

Nombre de la asignatura: Administración Avanzada de Servidores

MODALIDAD

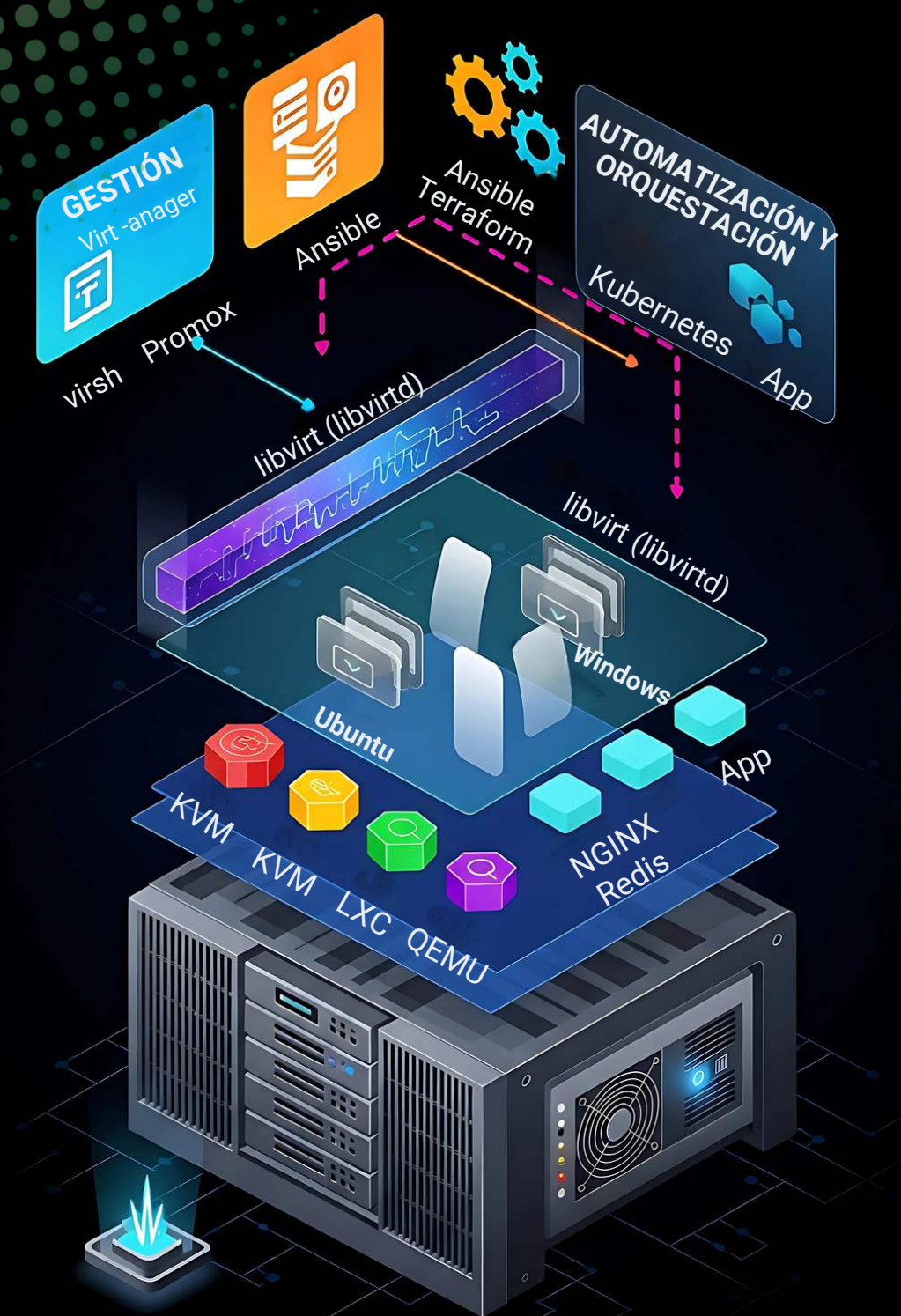
mixta
UTP

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

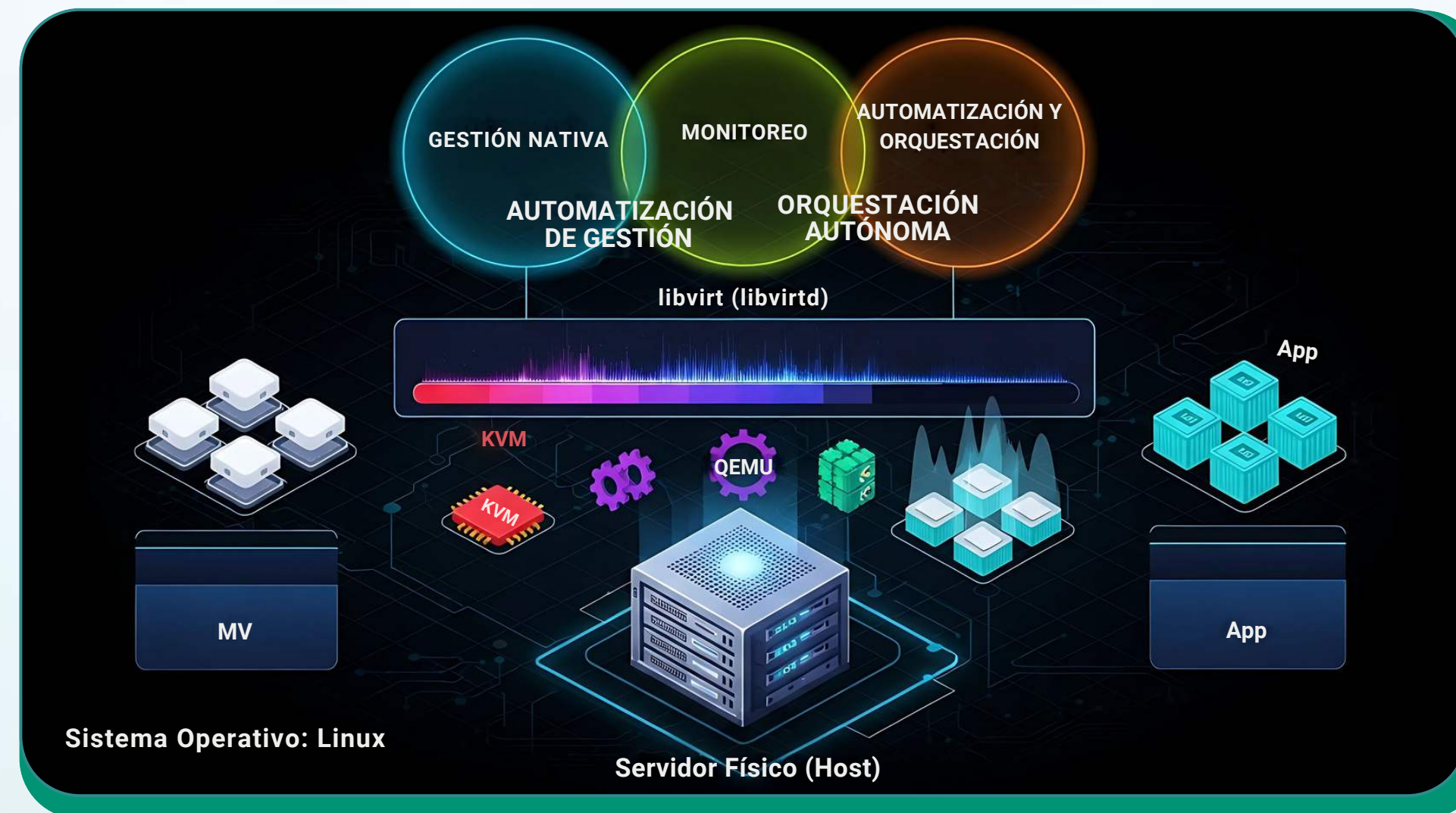
Este módulo introduce el ecosistema de **herramientas libres** esenciales para la **gestión integral de infraestructuras virtuales**, cubriendo desde la **administración de máquinas virtuales** hasta la **automatización** y el **monitoreo**. Se analizarán las capacidades y aplicaciones de cada categoría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

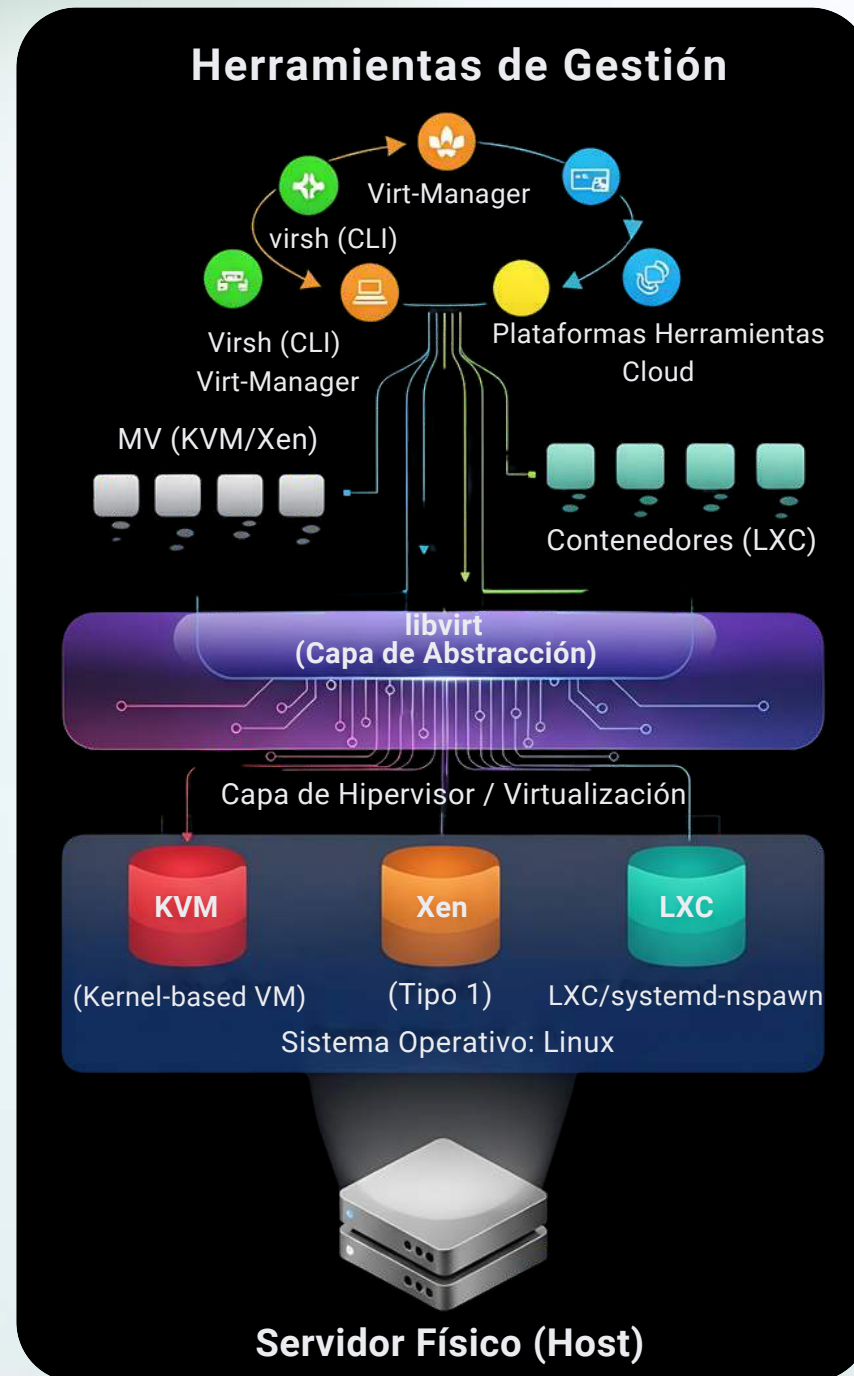
3

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**

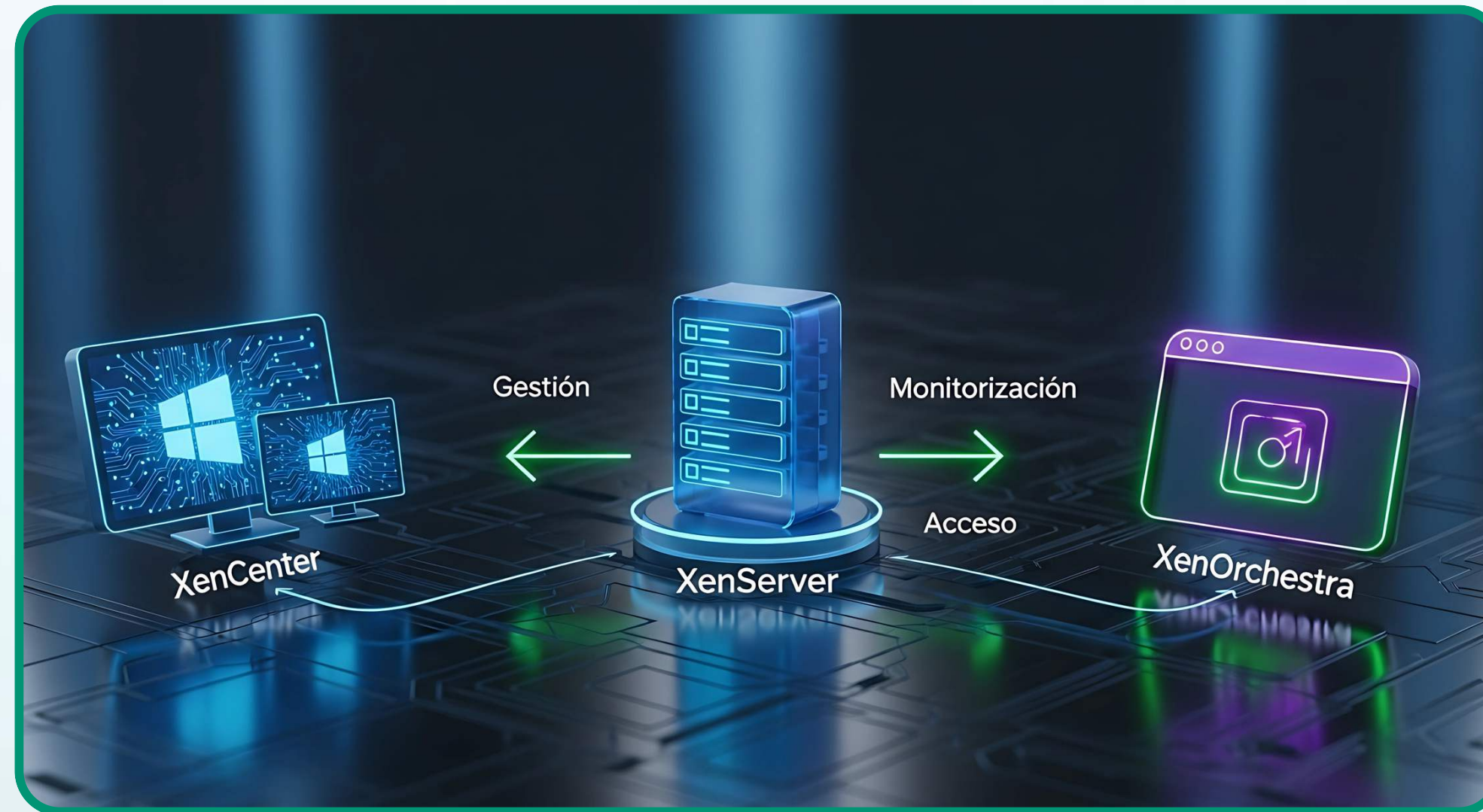
Control preciso de **recursos virtuales**

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**

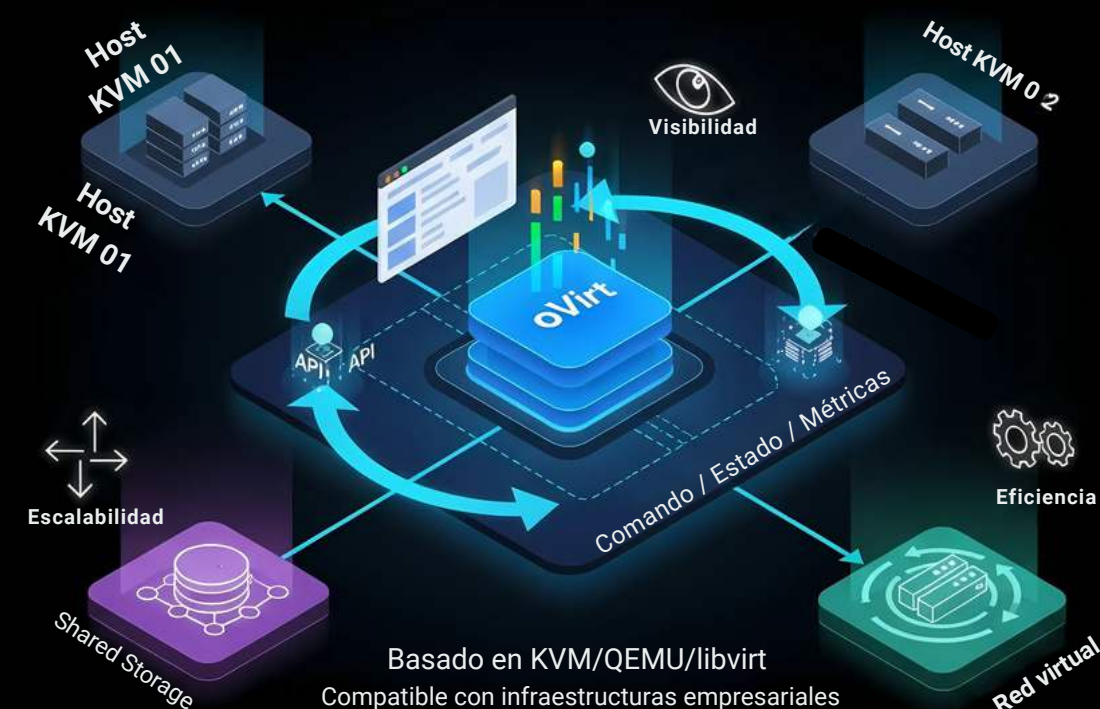
2 Interfaces múltiples

GUI web y **APIs** para diferentes necesidades

3 Escalabilidad

Diseñado para **infraestructuras a gran escala**

oVirt ENGINE: CENTRO DE CONTROL DE VIRTUALIZACIÓN



OpenStack

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

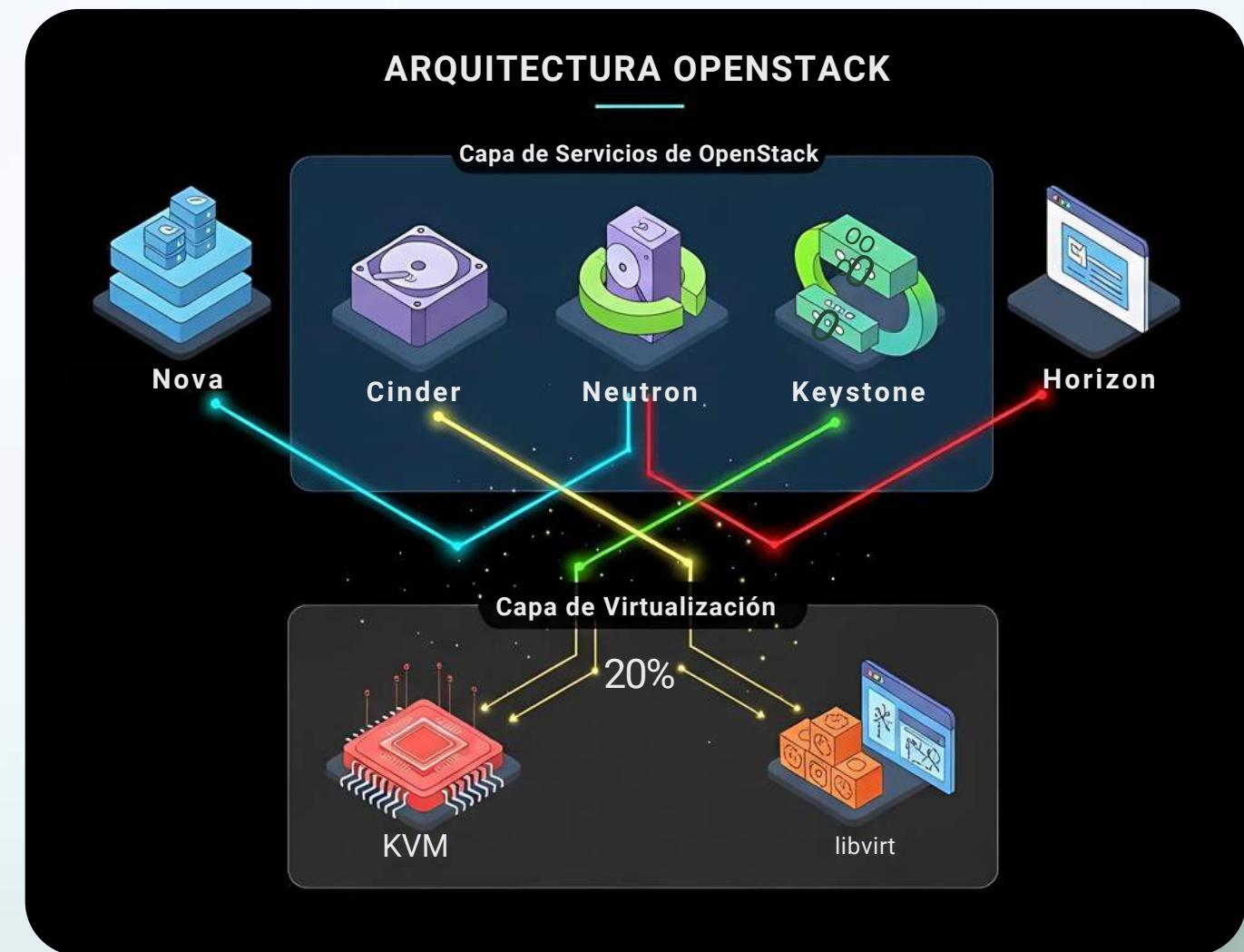
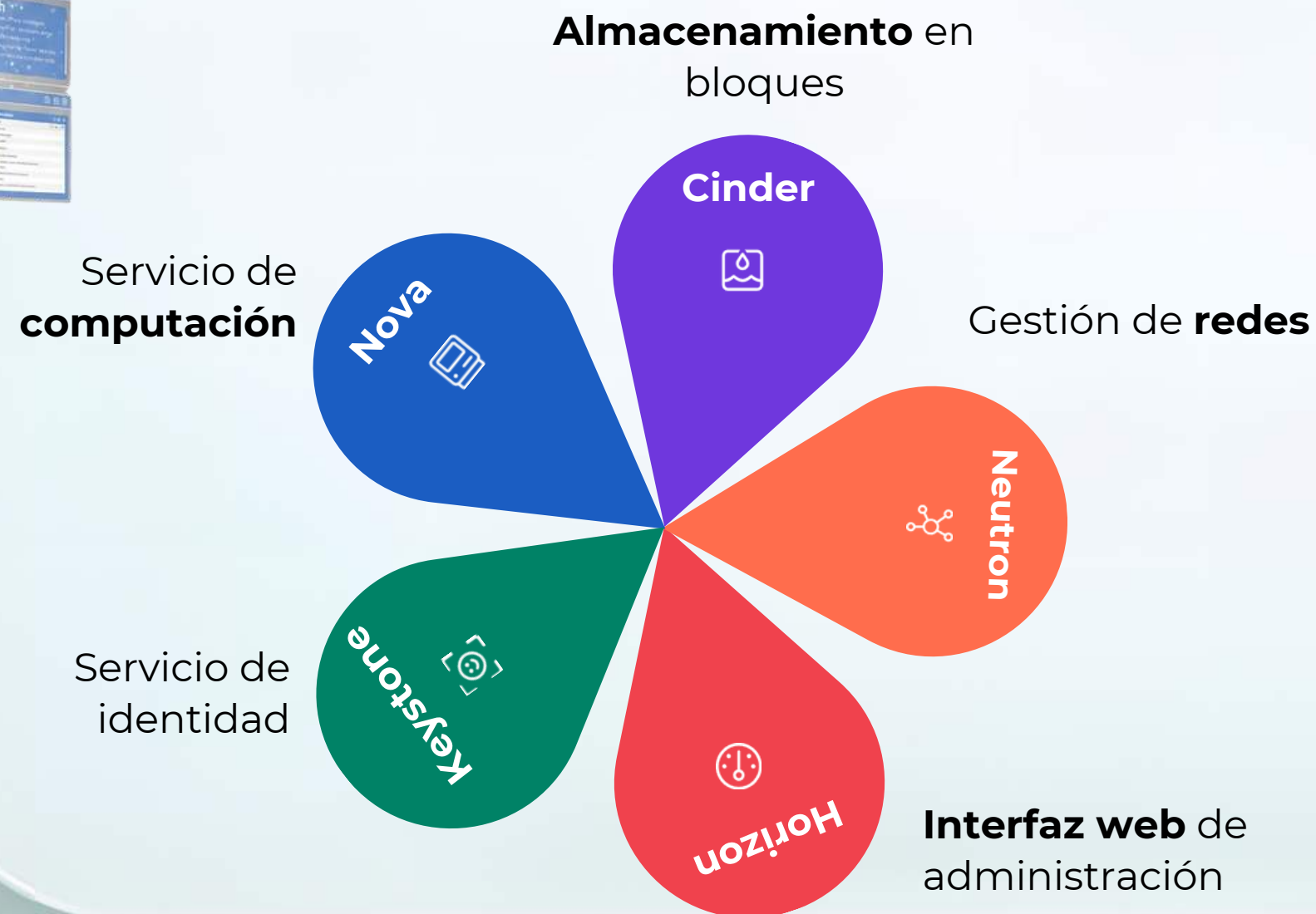


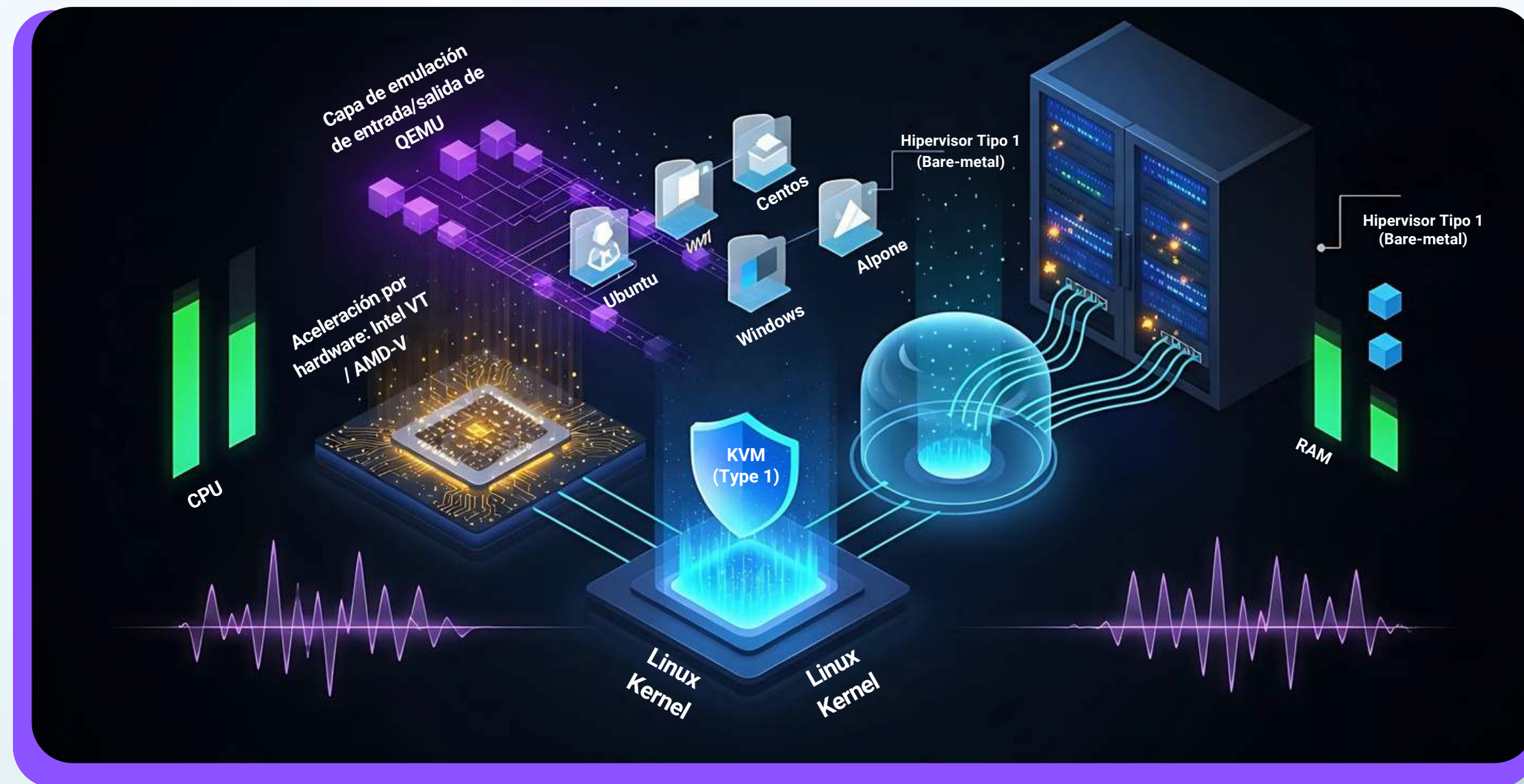
Tabla comparativa de soluciones de virtualización libres

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



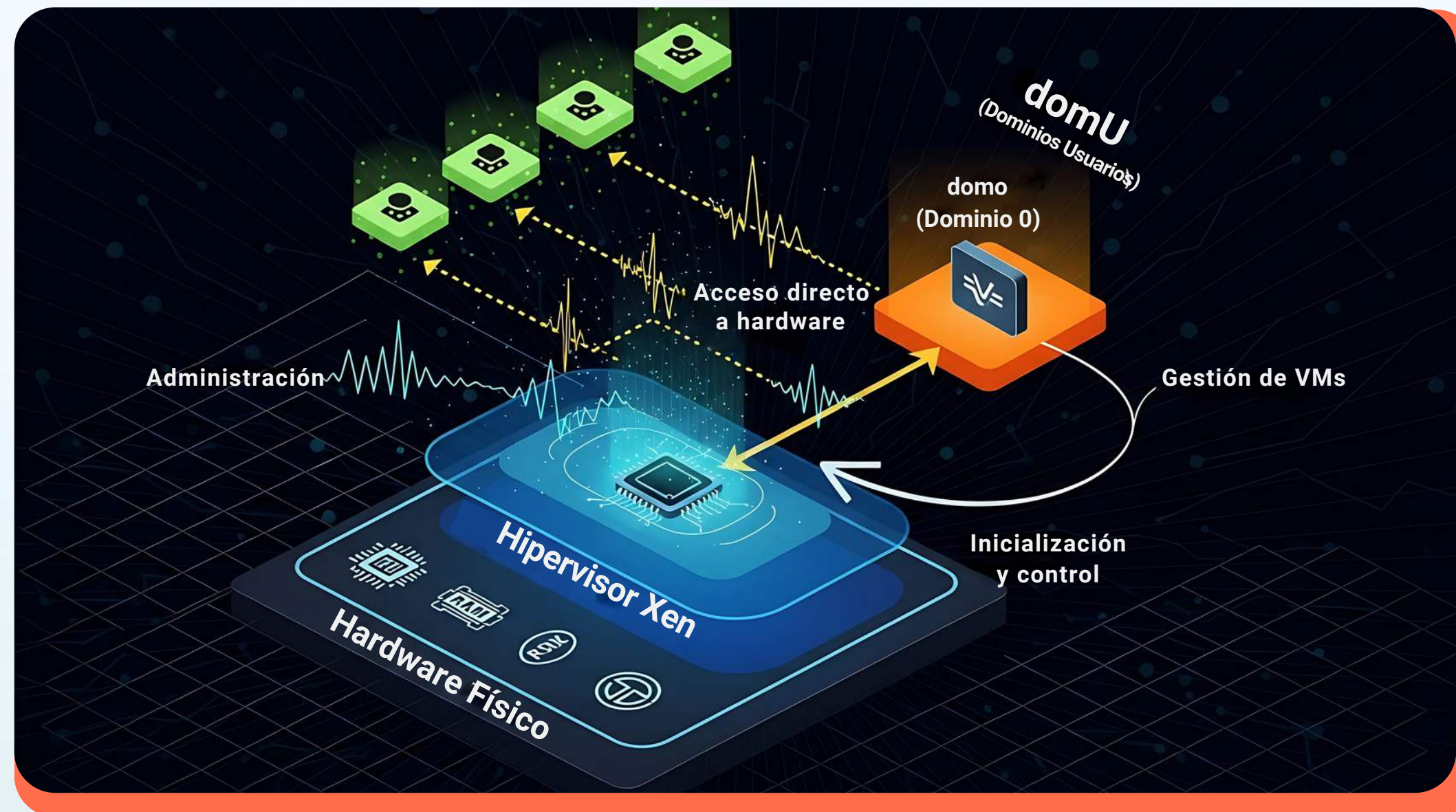
KVM (Kernel-based Virtual Machine)

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)

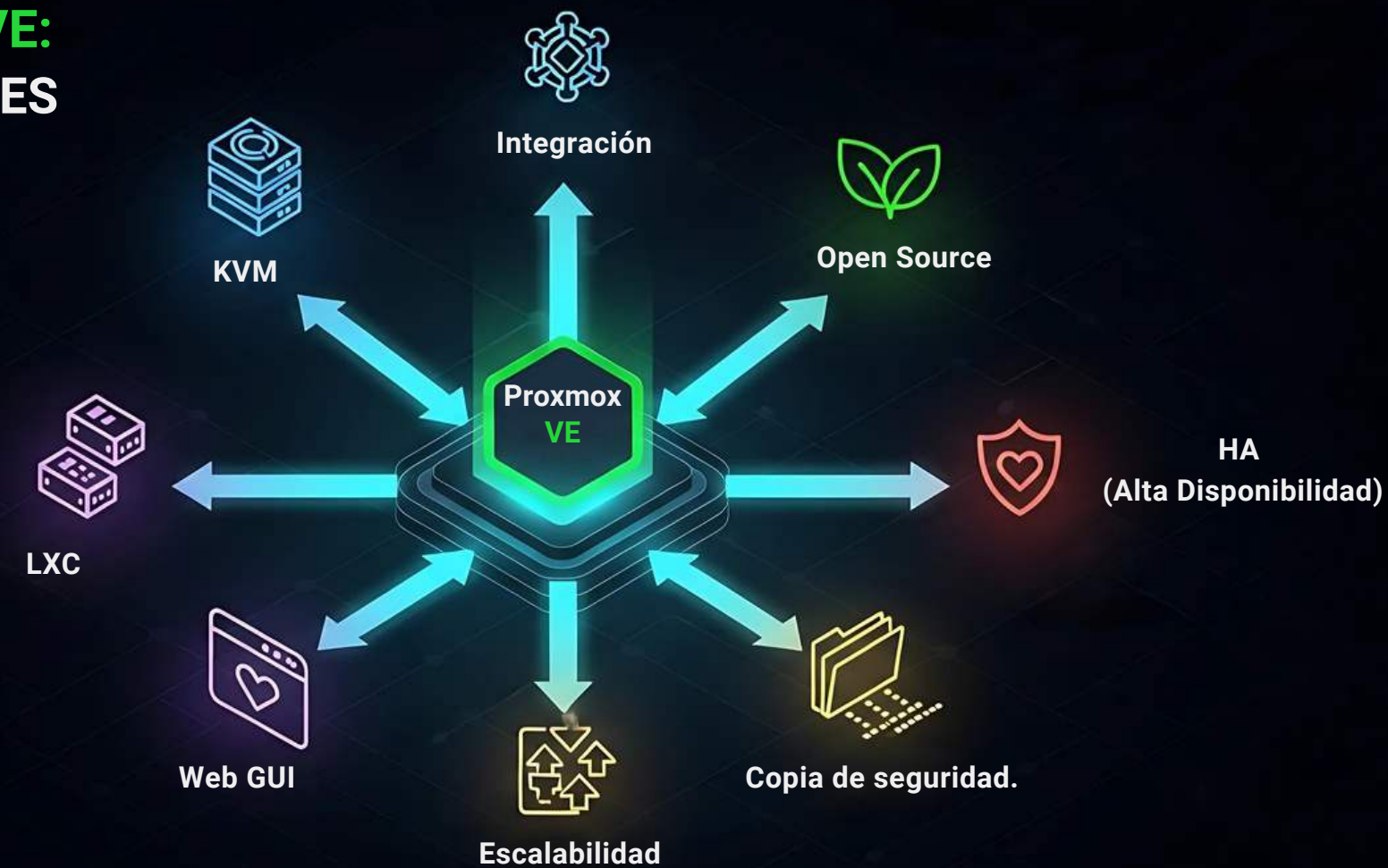
Xen es un **hipervisor bare-metal** basado en **microkernel**, con un **dom0** para gestión y múltiples **domU** para VMs invitadas.



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.

