

Danton Cavalcanti Franco Junior
falecom@dantonjr.com.br

Conceitos - Software

- O hardware, por si só, não tem a menor utilidade. Para torná-lo útil, existe um conjunto de programas, utilizado como interface entre as necessidades do usuário e as capacidades do hardware. A utilização de softwares adequados às diversas tarefas e aplicações torna o trabalho dos usuários mais simples e eficiente.

Conceitos - Software

- ❑ O termo *utilitário* faz referência a softwares relacionados mais diretamente com os serviços do sistema operacional, como os compiladores, linkers e depuradores.
- ❑ Os softwares desenvolvidos pelos usuários são denominados softwares *aplicativos*, ou apenas aplicações.

Conceitos - Software

□ Tradutor

- Etapa de conversão, onde toda a representação simbólica dos programas-fonte é traduzida para o código de máquina.
- O módulo gerado pelo tradutor é denominado módulo-objeto, que apesar de estar em código de máquina, na maioria das vezes não pode ainda ser executado.

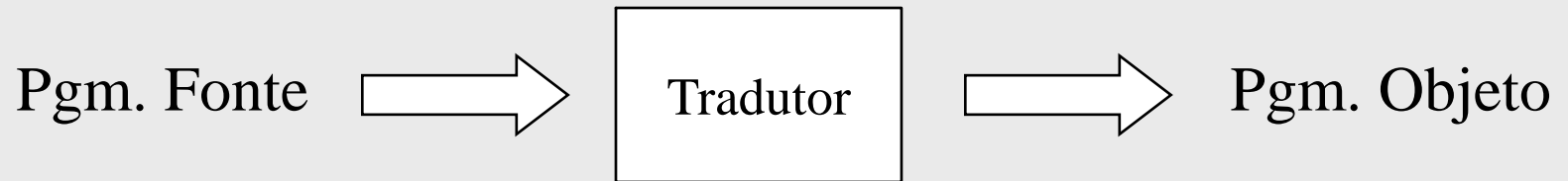
Conceitos - Software

□ Tradutor

- Programa pode precisar de chamadas externas, o tradutor não consegue fazer essas associações.

Conceitos - Software

□ Tradutor



Conceitos - Software

- Montador (assembler)
 - Gera a partir de um programa escrito em linguagem de montagem, um programa em linguagem de máquina não executável (objeto).
 - A linguagem de montagem é um conjunto de símbolos (mnemônicos) associados às instruções do processador (específica do HW).

Conceitos - Software

- Compilador (linguagem de alto nível)
 - Gera a partir de um programa escrito em linguagem de alto nível, um programa em linguagem de máquina não executável (objeto).
 - Independente do hardware, podendo ter regras e definições da linguagem.
 - Utiliza serviços do SO sem necessidade de uma linguagem de controle ou outros utilitários.

Conceitos - Software

□ Interpretador

- O interpretador é considerado um tradutor que não gera código-objeto. A partir de um programa-fonte, escrito em linguagem de alto nível, o interpretador, no momento da execução do programa, traduz cada instrução e a executa em seguida.
- Gasta tempo com a tradução, mas permite a implementação de tipos de dados dinâmicos.

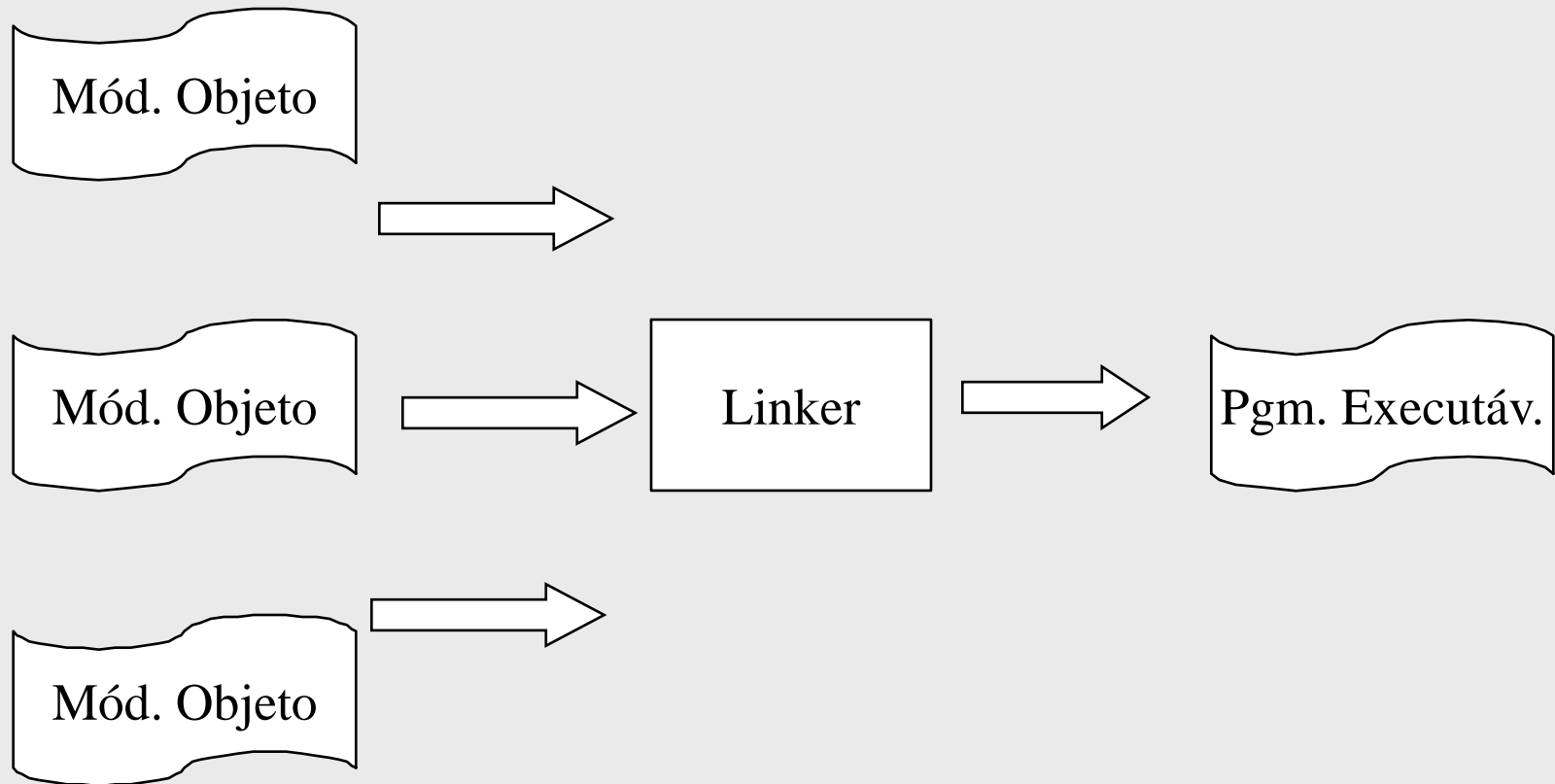
Conceitos - Software

□ Linker

- O linker (ligador), também chamado de linkage editor (editor de ligação), é responsável por gerar, a partir de um ou mais módulos-objeto, um único programa executável.
- Resolve as referências a símbolos.

Conceitos - Software

□ Linker



Conceitos - Software

□ Linker

- Determina a região da memória onde o programa será alocado (relocação).
- Código Absoluto: Posição pré-fixada na memória (sistemas antigos).
- Código Relocável: Endereços traduzidos dinamicamente (sistemas modernos).
- Linking Loader: Resolve as referências no momento da execução, gera um alto overhead.

Conceitos - Software

□ Loader

- O loader, também chamado de carregador, é o utilitário responsável por colocar fisicamente na memória um programa para execução. O procedimento de carga varia de acordo com o código gerado pelo linker e, em função deste, o loader é classificado como sendo do tipo absoluto ou relocável.

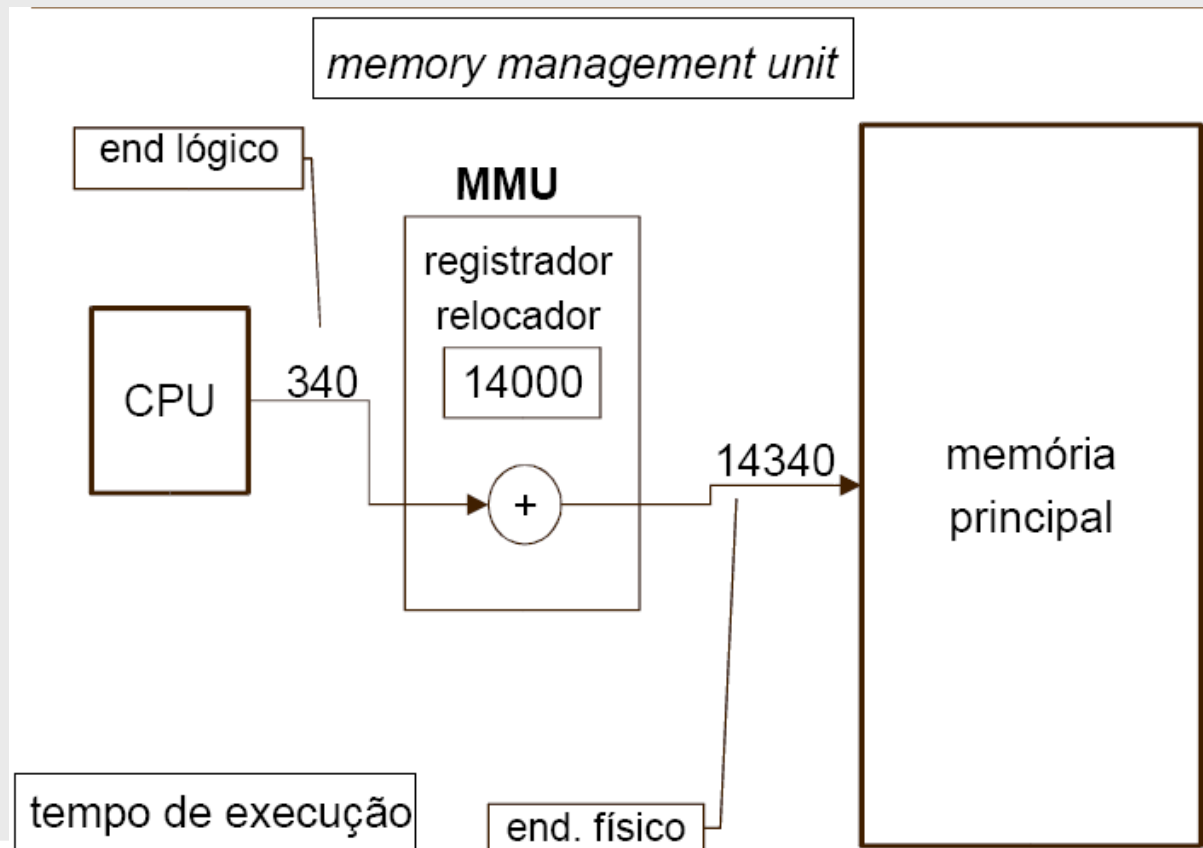
Conceitos - Software

□ Loader

- Absoluto: Precisa apenas saber o endereço inicial e o tamanho do módulo.
- Realocável: Pode ser carregado em qualquer parte da memória (uso da MMU - Memory Management Unit) – endereço lógico + Registrador Relocador = endereço físico.

Conceitos - Software

❑ Loader Relocável



Conceitos - Software

□ Depurador

- O depurador (debugger) é o utilitário que permite ao usuário controlar toda a execução de um programa a fim de detectar erros na sua estrutura.

Conceitos - Software

- Linguagem de controle
 - É também denominada de linguagem de comando, é a forma mais direta de um usuário se comunicar com o sistema operacional. Esta linguagem é oferecida pelo sistema operacional para que, através de comandos simples, o usuário possa ter acesso a rotinas específicas do sistema.

Conceitos - Software

- Linguagem de controle
 - Usa o interpretador de comandos ou shell.
 - Hoje evoluiu para modo gráfico, no futuro tende a utilizar a linguagem natural.

Conceitos - Software

□ Linguagem de máquina

- A linguagem de máquina de um computador é a linguagem de programação que o processador realmente consegue entender.
- Totalmente codificada em formato binário (programas longos e maiores chances de erro).
- Executa direto na CPU, mas é exclusivo para o processador.

Conceitos - Software

□ Microprogramação

- Em máquinas RISC, um programa é executado diretamente pelo hardware, já em CISC não.
- Os microprogramas definem a linguagem de máquina de cada computador.