



Servidores Virtuales: Alternativa tecnológica para implementar educación en línea

J. J. Medel^{1,2}, A. Calderón², C. Mora² y D. Sánchez²

¹ Av. Juan de Dios Batiz casi esq. Miguel Othón de Mendizábal. Unidad Profesional Adolfo López Mateos, Edificio CIC. Nueva Industrial Vallejo. Gustavo A. Madero. 07738, México D. F.

² Centro de Investigación en Ciencia Aplicada y Tecnología Avanzada del Instituto Politécnico Nacional, Legaria 694. Colonia Irrigación, 11500 México D. F.

Resumen

En la actualidad los servidores virtuales están teniendo una gran aplicación en diferentes ámbitos de la sociedad, desde aplicaciones empresariales, de salud, militares y de educación. Esto ya que la virtualización permite atender a una mayor cantidad de usuarios con una menor capacidad de cómputo. El objetivo del presente trabajo es mostrar como la virtualización puede apoyar en ambientes virtuales de aprendizaje y hacer una distribución de carga de usuarios más uniforme. Se da un panorama general del funcionamiento de la virtualización, las herramientas con que se cuenta en la actualidad, la implementación de servidores virtuales con herramientas para ambientes virtuales de aprendizaje y la aplicación en un curso de Física, el tema de movimiento armónico simple.

Introducción

La virtualización es la aplicación de software especializado en emular el comportamiento de una máquina física en una máquina virtual, esto es, en un computador personal por lo regular se instala uno o varios sistemas operativos con la desventaja de que estos sistemas operativos sólo pueden ser utilizados una vez en un tiempo determinado, no podemos tener a varios de estos sistemas operativos ejecutándose de manera concurrente. La virtualización permite tener un sistema operativo “anfitrión” y varios sistemas operativos “huésped” además de incluir las características de redes de computadoras y creación de discos duros virtuales. Permittiéndonos evaluar con ello varios sistemas operativos a la vez y determinar si se sigue un esquema sobre un sistema operativo o se continúa la evaluación de otras herramientas. Actualmente existe software de diferentes compañías que permiten implementar un esquema de virtualización dentro de las empresas, los más utilizados son: Virtual PC de Microsoft, VirtualBox de Sun Microsystems y VMWare de EMC Corporation. Es importante mencionar que la solución de Microsoft y de Sun Microsystems son de libre distribución y la solución de EMC Corp. Es bajo la adquisición de licencias [1].

El empleo de la virtualización actualmente permite que una compañía tenga varios servidores virtuales atendiendo con eso una mayor cantidad de usuarios y las aplicaciones de la virtualización se dan en ambientes: Empresariales, de salud, gubernamentales, militares y de educación [2]. En este

último punto es donde vamos a tratar la aplicación de la virtualización en los ambientes virtuales de aprendizaje (AVA).

Procedimiento Experimental

Para poder llevar a cabo la virtualización se requiere de una computadora personal, instalarle un sistema operativo anfitrión cómo puede ser Linux en cualquier distribución o Windows, para el presente proyecto se utilizó el sistema operativo Linux con la distribución SuSe. Cómo herramienta de virtualización se utilizó VirtualBox de Sun Microsystems y por último los sistemas operativos huésped fueron OpenSolaris, SuSe y Fedora. La herramienta para el ambiente de aprendizaje virtual a instalar fue Moodle, ya que los posgrados de Física Educativa y Matemática Educativa la utilizan para desarrollo de sus programas de Maestría y Doctorado. Como características del equipo en el cual se instalaron todos los programas tenemos las siguientes: Servidor HP ProLiant MG350 G5, con dos procesadores Intel Xeon a 1.66Ghz cada procesador. Memoria RAM de 2GB y disco duro de 150 GB [3].

De las pruebas realizadas se concluyó que dentro de los tres sistemas operativos a evaluar el que presento un mejor desempeño fue OpenSolaris soportando una cantidad de usuarios máxima de manera virtual de 30, después Suse con una cantidad de 25 usuarios y finalmente Fedora que también soporto una cantidad de 25 usuarios. Pero en total se atendieron a 80 usuarios, mejorando con esto el rendimiento físico del servidor

Agradecimientos

Se agradece el apoyo para la escrituras de este artículo a los posgrados de Tecnología Avanzada y de Física Educativa por brindar todo el apoyo en el desarrollo del presente trabajo.

Referencias

- [1] <http://blog.tmcnet.com/voip-enterprise/tmcnet/how-does-virtualization-work-and-why-is-now-a-good-time-to-check-it-o.asp>.
- [2] http://info.vmware.com/content/VirtualizationForum_Home.
- [3] R. Sánchez, D. Sánchez. Servidores Virtuales aplicados en la enseñanza de la Física. XVI Internacional Workshop: New Trends of Physics Education, May 2008, Puebla, Pue..