

Conclusiones

En esta sección analizamos los resultados obtenidos a lo largo de la realización de la Tesis. Resaltando los objetivos y las aportaciones.

La virtualización de servidores es una técnica que se utiliza para integrar varios servicios o aplicaciones (servidores virtuales) en un solo servidor físico. Bajo este concepto se diseñó e implementó una arquitectura de servidores virtualizados usando la técnica de Solaris Containers, para optimizar los recursos de hardware del servidor SunFire T2000, que es el objetivo de este trabajo, el cual se ha cumplido satisfactoriamente y se ha podido evaluar el sistema virtualizado a través de varias pruebas.

Para la virtualización de servidores, se han tomado en consideración los beneficios de su uso, las distintas alternativas existentes en la industria para su desarrollo, los elementos con que interactúan, bajo la experiencia de los redactores. Es importante mencionar que gran parte de la información está sustentada por fuentes diversas, desde libros, documentación pública de los fabricantes de TI, hojas de datos de dispositivos y estudios hechos por consultoras del ramo.

Las características más importantes que se destacan de este trabajo son:

- Está integrado como una guía
- Se incluye una Tabla Comparativa de las Diferentes Técnicas de Virtualización
- Aporta elementos de Evaluación
- Se incluye una Línea de la Evolución de la virtualización
- Se incluye una Tabla de Metodologías

Una aportación de este trabajo es la recopilación de múltiples fuentes de datos sobre la evolución de la virtualización. Se incluyó una línea de tiempo con los principales acontecimientos, la cual muestra cómo han sido los esfuerzos en la investigación y desarrollo por parte de los proveedores de tecnologías. En ella se observa que en los últimos 10 años han surgido la mayoría de las soluciones comerciales actuales, haciendo de la virtualización un tema en boga.

Aún cuando el tema de virtualización no es nuevo, no se le da la difusión que amerita y ha tomado mayor importancia y lugar en las organizaciones desde el año 2005. En ese sentido, este trabajo describe el tema y además consideramos que sirve como una guía técnica de diseño e implementación y aporta los elementos para una evaluación completa del sistema, haciendo de éste un documento integral.

La Tabla Comparativa de las Diferentes Técnicas de Virtualización y la Línea de la Evolución de la Virtualización no se encuentran en otro documento, siendo por tanto resultado de la investigación que se llevó a cabo para este trabajo, las cuales consideramos que son aportaciones importantes de esta Tesis.

Si bien, existe literatura que habla de los distintos productos de virtualización en el mercado, estos documentos están enfocados a un producto en particular y en ocasiones

se omite información. El esfuerzo de recopilar toda la información sobre los tipos de virtualización y los productos existentes se ve reflejado en la tabla de Comparación de las Técnicas de Virtualización que concentra las características de cada una de las técnicas.

Al ser un documento integral, presenta varias facetas de la virtualización, desde los componentes técnicos necesarios para llevar a cabo un escenario de servidores virtualizados, hasta los argumentos financieros y administrativos que hacen de la virtualización una solución a diversos problemas que se presentan en los entornos de cómputo de una organización actual, además para dar formalidad al sistema desarrollado, se sigue una metodología general de proyectos.

El tema de la virtualización de servidores se enfoca, en este trabajo, en la tecnología de Solaris Containers o Contenedores ya que ésta cuenta con características especiales que resalta sobre las demás. Solaris Containers es una tecnología sin costo de licenciamiento, es de distribución libre, permite virtualizar ambientes Linux y UNIX, puede implementarse en plataformas x86, x64 y SPARC y se pueden virtualizar ambientes de Solaris 8 y 9 dentro de Solaris 10.

Los resultados que obtuvimos con la realización de esta Tesis indican que se consigue un ahorro de energía en el centro de datos, esto debido a que se disminuye el equipo de hardware al virtualizar servidores. De tener 3 servidores funcionando y consumiendo energía, con la virtualización pasamos a tener únicamente 1 servidor, el cual es capaz de entregar los mismos servicios que ofrecían originalmente los primeros 3 servidores.

También pudimos comprobar a través del análisis de TCO que una solución de servidores virtualizados resultan no sólo en ahorro de energía, también ayudan a disminuir los costos de todo lo relacionado a un centro de datos, como por ejemplo costos de administración, costos de comunicaciones, costos de espacio, costos de capacitación, costos de actualización, etc.

La virtualización de servidores es una solución a muchos problemas que enfrentan actualmente los centros de datos y las organizaciones; pero también debe de considerarse que la virtualización puede no ser ideal para todas las aplicaciones o servicios, esto debido a diversas situaciones, entre las que se encuentran Software no virtualizable, Software de monitoreo y seguridad, entre otras. Aplicaciones críticas o servicios críticos, pueden requerir de todos los recursos de hardware disponibles y sin

compartir con otros, lo que probablemente implicaría contar con un servidor físico dedicado.

Otra de las ventajas de usar Solaris Containers para virtualizar servidores, es que los recursos totales de hardware pueden asignarse exclusivamente a un servicio o aplicación en particular, evitando que se comparta con los demás servidores virtualizados que existan en el servidor físico, lo cual realizamos con éxito en esta Tesis.

Consideramos que esta Tesis puede servir como referencia en un proyecto de virtualización de servidores, ya que presenta una metodología del diseño y arquitectura de la solución, el análisis antes y después de la implementación de virtualización y también proporciona un análisis de costo para evaluar los beneficios de la implementación de virtualización de servidores. Independientemente de la herramienta que se use para la virtualización de servidores, este trabajo aporta información necesaria, como: datos, metodología, análisis y pruebas que se recomiendan como “mejores prácticas” para llevar a cabo un proyecto de ésta índole.