

**Ingeniería del Software.**

**ADMINISTRACIÒN DE SISTEMAS OPERATIVOS DE RED.**

**Danilo Vargas Valenciano.**

**VIRTUALIZACIÒN.**

**Roque Chacón.**

**Oscar Vega.**

**Kevin Arce.**

**Tercer cuatrimestre ,2017.**

# Introducción

Desde los inicios de la era de la computación, en donde se tenían grandes computadoras, paulatinamente se han ido reduciendo sus tamaños y con un importante crecimiento a nivel de eficiencia, optimización en cuánto a procesamiento y utilización, obteniendo así grandes beneficios gracias al uso de la virtualización, ya que pueden ir desde ahorro energético, ahorro en espacio físico, hasta la administración de los recursos.

De cara al usuario final en donde la virtualización nos permite mantener la continuidad del negocio, esto porque al tener sistemas virtualizados se tienen pocas o casi nulas posibilidades de pérdida de información, al existir una eventualidad donde alguna máquina virtual falle, se puede levantar otra casi de forma simultánea, manteniendo la información disponible y previniendo un fuerte impacto negativo en la operación de la compañía.

# Inicios de la virtualización.

La virtualización es una tecnología que fue desarrollada por IBM en los años 60s. La primera computadora diseñada específicamente para virtualización fue el mainframe IBM S/360 Modelo 67. Esta característica de virtualización ha sido un Standard de la línea que siguió (IBM S/370) y sus sucesoras, incluyendo la serie actual.

Durante los 60s y los 70s fueron muy populares, pero las máquinas virtuales desaparecieron prácticamente durante los 80s y los 90s.



# ¿Que es virtualización?

La virtualización es un término que se refiere a la abstracción de los recursos de una computadora llamada Hypervisor o VMM (Virtual Machine Monitor).

  En si es el proceso de crear una representación basada en software (o virtual), en lugar de una física. La virtualización se puede aplicar a servidores, aplicaciones, almacenamiento y redes, y es la manera más eficaz de reducir los costos de TI y aumentar la eficiencia y la agilidad de los negocios de cualquier tamaño.

Tipos de Virtualización:

[tabs tab1=”Type II” tab2=”Type I” tab3=”Para virtualización” tab4=”Full virtualización”]  
[tab]**Tipo II** Hosted:Hardware / Sistema Operativo / Hypervisor VMM / Maquina Virtual[/tab]  
[tab]**Tipo I** Non-Hosted-Binary translation: Hardware / Hypervisor VMM / Maquina Virtual[/tab]  
[tab]**Paravirtualización** Non-Hosted-Hardware assist (Intel VT, AMD-V): Hardware / Hypervisor VMM / Maquina Virtual Nativa o Modificada[/tab]  
[tab]**Fullvirtualización** Full Hardware assist (Futuro de la virtualización Intel VT, AMD-V, NPIV..):  
Hardware / Hypervisor VMM / Maquina Virtual Nativa o Modificada[/tab][/tabs]

# ¿Para que sirve la virtualización?

Crea una capa de la abstracción entre el hardware de la maquina física (host) y el sistema operativo de la maquina virtual (virtual machine, guest).El VMM maneja los recursos de las maquinas físicas subyacentes (designadas por el computador central) de una manera que el usuario pueda crear varias maquinas virtuales presentando a cada una de ellas una interfaz del hardware que sea compatible con el sistema operativo elegido.

# Evolucion de la virtualizacion.

El mundo virtual ha evolucionado con el tiempo y no ha parado de hacerlo.

En la actualidad es una de las últimas tendencias en la industria de la tecnología, esto debido a que las organizaciones tienen como reto la optimización de los recursos informáticos, disponibilidad de la información, una creciente exigencia de posicionamiento en el mercado y una rápida respuesta ante sus necesidades, brindando nuevas alternativas y soluciones para organizaciones corporativas, industria y banca.

Es por esas razones que IBM y VMWare, en una nube híbrida de automatización de vRealize, anunciaron una estrategia de alianza para ayudar a las compañías a disponer de una mayor velocidad y ahorro de recursos, preservando así, la inversión de las organizaciones que opten por esta tecnología, como por ejemplo evitar gastos de adquisición de nuevas herramientas, riesgos de desarrollo y una gran reducción en problemas de seguridad.

Uno de los beneficios que las empresas obtendrían de esta alianza efectuada en febrero de 2016, es la adquisición de una solución en servidores Power System que permitirán la agilización de procesos utilizando tecnología VMWare. Esto mejorará la confiabilidad y s eguridad que los clientes puedan tener en el uso de servidores PSeries.

Adicionalmente los usuarios tendrían una opción más, que les permite la habilidad de acelerar la entrega de aplicaciones de manera más eficiente.

Al desarrollar sistemas, trabajando en conjunto con vRealize, provee la capacidad al cliente y a su organización de TI de manejar todo de una forma sencilla en infraestructura Power System. Esta fusión se da gracias a la necesidad de los numerosos clientes que solicitan ciertas especificaciones que guían a la integración de ambos productos.

La unificación de estos dos servicios, permiten un fácil uso de los sistemas, además de una combinación con otras plataformas, permitiendo así la flexibilidad de los mismos.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Windows Server | Ubuntu | Debian |
| Homepage | microsoft.com | ubuntu.com | debian.org |
| Desarrollador | Microsoft | Canonical | Debian-Projekt |
| Primera versión | 2003 | 2004 | 1993 |
| Origen | Windows NT | Debian | Linux |
| Licencia | Microsoft-EULA | GPL y otras | GPL y otras (Compatible con DFSG) |
| De pago | sí | no | no |
| Interfaz de usuario estándar | ModernUI | Unity | - |
| Arquitectura soportada | AMD64, IA-64, IA-32, x86 | i386, AMD64, x86 | Alpha, AMD64, ARM, HPPA/PA-RISC, i386, IA-64, MIPS, MIPSel, PPC, S/390, SPARC |
| Intervalo de actualizaciónl | - | 6 meses aprox. | 24 meses aprox. |
| Soporte a largo plazo | sí | sí | sí |
| Gestión estándar de paquetes | OneGet (sólo las versiones más actuales) | Dpkg, APT | Dpkg, APT |
| Versiones | 2016, 2012 R2, 2012, Essentials,2008 R2, 2008 | Desktop, Server, Cloud, Core, Kylin (especial para usuarios en China) | - |
| Homepage | Red Hat Enterprise Linux (RHEL) | Gentoo | Fedora |
| Desarrollador | redhat.com | gentoo.org | getfedora.org |
| |  | | --- | | Primera versión | | Red Hat | Gentoo Foundation Inc. | Fedora-Projekt |
| Origen | 2002 | 1999 | 2003 |
| Licencia | Red Hat Linux / Fedora | Linux | Red Hat Linux |
| De pago | GPL y otras | GPL y otras | GPL y otras |
| Interfaz de usuario estándar | sí | no | no |
| Arquitectura soportada | - | - | Gnome |
| Intervalo de actualización | i386, IA-64, PowerPC, AMD64 | Alpha, AMD64, ARM, HPPA, IA-64, M68k, MIPS, PPC, S/390, SH, SPARC, x86 | i386, AMD64, PowerPC, ARM, s390x |
| Soporte a largo plazo | 6–12 meses | semanal | 6 meses |
| Gestión estándar de paquetes | sí | no | no |
| Versiones | RPM, yum | Portage | DNF, yum |

# Sistemas operativos MAC OS

Los servidores Apple utilizan el Sistema Operativo Mac OS X Server el cual tiene componentes de Unix. Tiene varias herramientas administrativas en modo gráfico para administración de usuarios, de redes, de servicios entre otros más. Entre las versiones del sistema se tiene:

Mac OS X Server 1.0 (Rhapsody)

Mac OS X Server 10.0 (Cheetah Server)

Mac OS X Server 10.1 (Puma Server)

Mac OS X Server 10.2 (Jaguar Server)

Mac OS X Server 10.3 (Panther Server)

Mac OS X Server 10.4 (Tiger Server)

Mac OS X Server 10.5 (Leopard Server)

Mac OS X Server 10.6 (Snow Leopard Server)

Mac OS X 10.7 (Lion Server)

OS X 10.8 (Mountain Lion Server)

OS X 10.9 (Mavericks Server).

# LINUX

* Compatibilidad con UNIX
* Multi-usuario Multi-tarea
* Portabilidad Poderosas herramientas de desarrollo
* Estabilidad
* Velocidad
* Librerías dinámicas compartidas (dynamic shared libraries)

# SERVIDORES DE LINUX

CentOS es un sistema operativo de código libre basado enteramente en Red Hat Enterprise Linux con el objetivo de ser 100% compatible con el mismo RED HAT Enterprise Linux es la plataforma corporativa preferida para servidores y centros de datos utilizado ampliamente en plataformas científicas, comerciales y financieras Debian es un sistema operativo de código abierto basado directamente en Linux con el único objetivo de adherirse estrictamente a Unix Ubuntu es una distribución de Linux basada en Debian pero que cuenta con el respaldo comercial de una compañía privada

Mejor costo del mercado, gratuito o un precio simbólico por el cd.

• Enorme cantidad de software libre

• Mayor estabilidad por algo lo usan en servidores de alto rendimiento

• Existen distribuciones de Linux para diversos tipos de equipo, hasta maquinas de 64 bits

. • Las vulneralidades son detectadas y corregidas más rápidamente que cualquier otro sistema operativo.

VENTAJAS

• Para algunas cosas debes de saber usar Unix

• La mayoría de los ISP no dan soporte para algo que no sea Windows.

• No Existe mucho software comercial.

• Muchos juegos no corren en Linux.

DESVENTAJAS

Interfaz de usuario gráfica

Multitarea

Posibilidad de integrar recursos multimedia

Herramienta para el trabajo en red.

Incorporación de importantes programas

# SERVIDORES DE WINDOWS

WINDOWS SERVER Es el sistema operativo comercial de Microsoft. En su variante para servidores es un sistema operativo con gestión grafica de fácil uso y muy seguro para entornos basado en Windows

Es más conocido Es el que tiene más software desarrollado VENTAJ AS El costo es muy alto Las nuevas versiones requieren muchos recursos La mayoría de los virus están hechos para win Puedes tener errores de compatibilidad en sistemas nuevos.

DESVEN TAJAS

Mac OS Separa los archivos del usuario y del sistema para una seguridad máxima contra los programas infectados de virus Incluye el cifrado de discos. Se puede ubicar archivos en otras Mac de la red característica de escritorio virtual estilo Esposé llamada Spaces

VENTAJAS

Mejor interfaz grafica del mercado Es muy estable Es menos vulnerable a virus y malware

DESVENTAJAS

Costoso (aunque viene incluido con la maquina) Existe poco software para este sistema operativo. Es más complicado encontrar gente que la pueda arreglar en caso de fallas.

# SERVIDORES WEB

Google Web Server Google Web Server (GWS) es el nombre del servidor web que utiliza Google en sus infraestructuras y servidores. Google es intencionadamente vago acerca de GWS, simplemente se limitó a decir que es un servidor personalizado de desarrollo propio que se ejecuta en sistemas UNIX como GNU/Linux. Adicionalmente existen especulaciones sobre que GWS es una versión modificada y adaptada de Apache HTTP Server que Google utiliza para su propia explotación

VENTAJAS

Espacio en disco o de las gigas mensuales que se pueden utilizar de tráfico Opciones de personalización y control del servidor Alojamiento web Incremento de velocidad.

DESVENTAJAS

Precio muy alto entre 5 y 15 veces más que un hosting compartido.

Ofrecen demasiada flexibilidad.

Conocimientos mínimos para administrar un servidor dedicado

# Ventajas de la virtualización

El uso de esta tecnología está cada vez más extendido, ya que cuenta con muchas ventajas, pero también con algunos inconvenientes como la proliferación de las máquinas virtuales y la seguridad debido a la encapsulación de las máquinas virtuales.

A continuación le enumeraremos algunas de las ventajas e inconvenientes más significativas de dicha cuestión.

* Aumento de la disponibilidad (uptime).A
* Mejora de las políticas de backup.
* Aprovechamiento óptimo de los recursos hardware disponibles.
* Eficiencia energética.
* Ahorro de costes.
* Creación de entornos de pruebas.
* Aislamiento y seguridad.
* Clonación y migración de sistemas en caliente.
* Ahorro de espacio en el Centro de Proceso de Datos.
* Administración centralizada de todas las máquinas.

Como pueden observar este tipo de actividades en los servidores, nos ofrece varios beneficios específicos dentro de las empresas: desde la posibilidad de optimizar los espacios de almacenamiento, mejorar la instalación de numerosas aplicaciones ligadas a las tecnologías de la información (por mayor capacidad de procesamiento), un menor consumo energético, y un menor costo de mantenimiento de los sistemas informáticos, el aislamiento en caso de tener errores en los sistemas (que permite la continuidad de las actividades sin frenar el procesamiento general de los sistemas).

En cuanto a desventajas son muy pocos los puntos a evaluar, uno de los principales es el hecho de que la complejidad que adquieren estos sistemas requerirá siempre de profesional altamente capacitado tanto para su diseño como control, y para esto será absolutamente necesario requerir de un proveedor de servicios autorizamos, que nos asegure periódicamente que todo se encuentra en completo orden y perfecto funcionamiento. Así como también entenderemos que la virtualización, es sin duda alguna, un paso necesario y obligado para movernos a la nube y llevar nuestro departamento de TI de nuestra empresa a un escalón más alto.

En resumen, la virtualización de servidores, debe ser un proyecto bien  gestionado y ejecutado por una empresa autorizada hacer este tipo de instalaciones, ya que esto nos asegurará que la virtualización de nuestro centro de datos se hará siempre en forma adecuada y sin causar inconvenientes en nuestras redes y procesos que de ellas se desprenden. De esta manera encontraremos que la virtualización es una solución inevitable y necesaria para nuestra empresa.

# Desventajas de la virtualización de servidores

La implantación de la esta tecnología también tiene sus contras, entre ellas debemos hablar de las siguientes:

* Aumento de los costos iniciales
* La inversión en software para gestionar servidores virtuales, y quizás la necesidad de adquirir nuevo hardware para poder implementar la virtualización de servidores, puede suponer un obstáculo si tu empresa es pequeña o no dispones de los recursos suficientes.

Es necesario realizar un estudio previo para conocer cuáles serán los gastos de implementación de esta tecnología en tu empresa.

Por otro lado, siempre tienes la opción de alquilar los servidores a una empresa proveedora, eso sí, deberás asegurarte de que la empresa contratada asegure al 100 % los datos de tu negocio.

* Necesidad de aprender a manejar el nuevo entorno virtual

Antes de implementar la virtualización en tu empresa deberás tener en cuenta que, si tus administradores de sistemas no están familiarizados con la gestión de este tipo de entornos virtuales, deberán aprender a manejar multitud de nuevas herramientas, lo cual no siempre es fácil.

* Menor rendimiento

Dado que los servidores virtuales corren en una capa intermedia a la del hardwarereal el rendimiento será inferior que mediante el uso de servidores tradicionales.

Por otro lado, si instalas muchas máquinas virtuales en un solo servidor físicoacabarás saturando el mismo, lo cual también implicará una reducción considerable del rendimiento. Es importante que solo se creen las máquinas virtuales indispensables, ni una más.

# Bibliografía.

Libros:

Maillé, E. (2011). *Virtualización con VMware vSphere 4*. Barcelona: Ed. ENI, pp.56-125.

Network virtualization and traffic engineering in Software-Defined Networks. (2014). Universitat Politècnica de Catalunya, pp.32-55.

Web

Virtualizacion. (2017). *Historia de la Virtualización*. Vigente en : <http://www.virtualizacion.com/virtualizacion/>

Blog Virtualización y Cloud Computing en Español. (2017). Historia de la virtualización | Blog Virtualización & Cloud Computing.Vigente en: https://www.josemariagonzalez.es/2012/03/01/historia-de-la-virtualizacion.html

JMG Virtual Consulting – Consultoría Tecnológica TIC. (2017). *Ventajas y desventajas de la virtualización de servidores*. Vigente en : https://www.jmgvirtualconsulting.com/2017/07/ventajas-y-desventajas-de-la-virtualizacion-de-servidores.