

PARCIAL PASADO POR DISCORD INFORMÁTICA:

- 1) Explicar cómo funcionan las máquinas de 2 y 1 dirección, en relación a cantidad de instrucciones, cantidad de referencias y etc
- 2) Explicar 3 métodos de direccionamiento calculado
- 3) Explicar el concepto jerarquía de memoria y explicar cada una de las partes que la componen
- 4) ¿Qué es una función de mapeo?

1-La máquina de una dirección tan solo tiene un acceso a memoria explícito en su instrucción y hace uso del acumulador para llevar a cabo las instrucciones, para guardar o poner algo en el mismo hay que usar el OPCODE LOAD y STORE junto a la instrucción.

La de 2 direcciones hace uso de 2 accesos de memoria, el primero actúa como un operando fuente y resultado, y el segundo como operando, a se usan los registros para hacer las operaciones mayoritariamente y para trasladar los datos entre la memoria principal y los registros usamos el MOV.

2-(Direccionamiento calculado es el relativo/desplazamiento):

INDEXADO, la dirección de memoria se guarda directamente en la instrucción y el desplazamiento se realiza y almacena en un registro índice (RI).

Ejemplo: MOV AL, VECTOR[SI]

REGISTRO BASE, la dirección de memoria se guarda en el registro base (BX (ÍNDICE BASE)), y hay un desplazamiento en la instrucción. A veces el RB puede estar implícito: Ejemplo: MOV AX, [BX+3]

RELATIVO POR PC: El PC se halla implícito en la instrucción, y en la instrucción también se halla un desplazamiento expresado como una etiqueta.

3-La jerarquía de memoria es un concepto que surge para unir diferentes tecnologías de memoria para en una que se interpretada como unificada por la CPU, y de manera que sea lo suficientemente rápida como para que trabaje a full velocidad, pero que mantenga los grandes niveles de almacenamientos de niveles más lentos.

NIVEL 1-Registros, costosos, de espacio, se encuentran dentro de la cpu y operan a su velocidad, hay de 8 a 32 como regla general.

NIVEL 2-Cache, funciona como un mini memoria que guarda vecindarios de memoria de la instrucción que la cpu saco, así cuando está pida la misma instrucción, u otra cercana, esta la va a tener. Se basa en el principio temporal de referencia (va a pedir lo mismo otra vez) y el principio espacial de referencia (va a pedir algo cercano).

NIVEL 3-Memoria principal: Por ejemplo la ram, no es tan rápida como la caché, pero almacena mucho más, está compuesta por transistores, a diferencia de la caché que está compuesta de flip flops. Se almacenan los programas y datos de lo que la CPU va a procesar.

NIVEL 4-Discos: Se refiere, asumo, a discos magnéticos, unidades memorias con una estructura de disco/discos, en el cual cada tiene en cada lado platos, divididos por pistas (que se agrupan en cilindros en base a la

relación de la información) , que adentro tienen tracks (con la misma cantidad de información) con zonas magnetizadas que representan 0 y 1.
NIVEL 5-CD, DVD: Memoria no volátil generalmente fácil de producir en masa, y con capacidad para el traslado facilitada. Generalmente de desgaste por uso y se terminan rompiendo.

4- Una función de mapeo se refiere a la forma de distribuir la información que se copia de la memoria principal dentro de la caché. Ya sea asociativa, directa, o asociativa por grupos.

Parcial final de OC: (teoría de la 7 a la 11):

¿Cuáles son los principios que rigen un sistema de memoria basada en Jerarquía? Especifique valores aproximados, capacidad de almacenamiento y tiempo de acceso a cada nivel de una jerarquía de memoria.

RTA: Con principios creo que se refiere a que:

A menor tiempo de acceso mayor coste.

A mayor capacidad menor coste por bit.

A mayor capacidad menor velocidad.

Y hay que balancear los mismo de una forma de que la cpu trabaje a máxima velocidad pero no se acorte la memoria.

Registros: 1 KB de espacio, 1ns de acceso.

Cache: 1 MB de espacio, 5-20 ns de acceso.

Memoria principal: 1GB de espacio, 60-80ns de acceso.

Discos: 160GB de espacio, 10ms de acceso.

(Datos desactualizados, la ram ahora es común tener 8 o más, y los discos llegan a los teras comúnmente, no sé si los registros y caché cambiaron).

Describa las instrucciones de salto condicional ¿Qué modo de direccionamiento tiene ellas?

RTA: Una instrucción de salto condicional hace uso de los flags para determinar si debe saltar a la dirección de memoria de la línea que posea la etiqueta que referencia, su modo de direccionamiento es: Relativo.

Describa las características del almacenamiento externo conocido como disco rígido. Puede considerar el tipo de comunicación entre la CPU y el periférico, el formato de almacenamiento, cantidad de información almacenada.

RTA: A ver esto no lo vimos, pero: Un disco rígido entraría en el espacio del disco en jerarquía de memoria, el mismo se conecta a través de un módulo de entrada y salida a la computadora y hace de memoria secundaria a

la ram para guardar datos a largo plazo, pues no es volátil, digamos entonces que puede guardar +160gb, y es relativamente lento.

Describe las características principales de la organización 2 1/2 D de memoria semiconductora.

Defina los valores de capacidad de almacenamiento y tiempo de acceso.

Enumere todos los elementos a tener en cuenta para el diseño del repertorio de instrucciones de un procesador. Describa dos de ellos.

RTA: La memoria 2½D se almacenan como una matriz cuadrada, se accede de un bit a la vez puesto que cada uno tiene un dirección asociada. Están hechas de transistores a diferencia de la 2D, lo que hace que tengan mayor capacidad pero se tienen que refrescar o pierden carga, por tanto son volátiles. Tiene 2 decodificadores. Su tamaño suele ir de 1gb a 128gb con 60-80ns de tiempo de acceso.

RTA: Esto sería lo de: Tipos de operaciones, tipos de datos, formato de instrucciones, registros, direccionamiento.

Descripciones:

Tipos de operaciones: Las operaciones pueden ser: Aritméticas, transferencia de datos, lógicas, E/S, saltos, etc. Y dentro de cada uno hay diferentes instrucciones para diferentes cosas, por ejemplo: ADD, SUB, AND, OR, JMP, RET, SBB, etc.

Tipos de datos: Hay varios tipos de datos que la computadora puede representar: Caracteres codificados ASCII, datos lógicos, direcciones de memoria, números como PF, o CA2.

Se requiere mostrar en "True Color" de 1024 x 1024 píxeles, un vídeo que posee 20 imágenes por cada segundo ¿podría usar la memoria cuyos valores de capacidad y tiempo de acceso definió en el punto 3? justifiquen.

RTA: A ver el punto tres era lo de la memoria semiconductora 2½D, de tiempo de acceso de 60-80ns y con capacidad de 1-128gb. Entonces: True color son 3 Bytes, $1024px \times 1024px \times 3b \times 20hz/s = 62.914.560B/s$

Asumimos, que cada celda sea de 1 byte y tan solo puede direccionar 1 la vez, entonces:

1 byte-----60ns

$(62.914.560B \times 60ns) / 1B \text{-----} > 3.774.873.600 \text{ nanosegundos}$, sabiendo que un nanosegundo es un millonésima de segundo (mil millones de segundo), podemos 3,77 seg. (El dividido 1B es para sacarle el byte y dejarlo en segundos). Es decir tarda más de 1 segundo en direccionar toda esa memoria y no se puede.

Describe los métodos de acceso a la información almacenada en la memoria secundaria. ¿Qué ventaja y/o usos puede mencionar del almacenamiento en RAID?

RTA:

Métodos:

Aleatorio, al mismo tiempo de acceso a todas las posiciones sin diferencia. Por ejemplo SSD.

Directo: Asociativa, se comparan los bits de una palabra (su etiqueta sobre todo) para encontrar coincidencias, se comparan todos a la vez, ejemplo: algunas caches.

Secuencial: Se debe trasladar dentro de la posición de memoria pasando por todos los datos anteriores antes de llegar al buscado. Ejemplo cintas magnéticas.

Directo: Se acceden por bloques que tienen direcciones únicas basadas en su posición física, ejemplo discos magnéticos.

La forma de ordenar RAID es tiene varios niveles, pero en general se utilizan múltiples discos para formar una unidad única de memoria (así es como lo interpreta la cpu) lo que puede dar a lugar a formas interesantes de ordenar, como tener respaldo de discos, tener los datos en diferentes unidades, etc.

Describa los componentes que definen el tiempo de acceso de un disco magnético. ¿Cómo se podría calcular un tiempo de acceso promedio?

RTA: Los componentes que definen el tiempo es el cabezal/es y los platos, Para calcular un tiempo de acceso hay que sumar el T.seek (tiempo del cabeza de ponerse sobre la pista correcta) + T.Latencia (tiempo máximo en el cual disco da la vuelta) + T.Transferencia (bits/segundo).