

# Tema: Virtualización y Máquinas Virtuales

---

Autor/Tutor



Universidad San Carlos de Guatemala

Facultad de ingeniería.

Ingeniería en ciencias y sistemas

## Indice

<b>Indice.....</b>	<b>1</b>
<b>Competencia(s).....</b>	<b>2</b>
<b>Sub Tema 1: Fundamentos de Virtualización.....</b>	<b>2</b>
Objetivo.....	2
Introducción.....	2
Contenido.....	2
Pongamos en Práctica la Teoría.....	3
Caso de Estudio 1.....	3
Caso de Estudio 2.....	3
Conclusiones.....	3
<b>Sub Tema 2:Máquinas Virtuales y su Implementación.....</b>	<b>4</b>
Objetivo.....	4
Introducción.....	4
Contenido.....	4
Pongamos en Práctica la Teoría.....	5
Caso de Estudio 1.....	5
Caso de Estudio 2.....	5
<b>Conclusión General.....</b>	<b>6</b>
<b>Referencias.....</b>	<b>6</b>

## Competencia(s)

El estudiante implementa entornos virtualizados mediante el uso de máquinas virtuales, comprendiendo su arquitectura, ventajas y aplicaciones en escenarios reales de infraestructura computacional.

### Sub Tema 1: Fundamentos de Virtualización

#### Objetivo

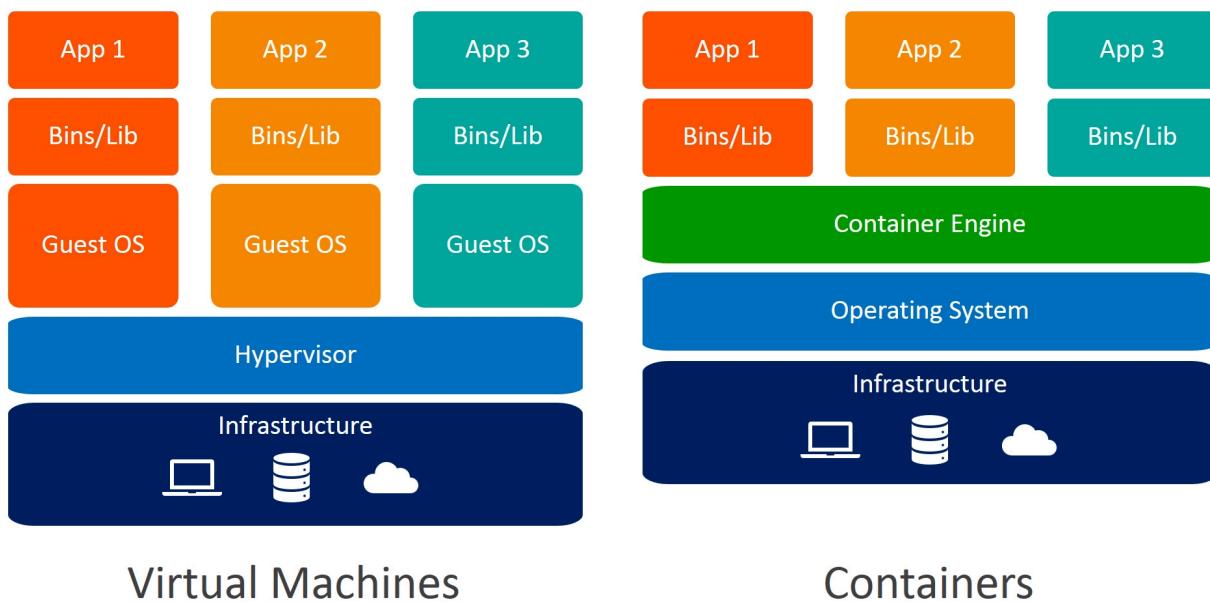
Comprender el concepto de virtualización, sus tipos y beneficios dentro de entornos de TI.

#### Introducción

La virtualización permite ejecutar múltiples sistemas operativos sobre un solo hardware físico, mejorando el uso de recursos y facilitando la administración de infraestructuras complejas. Es una tecnología clave en el desarrollo de servicios en la nube y laboratorios de prueba.

#### Contenido

- Definición de virtualización
- Tipos: virtualización completa, paravirtualización, virtualización a nivel de sistema operativo
- Hipervisores tipo 1 vs tipo 2
- Beneficios: consolidación de recursos, recuperación ante desastres, pruebas sin riesgo
- Herramientas comunes: VirtualBox, VMware, Proxmox, KVM



Virtual Machines

Containers

## Pongamos en Práctica la Teoría

### Caso de Estudio 1

Investiga qué tipo de virtualización y herramienta se usaría en un entorno educativo donde cada estudiante necesita una máquina independiente para hacer pruebas.

### Caso de Estudio 2

Compara los beneficios de implementar un entorno virtualizado para desarrollo de software versus una instalación en hardware físico.

## Conclusiones

La virtualización ha transformado la forma en que se diseñan y administran los sistemas. Su uso adecuado mejora la eficiencia, seguridad y disponibilidad de recursos.

## Sub Tema 2:Máquinas Virtuales y su Implementación

### Objetivo

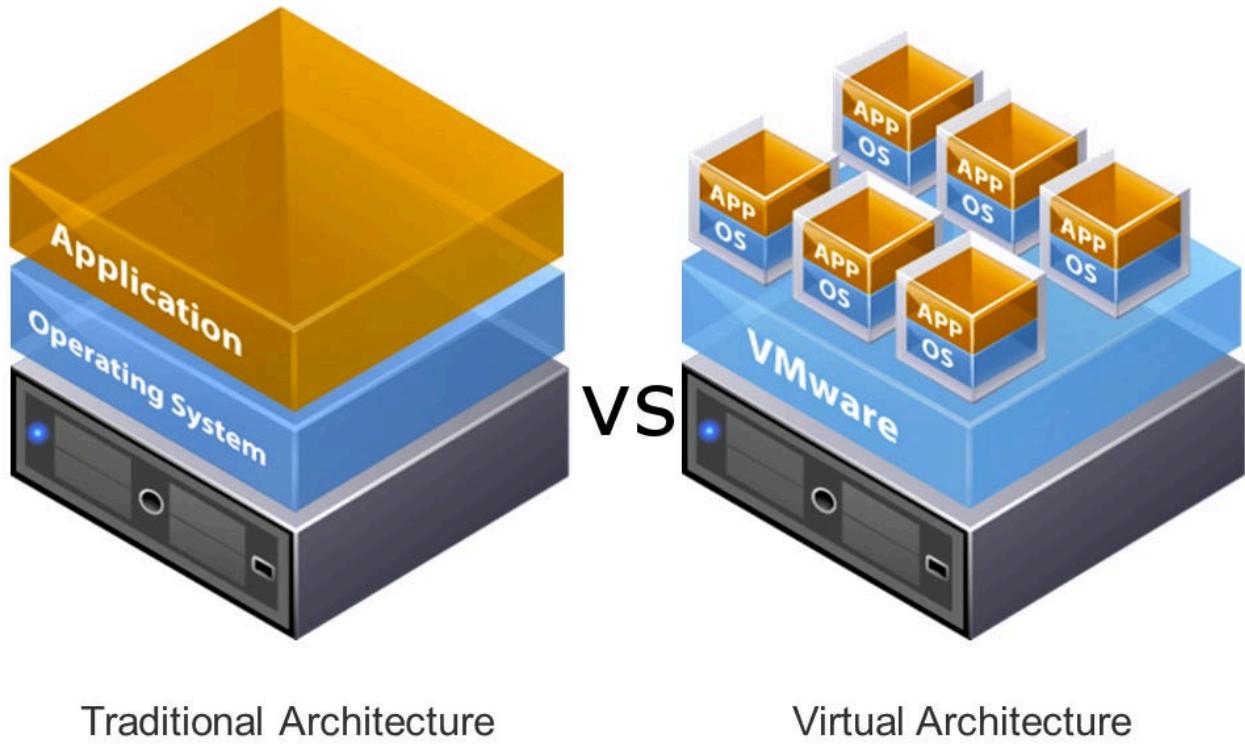
Aplicar la creación, configuración y uso de máquinas virtuales en plataformas modernas.

### Introducción

Las máquinas virtuales (VMs) emulan un entorno de hardware que permite ejecutar sistemas operativos y aplicaciones de forma aislada. Son la base para pruebas, simulaciones, despliegue de servicios y aprendizaje.

### Contenido

- Componentes de una VM: CPU, RAM, disco, red virtual
- Ciclo de vida: creación, clonación, snapshots, eliminación
- Integración con herramientas de red, almacenamiento y seguridad
- Ejemplo con VirtualBox o KVM
- Ventajas frente a contenedores en ciertos escenarios



### Pongamos en Práctica la Teoría

#### Caso de Estudio 1

Crea una máquina virtual con Ubuntu Server, configura 2 interfaces de red, instala herramientas básicas y toma un snapshot funcional.

#### Caso de Estudio 2

Diseña un laboratorio de prueba con 3 VMs interconectadas simulando una red interna con servidor, cliente y firewall.

## Conclusión General

El uso de máquinas virtuales brinda flexibilidad, ahorro de costos y facilidad para implementar soluciones tecnológicas en diversos contextos. Su dominio es esencial en el perfil de un profesional en ciencias de la computación.

## Referencias

- Smith, J. E., & Nair, R. (2005). *Virtual Machines: Versatile Platforms for Systems and Processes*.
- <https://www.virtualbox.org/>
- <https://www.vmware.com/>
- <https://linux-kvm.org/>
- <https://www.proxmox.com/>



