Stručný obsah

Úvod 27

1. *Modely PC: Čím se liší a čím se podobají* 33
2. *Demontáž PC* 41
3. *Uvnitř PC: Jednotlivé části* 83
4. *Jak se vyhnout opravám: Preventivní péče* 179
5. *Hledání a odstraňování poruch* 203
6. *Jak instalovat nové desky elektronických obvodů* 237
7. *Opravy desek elektronických obvodů* 317
8. *Polovodičová paměť* 341
9. *Napájecí zdroje a ochrana napájení* 381
10. *Pevný disk: Přehled a terminologie* 403
11. *Instalace pevných disků* 453
12. *Jak DOS organizuje disky* 509
13. *Preventivní údržba pevného disku* 531
14. *Obnova porušených dat na pevném disku* 617
15. *Disketové jednotky* 677
16. *Zařízení SCSI a jejich instalace* 711
17. *Opravy tiskáren* 749
18. *Laserové tiskárny* 761
19. *Modemy a sériová rozhraní* 801
20. *Klávesnice a myši* 827
21. *Displejové adaptéry a monitory* 837
22. *Pěkně nahlas: Zvukové karty* 855
23. *Zahrejte si ve filmu: Zpracování videa* 869
24. *Přehled o jednotkách CD-ROM* 903
25. *Jak nakupovat PC* 929
26. *Notebooky/laptopy* 939
27. *Používání Internetu a síťových služeb* 981

Dodatek A: Stručný přehled prodejců a výrobců 1029
Dodatek B: Stručný přehled o hexadecimálních číslech 1039
Dodatek C: Stručné charakteristiky dostupných diskových jednotek 1047
Slovník hardwaru 1073
Rejstřík 1195

Obsah

Úvod *27*

Proč jsem napsal tuto knihu? 28
Komu je určena tato kniha? 29
Terminologie 30
Struktura knihy 30
Bezpečnostní poznámky a upozornění 31

1. Modely PC: Čím se liší a čím se podobají *33*

Klasifikace PC: čipy a sběrnice 35
CPU určuje, jaký software může na počítači běžet 35
Sběrnice určuje, jaký hardware se může použít 36
Další vlastnosti PC 36

2. Demontáž PC *41*

Zvolte si zbraně: Nářadí pro opravy PC 43
Šroubováky 43
Antistatický náramek 45
Bateriová svítilna 45
Extraktory 46
Hemostatické kleště 46
Kleště 46
Vytahovače čipů (PLCC nebo PGA) 46
Nástroje, kterým se raději vyhněte 47
Nástroje pro vkládání čipů 47
Vytahovače čipů (DIP) 47
Obecné rady pro demontáž PC 48
Ujistěte se, že demontáž je nezbytná 48
Zajistěte si potřebný prostor 48
Udržujte v pořádku drobné součástky 48
Zálohujte konfigurační soubor 49
Chraňte pevný disk 50
Vypněte PC a připojená přídavná zařízení 50
Sundejte monitor z počítače a postavte ho na stranu 50
Sundejte opatrně horní kryt, ale nechte napájecí zdroj zapojený do zásuvky 50
Zakreslujte 53
Vytahujte desky správně 55
Demontáž jednotek přídavných zařízení 57
Demontáž napájecího zdroje 62
Demontáž základní desky 66
Demontáž počítačů PS/2 68
Pokyny pro zpětnou montáž 76
Propojování kabelů s konektory desek: pravidlo vývodu č. 1 76
Omyly, které se při zpětné montáži často vyskytují 78
Zvláštnosti jednotlivých modelů 80
Provedení „Backplane“ 80
Skryté základní desky 81
„Pracovité“ základní desky 81
Rychlé opakování 81
Shrnutí pokynů pro demontáž 81

3. Uvnitř PC: Jednotlivé části 83
Systémová čili základní deska 87
Centrální jednotka (CPU) 91
Rychlost CPU (Megahertzy) 91
Ještě jednou megahertzy: Horké čipy, zdvojovače a ztrojovače hodin a něco mezi tím 92
Efektivnost mikroprogramů a počet kanálů (pipelines) 95
Šířka slova 96
Šířka přenosu dat 97
Interní vyrovnávací paměť (cache) 98
Numerické koprocesory 100
Numerické koprocesory, 80486DX a 80486SX 101
Superskalár a instrukční kanály (pipelines): Přejděme k Pentiu 102
Paměť adresovatelná procesorem 103
Podrobněji o mikroprocesorech (čipech CPU) 104
Soupeři Pentia: M1, Nx586 a K5 110
Mikroprocesor Pentium Pro firmy Intel 111
Technologie MMX 113
Hlavní paměť PC 115
Typy pamětí 116
Návrh paměti počítače: Rozdělení prvního megabajtu 117
Konvenční paměť 118
Vektory přerušení a DOS 119
Ovladače zařízení 119
Command Shell 120
Programy TSR čili rezidentní programy 120
Programy uživatele 121
Videopaměť (video RAM) 121
Rezervovaná oblast systému 124
Rozšířená paměť (extended memory) 127
EMS, LIM, stránkovaná, přídavná, překryvná paměť 133
Sběrnice (busy) 137
Co je to sběrnice čili bus? 137
První sběrnice „PC" 138
Sběrnice AT (ISA) 140
Počátek nové sběrnice: „Druhohorní" lokální bus 144
Sběrnice počítačů PS/2: MCA (Micro Channel Architecture – mikrokanál) 144
EISA (Extended Industry Standard Architecture) 146
Lokální sběrnice 147
Lokální sběrnice VESA 147
PCI: Vysoce výkonná sběrnice od Intelu 148
PC Card (PCMCIA): Sběrnice pro přenosné počítače 150
Systémové hodiny 153
Napájecí zdroj 154
Klávesnice 154
Myš 155
Řadiče v počítači 155
Co je to řadič? 155
Řadiče nejsou vždy na samostatných deskách 156
Videoadaptér 157
Host – adaptér SCSI 158
Řadič pružného disku a disketové jednotky 159
Jednotka CD-ROM 159
Pevný disk a rozhraní pevného disku 160
Páskové jednotky 161

Paralelní rozhraní ... 161
Modemy a komunikační porty ... 162
Univerzální sériová sběrnice (Universal Serial Bus, USB) ... 163
Systémové hodiny/kalendář a konfigurační čip (CMOS) ... 165
Adaptéry lokálních sítí (LAN) ... 166
Zvukové karty ... 166
Jiné obvyklé desky ... 166
Několik rad, jak rozeznat části PC ... 167
Nalezení snadných věcí ... 168
Vyhledání součástek na základní desce ... 168
Identifikace přídavných desek elektronických obvodů ... 169
Desky a konektory ... 172

4. Jak se vyhnout opravám: Preventivní péče ... 179

Teplo a tepelné šoky ... 181
Odvod tepla pomocí ventilátoru ... 181
Dobré a špatné návrhy skříní počítače ... 182
„Odešlé" ventilátory ... 183
Zařízení s teplotními čidly ... 183
Rozsah teplot bezpečných pro PC ... 184
Pracovní cykly ... 184
Tepelný šok ... 185
Sluneční záření ... 185
Prach ... 185
Magnetické pole ... 186
Rozptýlená elektromagnetická pole ... 188
Elektromagnetické rušení ... 188
Rušení v rozvodné síti ... 191
Elektrostatické výboje ... 194
Nevystavujte počítač působení vody a tekutin ... 198
Koroze ... 199
Vytvořte pro PC příznivé prostředí ... 200
Příklad programu preventivní údržby ... 200

5. Hledání a odstraňování poruch ... 203

Základní pravidla hledání a odstraňování poruch ... 206
Pravidlo „Nepodléhejte panice" a „Zvítězím" ... 206
Všechno si zapisujte ... 206
Dělejte nejprve jednoduché věci ... 207
Zaveďte znovu systém a zkuste to ještě jednou ... 207
Zjednodušte systém, jak jen to lze ... 207
Nakreslete si obrázek, rozdělte systém na části a testujte ... 208
Nikdy nepředpokládejte, že je něco dobré ... 209
Buďte připraveni uvěřit, že dokumentace lže ... 209
Pozorujte jako Sherlock Holmes ... 210
Sedm kroků vedoucích k úspěchu ... 210
Kontrola chyb obsluhy ... 211
Všechno je zapojeno? ... 213
Kontrola softwaru ... 215
Knihovny DLL a ovladače virtuálních zařízení ... 215
Problémy s rezidentními programy (TSR) ... 217
Špatně ukončené programy ... 219
Programové chyby závislé na technickém vybavení počítače ... 219
Vadné programové vybavení ... 220
Co dělám jinak? ... 221

Kontrola vnějších příznaků ... 222
Diagnostické programy ... 222
Interpretace chybových kódů IBM ... 223
Automatický test po zapnutí počítače (POST) ... 223
Zlepšený POST: Diagnostika na bázi ROM ... 225
Diagnostické chybové kódy IBM ... 225
Diagnostické programy třetích stran ... 232
Pod krytem počítače: Krok č. 7 ... 234

6. Jak instalovat nové desky elektronických obvodů ... 237

Konfigurace nových desek ... 239
Příklady řešení skutečných konfliktních situací ... 240
Řešení konfliktů zařízení ... 243
Nástroje pro konfiguraci: Pár slov o přepínačích DIP ... 244
Anomálie konfigurace paralelních portů ... 245
Další krok: Adresy I/O, DMA, IRQ, adresy RAM a ROM ... 245
Adresy vstupu/výstupu (I/O) ... 246
Kanály DMA ... 252
Sdílené řízení sběrnice (bus mastering) ... 257
Úrovně žádostí o přerušení (IRQ) ... 258
Adresy ROM a buffery RAM ... 264
Konfigurace desek pro rozhraní PC Card ... 266
Řešení konfliktů při instalaci: Příklad ... 267
Příklady konfigurace ... 269
Podpora nových desek: Modernizace BIOSu ... 293
Instalace desek ... 293
Který slot použít? Neobvyklé sloty v některých počítačích ... 294
Požadavky na napájení ... 295
Testování desek ... 295
Zahořování ... 295
Kde naleznete diagnostické programy? ... 296
Instalace základních desek s přepínači ... 297
Základní desky počítačů PC a XT ... 297
Nastavení přepínačů DIP na systémové desce PC ... 298
Konfigurace počítače AT a pozdějších: Softwarové nastavení ... 300
Konfigurační paměť PC: Čip CMOS ... 300
Modifikace konfigurační paměti programem SETUP ... 302
Nastavení přepínače DIP u počítačů AT ... 302
Spouštění konfiguračních programů ... 303
Výměna baterie konfigurační paměti CMOS ... 306
Můj počítač žádnou baterii nemá! ... 306
Nastavování počítačů se sběrnicí Micro Channel ... 306
Nastavování počítačů se sběrnicí EISA ... 311
Nastavování počítačů se sběrnicí PCI ... 311
Technologie „Plug-and-Play" ... 312
Zavádění systému na počítačích P&P ... 313
Jak P&P pracuje se staršími deskami ... 314
Plug-and-Play u počítačů, které nemají sběrnici PCI ... 314
Jak se systém dozví, zda je „P&P kompatibilní"? ... 314

7. Opravy desek elektronických obvodů ... 317

Opravovat či vyměňovat desky? ... 319
Poznámky k údržbě počítačů s integrovanými základními deskami ... 321
Jak najít vadnou desku? ... 321

Oživení „mrtvého" počítače ... 322
Identifikace vadné desky pomocí dvou počítačů ... 322
Fantom v počítači (aneb „nakažlivé" součásti) ... 323
Nalezení vadné desky pouze s jedním počítačem ... 323
Jak se do počítače zavádí systém ... 325
Další problémy a jejich řešení ... 334
Co způsobuje poruchy desek? ... 335
Nalezení a výměna vadného čipu ... 335
„Stažení" čipu ... 336
Programové testování čipů ... 336
Teplotní testování čipů ... 336
Identifikace čipů ... 337
Pájení ... 338
Patice na čipy a vkládání a vyjímání čipů ... 339
Cvičení ke kapitole 7 ... 340
Výpis „podpisu" BIOSu ... 340

8. Polovodičová paměť ... 341

Velikost, rychlost a uspořádání paměti ... 343
Typy paměťových obvodů ... 343
Statické versus dynamické paměti ... 345
Statické paměti RAM ... 346
Dynamické paměti RAM ... 346
SDRAM ... 346
RAM s pamětí cache a EDRAM ... 347
Samoopravná RAM (EC-RAM, Error Correcting RAM) ... 347
Sestavení počítače s rychlou pamětí ... 348
Počítačové systémy jen s pamětí DRAM a doby čekání ... 349
Statická vyrovnávací paměť – cache ... 349
Systémy s rychlým stránkovým režimem ... 350
Prokládání ... 351
Paměťové bloky a šířka toku dat ... 352
Bloky (banky) paměti u počítačů 8088 ... 353
Paměťové bloky (banky) u 16bitových počítačů ... 357
Paměťové bloky u 32bitových počítačů ... 358
Paměťové bloky u 64bitových počítačů ... 360
Přizpůsobení paměti cache systémové paměti ... 360
Lepší programy ... 360
Paměť cache instrukcí ... 361
Lepší procesory ... 361
Dávejte si pozor na osmibitové SIMMy! ... 363
Jak číst značení na paměťových čipech ... 364
Chybová hlášení paměti u starších počítačů ... 365
Dekódování chybových hlášení IBM PC a XT ... 366
Význam chybových hlášení u klonů na bázi 8088 ... 370
Význam chybových hlášení u počítačů na bázi 8086-Pentium ... 371
Význam chybových hlášení paměti počítače AT ... 372
Příčiny falešných chyb paměti ... 375
Napájecí síť způsobuje falešné chyby ... 375
Nepřizpůsobené rychlosti čipů a chyby způsobené čipy od různých výrobců ... 376
Testování paměti ... 377
Chyby typu „putující bit" ... 377
Testy typu „kopec/údolí" a „šachovnice" ... 377
Tipy pro instalaci paměťových čipů ... 378

9. Napájecí zdroje a ochrana napájení 381
Součásti napájecího zdroje 384
Připojení napájecího zdroje 384
Údržba napájecího zdroje 386
Úspory energie 387
Vypínají obvody, když je nepotřebují 387
Snižují rychlost 387
Používají obvody na nižší napětí 387
Zelená upozornění 388
Modernizace napájecího zdroje 388
Opravy napájecích zdrojů 390
Jak odstraňovat závady zdrojů 390
Výměna napájecího zdroje 390
Ochrana počítače před síťovým napětím 390
Máte problémy se sítí? 391
Kontrola zapojení zásuvky 391
Kontrola ostatních spotřebičů na síťovém přívodu 392
Zajištění společné země mezi zařízeními 392
Ochrana proti poruchám v síti 393
Řešení problémů napájecí sítě 394
Zařízení pro nápravu problémů s elektronikou 395
Co si tedy koupit? 400
Prapředek poruch napájení – blesk 400
10. Pevný disk: Přehled a terminologie 403
Jednotky pevných disků a jejich rozhraní 405
Geometrie disku: Hlavy, stopy, cylindry a sektory 407
Hlavy disků 408
Stopy disků 408
Cylindry 409
Sektory 410
Zonální zápis (ZBR – Zone Bit Recording) 412
Jak získat informace o disku: CORETEST 413
Meze velikosti disků 414
Kódování sektorů a adresování logických bloků (LBA) 416
Výkonové charakteristiky diskové jednotky 418
Doba vystavení a doba čekání 418
Typické doby vystavení 419
Rotační doba čekání 420
Diskové jednotky s krokovým motorem a s motorem s kmitací cívkou 420
Rychlosti přenosu dat a faktor prokládání 424
Posunutí sektorů (Sector skew) 430
Maximální opravitelná chybová délka a ECC 431
Jak dosáhnout dobré rychlosti přenosu dat u moderních systémů 432
Vyrovnávací paměti cache v diskových podsystémech 433
Rychlost kroku hlavy 435
Charakteristiky instalace disků 435
Typy kódování: FM, MFM, RLL 435
Rozhraní diskových jednotek: ST506, ESDI, SCSI, IDE, EIDE 438
CHS a LBA 445
PIO 446
ATA 447
Řadič XT versus řadič AT: Poznámka 447
Předkompenzace zápisu a snížený zápisový proud 448
Cvičení ke kapitole 10 450
Jaká je geometrie vašeho disku? 450

11. Instalace pevných disků 453
Varování a omluvy 456
Postup při instalaci pevných disků 456
Opatření kompatibilního hardwaru 457
Sežeňte si všechny potřebné informace pro konfiguraci 457
Zakončovací členy 458
Adresní propojky na diskových jednotkách 459
Propojky Master/Slave 460
Tabulka vadných stop 461
Zapojování kabelů, propojek a zakončovacích členů 462
Konfigurace IDE/EIDE 462
Zapojování a konfigurace SCSI 465
Konfigurace ST506 a ESDI 465
Konfigurace systémové paměti CMOS 469
Jak se do počítačů ukládají charakteristiky disků 469
Ale XT žádnou CMOS nemá 470
Vývoj tabulky disků v CMOS 470
Strategie při přizpůsobování konfigurace počítače diskové jednotce 471
Softwarová instalace pevného disku 476
Fyzické formátování 476
Kdy provádět fyzické formátování pevného disku? 477
Kdy neprovádět fyzické formátování: IDE, EIDE, SCSI 478
Jak se dělá fyzické formátování diskové jednotky? 479
Rozdělení disku na oblasti (partitioning) 482
Možnosti voleb při dělení na oblasti 482
Efektivní rozdělení na oblasti: Clustery a disky 483
Jak rozdělit disk na oblasti 484
Jak DOS pojmenovává oblasti 490
Rozdělení velkých disků pomocí ovladačů 491
Pro pokročilé: Používání ovladačů zařízení a DOSu společně 492
Zálohování informací o rozdělení disku 493
Formátování DOSu 493
Poznámka o vadných oblastech 494
Návod k nastavení diskové jednotky EIDE 495
Krok 1: Opatřete si hardware 495
Krok 2: Instalace hardwaru 497
Krok 3: Nastavení hodnot CMOS 497
Nastavení CMOS pro sekundární jednotku 499
Krok 4: Rozdělení disku na oblasti a jeho formátování 499
Návod pro práci s řadiči XT 500
Konfigurace řadičů Western Digital typu XT 500
Podrobnosti o instalaci některých řadičů WD 1002 503
Konfigurace řadičů Seagate 505
Konfigurace řadičů IBM typu Xebec 506
Návod ke konfiguraci systémů ESDI 507

12. Jak DOS organizuje disky 509
Jak DOS organizuje oblasti disku: Přehled 512
Absolutní sektory a sektory DOSu 512
Clustery 515
Zaváděcí záznam DOSu 516
Tabulka FAT a adresář 517
Podadresáře 521
Struktura logické jednotky 522

SLOVENSKÁ AKADEMIE ... BRNO

Cvičení ke kapitole 12 ... 525
Použití MTF.BAS pro vytvoření souboru, který je možno snadno prohlížet pomocí programu Norton DiskEdit ... 525
Jak si pomocí programu DiskEdit pohrát v DOS s normálním souborem ... 526
Kolik clusterů by tyto soubory zabraly na odlišných discích? ... 528

13. Preventivní údržba pevného disku ... 531

Základy preventivní údržby pevného disku ... 534
Správná montáž a formátování diskové jednotky ... 534
Nemůžete ji opravit, proto ji musíte chránit ... 535
Pomůcka při přenášení disků: Uzavírací plastový sáček ... 536
Parkování hlav disku ... 537
Vražedný SHIPDISK a další parkovací programy, kterým je třeba se vyhnout ... 538
Bezpečné parkování hlav ... 539
Když to jinak nejde: Zaparkujte ručně ... 539
Programy pro diskovou paměť cache (Disk-Caching Programs) ... 541
Programy cache a čtení z disku ... 541
Programy pro diskovou cache a zápis na disk ... 543
Pískající diskové jednotky ... 545
Preventivní ochrana dat ... 546
Zálohování typu diskové jednotky ... 547
Zálohování hlavního zaváděcího záznamu MBR ... 547
Zálohování DBR ... 548
Zálohování adresáře a tabulky FAT ... 548
Zálohování systémových souborů ... 549
16bitové aplikace ... 549
Operační systémy používající registry ... 550
Obnovení operačního systému ... 550
Jak zabránit uživatelům, aby omylem naformátovali pevný disk ... 551
Zálohování uživatelských dat ... 553
Zálohování založené na programovém vybavení ... 553
Hardware pro zálohování ... 554
Strategie zálohování ... 558
Příprava disket pro zavádění systému ... 558
Na discích ESDI/ST506 každoročně obnovujte data a identifikátory sektorů ... 559
Jednou za rok proveďte test média ... 560
Jak programy „vyčmuchají" problémy s disky ... 561
Testování pomocí datových vzorků ... 562
Problémy s novějšími řadiči ... 562
Označování vadných oblastí ... 563
Programy pro defragmentaci souborů ... 563
Používejte ověřování souborů ... 565
Počítačové viry ... 566
Co je to počítačový virus? ... 567
Červi, trojští koně a bomby: Komponenty virů ... 567
Parazitické viry versus viry v zaváděcím sektoru ... 569
Jak viry působí? ... 570
Kde viry přebývají? ... 570
Makroviry ... 573
Jak velkou hrozbu představují viry? ... 574
Které jsou nejběžnější viry? ... 575
Příklad viru: Novozélandský virus B ... 579
Ukázky výsledků působení virů ... 581
Koho je třeba podezřívat v případě infekce? ... 583

Doporučená antivirová prevence ... 584
Antivirová prevence po lžičkách ... 586
Jak pracují antivirové programy? ... 587
Používání antivirových programů ... 588
Jednoduchý antivirový program ... 589
Minimalizujte ztráty tím, že se na ně připravíte ... 590
Jak se zachovat, je-li váš PC infikován ... 592
Jak se viry maskují? ... 593
Kde se kód viru ukrývá? ... 594
Používání antivirových programů firmy Microsoft (v DOSu a Windows) ... 595
MSAV ... 595
VSAFE ... 600
Kontrola na přítomnost virů pomocí MWAV ... 602
Instalace Windows po zavedení antivirové ochrany ... 603
Varovná hlášení a podezřelé projevy ... 603
Chyba kontroly neporušenosti souboru ... 603
Hlášení vadných sektorů na disketě ... 604
Nelze spustit XXXX ... 604
Obrazovka se chová velmi podivně! ... 604
Světelná indikace disketové mechaniky se rozsvěcuje ... 604
Postup při napadení virem ... 604
Po infekci ... 605
Další poznámky k zotavení se po útoku viru ... 606
Dobře připraven, dobře vyzbrojen ... 606
Jak udržet krok s novými viry ... 607
Co nás čeká? ... 607
Cvičení ke kapitole 13 ... 608
Parkování hlav disku ... 608
Zálohování a obnova MBR pomocí DOSu 5 ... 608
Zálohování a obnova MBR pomocí DEBUGu ... 610
Zálohování a obnova MBR pomocí DiskEditu ... 612
Zálohování a obnova DBR pomocí programu DEBUG ... 615
Testování doby ověřování pod systémem DOS ... 615

14. Obnova porušených dat na pevném disku ... 617

Rychlý start pro ty, kteří podlehli panice ... 619
Obnova zrušeného souboru, odformátování a hlášení CHKDSK: Obnova tabulky FAT ... 620
Co dělá CHKDSK ... 620
Co se stane, když se soubor zruší ... 622
Základní obnova zrušeného souboru ... 623
Obnova částečně přepsaných souborů ... 624
Obnova omylem naformátovaných pevných disků ... 626
Ztracené clustery ... 628
Jak opravit ztracené clustery ... 629
Neplatné podadresáře ... 631
Hlášení chyby alokace ... 632
Hlášení, že soubor má neplatný cluster (Invalid Cluster) ... 633
Překřížené clustery ... 634
Jak chápat a opravovat chyby médií ... 636
Chybová hlášení Sektor nenalezen (Sector Not Found) nebo
Chyba dat (Data Error) při čtení diskové jednotky ... 637
Vzkříšení mrtvé diskové jednotky ... 646
Pamatujte na své priority ... 646
Sledování poruchy disku ... 646

Obnova diskové jednotky, krok 1: Zaveďte systém z diskety ... 648
Obnova diskové jednotky, krok 2: Zkuste přečíst MBR ... 648
Obnova diskové jednotky, krok 3: Je tabulka oblastí disku prázdná? ... 652
Obnova diskové jednotky, krok 4: Analýza tabulky rozdělení disku ... 658
Obnova diskové jednotky, krok 5: Prohlídka DBR a BPB ... 659
Průvodce po hlášeních pevných disků ... 666
Poslední krok: Pošlete disk na kliniku ... 668
Cvičení ke kapitole 14 ... 668
Prohlížení vymazaného souboru ... 668
Diskové techniky: Obnova vymazaného souboru pro pokročilé. ... 671
Práce se ztracenými clustery ... 673
Obnova dat z vadného média ... 673
Technika obnovy parametrů disku na počítači, který ztratil konfigurační informace CMOS ... 674
Oprava poškozeného MBR ... 675
Co se stane, když je poškozený DBR? ... 676

15. Disketové jednotky ... 677

Než přišly diskety ... 679
Podisketová éra ... 679
Dnešní disketové jednotky ... 680
Podsystém pružného disku ... 680
Část 1: Disketa (pružný disk, floppy disk) ... 680
Část 2: Disketová jednotka ... 682
Část 3: Deska řadiče disků ... 683
Část 4: Kabel ... 684
Jednoduchá preventivní údržba disketových jednotek ... 685
Čistit nebo nečistit hlavy? ... 685
Ochrana hlav ... 686
Ochrana disket ... 687
Testování diskových jednotek ... 687
Demontáž, konfigurace a instalace disketových jednotek ... 688
Demontáž disketové jednotky ... 688
Instalace disketových jednotek ... 688
K čemu slouží ostatní propojky? ... 692
Záměna hustoty disket: 1,2 MB a 360 KB, 720 KB a 1,44 MB ... 693
Mají se diskety 720 nebo 360 KB formátovat na kapacitu 1,44 nebo 1,2 MB? ... 694
Odstraňování závad disketového podsystému ... 695
Disketu nelze přečíst ... 696
Disketa je špinavá ... 696
Disketová jednotka odmítá pracovat ... 697
Oprava vadné jednotky ... 698
Jednotka občas špatně čte nebo zapisuje ... 700
Disketová jednotka je hlučná ... 701
Jednotka zobrazuje adresáře – přeludy ... 701
Testování pružných disků ... 703
Citlivost hlavy ... 704
Budoucnost disket ... 706
Disketová jednotka Toshiba 2,88 MB ... 706
Superdiskety ... 706
Cvičení ke kapitole 15 ... 707
Konfigurace disketové jednotky ... 707
Nastavení optimálního kroku hlavy ... 708
Testování disketové jednotky programem TestDrive ... 708

16. Zařízení SCSI a jejich instalace ... 711
Přehled o rozhraní SCSI ... 713
Přednosti SCSI ... 714
Základní pojmy SCSI ... 715
Definice konfigurace SCSI ... 716
Fyzická instalace SCSI ... 718
Přehled instalace ... 718
Výběr host-adaptéru SCSI ... 718
Instalace host-adaptéru SCSI ... 719
Přiřazení identifikátoru SCSI ID přídavnému zařízení ... 720
Povolení/zablokování parity SCSI ... 722
Zapojování zařízení SCSI do oběžníku ... 722
Zakončování oběžníku SCSI ... 728
Poznámky k řešení problémů při instalaci ... 736
Instalace softwaru SCSI ... 738
U disků pro zavádění systému nepotřebujete software SCSI ... 739
Instalace softwaru SCSI ... 739
O normách SCSI ... 740
SCSI bez ovladačů: BIOS na desce (On-board BIOS) ... 741
Na co dávat pozor u sdíleného řízení sběrnice ... 742
V současnosti a v budoucnu: SCSI-1, SCSI-2 a zbytek ... 743
SCSI-1: Začátek dobrého nápadu ... 743
SCSI-2 zlepšuje dobrou věc ... 744
SCSI-3 ... 745

17. Opravy tiskáren ... 749
Součásti ... 751
Paralelní porty ... 751
Údržba ... 752
Tiskárny s typovým kolečkem ... 753
Jehličkové tiskárny ... 753
Inkoustové tiskárny ... 754
Termotransferové tiskárny ... 754
Laserové tiskárny ... 754
Infračervené tiskárny ... 755
Běžné závady a jejich odstraňování ... 756
Oddělení poruchy ... 756
Délka kabelu ... 757
Problémy s nastavením přepínačů DIP ... 757
Problémy s porty ... 758
Softwarové potíže ... 759
Záhadná čekací doba ... 760
Počasí ... 760

18. Laserové tiskárny ... 761
Části laserové tiskárny ... 764
Datové rozhraní ... 764
Řadič rozhraní ... 764
Vstupní rozhraní ... 765
CPU ... 766
Paměť RAM laserové tiskárny ... 766
Systémová sběrnice ... 766

Jak tiskne laserová tiskárna ... 766
Vstup dat ... 767
Příprava bubnu ... 768
Posuv papíru ... 771
Vyvolání obrazu ... 772
Přenos obrazu ... 773
Vypálení obrazu do papíru ... 774
Návaznost jednotlivých částí při demontáži tiskárny ... 776
Běžné příznaky poruch a jejich odstranění ... 776
Vertikální bílé pruhy na stránce ... 776
Skvrny na papíře ... 778
Horizontální pruhy na stránce ... 778
Špinavá a vybledlá místa v tisku ... 778
Černá čára podél bočního okraje stránky ... 779
LJ hlásí chybu 20 ... 779
Chyba 55 při zapínání ... 779
Netisknou se fonty ... 780
Tiskárna bere několik stránek najednou ... 780
Zmačkaný a vzpříčený papír ... 780
Základní testování ... 781
Přívod proudu do tiskárny ... 781
Vynulování ... 781
Kabely a porty ... 782
Nové požadavky programů ... 783
Otázky životního prostředí ... 783
Otázky papíru a tiskových médií ... 785
Testování pro pokročilé ... 786
Testování napětí ... 786
Testování rozhraní hostitelského počítače ... 787
Zakreslování poruch tisku ... 787
Diagnostický software ... 788
Význam chybových hlášení a opravy poruch tiskárny ... 790
Další náměty k zamyšlení ... 794
Kazeta s tonerem ... 794
Závady v tisku obrazů ... 795
Vrzání a skřípání tiskárny ... 796
Údržba ... 796
Zatoulaný toner ... 796
Čištění ... 797
Zlepšení kvality tisku ... 798
Koncentrace toneru při RET a hustota tisku ... 798
Kvalita papíru a jeho plynulý průchod tiskárnou ... 799
Vytvoření obrazu ... 799
Pověry a pravda o laserové tiskárně ... 799

19. Modemy a sériová rozhraní ... 801

Jednotlivé části ... 803
Asynchronní port ... 803
UART ... 804
Kabel ... 805
Modem ... 806
Komunikační software ... 807
Údržba ... 807

Odstraňování závad ... 808
Nejprve software: Obvyklé problémy s komunikačním programovým vybavením ... 808
Jednoduché hardwarové problémy ... 810
Šum na lince a problémy s kvalitou ... 810
Odstraňování závad na portu a kabelu: Popis RS-232 ... 811
Port ... 816
Jak otestujete sériový port, i když toho o RS-232 moc nevíte ... 818
Další závady na kabelu ... 819
Modem ... 819
Telefonní vedení ... 820
Druhá strana ... 820
Jedeme dál ... 820
Běžné kabely: Konfigurační kuchařka ... 821
Vše o digitálních modemech ... 823
Co je to ISDN? ... 823
Modemy pro ISDN ... 824
Technologie 2X ... 825
Asymetrická digitální účastnická linka (ADSL) ... 825

20. Klávesnice a myši ... 827

Jednotlivé součásti klávesnice ... 829
Rozhraní klávesnic ... 829
Spínačové a bezkontaktní klávesnice ... 830
Rozhraní klávesnice na systémové desce ... 830
Konektor na klávesnici ... 831
Údržba ... 831
Odstraňování poruch ... 832
Je klávesnice zapojená? ... 832
Je to jedna klávesa nebo všechny? ... 832
Prověření neporušenosti kabelu ... 832
Úplné rozebrání klávesnice ... 832
Náhradní klávesnice ... 833
Myši ... 834
Typy myší ... 834
Čistění a údržba myši ... 834
Odstraňování závad myši ... 835
Bezdrátová vstupní zařízení ... 835

21. Displejové adaptéry a monitory ... 837

Jak pracuje zobrazovací deska ... 839
CPU a elektronické obrazy ... 840
Systémová sběrnice ... 840
Videopaměť ... 841
Zobrazovací čip ... 843
Charakteristiky grafických desek ... 845
Rozlišovací schopnost a barvy ... 845
Frekvence vertikálního rozkladu: Prokládání a 72 Hz ... 846
Charakteristiky monitoru ... 848
Monitorová hantýrka: Frekvence horizontálního rozkladu ... 849
Rozteč obrazových bodů ... 849
Multifrekvenční monitory ... 849
Změna velikosti obrazu u monitorů s multisynchronizací ... 850
Odstraňování poruch ... 851
Referenční část: Starší typy displejů ... 852

22. Pěkně nahlas: Zvukové karty 855
Zvuková syntéza 857
Vlastnosti zvuku 857
Převod signálů na bity: vzorkování 861
Syntéza FM 865
Tabulky vlnového průběhu 865
Charakteristiky zvukových karet 866
8, 16 nebo 32bitový zvuk? 866
Vzorkování, syntéza nebo obojí? 866
Záznam zvuku využívající IRQ nebo DMA 866
Průběžné rozhraní nebo rozhraní pro CD-ROM? 867
Reproduktorové soustavy 867
Rady pro instalaci 868
23. Zahrejte si ve filmu: Zpracování videa 869
Přehled problematiky zpracování videa 872
Součásti systému pro zpracování videa 873
Kamera 873
Kabely 885
Karta pro zpracování videa 885
CPU, sběrnice a diskové systémy při zpracování videa 888
Instalace karty pro zpracování videa 889
Práce s programy pro zpracování videa 890
Začněte od známého zdroje videosignálu 890
Používejte na PC správný videorežim 890
Seřiďte kontrast, jas a barevnou sytost 890
Velikost snímku a počet snímků 891
Nezahazujte snímky: Záznam do paměti nebo na disk? 892
Jaký kompresní formát/kodek používat při záznamu? 894
Komprese off-line 898
Volba kodeku: Neprovádějte rekompresi, dokud jste neskončili! 898
Nastavení klíčových snímků 899
Nastavení rychlosti dat a kvality komprese 900
Doplňování dat pro CD-ROM 901
Jak si poradit s chybami v programu pro zpracování videa 902
24. Přehled o jednotkách CD-ROM 903
Typy jednotek CD-ROM 905
Interaktivní CD (CD-i) 906
Televizní CD-přehrávače 906
Přehrávače foto-CD 906
CD-r 907
Počítačové jednotky CD-ROM 907
Vzájemná kompatibilita formátů 907
Jak se na CD ukládají data 908
Anatomie kompaktního disku 908
Datové mody CD 908
Čtení z CD a zápis na CD 909
Normy - záruka kompatibility 910
Vývoj norem 910
Červená kniha 911
Žlutá kniha 911
CD-ROM/XA – rozšíření Žluté knihy 912
High Sierra a ISO 9660 912
Normy, které byste měli používat 913

Charakteristiky počítačových jednotek CD-ROM ... 913
Multimediální soupravy (kity) ... 913
Mechanické charakteristiky ... 914
Výkonnost jednotek CD-ROM ... 915
Typ rozhraní ... 917
Zvukové karty a CD-ROM ... 920
Instalace ... 921
Dokumentace o systémových zdrojích ... 921
Fyzická instalace ... 922
Software ... 922
Hledání a odstraňování poruch ... 924
Obvyklé důvody obtížnosti instalace ... 924
Obvyklá chybová hlášení ... 925
Údržba ... 927
Co dělat a co nedělat při práci s CD ... 927
Servis a technická podpora ... 928

25. Jak nakupovat PC ... 929

Části typického počítače ... 931
Problémy s atypickými PC ... 932
Výběr dodavatele ... 933
Výběr součástí počítače ... 934
Od koho nakupovat? ... 937

26. Notebooky/laptopy ... 939

Upgrade procesoru ... 942
Procesor nemusí jít upgradovat ... 943
Určení typu procesoru v laptopu ... 944
Upgrade paměti ... 946
Příprava na upgrade ... 947
Postup instalace ... 949
Upgrade pevného disku ... 952
Určení vhodného pevného disku ... 953
Zálohování dat ... 954
Příprava na upgrade pevného disku ... 955
Instalace nového pevného disku ... 955
Instalace druhého pevného disku ... 958
PC karty s pevným diskem ... 959
Další typy upgradů ... 960
Adaptéry LAN pro laptop ... 960
Bezdrátové karty LAN ... 964
Dobíjení a výměna baterií ... 965
Výměna baterie ... 966
Kupujeme novou baterii ... 967
Údržba laptopu ... 977
Výhody přenosné tašky ... 977
Péče o baterie ... 978
Fyzické opotřebení ... 979

27. Používání Internetu a síťových služeb ... 981

Problémy spojené s tradičními metodami ... 983
Cesta do pekel se službou faxback ... 983
Tváří v tvář: Linky technické podpory ... 984
Přátelit se s lidmi a mít na ně vliv je důležité ... 984
Všechno si o tom přečtěte ... 985

Co najdete na Síti? ... 985
Výhody získávání informací ze sítě ... 986
Často je to levnější ... 986
Je to pohodlné ... 987
Vydržet do konce je často lepší ... 988
Zvolte si zbraně ... 988
Internet ... 988
CompuServe ... 990
Univerzální síťové služby ... 992
Nástroje, které potřebujete ... 999
Modemy ... 999
Odpalovací rampa k informační dálnici ... 1000
Komunikační software ... 1002
Jak najít a získat to, co potřebujete ... 1010
Jak získat radu ... 1010
Získávání softwarových doplňků, ovladačů nebo utilit ... 1018
Upozornění pro využívání online služeb ... 1021
Nevěřte všemu, co uslyšíte ... 1021
Máte-li pochybnosti, proveďte antivirovou kontrolu ... 1022
Neposkytujte osobní údaje ... 1022
Kam jít a koho navštívit ... 1022
Hledání užitečných diskusních skupin Usenet ... 1023
Užitečná fóra CompuServe ... 1024
Jak si vybrat vyhledávací stroj ... 1026
Servery ftp ... 1026
Fóra Microsoft Network ... 1027
Shrnutí ... 1028

Dodatek A: Stručný přehled prodejců a výrobců ... 1029

Dodatek B: Stručný přehled o hexadecimálních číslech ... 1039

Počítání v hexadecimální soustavě ... 1041
Čtení hexadecimálních adres ... 1042
Příklad 1: Počítání v hexa – určení velikosti rozsahu paměti ... 1043
Příklad 2: Porovnání překrývajících se rozsahů adres ROM ... 1043
Převod z šestnáctkové do desítkové soustavy ... 1044
Převod z desítkové do šestnáctkové soustavy ... 1045

Dodatek C: Stručné charakteristiky dostupných diskových jednotek ... 1047

Slovník hardwaru ... 1073

Rejstřík ... 1195

Obsah

Klasifikace PC: čipy a sběrnice **35**
CPU určuje, jaký software může na počítači běžet 35
Sběrnice určuje, jaký hardware se může použít 36
Další vlastnosti PC **36**

Obsah

Zvolte si zbraně: Nářadí pro opravy PC 43
Šroubováky 43
Antistatický náramek 45
Bateriová svítilna 45
Extraktory 46
Hemostatické kleště 46
Kleště 46
Vytahovače čipů (PLCC nebo PGA) 46
Nástroje, kterým se raději vyhněte 47
Nástroje pro vkládání čipů 47
Vytahovače čipů (DIP) 47
Obecné rady pro demontáž PC 48
Ujistěte se, že demontáž je nezbytná 48
Zajistěte si potřebný prostor 48
Udržujte v pořádku drobné součástky 48
Zálohujte konfigurační soubor 49
Chraňte pevný disk 50
Vypněte PC a připojená přídavná zařízení 50
Sundejte monitor z počítače a postavte ho na stranu 50
Sundejte opatrně horní kryt, ale nechte napájecí zdroj zapojený do zásuvky 50
Zakreslujte 53
Vytahujte desky správně 55
Demontáž jednotek přídavných zařízení 57
Demontáž napájecího zdroje 62
Demontáž základní desky 66
Demontáž počítačů PS/2 68
Pokyny pro zpětnou montáž 76
Propojování kabelů s konektory desek: pravidlo vývodu č. 1 76
Omyly, které se při zpětné montáži často vyskytují 78
Zvláštnosti jednotlivých modelů 80
Provedení „Backplane“ 80
Skryté základní desky 81
„Pracovité“ základní desky 81
Rychlé opakování 81
Shrnutí pokynů pro demontáž 81

Obsah

Systémová čili základní deska **87**
Centrální jednotka (CPU) **91**
Rychlost CPU (Megahertzy) 91
Ještě jednou megahertzy: Horké čipy, zdvojovače a ztrojovače hodin a něco mezi tím 92
Efektivnost mikroprogramů a počet kanálů (pipelines) 95
Šířka slova 96
Šířka přenosu dat 97
Interní vyrovnávací paměť (cache) 98
Numerické koprocesory 100
Numerické koprocesory, 80486DX a 80486SX 101
Superskalár a instrukční kanály (pipelines): Přejděme k Pentiu 102
Paměť adresovatelná procesorem 103
Podrobněji o mikroprocesorech (čipech CPU) 104
Soupeři Pentia: M1, Nx586 a K5 110
Mikroprocesor Pentium Pro firmy Intel 111
Technologie MMX 113
Hlavní paměť PC **115**
Typy pamětí **116**
Návrh paměti počítače: Rozdělení prvního megabajtu 117
Konvenční paměť 118
Vektory přerušení a DOS 119
Ovladače zařízení 119
Command Shell 120
Programy TSR čili rezidentní programy 120
Programy uživatele 121
Videopaměť (video RAM) 121
Rezervovaná oblast systému 124
Rozšířená paměť (extended memory) 127
EMS, LIM, stránkovaná, přídavná, překryvná paměť 133
Sběrnice (busy) **137**
Co je to sběrnice čili bus? 137
První sběrnice „PC“ 138
Sběrnice AT (ISA) 140
Počátek nové sběrnice: „Druhohorní“ lokální bus 144
Sběrnice počítačů PS/2: MCA (Micro Channel Architecture – mikrokanál) 144
EISA (Extended Industry Standard Architecture – architektura rozšířeného průmyslového standardu) 146
Lokální sběrnice 147
Lokální sběrnice VESA 147
PCI: Vysoce výkonná sběrnice od Intelu 148
PC Card (PCMCIA): Sběrnice pro přenosné počítače 150

Systémové hodiny **153**
Napájecí zdroj **154**
Klávesnice **154**
Myš **155**
Řadiče v počítači **155**
Co je to řadič? 155
Řadiče nejsou vždy na samostatných deskách 156
Videoadaptér **157**
Host – adaptér SCSI **158**
Řadič pružného disku a disketové jednotky **159**
Jednotka CD-ROM **159**
Pevný disk a rozhraní pevného disku **160**
Páskové jednotky **161**
Paralelní rozhraní **161**
Modemy a komunikační porty **162**
Univerzální sériová sběrnice (Universal Serial Bus, USB) 163
Systémové hodiny/kalendář a konfigurační čip (CMOS) **165**
Adaptéry lokálních sítí (LAN) **166**
Zvukové karty **166**
Jiné obvyklé desky **166**
Několik rad, jak rozeznat části PC **167**
Nalezení snadných věcí 168
Vyhledání součástek na základní desce 168
Identifikace přídavných desek elektronických obvodů 169
Desky a konektory 172

Obsah

Teplo a tepelné šoky **181**
Odvod tepla pomocí ventilátoru 181
Dobré a špatné návrhy skříní počítače 182
„Odešlé“ ventilátory 183
Zařízení s teplotními čidly 183
Rozsah teplot bezpečných pro PC 184
Pracovní cykly 184
Tepelný šok 185
Sluneční záření 185
Prach 185
Magnetické pole **186**
Rozptýlená elektromagnetická pole **188**
Elektromagnetické rušení 188
Rušení v rozvodné síti 191
Elektrostatické výboje 194
Nevystavujte počítač působení vody a tekutin **198**
Koroze 199
Vytvořte pro PC příznivé prostředí **200**
Příklad programu preventivní údržby **200**

Obsah

Základní pravidla hledání a odstraňování poruch **206**
Pravidlo „Nepodléhejte panice“ a „Zvítězím“ 206
Všechno si zapisujte 206
Dělejte nejprve jednoduché věci 207
Zaveďte znovu systém a zkuste to ještě jednou 207
Zjednodušte systém, jak jen to lze 207
Nakreslete si obrázek, rozdělte systém na části a testujte 208
Nikdy nepředpokládejte, že je něco dobré 209
Buďte připraveni uvěřit, že dokumentace lže 209
Pozorujte jako Sherlock Holmes 210
Sedm kroků vedoucích k úspěchu 210
Kontrola chyb obsluhy **211**
Všechno je zapojeno? **213**
Kontrola softwaru **215**
Knihovny DLL a ovladače virtuálních zařízení 215
Problémy s rezidentními programy (TSR) 217
Špatně ukončené programy 219
Programové chyby závislé na technickém vybavení počítače 219
Vadné programové vybavení 220
Co dělám jinak? **221**
Kontrola vnějších příznaků **222**
Diagnostické programy **222**
Interpretace chybových kódů IBM 223
Automatický test po zapnutí počítače (POST) 223
Zlepšený POST: Diagnostika na bázi ROM 225
Diagnostické chybové kódy IBM 225
Diagnostické programy třetích stran 232
Pod krytem počítače: Krok č. 7 ..... **234**

Obsah

Konfigurace nových desek 239
Příklady řešení skutečných konfliktních situací 240
Řešení konfliktů zařízení 243
Nástroje pro konfiguraci: Pár slov o přepínačích DIP 244
Anomálie konfigurace paralelních portů 245
Další krok: Adresy I/O, DMA, IRQ, adresy RAM a ROM 245
Adresy vstupu/výstupu (I/O) 246
Kanály DMA 252
Sdílené řízení sběrnice (bus mastering) 257
Úrovně žádostí o přerušení (IRQ) 258
Adresy ROM a buffery RAM 264
Konfigurace desek pro rozhraní PC Card 266
Řešení konfliktů při instalaci: Příklad 267
Příklady konfigurace 269
Podpora nových desek: Modernizace BIOSu 293
Instalace desek 293
Který slot použít? Neobvyklé sloty v některých počítačích 294
Požadavky na napájení 295
Testování desek 295
Zahořování 295
Kde naleznete diagnostické programy? 296
Instalace základních desek s přepínači 297
Základní desky počítačů PC a XT 297
Nastavení přepínačů DIP na systémové desce PC 298
Konfigurace počítače AT a pozdějších: Softwarové nastavení 300
Konfigurační paměť PC: Čip CMOS 300
Modifikace konfigurační paměti programem SETUP 302
Nastavení přepínače DIP u počítačů AT 302
Spouštění konfiguračních programů 303
Výměna baterie konfigurační paměti CMOS 306
Můj počítač žádnou baterii nemá! 306
Nastavování počítačů se sběrnicí Micro Channel 306
Nastavování počítačů se sběrnicí EISA 311
Nastavování počítačů se sběrnicí PCI 311
Technologie „Plug-and-Play" 312
Zavádění systému na počítačích P&P 313
Jak P&P pracuje se staršími deskami 314
Plug-and-Play u počítačů, které nemají sběrnici PCI 314
Jak se systém dozví, zda je „P&P kompatibilní"? 314

Obsah

Opravovat či vyměňovat desky? 319
Poznámky k údržbě počítačů s integrovanými základními deskami 321
Jak najít vadnou desku? 321
Oživení „mrtvého" počítače 322
Identifikace vadné desky pomocí dvou počítačů 322
Fantom v počítači (aneb „nakažlivé" součásti) 323
Nalezení vadné desky pouze s jedním počítačem 323
Jak se do počítače zavádí systém 325
Další problémy a jejich řešení 334
Co způsobuje poruchy desek? 335
Nalezení a výměna vadného čipu 335
„Stažení" čipu 336
Programové testování čipů 336
Teplotní testování čipů 336
Identifikace čipů 337
Pájení 338
Patice na čipy a vkládání a vyjímání čipů 339
Cvičení ke kapitole 7 340
Výpis „podpisu" BIOSu 340

Obsah

Velikost, rychlost a uspořádání paměti **343**
Typy paměťových obvodů **343**
Statické versus dynamické paměti **345**
Statické paměti RAM 346
Dynamické paměti RAM 346
SDRAM 346
RAM s pamětí cache a EDRAM 347
Samoopravná RAM (EC-RAM, Error Correcting RAM) 347
Sestavení počítače s rychlou pamětí **348**
Počítačové systémy jen s pamětí DRAM a doby čekání 349
Statická vyrovnávací paměť – cache 349
Systémy s rychlým stránkovým režimem 350
Prokládání 351
Paměťové bloky a šířka toku dat **352**
Bloky (banky) paměti u počítačů 8088 353
Paměťové bloky (banky) u 16bitových počítačů 357
Paměťové bloky u 32bitových počítačů 358
Paměťové bloky u 64bitových počítačů 360
Přizpůsobení paměti cache systémové paměti **360**
Lepší programy **360**
Paměť cache instrukcí 361
Lepší procesory 361
Dávejte si pozor na osmibitové SIMMy! 363
Jak číst značení na paměťových čipech **364**
Chybová hlášení paměti u starších počítačů **365**
Dekódování chybových hlášení IBM PC a XT 366
Význam chybových hlášení u klonů na bázi 8088 370
Význam chybových hlášení u počítačů na bázi 8086-Pentium 371
Význam chybových hlášení paměti počítače AT 372
Příčiny falešných chyb paměti **375**
Napájecí síť způsobuje falešné chyby 375
Nepřizpůsobené rychlosti čipů a chyby způsobené čipy od různých výrobců 376
Testování paměti **377**
Chyby typu „putující bit“ 377
Testy typu „kopec/údolí“ a „šachovnice“ 377
Tipy pro instalaci paměťových čipů **378**

Obsah

Součásti napájecího zdroje **383**
Připojení napájecího zdroje **384**
Údržba napájecího zdroje **385**
Úspory energie **386**
Vypínají obvody, když je nepotřebují 386
Snižují rychlost 386
Používají obvody na nižší napětí 387
Zelená upozornění 387
Modernizace napájecího zdroje **387**
Opravy napájecích zdrojů **389**
Jak odstraňovat závady zdrojů 389
Výměna napájecího zdroje 389
Ochrana počítače před síťovým napětím **390**
Máte problémy se sítí? 390
Kontrola zapojení zásuvky 391
Kontrola ostatních spotřebičů na síťovém přívodu 391
Zajištění společné země mezi zařízeními 392
Ochrana proti poruchám v síti 392
Řešení problémů napájecí sítě 393
Zařízení pro nápravu problémů s elektronikou 394
Co si tedy koupit? **398**
Prapředek poruch napájení – blesk **398**

Obsah

Jednotky pevných disků a jejich rozhraní **405**
Geometrie disku: Hlavy, stopy, cylindry a sektory **407**
Hlavy disků 408
Stopy disků 408
Cylindry 409
Sektory 410
Zonální zápis (ZBR – Zone Bit Recording) 412
Jak získat informace o disku: CORETEST 413
Meze velikosti disků 414
Kódování sektorů a adresování logických bloků (LBA) 416
Výkonové charakteristiky diskové jednotky **418**
Doba vystavení a doba čekání 418
Typické doby vystavení 419
Rotační doba čekání 420
Diskové jednotky s krokovým motorem a s motorem s kmitací cívkou 420
Rychlosti přenosu dat a faktor prokládání 424
Posunutí sektorů (Sector skew) 430
Maximální opravitelná chybová délka a ECC 431
Jak dosáhnout dobré rychlosti přenosu dat u moderních systémů 432
Vyrovnávací paměti cache v diskových podsystémech 433
Rychlost kroku hlavy 435
Charakteristiky instalace disků **435**
Typy kódování: FM, MFM, RLL 435
Rozhraní diskových jednotek: ST506, ESDI, SCSI, IDE, EIDE 438
CHS a LBA 445
PIO 446
ATA 447
Řadič XT versus řadič AT: Poznámka 447
Předkompenzace zápisu a snížený zápisový proud 448
Cvičení ke kapitole 10 ..... **450**
Jaká je geometrie vašeho disku? 450

Obsah

Varování a omluvy **456**
Postup při instalaci pevných disků **456**
Opatření kompatibilního hardwaru **457**
Sežeňte si všechny potřebné informace pro konfiguraci **457**
Zakončovací členy 458
Adresní propojky na diskových jednotkách 459
Propojky Master/Slave 460
Tabulka vadných stop 461
Zapojování kabelů, propojek a zakončovacích členů **462**
Konfigurace IDE/EIDE 462
Zapojování a konfigurace SCSI 465
Konfigurace ST506 a ESDI 465
Konfigurace systémové paměti CMOS **469**
Jak se do počítačů ukládají charakteristiky disků 469
Ale XT žádnou CMOS nemá... 470
Vývoj tabulky disků v CMOS 470
Strategie při přizpůsobování konfigurace počítače diskové jednotce 471
Softwarová instalace pevného disku **476**
Fyzické formátování **476**
Kdy provádět fyzické formátování pevného disku? 477
Kdy neprovádět fyzické formátování: IDE, EIDE, SCSI 478
Jak se dělá fyzické formátování diskové jednotky? 479
Rozdělení disku na oblasti (partitioning) **482**
Možnosti voleb při dělení na oblasti 482
Efektivní rozdělení na oblasti: Clustery a disky 483
Jak rozdělit disk na oblasti 484
Jak DOS pojmenovává oblasti 490
Rozdělení velkých disků pomocí ovladačů 491
Pro pokročilé: Používání ovladačů zařízení a DOSu společně 492
Zálohování informací o rozdělení disku 493
Formátování DOSu **493**
Poznámka o vadných oblastech 494
Návod k nastavení diskové jednotky EIDE **495**
Krok 1: Opatřete si hardware 495
Krok 2: Instalace hardwaru 497
Krok 3: Nastavení hodnot CMOS 497
Nastavení CMOS pro sekundární jednotku 499
Krok 4: Rozdělení disku na oblasti a jeho formátování 499

Návod pro práci s řadiči XT **500**
Konfigurace řadičů Western Digital typu XT 500
Podrobnosti o instalaci některých řadičů WD 1002 503
Konfigurace řadičů Seagate 505
Konfigurace řadičů IBM typu Xebec 506
Návod ke konfiguraci systémů ESDI **507**

Obsah

Jak DOS organizuje oblasti disku: Přehled **512**
Absolutní sektory a sektory DOSu **512**
Clustery **515**
Zaváděcí záznam DOSu **516**
Tabulka FAT a adresář **517**
Podadresáře **521**
Struktura logické jednotky **522**
Cvičení ke kapitole 12 ..... **525**
Použití MTF.BAS pro vytvoření souboru, který je možno snadno prohlížet pomocí programu Norton DiskEdit 525
Jak si pomocí programu DiskEdit pohrát v DOS s normálním souborem 526
Kolik clusterů by tyto soubory zabraly na odlišných discích? 528

Obsah

Základy preventivní údržby pevného disku **534**
Správná montáž a formátování diskové jednotky **534**
Nemůžete ji opravit, proto ji musíte chránit **535**
Pomůcka při přenášení disků: Uzavírací plastový sáček 536
Parkování hlav disku **537**
Vražedný SHIPDISK a další parkovací programy, kterým je třeba se vyhnout 538
Bezpečné parkování hlav 539
Když to jinak nejde: Zaparkujte ručně 539
Programy pro diskovou paměť cache (Disk-Caching Programs) **541**
Programy cache a čtení z disku 541
Programy pro diskovou cache a zápis na disk 543
Pískající diskové jednotky **545**
Preventivní ochrana dat **546**
Zálohování typu diskové jednotky **547**
Zálohování hlavního zaváděcího záznamu MBR **547**
Zálohování DBR **548**
Zálohování adresáře a tabulky FAT **548**
Zálohování systémových souborů **549**
16bitové aplikace 549
Operační systémy používající registry 550
Obnovení operačního systému 550
Jak zabránit uživatelům, aby omylem naformátovali pevný disk **551**
Zálohování uživatelských dat **553**
Zálohování založené na programovém vybavení 553
Hardware pro zálohování 554
Strategie zálohování 558
Příprava disket pro zavádění systému **558**
Na discích ESDI/ST506 každoročně obnovujte data a identifikátory sektorů **559**
Jednou za rok proveďte test média **560**
Jak programy „vyčmuchají" problémy s disky 561
Testování pomocí datových vzorků 562
Problémy s novějšími řadiči 562
Označování vadných oblastí 563
Programy pro defragmentaci souborů **563**
Používejte ověřování souborů **565**
Počítačové viry **566**
Co je to počítačový virus? **567**
Červi, trojští koně a bomby: Komponenty virů 567
Parazitické viry versus viry v zaváděcím sektoru 569
Jak viry působí? 570
Kde viry přebývají? 570

Makroviry ... 573
Jak velkou hrozbu představují viry? ... 574
Které jsou nejběžnější viry? ... 575
Příklad viru: Novozélandský virus B ... 579
Ukázky výsledků působení virů ... 581
Koho je třeba podezřívat v případě infekce? ... 583
Doporučená antivirová prevence ... 584
Antivirová prevence po lžičkách ... 586
Jak pracují antivirové programy? ... 587
Používání antivirových programů ... 588
Jednoduchý antivirový program ... 589
Minimalizujte ztráty tím, že se na ně připravíte ... 590
Jak se zachovat, je-li váš PC infikován ... 592
Jak se viry maskují? ... 593
Kde se kód viru ukrývá? ... 594
Používání antivirových programů firmy Microsoft (v DOSu a Windows) ... 595
MSAV ... 595
VSAFE ... 600
Kontrola na přítomnost virů pomocí MWAV ... 602
Instalace Windows po zavedení antivirové ochrany ... 603
Varovná hlášení a podezřelé projevy ... 603
Chyba kontroly neporušenosti souboru ... 603
Hlášení vadných sektorů na disketě ... 604
Nelze spustit XXXX ... 604
Obrazovka se chová velmi podivně! ... 604
Světelná indikace disketové mechaniky se rozsvěcuje ... 604
Postup při napadení virem ... 604
Po infekci ... 605
Další poznámky k zotavení se po útoku viru ... 606
Dobře připraven, dobře vyzbrojen ... 606
Jak udržet krok s novými viry ... 607
Co nás čeká? ... 607
Cvičení ke kapitole 13 ... 608
Parkování hlav disku ... 608
Zálohování a obnova MBR pomocí DOSu 5 ... 608
Zálohování a obnova MBR pomocí DEBUGu ... 610
Zálohování a obnova MBR pomocí DiskEditu ... 612
Zálohování a obnova DBR pomocí programu DEBUG ... 615
Testování doby ověřování pod systémem DOS ... 615

Obsah

Rychlý start pro ty, kteří podlehli panice **619**
Obnova zrušeného souboru, odformátování a hlášení CHKDSK: Obnova tabulky FAT **620**
Co dělá CHKDSK 620
Co se stane, když se soubor zruší 622
Základní obnova zrušeného souboru 623
Obnova částečně přepsaných souborů 624
Obnova omylem naformátovaných pevných disků 626
Ztracené clustery 628
Jak opravit ztracené clustery 629
Neplatné podadresáře 631
Hlášení chyby alokace 632
Hlášení, že soubor má neplatný cluster (Invalid Cluster) 633
Překřížené clustery 634
Jak chápat a opravovat chyby médií **636**
Chybová hlášení Sektor nenalezen (Sector Not Found) nebo Chyba dat (Data Error) při čtení diskové jednotky 637
Vzkříšení mrtvé diskové jednotky **646**
Pamatujte na své priority 646
Sledování poruchy disku 646
Obnova diskové jednotky, krok 1: Zaveďte systém z diskety 648
Obnova diskové jednotky, krok 2: Zkuste přečíst MBR 648
Obnova diskové jednotky, krok 3: Je tabulka oblastí disku prázdná? 652
Obnova diskové jednotky, krok 4: Analýza tabulky rozdělení disku 658
Obnova diskové jednotky, krok 5: Prohlídka DBR a BPB 659
Průvodce po hlášeních pevných disků 666
Poslední krok: Pošlete disk na kliniku **668**
Cvičení ke kapitole 14 ..... **668**
Prohlížení vymazaného souboru 668
Diskové techniky: Obnova vymazaného souboru pro pokročilé 671
Práce se ztracenými clustery 673
Obnova dat z vadného média 673
Technika obnovy parametrů disku na počítači, který ztratil konfigurační informace CMOS 674
Oprava poškozeného MBR 675
Co se stane, když je poškozený DBR? 676

Obsah

Než přišly diskety **679**
Podisketová éra **679**
Dnešní disketové jednotky **680**
Podsystém pružného disku **680**
Část 1: Disketa (pružný disk, floppy disk) 680
Část 2: Disketová jednotka 682
Část 3: Deska řadiče disků 683
Část 4: Kabel 684
Jednoduchá preventivní údržba disketových jednotek **685**
Čistit nebo nečistit hlavy? 685
Ochrana hlav 686
Ochrana disket 687
Testování diskových jednotek 687
Demontáž, konfigurace a instalace disketových jednotek **688**
Demontáž disketové jednotky 688
Instalace disketových jednotek 688
K čemu slouží ostatní propojky? 692
Záměna hustoty disket: 1,2 MB a 360 KB, 720 KB a 1,44 MB **693**
Mají se diskety 720 nebo 360 KB formátovat na kapacitu 1,44 nebo 1,2 MB? 694
Odstraňování závad disketového podsystému **695**
Disketu nelze přečíst 696
Disketa je špinavá 696
Disketová jednotka odmítá pracovat 697
Oprava vadné jednotky 698
Jednotka občas špatně čte nebo zapisuje 700
Disketová jednotka je hlučná 701
Jednotka zobrazuje adresáře – přeludy 701
Testování pružných disků **703**
Citlivost hlavy 704
Budoucnost disket **706**
Disketová jednotka Toshiba 2,88 MB 706
Superdiskety 706
Cvičení ke kapitole 15 ..... **707**
Konfigurace disketové jednotky 707
Nastavení optimálního kroku hlavy 708
Testování disketové jednotky programem TestDrive 708

Obsah

Přehled o rozhraní SCSI **713**
Přednosti SCSI 714
Základní pojmy SCSI 715
Definice konfigurace SCSI **716**
Fyzická instalace SCSI **718**
Přehled instalace 718
Výběr host-adaptéru SCSI 718
Instalace host-adaptéru SCSI 719
Přiřazení identifikátoru SCSI ID přídavnému zařízení 720
Povolení/zablokování parity SCSI 722
Zapojování zařízení SCSI do oběžníku 722
Zakončování oběžníku SCSI 728
Poznámky k řešení problémů při instalaci 736
Instalace softwaru SCSI **738**
U disků pro zavádění systému nepotřebujete software SCSI 739
Instalace softwaru SCSI 739
O normách SCSI 740
SCSI bez ovladačů: BIOS na desce (On-board BIOS) 741
Na co dávat pozor u sdíleného řízení sběrnice 742
V současnosti a v budoucnu: SCSI-1, SCSI-2 a zbytek **743**
SCSI-1: Začátek dobrého nápadu 743
SCSI-2 zlepšuje dobrou věc 744
SCSI-3 745

Obsah

Součásti **751**
Paralelní porty **751**
Údržba **752**
Tiskárny s typovým kolečkem 753
Jehličkové tiskárny 753
Inkoustové tiskárny 754
Termotransferové tiskárny 754
Laserové tiskárny 754
Infračervené tiskárny 755
Běžné závady a jejich odstraňování **756**
Oddělení poruchy 756
Délka kabelu 757
Problémy s nastavením přepínačů DIP 757
Problémy s porty 758
Softwarové potíže 759
Záhadná čekací doba 760
Počasí 760

Obsah

Části laserové tiskárny **764**
Datové rozhraní 764
Řadič rozhraní 764
Vstupní rozhraní 765
CPU 766
Paměť RAM laserové tiskárny 766
Systémová sběrnice 766
Jak tiskne laserová tiskárna **766**
Vstup dat 767
Příprava bubnu 768
Posuv papíru 771
Vyvolání obrazu 772
Přenos obrazu 773
Vypálení obrazu do papíru 774
Návaznost jednotlivých částí při demontáži tiskárny 776
Běžné příznaky poruch a jejich odstranění **776**
Vertikální bílé pruhy na stránce 776
Skvrny na papíře 778
Horizontální pruhy na stránce 778
Špinavá a vybledlá místa v tisku 778
Černá čára podél bočního okraje stránky 779
LJ hlásí chybu 20 779
Chyba 55 při zapínání 779
Netisknou se fonty 780
Tiskárna bere několik stránek najednou 780
Zmačkaný a vzpříčený papír 780
Základní testování **781**
Přívod proudu do tiskárny 781
Vynulování 781
Kabely a porty 782
Nové požadavky programů 783
Otázky životního prostředí 783
Otázky papíru a tiskových médií 785
Testování pro pokročilé **786**
Testování napětí 786
Testování rozhraní hostitelského počítače 787
Zakreslování poruch tisku 787
Diagnostický software 788
Význam chybových hlášení a opravy poruch tiskárny **790**

Další náměty k zamyšlení **794**
Kazeta s tonerem 794
Závady v tisku obrazů 795
Vrzání a skřípání tiskárny 796
Údržba **796**
Zatoulaný toner 796
Čištění 797
Zlepšení kvality tisku **798**
Koncentrace toneru při RET a hustota tisku 798
Kvalita papíru a jeho plynulý průchod tiskárnou 799
Vytvoření obrazu 799
Pověry a pravda o laserové tiskárně 799

Obsah

Jednotlivé části **803**
Asynchronní port 803
UART 804
Kabel 805
Modem 806
Komunikační software 807
Údržba **807**
Odstraňování závad **808**
Nejprve software: Obvyklé problémy s komunikačním programovým vybavením 808
Jednoduché hardwarové problémy 810
Šum na lince a problémy s kvalitou 810
Odstraňování závad na portu a kabelu: Popis RS-232 811
Port 816
Jak otestujete sériový port, i když toho o RS-232 moc nevíte 818
Další závady na kabelu 819
Modem 819
Telefonní vedení 820
Druhá strana 820
Jedeme dál 820
Běžné kabely: Konfigurační kuchařka **821**
Vše o digitálních modemech **823**
Co je to ISDN? 823
Modemy pro ISDN 824
Technologie 2X **825**
Asymetrická digitální účastnická linka (ADSL) **825**

Obsah

Jednotlivé součásti klávesnice **829**
Rozhraní klávesnic 829
Spínačové a bezkontaktní klávesnice 830
Rozhraní klávesnice na systémové desce 830
Konektor na klávesnici 831
Údržba **831**
Odstraňování poruch **832**
Je klávesnice zapojená? 832
Je to jedna klávesa nebo všechny? 832
Prověření neporušenosti kabelu 832
Úplné rozebrání klávesnice 832
Náhradní klávesnice **833**
Myši **834**
Typy myší 834
Čistění a údržba myši 834
Odstraňování závad myši 835
Bezdrátová vstupní zařízení **835**

Obsah

Jak pracuje zobrazovací deska **839**
CPU a elektronické obrazy 840
Systémová sběrnice 840
Videopaměť 841
Zobrazovací čip 843
Charakteristiky grafických desek **845**
Rozlišovací schopnost a barvy 845
Frekvence vertikálního rozkladu: Prokládání a 72 Hz 846
Charakteristiky monitoru **848**
Monitorová hantýrka: Frekvence horizontálního rozkladu 849
Rozteč obrazových bodů 849
Multifrekvenční monitory 849
Změna velikosti obrazu u monitorů s multisynchronizací 850
Odstraňování poruch **851**
Referenční část: Starší typy displejů **852**

Obsah

Zvuková syntéza **857**
Vlastnosti zvuku 857
Převod signálů na bity: vzorkování 861
Syntéza FM 865
Tabulky vlnového průběhu 865
Charakteristiky zvukových karet **866**
8, 16 nebo 32bitový zvuk? 866
Vzorkování, syntéza nebo obojí? 866
Záznam zvuku využívající IRQ nebo DMA 866
Průběžné rozhraní nebo rozhraní pro CD-ROM? 867
Reproduktorové soustavy **867**
Rady pro instalaci **868**

Obsah

Přehled problematiky zpracování videa **872**
Součásti systému pro zpracování videa **873**
Kamera 873
Kabely 885
Karta pro zpracování videa 885
CPU, sběrnice a diskové systémy při zpracování videa 888
Instalace karty pro zpracování videa **889**
Práce s programy pro zpracování videa **890**
Začněte od známého zdroje videosignálu 890
Používejte na PC správný videorežim 890
Seřiďte kontrast, jas a barevnou sytost 890
Velikost snímku a počet snímků 891
Nezahazujte snímky: Záznam do paměti nebo na disk? 892
Jaký kompresní formát/kodek používat při záznamu? 894
Komprese off-line **898**
Volba kodeku: Neprovádějte rekompresi, dokud jste neskončili! 898
Nastavení klíčových snímků 899
Nastavení rychlosti dat a kvality komprese 900
Doplňování dat pro CD-ROM 901
Jak si poradit s chybami v programu pro zpracování videa **902**

Obsah

Typy jednotek CD-ROM **905**
Interaktivní CD (CD-i) 906
Televizní CD-přehrávače 906
Přehrávače foto-CD 906
CD-r 907
Počítačové jednotky CD-ROM 907
Vzájemná kompatibilita formátů 907
Jak se na CD ukládají data **908**
Anatomie kompaktního disku 908
Datové mody CD 908
Čtení z CD a zápis na CD 909
Normy - záruka kompatibility **910**
Vývoj norem 910
Červená kniha 911
Žlutá kniha 911
CD-ROM/XA – rozšíření Žluté knihy 912
High Sierra a ISO 9660 912
Normy, které byste měli používat 913
Charakteristiky počítačových jednotek CD-ROM **913**
Multimediální soupravy (kity) 913
Mechanické charakteristiky 914
Výkonnost jednotek CD-ROM 915
Typ rozhraní 917
Zvukové karty a CD-ROM 920
Instalace **921**
Dokumentace o systémových zdrojích 921
Fyzická instalace 922
Software 922
Hledání a odstraňování poruch **924**
Obvyklé důvody obtížnosti instalace 924
Obvyklá chybová hlášení 925
Údržba **927**
Co dělat a co nedělat při práci s CD 927
Servis a technická podpora 928

Obsah

Části typického počítače 931
Problémy s atypickými PC 932
Výběr dodavatele 933
Výběr součástí počítače 934
Od koho nakupovat? 937

Obsah

Upgrade procesoru **942**
Procesor nemusí jít upgradovat 943
Určení typu procesoru v laptopu 944
Upgrade paměti **946**
Příprava na upgrade 947
Postup instalace 949
Upgrade pevného disku **952**
Určení vhodného pevného disku 953
Zálohování dat 954
Příprava na upgrade pevného disku 955
Instalace nového pevného disku 955
Instalace druhého pevného disku 958
PC karty s pevným diskem 959
Další typy upgradů **960**
Adaptéry LAN pro laptop 960
Bezdrátové karty LAN 964
Dobíjení a výměna baterií **965**
Výměna baterie 966
Kupujeme novou baterii 967
Údržba laptopu **977**
Výhody přenosné tašky 977
Péče o baterie 978
Fyzické opotřebení 979

Obsah

Problémy spojené s tradičními metodami ... 983
Cesta do pekel se službou faxback ... 983
Tváří v tvář: Linky technické podpory ... 984
Přátelit se s lidmi a mít na ně vliv je důležité ... 984
Všechno si o tom přečtěte ... 985
Co najdete na Síti? ... 985
Výhody získávání informací ze sítě ... 986
Často je to levnější ... 986
Je to pohodlné ... 987
Vydržet do konce je často lepší ... 988
Zvolte si zbraně ... 988
Internet ... 988
CompuServe ... 990
Univerzální síťové služby ... 992
Nástroje, které potřebujete ... 999
Modemy ... 999
Odpalovací rampa k informační dálnici ... 1000
Komunikační software ... 1002
Jak najít a získat to, co potřebujete ... 1010
Jak získat radu ... 1010
Získávání softwarových doplňků, ovladačů nebo utilit ... 1018
Upozornění pro využívání online služeb ... 1021
Nevěřte všemu, co uslyšíte ... 1021
Máte-li pochybnosti, proveďte antivirovou kontrolu ... 1022
Neposkytujte osobní údaje ... 1022
Kam jít a koho navštívit ... 1022
Hledání užitečných diskusních skupin Usenet ... 1023
Užitečná fóra CompuServe ... 1024
Jak si vybrat vyhledávací stroj ... 1026
Servery ftp ... 1026
Fóra Microsoft Network ... 1027
Shrnutí ... 1028

Obsah

Počítání v hexadecimální soustavě **1041**
Čtení hexadecimálních adres **1042**
Příklad 1: Počítání v hexa – určení velikosti rozsahu paměti 1043
Příklad 2: Porovnání překrývajících se rozsahů adres ROM 1043
Převod z šestnáctkové do desítkové soustavy **1044**
Převod z desítkové do šestnáctkové soustavy **1045**