

## Interfaces IDE e SCSI

Copyright © 2001 Walter Fetter Lages



1

## Disco Rígido

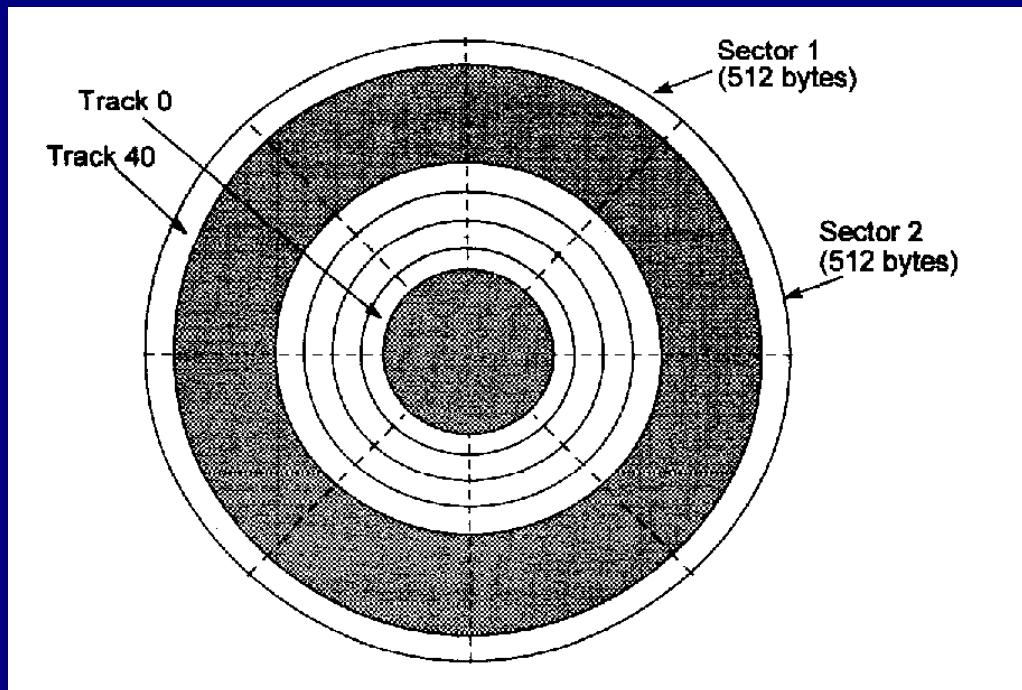
- Setores
- Trilhas
- Cabeças
- Cilindros
- 3600rpm
  - Latência de 8.33 ms
- 7200rpm

Copyright © 2001 Walter Fetter Lages



2

# Trilhas e Setores

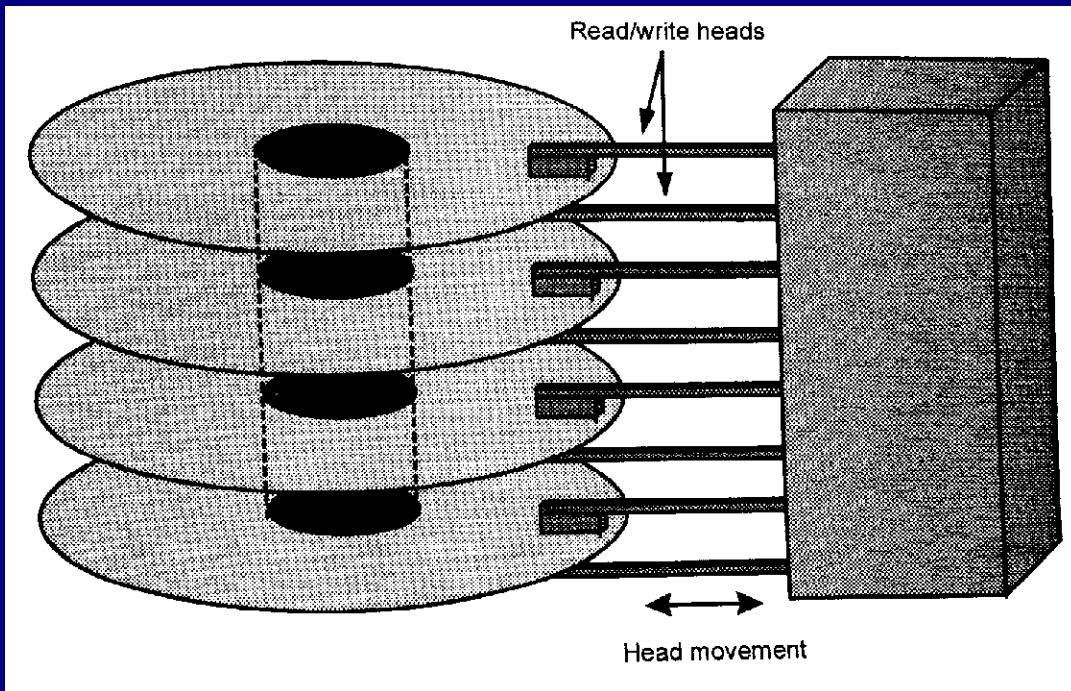


Copyright © 2001 Walter Fetter Lages



3

# Cabeças e Pratos

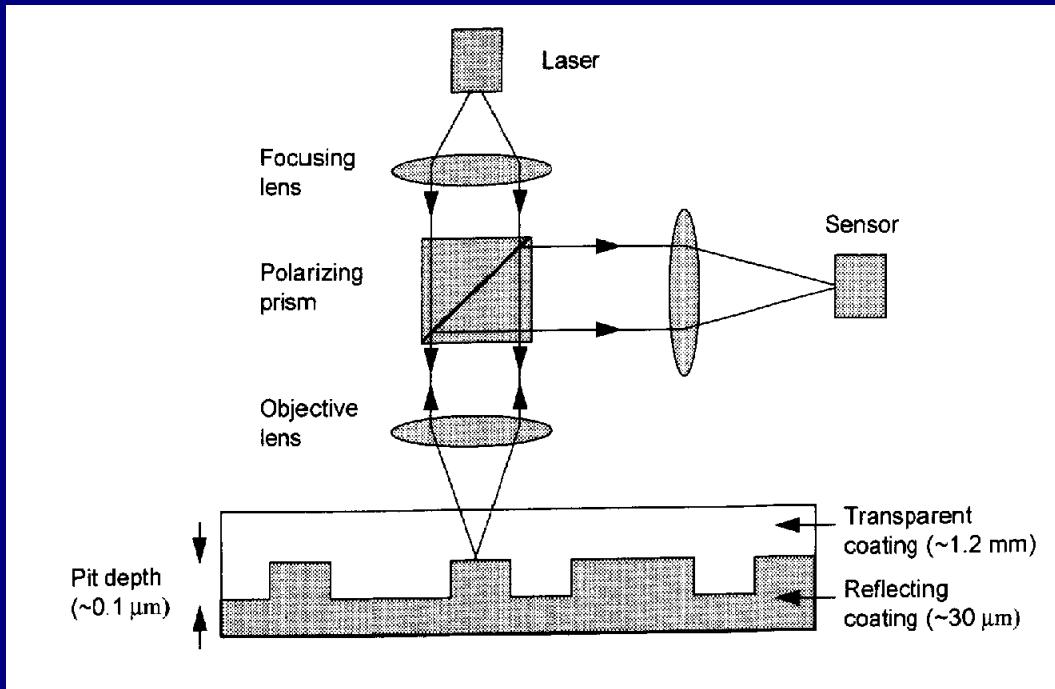


Copyright © 2001 Walter Fetter Lages



4

# CD-ROM



Copyright © 2001 Walter Fetter Lages



5

## Interfaces para Disco Rígido

- ST-506 (0.6MB/s)
- EDSI (1.25MB/s)
- IDE (8.3MB/s)
- EIDE (16.6MB/s)
- SCSI (5MB/s)
- SCSI-II (20MB/s)
- SCSI-III (80MB/s)

Copyright © 2001 Walter Fetter Lages



6

# Integrated Drive Electronics

- IDE é uma simplificação do ISA
  - 16 bits de dados
  - Comandos de leitura e escrita
  - Canal de DMA
  - Interrupção
- Controlador do HD incluído no drive
- Máximo de 2 dispositivos
  - Mestre
  - Escravo

Copyright © 2001 Walter Fetter Lages



7

## IDE

- Capacidade
  - Cilindros x cabeças x trilhas
    - $1024 \times 16 \times 63 \times 512 = 528 \text{ MB}$
  - Com BIOS especial
    - $1024 \times 256 \times 63 \times 512 = 7.88 \text{ GB}$
- Taxa de transferências até 8.3MB/s
- Portas 1F0–1F7 e 3F6–3F7
- IRQ14

Copyright © 2001 Walter Fetter Lages



8

# Enhanced-IDE

- Padrão ATA
- 2 portas IDE
  - Porta primária
    - Mestre
    - Escravo
    - Portas 1F0–1F7 e 3F6–3F7
    - IRQ14
  - Porta secundária
    - Mestre
    - Escravo
    - Portas 1F0–1F7 e 3F6–3F7
    - IRQ 15

Copyright © 2001 Walter Fetter Lages



9

# EIDE

- Capacidade
  - Cilindros x cabeças x trilhas
    - $65536 \times 256 \times 63 \times 512 = 128 \text{ GB}$
- Taxas até 16.6MB/s
- Suporta media removível
- Suporta logical block addressing (LBA)
  - O HD é tratado como uma seqüência de blocos e não como CHS

Copyright © 2001 Walter Fetter Lages



10

# Modos EIDE

- Modo 0 burst de 3.3MB/s
- Modo 1 burst de 5.2MB/s
- Modo 2 burst de 8.3MB/s
- Modo 3 burst de 11.1MB/s
- Modo 4 burst de 16.6MB/s

Copyright © 2001 Walter Fetter Lages



11

## Small Computer System Interface

- Barramento para até 7 dispositivos (SCSI) ou 15 dispositivos (SCSI-III)
- Dispositivos com prioridade – SCSI-ID
- Suporta sinalização diferencial
- Barramento multimestre
- Recursos do sistema utilizados apenas pelo host adapter
  - A maioria suporta busmaster no barramento hospedeiro

Copyright © 2001 Walter Fetter Lages



12

# SCSI-I

- 8bits
- Clock de 5MHz
- 7 dispositivos por barramento

Copyright © 2001 Walter Fetter Lages



13



# SCSI-II

- 2 opções
  - Fast
    - Clock de 10MHz
  - Wide
    - Barramento de 16 bits
- Tagged command Queueing
  - Comandos são armazenados antes de serem executados
- Comando executados na seqüência que maximiza o desempenho

Copyright © 2001 Walter Fetter Lages



14



# SCSI-III

- Ultra
  - Clock de 20 MHZ
- Ultra2
  - Clock de 40 Mhz
- Wide
  - 16bits
- Diversas combinações
  - Ultrawide => taxa de 40 MB/s
  - Ultra2wide => taxa de 80 MB/s

Copyright © 2001 Walter Fetter Lages



15

## Fases do Protocolo SCSI

- Barramento livre
- Arbitragem
- Seleção
- Reseleção
- Comando
- Dados
- Mensagem
- Status

Copyright © 2001 Walter Fetter Lages



16

# Barramento SCSI

- Cada dispositivo possui um SCSI-ID selecionado por jumper
- Os dispositivos nas extremidades do barramento devem ter terminadores habilitados
  - Às vezes o host adapter está no meio do barramento
  - Podem ser utilizados terminadores stand-alone
  - Alguns dispositivos possuem terminadores ativos

Copyright © 2001 Walter Fetter Lages



17

## Interface com o SCSI

- Host adapter ID
- Habilitação de verificação de paridade
- Terminação
  - Wide e narrow bus devem ter terminadores independentes, eventualmente configurados de modo diferente

Copyright © 2001 Walter Fetter Lages



18

# Opções de Boot

- Seleção de dispositivo de boot
- Seleção de unidade lógica (LUN) dentro do dispositivo
  - A grande maioria dos dispositivos possui apenas uma única LUN
  - Cada seção de um CD-ROM multiseção é uma LUN

Copyright © 2001 Walter Fetter Lages



19

# Configuração dos Dispositivos

- Iniciar negociação para modo síncrono
- Taxa de transferência síncrona
- Habilitação de desconexão
- Iniciar negociação para modo wide
- Enviar comando de inicialização de unidade
- Incluir na procura da BIOS

Copyright © 2001 Walter Fetter Lages



20

# Configurações Avançadas

- Suporte à SCAM
  - SCSI Configuration Auto-Magically
- Habilitação da BIOS do host adapter
  - Necessário para dar boot por dispositivo SCSI
  - Não é necessário para a interface SCSI funcionar
- Suporte à extensões da int13

Copyright © 2001 Walter Fetter Lages



21

## Utilitários SCSI

- Formatação de baixo nível
- Verificação de mídia

Copyright © 2001 Walter Fetter Lages



22