

## SISTEMAS IBM E INTEL x86 PARA EL MANEJO DE BASES DE DATOS EMPRESARIALES

*Lic. David Ortiz Fernández*

*Licenciado en Informática por la Universidad Mexicana de Educación a Distancia. Coordinador de Base de Datos e Infraestructura Virtual del Grupo Flecha Amarilla, donde desarrolla las actividades requeridas para que los niveles de servicio (SLA) solicitados, respecto a la infraestructura de servidores y de bases de datos sean altos, evitando la pérdida de información y demora en los procesos.*

### **Resumen**

El presente documento intenta poner en perspectiva dos de las tecnologías más importantes para el procesamiento y manejo de bases de datos empresariales, teniendo en consideración algunos de los aspectos más significativos dentro de las organizaciones en la toma de decisión para la adopción de la tecnología que se adapte a sus requerimientos de negocio.

### **Summary**

This document tries to put in perspective two of the most critical technologies in processing and management of business databases. It also addresses some of the most significant aspects of the decision-making process for the adoption of the technology that is adapted to business requirements.

### **Palabras clave**

Objetivo del Punto de Recuperación (RPO. -Recovery Point Objective), Acuerdo de nivel de servicio (SLA. -Service Level Agreement), Objetivo del Punto de Recuperación (RTO. -Recovery Time Objective)

## **Keywords**

Recovery Point Objective, Service Level Agreement, Recovery Time Objective.

## **Introducción**

Actualmente en los centros de datos a nivel mundial, se estima que circulan 6.5 zettabytes (6 979 321 856 terabytes); para 2020 habrá un tráfico de 15.3 zettabytes de datos (16 428 249 907 terabytes) motivo por el cual las empresas deben confiar en una infraestructura de TI (Tecnología de Información) eficaz, capaz de dar soporte a toda la información generada, para ello requieren saber que su infraestructura, plataformas y procesos empresariales alcanzan niveles de servicio altos y que además cuentan con la flexibilidad para dar cabida a todas las nuevas oportunidades de negocio que puedan surgir de un momento a otro dentro este mundo globalizado.

Para esto existen varios referentes en la industria que cuentan con plataformas que pueden soportar bases de datos con cargas de trabajo masivas, capaces de brindar diagnósticos completos en segundos y de apoyar en las decisiones de negocio determinantes a empresas de gran calibre.

Por lo anterior, al momento de considerar una renovación o cambio tecnológico relacionado con la infraestructura para el manejo de las bases de datos es determinante el realizar un correcto análisis respecto a las necesidades particulares de cada empresa, para lo cual, en este documento se abordarán dos sistemas; el basado en tecnología IBM Power y ya la muy famosa tecnología x86.

## **Planteamiento**

Para poder marcar mayormente las diferencias entre ambas plataformas se comentarán principalmente cuatro aspectos generales que toda plataforma

# TECNOTREND<sup>®</sup>

empresarial de base de datos debería contar: rapidez de procesamiento, seguridad, flexibilidad de unirse al Cloud (Nube) y costos.

Comenzando por el primer aspecto, la plataforma basada en Procesadores Power de IBM tiene una tecnología que permite que cada procesador físico cuente con 12 núcleos que puede manejar hasta con 96 hilos simultáneamente a frecuencias de 3.02 a 4.0 GHz, mientras que la tecnología x86 basada en procesadores XEON de alta gama alcanzan hasta 22 núcleos por procesador, pero solo pueden manejar 44 hilos simultáneamente a frecuencias de 3.4 Ghz.

El segundo aspecto a tratar y uno de los más sensibles en la actualidad es la seguridad, ya que para las empresas que utilizan servidores basados en plataformas x86, la seguridad y la administración de virus son desafíos importantes en términos de tiempo y dinero, ya que al ser las plataformas más comunes y mayormente utilizadas en las empresas son más proclives a ataques de todo tipo, donde surgen temas de inversión de antivirus y firewall's, para que en medida de lo posible protejan la información de manera correcta.

Por otro lado, la plataforma de IBM tiene un modelo de seguridad simple basado en objetos y su entorno operativo del IBM i proporciona capacidades intrínsecas para implementar y gestionar un entorno de sistema altamente seguro, dado a que esta arquitectura proporciona resistencia a virus al proteger el código del sistema operativo de la modificación (*a través de la protección de almacenamiento de hardware*) y al evitar la ejecución de instrucciones ejecutables almacenadas en un archivo, una fuente común de virus.

También ayuda a proteger los datos contra los piratas informáticos con detección y prevención de intrusiones incorporadas y tiene un diario de auditoría para rastrear

los cambios de seguridad y las infracciones para ayudar con el cumplimiento y la auditoría.

El tercer aspecto por el que muchas empresas están optando, es la nube, de la cual sin duda las plataformas x86 son las más confiables, estables y sobre todo hay una alta gama de proveedores que brindan el servicio; mientras que la plataforma Power System no puede brindar ese servicio debido a que son equipos especializados de un solo fabricante y que únicamente una fracción de las empresas utiliza, lo que no hace viable el tenerla en esa modalidad.

El último aspecto y muchas veces el que es determinante para tomar la decisión es el de los costos de los productos ya que si bien existen diferentes marcas, modelos y tamaños para la adquisición de plataformas de x86 solo IBM produce las plataformas Power System lo cual encarece los costos hasta 8 veces superior a comparación de los anteriores, tomemos como parámetro el siguiente ejemplo:

*Servidor con la plataforma Power System Mod. 860 con 8 procesadores (capacidad de crecer a 12), 512 Gb. de memoria RAM (crecimiento hasta 3TB) tiene un costo aproximado a los \$590,000 USD, mientras un servidor para plataformas x86 marca Dell Mod. R940 con 4 procesadores (máximo), 1 TB memoria RAM (crece hasta 1.TB) tiene un costo aproximado a los \$67,000 USD.*

Asimismo, el siguiente cuadro comparativo muestra algunas características no técnicas que las empresas pueden considerar importantes tomar en cuenta:

**Tabla 1. Cuadro Comparativo IBM vs Intel x86**

	IBM	Intel X86
Principales Sistemas Operativos Soportados	-IBMi (exclusivo) -AIX (exclusivo) -Linux(Canonical, Red Hat, SUSE)	-Windows -Linux (todas sus distribuciones) -Solaris -UNIX
Bases de datos Utilizados	-DB2 for i	-SQL Server -ORACLE -Informix -MariaDB -MySQL
Nivel de experiencia para su uso	-Media -Alta	-Baja -Media
Tipo de Crecimiento	-Scale-Out	-Scale-Out
Nivel de resiliencia tecnologica	-Alta	-Media
Costos Iniciales	-Altos	-Medios
Costos de Administración	-Bajos	-Altos

*Fuente: Elaboración propia*

## Argumento

Contar con una infraestructura más dinámica no solo consiste en seleccionar los sistemas y el software adecuados para que las empresas avancen con agilidad y rapidez, sino que además se deberá contar con una plataforma confiable que les permita generar un cambio en sus forma de trabajo y en la manera en que constituyen a sí mismas en el área tecnológica.

Es importante dicha plataforma brinde rendimiento, convergencia tecnológica y, sobre todo, dinamismo a nivel infraestructura, con la intención de reducir los costes operativos y dado que no todas las empresas son iguales y tanto sus necesidades

como sus recursos suelen ser dispares, al tomar decisiones de este tipo para emprender proyectos, implementar, migrar o renovar plataformas, es pertinente realizar algún tipo de Análisis de Impacto al Negocio (BIA.- Business Impact Analysis) para conocer sus procesos críticos y, con ello, las necesidades inmediatas del negocio, y en muchas de las ocasiones pueden tornarse a temas tecnológicos, para lo cual algunas de las posibles preguntas a resolver serían las siguientes:

- ¿Cuánto es el tiempo que la empresa puede soportar sin aplicaciones ó información para poder continuar en operación (RTO -Recovery Time Objective)?
- ¿Cuál es el volumen de datos en riesgo de pérdida que la organización considera tolerable (RPO - Recovery Point Objective)?
- ¿Qué nivel de servicio requiere la empresa para cubrir las necesidades de sus clientes y/o usuarios (SLA. -Service Level Agreement)?
- ¿Cuánta inversión está dispuesta a realizar?
- ¿Cuánto crecimiento se contempla a corto plazo?

Así, al conocer qué requiere realmente el negocio, el seleccionar una tecnología será un gran reto, ya que más allá de la inversión, RTO, RPO y SLA, está el aprovechamiento y la correcta explotación de estos recursos, teniendo la ventaja de negocio frente a los competidores.

## **Conclusiones**

La gran dependencia de los datos convertidos en información para las empresas es esencial para su permanencia en los mercados globales de hoy en día, por lo que además de contar con procesos y sistemas confiables que coadyuven en la toma de decisiones, deberán contar con una plataforma de base de datos que pueda ser capaz de soportar crecimientos, cargas y velocidades que el negocio demande, para

# TECNO TREND<sup>®</sup>

ello ambas plataformas son excelentes en dichas tareas, pues soluciones como Oracle, SQLServer, que funcionan en una plataforma Intel X86, pueden ser una solución viable a costos iniciales bajos, pero con un costo elevado en su administración y mantenimiento.

Sin embargo, cuando se trata de empresas con una alta transaccionalidad y una gran demanda de procesamiento de datos, se requieren plataformas que sin llegar a ser mainframe brinden un alto rendimiento, para lo cual las plataformas IBM Power System con sistemas operativos iSeries con DB2 como base de datos nativa, cubren perfectamente esas necesidades a un costo inicial elevado, pero con un bajo costo en administración y mantenimiento.

## Referencias:

IBM (1994-2018), <https://www03.ibm.com/systems/es/power/software/i/about.html>

Blanco, D, (2016), Para 2020 se triplicará información en centros de datos: Cisco Recuperado de <http://www.elfinanciero.com.mx/tech/para-2020-habra-15-zettabytes-de-trafico-de-informacion-cisco.html>

Coronado, Ximena, (2015), IBM Power8 vs. Intel Xeon para proyectos de Big Data. Análisis de Gabriel Consulting Group. Recuperado de <http://www.consultor-it.com/articulo/69965/ibm-cloud/todos/power8-vs-x86-conozca-la-jugada-maestra-de-ibm-informe-en-ingles>

# TECNO TREND<sup>®</sup>

Intel, s/f <https://www.intel.la/content/www/xl/es/benchmarks/server/xeon-e5-v4/xeon-e5-v4-technical-compute-benchmarks.html>

Flexera, s/f <https://secuniaresearch.flexerasoftware.com/community/research/>

Flexera (2011) ¿IBM está anulando la métrica de la licencia del software de la unidad de valor del procesador (PVU)? Recuperado de <https://blogs.flexera.com/elo/2011/05/is-ibm-ditching-the-processor-value-unit-pvu-software-license-metric/>