

Ejercicio 1.

La Universidad ACME está interesada en una solución que permita integrar los sistemas ya existentes para notificar a sus alumnos la calificación obtenida en los distintos cursos en los que están matriculados. La notificación se realizaría por correo electrónico (todos los alumnos disponen de una dirección de correo) y por SMS (siempre y cuando disponga de teléfono móvil) en el momento en el que se publique el acta.

Los sistemas de ACME, relacionados con el problema que se plantea, son los siguientes:

- **Students Management System:** Sistema CRM para la gestión de los alumnos de la Universidad. Su base de datos está accesible y entre la información que gestiona tenemos los números de teléfonos y direcciones de correo electrónico de los alumnos.
- **Grading Management System:** Workflow que permite a los profesores calificar a sus alumnos electrónicamente. La tarea "Publicar Acta" es la encargada de almacenar en la base de datos información acerca del curso (convocatoria, estadísticas,...) y la calificación de cada uno de los alumnos (dni, nombre y apellidos, calificación). Este sistema es in-house, es decir, es posible realizar pequeños cambios en él si la solución de integración así lo requiere.
- **Mail Gateway:** Permite el envío de correos electrónicos a través del servidor de mail corporativo. Está implementado como un servicio web y la interfaz que ofrece es simple, de manera que sólo necesitamos proporcionar al servicio la dirección de destino, asunto y texto.
- **SMS Gateway:** Permite el envío de SMS a móviles. También está implementado como un servicio web y la interfaz, en este caso, requiere del número teléfono móvil destino, y texto.

Ejercicio 2.

La empresa distribuidora de electricidad ACME está interesada en incorporar a su arquitectura empresarial un nuevo sistema para predecir el consumo futuro de sus clientes. El objetivo no es otro que el de optimizar la compra de electricidad a las empresas generadoras.

El nuevo sistema utiliza modelos basados en series temporales para realizar la predicción. Para su funcionamiento necesita que se le suministre por Remote Procedure Call (RPC), la información acerca de cada uno de los puntos de consumo de ACME (fecha, consumo e información de localización), ordenados por fecha y tomadas durante los últimos 15 minutos (es decir, no se le puede proporcionar medidas que se encuentren fuera de una ventana de 15 minutos).

Actualmente la empresa dispone de tres “Energy Meters Management System” (resultado de la absorción en tiempos pasados de otras empresas de distribución) que proporcionan la información de interés. La forma de acceder a la información depende del sistema: el primero utiliza ficheros, el segundo la base de datos y el último nos ofrece un exchange que transmite datos en tiempo real y es el resultado de un proceso de integración anterior.

En lo referente al formato de la información, el nuevo sistema necesita que la localización del punto de consumo venga dada por coordenadas GPS. Esta restricción la cumple el último de los “Energy Meters Management System”. En los otros sistemas, se proporciona a partir de un callejero digital que es standard para la empresa. Para resolver el problema, ACME ha contratado los servicios de la empresa ToGPS.com que le proporcionará dicha información a través de un servicio web.

Ejercicio 3.

La empresa ACME está interesada en sincronizar la información de sus tres CRMs (Customer Relationship Management). La solución pasa por que las altas/bajas de clientes en cualquiera de los CRMs pasen a los demás. Las características de estos sistemas se detallan a continuación:

- CRM1: Guarda ficheros al final del día con un listado de las altas y bajas que se han dado en ese día. En los listados pueden aparecer clientes repetidos, esto ocurre para aquellos clientes que tienen más de una dirección registrada (una entrada en el fichero por dirección). También, nos ofrece una API para cargar ficheros con información de altas/bajas de clientes (con la misma restricción que los listados).
- CRM2: Proporciona servicios basados en RPC para obtener los clientes dados de alta (a partir de una fecha) y dar de alta/baja un nuevo cliente.
- CRM3: Ofrece la posibilidad de acceder directamente a la base de datos para lanzar consultas.

Ejercicio 4.

La universidad ACME está interesada en una solución de integración que le permita registrar todas las llamadas privadas de sus empleados en su sistema de débito, y notificar a los empleados por correo electrónico de esas llamadas. El objetivo es que sean los empleados los que paguen este tipo de llamadas a final de mes.

Los sistemas de ACME, relacionados con el problema que se plantea, son los siguientes:

- **Call Center System:** Mantiene un registro de todas las llamadas realizadas a/desde los teléfonos de la Universidad. Las llamadas se registran diariamente en un fichero XML, almacenando, para cada llamada, la siguiente información: número de teléfono origen y destino, coste y duración.
- **Debit System:** Entre su funcionalidad se encuentra la de realizar cargos a los empleados de la universidad, para ello, ofrece un servicio basado en Remote Procedure Call (RPC) al que tenemos que proporcionarle el número de registro personal, fecha, importe a cargar y concepto.
- **Human Resource System (HRS):** Mantiene información acerca de los empleados de ACME (número de registro personal, nombre, departamento, email, número de teléfono en la universidad y número de teléfono móvil). La base de datos de este sistema se encuentra accesible.
- **Mail Gateway:** Permite el envío de correos electrónicos a través del servidor de mail corporativo. Está implementado como un servicio web y la interfaz que ofrece es simple, de manera que sólo necesitamos proporcionar al servicio la dirección de destino, asunto y texto.

Nota: La solución de integración requiere de una nueva aplicación que será la que inicie el proceso de integración. El objetivo es que los empleados puedan identificar las llamadas privadas (todas aquellas llamadas no identificadas como privadas por el empleado, se considerarán privadas). La información proporcionada por esta aplicación será el único criterio para distinguir si la llamada es privada o no.