

CS2032 - Cloud Computing (Ciclo 2024-2)

Virtualización con Máquinas Virtuales

Semana 2 - Clase 1

ELABORADO POR: GERALDO COLCHADO

Contenido

Virtualización con Máquinas Virtuales

1. Objetivo de la sesión
2. Conceptos - Servidor y Virtualización
3. Conceptos - Máquina Virtual
4. Conceptos - Dirección IP
5. Conceptos - Modelo de Precios
6. Ejercicio
7. Cierre

Objetivo de la sesión:

Virtualización con Máquinas Virtuales

- *Entender la importancia de la virtualización como tecnología fundamental para la creación de infraestructura en la nube.*
- *Saber qué es una Máquina Virtual.*
- *Entender el modelo de precios de las Máquinas Virtuales.*

Contenido

Virtualización con Máquinas Virtuales

1. Objetivo de la sesión
2. **Conceptos - Servidor y Virtualización**
3. Conceptos - Máquina Virtual
4. Conceptos - Dirección IP
5. Conceptos - Modelo de Precios
6. Ejercicio
7. Cierre

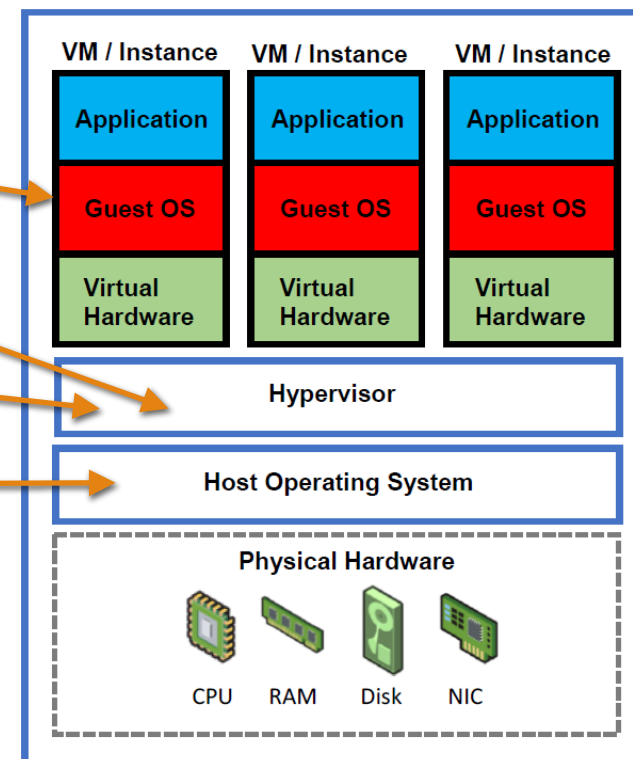
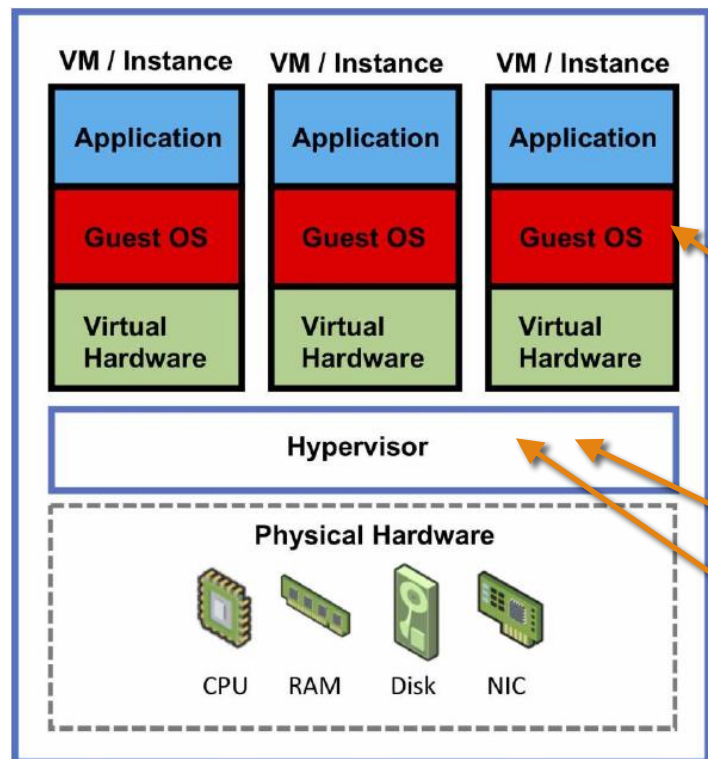
Conceptos: Servidor



- Es un hardware más potente que una computadora personal (Más CPUs, RAM, disco)
- Provee servicios a otras computadoras “clientes”
- Requiere un Sistema Operativo para servidor donde se pueda **virtualizar el HW en partes más pequeñas** (máquinas virtuales)

Conceptos: Virtualización

Hay dos formas de virtualizar HW
en un Servidor



Ubuntu
Server

vmware
ESXi

Microsoft
Hyper-V

vmware
Workstation

ORACLE
VM VirtualBox

1 El software del **hipervisor** se instala directamente sobre el hardware

2 El software del **hipervisor** se ejecuta en un sistema operativo host

Contenido

Virtualización con Máquinas Virtuales

1. Objetivo de la sesión
2. Conceptos - Servidor y Virtualización
3. **Conceptos - Máquina Virtual**
4. Conceptos - Dirección IP
5. Conceptos - Modelo de Precios
6. Ejercicio
7. Cierre

Conceptos: Máquina Virtual



Conceptos:

Máquina Virtual

- Una máquina virtual es un archivo en la computadora que se comporta igual que un equipo real. Es crear otro equipo dentro de un equipo.
- Se ejecuta en una ventana, igual que cualquier otro programa, y permite que el usuario final tenga la misma experiencia en una máquina virtual que tendría en el propio sistema operativo del equipo host.
- La máquina virtual se sitúa en un espacio aislado del resto del sistema, es decir, el software de la máquina virtual no puede interferir con el equipo en sí. Esto crea un entorno ideal para probar otros sistemas operativos.

Conceptos: Máquina Virtual

- Se pueden ejecutar varias máquinas virtuales a la vez en un mismo equipo físico.
- Para servidores, los diversos sistemas operativos se ejecutan en paralelo con un fragmento de software denominado hipervisor para administrarlos, mientras que los equipos de escritorio suelen implementar un solo sistema operativo para ejecutar los demás sistemas operativos en ventanas de programa.
- Cada máquina virtual proporciona su propio hardware virtual, incluidas las CPU, memoria, unidades de disco duro, interfaces de red y otros dispositivos.

Contenido

Virtualización con Máquinas Virtuales

1. Objetivo de la sesión
2. Conceptos - Servidor y Virtualización
3. Conceptos - Máquina Virtual
4. **Conceptos - Dirección IP**
5. Conceptos - Modelo de Precios
6. Ejercicio
7. Cierre

Conceptos: Dirección IP



Contenido

Virtualización con Máquinas Virtuales

1. Objetivo de la sesión
2. Conceptos - Servidor y Virtualización
3. Conceptos - Máquina Virtual
4. Conceptos - Dirección IP
5. **Conceptos - Modelo de Precios**
6. Ejercicio
7. Cierre

Conceptos:

Modelo de Precios - Máquina Virtual en AWS

- AWS le ofrece un sistema de **pago por uso** en el precio de más de 160 servicios en la nube.
- Con AWS solo paga por los servicios individuales que necesita durante el **tiempo que los utilice**, sin contratos a largo plazo ni licencias complejas.
- Una vez que cancela el servicio, no se aplican costos adicionales ni cuotas de cancelación.



- Para máquina virtual en AWS sólo se paga por:
 - 1 **Compute** (CPU, Memoria RAM)
 - 2 **Storage** (Almacenamiento: Disco)
 - 3 **Data Out** (Transferencia de Datos Saliente)

Conceptos:

Modelo de Precios - Máquina Virtual en AWS (EC2)

- Una **máquina virtual** se le llama **instancia** en AWS
- Existen cinco modelos de compra de instancias en EC2:
 - Bajo demanda
 - Savings Plans (Planes de ahorro)
 - Instancias reservadas
 - Instancias de spot
 - Alojamiento dedicado, que le proporcionan instancias EC2 en servidores físicos exclusivos.
- El modelo de compra “Bajo demanda” es el más utilizado y es el que usaremos en el curso.

Conceptos:

Modelo de Precios - Máquina Virtual en AWS (EC2)

Modelo de compra de instancias “Bajo demanda”:


- **Paga por la capacidad informática por hora o por segundo**, según las instancias que use.
- Puede aumentar o reducir la capacidad informática en función de las exigencias de su aplicación y pagar únicamente la tarifa por hora específica de la instancia que use.
- Con las instancias bajo demanda, puede pagar por capacidad de cómputo por hora o segundo (mínimo de 60 segundos) sin comprometerse a largo plazo. De esta forma, se eliminan los costos y las complicaciones de la planificación, la compra y el mantenimiento del hardware, y se transforman lo que normalmente son grandes costos fijos en costos variables mucho más reducidos.

Conceptos:

Modelo de Precios - Máquina Virtual en AWS (EC2)

Los **precios de las instancias** “**Bajo demanda**” varían según la región:

- Además, varían según el sistema operativo. Aquí un ejemplo de instancias Linux en región Ohio.
- Ejemplo: **t3.micro con 2 CPU y 1 GB RAM** al costo de US\$ 0.0104 x hora costaría **US\$ 7.49 al mes** (Considerando 24 horas x 30 días)

Linux  RHEL SLES Windows Windows con SQL Standard Windows con SQL Web					
Windows con SQL Enterprise Linux con SQL Standard Linux con SQL Web Linux con SQL Enterprise					
Región: EE.UU. Este (Ohio) ↕					
	CPU virtual	ECU	Memoria (GiB)	Almacenamiento de instancias (GB)	Uso de Linux/UNIX
Uso general – Generación actual					
t3.nano	2	Variable	0,5 GiB	Solo EBS	0,0052 USD por hora
t3.micro	2	Variable	1 GiB	Solo EBS	0,0104 USD por hora
t3.small	2	Variable	2 GiB	Solo EBS	0,0208 USD por hora
t3.medium	2	Variable	4 GiB	Solo EBS	0,0416 USD por hora
t3.large	2	Variable	8 GiB	Solo EBS	0,0832 USD por hora
t3.xlarge	4	Variable	16 GiB	Solo EBS	0,1664 USD por hora
t3.2xlarge	8	Variable	32 GiB	Solo EBS	0,3328 USD por hora

Conceptos:

Modelo de Precios - Máquina Virtual en AWS (EC2)

- Las instancias utilizan el servicio EBS para **almacenamiento**
- El precio varía según región y tipo de volumen usado en la instancia (Ejemplo: **20 GB** de SSD de uso general (gp3) cuesta **US\$ 1.6 al mes**, el cual se debe sumar al costo mensual de la instancia)

Región: EE.UU. Este (Ohio) ↕

Volúmenes de Amazon EBS

Con Amazon EBS, paga únicamente por lo que usa. Los precios de los volúmenes de Amazon EBS se indican a continuación

Tipo de volumen	Precio
Almacenamiento SSD de uso general (gp3)	0,08 USD/GB-mes
Almacenamiento SSD de uso general (gp3) -IOPS	3000 IOPS gratis y 0,005 USD/IOPS provisionadas por mes por encima de 3000
Almacenamiento SSD de uso general (gp3) - rendimiento	125 MB/s gratis y 0,04 USD/provisioned MB/s por mes por encima de 125
Volúmenes de SSD de uso general (gp2)	0,10 USD por GB-mes de almacenamiento aprovisionado
SSD de IOPS provisionadas (io2) - almacenamiento	0,125 USD/GB-mes

Conceptos:

Modelo de Precios - Máquina Virtual en AWS (EC2)

- Transferencia de datos entrante desde internet hacia instancias EC2 es gratis
- **Transferencia de datos saliente** de instancias EC2 hacia internet el **costo es escalonado** (Ejemplo: Un servidor web instalado en la instancia sirviendo páginas web hacia computadoras cliente en internet)

Transferencia de datos

Los precios que aparecen más abajo se basan en las transferencias entrantes y salientes de datos de Amazon EC2.

Región: EE.UU. Este (Ohio) ▾

	Precios
Transferencia ENTRANTE de datos a Amazon EC2 desde Internet	
Todas las transferencias entrantes de datos	0,00 USD por GB
Transferencia SALIENTE de datos de Amazon EC2 a Internet	
Hasta 1 GB/mes	0,00 USD por GB
Siguientes 9,999 TB/mes	0,09 USD por GB
Siguientes 40 TB/mes	0,085 USD por GB
Siguientes 100 TB/mes	0,07 USD por GB
Superior a 150 TB/mes	0,05 USD por GB

Contenido

Virtualización con Máquinas Virtuales

1. Objetivo de la sesión
2. Conceptos - Servidor y Virtualización
3. Conceptos - Máquina Virtual
4. Conceptos - Dirección IP
5. Conceptos - Modelo de Precios
6. **Ejercicio**
7. Cierre

Ejercicio:

Precios Compute

1 Compute (CPU, Memoria RAM)

- *Ingresa a:* <https://aws.amazon.com/es/ec2/pricing/on-demand/> e identifique el precio de “Compute” de 3 máquinas virtuales en Región “EE.UU Este (Norte de Virginia)”, con Sistema Operativo “Linux”, Tipo de instancia = “Uso General” y estas cantidades de vCPU y Memoria:
 - *Pequeña: 1 vCPU y 2 GB Memoria RAM*
 - *Mediana: 2 vCPU y 4 GB Memoria RAM*
 - *Grande: 4 vCPU y 16 GB Memoria RAM*
- *Analiza y debate en clase*

Contenido

Virtualización con Máquinas Virtuales

1. Objetivo de la sesión
2. Conceptos - Servidor y Virtualización
3. Conceptos - Máquina Virtual
4. Conceptos - Dirección IP
5. Conceptos - Modelo de Precios
6. Ejercicio
7. **Cierre**

Cierre

Explique con sus propias palabras

- *Para que sirve la virtualización?*
- *Qué es una Máquina Virtual?*
- *Cuáles son los 3 componentes de precio de una Máquina Virtual?*

Gracias

Elaborado por docente: Geraldo Colchado