

**Nombre de la asignatura:** Administración Avanzada de Servidores

# MODALIDAD

*mixta*  
**UTP**

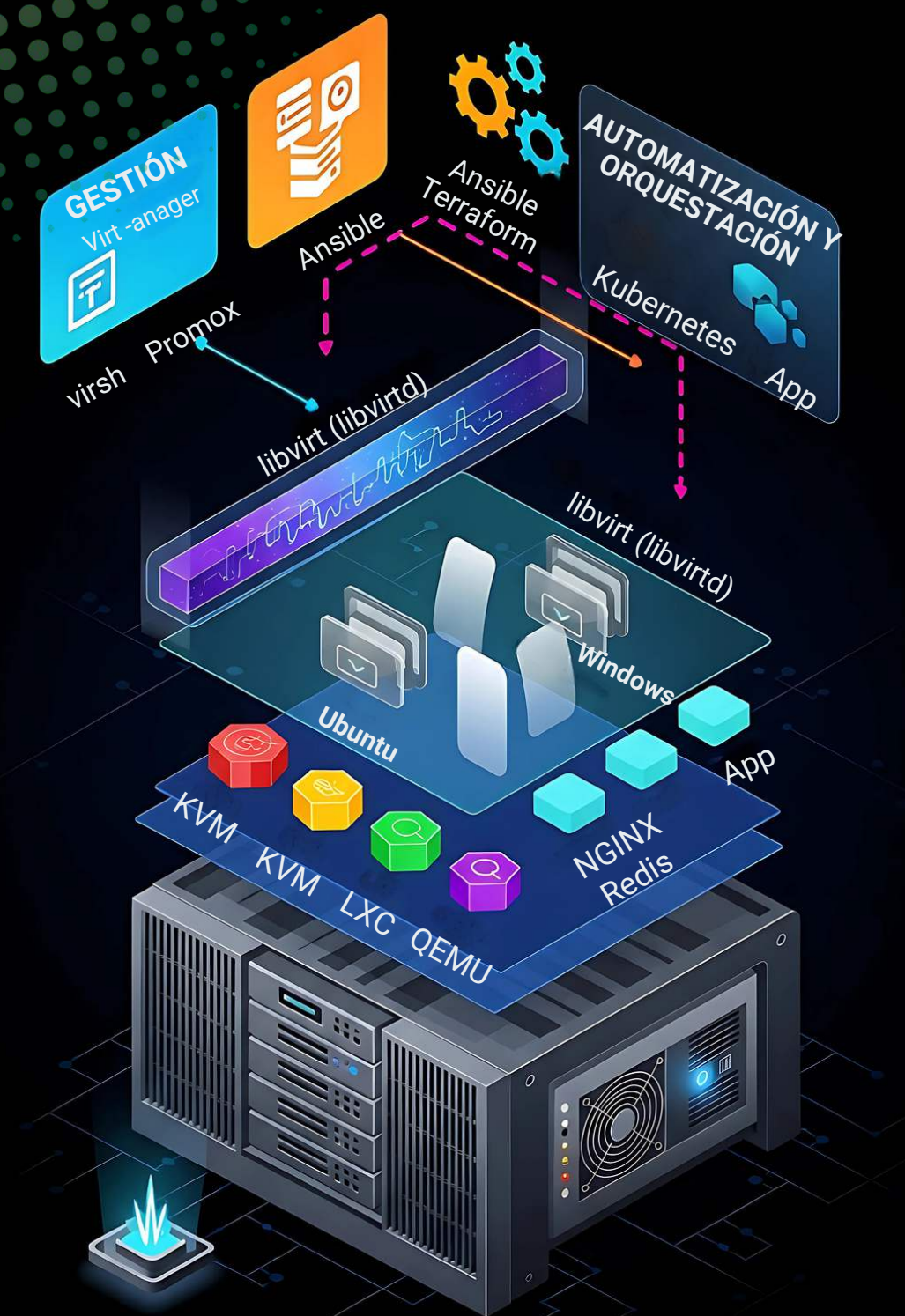
**Tema:** Herramientas de administración de infraestructura virtual

**Nomenclatura de la actividad:** AD.01.02.01 – Introducción a herramientas de administración de infraestructura virtual



# Introducción a herramientas de administración de infraestructura virtual

Este módulo introduce el ecosistema de **herramientas libres** esenciales para la **gestión integral de infraestructuras virtuales**, cubriendo desde la **administración de máquinas virtuales** hasta la **automatización** y el **monitoreo**. Se analizarán las capacidades y aplicaciones de cada categoría de herramientas en entornos profesionales.

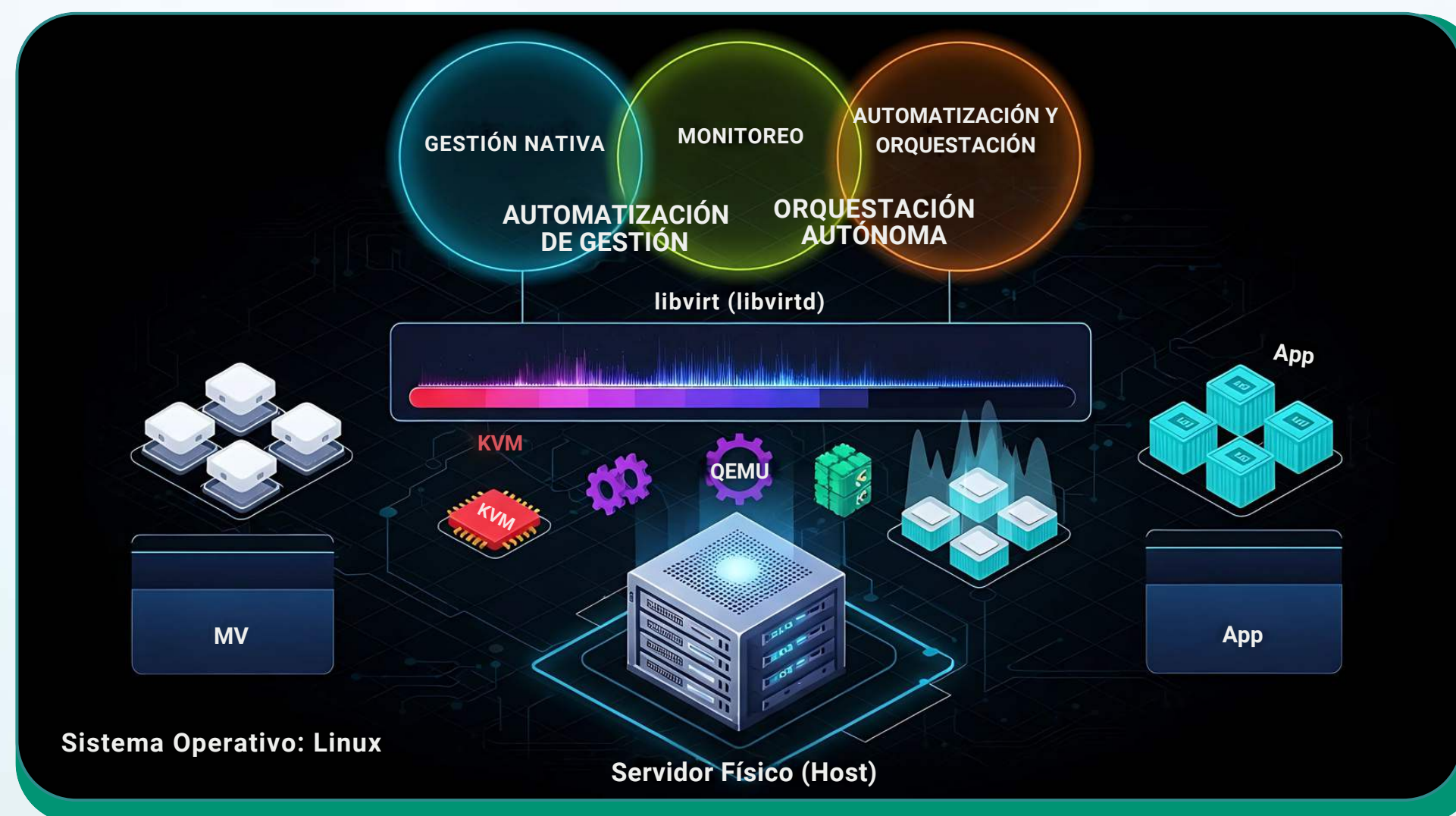


INFRAESTRUCTURA VIRTUALIZADA



## Análisis comparativo de herramientas libres para la administración de infraestructuras virtuales

La **administración** eficaz de **entornos virtualizados** se apoya en un conjunto diverso de herramientas de código abierto que ofrecen **soluciones flexibles y rentables**.





## Herramientas de gestión nativas

Las **herramientas de gestión nativas** proporcionan **interfaces directas** para interactuar con los **hipervisores** y las **máquinas virtuales**, facilitando tareas esenciales de **configuración** y **operación**. Son fundamentales para la **administración diaria** en **entornos virtualizados**.

**Interacción directa**  
Conexión directa con hipervisores para control inmediato

**Operaciones diarias**  
Gestión rutinaria de entornos virtualizados

1

2

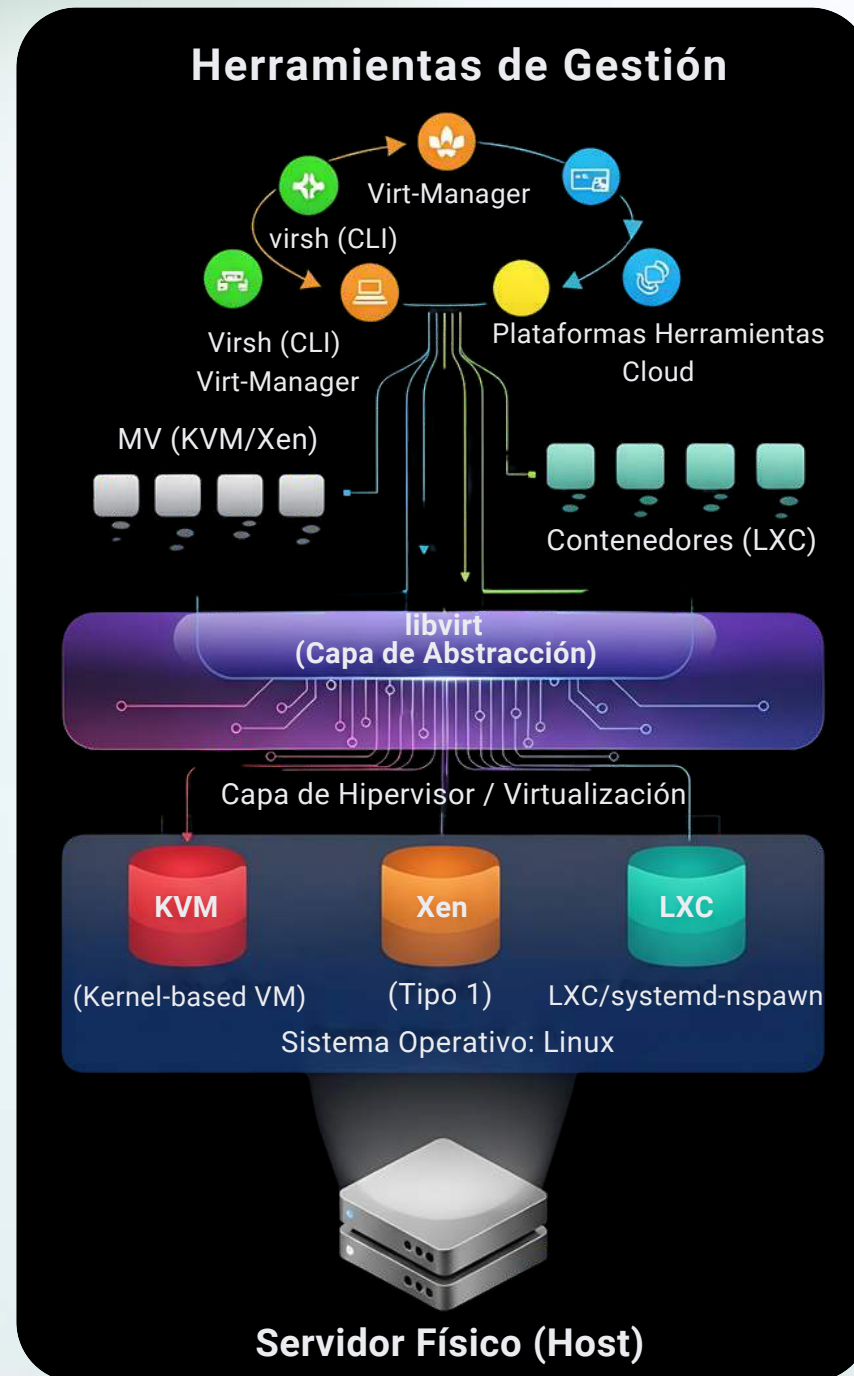
3

**Configuración básica**

Ajustes esenciales de máquinas virtuales y recursos



# Libvirt



**Libvirt** es una **API** y **biblioteca de código abierto estándar** para la **gestión de virtualización** en **sistemas Linux**, ofreciendo una interfaz unificada para que herramientas de alto nivel interactúen con diversos hipervisores (**KVM, Xen, QEMU, VMware, VirtualBox, Hyper-V, LXC**). Proporciona **APIs** para **gestionar conexiones, dominios (VMs), redes, volúmenes y eventos**.





# Virt-manage

Virt-manager es una interfaz gráfica de escritorio basada en libvirt que simplifica la gestión de máquinas virtuales. Proporciona una vista visual y opciones de configuración para recursos virtuales y sistemas operativos invitados.

## Interfaz intuitiva

Facilita la **gestión visual** de recursos virtualizados

## Basado en libvirt

Aprovecha las capacidades de la **API** subyacente

## Configuración simplificada

Opciones visuales para **sistemas invitados**





# Virsh

**Virsh** es la **herramienta CLI** predeterminada para interactuar con **libvirt**. Permite **ejecutar tareas de gestión** como **iniciar, detener, listar VMs** o **editar configuraciones**. Ideal para la automatización mediante **scripts**.

## Comandos comunes

virsh list - Listar **máquinas virtuales**

virsh start/shutdown - **Iniciar/detener** VMs

virsh edit - **Editar configuraciones**

## Ventajas

Ideal para **automatización** y **scripts**

Control preciso de **recursos virtuales**

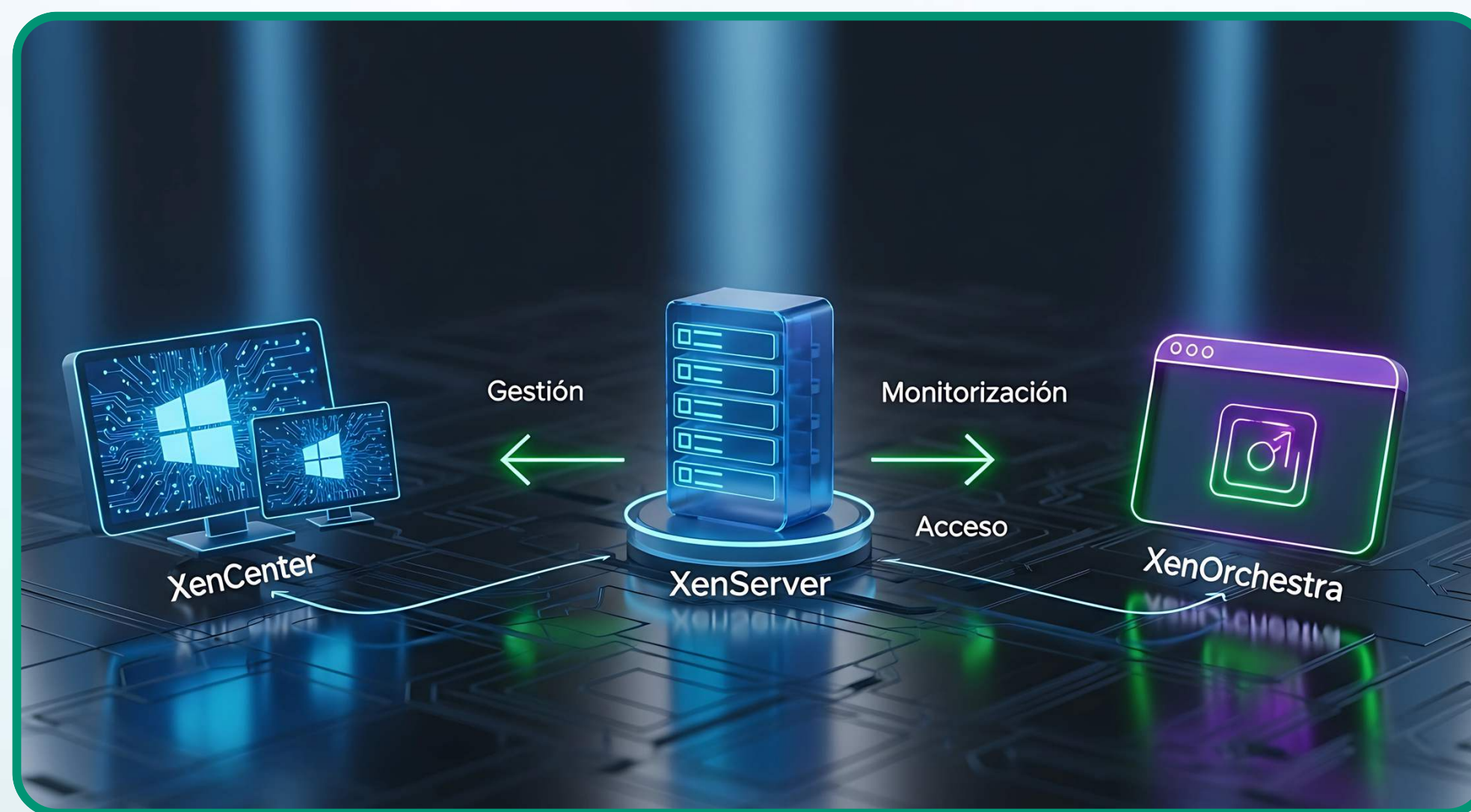
Integración con flujos de trabajo de administración





## XenCenter / Xen Orchestra (XO)

**XenCenter** es una **consola Windows** para la gestión centralizada de **hosts XenServer**. **Xen Orchestra** ofrece una alternativa web con funcionalidades avanzadas como **copias de seguridad** y **replicación**.





# Promox Web GUI

**Proxmox VE** destaca por su **GUI web intuitiva**, que permite la **gestión centralizada de VMs KVM, contenedores LXC, clústeres, SDS y alta disponibilidad**, simplificando la administración de la **infraestructura virtual**.

## Gestión unificada

Control de **VMs** y **contenedores** desde una sola interfaz

## Funcionalidades empresariales

**Clústeres, alta disponibilidad** y almacenamiento definido por software





# oVirt Engine

oVirt Engine es el componente central de oVirt, ejecutándose en un servidor independiente. Ofrece GUI web y APIs para gestionar infraestructuras a gran escala, mejorando la visibilidad operativa y la eficiencia.

## 1 Gestión centralizada

Control unificado de **infraestructuras virtuales**

## 2 Interfaces múltiples

**GUI web** y **APIs** para diferentes necesidades

## 3 Escalabilidad

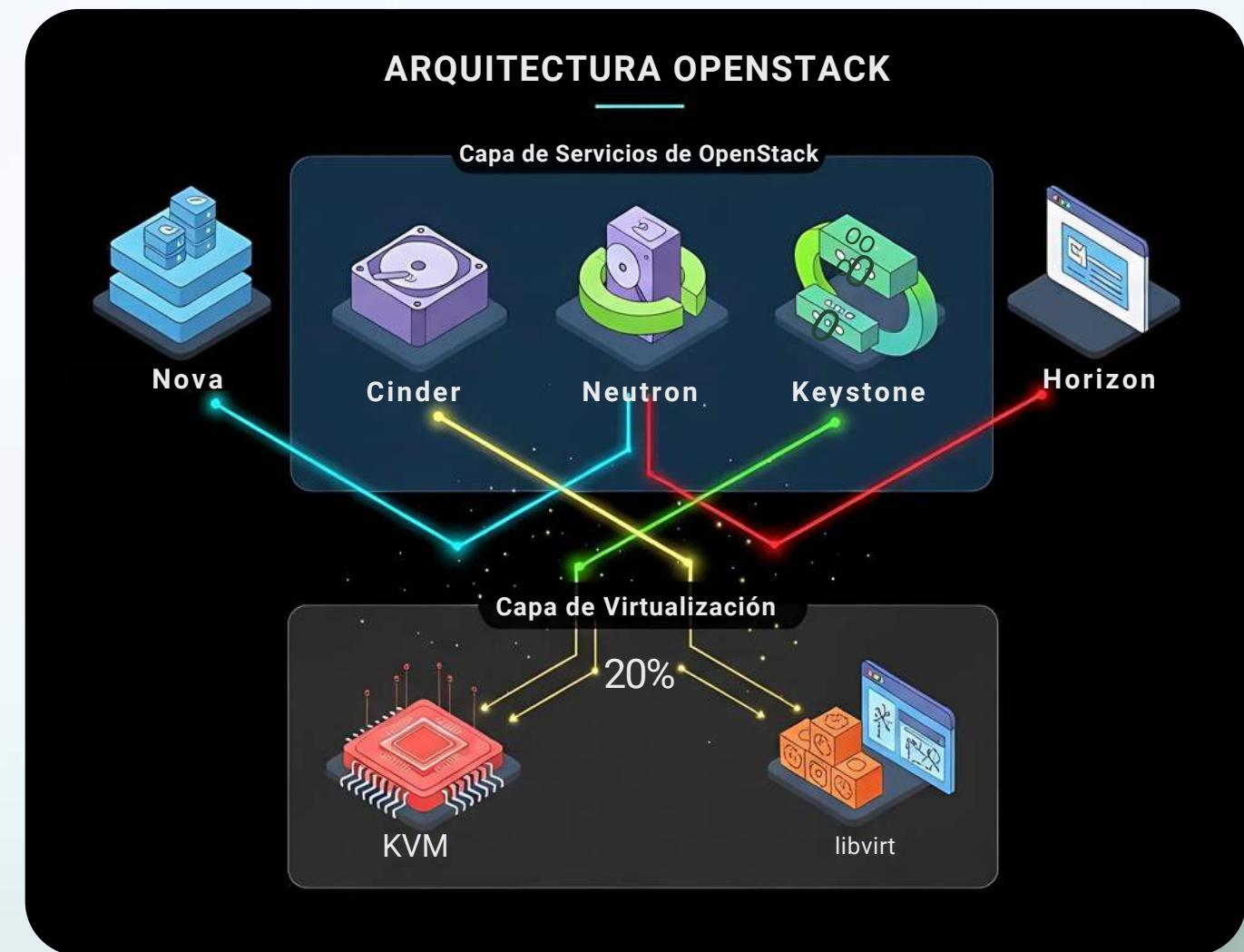
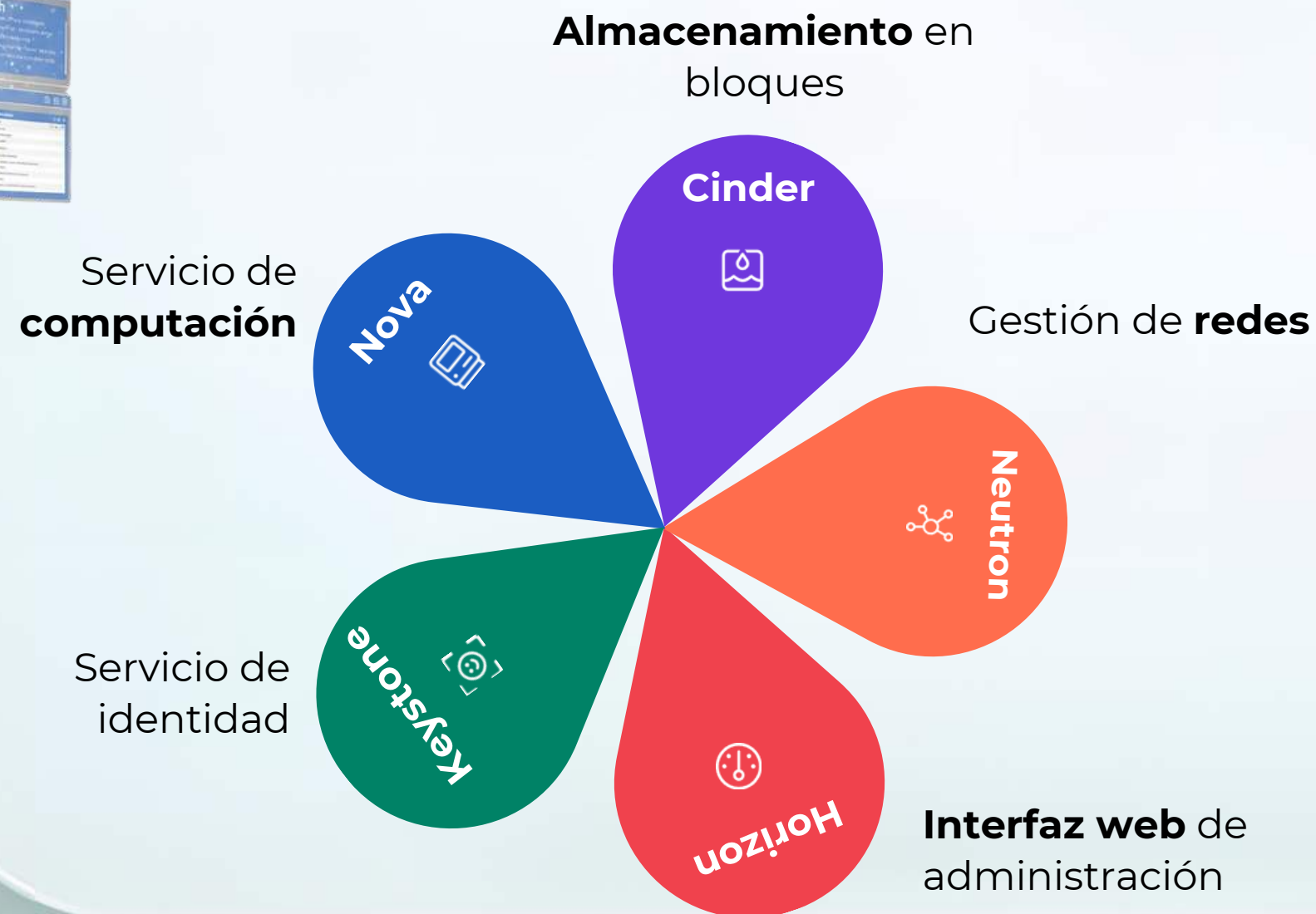
Diseñado para **infraestructuras a gran escala**





# OpenStack

OpenStack es una suite de software para construir y gestionar nubes públicas/privadas, integrando hipervisores como KVM y herramientas como libvirt.





## Tabla comparativa de soluciones de virtualización libres

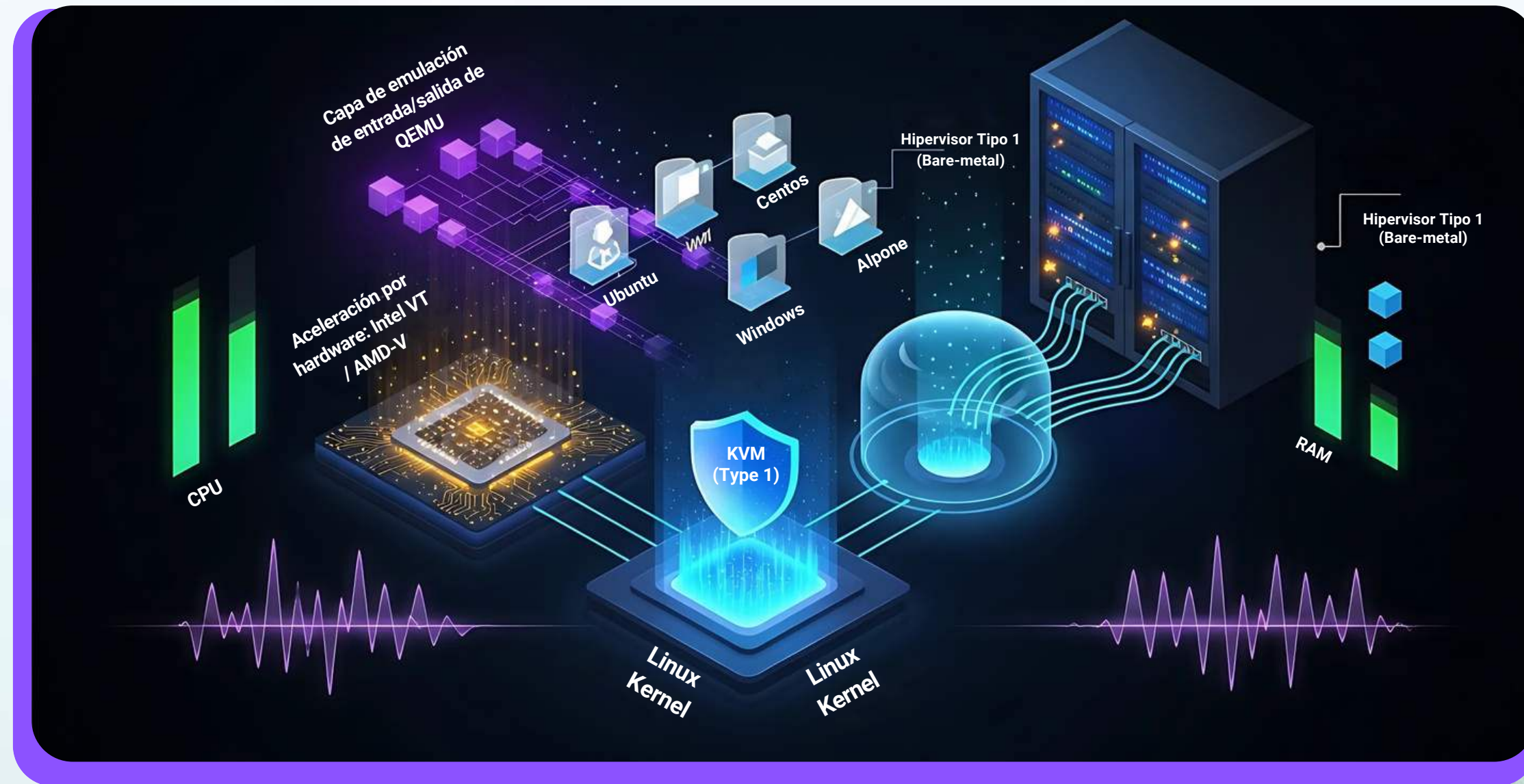
Solución	Tipo	Características principales	Casos de uso ideales
KVM	<b>Hipervisor</b> Tipo 1	Integrado en <b>kernel Linux</b> , alto rendimiento	Entornos empresariales Linux, <b>servidores</b>
Xen	<b>Hipervisor</b> bare-metal	Arquitectura <b>microkernel</b> , <b>dom0</b> y <b>domU</b>	<b>Infraestructuras</b> de nube, <b>virtualización</b> de servidores
Proxmox VE	Plataforma integrada	<b>GUI web</b> , <b>clustering</b> , <b>HA</b> , <b>SDS</b>	<b>PYMES</b> , entornos mixtos VM/ <b>contenedores</b>
oVirt	Plataforma de gestión	<b>Escalabilidad</b> , <b>HA</b> , <b>seguridad</b> , integración <b>Ansible</b>	Grandes <b>infraestructuras</b> empresariales





## KVM (Kernel-based Virtual Machine)

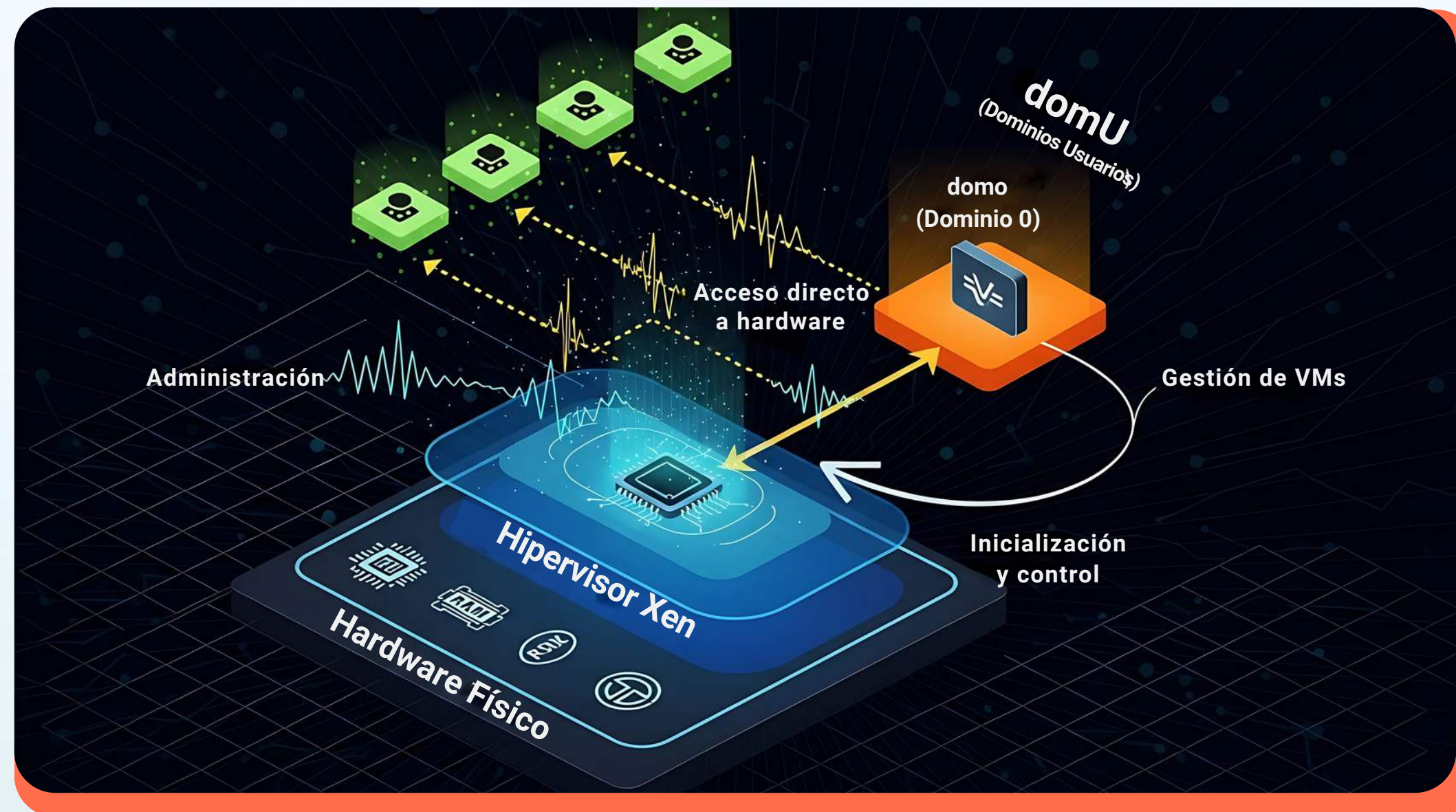
**KVM** es un **hipervisor Tipo 1** integrado en el **kernel Linux**, usa **Intel VT/AMD-V** y **QEMU** para **emulación I/O**, ofreciendo **alto rendimiento**.





## Xen (Citrix Hypervisor / XCP-ng)

**Xen** es un **hipervisor bare-metal** basado en **microkernel**, con un **dom0** para gestión y múltiples **domU** para VMs invitadas.

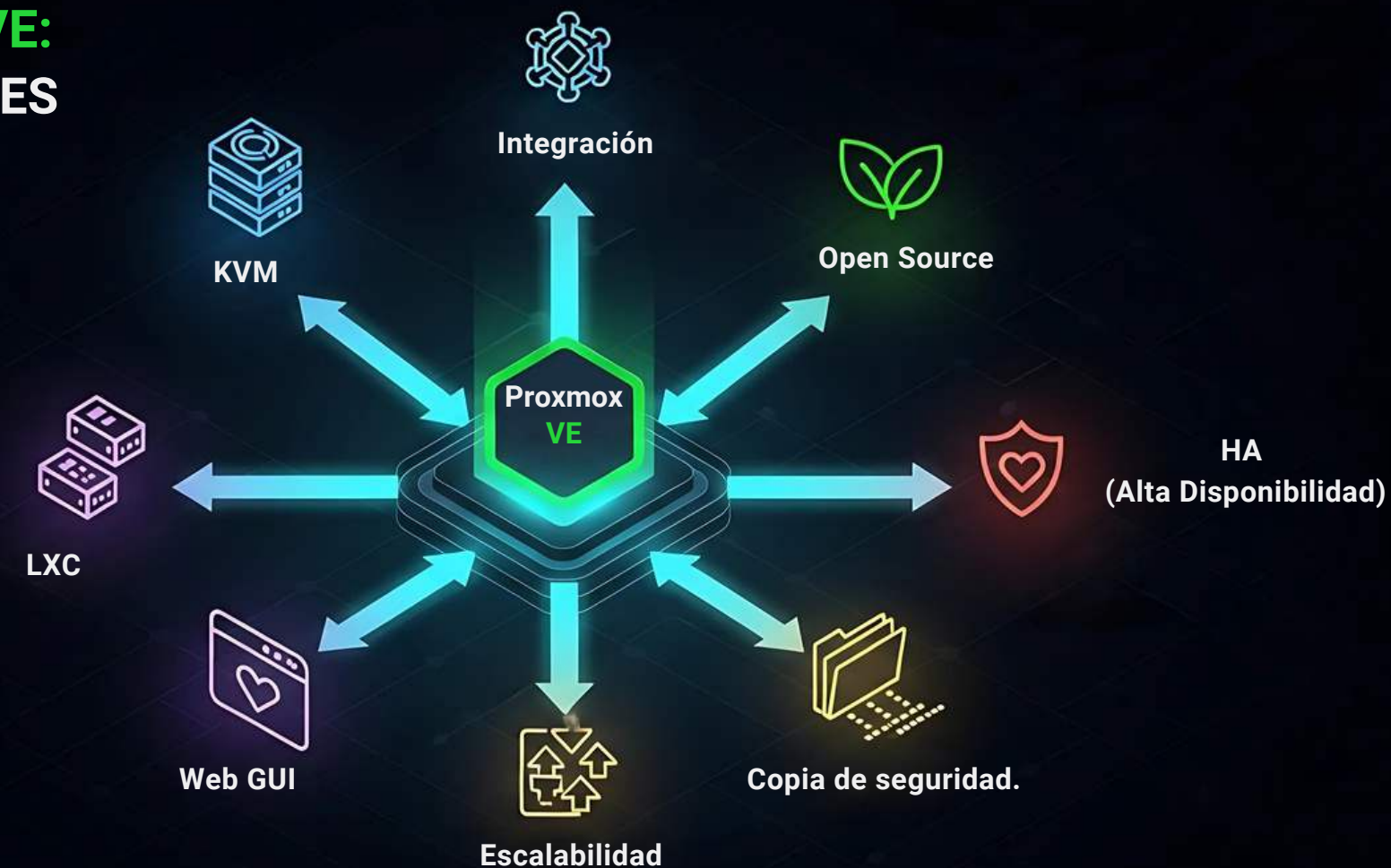




## Proxmox VE (Virtual Environment)

**Proxmox VE** integra **KVM** y **LXC** en Debian, ofrece **GUI web**, **clustering**, **HA**, **SDS** (Ceph/ZFS), **copias de seguridad** y soporte **PYMES**.

### PROXMOX VE: KEY FEATURES





## oVirt

**oVirt** ofrece **gestión centralizada**, **escalabilidad**, **HA**, **seguridad** (SELinux, RBAC), **almacenamiento compartido** e integración con **Ansible**, con curva de aprendizaje pronunciada.





## Conclusiones

No se trata solo de conocer herramientas, sino de entender su lugar en el ecosistema de infraestructura virtual. Opciones como **KVM, Xen, Proxmox VE, oVirt y OpenStack** difieren por su filosofía de diseño: desde la ligereza de KVM en el kernel Linux hasta la ambición de OpenStack para nubes completas.

Cada solución —con interfaces gráficas como **Proxmox Web GUI u oVirt Engine**, o mediante línea de comandos como virsh— responde a distintas necesidades. Libvirt actúa como puente silencioso que integra todo.

No hay solución única: una PYME puede optar por Proxmox VE, mientras que organizaciones grandes requieren la escala de oVirt u OpenStack, aunque con mayor curva de aprendizaje.

Lo esencial no es dominar todas las herramientas, sino evaluar: **¿qué requiere el entorno?, ¿qué recursos existen?, ¿simplicidad, control o escalabilidad?**

Administrar infraestructura implica más que tecnología: exige contexto, anticipación y criterio para decisiones sólidas.

