

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] ¿Qué modelo de comunicación permite de forma mas natural implementar la diseminación de eventos a gran número de usuarios?
- ☒ a) Comunicación indirecta ☐ c) Algoritmo de Cristian
- ☐ b) Comunicación directa ☐ d) Enrutado de eventos
- 2** [1p] ¿Cuál de las siguientes NO es una cualidad de los sistemas distribuidos respecto a los centralizados?
- ☐ a) Mejoran la disponibilidad. ☐ c) Soportan mejor la heterogeneidad.
- ☐ b) Escalan más fácilmente. ☒ d) Son más simples
- 3** [1p] En sistemas distribuidos cual de los siguientes no es un tipo de fallo:
- ☐ a) Omisión ☐ b) Bizantino ☐ c) Crash ☒ d) De datos
- 4** [1p] Señala la afirmación correcta:
- ☐ a) RPC es un protocolo de comunicación basado en colas de mensajes.
- ☐ b) RMI es un protocolo de comunicaciones indirectas basado en el paradigma de orientación a objetos.
- ☒ c) Los sockets son un mecanismo de comunicación interproceso.
- ☐ d) Ninguna es correcta.
- 5** [1p] Señala la afirmación correcta:
- ☒ a) En un sistema distribuido asíncrono la única forma de sincronización posible se da mediante la comunicación entre procesos.
- ☐ b) En un sistema síncrono no existe la posibilidad de sincronización entre procesos.
- ☐ c) En un sistema distribuido únicamente podemos asegurar el tiempo mínimo por mensaje.
- ☐ d) La mayor parte de los sistemas distribuidos son síncronos.
- 6** [1p] Marque **todos** los aspectos del diseño de un protocolo que resuelve el uso de sockets TCP:
- ☐ a) Sintaxis ☐ d) Ordenamiento de mensajes ☒ g) Ninguno
- ☐ b) Semántica ☐ e) Confiabilidad
- ☐ c) Secuenciación ☐ f) Retransmisión automática
- 7** [2p] Se necesita un sencillo protocolo basado en Google Protocol Buffers para que ciertos sensores informen de la carga de su batería y la calidad de recepción de señal. Enviarán un mensaje cada minuto. ¿Cuál crees que es el formato más adecuado?
- a)
- ```
message SensorReport {
 int32 sensor_id = 1;
 int32 battery = 2;
 int32 signal = 3;
}
```
- b)
- ```
message SensorData {
  string sensor_id = 1;
  float battery_level = 2;
  bool signal_quality = 3;
}
```
- c)
- ```
message SensorReport {
 int64 id = 1;
 string status = 3;
}
```
- d)
- ```
struct SensorReport {
  int id;
  int battery;
  int signal;
}
```
- ☒ a) ☐ b) ☐ c) ☐ d)
- 8** [1p] ¿Qué funcionalidad proporciona el campo CRC o checksum que incluyen muchos protocolos?
- ☐ a) Confiabilidad ☐ c) Eliminación de duplicados
- ☒ b) Detección de errores ☐ d) Entramado básico
- 9** [1p] ¿Cuál de los siguientes no es un campo de cabecera de protocolo?
- ☐ a) La longitud del payload ☐ b) CRC ☒ c) Payload ☐ d) Tipo de protocolo

10 [1p] ¿Qué características de la orientación a objetos permite aprovechar RMI?

- ☐ a) Herencia de interfaces.
- ☐ b) Paso de referencias como argumentos.
- ☐ c) Herramientas y patrones de diseño.
- ☒ d) Todas las anteriores

11 [1p] Haciendo uso de una semántica de llamadas *maybe* ¿Cuál de las siguientes medidas de tolerancia a fallos debe ser implementada?

- ☐ a) Reintento de solicitud.
- ☐ b) Filtro de duplicados.
- ☐ c) Retransmisión del resultado.
- ☒ d) Ninguna de las anteriores.

12 [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.

13 [1p] Señala cuál de las siguientes afirmaciones es verdadera con respecto a los objetos remotos:

- ☐ a) Los objetos remotos actúan como clientes.
- ☒ b) Si un proceso invoca un objeto remoto, aunque esté localizado en otro proceso local, se considera llamada remota.
- ☐ c) Al ser objetos remotos, muchos de los paradigmas de orientación a objetos como la herencia y las excepciones no pueden ser aplicados.
- ☐ d) No se pueden realizar invocaciones asíncronas a objetos remotos.

14 [1p] ¿Qué proporcionan RRA que no proporcionan los otros estilos de intercambio?

- ☐ a) Fiabilidad
- ☐ b) Transparencia
- ☒ c) Retransmisión de resultados.
- ☐ d) Concurrencia a nivel de procesador