

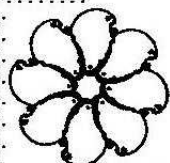
بسم الله الرحمن الرحيم

به روز رسانی و تعمیر رایانه های شخصی (جلد اول)

مؤلفین:

مهندس محمد باقری

مهندس دانیال ظریفی



انتشارات شبازی

مقدمه مؤلفین:

سالها از ورود رایانه به زندگی روزمره‌ی انسان‌ها می‌گذرد؛ از اولین ماشین‌های حسابی که فقط توانایی انجام اعمال ساده‌ی ریاضی داشته‌اند تا به الان که رایانه‌های خانگی توانایی محاسبه و پردازش کارهای زیادی را دارند. از این رو، دانستن دانش کار با رایانه‌ها و در برخی موارد تعمیر و به‌روزرسانی آن‌ها از اهمیت به‌سزایی برخوردار است. کتاب به‌روزرسانی و تعمیر رایانه‌های شخصی نوشته اسکات مولر، نویسنده و متخصص به نام علم رایانه، یکی از به‌روزترین و کامل‌ترین منابع موجود است که در جهان شناخته شده و مورد استفاده‌ی اساتید و دانشجویان در دانشگاه‌های معتبر به عنوان کتاب مرجع می‌باشد. از این رو بر آن شدیم تا ترجمه‌ای به زبان شیرین فارسی جهت استفاده‌ی پژوهشگران و متخصصان رایانه و همچنین کاربران عمومی رایانه به جهت افزایش دانش در این زمینه تدوین نماییم.

ترجمه‌ی کامل کتاب در دو جلد ارائه شده که در جلد اول، پنج فصل از کتاب که اهمیت بیشتری داشته‌اند بدون رعایت ترتیب فصول در کتاب اصلی و به انتخاب مترجمین در جلد اول و مابقی فصول در جلد دوم گنجانده شده است. در برخی موارد لغات تخصصی بدون تغییر آورده شده‌اند تا موجب سردرگمی خواننده در مواجهه با متون مشابه در این زمینه نشود. همچنین برای کاهش حجم کتاب برخی از تصاویر و جداولی که در ایران کاربرد نداشته‌اند حذف شده ولی همچنان سعی شده تا رسم امانت در ترجمه‌ی مطالب رعایت شود.

در انتها از کلیه همکاران و دانشجویان عزیز که در نگارش و بازخوانی ترجمه همکاری کرده‌اند سپاسگزاریم؛ همچنین از خانواده‌های عزیزمان که همواره در مسیر فراگیری و آموزش علم و دانش کنارمان بوده‌اند کمال تشکر را داریم.

محمدباقری / دانیال غزنوی

زمستان ۱۳۹۷

فصل اول..... ۱۹

- ۱-۱- مقدمه ۱۹
- ۲-۱- حافظه فقط خواندنی سخت افزار ۲۳
- ۳-۱- سایه سازی حافظه دائمی (Rom) ۲۵
- ۱-۳-۱- انواع تراشه حافظه فقط خواندنی ۲۵
- ۲-۳-۱- حافظه فقط خواندنی درست و یا پنهان ۲۵
- ۴-۱- به روزرسانی بایوس ۲۷
- ۱-۴-۱- محل دریافت به روزرسانی بایوس ۲۷
- ۲-۴-۱- پشتیبان گیری بایوس ۲۸
- ۳-۴-۱- پشتیبان گیری تنظیمات راه انداز بایوس ۲۸
- ۴-۴-۱- به روزرسانی بایوس با استفاده از فلش ۲۹
- ۵-۴-۱- به روزرسانی قابل اجرای راه انداز بایوس ۳۰
- ۶-۴-۱- فلش پک بایوس ASUS ۳۰
- ۷-۴-۱- بازیابی بایوس فلش اضطراری ۳۱
- ۸-۴-۱- آدرس رم CMOS مادربرد ۳۲
- ۵-۱- محیط قبل بوت ۳۲
- ۶-۱- واسط حافظه دائمی توسعه پذیر ۳۳
- ۱-۶-۱- تنظیمات بایوس ۳۵
- ۷-۱- منوی تنظیمات بایوس ۳۶

فصل دوم..... ۳۹

- ۱-۲- مقدمه ۳۹
- ۲-۲- حافظه پنهان SRAM ۴۲
- ۳-۲- استانداردهای حافظه ۴۴
- ۴-۲- سرعت و عملکرد ۴۴
- ۵-۲- حالت صفحه سریع DRAM ۴۷
- ۶-۲- دیتای توسعه یافته در خارج از RAM ۴۸
- ۷-۲- SDRAM ۴۹

۵۱.....	DDR SDRAM-۸-۲
۵۱.....	DDR2 SDRAM -۹-۲
۵۲.....	DDR3 SDRAM -۱۰-۲
۵۳.....	DDR4 SDRAM -۱۱-۲
۵۴.....	RDRAM -۱۲-۲
۵۴.....	۱۳-۲- مازول های حافظه
۶۰.....	۱۴-۲- مازول های ثبت شده (Registered Madules)
۶۱.....	۱۵-۲- جزئیات SDR DIMM
۶۲.....	۱۶-۲- جزئیات DDR DIMM
۶۳.....	۱۷-۲- جزئیات DDR2 DIMM
۶۳.....	۱۸-۲- جزئیات DDR DIMM
۶۴.....	۱۹-۲- جزئیات DDR4 DIMM
۶۴.....	۲۰-۲- تعیین اندازه و ویژگی های مازول حافظه
۶۶.....	۲۱-۲- بانک های حافظه
۶۷.....	۲۲-۲- سرعت مازول حافظه
۶۷.....	۲۳-۲- Parity (توازن) و ECC
۷۰.....	۲۴-۲- بررسی توازن (Parity)
۷۱.....	۲۵-۲- ECC
۷۲.....	۲۶-۲- به روز رسانی های RAM
۷۴.....	۲۷-۲- استراتژی ها و گزینه های به روزرسانی
۷۶.....	۲۸-۲- خرید حافظه
۷۸.....	۲۹-۲- نکات در مورد خرید حافظه قدیمی از کار افتاده
۷۸.....	۳۰-۲- جایگزینی مازول با نسخه های با ظرفیت بالاتر
۷۹.....	۳۱-۲- نصب مازول های حافظه
۸۰.....	۳۲-۲- عیب یابی حافظه
۸۵.....	۳۳-۲- روش های جداسازی نقص حافظه
۸۷.....	۳۴-۲- طرح حافظه درست سیستم

۹۱.....	فصل سوم.....
۹۴.....	۱-۳- طرح رمزگذاری اطلاعات
۹۵.....	۲-۳- کدگذاری مدلاسیون فرکانس
۹۵.....	۱-۲-۳- رمزگذاری FM بهبودیافته
۹۶.....	۳-۳- اجرای رمزگشایی محدود در طول
۹۷.....	۴-۳- مقایسه طرح رمزگذاری
۹۸.....	۵-۳- پاسخ جزئی (Partial) حداکثر احتمال رمزگشایی
۹۹.....	۶-۳- اندازه‌گیری ظرفیت
۱۰۰.....	۷-۳- تراکم ناحیه
۱۰۳.....	۸-۳- ضبط مغناطیسی عمودی
۱۰۵.....	۹-۳- درایوهای پرشده با هلیوم
۱۰۶.....	۱۰-۳- ضبط مغناطیسی پیچیده
۱۰۸.....	۱۱-۳- پیشرفت‌های درایو سخت
۱۰۸.....	۱-۱۱-۳- درایوهای دیسک سخت
۱۰۹.....	۲-۱۱-۳- فاکتورهای فرم
۱۱۰.....	۳-۱۱-۳- درایو 1/2 3 اینچ
۱۱۰.....	۴-۱۱-۳- درایو 1/2 2 اینچ
۱۱۱.....	۵-۱۱-۳- درایو 1.8 اینچ
۱۱۲.....	۶-۱۱-۳- درایوهای ۱ اینچ
۱۱۲.....	۱۲-۳- عملیات HDD
۱۱۴.....	۱۳-۳- گزینه‌های بازیابی اطلاعات
۱۱۵.....	۱۴-۳- آنالوژی نهایی HDD
۱۱۵.....	۱۵-۳- Track ها و بخش‌ها
۱۱۷.....	۱-۱۵-۳- ECC
۱۱۸.....	۲-۱۵-۳- فرمت پیشرفته (4K Sectors)
۱۱۹.....	۳-۱۵-۳- همترازی قسمت‌ها
۱۲۰.....	۱۶-۳- فرمت دیسک
۱۲۲.....	۱۷-۳- اجزای HDD پایه

- ۱۸-۳- صفحات دیسک سخت (دیسک‌ها) ۱۲۳
- ۱۸-۳-۱- ضبط رسانه ۱۲۳
- ۱۸-۳-۲- OXIDE media ۱۲۳
- ۱۸-۳-۳- Thin - film media ۱۲۴
- ۱۸-۳-۴- AFC Media ۱۲۴
- ۱۹-۳- مکانیسم‌های محرک ۱۲۴
- ۱۹-۳-۱- محرک‌های موتورپله‌ای ۱۲۵
- ۱۹-۳-۲- محرک‌های پیچشی (کویل) صدا ۱۲۵
- ۲۰-۳- مکانیسم‌های سروو (servo) ۱۲۶
- ۲۰-۳-۱- سروو سه ضلعی ۱۲۷
- ۲۰-۳-۲- سروو جاسازی شده ۱۲۷
- ۲۰-۳-۳- سروو اختصاصی ۱۲۸
- ۲۰-۳-۴- پارکینگ سر خودکار ۱۲۸
- ۲۱-۳- فیلترهای هوا ۱۲۹
- ۲۲-۳- موتورهای اسپیندل (SPINDLE) ۱۳۰
- ۲۳-۳- مدارهای منطقی ۱۳۱
- ۲۴-۳- کابل‌ها و اتصال‌دهنده‌ها ۱۳۱
- ۲۵-۳- موارد پیکربندی ۱۳۲
- ۲۵-۳-۱- میانگین زمان جستجو ۱۳۲
- ۲۵-۳-۲- دوره نهفتگی ۱۳۳
- ۲۵-۳-۳- قابل اعتماد بودن ۱۳۳
- ۲۵-۳-۴- برنامه‌های حافظه پنهان و کنترل‌کننده‌های ذخیره سازی ۱۳۴

فصل چهارم ۱۳۵

- ۱-۴- دستگاه‌های ذخیره سازی جایگزین ۱۳۵
- ۲-۴- دستگاه‌های حافظه فلش ۱۳۶
- ۳-۴- فلش فشرده، XQD و CFast ۱۳۸
- ۴-۴- رسانه هوشمند ۱۴۰

۱۴۰.....	۵-۴- کارت چند رسانه ای
۱۴۱.....	۶-۴- امنیت دیجیتال
۱۴۲.....	۷-۴- حافظه سونی Sony
۱۴۳.....	۸-۴- ATA فلش کارت PC
۱۴۳.....	۹-۴- کارت XD-Picture
۱۴۴.....	۱۰-۴- درایوهای حالت جامد
۱۴۴.....	۱۱-۴- SSD مجازی (RAM DISK)
۱۴۵.....	۱۲-۴- SSD ها بر اساس فلش
۱۴۶.....	۱-۱۲-۴- SLC در مقایسه با MLC و TLC
۱۴۷.....	۱۳-۴- دستور TRIM
۱۴۸.....	۱۴-۴- هم ترازی قسمت ها
۱۴۸.....	۱-۱۴-۴- برنامه های SSD
۱۴۹.....	۱۵-۴- درایوهای فلش USB
۱۵۰.....	۱۶-۴- مقایسه دستگاههای حافظه فلش
۱۵۲.....	۱-۱۶-۴- علامت های گروه سرعت کارت های SD و سرعت USB
۱۵۳.....	۲-۱۶-۴- سیستم های فایل استفاده شده توسط حافظه فلش
۱۵۳.....	۱۷-۴- خواندن حافظه فلش
۱۵۳.....	۱۸-۴- خواندن کارت
۱۵۴.....	۱۹-۴- پشتیبانی از قابلیت خوانش
۱۵۵.....	۲۰-۴- ذخیره سازی در بستر فضای ابری
۱۵۶.....	۲۱-۴- درایوهای دیسک فلاپی
۱۵۶.....	۲۲-۴- درایوهای نوار مغناطیسی

فصل پنجم..... ۱۵۹

۱۵۹.....	۱-۵- تکنولوژی نوری
۱۶۰.....	۲-۵- CD بر اساس تکنولوژی نوری
۱۶۰.....	۳-۵- تاریخچه مختصری از CD
۱۶۱.....	۴-۵- تکنولوژی و ساخت CD
۱۶۱.....	۵-۵- تولید انبوه CD ها

۱۶۲.....	۶-۵- Pits and lands (گودال‌ها و زمین‌ها)
۱۶۳.....	۷-۵- عملکرد مکانیکی درایو
۱۶۵.....	۸-۵- نمونه برداری
۱۶۶.....	۹-۵- زیرکدها (subcodes)
۱۶۷.....	۱۰-۵- رسیدگی به خطاهای خوانده‌شده
۱۶۸.....	۱۱-۵- ظرفیت CD
۱۶۸.....	۱۲-۵- رمزگذاری داده‌ها روی دیسک
۱۶۸.....	۱۳-۵- CDهای قابل رایت
۱۶۹.....	۱۴-۵- CD-R
۱۷۰.....	۱۵-۵- ظرفیت CD-R
۱۷۰.....	۱۶-۵- رنگ رسانه CD-R
۱۷۱.....	۱۷-۵- میزان سرعت ضبط رسانه CD-R
۱۷۱.....	۱۸-۵- ویژگی‌های چندخوانی
۱۷۲.....	۱۸-۵-۱- قابلیت چندبخش و چندصوتی (Multiplay& multiAudio)
۱۷۳.....	۱۹-۵- DVD
۱۷۳.....	۲۰-۵- تاریخچه DVD
۱۷۴.....	۲۱-۵- تکنولوژی و ساخت DVD
۱۷۵.....	۲۲-۵- قسمت‌ها و Trackهای DVD
۱۷۷.....	۲۳-۵- ظرفیت DVD (طرف‌ها و لایه‌ها)
۱۷۹.....	۲۴-۵- رمزگذاری داده روی دیسک DVD
۱۸۰.....	۲۵-۵- استانداردهای DVD قابل ضبط
۱۸۰.....	۲۵-۵-۱- DVD-RAM
۱۸۱.....	۲۵-۵-۲- DVD-R
۱۸۲.....	۲۵-۵-۳- Dvd-r dl
۱۸۲.....	۲۵-۵-۴- DVD-RW
۱۸۳.....	۲۵-۵-۵- DVD+R و DVD+RW
۱۸۳.....	۲۵-۵-۶- DVD+R DL
۱۸۳.....	۲۶-۵- BD
۱۸۵.....	۲۷-۵- HD-DVD
۱۸۵.....	۲۸-۵- فرمت‌های دیسک نوری

- ۱۸۵..... فرمت‌های CD -۱-۲۸-۵
- ۱۸۶..... Red book- CD-DA -۲-۲۸-۵
- ۱۸۶..... Yellow Book-CD ROM -۳-۲۸-۵
- ۱۸۶..... حالت‌ها و فرم‌های بخش -۴-۲۸-۵
- ۱۸۷..... کتاب نارنجی -۵-۲۸-۵
- ۱۸۷..... DAO -۶-۲۸-۵
- ۱۸۸..... TAO -۷-۲۸-۵
- ۱۸۸..... Packet writing -۸-۲۸-۵
- ۱۸۸..... Photo CD -۹-۲۸-۵
- ۱۸۸..... Picture CD -۱۰-۲۸-۵
- ۱۸۹..... کتاب سفید- video CD -۱۱-۲۸-۵
- ۱۸۹..... سی دی super video -۱۲-۲۸-۵
- ۱۸۹..... کتاب آبی- CD EXTERA -۱۳-۲۸-۵
- ۱۹۰..... کتاب سرخ (SA-CD) (Scarlet book) -۱۴-۲۸-۵
- ۱۹۱..... استانداردها و فرمت‌های DVD -۲۹-۵
- ۱۹۱..... سازگاری درایو DVD -۳۰-۵
- ۱۹۱..... بخش فیلم DVD روی رایانه -۳۱-۵
- ۱۹۲..... بخش فیلم BD روی رایانه شما -۳۲-۵
- ۱۹۲..... سیستم‌های فایل دیسک نوری -۳۳-۵
- ۱۹۳..... High Sierra -۱-۳۳-۵
- ۱۹۳..... ISO 9660 -۲-۳۳-۵
- ۱۹۴..... Joliet -۳-۳۳-۵
- ۱۹۴..... فرمت دیسک جهانی -۳۴-۵
- ۱۹۵..... Macintosh HFS -۱-۳۴-۵
- ۱۹۵..... Rock Ridge -۲-۳۴-۵
- ۱۹۵..... کپی و رپی‌نگ دیسک‌ها (Ripping©ing discs) -۳۵-۵
- ۱۹۶..... دیسک‌های CD-R/RW فقط برای استفاده در موسیقی -۱-۳۵-۵
- ۱۹۶..... حفاظت از کپی CD -۳۶-۵
- ۱۹۶..... مدیریت درست دیجیتال CD -۳۷-۵

۱۹۷.....	۳۸-۵- Blu-ray و DVD حفاظت از نسخه
۱۹۷.....	۱-۳۸-۵- CSS
۱۹۸.....	۲-۳۸-۵- PotectDisk
۱۹۸.....	۳-۳۸-۵- Cinavia
۱۹۸.....	۴-۳۸-۵- RPC
۱۹۹.....	۵-۳۸-۵- کدهای ناحیه استفاده شده توسط BD
۱۹۹.....	۳۹-۵- ویژگی‌های عملکرد درایو نوری
۱۹۹.....	۱-۳۹-۵- میزان انتقال اطلاعات CD
۲۰۰.....	۴۰-۵- سرعت درایو BD
۲۰۰.....	۱-۴۰-۵- زمان دسترسی
۲۰۰.....	۲-۴۰-۵- حافظه میانی / محل ذخیره
۲۰۰.....	۳-۴۰-۵- ویژگی‌های درایو دیگر
۲۰۱.....	۴-۴۰-۵- چگونگی اعتماد به ضبط دیسک‌های نوری
۲۰۱.....	۵-۴۰-۵- مراقبت از رسانه نوری
۲۰۲.....	۴۱-۵- عیب‌یابی در به‌روزرسانی Firmware

فصل ششم

۲۰۵.....	۱-۶- مقدمه‌ای بر پورت‌های ورودی/خروجی
۲۰۶.....	۲-۶- سریال در مقابل موازی
۲۰۶.....	۳-۶- عبور سریال جهانی
۲۰۸.....	۴-۶- جزئیات فنی USB 1.1/2.0
۲۱۰.....	۵-۶- USB 2.0
۲۱۲.....	۶-۶- شارژ کردن USB زمانیکه سیستم به خواب رفته است
۲۱۳.....	۷-۶- USB 3.0 (سرعت فوق‌العاده USB)
۲۱۵.....	۸-۶- USB 3.6
۲۱۶.....	۹-۶- USB OTG
۲۱۷.....	۱۰-۶- USB بی‌سیم
۲۱۷.....	۱۱-۶- پشتیبانی ویندوز از USB

۲۱۷	۶-۱۲- خطرات ایمنی USB
۲۱۹	۶-۱۳- اتصالات خارجی با سرعت پایین
۲۱۹	۶-۱۴- پورت های سریال

فصل هفتم

۲۲۱	۷-۱- صفحه کلیدها با ویژگی های خاص
۲۲۲	۷-۲- صفحه کلید ارگونومی
۲۲۲	۷-۳- اشکال یابی و تعمیر صفحه کلید
۲۲۴	۷-۴- تمیز کردن یک صفحه کلید
۲۲۵	۷-۵- پیشنهادات صفحه کلید
۲۲۵	۷-۶- دستگاه های اشاره گر
۲۲۶	۷-۷- حساسیت ماوس
۲۲۷	۷-۸- ماوس نوری
۲۲۹	۷-۹- انواع روابط افزاره های اشاره گر (pointing deice)
۲۲۹	۷-۱۰- پورت ماوس PS/2
۲۳۰	۷-۱۱- USB
۲۳۱	۷-۱۲- ماوس های هایبریدی (ترکیبی)
۲۳۱	۷-۱۳- چرخ های اسکرول (Scroll)
۲۳۲	۷-۱۴- ماوس حساس به لمس
۲۳۲	۷-۱۵- عیب یابی ماوس
۲۳۳	۷-۱۶- تمیز کردن ماوس
۲۳۳	۷-۱۷- افزاره های اشاره گر جایگزین
۲۳۳	۷-۱۸- ویژگی های مدیریت قدرتا افزاره های بی سیم
۲۳۴	۷-۱۹- پشتیبانی از افزاره های چندگانه با فرستنده تک واحدی
۲۳۴	۷-۲۰- عیب یابی افزاره های ورودی بی سیم

۲۳۵.....	فصل ششم.....
۲۳۷.....	۸-۱- انواع شبکه.....
۲۳۷.....	۸-۱-۱- شبکه محلی شخصی (PAN).....
۲۳۷.....	۸-۱-۲- RFID و NFC.....
۲۳۸.....	۸-۲- شبکه های همتا.....
۲۳۸.....	۸-۲-۱- مقایسه سرور مشتری/ شبکه های همتا.....
۲۳۸.....	۸-۳- نمای کلی معماری شبکه.....
۲۳۹.....	۸-۴- اینترنت سیمی.....
۲۳۹.....	۸-۵- شبکه های محلی (LAN).....
۲۳۹.....	۸-۶- شبکه شهری (MAN).....
۲۳۹.....	۸-۷- شبکه های گسترده بی سیم (WAN).....
۲۴۰.....	۸-۸- اینترنت.....
۲۴۰.....	۸-۹- اینترنت.....
۲۴۰.....	۸-۱۰- اکسترانت.....
۲۴۰.....	۸-۱۱- نیازهای شبکه.....
۲۴۱.....	۸-۱۲- سرور/ مشتری در مقایسه با شبکه های همتا.....
۲۴۱.....	۸-۱۲-۱- شبکه های سرور/ مشتری.....
۲۴۲.....	۸-۱۳- اینترنت سریع.....
۲۴۳.....	۸-۱۴- اینترنت گیگابیت.....
۲۴۳.....	۸-۱۵- اینترنت ۱۰ گیگابیت.....
۲۴۴.....	۸-۱۶- اینترنت بی سیم.....
۲۴۴.....	۸-۱۶-۱- IEEE 802.11b.....
۲۴۵.....	۸-۱۶-۲- IEEE 802.11a.....
۲۴۵.....	۸-۱۶-۳- 802.11g.....
۲۴۶.....	۸-۱۶-۴- 802.11n.....
۲۴۷.....	۸-۱۶-۵- 802.11ac.....
۲۴۷.....	۸-۱۶-۶- 802.11ad.....
۲۴۸.....	۸-۱۷- بلوتوث.....

۲۴۸.....	۱۸-۸- اختلالات بین بلوتوث و 802.11b/g/n بی سیم.....
۲۴۹.....	۱۹-۸- اجزای سخت افزاری شبکه شما.....
۲۴۹.....	۲۰-۸- NIC های شبکه اترنت سیمی.....
۲۴۹.....	۲۱-۸- سرعت.....
۲۵۰.....	۲۲-۸- انواع Bus.....
۲۵۰.....	۲۳-۸- کانکتورهای آداپتور شبکه سیمی.....
۲۵۱.....	۲۴-۸- کابل های شبکه اترنت سیمی.....
۲۵۲.....	۲۴-۸-۱- کابل کواکسیال اترنت نازک و ضخیم.....
۲۵۳.....	۲۴-۸-۲- کابل های زوج به هم پیچیده.....
۲۵۴.....	۲۴-۸-۳- کابل زوج به هم چسبیده دارای.....
۲۵۶.....	۲۵-۸- ایجاد کابل های زوج به هم پیچیده.....
۲۵۶.....	۲۶-۸- استاندارد سیمی TP.....
۲۵۷.....	۲۷-۸- کابل های UTP مقاطع.....
۲۵۷.....	۲۸-۸- ساخت کابل.....
۲۶۰.....	۲۹-۸- محدودیت های فاصله کابل.....
۲۶۱.....	۳۰-۸- مکان شناسی شبکه سیمی.....
۲۶۱.....	۳۱-۸- توپولوژی BUS.....
۲۶۲.....	۳۲-۸- توپولوژی Ring.....
۲۶۲.....	۳۳-۸- توپولوژی Token Ring.....
۲۶۳.....	۳۴-۸- توپولوژی STAR.....
۲۶۳.....	۳۵-۸- سویچ هایی برای شبکه اترنت.....
۲۶۴.....	۳۶-۸- چگونگی عملکرد سویچ ها.....
۲۶۵.....	۳۷-۸- جایگزینی سویچ.....
۲۶۸.....	۳۸-۸- توپولوژی منطقی شبکه بی سیم.....
۲۶۹.....	۳۹-۸- امنیت شبکه بی سیم.....
۲۶۹.....	۴۱-۸- مدیریت و پشتیبانی DHCP.....
۲۶۹.....	۴۰-۸-۱- کاربران در هر نقطه دسترسی.....
۲۷۰.....	۴۱-۸- پروتکل های شبکه.....
۲۷۱.....	۴۲-۸- دیگر راه حل های شبکه خانگی.....
۲۷۱.....	۴۲-۸-۱- PNA خانگی.....

۲۷۲.....	شبکه G.hn و HOME Grid Forum ۲-۴۲-۸
۲۷۲.....	شبکه خط جریان قوی ۳-۴۲-۸
۲۷۳.....	قراردادن شبکه‌ها کنار یکدیگر ۴-۴۲-۸
۲۷۳.....	آداپتورهای شبکه ۴۳-۸
۲۷۴.....	نصب آداپتور شبکه ۴۴-۸
۲۷۴.....	کابل‌ها و اتصالات بین رایانه‌ها ۴۵-۸
۲۷۵.....	نقطه دسترسی/سوئیچ ۴۶-۸
۲۷۵.....	پیکربندی نرم‌افزار شبکه شما ۴۷-۸
۲۷۶.....	ویندوز شبکه ۴۸-۸

۲۷۷.....	فصل نهم
۲۷۷.....	۱-۹ اجزای سیستم
۲۷۹.....	۲-۹ پیش از شروع: چگونه تصمیم بگیرید چه چیزی بسازید
۲۸۰.....	۳-۹ سیستم بهینه‌سازی شده برای ویرایش صوتی/تصویری
۲۸۰.....	۴-۹ سیستم بهینه‌سازی شده برای بازی
۲۸۱.....	۵-۹ سرور HOME PC
۲۸۱.....	۶-۹ Standard Thick Client
۲۸۱.....	۷-۹ Standard thin client
۲۸۲.....	۸-۹ Case و منبع برق
۲۸۳.....	۹-۹ پردازنده
۲۸۳.....	۱۰-۹ مادربرد
۲۸۳.....	۱۱-۹ تراشه
۲۸۴.....	۱۲-۹ بایوس/UEFI
۲۸۴.....	۱۳-۹ حافظه
۲۸۵.....	۱۴-۹ پورت‌های I/O
۲۸۶.....	۱۵-۹ دیسک سخت/درايوهای حالت جامد
۲۸۷.....	۱۶-۹ ذخیره سازی قابل انتقال
۲۸۷.....	۱۷-۹ افزاره‌های ورودی
۲۸۸.....	۱۸-۹ کارت ویدئو و صفحه نمایش

۲۸۸.....	۱۹-۹- سخت افزار صوتی.....
۲۸۹.....	۲۰-۹- لوازم جانبی.....
۲۸۹.....	۲۱-۹- فن های خنک کننده/سینک حرارتی.....
۲۹۰.....	۲۲-۹- کابل ها.....
۲۹۰.....	۲۳-۹- سخت افزار.....
۲۹۰.....	۲۴-۹- منابع سخت افزار و نرم افزار.....
۲۹۱.....	۲۵-۹- نصب و جداسازی سیستم.....
۲۹۱.....	۲۶-۹- آماده سازی نصب.....
۲۹۴.....	۲۷-۹- ضبط پیکربندی فیزیکی.....
۲۹۴.....	۲۸-۹- نصب CPU و Heatsink.....
۲۹۸.....	۲۹-۹- نصب ماژول های حافظه.....
۲۹۹.....	۳۰-۹- نصب مادربرد جدید در Case.....
۳۰۳.....	۳۱-۹- تهیه یک منبع برق مدولار.....
۳۰۳.....	۳۲-۹- متصل کردن منبع برق.....
۳۰۵.....	۳۳-۹- اتصال I/O و دیگر کابل ها به مادربرد.....
۳۰۶.....	۳۴-۹- نصب درایوها.....
۳۰۶.....	۳۴-۹-۱- پیکربندی درایو.....
۳۰۷.....	۳۵-۹- پیکربندی سیستم.....
۳۰۸.....	۳۶-۹- نصب یک کارت ویدئو.....
۳۰۹.....	۳۷-۹- نصب کارت توسعه دهنده (expansion card).....
۳۰۹.....	۳۸-۹- جایگزین کردن کاور و اتصال کابل های خارجی.....
۳۱۱.....	۳۹-۹- نصب OS.....
۳۱۲.....	۴۰-۹- عیب یابی نصب های جدید.....