

Facultad de Ingeniería – Instituto de Computación
Introducción al Middleware
Evaluación Escrita – 30 de Noviembre de 2016

Duración: 3 horas

Preguntas (60 puntos)

1. a) Compare ventajas y desventajas de utilizar un ORB de tipo CORBA con respecto a un ESB. Describa un tipo de caso en el que se justifique la elección de un ORB de tipo CORBA en lugar de un ESB.
b) Explique qué razones justificarían usar un “Basic Middleware” en lugar de un “Platform Middleware”. Ilustre tales razones a través de un ejemplo.
2. a) Describa los componentes de un MOM y describa al menos dos razones vistas en el curso por las cuales usaría una solución de mensajería.
b) Describa al menos uno de los estilos de arquitectura de una solución de mensajería vistos en el curso.
3. a) Describa al menos tres características del estándar SOAP sobre las cuales se apoya una solución de Web Services.
b) Describa el estándar WS-Trust y cuáles son las problemáticas que intenta solucionar.
4. a) Describa el concepto de consistencia eventual y por qué es un enfoque más apropiado para una solución de Web Services, por sobre WS-AtomicTransaction.
b) Describa al menos tres características de los servicios RESTfull.
5. Describa dos de los patrones de conectividad de ESB vistos en el curso (Virtualización de Servicios, Habilitación de Servicios, Gateway, Integración basada en Mensajes, Procesamiento de Archivos e Integración Guiada por Eventos). Para cada uno de los patrones descritos, presente un escenario de uso que podría requerir su aplicación.
6. ¿Cuándo un cambio en el contrato de un servicio es compatible / incompatible hacia atrás? Indique si los siguientes cambios son compatibles o incompatibles hacia atrás:
 - a. se agrega una operación al servicio
 - b. se renombra una operación del servicio
 - c. se quita una operación del servicio
 - d. se agrega un parámetro opcional a una operación del servicioConsiderando que se utiliza una estrategia de versionado flexible, indique el nuevo número de versión de un servicio con versión 3.4 frente a los cambios anteriores.

Problema (40 puntos)

La empresa de seguridad social ACME acaba de suscribir un convenio con el Ministerio de la Salud para comenzar a recibir información sobre nacimientos y defunciones de personas, con el objetivo de mejorar la eficiencia y eficacia de sus prestaciones.

Como lineamiento de diseño, la empresa ACME decidió hace ya algunos años que toda información sea recibida mediante Web Services SOAP utilizando WS-Trust como mecanismo de autenticación, por lo que se seguirá este lineamiento para este intercambio. En lo que se refiere a la confidencialidad de la información, se cuentan con soluciones a nivel de mensaje o transporte y queda dependiente de las capacidades de cada cliente la elección de uno u otro mecanismo. Por otro lado y en cuanto a la información, se acordó que se enviará la información de personas en paquetes de 500 personas para minimizar las interacciones entre el sistema del Ministerio y el Web Service.

La información provista por el Ministerio de Salud es importante para varios sistemas internos de la empresa, pero en esta primer etapa del proyecto, solo se enviará la información a dos de ellos: Sistema de prestaciones del niño (PDN) y Sistema de prestaciones a jubilados (PJ). En una segunda y tercer etapa del proyecto, se irán integrando el resto de los sistemas internos.

El sistema PDN está en proceso de actualización a su versión 2, pasando de un esquema de integración mediante archivos a un esquema de integración mediante Web Services, por lo que la comunicación con este sistema dependerá del tipo de información a enviar. La información de tipo A y B deberá ser enviada vía Web Service, mientras que el resto de la información se enviará mediante archivos en formato CSV a un filesystem remoto. A medida que se vaya actualizando el sistema, se tenderá a utilizar el Web Service en lugar de la transferencia de archivos.

Por otro lado, el Sistema PJ provee una interfaz rest/json donde enviar la información pero de a una persona por invocación. Asimismo, se debe tener en cuenta que se está sobre una infraestructura limitada, por lo que debe restringirse el envío de información a no más de 10 transacciones por segundo.

Es de interés de la empresa utilizar su ESB para la publicación del web service receptor de información, así como también, la implementación de los flujos de integración hacia los sistemas internos.

Se pide:

1. Describir la arquitectura de la solución, indicando responsabilidades y protocolos de comunicación.
2. Describir el diseño de los flujos de integración dentro del ESB 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.