

Unidad 7 : La Capa de Sesión

Las capas de sesión, presentación y aplicación constituyen las capas superiores del modelo OSI. A diferencia de las cuatro capas inferiores, las cuales están fundamentalmente involucradas en proporcionar una comunicación eficiente de extremo a extremo, el objetivo de las capas superiores consiste en proporcionar una serie de servicios orientados al usuario. Es importante destacar que en la actualidad la estandarización en los protocolos de las aplicaciones para entornos de redes ha llevado a un crecimiento importante de la capa de aplicación en detrimento de las capas de sesión y presentación, ya que las aplicaciones pueden comunicarse en forma directa con la capa de transporte en muchos casos. Sin embargo veremos los aspectos principales de estas dos capas (sesión y presentación) a modo de conocimientos generales.

Servicios suministrados a la capa de presentación (o a la capa de aplicación)

La capa de sesión proporciona una serie de servicios a la capa de presentación cuya función principal es disponer una manera por la cual los usuarios establezcan conexiones, llamadas sesiones, y transfieran datos sobre ellas en forma ordenada.

Una sesión se parece a una conexión de transporte pero no son idénticas. Por lo general cuando se presenta una solicitud de abrir una sesión se debe establecer una conexión de transporte, sin embargo, cuando se termina la sesión, no necesariamente se debe terminar la conexión de transporte ya que esta puede quedar subyacente con la intención de iniciar una nueva sesión y usar la conexión de transporte nuevamente. De la misma manera, es posible que una sesión haga uso de múltiples conexiones de transporte.

Intercambios de datos

Al igual que una conexión de transporte, el intercambio de datos de una sesión sigue el proceso de tres partes, el establecimiento, la utilización y la liberación. Es por ello que en muchos casos todo lo que la entidad de sesión tiene que hacer es invocar la primitiva de transporte correspondiente cuando el usuario invoca una primitiva de sesión. Pero no todo son similitudes.

Una de las diferencias con la capa de transporte es la forma en cómo se liberan las conexiones. En el caso de las conexiones de transporte, las liberaciones son abruptas y generalmente producen algún tipo de pérdidas de datos. En cambio, las conexiones de sesión permiten liberaciones ordenadas.

Administración del dialogo

En principio todas las conexiones del modelo OSI deberían ser full duplex pero a veces el software de las capas superiores está estructurado de tal manera que se espera que los usuarios tomen turnos (comunicación semiduplex). El hecho de mantener un seguimiento de *a quien le corresponde el turno de hablar* (y hacerlo cumplir), se denomina administración del dialogo. La capa de sesión utiliza testigos de datos que indican quien tiene derecho a realizar la transmisión en cada momento.

Sincronización

Esta tarea tiene como objetivo llevar a las entidades de sesión a un estado conocido ante un error o desacuerdo. En principio parece innecesario pues la capa de transporte se diseñó para superar estos percances, sin embargo, un estudio más detallado demuestra que la capa de transporte se ha diseñado para resolver problemas de comunicación. La capa de transporte no puede recuperar errores cometidos en las capas superiores. La solución (tal como en la capa de enlace) consiste en dividir los datos a transmitir en páginas, e insertar entre ellas puntos de sincronización. Con estos puntos se podrá restablecer un estado anterior confirmado y volver a transmitir las páginas que faltan. Por supuesto, para realizar este proceso llamado resincronización, el usuario de sesión emisor (no la entidad de sesión), deberá retener los datos transmitidos el tiempo que sea necesario.

Es importante entender la semántica de la sincronización en la capa de sesión. Los usuarios de sesión pueden insertar puntos de sincronización en el flujo del mensaje. Cada uno de estos puntos lleva un número de serie. El almacenamiento de los mensajes y la correspondiente retransmisión posterior se lleva a cabo arriba de la capa de sesión; lo que la capa de sesión proporciona es una forma de transportar señales de sincronización y resincronización numeradas a través de la red.

Existen dos tipos de sincronización, el mayor y el menor. Las unidades delimitadas por puntos de sincronización mayores se llaman **unidades de dialogo** y representan partes del mensaje lógicamente significativas. Por ello cuando se produce una resincronización es posible volver solo hasta el punto de sincronización mayor más reciente, y no más allá. Al realizar la división el emisor sabe que los datos que fueron enviados antes de la misma pueden ser descartados con confianza. También cada una que se inserte en el flujo de datos se debe confirmar explícitamente, no así los puntos menores.

Notificación de excepciones

Esta es otra característica de la capa de sesión, que provee un mecanismo de propósito general para notificar errores inesperados. Si algún usuario tiene algún problema, por cualquier razón, se puede notificar al sistema utilizando una primitiva **S-U-EXCEPTION-REPORT. Request**.

No solo el usuario puede generar esta primitiva sino que puede ser usada también por el proveedor del servicio para informarle al usuario que hay errores en alguna capa.

Llamada a procedimientos remotos

Una aplicación importante en el pasado que prácticamente daba sentido a la capa de sesión es la llamada a procedimientos remotos (RPC) que en la actualidad prácticamente no se utiliza. En internet, la capa de sesión es prácticamente inexistente, y puede considerarse que se encuentra incluida en la capa de aplicación que estudiaremos con más profundidad más adelante.