

JUAN CARLOS SÁNCHEZ CARA

TEMA 1

1. ¿En qué arquitectura los tiempos de acceso a memoria son uniformes?

- a) NUMA
- b) UMA
- c) Tardan lo mismo en a y b
- d) Ninguna es correcta

La respuesta correcta es la b

2. La ley de _____ implica que aunque el código tenga una parte secuencial, la ganancia no tiene por qué estar limitada, puesto que la ganancia puede aumentar al aumentar el tamaño del problema. Rellene el hueco con la palabra que falta

- a) Gustafson
- b) Amdahl
- c) Turing
- d) Newton

La respuesta correcta es la a

3. ¿Los multiprocesadores son más escalables que los multicomputadores?

- a) Si, siempre y cuando aumentemos el tamaño de la memoria.
- b) Ambos escalan lo mismo.
- c) Si siempre
- d) No

La respuesta correcta es la d

4. En que arquitectura la programación suele ser más sencilla?

- a) Multicomputadores.
- b) Multiprocesadores.
- c) La a y la b son correctas.
- d) Ninguna respuesta es correcta.

La respuesta correcta es la b

TEMA 2

1. ¿Que entorno de programación NO deberíamos usar si manejamos una estructura fork/join?

- a) OpenMP
- b) MPI
- c) Java
- d) CUDA

La respuesta correcta es la c

2. ¿Cual es el primer paso a la hora de abordar la paralelización de un algoritmo?

- a) Dar soporte a las estructuras de datos necesarias.
- b) Decidir la estructura del algoritmo.
- c) Implementación.

d) Encontrar la concurrencia

La respuesta correcta es la d

3. ¿Si tiene un problema en el que las operaciones se repiten sobre la misma estructura de datos, que descomposición usarias?

a) Descomposición de tareas.

b) Descomposición de datos.

c) Descomposición de las operaciones.

d) Ninguna de las mencionadas.

La respuesta correcta es la a.

EXAMEN ACAP

Tema 1

A la hora de clasificar la arquitectura de un computador

a) Sólomente la clasificación de Flynn es válida

b) Sólomente la clasificación de Flynn y los criterios basados en la red de interconexión son válidos

c) las respuestas a y b no tienen sentido, las arquitecturas se clasifican en función de un criterio dado y este no tiene porque ser único.

d) ninguna es correcta

RESPUESTA CORRECTA C TEMA UNO DIAPOSITIVA 17

Si tenemos un cluster con tres computadores los cuales se clasifican como multiprocesadores interconectados mediante una red , donde cada computador tiene un único módulo de memoria RAM de 2GB y tenemos que clasificarlo en función de su espacio de direcciones:

a) la arquitectura se clasificará con un espacio de direcciones único.

b) la arquitectura se clasificará con un espacio de direcciones múltiple.

c) Un ordenador no tiene espacio de direcciones

d) ninguna es correcta

RESPUESTA CORRECTA B TEMA UNO DIAPOSITIVA 19

La diferencia entre un Multiprocesador y un multicomputador es:

a) No existe diferencia, ambos referencian a una misma arquitectura pero vista con distintos criterios.

b) Un Multiprocesador para comunicarse con un proceso alojado en otro procesador de la arquitectura tiene que necesariamente implementar algún tipo de mecanismo de paso de mensajes a través de una red. Un Multicomputador, sin embargo, no necesita para nada dicho mecanismo.

c) En un multiprocesador para realizar la comunicación entre procesos se utilizan mecanismos de memoria compartida mientras que en un Multicomputador para comunicar

dos procesos distintos puede ser necesario utilizar mecanismos de pasos de mensajes a través de una red.

d) Ninguna es correcta.

RESPUESTA CORRECTA C TEMA UNO DIAPOSITIVAS 23-24

TEMA 1

- 1) ¿Cuál de los siguientes es un criterio de clasificación de arquitecturas MIMD?
 - ☒ a) Criterio de distribución del espacio de direcciones
 - b) Criterio de prioridad al acceso a la memoria
 - c) Criterio de distribución lógica
 - d) Criterios de velocidad de procesamiento
- 2) ¿Cuál es la diferencia entre un multiprocesador tipo UMA y otro tipo NUMA?
 - a) El número de procesadores que tiene
 - b) La cantidad de memoria que tienen
 - ☒ c) La distribución de la memoria.
 - d) Los UMA son concurrentes y los NUMA son paralelos.
- 3) ¿Cuál de estas NO es una diferencia esencial entre un multiprocesador y un multicomputador?
 - a) La complejidad de programación
 - b) Tiempo de acceso a memoria
 - ☒ c) Los multiprocesadores tienen que estar en la misma placa y los multicomputadores en distintas.
 - d) La escalabilidad o ampliabilidad.
- 4) ¿Por qué razón(es) la ganancia respecto al nº de procesadores puede ser sublineal?
 - a) Por el "startup overhead"
 - b) Por la comunicación entre procesos
 - ☒ c) La dos anteriores son correctas
 - d) Ninguna de las mencionadas
- 5) La sentencia "la ganancia puede mantenerse lineal si aumentamos a su vez el tamaño del problema" corresponde a:
 - a) La ley de Amdahl
 - ☒ b) La ley de Gustafson
 - c) La ley de Priem
 - d) Ley de ganancia escalable

JOSE MANUEL HERRERA VERA

Nuestro programa secuencial consiste en realizar una multiplicación de matrices ¿Qué tipo de paralelismo parece ser más adecuado?

- A. Paralelismo de Tareas.
- B. Paralelismo de Datos.
- C. No conviene paralelizarlo ya que es un proceso recursivo.
- D. Ninguna de las anteriores es correcta.

Respuesta: B

No hay diapositivas concretas, Tema 1

Tema 2

A la hora de paralelizar un algoritmo las pautas que un buen programador debe seguir son las siguientes

- a) Primeramente verificar que el algoritmo es paralelizable y encontrar la concurrencia, en segundo lugar decidir la estructura del algoritmo y dar soporte a las estructuras de datos necesarias, finalmente implementarlo.
- b) La respuesta a carece de sentido pues todos los algoritmos esconden una fracción que es paralelizable.
- c) La respuesta a es correcta, pero da igual el orden de aplicación de las pautas.
- d) Ninguna es correcta.

RESPUESTA CORRECTA A TEMA DOS DIAPOSITIVA 5

MIGUEL ANGEL RISPAL

En el principio de organización hay tres estructuras básicas, señala la que NO es correcta:

- A. Organización por tareas
- B. Descomposición de datos
- C. Flujo de los datos
- D. Organización por procesos

RESPUESTA CORRECTA D TEMA 2.2 DIAPOSITIVA 11

Fases de la compresión JPEG:

- A. Muestreo-División-Cuantificación-Codificación
- B. División-Muestreo-Cuantificación-Codificación
- C. División-Cuantificación-Muestreo-Codificación
- D. Muestreo-División-Codificación-Cuantificación

RESPUESTA CORRECTA A TEMA 2.2 DIAPOSITIVA 11

¿Cuántas hebras de índices consecutivos contiene cada warps?

- A.16
- B.64

C.32

D.8

RESPUESTA CORRECTA C TEMA 2.4 DIAPOSITIVA 5

Si todas las hebras de un warp están inactivas, ese warp:

- A. Tiene que entrar a ejecutarse
- B. No tiene que entrar a ejecutarse
- C. Se debería de ejecutar, pero no puede hacerlo porque las demás hebras se lo impiden
- D. Se ejecuta cuando haya más de dos hebras activas

RESPUESTA CORRECTA B TEMA 2.4 DIAPOSITIVA 5

En los árboles de reducción, ¿En qué consiste la fase MAP?

- A. Es la fase en la que se divide el trabajo entre los nodos de computación.
- B. Es la fase en la que se divide el trabajo entre los diferentes núcleos.
- C. Es la fase en la que se divide el trabajo entre todos los ordenadores conectados a una misma red.
- D. Es la fase en la que se divide el trabajo entre los diferentes núcleos libres.

RESPUESTA CORRECTA A TEMA 2.4 DIAPOSITIVA 10

En los árboles de reducción, ¿En qué consiste la fase REDUCE?

- A. Es la fase en la que se extraen los datos buscados.
- B. Es la fase en la que se completan los cálculos.
- C. A y B son correctas.
- D. Es la fase en la que se dividen equitativamente las tareas de cálculo entre las hebras y

RESPUESTA CORRECTA C TEMA 2.4 DIAPOSITIVA 10

En el algoritmo Prefix sum (scan), cual no es una característica importante:

- A. Es un algoritmo muy utilizado en asignación de tareas.
- B. Es un paso muy utilizado para pasar de secuencias de código secuencial a paralelo.
- C. Es una oportunidad para conocer cómo optimizar la eficiencia de la computación paralela.
- D. Es un algoritmo utilizado para la búsqueda masiva de un número en un vector

RESPUESTA CORRECTA D TEMA 2.4 DIAPOSITIVA 32

Señala un uso de convolución que no sea correcto:

- A. Tratamiento de imagen y video

- B. Procesamiento de señales
- C. Tratamiento de sonido
- D. Se utiliza como filtrado principalmente

RESPUESTA CORRECTA C TEMA 2.4 DIAPOSITIVA 55

ELVIRA CASTILLO:

La capacidad de una GPU para abordar un problema depende de:

- A. Del número de núcleos de cómputo (SP)
- B. Del número de hilos que puede manejar simultáneamente.
- C. Del número de registros disponibles
- D. Todas son correctas .

ANSWER: D

Características de las GPU como el número de SM, la frecuencia de reloj o la cantidad de memoria global disponible pueden ser consultadas:

- A. En tiempo de ejecución mediante llamadas a funciones diseñadas para ese fin.
- B. En el datasheet de la tarjeta.
- C. En tiempo de ejecución mediante llamadas a funciones específicas y en el datasheet de la tarjeta .
- D. Ninguna de las anteriores es correcta.

ANSWER: C

En CUDA, la función `cudaMalloc()` sirve para:

- A. Transferir datos entre la memoria global de la GPU y la memoria de nuestra CPU
- B. Reservar espacio en la zona de memoria global del device y poder acceder a ella desde el host .
- C. Reservar espacio en la zona de memoria global del host y poder acceder a ella desde el device
- D. Transferir datos entre la memoria global de la CPU y la memoria de nuestra GPU.

ANSWER: B

La sintaxis CUDA para lanzar un kernel es:

- A. `myKernel<<blocks,threads>>(arg_1,arg_2,...,arg_n);`
- B. `myKernel{blocks,threads}(arg_1,arg_2,...,arg_n);`
- C. `myKernel<<<blocks,threads>>>(arg_1,arg_2,...,arg_n);`

D. Ninguna es correcta.

ANSWER: C

Que tipo de procesamiento paralelo permite CUDA:

A. Sólo paralelismo de datos.

B. Sólo paralelismo de tareas

C. Paralelismo de datos y de tareas .

D. Paralelismo de datos.

ANSWER: C

JOSE MANUEL HERRERA VERA

¿Qué deben de cumplir las tareas cuando paralelizamos un algoritmo mediante descomposición en tareas?

A. Flexibilidad, Eficiencia y Simplicidad.

B. Flexibilidad y Robustez.

C. Escalabilidad.

D. La B y la C juntas son correctas.

Respuesta: A

Diapositiva 10, Tema 2.1

Según el árbol de decisión, que estructura escogerías para paralizar un algoritmo como el QuickSort:

A. Paralelismo de Tareas.

B. Datos Recursivos.

C. Coordinación basada en eventos.

D. Divide y Vencerás.

Respuesta: D

Diapositiva 10-14, Tema 2.2

¿Qué estructura elegirías para la compresión de un archivo JPEG?

A. Divide y Vencerás.

B. Coordinación basada en eventos.

C. Pipeline.

D. Paralelismo de Tareas.

Respuesta: C

Diapositiva 18, Tema 2.2

Elige la estructura de programa que mejor se adapte a datos recursivos:

- A. Maestro/Esclavo.
- B. SPMD.
- C. Fork/Join.
- D. Paralelismo de bucle.

Respuesta: B

Diapositiva 7, Tema 2.3

¿Por qué transformar un vector de números en un árbol balanceado?

- A. Para poder implementar REDUCE.
- B. No se puede transformar un vector en árbol balanceado debido a su estructura interna.
- C. Todas son falsas.
- D. Para poder implementar SCAN.

Respuesta: D

Diapositiva 45, Tema 2.4

La función $g(x)$ (máscara) de una convolución:

- A. Es siempre la misma para todos los puntos de la función $f(x)$ y suele ser de tamaño impar y simétrica.
- B. Es diferente para cada punto de la función $f(x)$ y suele ser de tamaño impar y simétrica.
- C. Es siempre la misma para todos los puntos de la función $f(x)$ y suele ser de tamaño par y simétrica.
- D. Es diferente para cada punto de la función $f(x)$ y suele ser de tamaño par y simétrica.

Respuesta: A

Diapositiva 55, Tema 2.4

Tema 3

JOSE MANUEL HERRERA VERA

Cuando hablamos de enlaces bidireccionales FULL-DUPLEX nos referimos a:

- A. Dos enlaces físicos.
- B. A un enlace físico pero que es capaz de mandar información en ambos sentidos.
- C. Full-Duplex es un tipo de enlace unidireccional.
- D. No tiene nada que ver con enlaces, hace referencia a la estructura interna del conmutador.

Respuesta: A

Diapositiva 15, Tema 3

El conmutador espera a tener todo el paquete para enrutar, es una característica propia de:

- A. Vermiforme.
- B. Almacenamiento y Reenvío.
- C. Virtual Cut-Through.
- D. Conmutación de circuitos.

Respuesta: B

Diapositiva 62-67, Tema 3

Concepto de interbloqueo:

- A. Conjunto de paquetes bloqueados en espera a que algún otro paquete del conjunto libere algún recurso.
- B. Conjunto de paquetes libres de espera.
- C. Conjunto de paquetes operando a la vez sobre el mismo recurso.
- D. La A y la C juntas son correctas.

Respuesta: A

Diapositiva 84, Tema 3

ELVIRA CASTILLO: Las respuestas están sacadas textualmente del libro de Arquitectura de computadores de Mancia y Julio en el capítulo 9

Cual es la correcta:

- A. Actualmente la topología influye menos en las prestaciones de una red que la técnica de conmutación.
- B. Actualmente la topología influye más en las prestaciones de una red que la técnica de conmutación.

C. Actualmente la topología influye lo mismo en las prestaciones de una red que la técnica de conmutación .

D. Actualmente la topología no influye en las prestaciones de una red que la técnica de conmutación.

ANSWER: A

En redes estáticas:

A. La conexión del conmutador a la interfaz es generalmente más rápida que la conexión entre conmutadores

B. La conexión del conmutador a la interfaz es generalmente más lenta que la conexión entre conmutadores

C. La conexión del conmutador a la interfaz es generalmente igual de rápida que la conexión entre conmutadores

D. El conmutador está fuera del nodo, por eso la conexión es más rápida que la conexión entre conmutadores.

ANSWER: A

¿En qué tipo de redes algunos nodos carecen de enlaces de salida en alguna dimensión y para atravesar una dimensión será necesario moverse primero en alguna otra dimensión?

A. En redes estrictamente ortogonales.

B. En redes débilmente ortogonales.

C. En redes multietapa.

D. En redes de barras cruzadas.

ANSWER: B

Una malla se puede clasificar como:

A. Una red estática.

B. Una red dinámica.

C. Una red regular.

D. Una red irregular.

ANSWER: A

Con respecto a las redes estrictamente ortogonales, si la base es igual en todas las dimensiones:

A. tendríamos una malla n-dimensional o una malla con base k

B. tendríamos una red toro n-dimensional con base k

C. tendríamos una red n-cubo k-ario

D. todas son correctas.

ANSWER: D

La falta de simetría de esta red, determina que para algunos patrones de conmutación la carga se concentre en el centro de la red. Hablamos de:

A. Una malla.

B. Una red toro.

- C. Un hipercubo.
 - D. Ninguna es correcta.
- ANSWER: A

ALBERTO PEINADO SANTANA

Tema 1:

La arquitectura de multicomputadores se caracteriza por:

- A. Mayor latencia
- B. Programación más sencilla
- C. Menor latencia (si es memoria local)
- D. Ninguna es correcta.

RESPUESTA: C

DIAPOSITIVA 23 TEMA 1.1

La arquitectura de multiprocesadores se caracteriza por:

- A. Sincronización por software
- B. Programación más sencilla
- C. Sincronización por mensajes
- D. Todas son correctas

RESPUESTA: B

DIAPOSITIVA 24 TEMA 1.1

La ley de Amdahl se utiliza para:

- A. Definir estrictamente la cantidad de trabajo a paralelizar.
- B. Optimizar el código de un programa
- C. Conocer el número de veces que se accederá a memoria
- D. Ninguna es correcta

RESPUESTA: A

DIAPOSITIVA 14 TEMA 1.2

Tema 2:

Al descomponer las tareas en un programa son importantes los siguientes factores:

- A. La flexibilidad
- B. La eficiencia
- C. La simplicidad
- D. Todas son correctas

RESPUESTA: D

DIAPOSITIVA 14 TEMA 2.1

Cuales son estructuras básicas de organización:

- A. Organización por tareas
- B. Descomposición de datos
- C. Flujo de los datos
- D. Todas son correctas

RESPUESTA: D

DIAPOSITIVA 9 TEMA 2.2

Tema 3:

Las siglas SAN se refieren a:

- A. Una red de alta velocidad y propósito específico que conecta dispositivos de almacenamiento con nodos de computación asociados.
- B. Un centro de procesamiento de datos
- C. Servicios de servidor y nodos de enrutamiento
- D. Un cluster con múltiples CPUs para ejecución paralela

RESPUESTA: A

DIAPOSITIVA 7 TEMA 3.1

Existen varios tipos de enlace de un conmutador:

- A. Unidireccional
- B. Half-duplex
- C. Full-duplex
- D. Todas son correctas

RESPUESTA: D

DIAPOSITIVA 15 TEMA 3.1

Cuales son los Patrones de Comunicación en una red de interconexión:

- A. Distribución Centralizada
- B. Distribución Normal
- C. Tráfico global
- D. Tráfico uniforme

RESPUESTA: B

DIAPOSITIVA 24 TEMA 3.1

El encaminamiento determina:

- A. El camino a seguir desde una fuente hasta un destino
- B. Como los datos en un paquete atraviesan hacia el destino
- C. Cuándo una unidad de información se mueve entre componentes del sistema de comunicación.
- D. Todas son correctas

RESPUESTA: A

DIAPOSITIVA 34 TEMA 3.1

Jose luis Izquierdo Mañas:

A la hora de clasificar la arquitectura de un computador

a) Sólomente la clasificación de Flynn es válida

b) Sólomente la clasificación de Flynn y los criterios basados en la red de interconexión son

válidos

c) las respuestas a y b no tienen sentido, las arquitecturas se clasifican en función de un criterio dado y este no tiene porque ser único.

d) ninguna es correcta

RESPUESTA CORRECTA C TEMA UNO DIAPOSITIVA 17

Si tenemos un cluster con tres computadores los cuales se clasifican como multiprocesadores interconectados mediante una red, donde cada computador tiene un único módulo de memoria RAM de 2GB y tenemos que clasificarlo en función de su espacio de direcciones:

a) la arquitectura se clasificará con un espacio de direcciones único.

b) la arquitectura se clasificará con un espacio de direcciones múltiple.

c) Un ordenador no tiene espacio de direcciones

d) ninguna es correcta

RESPUESTA CORRECTA B TEMA UNO DIAPOSITIVA 19

La diferencia entre un Multiprocesador y un multicomputador es:

a) No existe diferencia, ambos referencian a una misma arquitectura pero vista con distintos criterios.

b) Un Multiprocesador para comunicarse con un proceso alojado en otro procesador de la arquitectura tiene que necesariamente implementar algún tipo de mecanismo de paso de mensajes a través de una red. Un Multicomputador, sin embargo, no necesita para nada dicho mecanismo.

c) En un multiprocesador para realizar la comunicación entre procesos se utilizan mecanismos de memoria compartida mientras que en un Multicomputador para comunicar dos procesos distintos puede ser necesario utilizar mecanismos de pasos de mensajes a través de una red.

d) Ninguna es correcta.

RESPUESTA CORRECTA C TEMA UNO DIAPOSITIVAS 23-24

A la hora de paralelizar un algoritmo las pautas que un buen programador debe seguir son las siguientes

a) Primeramente verificar que el algoritmo es paralelizable y encontrar la concurrencia, en segundo lugar decidir la estructura del algoritmo y dar soporte a las estructuras de datos

necesarias, finalmente implementarlo.

b) La respuesta a carece de sentido pues todos los algoritmos esconden una fracción que es paralelizable.

c) La respuesta a es correcta, pero da igual el orden de aplicación de las pautas.

d) Ninguna es correcta.

RESPUESTA CORRECTA A TEMA 2.1 DIAPOSITIVA 5

JOSE ANTONIO PADIAL MOLINA

1. ¿Qué determina un algoritmo de encaminamiento?

- a. **El camino que recorre un paquete hasta llegar al destino.**
- b. Cómo llega la información de un paquete al destino.
- c. Cuándo llega la información al destino.
- d. Ninguna de las respuestas es correcta.

Respuesta: a

2. En almacenamiento y reenvío, normalmente:

- a. **El conmutador espera a que le llegue el paquete completo para enrutar.**
- b. El conmutador enruta cuando le llega la cabecera del paquete.
- c. Se envía una sonda (flit) que reserva el camino y el destino devuelve un reconocimiento confirmando la transferencia.
- d. Varias de las respuestas son correctas.

Respuesta: a

3. ¿Cuál es la unidad de transferencia entre interfaces en Virtual Cut-Through?

- a. **Paquete.**
- b. Mensaje.
- c. Segmento.
- d. Flit.

Respuesta: a

4. El almacenamiento en los conmutadores en Conmutación de circuitos debe ser como mínimo:

- a. **El tamaño de la sonda.**
- b. El tamaño de un paquete.
- c. El tamaño de un flit o múltiplo de este.
- d. El tamaño de un paquete o múltiplo de este.

Respuesta: a

5. ¿Cuándo es mayor la desincronización en el control de flujo?

- a. **Cuando las líneas son largas.**
- b. Cuando las líneas son cortas.
- c. No importa.
- d. Cuando las líneas son medianas.

Respuesta: a

6. ¿Qué funciones debe cumplir el encaminamiento?

- a. **Varias respuestas son correctas.**
- b. Para cada paquete en particular, el camino concreto a utilizar en la transferencia entre un par F/D de entre los candidatos para ese par.
- c. Cuáles de los caminos que ofrece la topología para un par F/D se pueden utilizar para una transferencia.
- d. Para cada paquete, cuándo se enviará este.

Respuesta: a

7. ¿Qué entorno de programación es el óptimo si queremos realizar paralelismo de bucle?

- a. **OpenMP.**
- b. MPI.
- c. Java.
- d. CUDA.

Respuesta: a

8. En CUDA:

- a. **Todas las hebras ejecutan la misma instrucción.**
- b. No hay contador de programa para cada hebra.
- c. Las hebras ejecutan instrucciones distintas.
- d. Varias respuestas son correctas.

Respuesta: a

9. Cuando decimos que la estructura de datos que se comparte es un array, estamos hablando de la estructura:

- a. **Distributed array.**
- b. Shared Queue.
- c. Shared Data.
- d. Shared Array.

Respuesta: a

10. Cuando descomponemos los datos en distintos segmentos estamos aplicando:

- a. **Descomposición de datos.**
- b. Descomposición de segmentos.
- c. Descomposición de tareas.
- d. Descomposición de procesos.

Respuesta: a