

ITERACIÓN 5 – TRANSACCIONES DISTRIBUIDAS

OBJETIVOS

Se quiere analizar e implantar una solución para satisfacer requerimientos funcionales de tipo transaccional distribuido, que involucren procesamiento transaccional global sobre múltiples bases de datos, teniendo en cuenta las restricciones y requerimientos no funcionales del problema. La solución se construye de manera incremental sobre las soluciones centralizadas construidas en las etapas previas del proyecto.

Debe seguirse la arquitectura de sistemas transaccionales distribuidos vista en el curso.

PRERREQUISITOS

- La iteración se realiza siguiendo los lineamientos indicados en el documento de “Herramientas, recursos y logística de trabajo y evaluación”.
- Disponibilidad de los recursos computacionales de desarrollo del curso.
- Documento de descripción del caso de estudio.

REQUERIMIENTOS SOBRE EL AMBIENTE DE DESARROLLO

Los requerimientos técnicos para desarrollar la aplicación son:

- Lenguaje de programación: Java 1.5 o superior
- La interfaz de la aplicación debe ser web, utilizando *servlets*. Si utiliza otra tecnología debe registrarse en el informe a entregar y debe garantizar su disponibilidad en los laboratorios del Departamento en el momento de la sustentación.
- Sistema de bases de datos: Oracle 11g, instalado en el servidor del curso.
- La conexión a la base de datos es a través de JDBC, que permite independizar la aplicación de la base de datos específica.
- La plataforma de ejecución es JBoss (4.03SP1 ó 4.0.5.GA). Si utiliza una versión posterior debe informarlo al inicio del taller. En cualquier caso, debe ser un ambiente disponible en los laboratorios del Departamento.
- Debe utilizar el estándar XA para el manejo de transacciones distribuidas y Java Message Service (JMS) como API para el manejo de mensajes, dependiendo de la estrategia implementada.

HERRAMIENTAS

- SQL Developer

METODOLOGÍA

Este taller se trabaja en grupos de 4 personas, que corresponden a la unión de 2 grupos de las iteraciones anteriores. Cada uno de los subgrupos actúa como una unidad independiente que provee servicios hacia ValorAndes². Cada uno de los subgrupos implanta los requerimientos solicitados usando la estrategia de cola de mensajes, donde las unidades son la suya y la del otro subgrupo. Es opcional (y bono) implementar la estrategia de two-phase-commit.

RECOMENDACIONES

1. Recuerde que esta iteración se desarrolla de forma incremental, a partir de lo desarrollado en las iteraciones 1, 2, 3 y 4. Se incluyen nuevos requerimientos funcionales y no funcionales, que redefinen el alcance, funcionalidad, reglas de negocio y restricciones sobre la aplicación.
2. La aplicación que desarrolle debe seguir la arquitectura descrita en la iteración 2 del curso. Debe utilizar las clases `Servlets`, `Fachada`, `ConsultaDAO`, `<RespuestaConsultaValue>` de la misma forma como lo realizó en dicha iteración.

REQUERIMIENTOS PARA IMPLEMENTAR

La iteración se desarrolla utilizando el caso **ValorAndes**. Recuerde que el diseño debe permitir la integración de nuevas funcionalidades y de nuevas unidades de negocio en el futuro. Los requerimientos a desarrollar, **descritos en la versión 5 del caso de estudio**, son:

RF14. Recomponer portafolio inversionista 2

RF15. Retirar intermediario 2

RFC12. Consultar movimientos de valores 1-2

RFC13. Visualizar valores más dinámicos

RNF8. Distribución 2

RNF9. Disponibilidad

ACTIVIDADES A DESARROLLAR

1 (4 %) Alistamiento de las base de datos y de servicios

- ✓ Asegúrese de tener una copia de la base de datos disponible para su subgrupo y otra copia para el subgrupo complementario. Para ello, utilicen las cuentas de Oracle de cada uno de los integrantes.
- ✓ Asegúrese de que cada subgrupo tiene disponibilidad de hacer uso de los servicios representados por las dos unidades de negocio.

2 Especificación e implementación de transacciones distribuidas con colas de mensajes

- **(10%)** Apoyándose en la documentación disponible en las siguientes referencias, relacionadas con implantación de transacciones distribuidas usando la interfaz XA de X/Open, y con la implantación de la operación distribuida con colas de mensajes, plantee restricciones existentes para los dos sitios que se van a montar en la Aplicación **ValorAndes**. Un ejemplo de restricción podría ser que alguno de los dos sitios, o los dos, no dispone de la interfaz XA.
- **(10%)** Ajuste la arquitectura de la aplicación web desarrollada en las iteraciones 1 a 4 para implementar los nuevos requerimientos.
- **(5%)** Especifique la lógica del proceso de recomponer un portafolio (**RF14**). Utilice un diagrama de flujo como formalismo.
- **(26%)** Implante la estrategia solicitada para **RF14**.
- **(20%)** Analice las estrategias que deben ser desarrolladas para el cumplimiento del requerimiento solicitado, tanto para el caso de uso de colas de mensajes como de two phase commit (aunque no sea implementado). Compare los resultados que se obtendrían al implantar las dos estrategias.
- **(15%)** Especifique e implante los requerimientos restantes (**RF15**, **RFC12** y **RFC13**) con la estrategia transaccional indicada.
- **(10%)** Analice el impacto de las estrategias de transacciones distribuidas para cada requerimiento adicional solicitado, de forma independiente. Analice cuál es la estrategia global más indicada para **ValorAndes²** de acuerdo con sus reglas de negocio y las condiciones esperadas de operación, en el cumplimiento de todos sus requerimientos como integrador de las unidades de negocio. Justifique plenamente su análisis.
- **(15%) Bono:** Realice una implementación de **RF14** utilizando la estrategia Two Phase Commit y documente en su análisis las evidencias de diferencia de comportamiento y resultados de acuerdo con la experiencia lograda. El bono ÚNICAMENTE es tenido en cuenta como complemento a la realización de las actividades principales solicitadas.

ENTREGA

Fecha y hora límite: **Viernes 28 de noviembre de 2014, 22:00**

Archivo de la entrega:

- Archivo comprimido en formato .zip. Nombre del archivo: `<Taller5_NN_login1_login2_login3_login4>.zip`. NN es el número del grupo y login1 y 2 son los correspondientes a los integrantes del grupo.
- Contenido del archivo:
 - Documento de informe de desarrollo con el nombre que sigue el formato siguiente: `<Taller5_NN_login1_login2_login3_login4>.docx/pdf`. **Este documento es el entregable principal y fundamental del taller. La evaluación se basa en este documento, el resto del entregable constituye información complementaria.**
 - El documento debe evidenciar el trabajo de cada uno de los subgrupos, su análisis, sus resultados individuales así como los colectivos.
 - Ubique el proyecto Java desarrollado por cada subgrupo y que apoya los resultados obtenidos en carpetas independientes. Cada carpeta se identifica con el número de subgrupo que fue asignado para las iteraciones anteriores. Se espera en cada carpeta el proyecto Java con el código fuente y la documentación del proyecto. La documentación del proyecto debe quedar en una carpeta docs, en la estructura principal de directorios del proyecto java.
 - Archivo `integrantes.txt`, con los nombres y códigos de estudiante de los integrantes del grupo
 - Archivo `readme.txt`, con todos los pasos a seguir para instalar y ejecutar la aplicación. Este archivo debe describir la forma de crear los ejecutables de la aplicación y de ejecutar la aplicación. Incluya un ejemplo para obtener resultados al ejecutar cada uno de los requerimientos funcionales implementados en esta entrega.
 - Archivo `scripts.txt` con los scripts correspondientes a los cambios realizados a nivel de la base de datos para concretar el diseño físico.
- La calificación del proyecto incluye una sustentación, los horarios serán publicados en Sicua+. Si un grupo no se presenta a la sustentación obtiene una nota de 0. Recuerden la importancia de la puntualidad en las sustentaciones y, en general, las pautas y reglas de juego de evaluación.

DOCUMENTACIÓN

http://download.oracle.com/docs/cd/B14117_01/java.101/b10979/xadistra.htm#sthref530

<http://java.sun.com/developer/technicalArticles/Ecommerce/jms/>

<http://www.atomikos.com/Publications/ReliableJmsWithTransactions>

Formato de documentos: <http://sistemas/~isis2304/dokuwiki/doku.php?id=reglas:reglas>