

TEORÍA

Enero 2013

Pregunta 1 (1 pto). Explica la utilidad del buffer de renombrado y enumera los tipos que hay según su direccionamiento.

El buffer de renombrado tiene la utilidad de renombrar los registros de nuestro programa mediante técnicas de desordenación para evitar los riesgos WAR y RAW los tipos con acceso asociativo y acceso indexado, el acceso asociativo permite varias escrituras pendientes a un mismo registro y se utiliza el bit último para marcar la escritura más reciente y el indexado solo permite una escritura pendiente a un mismo registro

Pregunta 2 (1 pto). Explica la diferencia entre predicción dinámica explícita y predicción dinámica implícita.

La diferencia entre explícita y implícita es que en la explícita para cada una de las instrucciones de salto existen unos bits específicos que codifican el historial de salto y en implícita no existen los bits de historia.

Pregunta 3 (1 pto). Justifica la diferencia que existe entre multicomputadores y multiprocesadores en términos de latencia y escalabilidad.

En los multicomputadores la latencia en el acceso a memoria es menor que en los multiprocesadores, debido a que el acceso concurrente a memoria compartida por parte de los multiprocesadores provoca que el tiempo de lectura y escritura aumente, en términos de escalabilidad los multiprocesadores debido al número de núcleos es menor que los multicomputadores, debido a que el rendimiento de los programas paralelos no aumenta en la misma proporción que el aumento de núcleos

Pregunta 4 (1 pto). ¿Cuál es la característica distintiva de las redes de interconexión dinámicas frente a los otros tipos de redes de interconexión?

Las redes de interconexión dinámica pueden variar su topología durante la ejecución de los procesos

Pregunta 6 (1 pto). Explica en qué consiste una arquitectura vectorial

Es una arquitectura orientada al procesamiento de vectores, utiliza un repertorio de instrucciones especializado y se caracteriza por:

- Calculo de los componentes del vector de forma independiente, obteniendo buenos rendimientos
- Cada operación vectorial codifica gran cantidad de cálculos, reduciendo el num de instrucciones y evitando riesgos de control
- Se optimiza el uso de memoria, usando entrelazado de memoria y organizaciones S y C.

Enero 2014

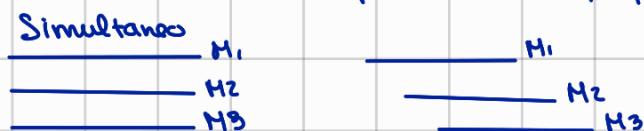
Pregunta 1 (1 pto). Explica brevemente cuáles son los tipos de paralelismo que podemos encontrar en un sistema informático

Paralelismo de datos: la misma instrucción, función etc.. se ejecuta en paralelo pero en cada ejecución sobre un conjunto de datos distinto.

Paralelismo funcional: varios instrucciones, tareas, funciones distintas se ejecutan en paralelo.

Pregunta 2 (0,5 ptos). ¿Existe alguna diferencia entre el acceso a memoria concurrente y el acceso simultáneo en una máquina vectorial? Si es así, explícalo muy brevemente.

Cuando se accede de manera simultánea a la memoria se acceden a todos los módulos a la vez (la lectura empieza y acaba al mismo tiempo para todos los módulos), en cambio en el concurrente se accede a los módulos de memoria al mismo tiempo pero no tienen porque empezar a la vez.



1. Explica brevemente que es el paralelismo en computación.

El paralelismo es una forma de computación en la cual varios cálculos pueden realizarse simultáneamente, basado en divide y vencerás.

¿Siempre mejora el rendimiento? No, ya que parallelizar cargos computacionales bajos aumenta coste

3. ¿En qué consiste la predicción dinámica implícita?

La predicción dinámica quiere decir que cada vez que se predice una misma instrucción de salto la predicción puede ser diferente según la historia previa.

Pregunta 5 (1.5 puntos). Conteste a las siguientes preguntas:

- a) (0,75 puntos) Explica en qué consiste el encadenamiento de operaciones en las máquinas vectoriales
- b) (0,75 puntos) ¿Para qué se utilizan las estructuras buffer de renombrado y buffer de reorden de los procesadores superescalares?

a) El encadenamiento de operaciones consiste en adelantar los resultados de una unidad funcional a la siguiente sin tener que pasar por los registros y cargándose directamente en los operandos de la siguiente instrucción.

b) El buffer de renombrado se utiliza para modificar el nombre de las instrucciones mientras que el buffer de reorden se encarga de reordenarlas.

Pregunta 4 (2 puntos)

- (0.5 pts.) ¿Cuál es la diferencia entre el buffer de renombrado y el buffer de reorden?
- (0.5 pts.) ¿Cuál es la diferencia entre una estación de reserva y una ventana de instrucciones?
- (0.5 pts.) ¿Qué diferencia existe entre una BTB y una BHT?
- (0.5 pts.) ¿En qué consiste el encadenamiento de operaciones en una máquina vectorial?

4(a) La diferencia entre el buffer de renombrado y el buffer de reorden es que el buffer de renombrado se encarga de modificar el nombre de las instrucciones, en cambio el buffer de reorden se encarga de modificar el orden de ejecución de las instrucciones.

4(b) La diferencia entre una estación de reserva y una ventana de instrucciones es que la ventana de instrucciones almacena todas las instrucciones pendientes y la estación de reserva almacena todas las instrucciones de un tipo determinado coordinando con el resto de estaciones usando una tabla.

4(c) La diferencia entre BTB y BHT, es que BTB almacenará la dirección de destino de los últimos saltos tomados y los bits de predicción de ese salto en concreto, mientras que BHT almacenará los bits de predicción de todos los instrucciones de salto condicional.

4d) El encadenamiento de operaciones consiste en adelantar los resultados de una unidad funcional a la siguiente sin tener que pasar por los registros y cargándose directamente en los operandos de la siguiente instrucción

