

# El servicio de negociación en CORBA

Johnny A. Herrera Acebey

*Departamento de Ingeniería de Sistemas  
Universidad Católica Boliviana, Regional Cochabamba  
E-mail: herrera@ucbcbba.edu.bo*

## Resumen

La especificación del servicio de negociación (trading) para la arquitectura Common Object Request Broker (CORBA) es un documento que describe la interacción entre objetos. En el estándar se definen las formas en que los objetos deberían anunciar y encontrar servicios en ambientes distribuidos heterogéneos. El propósito de este trabajo es presentar una descripción de los tipos de servicio, propiedades y comportamiento del servicio de negociación, sin tocar aspectos de detalle técnico.

## 1. Introducción

La transformación de las formas tradicionales de compra-venta en una nueva forma de transacciones electrónicas, abre nuevos problemas de distinto tipo; por ejemplo, en materia legal con el denominado contrato electrónico. Se están diseñando estándares para las comunicaciones comerciales, que reglamentan formas de comportamiento de entidades de software que se encuentran en distintos sitios geográficos. Un caso es la especificación del servicio de negociación para CORBA. La especificación definida por el OMG no está dirigida a quienes desean conocer sólo la funcionalidad.

La arquitectura CORBA es un estándar desarrollado por un grupo empresarial y académico conocido como el Object Management Group (OMG). Este estándar no es simplemente un mecanismo de comunicación entre objetos mediante interfaces, sino que permite la interacción entre colecciones de servicios manejados por objetos diseñados para correr sobre ambientes distribuidos [1]. El grupo OMG actualizó varios estándares para el desarrollo de aplicaciones y entre ellos está el servicio de negociación [2].

## 2. Concepción del servicio de negociación

En el servicio de negociación, los objetos negociadores de diferentes dominios pueden formar grupos de colaboración denominados federaciones. La idea es que los sistemas puedan publicar sus servicios sin tener que modificar sus propias características de servicio. Esta forma

de organización cooperativa podría servir de base para la construcción de las denominadas tiendas electrónicas [3].

El servicio de negociación de objetos declara a los objetos como intermediarios para anunciar servicios e importar información de uno o más servicios. La descripción de cualquier proceso de negociación debe usar entidades objeto *exporter*, *importer* y *trader*. Un objeto *exporter* para anunciar un servicio, un objeto *importer* para encontrar un servicio y el objeto *trader* para manejar información referida a las ofertas. La forma en que interactúan estos tres tipos de objeto se puede ver en la Figura 1.

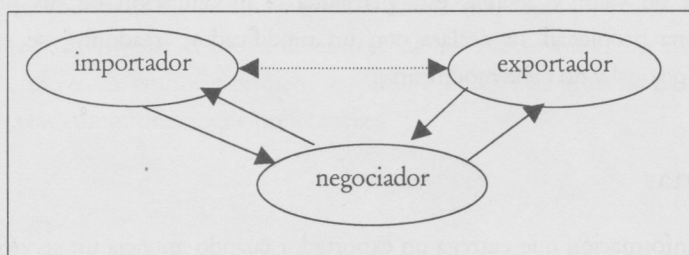


Figura 1: Comunicación entre objetos en un servicio de negociación

Un objeto negociador (*trader*) es el responsable de la exportación de un servicio. Si un proveedor desea exportar, entonces debe entregar al objeto negociador una descripción del servicio y su dirección. También un objeto exportador puede anunciar un servicio a nombre de otro, pero mediante un negociador. Un objeto importador al momento de pedir un servicio puede hacerlo a nombre de otro y debe indicar el tipo de servicio que necesita.

## 2. Trabajo federal entre negociadores

La implementación de un negociador debe considerar la rapidez con la que se debe responder a una solicitud, misma que depende de la cantidad de clientes y la forma de atención a las solicitudes de servicio.

Debido a la extensa cantidad de posibles negociadores y diversidad de ofertas, el OMG establece que los servicios se dividan en particiones. Los negociadores que concentran los servicios en una partición son autónomos y se constituyen en intermediarios a la hora de gestionar ofertas, pero para interactuar con otros deben trabajar en forma federal<sup>1</sup>. Sin embargo, los clientes pueden acceder a los servicios de otras particiones directamente y sin la intervención de negociadores intermediarios. Los negociadores que son intermediarios pueden manejar información referida a los servicios ofrecidos por otras particiones, con las que por supuesto tienen conexión.

<sup>1</sup> cooperativo

### 3. Propiedades

Las propiedades en un servicio de negociación se definen como pares <nombre, valor>, mediante estos pares un exportador agrega valores a un servicio. Del mismo modo, un importador puede obtener valores de servicio y delimitar su búsqueda basada en valores de propiedad.

De acuerdo a la especificación del OMG los atributos de modos de propiedad pueden ser "mandatory" o "readonly". Un modificador "mandatory" indica que obligatoriamente debe proporcionarse un valor y además está permitida la modificación de sus propiedades. Sin embargo, si una propiedad se declara con un modificador "readonly" se entiende que la propiedad es opcional y no debe modificarse.

### 4. Ofertas

A la información que entrega un exportador cuando anuncia un servicio se denomina oferta. Una oferta contiene: el nombre del tipo de servicio, una referencia a la interfaz que proporciona el servicio y opcionalmente muchos valores de propiedad para el servicio. Una oferta de servicio puede obtenerse dinámicamente mediante el exportador del servicio. Un exportador debe especificar un valor para todas las propiedades obligatorias del servicio. Por su parte, el negociador no está obligado realizar una verificación de un tipo de propiedad.

### 5. Interacción de los negociadores

Al momento de crear un enlace entre negociadores es necesario especificar las reglas predefinidas<sup>2</sup> de flujo y las reglas de límite (restricción). A fin de dar flexibilidad se permite la producción de configuraciones arbitrarias de enlaces entre negociadores. Esta libertad de conectividad puede introducir problemas, un negociador puede ser visitado más de una vez durante una búsqueda debido a los ciclos formados por los enlaces.

Para controlar que una búsqueda no entre en un ciclo infinito se puede usar un contador de saltos. El objetivo limitar la profundidad de propagación de los enlaces y así evitar las visitas múltiples (revisitas) de un mismo negociador. Para este propósito, un negociador debe crear un identificador único asociado a cada objeto que efectúa una operación de consulta. Antes de realizar la búsqueda, el identificador generado ayuda a verificar si la consulta es única en el histórico del negociador. Es posible encontrar a un negociador destino que no controla ciclos de búsqueda, por esta razón se permite pasar al siguiente negociador conectado. El problema es que la sucesión de transferencias de este tipo alarga el tiempo de respuesta de una consulta.

---

<sup>2</sup> en inglés default

Una oferta Proxy se define como una operación intermediaria entre una oferta de servicio y un enlace restringido. Si la oferta del Proxy coincide con los requerimientos del importador, entonces ésta retorna los detalles de la oferta. Un negociador opcionalmente puede ofrecer funcionalidad proxy.

## 6. Preferencias

Las preferencias son expresiones de restricciones (políticas) que operan sobre las ofertas para filtrar las respuestas que no coinciden con un patrón de búsqueda. La aplicación de preferencias puede determinar el orden de entrega de las ofertas a los importadores. Si no se especifica una preferencia, entonces primero se aplica la preferencia predefinida. En CORBA no están permitidas las combinaciones de preferencias.

## 7. Enlaces

La contextualización del espacio de oferta está dada por los enlaces, los que hacen visibles los espacios de oferta a los negociadores; es decir, la visibilidad de los negociadores está limitada a los enlaces establecidos entre negociadores.

Los enlaces representan caminos unidireccionales para la propagación de consultas. Mediante un enlace no sólo se debe proporcionar el conocimiento que un negociador tiene de otro, sino también se puede incluir información de una operación para propagar hacia adelante rumbo a un negociador destino.

## 8. Políticas

Una política es una forma de limitar el comportamiento de un objeto negociador. También, las políticas proporcionan información para modificar el comportamiento del negociador en tiempo de ejecución. Estas pueden comunicarse durante una interacción, de manera que los objetos puedan definir progresivamente la forma de relacionarse en las siguientes interacciones. Si un negociador no maneja ninguna política, entonces no se debe forzar la aplicación de una determinada política.

Las políticas para el negociador son definidas como atributos de un objeto negociador. Estas políticas pueden comunicarse al negociador mediante la interfaz de búsqueda en el importador y por la interfaz de registro en el exportador.

Cada enlace en el negociador tiene su propia política de comportamiento para responder a un flujo de búsqueda. Se pueden dar casos en los que un determinado negociador no encuentra un servicio entre los negociadores locales, entonces se permite a un negociador tomar la decisión de no propagar la consulta por sus enlaces.



Un importador no necesariamente debe especificar políticas en los parámetros de políticas. No obstante, cuando una política de importador excede los valores indicados por la política límite del exportador, entonces se cambian (sobre-escribe) los valores de la política esperada por valores propios (predefinidos).

Las políticas que se definen para la ejecución de la función de negociación deben ser capaces de manejar todos los roles: negociación, enlace e importación.

## 9. Conclusión

Los servicios CORBA son estándares que pueden verse como componentes, lo que facilita el desarrollo de sistemas distribuidos [4]. Un servicio como el de negociación, al ser estándar, no permite que una implementación ofrezca mayores o menores posibilidades de servicio. Sin embargo, el estándar de negociación tiene algunos aspectos abiertos; por ejemplo: no define políticas para exportadores. En lo que posiblemente se distinguirán será en el rendimiento o diferente enfoque de solución a los problemas. Finalmente, entre las aplicaciones que podrían usar los servicios de negociación, están las aplicaciones para el comercio electrónico, interacción de negocios (business-to-business) y tele-educación.

## 10. Referencias

- [1] CORBA services: Common Object, Services Specification, Object Management Group, Inc. (OMG), December 1998.
- [2] Object Management Group: The Common Object Request Broker: Architecture and Specification, revision 2.2. February 1998, OMG Technical Document.
- [3] Robert Orfali, Dan Harkey, Jeri Edwards: The essential Distributed Objects Survival Guide, John Wiley & Sons Inc., 1996.
- [4] Laurent Pautet, Thomas Quinot, and Samuel Tardieu: CORBA and CORBA Services for DSA, Proceedings of the annual international conference on ACM, SIGAda annual international conference, 1999, Page 30.