

Apellido y Nombre: Legajo:

Condiciones de aprobación: Para aprobar debe sumar como mínimo 60 puntos y no menos del 50 % en cada sección.

Contexto

En la automatización de la provisión de servicios de telecomunicaciones se ven involucrados las aplicaciones de los siguientes sectores: Comercial, Servicios y Red.



La definición del catálogo de servicios es responsabilidad del sector de "Servicios". Los servicios se denominan con un nombre comercial y se componen de un acceso (tipo de conexión: Dial-Up, DSL, Coaxial, Fibra Óptica, Wireless, Satélite, Celular) y una cantidad de diferentes tipos de recursos de red que debe tomar para funcionar. También del servicio se conoce la velocidad de subida y bajada, si están habilitados para provisionarse o no, si necesita estar securizado el tráfico, y el umbral de calidad aceptado. Los recursos se identifican con un nombre, el cual servirá para que la red los busque y utilice alguno que esté disponible.

El ciclo de vida de una orden de provisión de servicios que gestiona el sector "Servicios" está definido por las siguientes etapas:

1. Análisis:

El personal del área comercial realiza una petición indicando el número de cuenta del cliente, las coordenadas de la ubicación del mismo y el nombre comercial del servicio solicitado.

Se crea la orden con un número de identificación.

El análisis consiste en validar que el tipo de servicio esté habilitado para su provisión y determinar sobre la red si hay disponibilidad y cual es grado de calidad de los recursos necesarios para prestar el servicio donde se ubica el cliente.

La respuesta de la aplicación de red para un análisis es asincrónica. Este componente indica si hay o no disponibilidad y un nivel de calidad asociado a esa disponibilidad. En caso de que la calidad resultante esté por debajo del umbral esperado para el tipo de servicio, se requiere intervención manual para avanzar o dejar trunca la provisión, caso contrario avanza automáticamente a la siguiente etapa.

2. Asignación:

La asignación comprende la creación del servicio solicitado por y para el cliente. Una vez creado el servicio, el mismo no queda operativo y listo para su uso ya que en primer lugar se deben enviar las peticiones de reservas de recursos sobre la red donde se ubica el cliente.

Las reservas no suceden de forma inmediata, la red notifica en otro momento indicando el recurso concretamente reservado del tipo solicitado (mediante un identificador unívoco del mismo) o indicando que no encontró un recurso del tipo solicitado.

El servicio en todo momento conoce cuáles recursos tiene tomados a través de la referencia que respondió la red. Si todos los recursos fueron reservados exitosamente la orden pasa a la activación directamente, caso contrario requiere intervención manual para que defina un recurso.

3. Activación:

La activación comprende dejar operativo el servicio y todos los recursos previamente reservados sobre la red.

La activación se lleva a cabo notificando a la red la activación de cada recurso reservado del servicio. La red luego responde si efectivamente pudo hacerlo, en caso de que haya un error requiere intervención manual.



4. Baja:

En cualquier momento el cliente puede pedir la baja del servicio quedando reflejada en la orden de provisión.

Una baja consiste en liberar a todos los recursos tomados por el servicio en la red.

Requerimientos

Para la aplicación del sector de "Servicios" requiere cumplir:

1. Provisionar un servicio a un cliente a partir del pedido de un comercial respetando el ciclo de vida de una orden de provisión.
2. Consultar el estado de la orden de provisión del servicio a partir su número de identificación dando a conocer en las etapas del proceso transitó y en qué momento fueron cada una de ellas.
3. Crear, modificar, eliminar y listar tipos de servicios con sus recursos y acceso.
4. Consultar el detalle de los servicios provisionados a un cliente dando a conocer por cada uno el tipo, el estado operativo y los recursos de la red que se tomaron.

Arquitectura - Decisiones arquitectónicas (30 puntos)

Dado el siguiente escenario donde se plantean el requerimiento no funcional principal (driver de calidad) a cumplir sobre la integración de las aplicaciones:

- a. **(10 puntos)** Seleccione el atributo de calidad involucrado y justifique dando la definición del mismo.
- b. **(20 puntos)** Elija un mecanismo de integración que permita resolverlo y justifique el porqué descartó los otros.

Escenario:

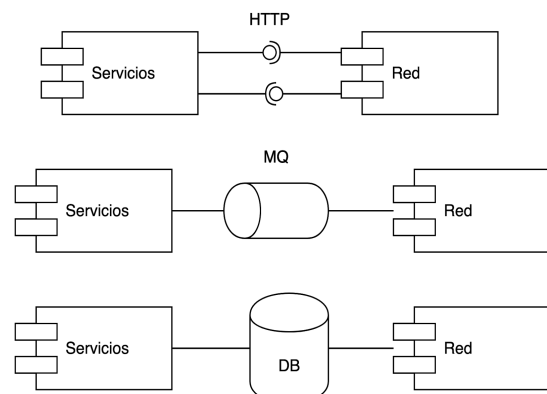
Componente	Servicios
Ambiente	Producción
Estímulo	No responde el health-check (la aplicación no está operativa) y llegan confirmaciones de reservas de recursos de red.
Respuesta	Las confirmaciones de reservas de recursos no deben perderse y si procesarse cuando la aplicación vuelva a quedar operativa.

Posibles Atributos de Calidad:

- ☐ Mantenibilidad
- ☐ Disponibilidad
- ☐ Rendimiento

Mecanismo de integración:

- ☐ Base de datos
- ☐ Punto a Punto vía web services
- ☐ Cola de mensajería





Modelado y abstracciones

Se pide:

1. (40 puntos) **Modelo de dominio en objetos**
 - a. (5 puntos) Enumere las entidades identificadas, y describa brevemente sus responsabilidades y relaciones.
 - b. (20 puntos) Modelar el dominio presentado cumpliendo los requerimientos planteados utilizando el paradigma orientado a objetos, comunicando su solución mediante un diagrama de clases UML. Si utiliza patrones de diseño, indíquelos y justifique su uso; así como también justifique las decisiones trascendentes para el diseño tomadas.
 - c. (10 puntos) Generar un diagrama de secuencia UML para comunicar cómo se resuelve la etapa de "Asignación" de una orden Z preexistente que pide la provisión de un servicio de tipo Y con 3 recursos de los que llega la confirmación de la reserva de 2 y el último con error. Puede utilizar pseudocódigo para complementar la solución.
2. (30 puntos) **Modelo de datos**
 - a. (20 puntos) Generar un diagrama Entidad-Relación (DER) para comunicar cómo se persiste el modelo de objetos propuesto en el punto anterior sobre una base de datos relacional. Indique las claves primarias, las foráneas y las restricciones según corresponda. Indique, además, todos los supuestos que crea necesario considerar.
 - b. (10 puntos) Justifique cómo resuelve: identidad de los objetos; conversiones de tipos; relaciones de cardinalidad, el uso de (si fueran necesarias) las estrategias de mapeo de herencia utilizadas. Explicar por qué fueron elegidas y compararlas con alguna otra.



Encuesta

Queremos conocer tus sensaciones luego de finalizar el final de la asignatura y seguir mejorando para que puedas aprender de la mejor la manera. Por eso te pedimos unos minutos para responder la siguiente Encuesta.

- 1) ¿Cuál es la importancia para vos de la asignatura dentro de la Carrera? 1 poco Importante, 5 muy importante
o 1 o 2 o 3 o 4 o 5
- 2) ¿Qué te parecen los contenidos de la asignatura? 1 poco adecuados, 5 muy adecuados
o 1 o 2 o 3 o 4 o 5
- 3) ¿Qué te parece el final de la asignatura? 1 poco adecuado, 5 muy adecuados
o 1 o 2 o 3 o 4 o 5
- 4) Si lo crees necesario, también podés escribirnos tu opinión sobre cualquier aspecto de la materia.