Una experiencia con balanceo de cargas

por Joan Rubio

Muchas veces los informáticos de las llamadas plataformas abiertas alegan que en System i no se puede hacer balanceo de cargas, puesto que no disponemos de un cluster activo – activo.

Voy a explicar la historia de la convivencia del IBM i (incluidos AS/400, iSeries y System i) con Business Objects, como ejemplo de balanceo de cargas con un sistema de Alta Disponibilidad.

En Ros Casares (**http://www.roscasares.com**), empresa en la que colaboré como CIO, se decidió utilizar el IBM iSeries provisionalmente como servidor de Base de Datos para el sistema de Business Intelligence (BI).

Todo empezó cuando se instaló Business Objects, en el año 2002, y existía la duda si atacar directamente al servidor de producción (IBM iSeries Modelo 820) o utilizar un servidor intermedio para evitar la sobrecarga del sistema principal.

La racionalidad decía que, tarde o temprano, sería necesario interponer un servidor intermedio donde ubicar, no la Base de Datos original, sino una réplica de la misma, con una transformación en origen. Esta réplica tenía por objetivo, por un lado, aliviar de carga de proceso al servidor de producción, y por otro lado, permitir que las consultas efectuadas a dicho Data Warehouse tuvieran un mejor tiempo de respuesta.

Enlaces relacionados:

Ros Casares
http://www.roscasares.com

Business Objects
http://www.sap.com/spain/solutions/sapbusinessobjects/index.epx

Software Greenhouse
http://www.swgreenhouse.com/Productos/Vision/Vision.html

Vision Solutions
http://www.visionsolutions.com

La aplicación de gestión de negocio en Ros Casares es un desarrollo a medida, RosCa/400, que se adapta como un guante a la estrategia empresarial, lo que puede parecer una obviedad tratándose de un desarrollo a medida, pero les puedo asegurar que la velocidad a la que se modifica la estrategia en la empresa es altísima. De esta manera, la cantidad de adaptaciones que la aplicación ha sufrido es del mismo orden.

La adaptación incluye cambios constantes en las estructuras de la base de datos, con nuevas tablas, nuevos campos, y nuevos criterios en la lógica del aplicativo. Por suerte, el equipo de desarrollo del Dpto. de Sistemas de Ros Casares, tiene un elevado dominio de la aplicación. Los cambios se desarrollan y se implementan sin menoscabo de la disponibilidad de la aplicación ni de su eficiencia.

Con ese nivel de cambios, y con el volumen de información de la empresa, era más que aconsejable utilizar un sistema de BI para la explotación de los datos del negocio, mucho más flexible que los tradicionales informes y consultas programados en RPG.

De la teoría a la práctica

Lo cierto es que se inició la andadura con el BI atacando directamente al servidor de producción. Y hay que decir, en honor a la verdad, que el sistema funcionaba bastante bien: con unos técnicos a cargo de Business Objects que conocían perfectamente la BBDD de RosCa, se conseguía que las consultas fueran lo más eficientes posibles, por tanto no afectaban demasiado el rendimiento on-line del sistema.

Al cabo de dos años ocurrió lo que suele pasar en estos casos cuando las cosas van bien, y es que el crecimiento del negocio hizo que aumentase la carga de trabajo del sistema, tanto por parte de RosCa/400, como por la parte de BI. Aumentó el número de usuarios interactivos de la aplicación, aumentó número de consultas al BI, su complejidad y su frecuencia, con lo que poco a poco se llegó al punto en el que el sistema estaba al 100% varias horas al día, con la consiguiente queja de los usuarios, y el traslado de la ejecución de la consultas de Business Objects a una hora valle, cuando era posible.

La cruda realidad era que esa hora valle disminuía la ventana de tiempo de backup nocturno, con lo cual no

siempre se podían esperar las consultas a la noche; y bien por esa razón, o bien por necesidades del negocio cada vez se hacían más consultas durante la jornada laboral.

Las incidencias de caída de rendimiento del sistema debido a la ejecución simultánea de consultas de Business Objects, o las de los tiempos interminables de ejecución de las consultas debido a la alta actividad del sistema, o todas a la vez, empezaban a ser circunstancias demasiado habituales. Ya en aquella época se había conseguido que todas las operaciones de la empresa pasaran por el iSeries, es decir, no salía un camión de un almacén con un pedido para un cliente sin un albarán emitido por RosCa, lo que implicaba que toda la cadena de procesos debía funcionar puntual y permanentemente.

En aquel punto fue cuando se evidenció que el sistema era demasiado crítico como para estar expuesto *a que una caída del sistema* o de su rendimiento pudiera interrumpir las operaciones, y fue cuando se decidió implantar un sistema de Alta Disponibilidad (AD) para el iSeries. La decisión fue Vision Solutions, implantado por Software Greenhouse.

La conclusión es que la convivencia entre el sistema de Business Intelligence y el sistema de Alta Disponibilidad de Vision Solutions es óptima; ha sido muy buena durante todo este tiempo y continua dando un servicio excelente a la empresa.

La solución adoptada

No es este el lugar para hablar de las bondades del sistema de AD de Vision, pero sí que hablaré de la gran ventaja que significó el sistema de replicación asíncrono por software para nuestro sistema de Business Intelligence, frente a un sistema síncrono por hardware.

Una de las opciones que se consideró muy seriamente para la AD fue la de IBM XSM Cross-Site Mirroring, y los criterios utilizados para la decisión, dejando aparte las cuestiones de precio, fueron los siguientes:

· XSM graba antes en el sistema de respaldo que en el de producción, es un sistema síncrono, lo que exige unas líneas de comunicaciones de muy altas prestaciones, por tanto muy caro.

· Este factor puede añadir retrasos en el sistema de producción, sin que un aumento de potencia de CPU lo pueda resolver.

· La potencia del sistema de réplica debe ser muy parecida a la del de producción.

· El sistema de AD de Vision Solutions es asíncrono, con lo que la exigencia de comunicaciones es mucho más baja, y además permite la utilización del sistema de respaldo para otras funciones.

Consideramos muy conveniente que el BI atacara el sistema secundario, liberando carga de trabajo del sistema de producción. Con XSM el sistema de destino debía ser dedicado, lo que excluía nuestra opción del BI atacando a la réplica.

Por todos estos factores nos decantamos por Vision Solutions, lo que permitió un crecimiento en hardware muy razonable: poner un sistema nuevo más potente como sistema Principal (IBM iSeries 520) y dejar el sistema existente como ordenador de respaldo.

Un valor añadido muy importante fue el de poder utilizar Business Objects contra el sistema de réplica, sistema que se ha venido utilizando hasta el día de hoy.

Desde su implantación, el sistema de trabajo de Business Objects contra el iSeries se fue sofisticando. Se construyó un robot de ejecución que permitía programar las consultas a una hora determinada, que permitía lanzar consultas introduciendo parámetros variables, y todo ello para utilizar las horas valle del sistema, tanto de producción como de réplica.

La CPU es un recurso limitado, y aunque sea el sistema secundario, este también va más cargado en las horas punta, replicando todas las transacciones que produce el sistema principal, y un uso intensivo del BI puede afectar la replicación, retrasándola. La buena noticia es que al tratarse de una replicación asíncrona, cuando disminuye la demanda de potencia de BI sobre el sistema de respaldo, los procesos de réplica se normalizan rápidamente.

La conclusión es que la convivencia entre el sistema de Business Intelligence y el sistema de Alta Disponibilidad de Vision Solutions es óptima; ha sido muy buena durante todo este tiempo, ha resistido la evolución del hardware de los servidores IBM i, los cambios de versión del OS/400 y los cambios de versión de Business Objects, y continua dando un servicio excelente a la empresa. ■

Joan Rubio, *Socio Director de fIT solutions, licenciado en Ciencias Económica y Diplomado por el IESE. Ejerció, en el período 1986 a 2009, sucesivamente cargos de Director de Tecnologías de Información en EniChem, Bodegas Miguel Torres y finalmente Ros Casares. Es experto en los ERP Movex, SAP y Axapta y productos de Data Warehouse Business Objects y Hi-Spins, entre muchas otras soluciones de software. También ha sido fundador y primer presidente de la Asociación de Usuarios de Movex de España. La empresa fIT solutions se dedica a implantaciones de soluciones de de Seguridad Informática.*