

LAÉRCIO VASCONCELOS

CONSERTANDO MICROS

2^a EDIÇÃO

Rio de Janeiro

2010



**LAÉRCIO
VASCONCELOS
COMPUTAÇÃO**

ÍNDICE

Capítulo 1 – Construindo micros

Como é feita a manutenção.....	1
As peças do computador.....	1
Processador.....	1
RAM.....	1
Disco rígido.....	2
Placa mãe.....	2
Placa de vídeo.....	3
Modem.....	3
Unidades de disquete e CD/DVD.....	3
Placa de som.....	3
Placa de rede.....	4
Gabinete.....	4
Processadores.....	4
Clock interno do processador.....	4
Clock externo.....	4
Soquetes e slots.....	5
Placas mãe.....	5
Slots para expansão.....	5
Placas mãe com “tudo onboard”.....	6
Padrões AT e ATX.....	6
Conector do teclado.....	7
Conector da fonte de alimentação.....	8
Conectores para o painel frontal do gabinete.....	8
Soquetes para as memórias.....	9
Chipset.....	9
Bateria.....	9
BIOS.....	10
Conectores das interfaces.....	10
Coolers.....	11
Jumpers e DIP Switches.....	11
Conexões elétricas.....	12
Power Switch ATX.....	12
Ligação da fonte na placa mãe ATX.....	12
Ligação da fonte nas unidades de disco IDE.....	12
Alimentação de discos rígidos SATA.....	13
Alimentação de unidades de disquete.....	14
Cabos Flat, cabo de dados SATA.....	14
Instalação de módulos de memória.....	15
Encaixando o processador no soquete ZIF.....	16
Acessórios do gabinete.....	16
Parafusos.....	16
Espaçadores plásticos.....	16
Painel traseiro do gabinete ATX.....	17
Jumpers de placas mãe.....	17
Jumpers de dispositivos IDE.....	18
Iniciando a montagem do micro.....	18
Cuidado com a eletricidade estática.....	18
Conexões das partes do micro.....	19
Etapa 1: Preparação do gabinete.....	20
Abrindo o gabinete.....	20
Fixar parafusos hexagonais.....	21
Abrir fendas frontais.....	22
Conectores do painel frontal.....	22

Parafusos, Tampas traseiras.....	23
Conectores da fonte, Chave 110/220V.....	23
Instalação do cooler do gabinete.....	23
Moldura traseira ATX.....	24
Etapa 2: Preparação da placa mãe.....	25
Conexões do painel frontal.....	25
Jumpers.....	25
Instalação do processador e do seu cooler.....	25
Instalação de memórias.....	25
Conecte os cabos flat.....	26
Etapa 3: Montagem da placa mãe.....	26
Conexões do painel frontal.....	27
Conectores USB frontais, Conectores de áudio frontais.....	27
Alimentação de coolers.....	27
Fixação da placa mãe no gabinete.....	29
O primeiro teste.....	30
Etapa 4: Montagem das unidades de disco.....	32
Montagem do drive de disquete.....	32
Montagem do disco rígido.....	33
Montagem das unidades de CD/DVD IDE e SATA.....	37
Organizando cabos.....	37
Etapa 5: Fixação das placas de expansão.....	38
Distribuição das placas pelos slots.....	38
Montagem da placa de som.....	38
Montagem de outras placas PCI.....	39
Acabamento.....	40
Ligando o micro.....	41
CMOS Setup.....	42
Formatação do disco rígido (Windows 98/ME).....	44
Usando o FDISK.....	44
Usando o FORMAT.....	45
Problemas e soluções.....	45

Capítulo 2 – O micro em detalhes

Conhecendo o micro na intimidade.....	47
Processadores.....	47
Exemplos de soquetes para processadores.....	48
Clock interno de um processador.....	51
Caches L1 e L2.....	52
Clock externo de um processador.....	52
Informações dos fabricantes.....	53
Exercícios sobre processadores.....	53
Memória.....	58
Capacidade e expansão de memória.....	60
Velocidades das memórias.....	60
Outras memórias, Memória virtual.....	61
Exercício sobre memórias.....	62
Disco rígido.....	62
Capacidade de um disco rígido.....	63
Estrutura interna de um disco rígido.....	63
Velocidade de um disco rígido.....	64
Interfaces para discos rígidos: IDE x SATA.....	65
Unidades de CD e DVD.....	66
Placa mãe.....	67
Uma placa para cada processador.....	67
Evolução dos soquetes e slots.....	68
Slots para expansão.....	69
Interfaces da placa mãe.....	72

Conectores da fonte de alimentação.....	73
Chipsets.....	75
BIOS.....	76
Gabinetes e fontes de alimentação.....	77
A potência da fonte de alimentação.....	78

Capítulo 3 – Processadores

Intel, do Pentium 4 ao Core 2 Duo.....	79
AMD, do Athlon ao Phenom.....	80
Resumo dos soquetes.....	83
Instalação de coolers.....	83
Aplicando pasta térmica.....	84
Alimentação elétrica do cooler.....	85
Instalação do cooler em processadores para Socket A.....	86
Instalação do cooler no Pentium 4 com Socket 478.....	87
Instalação de processadores e coolers para Socket 775.....	88
Instalação do Athlon 64 (X2), Sempron e Phenom.....	91
Clock interno, clock externo e cache.....	94
Barramento do sistema.....	94
FSB da placa mãe.....	95
FSB do Pentium 4, Core 2 Duo e derivados.....	96
FSB de processadores para Socket A.....	97
Athlon é DDR.....	98
Pentium 4 e Core 2 Duo são QDR.....	99
Compatibilidade na família Athlon 64.....	99
Entendendo o barramento HyperTransport.....	100
Os clocks do processador.....	103
Transistores internos do processador.....	104
Processadores para Socket A.....	105
Athlon Thunderbird.....	106
Frequências do Athlon T-Bird.....	107
AMD Duron.....	107
Frequências do Duron.....	108
Athlon XP Palomino.....	108
Athlon XP T-Bred e Barton.....	109
Duron Applebred.....	111
AMD Sempron para Socket A.....	111
Resumo sobre processadores para Socket A.....	112
Família Pentium 4.....	112
Pentium 4 para Socket LGA 775.....	115
Celeron e Celeron-D.....	117
Hyper-Threading Technology	118
Memória Dual Channel.....	119
Funcionamento do canal simples, Funcionamento do canal duplo.....	120
Athlon 64 e Sempron.....	122
Sempron para Socket 754 e AM2.....	123
Sempron LE-xxxx.....	124
Os modelos de Athlon 64.....	124
Configuração de clock.....	125
Dual Core: Pentium D e Pentium Extreme Edition.....	125
Suporte do chipset.....	126
Gabinete com duto lateral.....	126
Dual Core: AMD Athlon 64 X2.....	127
Dual Core e Quad Core: Core 2 Duo e derivados.....	128
Pentium Dual Core.....	131
Modelos disponíveis.....	131
Celeron série 400.....	132
Celeron Dual Core.....	132

Intel Core i7 e Core i7 Extreme	132
Core i5 e o Socket LGA 1156.....	136
AMD Phenom	138
O Socket AM2+.....	140
Monitorando os quatro núcleos.....	141
Desempenho do Phenom.....	142
AMD Phenom II	142
Athlon II	143
Conclusão	144

Capítulo 4 – Jumpers e configurações de hardware

Jumpers e dip switches	145
Jumpers importantes em manutenção	147
Habilitação da bateria.....	147
Clear CMOS.....	148
Clock externo do processador.....	148
Configurando o clock externo na placa mãe.....	149
Clock interno do processador.....	151
FSB de processadores Athlon 64 e similares.....	152
Voltagem do processador	152
Velocidade das memórias	153
Velocidades dos barramentos PCI e AGP	156
Jumpers de dispositivos IDE	156
Jumpers de unidades de CD/DVD.....	157
Jumpers de discos rígidos IDE.....	158
Slave Present.....	158
Cable Select.....	159
Conectores USB da placa mãe	160
Ligando os conectores USB frontais.....	163
Conectores de áudio frontal do gabinete	166
Não esqueça do CMOS Setup	167
Defeitos comuns	168

Capítulo 5 – Instalação do Windows

Vantagens em dividir o disco rígido	169
Instalando o Windows 98/ME	169
Instalação do Windows XP	178
Seqüência de boot.....	178
Disco rígido não reconhecido.....	179
Partição única.....	179
Dividindo o disco rígido.....	179
Instalação em um disco rígido usado.....	181
O computador reinicia.....	181
Etapas finais da instalação.....	184
Disco rígido não reconhecido	185
Usando o “disquete F6”.....	186
Instalação do Windows Vista	187

Capítulo 6 – Configurando o Windows

Resolvendo problemas pelas configurações	191
Windows mal configurado	191
O gerenciador de dispositivos	192
Drivers das placas	192
Drivers em falta.....	192
Drivers de chipsets de placas mãe antigas.....	194
Quando instalar o driver do chipset?.....	195

Drivers de dispositivos onboard.....	195
Atenção para a versão do Windows.....	195
Ativando o ícone Meu Computador.....	195
Formatação do drive D.....	195
Usando o CD da placa mãe.....	196
Os métodos de instalação de drivers.....	196
a) Programa de instalação.....	196
b) Programa compactado.....	197
c) Instalação manual.....	198
d) Arquivo ZIP.....	200
Instalando os drivers da placa de som.....	201
Configuração de alto-falantes.....	202
Driver da placa de vídeo.....	203
DirectX.....	205
Windows Update.....	207
Região do DVD.....	208
Declarando o monitor.....	208
Ajustes do monitor no Windows 98/ME.....	209
Taxa de atualização vertical no Windows XP/2000.....	210
Declarando o monitor no Windows XP/2000.....	210
Driver do processador Athlon 64.....	210
Conexão com a Internet.....	210
Configurando a Internet no Windows XP.....	211
Algumas configurações no Windows Vista.....	213
Área de trabalho.....	213
Gerenciador de dispositivos.....	214
Formatando o drive D.....	215
Painel de controle.....	216
Conexão com a Internet no Windows Vista.....	217

Capítulo 7 – Memórias

Cuidado com a eletricidade estática.....	221
ROM e RAM.....	221
Módulos de memória.....	222
RAMs estáticas e dinâmicas.....	223
DRAMs síncronas.....	223
SDRAM.....	224
SPD – Serial Presence Detect.....	224
DDR, DDR2 e DDR3.....	224
Memórias DDR.....	225
Memórias DDR2.....	225
Velocidade da DDR2.....	225
DDR3.....	226
Velocidades das memórias DDR3.....	226
Suporte do chipset e do processador.....	226
Memória Dual Channel.....	226
Pentium 4 com dual channel.....	227
Athlon 64 com Socket 939.....	227
Socket AM2.....	227
Canal simples x canal duplo.....	228
Tripla canal.....	229
Expansão da memória.....	229
Exemplo 1: Athlon XP com memória de 64 bits.....	230
Exemplo 2: Pentium 4, Socket 478, 64 bits.....	231
Exemplo 3: Athlon 64 X2, Socket AM2, 128 bits DDR2.....	233
Exemplo 4: Core2 Duo, Socket LGA775, 128 bits DDR2.....	234
Exemplo 5: MSI X58 Eclipse (DDR3, Core i7).....	237
Exemplo 6: Asus M4A79T Deluxe (Phenom II, DDR3).....	239

CAS Latency	240
Erros na instalação de memórias	242
Uso de módulos errados.....	242
Mau contato.....	242
Ajustes no CMOS Setup.....	242
Memórias danificadas.....	242
CMOS Memory Size Mismatch.....	243
O micro precisa de mais memória?	243
Descobrir informações sobre a memória	244
Conclusão	244

Capítulo 8 – Discos rígidos

Discos IDE e SATA	245
Velocidades de discos IDE.....	245
Velocidades de discos SATA.....	247
Entendendo os discos rígidos	247
Tempo de acesso.....	248
Taxa de transferência interna.....	248
Logical Block Addressing.....	248
Declarando o disco rígido no CMOS Setup.....	249
FAT e NTFS	250
Clusters.....	250
FAT16.....	250
FAT32, NTFS.....	251
Manutenção e expansão do disco rígido	251
1) Retirar o disco antigo defeituoso e instalar um novo.....	251
2) Adicionar um novo disco mantendo o antigo.....	252
3) Substituir um disco antigo por um novo.....	252
Gerenciamento de disco (Windows 2000/XP/Vista/7)	253
Criando novas partições.....	253
Alterando as letras das unidades de disco.....	255
Criando uma partição estendida.....	255
Algumas diferenças no Windows Vista.....	256
Alterando o tamanho de uma unidade de disco no Windows Vista.....	258
Instalando um segundo disco rígido	259
Usando o Gerenciamento de disco.....	260
Troca de letras no Windows 98/ME.....	260
Clonando um disco rígido	261
Melhorando o desempenho do disco rígido	264
Ultra DMA.....	264
Cache de disco.....	265

Capítulo 9 – Placas de vídeo e monitores

Tipos de placas de vídeo	267
Placa de vídeo PCI Express x16.....	269
Conceitos sobre placas de vídeo	269
Memória de vídeo.....	269
Placa de vídeo x vídeo onboard.....	270
Resolução e cores.....	270
Número de cores.....	271
True Color de 32 bits.....	272
Aceleração de vídeo, 2D e 3D.....	272
Reprodução de DVD.....	273
Gráficos 3D	273
O que faz uma placa de vídeo 3D.....	273
Anti-Aliasing.....	274
APIs gráficas 3D: Direct3D, OpenGL e Glide.....	275

Instalando uma nova placa de vídeo.....	276
Trocando a placa de vídeo.....	276
Desativando o vídeo onboard.....	276
Instalando os drivers da nova placa de vídeo.....	276
Usando um programa de instalação do fabricante.....	277
O que melhora com a instalação de uma nova placa de vídeo.....	277
Ajustes no monitor.....	278
Perda de sincronismo do monitor no Windows XP.....	278
Perda de sincronismo do monitor no Windows Vista e Windows 7.....	279
Perda de sincronismo do monitor no Windows 98/ME.....	280
As frequências suportadas pelo monitor.....	280
Ligando uma TV no micro.....	281

Capítulo 10 – Eliminando conflitos de hardware

O que são conflitos de hardware.....	283
Identificando recursos livres.....	283
Conflitos de memória.....	284
Conflitos de E/S.....	285
Usando o Gerenciador de Dispositivos.....	285
Exemplo: placa controladora de scanner.....	286
Eliminando conflitos de E/S.....	286
Conflitos de IRQ.....	286
Exemplo: Placa Sound Blaster 16 ISA.....	287
Alterações no CMOS Setup.....	289
Conflitos de DMA.....	290
Exemplo: Placa Sound Blaster 16 ISA.....	290
Eliminando conflitos de DMA.....	290

Capítulo 11 – Interfaces

Interface paralela.....	291
Modos de baixa velocidade.....	291
Modos de alta velocidade.....	292
O padrão IEEE-1284, Cabos IEEE-1284.....	292
Configurando manualmente a porta paralela.....	293
Cabo IEEE-1284: Comprar ou não comprar?.....	293
Interfaces USB.....	293
Características do USB, Cabos e conectores USB.....	294
HUB USB.....	295
USB 1.1, USB 2.0 e USB 3.0.....	295
Interfaces Firewire.....	296
Principais características do Firewire.....	296
Taxas de transmissão.....	297
Cabos e conectores Firewire.....	297
Placa PCI Firewire.....	298
Conexão de dispositivos Firewire.....	298

Capítulo 12 – Modems e Internet

Conexão na linha telefônica.....	299
Instalando um modem PnP.....	300
Usando drivers nativos do Windows.....	300
Usando drivers do fabricante.....	301
Configurações no Gerenciador de Dispositivos.....	302
Configurações no Painel de Controle.....	304
Configuração para a Internet.....	305
Configuração do correio eletrônico.....	307
Fax pelo computador.....	308

V.90 x V.92.....	308
------------------	-----

Capítulo 13 – Placas de som

Conectores de som.....	309
Digitalização de sons.....	310
MIDI.....	311
MIXER.....	311
Instalação de drivers.....	312
Testando a placa de som.....	312
Instalação de controles de jogos.....	316
Declarando os alto-falantes.....	318

Capítulo 14 – CD e DVD

Discos CD-R e CD-RW.....	319
Velocidades de leitura e gravação em gravadores de CDs.....	320
Instalando unidades de CD/DVD IDE.....	321
Os recursos de gravação de CDs no Windows XP.....	322
Usando um software de gravação.....	323
Apagando uma mídia de CD-RW ou DVD-RW.....	326
Packet Write.....	327
Buffer underrun.....	328
Identificando gravadores com buffer underrun protection.....	328
Evitando o buffer underrun.....	328
DVD.....	330
Capacidade de armazenamento dos DVDs.....	330
Velocidade de leitura e gravação.....	331
Aumentando o desempenho das unidades de DVD.....	331
As seis regiões e a proteção contra cópias.....	331
Software para assistir DVD.....	332
Unidades de CD/DVD em modo MS-DOS.....	333
Reprogramando a região do DVD.....	333

Capítulo 15 – BIOS Setup

Setup básico.....	335
BIOS, CMOS e CMOS Setup.....	335
Ativando o CMOS Setup.....	336
Usando o Setup.....	336
Refinando o Setup.....	339
Interfaces onboard sem uso.....	339
Desativando o vídeo onboard.....	339
USB no Setup.....	339
Velocidade do processador.....	340
Velocidade das memórias.....	340
Hardware monitor.....	341
Hyper-Threading Technology.....	341
CPU Multiplexing Technology.....	341
Descrição detalhada dos itens do Setup.....	341
Advanced BIOS Setup.....	342
Advanced Chipset Setup.....	343
PCI / PnP Setup.....	345
Peripheral Configuration.....	346
Power Management.....	348
Load Defaults.....	349
Exit.....	350
Upgrade de BIOS.....	350
Exemplo de atualização.....	351

Métodos mais fáceis de atualização de BIOS.....	352
---	-----

Capítulo 16 – Manutenção preventiva

Cuidados gerais.....	353
Falta de energia elétrica.....	353
A fragilidade do disco rígido.....	353
Liga-desliga.....	354
Umidade, poeira e fumaça.....	354
Desligamento repentino.....	354
O botão RESET.....	355
Se o micro travar.....	356
Retire as capas.....	356
Ligando e desligando corretamente.....	356
Vírus e similares.....	357
Conectando e desconectando corretamente.....	357
Conexão na linha telefônica.....	357
Falsos filtros de linha.....	357
O sistema de ventilação do gabinete.....	358
Fiação elétrica.....	358
Computador no chão.....	359
Cuidados com os drives de disquetes.....	359
Limpeza de unidades de CD/DVD.....	360
Protegendo o computador da poeira.....	361
Limpeza geral de poeira.....	361
Limpeza de contatos.....	363
Protegendo o computador da umidade.....	365
Cuidados com o monitor.....	366
Corrigindo alguns erros de montagem.....	367

Capítulo 17 – Manutenção corretiva

Defeitos e receitas.....	369
Usando um multímetro digital.....	369
Soldagem básica.....	377
Soldagem.....	378
Dessoldagem.....	379
CLEAR CMOS.....	380
Porque simplesmente não retiramos a bateria?.....	381
Método alternativo para fazer o CLEAR CMOS.....	382
Roteiro para um micro que não liga.....	383
Micro liga mas fica com tela preta sem sons.....	389
Micro liga mas fica com tela preta com beeps.....	392
Uso de placas de diagnóstico.....	395
Micro que trava aleatoriamente.....	398
Testes por substituição.....	400
Alguns defeitos comuns.....	401

Capítulo 18 – Softwares que ajudam na manutenção

Easy Recovery Professional.....	407
Recuperando dados de uma partição excluída.....	408
Os dados são valiosos.....	410
Recuperando dados de um disco rígido formatado.....	410
Recuperando arquivos deletados.....	411
Easy Recovery a partir de disquete.....	411
Norton Ghost 2002 e 2003.....	412
Criando imagem de uma partição.....	412
Restaurando uma partição.....	415

Norton Ghost 2005	416
Restauração de uma partição a partir de uma imagem.....	417
Visualizando o conteúdo de um arquivo de imagem.....	417
O Ghost 9.0 em modo avançado.....	418
É importante particionar o disco	418
Check-up de hardware	419
Programas de diagnóstico não fazem milagre.....	419
POST.....	419
Para testar a memória.....	420
Tufftest	420
Testes de certificação.....	421
Teste de memória.....	421
Testes no disco rígido.....	422
Memtest	423
Relocando “Meus documentos” e e-mails	423
Boot por pen drive	425
CD de boot	426

Capítulo 19 – Problemas de aquecimento

Efeitos da temperatura sobre o computador	427
A temperatura do processador.....	427
A temperatura do interior do micro.....	428
Melhorando a eficiência do cooler do processador.....	428
Melhorando a ventilação do gabinete	428
Para não atrapalhar o fluxo de ar no interior do micro.....	428
Ventilar para dentro ou para fora?.....	430
Ar condicionado	431
O cooler do processador	431
Trocando a pasta térmica.....	432
Monitor de hardware	433
Monitor de hardware no CMOS Setup.....	433
Monitor de hardware no Windows.....	434
Voltagens da fonte de alimentação.....	434
Rotações dos coolers.....	435
Temperatura máxima do processador.....	435
Temperatura do sistema.....	436

Capítulo 20 – Noções de eletrônica

Organização de computadores	437
Os primeiros computadores eletrônicos.....	437
Computadores transistorizados.....	438
Circuitos integrados.....	438
Os primeiros microprocessadores.....	438
O surgimento da Intel e o microprocessador 4004.....	439
Primeiros microprocessadores de 8 bits.....	439
CPU, Entrada e Saída	440
Bits e bytes	441
Memória principal	442
Memória secundária	442
Dispositivos de entrada e saída	443
Sistema operacional	444
Alguns componentes eletrônicos	444
Bateria e fonte de alimentação.....	444
Resistor.....	446
Capacitor.....	447
Bobina.....	449
Transformador.....	449

Diodo.....	450
LED.....	450
Transistor.....	451
Microeletrônica.....	451
Circuitos lógicos.....	454
Operadores lógicos.....	456
Circuitos lógicos complexos.....	457
Barramentos do processador.....	459
INT.....	461
NMI.....	461
RESET.....	461
Clock.....	461
Número de bits e endereçamento.....	462
Número de bits internos.....	462
Número de bits externos.....	463
Capacidade de endereçamento.....	463
Unidade de ponto flutuante.....	465
Rede elétrica.....	466
Filtros de linha.....	467
Estabilizador de voltagem.....	468
Cálculo da potência do estabilizador.....	469
No-break.....	471
No-break standby.....	471
No-break On-line.....	471
Cuidado com a eletricidade estática (ESD).....	472
Os estragos causados pelas descargas eletrostáticas.....	472
Como proteger os circuitos.....	473
Aterramento.....	475
Avisos importantes.....	476
Capítulo 21 – Exercícios	
Suporte ao professor.....	477
Exercícios para os alunos.....	483
Referências bibliográficas.....	490
Índice remissivo.....	491