

3. Tipos y Especificaciones de Microprocesadores

Con frecuencia se citan muchas especificaciones confusas cuando se habla acerca de los procesadores. En este capítulo abordamos algunas de las especificaciones, incluyendo el bus de datos y la velocidad.

3.1. BUS DE DATOS

Una de las formas más comunes de describir un procesador es por el tamaño de su bus de datos y su bus de direcciones. Un *bus* es simplemente una serie de conexiones que transportan señales comunes.

El bus del procesador se cita con más frecuencia en el *bus de datos* –el conjunto de alambres (o pins) utilizados para enviar y recibir datos.

Ara entender ese flujo de información consiste en considerar una carretera y el tráfico que tiene. Si una carretera tiene sólo un carril para viajar en cada dirección, sólo se puede desplazar un automóvil a la vez por dirección. Si se desea incrementar el flujo del tráfico, puede agregar otro carril de manera que puedan pasar el doble de automóviles en un tiempo determinado. Se puede pensar en un chip de 8 bits como una carretera de un solo carril, ya que con este chip, fluye un solo byte (que equivale a 8 bits individuales) a través de él. El chip de 16 bits, con un flujo de dos bytes al mismo tiempo, se asemeja a la carretera de dos carriles. Para desplazar un mayor número de automóviles, podría tener cuatro carriles en cada dirección. Esta estructura corresponde a un bus de datos de 32 bits, el cual tiene la capacidad de mover cuatro bytes de información a la vez.

3.2. REGISTROS INTERNOS

El tamaño de los registros internos es un buen indicador de que tanta información puede manejar el procesador en forma instantánea. Los procesadores actuales más avanzados – todos los chips desde el 386 hasta el Pentium – utilizan registros internos de 32 bits.

3.3. BUS DE DIRECCIONES

El *Bus de direcciones* es el conjunto de alambres que transportan la información de direccionamiento utilizada para determinar la ubicación de memoria a la que se están enviando los datos, o desde la cual se recuperan. Al igual que con el bus de datos cada línea en un bus de direcciones lleva un solo bit de información. Este bit aislado corresponde a un solo dígito de la dirección. Entre más líneas (dígitos) se emplean en el cálculo de estas direcciones, será mayor el número total de ubicaciones posibles a referenciar o direccional. El tamaño (o ancho) del bus de direcciones indica la cantidad máxima de RAM que puede direccionar un chip.

Se puede usar la analogía de la carretera para mostrar cómo encaja el bus de direcciones. Si el bus de datos es la carretera y su tamaño es equivalente al número de carriles, el bus de

direcciones se relaciona con el número de las casas o domicilios sobre la calle. El tamaño del bus de direcciones es equivalente al número de dígitos que tiene el número del domicilio de una casa. Por ejemplo, si usted vive en una calle el que el domicilio está limitado a un número de dos dígitos (base 10), no pueden haber mas de 100 distintas direcciones (del 00 al 99) en dicha calle.

3.4. TASA DE VELOCIDAD DEL PROCESADOR

La velocidad de reloj de un sistema de computadora se mide en términos de frecuencia, por lo regular expresada como un número de ciclos por segundo. Un sistema típico de computadora ejecuta millones de estos ciclos por segundo, de modo que la velocidad se mide en megahertz (MHZ). (un herís equivale a un ciclo por segundo).

3.5. TIPOS DE PROCESADORES

Las computadoras compatibles con la PC usan procesadores fabricados principalmente por Intel. Algunas otras compañías como Cyrix y AMD han efectuado procesos de ingeniería inversa con los procesadores de Intel y fabricado sus propias versiones compatibles.



3.6. COPROCESADORES MATEMÁTICOS

Los Chips matemáticos pueden realizar operaciones matemáticas de alto nivel – por ejemplo, división larga, funciones trigonométricas, raíces, logaritmos - de 10 a 100 veces mayor que el procesador principal correspondiente. Las unidades enteras en el procesador principal trabajan con números enteros, así que realizan operaciones de suma, resta multiplicación y división. La CPU principal está diseñada para manejar estos cálculos; estas operaciones no se descargan en el chip matemático.

3.7. PRUEBA DE PROCESADORES

El procesador es por mucho el chip más caro del sistema. Los fabricantes de procesadores usan equipo especial para probar sus propios chips, aunque usted debe conformarse con un poco menos. El mejor dispositivo de prueba del procesador al que usted tiene acceso es un sistema que sepa que es funcional. La mayoría de los sistemas tienen el procesador montado en socket para su fácil reemplazo.

Como el procesador es el cerebro principal del sistema, la mayoría de los sistemas no funcionan con uno defectuoso. Si un sistema parece tener una tarjeta madre muerta, intente reemplazar el procesador con uno de una tarjeta madre que funcione y use el mismo chip de CPU. Puede encontrarse con que el procesador de la tarjeta original es el culpable. Sin embargo si el sistema continúa muerto, el problema está en otra parte.