

RPC

M. en C. José Alfredo Estrada Soto

Introducción

- ▣ Definido por Sun Microsystems con vista a la implementación de NFS.
- ▣ Permitir a un proceso, en el curso de su ejecución, una llamada a procedimiento o función, eventualmente con parámetros y valores de vuelta, cuya ejecución tenga lugar en otra máquina.

M. en C. José Alfredo Estrada Soto

El protocolo debe permitir:

- ▣ La identificación del procedimiento
- ▣ La autenticación de la petición

M. en C. José Alfredo Estrada Soto

Identificación de los procedimientos (1)

- ▣ Principio: agrupar los diferentes procedimientos en un programa.
 - Tales procedimientos contribuyen a la realización de un servicio específico.
 - ▣ Ej. El protocolo NFS es un programa del protocolo RPC; contiene diferentes procedimientos cuyo punto común es que todos permiten “manipular” archivos a distancia.
- ▣ Un programa se identifica por un número entero.

M. en C. José Alfredo Estrada Soto

Identificación de los procedimientos (2)

- ▣ Cada procedimiento es también identificado por un entero.
- ▣ Ejemplo: el programa NFS tiene el número 100003 y los procedimientos de lectura y escritura, 6 y 8 respectivamente.
- ▣ Para permitir la evolución de los programas, cada uno posee un número de versión.

M. en C. José Alfredo Estrada Soto

¿Cómo funciona?

- ▣ Realizar un RPC es dirigirse a un proceso demonio de la máquina donde debe ejecutarse esta función transmitiéndole en particular:
 - El número del programa
 - El número de versión
 - El número de procedimiento
- ▣ El demonio lanza el diálogo con un proceso (proceso de servicio) ejecutando el procedimiento deseado.
 - Los intercambios de información utilizan la representación XDR.
 - Todo servicio tiene un procedimiento 0, que no calcula nada, pero permite comprobar la disponibilidad de un servicio de número dado.

M. en C. José Alfredo Estrada Soto

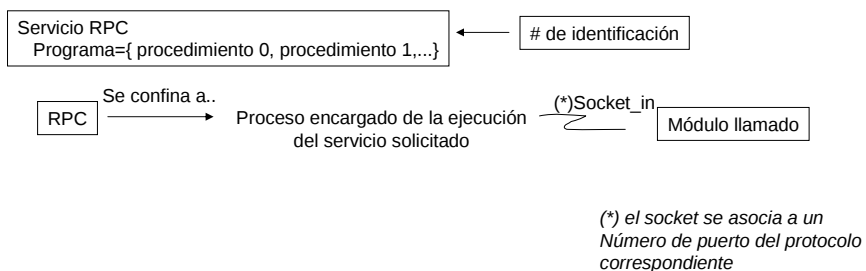
Números de programa

- ❑ 0x00000000 – 0x1fffffff reservados para sun para aplicaciones estándar.
- ❑ 0x20000000 – 0x3fffffff disponibles para aplicaciones operativas de usuario.
- ❑ 0x40000000 – 0x5fffffff disponibles para aplicaciones transitorias de usuarios.
- ❑ Los valores mayores están reservados

M. en C. José Alfredo Estrada Soto

Realización en UNIX

Proceso Cliente



Procedimiento de servicio:

- El proceso se crea de una vez para todas y está a la escucha del puerto asociado
- El puerto asociado forma parte de un conjunto de puertos sobre los que escucha un proceso particular
 - Puede ser un proceso dedicado (sund) o del proceso inetd.
 - inetd crea el proceso de servicio cuando es necesario. (más adelante)

M. en C. José Alfredo Estrada Soto

Proceso portmap

- ❑ Es un proceso que corresponde a un servicio RPC particular; asocia un número de puerto a un número de servicio RPC dado.
 - Es el programa 100000 , puerto 111
- ❑ Para que el mecanismo general RPC sea accesible en una máquina dada, es preciso que este proceso esté activo.
- ❑ Todo servicio nuevo disponible en un sistema debe indicarse al proceso portmap de este sistema por medio de funciones de biblioteca estándar.
 - Mecanismo de grabación de servicio

M. en C. José Alfredo Estrada Soto

Archivo /etc/rpc

- ❑ Contiene la lista de servicios RPC
- ❑ Cada entrada proporciona informaciones relativas a un servicio RPC
 - Nombre oficial
 - Número
 - Lista de alias

M. en C. José Alfredo Estrada Soto

Niveles de implementación

- ▣ Nivel alto
 - Oculta el máximo de detalles al usuario. Solo debe realizar una llamada de función de una biblioteca, especificando el nombre de la máquina "objetivo" y los diferentes parámetros de la llamada.
 - No es posible desarrollar nuevos servicios RPC.
- ▣ Nivel intermedio
 - Es el más interesante para el desarrollador.
 - Supone un conocimiento mínimo de los protocolos XDR y RPC y es suficiente para desarrollar la mayoría de las aplicaciones.
 - Descarga al usuario de la manipulación de los sockets.
- ▣ Nivel bajo
 - Su utilización es mucho más compleja y supone un buen conocimiento de los mecanismos concernientes a los sockets.
 - Es necesario para aplicaciones donde las opciones elegidas en el nivel intermedio son inapropiadas.

M. en C. José Alfredo Estrada Soto