

**BRYAN ROBERTO QUISPE ROMERO** ~**Estado** Finalizado**Comenzado** sábado, 15 de noviembre de 2025, 15:25**Completado** sábado, 15 de noviembre de 2025, 15:31**Duración** 5 minutos 33 segundos**Calificación** 13,00 de 20,00 (65%)**Pregunta 1** | Sin contestar Se puntuá como 0 sobre 1,00

Una empresa migra su sistema legacy monolítico a la nube. ¿Qué falacia de las distribuidas es crucial considerar para evitar problemas de rendimiento?

- a. La latencia es cero, diseñando microservicios con llamadas síncronas encadenadas que dependen de respuestas inmediatas para completar transacciones críticas.
- b. El costo del transporte es cero, por lo que se puede transferir grandes volúmenes de datos entre servicios sin impactar la factura cloud o los tiempos de respuesta.
- c. La red es homogénea, asumiendo que todos los componentes usan el mismo protocolo y configuraciones sin necesidad de adaptadores o conversiones de datos.
- d. Hay un solo administrador, permitiendo que un equipo controle toda la infraestructura sin coordinación con otros departamentos o proveedores de servicios en la nube.

La respuesta correcta es: La latencia es cero, diseñando microservicios con llamadas síncronas encadenadas que dependen de respuestas inmediatas para completar transacciones críticas.

**Pregunta 2** | Sin contestar Se puntuá como 0 sobre 1,00

Una fintech procesa transacciones financieras que deben ser consistentes y auditables. ¿Qué tecnología de comunicación asegura integridad y no repudio en un entorno distribuido?

- a. Api rest con autenticación oauth 2.0 y tokens jwt, registrando todas las peticiones en logs centralizados para trazabilidad y análisis posterior de las operaciones.
- b. Sockets seguros con tls/ssl y firmas digitales en cada mensaje, combinado con un sistema de accounting que registre cada paso en bases de datos replicadas.
- c. Websockets con mensajes en texto plano y reconexión automática para garantizar la entrega de cada transacción sin pérdida de datos en caso de fallos de red.
- d. Mensajería mqtt sin cifrado pero con calidad de servicio nivel 1, dependiendo de la red local para la transmisión rápida y eficiente de datos sensibles.

La respuesta correcta es: Sockets seguros con tls/ssl y firmas digitales en cada mensaje, combinado con un sistema de accounting que registre cada paso en bases de datos replicadas.

**Pregunta 3** | Sin contestar Se puntuá como 0 sobre 1,00

Los WebSockets permiten comunicación bidireccional y en tiempo real entre cliente y servidor. ¿Qué característica principal diferencia a los WebSockets del protocolo HTTP tradicional?

- a. Los WebSockets están limitados a un modelo de solicitud-respuesta sin estado y sin sesión.
- b. Los WebSockets requieren actualizaciones manuales de la página para recibir nuevos datos del servidor.
- c. Los WebSockets utilizan una conexión TCP persistente para comunicación full-duplex continua.
- d. Los WebSockets operan exclusivamente en la capa de aplicación sin usar transporte TCP.

La respuesta correcta es: Los WebSockets utilizan una conexión TCP persistente para comunicación full-duplex continua.

**Pregunta 4** | Sin contestar Se puntuá como 0 sobre 1,00

En el ámbito de las aplicaciones distribuidas, se define un "sistema distribuido" como un conjunto de computadoras independientes que colaboran mediante una red. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones describe con mayor precisión un sistema distribuido según Tanenbaum?

- a. Un grupo de nodos interconectados que comparten recursos y almacenamiento mediante protocolos de capa de aplicación.
- b. Un sistema donde los componentes de hardware y software se comunican exclusivamente por mensajes a través de una red de computadoras.
- c. Una técnica para dividir componentes de un sistema en ubicaciones físicas o lógicas para lograr un objetivo común.
- d. Una colección de computadoras independientes que aparecen ante los usuarios como una única computadora coherente y unificada.

La respuesta correcta es: Una colección de computadoras independientes que aparecen ante los usuarios como una única computadora coherente y unificada.

**Pregunta 5** | Sin contestar Se puntuá como 0 sobre 1,00

Las aplicaciones centralizadas gestionan todos los procesos, datos y control desde un único servidor central. ¿Cuál de los siguientes ejemplos ilustra mejor una aplicación centralizada?

- a. Una aplicación de mensajería instantánea que utiliza WebSockets para comunicación bidireccional en tiempo real.
- b. Una plataforma de comercio electrónico que utiliza múltiples microservicios desplegados en diferentes regiones.
- c. Una red social que emplea balanceo de carga y replicación de bases de datos en varios centros de datos.
- d. Un sistema de gestión académica local donde toda la información se almacena y gestiona desde un único servidor.

La respuesta correcta es: Un sistema de gestión académica local donde toda la información se almacena y gestiona desde un único servidor.

**Pregunta 6** | Correcta Se puntuá 1,00 sobre 1,00

Los sockets son un mecanismo de comunicación entre procesos en aplicaciones distribuidas para transferencia de datos. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones NO describe correctamente el funcionamiento de los sockets en la comunicación?

- a. Los sockets permiten comunicación bidireccional tanto entre procesos en la misma máquina como en diferentes máquinas a través de una red IP.
- b. El cliente usa la función `listen()` para poner el socket en modo escucha de conexiones entrantes desde el servidor remoto en la red. (checkmark)
- c. Una vez establecida la conexión, ambos extremos pueden enviar y recibir datos usando funciones como `send()` y `recv()` de manera bidireccional.
- d. El servidor usa la función `bind()` para asociar el socket a una dirección IP y puerto específicos donde escuchará conexiones entrantes de clients.

La respuesta correcta es: El cliente usa la función `listen()` para poner el socket en modo escucha de conexiones entrantes desde el servidor remoto en la red.

**Pregunta 7** | Correcta Se puntuá 1,00 sobre 1,00

Un juego de casino online requiere manejar apuestas en tiempo real con alta concurrencia. ¿Qué patrón de gestión de concurrencia es más adecuado?

- a. Flujos reactivos con rxjava, procesando streams de eventos de apuestas asíncronamente y actualizando la base de datos con consistencia eventual para escalar fácilmente.
- b. Modelo de actores con akka, donde cada jugador y mesa sean actores independientes que se comunican por mensajes y procesan solicitudes de forma aislada y secuencial. (checkmark)
- c. Hilos de ejecución con locks explícitos para cada partida, asegurando que solo un hilo modifique el estado del juego en un momento dado y previniendo condiciones de carrera.
- d. Semáforos compartidos en una aplicación monolítica, limitando el número de conexiones simultáneas y usando pools de hilos estáticos para gestionar la carga de trabajo.

La respuesta correcta es: Modelo de actores con akka, donde cada jugador y mesa sean actores independientes que se comunican por mensajes y procesan solicitudes de forma aislada y secuencial.

**Pregunta 8** | Correcta Se puntuá 1,00 sobre 1,00

En un juego multijugador en línea, los jugadores deben interactuar en tiempo real con movimientos sincronizados. ¿Qué combinación de tecnologías es más adecuada para manejar la concurrencia y baja latencia?

- a. Una arquitectura monolítica con hilos de ejecución para cada partida y base de datos centralizada que almacene el estado del juego con transacciones acid para consistencia.
- b. Un sistema basado en mensajería mqtt con calidad de servicio nivel 2 para entrega garantizada de eventos, combinado con base de datos nosql para alta disponibilidad y escalabilidad.
- c. Microservicios distribuidos con api rest para gestionar perfiles y websockets para la comunicación en tiempo real de movimientos, usando modelos de actores para manejar estado. (checkmark)
- d. Una aplicación cliente-servidor con conexiones tcp permanentes y protocolos binarios personalizados para minimizar la sobrecarga de red y garantizar la consistencia fuerte en todos los nodos.

La respuesta correcta es: Microservicios distribuidos con api rest para gestionar perfiles y websockets para la comunicación en tiempo real de movimientos, usando modelos de actores para manejar estado.

**Pregunta 9** | Correcta Se puntuá 1,00 sobre 1,00

Un desarrollador está diseñando un sistema de mensajería en tiempo real usando WebSockets y investiga las falacias de las aplicaciones distribuidas para evitar errores. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones sobre las falacias de las aplicaciones distribuidas es INCORRECTA?

- a. La falacia "La topología de la red no cambia" alerta que los nodos y rutas pueden cambiar dinámicamente, requiriendo sistemas adaptativos para manejar estos cambios.
- b. La falacia "La red es confiable" advierte que los desarrolladores no deben asumir que la red siempre está disponible, ya que los fallos son comunes y deben manejarse con retries y timeouts.
- c. La falacia "El ancho de banda es infinito" indica que los recursos de red son ilimitados, por lo que no es necesario optimizar el tamaño de los mensajes o usar compresión. (checkmark)
- d. La falacia "La latencia es cero" recuerda que el tiempo de comunicación entre nodos no es despreciable y debe considerarse en el diseño para evitar retrasos críticos.

La respuesta correcta es: La falacia "El ancho de banda es infinito" indica que los recursos de red son ilimitados, por lo que no es necesario optimizar el tamaño de los mensajes o usar compresión.

**Pregunta 10** | Incorrecta Se puntuá 0,00 sobre 1,00

En la programación con sockets, ¿qué función es incorrectamente utilizada por el cliente para aceptar conexiones entrantes?

- a. listen() para poner el socket en modo escucha de conexiones entrantes desde otros equipos o servicios remotos. ✗
- b. accept() para aceptar una conexión entrante desde un cliente remoto, función reservada para el servidor exclusivamente.
- c. connect() para iniciar la conexión hacia la dirección y puerto del servidor deseado en el sistema distribuido.
- d. bind() para asociar el socket a una dirección y puerto locales específicos antes de iniciar cualquier comunicación en la red.

La respuesta correcta es: accept() para aceptar una conexión entrante desde un cliente remoto, función reservada para el servidor exclusivamente.

**Pregunta 11** | Correcta Se puntuá 1,00 sobre 1,00

Si un sistema distribuido pretende garantizar consistencia, disponibilidad y tolerancia al particionado simultáneamente, ¿qué atributo está incorrectamente asumiendo que puede mantener?

- a. La escalabilidad horizontal mediante la adición de nuevos nodos y recursos sin impactar el rendimiento o la latencia del sistema.
- b. La capacidad de respuesta ante fallos parciales y la recuperación ante desastres sin afectar la experiencia del usuario final.
- c. La consistencia de los datos en todos los nodos del sistema distribuido en red de manera fuerte e inmediata tras cada actualización. ✓
- d. La seguridad en las comunicaciones y la encriptación de los mensajes transmitidos entre todos los servicios y componentes.

La respuesta correcta es: La consistencia de los datos en todos los nodos del sistema distribuido en red de manera fuerte e inmediata tras cada actualización.

**Pregunta 12** | Incorrecta Se puntuá 0,00 sobre 1,00

Un sistema de alertas meteorológicas debe notificar a millones de usuarios en segundos sobre tormentas. ¿Qué enfoque de comunicación distribuida es más efectivo?

- a. Websockets con conexiones persistentes desde cada usuario, permitiendo al servidor broadcast mensajes inmediatamente a todos los clientes conectados de forma simultánea.
- b. Correo electrónico masivo con servidores smtp configurados para alta capacidad, usando listas de distribución y templates html para alertas detalladas y formateadas.
- c. Llamadas telefónicas automatizadas con ivr para leer alertas, garantizando que los usuarios reciban la información incluso sin acceso a internet o aplicaciones móviles.
- d. Api rest con notificaciones push a dispositivos móviles mediante servicios como apns o fcm, gestionando colas de envío con prioridad y reintentos por fallos. ×

La respuesta correcta es: Websockets con conexiones persistentes desde cada usuario, permitiendo al servidor broadcast mensajes inmediatamente a todos los clientes conectados de forma simultánea.

**Pregunta 13** | Correcta Se puntuá 1,00 sobre 1,00

Respecto a las aplicaciones centralizadas, ¿cuál de estas características es a menudo erróneamente atribuida a ellas?

- a. Los usuarios acceden a la aplicación a través de terminales o dispositivos cliente, pero la lógica de negocio está completamente centralizada en un solo lugar.
- b. La caída del servidor central implica pérdida de servicio para todos los usuarios de manera inmediata y total.
- c. Todos los procesos, datos y control se gestionan desde un único servidor central de manera exclusiva y unificada.
- d. Son más escalables y tolerantes a fallos que las aplicaciones distribuidas debido a su simplicidad arquitectónica y gestión unificada. ✓

La respuesta correcta es: Son más escalables y tolerantes a fallos que las aplicaciones distribuidas debido a su simplicidad arquitectónica y gestión unificada.

**Pregunta 14** | Correcta Se puntuá 1,00 sobre 1,00

Un desarrollador frontend implementa un chat en tiempo real para una aplicación web usando WebSockets y compara sus características con HTTP. ¿Cuál de las siguientes características de los WebSockets es INCORRECTA en comparación con HTTP tradicional?

- a. Los WebSockets son inherentemente más seguros que HTTP porque no necesitan cifrado TLS/SSL ya que los mensajes son binarios y no texto plano legible.
- b. Los WebSockets permiten que el servidor envíe datos al cliente en cualquier momento sin esperar una solicitud, ideal para notificaciones push y actualizaciones en tiempo real.
- c. Los WebSockets requieren que el cliente envíe una solicitud HTTP inicial de handshake para upgrade a WebSocket, luego mantienen la conexión abierta.
- d. Los WebSockets establecen una conexión TCP persistente y full-duplex, permitiendo comunicación bidireccional continua sin necesidad de solicitudes repetitivas.

La respuesta correcta es: Los WebSockets son inherentemente más seguros que HTTP porque no necesitan cifrado TLS/SSL ya que los mensajes son binarios y no texto plano legible.

**Pregunta 15** | Correcta Se puntuá 1,00 sobre 1,00

La concurrencia en aplicaciones distribuidas permite manejar múltiples tareas simultáneamente en diferentes nodos. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones NO es un desafío típico de la concurrencia distribuida?

- a. La concurrencia distribuida puede resultar en starvation donde algunas tareas no obtienen recursos para progresar debido a scheduling inequitativo.
- b. La concurrencia distribuida puede causar deadlocks donde procesos se bloquean mutuamente esperando recursos remotos o locales no disponibles.
- c. La concurrencia distribuida siempre mejora el rendimiento sin importar la latencia de red o los fallos parciales de componentes en el sistema.
- d. La concurrencia distribuida puede lead a condiciones de carrera donde múltiples nodos modifican el mismo recurso simultáneamente sin coordinación adecuada.

La respuesta correcta es: La concurrencia distribuida siempre mejora el rendimiento sin importar la latencia de red o los fallos parciales de componentes en el sistema.

**Pregunta 16** | Correcta Se puntuá 1,00 sobre 1,00

En una conferencia tecnológica, se presenta la evolución histórica de las aplicaciones distribuidas, desde los años 1970 hasta la actualidad. ¿Cuál de los siguientes eventos NO es un hito correcto en la evolución de las aplicaciones distribuidas?

- a. En la década de 1980, la popularización de las redes LAN Ethernet consolidó el modelo cliente-servidor como arquitectura estándar para aplicaciones distribuidas empresariales.
- b. En la década de 1970, el desarrollo de ARPANET permitió la interconexión de computadoras a gran escala, sentando las bases para la computación distribuida moderna.
- c. En la década de 1990, la introducción de Java RMI y CORBA facilitó la invocación remota de métodos y la creación de objetos distribuidos multiplataforma.
- d. En la década de 2000, el lanzamiento de Bitcoin y blockchain eliminó la necesidad de comunicación en red para las aplicaciones distribuidas, operando de forma completamente autónoma.

La respuesta correcta es: En la década de 2000, el lanzamiento de Bitcoin y blockchain eliminó la necesidad de comunicación en red para las aplicaciones distribuidas, operando de forma completamente autónoma.

**Pregunta 17** | Correcta Se puntuá 1,00 sobre 1,00

Una plataforma de educación online necesita soportar clases virtuales con video, chat y compartir pantalla. ¿Qué arquitectura y tecnologías recomienda?

- a. Sistema centralizado con rpc síncrono para todas las funciones, garantizando baja latencia y consistencia fuerte en las interacciones entre profesores y estudiantes.
- b. Arquitectura peer-to-peer con webrtc para conexiones directas entre usuarios, evitando servidores intermediarios y reduciendo costos de ancho de banda y procesamiento.
- c. Microservicios distribuidos con apis rest para gestión de usuarios y contenidos, y websockets para comunicación en tiempo real de video y chat usando servicios especializados.
- d. Aplicación monolítica con websockets para todo, manejando video, audio y datos en un único servicio con hilos para cada aula y base de datos relacional.

La respuesta correcta es: Microservicios distribuidos con apis rest para gestión de usuarios y contenidos, y websockets para comunicación en tiempo real de video y chat usando servicios especializados.

**Pregunta 18** | Correcta Se puntuá 1,00 sobre 1,00

Una bolsa de valores como NYSE requiere transacciones en tiempo real con consistencia fuerte. Durante picos de trading, fallos de red causan retrasos en las actualizaciones de precios, leading a decisiones de inversión basadas en datos desactualizados. ¿Qué falacia se identifica y cómo se relaciona con el teorema CAP?

- a. La falacia de "La red es confiable" es evidente, y el sistema sacrifica la tolerancia al particionado para mantener disponibilidad en todos los nodos.
- b. La falacia de "La topología de la red no cambia" se muestra, y el sistema mantiene consistencia y disponibilidad sin adaptarse a cambios.
- c. La falacia de "La latencia es cero" se manifiesta, y el sistema prioriza la consistencia sobre la disponibilidad, rechazando transacciones durante particiones de red. (checkmark)
- d. La falacia de "El ancho de banda es infinito" aparece, y el sistema elige consistencia y disponibilidad ignorando limitaciones de red.

La respuesta correcta es: La falacia de "La latencia es cero" se manifiesta, y el sistema prioriza la consistencia sobre la disponibilidad, rechazando transacciones durante particiones de red.

**Pregunta 19** | Correcta Se puntuá 1,00 sobre 1,00

La evolución de las aplicaciones distribuidas en la década de 2010 incluyó avances en contenedores y microservicios. ¿Qué tecnología revolucionó el empaquetado y despliegue de aplicaciones distribuidas mediante contenedores?

- a. Docker, que permite empaquetar aplicaciones y sus dependencias en contenedores ligeros. (checkmark)
- b. AWS Lambda, que introdujo el modelo serverless para ejecución sin servidores gestionados.
- c. Kubernetes, una plataforma de orquestación de contenedores para gestionar clusters.
- d. Google Cloud Functions, que permite ejecutar código en respuesta a eventos sin servidores.

La respuesta correcta es: Docker, que permite empaquetar aplicaciones y sus dependencias en contenedores ligeros.

**Pregunta 20** | Correcta Se puntuó 1,00 sobre 1,00

Un sistema bancario en línea procesa transacciones financieras sin encriptación end-to-end, lo que permite ataques man-in-the-middle y robos de datos. ¿Qué falacia se identifica y qué compensación del teorema CAP se ve comprometida?

- a. La falacia de "Hay un solo administrador" aparece, y el sistema elige disponibilidad y consistencia asumiendo una gestión única.
- b. La falacia de "La red es segura" es evidente, y durante ataques, el sistema sacrifica la disponibilidad para mantener consistencia en las transacciones. (checkmark)
- c. La falacia de "La red es confiable" se manifiesta, y el sistema prioriza la tolerancia al particionado sobre la consistencia, permitiendo transacciones inconsistentes.
- d. La falacia de "El costo del transporte es cero" se muestra, y el sistema mantiene disponibilidad sin considerar costos de seguridad.

La respuesta correcta es: La falacia de "La red es segura" es evidente, y durante ataques, el sistema sacrifica la disponibilidad para mantener consistencia en las transacciones.

[Regresar a Curso](#)