

Virtualización de Recursos por un Hypervisor Tipo 2

Esta presentación explorará los conceptos clave detrás de la virtualización de recursos utilizando un hypervisor tipo 2. Se cubrirán los principios de funcionamiento, las técnicas de virtualización y los desafíos técnicos.

A por Ariel Enferrel



¿Qué es un Hypervisor Tipo 2?

Características

- Se ejecuta sobre un sistema operativo anfitrión.
- Utiliza las APIs y servicios del anfitrión para gestionar recursos.
- Proporciona un entorno virtualizado a las máquinas virtuales.



Virtualización de la CPU

Traducción Binaria

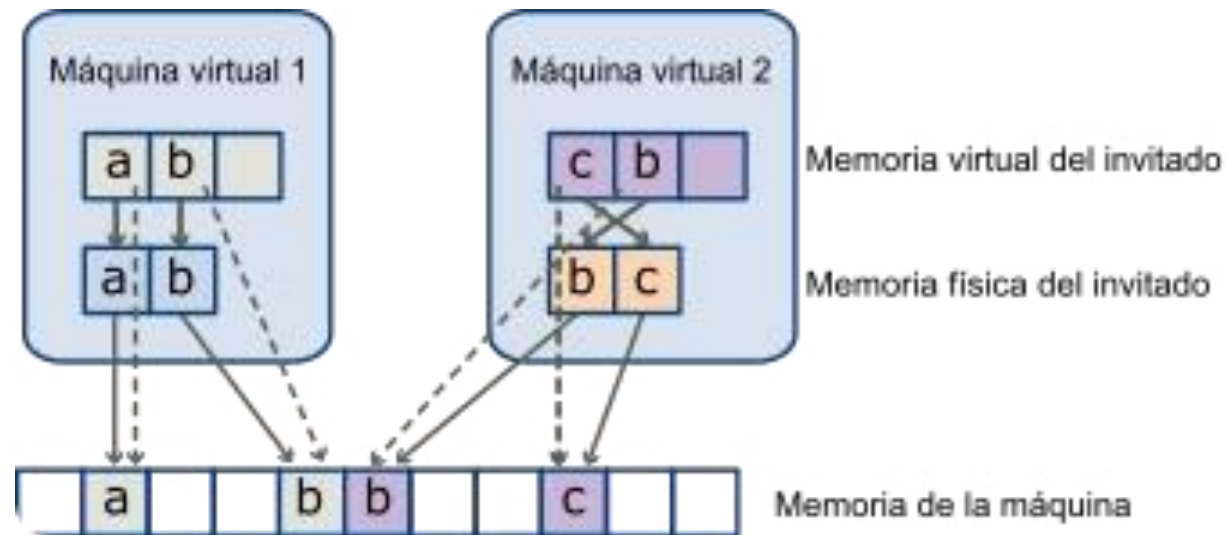
Traduce instrucciones privilegiadas a seguras para que las VMs no accedan directamente al hardware físico.

Ejemplo

Si una VM intenta modificar el registro CR3 para cambiar su contexto de memoria, el hypervisor intercepta esta acción y la redirige al sistema anfitrión.



Virtualización de la Memoria



Tablas de Páginas
Sombreadas

Mapean direcciones virtuales a físicas para cada VM, asegurando un aislamiento entre ellas.

SLAT

Delega la traducción al hardware para reducir la carga del hypervisor y mejorar el rendimiento.



Virtualización del Almacenamiento

Discos Virtuales

Archivos que actúan como discos duros para las VMs, permitiendo la portabilidad y el almacenamiento eficiente.

Ejemplo

Formato .vdi en VirtualBox.



Virtualización de la Red

Adaptadores Virtuales

Simulan interfaces de red físicas, permitiendo a las VMs conectarse a redes externas y comunicarse entre sí.

Intercambio de Paquetes

Procesa y redirige paquetes de red entre las VMs y la red física.



Virtualización de Dispositivos

Dispositivos Emulados

Simulan hardware como tarjetas gráficas o impresoras, proporcionando funcionalidad a las VMs.

Passthrough

Permite a las VMs acceder directamente a dispositivos físicos para obtener un rendimiento óptimo.



Desafíos Técnicos

1 Latencia

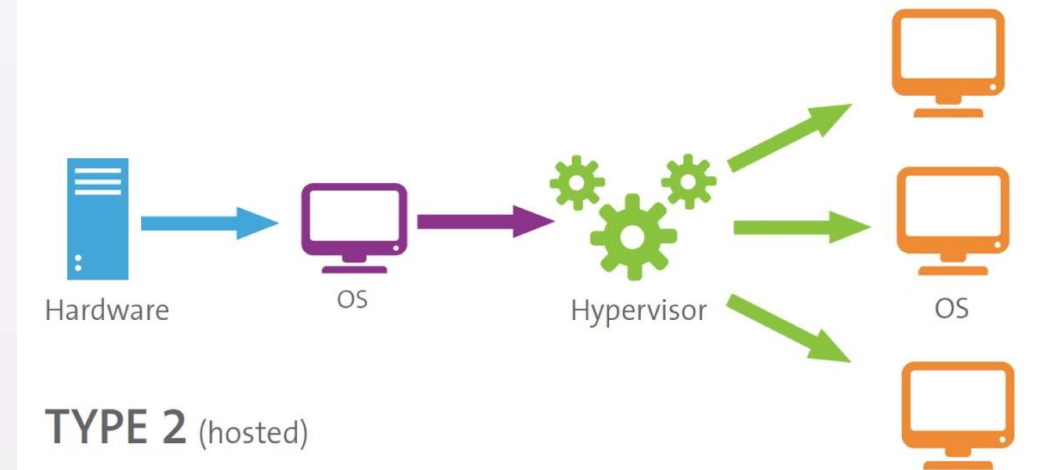
La capa del anfitrión introduce latencia adicional en la comunicación y las operaciones.

2 Recursos

Las VMs compiten por recursos con el sistema anfitrión, lo que puede afectar el rendimiento.

3 Overhead

La traducción de instrucciones y la gestión de recursos pueden generar overhead.





Conclusión

Flexibilidad y Accesibilidad

Los hipervisores tipo 2 son fáciles de instalar y usar, ideales para desarrollo, pruebas y aprendizaje.

Eficiencia

Aprovechan las ventajas del soporte por hardware para un mejor rendimiento y escalabilidad.

