

Sistemas Distribuidos

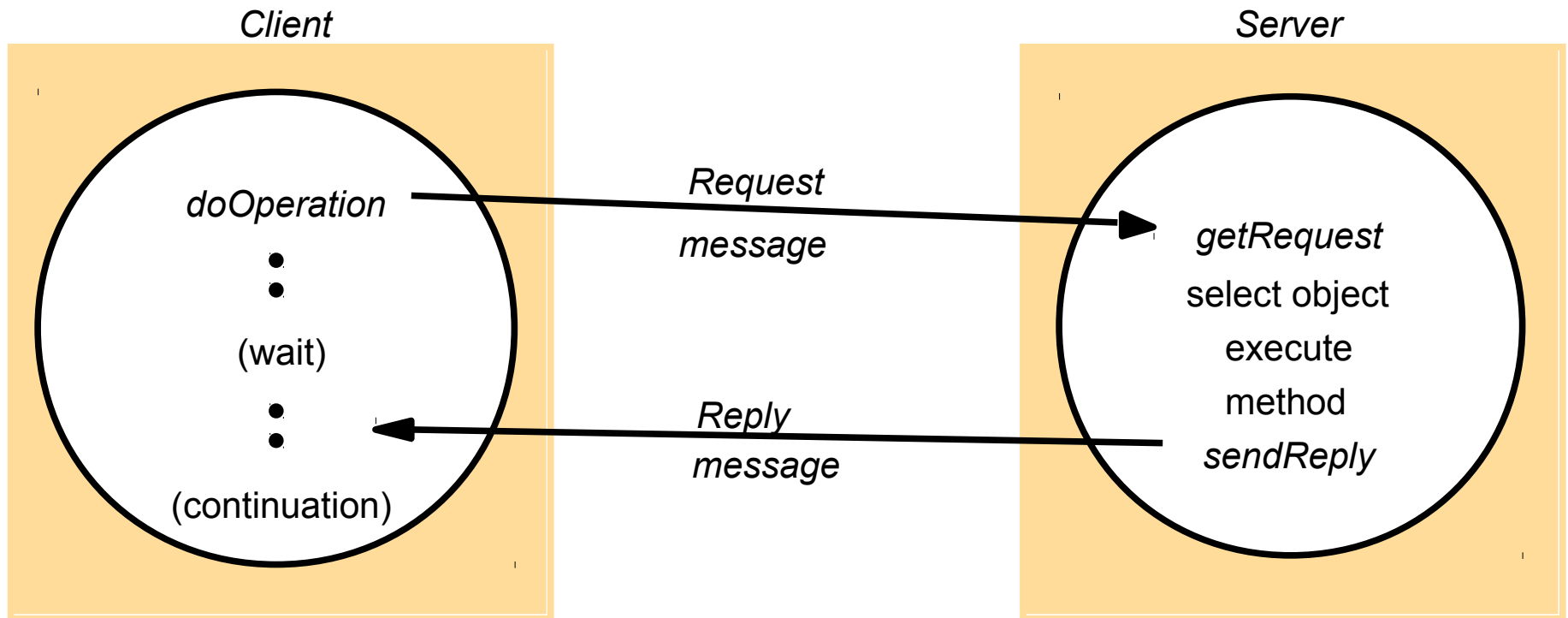
Lunes, 16 de enero

- Invocación remota

Invocación remota

- Remote Method Invocation (RMI)
- 1990s
- No confundir con Java RMI
- Comunicar procesos (RPC) o entidades de un mayor nivel de abstracción (objetos o servicios)

Request - Reply



Operaciones

public byte[] doOperation (RemoteRef s, int operationId, byte[] arguments)

sends a request message to the remote server and returns the reply.

The arguments specify the remote server, the operation to be invoked and the arguments of that operation.

public byte[] getRequest ();

acquires a client request via the server port.

public void sendReply (byte[] reply, InetAddress clientHost, int clientPort);

sends the reply message reply to the client at its Internet address and port.

Estructura del mensaje

messageType	<i>int (0=Request, 1= Reply)</i>
requestId	<i>int</i>
remoteReference	<i>RemoteRef</i>
operationId	<i>int or Operation</i>
arguments	<i>array of bytes</i>

Tipos de protocolos

<i>Name</i>	<i>Messages sent by</i>		
	<i>Client</i>	<i>Server</i>	<i>Client</i>
<i>R</i>	<i>Request</i>		
<i>RR</i>	<i>Request</i>	<i>Reply</i>	
<i>RRA</i>	<i>Request</i>	<i>Reply</i>	<i>Acknowledge reply</i>

Mensaje HTTP

method *URL or pathname* *HTTP version* *headers* *message body*

GET	//www.dcs.qmw.ac.uk/index.html	HTTP/ 1.1		
-----	--------------------------------	-----------	--	--

Mensaje HTTP

<i>HTTP version</i>	<i>status code</i>	<i>reason</i>	<i>headers</i>	<i>message body</i>
HTTP/1.1	200	OK		resource data

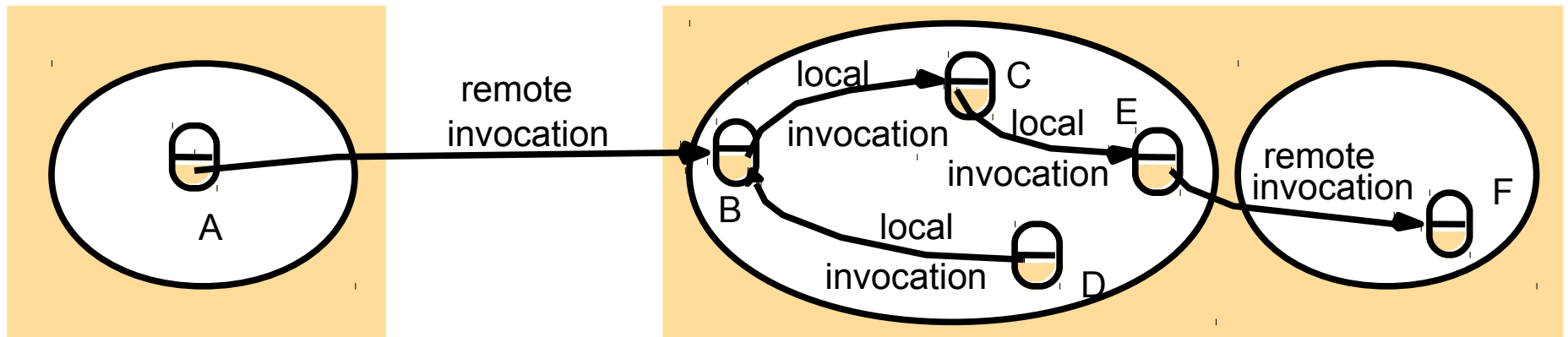
RMI

- Extensión de RPC
- Común a RPC:
 - Soportan programación con interfaces
 - Construidas sobre protocolos Request-Reply
 - Soportan una serie de semánticas de llamadas como *at-least-once* y *at-most-once*
 - Ofrecen el mismo nivel de transparencia: emplean la misma sintaxis para llamadas locales y remotas
 - (Llamadas remotas exponen la naturaleza distribuida, eg excepciones remotas)

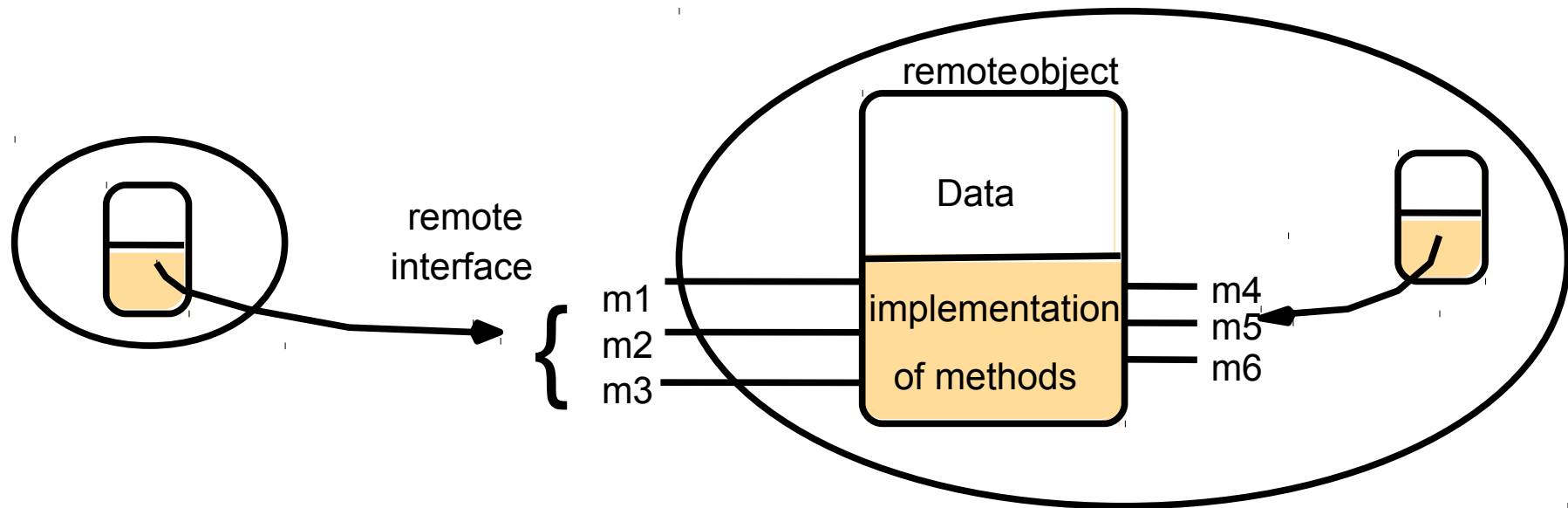
Diferencias

- Con RMI, el programador puede utilizar toda la expresividad de la OOP, como el uso de objetos, clases y herencia, además de metodologías y herramientas relacionadas
- Objetos tienen identificadores únicos, tanto locales como remotos, y estas referencias pueden pasarse como parámetros, expandiendo la semántica de RMI sobre la de RPC

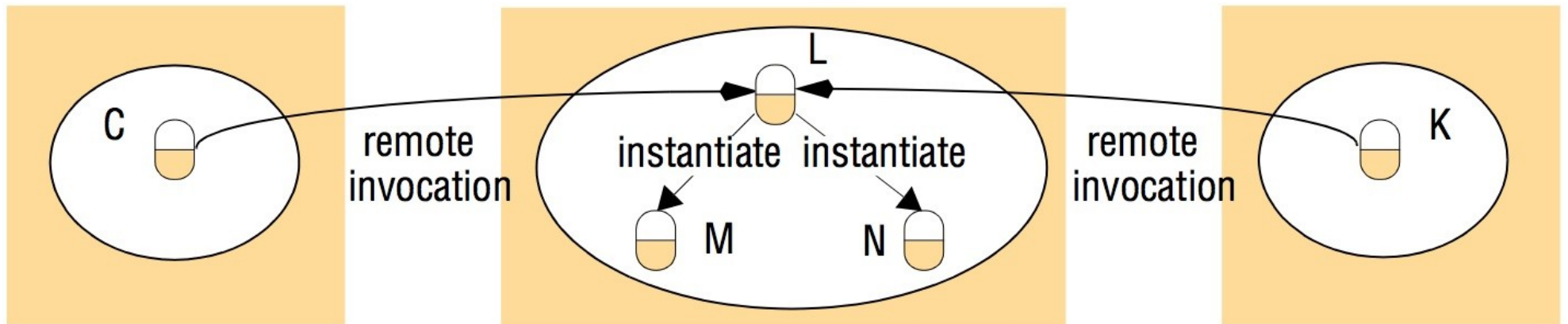
Invocación local y remota



Interfaces remotas



Instanciamiento remoto



El papel del proxy y el esqueleto

