

# RPC & RMI

Freddy L. Abad León



## ¿Que es RPC?

RPC son llamadas a procedimiento remoto, un programa que utiliza una computadora para ejecutar código en otra máquina remota sin tener que preocuparse por las comunicaciones entre estas. El protocolo que se usa para la llamada remota es un gran avance sobre los sockets de Internet usados hasta el momento. De esta manera el programador no tenía que estar pendiente de las comunicaciones, estando estas encapsuladas dentro de las RPC. RPC son usadas ampliamente dentro de la comunicación cliente-servidor. Siendo el cliente el que inicia el proceso solicitando al servidor que ejecute cierto procedimiento o función y enviando este de vuelta el resultado de dicha operación al cliente.

## ¿Que es RMI?

La invocación remota de métodos de Java es un modelo de objetos distribuidos, diseñado específicamente para este lenguaje, por lo que mantiene la semántica de su modelo de objetos locales, facilitando de esta manera la implantación y el uso de objetos distribuidos. En el modelo de objetos distribuidos de Java, un objeto remoto es aquel cuyos métodos pueden ser invocados por objetos que se encuentran en una máquina virtual diferente. Los objetos de este tipo se describen por una o más interfaces remotas que contienen la definición de los métodos del objeto que es posible invocar remotamente. Este es un mecanismo ofrecido por Java para invocar un método de manera remota. Es integrante del entorno estándar de ejecución de Java y proporciona un mecanismo simple para la comunicación de servidores en aplicaciones distribuidas basadas exclusivamente en Java. Si se requiere comunicación entre otras tecnologías debe usarse CORBA o SOAP y no RMI. RMI es caracterizado por la facilidad de su uso en la programación por estar específicamente diseñado para Java; proporciona paso de objetos por referencia, recolección de basura distribuida y paso de tipos arbitrarios. Con RMI, un programa Java puede exportar un objeto, con lo que dicho objeto estará accesible a través de la red y el programa permanece a la espera de peticiones en un puerto TCP. A partir de ese momento, un cliente puede conectarse e invocar los métodos proporcionados por el objeto.

La invocación se compone de los siguientes pasos:

- Encapsulado (marshalling) de los parámetros.
- Invocación del método (del cliente sobre el servidor). El invocador se queda esperando una respuesta.
- Al terminar la ejecución, el servidor serializa el valor de retorno y lo envía al cliente.

- El código cliente recibe la respuesta y continúa como si la invocación hubiera sido local.

### **¿Cual es la principal diferencia entre RPC y RMI?**

La principal diferencia entre RPC y RMI es:

#### *Enfoque*

RMI utiliza un paradigma orientado a objetos donde el usuario necesita saber el objeto y el método del objeto que necesita invocar.

RPC no trata con objetos. Más bien, llama a subrutinas específicas que ya están establecidas.

Ademas se tiene las diferencias:

- Trabajo:

Con RPC, obtiene una llamada de procedimiento que se parece mucho a una llamada local. RPC maneja las complejidades involucradas con pasar la llamada de local a la computadora remota.

RMI hace lo mismo, pero RMI pasa una referencia al objeto y al método al que se llama.

RMI = RPC + orientación a objetos

- Mejor uno:

RMI es un mejor enfoque en comparación con RPC, especialmente con programas más grandes, ya que proporciona un código más limpio que es más fácil de identificar si algo sale mal.

### **¿ Que lenguajes se pueden usar para RPC y RMI?**

- RMI

Java, habiendo la posibilidad de generalizar a otros lenguajes utilizando JNI (permite que un programa escrito en Java ejecutado en máquina virtual (JVM) pueda interactuar con programas escritos en otros lenguajes).

- RPC

Se puede usar cualquier lenguaje de programación, p.e: Java, C, C++, Go, Python(XML-RCP),etc.

Hoy en día se usa XML como lenguaje para definir el IDL y el HTTP como protocolo de red, dando lugar a lo que se conoce como servicios web. Ejemplos de estos pueden ser SOAP o XML-RPC.

### **BIBLIOGRAFÍA:**

Colaborador StackOverflow. “What is the difference between Java RMI and RPC?”

<https://stackoverflow.com/questions/2728495/what-is-the-difference-between-java-rmi-and-rpc&usg=ALkJrhparlTdath0gS2jUSb-aRng0ZSCg>

Anonimo, “Difference between RPC and RMI”

<http://www.differencebetween.net/technology/protocols-formats/difference-between-rpc-and-rmi/>

Sosa, Victor D., “RMI – Remote Method Invocation”

[http://www.tamps.cinvestav.mx/~vjsosa/clases/sd/DAAI\\_RMI.pdf](http://www.tamps.cinvestav.mx/~vjsosa/clases/sd/DAAI_RMI.pdf)

Colaboradores de Wikipedia, “Java Remote Method Invocation”

[https://es.wikipedia.org/wiki/Java\\_Remote\\_Method\\_Invocation#Ejemplo](https://es.wikipedia.org/wiki/Java_Remote_Method_Invocation#Ejemplo)

Colaboradores de Wikipedia, “Llamada a procedimiento remoto”

[https://es.wikipedia.org/wiki/Llamada\\_a\\_procedimiento\\_remoto](https://es.wikipedia.org/wiki/Llamada_a_procedimiento_remoto)