



UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

UIT-T

SECTOR DE NORMALIZACIÓN
DE LAS TELECOMUNICACIONES
DE LA UIT

X.703

Enmienda 1

(06/98)

SERIE X: REDES DE DATOS Y COMUNICACIÓN
ENTRE SISTEMAS ABIERTOS

Gestión de interconexión de sistemas abiertos – Marco y
arquitectura de la gestión de sistemas

Tecnología de la información – Arquitectura de
gestión distribuida abierta

**Enmienda 1: Soporte de arquitectura de
negociación de petición de objetos comunes**

Recomendación UIT-T X.703 – Enmienda 1

(Anteriormente Recomendación del CCITT)

RECOMENDACIONES DE LA SERIE X DEL UIT-T
REDES DE DATOS Y COMUNICACIÓN ENTRE SISTEMAS ABIERTOS

REDES PÚBLICAS DE DATOS	
Servicios y facilidades	X.1–X.19
Interfaces	X.20–X.49
Transmisión, señalización y conmutación	X.50–X.89
Aspectos de redes	X.90–X.149
Mantenimiento	X.150–X.179
Disposiciones administrativas	X.180–X.199
INTERCONEXIÓN DE SISTEMAS ABIERTOS	
Modelo y notación	X.200–X.209
Definiciones de los servicios	X.210–X.219
Especificaciones de los protocolos en modo conexión	X.220–X.229
Especificaciones de los protocolos en modo sin conexión	X.230–X.239
Formularios para declaraciones de conformidad de implementación de protocolo	X.240–X.259
Identificación de protocolos	X.260–X.269
Protocolos de seguridad	X.270–X.279
Objetos gestionados de capa	X.280–X.289
Pruebas de conformidad	X.290–X.299
INTERFUNCIONAMIENTO ENTRE REDES	
Generalidades	X.300–X.349
Sistemas de transmisión de datos por satélite	X.350–X.399
SISTEMAS DE TRATAMIENTO DE MENSAJES	
	X.400–X.499
DIRECTORIO	
	X.500–X.599
GESTIÓN DE REDES DE INTERCONEXIÓN DE SISTEMAS ABIERTOS Y ASPECTOS DE SISTEMAS	
Gestión de redes	X.600–X.629
Eficacia	X.630–X.639
Calidad de servicio	X.640–X.649
Denominación, direccionamiento y registro	X.650–X.679
Notación de sintaxis abstracta uno	X.680–X.699
GESTIÓN DE INTERCONEXIÓN DE SISTEMAS ABIERTOS	
Marco y arquitectura de la gestión de sistemas	X.700–X.709
Servicio y protocolo de comunicación de gestión	X.710–X.719
Estructura de la información de gestión	X.720–X.729
Funciones de gestión y funciones de arquitectura de gestión distribuida abierta	X.730–X.799
SEGURIDAD	
	X.800–X.849
APLICACIONES DE INTERCONEXIÓN DE SISTEMAS ABIERTOS	
Compromiso, concurrencia y recuperación	X.850–X.859
Procesamiento de transacciones	X.860–X.879
Operaciones a distancia	X.880–X.899
PROCESAMIENTO DISTRIBUIDO ABIERTO	
	X.900–X.999

Para más información, véase la Lista de Recomendaciones del UIT-T.

NORMA INTERNACIONAL 13244

RECOMENDACIÓN UIT-T X.703

**TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN –
ARQUITECTURA DE GESTIÓN DISTRIBUIDA ABIERTA**

ENMIENDA 1

Soporte de arquitectura de negociación de petición de objetos comunes

Orígenes

La enmienda 1 a la Recomendación UIT-T X.703, se aprobó el 26 de junio de 1998. Su texto se publica también, en forma idéntica, como Norma Internacional ISO/CEI 13244.

PREFACIO

La UIT (Unión Internacional de Telecomunicaciones) es el organismo especializado de las Naciones Unidas en el campo de las telecomunicaciones. El UIT-T (Sector de Normalización de las Telecomunicaciones de la UIT) es un órgano permanente de la UIT. Este órgano estudia los aspectos técnicos, de explotación y tarifarios y publica Recomendaciones sobre los mismos, con miras a la normalización de las telecomunicaciones en el plano mundial.

La Conferencia Mundial de Normalización de las Telecomunicaciones (CMNT), que se celebra cada cuatro años, establece los temas que han de estudiar las Comisiones de Estudio del UIT-T, que a su vez producen Recomendaciones sobre dichos temas.

La aprobación de Recomendaciones por los Miembros del UIT-T es el objeto del procedimiento establecido en la Resolución N.º 1 de la CMNT.

En ciertos sectores de la tecnología de la información que corresponden a la esfera de competencia del UIT-T, se preparan las normas necesarias en colaboración con la ISO y la CEI.

NOTA

En esta Recomendación, la expresión "Administración" se utiliza para designar, en forma abreviada, tanto una administración de telecomunicaciones como una empresa de explotación reconocida de telecomunicaciones.

PROPIEDAD INTELECTUAL

La UIT señala a la atención la posibilidad de que la utilización o aplicación de la presente Recomendación suponga el empleo de un derecho de propiedad intelectual reivindicado. La UIT no adopta ninguna posición en cuanto a la demostración, validez o aplicabilidad de los derechos de propiedad intelectual reivindicados, ya sea por los miembros de la UIT o por terceros ajenos al proceso de elaboración de Recomendaciones.

En la fecha de aprobación de la presente Recomendación, la UIT no ha recibido notificación de propiedad intelectual, protegida por patente, que puede ser necesaria para aplicar esta Recomendación. Sin embargo, debe señalarse a los usuarios que puede que esta información no se encuentre totalmente actualizada al respecto, por lo que se les insta encarecidamente a consultar la base de datos sobre patentes de la TSB.

© UIT 1999

Es propiedad. Ninguna parte de esta publicación puede reproducirse o utilizarse, de ninguna forma o por ningún medio, sea éste electrónico o mecánico, de fotocopia o de microfilm, sin previa autorización escrita por parte de la UIT.

ÍNDICE

	<i>Página</i>
1) Cláusula 1.....	1
2) Cláusula 2.....	1
3) Nueva subcláusula 2.3.....	1
4) Cláusula 4.....	1
5) Nueva cláusula 8.....	2
6) Nuevos anexos G y H.....	6

NORMA INTERNACIONAL

RECOMENDACIÓN UIT-T

**TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN –
ARQUITECTURA DE GESTIÓN DISTRIBUIDA ABIERTA**

ENMIENDA 1

Soporte de arquitectura de negociación de petición de objetos comunes

1) Cláusula 1

En Ámbito sustitúyase posible enmienda por enmienda (en la figura 1).

2) Cláusula 2

Añádase la siguiente referencia:

- Recomendación UIT-T X.770 (199x) | ISO/CEI 15427-1:199x, *Tecnología de la información – Arquitectura de gestión distribuida abierta – Función de selección y despacho de notificaciones*

3) Nueva subcláusula 2.3

Añádase la siguiente subcláusula para las referencias de especificaciones de acceso público (PAS)

2.3 Especificaciones de acceso público

Todas las referencias de esta subcláusula eran correctas cuando se aprobó esta Recomendación | Norma Internacional. Las disposiciones contenidas en estas especificaciones indicadas en esta subcláusula son válidas en el contexto de esta Recomendación | Norma Internacional. El hecho de que se mencione una especificación en esta Recomendación | Norma Internacional no le otorga una categoría distinta dentro del UIT-T o de la ISO/CEI; especialmente la de Recomendación | Norma Internacional.

Nota temporal – Con el resultado de la votación sobre el proyecto de enmienda de esta especificación, se distribuye un informe de las referencias.

- CORBA: *La negociación de petición de objetos comunes: Arquitectura y Especificación*, Revisión 2.1, Grupo de gestión de objetos, agosto de 1997 (Número de documento del OMG Oficial/01-09-97).
- Servicios CORBA: *Especificación de servicios de objetos comunes*, Grupo de gestión de objetos, noviembre de 1997 (Número de documento del OMG Oficial/02-12-97).
- Facilidades CORBA: *Especificación de facilidades de objetos comunes*, Grupo de gestión de objetos, Revisión 4, noviembre de 1995 (Número de documento del OMG Oficial/15-06-97).

4) Cláusula 4

Añádanse las siglas siguientes por orden alfabético:

- | | |
|------|---|
| bmos | Servidor de operaciones de gestión de base (<i>base management-operation server</i>) |
| DII | Interfaz de invocación dinámica (<i>dynamic invocation interface</i>) |
| GIOP | Protocolo general de negociación de petición de objetos (<i>general inter orb protocol</i>) |

IR	Repositorio de interfaces (<i>interface repository</i>)
JIDM	Gestión conjunta entre dominios X/Open – NMF (<i>X/open – NMF joint inter-domain management</i>)
OMG	Grupo de gestión de objetos (<i>object management group</i>)
ORB	Intermediario de petición de objeto (<i>object request broker</i>)
SNMP	Protocolo simple de gestión de red (<i>simple network management protocol</i>)

5) Nueva cláusula 8

Añádase lo siguiente al texto de enmienda como cláusula 8:

8 Soporte de CORBA para ODMA

No hay un mecanismo exclusivo para desarrollar sistemas ODMA. Puede haber varias soluciones. Una de ellas es la gestión de sistemas OSI, descrita en la cláusula 7. En esta cláusula se describe otra solución basada en la CORBA del OMG.

La CORBA del OMG es una infraestructura de proceso distribuido. Esta cláusula describe cómo puede utilizarse la CORBA para soportar ODMA.

NOTA – El OMG es un consorcio reconocido internacionalmente como contribuidor importante a la tecnología de la información. El ODP IDL, definido en la Rec. UIT-T X.920 | ISO/CEI 14750 está técnicamente alineado con el OMG IDL definido en CORBA.

Se considera que la tecnología basada en CORBA tiene posibilidades de hacer avanzar el desarrollo de las siguientes áreas:

- Evitando que el ingeniero dependa del sistema operativo y del lenguaje.
- Permitiendo el desarrollo de sistemas de gestión en base a los servicios y facilidades CORBA definidos actualmente.
- Facilitando la compatibilidad entre sistemas de gestión. CORBA es un elemento normalizado de programa intermedio que soporta las definiciones de interfaz independientes del lenguaje de programación, las correspondencias de lenguaje normalizadas y tiene el apoyo de varios fabricantes. La publicación de interfaces para las funciones de aplicación soportadas por sistemas de gestión en el ODP IDL debe facilitar el interfuncionamiento entre esos sistemas de gestión.
- Haciendo que la infraestructura basada en CORBA facilite el desarrollo de sistemas de gestión basados únicamente en CORBA con componentes normalizados "asequibles".

Se prevé volver a utilizar (cuando proceda) los conocimientos y especificaciones producto de actividades en el marco de la gestión tradicional de sistemas OSI. En general, se considera también que muchas de las ventajas de la computación de objetos distribuidos en general y, concretamente, de CORBA mejorarán las características de los sistemas desarrollados en este contexto.

Las descripciones del soporte de CORBA para ODMA desde el punto de vista de la empresa y la información son las mismas de la cláusula 6, Marco general.

8.1 Punto de vista computacional

Las funciones introducidas por la ODMA deben complementar los servicios y facilidades CORBA más generales. El conjunto completo de especificaciones de servicio será fundamental para proporcionar un marco destinado al desarrollo de aplicaciones de gestión de telecomunicaciones distribuidas.

8.1.1 Objetos gestionados en CORBA

En esta subcláusula, el término "**objeto gestionado en CORBA**" se utiliza para indicar un objeto computacional gestionado en un entorno CORBA.

Es necesario definir de común acuerdo un tipo de interfaz para el servidor de operaciones de gestión de base (bmos, *base management operation server*) soportado por los objetos gestionados en CORBA. El soporte de este tipo de interfaz bmos por la generalidad de los objetos gestionados en CORBA permitirá la compatibilidad entre los diversos grupos que definen servicios para la gestión distribuida abierta basada en CORBA.

NOTA – Se utiliza el término interfaz de base para indicar que pueden obtenerse otros tipos de interfaz por herencia o por otras formas de derivación.

Cada objeto gestionado en CORBA tiene por lo menos una interfaz, definida en ODP IDL, relacionada con los atributos y operaciones que soporta. Un tipo de interfaz bmos en este contexto contaría con todas las características básicas comunes a cualquier objeto gestionado en CORBA, por ejemplo: información sobre los tipos de interfaz soportados por el objeto gestionado en CORBA, o el identificador para una manifestación de objeto gestionado en CORBA. Este tipo de interfaz bmos podría especializarse después para cada tipo de objeto del sistema gestionado en CORBA.

El ODP IDL ofrece facilidades para definir interfaces. El cliente y el servidor utilizan la misma definición de interfaz.

Es igualmente importante diseñar los sistemas gestionados distribuidos de modo que los nuevos tipos de objetos gestionados en CORBA (con los nuevos tipos de interfaz correspondientes) puedan instalarse en el sistema en tiempo de ejecución, sin necesidad de reinstalar el soporte lógico del sistema para que funcione con las nuevas definiciones. La interfaz de estructura dinámica es un mecanismo que puede utilizarse para construir esos sistemas flexibles, aunque pueden emplearse también otros mecanismos.

Cuando se utiliza un tipo de interfaz bmos con un objeto gestionado en CORBA, el sistema de gestión puede ejecutar algunas operaciones de gestión sin conocer las características específicas del tipo de objeto gestionado en CORBA de que se trate.

8.1.2 Manejo de las notificaciones

Las notificaciones ODMA se tratan como operaciones que las entidades gestionadas solicitan de operación desde entidades de un mecanismo de distribución de eventos [basado en la ampliación del servicio de eventos CORBA (servicios CORBA)]. Cada notificación ODMA definida produce la especificación de conjuntos de operaciones en las interfaces del servidor de notificaciones. Estas interfaces pueden ser utilizadas con objetos de vinculación del despachador de notificaciones (como, por ejemplo, los canales de eventos CORBA) o con objetos de destino.

El manejo de las notificaciones ODMA, en el entorno CORBA [como se define en la especificación del servicio de eventos CORBA (servicios CORBA)], puede efectuarse utilizando eventos que sean o no de tipo CORBA, y los modelos de entrega incondicional o bajo pedido de informes de evento.

En el servicio de eventos CORBA:

- en el modelo de entrega incondicional el emisor del informe de evento invoca una operación en el objeto receptor (el contenido del informe de eventos está dentro de la invocación), mientras que;
- en el modelo bajo pedido el receptor del informe de evento invoca una operación en el objeto emisor (el contenido del informe de evento está dentro del mensaje de terminación).

La definición de notificación ODMA y todas las figuras de esta especificación dan por sentado que para la entrega de notificaciones se utiliza el modelo de entrega incondicional. En el caso del modelo bajo pedido, los roles del cliente y del servidor de las notificaciones están invertidos, pero no se muestra explícitamente en esta Recomendación | Norma Internacional.

Es necesario un mecanismo de distribución de eventos basado en CORBA (como el que figura en la Rec. UIT-T X.770 | ISO/CEI 15427-1) que permita que las notificaciones emitidas por un único objeto gestionado en CORBA se transmitan a objetos computacionales de múltiples destinos que admitan tipos particulares de notificaciones.

La definición de la notificación ODMA, que prevé que la distribución se efectúe a múltiples destinos, no permite que ninguna información, aparte del acuse de recibo, sea devuelta en la respuesta de la operación de entrega de notificaciones en el modelo de entrega incondicional (del objeto gestionado en CORBA al objeto de distribución de eventos o bien del objeto de distribución de eventos al destino).

NOTA – En el modo de entrega bajo pedido el receptor de la notificación no necesita el acuse de recibo.

Son necesarios mecanismos de distribución de eventos que puedan configurarse para diversos niveles de calidad de servicio, y con la posibilidad de que el objeto computacional de distribución de eventos ponga en cola de espera las notificaciones a entregar cuando el destino final esté disponible.

8.1.3 Manejo de respuestas enlazadas

En CORBA, las respuestas enlazadas son proporcionadas por el cliente de la operación original (es decir, el objeto computacional gestor) con un parámetro de entrada en la firma de la operación que da una referencia a la interfaz del servidor de respuestas enlazadas (Irs) para invocar las mismas.

NOTA – Esto se denomina a veces comunicación por intermediario.

8.1.4 Manejo del sondeo

El acceso a múltiples objetos mediante sondeo se puede tratar directamente por el objeto gestionado en CORBA (a través de operaciones en una de sus interfaces de servidor de operaciones de gestión), o bien por un mecanismo de sondeo (existente en otro objeto diferente al objeto gestionado en CORBA) que presenta una interfaz de gestión genérica que admite parámetros de sondeo.

8.1.5 Manejo del filtrado

El manejo del filtrado puede ser soportado directamente por el objeto gestionado en CORBA (mediante parámetros de operaciones en sus interfaces del servidor de operaciones de gestión), o mediante la utilización de objetos de filtrado especializados colocados entre el objeto computacional gestor y el objeto gestionado en CORBA.

8.2 Punto de vista de la ingeniería

8.2.1 Soporte de la transparencia de acceso

En ODMA se distribuye la inteligencia de las aplicaciones de gestión entre el sistema gestor y el gestionado. Un sistema gestor proporciona funciones de gestión mediante la utilización de objetos gestores que invocan operaciones que afectan en última instancia los objetos gestionados, localizados en los sistemas gestionados. Si un sistema gestor depende de la utilización adecuada de stubs CORBA y de la interfaz de invocación dinámica (DII, *dynamic invocation interface*) para acceder a servicios desde el sistema gestionado, no será necesario distribuir una nueva versión del sistema gestor cada vez que se produce una modificación en la red.

Para evitar la modificación del sistema gestor cada vez que el sistema gestionado introduce nuevos tipos de interfaces, el sistema gestor debe utilizar el repositorio de interfaces (IR, *interface repository*) CORBA para examinar las definiciones de interfaz y utilizar la DII de CORBA para invocar nuevos servicios o servicios ampliados.

8.2.2 Soporte de la transparencia de ubicación

CORBA soporta la transparencia de ubicación, que es proporcionada por la ORB, como muestra la figura 8-1:

- un stub gestor para el cliente de la operación de gestión, el servidor de respuestas enlazadas, y las interfaces del servidor de notificaciones;
- un stub gestionado para el servidor de operaciones de gestión, el cliente de respuestas enlazadas y las interfaces del cliente de notificaciones; y
- un intermediario de petición de objeto que proporciona esta transparencia.

Esto significa que los objetos gestionados en CORBA pueden estar en distintos espacios de direcciones (o en uno solo).

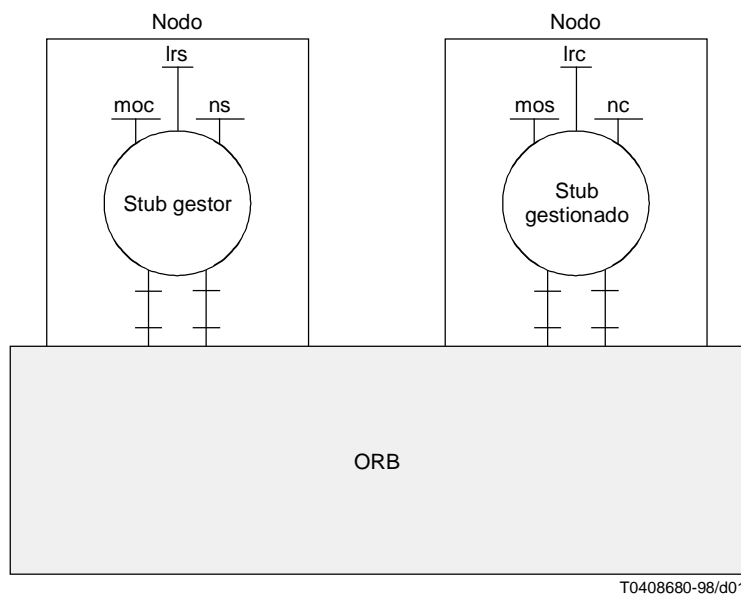


Figura 8-1 – Ingeniería CORBA proporcionada por la ORB

8.2.3 Soporte de implementaciones CORBA

La implementación de sistemas gestores puede tratarse como un caso específico de implementación de sistemas de información más generales.

Es natural que los diseñadores de sistemas de gestión orientados a objetos esperen la utilización de entornos de programación modernos (lenguajes, bibliotecas de códigos, bases de datos, GUI, etc.). CORBA es una infraestructura que soporta el desarrollo de aplicaciones en este tipo de entornos.

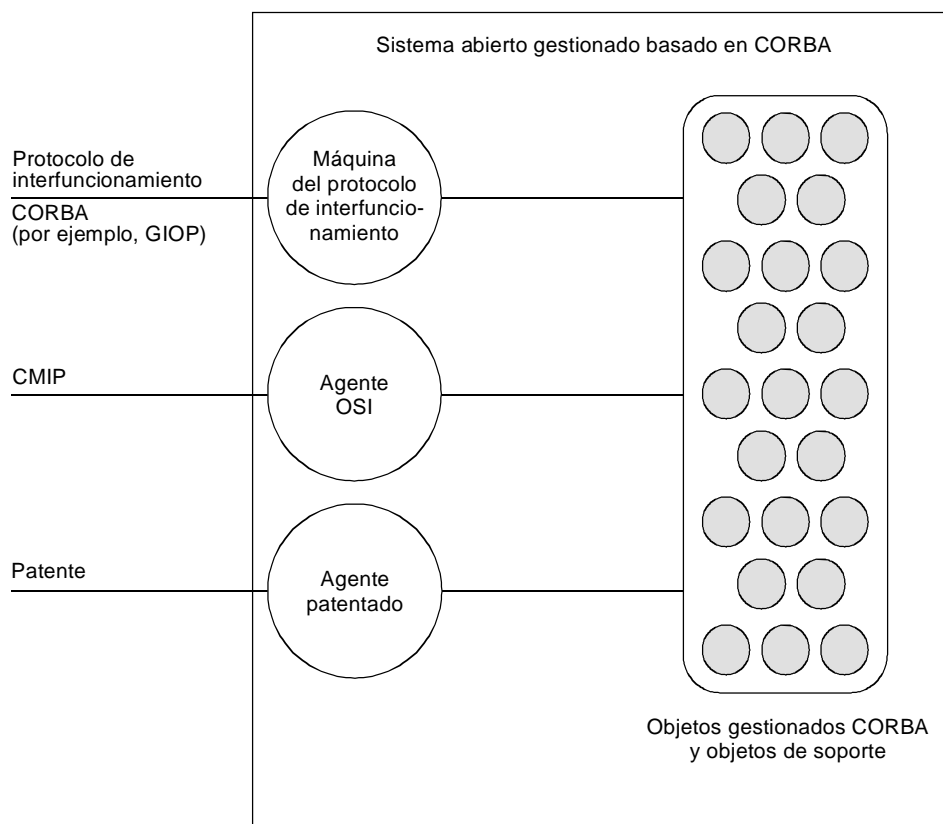
Puede ser necesario que los sistemas de gestión basados en CORBA utilicen pasarelas para interactuar con sistemas que empleen otros modelos de comunicación. En el anexo H se examinan a título informativo las pasarelas de interacción para el interfuncionamiento entre distintas infraestructuras de comunicación.

8.2.4 Objetos gestionados en CORBA con agentes heterogéneos

En esta subcláusula se examina la forma en que un sistema gestionado basado en CORBA puede proporcionar diversas interfaces de comunicación con sistemas gestores.

Las normas relativas a la gestión de sistemas OSI especifican interfaces entre sistemas gestores y gestionados utilizando un procedimiento de agente en el sistema gestionado para representar a los objetos gestionados. Esto se muestra en la figura 8-2 como acceso al CMIP (protocolo común de información de gestión) para los objetos gestionados basados en CORBA y los objetos de soporte a través de un agente OSI.

En la figura 8-2 se presenta un sistema abierto gestionado basado en CORBA que soporta múltiples protocolos de gestión. Los objetos gestionados, que son definidos utilizando las directrices para la definición de objetos gestionados (GDMO) para que el CMIP tenga acceso a ellos, pueden ser implementados como objetos basados en CORBA. De este modo, se puede también tener acceso a estas implementaciones de objetos gestionados basados en CORBA utilizando protocolos de interfuncionamiento CORBA. Del mismo modo, los mecanismos de infraestructura patentados pueden lograr de alguna forma el interfuncionamiento con objetos CORBA.



T0408690-98/d02

Figura 8-2 – Sistema abierto gestionado basado en CORBA

6) Nuevos anexos G y H

Añádanse, a título informativo, los siguientes nuevos anexos:

Anexo G**Términos correspondientes a CORBA**

(Este anexo no es parte de la presente Recomendación | Norma Internacional)

En el cuadro que sigue se utiliza la terminología ODMA para explicar conceptos existentes de CORBA.

Término de CORBA	Término ODMA (ODP) correspondiente
Interfaz de invocación dinámica	Mecanismo particular para invocar una operación, a nivel de ingeniería, en un objeto del lado cliente
Interfaz de estructura dinámica	Mecanismo particular para recibir una operación, a nivel de ingeniería, de un objeto del lado servidor
Evento	Señal
Canal de eventos	Tipo especial de canal
Excepción	Terminación particular para una interacción que expresa un error en la ejecución de la operación
Protocolo de interfuncionamiento (por ejemplo, GIOP)	Protocolo de ingeniería
Objeto	Interfaz de objeto computacional
ORB	Conjunto de objetos de ingeniería
Estructura	Stub en el lado servidor
Stub	Stub en el lado cliente
Repositorio de interfaces	Parte del repositorio de tipos ODP que almacena definiciones de interfaces

Anexo H

Interfuncionamiento entre CORBA y otros protocolos de gestión normalizados

(Este anexo no es parte de la presente Recomendación | Norma Internacional)

Hay dos normas principales de interfaces para la gestión de redes: CMIS/CMIP con modelos de información GDMO/ASN.1 y la gestión de Internet¹⁾. Es importante poder proporcionar una visión coherente de estas interfaces en un entorno CORBA.

En la figura H-1 se muestra cómo un sistema gestor basado en CORBA puede interfuncionar con múltiples protocolos de gestión (por ejemplo, CMIP o SNMP) a través de pasarelas, o de protocolos de interfuncionamiento CORBA (por ejemplo, GIOP). La traducción entre interacciones (suponiendo que existen traducciones entre GDMO/ASN.1 y ODP IDL, o entre definiciones concisas SNMP MIB y ODP IDL) se efectúa en las pasarelas y no directamente dentro del sistema gestionado.

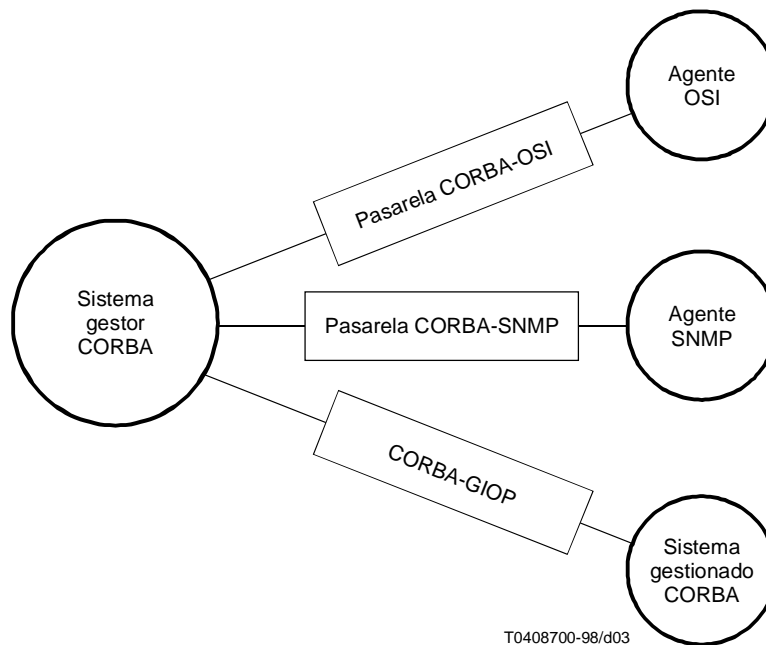


Figura H.1 – Interfuncionamiento de sistemas de gestión CORBA con sistemas gestionados heterogéneos

¹⁾ SNMPv2 Working Group, CASE (J.), MCCLOGHRIE (K.), ROSE (M.) y WALDBUSSER (S.): Structure of Management Information for Version 2 of the Simple Network Management Protocol (SNMPv2), RFC 1902, enero 1996.

SNMPv2 Working Group, CASE (J.), MCCLOGHRIE (K.), ROSE (M.) y WALDBUSSER (S.): Textual Conventions for Version 2 of the Simple Network Management Protocol (SNMPv2), RFC 1903, enero 1996.

SNMPv2 Working Group, CASE (J.), MCCLOGHRIE (K.), ROSE (M.) y WALDBUSSER (S.): Protocol Operations for Version 2 of the Simple Network Management Protocol (SNMPv2), RFC 1905, enero 1996.

CASE (J.), FEDOR (M.), SCHOFFSTALL (M.) y DAVIN (J.): Simple Network Management Protocol, STD 15, RFC 1157, mayo 1990.

Las Recomendaciones UIT-T | Normas Internacionales relacionadas con esas traducciones son el objeto de funciones entre dominios ODMA.

NOTA – El documento²⁾ de traducción de especificaciones JIDM define algoritmos de traducción de especificaciones entre:

- GDMO/ASN.1 y ODP IDL;
- ODP IDL y GDMO/ASN.1;
- definiciones concisas SNMP MIB y ODP IDL.

H.1 Interfuncionamiento GDMO/ASN.1 y ODP IDL

Es necesario poder describir los objetos gestionados basados en GDMO utilizando ODP IDL, para que los sistemas de gestión basados en CORBA puedan acceder a ellos.

A fin de lograrlo es necesaria la traducción entre las especificaciones definidas en GDMO/ASN.1 y las definidas en ODP IDL. Esto se conoce como traducción de las especificaciones.

Los conceptos básicos de objetos, herencia, atributos, operaciones, estado, comportamiento y encapsulado en GDMO/ASN.1 y ODP IDL son similares. Por lo tanto, es posible la traducción bidireccional de las especificaciones entre GDMO y ODP IDL y la traducción bidireccional de las interacciones en tiempo de ejecución (es decir, las pasarelas) entre los protocolos de interfuncionamiento CMIP y CORBA.

H.2 Interfuncionamiento SNMP y ODP IDL

Debido a la sencillez del SNMP, no suele ser factible representar interfaces ODP IDL arbitrarias con definiciones SNMP MIB. No obstante, es relativamente simple establecer la correspondencia de definiciones SNMP MIB con definiciones de interfaces ODP IDL.

Una vez que se establece la correspondencia de una definición SNMP MIB con un conjunto adecuado de definiciones ODP IDL utilizando mecanismos de traducción de especificaciones, es posible la traducción bidireccional de las interacciones en tiempo de ejecución entre los protocolos de interfuncionamiento SNMP y CORBA.

²⁾ Preliminary Specification – Inter-domain Management: Specification Translation, The Open Group, ISBN:1-85912-150-0, Document Number: P509.

SERIES DE RECOMENDACIONES DEL UIT-T

Serie A	Organización del trabajo del UIT-T
Serie B	Medios de expresión: definiciones, símbolos, clasificación
Serie C	Estadísticas generales de telecomunicaciones
Serie D	Principios generales de tarificación
Serie E	Explotación general de la red, servicio telefónico, explotación del servicio y factores humanos
Serie F	Servicios de telecomunicación no telefónicos
Serie G	Sistemas y medios de transmisión, sistemas y redes digitales
Serie H	Sistemas audiovisuales y multimedios
Serie I	Red digital de servicios integrados
Serie J	Transmisiones de señales radiofónicas, de televisión y de otras señales multimedios
Serie K	Protección contra las interferencias
Serie L	Construcción, instalación y protección de los cables y otros elementos de planta exterior
Serie M	RGT y mantenimiento de redes: sistemas de transmisión, circuitos telefónicos, telegrafía, facsímil y circuitos arrendados internacionales
Serie N	Mantenimiento: circuitos internacionales para transmisiones radiofónicas y de televisión
Serie O	Especificaciones de los aparatos de medida
Serie P	Calidad de transmisión telefónica, instalaciones telefónicas y redes locales
Serie Q	Conmutación y señalización
Serie R	Transmisión telegráfica
Serie S	Equipos terminales para servicios de telegrafía
Serie T	Terminales para servicios de telemática
Serie U	Conmutación telegráfica
Serie V	Comunicación de datos por la red telefónica
Serie X	Redes de datos y comunicación entre sistemas abiertos
Serie Y	Infraestructura mundial de la información
Serie Z	Lenguajes de programación