

Índice

Agradecimientos	6
Introducción.....	47
Lo nuevo de la edición 2003	47
¿Por qué este libro?	48
¿Para quién es este libro?.....	50
Terminología	50
Estructura de este libro	51
Notas sobre la seguridad y precauciones	51
Actualización visual	55
Instalación de una CPU.....	55
Extracción e instalación de módulos SDRAM	57
Sustitución de una fuente de alimentación	59
Instalación de un disco duro IDE	61
Instalación de una tarjeta SCSI	63
Sustitución de una disquetera	65
Instalación de una nueva tarjeta de vídeo	68
Instalación de una tarjeta de sonido	70
Instalación de un lector de DVD	72
1. Cinco componentes sencillos: Hardware de PC	75
Introducción	75
CPU, periféricos y controladoras	76

Buses e interfaces	78
Realmente, existe un sexto componente	82
Componentes de PC y temas típicos	82
2. Desmontaje del PC	95
Introducción	95
Pasos rápidos: desmontaje del PC	96
Elección de sus armas: herramientas de reparación del PC	98
Destornilladores	99
Pulseras antiestáticas	101
Herramientas de recuperación	102
Hemostatos	103
Alicates y alicates de corte oblicuo	103
Extractores de chips (PLCC y PGA)	104
Luces y espejos	104
Herramientas a evitar	105
Consejos generales sobre el desmontaje de PC	106
Asegúrese de que es necesario desmontar	106
Asegúrese de disponer de un espacio de trabajo adecuado	107
Mantenga organizadas las piezas pequeñas	107
Haga una copia de seguridad de su configuración	108
Apague el PC y los periféricos asociados	111
Desconecte el monitor del PC y retírelo	111
Desenchufe el ordenador y retire la carcasa	111
¡Haga esquemas!	114
Cables de tira	115
Ubicación de tarjetas y cables	116
Interruptores DIP	116
Microinterruptores	117
Conexiones de la placa base	117
Extraiga correctamente las tarjetas	118
Extraiga los discos duros	120
Quitar los tornillos de los discos	120
Desconectar cables	122
Extraiga la fuente de alimentación	122
Comprensión de la gestión avanzada de energía	123
Manipulación de un PC con gestión avanzada de energía	123
Retirar la fuente de alimentación de un PC con interruptor trasero	124
Retirar la fuente de alimentación de un PC con interruptor frontal	124
Extraiga la CPU	126
Retire la placa base	127
Cajas de tipo cajón	127
Cajas estándar	127

Consejos sobre el reensamblaje	128
Conexión de cables y conectores laterales: la Regla de la Clavija 1	129
Evitar los errores habituales de reensamblaje	131
Fijar mal la placa base	131
Invertir los cables de datos o control	132
Manipular mal las tarjetas	132
Olvidar conectar la energía	132
Descuidarse al planear el cableado	132
Olvidar las conexiones del altavoz, llave de bloqueo y batería	133
Alarmarse cuando no se enciende inmediatamente	133
Consejos de resolución de problemas	133
3. Dentro del PC: partes del cuadro	137
Introducción	137
Pasos rápidos: instalación de una CPU	139
La placa base (placa del sistema)	139
Unidad central de procesamiento (CPU)	143
Velocidades de CPU (megahercio/gigahercio)	144
Más megahercios: chips calientes, duplicadores de reloj, triplicadores, quintuplicadores, y cosas intermedias	145
Chips duplicadores de reloj	145
Chips triplicadores de reloj	147
Reloj a "uno y medio", y algunos chips realmente calientes	147
Reloj a "dos y medio": el Pentium OverDrive	148
Así que, ¿cuál es el chip más rápido?	148
Unas palabras sobre el overclocking y la correspondencia entre velocidades de reloj	149
Eficiencia del microcódigo y vías	150
Mejoras del microcódigo	151
Vías de instrucciones (pipelines)	151
Tamaño de palabra	153
Ruta de datos	153
Memoria caché interna	155
El compromiso de la memoria: SRAM frente a DRAM	155
Caché L1, caché L2, y la familia 80486	156
Algunos sistemas están "pelados"	156
Caché de Pentium	157
Las caches del Pentium Pro, Pentium II, Pentium III, Pentium 4, Celeron, Xeon, e Itanium	158
Itanium: hablemos de caché L3	159
Coprocesadores numéricos	159
El MMX: un coprocesador de matemática matricial	160
Vías de instrucciones y CPU superescalares	162

La estructura de vías de Pentium	162
La estructura de vías del Pentium Pro/II/III/4/Celeron/Xeon	163
Memoria direccionable por una CPU	164
Ranuras y zócalos	165
Detalles sobre los chips de las CPU	166
8088	169
8086	169
80186 y 80188	170
80286	170
80386DX y 80386SX	171
80386SL	171
80486DX	171
80486SX	172
80486DX2, DX4, y el chip OverDrive	172
486SLC y 486DLC	173
386DRU2	173
Pentium	173
La familia Pentium Pro: Pentium Pro, Pentium II, III, 4, Celeron, y Xeon	174
Pentium II	176
Pentium II Xeon	176
Celeron	176
Pentium III	177
Pentium 4	177
Los rivales Pentium no Intel: M1/M2, NX586, K5/K6, C3, Athlon, y Duron	179
El futuro: Itanium	182
Memoria del PC	183
Empaquetado de memoria: DIP, SIMM, y DIMM	184
Resolución del problema de velocidad de la memoria: DRAM, Página rápida, EDO, Burst EDO, SDRAM, RDRAM, y DDR SDRAM	185
Más RAM es mejor que RAM más rápida	187
Rambus DRAM (RDRAM)	188
DDR (doble tasa de datos) SDRAM	190
RAM auto-regenerada: Memoria ECC	190
Administración de la memoria	191
Administración de memoria en el mundo DOS	191
Administración de memoria en el mundo post-DOS	208
Buses de ampliación del PC	209
¿Qué es un bus?	210
El primer bus PC	211
Ruta de datos	211
Tamaño de memoria	212

¿Memoria o dirección I/O?	212
Añadido electrónico	212
Interrupciones y canales de acceso directo a la memoria	212
El bus AT (ISA)	213
¿Cómo de rápido es ese bus?	215
Los primeros buses igualaban las frecuencias de reloj	216
Compaq intenta no perder el bus	216
ISA no es suficiente: bus local Mesozoico	216
El bus PS/2: arquitectura Micro Channel (MCA)	217
Velocidad y ruta de datos mejores	218
Configuración software de las tarjetas	218
Las tarjetas pueden compartir interrupciones	218
El bus maestro mejora DMA	218
EISA (Extended Industry Standard Architecture)	219
Bus local	220
Bus local VESA (VLB)	220
El bus de hoy en día: PCI	221
Independencia del procesador	222
Ruta de datos más ancha	222
Alta velocidad	222
Compatibilidad hacia atrás	223
Bus maestro	223
Configuración por software	223
Puerto de gráficos acelerado (AGP): vuelve el bus local	224
PC Card (PCMCIA): el bus portátil	225
Ranuras de PC Card de tipo 1, tipo 2, y tipo 3	226
Servicios de Tarjeta y de Conexión	227
Características de la PC Card	227
Mini PCI (PCI portátil)	228
CardBus	229
FireWire/IEEE 1394	230
Reloj del sistema	231
Fuente de alimentación	231
Teclado	232
Ratón	232
Controladoras en su ordenador	233
¿Qué es una controladora?	233
Las controladoras no siempre son tarjetas independientes	234
Adaptador de vídeo	235
Adaptador huésped SCSI	237
Disquetera y controladora de disquetera	237
Lectores de CD-ROM	238
Lectores de DVD	238

Discos duros e interfaz de disco duro	239
Unidades de cinta y otros dispositivos de seguridad	240
Interfaces paralelas (Centronics)/IEEE 1284	240
Módems y puertos de comunicación	241
El bus serie universal (USB)	241
¿Qué es USB?	242
¿Para qué sirve?	243
Próximamente: USB 2	244
Chip de reloj/calendario y configuración de sistema (CMOS)	244
Los problemas de la batería del reloj/calendario y la CMOS	244
Adaptadores de red de área local (LAN)	245
Tarjetas de sonido	246
Otras tarjeta habituales	246
Su camino hacia su PC	247
Encontrar lo fácil	248
Localizar cosas en la placa base	248
Conexión de alimentación	248
Encontrar la CPU	249
Recuerde la memoria	249
Ranuras	249
Batería de CMOS	250
Cables de interfaz de unidades	251
Identificación de tarjetas de circuitos	251
El conector D-shell	252
Conector HP o D-shell miniatura	252
Conector Centronics	253
Conector BNC	253
Conector RJ-45 o RJ-13	254
Conector DIN	254
Conector DIN miniatura	254
Miniplug	254
Enchufe RCA	254
Conector USB	255
Conectores FireWire/IEEE 1394	255
Tarjetas y conectores	255
4. Más vale prevenir: mantenimiento preventivo	261
Introducción	261
Pasos rápidos: comprobación del entorno	262
Pasos rápidos: mantenimiento preventivo	263
Calor e impacto térmico	265
Extracción de calor con un ventilador	265
Extracción de calor con un disipador de calor	266

Comprensión de los diseños de cajas buenos y malos	267
La vida con un ventilador muerto	268
Uso de dispositivos sensores de calor	268
Mantener rangos de temperatura seguros para los PC	269
Ciclos de trabajo	271
Impacto térmico	271
Rayos de sol	272
El polvo	272
Magnetismo	273
Electromagnetismo esporádico	275
Interferencias electromagnéticas	275
Interferencia cruzada	275
Interferencia de radiofrecuencia	276
Ruido de alimentación	279
Cuando cae un relámpago	279
Deje encendida su máquina 24 horas al día	280
Transitorios	282
Sobretensión	282
Subtensión	282
Descarga electrostática	283
Evitar agua y otros líquidos	286
Corrosión	287
Consejos de resolución de problemas	288
5. Resolución de problemas del PC	291
Introducción	291
Pasos rápidos: resolución de problemas del PC	292
Reglas generales de resolución de problemas	293
Recuerde: "No me alarmaré" y "Lo conseguiré"	294
Esperaré... y volveré a intentarlo	294
Apuntaré todo lo que haga	294
Haré primero las cosas fáciles	294
Reiniciaré y volveré a intentarlo	295
¡Simplificaré, simplificaré, simplificaré!	295
Dibujaré un esquema, separaré en componentes, y comprobaré	296
Jamás supondré	297
No confiaré en nadie: a veces la documentación miente	297
Observaré como Sherlock Holmes	297
Seis pasos para una reparación exitosa	298
Compruebe los errores del operador	299
Asegúrese de que todo está enchufado (correctamente)	302
Compruebe el software	303
Controladores de dispositivos virtuales y bibliotecas de enlace dinámico	304

Software de comportamiento extraño	307
Software con errores	307
Compruebe los signos externos	308
Ejecute una utilidad de diagnóstico	308
Una lista de deseos de diagnóstico	309
Software de diagnóstico de terceras partes	310
Diagnósticos de Windows	312
Mirar bajo la cubierta	313
Cuando falla todo lo demás...	314
Problemas habituales (y soluciones)	315
Su ordenador no arranca	315
Su ordenador se bloquea	316
Un nuevo componente hardware no funciona (o arruina el sistema)	317
Su disco duro se estropea	318
Su monitor no muestra correctamente la imagen	319
Su módem no se conecta	320
Su impresora no imprime	321
Consejos de resolución de problemas para una emergencia	321
6. Instalación de nuevas tarjetas de circuitos (sin crear nuevos problemas)	325
Introducción	325
Pasos rápidos: instalación de una nueva tarjeta de circuitos	326
Pero tengo Plug and Play, así que no tengo que preocuparme por esto, ¿verdad?	327
Configuración de tarjetas de circuitos nuevas	328
Resolución de conflictos de configuración reales	329
Resolución de conflictos de dispositivos	332
Sistemas nuevos: PnP	333
Sistemas antiguos	333
Una palabra sobre los interruptores DIP	334
Consejo de configuración mediante interruptores software	334
Comprensión de direcciones I/O, DMA, IRQ, RAM, y direcciones ROM	335
Direcciones I/O	336
Es hexadecimal, pero no exageradamente complicado	337
Uso habitual de direcciones I/O	338
Conflictos de direcciones I/O	340
Entrada/salida programada (PIO)	342
Canales DMA (Direct Memory Access)	344
¿DMA o no DMA?	346
Bus maestro	347
Niveles IRQ (peticiones de interrupción)	348
Sondeo	348

Interrupciones hardware	350
Cómo funcionan las interrupciones	351
IRQ 2-7 en los XT (algo de historia)	351
Elección de IRQ	352
IRQ 2 y 9: problemas del XT que aún sobreviven	354
¿Así que quiere un tercer puerto COM?	356
IRQ compartidas en sistemas PCI	357
Direcciones ROM y buffers RAM	358
Configuración de tarjetas PC Card	359
Resolución de conflictos de instalación: un ejemplo	361
¿Dónde encontrar programas de diagnóstico?	362
Conseguir que funcione PnP	363
Arranque en sistemas PnP	364
Configuración de AT y superiores: configuración software	366
Memoria de configuración del PC: el chips CMOS	366
Modificación de la memoria de configuración: setup	367
Velocidades de bus ajustables	368
Velocidades de memoria ajustables	368
Parámetros de teclado	368
Contraseñas	368
Administración de energía	368
Control de PCI	369
Sustitución de la batería de configuración	369
¡Eh, un momento, mi PC no tiene batería!	370
Anomalías de configuración del puerto paralelo	370
Conflictos entre tarjetas de 16 bits con ROM y tarjetas de 8 bits con ROM	371
Tarjetas en conflicto con características integradas	372
Consejos de resolución de problemas	372
7. Reparaciones de placas base y chips	375
Introducción	375
Pasos rápidos: diagnóstico y resolución de problemas de tarjetas de circuitos	375
¿Cómo descubrir la tarjeta estropeada?	377
La noche de los datos vivientes: hacer que una máquina muerta sea una "no-muerta"	378
Identificación de la tarjeta problemática I: dos máquinas	378
Identificación de la tarjeta problemática II: una sola máquina	379
¿Qué hace que fallen las tarjetas?	383
Otros problemas y soluciones	384
Problemas de disco duro	384
Problemas de teclado	384
Muchos pitidos durante el arranque, no hay vídeo	384

La luz de la disquetera sigue encendida	384
Comprobación de errores de paridad (error de memoria)	385
¿Arreglar o sustituir tarjetas?	385
Consideraciones de mantenimiento para placas base integradas	385
Comprensión del proceso de arranque del PC	386
Paso uno: alimentación del PC	387
Paso dos: comprobación del hardware	387
La ROM y secuencia de instrucciones iniciales	387
Expiración del disco duro	390
Bloqueos del inventario	391
Lectura de la información de configuración CMOS	391
Carga del MBR	391
Encontrar una partición arrancable	392
El DBR se carga y ejecuta	393
Ejecución de los archivos ocultos	393
Se carga y ejecuta CONFIG.SYS	393
Se cargan COMMAND.COM y AUTOEXEC.BAT	393
Localización y sustitución de chips estropeados	395
"Retirada" de chips	395
Comprobación de chips mediante software	395
Comprobación de la temperatura de chips	396
Identificación de chips	396
Función del chip	397
Número de identificación y fabricante	397
Soldadura y desoldadura	397
Zócalos e inserción/extracción de chips	398
Consejos de resolución de problemas	399
8. Memoria semiconductora	403
Introducción	403
Pasos rápidos: instalación de RAM	404
Presentación de tamaños, velocidades y formas de memoria	406
Módulos de memoria	407
Conjuntos de chips de placas base	408
RAM dinámica	409
SDRAM	412
DDR SDRAM	413
SLDRAM	414
Correspondencia entre memoria del sistema y memoria caché	415
Programas mejores	415
Procesadores mejores	415
Causas de falsos errores de memoria	416
Caídas y picos de tensión	416

Velocidades y fabricantes de chip no igualados	417
Comprobaciones de memoria	417
Prueba del bit andarín	418
Pruebas de valles y picos y del tablero de ajedrez	418
Consejos sobre la instalación de chips de memoria	419
Consejos de resolución de problemas	421
9. Fuentes de alimentación y protección de potencia	425
Introducción	425
Pasos rápidos: sustitución de una fuente de alimentación	426
Componentes de la fuente de alimentación	427
Factores de forma de la fuente de alimentación	428
Conectores del factor de forma	430
Mantenimiento y actualización de la fuente de alimentación	434
¿Necesita una fuente de alimentación nueva?	436
El camino de la resolución de problemas de fuentes de alimentación	436
Sustitución de una fuente de alimentación	436
Protección de su PC frente a la AC	437
¿Tiene problemas?	437
Comprobación del cableado de la toma	438
Compruebe qué más cosas hay en la línea	438
Asegure una tierra común entre los dispositivos	439
Proteja el sistema frente al ruido eléctrico	439
Soluciones a los problemas de potencia	440
Dispositivos para remediar problemas eléctricos	441
Supresores de transitorios y aislantes de espigas	442
Las malas noticias sobre los supresores de transitorios	442
Acondicionadores de potencia	442
Fuentes de alimentación de respaldo	443
¿Qué debería comprar?	445
El abuelo de los problemas de alimentación: los rayos	446
Consejos de resolución de problemas	447
10. Perspectiva general y terminología de discos duros	451
Introducción	451
Tipos de discos y futuro	451
Discos duros e interfaces	452
Geometría del disco: cabezas, pistas, cilindros, y sectores	457
Cabezas de disco	459
Pistas de disco	459
Cilindros de disco	460
Sectores de disco	461
Grabación de zona de bit	463

Pasos de la instalación de un disco duro	497
Montar hardware compatible	498
Microinterruptores maestro/esclavo	498
Microinterruptores, cable, e instalar el disco	499
Configuración IDE	499
Configuración de la CMOS del sistema	501
¿Por qué debe estar el software de arranque del disco en ROM?	502
Evolución de las tablas de discos CMOS	502
12. Comprensión e instalación de dispositivos SCSI	507
Introducción	507
Pasos rápidos: instalación de una tarjeta SCSI	507
Repaso sobre SCSI	509
Ventajas de SCSI	510
Algunos conceptos básicos sobre SCSI	511
SCSI-1, SCSI-2, y SCSI-3	511
SCSI de final único frente a SCSI diferencial	511
Identificadores SCSI	512
Terminadores SCSI activos y pasivos	512
SCSI en detalle	512
SCSI-1: el comienzo de una buena idea	512
Interfaz SCSI-1	512
Tipos de dispositivos SCSI-1	513
SCSI asíncrona y síncrona	513
SCSI-2 mejora una cosa buena	514
Guiones y desconexiones	514
Tipos de dispositivos	514
Fast SCSI y Wide SCSI	514
SCSI-3, o Ultra SCSI	515
Tipos de dispositivos	515
Número ampliado de canales I/O (multicanal)	515
Cables más cortos	516
Terminación activa obligatoria	516
Hacia SCSI serie y Fibre Channel	516
Comparación SCSI-1, SCSI-2, SCSI-3	516
Fibre Channel	517
Redes de área de almacenamiento Fibre Channel	517
Terminología	518
Fibre Channel y agrupaciones	518
Definición de una configuración SCSI	518
Adaptadores huésped SCSI	519
Periféricos compatibles SCSI	519
Cableado SCSI	520