

Este examen suma un total de 15 puntos. Cada 3 preguntas de test con 4 opciones o menos que se respondan de forma incorrecta se resta 1 punto. Sólo una opción es correcta a menos que el enunciado indique algo distinto. No está permitido el uso de calculadora. La duración del examen es de 30 minutos. Siga las instrucciones de la hoja de respuestas.

- 1** [1p] Indica cuál de las siguientes NO es una falacia de los sistemas distribuidos:
- ☐ a) El coste de transporte es cero. ☐ c) La topología de la red nunca cambia.
- ☒ b) La red es heterogénea. ☐ d) La red es segura.
- 2** [1p] ¿Cuál es la principal característica que diferencia a un sistema distribuido y a un sistema paralelo?
- ☒ a) Los sistemas distribuidos se centran en compartir recursos.
- ☐ b) Los sistemas distribuidos se centran en realizar tareas con alta eficiencia.
- ☐ c) Los sistemas distribuidos implican más nodos, por encima del orden de 1000.
- ☐ d) Ninguna de las respuestas anteriores es correcta.
- 3** [1p] ¿Qué tipo de transparencia proporciona principalmente un editor de texto colaborativo entre personas?
- ☐ a) Fallos. ☐ b) Localización. ☐ c) Movilidad. ☒ d) Concurrencia.
- 4** [1p] Indica cuál de los siguientes es un paradigma de comunicación válido para un Sistema Distribuido:
- ☐ a) Comunicación interproceso por medio de sockets. ☐ c) Comunicación indirecta.
- ☐ b) Llamada a procedimiento remoto. ☒ d) Todas las respuestas son correctas.
- 5** [1p] Imagina que estás desarrollando una aplicación cliente en un sistema distribuido asíncrono. En el sistema, hay definido un tiempo de timeout para el reenvío de peticiones. Tu cliente, ha cumplido dicho timeout. ¿Cuál de estas conclusiones NO es correcta?
- ☒ a) Dado que el tiempo de timeout ha concluido, se puede asegurar que el mensaje no ha llegado en el tiempo máximo estimado y por lo tanto ha ocurrido algún fallo.
- ☐ b) Es posible que la respuesta esté tardando más que el tiempo timeout en llegar al cliente.
- ☐ c) El mensaje de petición se ha podido perder debido a un fallo del canal de comunicación.
- ☐ d) Ha podido ocurrir un error arbitrario en el sistema.
- 6** [1p] ¿Cuál de las siguientes NO es una característica de Protocol Buffers?
- ☒ a) Permite cifrar multitud de tipos de dato.
- ☐ b) Se encarga de la serialización de las estructuras del lenguaje de programación a secuencias binarias y viceversa.
- ☐ c) Permite definir tipos como bool, string, int32 o int64.
- ☐ d) Soporta enumeraciones y anidaciones.
- 7** [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
- 8** [1p] Al diseñar un protocolo tenemos que incluir un campo para enviar una secuencia de bytes de tamaño variable. Consideramos dos alternativas para implementarlo:
- Colocar un 0 después para indicar el final.
  - Colocar primero un campo de 1 byte para indicar el tamaño de la secuencia.
- ¿Cuál de los siguientes NO ES una ventaja de la segunda opción?
- ☐ a) Es más seguro.
- ☒ b) Permite enviar secuencias de cualquier longitud.
- ☐ c) Permite enviar un 0 como parte de la secuencia de bytes.
- ☐ d) Permite determinar a priori el tamaño máximo que puede ocupar el mensaje completo.
- 9** [1p] ¿Cuál es el propósito principal de cualquier protocolo en SD?
- ☐ a) Mejorar el rendimiento del sistema. ☐ c) Reducir el costo de implementación.
- ☒ b) Coordinar procesos. ☐ d) Aumentar la capacidad de almacenamiento.

- 10** [1p] En la descripción de un protocolo ¿qué se define cuando se indica el patrón de intercambio de mensajes?
- ☐ a) La sintaxis ☒ c) La temporización
- ☐ b) La semántica ☐ d) La sintaxis, la semántica y la temporización
- 11** [1p] Elija la opción mas adecuada respecto a la afirmación: «En la práctica, RPC se suele implementar sobre sockets»:
- ☒ a) Es verdadera.
- ☐ b) Falso, RMI sí se implementa sobre sockets, pero no RPC.
- ☐ c) Falso, socket y RPC son primitivas de comunicación equivalentes.
- ☐ d) Falso, RPC, RMI, comunicación indirecta y sockets pertenecen todos a la capa superior del middleware.
- 12** [1p] En el proceso de desarrollo de una aplicación distribuida mediante gRPC ¿Qué componentes se generan de forma automática? (marca 2)
- ☐ a) Interfaz del servicio. ☐ d) Localizador de objetos.
- ☒ b) Delegados en el lado del cliente. ☐ e) Sirvientes.
- ☒ c) Esqueleto del 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 ☐ c) at-most-one
- ☐ b) at-least-one ☐ d) todas requieren los mismos recursos
- 14** [1p] Cuando una operación RMI es idempotente, el servidor...
- ☐ a) ... debe ejecutarla exactamente una vez o aparecerán efectos indeseados.
- ☐ b) ... debe rechazar ejecuciones sucesivas para esa operación.
- ☐ c) ... efectuará la operación siempre sobre el mismo objeto aunque la referencia cambie.
- ☒ d) .. no necesita realizar control de duplicados.
- 15** [1p] ¿Cuál es la funcionalidad más importante que proporciona el adaptador de objetos en un middleware RMI?
- ☒ a) Invoca instancias locales (servientes) a partir de los mensajes procedentes de los clientes.
- ☐ b) Permite que un servidor se pueda vincular a múltiples puertos utilizando varios protocolos de transporte distintos.
- ☐ c) Permite al cliente descubrir automáticamente los endpoints de los objetos remotos disponibles en la misma red local.
- ☐ d) Crea los proxies necesarios para la comunicación remota desde los stubs del lado del cliente.