



CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

Organização de Computadores

Profa. M.Sc. Aldriene Silva
Aldriene.divina@gmail.com



Organização de computadores

Processadores

CPUs - Processadores

- Circuito integrado que realiza as funções de cálculo e tomada de decisão de um computador.
- Responsável pela execução das instruções num sistema
- Subdivide-se em várias unidades
- Processo de miniaturização opera na casa dos nanômetros



CPUs - Componentes

- UC (de instruções)
 - Decodificador
 - Temporizador
- ULA
 - Executar efetivamente as instruções dos programas
 - Possui 2 entradas e 1 saída
- MMU
 - hardware que transforma endereços virtuais em endereços físicos e administra a memória principal do computador
- Unidade de ponto flutuante



CPUs - Componentes

- Possui barramentos
 - Dados (Dá nome à arquitetura do processador)
 - Endereços
 - Controle
 - Memória*
- Registradores
 - PC / IC
 - IR
 - MAR / REM
 - MBR / RDM



CPUs - Modos

- Modos
 - Real
 - Instruções de 16 bits
 - conseguirá acessar somente 1 MB de memória
 - memória convencional corresponde aos primeiros 640 Kbytes
 - » Usado pelos programas + S.O. + Drivers
 - Os 384 Kbytes restantes são chamados de memória superior
 - » Cópia da BIOS
 - Protegido
 - Instruções de 32 bits
 - um programa não invade o espaço de outro como acontecia no modo real
 - Processador é capaz de reconhecer toda a RAM (4 GB) instalada no sistema, além de incorporar recursos como a multitarefa e a memória virtual em disco
 - impossível executar diretamente um programa escrito para o modo real mantendo o processador em modo protegido
 - Virtual
 - Podemos abrir quantas sessões Virtual 8086 quisermos
 - cada uma emulará um processador 8086 com 01 MB de memória
 - cada sessão destas é protegida automaticamente em memória



CPUs - Performance

- Performance
 - Predição de desvios
 - Dinâmico (if-else) - Tentativa de adivinhar a próxima instrução - PC deverá apontar para ela
 - Estático (for) - Tentativa de adivinhar a próxima instrução - PC
- Execução fora de ordem
 - Antecipação de instruções independentes
 - Postergação de instruções RAW
 - Reduz-se até em 50% os ciclos de execução
- Execução especulativa
 - Execução de código independentemente da efetiva necessidade



CPUs – Abordagem mercadológica

- Segmento básico (low-end)
 - Sempron
 - Celeron
- Segmento de servidores
 - Phenom
 - Opteron
 - Xeon (a partir do P II)
 - Itanium
- Segmento de Netbooks
 - Turion X2
 - Atom



Plataforma Centrino

- Composta por um conjunto de componentes específicos ditados pela Intel
 - Processador
 - Chipset
 - Rede sem fio
- Geração 4 (atual)
 - Centrino Duo
 - Centrino Pro



Linha Core

- i3
 - Núcleos / Threads: 2 / 4
 - Hyperthreading
 - Voltado para notebooks
 - Cache L1: 64 KB, L2: 256 KB, L3: 3 MB
- i5
 - Núcleos / Threads 2 / 4 ou 4 / 4
 - Hyperthreading
 - Controladoras de vídeo presentes no próprio processador, dispensando um intermediário para comunicação
 - Cache L1: 64 KB, L2: 256 KB, L3: 6 MB
- i7
 - Núcleos / Threads 4 / 8
 - Hyperthreading
 - Tecnologia de virtualização
 - Cache L1: 64 KB, L2: 256 KB, L3: 8 MB



ATIVIDADE 03

1. Não é uma característica associada aos principais processadores atuais:

- a. pipelining.
- b. Hyper-Threading.
- c. multinúcleo.
- d. miniaturização do processo de fabricação, em 90 micrômetros.
- e. vários níveis de memória cache.

2. Também chamado de contador do programa (program counter), o apontador de instruções é um registrador que tem por função

- a. armazenar a instrução que está sendo executada.
- b. manter atualizado o endereço de memória da próxima instrução que deve ser executada.
- c. armazenar códigos de condição gerados pela unidade lógica e aritmética.
- d. indicar ao computador que sequência de microoperações ele deve realizar.
- e. armazenar o endereço da última instrução executada.

3. O processador XEON nada mais é do que um produto da família Intel/Pentium, voltado para o mercado de servidores, cujos diferenciais residem num cache maior, barramento mais rápido, reconhecimento de mais memória RAM e utilização de multiprocessamento. O primeiro XEON derivou do processador Pentium

- a. I.
- b. II.
- c. III.
- d. IV.
- e. Pro.

4. São funções realizadas pelo processador, EXCETO:

- a. Buscar a descrição da operação a ser realizada.
- b. Chamar a instrução.
- c. Interpretar que tipo de operação deverá ser realizada.
- d. Localizar e buscar os dados que serão processados.
- e. Controlar a impressão dos dados.