



Virtualización

ARQUITECTURA Y SISTEMAS OPERATIVOS

Prof. Martín Isusi Seff
Prof. Marcos Pablo Russo
Prof. Octavio Villegas

¿Qué es la virtualización?

En informática, cuando se habla de virtualización, se hace referencia a la abstracción de algunos componentes físicos, en componentes lógicos. Si esta técnica puede aplicarse a distintos componentes (redes, distintos dispositivos electrónicos, etc.)

Antecedentes históricos

El primer antecedente de la virtualización de una computadora data de los años '60 en IBM. Luego, en el año 1974 surge el primer artículo que define formalmente los requerimientos necesarios para virtualizar una computadora moderna.

En esa definición, una máquina virtual puede virtualizar todos los recursos de hardware, incluyendo el procesador, la memoria, el almacenamiento y hasta la conexión de red. Para poder realizar esto, debe existir un monitor de máquina virtual, comúnmente llamado hypervisor, que será el encargado de proveer el entorno necesario para la operación de la máquina virtual.

Características de la virtualización

De acuerdo a esta definición publicada en 1974, el hypervisor tiene que tener las siguientes características:

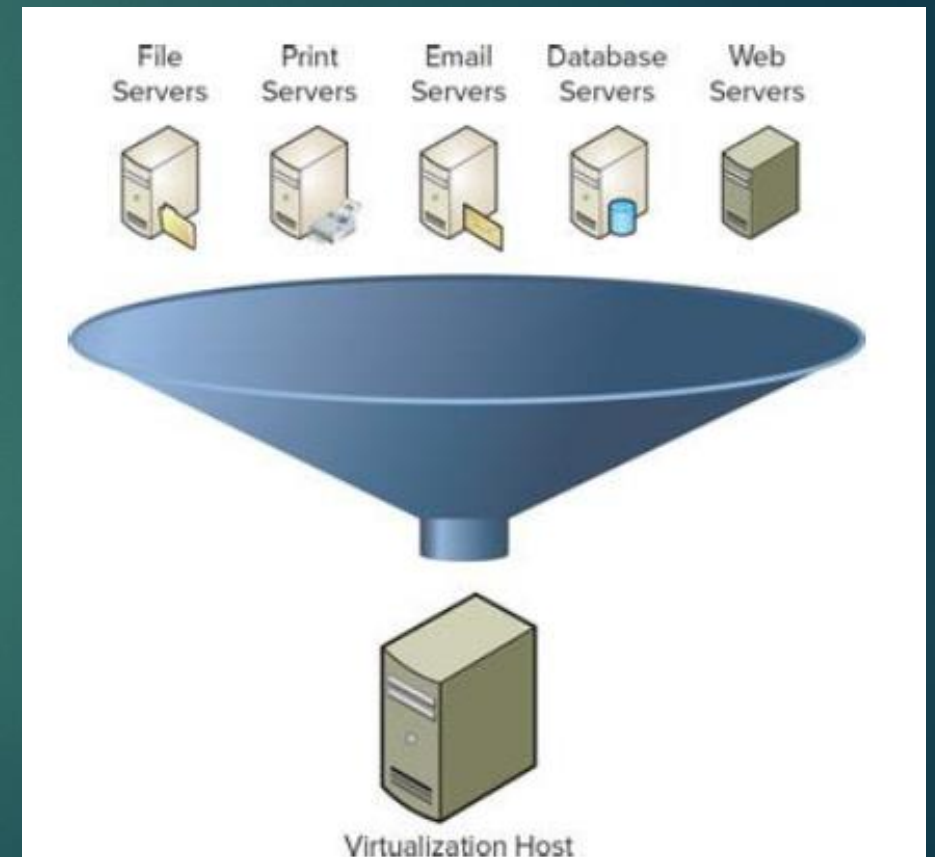
- ▶ **Fidelidad.** El entorno creado por el hypervisor debe ser idéntico al de una máquina física.
- ▶ **Aislamiento.** El hypervisor debe tener control completo de la máquina que está virtualizando, y debe aislar la misma del sistema que la está ejecutando.
- ▶ **Rendimiento.** No debe haber, o en su defecto, debe haber poca diferencia de rendimiento entre una máquina virtual y su equivalente físico.

Ventajas

- ▶ Disminuye el número de servidores físicos. Esto trae como consecuencia una reducción directa de los costos de mantenimiento de hardware.
- ▶ Al implementar virtualización se disminuye el espacio físico del centro de cómputos
- ▶ Al tener cada aplicación dentro de su propio “servidor virtual” puede evitar que una aplicación impacte otras aplicaciones al momento de realizar mejoras o cambios

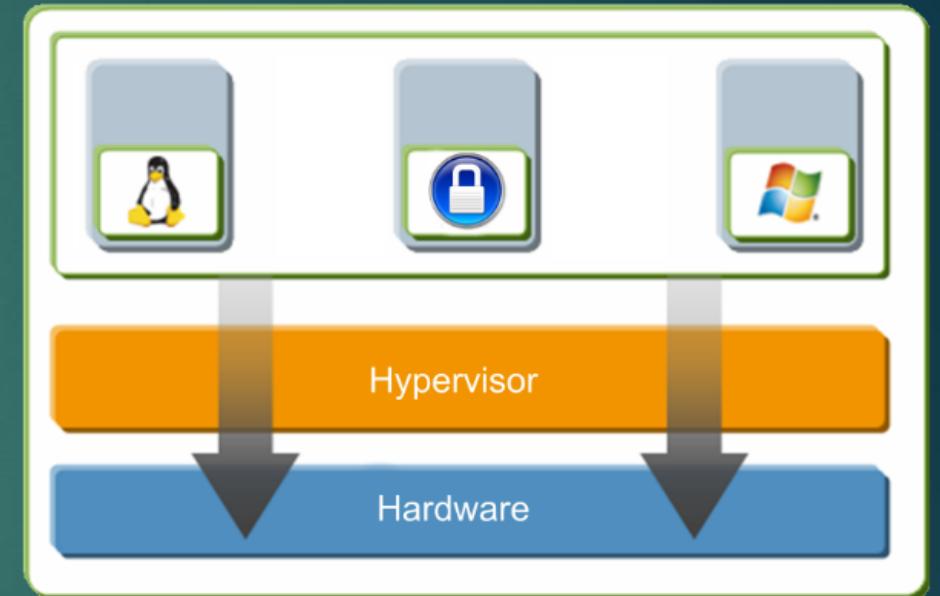
Importancia de la virtualización

- ▶ El avance de la tecnología trajo aparejada un volumen de datos inmenso y fue necesaria una enorme infraestructura de hardware para poder manejar este volumen de datos. Esto se traduce, básicamente, en que se necesitaban muchas computadoras.
- ▶ Sabiendo que la virtualización puede simular una computadora lógica dentro de una máquina física, podríamos tener una sola computadora física, que virtualice más de una computadora lógica.



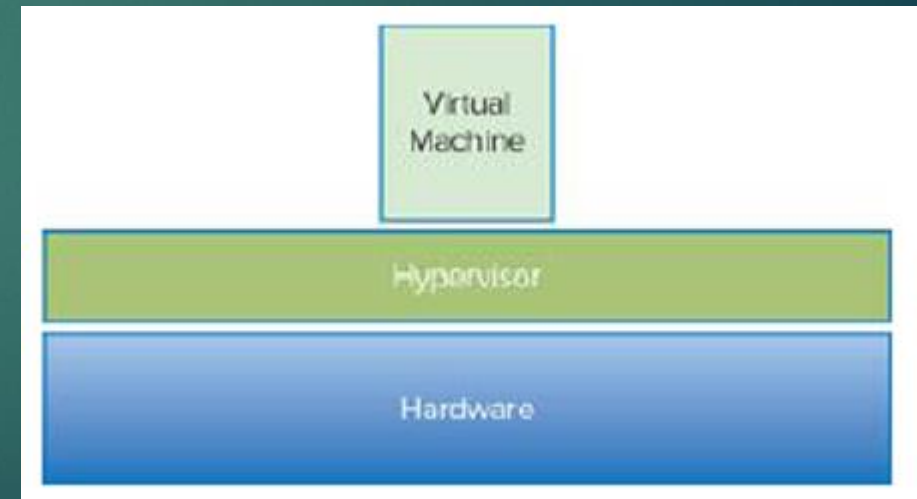
¿Qué es el Hypervisor?

- ▶ El Hypervisor, anteriormente llamado monitor de máquina virtual, es una capa de software que reside entre la máquina virtual y el hardware del host
- ▶ El Hypervisor se encargará de manejar las interacciones entre las máquinas virtuales y el hardware del host.



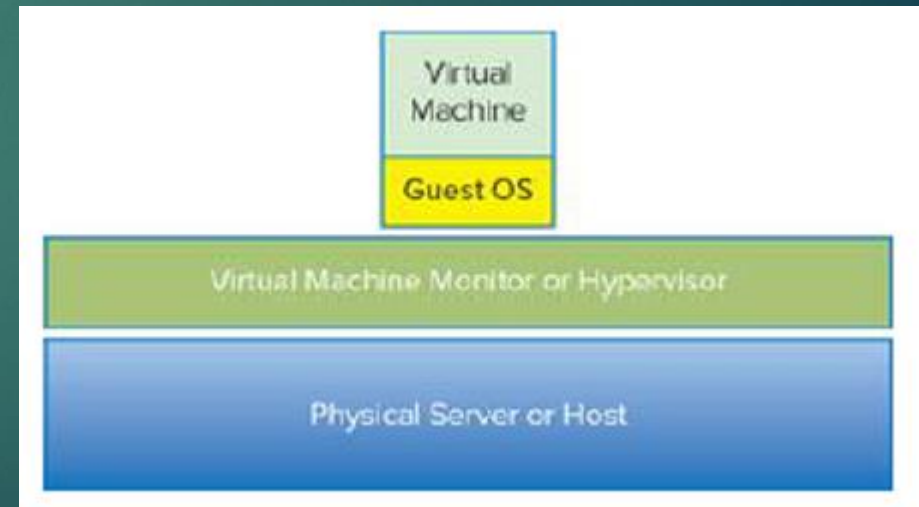
Hypervisor tipo 1

El Hypervisor tipo 1 es aquel que se ejecuta directamente sobre el hardware del host, sin un sistema operativo en el medio. Al no tener un sistema operativo como intermediario, el Hypervisor tipo 1 puede tener una interacción directa con el hardware, haciendo que tenga un rendimiento mejor que los Hypervisores tipo 2.



Hypervisor tipo 2

El Hypervisor tipo dos es, básicamente, una aplicación que se ejecuta sobre el sistema operativo. Por lo tanto, con este tipo de Hypervisor, el sistema operativo del host hará de intermediario, manejando las interacciones entre la máquina virtual y el hardware.



Software disponible para virtualización

