

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:
 

<input type="checkbox"/> a) Disponibilidad	<input type="checkbox"/> c) Tolerancia a fallos
<input checked="" type="checkbox"/> b) Fiabilidad	<input type="checkbox"/> d) Consistencia
5. [1p] **ANULADA:** No hay ninguna respuesta correcta.  
 Un servidor ha prestado servicio durante un año completo. Debido a un fallo del sistema, el servidor se vió obligado a parar el servicio durante 3 días enteros. ¿Cuál es su disponibilidad?
 

<input type="checkbox"/> a) 362 días	<input type="checkbox"/> c) 0.03
<input type="checkbox"/> b) 3 días	<input type="checkbox"/> d) 97.2 %
6. [1p] ¿En qué aspectos de la implementación de un protocolo nos puede ayudar «Google Protocol Buffers»?
 

<input type="checkbox"/> a) semántica y sintaxis	<input checked="" type="checkbox"/> c) solo con la sintaxis
<input type="checkbox"/> b) sintaxis y temporización	<input type="checkbox"/> d) solo con la semántica
7. [1p] ¿Qué característica se consigue con el campo «identificador de mensaje» que incorporan muchos protocolos?
 

<input checked="" type="checkbox"/> a) Eliminación de duplicados	<input type="checkbox"/> c) Serialización del payload
<input type="checkbox"/> b) Control de flujo	<input type="checkbox"/> d) Streaming de datos
8. [1p] ¿Qué funcionalidad proporciona el campo CRC o checksum que incluyen muchos protocolos?
 

<input type="checkbox"/> a) Confiabilidad	<input type="checkbox"/> c) Eliminación de duplicados
<input checked="" type="checkbox"/> b) Detección de errores	<input type="checkbox"/> 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