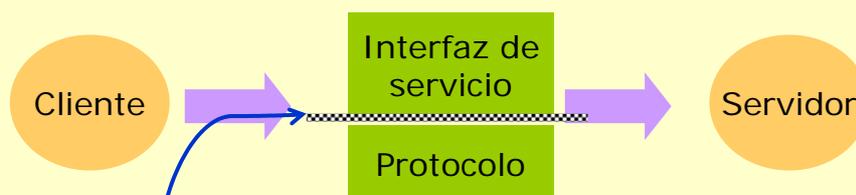


## Estado en sistemas Cliente - Servidor

**Sistemas Distribuidos**  
**Ingeniería Técnica en Informática**  
**(3er curso). Año 2005.**

## Estado en sistemas distribuidos



- ❑ Acoplamiento:  
da lugar a diversa casuística
  - fuerte: ftp, telnet, ...
  - débil: Servicios Web sobre http, ...
- ❑ El estado puede presentarse en el protocolo y en la interfaz de servicio

## Estado en sistemas distribuidos

- ❑ Sistemas sin estado por protocolo o por servicio (*stateless*):
  - El sistema puede presentar estados, pero el uso del sistema no influye en ellos.
- ❑ Sistemas con estado:
  - El sistema presenta estados donde influye la historia del...
    - uso del protocolo,
    - uso de su interfaz (*statefull*), o
    - ambos.

25/05/2005

Fundamentos de Informática I. ITI Sistemas - (C) César Llamas, UVA

3

## Estado en los protocolos

- ❑ Puede ser local:
  - Unos mensajes desencadenan otros en secuencias que implican estados en emisor y receptor, pero localmente.
  - Por ejemplo: estados de error, secuencias de mensajes de datos, etc.
- ❑ Puede ser global:
  - Los mensajes pueden afectar a parámetros de la comunicación.
  - Típicamente, cuando el protocolo es de sesión.

25/05/2005

Fundamentos de Informática I. ITI Sistemas - (C) César Llamas, UVA

4

## Servidores con estado

### ❑ Estado global:

(A) Cuando hay información almacenada que afecta a los clientes futuros del sistema.

- Por ejemplo: Archivos, secuenciadores, bases de datos ...

### ❑ Estado local:

(B) De cliente: cuando afecta a cada cliente (Principal) de una forma diferente

(C) De sesión: para sesiones de conexión

(D) De operaciones concretas.

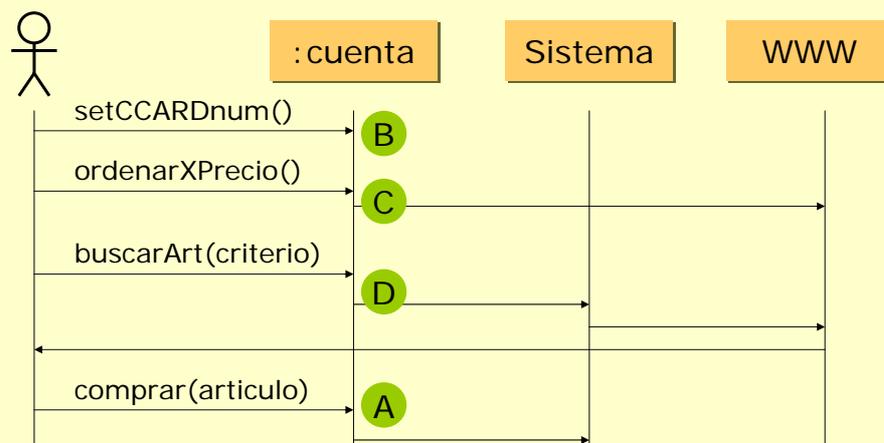
25/05/2005

Fundamentos de Informática I. ITI Sistemas - (C) César Llamas, UVA

5

## Ejemplo de servicio con estado

### ❑ Tienda en Internet vía servidor web.



25/05/2005

Fundamentos de Informática I. ITI Sistemas - (C) César Llamas, UVA

6

## Tipos de primitivas (protocolo e interfaz servicio)

- ❑ Primitivas que no alteran el estado.
  - Suelen ser consultivas (p.ej.: consulta hora).
- ❑ Primitivas que alteran el estado:
  - Idempotentes:  
Alteran el estado pero su repetición siempre produce el mismo estado.
    - Ejemplo: escritura de un bloque de datos en un bloque de disco concreto.
  - No idempotentes:  
Su repetición da lugar a estados diferentes
    - Ejemplo: ingreso de cierta cantidad en una cuenta corriente.

25/05/2005

Fundamentos de Informática I. ITI Sistemas - (C) César Llamas, UVA

7

## Las operaciones con estado son problemáticas

- ❑ Raíz del problema: un error puede provocar estados inconsistentes.
- ❑ Soluciones:
  - Evitar las operaciones no idempotentes (p. Ej. NFS), o reducirlas al mínimo.
  - Utilizar una plataforma transaccional (p.ej.: java con transacciones)
  - Utilizar mecanismos de seguridad adicionales (p.ej.: con identificadores únicos por operación para el cliente, etc.)

25/05/2005

Fundamentos de Informática I. ITI Sistemas - (C) César Llamas, UVA

8

□ Fin