

به نام خدا

مرجع کامل

سخت افزار کامپیوتر

جلد اول

CompTIA A+
certified

مؤلف:

داریوش فرسای

نشر علوم و فنون

زمستان ۱۳۸۷

شناسنامه

فهرست مطالب

۱۳	مقدمه
۱۴	گواهینامه CompTIA A+
۱۶	فصل ۱ / آشنایی با کامپیوترهای PC
۱۶	کامپیوتر شخصی چگونه کار می‌کند
۱۸	ورود اطلاعات (Input)
۱۸	پردازش اطلاعات (Processing)
۱۸	خروج اطلاعات (Output)
۱۸	ذخیره‌سازی اطلاعات (Storage)
۱۹	هنر تکنسین PC
۱۹	ابزارها و احتیاط‌های لازم
۱۹	خطر تخلیه شارژ الکترواستاتیک
۲۰	ابزارهای آنتی استاتیک
۲۱	مجموعه کامل PC
۲۲	ارتباطات بیرون سیستم
۲۳	کانکتورهای Mini-Din
۲۳	کانکتورهای USB
۲۴	کانکتورهای Firewire
۲۵	کانکتورهای DB
۲۵	کانکتورهای Rj
۲۶	کانکتورهای Audio
۲۶	وسایل و کانکتورها
۲۷	صفحه کلید کامپیوتر
۲۷	مانیتور
۲۸	صدا
۲۹	شبکه
۲۹	ماوس
۳۰	مودم
۳۰	چاپگر
۳۱	Joystick
۳۱	درون واحد سیستم
۳۱	جعبه کامپیوتر (Case)
۳۳	Cpu
۳۴	RAM
۳۴	مادربرد



۳۶	منبع تغذیه (Power supply)
۳۷	فلایی درایو
۳۸	درایو هارد دیسک
۳۹	رسانه های Optical
۴۰	سوالات پایان فصل
۴۱	پاسخنامه سوالات
۴۲	فصل ۲ / ریز پردازنده ها
۴۲	مرد درون جعبه
۴۴	ثباتها (Registers)
۴۶	ساعت (Clock)
۴۸	گذرگاه اطلاعات بیرونی External data bus
۴۹	حافظه
۵۰	حافظه و RAM
۵۱	گذرگاه آدرس (Address Bus)
۵۳	تعداد الگوها
۵۴	کدام ترکیب به کدام سطر RAM ارجاع می کند؟
۵۴	Cpu های جدید
۵۵	سازندگان Cpu
۵۵	Intel
۵۵	AMD
۵۶	پک های Cpu
۵۸	پردازنده پنتیوم: روزهای آغازین
۵۹	پردازش ۳۲ بیتی
۵۹	ویژگی Pipe lining
۶۰	حافظه Cpu cache
۶۲	سرعت ساعت و ضریب های آن
۶۴	ولتاژهای Cpu
۶۵	پنتیوم اصلی
۶۶	پردازنده Pentium pro
۶۶	پردازش غیرترتیبی Out-of-order processing
۶۷	حافظه L2 cache داخل Cpu
۶۷	پردازنده های نوین نسل پنتیوم
۶۸	ویژگی MMX
۶۸	افزایش سرعت ساعت و ضریب های افزایش
۶۸	پنتیوم II
۶۹	سری پردازنده های AMD K6
۶۹	پردازنده Celeron
۷۰	پردازنده Pentium iii
۷۰	پردازنده های اولیه AMD
۷۱	پردازش و وات
۷۲	پردازنده AMD Athlon Thunderbird

۷۲.....	پردازنده AMD Duron
۷۳.....	پردازنده Intel Pentium iiiii
۷۴.....	پردازنده AMD athlon xp
۷۴.....	پنتیوم ۴ اینتل (Northwood and Prescott)
۷۶.....	پردازنده‌های AMD Athleon xp (Thorton and Barton)
۷۶.....	پردازنده Pentium 4 Extreme Edition
۷۶.....	پردازنده‌های کامپیوترهای لپ تاپ
۷۷.....	پردازنده‌های Intel xeon
۷۸.....	پردازنده‌های ۶۴ بیتی
۷۸.....	پردازنده Intel itanium
۷۹.....	پردازنده Amd opteron
۸۰.....	پردازنده Athlon 64
۸۱.....	پردازنده‌های AMD sempron
۸۱.....	پردازنده‌های دو هسته‌ای
۸۱.....	پردازنده Pentium D
۸۲.....	پردازنده‌های دو هسته‌ای Athlon
۸۲.....	پردازنده‌های Intel core
۸۳.....	پردازنده Intel Core 2
۸۳.....	نصب Cpuها
۸۴.....	آماده نصب
۸۵.....	جای دادن پردازنده با پک PGA
۸۷.....	آزمایش Cpu
۸۷.....	تنظیم Over clock
۸۸.....	سوالات پایان فصل
۹۰.....	پاسخنامه سؤالات:
۹۱.....	فصل ۳ / حافظه RAM
۹۲.....	حافظه DRAM
۹۴.....	استیک‌های حافظه DRAM
۹۵.....	کار با حافظه‌های Ram قدیمی
۹۶.....	انواع حافظه RAM
۹۶.....	حافظه SDRAM
۹۷.....	حافظه RDRAM
۹۸.....	حافظه DDR SDRAM
۱۰۰.....	حافظه DDR2
۱۰۰.....	تنوع حافظه RAM
۱۰۱.....	حافظه‌های Dimm دوطرفه
۱۰۱.....	میزان تاخیر (Latency)
۱۰۲.....	ECC و Parity
۱۰۲.....	حافظه Buffered/Registered DRAM
۱۰۳.....	کاربرد Ram
۱۰۴.....	نصب حافظه‌های Dimm و Rimm

۱۰۵.....	نصب حافظه های SD-Dimm در کامپیوترهای لپ تاپ
۱۰۶.....	عیب یابی حافظه Ram
۱۰۷.....	آزمایش حافظه Ram
۱۰۷.....	نسل های بعدی
۱۰۸.....	سوالات پایان فصل
۱۱۰.....	پاسخنامه سوالات
فصل ۴ / BIOS و CMOS	
۱۱۱.....	تبادل اطلاعات با صفحه کلید
۱۱۴.....	Bios
۱۱۶.....	پشتیبانی System Bios
۱۱۹.....	CMOS
۱۲۰.....	نوآوری CMOS: برنامه Setup
۱۲۱.....	نمونه ای از یک برنامه CMOS setup
۱۲۳.....	Bios و درایور وسایل
۱۲۳.....	روش Option Rom
۱۲۴.....	درایور وسیله
۱۲۶.....	Bios و Bios
۱۲۶.....	POST (Power-on self test)
۱۲۷.....	قبل و هنگام آزمایش ویدیویی سیستم
۱۲۷.....	پیام های متنی
۱۲۷.....	کارتهای Post
۱۲۸.....	فرایند راه اندازی سیستم (BOOT)
۱۲۹.....	نگهداری و مراقبت از Bios و Cmos
۱۳۰.....	از دست رفتن تنظیمات Cmos
۱۳۱.....	پاکسازی اطلاعات Cmos
۱۳۱.....	تراشه Flash rom
۱۳۲.....	سوالات پایان فصل
۱۳۴.....	پاسخنامه سوالات
فصل ۵ / گذرگاه های توسعه	
۱۳۵.....	ساختار و عملکرد گذرگاه های توسعه
۱۳۸.....	گذرگاه Pc Bus
۱۳۹.....	ISA
۱۴۰.....	گذرگاه های توسعه نوین
۱۴۰.....	PCI
۱۴۱.....	AGP
۱۴۲.....	Pci-x
۱۴۲.....	Mini-pci
۱۴۳.....	Pci express
۱۴۴.....	منابع سیستم

۱۴۵.....	I/O address
۱۴۷.....	IRQ) interrupt requests)
۱۵۰.....	پورتهای LPT و COM
۱۵۱.....	دسترسی مستقیم به حافظه DMA
۱۵۳.....	آدرسهای حافظه
۱۵۴.....	نصب کارتهای توسعه
۱۵۴.....	گام اول: اطلاعات کامل
۱۵۴.....	گام دوم: نصب فیزیکی
۱۵۵.....	گام سوم: نصب درایورها
۱۵۵.....	گام چهارم: تایید عملکرد
۱۵۶.....	عیب‌یابی کارتهای توسعه
۱۵۹.....	سوالات پایان فصل
۱۶۱.....	پاسخنامه سوالات
۱۶۲.....	فصل ۶ / مادر برد
۱۶۳.....	مادربردها چگونه کار می‌کنند
۱۶۳.....	فرم
۱۶۴.....	فرم مادربرد AT
۱۶۶.....	فرم ATX
۱۶۹.....	فرم Btx
۱۷۰.....	فرم‌های خاص
۱۷۰.....	Chipset
۱۷۳.....	عناصر مادربرد
۱۷۴.....	USB/Fire wire
۱۷۴.....	صدا
۱۷۴.....	RAID
۱۷۵.....	AMR/CNR
۱۷۵.....	ارتقا و نصب مادربردها
۱۷۵.....	انتخاب مادربرد و جعبه کامپیوتر
۱۷۸.....	نصب مادربرد
۱۷۹.....	سیم‌ها
۱۸۱.....	عیب‌یابی مادربرد
۱۸۱.....	تکنیکهای عیب‌یابی مادربرد
۱۸۲.....	فرم Suttle
۱۸۲.....	Mini-itx
۱۸۳.....	سوالات پایان فصل
۱۸۵.....	پاسخنامه سوالات
۱۸۶.....	فصل ۷ / منبع تغذیه
۱۸۷.....	مفهوم و اصول الکتریسیته
۱۸۹.....	برقرسانی به PC

۱۸۹.....	Ups
۱۹۰.....	تامین برق Dc
۱۹۱.....	اتصال برق مادربرد
۱۹۲.....	برق وسایل جانبی: SATA و mini و Molex
۱۹۲.....	کانکتورهای Molex
۱۹۲.....	کنترل جریان برق DC
۱۹۳.....	کانکتورهای Mini
۱۹۳.....	کانکتورهای Sata
۱۹۴.....	اسپلیتر و آداپتورها
۱۹۴.....	ATX
۱۹۶.....	Atx 12 v 1.3
۱۹۶.....	Eps 12v
۱۹۷.....	Rails
۱۹۷.....	Atx 12v 2.0
۱۹۸.....	Active PFC
۱۹۹.....	مصرف برق سیستم
۲۰۰.....	نصب، نگهداری و عیب‌یابی منبع تغذیه
۲۰۰.....	نصب منبع تغذیه
۲۰۲.....	جریان هوا
۲۰۳.....	کاهش نویز فن جعبه
۲۰۴.....	مرگ منبع تغذیه
۲۰۵.....	بدون مادربرد، هرگز
۲۰۵.....	مرگ تدریجی منبع تغذیه
۲۰۵.....	سوالات پایان فصل
۲۰۷.....	پاسخنامه سوالات
۲۰۸.....	فصل ۸ / فن‌آوری‌های درایو هارد
۲۰۸.....	روش کار درایو هارد
۲۰۹.....	کدبندی اطلاعات
۲۱۱.....	حرکت شاخک‌ها
۲۱۲.....	هندسه درایو هارد
۲۱۳.....	هدها (Heads)
۲۱۳.....	سیلندرها (Cylinders)
۲۱۴.....	تعداد سکتورها در هر شیار
۲۱۴.....	سه عامل مهم
۲۱۵.....	درایو ATA - پادشاه درایوها
۲۱۵.....	ATA-1
۲۱۶.....	اتصالات فیزیکی ATA اولیه
۲۱۷.....	DMA و PIO
۲۱۸.....	ATA-2
۲۱۸.....	ظرفیت ذخیره‌سازی بیشتر با LBA
۲۱۹.....	ATAPI

۲۲۰.....	درایوهای بیشتر: ATA-2
۲۲۰.....	ATA-3
۲۲۱.....	ATA-4
۲۲۱.....	ATA-5
۲۲۱.....	ATA-6
۲۲۲.....	ATA-7
۲۲۲.....	ATA/133
۲۲۲.....	Serial ATA
۲۲۳.....	ESATA
۲۲۴.....	SCSI هنوز پابرجاست
۲۲۷.....	Scsi id
۲۲۸.....	بستن زنجیر
۲۲۸.....	محافظةت از اطلاعات با Raid
۲۳۰.....	RAID
۲۳۱.....	پیااده‌سازی تکنیک RAID
۲۳۱.....	سخت‌افزاری یا نرم‌افزاری
۲۳۳.....	نصب درایوها
۲۳۳.....	انتخاب درایو مناسب
۲۳۴.....	جامپرها و کابل‌بندی درایوهای Pata
۲۳۵.....	کابل‌بندی درایوهای Sata
۲۳۶.....	نصب درایوهای Scsi
۲۳۶.....	پشتیبانی Bios: تنظیم Cmos و نصب درایورها
۲۳۷.....	تنظیم کنترلرها
۲۳۷.....	خود شناسایی
۲۳۹.....	ترتیب راه‌اندازی سیستم
۲۳۹.....	درایور وسیله
۲۴۰.....	عیب‌یابی نصب درایو هارد
۲۴۱.....	سوالات پایان فصل
۲۴۲.....	پاسخنامه سوالات
۲۴۴.....	فصل ۹ / تکمیل نصب هارد دیسک
۲۴۵.....	پارتیشن‌ها
۲۴۵.....	دیسکهای پایه
۲۴۸.....	پارتیشن‌های اصلی
۲۴۹.....	پارتیشن فعال
۲۴۹.....	پارتیشن توسعه یافته
۲۵۰.....	دیسکهای پویا
۲۵۱.....	سایر پارتیشن‌ها
۲۵۲.....	چه زمانی پارتیشن‌بندی می‌کنیم
۲۵۴.....	سیستم‌های فایل در ویندوز
۲۵۴.....	سیستم فایل FAT

۲۵۶.....	عملکرد سیستم فایل FAT 16
۲۵۸.....	گسستگی فایلها
۲۶۰.....	سیستم فایل FAT 32
۲۶۱.....	سیستم فایل NTFS
۲۶۱.....	ساختار NTFS
۲۶۲.....	امنیت
۲۶۲.....	فشرده‌سازی
۲۶۳.....	رمزگذاری سیستم فایل
۲۶۳.....	محدودیت استفاده از فضای دیسک (Disk quotas)
۲۶۳.....	اندازه خوشه‌ها
۲۶۴.....	فرایند پارتیشن‌بندی و فرمت
۲۶۴.....	دیسکهای راه‌انداز (Bootable disks)
۲۶۴.....	یک پارتیشن
۲۶۶.....	دو پارتیشن
۲۶۸.....	پارتیشن‌ها و نام درایوهای منطقی
۲۶۸.....	ابزار Disk management
۲۶۹.....	فرمت کردن یک پارتیشن
۲۷۰.....	نگهداری و عیب‌یابی درایوهای هارد
۲۷۰.....	نگهداری
۲۷۱.....	کنترل دیسک
۲۷۱.....	عیب‌یابی درایو هارد
۲۷۲.....	مشکلات نصب درایو هارد
۲۷۲.....	اتصال و نصب فیزیکی
۲۷۲.....	تنظیمات Cmos
۲۷۲.....	پارتیشن‌بندی
۲۷۲.....	فرمت کردن
۲۷۳.....	خرابی اطلاعات
۲۷۳.....	مرگ درایو هارد
۲۷۳.....	سوالات پایان فصل
۲۷۵.....	پاسخنامه سوالات
۲۷۶.....	فصل ۱۰ / درایورهای با قابلیت جابجایی
۲۷۷.....	نصب درایو فلاپی
۲۷۸.....	اتصال کابل‌های ریون
۲۷۹.....	برق درایو فلاپی
۲۸۱.....	حافظه فلش
۲۸۱.....	درایوهای USB thumb
۲۸۲.....	کارتهای فلش
۲۸۲.....	Compact flash
۲۸۳.....	Smart media
۲۸۳.....	Secure digital
۲۸۳.....	Memory stick

۲۸۴.....	XD picture card
۲۸۴.....	Card readers
۲۸۵.....	درایوهای اپتیک
۲۸۵.....	رسانه CD
۲۸۶.....	فرمتهای CD
۲۸۷.....	سرعت‌های Cd-rom
۲۸۷.....	دیسکهای Cd-r
۲۸۸.....	دیسکهای Cd-rw
۲۸۹.....	ویندوز و درایو Cd
۲۹۰.....	دیسکهای Dvd
۲۹۱.....	نصب درایوهای اپتیک
۲۹۲.....	درایوهای اپتیک بیرونی
۲۹۳.....	نصب نرم‌افزار
۲۹۴.....	عیب‌یابی رسانه‌های قابل جابجایی
۲۹۴.....	عیب‌یابی درایوهای نوری
۲۹۵.....	Color books
۲۹۵.....	BLUE RAY و HD DVD
۲۹۶.....	سوالات پایان فصل
۲۹۷.....	پاسخ‌نامه سوالات
۲۹۸.....	فصل ۱۱ / ورودی / خروجی
۲۹۸.....	پورتهای رایج ورودی / خروجی
۲۹۹.....	پورتهای سریال
۳۰۱.....	پورتهای Lusb
۳۰۲.....	مفهوم Usb
۳۰۴.....	کابلها و هابهای Usb
۳۰۴.....	تنظیمات Usb سیستم
۳۰۶.....	پورتهای Firewire
۳۰۷.....	مسائل مشترک پورتهای
۳۰۹.....	وسایل ورودی / خروجی رایج
۳۰۹.....	صفحه کلید
۳۱۱.....	ماوس
۳۱۳.....	اسکنرها
۳۱۴.....	روش کار اسکنرها
۳۱۵.....	دوربین‌های دیجیتال
۳۱۵.....	اتصال دوربین‌های دیجیتال
۳۱۶.....	دوربین‌های وب
۳۱۶.....	تنظیمات دوربین‌های Webcam
۳۱۷.....	وسایل ورودی / خروجی خاص
۳۱۷.....	وسایل بیومتریک
۳۱۸.....	دستگاه بارکدخوان

۳۱۹.....	صفحات لمسی
۳۱۹.....	سوالات پایان فصل
۳۲۱.....	پاسخ نامه سوالات

مقدمه

کتاب «مرجع کامل سخت‌افزار» جدیدترین و کاملترین منبع آموزش سخت‌افزار کامپیوترهای PC را در اختیار شما قرار می‌دهد. محتوی کتاب کاملاً حرفه‌ای و کاربردی بوده و در عین حال مطالب با زبان بسیار ساده و قابل فهم عمومی بیان شده‌اند. در این کتاب جنبه‌های گوناگون سخت‌افزار کامپیوترهای PC با دقت و جزئیات بسیار زیاد بررسی شده‌اند. به دلیل حجم زیاد مطالب، کتاب را در دو جلد جداگانه خدمتتان عرضه نموده‌ام. جلد اول کتاب شامل ۱۱ فصل به شرح زیر است:

۱- آشنایی با ساختار کامپیوترهای PC

۲- پردازنده‌ها

۳- حافظه RAM

۴- Bios و CMOS

۵- گذرگاه‌های توسعه

۶- مادربرد

۷- منبع تغذیه

۸- درایو هارد دیسک

۹- تکمیل نصب هارد دیسک

۱۰- رسانه‌های با قابلیت جابجایی

۱۱- ورودی / خروجی ها

بقیه موضوعات در مورد سخت‌افزار کامپیوتر در جلد دوم عرضه شده‌اند. امیدوارم حاصل زحمات شبانه‌روزی اینجانب مورد تایید و استفاده خوانندگان و اساتید و دانشجویان محترم قرار گیرد.

داریوش فرسای