

Facultad de Ingeniería – Instituto de Computación
Introducción al Middleware
Evaluación Escrita – 28 de Noviembre de 2018

Duración: 3 horas

Preguntas (60 puntos)

1. a) Describa 2 similitudes y 2 diferencias entre ESBs y los ORBs tipo CORBA.
b) Describa ventajas y desventajas de utilizar “Basic Middleware” versus “Platform Middleware”.
2. a) Describa los patrones polling y event-driven consumer y por qué los combinaría con los patrones Competing consumer y Durable Subscriber respectivamente.
b) Describa cómo implementar una solución de tipo request/response con mensajería y cada uno de los patrones que participan en la solución.
3. a) Describa tres requerimientos en seguridad vistos en el curso y qué mecanismos de seguridad puede aplicar para resolverlos. Para cada uno de ellos indique si está aplicando seguridad a nivel de mensaje o transporte.
b) Describa el concepto de consistencia eventual.
4. a) Describa los lineamientos a tener en cuenta en el desarrollo de servicios Restfull con respecto a representación de recursos, URIs e interfaz uniforme. De un ejemplo de un servicio Restfull aplicando estos lineamientos.
b) Describa el flujo de ejecución de OAuth2 visto en el curso y la estructura de un token JWT.
5. a) Describa qué es la arquitectura accidental, sus problemas y cómo el ESB permite resolverlos.
b) Describa dos capacidades de un ESB y de ejemplos de uso para cada una de ellas.
6. a) Describa la arquitectura de referencia vista en el curso para una SOA.
b) Describa los conceptos de compatibilidad hacia atrás y hacia adelante. Mencione qué estrategia de versionado puede aplicar para cada caso. De un ejemplo del cambio en cada caso. Justifique el uso de la estrategia.

Problema (40 puntos)

El Ministerio de Educación y Cultura está en proceso de transformación digital y se propone informatizar todos sus trámites dejando de ser manuales y en papel a ser automatizados y en formato electrónico.

Los trámites pueden ser iniciados por los ciudadanos desde la aplicación móvil del Ministerio quién envía los pedidos de trámites a ser despachados. Si existe un procedimiento definido, el pedido se envía a un sistema de trámites, mientras que en caso contrario, se debe crear un expediente en el sistema de expediente electrónico (EE). Previo al envío a ambos sistemas, se hacen validaciones para verificar su información es correcta y en caso contrario, se dejan pendientes para analizar posteriormente de forma manual. Luego de esta validación, se le agrega información a la solicitud de un sistema interno, necesaria para que pueda ser procesado por el sistema de trámites. Esta información es sólo necesaria para el sistema de trámites. El sistema de EE y el sistema de trámites solo proveen interfaces SOAP para su comunicación.

Para la finalización de algunos trámites, el sistema de trámites en línea puede solicitar información (solicitud/respuesta) extra a un viejo sistema en Cobol que sólo intercambia información por intermedio de archivos.

Como lineamiento tecnológico, el Ministerio solo expone a internet APIs Restfull protegidas con OAuth2 y utiliza un ESB para desarrollarlas. Asimismo, todas las integraciones son canalizadas a través del ESB realizando la comunicación interna entre sus sistemas mediante invocaciones SOAP. La comunicaciones entre la aplicación móvil y la API Restfull debe mantener la confidencialidad y la integridad de la información traficada.

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.