

Comunicación entre procesos

M. en C. José Alfredo Estrada Soto

Patrones de comunicación

- ▣ Comunicación cliente-servidor
 - En la que los mensajes de petición y respuesta proporcionan la base para la invocación remota de métodos o de procedimientos.

M. en C. José Alfredo Estrada Soto

Modelo OSI



M. en C. José Alfredo Estrada Soto

Middleware



M. en C. José Alfredo Estrada Soto

Middleware

- ❑ Software de conectividad que consiste en un conjunto de servicios que permiten interactuar a múltiples procesos que se ejecutan en distintas máquinas a través de una red. Ocultan la heterogeneidad y proveen de un modelo de programación conveniente para los desarrolladores de aplicaciones.
- ❑ La organización IETF (Internet Engineering Task Force) en mayo de 1997 lo definió como sigue:
 - *“Un Middleware puede ser visto como un conjunto de servicios y funciones reutilizables, expandibles, que son comúnmente utilizadas por muchas aplicaciones para funcionar bien dentro de un ambiente interconectado”.*

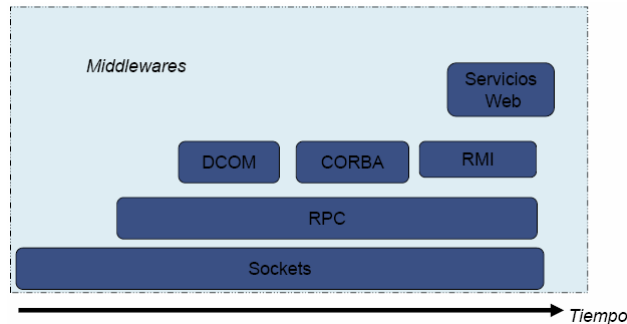
M. en C. José Alfredo Estrada Soto

Middleware: Ejemplos

- ❑ Ejemplos de middleware estándar para dominios específicos incluyen:
 - ODBC/JDBC, para bases de datos,
 - Lotus para groupware,
 - HTTP y SSL para la Web,
 - CORBA, DCOM y JAVA RMI para objetos distribuidos.
- ❑ No todos los Middleware son iguales.
 - Ejemplo: CORBA y Sockets TCP/IP.
 - Mientras que los Sockets no ofrecen control de tipos ni homogeneización de arquitecturas, CORBA, DCOM, etc., ofrecen estas posibilidades.

M. en C. José Alfredo Estrada Soto

Middleware



M. en C. José Alfredo Estrada Soto

¿Porqué usar Middlewares?

- ❑ La necesidad de crear ciclos de desarrollo de software más rápidos, disminuyendo el esfuerzo e incrementando la reutilización del software, son las motivaciones principales para la creación y uso de los middlewares y las arquitecturas basadas en middlewares.
- ❑ Cuando los middlewares se implementan adecuadamente:
 - Protegen a los desarrolladores de software del trabajo tedioso, propenso a errores y de los detalles de la plataforma, por ejemplo, la programación a nivel del sockets.
 - Amortizan los costos del ciclo de vida del software mediante aprovechar la experiencia puesta en desarrollos previos e implementaciones con patrones de diseño que son reutilizables, evitando construirlos manualmente para cada uso.

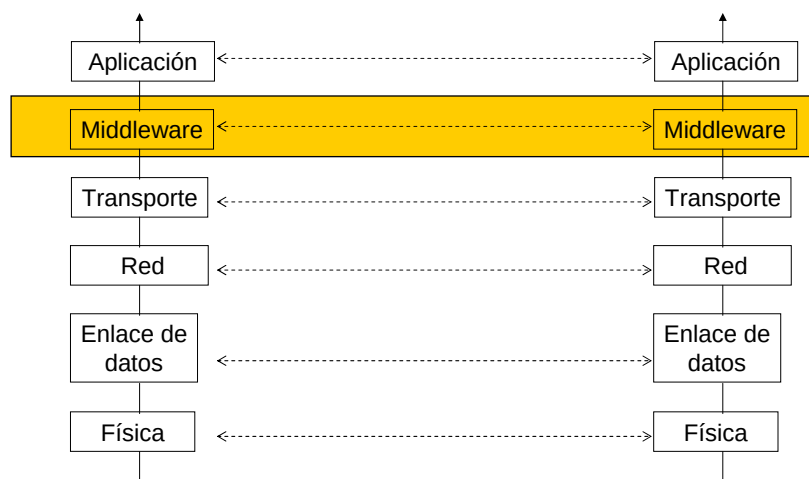
M. en C. José Alfredo Estrada Soto

Protocolos ajustables

- Un sistema middleware puede ofrecer diferentes protocolos (ajustables), que a su vez se implementar utilizando diferentes protocolos de transporte, pero ofreciendo una sola interfaz.
- Al adoptar este método de capas se llega a un modelo de referencia adaptado para comunicación.
 - En comparación con OSI, se reemplazan las capas de sesión y presentación por una sola capa middleware con protocolos de aplicación independientes.

M. en C. José Alfredo Estrada Soto

Modelo adaptado



M. en C. José Alfredo Estrada Soto

Servicios de comunicación

- ▣ Hay cuatro servicios de comunicación middleware de alto nivel:
 - Multidifusión,
 - Servicios de cola de mensajes,
 - Llamadas a procedimientos remotos, y
 - soporte para comunicación de medios continuos a través de flujos.
- ▣ Básicamente se pueden agrupar en dos grandes patrones de comunicación:
 - Comunicación en grupo e invocación remota.

M. en C. José Alfredo Estrada Soto

Patrones de comunicación

- ▣ Comunicación en grupo
 - En la que el mismo mensaje se envía a varios procesos.
- ▣ Invocación remota
 - Interacción completa entre un cliente y un servidor, desde el instante en el que el cliente envía su petición hasta que recibe la respuesta del servidor.

M. en C. José Alfredo Estrada Soto