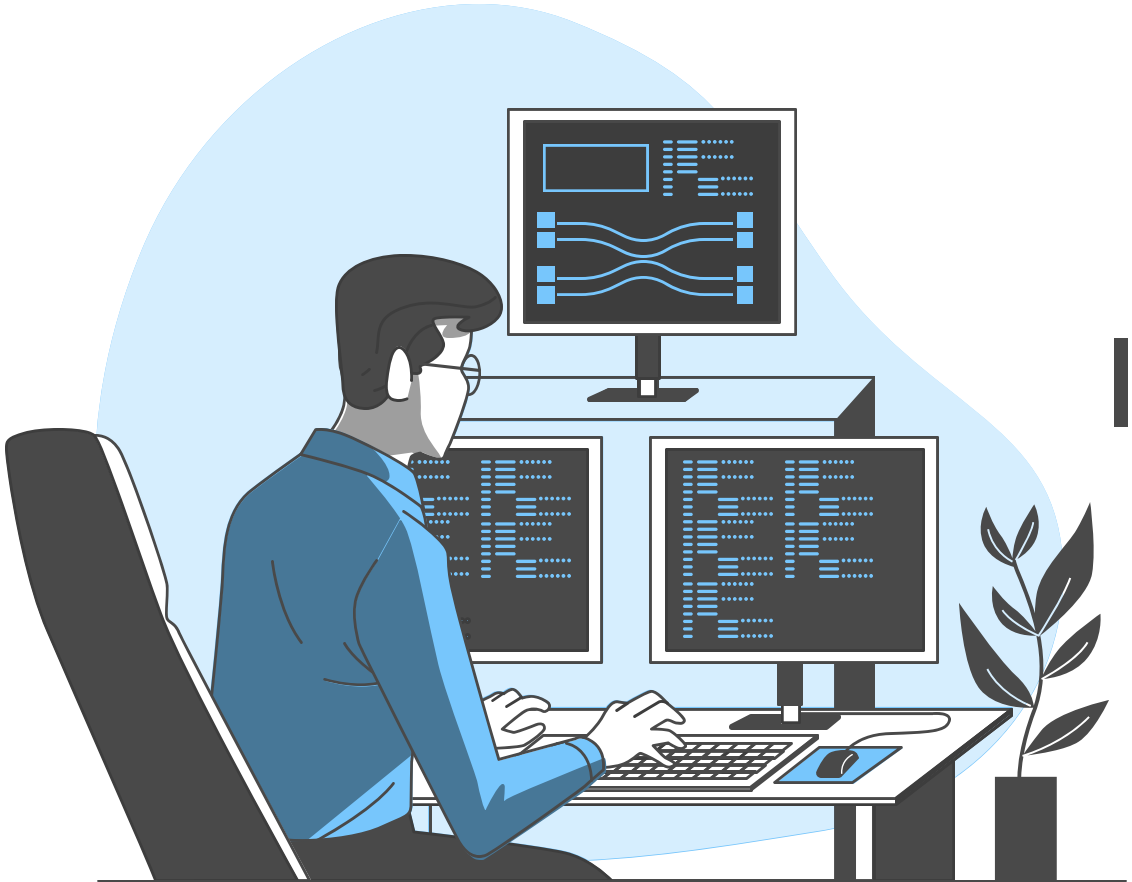
  ingress {
    from_port   = 22
    to_port     = 22
    protocol    = "tcp"
    cidr_blocks = ["0.0.0.0/0"]
    description = "ssh"
  }

  egress {
    from_port   = 0
    to_port     = 0
    protocol    = "-1"
    cidr_blocks = ["0.0.0.0/0"]
    description = "All Ports Egress"
  }
}
```

Demo

Market Research

- Install Terraform
- Terraform: aws-get-started
- AWS IAM
- Documentación de Terraform con aws
- https://spacelift.io/blog/business-benefits-of-iac
- http://www.inspirisys.com/public/blog-details/Advantages,-Disadvantages-and-Future-Trends-of-Infrastructure-as-Code/119
- https://humanitec.com/blog/infrastructure-as-code-the-good-the-bad-and-the-future



Infrastructure as a Code (IaaC)

IIC2173
2025-1