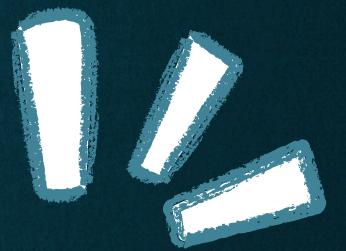
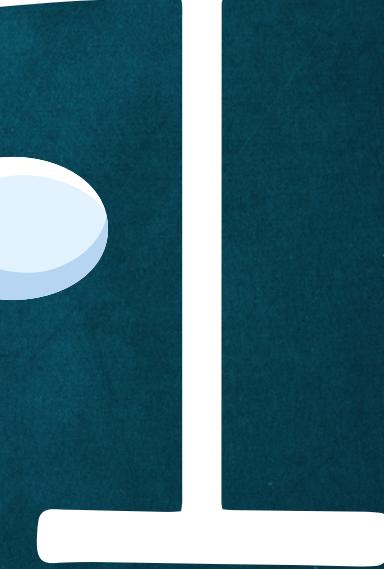
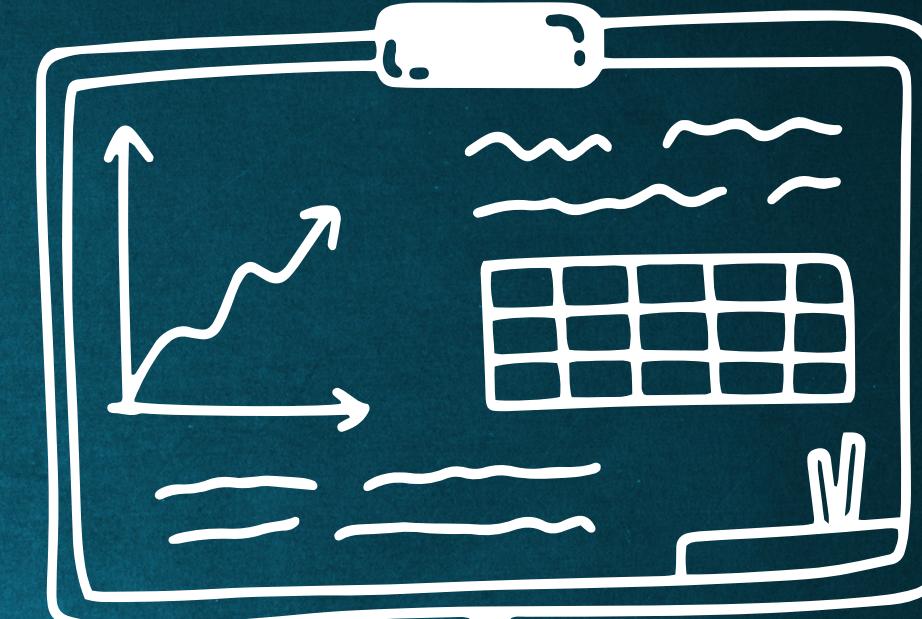
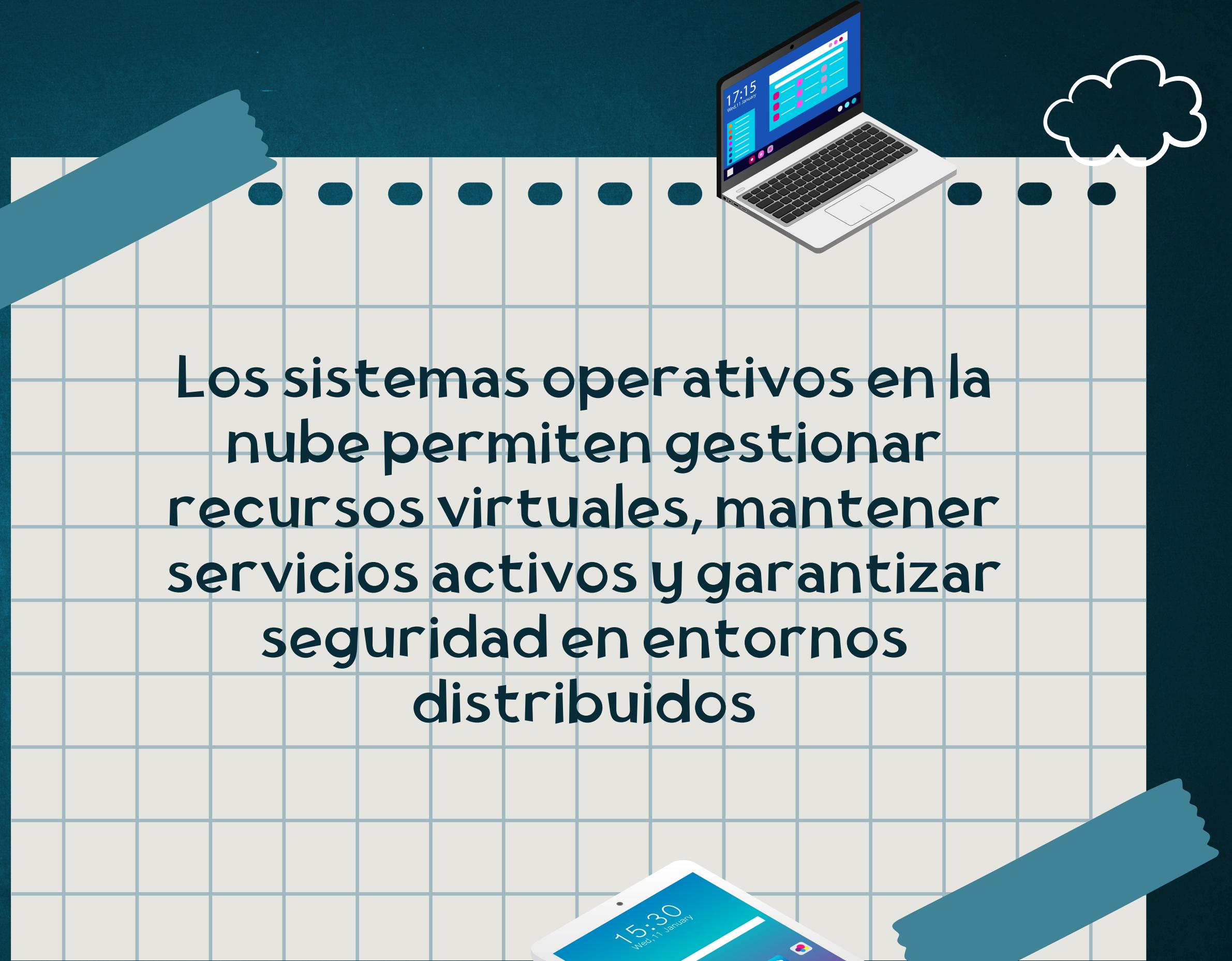


SISTEMAS OPERATIVOS PARA LA NUBE



Cano Nieto Carlos Arturo
Cortes bolaños Angel David

INTRODUCCIÓN



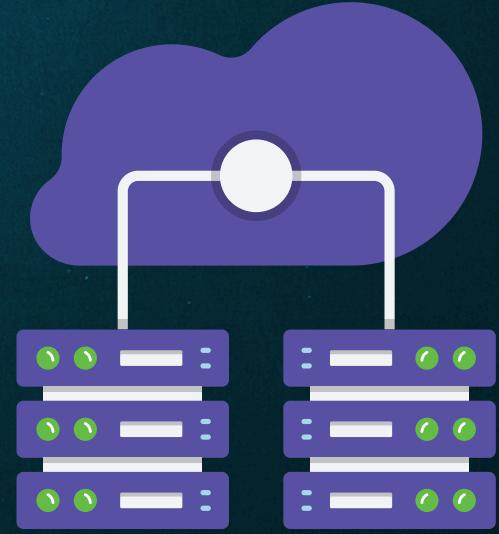
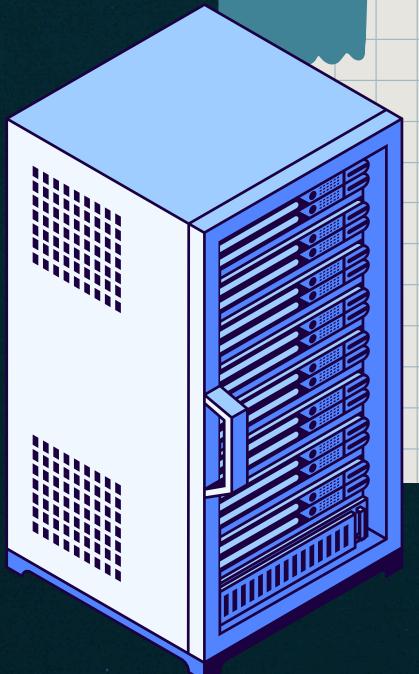
**Los sistemas operativos en la
nube permiten gestionar
recursos virtuales, mantener
servicios activos y garantizar
seguridad en entornos
distribuidos**



¿QUÉ ES LA COMPUTACIÓN EN LA NUBE?

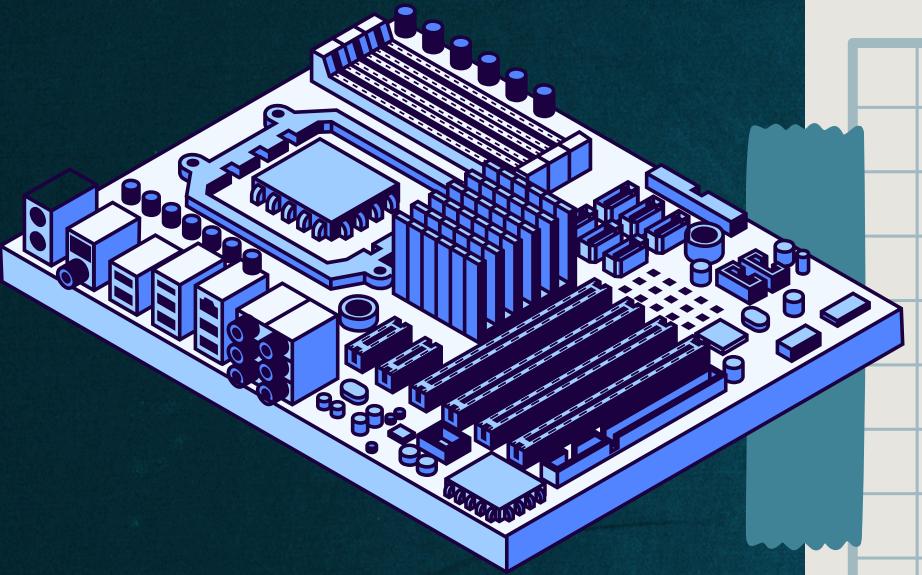


Entrega de servicios informáticos (servidores, almacenamiento, base de datos, software) a través de Internet, bajo demanda





ROL DE LOS SO EN LA NUBE

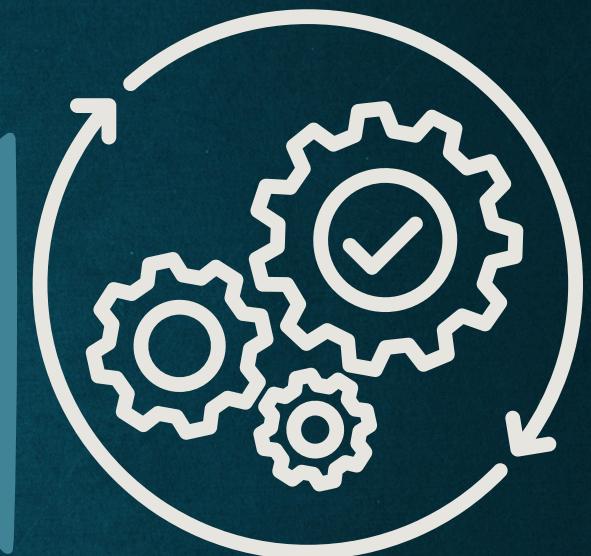


El sistema operativo gestiona el hardware virtualizado



Administra usuarios

Facilita la ejecución de operaciones



Coordina los recursos asignados desde la nube



SISTEMAS OPERATIVOS MÍNIMOS



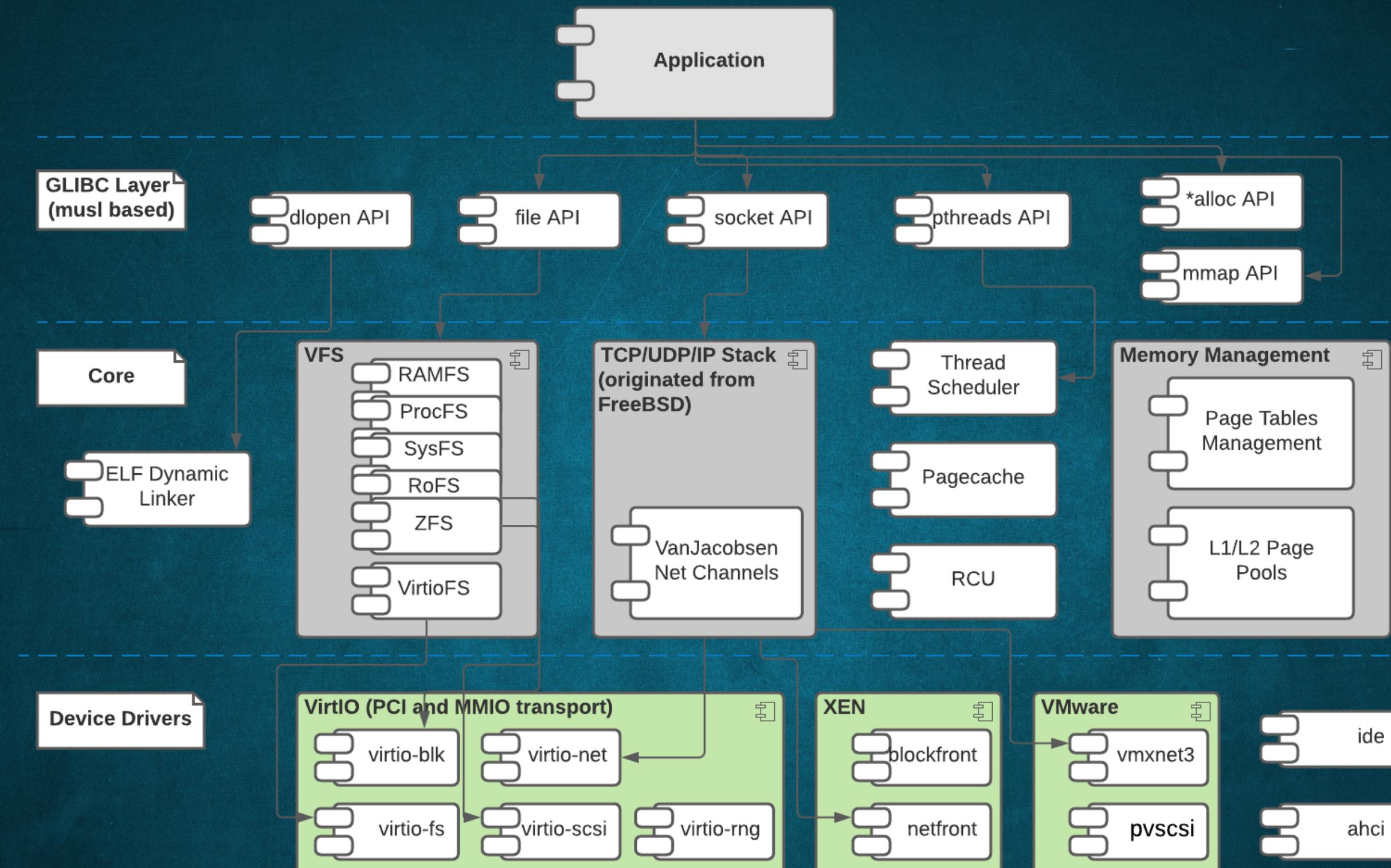
- Los unikernels o sistemas operativos mínimos nacen de la idea de reducir el sistema operativo hasta lo esencial, los cuales están optimizados para ejecutar una única aplicación.
- En este contexto, OSv se presenta como un caso destacado, al ser un sistema operativo diseñado desde cero para la nube, con características únicas



¿QUE ES OSV?

OSv es un sistema operativo orientado a la nube. Está diseñado para ejecutar una sola aplicación por máquina virtual, maximizando la eficiencia y eliminando la sobrecarga típica de los sistemas tradicionales





Hypervisor/VMM

- KVM-based: QEMU, firecracker, cloud hypervisor
- XEN
- VMware
- VBox
- Hyperkit

VENTAJAS DE OSV

- - - - - **Alto rendimiento**
- - - - - **No hay cambios de contexto entre espacio de usuario y kernel.**
- - - - - **Reducción de la complejidad**
- - - - - **No necesita gestionar usuarios, procesos múltiples ni dispositivos físicos.**
- - - - - **OSv también reduce la superficie de ataque; al incluir solo el código necesario para la aplicación, mejorando la seguridad.**



DESVENTAJAS DE OSV



- Su compatibilidad es reducida en comparación con sistemas tradicionales.

- No soporta ejecutables estáticos convencionales ni múltiples procesos, lo cual restringe el tipo de aplicaciones que pueden correr en él.

- Tampoco tiene drivers para hardware físico, ya que depende completamente del entorno virtualizado.



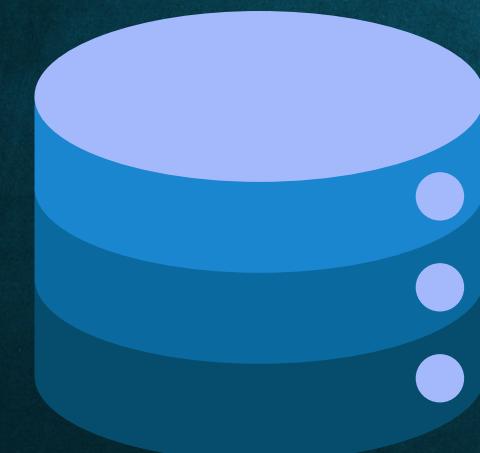
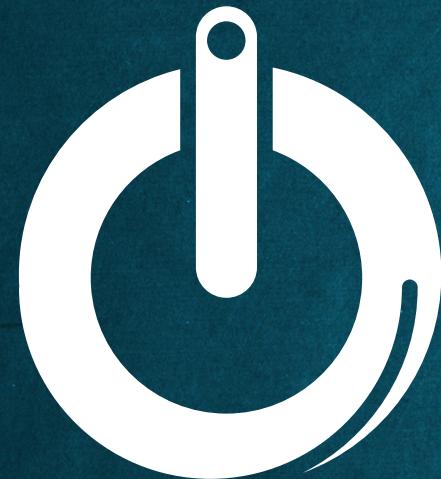
BENEFICIOS EN RENDIMIENTO

- Cambios de contexto entre hilos: de 3 a 10 veces más rápidos que en Linux.
- Sin interrupciones ni cambios de modo para llamadas al sistema.

Gestión de memoria optimizada
Mayor eficiencia en ejecución de aplicaciones exigentes como JVM.



OSV Y TECNOLOGIAS MODERNAS

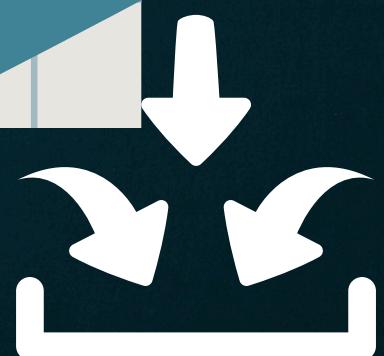


• Serverless computing:
Tiempo de arranque casi instantáneo.

- Ideal para funciones que se activan bajo demanda.

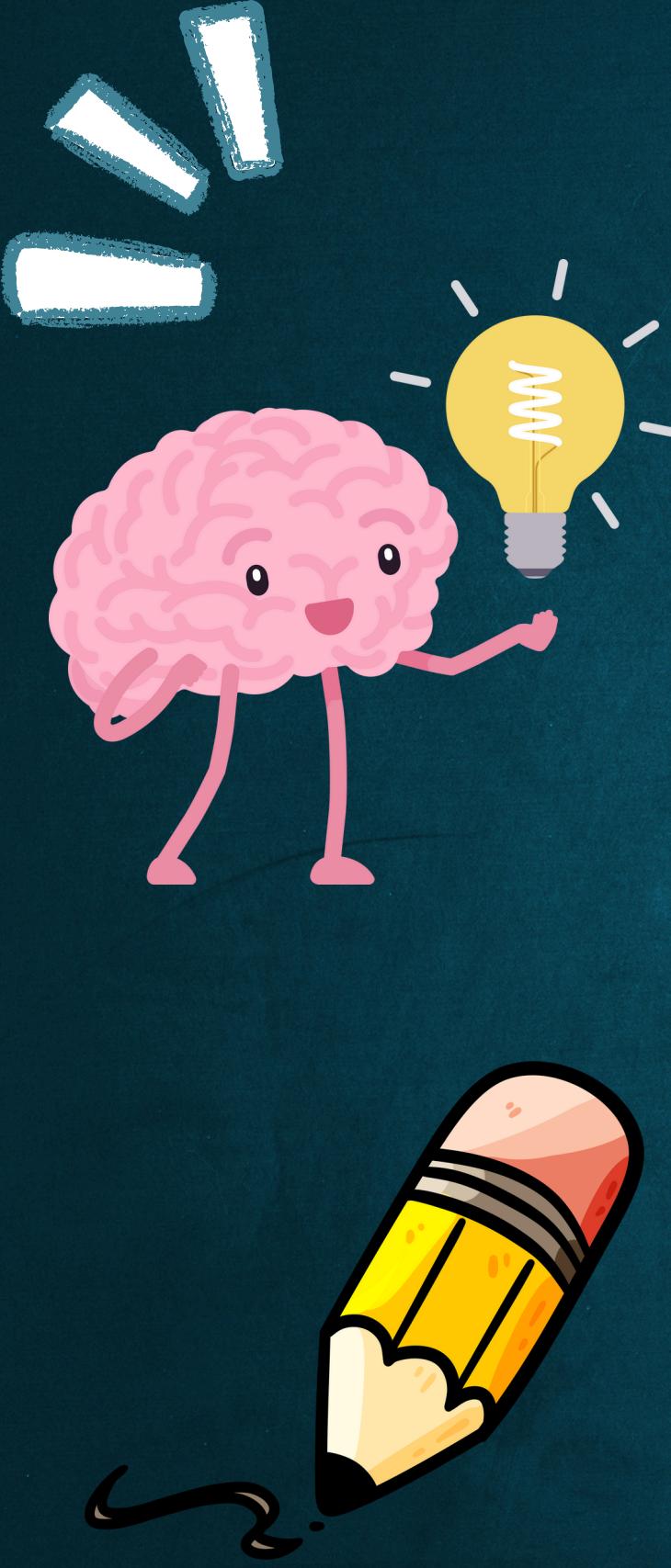
• Contenedores ligeros:

- Elimina capas innecesarias → menos recursos, mejor rendimiento.
- Especialmente útil en microservicios y aplicaciones escalables.



CONCLUSION

- OSv representa un cambio de paradigma: un sistema operativo que se adapta a la aplicación, no al revés.
- Ofrece ventajas significativas en rendimiento, seguridad y administración.
- Aunque no reemplaza a Linux o Windows en todos los casos, es una opción ideal para cargas específicas en la nube.
- Refleja cómo se puede repensar el diseño del sistema operativo para adaptarse a las necesidades modernas del cómputo en la nube.



GRACIAS
POR SU
ATENCIÓN



REFERENCIAS

- KIVITY. A. LAOR. D. GUD. M. & BELLARD. F. (2014). OSV—OPTIMIZING THE OPERATING SYSTEM FOR VIRTUAL MACHINES. USENIX ANNUAL TECHNICAL CONFERENCE. [HTTPS://WWW.USENIX.ORG/CONFERENCE/ATC14/TECHNICAL-SESSIONS/PRESENTATION/KIVITY](https://www.usenix.org/conference/atc14/technical-sessions/presentation/kivity)
- AVI KIVITY. YANIV KAMAY Y COL. (2007). «KVM: THE LINUX VIRTUAL MACHINE MONITOR». EN: PROCEEDINGS OF THE LINUX SYMPOSIUM. QUMRANET / IBM. URL: [HTTP://KERNEL.ORG/DOC/OLS/2007/OLS2007V1-PAGES-225-230.PDF](http://kernel.org/doc/ols/2007/ols2007v1-pages-225-230.pdf)
- MADHAVAPEDDY. A. & SCOTT. D. J. (2013). UNIKERNELS: RISE OF THE VIRTUAL LIBRARY OPERATING SYSTEM. QUEUE. 11(11). 30–44. [HTTPS://DOI.ORG/10.1145/2557963.2566628](https://doi.org/10.1145/2557963.2566628)
- OSV.IO. (2015). OSV: THE OPERATING SYSTEM DESIGNED FOR THE CLOUD. RECUPERADO DE: [HTTPS://GITHUB.COM/CLOADIUS-SYSTEMS/OSV](https://github.com/cloadius-systems/osv).

