

CPU e processador

A sigla CPU (Central Processing Unit – Unidade Central de Processamento) tem duplo sentido no atual cenário informático. O sentido mais usual é o do gabinete onde ficam todas as principais partes fixas de um computador, como discos, memória, processador central e outros circuitos. A sigla também é usada para indicar apenas o processador central, um circuito integrado como o Pentium da Intel ou o Cyrix M-II. Aqui na Magnet, a convenção é usar CPU para indicar o gabinete e seus componentes internos. Chamamos o processador central somente de “processador”. Muito bem, o principal componente da CPU é o processador. Existem atualmente três principais fabricantes de processadores para PC: Intel, Cyrix e AMD. A Intel lidera o mercado em vendas e inovação, mas a Cyrix está crescendo bastante ultimamente, com o apoio de montadoras como a Compaq.

O segredo da performance

Existem dois aspectos básicos que definem o desempenho de um processador: um é a sua arquitetura interna e o outro é a frequência do seu “clock”. Vamos explicar. A arquitetura interna do processador define a sua capacidade de executar várias operações simultaneamente, de reaproveitar o resultado de operações semelhantes e de reduzir os passos necessários para executar uma determinada operação. Não cabe aqui entrarmos em detalhes, mas é importante destacar que o modelo do processador é que define a sua arquitetura interna. Vamos tomar como exemplo a atual linha de processadores Intel, comparando alguns modelos atuais com o Pentium clássico, que não é mais fabricado. O Pentium MMX é basicamente o mesmo processador, apenas acrescido de novas operações para acelerar o tratamento de dados multimídia (som e imagem). O Pentium II introduziu uma arquitetura interna bastante diferente, mantendo compatibilidade com o Pentium mas trazendo muitas melhorias de performance em todos os tipos de operações. O novo Celeron é uma versão simplificada da arquitetura Pentium II, voltada para o mercado residencial. E o recém-lançado Xeon é a

mais nova encarnação do Pentium, destinada a equipar máquinas de alta performance. Embora utilizem arquiteturas internas diferentes, todos os fabricantes de processadores para PC somente oferecem produtos compatíveis com o Pentium original da Intel. Não se tem notícia, entre os modelos atuais, de nenhuma incompatibilidade importante entre os processadores Intel, Cyrix e K6. Isso significa que todos os programas funcionam de forma idêntica em PCs equipados com esses processadores, apenas apresentando diferentes níveis de performance. O segundo parâmetro que define o desempenho de um processador é a frequência de seu clock ou relógio. Assim como os semáforos sincronizados utilizados para organizar o trânsito em uma grande cidade, os processadores dependem de um estímulo repetido em intervalos regulares, para ordenar o fluxo de dados em seus circuitos. A frequência desse estímulo é medida em MHz, ou seja, milhões de ciclos por segundo. Um processador básico atualmente opera a 200 MHz, ou seja, seus “semáforos” internos mudam de estado 200 milhões de vezes por segundo. Os modelos mais avançados, recém-lançados no mercado americano, chegam a 400 MHz. Para se ter uma idéia do avanço ocorrido nessa área, o PC original, lançado em 1981, usava um clock de 4,77 MHz. Superficialmente, é fácil comparar 200 MHz com 400 MHz, e por isso a frequência do clock é uma característica abusada na comparação entre diferentes modelos de PC. Mas fique atento, porque na realidade um PC equipado com processador de 400 MHz provavelmente não apresenta o dobro da performance de um PC de 200 MHz. Outros componentes, como memória, discos rígidos e placas de vídeo, têm influência decisiva no desempenho de uma máquina. O fator final que precisa ser considerado na escolha do processador é o custo/benefício. É notório que a Intel e seus competidores praticam uma escala de preços bastante variável ao longo do tempo, cobrando valores muito altos para os modelos recém-lançados. No varejo, a diferença entre um Pentium II de 266 MHz e de 333 MHz pode passar de R\$ 600,00!