**TEMA DE TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE INGENIERO INFORMÁTICO**

**TÍTULO: ANÁLISIS, DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SWITCH DE**

**TRANSFERENCIA PARA TRANSACCIONES ELECTRÓNICAS**

**DINÁMICAS MEDIANTE ÁRBOLES BINARIOS**

**ÁREA:** Tecnologías de la Información

**PROPONENTE:** Claudia Zapata Del Rio

**ASESOR:** Claudia Zapata Del Rio

**ALUMNO:** Henry Laura Solís

Angel Núñez Salazar

**CÓDIGO:** 20030346

20042116

**TEMA N°:** \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**FECHA:** 09/09/2010

**DESCRIPCIÓN**

La evolución de las transacciones electrónicas y el actual crecimiento económico en nuestro país ocasiona que comercios —que van desde las más grandes empresas hasta pequeños negocios— se preocupen por contar con innumerables y variados tipos de dispositivos que faciliten el pago de sus clientes y, de esta manera, obtener ventajas competitivas.

Esta gran variedad de dispositivos que sigue en auge conforme avanza la tecnología, trae consigo numerosas formas de comunicación, protocolos y mensajerías; pero a su vez, ocasiona que servidores de bancos y operadores de tarjetas tengan que procesar una carga adicional —muchas veces innecesaria— para las transacciones efectuadas diariamente. La alta disponibilidad necesaria en dichos servidores se ve reducida por la necesidad de adecuarse a estos constantes cambios, lo que ocasiona grandes desperdicios de tiempo y dinero.

Con lo expuesto, surge la necesidad de uniformizar estos servidores; para ello, es necesario contar con la presencia de servidores intermedios, capaces de recibir cualquier tipo de mensajería, independientemente del dispositivo del que se envíe, y depurar aquellas transacciones que no necesiten llegar hasta el servidor central aminorándole la carga. Todo este proceso de validación debe ser configurable de manera sencilla y a través de una interfaz, dándole cualidades de flexibilidad ante los cambios que se suelen dar constantemente en las empresas y así evitar las pérdidas de dinero o disminuir los costos que implican éstos.

Por este motivo se propone la implementación de un servidor intermedio, entre los dispositivos donde se realizan las transacciones y los servidores centrales que los procesa; dicho servidor se encargará de enrutar correctamente los mensajes que le lleguen, tanto de dispositivos y servidores, para lo cual transformará los mensajes a formatos entendibles por ambas partes y realizará un procesamiento adicional para aliviar la carga de trabajo innecesaria de éstos.

**OBJETIVO GENERAL**

El objetivo general del presente proyecto es definir, diseñar y construir una solución para la validación, gestión y enrutamiento de transacciones transmitidas entre una o varias entidades y un conjunto de dispositivos electrónicos, brindando un alto nivel de flexibilidad y un rápido nivel de crecimiento funcional.

**OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

A. Permitir la validación, transformación, procesamiento y enrutamiento personalizado para cada uno de los mensajes que se procesen dentro del sistema.

1. Modelar una transacción electrónica en base a una estructura de datos que permita formar dinámicamente una transacción electrónica.
2. Brindar una interfaz gráfica que permita configurar las transacciones electrónicas que serán procesadas por el sistema.
3. Soportar los estándares ISO 8583 y XML como formatos para la transferencia de mensajes.
4. Implementar los flujos de validación que siguen los mensajes transaccionales hoy en día.
5. Implementar los medios de seguridad usados para el procesamiento de mensajes transaccionales.
6. Permitir la transformación de la información que se transmite, de manera que ésta sea entendida por los diferentes dispositivos que se comuniquen con el sistema.
7. Modelar una base de datos integrada para almacenar la información necesaria para realizar las validaciones, transformaciones y procesamiento de los mensajes, así como mantener un registro histórico de las transacciones realizadas.
8. Permitir el manejo simultáneo de múltiples mensajes dentro del sistema.

**ALCANCE**

El presente proyecto presenta como principales funcionalidades la recepción, validación, transformación y enrutamiento de mensajes provenientes de distintos dispositivos y entidades, lo que conforma el correcto procesamiento de una transacción electrónica; de aquí, este sistema, tendrá el siguiente alcance:

* Para cubrir las funcionalidades principales del proyecto, el sistema se basará en el registro y mantenimiento de dispositivos y autorizadores; asimismo, permitirá la creación y configuración de los mensajes mediante los cuales se comunicará con éstos; también se centrará en la configuración flexible de flujos de trabajo, los cuales se encargarán de recibir, validar y procesar las transacciones electrónicas para finalmente realizar transformaciones a los mensajes y enrutarlos al dispositivo o autorizador correspondiente.
* Para el manejo de la seguridad —de aspecto muy importante en sistemas de este tipo— se emplearán los algoritmos DES y TDES como métodos de encriptación, asimismo, se incluirá el intercambio de llaves dinámicas de encriptación para reforzar la seguridad.
* En lo referente a uso de estándares internacionales en el ámbito de las transacciones electrónicas y mensajería, el sistema hará uso de los estándares ISO 8583 y XML como únicos formatos de mensajes permitidos.
* En cuanto a dispositivos compatibles con el sistema, éste soportará la comunicación con todo tipo de dispositivo que soporte el protocolo TCP/IP.
* El sistema soportará el proceso simultáneo de múltiples mensajes, así también hará uso de colas de mensajes tanto de entrada como de salida por cada entidad que se configure en el mismo.
* Las pruebas funcionales a realizarse en el presente proyecto estarán basadas en casos reales del sector financiero, para ello los mensajes de prueba serán enfocados en similares a los usados por un dispositivo celular.
* Como parte de las herramientas de prueba y depuración, el proyecto incluye la implementación de un Robot de Pruebas que simule el comportamiento de un dispositivo celular y sea capaz de generar, enviar y recibir tramas aleatorias desde y hacia el sistema respectivamente. Asimismo, se incluye la implementación de un simulador Autorizador que permitirá realizar pruebas funcionales del flujo completo que sigue un mensaje transaccional.

ÍNDICE Introducción.

Capítulo 1: Generalidades

1. Identificación del problema
2. Objetivo general
3. Objetivos específicos
4. Resultados esperados
5. Marco conceptual
6. Estado del arte
7. Justificación de la solución
8. Definición de la metodología de la solución
9. Métodos y procedimientos
10. Planificación

Capítulo 2: Análisis

1. Estudio de la viabilidad del sistema
2. Definición de caso práctico
3. Análisis de los requerimientos
4. Análisis del crecimiento de información
5. Análisis costo beneficio
6. Modelo de casos de uso

Capítulo 3: Diseño

1. Definición de la arquitectura
2. Modelado de la arquitectura
3. Arquitectura de la comunicación
4. Arquitectura de la información
5. Definición de interfaz gráfica

Capítulo 4: Construcción y Pruebas

1. Construcción de la solución
2. Construcción de las herramientas de prueba
3. Pruebas Integrales
4. Pruebas de estrés

Capítulo 5: Observaciones, conclusiones y recomendaciones

1. Observaciones
2. Conclusiones
3. Recomendaciones y trabajos futuros

Bibliografía.

Anexos.