

Infraestructura como código (IaC)

y

Definición por software (SDx)

Sergio Montejano

Ex Alumno de IES La Sénia

Director de Operaciones de IUKANET SERVEIS SL
sergio@iukanet.com

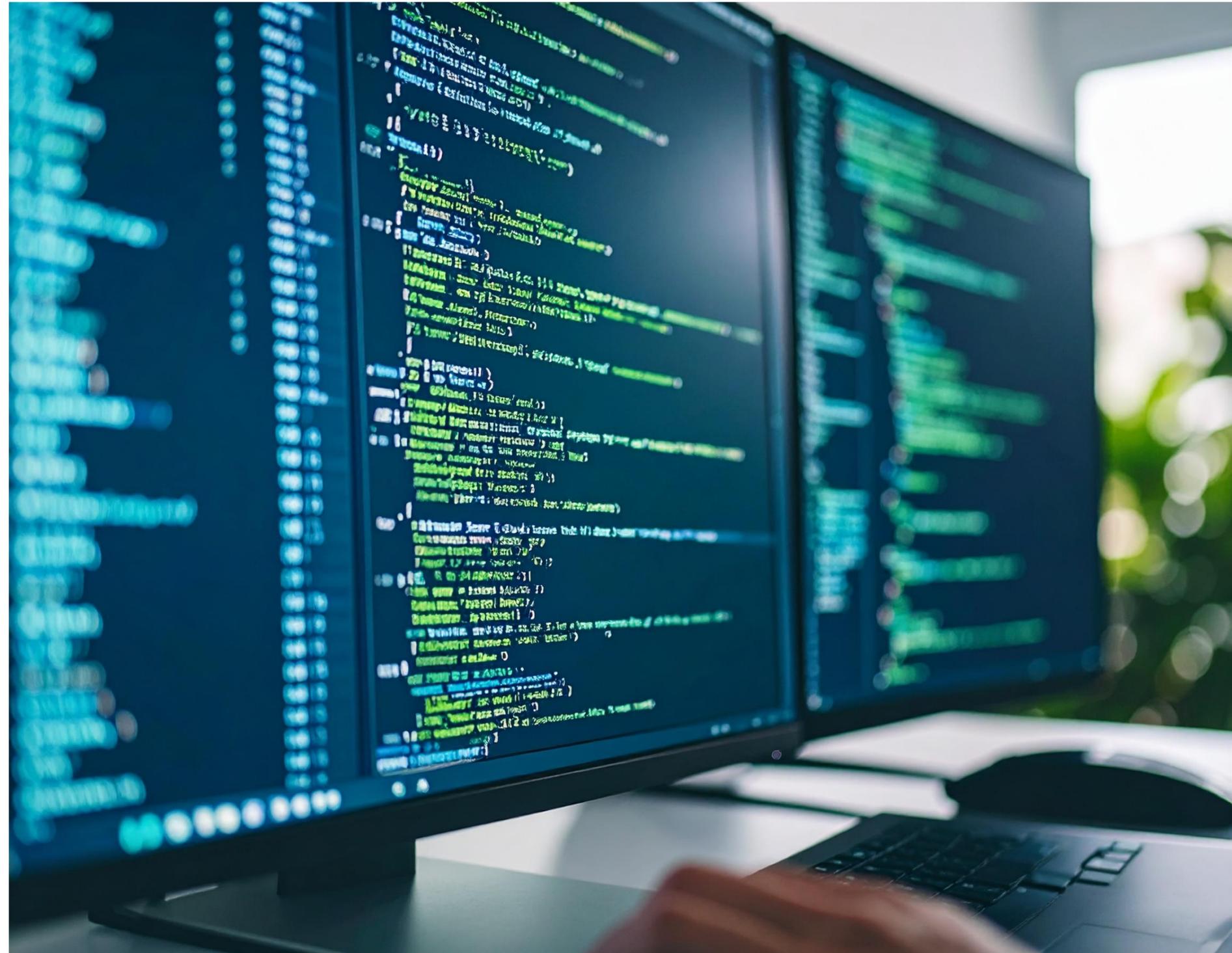


IaC

Infraestructura como Código

La Infraestructura como Código (IaC) es un enfoque para gestionar y aprovisionar infraestructura tecnológica a través de código, en lugar de realizar despliegues manuales.

Usando Infraestructura como Código , se puede definir todo el entorno de infraestructura (redes, servidores, almacenamiento, servicios, etc)

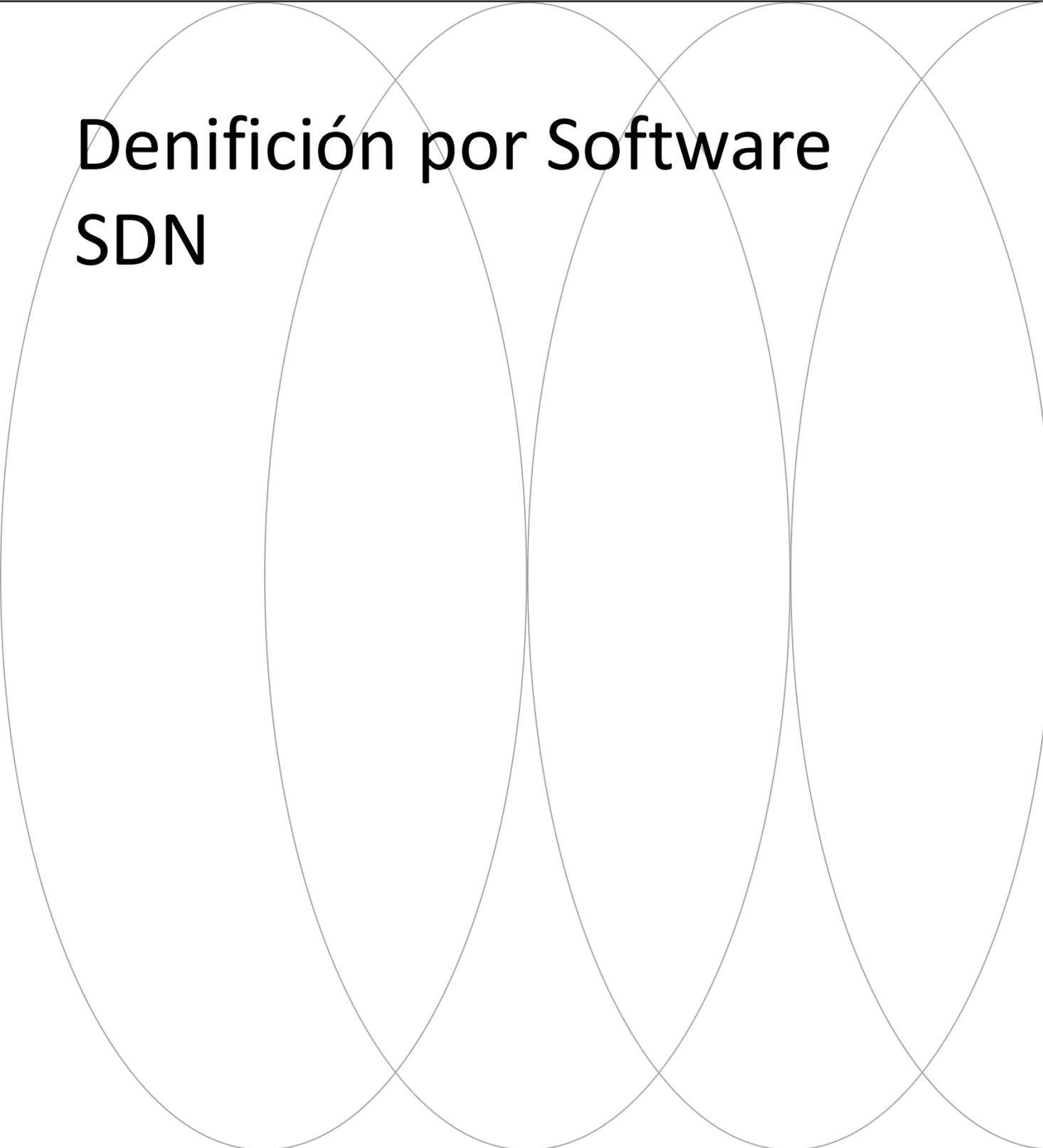


Beneficios de IaC

- Automatización: reduce el tiempo de despliegue y el riesgo de errores humanos.
- Control de versiones: proporciona un historial detallado de modificaciones, facilitando la identificación de errores, la reversión a estados anteriores
- Escalabilidad: Es fácil hacer crecer o modificar la infraestructura, solo hay que cambiar líneas en el código.

Retos de IaC

- Curva de aprendizaje: requiere conocimientos previos en desarrollo y programación.
- Planificación de la infraestructura: requiere definir previamente la infraestructura con precisión para su implementación.

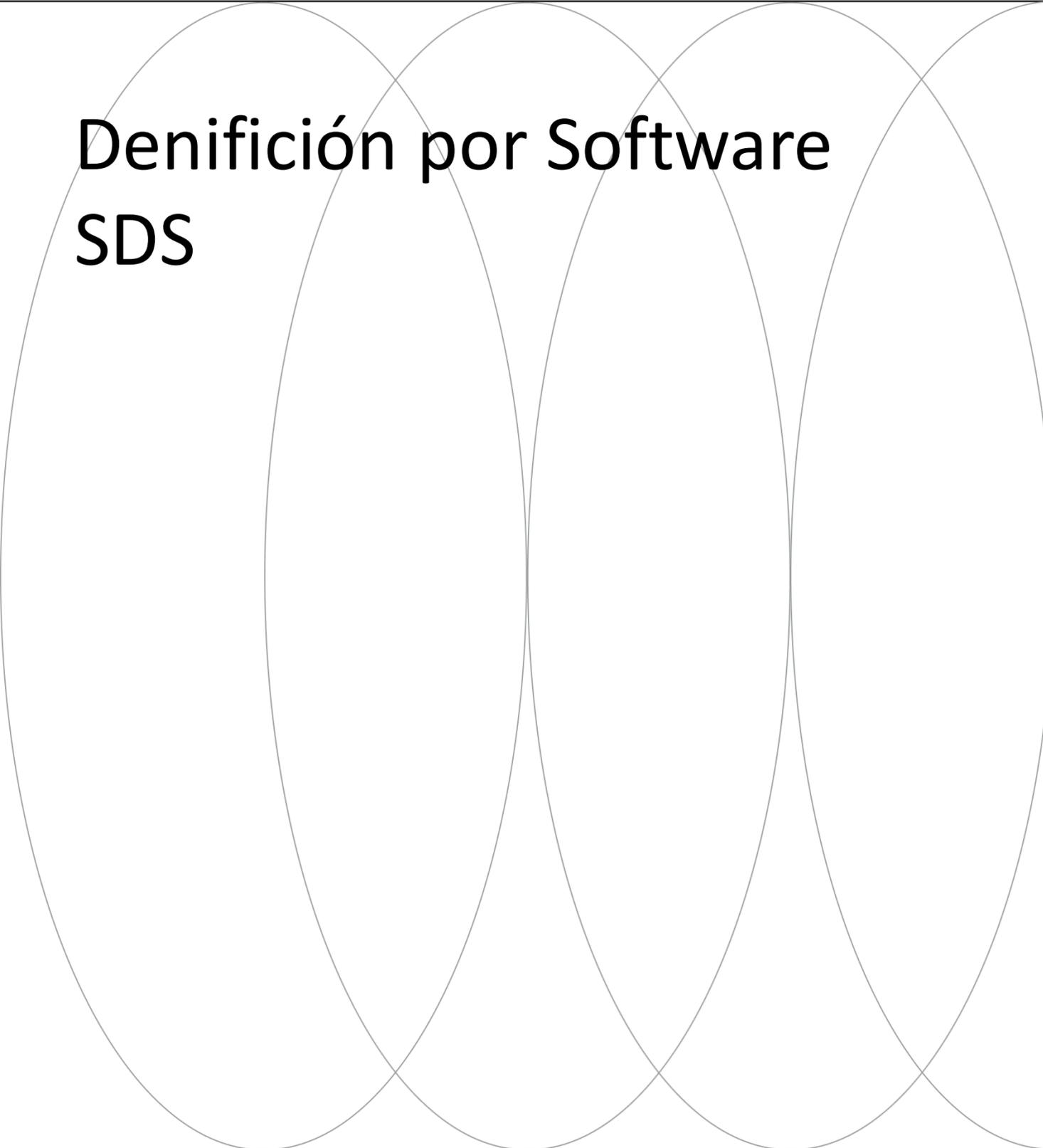


Definición por Software SDN

NETWORK (SDN)

SDN (Redes Definidas por Software) es una tecnología que permite gestionar redes a través de software, separando el plano de control del plano de datos.

Esto facilita la automatización, seguridad y optimización de las redes.

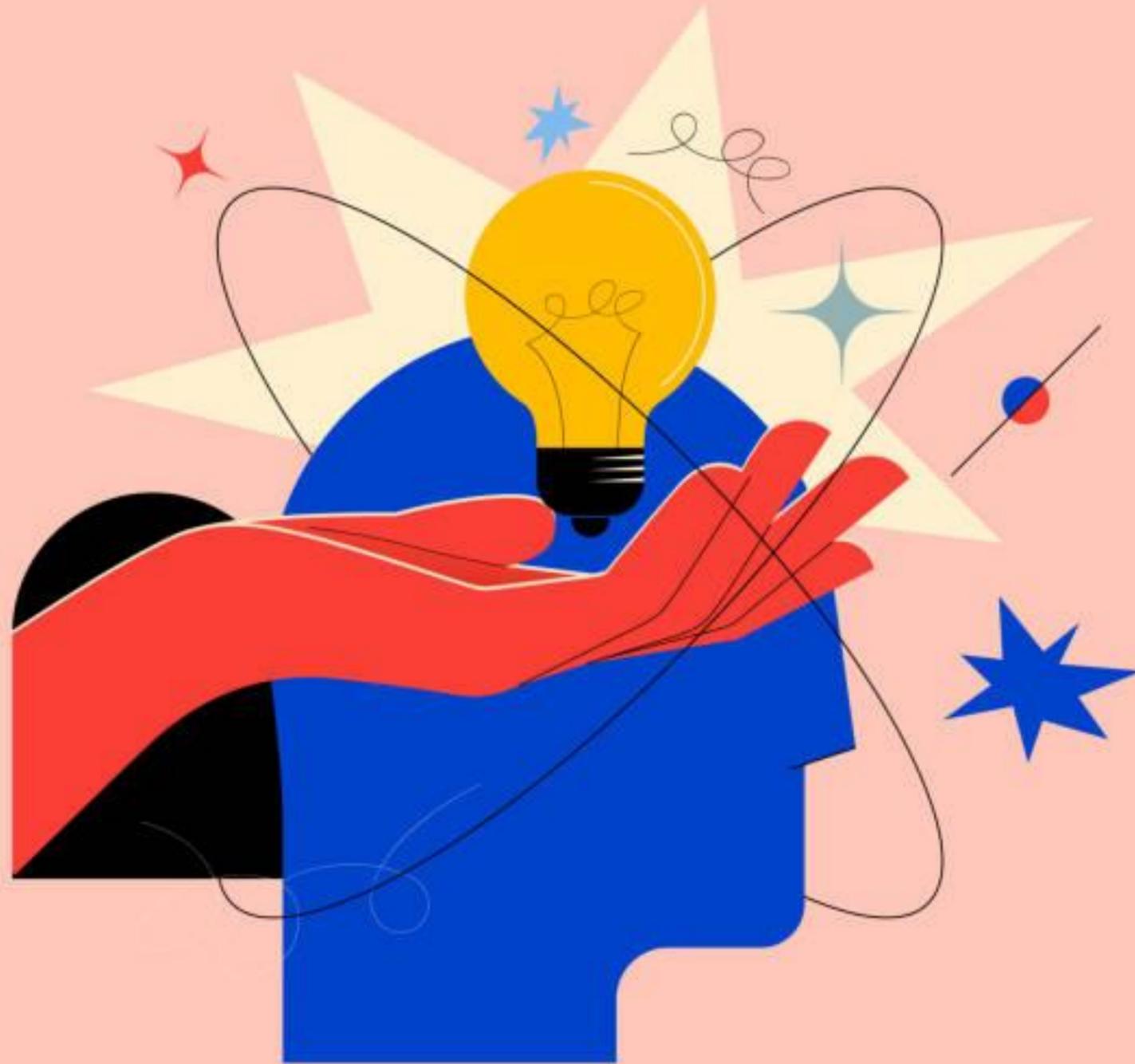


Definición por Software SDS

STORAGE (SDS)

SDS (Almacenamiento Definido por Software) es una tecnología que permite gestionar el almacenamiento sin depender del hardware físico.

El almacenamiento se gestiona y controla a través de software, lo que ofrece flexibilidad, escalabilidad y optimización.



Ejercicio de imaginación Sobre un caso real

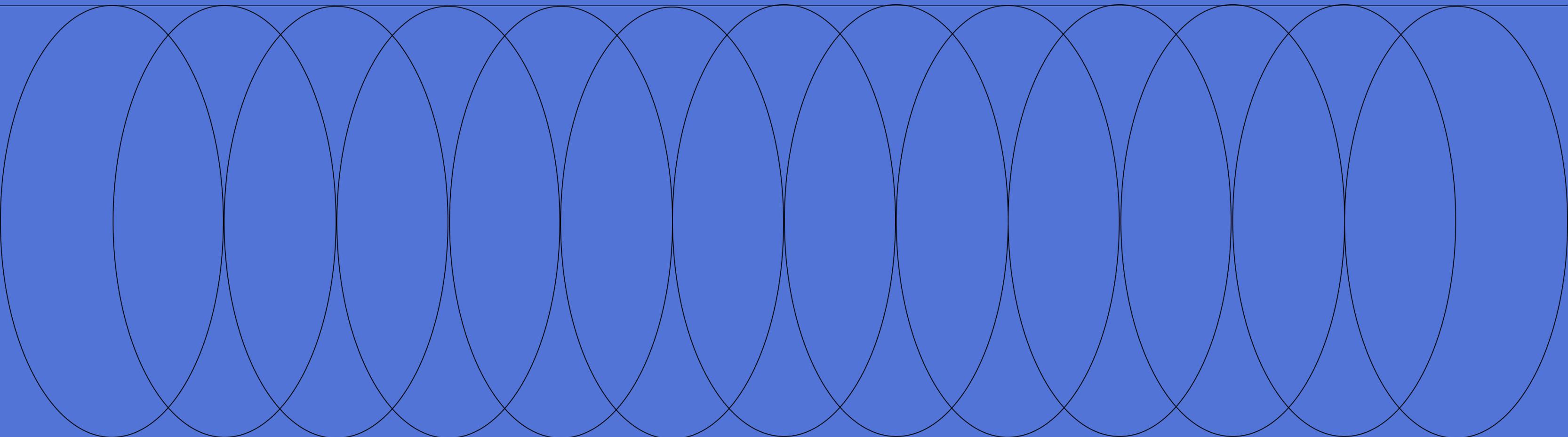
¿Os imagináis tener que desplegar más de 100 servidores, y más de 200 contenedores?

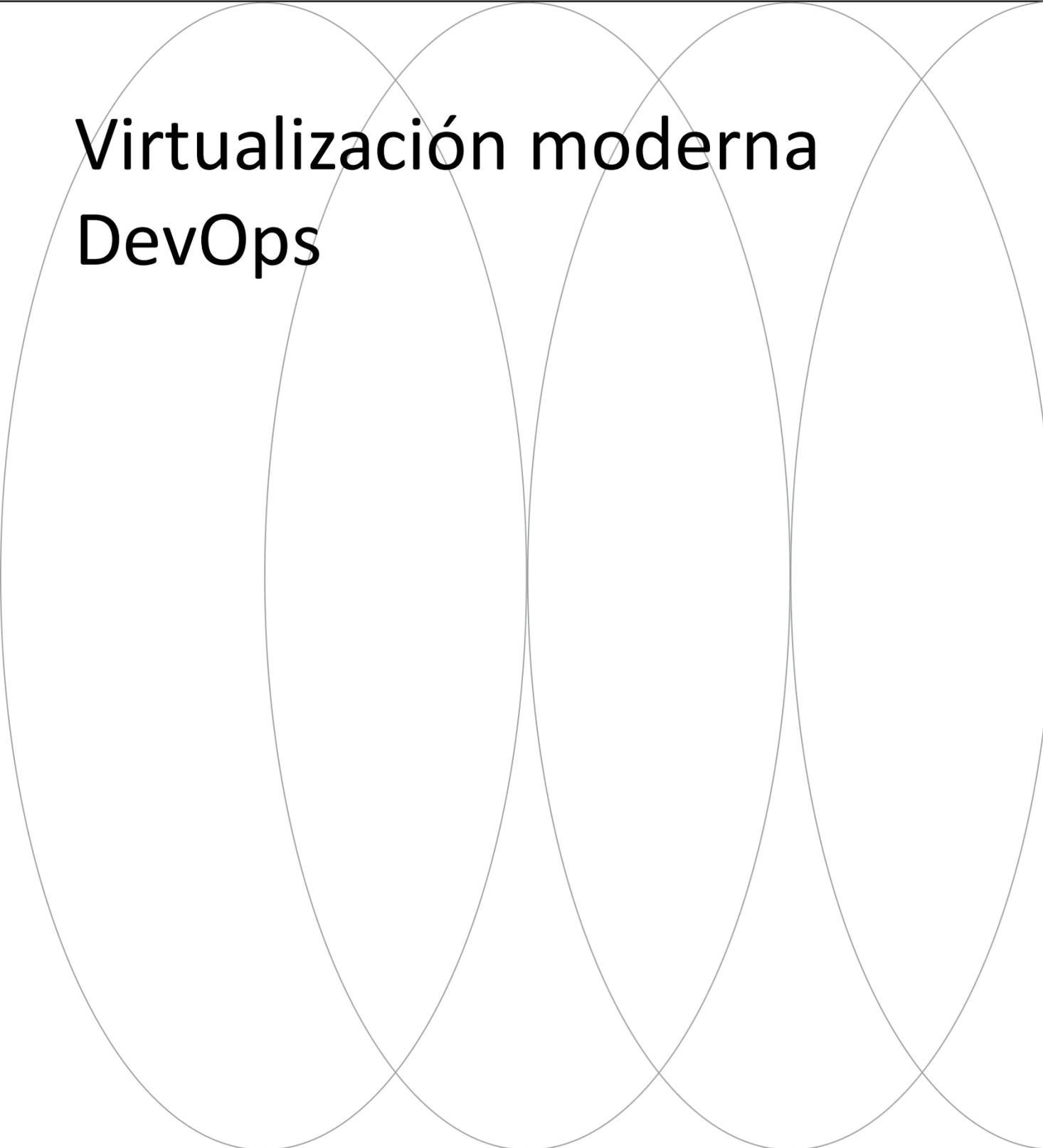
¿Cuánto tiempo creéis que necesitáis para desplegar esta infraestructura de forma tradicional?

Más tarde os contaré que repercusión tuvo la infraestructura como código en esto.

HERRAMIENTAS

PROXMOX, TERRAFORM, ANSIBLE





Virtualización moderna

DevOps

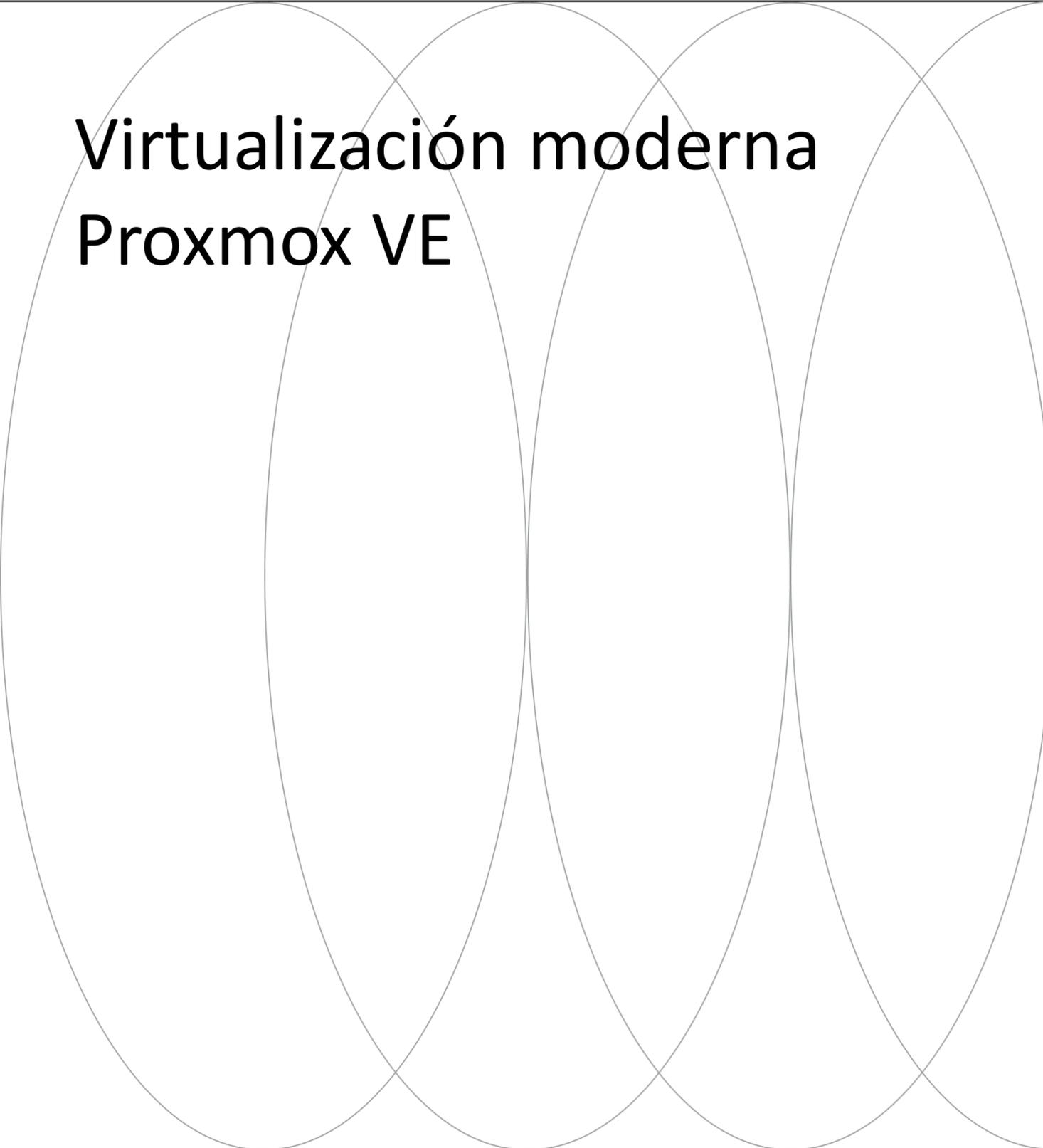
¿Que es DevOps? Y ¿Qué pinta DevOps en todo esto?

DevOps no es una herramienta ni una tecnología. Es una forma de trabajar. Une los equipos de desarrollo y de sistemas con un objetivo común: trabajar juntos para automatizar y acelerar todo el ciclo de vida del software y la infraestructura.

Gracias a DevOps, podemos definir el entorno con Terraform, en un repositorio de código para versionar los cambios, hacer revisiones en equipo y mantener un historial claro. Y si lo integramos con un sistema de integración continua, podemos hacer que cada cambio en el código aplique los cambios en la infraestructura automáticamente.

DevOps: Desarrollo + Operaciones

Objetivo: Automatizar y trabajar en equipo



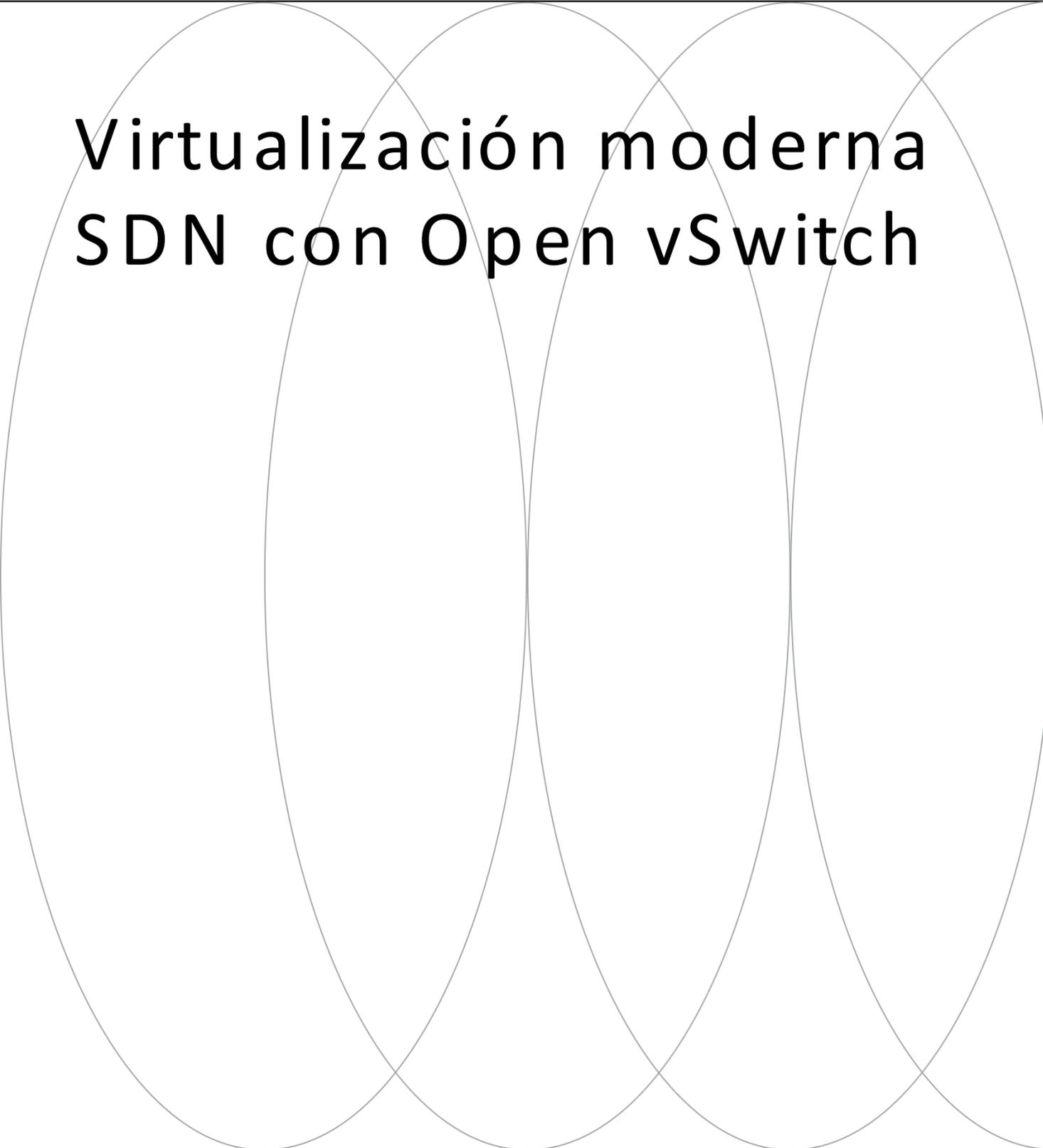
Virtualización moderna

Proxmox VE

PROXMOX VE

Proxmox Virtual Environment (VE) es una plataforma de virtualización que combina KVM (Kernel-based Virtual Machine) y LXC (Linux Containers).

Es una solución integral para la virtualización que incluye soporte para máquinas virtuales, contenedores, almacenamiento y redes definidas por software (SDS) y (SDN).



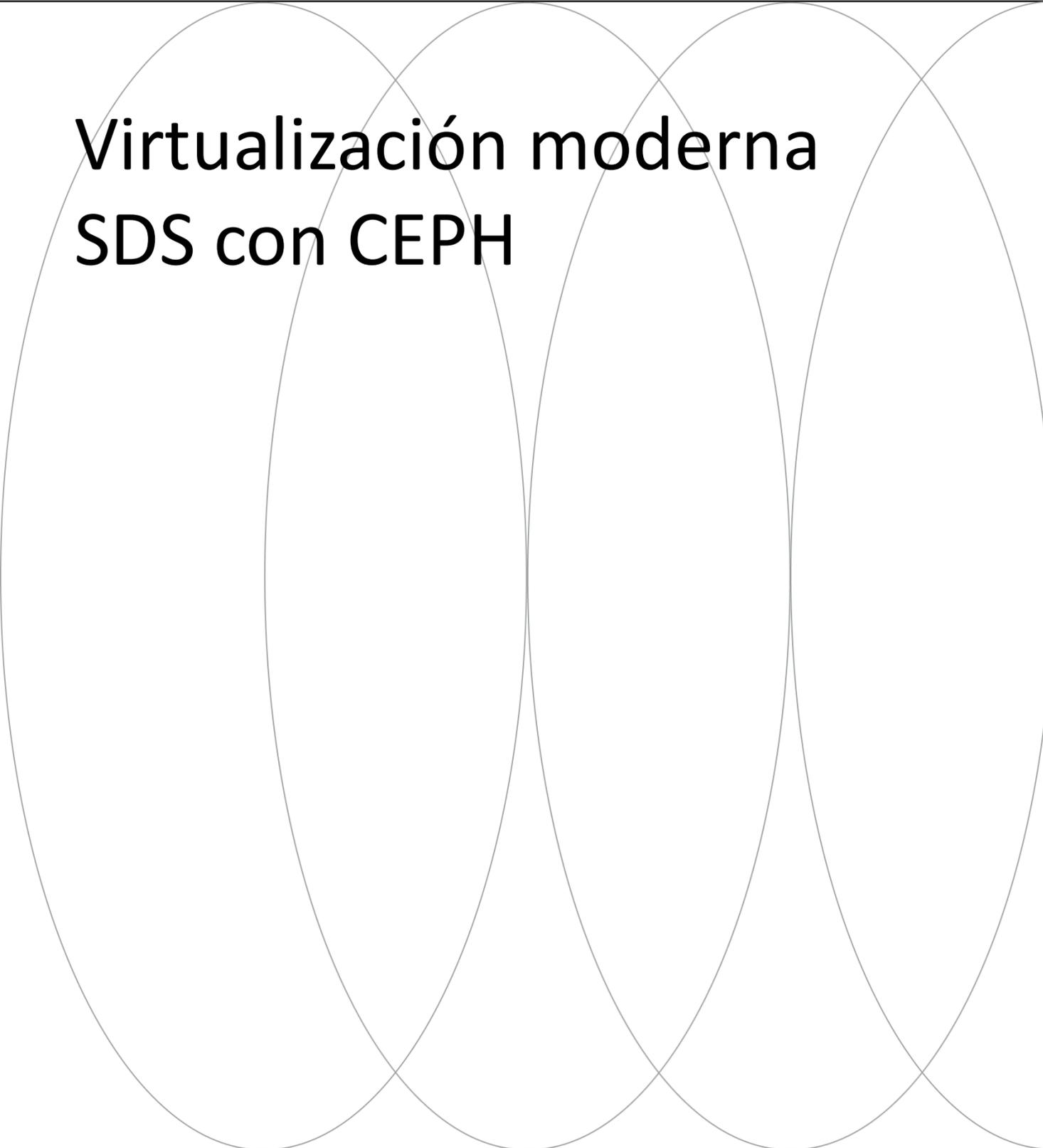
Virtualización moderna SDN con Open vSwitch

OPENVSWITCH

La solución SDN más utilizada y compatible con Proxmox VE es Open vSwitch.

Permite crear redes entre máquinas virtuales sin usar hardware físico. En Proxmox, se integra para ofrecer una gestión de red más flexible y avanzada.

Esto permite aislar, segmentar y automatizar las conexiones entre VMs de forma eficiente.



Virtualización moderna SDS con CEPH

CEPH

La solución SDS más utilizada en Proxmox VE es Ceph ya que puede integrarse nativamente como backend de discos virtuales, el cual permite distribuir los datos en varios discos o nodos, con redundancia y alta disponibilidad.

Cuando combinas Ceph y Proxmox, consigues una infraestructura potente, flexible y muy resistente a fallos.



Virtualización moderna Despliegue con Terraform

Terraform: Orquesta tu infraestructura

Terraform es una herramienta de Infraestructura como Código (IaC) creada por HashiCorp que permite automatizar la creación y gestión de recursos de infraestructura mediante archivos de configuración.

Al funcionar de forma declarativa, el usuario solo define el estado final deseado y Terraform se encarga del resto.

Usarlo junto con Proxmox, SDS (almacenamiento) y SDN (redes) permite construir entornos virtuales completos, escalables y reproducibles con mínimo esfuerzo manual.

Ejemplo:

```
resource "proxmox_vm_qemu" "app01" {
  name     = "app01"
  clone    = "ubuntu-template"
  cores    = 4
  memory   = 4096

  disk {
    type     = "scsi"
    storage  = "ceph-store"
    size     = "40G"
  }

  network {
    model    = "virtio"
    bridge   = "vbr1"
  }
}
```

Este pequeño fragmento de código define una máquina virtual que:

- Desplegamos la máquina virtual indicando los valores de recursos o configuración que necesitemos.
- Se conecta a una red virtual definida por software, usando Open vSwitch (SDN)
- Utiliza un disco gestionado por Ceph (SDS), lo que significa alta disponibilidad y replicación de datos.



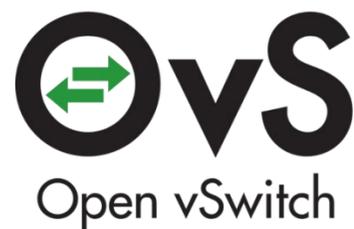
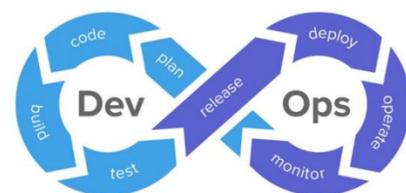
Virtualización moderna Despliegue con Ansible

ANSIBLE

Ansible es una herramienta de automatización que se utiliza para configurar y gestionar máquinas virtuales y servicios una vez que Terraform ha creado la infraestructura.

Ansible interactúa con Proxmox a través de módulos específicos para gestionar y automatizar la configuración de VMs y contenedores.

Juntos, Ansible y Terraform permiten implementar infraestructura como código de manera completa y automatizada.



Volvemos al caso real Como nos ayudo la IaC

Definimos y desplegamos toda con la Infraestructura y como código.

DevOps

Terraform

Ansible

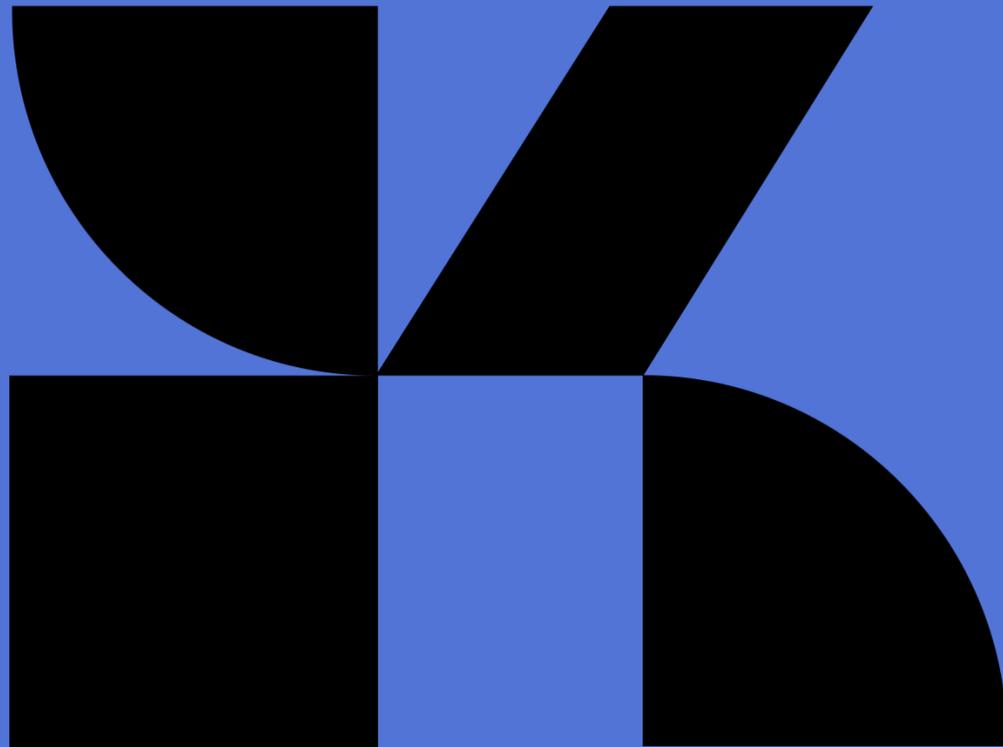
Proxmox

SDS

SDN

¿Preguntas?

Porque preguntar también es
avanzar



Sergio Montejano

Ex Alumno de IES La Sénia

Director de Operaciones de IUKANET SERVEIS SL
sergio@iukanet.com



**MUCHAS
GRACIAS!**