

*Este examen consta de 15 preguntas con un total de 15 puntos. Cada pregunta incorrecta resta 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 40 minutos.*

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

1. (1p) En un sistema distribuido asíncrono:  
☐ a) Todas las primitivas de envío y recepción que tienen lugar entre procesos son asíncronas.  
☒ b) No hay garantías sobre los tiempos de ejecución de los procesos, ni sobre los tiempos de transmisión de mensajes.  
☐ c) Existen garantías sobre las desviaciones que sufren los relojes internos.  
☐ d) Todas las primitivas de envío y recepción que tienen lugar entre procesos son bloqueantes.
2. (1p) Un modelo de fallos de un sistema distribuido permite representar:  
☐ a) Los posibles riesgos de seguridad del sistema para diseñar sistemas distribuidos robustos.  
☒ b) Los posibles fallos de comunicación y de ejecución de procesos del sistema para diseñar sistemas tolerantes a fallos.  
☐ c) Los componentes arquitectónicos del sistema y sus relaciones para diseñar la arquitectura del sistema.  
☐ d) La historia de fallos que ocurrieron en la ejecución del sistema distribuido.
3. (1p) Una empresa nos encarga el diseño de una aplicación distribuida con el requisito de *transparencia de prestaciones*. ¿Cuál de las siguientes soluciones sería la más adecuada?:  
☒ a) Un sistema distribuido que permita balancear la carga en función del número de clientes.  
☐ b) Un sistema paralelo para obtener alto rendimiento y optimizar la productividad.  
☐ c) Un sistema que oculte al usuario los fallos de ejecución.  
☐ d) Un sistema distribuido con múltiples réplicas.
4. (1p) La probabilidad de que un sistema funcione de acuerdo a su especificación de requisitos se denomina:  
☐ a) Disponibilidad  
☒ b) Fiabilidad  
☐ c) Tolerancia a fallos  
☐ d) Consistencia
5. (1p) Un servidor ha prestado servicio durante un año completo. Debido a un fallo del sistema, el servidor se vio obligado a parar el servicio durante 3 días enteros. ¿Cuál es su disponibilidad?  
☐ a) 362 días  
☐ b) 3 días  
☐ c) 0.03  
☒ d) 97.2 %
6. (1p) ¿En qué aspectos de la implementación de un protocolo nos puede ayudar «Google Protocol Buffers»?  
☐ a) semántica y sintaxis  
☐ b) sintaxis y temporización  
☒ c) solo con la sintaxis  
☐ d) solo con la semántica
7. (1p) ¿Qué característica se consigue con el campo «identificador de mensaje» que incorporan muchos protocolos?  
☒ a) Eliminación de duplicados  
☐ b) Control de flujo  
☐ c) Serialización del payload  
☐ d) Streaming de datos
8. (1p) ¿Qué funcionalidad proporciona el campo CRC o checksum que incluyen muchos protocolos?  
☐ a) Confiabilidad  
☒ b) Detección de errores  
☐ c) Eliminación de duplicados  
☐ d) Entramado básico

9. (1p) ¿Qué es la serialización?
- ☐ a) El proceso por el cuál se ordenan los mensajes en el receptor.
  - ☐ b) El API remoto que se utiliza para definir un servicio de red.
  - ☒ c) La codificación de datos de usuario que se usa en los mensajes.
  - ☐ d) El sistema para crear una serie de versiones de un protocolo.
10. (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.
11. (1p) Señale la opción mas adecuada sobre esta afirmación: *En la práctica, RPC se suele implementar sobre sockets*
- ☒ a) La afirmación es verdadera.
  - ☐ b) Falso, es RMI lo que se implementa sobre sockets.
  - ☐ c) Falso, socket y RPC son lo mismo.
  - ☐ d) Falso, RPC son las primitivas que implementan la capa de sockets.
12. (1p) En el proceso de desarrollo de un sistema distribuido mediante RPC ¿Qué parte se genera de forma automática?
- ☐ a) La interfaz
  - ☒ b) Los stubs
  - ☐ c) La localización del servidor
  - ☐ d) El procedimiento local que realiza el trabajo en el servidor
13. (1p) ¿Cuál de las semánticas RPC requiere menor uso de recursos (número y tamaño de mensajes, ancho de banda, memoria, etc)?
- ☒ a) maybe
  - ☐ b) at-least-one
  - ☐ c) at-most-one
  - ☐ d) todas requieren los mismos recursos
14. (1p) Una invocación RMI asíncrona que no necesita confiabilidad ni retorna resultado se debería implementar con el patrón de llamada:
- ☒ a) Request(R)
  - ☐ b) Request-Reply (RR)
  - ☐ c) Request-Reply-Ack (RRA)
  - ☐ d) Con ninguno de los anteriores
15. (1p) En un sistema distribuido donde varios dispositivos utilizan una red inalámbrica de pago por byte transmitido ¿Qué tipo de serialización de datos optaría por utilizar para minimizar costes?
- ☐ a) HTTP
  - ☐ b) XML
  - ☐ c) SOAP
  - ☒ d) XDR