

DOS

Chamadas de Sistema (*syscall*)

Prof. Sérgio L. Cechin

Introdução

- Forma geral
MOV AH, **CodigoDaFunção**
INT **NumeroDaInterrupção**
- Serviços
 - Serviços de entrada (teclado)
 - Serviços de saída (tela de caracteres)
 - Serviços de saída (tela gráfica)
 - Serviços de acesso à arquivos
 - Serviços de encerramento

Serviço de Entrada (BIOS)

- *teclado* – INT 16H
- Códigos da função
 - AH = 0: Leitura de caractere
 - Retira um caractere do buffer do teclado ou espera um caractere
 - Retorna código ASCII em AL
 - Retorna código de varredura em AH
 - AH = 1: Verifica se uma tecla foi pressionada
 - Retorna ZF = 1, se não houver tecla
 - Retorna ZF = 0, se houver tecla
 - AH = 2 : Obter estado do teclado
 - Retorna em AL o estado do Caps Lock, Num Lock, Alt, Ctrl e Shift

Serviço de Entrada (DOS – Caracteres)

- *standard input*, INT 21H
- Códigos da função
 - AH = 1: Entrada de caractere com eco (e espera)
 - Retira um caractere do buffer do teclado ou espera um caractere
 - Retorna código ASCII em AL
 - Retorna código de varredura em AH
 - AH = 8: Entrada de caractere sem eco
 - Idem ao serviço 1
 - AH = 0BH: Verificar se um caractere foi digitado
 - Retorna AL=000H, se não digitado
 - Retorna AL=0FFH, se digitado
 - AH = 0CH: Esvaziar buffer e ler teclado
 - Limpa o buffer de teclado e chama a função em AL (01, 06, 07 ou 08)

Serviço de Saída (DOS – Caracteres)

- *standard output*: INT 21H
- Códigos da função
 - AH = 2: Saída de caractere
 - DL = caractere em ASCII
 - AH = 9: Saída de string
 - DS:DX = aponta o string que deve terminar com “\$”
 - AH = 6: Entrada/Saída Direta
 - Se DL=0FFH
 - Lê teclado e retorna código ASCII em AL e ZF=0
 - Se não houver tecla, ZF=1
 - se DL<>0FFH
 - Escreve DL no vídeo

Serviços de Saída (Gráfico)

- INT 10H
- Código da Função
 - AH = 00H: Seleciona o modo de vídeo
 - AL = Modo de vídeo selecionado
 - Ex1: 07H = Tela 80x25 em texto, monocromática
 - Ex2: 0EH = Tela 640x200 gráfica, colorida (16 cores)
 - Ex3: 12H = Tela 640x480 gráfica, colorida (16 cores)
 - AH = 0CH: Liga um “pixel” na tela
 - AL = Valor da cor do pixel
 - BH = Número da página gráfica
 - CX = Coluna (inicia em 0, de cima para baixo)
 - DX = Linha (inicia em 0, da esquerda para direita)

Serviços de Arquivos (DOS)

- INT 21H
- Código da Função
 - AH = 3CH: *Create file*
 - AH = 3DH: *Open file*
 - AH = 3FH: *Read file*
 - AH = 40H: *Write file*
 - AH = 3EH: *Close file*

Criar Arquivo (INT 21H,3CH)

- Parâmetros
 - CS = atributos do arquivo
 - DS:DX: ponteiro para string com o nome do arquivo, encerrado por 00H
- Retorno
 - Se criou o arquivo corretamente
 - CF = 0
 - AX = handle do arquivo
 - Se houve erro
 - CF = 1
 - AX = código de erro
- Observação
 - Se o arquivo já existir, o arquivo é “zerado”

Abrir Arquivo (INT 21H, 3DH)

- Parâmetros
 - AL = Modo de abertura (os outros bits não são indicados aqui)
 - 00 = read only
 - 01 = write only
 - 02 – read / write
 - DS:DX: ponteiro para string com o nome do arquivo, encerrado por 00H
- Retorno
 - Se criou o arquivo corretamente
 - CF = 0
 - AX = handle do arquivo
 - Se houve erro
 - CF = 1
 - AX = código de erro
- Observação
 - O serviço é capaz de abrir qualquer tipo de arquivo (normal, escondido e de sistema)
 - O ponteiro de leitura é posicionado no início do arquivo

Fecha Arquivo (INT 21H, 3EH)

- Parâmetros
 - BX = file handle to close
- Retorno
 - Se fechou o arquivo corretamente
 - CF = 0
 - Se houve erro
 - CF = 1
 - AX = código de erro
- Observações
 - Atualiza as data e o tamanho no diretório
 - O handle do arquivo é liberado (e poderá ser usado para outros arquivos)

Lê Arquivo (INT 21H, 3FH)

- Parâmetros
 - BX = handle do arquivo
 - CX = número de bytes a serem lidos
 - DS:DX = ponteiro para o buffer onde colocar os dados lidos
- Retorno
 - Se leu o arquivo corretamente
 - CF = 0
 - AX = número de bytes lidos
 - Se houve erro
 - CF = 1
 - AX = código de erro
- Observações
 - Lê o número de bytes especificados em CX para o buffer DS:DX
 - Se não houve erro e AX no retorno for diferente de CX na chamada, então chegou-se ao final do arquivo antes de conseguir ler os bytes solicitados
 - Se AX=0, nenhum dado foi lido, pois o arquivo chegou ao final

Escreve Arquivo (INT 21H,40H)

- Parâmetros
 - BX = handle do arquivo
 - CX = número de bytes a serem escritos
 - Se CX=0 o arquivo é truncado nessa posição
 - DS:DX = ponteiro para o buffer com os dados a serem escritos
- Retorno
 - Se leu o arquivo corretamente
 - CF = 0
 - AX = número de bytes escritos
 - Se houve erro
 - CF = 1
 - AX = código de erro
- Observações
 - Se não houve erro e AX no retorno for diferente de CX na chamada, então foi realizada uma escrita parcial

Serviço de Encerramento

- Serviços de encerramento – INT 21H
- Códigos da função
 - AH = 0: encerra e retorna ao DOS
 - AH = 31H: encerra e permanece residente (TSR)
 - É necessário reservar memória antes !
 - AH = 4BH: carrega e executa programa
 - String ASCIIZ apontado por DS:DX com o nome do arquivo
 - ASCIIZ – string ASCII terminado com 000H
 - AH = 4CH: encerrar com código de retorno em AL
 - AL = 0 – indica retorno normal
 - AL \neq 0 – indica código (ERRORLEVEL)

DOS

Chamadas de Sistema (*syscall*)

Prof. Sérgio L. Cechin