

Facultad de Ingeniería – Instituto de Computación
Introducción al Middleware
Evaluación Escrita – 02 de Diciembre de 2015

Duración: 3 horas

Preguntas (60 puntos)

1. a) Describa las diferencias principales entre middleware de tipo RPC y MOM. Explique con un ejemplo para qué funcionalidades resulta preferible uno frente al otro.
b) Compare “*Basic Middleware*” y “*Platform Middleware*” explicando las 3 características principales y poniendo un ejemplo de cada uno.
2. a) Describa cómo es el comportamiento de un canal punto a punto en la entrega de mensajes en caso de tener un único event-driven consumer con suscripción durable. ¿Qué ocurre al agregar un nuevo event-driven consumer sin suscripción durable?
b) Describa los elementos y patrones de mensajería vistos en el curso que son necesarios para una interacción de tipo request/response.
3. a) Describa brevemente los conceptos vistos en el curso relativos a seguridad a nivel de mensaje y a nivel de transporte.
b) Describa al menos un mecanismo de seguridad para Web Services SOAP que permite realizar la autenticación de aplicaciones cliente.
4. a) Describa qué lineamientos vistos en el curso siguen los Web Services Restful para el alta, baja y modificación de recursos.
b) Describa en qué se diferencian las transacciones de corta duración con las de larga duración en términos de propiedades ACID. ¿Qué consecuencias tiene esta diferencia en las transacciones de larga duración?.
5. a) Describa los siguientes patrones ESB: Cache, Ruteo Basado en Itinerario y VETO.
b) Presente un escenario de uso concreto donde se utilicen al menos dos de ellos.
6. a) Describa el concepto de compatibilidad hacia atrás en el contexto del versionado de servicios. Brinde dos ejemplos de cambios en contratos de servicios que sean compatibles hacia atrás y dos ejemplos que no lo sean. Para cada uno de ellos, explique brevemente por qué son o no son compatibles.
b) Describa el concepto de compatibilidad hacia adelante en el contexto del versionado de servicios. Explique cómo comúnmente se implementa este tipo de compatibilidad en los contratos de Web Services. Brinde un ejemplo de contrato compatible hacia adelante.

Problema (40 puntos)

La empresa uyComunicaciones está en proceso de reconversión y actualización de su despachador de órdenes, donde planea utilizar un ESB para este propósito. Las órdenes de compra serán generadas por una aplicación Web y serán entregadas al “despachador” vía una cola de mensajes dedicada. Cada orden de compra puede estar compuesta de uno o más productos.

La empresa planea además convertirse en un broker de órdenes, dejando de ofrecer únicamente sus productos para también ofrecer los productos de sus partners de negocios: CG Electrodomésticos y SYTV. Es así que una orden puede estar compuesta por productos propios de la empresa, así como también, incluir productos de terceros.

Actualmente, uyComunicaciones tiene dos sistemas legados dedicados a la recepción de órdenes de productos, los cuales no serán modificados: uyMovilSys y uyDataSys. El “despachador” deberá enviar las órdenes a uno u otro sistema dependiendo del tipo de producto. Por otro lado, la línea de productos de tipo electrodomésticos serán derivados a CG Electrodomésticos, exceptuando la línea de televisores, las cuáles serán enviadas a SYTV.

Para la comunicación con el sistema uyMovilSys se creó una nueva tabla en su base de datos denominada “ordenes”, donde el despachador podrá ingresar las órdenes y deberá ingresar una tupla por cada producto solicitado. Por otro lado, el sistema uyDataSys es un viejo sistema que solo permite una comunicación por medio de intercambio de archivos, donde cada archivo contiene la información de un único producto. Ambos sistemas se encuentran dentro de la intranet de la empresa, por lo que no se requiere aplicar medidas de seguridad.

Para la comunicación con GC Electrodomésticos, este ya cuenta con un Web Service SOAP el cual está asegurado con WS-Trust y tokens SAML. GC Electrodomésticos requiere que se envíen lotes de órdenes en paquetes de 1000 productos.

SYTV está en proceso de desarrollo de un Web Service SOAP para esta comunicación y se deberán definir los mecanismos para garantizar la integridad de la información. Asimismo, se conoce que la infraestructura de hardware de SYTV sufre de intermitencias por lo que se deberán definir mecanismos que garanticen la entrega efectiva de los mensajes, evitando entregar dos pedidos repetidos. SYTV requiere que se envíen lotes de órdenes en paquetes de 500 productos.

Se pide:

1. Definir una arquitectura en alto nivel de todo el sistema, detallando el sistema “despachador”, su comunicación con el sistema web, sistemas propios de la empresa y sistemas de terceros. Describir los componentes de la arquitectura, indicando responsabilidades y protocolos de comunicación.
2. Describir el diseño interno del sistema despachador utilizando los patrones vistos en el curso (mensajería, esb, etc). Para cada componente interno, describir responsabilidades y comportamiento.

Nota: Si en su solución utiliza algún tipo de middleware, estándares, y/o patrones de diseño vistos en el curso, puede usarlos sin detallarlos. En caso contrario, deberá describirlo indicando datos de entrada, salida, comportamiento, responsabilidades y protocolo de comunicación.