



**UNIVERSIDAD LATINA
DE COSTA RICA**

POWERED BY **Arizona State University**

Universidad Latina de Costa Rica

Ingeniería del Software

Sistemas Operativos II

Tarea 4

Tema :

Máquinas Virtuales

Estudiante:

Ruth Elizabeth Cruz Jovel

Profesor:

Carlos Andrés Méndez Rodríguez

20 de junio de 2024

San Pedro, Montes de Oca

Capítulo 14: Máquinas Virtuales

14.1 Conceptos de Máquina Virtual

- **Definición y Beneficios:**
 - La tecnología de virtualización permite que una sola PC o servidor ejecute múltiples sistemas operativos (SO) o múltiples sesiones de un único SO simultáneamente.
 - Ofrece beneficios como reducción de costos de hardware, mejor utilización de recursos y mejor aislamiento de aplicaciones. La virtualización abstrae los recursos físicos en recursos lógicos, mejorando la flexibilidad y la utilización de recursos.
- **Monitor de Máquina Virtual (VMM):**
 - El VMM, también conocido como hipervisor, es un software que se sitúa entre el hardware y las máquinas virtuales (VM), actuando como un intermediario de recursos.
 - Los hipervisores permiten que múltiples VMs compartan de forma segura los recursos de un único servidor físico.
 - Tipos de hipervisores:
 - **Tipo 1 (Bare-Metal):** Se ejecuta directamente en el hardware del host para gestionar recursos de hardware para sistemas operativos invitados.
 - **Tipo 2 (Hosted):** Se ejecuta en un sistema operativo convencional, como otros programas de computadora.
- **Componentes de la VM:**
 - Cada VM incluye un SO invitado y puede ejecutar aplicaciones como una máquina física.
 - Las VMs pueden usar recursos de hardware virtualizados, como CPUs, memoria, interfaces de red y almacenamiento.

14.2 Hipervisores

- **Funciones de los Hipervisores:**
 - **Gestión de la Ejecución de las VMs:** Programa la ejecución de las VMs, gestiona la memoria virtual y aísla las VMs.
 - **Emulación de Dispositivos y Control de Acceso:** Emula dispositivos de red y almacenamiento, y media el acceso a dispositivos físicos.
 - **Ejecución de Operaciones Privilegiadas:** Maneja operaciones que requieren mayores privilegios, minimizando la degradación del rendimiento.
- **Virtualización de Servidores:**
 - Permite la partición de un único servidor físico en múltiples VMs, optimizando el uso del hardware y mejorando la flexibilidad y eficiencia en la gestión de recursos del servidor.
 - Permite el despliegue rápido de nuevas VMs a través de plantillas, que proporcionan configuraciones de hardware y software estandarizadas.

14.3 Virtualización de Contenedores

- **Conceptos de Contenedores:**
 - Los contenedores virtualizan el SO, permitiendo que múltiples instancias de espacio de usuario aisladas se ejecuten en un único núcleo del SO.
 - Los contenedores son más ligeros en comparación con las VMs porque comparten el núcleo del SO del host, resultando en menor sobrecarga.
- **Ventajas:**
 - Los contenedores proporcionan un entorno consistente para las aplicaciones, mejorando la portabilidad y eficiencia.
 - Son ideales para arquitecturas de microservicios, donde las aplicaciones se componen de pequeños servicios independientes.
- **Tecnologías Clave:**
 - **Grupos de Control del Núcleo (cgroups):** Limita, contabiliza y aísla el uso de recursos de una colección de procesos.
 - **Sistemas de Archivos de Contenedores:** Proporcionan un entorno estandarizado para las aplicaciones, permitiendo consistencia en diferentes despliegues.
 - **Docker:** Una plataforma popular para desarrollar, enviar y ejecutar aplicaciones usando virtualización de contenedores.