BANCO CENTRAL DE RESERVA DEL PERÚ

INFORME N° 0124-2019-GTI230-N

INFORME TÉCNICO PREVIO DE EVALUACIÓN DE SOFTWARE ADQUISICIÓN DE LICENCIAS ORACLE E IMPLEMENTACIÓN DEL ACTIVE DATAGUARD

El presente informe sustenta la necesidad de adquirir licencias de base de datos Oracle con el fin de implementar una solución de contingencia que se complemente con el servicio RAC de base de datos que se está implementando (RAC es la solución de alta disponibilidad de base de datos de Oracle) así como de su respectivo soporte y mantenimiento anual, así mismo, el BCRP está adquiriendo licencias de herramientas básicas para la base de datos, también con su respectivo soporte y mantenimiento anual.

1. NOMBRE DEL ÁREA:

Departamento de Redes Telecomunicaciones y Base de Datos

2. RESPONSABLES DE LA EVALUACIÓN:

Jorge Durán Grande

3. CARGOS:

Especialista en Redes Telecomunicaciones y Base de Datos

4. FECHA:

30 de abril del 2019

5. JUSTIFICACIÓN:

En la actualidad el BCRP se encuentra desarrollando el proceso de renovación de servidores corporativos el cual incluye la actualización de las bases de datos Oracle a la versión 12.2.0.1. Adicionalmente, como parte del proceso de renovación de los servidores corporativos se implementará un mecanismo de alta disponibilidad para las bases de datos de producción con el software Oracle Real Application Cluster (RAC), para ello dentro de este proceso se ha incluido las licencias del RAC necesarias, este proceso debe culminar en agosto del 2019 según cronograma de la renovación de servidores corporativos. La implementación del RAC para las bases de datos Oracle proporcionará un esquema de alta disponibilidad debido a que el RAC estará constituido por tres nodos (servidores) dos de los cuales se encontrarán en la Oficina Principal (OP) y el tercer nodo se encontrará en el Centro Externo de Respaldo (CER), esta arquitectura permitirá que el servicio de base de datos se encuentre disponible aun cuando fallen dos de los tres nodos.

La implementación del RAC proveerá al BCP de un mecanismo de alta disponibilidad para el servicio de base de datos Oracle, sin embargo considerando que el punto único de falla será el almacenamiento, con el software ASM Extendido, se requiere implementar un mecanismo de contingencia para el RAC, por ello es necesario implementar el Oracle Active Data Guard (ADG). Cabe precisar que el ADG permitirá que un cuarto nodo de bases de datos se encuentre en espera, sin embargo esta última tendrá la posibilidad de estar Activa es decir en modo abierto y para lectura lo cual admitirá que los servicios que requieran consumir datos de lectura puedan emplear este servicio logrando que las bases de datos de Active Data Guard no se encuentren “ociosas” si no que también se encuentren activas permitiendo que

BANCO CENTRAL DE RESERVA DEL PERÚ

puedan ser empleadas por algunos sistemas del BCRP tales como los Datamart, Laserfiche, Qlikview, entre otros. En resumen el ADG permitirá:

- Mantener la operatividad del servicio de las bases de datos transaccionales del BCRP ante desastres.
- Validar corrupción física y lógica de los datos replicados.
- Contar con un mecanismo de recuperación a una corrupción que tenga el entorno productivo.
- Realizar queries y reportes en la base de datos de contingencia que permitiendo reducir la carga de trabajo en los servidores productivos.
- Incrementar el nivel de supervivencia de las bases de datos ante desastres y por ende incrementar los niveles de operatividad para la continuidad operativa del BCRP.
- Contar con failover automático basado en la disponibilidad de la base de datos primaria.

Así mismo considerando que las bases de datos en producción tiene habilitada opción de partitioning es necesario que las Bases de Datos del Active Data Guard también tengan esta opción, por lo que para la implementación del site de contingencia con el ADG se requieren adquirir las licencias de tres procesadores de Oracle Active Dataguard y tres licencias de tres procesadores de Partitioning, todas las licencias adquiridas deben contar con el soporte técnico y actualización del fabricante por al menos un año.

Finalmente se requiere adquirir el licenciamiento de las siguientes herramientas de administración de Oracle: Diagnostic Pack, Tuning Pack, Lifecycle Management Pack y Patitioning, esto de acuerdo a la cantidad de licencias de las Bases de Datos Oracle Enterprise Edition que posee el BCRP y no tienen dichas herramientas, las cuales son cinco licencias, por lo tanto es necesario adquirir cinco licencias por procesador para cada uno de los productos mencionados. Así mismo, es necesario actualizar/migrar las del Change Management Pack a Change Management Pack con que cuenta actualmente el BCRP (06 licencias) a Lifecycle Management Pack.

6. ALTERNATIVAS

No se ha considerado software alterno para su reemplazo, en razón de ser, la base datos estandarizada, parte importante de la plataforma tecnológica corporativa la cual atiende a importantes soluciones desarrolladas para el Banco, como son los Sistemas LBTR, SAC, SIMC, Trade Thru, Laserfiche, Datamart, Contabilidad, Tramite Documentario, entre otras aplicaciones que mantienen y apoyan las tareas principales del BCRP, por lo que no se ha previsto la migración a otro software similar. El proceso de adquisición de licencias podrá ser contratado directamente con la empresa Oracle por ser dueño de los derechos de propiedad intelectual del software y proveedor único que puede brindar el servicio de mantenimiento y soporte técnico de los productos mencionados.

7. ANÁLISIS COMPARATIVO TECNICO

En base a las características técnicas (funcionales y no funcionales) y tomando en cuenta las necesidades técnicas actuales del Banco Central de Reserva del Perú, a continuación se establecen las características del producto requerido:

BANCO CENTRAL DE RESERVA DEL PERÚ

Oracle Database

- La capacidad de alta disponibilidad que ayuda a soportar y dar continuidad a los procesos del Banco permitiendo reducir riesgos de pérdida de información.
- Obtener soluciones tecnológicas diseñadas para contingencias no planificadas como fallos del sistema, brindando mayor disponibilidad mediante el agrupamiento de servidores de datos en forma redundante.
- La capacidad comprobada a nivel mundial de un producto de base de datos eficiente y eficaz en el multiprocesamiento, multiusuario, multitareas, lo cual nos permite contar con una vasta concurrencia de procesos.
- Características de seguridad que permite la administración completa de los usuarios, la asignación de privilegios específicos y grupales de acceso a los usuarios, con lo cual se elimina riesgos de violación de datos restringiendo el acceso de los usuarios a nivel de filas de datos
- Auditoria de grado fino, ofreciendo un único punto de ingreso a todas las aplicaciones autorizadas y detectando el uso inadecuado.
- Capacidades para procesamiento de aplicaciones de Inteligencia de Negocios, para la extracción, carga y transformación de datos, data warehousing, procesamiento analítico en línea (OLAP) y data mining.
- Escalabilidad para gestionar grandes cantidades de transacciones en forma segura y con buen rendimiento.

Partitioning

Oracle Partitioning, una opción de Oracle Database 12c Enterprise Edition, mejora la capacidad de administración, el desempeño y la disponibilidad de una amplia variedad de aplicaciones. Partitioning permite subdividir tablas, índices y tablas organizadas por índices en partes más pequeñas, permitiendo administrar y acceder a estos objetos de base de datos en un nivel de granularidad más detallado. La Base de Datos Oracle ofrece un rango completo de esquemas de particionamiento que cumple con los requerimientos del banco. Asimismo, debido a que es completamente transparente respecto de las sentencias SQL, el particionamiento puede emplearse en cualquier aplicación, desde OLTP hasta Data Warehousing.

Packs del Enterprise Manager

- **Diagnostics Pack**

Oracle Diagnóstico Pack, es parte del conjunto de productos de la Base de datos Oracle 12c, proporciona herramientas de diagnóstico de rendimiento y funcionalidades de seguimiento automático incorporado en el motor de base de datos y en el Oracle Enterprise Manager. El Diagnostic Pack ofrece una solución efectiva y fácil de usar para la gestión del rendimiento del entorno de la base de datos Oracle. Cuando se utiliza como parte de Oracle Enterprise Manager Grid Control, el Diagnostic Pack de Oracle 12c incluye un motor de auto-diagnóstico integrado en el motor de la Base de datos 12c, denominada "Monitor de Diagnóstico Automático de la Base de Datos" (ADDM - Automatic Database Diagnostic Monitor) que permite a la base de datos Oracle 12c diagnosticar automáticamente los problemas de rendimiento.

BANCO CENTRAL DE RESERVA DEL PERÚ

- **Tuning Pack**

El ajuste/afinamiento de las aplicaciones es un área de esencial importancia y se invierte una considerable cantidad de tiempo en el desarrollo de esta función tan relevante. Una aplicación escasamente adaptable puede afectar potencialmente no solo a algunos usuarios, sino también a toda la operación del sistema, por esta razón se invierte en una gran cantidad de recursos para asegurar la ejecución de las aplicaciones esenciales para sus empresas sin inconvenientes. Las mejoras en el desempeño de SQL se logran a través de los Asesores SQL, las cuales se integran sin defectos con Enterprise Manager Database Control y Grid Control, y juntas brindan una solución completa para la automatización de la compleja y prolongada tarea de ajuste de las aplicaciones.

- **Change Management Pack (Lifecycle Management Pack)**

El Change Management Pack es una solución integrada para que los administradores de base de datos y los desarrolladores de aplicaciones administren los cambios de la base de datos. Al utilizar las APIs para administración de metadatos del diccionario de datos de Oracle Database 12c, Oracle Change Management Pack permite a los desarrolladores y administradores comparar los objetos de esquema antes y después de una actualización de aplicaciones, identificar los cambios fuera de banda realizados en la base de datos así como rastrear los cambios en los parámetros de inicialización, autorización y almacenamiento de la base de datos. Así mismo, indicar que Oracle ha migrado su solución Change Management Pack a una nueva versión del producto llamado Lifecycle Management Pack.

8. ANÁLISIS COMPARATIVO DE COSTO – BENEFICIO

Beneficios

- Contar con una solución de contingencia a la solución RAC la cual provee alta disponibilidad a la base de datos, para casos de desastres mayores y preservar ante todo la continuidad operativa de las bases de datos institucional.
- Contar con un set completo de herramientas de administración de bases de datos que recomiendan las buenas prácticas para la correcta gestión de las bases de datos.
- Mantener la actualización tecnológica de nuestra infraestructura que permita la continuidad de las labores de BCRP para el cumplimiento de las funciones que realiza esta institución.
- El aprovechamiento de la experiencia en el uso de las funcionalidades del software y sus componentes por parte de los usuarios y de los especialistas de la Gerencia de Tecnologías de Información.
- Mejor tiempo para obtener resultados por medio del trabajo en equipo, se ha recorrido la curva de aprendizaje.
- Mejor seguridad de la información al evitar problemas y riesgos de integridad de la información si se implementa un cambio de software.
- El respaldo que nos brinda la herramienta de base de datos mas utilizada en el mundo.

BANCO CENTRAL DE RESERVA DEL PERÚ

Costos

La compra de las licencias de los software expuestos así como de su soporte y mantenimiento anual tiene un costo total de **S/. 1,188,985.48** incluyendo los impuestos de Ley, según cotización de un proveedor durante estudio de mercado; el detalle de los productos a contratar son los siguientes:

Orden	Descripción del Bien	Cantidad
1	Licencia Oracle Database Enterprise Edition	3
2	Soporte Oracle Database Enterprise Edition 1 año	3
3	Licencia Oracle Partitioning	3
4	Soporte Oracle Partitioning 1 año	3
5	Licencia Oracle Active Data Guard	9
6	Soporte Oracle Active Data Guard 1 año	9
7	Licencia Oracle Diagnostics Pack	5
8	Soporte Oracle Diagnostics Pack 1 año	5
9	Licencia Oracle Tuning Pack	5
10	Soporte Oracle Tuning Pack 1 año	5
11	Licencia Database LifeCycle Management Pack	5
12	Soporte Database LifeCycle Management Pack 1 año	5
13	Migración Change Management Pack a Lifecycle Management Pack	6
14	Soporte Migración Change Management Pack a Lifecycle Management Pack hasta 20-feb-2020	6

Licenciamiento

No se requiere licenciamiento adicional dado que se implementan y se instalan sobre la infraestructura de software existente.

Hardware Necesario para su Funcionamiento

El banco cuenta con la infraestructura de hardware necesario para su implementación y correcto funcionamiento. Las licencias del software Oracle y herramientas se complementan con las que se vienen siendo usadas con la plataforma tecnológica corporativa instalada y con la nueva plataforma tecnológica que se está implementando por lo que no requiere de hardware adicional del que actualmente se dispone.

Soporte y Mantenimiento Externo

En la presente contratación se está contemplando el soporte técnico y mantenimiento externo por el periodo de un año y renovables anualmente.

BANCO CENTRAL DE RESERVA DEL PERÚ

Personal y Mantenimiento Interno

El software Oracle y sus diferentes herramientas son de uso generalizado y de larga data en esta institución por lo que los especialistas encargados del soporte técnico de la administración y del desarrollo de las aplicaciones tienen la capacitación necesaria, el conocimiento y experiencia en su mantenimiento.

Capacitación

No se requiere debido al conocimiento y experiencia en estos productos por parte del personal de soporte, de administración, de operación y de desarrollo, al producirse una actualización en el producto o una corrección el fabricante publica vía web la documentación necesaria para su uso y mantenimiento lo que asegura la constante capacitación.

9. CONCLUSIONES

Por los motivos antes señalados, se concluye que el Software Oracle evaluado cumple con todos los requerimientos técnicos y económicos, por lo que la contratación del licenciamiento es necesaria.

Lima, 30 de abril de 2019

cc.

BANCO CENTRAL DE RESERVA DEL PERÚ

FIRMADO POR:

VISADO POR: