

Este examen consta de 15 preguntas con un total de 15 puntos. Tres preguntas incorrectas restan un punto. Sólo una opción es correcta a menos que se indique algo distinto. No está permitido el uso de calculadora. La duración máxima de este examen será de 30 minutos.

En relación a la HOJA DE RESPUESTAS:

- Rellene sus datos personales en el formulario superior.
- Indique «Sistemas Distribuidos» en el campo EVALUACIÓN.
- Indique su DNI (con números y en las celdillas)
- Marque la casilla «I» en TIPO DE EXAMEN.

Marque sus respuestas sólo cuando esté completamente seguro. El escáner no admite correcciones o tachones de ningún tipo, las anulará automáticamente. En las preguntas no respondidas debe especificar la opción e) en la hoja de respuestas. Debe entregar únicamente la hoja de respuestas.

Apellidos: \_\_\_\_\_ **SOLUCIÓN** \_\_\_\_\_ Nombre: \_\_\_\_\_ Grupo: \_\_\_\_\_

- 1 [1p] ¿Cuál de las siguientes afirmaciones no corresponde a un sistema distribuido?
  - ☐ a) No existe una referencia temporal común a todos los procesos involucrados.
  - ☐ b) El único mecanismo de comunicación disponible es el intercambio de mensajes.
  - ☒ c) La provisión de los servicios es independiente del lenguaje de programación.
  - ☐ d) La interacción entre procesos puede provocar fallos que solo afectan a parte de ellos.
- 2 [1p] La frase «La red es confiable» es una falacia porque...
  - ☐ a) existen muchos ataques que afectan a la red.
  - ☒ b) en la red pueden producirse fallos.
  - ☐ c) podemos usar muchos protocolos de red distintos.
  - ☐ d) no podemos confiar en determinadas tecnologías.
- 3 [1p] ¿Cuál es la finalidad principal de los sistemas distribuidos?
  - ☐ a) Seguridad.
  - ☒ b) Compartición de recursos.
  - ☐ c) Computación de alto rendimiento.
  - ☐ d) Alta disponibilidad y tolerancia a fallos.
- 4 [1p] Seleccione la opción que no está encaminada a resolver la heterogeneidad en un sistema distribuido:
  - ☒ a) Tecnologías de red propietarias.
  - ☐ b) Especificaciones documentadas, públicas y accesibles.
  - ☐ c) Estándares abiertos y RFCs.
  - ☐ d) Middlewares.
- 5 [1p] ¿A qué se refiere la «conurrencia» como característica de un SD?
  - ☒ a) Varios procesos pueden progresar a la vez.
  - ☐ b) Varias aplicaciones pueden existir al mismo tiempo.
  - ☐ c) Se pueden resolver varios problemas diferentes en el mismo SD.
  - ☐ d) Varios usuarios pueden estar conectados al mismo tiempo.
- 6 [1p] Un protocolo queda completamente especificado, definiendo:
  - ☐ a) Sintaxis y semántica.
  - ☒ b) Sintaxis, semántica y temporización.
  - ☐ c) Sintaxis, semántica y el servicio que presta (interfaz).
  - ☐ d) Sintaxis, semántica y el servidor que lo ejecuta.
- 7 [1p] ¿En qué aspectos de la implementación de un protocolo nos puede ayudar «Google Protocol Buffers»?
  - ☐ a) sincronización de mensajes.
  - ☒ b) marshalling y unmarshalling.
  - ☐ c) creación de interfaces.
  - ☐ d) gestión de versiones.

- 8** [1p] ¿Qué característica se consigue con el campo «identificador de mensaje» que incorporan muchos protocolos?
- ☒ a) Eliminación de duplicados ☐ c) Serialización del payload  
☐ b) Control de flujo ☐ d) Streaming de datos
- 9** [1p] ¿Qué tipo de protocolo le parece más eficiente para un sistema de sensorización que monitoriza la temperatura de todas las salas de un edificio?
- ☐ a) Cada sensor tiene asociado un servidor, y el cliente consulta a todos ellos regularmente.  
☐ b) Cada sensor tiene asociado un cliente que envía su valor regularmente a un servicio remoto.  
☒ c) Un proceso local comprueba el valor del sensor y enviar un mensaje al servidor si el valor cambia.  
☐ d) Cada sensor tiene un servidor asociado, pero solo responde si el valor ha cambiado.
- 10** [1p] Marque la afirmación FALSA en relación al proceso de «serialización»:
- ☐ a) Todos los componentes de un middleware usan el mismo sistema de serialización.  
☐ b) Produce siempre el mismo resultado para los mismos datos de entrada.  
☒ c) Depende del lenguaje de implementación de cliente y servidor.  
☐ d) Es un proceso reversible.
- 11** [1p] Se considera que el middleware opera en 2 capas. En la superior encontramos la comunicación indirecta y la invocación remota. ¿Qué primitivas de comunicación incluye la capa inferior?
- ☐ a) RPC y RMI  
☐ b) sockets y paso de mensajes  
☐ c) sockets, paso de mensajes, RPC y PMI  
☒ d) sockets, paso de mensajes, soporte multicast y redes overlay
- 12** [1p] Si el middleware RPC/RMI soporta varias semánticas de invocación ¿Cuál debemos elegir?
- ☐ a) La que más garantías ofrezca.  
☐ b) La que nos permita escribir un código más simple.  
☒ c) La que más se adecúe a cada procedimiento o método.  
☐ d) La más eficiente en términos de número de mensajes y consumo de recursos.
- 13** [1p] ¿Qué estilo de protocolo de intercambio es el adecuado para implementar la semántica «at-least-once»?
- ☐ a) R ☒ b) RR ☐ c) RRA ☐ d) two-way
- 14** [1p] Su empresa, que venía utilizando únicamente sockets, ha decidido basar sus nuevas aplicaciones distribuidas en Protocol Buffers. Como programador ¿de qué aspecto tendrá que seguir ocupándose?
- ☒ a) Definición de interfaces. ☐ c) Conexión y desconexión.  
☐ b) Serialización. ☐ d) El API de socket del SO.
- 15** [1p] Señale una importante diferencia de REST respecto a RPC/RMI:
- ☐ a) No es necesario serializar los datos antes de enviarlos.  
☐ b) Su implementación no se suele basar en sockets.  
☒ c) Se utiliza la misma interfaz sin importar el tipo de recurso.  
☐ d) El compilador de interfaces se ejecuta automáticamente en cada llamada.