



Formación de competencias en virtualización para estudiantes

Virtualization skills training for students

Ovidio Padilla Garcia¹

1. Coordinador/Docente de Tecnologías de Información Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Nacional Autónoma de Honduras.

RESUMEN

La virtualización la podemos definir como el conjunto de procedimientos que nos permiten replicar la configuración de una plataforma física de tecnologías de información, a través de programas emuladores de arquitecturas informáticas.

Con el procedimiento anterior es posible la creación de versiones lógicas de entornos físicos de sistemas de información. Las técnicas de virtualizar nos permiten crear una plataforma que incorpora todos los elementos físicos de una estructura tradicional de trabajo con tecnología, en una sola instancia lógica para su respectiva administración.

ABSTRACT

Virtualization can be define as the set of procedures that allow us to replicate the configuration of a physical platform of information technology through software emulators architectures.

With the above procedure it is possible to create logical versions of physical environments of information systems. Virtualize techniques allow us to create a platform that incorporates all the physical elements of a traditional structure work with technology in a single logical instance for their respective administration.

PALABRAS CLAVE

Virtualización, Máquina virtual, Entornos Físicos, Plataforma, Infraestructura Tecnológica.

KEY WORDS

Virtualization, virtual machine, Physical Platform, Technology Infrastructure.

INTRODUCCIÓN

Para obtener una formación basada en competencias de virtualización es necesario conocer cuáles son los instrumentos necesarios para su funcionamiento, así como los elementos tecnológicos requeridos para su ejecución sobre entornos informáticos físicos o lógicos.

Con la virtualización es posible el aprovechamiento de los insumos técnicos que nos facilitan la configuración de ambientes simulados para su respectiva interacción con los usuarios finales de una forma accesible y segura. (Aguilar, A. L. S., Diez, M. D. C. G., & Howlet, L. C. P., 2014)⁽¹⁾

El proceso de virtualizar consiste en la creación de simulaciones de plataformas físicas informáticas utilizando aplicaciones conocidas como hypervisor (Monitor de máquina virtual). El hypervisor permite representar los insumos tangibles tecnológicos de una manera funcional en un ambiente lógico completamente operacional similar a un entorno físico

real. Los controles de los monitores de máquina virtual realizan las gestiones de los componentes físicos emulados asignándole dinámicamente los requerimientos solicitados de los administradores de las plataformas instaladas como lo muestra el gráfico 1.

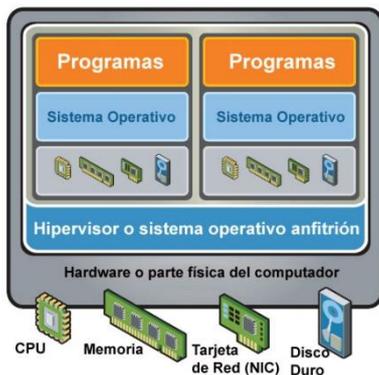


Gráfico 1. Virtualización. Fuente: RSOFT (2015).

La virtualización en los últimos años se ha convertido en un estándar corporativo, en la cual lo más relevante es la forma en que muchas instituciones la han adoptado para implementar sus sistemas de información considerando todos los mecanismos de seguridad de los datos tradicionales.

Al utilizar técnicas de entornos virtuales como un procedimiento estandarizado se establecen tendencias regionales en el uso de estas tecnologías. (Altamirano Castro, 2013) ⁽²⁾

La implementación de estas tecnologías se está convirtiendo en una parte fundamental en las comunicaciones y servicios de información solicitados, por lo general

la adaptación de estas avanzadas técnicas en las áreas corporativas son transparentes y funcionales, aunque la mayoría de países no poseen los insumos necesarios para implementar estas metodologías de trabajo en sus procesos convencionales de flujo de la información.

Generalmente se deben incorporar técnicas de seguridad para salvaguardar la información crítica instalada en los entornos virtualizados, para garantizar el uso eficiente de esta tecnología.

En América países como Brasil, Estados Unidos y Chile han adoptado muy rápido la integración de tecnologías de virtualización, los cuales sirven de ejemplo a los países de la región para incorporar estas técnicas en sus operaciones y comunicaciones. (Barbier, J., Bradley, J., Macaulay, J., Medcalf, R., & Reberger, C., 2012) ⁽³⁾

Recientemente a la virtualización se le conoce también como la “Convergencia de Infraestructuras” en la cual se integran todos los servicios de procesamiento, rendimiento y almacenamiento en un solo elemento en común, lo cuales permiten a su vez crear ambientes virtualizados para ser administrados desde una sesión principal de control.

Con esta técnica de emulación de ambientes lógicos se pueden manipular múltiples entornos físicos simulados para suplir los

requerimientos de servicios solicitados por los usuarios finales.

La Convergencia de Infraestructuras permite a las instituciones utilizar herramientas hiperconvergentes para centralizar la administración de los ambientes virtuales y brindar soluciones sencillas y automáticas para resolver problemas corporativos que permitan la continuidad de las operaciones básicas. (Cantero, 2013)⁽⁴⁾

Con esta técnica que incluye todos los insumos físicos, se logra gestionar y aprovechar todos esos recursos para crear una infraestructura tecnológica con sistemas alternos de contingencia para brindar soluciones a las empresas que garanticen la continuidad de negocio y alinear los objetivos operacionales de los sistemas de información virtualizados con los de la compañía, para que la evolución tecnológica sea transparente.

BENEFICIOS DE LA VIRTUALIZACIÓN

Para adquirir competencias en convergencia de infraestructuras o virtualización, es necesario conocer los beneficios que se obtiene cuando contamos con varios sistemas simulados en un mismo servidor, en cual cada uno de ellos actúa virtualmente y operativamente al igual que un servidor físico. Dentro de los beneficios que se obtienen con la virtualización podemos mencionar

los siguientes: (Chávez, V., Luis, J., & Campos Bustos, K. E., 2015)⁽⁵⁾

- **Creación de ambientes para simulacros.** Es posible instalar varias plataformas lógicas para prestar servicios múltiples, así como establecer mecanismo para la ejecución de diversas actividades simultáneas. Con este tipo de ambientes es posible facilitar el uso de servicios independientes.
- **Pruebas de laboratorio de sistemas operativos.** Debido a la necesidad de hacer verificaciones de plataformas operativas en donde el usuario desconoce su funcionamiento o no posee las competencias para su administración, la virtualización le brinda una oportunidad de hacer estas pruebas de laboratorio para adquirir el conocimiento práctico sobre dichos sistemas.
- **Ejecución de sistemas de soporte.** Algunos sistemas no pueden ejecutarse en ciertas plataformas lógicas para que operen eficazmente, por lo que la convergencia de infraestructuras facilita la utilización de estos sistemas en sistemas virtualizados en el mismo equipo de trabajo del usuario final.
- **Optimización de requerimientos.** La normativa

dicta que por lo general los usuarios no utilizan todo el potencial que un sistema físico de procesamiento les proporciona, una forma de maximizar el uso de esos recursos en la virtualización de los servicios para utilizar óptimamente dichos dispositivos.

- **Uso eficiente de recursos operativos.** Al utilizar diferentes dispositivos para múltiples servicios, provocan un gasto operativo elevado a las corporaciones, la convergencia de infraestructuras les brinda a las empresas la posibilidad de reducir considerablemente los costos operativos y de mantenimiento al maximizar el uso de sus recursos y sistemas. (Cuadros, 2012) ⁽⁶⁾

CONVERGENCIAS DE INFRAESTRUCTURAS

Dentro de la gama de herramientas que nos brindan la capacidad de adquirir competencias y conocimientos en la administración de virtualización de servicios podemos encontrar los siguientes: (Fernández, 2012) ⁽⁷⁾

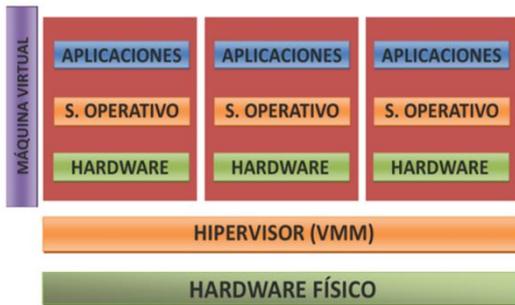
Hosted: Es tipo de virtualización requiere de una plataforma anfitriona instalada en un servidor físico, conocida también como capa virtualizadora la cual es la responsable de administrar los

recursos lógicos que la plataforma ofrece para crear máquinas virtuales requeridas utilizando los componentes físicos emulados del servidor anfitrión



Virtualización a través de host

Unhosted: Esta técnica de simulación de sistemas se caracteriza por que la plataforma de virtualización que utiliza directamente los componentes físicos del host anfitrión, utiliza el hypervisor para compartir dichos recursos tangibles con las máquinas virtuales administradas por el monitor de entornos virtualizados, lo anterior permite un uso eficiente de los componentes físicos del servidor anfitrión. (García Gómez, G. J., Gil Vázquez, P., Candelas Herías, F. A., Blanes Payá, M. J., Baquero Crespo, M. Á., Alacid Soto, B., & Torres Murcia, A., 2015) ⁽⁸⁾



Convergencia de Infraestructuras

MEJORA LA CONTINUIDAD DEL NEGOCIO

La formación de competencias para la mejora continua del negocio solo se puede lograr si se elimina el depender de la tercerización de servicios. El mayor desafío que tiene la convergencia de infraestructuras es la carencia de confiabilidad en un sistema integrado de servicios tecnológicos. (Huanca Mamani, 2012) ⁽⁹⁾

La contratación de servicios tercerizados de virtualización en contraste con los sistemas tradicionales con soporte tradicional no les garantizan a las instituciones la tranquilidad requerida en la administración de servicios.

La seguridad en un entorno virtualizado está a cargo del Hypervisor, el cual se encarga de administrar las comunicaciones entre las máquinas virtuales y el servidor anfitrión. La virtualización de equipos, sistemas y la información permite que los mecanismos de seguridad sean gestionados con el administrador de

servicios de los sistemas simulados. (Jiménez, 2012) ⁽¹⁰⁾

ESTADO DEL ARTE

Las aplicaciones utilizadas para crear entornos virtuales utilizan el hypervisor para la gestión de las máquinas virtuales y podemos encontrar dos clases de aplicaciones: comerciales y las de código abierto. Entre las más reconocidas podemos mencionar: (Martín, D., Marrero, M., Urbano, J., Barra, E., & Moreira, J. A., (2011) ⁽¹¹⁾

VMware: Esta aplicación virtualiza los entornos simulados utilizando un hypervisor de 64 bits multiplataforma. Además, permite ejecutar plataformas basadas en arquitecturas x86 simultáneamente en el mismo anfitrión.

Hyper-V: El **Hyper-V** en plataformas Windows facilita la creación de entornos virtuales y la administración de las máquinas virtuales con diferentes ejecuciones paralelas.

Virtuozzo: Esta aplicación es propietaria y exclusiva para crear entornos virtuales de sistemas. Es capaz de crear máquinas virtuales simultáneas e independientes.

OpenVZ: Esta aplicación permite crear entornos virtuales de diferentes plataformas de sistemas operativos, creando diferentes máquinas simuladas separadas y seguras.

VirtualBox: Permite la virtualización completa de arquitecturas de sistemas

x86 y x64, con enfoque a usuarios finales

VISIÓN DE LA VIRTUALIZACIÓN

Los Cuadrantes Mágicos de Gartner utilizan una verificación meticulosa de cómo se ejecuta y operan las plataformas de virtualización. De acuerdo con Gartner, “aproximadamente el 80% de los trabajos realizados en virtualización utilizan equipos de 32 bits y son más versátiles cada día. (Martínez Hernández, G. M., Zacca González, G., & Borges Oquendo, L., 2015) ⁽¹²⁾

La demanda de sistemas modernos con implementaciones de tecnología de integración y convergencia de infraestructura son más comunes.



Cuadrantes Mágicos de Gartner (Fuente Gartner Inc. 8/2016)

Empresas que producen productos de código abierto en virtualización comunicaron que Gartner Inc., en agosto del 2016 incluyó a una de sus

empresas en el cuadrante mágico de “Visionarios” para arquitecturas de entornos virtuales. (Martínez Hernández, G. M., Zacca González, G., & Borges Oquendo, L., 2015) ⁽¹³⁾

En todo el globo terráqueo se está trabajando en estas bases de Tecnologías de Información futurista, simultáneamente se están integrando estas tecnologías con plataformas virtuales abiertas, modulares y con un alto desempeño. (Pérez, E., Bernal, B., & Paul, F., 2014) ⁽¹⁴⁾

Las plataformas de arquitecturas abiertas de virtualización son muy sólidas y con la capacidad de integrar mecanismos de seguridad de alto rendimiento. (Álvarez Velásquez, 2012) ⁽¹⁵⁾

Estos sistemas facilitan a los usuarios finales el uso de tecnologías abiertas para el acceso a recursos en la nube y en entornos finales virtualizados. Estas tecnologías brindan arquitecturas de alto desempeño, con sistemas de recuperación en tiempo real y seguridad para entornos críticos virtualizados. (Pérez, E., Bernal, B., & Paul, F., 2014) ⁽¹⁶⁾

CONCLUSIONES

La convergencia de infraestructuras o virtualización logra maximizar el uso de los recursos tecnológicos y aumentar el aprovechamiento de los sistemas de información.

Con la virtualización se logra simplificar los procesos y con la

automatización de los servicios genera una mayor eficacia administrativa.

El objetivo de la virtualización es optimizar la calidad y gestionar que estos siempre estén disponibles los sistemas de información para garantizar la continuidad de la prestación de servicios

REFERENCIAS

- 1) Aguilar, A. L. S., Diez, M. D. C. G., & Howlet, L. C. P. (2014). Computación en nube; una estrategia competitiva para las pequeñas y medianas empresas en México. Publicaciones, 44, 33-38.
- 2) Altamirano Castro, D. C. (2013). Diseño de una red para servicios de virtualización en centro de datos con clasificación de TIER IV (Doctoral dissertation, SANGOLQUÍ/ESPE/2013). SANGOLQU: Doctoral dissertation.
- 3) Álvarez Velásquez, E. A. (2012). Seguridad En La Nube. . Revista de Información, Tecnología y Sociedad, 7.
- 4) Barbier, J., Bradley, J., Macaulay, J., Medcalf, R., & Reberger, C. (2012). BYOD y virtualización.
- 5) Cantero, J. G. (2013). Hacia una nueva estrategia de gestión de la información: Virtualización de datos e Información como servicio.
- 6) Chávez, V., Luis, J., & Campos Bustos, K. E. (2015). Diseño e implementación de una solución de alta disponibilidad usando clúster y virtualización de servidores web y de bases de datos para las aplicaciones de la Fiec.
- 7) Cuadros, E. M. (2012). Análisis de riesgos antes de adoptar la computación en nube como una estrategia corporativa. . Revista Digital Apuntes de Investigación, ISSN, 2248(7875), 7875.
- 8) Fernández, J. R. (2012). Los avances de la virtualización y el cloud computing. . Byte España, (190), 60-61.
- 9) García Gómez, G. J., Gil Vázquez, P., Candelas Herías, F. A., Blanes Payá, M. J., Baquero Crespo, M. Á., Alacid Soto, B., & Torres Murcia, A. (2015). Virtualización de Redes de Computadores con GNS3: Evaluación de soluciones para el aprendizaje a distancia.
- 10) Huanca Mamani, D. R. (2012). Computación en la nube y los Gobiernos. . Revista de Información, Tecnología y Sociedad, 73.
- 11) Jiménez, J. J. (2012). Cloud Computing: Virtualización de la enseñanza y el trabajo colaborativo. In IV Congreso Virtual Iberoamericano de Calidad en Educación a Distancia: EduQa 2012.
- 12) Malbernat, L. R. (2012). Virtualización de la educación de posgrado. . Iberoamerican Journal of Project Management, 3(1).
- 13) Martín, D., Marrero, M., Urbano, J., Barra, E., & Moreiro, J. A. ((2011). Virtualización, una solución para la eficiencia, seguridad y administración de intranets. . El profesional de la información, 20(3), 18-04.
- 14) Martínez Hernández, G. M., Zacca González, G., & Borges Oquendo, L. (2015). Factores que influirían en una mayor virtualización del posgrado en la Universidad Virtual de Salud de



Cuba. . Educación Médica Superior,
29(1), 166-181.

- 15) Martínez Hernández, G. M., Zacca González, G., & Borges Oquendo, L. (2015). Factores que influirían en una mayor virtualización del posgrado en la Universidad Virtual de Salud de Cuba. . Educación Médica Superior, 29(1), 166-181.
- 16) Pérez, E., Bernal, B., & Paul, F. (2014). Despliegue de escenarios de entrenamiento en seguridad utilizando técnicas de virtualización con clonado rápido.