

Capítulo 2

Conceitos

2.1 Módulo de E/S

Um módulo de E/S é necessário para o processador conseguir se comunicar com um ou mais dispositivos externos de E/S. Cada dispositivo possui vários métodos de operação, diferentes formatos, comprimento de palavras e velocidade de transferência o que faz cada módulo ter uma lógica diferente. Quando o módulo oferece uma interface de alto nível do dispositivo ao processador, ele é chamado de canal de E/S. Já se o módulo oferece uma interface primitiva e requer um controle detalhado, ele é chamado de controlador de E/S.

Existem três técnicas possíveis para operações de E/S: E/S programada, interrupção dirigida à E/S e *DMA* (acesso direto a memória). Com a E/S Programada, dados são trocados entre o processador e o módulo de E/S. O processador executa um programa e dá a este controle direto das operações de E/S. Na Interrupção dirigida à E/S um programa emite um comando de E/S e continua executando outras instruções. Ele é interrompido pelo módulo de E/S quando o último terminar seu trabalho. No *DMA* um processador especializado em E/S toma controle das operações de E/S para mover um grande bloco de dados usando a memória principal.

A interrupção dirigida à E/S resolve o problema da E/S programada em que o processador tem que esperar um longo tempo para o módulo de E/S estar pronto para recepção ou transmissão dos dados prejudicando o sistema. Um problema da interrupção dirigida e da E/S Programada é que ambos usam o processador o que pode adicionar uma carga extra no processador. No *DMA*, o módulo tem acesso direto a memória, este pode agora mover blocos de dados para ou da memória sem envolver a *CPU* excetuando no começo e fim da transferência.

2.2 Computação em Nuvem

A computação em nuvem refere-se tanto a aplicações fornecidas como serviços por meio da Internet como também a sistemas de hardware e software dos CPDs (Centro de Processamento de Dados) que fornecem os serviços [AFG⁺09].

Como o termo nuvem é muito abrangente, ele foi dividido em várias classificações [AFG⁺09], entre elas, o tipo de serviço o qual fornecem. Seguindo essa classificação existem as nuvens que fornecem *softwares* como serviço (SaaS – *Software As A Service*), plataformas como serviço (PaaS – *Platform As A Service*), e infraestruturas como serviços (IaaS – *Infrastructure as a Service*). Nuvens que fornecem *SaaS* são utilizadas por exemplo pelo *Google Docs*¹ que fornece um *software* para edição de documentos como serviço. Nuvens que fornecem PaaS são utilizadas em casos como o *Google App Engine*² e o *Windows Azure*³ onde é oferecida uma plataforma para implantar aplicações e nuvens que fornecem *IaaS* são utilizadas em casos como o *Amazon EC2*⁴ que fornece uma

¹<http://docs.google.com>

²<http://developers.google.com/appengine/>

³<http://www.windowsazure.com/en-us/>

⁴<http://aws.amazon.com/ec2/>