SAMS
Teach Yourself

ပီစီအဆင့်မြှင့်တပ်ဆင်ခြင်း

မောင်ကွန်ပျူတာ

COMPUTER BOOK

မာတိကာ

၁။ နိဒါန်း ... ၁

၂။ UPGRADE လုပ်ရန်ဆုံးဖြတ်ခြင်း ... ၆

၃။ SYSTEM အစိတ်အပိုင်းများကို ... ၂၀
သဘောပေါက် နားလည်ခြင်း

၄။ သင့်လက်ဝယ်ရှိ PC ကို စစ်ဆေးခြင်း ... ၃၄

၅။ ကိရိယာများကို စာရင်းပြုစုထားခြင်း ... ၅၀

၆။ CMOS SETTING များကို သိရှိ ... ၆၀
နားလည်ခြင်း

၇။ PC MEMORY ကို UPGRADE လုပ်ခြင်း ... ၆၇

၈။ PROCESSOR ကို UPGRADE လုပ်ခြင်း ... ၈၀

၉။ SYSTEM BOARD ကို အစားထိုးခြင်း ... ၉၄

၁၀။ HARD DISK ကို UPGRADE လုပ်ခြင်း ... ၁၁၀

၁၁။ FLOPPY DISK DRIVE ကို အစားထိုးခြင်း ... ၁၃၃

၁၂။ CD-ROM DRIVE ကို ရွေးချယ်၍ ... ၁၄၀
UPGRADE လုပ်ခြင်း

၁၃။ ရွေ့ပြောင်းနိုင်သော DRIVE ကို ထပ်ထည့်ခြင်း ... ၁၅၄

၁၄။ INPUT DEVICE များကို အစားထိုးခြင်း ... ၁၆၃
၁၅။ VIDEO CARD ကို UPGRADE လုပ်ခြင်း ... ၁၇၂
၁၆။ ပို၍ကြီးမားသော MONITOR ကို ရွေးချယ်ခြင်း ... ၁၈၁
၁၇။ MODEM နှင့် အခြားသော ဆက်သွယ်ရေး DEVICE များ ... ၁၈၉
၁၈။ PC'S CASE နှင့် POWER SUPPLY တို့ကို UPGRADE လုပ်ခြင်း ... ၂၀၂
၁၉။ BIOS ကို UPGRADE လုပ်ခြင်း ... ၂၁၄
၂၀။ PC ၏ အသံစနစ်ကို UPGRADE လုပ်ခြင်း ... ၂၂၅
၂၁။ PRINTER ရွေးချယ်တပ်ဆင်ခြင်း ... ၂၃၆
၂၂။ စကင်နာနှင့် ဒီဂျစ်တယ် ကင်မရာများ ... ၂၅၅
၂၃။ OPERATING SYSTEM သစ်ကို UPGRADE လုပ်ခြင်း ... ၂၆၈
၂၄။ လုပ်ငန်းဆောင်ရွက်မှု မော်နီတာများနှင့် စစ်ဆေးရေး ကိရိယာများ ... ၂၇၉
၂၅။ စွမ်းရည်မြင့် အစိတ်အပိုင်းများကို အင်တာနက်မှတစ်ဆင့် ဝယ်ယူခြင်း ... ၂၈၉

နိဒါန်း

သင်သည် သင်၏ PC အတွက် အထင်ကရ ရင်းနှီးမြှုပ်နှံမှုကို ပြုလုပ်ခဲ့ပြီးပြီ။ တတ်နိုင်သလောက် အချိန်ကြာကြာကလေးလည်း သုံးချင်သည်။ သို့သော် သီတင်းအပတ်တိုင်း အသစ်လွင်ဆုံးသော whiz-bang, mega-sized, super-duper, hyper-accerlerated 8,000 Mega Hertz model PC စသည့် စက်ရုံမှ လောလောလတ်လတ် ထွက်လာသော ပစ္စည်းသစ်များအကြောင်း သတင်းစကားကိုလည်း ကြားနေရသည်။ ဖြုန်းစားကြီးပင် သင်ရှေ့စာပွဲပေါ်မှ ကွန်ပျူတာသည် အစွမ်းမထက်တော့။ PC သစ်ဝယ်ရန် ငွေရှာရတော့မလားဟုပင် အတွေးစိတ် ဝင်လာတော့သည်။

SAM''S Teach Yourself PC Upgrades in 10 Minute က ကြိုဆိုလျက်ပါ။

PC အသစ်တစ်ခု ထပ်ထည့်မည့်အစား ရှိရင်းစွဲ အစိတ်အပိုင်း အနည်းငယ်ကို upgrade လုပ် အဆင့်မြှင့်ပေးရုံဖြင့် သင်၏ လက်ရှိ

PC ၏ အသုံးဝင်သော သက်တမ်းကို ထပ်တိုးပေးနိုင်ပါသည်။

ဤစာအုပ်သည် (Sam's Teach Yourself in 10 Minutes အတွဲများတွင် ပါဝင်သော စာအုပ်အားလုံးကဲ့သို့ပင်) သင်၏ PC ကို အဆင့်မြှင့်ပေးရန်အတွက် ထိရောက်သော မိတ်ဆက်ပေးမှုပင် ဖြစ်ပါသည်။ သင်၏ CPU, Motherboard, Hard Disk Drives, Memory နှင့် သင်၏ PC ထဲတွင်ရှိသော အစိတ်အပိုင်းတိုင်းကို အစားထိုးလဲလှယ်နိုင်ရန်အတွက် သိသင့်သိထိုက်သည့် အချက်များကို ဤစာအုပ်က ပေးသွားမည် ဖြစ်ပါသည်။ ဤစာအုပ်တွင် သုံးစွဲရန် လွယ်ကူသော သင်ခန်းစာများကို ဖော်ပြထားပါသည်။

၁၀ မိနစ်အတွင်း သင့်အတွက် လိုအပ်သော ကျွမ်းကျင်နားလည်မှုနှင့် လက်နက်ကိရိယာများကို ပေးသွားနိုင်ရန် သင်ခန်းစာတိုင်းကို စီစဉ်ဆောင်ရွက်ထားပါသည်။ သိသင့်သည်ကိုသာ လေ့လာပါ။ ကျော်သင့်သည့် သင်ခန်းစာကို ကျော်လွှားသွားနိုင်သည်။ သို့မဟုတ် တစ်ထိုင်တည်းနှင့် အစအဆုံး တစ်ခုလုံးကို လေ့လာနိုင်သည်။ ဘာကိုလေ့လာမည်။ ဘယ်အချိန်လေ့လာမည်ဆိုသော အချက်မှာ သင့်လိုအပ်ချက်နှင့် သင့်သဘောအတိုင်းသာ ဖြစ်သည်။

SAM'S Teach Yourself PC Upgrades in 10 Minutes ကို လေ့လာနည်း။

အစိမ်းသက်သက် စ၍ လေ့လာမည်ဆိုလျှင် သင်ခန်းစာ ၁ မှ ၅ အထိ စ၍ လေ့လာပါ။ ဤသင်ခန်းစာများတွင် သင့် PC အလုပ်လုပ်ပုံနှင့် သင်၏ PC တွင် ပါဝင်သော အစိတ်အပိုင်းများကို ခွဲခြမ်းစိတ်ဖြာလေ့လာရန် လိုအပ်သော အချက်များအတွက် အခြေခံများကို ဖော်ပြထားပါသည်။

ထိုနောက်ပိုင်းတွင် စိတ်လွတ်ကိုယ်လွတ် မိမိကြိုက်သလို ဆောင်ရွက်ပါ။ သင်ခန်းစာများကို အစီအစဉ်အတိုင်း လေ့လာလိုက လေ့လာပါ။

သို့မဟုတ် အဆင့်မြင့်ရန် လိုသည် မလိုသည်ပေါ်မူတည်၍ ကျော်လိုသည့် သင်ခန်းစာကို ကျော်သွားပါ။ သင့်လိုအပ်ချက်ကို ဖြည့်ဆည်းနိုင်ရန် လိုအပ်သလိုသာ ဆောင်ရွက်ပါ။

အထောက်အကူပြုမည့် Convention များ

သင်ခန်းစာတိုင်းကို လျင်မြန်လွယ်ကူစွာ လေ့လာသွားနိုင်ရန်အတွက် အရေးကြီးသော အချက်အလက်များကို ရွေးထုတ်ရာတွင် အထောက်အကူဖြစ်စေရန်အတွက် standard convention အမြောက်အမြားကို အသုံးပြုထားပါသည်။

ဥပမာအားဖြင့်

- ❖ သင်၏ ကွန်ပျူတာစကင်တွင် ပေါ်လာမည့် Text သည် **bold type** အနေဖြင့် ပေါ်ပါသည်။
- ❖ သင် select လုပ်သော button များ၊ icon များ၊ menu item များ (ထို့ပြင် သင် press လုပ်သော keyboard command များ) စသည်တို့သည် color type ဖြင့် ပေါ်ပါသည်။
- ❖ သင် type လုပ်မည့် သတင်းအချက်အလက်များသည် bold color type ဖြင့် ပေါ်လာပါသည်။
- ❖ ထို့ပြင် main text မှ ထွက်ပေါ်လာမည့် အခြားအရေးကြီးသည့် သတင်းအချက်အလက်များကို box များဖြင့် တွေ့ရပြီး ဤကဲ့သို့ ဖြစ်ပါသည်။

ရှင်းလင်းချက်

> ဝေါဟာရသစ်များနှင့် ပညာရပ်သုံးဝေါဟာရများကို ဤသို့ box ဖြင့် ရှင်းလင်းဖော်ပြထားပါသည်။ ခက်ခဲသော ပညာရပ်ဝေါဟာရ များကို မသုံးပါ။

အချိန်ကုန်သက်သာစေမည့်အကြံပြုချက်

ဤကဲ့သို့သော box ထဲတွင် အတိုနည်းများနှင့် အလျင်အမြန် ဆောင်ရွက်နိုင်သော နည်းလမ်းများကို ပြသထားပါသည်။

အန္တရာယ်အချက်ပြ Button

ဤကဲ့သို့သော box များက သင့်ကို မှားတတ်သော အမှားများနှင့် ဖြစ်တတ်သော ပြဿနာများ၏ အဖြေများကို ပေးထားပါသည်။

မူရင်းစာရေးသူ

Galen A. Grimes သူ၏ ပထမဆုံးသော PC ဖြစ်သည့် Apple II+ ကို ၁၉၈၀ ပြည့်နှစ်တွင် ဝယ်ယူခဲ့သည့် အချိန်မှစ၍ ဤကွန်ပျူတာများနှင့် အလုပ်လုပ်လာခဲ့သူဖြစ်ပါသည်။ ထိုအချိန်မှအစပြု၍ Dos, Windows (3.1/95/NT 4.0) နှင့် UNIX များအသုံးပြုပြီး PC များကို ကိုင်တွယ်သုံးစွဲခဲ့သူဖြစ်ပြီး ထို့အပြင် C/C++၊Assembler၊ Pascal, BASIC နှင့် X Base အပါအဝင် Programming Languages အတော်များများကို program ထုတ်ခဲ့သူ ဖြစ်ပါသည်။ Galen သည် University of Pittsburgh မှ Information Science ဖြင့် မဟာသိပ္ပံဘွဲ့ကို ရရှိခဲ့ပြီး ယခုလော လောဆယ်တွင် Pittsburgh, PA ရှိ Mellon Bank တွင် Computer Systems Project မန်နေဂျာတစ်ဦးအဖြစ် လုပ်ကိုင်နေပါသည်။

Galen သည် လွန်ခဲ့သော ခြောက်နှစ်ခန့်မှစ၍ Mac-Millan Computer Publishing ဌာနခွဲအတွက် စာအုပ်အမြောက်အမြားကို ရေးခဲ့သူဖြစ်သည်။ ရေးသားပြုစုခဲ့သော စာအုပ်များမှာ Teach Your-

self Netscape Communicator in 24 Hours, 10 Minutes Guide to Netscape with Windows 95, 10 Minute Guide to the Internet with Windows 95, 10 Minute Guide to Novel Netware, 10 Minute Guide to Lotus Improv, First Book of DR Sos 6 နှင့် အရောင်းအသွက်ဆုံး ဖြစ်သည့် 10 Minutes Guide to the Internet and World Wide Web, 2nd and 3rd Edition တို့ ဖြစ်ပါသည်။

Galen သည် အခြားသူများနှင့် ပူးတွဲ၍ 10 Múnute Guide to Netscape Communicator နှင့် Windows 3.1 Hyperguide တို့ကို ရေးသားခဲ့သည်။ Galen သည် Special Edition Using Netscape 2, Special Edition Using CGL, Special Edition Sing the World Wide Web, Special Edition Using Netscape 3, Netscape Navigator 3 Starter Kit, WWW Plug-ins Companion, Special Edition Using Netscape Communicator နှင့် Internet Starter Kit စာအုပ်များတွင်လည်း တစ်စိတ်တစ်ပိုင်းအားဖြင့် ပါဝင်ရေးသားခဲ့ပါသည်။

Galen သည် တက္ကဆပ်ပြည်နယ်တွင် မွေးဖွားကြီးပြင်းခဲ့သော်လည်း လောလောဆယ်တွင် ပစ်စဘတ်၏ ဆင်ခြေဖုံးဒေသဖြစ်သည့် Monroeville P.A ဒေသရှိ တိတ်ဆိတ်ငြိမ်သက်ပြီး သစ်တောထူထပ်သည့်ဒေသတွင် ဇနီးဖြစ်သူ Joanne နှင့်အတူ နေထိုင်လျက်ရှိပါသည်။ ကွန်ပျူတာ၊ အင်တာနက်တို့နှင့် သက်ဆိုင်သော လုပ်ငန်းများ ဆောင်ရွက်ခြင်းအပြင် Galen သည် ဂေါက်သီးကစားခြင်း၊ စက်ဘီးစီးခြင်း၊ နက္ခတ်တာရာကို ဝါသနာရှင်အဖြစ် လေ့လာခြင်း၊ ဥယျာဉ်စိုက်ပျိုးခြင်း၊ ချက်ပြုတ်ခြင်း စသည့်လုပ်ငန်းတို့ လုပ်ကိုင်လျက် ရှိပါသည်။ Galen ၏ e-mail လိပ်စာမှာ gagrimes@city. net.com ဖြစ်ပြီး Web site မှာ http://www. city.net.com/-gagrimes ဖြစ်ပါသည်။

သင်ခန်းစာ (၁)

UPGRADE လုပ်ရန်ဆုံးဖြတ်ခြင်း

DECIDING TO UPGRADE

LESSON 1

ဤသင်ခန်းစာတွင် လက်ရှိ PC တွင် ပါဝင်သော အစိတ်အပိုင်း များကို upgrade လုပ်သင့်သည့်အချိန်နှင့် PC အသစ်တစ်လုံး ဝယ်သင့်သည့်အချိန်တို့ကို လေ့လာ သိရှိနိုင်ပါသည်။

PC အသစ်တစ်ခုကို ဝယ်ယူသင့်သော အချိန်

လူတိုင်းသည် ရနိုင်လျှင် အသစ်လွင်ဆုံး၊ အမြန်ဆုံး၊ အင်အား အကောင်းဆုံး ကွန်ပျူတာကို လိုချင်ကြပါသည်။ ကွန်ပျူတာထုတ်လုပ် သူများကလည်း "latest and greatest" PC များကို မိတ်ဆက်၍ ကျွန်ုပ်တို့အား အပတ်စဉ်ဆွဲဆောင်လျက် ရှိပါသည်။ PC ကို ရောင်းဝယ် ဖောက်ကားသူများအကြား ယှဉ်ပြိုင်မှုကလည်း အမြဲတမ်း "ဟော့" နေပါ သည်။ ဤအခြေအနေက ကွန်ပျူတာဝယ်ယူသူတို့အတွက် မင်္ဂလာဖြစ် သလို အမင်္ဂလာလည်း ဖြစ်ပါသည်။ မင်္ဂလာတစ်ပါးဖြစ်သည်မှာ ဤသို့ ပြိုင်ဆိုင်မှုကြောင့် PC များနှင့် PC အစိတ်အပိုင်းများ၏ ဈေးနှုန်းများ

ဒရစပ်ထိုးကျနေပြီး ရွေးချယ်စရာ PC model သစ်များ အဆက်မပြတ် ရောက်ရှိနေပါသည်။ ယှဉ်ပြိုင်မှုကို မကောင်းသည့်ဘက်မှကြည့်လျှင် သစ်လွင်သော လျင်မြန်သော ပို၍ပါဝါများသော PC များသည် စက်ရုံမှ ပြုပြီး လိုမ့်ထွက်နေသည့်အတွက် စောင့်လိုက်လျှင် Feature တွေ ပိုများပြီး ပိုမိုလျင်မြန်သော PC ကို ရနိုင်ကောင်းရဲ့ဟူသောအတွေးဖြင့် သုံးစွဲသူတို့က "နောက် model စောင့်ဦးမည်" ဟူသော သဘောထားကို ရင်ဝယ်ပိုက်လာကြသည်။

ကွန်ပျူတာသစ်ဝယ်ရန် လက္ခဏာရှားပါးနေသည့်အတွက် နောက် model ကို စောင့်နေခြင်းထက် user အများအပြားသည် မိမိတို့၏ PC များတွင်ရှိသော အချို့အစိတ်အပိုင်းများကိုသာ ရွေး၍ upgrade လုပ်သည့် နည်းလမ်းကို ရွေးချယ်လာကြသည်။ upgrade လုပ်ခြင်းသည် လုပ်ငန်း ဆောင်ရွက်ရာတွင် PC အသစ်ကို မှီနိုင်ဖွယ်မရှိသော်လည်း PC ၏ လုပ်ငန်းဆောင်ရွက်နိုင်မှု စွမ်းအားကို လိုအပ်သလို ရွေးချယ်နိုင်ခွင့် ရရှိစေပြီး အသုံးစရိတ်ကိုလည်း နည်းပါးစေပါသည်။

သင့်ထံတွင် သက်တမ်း လေးနှစ်ကျော်ပြီဖြစ်သော PC တစ်လုံးရှိနေလျှင် upgrade လုပ်မည်လား သို့မဟုတ် စွန့်ပြီး PC အသစ်ဝယ်မည့်လား သင့်ကိုသင် ပြန်မေးပါ။ သင်၏ PC သည် Vintage 386 သို့မဟုတ် ထိုထက်ပို၍ သက်တမ်းရင့်သည်ဆိုပါက upgrade လုပ်ရန် အချိန်ကုန်ငွေကုန်ခံမနေပါနှင့်တော့။ 386 နောက်ဆုံးပေါ်ကို ထုပ်ပိုး၍ တင်ပို့ပြီးသည့်နောက်ပိုင်းတွင် ကွန်ပျူတာ ဒီဇိုင်းများသည် များစွာ တိုးတက်လာခဲ့ပါပြီ။ တစ်နည်းအားဖြင့် ပြောရလျှင် သင့်လက်ဝယ်တွင် 386 ကွန်ပျူတာရှိနေဆဲဖြစ်ပါက ဤသို့သော သဘောထားမျိုးကို မွေးပေးပါ။ သင်၏ ကွန်ပျူတာအိုကြီးကို သုံးစွဲခဲ့သည်မှာ ရင်းနှီးစိုက်ထုတ်ခဲ့သမျှ ငွေကြေးအတွက် တန်နေပါပြီ။ 386 ကွန်ပျူတာပိုင်ရှင်များအတွက်မှာမူ လောလောဆယ်တွင် သင့်ကွန်ပျူတာကို မည်သို့မည်ပုံ သုံးစွဲနေပြီး အနာဂတ်တွင် ဤကွန်ပျူတာကို သုံးစွဲခြင်းဖြင့် မည်သို့မည်ပုံ လုပ်မည်

ကို ပြန်လည် သုံးသပ်ဖို့လိုပါမည်။ Ms-Dos (ဥပမာ–6.2x) သို့မဟုတ် PC.Dos Version ၏ ထိပ်တွင်ရှိသော Microsoft Windows 3.1 ကို သုံးစွဲလက်စရှိနေပါက word processing, e-mail နှင့် ရံဖန်ရံခါ Internet ပေါ်တွင် Web Browsing လုပ်၍ကောင်းကောင်း ရပါသေးသည်။ ဤကွန်ပျူတာ၏ စွမ်းအားကို ဖြစ်ညှစ်ထုတ်ပြီး လုပ်ငန်း ဆောင်ရွက်နိုင်မှု ပိုမြန်လာအောင် ဆောင်ရွက်ရမည့် နည်းလမ်းများနှင့် သက်ဆိုင်သော အကြံဉာဏ်များကို ဤစာအုပ်က အတိအကျပေးသွား ပါမည်။

> **Windows 3.1 ကို သုံးမလား?။**
>
> သင်၏ PC တွင် တွဲ၍ Windows 3.1 သုံးလက်စ ဖြစ်နေပါက 486 သို့မဟုတ် ထိုထက် သစ်လွင်သော အမျိုးအစား ဖြစ်ပါ စေ။ အနည်းဆုံး Ms-Dos 6.2x သို့မဟုတ် PC.Dos 7.0 ဖြစ်ပါစေ။ ဤ Dos များသည် Window နှင့် တွဲသုံးသောအခါ အကောင်းဆုံး Memory management ကို ပေးနိုင်ပါသည်။

သက်တမ်းရင့်နေသည့် 486 ကို တယုတယ ခိုင်းစားပြီး Microsoft မှ 32 bit Operating Systems ဖြစ်သော Windows 95 (Figure 1.1 ကို ကြည့်ပါ)။ ယခုလောလောဆယ် ဈေးကွက်မရောက်သေးသော Windows 98, Windows NT 4.0 (Figure 1.2) သို့မဟုတ် Windows NT 5.0 ထိ upgrade လုပ်လိုသည်ဆိုပါက upgrade လုပ်ထားသော 486 ၏ လုပ်ငန်းဆောင်ရွက်မှု အခြေအနေကို သဘောကျနိုင်မည် မဟုတ်ပါ။ ကွန်ပျူတာ အသစ်တစ်လုံးဝယ်ရန်ကိုသာ အပြင်းအထန် စဉ်းစားပါတော့။

16 bit နှင့် 32 bit ဤစကားရပ်များမှာ ပညာရပ်ဆိုင်ရာ အသုံးအနှုန်းများ ဖြစ်ပါသည်။ operating systems သို့မဟုတ် Programming နှင့် ပတ်သက်၍ ပြောဆိုဆွေးနွေးသောအခါတိုင်း ကြားရမည့် စကားရပ်များ ဖြစ်ပါသည်။ ဤအသုံးအနှုန်းသည် ကွန်ပျူတာနှင့် ပတ်သက်သော ညွှန်ကြားချက်များနှင့် data များကို မည်သို့မည်ပုံ process လုပ်ပေးသည်ဆိုသော အချက်ကို ရည်ညွှန်းပါသည်။ 32 bit သည် 16 bit ထက် နှစ်ဆပိုကြီးသည့်အတွက် 32 bit program နှင့် operating systems များသည် 16 bit ထက် နှစ်ဆပိုမြန်မည်ဟု တွက်ဆနိုင်ပါသည်။ နှစ်ဆပိုမြန်သည်ဆိုသည်မှာ သဘောအရ ပြောခြင်း ဖြစ်ပါသည်။ ယေဘုယျအခြေခံအားဖြင့် 32 bit program နှင့် operating system များသည် 16 bit program နှင့် operating system များထက် ပိုမြန်သည်ဟု တော့ တွက်ဆ၍ ရပါသည်။

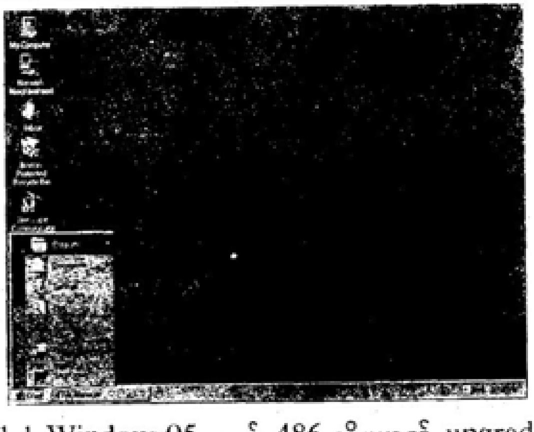

Figure 1.1 Window 95 သည် 486 သို့မဟုတ် upgradeပေါ်တွင်

run လုပ်၍ရပါမည်။ သို့သော် လုပ်ငန်းဆောင်ရွက်နိုင်မှုစွမ်းအား နိမ့်ကျပါသည်။

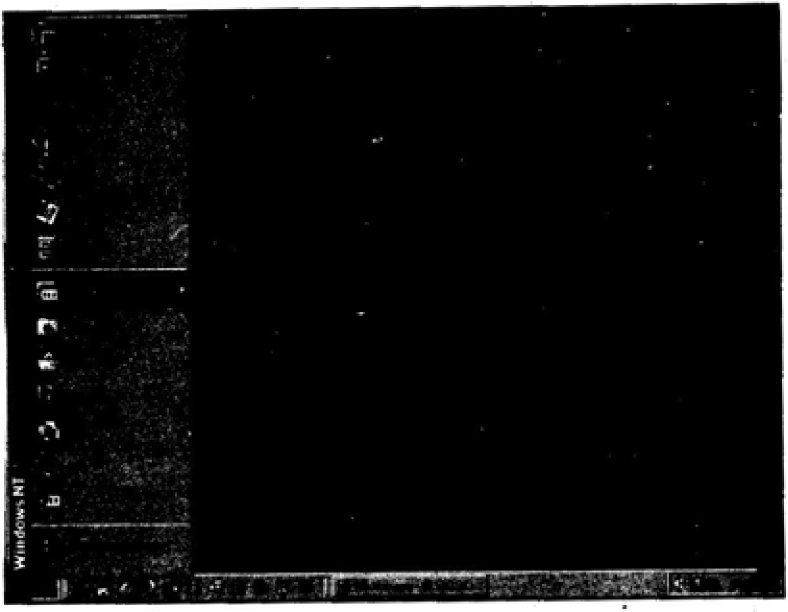

Figure 1.2 486 သို့မဟုတ် upgrade ပေါ်ရှိ Windows NT 4.0 ၏ လုပ်ငန်းဆောင်ရွက်မှုစွမ်းအားကို သဘောကျ နှစ်သက်လက်ခံနိုင်မည် မဟုတ်ပါ။

သင့်လက်ဝယ်တွင် Pentium အမျိုးအစားကွန်ပျူတာ (Pentium, Pentium Pro သို့မဟုတ် Pentium II CPU) သို့မဟုတ် ထိုထက်ကောင်းသော ကွန်ပျူတာ ရှိနေပါက သင်၏ PC ၏ လုပ်ငန်းဆောင်ရွက်နိုင်မှု စွမ်းရည်ကို ထိခိုက်စေနိုင်မည့် သင်၏ ကွန်ပျူတာအတွင်းရှိ အစိတ်အပိုင်းကို စစ်ဆေးပြီး upgrade လုပ်ပါ။ မည်သည့် အစိတ်အပိုင်းများက ကွန်ပျူတာ၏ စွမ်းရည်ကို ထိခိုက်မည်ကို

အသေအချာ မ ိနိုင်ပါက စိတ်မပူပါနှင့်။ ဤစာအုပ်ကို ပြီးပြတ်အောင် ဖတ်လိုက်လျှင် အသေအချာ သိသာပါလိမ့်မည်။

> **သူ့အဆင့်နှင့်သူ ရှိနေဆဲပါ။** Pentium အမျိုးအစား ကွန်ပျူတာများသည် Pentium, Pentium pro သို့မဟုတ် Pentium II CPU တစ်ခုမဟုတ်တစ်ခု ထည့်သွင်းထားသော ကွန်ပျူတာများ ဖြစ်ပါသည်။ ထို ပစ္စည်းများသည် Microprocessor များ ဖြစ်ကြပါသည်။ လွန်ခဲ့သော နှစ်နှစ်ခန့်က ထုတ်လုပ်ခဲ့သော ပစ္စည်းများဖြစ်ပြီး Intel Corpration ၏ microprocessor လိုင်း၏ အမြင့်ဆုံး အစိတ်အပိုင်းများ ဖြစ်ပါသည်။

သင်၏ ကွန်ပျူတာထဲတွင် Upgrade လုပ်နိုင်သော အရာများ

စာအုပ်မာတိကာကို လေ့လာပြီးပြီဆိုလျှင် သင့်ကွန်ပျူတာထဲမှ မည်သည့် အစိတ်အပိုင်းကို upgrade လုပ်ပေးနိုင်ကြောင်း သဘောပေါက်နိုင်ပါသည်။ စာအုပ်မာတိကာကို မကြည့်ရသေးသော်လည်း ကိစ္စ မရှိပါ။ သင့်ကွန်ပျူတာထဲတွင် ရှိသော processor, memory, video card, disk drive စသည်တို့ အပါအဝင် အစိတ်အပိုင်းမှန်သမျှကို upgrade လုပ်နိုင်ကြောင်း သင်သိရပါက အံ့ဩကောင်း အံ့ဩသွားပါလိမ့်မည်။

မည်သည့် အစိတ်အပိုင်းများကို upgrade လုပ်မည်ဟု ဆုံးဖြတ်ချက် ချရန်မှာ သင်၏ PC ကို သင်မည်သို့ အသုံးချမည်ဟူသော အချက်ပေါ်တွင် မကြာခဏ မူတည်တတ်ပါသည်။ သို့သော် အမြဲတမ်းတော့ မဟုတ်ပါ။ အချို့ upgrade လုပ်ခြင်းမှာ အချို့သော အစိတ်အပိုင်း

တို့၏ ဈေးနှုန်းများမှာ အလွန်ဈေးသက်သာသောကြောင့်လည်း ဖြစ်ပါသည်။ လွန်ခဲ့သော နှစ်နှစ်ခန့်က memory နှင့် hard disk drive များ၏ ဈေးနှုန်းသည် အလွန်အမင်း ကျဆင်းခဲ့ သည်။ memory 32 MB ၏ ဈေးသည် အမေရိကန်ဒေါ်လာ ၁၀၀ အောက်နှင့် hard disk drives 3GB သို့မဟုတ် ထိုထက်ကောင်းသော အမျိုးအစားသည် ဒေါ်လာ ၂၀၀ ပတ်ဝန်းကျင်သာ ရှိခဲ့သည်။

Memory (RAM) ကို Upgrade လုပ်ခြင်း

PC ၏ memory သည် upgrade လုပ်ရန်အလွယ်ကူဆုံးနှင့် ဈေးအသက်သာဆုံး ဖြစ်သည်။ (Figure 1.3 ကို ကြည့်ပါ)။ PC ၏ memory ကို မြှင့်တင်ခြင်းသည် PC ၏ လုပ်ငန်းဆောင်ရွက်နိုင်မှု စွမ်းရည်ကို မြင့်တက်စေသည့် အကျိုးကို ထပ်မံရရှိပါသည်။ စွမ်းဆောင်ရည် တိုးတက်မှုသည် တစ်ခါတစ်ရံ ကြီးမားပြီး တစ်ခါတစ်ရံ သေးငယ်တတ်ပါသည်။ သို့သော် လုပ်ဆောင်သော ပုံစံတစ်ခုမဟုတ်တစ်ခု တိုးလာနိုင်ပါသည်။

> **RAM နှင့် Memory** ဤစကားရပ်နှစ်ခုသည် မကြာခဏ အလဲအလှယ်လုပ်၍ သုံးနိုင်သော စကားလုံးများ ဖြစ်ကြပါသည်။ RAM သည် Random Access Memory ၏ အတိုကောက်ဖြစ်သည်။ program ကို run လုပ်ရန်နှင့် data များကို ယာယီ သိုလှောင်ရန်အတွက် ကွန်ပျူတာက အသုံးပြုသော အိလက်ထရွန်းနစ် memory (chip) များ ဖြစ်သည်။

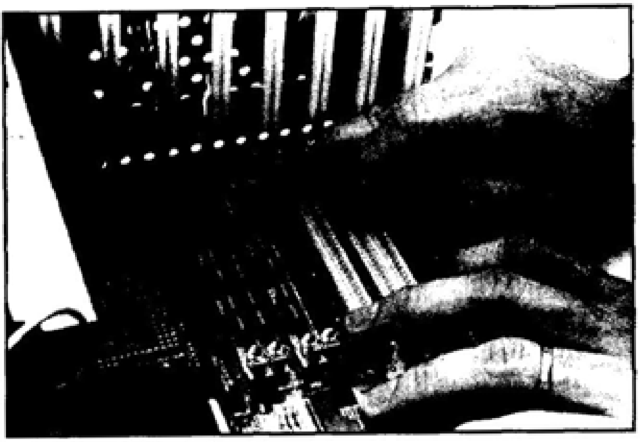

Figure 1.3 PC ထဲသို့ Memory ကို သွင်းနေစဉ်

မသိသာနိုင်သော စွမ်းဆောင်ရည်တိုးတက်မှု

Memory ၏ လုပ်ငန်းဆောင်ရွက်နိုင်ခြင်း တိုးတက်မှု အားလုံးသည် မြင်သာထင်သာ ဖြစ်မည်မဟုတ်ပါ။ ဥပမာအားဖြင့် Windows 3.1 ကို run လုပ်နေသော PC ထဲတွင် memory ကို 16MB ထက်ကျော်လွန်၍ မြှင့်တင်ထားလျှင် PC ၏ ဆောင်ရွက်နိုင်သော စွမ်းအား တိုးတက်မှုသည် သိသာထင်ရှားမည် မဟုတ်ပါ။ အဘယ့်ကြောင့်ဆိုသော် Windows 3.1 သည် memory ၏ 16MB ထက်ပို၍ တိုက်ရိုက် access မလုပ်နိုင်သောကြောင့် ဖြစ်ပါသည်။ သို့သော် ပိုနေသော memory ကို Smart Drive cache က disk cache လုပ်ရန်အတွက် အသုံးပြုနိုင်ပါသည်။

သို့မဟုတ် Windows Swap file ၏ ဆောင်ရွက်နိုင်သော စွမ်းရည်တိုးမြှင့်ရန် RAM drive ကို ဖန်တီးရန် အသုံးပြုနိုင်ပါသည်။ disk caehe ဆိုသည်မှာ သင်၏ ကွန်ပျူတာက လျင်မြန်စွာ access လုပ်ရန်အတွက် လိုအပ်သော data များကို memory ထဲတွင် ယာယီထိန်းသိမ်း ထားသော နေရာဖြစ်သည်။ swap file ဆိုသည်မှာ RAM အားလုံးကို အသုံးပြုပြီးသွားသောအခါ Windows ကို memory ကဲ့သို့သုံးသော hard disk ပေါ် ရှိနေရာဖြစ်သည်။

Memory အသုံးပြုခြင်းကို သင်ခန်းစာ (၆) တွင် အသေးစိတ်ဖော်ပြပါမည်။

Processor ကို Upgrade လုပ်ခြင်း

Processor သည် PC အမြန်နှုန်းအတွက်လည်းကောင်း၊ Program လုပ်ရာတွင်လည်းကောင်း များစွာ တာဝန်ရှိသည့်အတွက် Processor ကို upgrade လုပ်ခြင်းသည် ယေဘုယျအားဖြင့် အရာရာကို လျင်မြန်စွာ လည်ပတ်ပေးအောင်ဆောင်ရွက်ခြင်းပင် ဖြစ်ပါသည်။ ဤအချက်ကို သတိထားပါ။ သင်၏ PC ထဲတွင်ရှိသော 486 Processor ကို 100 MHz Pentium Processor နှင့် အစားထိုးပါက သင်၏ ကွန်ပျူတာသည် 100 MHz Pentium ကွန်ပျူတာအဖြစ် တည်ဆောက်ထားသော PC လောက် လျင်မြန်စွာ လည်ပတ်နိုင်မည် မဟုတ်ပါ။ အဘယ့်ကြောင့်ဆိုသော် PC ၏ လည်ပတ်မှု လျင်မြန်ခြင်းကို အဆုံးအဖြတ်ပေးသည်မှာ Processor တစ်ခုတည်းမဟုတ်ပါ။ 486 အမျိုးအစား ကွန်ပျူတာနှင့် Pentium အမျိုးအစား ကွန်ပျူတာတို့ကို အခြေခံတည်ဆောက်ထားသော နည်းပညာသည်တစ်ခုနှင့်တစ်ခု ခြားနားပါသည်။ ကွန်ပျူတာ၏ အမြန်နှုန်းနှင့် လုပ်ငန်းဆောင်ရွက်နိုင်မှု ခြားနား

ခြင်းကို ဖြစ်ပေါ်စေသည်မှာ ဤခြားနားချက်များကြောင့်လည်း ဖြစ်ပါသည်။

> 📖 **MHz**
>
> ဤဝေါဟာရသည် megahertz ၏ အတိုကောက်စကားလုံး ဖြစ်ပါသည်။ (တစ်ကုဋေ့နှင့်လျှင် hertz သန်းချီ၍ ရှိပါသည်) Processor က အသုံးပြုသော ဖရီကွင်စီ ပြောင်းလဲမှုကို တိုင်းတာရာတွင် အသုံးပြုသော တိုင်းတာမှုတစ်ခု ဖြစ်ပါသည်။ ရိုးရိုးအသုံးအနှုန်းဖြင့် ပြောလျှင် Processor ၏ နှုန်းကို ညွှန်ပြသော ညွှန်ပြချက်တစ်ခု ဖြစ်ပါသည်။

Processor ကို upgrade လုပ်ခြင်းဖြင့် လုပ်ငန်းဆောင်ရွက်နိုင်မှုစွမ်းအား (Performance) ကို တိုးမြှင့်နိုင်ပါသည်။ upgrade လုပ်ရန် လိုမလိုနှင့် မည်သည့်အချိန်တွင် upgrade လုပ်ရမည်ကို သင်ခန်းစာ(၇) တွင် ဖော်ပြထားပါသည်။

Hard Disk Drive ကို upgrade လုပ်ခြင်း

PC ၏ Hard Disk Drive (Figure 1.4) ကို upgrade လုပ်ခြင်းသည် memory ကို upgrade လုပ်ခြင်းပြီးလျှင် အများဆုံးပြုလုပ်သော နည်းလမ်းတစ်ခု ဖြစ်သည်။ အဘယ့်ကြောင့်ဆိုသော် hard disk များ၏ ဈေးနှုန်းအကြီးအကျယ် ကျဆင်းခြင်းနှင့် hard disk အရွယ်အစား အမျိုးမျိုးကို ရရှိနိုင်သောကြောင့် ဖြစ်ပါသည်။

hard disk ကို upgrade လုပ်ရခြင်းမှာလည်း အတော်ကလေးလွယ်ကူပါသည်။ ပို၍ကြီးသော hard disk drive ကို ထပ်ထည့်သည့်အတွက် လုပ်ငန်းစွမ်းရည် ထူးထူးခြားခြား တိုးတက်မလာနိုင်သော်လည်း File များကို ဖန်တီးရာတွင်လည်းကောင်း၊ မိမိစမ်းကြည့်လိုသော pro-

gram သစ်များရရှိရေးတွက် အင်တာနက်မှ shareware program များကို download လုပ်သောအခါတွင်လည်းကောင်း အသုံးတည့်နိုင်ပါသည်။ လောလောဆယ် သင့်ထံတွင် သေးငယ်သော hard disk ရှိနေပြီး (သေးငယ်သော ဆိုလိုသည်မှာ 1 GB ထက် သေးသော hard disk များကို ဆိုလိုသည်။) ဖိုင်သစ်များ သို့မဟုတ် Program သစ်များ သွင်းရန် ဖိုင်များကို ပုံမှန် ဖျက်နေရသည်ဆိုပါက ပိုမိုကြီးမားသော hard disk ကို ထပ်ထည့်ခြင်းဖြင့် စက်၏ လုပ်ဆောင်နိုင်မှု တိုးတက်အောင် ဆောင်ရွက်နိုင်ပါသည်။

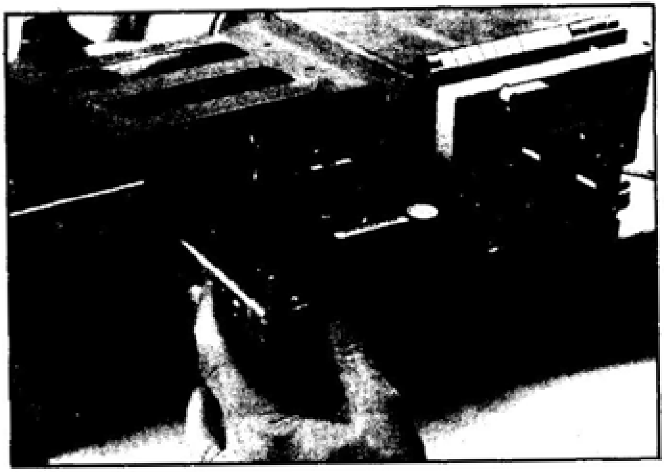

Figure 1.4 PC ထဲသို့ hard disk drive အသစ်ထည့်သွင်းနေစဉ်

Video System ကို Upgrade လုပ်ခြင်း

Video System ကို upgrade လုပ်ရန် ရွေးချယ်ရသည့် အချိန်အများစုသည် သီးခြား application တစ်ခုခုအတွက် ဖြစ်ပါလိမ့်မည်။ ဥပမာအားဖြင့် graphic ဖန်တီးမှု သို့မဟုတ် CAD (ခေါ် ကွန်ပျူတာ အကူအညီဖြင့် ဒီဇိုင်းရေးဆွဲခြင်း (computer-aided design) ကဲ့သို့သော သီးခြား application တစ်ခုခုဖြင့် အလုပ်လုပ်

သောအခါ ပိုမို အရည်အသွေးမြင့်သော resolution လိုအပ်နိုင်ပါသည်၊ ပို၍ သစ်လွင်သော game အများစုသည် ပို၍ကောင်းမွန်ပြီး ပို၍လျင်မြန်သော video system များ လိုအပ်ပါသည်။ သင်သည် graphic ပညာရှင်တစ်ဦး သို့မဟုတ် CAD အင်ဂျင်နီယာတစ်ဦးမဟုတ်သည့်တိုင်အောင် video system ကို upgrade လုပ်ရန် အကြောင်းရင်းခံကောင်းများ ရှိပါသည်။ သင်ခန်းစာ (၁၄) နှင့် (၁၅) တွင် ဤအကြောင်းရင်းများကိုလည်းကောင်း ဤသို့ upgrade လုပ်ခြင်းကြောင့် ရရှိနိုင်မည့် အကျိုးကျေးဇူးများကိုလည်း ရှင်းလင်း တင်ပြသွားပါသည်။

အခြားသော PC အစိတ်အပိုင်းများကို Upgrade လုပ်ခြင်း

ဤသင်ခန်းစာတွင် ဖော်ပြခဲ့သော အရေအတွက်အားဖြင့် အနည်းငယ်မျှသာ ရှိသော အစိတ်အပိုင်းများသာလျှင် သင်၏ PC တွင် upgrade လုပ်နိုင်သော ပစ္စည်းများ မဟုတ်ကြပါ။ memory, processors, hard disk drives နှင့် video systems များအပြင် Floppy နှင့် CD-ROM drives များ PC ၏ sound system, modem, system board နှင့် အခြားသော အစိတ်အပိုင်းများကိုလည်း upgrade လုပ်နိုင်ပါသည်။ upgrade လုပ်ခြင်းနှင့် သက်ဆိုင်သော သတင်းအချက်အလက်များအပြင် hardware အစိတ်အပိုင်းများနှင့် ပြဿနာများကို ဆန်းစစ်လေ့လာခြင်း၊ ပြုပြင်ခြင်းနှင့် ဆိုင်သော အကြံပြုချက်များ၊ အထောက်အကူ ဖြစ်စေမည့်လမ်းစများ (Tips နှင့် helpful hints) ကိုလည်း တင်ပြသွားပါမည်။

ဤသင်ခန်းစာတွင် upgrade လုပ်နိုင်သော အစိတ်အပိုင်းအချို့အကြောင်းကို သိရှိနားလည်ခဲ့ပြီး ဖြစ်ပါသည်။ ထို့အပြင် ထိုသို့ upgrade လုပ်ခြင်းနှင့်ဆိုင်သော အကျိုးအပြစ်အချို့ကိုလည်း လေ့လာသိရှိခဲ့ပါပြီ။ နောက်သင်ခန်းစာတွင် upgrade လုပ်နိုင်သော အစိတ်အပိုင်းအချို့အကြောင်း ထပ်မံ၍ လေ့လာသွားပါမည်။ အထူးသဖြင့် PC

အတွင်းရှိ အစိတ်အပိုင်းတစ်ခုချင်းကို ခွဲခြားဖော်ထုတ်ပြီး ထိုအစိတ်အပိုင်းတစ်ခုချင်းက လုပ်ကိုင်ဆောင်သော လုပ်ငန်းများအကြောင်းကို အနည်းငယ် တင်ပြသွားပါမည်။

❖❖❖

သင်ခန်းစာ (၂)

SYSTEM အစိတ်အပိုင်းများကို

သဘောပေါက်နားလည်ခြင်း

LESSON

2 UNDERSTANDING SYSTEM COMPONENTS

ဤသင်ခန်းစာတွင် PC အတွင်းရှိ အဓိကကျသော system အစိတ်အပိုင်းများနှင့် ထိုအစိတ်အပိုင်းတစ်ခုချင်းက ဆောင်ရွက်သော လုပ်ငန်းတာဝန်များကို လေ့လာသွားပါမည်။

PC ကို သိရှိနားလည်ခြင်းနှင့် အစိတ်အပိုင်းများကို ရှာဖွေခြင်း

သင်၏ PC အတွင်းတွင်ရှိသော အစိတ်အပိုင်းများအနက် မည်သည့် အစိတ်အပိုင်းကို ဆက်ထားချင်သည် သို့မဟုတ် upgrade လုပ်လိုသည်ကို မဆုံးဖြတ်နိုင်မီ သင်၏ PC အတွင်းရှိ အစိတ်အပိုင်း တစ်ခုချင်း၏ တည်နေရာအနေအထားကို ရှာဖွေပြီး ထိုအစိတ်အပိုင်း တစ်ခုချင်းသည် မည်သည့်လုပ်ငန်းတာဝန်ကို ထမ်းဆောင်သည်ဆိုသည်ကို အခြေခံအားဖြင့် သိရှိနားလည်ထားပါက အထောက်အကူဖြစ်စေပါသည်။ အစိတ်အပိုင်းတစ်ခုချင်း၏ တည်နေရာ အနေအထားကို ရှာဖွေတွေ့ရှိပြီး အစိတ်အပိုင်းတစ်ခုချင်းက ထမ်းဆောင်သော တာဝန်ကို နားလည်ပြီးနောက် သင်၏ ကွန်ပျူတာဖြင့် လုပ်ကိုင်ဆောင်ရွက်ရာတွင် မည်သည့် အစိတ်အပိုင်း သို့မဟုတ် အစိတ်အပိုင်းများက ထိခိုက်နိုင်

သည်ကို အဆုံးအဖြတ်ပေးနိုင်ပြီ ဖြစ်ပါသည်။ ဥပမာအားဖြင့် သင်သည် controller၊ ငွေစာရင်းအရာရှိ သို့မဟုတ် ကိန်းဂဏန်းများကို ကိုင်တွယ်ဖြေရှင်းရသည့် ပုဂ္ဂိုလ်မျိုးဖြစ်ပါက ဂဏန်းများကို မြန်နိုင်သမျှ အမြန်ဆုံး process လုပ်ပေးနိုင်သော အမြန်ဆုံး micro-processor မျိုးကို လိုအပ်မည်ဖြစ်သည်။ ထိုနည်းတူစွာပင် သင်သည် graphic ပညာရှင် သို့မဟုတ် CAD ဒီဇိုင်းသမားမျိုး ဖြစ်ပါက အကောင်းဆုံးသော video system တစ်ခုရှိထားဖို့ လိုမည်ဖြစ်ပါသည်။ (ထိုနည်းတူစွာ system speed တစ်ခုလုံးသည် Video output ကို ထိခိုက်နိုင်သည့်အတွက် လျင်မြန်သော microprocessor ကိုလည်း လိုအပ်ပါမည်)

သင်၏ ကွန်ပျူတာအတွင်းရှိ အစိတ်အပိုင်း ကလီစာများကို စတင်အစားမထိုးမီ ကွန်ပျူတာ၏ ခန္ဓာဗေဒ ဖွဲ့စည်းမှုဆိုင်ရာ သင်ခန်းစာအတိုချုပ်ကို လေ့လာဖို့လိုပါမည်။

Operation မလုပ်မီ သတိထားရမည့်အချက်များ

သင်၏ PC ဖြင့် လုပ်ငန်းစတင်သောအခါ သင်၏ ကွန်ပျူတာကို upgrade လုပ်ရန် သို့မဟုတ် ပြင်ဆင်ရန် ကြိုးပမ်းဆောင်ရွက်ရာတွင် ပြဿနာ မဖန်တီးမိစေရန်အတွက်လည်းကောင်း၊ သေချာရေရာမှု ရှိစေရန်အတွက် လည်းကောင်း ကြိုတင်သတိပြုရမည့် အချက်များကို ဆောင်ရွက်ထားရန် လိုအပ်ပါသည်။

ဤကဲ့သို့သော ကြိုတင်ပြင်ဆင်မှုများသည် သာမန်ဖြစ်လေ့ဖြစ်ထရှိသော သဘောရှိသော်လည်း ဤပြင်ဆင်မှုများကို အထပ်ထပ် လုပ်သင့်ပါသည်။ ထို့ကြောင့် သင်၏ PC ကို အဖုံးမဖွင့်မီ အောက်ပါအတိုင်း ဆောင်ရွက်ပါ။

၁။ အလုပ်မစတင်မီ PC ၏ ပလပ်ကိုဖြုတ်ပါ။ တစ်ခါတစ်ရံ အဖွင့်အပိတ်ခလုတ်ကို ပိတ်ရုံပိတ်ထားတတ်ပါသည်။ သို့သော် အဖွင့်အပိတ်ခလုတ်များသည် အလုပ်မလုပ်ဘဲ ကပ်

နေတတ်ပါသည်။ system ထဲတွင် လျှပ်စစ်အား ဝင်မနေကြောင်း သေချာစေရန် ပလပ်ကိုဖြုတ်ထားခြင်းမှလွဲ၍ အခြားနည်းလမ်း မရှိပါ။

၂။ တည်ငြိမ်လျှပ်စစ် static electricity ကို လွှတ်ပေးရန်အတွက် "အပ်" လုပ်ထားပါ။ ဤအချက်သည် ခြောက်သွေ့သော လေက တည်ငြိမ်လျှပ်စစ်အတွက် ငုပ်နေသော စွမ်းအင်ကို တိုးပွားစေသည့် ဆောင်းရာသီတွင် ပို၍ အရေးကြီးပါသည်။ သင်၏ PC အတွင်းတွင်ရှိသော အီလက်ထရွန်းနစ် အစိတ်အပိုင်းများအားလုံးသည် တစ်ချက်ကောင်းလှုပ်လိုက်ရုံဖြင့် ပျက်စီးသွားနိုင်ပါသည်။ အကယ်၍ "အပ်" ဖမ်းသော ကြိုးရှိပါက လက်ကောက်ဝတ်တွင် ချည်ထားပါ။ သို့မဟုတ် "အပ်" ဖြစ်နေစေရန်အတွက် ကွန်ပျူတာ၏ သံထည် သို့မဟုတ် ဓာတ်အားပေးသော နေရာပတ်လည်ရှိ housing ကို ထိထားပါ။

၃။ အလုပ်လုပ်သောနေရာကို ရှုပ်ယှက်ခတ်မနေစေရန် သေသေချာလုပ်ထားပါ။ မီးဖိုဆောင် စားပွဲကြီးကြီးတစ်လုံးသည် အလုပ်လုပ်ရန် အထူးကောင်းမွန်ပြီး မီးဖိုဆောင်များသည် ကြမ်းပြင်တွင် ကြွေပြားခင်းထားသည့်အတွက် တစ်ချိန်တည်းမှာပင် static electricity ၏ ဘေးမှ အကာအကွယ် ပေးထားပါသည်။ ကွန်ပျူတာကို ဖြုတ်/တပ်လုပ်နေစဉ် ဝက်အူအသေးအမွှားကလေးများ ကျတတ်သည့်အတွက် PC ၏ အောက်တွင် မျက်နှာသုတ်ပုဝါကြီးကြီးတစ်ခု ခင်းပေးထားပါ။

PC အစိတ်အပိုင်းများကို ခွဲခြားသတ်မှတ်ခြင်း

PC ကို ဖြုတ်/တပ်ခြင်း လုပ်ငန်းမစတင်မီ ဆက်ထားရန် လိုသော အစိတ်အပိုင်း၊ upgrade လုပ်ရန် သို့မဟုတ် ပြင်ဆင်ရန် လိုအပ်သော

အခြေခံအစိတ်အပိုင်းများကို ခွဲခြားသတ်မှတ်ပါ။

Desktop နှင့် Tower

လောလောဆယ်တွင် Full-sized PC ကို အဓိကအားဖြင့် နှစ်မျိုး နှစ်စား ရနိုင်ပါသည်။ desktop model (Fugure 2.1) နှင့် Tower (Figure 2.2) တို့ ဖြစ်ပါသည်။

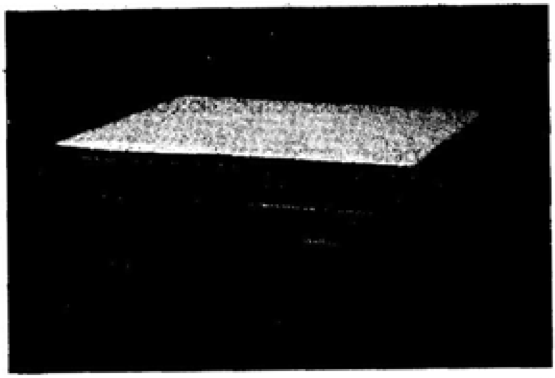

Figure 2.1 ပုံမှန် desktop P.C

Desktop model များသည် အရွယ်အစားအမျိုးမျိုးဖြင့်လာ ပါသည်။ အရွယ်အစား ကွဲပြားခြားနားမှုပေါ် မူတည်၍ "Full-size" "baby-AT" သို့မဟုတ် "Slimsized" ဟူ၍ အမျိုးမျိုး ခေါ်ပါသည်။ သို့သော်လည်း အားလုံးသည် desktop ပေါ်တွင် အပြားလိုက်တင်ထား နိုင်သော တူညီသော အခြေခံဒီဇိုင်းပုံ ဖြစ်ပါသည်။

Tower model များသည်လည်း အရွယ်အစား အမျိုးမျိုး ရှိပါ သည်။ "mini-tower" "midsize-tower" Full Tower" စသည် ဖြင့် အမျိုးမျိုး ခေါ်ပါသည်။ သေသေချာချာကြည့်လျှင် Tower သည် အခြေခံအားဖြင့် ထောင်ထားသော desktop နှင့်တူပါသည်။ Tower model ကဲ့သို့ desktop ကို ထောင်ထားခြင်းသည် အကျိုးရှိပါသည်။

ယေဘုယျအားဖြင့် Tower များသည် desktop ပေါ်တွင် နေရာအနည်းသာ ယူပြီး ပိုကြီးသော tower model များသည် အများအားဖြင့် disk drive များ ပို၍ထားနိုင်ပါသည်။

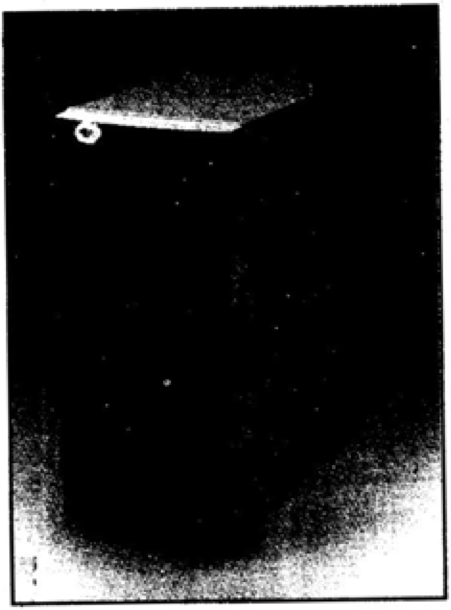

Figure 2.2 ပုံမှန် tower PC

အပြင်ဘက်ရှိ ဆက်သွယ်မှုများ

ပထမဆုံး ခွဲခြားသိရှိနိုင်ရန် လိုအပ်သောအရာများမှာ ပုံမှန် PC တစ်ခုပေါ်ရှိ အပြင်ဘက် connectors များဖြစ်ပါသည်။ အများအားဖြင့် PC ၏ ကျောဘက်တွင်ရှိပါသည်။

Figure 2.3 တွင် ပုံမှန် PC ပေါ်တွင် တွေ့ရမည့်အပြင်ဘက်ရှိ ဆက်သွယ်မှု အမျိုးစုကို ခွဲခြားပြသထားပါသည်။

- **Serial port.**

  modems, printers, ploters စသည့် အတွဲလိုက် ဆက်သွယ်မှုဆိုင်ရာ ကိရိယာများကို ဆက်သွယ်မှုအတွက်

အသုံးပြုပါသည်။ Serial port များသည် အဖို connection များဖြစ်သည်။ D-shaped ပင် ၉ ခု သို့မဟုတ် ၂၅ ခု ရှိပါသည်။

- **Parallel ports:**
  parallel printer များကို ဆက်သွယ်မှုအတွက် သုံးပါသည်။ ၂၅ ပင် D-shaped ၏ အမ connector များဖြစ်ပါသည်။

- **VGA Video port:**
  monitor ပင်ကို ထိုးထည့်သော ၁၅ ပင် D-shaped အမ connector ဖြစ်ပါသည်။

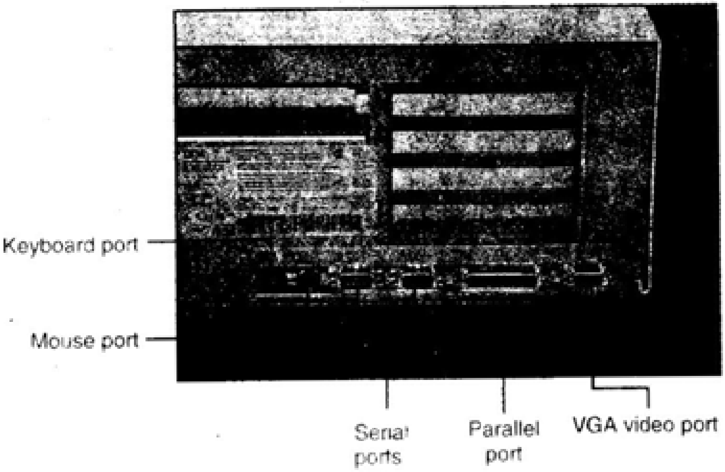

Figure 2.3 ပုံမှန် PC တစ်ခု၏ ကျောဘက်။

- **Mouse port:**
  PC ပေါ်တွင် mouse port ရှိလျှင် mouse ပလပ်ကို ဤနေရာတွင် ထည့်ပါသည်။ mouse port မရှိပါက

mouse ပလပ်ကို serial port တွင် ထည့်ပါသည်။

- **Keyboard port:**

  Keyboard ကို ဤနေရာတွင် ဆက်၍ Keyboard port အမျိုးအစားနှစ်မျိုးရှိပါသည်။ အကြီးစား AT-Style connector နှင့် အသေးစား PS/2-style connector တို့ ဖြစ်ပါသည်။

Main System Board.

PC အဖုံးကို ဖွင့်ပြီး အထဲသို့ ကြည့်လိုက်သောအခါ main systme board ကို တွေ့နိုင်ပါသည်။ motherboard ဟုလည်း သိထားကြပါသည်။ (Figure 2.4)

desktop model ဖြစ်လျှင် အများအားဖြင့် main system board ကို PC ၏ အောက်ခြေတွင် ဆင်ထားပြီး tower model ဖြစ်လျှင် PC ၏ ဘေးတစ်ဘက်ဘက်တွင် ဆင်ထားတတ်ပါသည်။ PC ထဲတွင်ရှိသော အခြားပစ္စည်းကိရိယာများသည် main system board ကို ဆက်ထား သဖြင့် main system board ကို ဆက်သွယ်ရေး terminal အဖြစ် ယူဆနိုင်ပါသည်။ ထိုသို့ ဆက်သွယ်ရာတွင် main system board ထဲတွင် ထည့်ထားသော connector များထဲမှ တစ်ဆင့်သော်လည်းကောင်း၊ main system board ထဲသို့ ထိုးထည့်ထားသော Interface card မှတစ်ဆင့်သော် လည်းကောင်း ဆက်သွယ်ထားပါသည်။

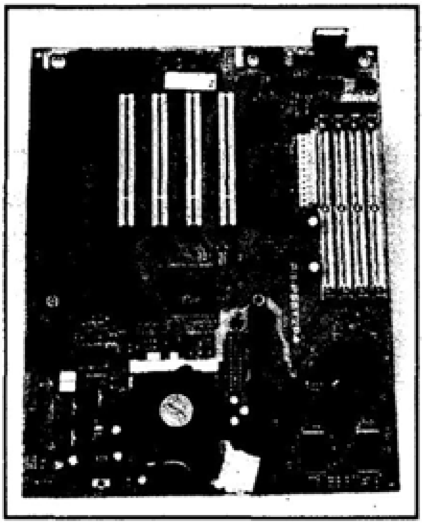

Figure 2.4 PC အတွင်းရှိ main system board

Microprocessor

CPU သို့မဟုတ် Chip ဟုခေါ်သော Microprocessor ကို main system board အတွင်းသို့ ထည့်ထားနိုင်ပြီး (Figure 2.5 ကို ကြည့်ပါ) PC ၏ ဦးနှောက်အဖြစ် ယူဆနိုင်ပါသည်။ Microprocessor သည် PC ပေါ်တွင် run လုပ်ထားသော program များအတွင်းသို့ ရေးထည့်ထားသည့် ညွှန်ကြားချက်များကို ဆောင်ရွက်ပေးနိုင်ပါသည်။

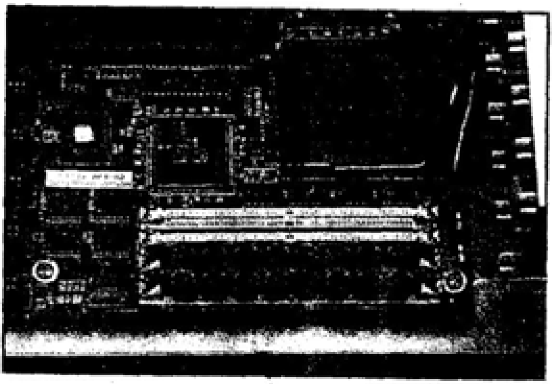

Figure 2.5 Main system board ထဲတွင်ထည့်ထားသော Microprocessor.

Microprocessor ကို မတွေ့ရဘူးလား?

တစ်ခါတစ်ရံ microprocessor ကို heat sink ဖြင့် ကွယ်နေတတ်ပါသည်။ microprocessor မှ ထုတ်လွှတ်သော အပူကို ပြယ်သွားစေရန် heat sink ကို အသုံးပြုပြီး အနက်ရောင် စတုရန်းကွက် သို့မဟုတ် ထောင့်မှန်စတုဂံကွက်အဖြစ် မကြာခဏ တွေ့ရတတ်ပါသည်။

Memory

ကွန်ပျူတာအတွင်းရှိ memory ကို SIMMS ဟု ခေါ်သော **module** များအတွင်းသို့ ထည့်သွင်းတည် ဆောက်ထားပါသည်။ SIMM **ဆိုသည်မှာ** Single Inline Memory Module ၏ အတိုကောက် **ဖြစ်ပါသည်**။ SIMM များသည် အိလက်ထရွန်းနစ် module များဖြစ်ပြီး

၁၀၅ စင်တီမီတာခန့် ရှည်ပြီး main system board ပေါ်တွင် အများအားဖြင့် တည်ရှိသော slot များအတွင်းတွင် ထည့်သွင်းထားပါသည်။ (Figure 2.6 ကို ကြည့်ပါ)။ Memory (RAM) နှင့် hard disk နှစ်ခုစလုံးကို megabytes (MB) ဖြင့် တိုင်းတာဖော်ပြသော်လည်း ဤနှစ်ခုတွင် ရောထွေးမသွားပါစေနှင့်။ Memory သည် program များကို run လုပ်သောနေရာဖြစ်ပြီး File များကို store လုပ်သော နေရာမဟုတ်ပါ။

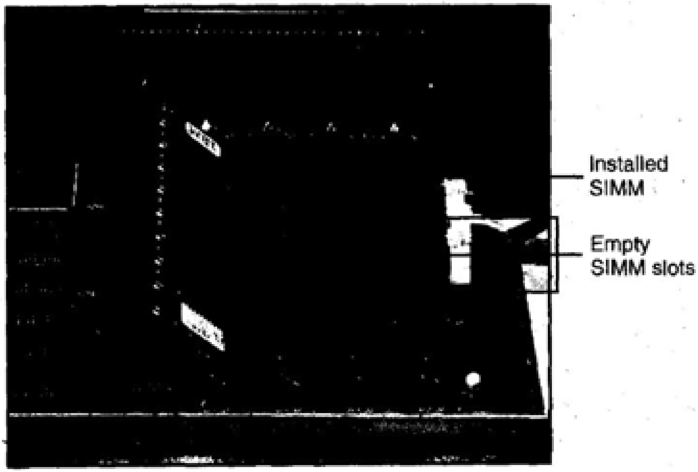

Figure 2.6 main system board
တွင် အတန်းလိုက် သေသပ်စွာ စီထားသော SIMM များ

အချို့သော ကွန်ပျူတာအသစ်များတွင် SIMM များကို DIMM များ (Dual Inline Memory Module) များဖြင့် အစားထိုးထားပါသည်။ ဤ Memory အမျိုးအစားနှစ်ခုကို နှိုင်းယှဉ်ကြည့်ပါက DIMM သည် SIMM အကြီးစားအဖြစ် တွေ့မြင်နိုင်ပါသည်။

Disk Drives

PC အများစုတွင် အနည်းဆုံး Disk Drive နှစ်မျိုးပါတတ်သည်။ Single ၃½လက်မရှိ Floppy disk drive (Figure 2.7) နှင့် ဘစ်ခု သို့မဟုတ် ထိုထက်ပိုသော hard disk drive (Figure 2.8) တို့ ဖြစ်ကြပါသည်။

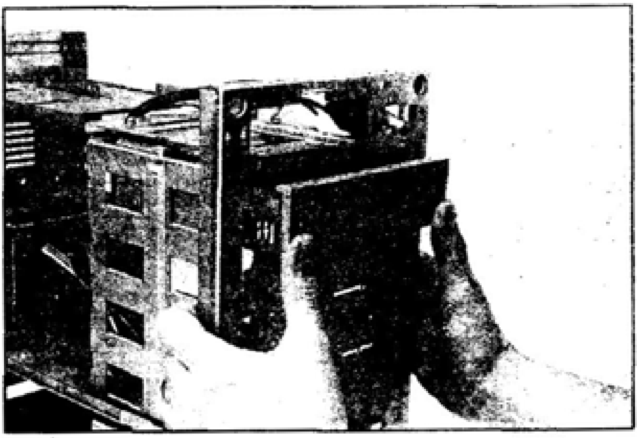

Figure 2.7 (A) 3 1/2 လက်မရှိ Floppy disk drive

Interface Cards

ရင်းနှီးကျွမ်းဝင်မှုရှိထားရန် လိုသော နောက်ဆုံး အစိတ်အပိုင်းမှာ Interface card များဖြစ်ပါသည်။ (Figure 2.9)

ကွန်ပျူတာနှင့် အခြားသော hardware များဖြစ်သည့် monitor များ၊ scanner များနှင့် ဆက်သွယ်ရန်အတွက်လည်းကောင်း၊ PC ၏ လုပ်ငန်းဆောင်ရွက်မှုကို sound card သို့မဟုတ် Modems များအဖြစ် ထပ်မံ တိုးချဲ့ပေးရန်အတွက်လည်းကောင်း Interface card များကို အသုံးပြုပါသည်။ Interface များကို board အဖြစ် ခေါ်ဆိုပါသည်။

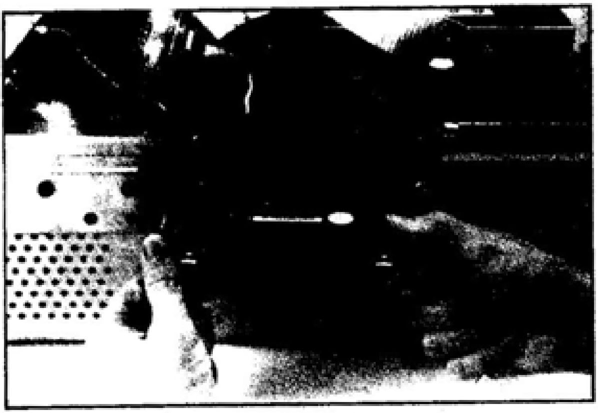

Figure 2.8 hard disk drive

Figure 2.9 Main system board ပေါ်ရှိ slot များအတွင်း ထည့်သွင်းထားသော Interface card များ

ဤသင်ခန်းစာတွင် PC အများစု၌ အများဆုံး ပါဝင်သော အဓိက အစိတ်အပိုင်း အတော်များများ အကြောင်းကို လေ့လာခဲ့ပြီးဖြစ်သည့်အပြင်

ကွန်ပျူတာထဲတွင်ရှိသော ဤအစိတ်အပိုင်းများ၏ အနေအထားကို လေ့လာခဲ့ပြီး ဖြစ်ပါသည်။ နောက်သင်ခန်းစာတွင်သင်၏ PC အတွင်းသို့ အနည်းငယ် ပို၍ စူးစိုက်လေ့လာသွားမည်ဖြစ်ပြီး သင်၏ PC ကို မျက်မြင်စစ်ဆေးခြင်းထက် ပို၍ Checklist လုပ်သွားနည်းများကို လေ့လာကြမည်ဖြစ်ပါသည်။

❖❖❖

သင်ခန်းစာ (၃)

သင့်လက်ဝယ်ရှိ PC ကို စစ်ဆေးခြင်း

LESSON 3

EXAMINING YOUR CURRENT PC

ဤသင်ခန်းစာတွင် PC ၏ ဖွဲ့စည်းတည်ဆောက်ပုံများကို အသေးစိတ် လေ့လာစိစစ်နည်းများကို လေ့လာထားပါသည်။

PC ၏ ဖွဲ့စည်းတည်ဆောက်ပုံကို စစ်ဆေးခြင်း

သင်ခန်းစာ ၂ တွင် PC ၏ အဖုံးအောက်ကို ကြည့်၍ PC ၏ အဓိက အစိတ်အပိုင်းများအား မည်သို့မည်ပုံ ခွဲခြားသိနိုင်သည်ကို လေ့လာခဲ့ပြီး ဖြစ်သည်။ ယခု သင်ခန်းစာတွင် PC ၏ အတွင်းသို့ အနည်းငယ် ထိုးဖောက်လေ့လာ၍ ၎င်း၏ ဖွဲ့စည်းတည်ဆောက်ပုံ setting များကို စစ်ဆေးကြည့်ရှုနည်းများကို လေ့လာသွားမည် ဖြစ်ပါသည်။ ထိုသို့ လေ့လာရာတွင် တွေ့ရှိရသော အချို့သတင်းအချက်များသည် ပညာရပ်သုံးဆန်သော စကားလုံး ဖြစ်နေမည်။ နားလည်ရ ခက်နေမည် သို့မဟုတ် မလိုအပ်သော အသုံးအနှုန်းဖြစ်နေမည်ဆိုလျှင် စိတ်မပူပါနှင့်။ PC ကို upgrade လုပ်ရန် ရည်ရွယ်ချက်ဖြင့်ဆိုလျှင် အချက်အားလုံးသည် လိုအပ်မည် မဟုတ်သော်လည်း ပြဿနာကြုံ၍ ဖြေရှင်းသောအခါတွင်သော်လည်းကောင်း၊ အစိတ်အပိုင်းသစ်များကို ထပ်မံဖြည့်သောအခါတွင် လိုအပ်မည်မှာ သံသယ ဖြစ်ဖွယ် မရှိပါ။

ဤသင်ခန်းစာတွင် လေ့လာရန် လိုအပ်မည့် ဖွဲ့စည်းမှုဆိုင်ရာ သတင်းအချက်အလက်နှင့် Setting များကို ဖော်ပြပေးလိုက်ပါသည်။

- Microprocessor (အများအားဖြင့် CPU-Central Processing Unit ဟု သုံးသည်) အမျိုးအစားနှင့် အမြန်နှုန်း
- ထည့်သွင်းထားသော memory ပမာဏ
- megabyte (MB) ဖြင့်လည်းကောင်း gigabyte (GB) ဖြင့်လည်းကောင်း ဖော်ပြထားသော အရွယ်အစား ပျမ်းမျှ access လုပ်သောနှုန်း အပါအဝင် Hard disk ဖွဲ့စည်း တည်ဆောက်မှု
- Floppy drives တို့၏ အရေအတွက်နှင့် အရွယ်အစား အပါအဝင် Floppy disk ဖွဲ့စည်းတည်ဆောက်ပုံ
- Video card manufacturer နှင့် သွင်းထားသော video memory ပမာဏ
- Serial port configuration ports အရေအတွက် နှင့် သုံးထားသော interrupt (modem က သုံးထား သော serial port အပါအဝင်) များ ပါဝင်သည်။

Interrupt:

လွန်ခဲ့တဲ့ ၁၀ နှစ်ခန့်က ထုတ်လုပ်ခဲ့သော PC အများစု တွင် Interrupt (သို့မဟုတ်. Interrupt Request-IRQ) ၁၆ ခု ပါရှိပါသည်။ အမှတ်စဉ်အားဖြင့် ၀ မှ ၁၅ ထိ တပ်ထားပါသည်။ Interrupt များသည် process လုပ်သောအချိန်ကို လိုအပ်သောအခါ CPU က သတိထားမိနိုင်ရန်အတွက် အသုံးပြုသော အချက်ပြ

ကိရိယာများဖြစ်ကြပါသည်။ သင်၏ ရှေ့ဘက်နှင့် နောက်ဘက်ရှိ တံခါးခေါင်းလောင်းများမှ ထွက်ပေါ်သည့် ကွဲပြားခြားနားသော အသံများနှင့် နှိုင်းယှဉ်စဉ်းစားကြည့်ပါ။ ရှေ့ဘက်တံခါးအတွက် ထားသော တံခါးခေါင်းလောင်းမြည်သောအခါ အိမ်ရှေ့တွင် တစ်စုံတစ်ယောက် ရောက်နေပြီဟူသော သဘောဖြစ်ပြီး ကွဲပြား ခြားနားသောအသံများက မည်သည့် တံခါးကို သွားရမည်ဟူသော အချက်ကို သင်သိစေရန် ညွှန်ပြပါလိမ့်မည်။

Parallel port ဖွဲ့စည်းတည်ဆောက်ပုံ

Serial and Parallel ports:

Serial ports များကို ဆက်သွယ်ရေး ports (communication ports) သို့မဟုတ် com ports ဟု သုံးသည်။ Parallel port များကိုလည်း LPT ports *(Line PrinTers) အဖြစ် ရည်ညွှန်းပြောကြား လေ့ရှိပါသည်။

ဤအခြေခံ ဖွဲ့စည်းတည်ဆောက်ပုံ သတင်းအချက်အလက်များ အပြင် အောက်ပါတို့ကို သတိပြုပါ။

- sound card ထည့်ထားခြင်း ရှိမရှိ၊ ရှိလျှင် အမျိုးအစား။
- CD-ROM drive ကို ထည့်သွင်းထားခြင်း ရှိမရှိ။

Diagnostics and Configuration Programs

လွန်ခဲ့သော နှစ်အနည်းငယ်ခန့်က ရောင်းချခဲ့သော ကွန်ပျူတာ အများစုတွင် အထက်တွင် ဖော်ပြခဲ့သော ဖွဲ့စည်းတည်ဆောက်မှုဆိုင်ရာ သတင်းအချက်အလက်တို့ကို ပေးနိုင်သည့် diagnostics and configuration ပရိုဂရမ်များ ပါဝင်ပါသည်။ သို့သော်လည်း သင့်ကွန်ပျူတာတွင် ပါမလာပါက အင်တာနက်မှ download လုပ်၍ရနိုင်ပါသည်။ Watergate Software Inc သည် PC-Doctor ဟု ခေါ်သော program တစ်ခုကို ထုတ်လုပ်ပြီး web site မှ အခမဲ့ ထုတ်လွှတ်ပေးပါသည်။ မိတ္တူ (pcdr 15 zip) ကို **http://www ws com/archives/index.htm** မှ ကူးယူနိုင်ပါသည်။ (Figure 3.1 ကို ကြည့်ပါ။) အကယ်၍ အင်တာနက်ကို ဆက်သွယ်နိုင်ရန် လမ်းမရှိပါက အခမဲ့ပေးသော ဤ software ရနိုင်သည့်နေရာကို သူငယ်ချင်း သို့မဟုတ် ကွန်ပျူတာ အရောင်းဆိုင်များကို မေးမြန်းစုံစမ်းကြည့်ပါ။

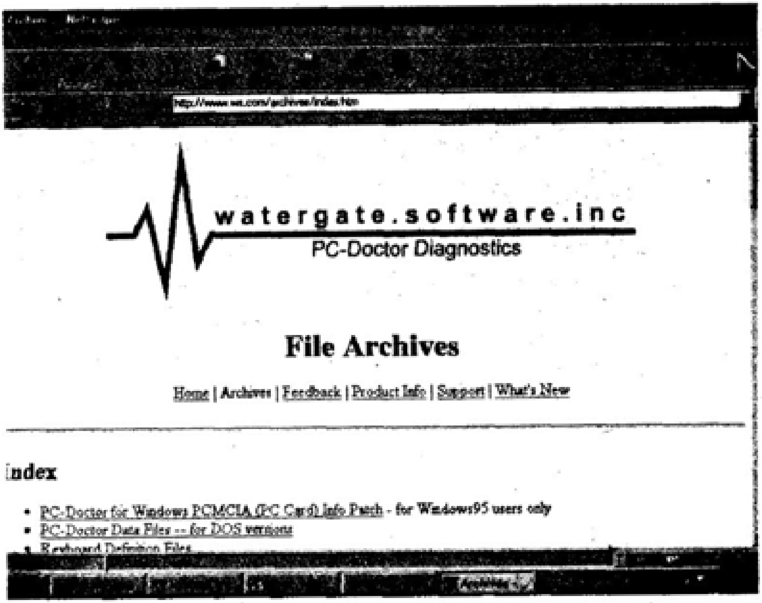

Figure 3.1 watergate software web site မှ PC-Doctor ကော်ပီကို download လုပ်ယူနိုင်ပါသည်။

PC-Doctor Configuration

Disk ကို ဖန်တီးခြင်း

PC-Doctor ကော်ပီကို download လုပ်ပြီးနောက် ၎င်းကို အသုံးမပြုမီ File ကို unzip လုပ်ရန်လိုအပ်ပါသည်။

သင် File ကို Unzip လုပ်ခြင်း--

သင် download လုပ်လိုက်သော file သည် zipped လုပ်ထားသော ပုံစံဖြစ်ပါသည်။ သဘောမှာ ဤ format နေရာနှင့် download လုပ်ချိန်ကို သက်သာစေရန်အတွက် ဖြည့်သိပ်ထည့်ထားသော Format ဖြစ်ပါသည်။ zipfile ကို အသုံးပြုနိုင်ရန် unzip လုပ်ဖို့ လိုအပ်ပါသည်။ အကယ်၍ တစ်ခုမျှ လက်ဝယ်တွင် မရှိပါက **http://www. winzip.com** မှ winzip version ကို download လုပ်နိုင်ပါသည်။ ယခင်က ရှိခဲ့သော winzip version များသည် ဒုတိယ program ဖြစ်သော PKunzip တစ်ခုလိုအပ်ပါသည်။ နောက်ဆုံးပေါ် WinZip version သည် ဤဒုတိယ program တစ်ခု မလိုအပ်ပါ။

configuration disk ကို ဖန်တီးနိုင်ရန်အတွက် အောက်ပါအဆင့်များအတိုင်း ဆောင်ရွက်ပါ။

၁။ pcdr 15 zip တွင် ပါဝင်သော အချက်အလက်များကို Floppy disk အဖြစ်သို့ ရောက်အောင် unzip လုပ်ပါ။

၂။ Dos ကို အသုံးပြု၍ PC ကို Boot လုပ်ပါ။

၃။ သင်၏ configuration disk ကို သွင်းပြီး Pcdr ကို type လုပ်ပါ။ စက္ကန့်အနည်းငယ်အကြာတွင် PC-Doctor စတင် အလုပ်လုပ်ပါလိမ့်မည်။ (Figure 3.2 ကို ကြည့်ပါ။)

Figure 3.2 PC-Doctor ၏ အဖွင့် screen

၄။ screen ၏ အပေါ်ဘက် ကန့်လန့်ဖြတ်တွင် ရှိသော menu မှ **Hardware Info** ကို select လုပ်ပါ။

၅။ Hardware Info menu မှ system **configuration** ကို select လုပ်ပါ။ စက္ကန့်အနည်းငယ်ကြာသောအခါ PC-Doctor PC ကို ခွဲခြမ်းစိတ်ဖြာမှုပြုပြီး display တွင် Figure 3.3 တွင် တွေ့ရသော configuration မျိုးနှင့် အလားတူသည့် configuration screen မျိုးပေါ်လာပါလိမ့်မည်။ သင်၏ PC နှင့် ပတ်သက်၍ PC-Doctor က ခွဲခြားသတ်မှတ်ပေးထားသော configuration နှင့်ဆိုင်သည့် သတင်းအချက်အလက်များအားလုံးကို တွေ့နိုင်ရန် စာမျက်နှာကို scroll down လုပ်ပါ။

Figure 3.3 သင်၏ PC ကို PC-Doctor ၏ခွဲခြမ်းစိတ်ဖြာ စီစစ်ချက်။

၆။ PC-Doctor က သင်၏ interrupt (IRQ) settings များကို သတ်မှတ်ဖော်ထုတ်ပေးနိုင်ရန်အတွက် **Hardware Info menu** မှ **IRQ and DMA Use** ကို select လုပ်ပါ။ PC-Doctor က သင်၏ IRQ Setting များကို display တွင် ပြသပါလိမ့်မည်။ (Figure 3.4)

Figure 3.4 သင်၏ PC တွင် ရှိသော IRQ များကို PC-Doctor က display လုပ်ထားပုံ

၇။ Hardware Info. menu ကို အောက်သို့ ဆက်၍ ဆွဲချပြီး video configuration (V&A information), hard disk drives (Physical Disk Drive, Logical Disk Drives, IDE Drive Information) နှင့် Serial and parallel ports <com နှင့် LPT Ports) စသည်တို့အတွက် setting များကို PC-Doctor က ပြပေးပါစေ။

Print the Info:

သတင်းအချက်အလက်အားလုံးကို ချရေးနေခြင်းဖြင့် အချိန်ဖြုန်းတီးမှု မဖြစ်စေရန် PC-Doctor က သင်၏ PC အကြောင်းကို display လုပ်ပေးလိမ့်မည်။ အကယ်၍ သင်၏ ကွန်ပျူတာတွင် printer ကို တွဲထားပါက **F2** Key ကို Press လုပ်လိုက်လျှင် PC-Doctor က configuration screen များကို Print လုပ်ပေးပါလိမ့်မည်။

Windows 95 နှင့် Windows NT 4.0 တို့ကို သုံး၍ ဖွဲ့စည်းတည်ဆောက်ပုံ သတင်းအချက်အလက်ကို ဆောင်ရွက်ခြင်း

သင်၏ ကွန်ပျူတာတွင် Windows 95 ကိုသော်လည်းကောင်း၊ Windows NT 4.0 ကိုသော်လည်းကောင်း၊ တပ်ဆင်ထားလျှင် စောစောပိုင်းက ဖော်ပြပေးခဲ့သော သတင်းအချက် အလက်စိစဉ်မှုများကို PC-Doctor ကဲ့သို့သော အခြား ပရိုဂရမ်ကို အသုံးမပြုဘဲ ရနိုင်ပါသည်။ Windows 95 နှင့် Windows NT 4.0 နှစ်ခုစလုံးတွင် သင်၏

PC နှင့် ပတ်သက်သော ဤသတင်းအချက် အလက်များကို display လုပ်ပေးနိုင်ပါသည်။

Windows 95 ကို အသုံးပြု၍ ဖွဲ့စည်းတည်ဆောက်ပုံ သတင်းအချက်အလက်ကို ရယူခြင်း

Windows 95 ၏ Control Panel ထဲတွင် သင်၏ PC အတွက် hardware ဖွဲ့စည်းတည်ဆောက်ပုံ setting အားလုံးကို display လုပ်ရန် အသုံးပြုနိုင်သော Device Manager ပါပါသည်။ Device Manager ကို အသုံးပြုသဖြင့် တွေ့ကြုံရမည့် တစ်ခုတည်းသော ပြဿနာမှာ တစ်စုံတစ်ခုသော ကိရိယာတစ်ခုနှင့် ပတ်သက်၍ သင်သိလိုသော အချက်များထက် ပိုမိုများသော သတင်းအချက်အလက်များကို Device Manager က ဖော်ပြပေးပြီး သတင်းအချက်အလက်များမှာ သေသေ သပ်သပ်ဖြင့် အစီအစဉ်တကျ စီစဉ်မထားခြင်းပင် ဖြစ်ပါသည်။

Windows 95 တွင် သင်၏ PC နှင့် ပတ်သက်သော အချက်အလက်စီစဉ်မှုများကို display လုပ်ရန် အောက်ပါအတိုင်း ဆောင်ရွက်ပါ။

၁။ **Start menu** မှ **Settings** များကို select လုပ်ပါ။ ထို့နောက် **Control Panel** ကို ဖွင့်ပါ။ Control Panel တွင် System Properties dialog box ကို ဖွင့်ရန် systems icon ကို double-click လုပ်ပါ။ System Properties တွင် Windows 95 **Device Manager** ကို ဆက်သွယ်ရန် Device Manager ကို Select လုပ်ပါ။ (Figure 3.5 ကို ကြည့်ပါ)

Figure 3.5 သင်၏ PC အတွက် IRQ setting ကို Display လုပ်ထားသော Windows 95 Device *Manager ကို ပြထားပါသည်။

၂။ Screen ၏ အောက်ခြေနားတွင်ရှိသော **Properties** button ကို select လုပ်ပါ။ Device Manager သည် ကွန်ပျူတာ၏ Interrupt အားလုံးကိုလည်းကောင်း၊ ၎င်းတို့သည် မည်သည့် အစိတ်အပိုင်းကို သတ်မှတ်ထားကြောင်းကိုလည်းကောင်း စာရင်းပြုစုထားသည့် screen ကို display လုပ်ပါသည်။

တစ်စုံတစ်ခုသော device နှင့် ပတ်သက်သော သတင်းအချက်အလက်ကို select လုပ်ရန် အောက်ပါအတိုင်း အဆင့်ဆင့် ဆောင်ရွက်ပါ။

၁။ သတင်းအချက်အလက် သိလိုသော ကိရိယာ (ဥပမာ- Mouse) ကို select လုပ်ပါ။

၂။ ကိရိယာ အစိတ်အပိုင်း၏ ရှေ့တွင် အပေါင်းလက္ခဏာ အမှတ်အသား (+) ကို တွေ့ရှိပါက ထိုကိရိယာနှင့် ပတ်သက်သော သတင်းအချက်အလက် ထပ်မံ၍ ပေါ်လာစေရန် ၎င်းကို click လုပ်ပါ။ အကယ်၍ mouse ကို ရွေးချယ်သည်ဆိုပါစို့။ Windows 95 က သင်၏ mouse ကို ခွဲခြားပြသနိုင်သည်ဆိုပါက ထပ်မံပေါ်လာ

နိုင်သော သတင်းအချက်အလက်မှာ မည်ကဲ့သို့သော mouse ကို ထည့်သွင်းထားသည်ကို ဖော်ပြနိုင်ပါမည်။ သို့မဟုတ် သင်၏ mouse ကို standard PS/2 Port Mouse အဖြစ် ဖော်ပြမည် ဖြစ်ပါသည်။

၃။ mouse နှင့် ပတ်သက်သော ရေးသားဖော်ပြချက်များကို highlight လုပ်ပါ။ ထို့နောက် သင်ရွေးချယ်ထားသော ကိရိယာ (device) နှင့် ပတ်သက်သော dialog box ကို ဖွင့်ရန် **Properties** button ကို select လုပ်ပါ။ properties dialog box ၏ ပထမဆုံးစာမျက်နှာပေါ်တွင် Divice Manager က ထို device သည် ပုံမှန်အလုပ်လုပ်နေမနေကို display လုပ်ပါလိမ့်မည်။

၄။ mouse နှင့် ပတ်သက်သော **resource** သတင်းအချက်အလက်ကို display လုပ်ရန် **Resources tab** ကို select လုပ်ပါ။ mouse က အသုံးပြုနေသော Interrupt (IRQ)ကိုတွေ့ရပါမည်။ (Figure 3.6 ကိုကြည့်ပါ)

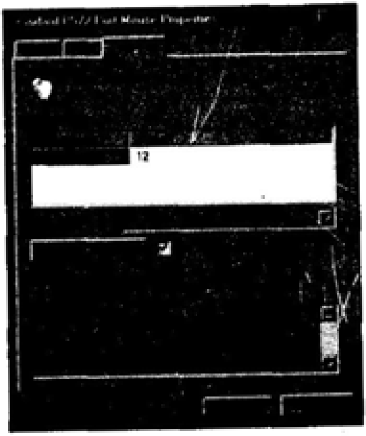

Figure 3.6. Device Manager က mouse နှင့် ပတ်သက်သော resource သတင်းအချက် အလက်ကို display လုပ်ပါသည်။

> 💡 **hardwareဖွဲ့စည်းတည်ဆောက်ပုံကို Print လုပ်ပါ။**
> Manager သည် hardware တစ်ခုလုံးကိုလည်း သင့်အတွက် print လုပ်ပေးနိုင်ပါသည်။ ပင်မ Device Manager Screen ၌ ကိရိယာ (device) စာရင်း၏ ထိပ်၌ရှိသော "Computer" ကို "highlight" လုပ်ပါ။ ထို့နောက် Print button ကို select လုပ်ပါ။

Windows NT 4.0 ကို သုံး၍ ဖွဲ့စည်းတည်ဆောက်ပုံ သတင်းအချက်အလက်ကို ရယူခြင်း

Windows NT 4.0 တွင် Windows 95 ၏ Device Manager နှင့် အတော်ဆင်တူသည်။ hardware ဖွဲ့စည်းတည်ဆောက်ပုံ သတင်းအချက်အလက်ကို display လုပ်နိုင်သော Windows NT Diagnostics ဟု ခေါ်သော ပရိုဂရမ်တစ်ခု ပါဝင်သည်။

NT Diagnostics ပရိုဂရမ်ကို start လုပ်ရန် အောက်ပါအတိုင်း အဆင့်ဆင့် ဆောင်ရွက်ပါ။

၁။ NT 4.0 တွင်ရှိသော **start** menu မှ **Programs Administrative Tools** တို့ကို select လုပ်ပါ။ ထို့နောက် Diagnostics program ကို start လုပ်ရန် Window NT Diagnostics ကို select လုပ်ပါ။ စက္ကန့်အနည်းငယ် ကြာသောအခါ diagnostics program သည် စတင်ပြီး သင် run နေသော Windows NT ၏ လက်ရှိ version ကို display လုပ်ပါမည်။ (Figure 3.7 ကို ကြည့်ပါ)

Figure 3.7 Windows NT 4.0 Diagnostics program.

၂။ ပရိုဂရမ်စပြီးနောက် သင့်လျော်သော tab ကို select လုပ်ခြင်းဖြင့် သင်ကြည့်လိုသော ဖွဲ့စည်းတည်ဆောက်ပုံ သတင်းအချက်အလက်ကို select လုပ်နိုင်ပါသည်။ ဥပမာ- Video configuration ကြည့်နိုင်ရန်အတွက် Display tab ကို select လုပ်ပါ။ (Figure 3.8 ကို ကြည့်ပါ)

၃။ memory ဖြင့် အစီအစဉ် ချထားမှုကို ကြည့်လိုပါက Memory tab ကို select လုပ်ပါ။ (Figure 3.9 ကို ကြည့်ပါ)

PC-Doctor နှင့် Windows 95 Device Manager တို့ကဲ့သို့ပင် သင်၏ hardware ဖွဲ့စည်းတည်ဆောက်ပုံကို Printout ထုတ်ပေးပါလိမ့်မည်။

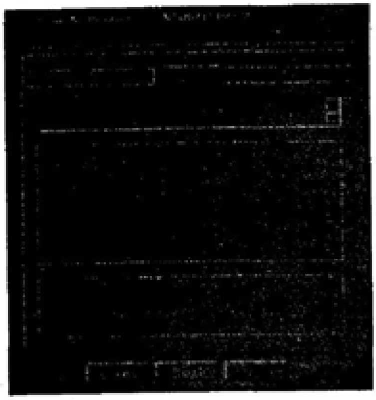

Figure 3.8 Windows NT Diagnostics ပရိုဂရမ်က
သင်၏ Video

ဖွဲ့စည်းတည်ဆောက်မှုပေါ်ရှိ သတင်းအချက်အလက်ကို display လုပ်ပေးပါသည်။

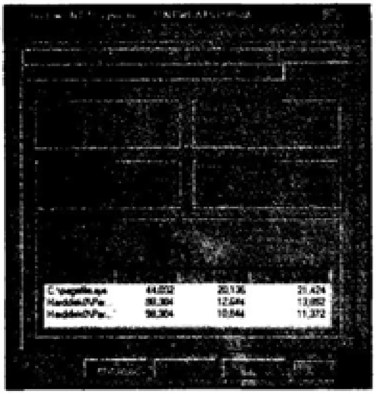

Figure 3.9 Windows NT Diagnostics ပရိုဂရမ်က
သင်၏ memory ဖွဲ့စည်းတည်ဆောက်ပုံပေါ်ရှိ
သတင်းအချက်အလက်ကိုdisplayလုပ်ပေးပါသည်။

ဤသင်ခန်းစာတွင် Dos, Windows 95 သို့မဟုတ် Windows NT စသည်တို့ကို သုံးသည်ဖြစ်စေ မသုံးသည်ဖြစ်စေ သင်၏ hardware ဖွဲ့စည်းတည်ဆောက်ပုံ system အသေးစိတ်ကို ရှာဖွေနည်းများကို လေ့လာခဲ့ပြီး ဖြစ်ပါသည်။ နောက်သင်ခန်းစာတွင် သင်၏ PC ပေါ်တွင် လုပ်ဆောင်ရမည့် ကိစ္စရပ်များအကြောင်းကို လေ့လာရမည် ဖြစ်ပါသည်။

❖❖❖

သင်ခန်းစာ (၄)

ကိရိယာများကို စာရင်းပြုစုထားခြင်း

LESSON 4

YOUR CHECKLIST OF TOOLS

ဤသင်ခန်းစာတွင် upgrade လုပ်ရန်နှင့် ပြင်ဆင်ရန်အတွက် ကိုင်တွယ်အသုံးပြုသင့်သည့် ကိရိယာများနှင့် PC တွင် ဆောင်ရွက်လုပ်ကိုင်စဉ် ဂရုပြုသင့်သည့် အချက်များကို လေ့လာရမည် ဖြစ်သည်။

Basic Tools

အကယ်၍ သင်သည် ကား (သို့မဟုတ်) သင့်အိမ်၌ သာမန် ပြင်ဆင်မှုတွင် အနည်းငယ် အတွေ့အကြုံရှိပါက ထိုပြင်ဆင်မှု လုပ်ငန်းများတွင် လိုအပ်သော ပစ္စည်းကိရိယာ အမျိုးအစားအောက်လျော့နည်းစွာ PC တွင် အသုံးပြုရသည်ကို အံ့သြဖွယ် တွေ့ရပေမည်။ PC ၏ အဖုံးကို ဖွင့်ကြည့်မည်ဆိုပါက များစွာသော အစိတ်အပိုင်းများကို တပ်ဆင်ရာတွင် သာမန်ဝက်အူများကိုသာ သုံးထားသည်ကို သတိပြုမိပါမည်။ များစွာသော အစိတ်အပိုင်းများကို ပြန်လည်တပ်ဆင်ရာတွင် Phillips (Figure 4.1 ကို ကြည့်ပါ) သို့မဟုတ် Flat-blade (Figure 4.2 ကို ကြည့်ပါ) ဝက်အူလှည့်ကို အသုံးပြုနိုင်သည်။

Figure 4.1 Phillips-head ဝက်အူလှည့်တစ်မျိုး

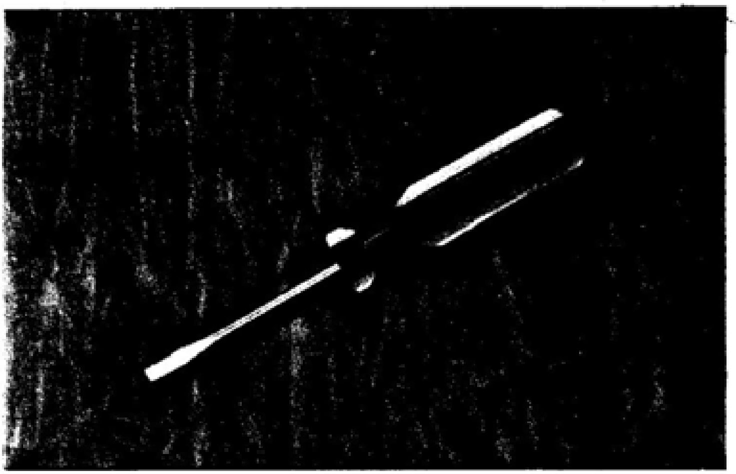

Figure 4.2 အလတ်စား flat-blade ဝက်အူလှည့်

တစ်ခါတစ်ရံ မျှော်လင့်ထားသည်ထက် အနည်းငယ် သေးသော screw များကို ဖြုတ်ရန် တပ်ရန်နှင့် ၃ ဒေါ်လာ၊ ၄ ဒေါ်လာမျှ တန်ဖိုးရှိသော Jewler's သို့မဟုတ် hobbyist ဟု ခေါ်သော ဝက်အူလှည့်

များလောက် လိုတတ်ပါသည်။ များသောအားဖြင့် ဝက်အူလှည့် ၆ မျိုး (Phillps ၃ မျိုးနှင့် flat-blade 3မျိုး) ပါသော ဝက်အူလှည့် အစုံလိုက်ကို ရောင်းချကြသည်။ PC ပေါ်တွင် အလုပ်များများ လုပ်ရပါက ထို ဝက်အူလှည့်များ၏ အလွန်အသုံးဝင်မှုကို တွေ့ရလိမ့်မည်။

> အကယ်၍ သင့်တွင် Compaq Computer တစ်လုံးရှိပါက သင်၏ toolbox တွင် T15 Tor screw driver တစ်ချောင်းလည်း ပါရှိရန် လိုအပ်သည်။ T15 Tor screwdriver ကို hardware အရောင်းဆိုင်တိုင်းတွင် ရရှိနိုင်သည်။ Compaq သည် Phillip နှင့် flat-blade များအပြင် အခြားသော screw-driver လိုအပ်သည့်တစ်ခုတည်းသော computer ဖြစ်သည်။

များသောအားဖြင့် Computer အရောင်းဆိုင်များသည် PC နှင့် ပတ်သက်သည့် Tool အမျိုးအစားတစ်ခုချင်းအလိုက် ပါဝင်သည့် Computer toolkit များကိုလည်း ရောင်းချကြသည်။ (Figure 4.3 ကို ကြည့်ပါ။)

ထို tool များထဲမှ အချို့သည် အလွန် အသုံးဝင်သည်ကို တွေ့ရမည် ဖြစ်ပြီး အချို့မှာ မည်သည့်အတွက်ဆိုသည်ကို သင် စဉ်းစား၍ရမည် မဟုတ်ပေ။

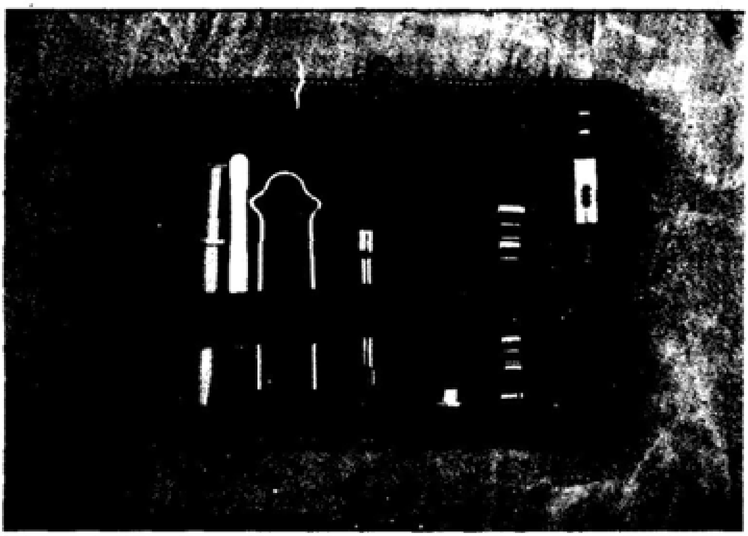

Figure 4.3 PC toolkit တစ်မျိုး

ထို kit အမျိုးအစားထဲတွင် ပါရှိသော 3-pronged probe သည် အလွန်အသုံးဝင်သော tool တစ်ခု ဖြစ်သည်။ 3-pronged probe သည် သတ္တု သို့မဟုတ် ပလပ်စတစ်ဖြင့် ပြုလုပ်ထားသော ဆေးထိုးပြွန်နှင့်တူသည်။ 3-pronged probe သည် PC အတွင်းပိုင်းသို့ သေးငယ်သော screw ကလေးများ ကျသွားသည်ကို ပြန်လည်ထုတ်ယူရာတွင် အသုံးဝင်လှသည်။ 3-pronged probe အစား hobby store များတွင် ရောင်းချသည့် needle-nosed plier (နှုတ်သီးချွန် Plier) နှင့် surgical forcep (ခွဲစိတ်ခန်းသုံး ဇာဂနာ) များကိုလည်း အသုံးပြုနိုင်ပါသည်။ သို့သော် ကိုင်တွယ်သူအတွက် probe က ပို၍ အဆင်ပြေသည်ကို တွေ့ရမည်။

အခြားအသုံးဝင်သော Tool များနှင့် ဆက်စပ်ပစ္စည်းများ

အောက်ဖော်ပြပါ ပစ္စည်းများကို tool များအဖြစ် မတွေးသော်လည်း ထိုပစ္စည်းများသည် အလွန်အသုံးဝင်သော tool များ ဖြစ်သည် ကို သင်တွေ့ရပေမည်။ အဆိုပါပစ္စည်းများကို သင်၏ toolbox တွင် အစဉ်အမြဲ ထည့်သွင်းထားသင့်သည်။

ပထမပစ္စည်းနှစ်မျိုးမှာ ရိုးရိုးခဲတံနှင့် ဗလာစာရွက် ဖြစ်သည်။ PC မှ အစိတ်အပိုင်းအချို့ကို လဲလှယ်တပ်ဆင်ရန် ကြိုးပမ်းသည့်အခါ တိုင်း သင့်အနေဖြင့် diagram တစ်ခုကို ဦးစွာ ရေးဆွဲထားသင့်သည်။ ထို diagram သည် PC ၏ အစိတ်အပိုင်းကို မည်သည့်နေရာ၌ ဖြုတ်သည်။ သို့မဟုတ် ထိုအစိတ်အပိုင်းနှင့် မည်သည့် cable သို့မဟုတ် မည်သည့်ဆက်သွယ်ချက်နှင့် ချိတ်ဆက်ထားသည်ကို တိကျစွာ စာရင်း ပြုစုထားခြင်းဖြစ်သည်။

> **ဘယ်လိုချိတ်ဆက်ထားသလဲ။**
>
> သင်၏ ကွန်ပျူတာအတွင်းမှ cable တစ်ချောင်းကို အစိတ်အပိုင်းတစ်ခုမှ ဖြုတ်သည့်အခါတိုင်း cable ချိတ်ဆက်ထားသည့် နေရာကို အထူးဂရုပြုရပေမည်။ သင်၏ PC တွင် များစွာသော cable များကို တစ်ခုထက် ပိုသော လမ်းကြောင်းများဖြင့် ချိတ်ဆက်ထားနိုင်သည်။

သင်၏ လက်တွင် ခဲတန်နှင့် စက္ကူရှိနေသည့်အတွက် သင်၏ PC တွင် ပြုလုပ်သည့် အပြောင်းအလဲအားလုံး၏ မှတ်တမ်းကို ထိန်းသိမ်း သည့် အလေ့အကျင့်ကိုလည်း ရရှိစေနိုင်သည်။ ထိုမှတ်တမ်းတွင် ပြုလုပ် ခဲ့သည့် system အပြောင်းအလဲအားလုံးနှင့် ထပ်ထည့်သော အစိတ် အပိုင်းများ ပါဝင်သင့်သည်။ အပြောင်းအလဲပြုလုပ်ခဲ့သည့် ရက်စွဲကိုလည်း

အသေအချာ ထည့်သွင်းသင့်သည်။

သင်၏ PC တွင် အလုပ်လုပ်ဆောင်ရာတွင် အခြားအသုံးဝင်လှသော ပစ္စည်းများမှာ Avery သို့မဟုတ် Brady ကဲ့သို့သော self-sticking label များပင် ဖြစ်သည်။ သင့် PC မှ သင်ဖြုတ်လိုက်သည့် cable (သို့မဟုတ်) wire တိုင်းတွင် 1,2,3... စသဖြင့် နံပါတ်ရေးထားသော label ကို ကပ်ထားသင့်သည်။ ထို့နောက် သင်၏ diagram တွင် သက်ဆိုင်ရာ နံပါတ်တပ်ထားသော cable များနှင့် ယင်းတို့၏ တပ်ဆင်ထားသည့်နေရာများကို မှတ်သားထားရမည်။ ထိုသို့ ဆောင်ရွက်ထားခြင်းသည် wire သို့မဟုတ် cable တစ်ခုချင်းစီ၏ ဆက်သွယ်ချက်ကို လွယ်လွယ်ကူကူနှင့် မြန်မြန်ဆန်ဆန် သိရှိနိုင်လိမ့်မည် ဖြစ်သည်။

သင်သည် PC user တစ်ယောက်ဖြစ်ခဲ့လျှင် PC ကို တစ်နှစ်လျှင် တစ်ကြိမ် သို့မဟုတ် နှစ်ကြိမ် ဖွင့်ကြည့်သင့်သည်။ ၆ လမှ ၁၂ လ အကြာတွင် သင်၏ PC အတွင်း၌ ဖုန်များ ရောက်ရှိနေသည်ကို တွေ့ရပေမည်။ ထိုကပ်ညှိနေသော ဖုန်မှုန့်များသည် ပြဿနာများစွာဖြစ်ပေါ်စေနိုင်သည်။ ထိုဖုန်ထုသည် အပူခိုအောင်းရာ ကြားခံပစ္စည်းကဲ့သို့ ဖြစ်လာနိုင်သည်။ တစ်နည်းအားဖြင့် ဆိုရလျှင် ယင်းတို့သည် ပုံမှန်ပန်ကာဖြင့် ထိန်းချုပ်သည့် လေလှည့်ပတ်သော system ကို အချည်းနှီး ဖြစ်စေသည်။ ဖုန်မှုန့်များကို သင်၏ PC အတွင်း စုပုံလာသည်အထိ ခွင့်ပြုလိုက်လျှင် PC အတွင်း၌ လျင်လျင်မြန်မြန် အပူရှိန်တက်လာလိမ့်မည်။ ထိုအပူတက်လာခြင်းသည် သင်၏ PC ကို ဖျက်ဆီးမည် ဖြစ်သည်။

ဖုန်မတက်ရန်အတွက် ကာကွယ်ရာတွင် အကောင်းဆုံးနည်းလမ်းတစ်ရပ်မှာ သင်၏ PC ၏ အဖုံးကို မှန်မှန်ဖွင့်၍ လေမှုတ်ကိရိယာ အသုံးပြုပြီး ဖုန်မှုန့်များကို မှုတ်ထုတ်ခြင်း ဖြစ်သည်။ အဆိုပါ လေမှုတ်ကိရိယာများကို ဒေါ်လာအနည်းငယ်မျှဖြင့် ဝယ်ယူရရှိနိုင်ပါသည်။ ထိုကိရိယာကို PC user များ၏ ပြင်ဆင်ထိန်းသိမ်းရေး toolbox

တွင် ပါရှိသင့်သည်။

> **ဖုန်များ ရှင်းလင်းခြင်း**
>
> ဖြစ်နိုင်လျှင် သင်၏ PC ကို ဖုန်မှုန့်များ မှုတ်မထုတ်မီ အခန်းပြင်သို့ ထုတ်ပြီးမှ ဆောင်ရွက်ပါ။ သို့မဟုတ်လျှင် PC ၏ အတွင်းပိုင်းမှ ဖုန်မှုန့်များကို ပြင်ပသို့ ထုတ်ပြီးသည့်အခါ သင်စားပွဲပေါ်တွင် ဖုန်မှုန့်များဖြင့် ညစ်ပေစေနိုင်သည်။ အကယ်၍ သင့် PC ကို အခန်းအပြင်သို့ မထုတ်နိုင်တောင်မှ အနည်းဆုံး စားပွဲပေါ်မှ ရွှေ့ထားပါ။

သတိထားရမည့် လုံခြုံမှုအတွက် ကြိုတင်ကာကွယ်မှုများ

သင်၏ PC ကို အသုံးပြုသည့်အခါတိုင်း ကြိုတင်ကာကွယ်မှုတစ်ရပ်ကို ဆောင်ရွက်သည့် အလေ့အကျင့်ရှိရန် လိုအပ်သည်။ ထိုအချက်သည် ဖြစ်နိုင်သော ပျက်ဆီးမှုများမှ သင်၏ PC ကို ကာကွယ်ပေးသည်သာမက သင်ကိုယ်တိုင် ရရှိနိုင်သည့် အနာတရဖြစ်မည့် အန္တရာယ်မှလည်း ကာကွယ်ပေးသည်။

PC ကို ပလပ်ဖြုတ်ထားပါ။

သင်၏ PC ကို ပလပ်ဖြုတ်ထားခြင်းသည် အဓိကကျသော ကာကွယ်မှုတစ်ရပ် ဖြစ်သည်၊ နံရံရှိ လျှပ်စစ်ထွက်ပေါက်မှသော်လည်းကောင်း PC ၏ နောက်ဘက်မှသော်လည်းကောင်း ပလပ်ကိုဖြုတ်ထားရမည်။ on/off မီးခလုပ်ချည်း အားမကိုးပါနှင့်။ လျှပ်စစ်ဓာတ်စီးဝင်နေစဉ် card တစ်ခု သို့မဟုတ် device တစ်ခုကို ဖြုတ်ရန် အမှတ်တမဲ့ လုပ်မိပါက လျှပ်စစ်အန္တရာယ် သင့် အပေါ်ကျရောက်စေနိုင်သည်သာမက

PC နှင့် ယင်း၏ အတွင်းပိုင်းရှိ အစိတ်အပိုင်းများကို ပျက်စီးစေနိုင်သည်။ အမှုမဲ့အမှတ်မဲ့ screw driver တစ်ခု သို့မဟုတ် အခြားသော သတ္တုဖြင့် ပြုလုပ်ထား သည့် tool တစ်ခု main system board ပေါ်သို့ ပြုတ်ကျခြင်းကြောင့် ဒုက္ခရောက်နိုင်သည်။

သင်ကိုယ်တိုင် "အပ်" လုပ်ထားပါ။

သင့်၌ static electricity (တည်ငြိမ်လျှပ်စစ်) နှင့် ပတ်သက်သည့် အခြေခံနည်းပါးသော်လည်း ထိုအချက်သည် သင့်ထက် သင်၏ PC ကို ပိုမို ခြိမ်းခြောက်လျက် ရှိသည်။ အထူးသဖြင့် အခန်းများနှင့် ရုံးခန်းများအတွင်း လှည့်လည်နေသော လေထုသည် သာမန်ထက် ပို၍ ခြောက်သွေ့သော ဆောင်းရာသီကာလတွင် ထိုအချက်ကို လျှော့မတွက်ပါနှင့်။ သင့် PC ရှိ များစွာသော ထိခိုက်လွယ်သည့် electric အစိတ်အပိုင်းများဖြစ်သည့် microprocessor memory, interface card အစရှိသည့် ပစ္စည်းများသည် တည်ငြိမ်နေရာမှ ဆောင့်လှုပ် ခြင်းဖြင့် ဆိုးဆိုးဝါးဝါး ပျက်စီးစေနိုင်သည်။ သင် PC ကို စတင် အလုပ်မလုပ်မီ သတ္တုစားပွဲကုလားထိုင်နှင့် ဘီဒိုတို့ကို ကိုင်တွယ်ရာတွင် သေချာစွာ ကိုင်တွယ်ရမည်။ ဖြစ်နိုင်လျှင် သင်၏ PC ကို ကော်ဇော မရှိသော အခန်းသို့ ရွှေ့ပြောင်းရမည်။ အိမ်နှင့်ရုံးများတွင် အသုံးပြုသော ကော်ဇောများတွင် fiber များရောစပ်ပါဝင်သည်။ ထို fiber များသည် static electricity ထုတ်လွှတ်မှုအတွက် အလားအလာကို မြင့်မားစေ နိုင်သည်။

သံလိုက်များကို PC နှင့် ဝေးရာတွင်ထားပါ။

Static electricity တစ်မျိုးတည်းကိုသာ သင်၏ PC တွင် မသက်ရောက်စေရန် ထိန်းသိမ်းရသည် မဟုတ်ချေ။ သံလိုက်ဓာတ်သည် PC ၏ အချို့အစိတ်အပိုင်းများ ဖြစ်သည့် disk drive ကဲ့သို့သော အစိတ်အပိုင်းများကိုလည်း ပျက်စီးစေနိုင်သည်။ သင်အသုံးပြုသော screw

driver ကဲ့သို့သော tool များတွင် သံလိုက်ဓာတ် မပါရှိရန် ဂရုပြုရမည်။

ဤသင်ခန်းစာတွင် PC ကို ကိုင်တွယ်ရာတွင် လိုအပ်သည့် tool များ၊ အခြား tool များနှင့် ပတ်သက်သည့် အကြံပြုချက်၊ လုပ်ကိုင်ဆောင်ရွက်ရာတွင် ပိုမိုလွယ်ကူရန် အထောက်အကူပြုပုံများကို လေ့လာခဲ့ရပြီး ဖြစ်သည်။ ထို့ပြင် သင်နှင့်သင်၏ PC အတွက် ကြိုတင်ကာကွယ်မှုများ ပြုလုပ်ရန် လိုအပ်ပုံအကြောင်းတို့ကိုလည်း လေ့လာခဲ့ရပြီး ဖြစ်သည်။ နောက်သင်ခန်းစာတွင် သင်၏ computer က ယင်း၏ hardware setting များကို မည်သို့ ထိန်းသိမ်းထားသည်ကို လေ့လာပါမည်။

❖❖❖

သင်ခန်းစာ (၅)

CMOS SETTING များကို သိရှိနားလည်ခြင်း

LESSON 5

UNDERSTANDING YOUR CMOS SETTINGS

ဤသင်ခန်းစာတွင် သင်၏ PC က ၎င်း၏ ဖွဲ့စည်းတည်ဆောက်ပုံနှင့် ပတ်သက်သော information ကို မည်သို့ ထိန်းသိမ်းပုံနှင့် ထိုဖွဲ့စည်း တည်ဆောက်မှု Setting များကို မည်ကဲ့သို့ ပြောင်းလဲနိုင်သည်ကို လေ့လာပါမည်။

CMOS Memory

Computer ကို ဖွင့်လိုက်သည့်အခါတိုင်း သင်၏ computer က ဘာတွေ ဆောင်ရွက်သည်ကို သင် သတိပြုမိပါသလား။ အကယ်၍ သတိမပြုမိပါက သင်၏ computer ကို ခေတ္တခဏ ပိတ်လိုက်ပါ။ ပြီးမှ ပြန်ဖွင့်ပြီး သင်၏ ကွန်ပျူတာ စတင်ပုံကို အသေအချာ စောင့်ကြည့်ပါ။

သင့်ကွန်ပျူတာ၏ operation တစ်ခုသည် စဖွင့်သည့်အချိန်တိုင်း ၎င်း၏ ဖွဲ့စည်းတည်ဆောက်မှု setting များကို read လုပ်ရန် ဆောင်ရွက်သည်။ ထို setting များကို အလွယ်တကူ ရယူရန်အတွက် သိုလှောင်ထားသည့် memory ၏ အထူး area မှ ရယူသည်။ ထိုအထူး area

ကို CMOS Memory ဟု ခေါ်သည်။ CMOS (Complementary Metal-Oxide Semiconductor) သည် အလွန်နိမ့်သော လျှပ်စီးကြောင်းကို အသုံးပြုခြင်းဖြင့် ယင်း၏ content များကို ထိန်းသိမ်းထားနိုင်သော memory တစ်မျိုးဖြစ်ပါသည်။ CMOS memory ကို သင့် computer ၏ ဖွဲ့စည်းတည်ဆောက်မှုဆိုင်ရာ သတင်းအချက်အလက်များကို မှတ်သားထားရန် အသုံးပြုသည်။ CMOS ၏ လျှပ်စီးကြောင်းကို computer ပိတ်ချိန်တွင် battery ဖြင့် supplied လုပ်သည်။

သင်၏ computer သည် configuration information များ ရယူရန်အတွက်သာ အရေးကြီးသည်မဟုတ်။ ယင်း၏ operation ကို လုပ်ဆောင်ရန်လည်း အရေးကြီးပါသည်။ CMOS memory ရရှိသော သတင်းအချက်အလက်များက hard disk စီစဉ်ဆောင်ရွက်ထားပုံကို read လုပ်၍ သင်၏ computer ကို inform လုပ်သည်။ အကယ်၍ ထို information သည် မှားယွင်းနေလျှင် သင်၏ hard disk သည် အလုပ်လုပ်မည် မဟုတ်ချေ။ သင်၏ computer လည်း boot လုပ်နိုင်တော့မည် မဟုတ်ချေ။

> **Boot**
>
> **computer** က ယင်း၏ operating System ဖြစ်သော [Dos, Window 95, Windows NT, OS/2] တို့ကို load လုပ်ရန်နှင့် operation များ စတင်ရန်ဟု ကွန်ပျူတာ ဝေါဟာရ အဓိပ္ပာယ် သတ်မှတ်ရောက်သည်။

ဤသင်ခန်းစာတွင် CMOS memory တွင်း၌ မှတ်သားထားသော information က မည်ကဲ့သို့ access ပြုလုပ်သည်ကို ပို့ချရန် ရည်ရွယ်ပါသည်။ သို့မှသာ သင်၏ computer က ယင်း၏ CMOS

content များ ဆုံးရှုံးခဲ့လျှင် အကျိုးရှိစွာ အသုံးချနိုင်မည် ဖြစ်သည်။ သင်၏ computer ကို upgrade ပြုလုပ်စဉ်၌ CMOS memory ကို အပြောင်းအလဲများ ပြုလုပ်ပုံကိုလည်း ရှင်းပြထားပါသည်။

Accessing Your CMOS Memory

Computer တိုင်းတွင် ယင်း၏ CMOS memory ၏ contents ကို access လုပ်ရန်အတွက် program တစ်ခုပါရှိသည်။ ရှေးကျသော computer များတွင် CMOS memory ကို access လုပ်ရန် program ကို သင် run လိုသော floppy disk တွင် ထည့်သွင်းထားကြသည်။ ယခုအခါတွင် computer တိုင်း၌ ယင်း program ပါရှိပြီး ဖြစ်သည်။ ထို့ကြောင့် သင့်အတွက် အသုံးပြုရာတွင် အကျိုးရှိစေသည်။ သင် computer ကို ဖွင့်လိုက်သည့်အခါ setup ကို run ရန်အတွက် F1, F2 သို့မဟုတ် Del key တစ်ခုခုကို enter လုပ်ရန် message တစ်ခုပေါ်လာသည်ကို သင်သတိပြုမိလိမ့်မည်။ ထို setup program သည် computer ၏ CMOS memory ကို access လုပ်ရန် run သည့် utility ဖြစ်သည်။

Setup လုပ်ရန် လမ်းစပေးမထားဘူးလား?

အကယ်၍ သင်သည် 486 computer ထက် ဝိုကောင်းသော computer ကို run နေပါက သင့် computer ၏ Setup program ကို မည်သို့ စတင်ရမည်ဆိုသည့် message ကို တွေ့ရမည် မဟုတ်ချေ။ ဆိုလိုသည်မှာ Setup program ပါရှိသည့် disk တစ်ခုမှ Setup ကို run ရမည် ဖြစ်သည်။ အကယ်၍ ထို disk ဖြင့် Setup ကို run ၍မရလျှင်

ထုတ်လုပ်သူနှင့် ဆက်သွယ်ပါ။ ထုတ်လုပ်သူတွင် bulletin board service တစ်ခုရှိနိုင်ပြီး Internet ပေါ်ရှိ site တစ်ခုအတွင်းမှ ဆက်သွယ်နိုင်သည်။ ထိုမှ Setup copy အသစ်တစ်ခု ရရှိနိုင်သည်။

သင်၏ computer တွင် Setup program ကို access လုပ်ရန် အောက်ပါအချက်များကို လိုက်နာရမည်။

၁။ အကယ်၍ computer ကို ဖွင့်ထားလျှင် ၎င်းကို ပိတ်လိုက်ပါ။ ပြီးမှ ပြန်ဖွင့်ပါ။

၂။ computer စတင်လုပ်ဆောင်နေစဉ် ကွန်ပျူတာ၏ Setup ပရိုဂရမ်ကို စတင်ရန် F1, F2 (သို့မဟုတ်) Del ကဲ့သို့သော Particular key သို့မဟုတ် Ctrl + Alt + ESc (သို့မဟုတ်) Ctrl + Alt + S ကဲ့သို့သော key sequence ကို ညွှန်ပြသည့် message ကို စောင့်ကြည့် ပါ။ အကယ်၍ ထို key တစ်ခုကို ညွှန်ပြသည့် message ကို မတွေ့ရလျှင် Setup ကို စတင်ရန် Ctrl + Alt + S ကို press လုပ်ပါ။ အကယ်၍ ထို Sequence ကို အသုံးပြုသော်လည်း Setup ကို စတင်နိုင်ခြင်း မရှိလျှင် သင်၏ Computer တွင် Setup program မပါရှိခြင်းကြောင့် ဖြစ်နိုင်သည်။ ထိုကိစ္စရပ်များတွင် Setup program တစ်ခုထည့်သွင်းရန် သင်လိုအပ်လိမ့်မည်။ Setup program ထည့်သွင်းရန်အတွက် Computer ထုတ်လုပ်သူနှင့် ညှိနှိုင်းဆောင်ရွက်ခြင်းသည် အကောင်းဆုံး ဖြစ်သည်။ သင်၏ Setup program သည် Figure 5.1 ကဲ့သို့ ဖြစ်နိုင်သည်။

```
                         Phoenix Technologies Ltd.     Version
                         System Configuration Setup     4.03  00
Time     21:04:00
Date      Wed Dec 10,   1997

Diskette A:              3.5 inch, 1.44 MB
Diskette B:              Not Installed Cyl    Hd    Pre    LZ    Sec Size
Hard Disk 1:             Not Installed
Hard Disk 2:             Not Installed
Hard Disk 3:             Not Installed
Hard Disk 4:             Not Installed

HD1 Block Mode :         Disabled             HD2 Block Mode   :  Disabled
HD3 Clock Mode :         Disabled             HD4 Block Mode   :  Disabled

Base Memory:             640 KB
Extended Memory:         19456 KB
Display:                 VGA/EGA
IDE Controller Speed:    Medium


PgUp for specific options.  Up/Down arrow to select.  Left/Right arrow
to change.
F1 for Help. F10 to Exit. ESC to reboot.
```

Figure 5.1 Hardware Setup program တစ်မျိုး၏ နမူနာပုံ

၃။ Computer ၏ hardware setup တွင် သင်တွေ့မြင်ရသော information အားလုံးကို ချရေးပါ။ ထို့နောက် လုံခြုံသောနေရာတွင် သိမ်းဆည်းထားပါ။ အကယ်၍ သင့် Computer ၏ CMOS memory အတွင်း၌ ထို information များ ပျောက်ဆုံးခဲ့လျှင် CMOS setting များအတွင်းသို့ ထို information ကို ပြန်သွင်းရန် လိုအပ်လိမ့်မည်။ သင်၏ Setup program ကို အဆင့်ဆင့် ဆောင်ရွက်သောအခါ မည်သည့် setting ကို မပြောင်းလဲမိအောင် သတိထားပါ။ ဘာတွေ ဆောင်ရွက်သည်ကို သိရှိရန်အတွက် အခြားသော setting များနှင့် စမ်းသပ် ဆောင်ရွက်ခြင်းမျိုး လုံးဝမပြုလုပ်ပါနှင့်။ မှားယွင်းသော informating များ ထည့်သွင်းခြင်းဖြင့် သင်၏

computer ကို အသုံးမဝင်ဖြစ်စေနိုင်သည်။ အချို့ကိစ္စများတွင် လုံးဝ ပျက်စီးစေနိုင်သည်။

ပြီးခဲ့သည့် သင်ခန်းစာများတွင် ပါရှိသည့်အတိုင်း သင်၏ computer မှ component အချို့ကို upgrade လုပ်ခဲ့လျှင် သင့် computer ၏ CMOS memory အတွင်းရှိ setting များကို ပြောင်းလဲမှတ်သားရလိမ့်မည်။

ဤသင်ခန်းစာတွင် သင့် PC ၏ Setup program ကို အသုံးပြု၍ သင်၏ computer ၏ CMOS memory ကို access ပြုလုပ်ပုံကို လေ့လာခဲ့ရပြီး ဖြစ်သည်။ နောက်သင်ခန်းစာတွင် သင်၏ PC မှ memory ကို upgrade လုပ်ခြင်းအကြောင်းကို လေ့လာရမည် ဖြစ်သည်။

❖❖❖

သင်ခန်းစာ (၆)

PC MEMORY ကို UPGRADE လုပ်ခြင်း

UPGRADING YOUR PC's MEMORY

LESSON 6

ဤသင်ခန်းစာတွင် သင်၏ PC မှ memory ကို မည်သို့ upgrade လုပ်ရမည်ကို လေ့လာရမည် ဖြစ်သည်။

အဘယ်ကြောင့် Memory ပို၍လိုအပ်သနည်း။

သင်၏ memory ကို upgrade လုပ်နေသည်ဟု ပြောဆိုခြင်းမှာ သင်၏ computer တွင် ပို၍ များသော memory ပေါင်းထည့်ထားခြင်းကို ပြောဆိုခြင်းဖြစ်သည်။ သင်၏ PC တွင် memory အရေအတွက် တိုးခြင်းသည် ငွေများများသုံးပြီး အကျိုးအမြတ် တိုးပွားရယူသည့်သဘောပင် ဖြစ်သည်။ processor အမျိုးအစားနှင့် အမြန်နှုန်း (speed) တို့သည် သင်၏ PC ပေါ်တွင် များစွာသော operation များကို မြန်မြန် ဆောင်ရွက်ပေးခြင်းကို ထိန်းချုပ်သော်လည်း တစ်ပြိုင်နက်တည်း အလုပ်မည်မျှကို ဆောင်ရွက်နိုင်သည် ဆိုသည့်အချက်ကို အဓိက ထိန်းချုပ်သည်မှာ Memory ဖြစ်သည်။ အထူးသဖြင့် Window အုပ်စုများဖြစ်သော (3.1, 95 သို့မဟုတ် NT) တစ်ခုခုတွင် သင်ဆောင်ရွက်နေခြင်း ဖြစ်သည်။ ထို့အပြင် ထိုအလုပ် တစ်ခုချင်းစီတွင် ဘယ်လောက်ကောင်းအောင် ဆောင်ရွက်သည်ကို ထိန်းချုပ်သည်မှာလည်း

Memory ပင် ဖြစ်သည်။

ဆောင်ရွက်ချက်ရလဒ်များသည် 32 bit Window environment (95-NT) တစ်ခုတွင် အလွန်ကောင်းမွန်သော်လည်း Windows 3.1 ဖြင့် memory ကို 8 MB မှ 16 MB သို့ တိုးမြှင့်ခြင်းဖြင့် ပိုမိုကောင်းမွန်သော ဆောင်ရွက်ချက်များကို ထုတ်ပေးနိုင်လိမ့်မည် ဖြစ်ပြီး Windows application များကို တစ်ပြိုင်တည်း ဆောင်ရွက်နိုင်မည် ဖြစ်သည်။ memory 16 MB ထက် လျော့နည်းသော memory ဖြင့် Windows 95 ကို run ရန် မစဉ်းစားသင့်ပါ။ Windows NT အတွက်မူ အကြံပြုထားသော အနိမ့်ဆုံး memory သည် အခြေအနေ အမျိုးမျိုး ကွဲပြားမှု ရှိနိုင်သော်လည်း ကျွမ်းကျင်သူအများစုက 16 MB နှင့် 24 MB ပတ်ဝန်းကျင်ထားရန် အကြံပြုပါသည်။

Memory - MB and KB

ဖြစ်လာနိုင်စရာဆိုသော အခြားပြဿနာများနှင့် ပတ်သက်၍ ဆန်းစစ်ကြည့်ကြစို့။ အကယ်၍ သင်၏ PC တွင် 8 MB, 16 MB သို့မဟုတ် 32 MB ရှိ memory ကို install လုပ်ထားလျှင် ထိုအရေအတွက်များသည် 8,000 သို့မဟုတ် 16,000 သို့မဟုတ် 32,000 တို့ အစား 8,192 သို့မဟုတ် 16,384 သို့မဟုတ် 32,768 တို့ကို ဖော်ပြပါသည်။ အဘယ်ကြောင့်ဆိုသော် memory 1 megabyte သည် 1,024 KB ရှိသည်။ 1,000 KB memory ထက် ပိုသည်။ Computer သည် 0 နှင့် 1 များကို အသုံးပြုသည့် binary devices များ ဖြစ်သည်ကို သတိပြုပါ။ 1,024 သည် 2^{10} ဖြစ်သည်။

PC တွင် MEMORY အလုပ်လုပ်ပုံ

Random Access Memory (RAM) ကို central Processing Unit သို့မဟုတ် CPU ဟုလည်း ခေါ်သော microprocessor အတွက် တွက်ချက်ခြင်းများ၊ အချက်အလက်များနှင့် အသုံးပြုနေဆဲ program များ သိုလှောင်ရန် အတွက် အသုံးပြုသည်။ PC ၏ power ကို on ထားသည့် အချိန်၌သာ RAM အတွင်း၌ Information တည်ရှိနေသည်။ power ကို off မလုပ်မီ file များကို disk တွင် save လုပ်ထားရမည်။ အကယ်၍ power ရုတ်တရက် ဖြတ်တောက်သွားပါက သင် ဆောင်ရွက် ထားသော အလုပ်များ ဆုံးရှုံးသွားမည် ဖြစ်သည်။

မည်သည့် Memory အမျိုးအစားကို လိုအပ်သနည်း။

ဤမေးခွန်း၏ အဖြေသည် ရိုးစင်းပါသည်။ သင်၏ PC တွင် လက်ရှိ အသုံးပြုနေသော memory ၏ အမျိုးအစားနှင့် တူညီသော memory ကိုသာ တပ်ဆင်ရမည် ဖြစ်သည်။ အောက်ဖော်ပြပါ memory အမျိုးအစားများသည် 486 နှင့် Pentium-based computer များတွင် အသုံးပြုသည်။ (သင်ခန်းစာ (၁) တွင် ဆိုခဲ့သည့်အတိုင်း သင့်၌ 386 PC တစ်လုံးရှိလျှင် upgrade မလုပ်ပါနှင့် computer အသစ်တစ်လုံးသာ ဝယ်ယူပါ ဆိုသည့် အချက်ကို မမေ့ပါနှင့်)

486 ကွန်ပျူတာများအတွက် Memory

486-based computer များတွင် အသုံးပြုသော memory ကို SIMMs (Single Inline Memory Modules) ဟု ခေါ်သည်။ အခြေခံအားဖြင့် SIMMs နှစ်မျိုးကို 486 computer များတွင် အသုံးပြုကြသည်။ ယင်းတို့မှာ 72-pin SIMMs နှင့် 30-pin SIMMs ဖြစ်သည်။ (Figure 6.1 ကို ကြည့်ပါ)

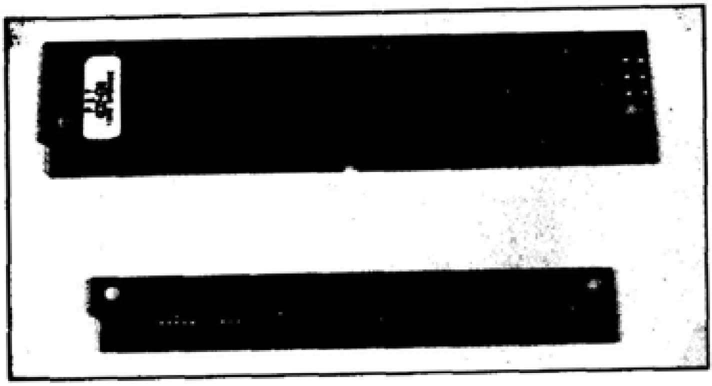

Figure 6.1 72-pin-SIMMs နှင့် 30 pin-SIMMs

30-pin SIMMs အသုံးပြုသော computer ဟောင်းများတွင် SIMMS ကိုအများအားဖြင့် အုပ်စု 4 သို့မဟုတ် 8 ခွဲထားသည်။ 30-pin SIMMs များကို 256 K နှင့် 1MB SIMMs များအဖြစ် ထုတ်လုပ်ကြသည်။ 30-pin SIMMs အသုံးပြုသော အချို့ computer များကို upgrade လုပ်တော့မည်ဆိုလျှင် computer ၏ တစ်ခုတည်းတွင် 256 K နှင့် IMB ကို တွဲဖက် သုံးစွဲနိုင်သည်။ အကယ်၍ 30-pin SIMMs အသုံးပြုသော PC တစ်လုံးကို upgrade လုပ်လျှင် 256 K SIMMs ကို ဖြုတ်၍ 1 MB SIMMs ဖြင့် အစားထိုးနိုင်သည်။ ဤသို့ဖြင့် သင့် PC တွင် အမြင့်ဆုံး 8 MB ရှိလာသည့် RAM ကို ပေးလိမ့်မည်။ SIMMs များကို သင့်တော်အောင် တွဲစပ်နိုင်ရန်အတွက် သင် PC လက်စွဲ (manual) ကို အသေအချာ စစ်ဆေးပါ။

နောက်ပေါ် 486 computer များသည် 72-pin SIMMs ကို အသုံးပြုသည်။ 72-pin SIMMs သည် 1 MB, 4 MB, 8 MB, 16 MB နှင့် 32 MB အရွယ်အစားအလိုက် ရှိသည်။ 72-pin SIMMs

ကို အသုံးပြုရန်အတွက် အဓိက စဉ်းစားသင့်သော အချက်များမှာ

- သင်၏ main system board အထောက်အကူပြုနိုင်မည့် memory ၏ အရွယ်အစား (4 MB, 8 MB စသဖြင့်)
- သင်၏ main system board သည် parity SIMMs ကိုသော်လည်းကောင်း no-parity SIMMs ကို သော်လည်းကောင်း အသုံးပြု မပြု။

> **Parity chip-** စောစောပိုင်းထုတ်သော 72-pin SIMMs တွင် additional memory chip တစ်ခုကို install လုပ်ထားသည်။ parity chip သည် memory ရှိ data များကို စစ်ဆေးရန်အတွက် အသုံးပြု သည်။ memory ၏ အရည်အသွေးကို ပိုမို ကောင်း မွန်အောင် ဆောင်ရွက်နေကြသဖြင့် parity error-checking chip ကို သိပ်မလိုအပ်တော့ချေ။ သို့သော် အချို့သော ထုတ်လုပ်သူများသည် ထို chip များကို ထည့်သွင်း ထုတ်လုပ်ဆဲ ဖြစ်သည်။ တစ်ခါတစ်ရံ Non-parity SIMMs များသည် parity SIMMs များထက် အဘိုးနှုန်း ချိုသာသည်။

- nanosecond (ns) ဖြင့် တိုင်းသောအခါ SIMM ၏ အမြန်နှုန်း (speed) သည် 486 တွင် အသုံးပြုသော 72-pin SIMMs အများစု၌ 70ns ရှိသော်လည်း Pentium-based SIMMs များတွင် 60 ns ရှိသည်။

Matching Parity:

အကယ်၍ 486 computer ကို upgrade လုပ်မည်ဆိုလျှင် သင်၏ Pc တွင် လက်ရှိ SIMM parity နှင့် speed သည် အရေးကြီးသည်။ သင်၏ PC တွင် လက်ရှိ install လုပ်ထားသော SIMM parity နှင့် သင်၏ PC တွင် install လုပ်ထားသော memory နှင့် ကိုက်ညီရန် လိုအပ်သည့်အတွက် speed ကိုက်ညီမှုသည် parity ကိုက်ညီ မှုကဲ့သို့ အရေးမကြီးပါ။ SIMMs တွင် speed ကိုက်ညီမှု မရှိလျှင် computer ကို operate လုပ်သောအခါ speed နှေးရုံသာ နှေးမည်။ parity ကိုက်ညီမှု မရှိခြင်းသည် သင်၏ PC ကို ထိခိုက်စေနိုင်သည်။

Pentium များအတွက် Memory

Pentium processor သုံးစွဲသော စော်စောပိုင်းထုတ်သည့် computer များတွင် 72-pin SIMMs များကို အသုံးပြုသည်။ သို့သော် ခေတ်မီသော Pentium များသည် DIMMs (Dual Inline Memory Modules) ကို အသုံးပြုရန် ထုတ်လုပ်ကြသည်။ SIMM နှင့် DIMM ကို တွဲသုံးလျှင် DIMMs သည် အလွန်ကြီးသော SIMMs နှင့် တူသည်။

486-based computer များတွင် SIMMs တစ်ခုသာ install လုပ်နိုင်သော်လည်း Pentium-based computer များတွင် SIMMs အစုံလိုက် install လုပ်ရန်လိုအပ်ပါသည်။ DIMMs သည် 2 SIMMs နှင့် ညီမျှသည့်အတွက် Pentium-based (Pentium Pros နှင့် Penitium IIs အပါအဝင်) computer တစ်လုံးတွင် SIMMs တစ်စုံအစား DIMM တစ်ခုကို တပ်ဆင်နိုင်သည်။

486 တစ်လုံးတွင် ဖြစ်စေ၊ Pentium computer တစ်လုံးတွင် ဖြစ်စေ memory ထည့်သွင်းသည့်အခါတိုင်း computer ၏ အချက်အလက်များကို ရှေးဦးစွာ စစ်ဆေးရမည်။ အကယ်၍ အချက်အလက်များ မရရှိလျှင်သော်လည်းကောင်း သင် အသုံးပြုသင့်သော memory အမျိုးအစားကို မသတ်မှတ်နိုင်လျှင်သော်လည်းကောင်း ကွန်ပျူတာ ထုတ်လုပ်သူများနှင့် စစ်ဆေးပါ။ အချို့ကိစ္စရပ်များတွင် memory မှာယူခြင်း၌ သင်၏ computer အမျိုးအစား (ထုတ်လုပ်သူနှင့် model) ကို ရှင်းရှင်းလင်းလင်း သတ်မှတ်နိုင်သည်။ သင်မှာယူသော ကုမ္ပဏီမှ သင်လိုအပ်သည့် memory ၏ အမျိုးအစားကို သတ်မှတ်ပေးနိုင်သည်။

PC ထဲသို့ Memory ထည့်သွင်းတပ်ဆင်ခြင်း

လုပ်ငန်းမစတင်မီ သင်ခန်းစာ ၃ နှင့် ၄ တွင် အသေးစိတ် ရှင်းလင်းခဲ့သည့် ကြိုတင်ကာကွယ်မှုများကို အသေအချာ ဆောင်ရွက်ရမည်။ လုပ်ရမည့် လုပ်ငန်းများ မစတင်မီ computer ကို shutdown လုပ်ရန်နှင့် unplug ပြုလုပ်ရန်သည် အထူးအရေးကြီးပါသည်။ SIMMs သို့မဟုတ် DIMMs တို့ကို install လုပ်ရန် အဆင်သင့် ဖြစ်သည့်အချိန်ထိ anti-static container များတွင် ၎င်းတို့ကို သိမ်းဆည်းထားရန်ကိုလည်း ဂရုပြုရမည်။ static-electricity သည် သင့် computer ၏ အစိတ်အပိုင်းများကို ဖျက်ဆီးနိုင်သကဲ့သို့ computer ၏ memory ကိုလည်း ဖျက်ဆီးနိုင်သည်။

SIMMs များကို တပ်ဆင်ခြင်း

SIMMs ကို install မလုပ်မီ သင်၏ computer ၌ SIMMs များကို မည်သို့ install လုပ်ထားသည်ကို အသေအချာ ကြည့်ပါ။ SIMM တစ်ခုချင်းစီ၏အစွန်းတွင် SIMM ကို နေထားတကျ ဖြစ်အောင် ဖမ်းထားသော ညှပ်အသေးကလေးတစ်ခု ပါရှိသည်။ SIMM များ၏ အစွန်းသည် တစ်ခုနှင့်တစ်ခု မတူသည်ကိုလည်း သတိပြုရမည် ဖြစ်သည်။ SIMM တစ်ခု၏ အစွန်းသည် squar ဖြစ်ပြီး အခြားတစ်ခု၏

အစွန်းသည် ဖြတ်၍ လုံးဝိုင်းသော notched လေးတစ်ခု ရှိတတ်သည်။ သင်၏ computer တွင် SIMM အသစ်တစ်ခုကို တပ်ဆင်သည့်အခါတိုင်း square အစွန်းရှိသော SIMM နှင့် notched အစွန်းရှိသော SIMM တို့ကို ရှိထားပြီးသော SIMM များနှင့် တူညီစေရန် အသေအချာချိန် ညှိရမည်။ သင်၏ system board ပေါ်တွင် ပုံနှိပ်ဖော်ပြထားသော အမှတ်စဉ် တပ်ထားသည့် SIMM ၏ slot များကိုလည်း သတိပြုရလိမ့်မည်။ အများအားဖြင့် 0 မှ 3 အထိ သို့မဟုတ် 0 မှ 7 ထိ ဖော် ပြတတ်ကြသည်။ လွတ်နေသည့်အထဲမှ အငယ်ဆုံးနံပါတ် တပ်ထားသော slot တွင် တပ်ဆင်ရမည်။ ဥပမာ SIMM များကို slot အမှတ် 0 နှင့် 1 တွင် တပ်ဆင်ပြီးပြီဆိုလျှင် နောက်တစ်ခုကို slot အမှတ် 2 တွင် တပ်ဆင်ရမည်။

သင်၏ computer တွင် memory SIMM များကို install လုပ်ရန် အောက်ပါအဆင့်များအတိုင်း ဆောင်ရွက်ရမည်။

၁။ SIMM ၏ အပေါ်အစွန်းမှကိုင်ပါ။ လွတ်နေသော SIMM Slot တစ်ခုအတွင်းသို့ စောင်း၍ ဖြည်းညင်းစွာ insert လုပ်ပါ။ (Figure 6.2 ကို ကြည့်ပါ။)

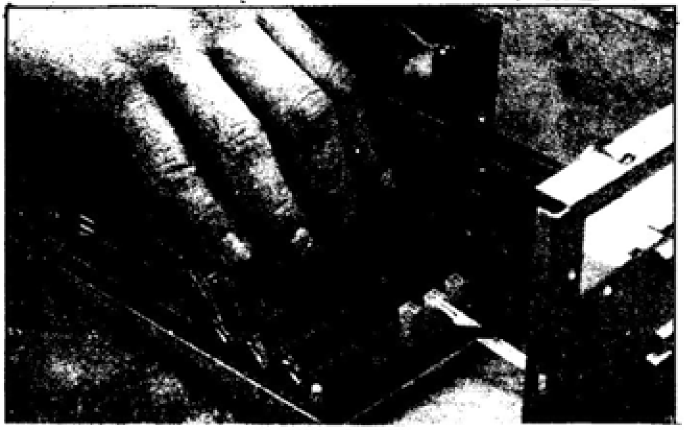

Fig 6.2 SIMM အသစ်တစ်ခုကို enply SIMM တစ်ခုတွင် insert လုပ်ထားသည့်ပုံ

၂။ SIMM ကို ဖိ၍ SIMM ၏ အပေါ်ထိပ်မှ အောက်သို့ ဖြည်းညင်းစွာ တွန်းပါ။ ထိုအခါ SIMM သည် slot အတွင်းသို့ ဝင်သွားပြီးရှိပြီးသား SIMM များနှင့် အစောင်းတူ (ထောင့်ချိုးတူ) ဖြစ်သွားပေမည်။ (Figure 6.3 ကို ကြည့်ပါ။) အသစ်ထိုးသွင်းလိုက်သော SIMM ကို ကလစ်များက ညှပ်မိသွားသောအခါ "ထပ်ဟု" သော အသံကို ကြားရမည်။ အကယ်၍ clip များသည် ပလတ်စတစ် ဖြစ်နေပါက chip များ မချိုးမိစေရန် ဂရုစိုက်ပါ။

များစွာသော SIMM များသည် မတ်မတ် (သို့မဟုတ် motherboard နှင့် ထောင့်မတ်ကျသည်) ရှိနိုင်ပြီး Figure 6.3 မှာကဲ့သို့ စောင်းမနေသည်ကို သတိပြုပါ။ install လုပ်သည့်အခါ မူလ SIMM များ တည်ရှိပုံကို အသေအချာ မှတ်သားရမည်။ သင် install လုပ်သော SIMM အသစ်သည် မူလ SIMM များနှင့် တစ်ပုံစံတည်း ဖြစ်ရမည်။

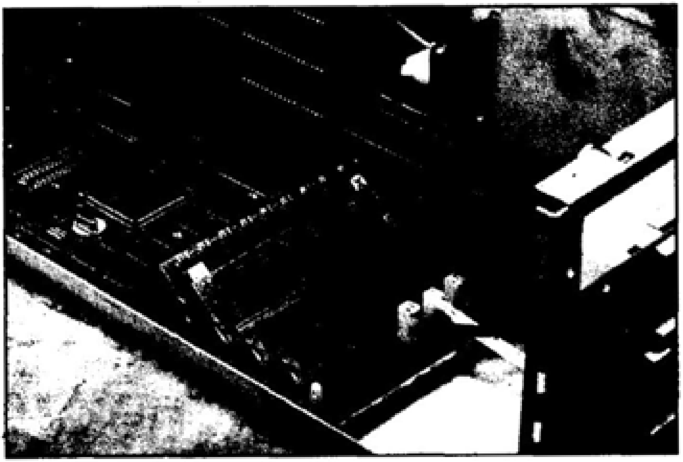

Figure 6.3 SIMM အသစ်တစ်ခုကို SIMM slot တစ်ခုတွင် insert လုပ်ထားသည့်ပုံ

သင့်တွင်ရှိသော computer ပေါ် မူတည်၍ သင်၏ PC သည် အသစ်တပ်ဆင်ထားသော memory နှင့် ဆောင်ရွက်လိမ့်မည်။ သင့်အနေဖြင့် အခြား ဘာမျှ ဆောင်ရွက်ရန်မလိုတော့ချေ။ သို့သော် အခြားသော computer များသည် memory ၏ အမှားတစ်ခုကို သတင်းပေးပို့ပြီး တပ်ဆင်ထားသော memory ၏ ပမာဏကိုညှိရန် ကွန်ပျူတာ၏ hardware setup program ကို run ခိုင်းလိမ့်မည်။ (သင်ခန်းစာ ၅ ကို ကြည့်ပါ။) အထူးသဖြင့် သင်သည် ထပ်တိုး SIMM များကို Install မလုပ်မီက ပမာဏကို ယခု Install လုပ်လိုက်သည့် memory ပမာဏထိ memory ကို ပြောင်းနေခြင်း ဖြစ်သည်။ ထိုညှိနှိုင်းချက် ပြုလုပ်ပြီးသည့်အခါ သင်၏ ပြောင်းလဲလုပ်ဆောင်ချက်များကို သေချာစွာ save လုပ်ပါ။ ထို့နောက် သင်၏ PC ကို reboot လုပ်ပါ။ ယခုအခါ သင်၏ PC သည် program များနှင့် အသုံးပြုရန်အတွက် memory ရရှိပြီ ဖြစ်သည်။

DIMMS များကို တပ်ဆင်ခြင်း

DIMM များသည် အမှန်အားဖြင့် SIMM များ တပ်ဆင်မှုထက် လွယ်ကူပါသည်။ DIMM များကို SIMM များနည်းတူ slot များတွင် install လုပ်ရသော်လည်း DIMM များသည် slot များတွင် စောင်းမနေချေ။ DIMM များကို slot များအတွင်းသို့ မတ်မတ် insert လုပ်ရသည်။ SIMM ၏ clip များနှင့် မတူညီသည့်အချက်မှာ DIMM များကို insert လုပ်ရာတွင် DIMM ကို ဖိသွင်းလိုက်လျှင် clip များသည် slot များအတွင်းဘက်သို့ ကွေးဝင်သွားပြီး DIMM ကို နေသားတကျဖြစ်အောင် ဖမ်းထိန်းထားသည်။

Socket များ ပြည့်နေသောအခါ Memory ကို ထည့်ဖြည့်ခြင်း

PC ကို run ရာတွင် တစ်ချိန်မဟုတ်တစ်ချိန် ကြုံတွေ့ရမည့်

ပြဿနာတစ်ရပ်မှာ သင်၏ PC တွင် memory ထပ်ဖြည့်လိုသော်လည်း SIMM များ ထပ်ထည့်ရန်အတွက် SIMM socket အလွတ် မရှိခြင်းပင် ဖြစ်သည်။ ထိုပြဿနာကို ဖြေရှင်းရန် နည်းလမ်း ၂ ရပ်မှာ –

- သင်၏ SIMM အဟောင်းများကို ဖယ်ရှား၍ ပို၍ကြီးသော SIMM များနှင့် အစားထိုးပါ။
- SIMM adapter တစ်ခု ဝယ်ယူပါ။

  SIMM adapter သည် device တစ်ခုဖြစ်ပြီး၊ SIMM socket တစ်ခုတွင် SIMM လေးခုအထိ insert လုပ်နိုင်သည်။ (Figure 6.4 ကို ကြည့်ပါ)

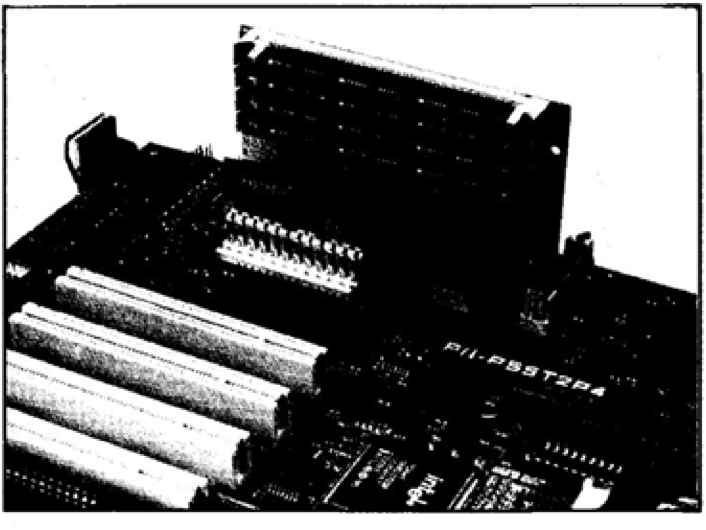

Figure 6.4 - socket တစ်ခုတွင် SIMMs လေးခု တပ်ဆင်ထားသော SIMM adapter တစ်ခုပုံ

SIMM adapter များသည် ပုံစံအမျိုးမျိုးဖြင့်လာပြီး SIMM adapter များကို

- 72 pin socket တစ်ခုတွင် 30 pin SIMM

- 30 pin socket တစ်ခုတွင် 72 pin SIMM များ
- Single 72 pin socket တစ်ခုတွင် multiple 72 pin SIMM များ တပ်ဆင်ရန် အသုံးပြုနိုင်သည်။

SIMM adapter တစ်ခုကို မဝယ်ယူမီ အချို့သော ဂရုပြုရမည့် အစီအစဉ်များ ပြုလုပ်ရန် လိုအပ်သည်။ adapter တွင် အသုံးပြုရန် မည်သည့် SIMM အမျိုးအစားကို သင်အလိုရှိသည့်ကို စဉ်းစားရန် လိုသည်။ SIMM များနှင့် adapter ကို socket အတွင်း၌ ခံဆောင်မည့် နည်းလမ်းကို စီစဉ်ရန် လိုအပ်သည်။ သို့မှသာ adapter သည် အခြားသော SIMM များနှင့်သော်လည်းကောင်း၊ computer အတွင်းရှိ အခြား device များနှင့်လည်းကောင်း block ဖြစ်နေမည် မဟုတ်ပေ။ SIMM adapter များအကြောင်းကို **http:/www.tsicorp.com/** တွင် ပိုမို ရှာဖွေတွေ့ရှိနိုင်သည်။

ဤသင်ခန်းစာတွင် သင်၏ PC တွင် memory ကို မည်သို့ upgrade လုပ်ရ သည်ကို လေ့လာခဲ့ရပြီး ဖြစ်သည်။ နောက်သင်ခန်းစာတွင် သင့် PC ၏ microprocessor ကို မည်သို့ upgrade လုပ်ရသည်ကို လေ့လာရမည် ဖြစ်သည်။

❖❖❖

သင်ခန်းစာ (၇)

PROCESSOR ကို UPGRADE လုပ်ခြင်း

LESSON 7 PROCESSOR UPGRADES

ဤသင်ခန်းစာတွင် Central Processing Unit ကို မည်သို့ upgrade လုပ်မည်ကို လေ့လာပါမည်။

Processor ကို သဘောပေါက်နားလည်ခြင်း

ကွန်ပျူတာ၏ အသည်းနှလုံးမှာ Processor ဖြစ်ပါသည်။ Processor ကို microprocessor ဟူ၍လည်းကောင်း၊ Central Porcessing Unit (CPU) ဟူ၍လည်းကောင်း သုံးနှုန်းလေ့ရှိပါသည်။ အမည်နာမအားဖြင့် မည်သို့ပင်ခေါ်ခေါ် ညွှန်ကြားချက်များကို process လုပ်ပေးသော ကွန်ပျူတာအတွင်းရှိ chip ကို ရည်ညွှန်းပြောဆိုခြင်းသာ ဖြစ်ပါသည်။ PC အများစုတွင် Intel Corporation က ထုတ်လုပ်သော Processor များ ပါဝင်ပါသည်။ သို့သော် အချို့ PC များတွင် Digital, Motorola, AMD နှင့် Cyrix တို့က ထုတ်လုပ်သော Processor များ ပါဝင်ပါသည်။

ထည့်သွင်းထားသော Multimedia များ

ယခုခေတ် သင် ကြိမ်ဖန်များစွာ ကြားနေရမည့် စကားလုံးမှာ MMX ဖြစ်ပါသည်။ MMX ဆိုသည်မှာ Intel က ၎င်း၏ နောက်ဆုံးပေါ် Pentium processor တွင် ထည့်သွင်းထားသော ညွှန်ကြားချက်အစုကို ရည်ညွှန်းပါသည်။ ညွှန်ကြားချက်အသစ်များသည် multimedia ၏ အစိတ်အပိုင်းအဖြစ် ပါဝင်ပါသည်။ (MMx ဆိုသည်မှာ Multi Media eXtension ၏ အတိုကောက်ဖြစ်ပါသည်။ ထို့ပြင် graphic များ၊ Animation များ၊ အသံ စသည်တို့ကို လုပ်ကိုင်ဆောင်ရွက်ရာတွင် Processor အသစ်ကို ပိုမို လွယ်ကူလျင်မြန်စေပါသည်။ ဤ multimedia ညွှန်ကြားချက်များသည် ယခုအခါတွင် software မှ လက်ခံရရှိသော ညွှန်ကြားချက်များထက် processor ၏ အစိတ်အပိုင်းတစ်ရပ်အနေဖြင့် ဖြစ်လာပါသည်။

Upgrade လုပ်ရန် စဉ်းစားခြင်း

သင်၏ processor ကို upgrade လုပ်ရန် ဆုံးဖြတ်သောအခါ အချို့သော အချက်အလက်များကိုလည်း ထည့်သွင်းစဉ်းစားရမည် ဖြစ်ပါသည်။ ဤအချက်များမှာ သင်၏ ကွန်ပျူတာနှင့် သင်၏ PC သည် မည်သို့ upgrade လုပ်၍ ရအောင် ဒီဇိုင်းဆွဲထားသည်ဆိုသောအချက်နှင့် ဆက်စပ်နေပါသည်။ သင် ထည့်သွင်းစဉ်းစားရမည့် အချက် ၃ ချက်မှာ–

- **Clock speed**

သင့်လက်ဝယ်ရှိ Processor ၏ Clock speed

(megahertz ဖြင့် တိုင်းတာပါသည်) သည် ဘာလဲ?။ Clock speed ဆိုသည်မှာ သင်၏ လက်ဝယ်ရှိ processor ၏ အမြန်နှုန်းမျှသာ ဖြစ်ပါသည်။ clock speed ကို မည်မျှလောက် တိုးမြှင့်သင့်သည်ဆိုသော အချက်နှင့် ပတ်သက်၍ ငြင်းခုံကြဆဲဖြစ်ပါသည်။ အချို့က "100% rule" ကို အသုံးပြုကြပါသည်။ ဆိုလိုသည်မှာ Processor အသစ်ကို လက်ရှိ processor ထက် အနည်းဆုံး ၁၀၀ ရာခိုင်နှုန်း ပိုမြန်အောင် မြှင့်တင်သင့်သည်ဟု ဆိုလိုပါသည်။ ဥပမာအားဖြင့် လက်ရှိသင်၏ processor သည် 50 MHz model ဖြစ်ပါက အနည်းဆုံး 100 MHz သို့မဟုတ် ထိုထက်ပို၍ မြန်ရမည် ဖြစ်ပါသည်။ ၁၀၀% စည်းမျဉ်းကို မလိုက်နာနိုင်လျှင်သော်မှ သင်၏ PC ထဲတွင် ရှိသည့် ပို၍လျင်မြန်သော Processor သည် သင့်ကွန်ပျူတာ၏ လုပ်ကိုင်ဆောင်ရွက်နိုင်စွမ်းကို တိုးတက်လာစေမည် ဖြစ်ပါသည်။ ၁၀၀% စည်းမျဉ်းသည် ဆောင်ရွက်နိုင်စွမ်းရှိသည့်အဆင့်က ရင်းနှီးမြှုပ်နှံရန် ထိုက်တန်သော အဆင့်အဖြစ် အကြမ်းအားဖြင့် အာမခံချက်ပေးခြင်း ဖြစ်ပါသည်။

- **Bus speed and width.**

Bus ဆိုသည်မှာ processor မှ အခြားအစိတ်အပိုင်းများသို့ လည်းကောင်း၊ ကွန်ပျူတာထဲတွင်ရှိသော တသီးတခြား တည်ရှိနေသော memory, disk drives, interface cards စသည်တို့သို့ လည်းကောင်း data များကို အပြန် အလှန် သယ်ပို့သော ပိုက်လိုင်းတစ်ခု ဖြစ်ပါသည်။ အကယ် ၍ သင့်ထဲတွင် နှေးကွေးသော bus ရှိနေလျှင် သို့မဟုတ် 64 bit processor (Pentium) ရှိနေလျှင် သို့မဟုတ် 32 bit (486) အကျယ်ရှိ bus ရှိနေလျှင် processor ၏ အမြန်နှုန်းသည် ကျေနပ်ဖွယ် မရှိသေးပါ။

Bus Speed

Bus speed ဆိုသည်မှာ processor နှင့် ကွန်ပျူတာထဲတွင်ရှိသည့် processor က အဆက်အသွယ် ပြုလုပ်ရမည်ဖြစ်သော hard drives, memory, interface card စသည်တို့အကြား သတင်းအချက်အလက် နှင့် ညွှန်ကြားချက်များသည် မည်မျှလျင်မြန်စွာ သွားလာ ကူးလူးနိုင်သည်ကို ရည်ညွှန်းပြောဆိုခြင်း ဖြစ်ပါသည်။

- **Computer expansion options.**

သင်၏ Processor ကို upgrade လုပ်ခြင်း၏ နည်းလမ်းတစ်ခု ဖြစ်သည်။ စောစောပိုင်းက ထုတ်လုပ်သော processor များမှာ ပင်မ system board တွင် အသေကပ်ထားပါသည်။ ထို့ကြောင့် system board အထိအခိုက်မရှိစေဘဲ ခွာထုတ်ရန် မဖြစ်နိုင်ပါ။ အခြား processor တစ်ခုအတွက် လွတ်နေသော နေရာပါမပါ သေချာအောင် စစ်ဆေးဆောင်ရွက်ပါ။ သို့မဟုတ် လက်ရှိ processor ကို ဖယ်ထုတ်ပြီး ပို၍ လျင်မြန်သော processor သစ်ကို အစားထိုး၍ ရနိုင်မရနိုင် သေချာစွာ စစ်ဆေးပါ။

– **သင်၏ CPU ကို ခွဲခြမ်းစိတ်ဖြာ စစ်ဆေးခြင်း**

အကယ်၍ သင်၏ processor ကို upgrade လုပ်ရန် ဆုံးဖြတ်လိုက်ရပြီဆိုပါက ပထမဆုံး လုပ်ရမည့်အလုပ်မှာ သင်၏ PC ထဲတွင် လက်ရှိရှိနေသော CPU ၏ အနေအထားကို ခွဲခြမ်း စိတ်ဖြာ လေ့လာရန် ဖြစ်ပါသည်။ အဖုံးကို ဖွင့်ပြီးနောက် (အဖုံးဖွင့်ရာတွင် သင်ခန်းစာ (၃၄) တို့၌ ဖော်ပြခဲ့သော သတိပေးချက်များကို အသေအချာ လိုက်နာပါ။) သင်၏ကွန်ပျူတာထဲတွင် အကြီးဆုံးဖြစ်သော chip ကို ရှာဖွေပါ။ ကွန်ပျူတာ အများစုထဲတွင် processor သည် ZIF ဆော့ကက်ဟု ခေါ်သော ပလပ်စတစ်အိမ်ထဲတွင် ရှိပါမည်။ (Figure 7.1 ကို ကြည့်ပါ)

ZIF

Zero Insertion Force ၏ အတိုကောက် ဖြစ်ပါသည်။ Chip များကို ထိုးထည့်ရာတွင် တွေ့ရတတ်သော ပြဿနာတစ်ခုမှာ အလွန်တင်းကြပ်နေသော ဆော့ကက်ပေါက်ထဲသို့ chip ၏ ပင်များကို နှိပ်၍ ထည့်သောအခါ ပင်များ ကွေးသွားခြင်း သို့မဟုတ် ကျိုးသွားခြင်းများ ဖြစ်နိုင်သည်။ ZIF ဆော့ကက်တွင် ဆော့ကက်အတွင်းသို့ chip မှ ပင်များကို နှိပ်၍ ထည့်ရန်မလိုအပ်ပါ။ ထိုသို့ နှိပ်ထည့်မည့်အစား ပင်ထက်ပို၍ အရွယ်အစားကြီးမားသည့် ဆော့ကက်ပေါက်ထဲသို့ ပင်များအသာ ထည့်ပြီး ပင်ကို ထိန်းသော လီဘာကို ရွှေ့ပေးကာ chip ကို ဆော့ကက်ထဲတွင် ထိန်းထားပါသည်။

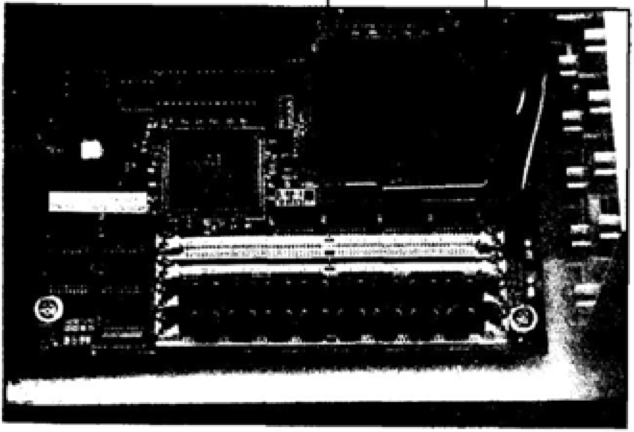

Figure 7.1 ZIP ဆော့ကက်အတွင်းရှိ CPU

My CPU is stuck.

အကယ်၍ CPU သည် main system board ကို အသေကပ်ထားသည်ကို တွေ့ရပါက အဖုံးကို ပြန်ပိတ်ပါ။ upgrade လုပ်မည့်ကိစ္စကို လက်လျှော့လိုက်ပါ။ ပိုမို လျင်မြန်သော PC ကို လိုချင်လျှင် အသစ်သာ ဝယ်လိုက်ပါ။ သို့မဟုတ် ပင်မ system board ကို အစားထိုးပါ။ (သင်ခန်းစာ (၈) system board ကို အစားထိုးခြင်းကို ကြည့်ပါ)

အဖုံးကို ဖွင့်လိုက်သောအခါ CPU နှင့်တူသော အရာတစ်ခုမျှ မတွေ့ရလျှင် စိတ်မပူပါနှင့်။ အချို့သေးငယ်သော system များတွင် CPU ကို ဖုံးအုပ်ထားသော disk drive အိမ်များ ပါလေ့ရှိပါသည်။ ဤသို့ဖြစ်ပါက disk drive ကိုလည်း ဖယ်ထုတ်ပစ်ရန်လိုအပ်ပါလိမ့်မည်။ (သင်ခန်းစာ (၉) "Hard Disk upgrade လုပ်ခြင်း" နှင့် သင်ခန်းစာ (၁၀) "Flopy Disk Drive ကို အစားထိုးခြင်း" တို့ကို ကြည့်ပါ။) ဖယ်ထုတ်လိုက်သော အရာအားလုံး သေချာစွာ ဂရုစိုက်ပါ။ (နေရာအထားများကို မှတ်မိနိုင်စေရန် ပုံကြမ်းဆွဲထားပါ) အစိတ်အပိုင်းများကို ဖယ်ထုတ်လိုက်သော နေရာအတိုင်း အတိအကျ ပြန်ထားဖြစ်အောင် ဂရုစိုက်ပါ။

Processor တည်ရှိသောနေရာကို ရှာဖွေတွေ့ရှိပြီးနောက် ပထမဆုံး ရှာဖွေရမည့်နေရာမှာ CPU ပေါ်တွင် မည်သည့်အမျိုးအစားဖြစ်ကြောင်း ရေးသားထားသော ရေးသားချက်ကို ရှာဖွေရန် ဖြစ်သည်။ Figure 7.2 တွင် ရှာဖွေကြည့်ရှုရမည့် ရေးသားထားချက်ကို ဖော်ပြထားပါသည်။ CPU သည် 486 လား သို့မဟုတ် Pentium လား ခွဲခြားထားသော အချက်အလက်နှင့် ၎င်း၏ နှုန်းကို ဖော်ပြထားသော အချက်အလက်များကို ရှာဖွေဖော်ထုတ်ရပါမည်။

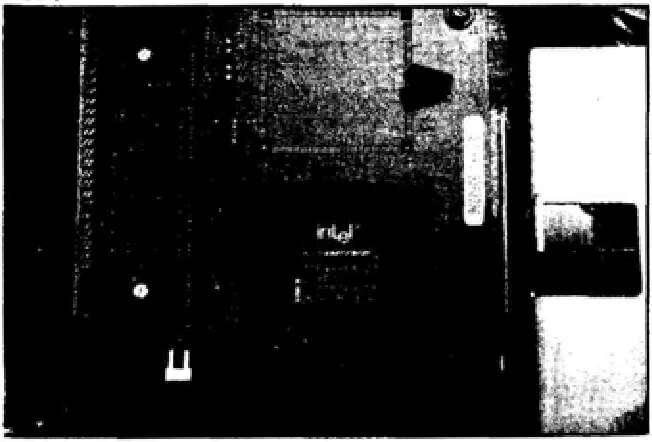

Figure : 7.2 အမျိုးအစားနှင့် အမြန်နှုန်းကို ဖော်ပြထားသော Intel CPU

④ If the CPU Info is covered.

အချို့သော processor များသည် heat sink သို့မဟုတ် ပန်ကာဖြင့် ဖုံးကွယ်နေပါသည်။ heat sink သည် processor ကို ကပ်လျက် အနည်းငယ် ရှည်လျားစွာ ထိုးထွက်နေပြီး heat sink သည် processor မှ ထုတ်လွှတ်လိုက်သော အပူရှိန်ကို ပြန့်ထွက်သွားစေပါသည်။ processor ၏ အမျိုးအစားနှင့် အမြန်နှုန်းကို ခွဲခြားဖော်ပြချက်များကို ရှာမတွေ့ပါက သင်ခန်းစာ (၃) ကို ပြန်ကြည့်ပါ။ PC အစိတ်အပိုင်းကို ခွဲခြားမှတ်သားရာတွင် အသုံးပြုသော Utilities ကို ရှာထုတ်ပါ။

upgrade လုပ်မည့်အရာကို ဝယ်ယူနိုင်ရန်အတွက် PC တွင် ထည့်သွင်းတပ်ဆင်ထားသော processor အမျိုးအစားကို အတိအကျ သိရန် လိုပါသည်။ သင်၏ ကွန်ပျူတာ system နှင့် တူညီသော upgrade လုပ်မည့်အရာကို ဝယ်မိစေရန်အတွက် လက်ရှိတပ်ဆင်ထားသော processor အမျိုးအစားကို သိရှိရန် လိုပါသည်။ ထို့ပြင် အချို့သော processor များသည် အမြန်နှုန်းနှင့် ဗို့ခြားနားမှုများ ရှိတတ်ပါသည်။ သင်၏ PC ထဲတွင် မည်ကဲ့သို့သော processor ကို တပ်ဆင်ထားသည်ကို အတိအကျသိရလျှင် upgrade လုပ်ထားသည့် processor ကို ဝယ်ယူသောအခါ ဝယ်ယူသော ကုမ္ပဏီမှ သင်၏ PC ထဲတွင် ထည့်၍ သုံးနိုင်မည့် upgrade တစ်ခုကို အာမခံ၍ ရောင်းချနိုင်မည် ဖြစ်သည်။

Upgrade လုပ်ထားသော processor ကို ရွေးချယ်ခြင်း

သင်၏ PC တွင် Intel က ထုတ်လုပ်သော processor ရှိနေသော်လည်း AMD သို့မဟုတ် Cyrix က ထုတ်လုပ်သောပစ္စည်းများကို သုံး၍ upgrade လုပ်ရန် စဉ်းစားနိုင်ပါသည်။ အဘယ့်ကြောင့်ဆိုသော် Intel ၏ upgrade လုပ်ငန်းတွင် အကန့်အသတ်များ ရှိနေသောကြောင့် ဖြစ်ပါသည်။ ဥပမာအားဖြင့် လောလောဆယ် သင့်ထံတွင် စောစောပိုင်း model ဖြစ်သည့် Intel Pentium processor ဖြစ်သော 75 MHz model မျိုးရှိနေပါက ထို CPU ကို Intel Pentium Pro 180 သို့မဟုတ် 200 MHz model အဖြစ် မြှင့်တင်နိုင်မည် မဟုတ်ပါ။ Intel Pentium II 233 သို့မဟုတ် 266 MHz processor မျိုးလည်း မြှင့်တင်မရပါ။ အဘယ့်ကြောင့်ဆိုသော အသစ်ဖြစ်သော Pentium Processor များသည် မူရင်း Pentium Processor ၏ ဆော့ကက်ထဲသို့ ထည့်၍ မရသောကြောင့် ဖြစ်ပါသည်။ သို့သော်လည်း AMD မှ ထုတ်သော 233 MHz model K 6 Chip ဖြင့် အစား

ထိုးနိုင်ပါသည်။ အဘယ်ကြောင့်ဆိုသော် AMDK 6 chip သည် Intel 75 MHz Pentium Processor တွင် အသုံးပြုသော ဆော့ကက်ထဲသို့ ထည့်၍ ရသောကြောင့် ဖြစ်ပါသည်။ Intel Pentium chips ၏ စောစောပိုင်း model ကို အစားထိုးနိုင်သော Cyrix CPU model များလည်း ရှိပါသေးသည်။

> **AMD သို့မဟုတ် Cyrix ကို စစ်ဆေးပါ။**
>
> AMD ၏ **(http://www amd. com)** နှင့် Cyrix ၏ (http://www.cyrix.com) **website** များပေါ်ရှိ သတင်းအချက်အလက်များကို စစ်ဆေးခြင်းအားဖြင့် သင်၏ လက်ရှိ Intel CPU အတွက် AMD နှင့် Cyrix CPU များကို အစားထိုးလဲလှယ်၍ ရမရ စစ်ဆေးနိုင်ပါသည်။

CPU ကို ဖယ်ထုတ်ခြင်း

အကယ်၍ သင်၏ ပင်မ system board (motherboard) သည် ZIF ဆော့ကက်နှင့် ဆင်ထားပါက လက်ရှိ processor ကို ဖယ်ရှားရန် လွယ်ပါသည်။ ZIF ဆော့ကက် processor ကို ဖယ်ရှားရန် ဤအတိုင်း အဆင့်ဆင့် ဆောင်ရွက်ပါ။

၁။ ပင်များပေါ်တွင်ရှိသော တင်းအားကို ပြေပျောက်စေရန် ZIF socket လီဘာကို နောက်သို့ တွန်းပါ။

၂။ processor ကို ညင်သာစွာ မထုတ်ပါ။

သင်၏ motherboard တွင် ZIF ဆော့ကက်မရှိလျှင် အနည်းငယ်အားစိုက်ရုံဖြင့် processor ကို ရွေ့၍ရနိုင်ပါသေးသည်။ upgrade လုပ်သော processor ကို ရောင်းသော ကုမ္ပဏီများသည် upgrade

နှင့်အတူ processor ကို ဆွဲထုတ်သော ကိရိယာကိုပါ ထည့်ပေးပါသည်။ ဆွဲထုတ်သော ကိရိယာကို သုံး၍ processor ကို ဖယ်ထုတ်ရန် အောက်ပါအတိုင်း ဆောင်ရွက်ပါ။

၁။ processor ၏ လေးဘက်လေးတန်မှ ဆွဲထုတ်သော ကိရိယာကို ညင်သာစွာ ထိုးထည့်ပါ။ထို့နောက် ကိရိယာကို အောက်သို့ ညင်သာစွာ ဖိချပါ။ အောက်ဘက်သို့ ဖိချလျှင် processor ကို မထင်သလို ဖြစ်အောင် ကိရိယာကို ပုံစံထုတ်ထားပါသည်။

၂။ ဆော့ကက်ထဲမှ processor ကို ညင်သာစွာ မထုတ်နိုင်သည်ထိ step 1 ကို အကြိမ်ကြိမ် ပြုလုပ်ပါ။

> **Extraction tool** ကို ဝယ်ယူထားပါ။
>
> upgrade processor ကို ဆွဲထုတ်သော ကိရိယာထည့်မပေးလိုက်ပါက အနီးအနားရှိ ကွန်ပျူတာဆိုင်သို့ ပြေး၍ ဝယ်ပါ။ ကိရိယာအတွက် ကုန်ကျစရိတ် တစ်ဒေါ်လာ နှစ်ဒေါ်လာသာ ရှိပြီး အကုန်ခံထိုက်ပါသည်။ အဘယ်ကြောင့်ဆိုသော် mother board ကိုသော်လည်းကောင်း၊ processor ကို သော်လည်းကောင်း အထိအခိုက် မရှိဘဲ စိတ်ချလက်ချ ထုတ်ယူနိုင်သောကြောင့် ဖြစ်ပါသည်။

Processor ဟောင်းကို ဖယ်ထုတ်သောအခါ processor ၏ ထောင့်တစ်ခုသည် notch ထွင်းထားသည်ကို သတိပြုပါ။ (Figure 7.3 ကို ကြည့်ပါ)

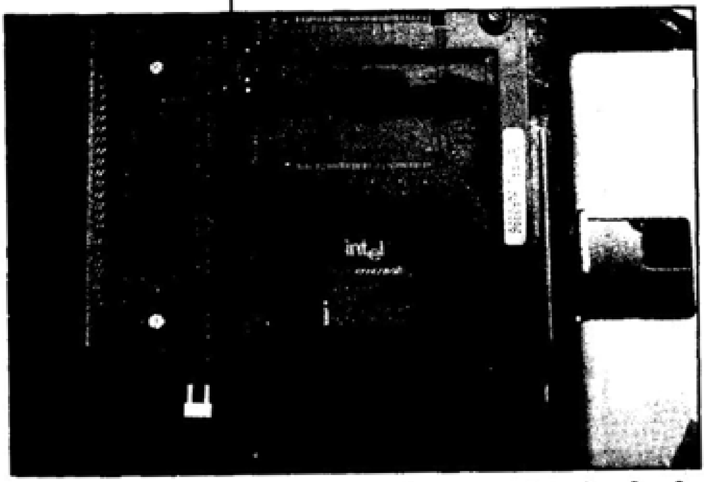

Figure 7.3 CPU တိုင်းတွင် CPU ကို ဆော့ကက်ထဲသို့ မှန်ကန်စွာ ထည့်နိုင်ရန် notch ထွင်းထားသော ထောင့်ရှိပါသည်။

processor ၏ notch ပါသော ထောင့်သည် ဆော့ကက်တွင် ပါသော စချွေးနှင့် ထပ်တူညီကျအောင် လိုင်းထည့်ထားသည်ကို သတိပြုပါ။ upgrade processor ကို ထည့်သောအခါ processor ဟောင်းထဲ့သို့ လိုင်းတစ်ထပ်တည်းကျအောင် သတိထားပါ။

Line up the notches.

upgrade processor ပေါ်ရှိ စချွေးသည် ဆော့ကက်နှင့် အတိအကျ စချွေးမဝင်ပါက သင်၏ PC သည် ပုံမှန်လည်ပတ်မည် မဟုတ်ပါ။ upgrade processor ကို ပျက်စီးစေနိုင်ပါသည်။

၄။ CUP အသစ်ကို ထည့်ခြင်း

ထည့်ထားသော ကွန်တိန်နာဘူးထဲမှ upgrade processor ကို ဆွဲမထုတ်မီ ကိုယ့်ကိုယ်ကို "အပ်" မိအောင် သေချာစွာ ဆောင်ရွက်ပါ။ PC ၏ ဓာတ်အားလွှတ်သော နေရာပတ်လည်ရှိ အိမ်ကဲ့သို့ သတ္တုပစ္စည်းများကို ထိထားခြင်းဖြင့်လည်းကောင်း သတ္တုပိုက်ကို သုံးခြင်းဖြင့်လည်းကောင်း "အပ်" ဖြစ်အောင် လုပ်ထားပါ။ upgrade processor ကို PC ထဲသို့ ထည့်ရန် အောက်ပါအတိုင်း ဆောင်ရွက်ပါ။

၁။ သင်၏ upgrade processor နှင့် processor ဆော့ကက်ပေါ်ရှိ notch ကို ရှာပါ။

၂။ စရွေးကို တည့်အောင်ထည့်၍ ဆော့ကက်ထဲသို့ upgrade processor ကို ဂရုတစိုက် ထိုးထည့်ပါ။ ZIF ဆော့ကက်ဖြစ်ပါက lock လုပ်သော lever ကို lock ချထားသည့် အနေအထားအတိုင်း ပြန်ထားရုံသာ ဖြစ်ပါသည်။ ZIF ဆော့ကက် မဟုတ်ပါက ဆော့ကက် ထဲတွင် ပိုင်ပိုင်နိုင်နိုင် အထိုင်ကျသည်အထိ processor ၏ အလယ်တည့်တည့်ကို ညင်သာစွာ ဖိပါ။

PC အများစုတွင် processor အသစ်ကို ကောင်းစွာ သိရှိနိုင်ပြီး သင်၏ PC ထဲတွင် ထည့်၍ သုံးနိုင်ရန် လုပ်ကိုင်ထားပါသည်။ စက်ဖွင့်လိုက်သောအခါ သင်၏ PC တွင် message အမှားကို ပြနေပါက သင်၏ PC ကို upgrade processor နှင့်အတူ တွဲ၍ ဆောင်ရွက်နိုင်ရန် သင်ခန်းစာ (၅) တွင် ဆောင်ရွက်ခဲ့သည့်အတိုင်း သင့် ကွန်ပျူတာ၏ hardware setup program ကို run ပါ။ mother-board ပေါ်တွင်ရှိသော jumper ကိုလဲရန် လိုမလို သို့မဟုတ် processor အသစ်ကို တွဲသောအခါ တွဲရန် လိုမလိုကို လက်စွဲစာအုပ် ဖတ်၍ စစ်ပါ။

ဤသင်ခန်းစာတွင် PC ထဲသို့ upgrade processor ကို

ရွေးချယ်ပြီး တည်သွင်းတပ်ဆင်ဖို့ကို လေ့လာသိရှိခဲ့ပြီး ဖြစ်ပါသည်။ နောက်သင်ခန်းစာတွင် PC ထဲ၌ရှိသော ပင်မ system board အသစ်ကို ရွေးချယ်တပ်ဆင်နည်းကို လေ့လာကြမည် ဖြစ်ပါသည်။

❖❖❖

သင်ခန်းစာ (၈)

SYSTEM BOARD ကို အစားထိုးခြင်း

8 LESSON

REPLACING YOUR SYSTEM BOARD

ဤသင်ခန်းစာတွင် သင်၏ PC ထဲသို့ ပင်မ system board အစားထိုးပုံကို လေ့လာပါမည်။

Upgrade လုပ်မှာလား၊ အစားထိုးမှာလား။

ပင်မ system board များကို PC များထဲတွင် အစားထည့်သောအခါတွင် အများအားဖြင့် board ကို ပို၍ တိုးတက်သော model ဖြင့် အစားထိုးခြင်းထက် ထပ်တူညီသော model သို့မဟုတ် မရိုးမခွဲတူညီသော model ဖြင့် အစားထိုးပါသည်။ ဤနေရာတွင် အဆုံးအဖြတ်ပေးသော အခန်းကဏ္ဍများမှာ ကုန်ကျစရိတ်နှင့် လုပ်ငန်း ဆောင်ရွက်နိုင်မှုစွမ်းရည် ဖြစ်သည်ကို မှန်းဆကြည့်လျှင် သိနိုင်ပါသည်။ သင် အစားထိုးမည့် board ထက် သာလွန် ကောင်းမွန်သော စွမ်းဆောင်ရည်ကို ပေးမည့် system board တစ်ခုကို ဝယ်ယူ ပါက သင်၏ PC ထဲတွင် processor, memory စသည်ပစ္စည်းများ ကိုပါ ထပ်ဆောင်းပြီး အစားထိုးရမည် ဖြစ်ပါသည်။ interface card ဆိုလျှင် မကြာခဏပင် အစားထိုးလဲလှယ်ရမည် ဖြစ်ပါသည်။ ဤအပို ဆောင်း ကုန်ကျစရိတ်ကို ထပ်၍

တိုးပေးရသောအခါ PC အသစ်ကို ဝယ်ယူရသည်ထက် များစွာ ပို၍ ကုန်ကျနိုင်ပါသည်။

သင်ခန်းစာ (၇) တွင် processor ကို upgrade လုပ်မလုပ် စဉ်းစားရန် အချက်များစွာအနက် တစ်ခုသော အချက်မှာ bus speed ပင် ဖြစ်ကြောင်း အသိပေးတင်ပြခဲ့ပြီး ဖြစ်ပါသည်။

Bus Speed

သင်၏ PC ထဲတွင်ရှိသော bus ဆိုသည်မှာ processor, memory စသည်တို့နှင့် drives, interface card စသော PC ၏ အရန်ပစ္စည်းကို့ အကြား ဆက်သွယ်ပေးသော ပိုက်လိုင်းပင် ဖြစ်ပါသည်။ Bus speed ဆိုသည်မှာ CPU, memory နှင့် PC ၏ အရန်ကိရိယာများကြား data နှင့် ညွှန်ကြားချက်များ ကို မည်မျှ လျင်မြန်စွာ လွှပ်ရှားပေးပို့နိုင်သည်ကို ရည်ညွှန်းပြောဆိုသော အသုံးအနှုန်း ဖြစ်ပါသည်။ bus speed ကို bus ၏ အကျယ်အဝန်းက တစ်စိတ် တစ်ပိုင်းအားဖြင့် ချုပ်ကိုင်ထားပါသည်။ bus ၏ အကျယ်ဆိုသည်မှာ တစ်ကြိမ်လျှင် data မည်မျှ (data 8 bits 16 bits 32 bits စသည်ကို ပေးပို့နိုင်သည်ကို ရည်ညွှန်းပါသည်။) တစ်ကြိမ်လျှင် data 32 bits ဖြတ်သန်းနိုင်သော bus က 8 bit သာ ဖြတ်သန်းနိုင်သော bus ထက် ပို၍ လျင်မြန်မည်ဆိုသည်မှာ သိသာထင်ရှားပါသည်။ ဥပမာအားဖြင့် အချင်း ၁ လက်မ ရှိသော ရေပိုက်နှင့် အချင်း ၄ လက်မရှိသော ရေပိုက်နှစ်ခုကို နှိုင်းယှဉ် စဉ်းစားကြည့်ပါ။ ၄ လက်မ ပိုက်သည် ၁ လက်မ ပိုက်ထက် စက္ကန့်တိုင်းတွင် ရေပို၍ ဖြတ်သန်းနိုင်ပါသည်။

လွန်ခဲ့သော နှစ်အနည်းငယ်ခန့်က PC bus များသည် ပို၍ လျှင်မြန်မှု ရှိခဲ့ရုံမျှမက ရုပ်ပိုင်းဆိုင်ရာ ဒီဇိုင်းများလည်း ပြောင်းလဲခဲ့ပါသည်။ bus ၏ ဒီဇိုင်းသည် PC ၏ အမြန်နှုန်းနှင့် စွမ်းရည်ကို အကျိုးသက်ရောက်မှု ရှိခဲ့ရုံမျှမက PC ထဲတွင် ထည့်၍ အသုံးပြုနိုင်သော Interface ကတ်များ၏ အမျိုးအစားကိုပါ ပြောင်းလဲရှိစေခဲ့ပါသည်။

"IBM PC" သို့မဟုတ် PC တူညီသော ကွန်ပျူတာတွင် အဓိကအားဖြင့် bus design ၆ ခု ရှိပါသည်။

bit ISA (သို့မဟုတ် မူရင်း IBM.PC) bus

IBM. PC များ XT များနှင့် စောစောပိုင်း PC တူညီ သော ကွန်ပျူတာများတွင် သုံးသော 8 bit bus design ဖြစ်ပါသည်။

16 bit ISA bus.

ပထမဆုံးသော 16 bit bus သည် မူရင်း IBM PC bus ကို 16 bit ထိ upgrade လုပ်ထားသော bus ဖြစ်ပါသည်။ ISA bus ကို မူလက IBM-AT ကွန်ပျူတာနှင့် AT အလားတူ ကွန်ပျူတာများတွင် သုံးခဲ့ပါသည်။

Micro Channel Architecture (MCA) bus.

IBM ၏ မူပိုင် 32 bit bus ဖြစ်ပါသည်။ PS/2 ကွန်ပျူတာလိုင်းတွင် သုံးခဲ့သည်။ ဤ bus design ကို IBM မှ တစ်ပါး အခြားမည်သည့် ထုတ်လုပ်သူကမျှ မသုံးခဲ့ပါ။ အခြား ထုတ်လုပ်သူများက IBM ကို လိုင်စင်ကြေး မဆောင်လိုသော ကြောင့်ဖြစ်ပါသည်။

EISA bus.

ကွန်ပျူတာစက်မှုလုပ်ငန်းက IBM ပိုင် MCA bus ကို လက်တုံ့ပြန်လိုက်သော bus ဖြစ်ပါသည်။ အဓိအားဖြင့် Compaq

က ထုတ်လုပ်သော network file server များတွင် သုံးပါသည်။

VESA local bus

graphic လုပ်ငန်းကို အထောက်အကူပြုနိုင်လောက်သော လျင်မြန်မှု ရှိသည်။ 486 ကွန်ပျူတာများတွင် ပထမဆုံး အသုံးပြုသော 32 bit bus ဒီဇိုင်း ဖြစ်ပါသည်။

PCI bus.

Pentium processor လိုင်းက လိုအပ်သော ပိုမို မြင့်မားသည့် bus အမြန်နှုန်းကို အထောက်အကူဖြစ်စေရန် VESA ၏ အမြန်နှုန်း အကန့်အသတ်ရှိခြင်း ကျော်လွှားနိုင်ရန် ဒီဇိုင်း ထုတ်ထားသော bus ဖြစ်သည်။

486 ကွန်ပျူတာ သို့မဟုတ် ထိုထက်ပို၍ မြန်သော ကွန်ပျူတာကို အသုံးပြုနေပါက နောက်ဆုံး bus ဒီဇိုင်းများကို အသုံးပြုသင့်ပါသည်။ VESA local bus (V-L-bus ဟုလည်း ခေါ်သည်) နှင့် PCI bus တို့ ဖြစ်ပါသည်။ VESA local bus motherboard နှင့် PCI bus motherboard တို့၏ ခြားနားမှုကို မျက်မြင်ကြည့်ရုံဖြင့် သိနိုင်ပါသည်။

Figure 8.1 သည် VESA bus mother board ဖြစ်ပြီး Figure 8.2 သည် PCI motherboard ဖြစ်ပါသည်။ နှစ်ခုစလုံးသည် တစ်ခုနှင့်တစ်ခု ကွဲပြားသော slot design များကို သုံးထားပါသည်။

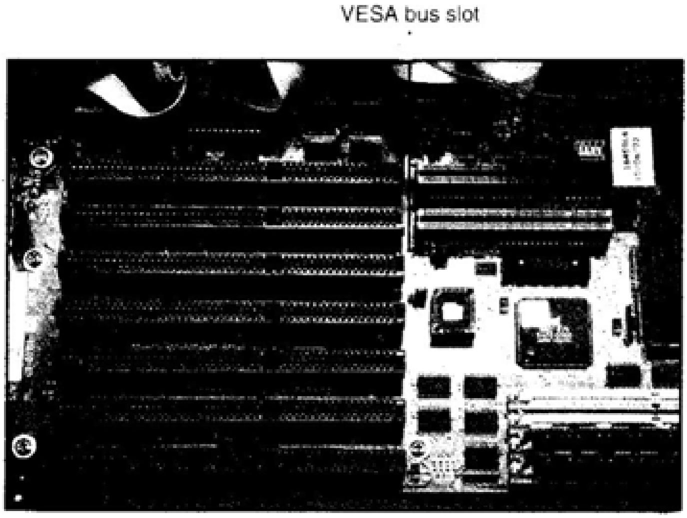

Figure 8.1 A VESA local bus motherboard.

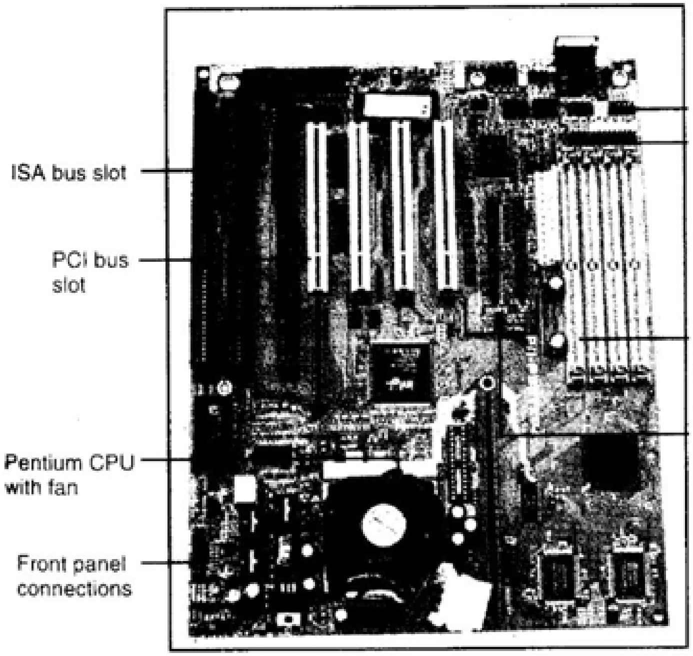

Figure 8.2 A PCI bus motherboard

Motherboard နှစ်ခုစလုံးတွင် Interface ကတ်အမျိုးအစား အဟောင်းများကို ထည့်သွင်းရန် ISA slot အများအပြားပါနေသေးသည်ကို သတိပြုပါ။ မည်သည့် mother board တွင်မှ အခြားသော mother board အတွက် slots များ မပါသည်ကိုလည်း သတိပြုပါ။ မည်သို့သော motherboard ဒီဇိုင်းမျိုး သင့်ထံတွင် ရှိနေသည်ဖြစ်စေ အကြောင်းမဟုတ်ပါ။ သင့်ထံတွင် video interface ကတ်ရှိနိုင်ဖွယ် ရှိပါသည်။ သို့မဟုတ် ထိုသို့သော bus slot အတွက် အထူး ဒီဇိုင်းထုတ်ထားသော အခြား Interface ကတ်တစ်ခုမဟုတ်တစ်ခု ရှိနိုင်ပါသည်။

ယခုအချိန်တွင် PC ကို bus အမျိုးအစားတစ်ခုမှ အခြားတစ်ခုသို့ ပြောင်းလဲရာတွင် ဖြစ်လာမည့် ပြဿနာများကို သိမြင်နိုင်လောက်ပါပြီ။ အကယ်၍ PCI bus mother board ရှိနေပါက ထို VESA local bus သို့ ပြောင်းလဲခြင်းသည် နောက်သို့ ခြေတစ်လှမ်းပြန်ဆုတ်ခြင်း ဖြစ်ပါသည်။ VESA local bus ဒီဇိုင်းသည် PCI အမျိုးအစားထက် ပို၍ ဟောင်းနွမ်းပြီး ပို၍ နှေးသောကြောင့် ဖြစ်ပါသည်။ ထို့မျှမက VESA- type interface ကတ်များကို ကွန်ပျူတာ ပြပွဲများမှာပင် တွေ့ရတော့မည် မဟုတ်ပါ။ ထို့ပြင် သင့်ထံတွင် VESA local bus-type mother board ရှိပါက PCI bus-type mother board အဖြစ် ပြောင်းလဲခြင်းသည် နောက်ဆက်တွဲအနေဖြင့် VESA bus-type interface ကတ်အားလုံးကိုပါ ပြောင်းပစ်ရတော့မည် ဖြစ်ပါသည်။ ထပ်မံစဉ်းစားရဦးမည့် အချက်တစ်ချက်မှာ အများအားဖြင့် VESA local bus-type mother board တွင် သုံးထားသော memory သည် PCI type mother board တွင် သုံးထားသော memory ထက် ပို၍ နှေးသည်ဟူသော အချက်ပင် ဖြစ်ပါသည်။

အစားထိုးမည့် Mother board ကို ရွေးချယ်ခြင်း

အစားထိုးမည့် mother board ကို ရွေးချယ်သောအခါ လက်ရှိ သင်၏ ကွန်ပျူတာထဲတွင် သုံးထားသော mother board နှင့် တူညီသော အမျိုးအစားကို ရွေးချယ်ရုံဖြင့် မပြီးသေးပါ။ အမျိုးအစားအားဖြင့် တူညီ သော motherboard များသည် အရွယ်အစားအားဖြင့် မတူညီသည်ကို မကြာခဏ တွေ့ရတတ်ပါသည်။ ထို့ကြောင့် လက်ရှိကွန်ပျူတာ ဆိမ်နှင့် အံ့ဝင်ခွင်ကျ ဖြစ်မည့် mother board ကို ရွေးချယ်မိဖို့ အရေးကြီးပါသည်။

Motherboard အရွယ်အစားနှင့် အမျိုးအစား

သင်၏ ကွန်ပျူတာထဲတွင် ရှိနေသော system board ၏ အမျိုးအစား (VESA local bus သို့မဟုတ် PCI) ကို ခွဲခြားသိရှိပြီး နောက် သင်၏ ကွန်ပျူတာထဲတွင် သုံးထားသော system board ကို အရွယ်အစားကိုပါ ခွဲခြားသိဖို့ လိုပါသည်။ Mother များသည် အခြေခံ အရွယ်အစား ၅ မျိုးဖြင့် လာတတ်ပါသည်။ stardard AT., Baby AT, LPX, ATX နှင့် NLX တို့ဖြစ်ကြပါသည်။

Standard AT အရွယ်အစား

လောလောဆယ်တွင် standard AT အရွယ်အစား mother-board သည် အကြီးဆုံး ဖြစ်ပါသည်။ ဤ systemboard ကို ဤသို့ အမည်ပေးထားခြင်းမှာ မူရင်း IBM AT ကွန်ပျူတာထဲတွင် သုံးထားသော mother board နှင့် အရွယ်အစားအားဖြင့် အတူတူနီးပါး ရှိသောကြောင့် ဖြစ်ပါသည်။ အကျယ်အားဖြင့် ၁၂ လက်မ အရှည်အားဖြင့် ၁၃.၈ လက်မ ရှိပါသည်။

Baby AT အရွယ်အစား Motherboard

Baby AT အရွယ်အစား motherboard သည် standard AT အရွယ်အစား motherboard အသေးစားမျှသာ ဖြစ်ပါသည်။ ဤ motherboard သည် ပို၍သေးငယ်ရသည်မှာ ပို၍ ဆန်းသစ်သော နည်းပညာကို အသုံးပြုထား၍ ဖြစ်ပါသည်။ ဤနည်းပညာ ထုတ်လုပ်သူ များသည် standard AT အရွယ်အစား motherboard ပေါ်တွင် သုံးထားသော အစိတ်အပိုင်းများကို ချုံ့ထားသောကြောင့် ဖြစ်ပါသည်။ Figure 8.3 တွင် ဘယ်ဘက်၌ standard AT ဆိုက် motherboard ကို ပြထားပြီး baby AT mother board ကို ညာဘက်တွင် ပြထား ပါသည်။

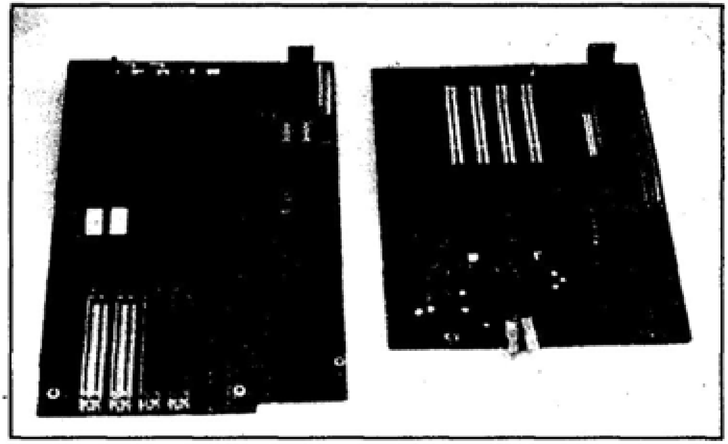

Figure 8.3 Standard AT mother board
နှင့် baby AT mother board

LPX နှင့် Mini - LPX mother board များ

LPX နှင့် Mini-LPX mother board များကို အခြားသော AT သို့မဟုတ် baby AT mother board များတွင် မတွေ့ရသော

ရုပ်ပိုင်းဆိုင်ရာ ထူးခြားချက်ကို ကြည့်ရုံဖြင့် အလွယ်တကူ ခွဲခြားနိုင်ပါသည်။ ၎င်းမှာ Interface ကတ်များကို ထည့်ထားသော riser ကတ်ပင် ဖြစ်ပါသည်။ ဤ model ကို မူလက Western Digital က ထုတ်လုပ်ခဲ့ခြင်းဖြစ်ပြီး IBM, Compaq၊ Gateway နှင့် အခြားသော ကုမ္ပဏီက အသုံးပြုနေဆဲပင် ဖြစ်ပါသည်။ (Figure 8.4 ကို ကြည့်ပါ။)

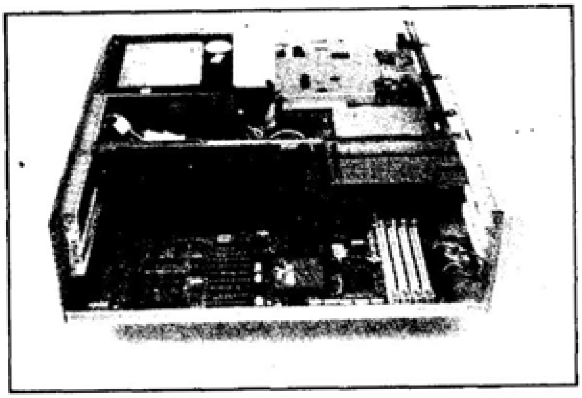

Figure 8.4 riser ကတ်ပါသော LPX စတိုင် motherboard

LPX motherboard အကန့်အသတ်

LPX motherboard နှင့် ပတ်သက်သော ပြဿနာ နှစ်ရပ်မှာ ၎င်းတို့တွင် ချဲ့ထွင်နိုင်မှု အကန့်အသတ်ရှိနေခြင်းပင် ဖြစ်ပါသည်။ အများအားဖြင့် ထို boards များတွင် ပွားပေးနိုင်သော slot များ နည်းပါးသောကြောင့် ဖြစ်ပါသည်။ ထိုပြင် ပစ္စည်းကို ထုတ်လုပ်သူထံမှ လွဲ၍ အခြားနေရာမှ ရရှိရန် အမြဲတမ်း အခက်

အခဲ ရှိပါသည်။ ထုတ်လုပ်သူများကလည်း အစားထိုး mother board များ၏ ဈေးကို ကွန်ပျူတာ စတိုးဆိုင်ဈေးထက် ပိုတင်ထားတတ်ကြပါသည်။

ATX MOTHERBOARD

ATX mother board သည် baby AT motherboard မျိုးကွဲ အမျိုးအစားပင် ဖြစ်ပါသည်။ သိသာထင်ရှားသော ကွဲပြားခြားနား မှုမှာ board ပေါ်တွင် ရှိသော အစိတ်အပိုင်းများ၏ အထားအသိုမှ ဘေးဘက်သို့ ကပ်သွားခြင်းပင် ဖြစ်ပါသည်။ (Figure 8.5 ကို ကြည့်ပါ) ဤဒီဇိုင်းမှာ ကွန်ပျူတာသစ်များတွင် အသုံးများသော ဒီဇိုင်းဖြစ်ပါသည်။ ATX motherboard များသည် mini-LPX သို့မဟုတ် LPX motherboard များအတွက် ဒီဇိုင်းဆွဲထားသော အိမ်များတွင် ထည့်၍ မရဟူသော အချက်ကို သတိထားရပါမည်။

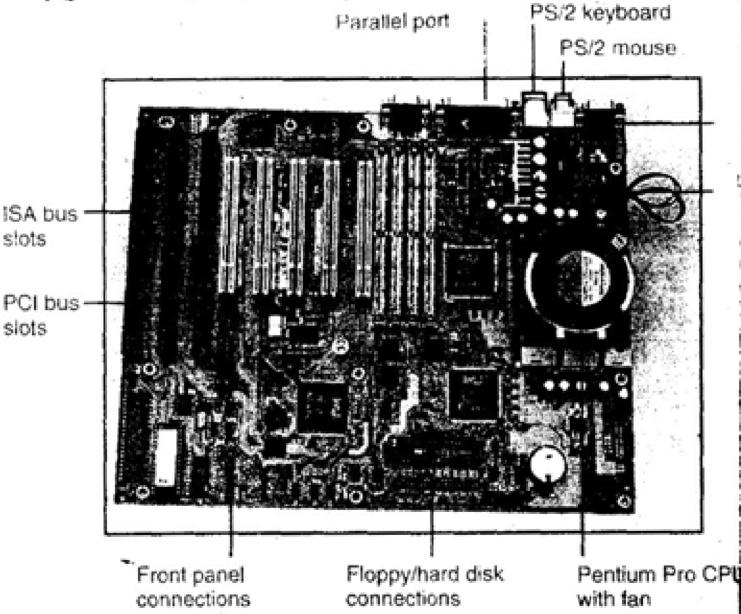

Figure 8.5 ATX motherboard.

NLX Mother board

NLX စတိုင် motherboard သည် Pentium II Processor အတွက် သီးသန့်လုပ်ထားသော ဒီဇိုင်းဖြစ်ပြီး ATX နှင့် LPX စတိုင် motherboard နှစ်ခုစလုံးပေါ်ရှိ အကောင်းဆုံးသော ဒီဇိုင်းသွင်ပြင်လက္ခဏာများကို အသုံးပြုထားသည်။ (Figure 8.6 ကို ကြည့်ပါ)

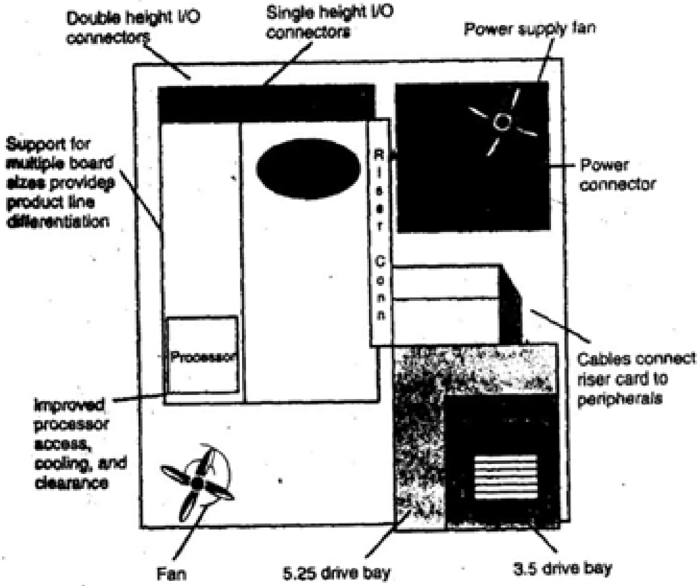

FIGURE 8.6 The basic layout of the NLX style motherboard.

Figure 8.6 NLX စတိုင် mother board ၏ အခြေခံ အထားအသို အပြင်အဆင်

Motherboard အသစ်ကို တပ်ဆင်ခြင်း

လက်ရှိ motherboard ကို အစားထိုးရန် မည်ကဲ့သို့သော mother board အရွယ်အစားနှင့် စတိုင်ကို ဝယ်ယူသည်ဖြစ်စေ ပြန်လည် နေရာချထားမှုကို သတိထားဆောင်ရွက်ရမည် ဖြစ်ပါသည်။ mother board တစ်ခုကို အစားထိုး လဲလှယ်ခြင်းသည် အဓိကနည်းပညာရပ် ဆိုင်ရာ ကိစ္စကြီးတစ်ခုလို ဖြစ်နေသော်လည်း လိုအပ်သည်မှာ အနည်းငယ် ကြိုတင်အစီအစဉ်ချထားမှု ရှိရန်ပင် ဖြစ်ပါသည်။ ထို့ပြင် အလုပ်ပြီးသည်ထိ စိတ်ရှည်သည်းခံဖို့ဘဲ လိုအပ်ပါသည်။ PC အဖုံးကို မဖွင့်မီ PC ကို ပလပ်ဖြုတ်ပြီး မိမိကိုယ်ကို မိမိ "အပ်" ဖြစ်အောင် လုပ်ထားဖို့ သတိရ ပါ။ motherboard မှ ဖြုတ်လိုက်သောအခါ အစိတ်အပိုင်းများကို Static Electricity ကြောင့် ပျက်စီးနိုင်မည့်နေရာတွင် မထားမိအောင် ဂရုစိုက်ပါ။

လက်ရှိ mother board ကို အစားထိုးရန် အောက်ပါအတိုင်း ဆောင်ရွက်ပါ။

၁။ ပထမဆုံး ဆောင်ရွက်ရမည့် အလုပ်မှာ အဆက်အသွယ် အားလုံးကို သရုပ်ပြပုံ diagram ဆွဲထားရန် ဖြစ်ပါသည်။ (ribbon cable များ၊ jumper များ၊ thin wire cable များနှင့် Interface ကတ်စသည်) connector များ၏ အသွားအလာကို အထူးဂရုပြုရပါမည်။ အထူး သဖြင့် ribbon cable ကဲ့သို့သော တစ်လမ်းသွားထက် ပို၍ ဆက်သွယ်မှုရှိနိုင်သော connector များကို ဂရုပြု ရမည် ဖြစ်ပါသည်။ ribbon cable အများစုတွင် cable ကြိုးစအဖျားတွင် အနီရောင်အစင်းပါသည်။ ဤအနီရောင် အစင်းကို နံပါတ် ၁ ပင်နှင့် တွဲပြီး connector တွင်းရှိ မှန်ကန်သော အနေအထားဖြင့် တွဲရန် ဖြစ်ပါသည်။ သင်၏ motherboard ကို လာဆက်သော ဆက်သွယ်ရေး

ကိရိယာတစ်ခုချင်းကို လေဘယ်ကပ်၍ သေသေချာချာ ခွဲထားပါ။

၂။ ထို့နောက် motherboard အသစ်နှင့်အတူ တွဲပါလာသော ညွှန်ကြားချက်မှန်သမျှကို အပြန်ပြန်အလှန်လှန် ဖတ်ပါ။ mother board မတပ်ဆင်မီ ဖြစ်စေ၊ တပ်ဆင်ပြီး ဖြစ်စေ အဆင့်ဆင့် လိုက်နာမည့်အချက်များ ပါရှိနိုင်ပါသည်။

၃။ လက်ရှိ motherboard ကို သူ့အိမ် (case) ထဲတွင် မည်သို့ ဆက်သွယ်ထားသည် အတိအကျ သိအောင် လေ့လာဆန်းစစ်ပါ။ ဝက်အူများ၊ သတ္တုမဟုတ်သော အဆက်အသွယ်များနှင့် ထောက်တိုင်များ၏ အရေအတွက်နှင့် နေရာအထားအသို ဂရုစိုက်၍ မှတ်သားပါ။

၄။ Interface ကတ်အားလုံးကို motherboard မှ ဖယ်ထုတ်ပါ။ ပထမဦးစွာ ထိန်းထားသော ဝက်အူများ ကို ဖြုတ်ပြီးနောက် ကတ်ကို slot အတွင်းမှ ညင်သာစွာ မ,ထုတ်ပါ။ Interface ကတ်များကို ဆက်ထားသော ကေဘယ်ကြိုးများ ရှိပါက ဂရုစိုက်၍ ဖယ်ထုတ်ပြီး ကေဘယ်ကြိုးများတွင် လေဘယ်ကပ်ထားပါ။

၅။ သင်၏ ကွန်ပျူတာထဲတွင် တပ်ဆင်ထားသော memory နှင့် processor ကို ဂရုစိုက်၍ ဖယ်ထုတ်ပါ။ ဤကိရိယာတန်ဆာများ ဖယ်ရှားရန် လောလောဆယ် အဆင်မပြေဖြစ်ပါက processor နှင့် memory ကို ဖယ်ထုတ်ရန် စက်အိမ်မှ motherboard ကို ဖြုတ်ပြီးသည်ထိ စောင့်ပါ။

၆။ motherboard ကို တွဲထားသော ကေဘယ်ကြိုးများကို တစ်ကြိမ်လျှင် တစ်ခုသာ ဖြုတ်ပြီး လေဘယ်ကပ်ထားပါ။

အနက်ရောင်ကို သတိထားပါ။

motherboard ကေဘယ်ကြိုးများကို power supply သို့ ပြန်လည်တပ်ဆင်ရာတွင် မှတ်မိနိုင်ရန်အတွက် လွယ်ကူသောနည်းတစ်ခုမှာ အနက်ရောင် ဝါယာကြိုးများသည် အတွင်းဘက်တွင် တစ်ခုနှင့်တစ်ခု ကပ်လျက် အမြဲရှိနေသည်ဟူသော အချက်ပင် ဖြစ်ပါသည်။

၇။ အစိတ်အပိုင်းများနှင့် connector များအားလုံးကို mother board မှ ဖြုတ်သောအခါ ဝက်အူများကို ဖြုတ်၍ mother board ၏ အိမ်ထဲတွင် motherboard ကို ဖမ်းထား သော connector များ ဘေးဖယ်ထားပါ။ mother board ကို အိမ်ထဲမှ ဂရုစိုက်၍ ထုတ်ပါ။ mother board နှင့် ၎င်း၏ case ၏ အနေအထားကို ဂရုစိုက်ပါ။

၈။ board အိမ်ထဲသို့ motherboard အသစ်ကို ထည့်ပါ။ ထိုသို့ ထည့်ရာတွင် ဘေးဖယ်ထားသော connector များကို အပြောင်းအလဲလုပ်သင့်က လုပ်ပါ။ အဆင့် ၄ မှ ၇ ထိ လုပ်ကိုင်ခဲ့သော ဆောင်ရွက်မှုများကို ပြောင်းပြန် ပြန်လုပ်ပါ။

အချို့သော motherboard အဟောင်းများကို အသုံးပြုသူများအနေဖြင့် processor များပေါ်တွင် တပ်ဆင်ထားသော interface ကတ်များနှင့် ပတ်သက်၍ ပြဿနာများ ကြုံတတ်ပါသည်။ သို့သော် motherboard အသစ်များရှိသော ဒီဇိုင်းသစ်များကို ဤပြဿနာကို ရှောင်ရှားနိုင်အောင် CPU နှင့် ကတ်များကို နေရာချ ထားနိုင်အောင် ပြန်လည် ပြင်ဆင်ထားပါသည်။ ကတ်များ

အားလုံးကို ပြန်ထည့်ရာတွင် တွေ့ကြုံနိုင်သည့် အကြီးဆုံးသော ပြဿနာမှာ motherboard အသစ်တွင် mother board အဟောင်းတွင် ပါဝင်သည့် ကတ် slot အရေအတွက် တူညီရန်ပင် ဖြစ်ပါသည်။

၉။ mother board အသစ်တွင် ပါဝင်သော ညွှန်ကြားချက်များတွင် ဖော်ပြထားသော ပြန်လည် တပ်ဆင်မှုနှင့် ပတ်သက်သော အချက်များကို လိုက်နာဆောင်ရွက်ပါ။

Mother board အဟောင်းမှ ဖြုတ်ထားသော ပစ္စည်းမှန်သမျှကို mother board အသစ်တွင် ပြန်လည် တပ်ဆင်ပြီးသောအခါ PC ခလုတ်ကို ဖွင့်ရန် အဆင်သင့် ဖြစ်နေပါသည်။ လက်သင့်ရာလုပ်ငန်းတစ်ခုခုဖြင့် စက်ကို စမ်းသပ်လည်ပါ။ PC က အမှားတစ်ခုခုကို ဖော်ပြပါက အမှားကို မှတ်သား၍ mother board နှင့်အတူ တွဲပါလာသော ညွှန်ကြားချက်များနှင့် တိုက်ဆိုင်စစ်ဆေးပါ။ သင်လုပ်ထားသည်ကို ပြန်စစ်ပြီး အမှားကို ဖြစ်စေသော ပြဿနာကို ပြန်ပြင်ပြီးသောအခါ PC ကို ပြန်စမ်းသပ်စစ်ဆေးပါ။

ဤသင်ခန်းစာတွင် mother board ပြန်လည် အစားထိုးခြင်းကို လေ့လာသိရှိခဲ့ပြီး ဖြစ်ပါသည်။ mother board အမျိုးမျိုးနှင့် လက်ရှိ mother board နေရာတွင် အစားထိုးရန် အသစ်တစ်ခု ရွေးချယ်နည်းကို လေ့လာသိရှိပြီး ဖြစ်ပါသည်။ နောက်သင်ခန်းစာတွင် hard disk drive ကို upgrade လုပ်ခြင်းအကြောင်းကို လေ့လာပါမည်။

❖❖❖

သင်ခန်းစာ (၉)

HARD DISK ကို UPGRADE လုပ်ခြင်း

LESSON 9 HARD DISK UPGRADES

ဤသင်ခန်းစာတွင် PC ထဲတွင်ရှိသော hard disk ကို upgrade လုပ်ပုံ ကို လေ့လာပါမည်။

သင်၏ Hard Disk ကို Upgrade လုပ်ရမည့်အချိန်ရောက်ပြီ။

Hard disk drive ကို upgrade လုပ်ဖို့အကောင်းဆုံး အချိန် ရယ်လို့ မရှိခဲ့ဘူးပါဘူး။ Hard disk drive ဈေးနှုန်းတွေ တဖြည်းဖြည်း ကျလာခဲ့သည်မှာ နှစ်အတော်ကြာပါပြီ။ ၁၉၈၄ ခုနှစ်က Seagate 30 MB hard disk တစ်ခု ဒေါ်လာ ၃၅၁ ထောက် ရှိခဲ့သည်။ ယခုအခါ တွင်မူ အဆတစ်ရာလောက် ကြီးသော hard disk တစ်ခုကို ထိုဈေး လောက်ပဲ ပေးရသည်။ နည်းလျှင်နည်းမည်။

hard disk အသစ်များသည် ဈေးသက်သာရုံမျှမက ပို၍ လျင်မြန်သည်။ ထို့ပြင် program များ ပိုများလာသည်။

သင်၏ PC ထဲတွင် hard disk သိုလှောင်နိုင်မှု စွမ်းအားသည် 3GB (gigabyte) ထက်နည်းနေလျှင် 2GB သို့မဟုတ် 3GB drive တစ်ခုကို ဝယ်ဖို့ အတိအကျ စဉ်းစားရတော့မည်။ အထူးသဖြင့် hard disk အသစ်တွေ ဈေးကျနေချိန်တွင် အထူးစဉ်းစားသင့်သည်။ hard

disk ကို upgrade လုပ်ရန် အချိန်ပင် လွန်နေပေပြီ။

Gigabyte

Gigabyte ဆိုသည်မှာ megabyte တစ်ထောင်ရှိပြီး megabyte တစ်ခုလျှင် byte တစ်သန်း ရှိသည်။ ထို့ကြောင့် gigabyte တွင် byte သန်းတစ်ထောင် ရှိသည်။ Gigabyte ကို GB ဟူ၍ အတိုကောက် အသုံးများသည်။

memory ကို upgrade လုပ်ရာတွင် အသုံးပြုသော စည်းမျဉ်း နည်းလမ်းများကိုပင် hard disk drive ကို upgrade လုပ်သောအခါ အသုံးပြုသည်။ အများအားဖြင့် hard disk ကို upgrade လုပ်ခြင်းထက် ဒုတိယတစ်ခုကို လဲလှယ်ထည့်သည်က များပါသည်။ (model ဟောင်းသော ပို၍ သေးငယ်သော hard disk ကို သစ်ပြီး ပိုကြီးသော hard disk နှင့် အစားထိုးခြင်း ဖြစ်သည်။)

လက်ရှိ hard disk drive ကို အစားထိုး လဲလှယ်ရန်သာ စဉ်းစားရသည့် အကြောင်းရင်းများမှာ–

– သင်၏ ကွန်ပျူတာထဲတွင် နောက်ထပ် hard disk drive တစ်ခုထပ်ထည့်ရန် နေရာ (drive bay အလွတ်) မရှိခြင်း။

– IDE hard disk drive ကို SCSI hard disk drive သို့ ပြောင်းခြင်းသာ ဖြစ်သည်။

IDE နှင့် SCSI

hard disk ကို upgrade လုပ်ရာတွင် အဓိကထား၍ စဉ်းစားရမည့်အချက်မှာ အမျိုးအစားနှစ်မျိုးအနက် တစ်ခုကို ရွေးရမည်။ IDE လား SCSI လား။ သင်ခန်းစာ (၃) တွင် ဆောင်ရွက်ခဲ့သော sys-

tem diagnostic configuration program သည် သင်၏ PC အတွင်းတွင်ရှိသော drive များ၏ အမျိုးအစားကို ခွဲခြားပေးပါလိမ့်မည်။

📖 IDE နှင့် SCSI

IDE ဆိုသည်မှာ Integrated Drive Electronics ၏ အတိုကောက်ဖြစ်ပြီး SCSI ဆိုသည်မှာ Small Computer System Interface ၏ အတိုကောက်ဖြစ်ပါသည်။ IDE ကို EIDE (Enhanced Integrated Drive Electronics)ဟုလည်း သုံးသည်ကို တွေ့ရတတ်ပါသည်။ EIDE သည် မူရင်း IDE အမျိုးအစားကို ပို၍ ကောင်းမွန်ပြီး လျင်မြန်သော ပစ္စည်းဖြစ်အောင် ပြုပြင်ထားခြင်း ဖြစ်ပါသည်။

လောလောဆယ်တွင် IDE သည် လူသိများပြီး အသုံးလည်း တွင်ကျယ်နေပါသည်။ အဓိကကျသော အကြောင်းရင်းမှာ ထုတ်လုပ်ရာတွင် အကုန်အကျသက်သာသောကြောင့် ဖြစ်ပါသည်။ disk ၏ စွမ်းဆောင်မှု စွမ်းရည်တွင် IDE သည် နှာတစ်ဖျားသာပုံရပါသည်။ သို့သော်လည်း သင်၏ PC ကို မည်သို့ ပုံဖော်ထားသည်ဟူသော အချက်နှင့် မည်သို့သော operating system ကို သုံးထားသည်ဆိုသော အချက်ပေါ် မူတည်၍ SCSI သည် system ၏ လုပ်ကိုင်ဆောင်ရွက်မှု စွမ်းရည်တစ်ရပ်လုံးကို ပိုမိုကောင်းမွန်အောင် ဆောင်ရွက်နိုင်ပါသည်။ သင်၏ PC ထဲတွင် နှစ်ခု သို့မဟုတ် နှစ်ခုထက် ပိုသော hard drive များ ထည့်ထားပြီး Windows NT 4.0 သို့မဟုတ် 5.0 ကဲ့သို့သော operating system ကို သုံးထားပါက ဤအချက်သည် ပို၍ မှန်ကန်ပါသည်။

IDE သည် PC User အများစုအတွက် အခြားသော အကျိုး

တစ်ခုကိုလည်း ဖြစ်ထွန်းစေပါသည်။ ယနေ့ထုတ်လုပ်သော desktop PC အားလုံးသည် IDE disk controllers များကို mother board ထဲတွင် တွဲ၍ ထုတ်လုပ်ထားသည့်အတွက် ဖြစ်ပါသည်။ SCSI controller ကို ထည့်၍ ထုတ်လုပ်ထားသော mother board မှာ ရှားပါသည်။

Disk Controller.
disk နှင့် mother board ကို တွဲပေးသော interface ဖြစ်ပါသည်။ controller ကို mother board ထဲတွင် ထည့်၍သော်လည်းကောင်း၊ mother board ပေါ်ရှိ slot တစ်ခုခုထဲတွင် ထည့်၍ သုံးနိုင်သော card ပုံစံမျိုးဖြင့် သော်လည်းကောင်း ထုတ်လုပ်ပါသည်။

IDE drive များသည် SCSI drive များထက် အနည်းငယ် ပို၍ လျင်မြန်သော်လည်း SCSI drive များသည် IDE drive ထက် သာလွန်သော အနည်းငယ် ထူးခြားသည့် အကျိုးကျေးဇူးများ ရှိပါသည်။

- SCSI drive သည် IDE drive ထက်ပို၍ CPU ကို ဒုက္ခအပေးနည်းပါသည်။ ဤသို့ဖြင့် system ၏ လုပ်ကိုင်ဆောင်ရွက်နိုင်မှုစွမ်းရည် အဆင့်အတန်းကို အားလုံး ခြုံငုံ၍ မြင့်မားစေပါသည်။
- SCSI drive သည် Window NT 4.0 နှင့် 5.0 တို့ကဲ့သို့သော 32 bit ရှိသည့် လုပ်ငန်းအထွေထွေကို ဆောင်ရွက်နိုင်သည့် operating system များတွင် ပို၍ ဆောင်ရွက်နိုင်စွမ်းအား ကောင်းပါသည်။ SCSI drive များသည် အခြားသော လုပ်ငန်းဆောင်တာများနှင့် ပရိ

ဂရမ်များ ဆောင်ရွက်နေစဉ် အရေးအဖတ် တာဝန်များကို ဆောင်ရွက်နိုင်သောကြောင့် ဖြစ်ပါသည်။

- controller တစ်ခုတည်းမှာပင် SCSI drive ခုနစ်ခုထိ တွဲထားနိုင်ပါသည်။ IDE drive နှင့် ကိရိယာများသည် controller တစ်ခုလျှင် နှစ်ခုထိသာ ဆက်နိုင်ပါသည်။
- controller တစ်ခုတည်းတွင် တွဲသုံးသောအခါ C-D ROM drive ကဲ့သို့ နှေးကွေးသော SCSI ကိရိယာသည် ပိုမိုလျင်မြန်သော ကိရိယာ (ဥပမာအားဖြင့် hard disk) များ၏ လုပ်ငန်းစွမ်းဆောင်ရည် လျော့ကျမှု မဖြစ်စေပါ။ သို့သော် controller တစ်ခုထဲတွင် အတူတွဲသုံးသောအခါ IDE controller တစ်ခုထဲတွင် အတူတွဲသုံးသောအခါ IDE controller များတွင် CD ROM သည် hard disk ၏ စွမ်းဆောင်ရည်ကို လျော့ကျစေပါသည်။ ထို့ကြောင့် ယနေ့ထုတ်သော PC များတွင် mother board ပေါ်၌ IDE controller နှစ်ခု ထည့်ပေးခြင်း ဖြစ်ပါသည်။
- SCSI ကေဘယ်ကြိုးသည် ၁၀ ပေထိ ရှည်သည့်အတွက် (PC ၏ အပြင်ဘက်တွင်ရှိသော) အပြင်ဘက် SCSI ကိရိယာများ အမျိုးမျိုးနှင့် ဆက်သွယ်နိုင်ပါသည်။ IDE ကေဘယ်ကြိုးသည် ၁၅ လက်မထက် ပို၍ မရှည်သဖြင့် PC ထဲတွင်ရှိသော IDE drive များကို ဆက်သွယ်ရာ၌ပင် အကန့်အသတ် ဖြစ်ပေါ်စေပါသည်။

SCSI drive ကို ပိုမို မြင့်မားသော စွမ်းဆောင်မှု ပေးနိုင်သောင် တပ်ဆင်အသုံးပြုနိုင်သော်လည်း desktop PC များတွင် သုံးသည်ထက် network file server များတွင်သာ အဓိကထား၍ သုံးနေပါသည်။ IDE drive များကို အသုံးပြုရသည့် အကြီးမားဆုံး

သော အကြောင်းအရာမှာ ကုန်ကျစရိတ်ကြောင့် ဖြစ်ပါမည်။ IDE drive ကို SCSI drive နှင့် နှိုင်းယှဉ်လျှင် ကုန်ကျစရိတ် တစ်ဝက်သာ ရှိပါသည်။ SCSI controller များကို mother board များထဲတွင် ထည့်သွင်းခြင်းနည်းပါးသဖြင့် SCSI drive ကို တပ်ဆင်ရန် SCSI controller တစ်ခု (အနည်းဆုံး ဒေါ်လာ ၁၀၀ ခန့်) ကို ထပ်ဝယ်ရန် လိုသောကြောင့်လည်း ဖြစ်နိုင်ပါသည်။

IDE Drive ကို တပ်ဆင်ခြင်း

စောစောပိုင်းက ဖော်ပြခဲ့ပြီး ဖြစ်သည့်အတိုင်း IDE controller တစ်ခုတွင် IDE drive နှစ်ခုသာ တပ်ဆင်နိုင်ပါသည်။ ထုတ်လုပ်သူ အများစုသည် mother အများစုပေါ်တွင် IDE controller နှစ်ခု ထည့်၍ ထားပါသည်။ (Figure 9.1 ကို ကြည့်ပါ) controller တစ်ခုတွင် hard disk drive နှစ်ခုနှင့် ဒုတိယ controller တွင် CD-ROM drive ကို တပ်ဆင်နိုင်ရန်အတွက် ဖြစ်ပါသည်။

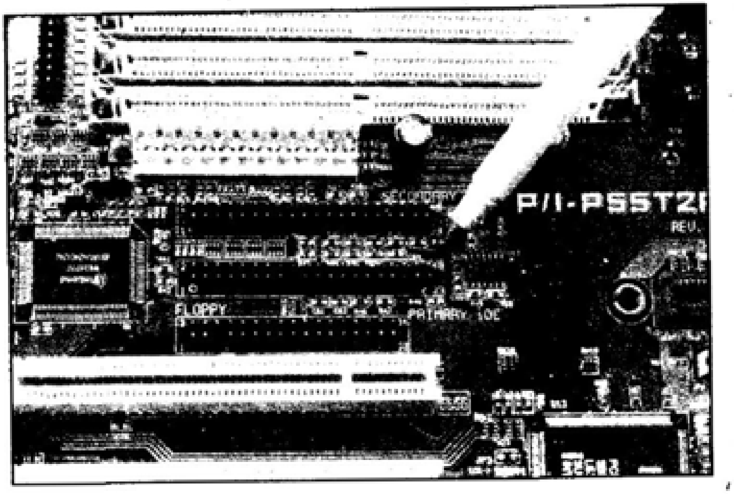

Figure 9.1 mother-board အများစုသည် ယခုအခါ IDE controller နှစ်ခုနှင့် တွဲ၍လာပါသည်။

drive တစ်ခုတည်းကို controller တစ်ခုပေါ်တွင် တပ်ဆင်မည်လား၊ သို့တည်းမဟုတ် drive အများစုကို controller တစ်ခုတည်းပေါ်တွင် တပ်ဆင်မည်လား၊ ခွဲခြားသတ်မှတ်နိုင်ရန်အတွက် IDE drive များသည် jumper အတွဲများကို အသုံးပြုပါသည်။ တူညီသော controller တစ်ခုပေါ်တွင် drive အများကြီးကို တပ်ဆင်သောအခါ drive တစ်ခုကို မူလ primary သို့ဟုတ် "Master" နှင့် တွဲရန် သတ်မှတ်ပြီး အခြား drive တစ်ခုကို "ဒုတိယ" သို့မဟုတ် "slave" နှင့် တွဲရန် သတ်မှတ်ထားသည်။ (Figure 9.2)

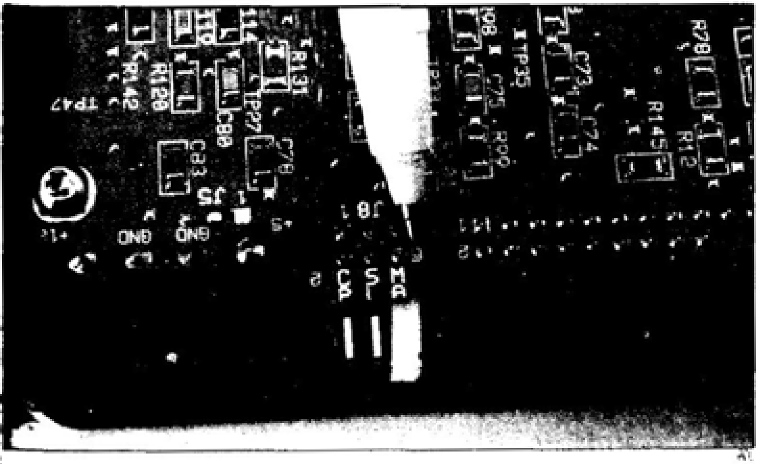

Figure 9.2 ပင်မနှင့် ဒုတိယ drive တို့ကို ခွဲခြားပြသရန် အသုံးပြုထားသော IDE drive ပေါ်ရှိ jumper များ

ရှိရင်းစွဲ Drive ၏ နေရာတွင် အစားထိုး လဲလှယ်ခြင်း

ရှိရင်းစွဲ drive ကို drive အသစ်နှင့် အစားထိုး လဲလှယ်ခြင်း

bon ကေဘယ် တစ်ဖက်စွန်းတွင် အနီရစ်တစ်ခုပါသည်ကို သတိထားပါ။ (Figure 9.3 ကို ကြည့်ပါ) အနီရောင် အရစ်၏ အနေအထားကို မှတ်သားထားပြီး ribbon ကေဘယ်ကို drive အဟောင်းတွင် တွဲသကဲ့သို့ drive အသစ်တွင်လည်း တူညီသော အနေအထားအတိုင်း အသေအချာ ဆက်မိအောင် လုပ်ပါ။

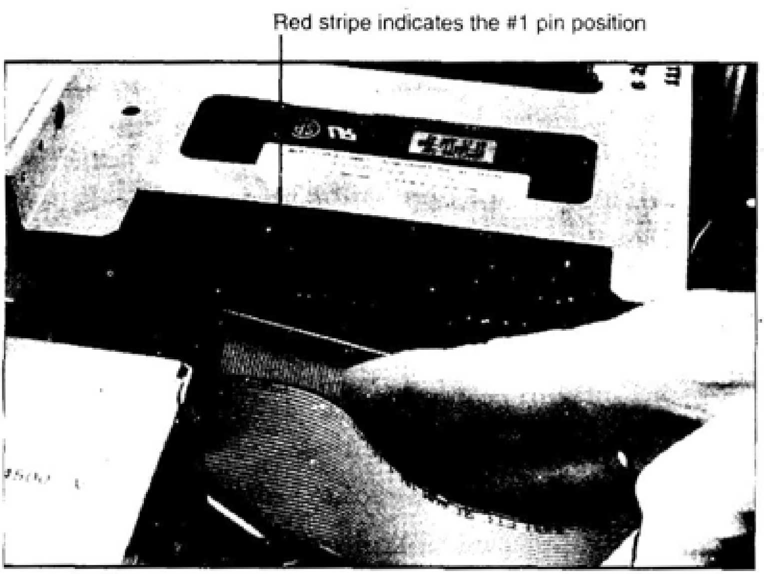

Figure 9.3 Hard Disk ribbon ကေဘယ်ကြိုးသည် #1 ပင်၏နေရာကို ညွှန်ပြနိုင်ရန်အတွက် အနီရစ်ဖြင့် အမှတ်အသား ပြုထားလေ့ ရှိပါသည်။

၄။ လက်ရှိ drive တွင် ကေဘယ်ကြိုးများ ဆက်သွယ်နေပုံကို ပုံကြမ်းဆွဲ၍ မှတ်သားထားပြီးနောက် လက်ရှိ drive မှ ကေဘယ်ကြိုးများကို ဖြုတ်ပါ။

၅။ လက်ရှိ hard disk drive ကို ကွန်ပျူတာအိမ်တွင်

တွဲဆက်ထားပုံကို မှတ်သားပါ။ hard disk ကို ထောက်ထားသော ဖရိန်ထဲတွင် ထည့်ပိတ်ထားပါသည်။ ၎င်းကို အံဆွဲနှင့်တူသော ကိရိယာတွဲထားတတ်သည်။ သို့မဟုတ် ဘေးတစ်ဖက်တစ်ချက်တွင် အထိန်းတန်းများဖြင့် ထိန်းထားတတ်သည်။ hard disk drive ကို နေသားတကျ ဖြစ်အောင် ဖမ်းထားသော ဝက်အူများကို ရှာပါ။ သို့မဟုတ် ထောက်ခံထားသော ဖရိန်ကို နေသားတကျ ဖြစ်အောင် ဖမ်းထားသော ဝက်အူများကို ရှာပါ။ ဝက်အူများကို ညင်သာစွာ ဖြုတ်ပြီး drive ကို ထည့်ထားသော အိမ် သို့မဟုတ် ထောက်ခံသော ဖရိန်အတွင်း လျှော၍ ထုတ်ပါ။ drive ကို ထည့်ထားပုံကို မှတ်သားပါ။ drive သစ်များကိုလည်း ထိုနည်းအတိုင်း ထည့်ရမည့်အတွက် ဖြစ်ပါသည်။

၆။ လက်ရှိ hard disk ပေါ်တွင်ရှိသော jumper ပင်များကို ရှာပါ။ တစ်ခုသာရှိသော drive ကို အစားထိုးမည် ဆိုပါက ထည့်ထားသော jumper ပင်များတွင် jumper မပါရပါ။ drive အသစ်၏ jumper ပင်များပေါ်တွင် jumper မပါအောင် ဂရုစိုက်ပါ။ ဤ drive သည် CD-ROM မှာကဲ့သို့ IDE connector ကို အခြား IDE device နှင့် တွဲထားရပါက jumper ပင်များပေါ်တွင် jumper များပါရမည်။ jumper ကို ထည့်ဆင်ရမည်ဆိုလျှင် drive အသစ်တွင်လည်း သက်ဆိုင်သော နေရာ၌ jumper ရှိရပါမည်။ တဖန် လက်ရှိ drive ကို နမူနာယူ၍ လက်ရှိ drive ပေါ်တွင် jumper ကို တပ်ဆင်ထားသကဲ့သို့ တစ်ထေရာတည်းဖြစ်အောင် drive သစ်တွင် jumper ကို နေရာချထားပါ။

၇။ drive အဟောင်းကို ၎င်း၏ အောက်ခံဖရိန် (သို့မဟုတ်

အထိန်းတန်းများ) မှ ထုတ်ပြီးနောက် drive ဟောင်းနေရာ
တွင် အသစ်ကို ဝယ်ဆင်ပါ။

၈။ drive ကို ထောက်ခံသော ဖရိန်ကို ကွန်ပျူတာ အိမ်ထဲ
သို့ ပြန်ထည့်၍ တွဲပါ။ သို့မဟုတ် drive ၏ နေရာသို့
အဟောင်းကို လျှော၍ တွန်းထည့်ပါ။

၉။ drive သစ်ကို ပါဝါနှင့် ribbon ကေဘယ်များနှင့် ပြန်
တွဲပါ။

PC ကို ပထမဆုံးအကြိမ် ခလုတ်ဖွင့်သောအခါ CMOS hard-
ware ကို ပြန်၍ run လုပ်ဖို့လိုပါမည်။ drive အသစ်ကို ပုံစံချနိုင်ရန်
အတွက် program ကို သွင်းပါ။ ဤလုပ်ငန်းစဉ်မှာ PC တစ်ခုနှင့်တစ်ခု
ကွဲပြားမှု ရှိပါလိမ့်မည်။ အချို့သော PC အသစ်များသည် ဤဖြစ်စဉ်က
အလိုအလျောက်ဖြစ်လာစေရန် အတိုင်းအတာ အတော်များများ လုပ်
သည်။ အချို့သော PC လက်ဟောင်းများတွင်မူ drive heads track
နှင့် sector စသည့် hardware values များကို drive
အသစ်အတွက် လိုအပ်မည့် သတင်းအချက်အလက်ကို drive ဖြင့်
ဖြည့်ဆည်းပေးရမည် ဖြစ်သည့်အတွက် စာရွက်စာတမ်းများကို ထည့်
ထားပါ။

ဒါပါပဲ။ သင်သည် drive အသစ်ကို ထည့်ပြီး သွားရုံမက
drive ကို တပ်ဆင်ရန်အတွက် ကွန်ပျူတာပညာရှင်ပေးရမည့် ဒေါ်လာ
၆၀–၁၀၀ လောက် သက်သာသွားပါသည်။ နောက်ထပ် ကျန်သော
အလုပ်မှာ operating system, program နှင့် file ပြန်သွားရန်သာ
ရှိပါတော့သည်။ ပြန်လည်တပ်ဆင်မည့် software နှင့် အတူပါလာသော
ညွှန်ကြားချက်များကို လိုက်နာဆောင်ရွက်လိုက်ရုံပင် ဖြစ်ပါသည်။

ဒုတိယ Drive ကို ထပ်ထည့်ခြင်း

ဒုတိယ drive ကို ထပ်ထည့်ခြင်းသည် လက်ရှိ drive နေရာတွင် အစားထိုးခြင်းထက် လွယ်ကူပါသည်။ တဖန် drive အသစ်ကို တပ်ဆင်ရန်အတွက် လက်ရှိ drive ကို လမ်းညွှန်နမူနာအဖြစ် အသုံးပြုနိုင်ပါသည်။ ဒုတိယ IDE drive ကို ထပ်ထည့်သောအခါ drive တစ်ခုကို primary သို့ "master" နှင့် အခြား "drive" ကို ဒုတိယ သို့မဟုတ် "slave" အဖြစ်ထားရန် သတိရပါ။ အများအားဖြင့် လက်ရှိ drive ကို master အဖြစ်ထားပြီး ထပ်ထည့်သော drive ကို slave အဖြစ်ထားတတ်ပါသည်။ drive အသစ်ကို ဒုတိယ သို့မဟုတ် slave အဖြစ်ထားခြင်းအားဖြင့် လက်ရှိ drive ပေါ်တွင် ဖိုင်များကို ထည့်ထားရန်အတွက်လည်းကောင်း drive သစ်တွင် operating system ကို တပ်ဆင်ရန်အတွက် လည်းကောင်း စိတ်ပူရန်မလိုတော့ပါ။ drive အသစ်သည် (ပုံစံချပြီးနောက်) လက်ရှိ drive ကို သတ်မှတ်သော အက္ခရာ (အမြဲတမ်း drive D အဖြစ် သတ်မှတ်လေ့ ရှိသည်) ၏ နောက်မှလိုက်သော drive အက္ခရာ ဖြစ်လာပါသည်။

ဘယ် drive letter လဲ

သင့်ထံတွင် CD-ROM တစ်ခုရှိပြီး hard disk drive အသစ်တစ်ခုထည့်တော့မည်ဆိုလျှင် သင်၏ CD-ROM drive သည် နောက်အက္ခရာတစ်ခုသို့ ရွှေ့ကျသွားသည်။ ဥပမာ သင်၏ CD-ROM သည် D ဆိုပါစို့။ hard disk drive ကို ထပ်တိုးလိုက်သောအခါ hard disk သည် D ဖြစ်လာပြီး CD-ROM သည် E ဖြစ်သွားသည်။ အများအားဖြင့် CD-ROM မှ တပ်ဆင်သော software များမှလွဲ၍

သည် hard ware တစ်ခုလုံးကို လဲလှယ်ခြင်းထက် အလွယ်ကူဆုံး ဖြစ်နိုင်ပါသည်။ လက်ရှိ drive သည် drive အသစ်လဲလှယ်ရာတွင် သင် လိုက်နာဆောင်ရွက်ရမည့် လမ်းညွှန်ပုံစံပင် ဖြစ်သောကြောင့် ဖြစ်ပါသည်။ တစ်နည်းအားဖြင့် သင်ဖြုတ်ထုတ်မည့် drive ကို မည်သို့ ထည့်သွင်းတပ်ဆင်ထားသည်ကို သတိပြုပါ။ သင်၏ case ထဲတွင် ၎င်းကို မည်သို့ နေရာချထားသည်ကို ကြည့်ရှုပါ။ ထိုပြင် ကေဘယ်ကြိုးများကို drive နှင့် မည်သို့ ဆက်သွယ်ထားသည်ကို ကြည့်ထားပါ။ ဆိုလိုသည်မှာ အစားထိုးမည့် drive ကို ထည့်သွင်းရာတွင် လိုက်နာရမည့်ပုံစံ ဖြစ်ပါသည်။

လက်ရှိ drive ကို အသစ်ဖြင့် လဲလှယ်နေစဉ် ပထမဆုံး စဉ်းစားရမည့် အချက်တစ်ချက်မှာ drive အဟောင်းမှ အသစ်သို့ File များကို မည်သို့ပြောင်းလဲမည်ကို စဉ်းစားရန် ဖြစ်ပါသည်။ သင့်ထဲတွင် ကျောထောက်နောက်ခံ ပြုနိုင်မည့် ကိရိယာများ (ဥပမာအားဖြင့် tape drive သို့မဟုတ် zip drive ကဲ့သို့ ပြန်လည် ရွှေ့ပြောင်းနိုင်သော media drive) ရှိပါက File ရွှေ့ပြောင်းလုပ်ကိုင်ရာတွင် လွယ်ကူနိုင်ပါသည်။ အကယ်၍ ကျောထောက်နောက်ခံ ကိရိယာ (backup device) မရှိပါက လုပ်၍ရနိုင်မည့် တစ်ခုတည်းသောနည်းမှာ data file များကို Floppy disks ပေါ်သို့ တင်ထားပြီး ကျောထောက်နောက်ခံ ပြုထားပါ။ ပြန်လည်တပ်ဆင်ပြီးနောက် operating sysem နှင့် ပရိုဂရမ်များကို drive အသစ်ပေါ်သို့ ပြန်တင်ပါ။ ဈေးကွက်တွင် disk image မိတ္တူ ပရိုဂရမ်များကို အမြောက်အမြား ရရှိနိုင်ပါသည်။ Ghost, Partition Magic နှင့် Drive Image စသည်ဖြင့် အမျိုးမျိုးရှိပြီး ဤပရိုဂရမ်များက လုပ်ငန်းလွယ်ကူမှုကို များစွာ ပေါ်စေပါသည်။ ဤပရိုဂရမ်များသည် disk image ကို ယာယီအားဖြင့် သိုလှောင်ထားမည့် ကိရိယာအချို့ လိုအပ်ပါသည်။ Network File server ကို ဆက်သွယ်နိုင်ပါက disk image ကော်ပီပရိုဂရမ်များကို ကောင်းစွာ ရရှိနိုင်ပါသည်။

Disk Image Program

သင်၏ hard disk drive ကို ဖတ်ရှု၍ drive တွင် ပါဝင်သော အချက်များကို မည်ကဲ့သို့ သိုလှောင်ထားသည်ဖြစ်စေ အပိုင်းလိုက် အတိအကျ ပြန်ကူးပေးသည်။ ထို့နောက် drive ၏ မိတ္တူကို byte အလိုက် တိကျစွာ ပြန်ကူးပြီးနောက် hard disk ပေါ်တွင် byte တစ်ခုချင်းကို သိုလှောင်ထားသည့်နေရာကို မှတ်သားပေးသည်။

မည်ကဲ့သို့သော ကျောထောက်နောက်ခံ နည်းစနစ်ကို ရွေးချယ်အသုံးပြုထားသည်ဖြစ်စေ၊ လက်ရှိ hard disk drive ကို ထုတ်မပစ်မီ ဖိုင်များကို ကျောထောက်နောက်ခံအဖြစ် ကူးထားဖြစ်အောင် လုပ်ပါ။

လက်ရှိ drive နေရာတွင် အစားထိုးရန် အောက်ပါအဆင့်များအတိုင်း လိုက်နာပါ။

၁။ PC ကို ပလပ်ဖြုတ်ပြီး အဖုံးမဖွင့်မီ သင့်ကိုယ်တိုင် "အပ်" လုပ်ထားပါ။

၂။ အဖုံးကို ဖွင့်၍ အစားထိုးမည့် drive ကို ရှာပါ။

၃။ လက်ရှိ hard disk ကို ကေဘယ်နှစ်ခုဖြင့် ဆက်ပါလိမ့်မည်။ လေးကြိုးပါသော ပါဝါကေဘယ်ကြိုးနှင့် ribbon ကေဘယ်ကြိုးပြား (မီးခိုးရောင်) တို့ဖြစ်ပါသည်။ hard disk drive သို့ ကေဘယ်ကြိုးများ ဆက်သွယ်ပုံကို မှတ်သားထားပါ။ connector ၏ ဒီဇိုင်းပုံစံကြောင့် ပါဝါကေဘယ်ကို ဆက်သွယ်နိုင်သော နည်းလမ်းတစ်ခုတည်းသာ ရှိပါသည်။ သို့သော်လည်း ribbon ကေဘယ်ကို နည်းလမ်းနှစ်ခုဖြင့် ဆက်သွယ်နိုင်ပါသည်။ ribbon ကေဘယ်ကို မှန်ကန်စွာ ပြန်ဆက်နိုင်ရန်အတွက် rib-

ဤကိစ္စသည် ပြဿနာမရှိပါ။ ဤ software သည် program ကို run နေစဉ် CD-ROM ကို drive ထဲမှာပင် ထားရန် လိုအပ်ပါသည်။ ဤဥပမာတွင် သင်၏ ပရိုဂရမ်သည် သင်၏ CD-ROM File ကို drive E ပေါ်မှာ ရှာဖွေမည့်အစား drive D ပေါ်မှာပင် ရှာဖွေပါလိမ့်မည်။ ဤကဲ့သို့ဖြစ်လာပါက သင်၏ ပရိုဂရမ်ကို CD-ROM မှ E ပေါ်သို့ ရှာဖွေနိုင်အောင် ပြန်၍ ပုံစံချ ရမရ ကြည့်ပါ။ ပုံစံချ၍ မရပါက ပြန်လည် တပ်ဆင်ရန် လိုပါမည်။

ribbon ကေဘယ်ကြိုးကို လက်ရှိ drive တွင် တပ်ထားပုံနှင့် သင် ထပ်ဖြည့်သော drive အသစ်ကို တူညီသော အနေအထားဖြင့် ribbon တွဲထားမထားကို ဂရုစိုက်ရန် လိုပါမည်။ IDE drive များကို ဆက်သွယ် ရန်အတွက် connector နှစ်ခုသည် ribbon ကေဘယ် ပေါ်တွင် ရှိနေစေရန် ဂရုစိုက်ပါ။ drive တစ်ခုကို "master" အဖြစ်လည်းကောင်း၊ တစ်ခုကို "slave" အဖြစ်လည်းကောင်း ထားသည့်အတွက် drive သစ်ကို မည်သည့် connector နှင့် တွဲသည်ဆိုသည့်အချက်မှာ အရေး မကြီးတော့ပါ။ (Figure 9.4 ကို ကြည့်ပါ။)

လုပ်ငန်း မစတင်မီ သင်၏ PC တွင် ဒုတိယ drive တစ်ခု အတွက် လုံလောက်သော နေရာလွတ် ရှိစေရန် သေချာအောင်လုပ်ပါ။ ထို့ပြင် တင်၍တပ်ဆင်နိုင်သော hardware (ဥပမာ–အထောက်အခံ ဖရိန်၊ အထိန်းတန်း စသည်) များ ရှိမရှိကို လုပ်ငန်းမစတင်မီ သေချာ အောင်လုပ်ပါ။ hard disk drive kit များသည် မမျှော်လင့်ဘဲ ဖြစ် ပျက်တတ်သည်။ ချို့ယွင်းမှုအားလုံးကို ပြင်ဆင်ကုစားနိုင်လောက်သည့် တပ်ဆင်ပြုပြင်ရမည့် hardware အစုံပေါင်းများစွာ ထည့်ပေးလေ့ ရှိကြ

ပါသည်။ သင်၏ ကွန်ပျူတာ အမျိုးအစားကို အရောင်းကိုယ်စားလှယ်အား ပြောပြပြီး သင်ဝယ်ယူသော စက်ပြင်သေတ္တာ kit ကို သင်၏ system နှင့် ကိုက်ညီသည့်ပစ္စည်းကို ဝယ်ယူပါ။ hard disk drive ကို ရောင်းသော ကွန်ပျူတာဆိုင်များတွင် စက်ပြင်သေတ္တာများကိုပါ ရောင်းတတ်ပါသည်။ စက်ပြင်သေတ္တာများတွင် သေတ္တာနှင့် အသုံးတည့်မည့် ကွန်ပျူတာအမျိုးအစားကို ခွဲခြားဖော်ပြထားပါသည်။

အကယ်၍ ဝါယာ ၄ ကြိုးပါ ပါဝါကေဘယ်ကြိုးကို မတွေ့ရပါက Y-connector (Fiure 9.5 ကို ကြည့်ပါ) ကို ကြိုက်ရာ ကွန်ပျူတာဆိုင်တွင် ၅ ဒေါ်လာခန့် ပေး၍ ဝယ်နိုင်ပါသည်။

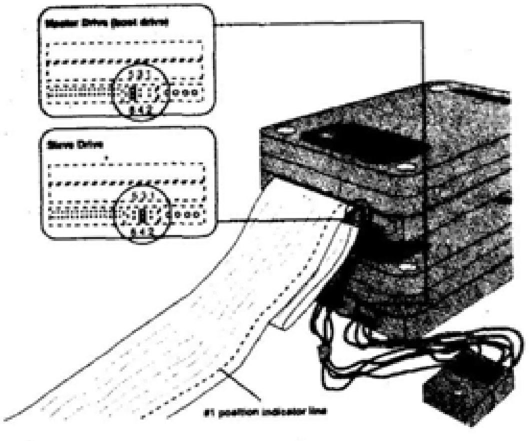

Figure 9.4 ဤပုံတွင် IDE drive နှစ်ခုနှင့် jumper နှင့် ribbon ကေဘယ်တို့၏ နေရာအထားကို ပြသထားပါသည်။

Figure 9.5 ရိုးရိုး Y-connector ကို ဒေါလာအနည်းငယ်ခန့်သာ ပေး၍ ဝယ်ယူနိုင်ပါသည်။

SCSI Drive ကို တပ်ဆင်ခြင်း

သင်၏ PC တွင် SCSI drive ကို တပ်ဆင်သောအခါ "SCSI chain" "SCSI ကွင်းဆက်" ကို ဖန်တီးခြင်း ဖြစ်ပါသည်။ ဤကွင်းဆက်တွင် SCSI ကေဘယ်၊ တစ်ခု သို့မဟုတ် တစ်ခုထက်ပိုသော SCSI drive နှင့် ကွင်းဆက်၏ တစ်ဖက်တစ်ချက်တွင် Terminator တစ်ခုစီပါ ပါသည်။ Terminator များကို SCSI ကွင်း၏ အစွန်းတစ်ဖက်တစ်ချက်တွင် ရှိနေစေရန်အတွက် အရေးကြီးပါသည်။ အဘယ့်ကြောင့်ဆိုသော် SCSI ကွင်းအစွန်အဖျားပိုင်းများသည်

- SCSI controller ကတ်
- SCSI device များဖြစ်သော hard disk drive, CD-ROM drive, tape backup drive, scanner စသည်များ
- SCSI terminator တို့ ဖြစ်နိုင်သောကြောင့် ဖြစ်သည်။

SCSI cotroller ကတ်အများစုသည် SCSI device များကို ဆက်သွယ်ရန်အတွက် အတွင်းနှင့်အပြင် connector နှစ်ခုစလုံးအတွက် ဒီဇိုင်းလုပ်ထားပါသည်။ (Figure 9.6 ကို ကြည့်ပါ) ဤဒီဇိုင်းကြောင့် SCSI controller ကတ်သည် SCSI ကွင်းဆက်၏ အလယ်တွင် ရှိနိုင်ပါသည်။ သို့မဟုတ် အစွန်ဖက်တစ်ခုခုတွင် ရှိနိုင်ပါသည်။ အပြင် SCSI device ကို သုံးသလား။ အတွင်း device ကို သုံးသလား။ သို့မဟုတ် နှစ်ခုစလုံးကို သုံးသလားဆိုသော အချက်ပေါ်တွင်မူတည် ပါသည်။ SCSI controller card အသစ်အများစုတွင် ၎င်းတို့ကို SCSI ကွင်းဆက်၏ အစွန်နှစ်ဖက်တွင် ထားပါက self-terminating ကို ပြုလုပ်နိုင်ပါသည်။

> **Terminator**
>
> SCSI ကွင်းဆက်၏ အစွန်ပိုင်း (အစွန်နှစ်ခုစလုံး၏ ထိပ်) ကို အချက်ပြသော အီလက်ထရွန်းနစ် အစိတ်အပိုင်းတစ်ခု

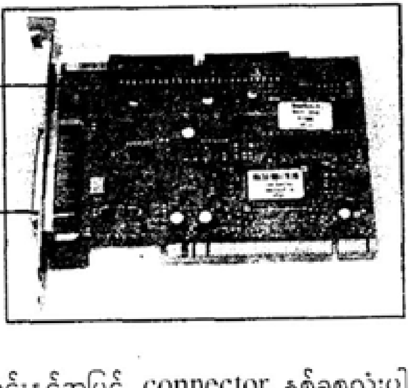

Figure 9.6 အတွင်းနှင့်အပြင် connector နှစ်ခုစလုံးပါသော SCSI controller ကတ်။

SCSI ကွင်းဆက်ပေါ်တွင်ရှိသော ကိရိယာတိုင်းတွင် သီးခြား ID နံပါတ်များ ရှိပါသည်။ SCSI ID နံပါတ်များမှာ ကိရိယာ အစိတ်အပိုင်းတစ်ခုနှင့်တစ်ခု ကွဲကွဲပြားပြား ဖြစ်အောင် မှတ်သားသော နံပါတ်များ ဖြစ်ပါသည်။ အကယ်၍ သီးခြားနံပါတ်တစ်ခုစီ မရှိပါက အစိတ်အပိုင်း တစ်ခုကို လိုအပ်သည့်အခါ ရှုပ်ထွေးမှုဖြစ်စေနိုင်ပါသည်။

SCSI controller အတော်များများကိုလည်း SCSI ID နံပါတ် 7 ထိ ပေးထားပါသည်။ ဤသို့ ပေးထားသည့်အတွက် SCSI အစိတ်အပိုင်းဖြစ်သော ကိရိယာများအတွက် နံပါတ် 0-6 အထိ ပေးနိုင်ပါသည်။ hard disk အစိတ်အပိုင်းများအတွက် SCSI ID နံပါတ်များကို jumper အတွဲများ အသုံးပြု၍ သတ်မှတ်ထားပါသည်။ drive နှင့်အတူ တွဲပါလာသော ညွှန်ကြားချက်များတွင် ID နံပါတ်တစ်ခုချင်းအတွက် jumper များကို မည်သို့ တပ်ရမည်ကို ရှင်းလင်းဖော်ပြထားပါသည်။ SCSI drive ကို IDE drive များမှာကဲ့သို့ "master" သို့မဟုတ် "slave" ဟူ၍ ခွဲခြားသတ်မှတ်မပေးပါနှင့်။ SCSI drive မှာ PC ကို boot လုပ်လိုလျှင် ၎င်း၏ ID နံပါတ်ကို 0 ဟု အမြဲ သတ်မှတ်ပါ။ သင်၏ PC ထဲတွင် IDE drive နှင့် SCSI drive နှစ်ခုစလုံးရှိပါက PC ကို IDE drive မှ boot လုပ်ရပါမည်။ ဤသို့ ပြုလုပ်လျှင် SCSI drive ID နံပါတ်ကို 0-6 အကြား ကြိုက်ရာဂဏန်းကို ထားနိုင်ပါသည်။

PC အတွင်းသို့ SCSI ကို လက်တွေ့တပ်ဆင်ခြင်းသည် IDE တစ်ခုကို တပ်ဆင်ခြင်းနှင့် hardware ကို တပ်ဆင်ခြင်းတို့နှင့် အတူတူလောက်ပင် ဖြစ်ပါသည်။ SCSI ကေဘယ်များသည် IDE ကေဘယ်များထက် အတော်ပို၍ ရှည်သောကြောင့် ပို၍ Latitude လုပ်ရပါမည်။

SCSI အတွင်းပိုင်း hard disk ကို တပ်ဆင်ရန် အောက်ပါအတိုင်း ဆောင်ရွက်ပါ။

၁။ လွတ်နေသော slot တစ်ခုတွင် SCSI controller ကတ်ကို တပ်ဆင်ပါ။

၂။ SCSI ကို မည်ကဲ့သို့ သုံးမည်ဟု အစီအစဉ်ချထားသည့် အတိုင်း drive ပေါ်တွင် SCSI ID နံပါတ်ကို သတ်မှတ်ပါ။

(SCSI drive မှနေ၍ boot လုပ်မလား။ SCSI drive သည် PC ထဲတွင် IDE drive နှင့်အတူ တွဲနေမှာလား စသည်)

အများအားဖြင့် ID နံပါတ်ကို jumper များကို သုံး၍ သတ်မှတ်ပါသည်။

၃။ သင့်ထံတွင်ရှိသော တပ်ဆင်ရေး hardware ကို အသုံးပြု၍ SCSI drive ကို တပ်ဆင်ပါ။

၄။ SCSI drive ကို ပါဝါကေဘယ်နှင့်ဆက်ပါ။

၅။ SCSI ကေဘယ်ကြိုးကို drive သို့ ဆက်သွယ်ပါ။ တွေ့ရသလောက် SCSI ကေဘယ်များကို notched လုပ်ထားပါသည်။ သို့မဟုတ် ကေဘယ်ကို တစ်လမ်းသွားသာ တွဲနိုင်အောင် တစ်နည်းနည်းဖြင့် သတ်မှတ်ထားပါသည်။

၆။ သင် ထည့်သွင်းတပ်ဆင်မည့် SCSI ကိရိယာသည် အတွင်း SCSI တစ်ခုတည်းသာ ဖြစ်ပါက SCSI ကေဘယ် (SCSI ကွင်းဆက်) ကို drive ၏ နောက်တွင် အဆုံးသတ်ဖြစ်အောင် သတ်ပါ။ SCSI ကွင်းဆက်၏ အခြားအစွန်းတစ်ဖက်ကိုလည်း အဆုံးသတ်ထားရပါမည်။ ဤနေရာသည် SCSI controller ရှိသော နေရာဖြစ်သင့်ပါသည်။ SCSI controller အသစ်များသည် SCSI ကွင်းဆက်၏ အစွန်းတွင် ရှိနေလျှင်မှု အလို

အလျောက် အနားသတ်ထားပြီး ဖြစ်ပါသည်။

> အကယ်၍ အပြင်ဘက် SCSI ကိရိယာ (ဥပမာ scanner) ကို တပ်ဆင်လျှင် အဆုံးသတ်သည့် controller ကတ်မဟုတ်တော့ပါ။ သို့သော် အပြင် ဘက်ရှိ ကိရိယာ၏ နေရာ သို့မဟုတ် ထိုနေရာ၏ နောက်တွင် အဆုံးသတ်ပါသည်။ ထိုနည်းတူစွာ SCSI CD-ROM drive ကဲ့သို့သော အတွင်းဘက် SCSI ကိရိယာကို SCSI ကွင်းဆက်ပေါ်ရှိ hard disk ၏ နောက်တွင် တပ်ဆင်လျှင် အဆုံးသတ်နေရာသည် ကွင်းဆက်ပေါ်ရှိ နောက်ဆုံး ကိရိယာ၏ နောက်ဘက်တွင် ရှိပါသည်။ SCSI ကွင်းဆက်၏ အစွန်ပိုင်းနှစ်ခုစလုံးကို အနားသတ်ထားရန် ဂရုပြုပါ။

သင်၏ PC ထဲတွင် SCSI drive သည် တစ်ခုတည်းသော drive ဖြစ်လျှင် IDE drive ကို မဖြုတ်၍ SCSI drive နှင့် အစားထိုးပါက CMOS တွင် ပြောင်းလဲမှုများလုပ်ရန် မလိုပါ။ ဤသို့ဖြစ်လျှင် IDE parameter (setting) အားလုံးကို ပိတ်ပစ်ပါ။ သို့မဟုတ် အလုပ်မလုပ်အောင် လုပ်ပစ်ပါ။ သင်၏ hardware setup (CMOS) program ကို run ဖို့ လိုအပ်ပါမည်။ IDE drive setting များကို "unused" သို့မဟုတ် "disabled" set လုပ်ပါ။

IDE parameters

သင့် drive သွင်ပြင်လက္ခဏာများကို ခွဲခြားဖော်ပြနိုင်ရန် hardware setup (CMOS) ပရိုဂရမ်တွင် ပြုလုပ်သော setting ဖြစ်သည်။ ၎င်းတို့ထဲတွင် drive ပေါ်ရှိ ရေး–ဖတ် head များ၏ နံပါတ်၊ platter (hard disk ကို လက်တွေ့ ဆောင်ရွက်ပေးသော သတ္တု disks) များ၏ နံပါတ်နှင့် platter တစ်ခုစီပေါ်တွင် သတ်မှတ်ထားသော track နံပါတ်နှင့် sector များ ပါဝင်သည်။ hard disk platter တစ်ခုစီ၏ မျက်နှာပြင်ကို အတွင်းဘက်သို့ သေးသွားသော အကွင်းများအဖြစ် ခွဲခြားထားသည်။ ဤကွင်းများသည် track များ ဖြစ်ကြသည်။ track တစ်ခုစီကို sector ဟုခေါ်သော သက်ရှိတစ်ခု၏ပုံ (wedge-shaped) ရှိ ယူနစ်များအဖြစ် ခွဲခြားထားသည်။

SOFTWARE အတွက် DRIVE ကို ပြင်ဆင်ခြင်း

drive အသစ်ပေါ်သို့ File များနှင့် software များကို မတပ်ဆင်မီ disk အခန်းခွဲ တစ်ခု သို့မဟုတ် တစ်ခုထက်ပို၍ ဖန်တီးသင့်ပါသည်။ ထိုသို့ ဖန်တီးရာတွင် FDISK သို့မဟုတ် အလားတူ အသုံးကိရိယာ တစ်ခုကို သုံးပါ။ ထို့နောက် drive အကြမ်းပုံစံချပါ။ အခန်းခွဲဆိုသည်မှာ ဖိုင်များကို သိုလှောင်ထားမည်ဖြစ်သော hard disk ပေါ်တွင် သတ်မှတ်ထားသော နေရာများပင် ဖြစ်ပါသည်။ အကယ်၍ FDISK (DOS disk ပေါ်တွင် သိုလှောင်ထားပါသည်) ကို အသုံးပြုပါက DOS disk ကို အသုံးပြု၍ ကွန်ပျူတာကို boot လုပ်လိုက်ရသာ ဖြစ်ပြီး DOS prompt တွင် FDISK ကို type ရိုက်၍ FDISK ကို စပါ။ အခန်းခွဲကို ကန့်နိုင်ရန်အတွက် option ကို ရွေးပါ။ ဤသို့

ဆောင်ရွက်ပါက အခန်းခွဲတစ်ခုကိုသာ ဖန်တီးနိုင်မည်ဖြစ်ပြီး hard disk တစ်ခုလုံးကို သုံးပါ။ hard disk ကို ပြင်ဆင်ရန် အသုံးပြုမည်ဟု စီစဉ်ထားသော operating system နှင့်အတူ တွဲပါလာသော ညွှန်ကြားချက်များကို လိုက်နာဆောင်ရွက်ပါ။

ဤသင်ခန်းစာတွင် အစားထိုး drive အဖြစ်လည်းကောင်း၊ ဒုတိယ drive အဖြစ်လည်းကောင်း သင်၏ PC တွင် hard drive အသစ်တပ်ဆင်ပုံကို လေ့လာသိရှိခဲ့ပြီ ဖြစ်ပါသည်။ IDE နှင့် SCSI hard disk နှစ်မျိုးတို့၏ ကွဲပြားခြားနားမှုနှင့် ကွန်ပျူတာထဲတွင် မည်သည့် drive အမျိုးအစား တပ်ဆင်မည်ကို ဆုံးဖြတ်ပုံ ဆုံးဖြတ်နည်းကိုလည်း လေ့လာခဲ့ပြီး ဖြစ်ပါသည်။ နောက်သင်ခန်းစာတွင် သင်၏ PC တွင် floppy disk drive ကို အစားထိုးတပ်ဆင်နည်းကို လေ့လာကြမည် ဖြစ်ပါသည်။

❖❖❖

သင်ခန်းစာ (၁၀)

FLOPPY DISK DRIVE ကို အစားထိုးခြင်း

LESSON

10 REPLACING A FLOPPY DISK DRIVE

ဤသင်ခန်းစာတွင် သင်၏ Floppy disk drive အစားထိုးနည်းကို လေ့လာပါမည်။

အစားထိုးခြင်း။ upgrade လုပ်ခြင်းမဟုတ်။

ပြီးခဲ့သော သင်ခန်းစာများသည် အဓိကအားဖြင့် ကွန်ပျူတာထဲတွင်ရှိသော အစိတ်အပိုင်းများကို upgrade လုပ်ခြင်းနှင့် သက်ဆိုင်သော သင်ခန်းစာများ ဖြစ်ပါသည်။ ဟောင်းနွမ်းနေသော အစိတ်အပိုင်းကို ဖယ်ရှား၍ ပိုမိုသစ်လွင်သော နည်းပညာအရတိုးတက်သော အစိတ်အပိုင်းများဖြင့် အစားထိုးခြင်း စသည်တို့ ဖြစ်ပါသည်။ ဤသင်ခန်းစာတွင်မူ Floppy disk drive ကို အခြားထူးခြားသော floppy disk drive ဖြင့် အစားထိုးခြင်းသက်သက်ကိုသာ လေ့လာမည် ဖြစ်ပါသည်။

၁၉၈၁ ခုနှစ်တွင် မူရင်း IBM PC ကို ပြန်လည် အစားထိုးပြီးသည့်အချိန်မှစ၍ Floppy disk drive များသည် သိသာထင်ရှားစွာ ဖွံ့ဖြိုးတိုးတက်လာခဲ့ပါသည်။ ပထမဆုံးပေါ်သော PC များကို စွမ်းအား 160 K မျှသာ ရှိသော တစ်ဖက်တည်းရှိ drive များဖြင့် တပ်ဆင်ထုတ်လုပ်ထားပါသည်။ နောင်နှစ်အနည်းငယ်ကြာသောအခါ PC များ

တွင်ရှိသော Floppy disk drive များသည် Table 10.1 တွင် ပြထားသည့်အတိုင်း အဆင့်ဆင့် တိုးတက်လာပါသည်။

TYPE	CAPACITY	SIZE
Single-sided, single density, 8 tracks	160KB	5 1/4"
Single-sided, single density, 9 tracks	180KB	5 1/4"
Double-sided, single density, 8 tracks	320KB	5 1/4"
Double-sided, single density, 9 tracks	360KB	5 1/4"
Double-sided, double density	720KB	3 1/2"
Double-sided, double density	1.2MB	3 1/2"
Double-sided, double density	1.44MB	3 1/2"

Table 10.1

မှုရင်း 1.44 M, 3 1/2" inch drive ကို ထုတ်လုပ်ပြီးသည့် အချိန်မှစ၍ တိုးတက်မှု အနည်းငယ်ရှိခဲ့ပါသည်။ သို့သော် စက်မှုလုပ်ငန်းက ဤ model ကို ၎င်း၏ စံချိန်စံညွှန်းအဖြစ် ထားခဲ့ဟန် ဖြစ်ပြီး လွန်ခဲ့သော နှစ်အနည်းငယ်ခန့်ကတည်းကရှိခဲ့သော ကွန်ပျူတာကို အသုံးပြုခဲ့ပါက 5 1/4" inch drive အထိ စက်မှုလုပ်ငန်းမှ အဆင့်ဆင့် ထုတ်လုပ်ခဲ့သည်ကို သတိပြုမိမည် ဖြစ်ပါသည်။

လွန်ခဲ့သောနှစ်အနည်းငယ်ခန့်ကပင် ထုတ်ဝေခဲ့သော PC ကို upgrade လုပ်ခြင်းနှင့် ပတ်သက်သည့် စာအုပ်များတွင် floppy disk drive ကို ပြင်ဆင်ခြင်းနှင့် ပတ်သက်သော "အခန်းများ" ပါဝင်ခဲ့ကြပါသည်။ သို့သော် floppy disk drive များသည် ရောင်းကုန်ပစ္စည်းအဆင့်သို့ လျော့ကျလာခဲ့ပြီး ကွန်ပျူတာပြပွဲများတွင် ၁၀ ဒေါ်လာလောက်

သာ ပေး၍ အဆင်သင့် ဝယ်ယူနိုင်ပြီ ဖြစ်ပါသည်။ "သုံးပြီး လွှင့်ပစ်" ရမည့် ကွန်ပျူတာအစိတ်အပိုင်းတစ်ခုအတွက် ပြင်ဆင်သုံးစွဲရန် ပူပန်နေလျှင် အဓိပ္ပာယ် မရှိတော့ပါ။

> **အမြဲတမ်း အပိုဆောင်ထားပါ။**
>
> Floppy disk drive များသည် တစ်ချိန်ကကဲ့သို့ နေ့စဉ် ဆောင်ရွက်နေသော ကွန်ပျူတာ operation တွင် မရှိမဖြစ်လိုအပ်သော ပစ္စည်းမဟုတ်တော့သော်လည်း အကြမ်းဖျမ်းအားဖြင့် ၁၀ ဒေါ်လာခန့်သာ ပေးရသော အဆင်သင့် အပိုပစ္စည်းအဖြစ် ဆောင်ထားသင့်ပါသည်။ သင်၏ PC ကို upgrade လုပ်သောအခါ floppy disk ကို အသင့်ဆောင်ထားသင့်သည် ဆိုသော အချက်ကို သတိပြုပါ။

ကျိုးပျက်သွားသော FLOPPY DISK DRIVE ကို အစားထိုးခြင်း

ပျက်စီးသွားသော floppy disk drive ကို အစားထိုးခြင်းသည် hard disk drive ကို တပ်ဆင်ခြင်းထက် ပို၍ လွယ်ကူပါသည်။ (သင်ခန်းစာ (၉) ကို ကြည့်ပါ)။ floppy disk drive ကို အစားထိုးရန် အောက်ပါအဆင့်များအတိုင်း ဆောင်ရွက်ပါ။

၁။ ကွန်ပျူတာအဖုံးကို မဖွင့်မီ PC ကို ပလပ်ဖြုတ်ပြီး "အပ်" လုပ်ထားပါ။

၂။ ကွန်ပျူတာအိမ်ထဲတွင် floppy disk drive ကို တပ်ဆင်ထားပုံကို စစ်ဆေးပါ။ drive ကို ဖမ်းထားသည့် ဝက်အူများနှင့် drive ကို ဆက်ထားသော ကေဘယ်ကြိုးမည်မျှရှိသည်ကို မှတ်သားပါ။

၃။ ကေဘယ်ကြိုးများကို ဂရုစိုက်၍ မဖြုတ်မီ drive ကို ဆက်ထားသော ကေဘယ်ကြိုးများ မည်သို့ ဆက်သွယ်ထားသည်၊ မည်သည့်နေရာတွင် ဆက်ထားသည်ကို ခွဲခြားမှတ်သားပါ။ (လိုအပ်ပါက လေဘယ်ကပ်ထားပါ)။ floppy disk drive ကို ကိုင်တွယ်နိုင်ရန် အခြားသော ကေဘယ်ကြိုးများကို ဖြုတ်ရန် လိုအပ်ပါက ၎င်းတို့ကိုလည်း မှတ်သားထားပါ။ 3 1/2" လက်မ drive အတွက် ပါဝါ connector သည် စံချိန်မီ ပါဝါ connector ထက် ပို၍ ငယ်သည်ကို သတိပြုပါ။ (Figure 10.1 ကို ကြည့်ပါ)

Figure 10.1 3 1/2" floppy disk drive အတွက် ပါဝါ connector

၄။ drive ကို နေသားတကျဖြစ်အောင် စွဲထားသော ဝက်အူအားလုံးကို ဖြုတ်ပြီး (Figure 10.2 ကို ကြည့်ပါ)၊ ကွန်ပျူတာ အိမ်ထဲမှ drive ကို သတိထား၍ ဖြုတ်ပါ

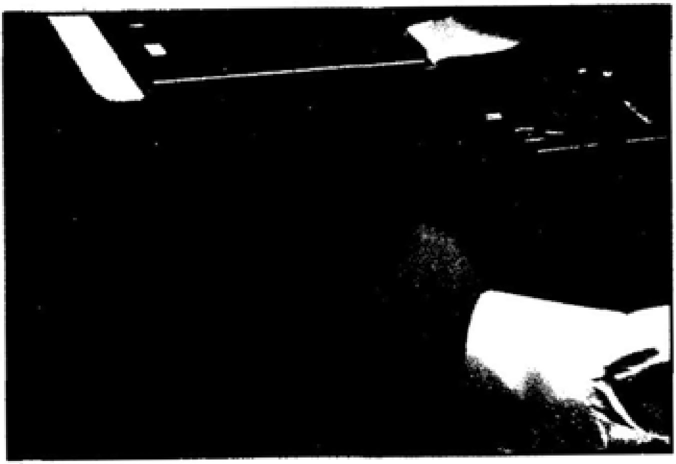

Figure 10.2 စွဲထားသော ဝက်အူများကို ဖြုတ်ခြင်း

၅။ drive အသစ်ကို ထည့်ပါ။ ထို့နောက် အဆင့် ၁–၄ အထိ ဖြုတ်၍ ထုတ်ထားသမျှကို နေရာတကျ ပြန်ထား ပြီး ပြန်ဆက်ပါ။

အားလုံးကို ပြန်ဆက်ပြီးသောအခါ PC ကို ဖွင့်၍ လုပ်ပြီးသမျှကို ပြန် test လုပ်ပါ။ မီးဖွင့်နေလျှင် PC ကို ပြန်၍ စသောအခါ drive မီးပွင့်နေမည်။ မီးရောင်ပွင့်လာပြီး ဆက်၍ ပွင့်မြဲပွင့်နေပါက ribbon ကေဘယ်နောက်ပြန်တပ်ထား၍ ဖြစ်ပါမည်။ ဤသို့ဖြစ်ပါက ကွန်ပျူတာ ခလုတ်ပိတ်၍ ပလပ်ဖြုတ်ပါ။ ကွန်ပျူတာအိမ်ကို ဖွင့်ပြီး ကေဘယ်ကြိုးကို ပြောင်းပြန်ပြန်တပ်ပါ။ ပါဝါကို ပြန်တပ်သောအခါ အားလုံးအဆင်ပြေနေရပါမည်။ floppy disk ကို drive အသစ်ထဲသို့ ထည့်ပြီး drive ပေါ်တွင် ပုံမှန်စမ်းသပ်မှု အနည်းငယ် ဆောင်ရွက်ပါ။ disk တွင် ပါဝင်သည်များကို ကွန်ပျူတာက ဖတ်မဖတ်သိနိုင်ရန် DOS prompt မှ DIRA: command ကို ထုတ်စမ်းကြည့်ပါ။ Windows 95 သို့မဟုတ် NT ကို အသုံးပြုနေပါက drive ကို test

လုပ်ရန် Explorer ကို အသုံးပြုနိုင်ပါသည်။ drive ထဲတွင် ရှိသော disk ကို format ချစမ်းပါ။ ထို့နောက် disk ထဲသို့ file အချို့ကို မိတ္တူကူးစမ်းကြည့်ပါ။ ဤစမ်းသပ်မှုအားလုံးကို စိတ်ကျေနပ်ဖွယ် ဖြစ်ပါက တပ်ဆင်ထားသော disk ဟန်ကျသွားသည်မှာ သေချာသလောက် ဖြစ်ပါပြီ။

ဤသင်ခန်းစာတွင် PC ထဲသို့ Floppy disk drive ပြန်ထည့်နည်းကို လေ့လာသိရှိခဲ့ပြီး ဖြစ်ပါသည်။ နောက်သင်ခန်းစာ တွင် CD-ROM တစ်ခုကို ရွေးချယ်၍ သင်၏ PC ထဲတွင် ထည့်၍ တပ်ဆင်နည်းကို လေ့လာသွားမည် ဖြစ်ပါသည်။

❖❖❖

သင်ခန်းစာ (၁၁)

CD-ROM DRIVE ကို ရွေးချယ်၍ UPGRADE လုပ်ခြင်း

LESSON

11 SELECTING AND UPGRADING YOUR CD-ROM DRIVE

ဤသင်ခန်းစာတွင် CD-ROM drive တစ်ခုကို ရွေးချယ်၍ သင်၏ PC ထဲတွင် အစားထိုးပုံထိုးနည်းကို လေ့လာသွားမည် ဖြစ်ပါသည်။

CD-ROM DRIVE ကောင်းတစ်ခုကို ရွေးချယ်ခြင်း

CD-ROM ကို DVD နှင့် အစားထိုးလာပြီး CD-ROM တွေ ခေတ်နောက်ကျသွားပြီဆိုသော သတင်းများကို ဖတ်ဖူးကြားဖူးကြပြီ ဖြစ်သော်လည်း ယခုအချိန်ထိတော့ လက်တွေ့ဖြစ်မလာသေးပါ။ ထုတ်လုပ်သူများသည် CD-ROM drive များကို မြင့်မားသော နှုန်းဖြင့် ထုတ်လျက်ရှိသည်ဖြစ်ရာ DVD နည်းပညာဆိုသည်မှာ ညတွင်းချင်း ဖြုန်းစားကြီးပေါ်ထွက်လာမည့်အရာ မဟုတ်ပါ။

> **DVD**
>
> Digital Video Disk သည် CD-ROM နည်းပညာနှင့် အလွန်တူသော digital နည်းပညာသစ်

တစ်ခု ဖြစ်ပါသည်။ DVD ၏ ခြားနားချက်မှာ CD-ROM disks ၏ စွမ်းအားထက် အဆပေါင်းများစွာသော စွမ်းအားကို သိုလှောင်နိုင်ခြင်း ဖြစ်သည်။ ခန့်မှန်းခြေ 650 MB ရှိပါသည်။

မကြာသေးမီအချိန်ထိ CD-ROM drive ကို multimedia ဓိမ်ခံပစ္စည်းတစ်ခုအဖြစ် သဘောထားခဲ့ကြသည်။ သို့သော် တစ်စထက်တစ်စ တိုးပွားလာသော ထုတ်လုပ်သူတို့က CD နှင့် ပတ်သက်သော software တို့ကို ထုတ်လုပ်လာသည့်အတွက် CD-ROM သည် မရှိမဖြစ်လိုအပ်သောအရာ ဖြစ်ပါသည်။ ယခုထုတ်လုပ်နေသော ကွန်ပျူတာသစ်အများစုတွင် CD-ROM drive ကို စံနှုန်းထားသော ကိရိယာအဖြစ် ထည့်သွင်းကြသည်ဟူသော အချက်များကိုလည်း ဂရုပြုသင့်ပါသည်။

CD-ROM DRIVE ၏ အမြန်နှုန်းကို စဉ်းစား သတ်မှတ်ခြင်း

CD-ROM drive သည် အလွယ်တကူ ရနိုင်ရုံမက ပေါလည်း ပေါပါသည်။ ဤကဲ့သို့ အလျှံပယ်ပေါများရသည့် အကြောင်းရင်းတစ်ခုမှာ ထုတ်လုပ်သူများသည် ပို၍ပို၍ လျင်မြန်သော drive များကို ထုတ်လုပ်ရန် အဆက်မပြတ် ကြိုးပမ်းနေသောကြောင့် ဖြစ်ပါသည်။ CD-ROM drive များ၏ အမြန်နှုန်းကို "စံချိန်" တစ်ခုအဖြစ် သတ်မှတ်ရန် ခဲယဉ်းပါသည်။ သို့သော် ယနေ့ဈေးကွက်တွင် ရောင်းချနေသော CD-ROM drive များ၏ လွှဲပြောင်းပေးနိုင်သောနှုန်း "transfer speed ကို 20x နှင့် 24 x အကြား သတ်မှတ်ဖော်ပြကြပါသည်။

Transfer Speed

ဤနှုန်းကို CD-ROM drive အမြန်နှုန်းမည်မျှရှိသည်ကို ဖော်ပြသော ကိန်းဂဏန်း ဖြစ်ပါသည်။ 12x,

16x, 20x, 24x စသည်ဖြင့် ဖော်ပြလေ့ ရှိပါသည်။ လွှဲပြောင်းပေးနိုင်သော နှုန်းသည် CD မှ CPU သို့ data များကို အမြန်နှုန်းမည်မျှဖြင့် ရွှေ့ပြောင်းပေးနိုင်ခြင်းကို ဖော်ပြသောနှုန်းဖြစ်ပါသည်။ 150K/S ယူနစ်တွင် တစ်စက္ကန့်တွင် လွှဲပေးသော ကီလိုဗိုက်ဖြင့် တိုင်းတာပါသည်။ ဥပမာအားဖြင့် 1x သည် 150K/S ဖြစ်ပြီး 12x သည် 150 K/S ၏ 12 ဆ 1800K/S ဖြစ်ပါသည်။

လွှဲပြောင်းနှုန်း transfer speeds ကို 20x နှင့် 24x အတွင်း ရှိသည်ဟု ကြော်ငြာရောင်းချနေသော်လည်း ကြော်ငြာထားသလောက် မဟုတ်ပါ။ ယေဘုယျအားဖြင့် သင်တတ်သည့်အပေါ်မူတည်၍ အမြန်ဆုံး ဖြစ်သော drive ကို ဝယ်လျှင် အကောင်းဆုံးဖြစ်ပါသည်။ model အမျိုးမျိုးရှိသော CD-ROM drive ၏ စွမ်းရည် အမှန်အကန်ကို သိရှိပါက PC မဂ္ဂဇင်းများတွင် ဖော်ပြထားသော လေ့လာသုံးသပ်ချက်များကို ဖတ်ရှုပြီး စစ်ဆေးပါ။

CD-ROM drive ကို ရွေးချယ်ရာတွင် စဉ်းစားရာ၌ လွှဲပြောင်းပေးနှုန်းသည် တစ်ခုတည်းသော အကြောင်းအရာ မဟုတ်ပါ။ CD-ROM drive ၏ စွမ်းဆောင်ရည်ကို အဆုံးအဖြတ်ပေးသည်မှာ CD-ROM ၏ ပြောင်းလွှဲပေးနိုင်သော နှုန်းကြောင့်ချည်း မဟုတ်သောကြောင့် ဖြစ်ပါသည်။ အခြားစဉ်းစားသင့်သော အချက်များကို အရေးပါမှုအလိုက် ဖော်ပြရသော်–

- ❖ ပျမ်းမျှရှာဖွေချိန် သို့မဟုတ် ချဉ်းကပ်ချိန်။ ။ CD ပေါ်တွင် data အတွက် တောင်းဆိုသောအချိန်နှင့် data ကို ရှာဖွေတွေ့ရှိပြီး ပြန်ထုတ်ပေးသော အချိန်ကို မီလီစက္ကန့်ဖြင့် ပြသည်။ ကောင်းမွန်သော ချဉ်းကပ်ချိန်သည် 110ms

ဖြစ်ပြီး ထိုထက်တိုတောင်းပါက ပိုကောင်းသည်။

❖ ကြားခံ သို့မဟုတ် ယာယီထိန်းသိမ်းရာနေရာ။ ။ process လုပ်နေစဉ်ကာလအတွင်း data ကို ယာယီအားဖြင့် သိုလှောင်ရန်အတွက် drive ထဲသို့ memory ကို ထည့်သွင်းတပ်ဆင် ထိန်းသိမ်းထားသည့်နေရာ။ drive အများစုတွင် ထိန်းသိမ်းမှုသည် 256 K ဖြစ်သည်။ ထိုထက် ပို၍ ရှည်ပါက အကောင်းဆုံးဖြစ်သည်။

SCSI လား IDE လား

သင်ခန်းစာ (၉) မှာကဲ့သို့ hard disk drive ကို ရွေးချယ်စဉ်က IDE နှင့် SCSI ကို ရွေးချယ်ရန် ဆုံးဖြတ်ဖို့ လိုအပ်ရုံသာမက CD-ROM drive ရွေးချယ်သောအခါတွင်လည်း IDE နှင့် SCSI ကို ရွေးချယ်ဖို့ ဆုံးဖြတ်ရန် လိုပါသည်။ hard disk interface ကို ရွေးချယ်သောအခါ လုပ်ငန်းစွမ်းဆောင်ရည် ကုန်ကျစရိတ်နှင့် ပတ်သက်သော အကြောင်းအရာများကို စဉ်းစားရသကဲ့သို့ CD-ROM အမျိုးအစားကို ရွေးချယ်သောအခါတွင်လည်း ထိုကဲ့သို့ စဉ်းစားရန် လိုပါသည်။ (သင်ခန်းစာ (၉) ကို ကြည့်ပါ)

သင်၏ PC ထဲတွင် SCSI controller တစ်ခုရှိနေပါက SCSI CD-ROM drive ဖြင့် လုပ်ငန်းစွမ်းဆောင်ရည်ကို ဆောင်ရွက်နိုင်မည် ဖြစ်ပါသည်။

သင်၏ PC ထဲတွင် အတွင်းနှင့်အပြင် DRIVE ကို တပ်ဆင်ခြင်း

IDE interface ပါသော CD-ROM drive ကို တပ်ဆင်ရန် စီစဉ်ပါက အတွင်းနှင့်အပြင် နှစ်ခုကို ရွေးချယ်ရန် လိုအပ်လာပါသည်။ IDE CD-ROM drive အားလုံးသည် အတွင်းဘက်တွင် ရှိကြပါသည်။ အဘယ့်ကြောင့်ဆိုသော် IDE interface အပြင်ဘက်

drive တစ်ခုကို ဆက်သွယ်နိုင်လောက်အောင် ရှည်သော ကေဘယ်မပါ ရှိသည့်အတွက် ဖြစ်ပါသည်။ အတွင်းဘက် drive တစ်ခုသည် အပြင် ဘက် drive ထက် ယေဘုယျအားဖြင့် ၇၅ ဒေါ်လာမှ ဒေါ်လာ ၁၀၀ အကြား ပို၍ အကုန်အကျ သက်သာပါသည်။ အဘယ်ကြောင့်ဆိုသော် အပြင်ဘက် CD-ROM drive သည် drive ထည့်သော အိမ်နှင့် သီးခြား power supply လိုအပ်သောကြောင့် ဖြစ်ပါသည်။ အတွင်းဘက် drive တပ်ဆင်ရေးနှင့် ပတ်သက်၍ တကယ်တန်း စဉ်းစားရမည့်အချက်မှာ သင်၏ PC တွင် အတွင်းဘက် drive အတွက် နေရာရှိမရှိဟူသော အချက်ပင် ဖြစ်ပါသည်။ အတွင်းဘက် CD-ROM drive များသည် standard size များ ဖြစ်ပြီး drive bay slot တစ်ခုလုံးကို အပြည့်ဝ နေရာယူထားမည် ဖြစ်ပါသည်။ (Figure 11.1 ကို ကြည့်ပါ။)

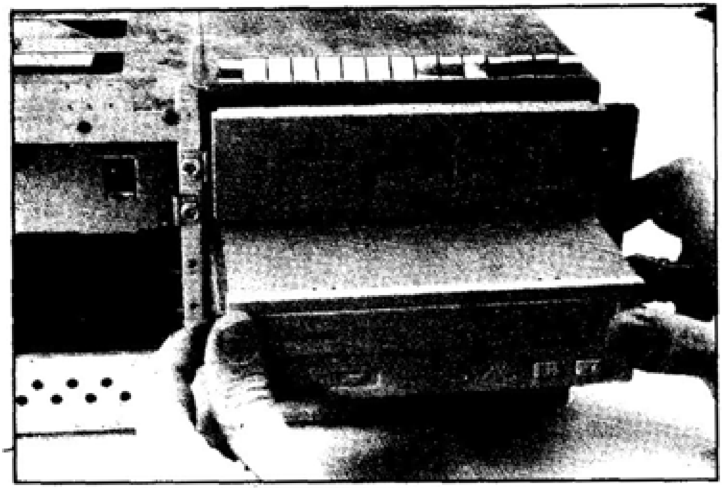

Figure 11.1 drive bay slot ရှိ အတွင်းဘက် CD-ROM drive

အတွင်းပိုင်း CD-ROM ကို တပ်ဆင်ခြင်းသည် hard disk drive ကို တပ်ဆင်ရသည်ထက် ပို၍ မခက်ခဲပါ။ အတွင်းပိုင်း drive တပ်ဆင်ရန် အောက်ပါအဆင့်များအတိုင်း ဆောင်ရွက်ပါ။

၁။ drive ကို တပ်ဆင်ရာတွင် အသုံးပြုနိုင်သော သင်၏ PC ရှိ drive bay ကို ရွေးချယ်ပါ။ အကယ်၍ bay အလွတ်ကို ဖုံးထားသော ရှေ့ပိုင်း panel ရှိပါက ဖြုတ်ထုတ်ပါ။ drive အတွင်းသို့ ပလပ်ထိုးနိုင်သော အသုံးမပြုရသေးသည့် ပါဝါ connector တစ်ခု ဆောင်ထားပါ။ အကယ်၍ မသုံးရသေးသော ပါဝါ connector မရှိပါက ကွန်ပျူတာစတိုးဆိုင်မှ Y.connector ကို ဝယ်ပါ။ အခြား device တွင် ရှိသော ပါဝါ connector များမှ တစ်ခုကို ပလပ်ဖြုတ်၍ Y.connector ကို ဆက်ပါ။

၂။ လွန်ခဲ့သော သုံး–လေးနှစ်က ထုတ်လုပ်ခဲ့သော PC အများစုတွင် Primary နှင့် secondary ဟု တံဆိပ်ကပ်ထားသော IDE Interface နှစ်ခုပါသည်ကို တွေ့ရမည်။ (Figure 11.2 ကို ကြည့်ပါ)။ hard disk drive ကို (PC ထဲတွင် IDE hard disk ကို ထည့်ထားပါက) ကေဘယ်မှတစ်ဆင့် primary ဟုတံဆိပ်ကပ်ထားသော Interface နှင့် ဆက်ပါ။ သင်လက်ဝယ်ရှိ ကေဘယ်ကြိုးသည် secondary interface မှ သင်၏ drive ကို တပ်ဆင်မည့် bay သို့ ရောက်သည်အထိ သေချာပါစေ။

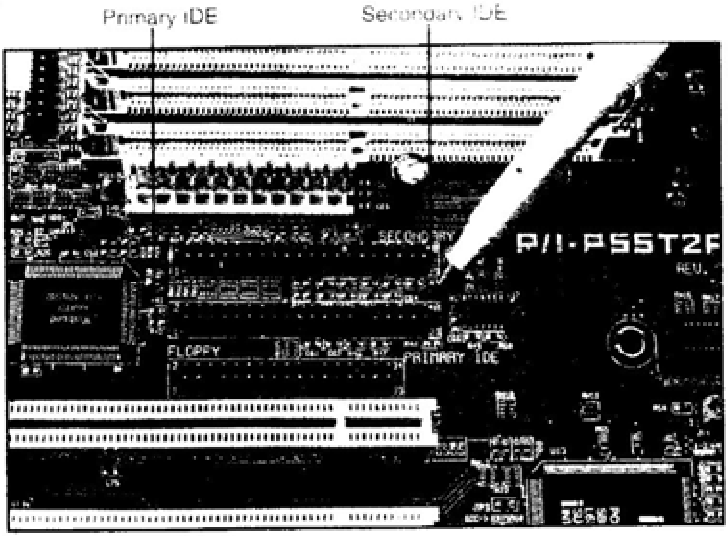

Figure 11.2 mother board ပေါ်ရှိ Primary နှင့် Secondary IDE Interface များ

၃။ drive ၏ ဘေးတစ်ဖက်တစ်ချက်တွင် အထိန်းတန်းများ တပ်မည်ဆိုပါက drive နှင့်အတူ တွဲပါလာသော ညွှန်ကြားချက်များအတိုင်း လိုက်၍ ၎င်းတို့ကို တပ်ဆင်ပါ။ (Figure 11.3 ကို ကြည့်ပါ)။ drive အထိန်းတန်းများ ပါမလာပါက ဝယ်ထည့်ပါ။

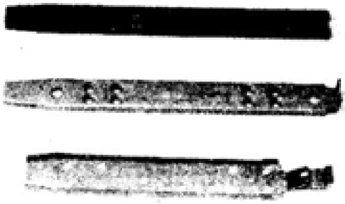

Figure 11.3 drive ကို ခိုင်မြဲအောင်ထိန်းရန် သုံးသောအထိန်းတန်းများ

၄။ drive ကို drive bay ထဲသို့ ထိုးသွင်းပြီး ကေဘယ် ribbon ကြိုးကို secondary (Slave) IDE interface မှ drive ၏ ကျောဘက်တွင်ရှိသော ပင် ၄၀ ပါ IDE Interface သို့ ဆက်သွယ်ပါ။ (Figure 11.4 ကို ကြည့်ပါ)။ Power connector ကို ဆက်ပါ။

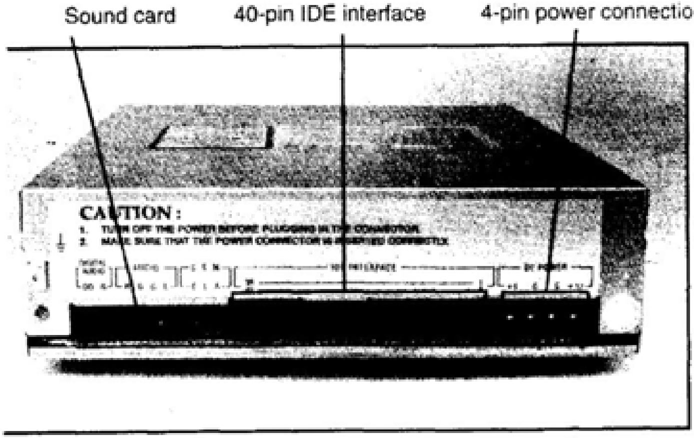

Figure 11.4 ပုံမှန် IDE ။ CD-ROM drive ၏ ကျောဘက် Connection Interface

IDE interface တစ်ခုထဲရှိသလား?

mother board ပေါ်တွင် single IDE interface တစ်ခုတည်းသာ တွေ့သဖြင့် စိတ်မပူပါနှင့်။ Single Interface သည် IDE device နှစ်ခုကို ထိန်းနိုင်ပါသည်။ သို့သော် hard disk drive နှင့် CD-ROM drive နှစ်ခုစလုံးကို ဆက်မည်ဆိုပါက hard disk ၏ စွမ်းရည်ကို နိမ့်ကျသော CD-ROM

drive က လွှဲချပစ်နိုင်ပါသည်။ ပြဿနာ၏ အဖြေမှာ IDE interface ကတ်တစ်ခုကို ဝယ်ရန်ပင် ဖြစ်ပါသည်။ ၂၅ ဒေါ်လာပတ်ဝန်းကျင်သာ ရှိပါသည်။

၅။ PC ထဲတွင် sound card လည်း ရှိပါက (သင်ခန်းစာ (၁၉) ကို ကြည့်ပါ) CD-ROM drive ၏ ကျောဘက်ရှိ audio connector သို့ audio ကေဘယ်ကို ဆက်နိုင်ပါသည်။ audio ကေဘယ်ကြိုးမပါဘဲ sound system မှတစ်ဆင့် CD ပေါ်ရှိ audio ကို ဖွင့်၍ ရနိုင်မည် မဟုတ်ပါ။

၆။ drive သို့ လိုအပ်သမျှအားလုံးကို ဆက်သွယ်ပြီးနောက် drive ကို drive bay ၏ ရှေ့ပိုင်းအဖုံးနှင့် ညှိပြီး drive ကို နေရာတကျ ဖြစ်အောင် ဖမ်းထားသော ဝက်အူများ ကျပ်ပါ၊

hard disk drive ကို တပ်ဆင်သည့် အချိန်ကကဲ့သို့ပင် ကွန်ပျူတာ၏ hardware ကို Run လုပ်ပေးဖို့ လိုပါမည်။ Program သွင်းပါ။ သင့်ထဲတွင် software ကို တပ်ဆင်သော disk တစ်မျိုး မဟုတ်တစ်မျိုး ရှိရပါမည်။ သင် Run လုပ်မည့် operating system ပေါ် မူတည်၍ သင့်လျော်သော driver ကို တပ်ဆင်ရန် run လုပ်ပေးဖို့ လိုပါမည်။

Windows 95 သည် drive ကို အလိုအလျောက် တပ်ဆင်ပေးသည်။

PC ပေါ်တွင် Windows 95 ကို run လုပ်မည်ဆိုလျှင် windows 95 ကို စတင်သောအခါ ၎င်းက

CD-ROM အသစ် ရှိအောင် detect လုပ်ပေးပြီး သင့်အတွက် သင့်လျော်သော driver ကို အလို အလျောက် တပ်ဆင်ထည့်သွင်းပေးပါလိမ့်မည်။ (ဤ Feature ကို Plug and Play ခေါ်ပါသည်။ Windows 95 ကို တပ်ဆင် ထည့်သွင်းပေးမည့် disk သင့်ထံတွင် အသင့်ရှိနေရန်သာ လိုပါသည်။

Play music CDs

သင်၏ drive အတွက် hardware drive အပြင် CD-ROM drive အတူပါလာသော disk တွင် သင်၏ drive အတွက် လိုအပ်သော အပိုပစ္စည်း အမြောက်အမြား ပါလာပါသည်။ ၎င်းတို့အနက် နှစ်သက်စရာ အကောင်းဆုံးသော ပစ္စည်းတစ်ခုမှာ drive အသစ်ပေါ်တွင် music CD ကို ဖွင့်နိုင်မည့် ပစ္စည်းတစ်ခုပင် ဖြစ်ပါသည်။ သင်၏ PC ထဲတွင် sound card မရှိပါက Volume control ၏ ဘေးရှိ drive ၏ ရှေ့ဘက်ပေါ်တွင် ရှိသော connector ထဲသို့ head-phone ပလပ်ကို ထိုးထည့်လိုက်ပါ။

အတွင်း SCSI DRIVE ကို တပ်ဆင်ခြင်း

အတွင်းဘက် SCSI CD-ROM drive ကို တပ်ဆင်ခြင်းသည် အပြင်ဘက် IDE drive ကို တပ်ဆင်ခြင်းနှင့်အတူတူပင် ဖြစ်ပါသည်။ ခြားနားသည်မှာ ကေဘယ်ကြိုးခြင်း မတူခြင်း ဖြစ်ပါသည်။ ထို့ပြင် drive နှင့်အတူ တွဲပါလာသော ညွှန်ကြားချက်များအတိုင်း drive ပေါ်တွင် SCSI ID ကို နေရာချထားပေးရပါမည်။

SCSI ID ကို စစ်ဆေးပါ။

SCSI device အားလုံးသည် အပြီးတပ်ဆင်ထားသော SCSI ID များ ဖြစ်လာပါသည်။ အများအားဖြင့် ပါလာသည့်အတိုင်း ထားရန်ပင် ဖြစ်ပါသည်။ သို့သော် drive ပေါ်တွင် ဆင်ထားသော ID သည် SCSI chain ကွင်းဆက်ပေါ်တွင် အသုံးပြုထားသော ID မျိုး မဖြစ်ရန်သာ လိုပါသည်။

သတိပြုရမည်မှာ SCIS hard disk drive မှာကဲ့သို့ပင် CD-ROM drive ကို ဆက်မည့် SCSI chain ကွင်းဆက် (သင်ခန်းစာ (၉) ကို ကြည့်ပါ) သည် အစွန်ပိုင်းနှစ်ခုစလုံး၌ အနားသတ် ထားရမည် ဖြစ်ပါသည်။

အပြင်ဘက် DRIVE (SCSI ONLY) ကို တပ်ဆင်ခြင်း

အပြင်ဘက် drive ကို တပ်ဆင်ခြင်းသည် အတွင်းဘက် drive ကို တပ်ဆင်ခြင်းထက် ပို၍ပင် လွယ်ကူပါသည်။ အပြင်ဘက် drive များသည် အမြဲတမ်း SCSI drive များဖြစ်ပြီး drive ကို ဆက်သွယ်ရန် သင့်တော်သော ကေဘယ်ကြိုးမျိုးဖြစ်သည်က များပါသည်။

SCSI interface card လိုပါသည်။

အပြင်ဘက် SCSI CD-ROM drive အများစုသည် SCSI interface ကတ်နှင့် တွဲလာပါသည်။ သီးခြားတပ်ဆင်ရမည့် ဒုက္ခနှင့် အကုန်အကျကို သက်သာစေပါသည်။ SCSI interface card ကို ဝယ်ယူဖို့ကြုံလာပါက မည်သည့် SCSI card မျိုးကို ဝယ်ယူရမည်ကို drive ထုတ်လုပ်သူထံတွင် မေးမြန်းစုံစမ်းပါ။

သင့်ထံတွင် drive, ကေဘယ်ကြိုးနှင့် Interface ကတ်တို့ ရှိပြီဆိုပါက သင်လုပ်ရမည့် အလုပ်မှာ ကတ်ကို PC တွင်ရှိသော Slot အလွတ်ထဲသို့ ထိုးထည့်ရုံပင် ဖြစ်ပါသည်။ ထို့နောက် ကေဘယ်ကြိုး၏ အစွန်းတစ်ဘက်ကို ကတ်၏ အစွန်းဘက်တွင်ရှိသော connector သို့ ဆက်သွယ်ပါ။ (PC ၏ ကျောဘက်တွင် အပြင်သို့ ထွက်နေသော connector ဖြစ်ပါသည်) ထို့နောက် ကေဘယ်ကြိုး၏ ကျန်အစွန်း တစ်ဘက် ကို drive ပေါ်ရှိ connector နှင့် ဆက်သွယ်ပါ။ အချို့သော SCSI CD-ROM drive များတွင် SCSI အနားသတ်တစ်ခုပါ ပါဝင်သည်။ ထိုအနားသတ်ခုံသည် ကေဘယ်တွဲမထားသော SCSI ကေဘယ်၏ အစွန်တွင်ရှိသော ပလပ်ပေါက်ခုံနှင့် တူပါသည်။ ထိုအနား သတ်ခုံ၏ SCSI ကွင်းဆက်ကို အဆုံးသတ်ထားရန် လိုပါက SCSI CD-ROM drive ၏ ကျောဘက်တွင်ရှိသော SCSI connector နှစ်ခုကို ရှာပါ။ ထိုအနားသတ်ကို connector ထဲသို့ ပလပ်ထိုးပါ။ SCSI ကေဘယ် ကြိုးကို အခြား connector ထဲသို့ ထိုးထည့်ပါ။

> **SCSI chain ကွင်းဆက်၏ အစွန်းပိုင်းကို ရှာပါ။**
>
> SCSI ကွင်းဆက်၏ အစွန်းပိုင်းတွင်ရှိသော Device ကိုသာ အနားသတ် ထားပါသည်။ CD-ROM drive သည် SCSI ကွင်းဆက်၏ အစွန်ပိုင်းတွင် မရှိလျှင် ကွင်းဆက်ကို drive တွင် အနားသတ်ရန် မလိုပါ။

လျှပ်စစ်ကြိုးကို ပလပ်ထိုးပြီး PC အတွက် Setup ပရိုဂရမ်ကို Run ရုံသာ လိုပါသည်။ ထို့နောက် drive နှင့်အတူ ပါလာသော disk မှ CD-ROM drive အတွက် driver ကို တပ်ဆင်ပါ။ အားလုံး ပြီးသွားပါပြီ။

Windows 95 Plug and Play.

အကယ်၍ Window 95 ကို သုံးမည်ဆိုလျှင်သော်လည်းကောင်း၊ CD-ROM drive နှင့် SCSI card တို့သည် Plug and Play ဖြစ်လျှင်သော်လည်းကောင်း သင်၏ PC ကို စသောအခါ Windows 95 သည် hardware အပိုဆောင်းရန် လိုပါသည်။ CD-ROM drive ကို ထည့်ရန် screen ပေါ်တွင် ပေါ်လာသော ညွှန်ကြားချက်များအတိုင်း ဆောင်ရွက်ပါ။

ဤသင်ခန်းစာတွင် CD-ROM drive ကို ရွေးချယ်သောအခါ သင်စဉ်းစားရမည့် ရွေးချယ်စရာများနှင့် အတွင်း drive နှင့်အပြင် drive နှစ်ခုစလုံး တပ်ဆင်နည်းများကို လေ့လာသိရှိသွားပါပြီ။ နောက်သင်ခန်းစာတွင် ရွှေ့ပြောင်းနိုင်သော media drive များအကြောင်းလေ့လာကြပါမည်။

❖❖❖

သင်ခန်းစာ (၁၂)

ရွှေ့ပြောင်းနိုင်သော DRIVE ကို ထပ်ထည့်ခြင်း

ADDING A REMOVABLE DRIVE

LESSON 12

ဤသင်ခန်းစာတွင် ရွှေပြောင်းနိုင်သော media အကြောင်းနှင့် သင့် PC ထဲသို့ ရွှေ့ပြောင်းနိုင်သော drive ကို မည်သို့ ထပ်ထည့်မည်ကို လေ့လာသွားပါမည်။

ရွှေ့ပြောင်းနိုင်သော MEDIA DRIVES ဆိုသည်မှာ အဘယ်နည်း။

လွန်ခဲ့သော နှစ်အနည်းငယ်ခန့်ကဆိုလျှင် ရွှေပြောင်းနိုင်သော media ဟု ဆိုလိုက်သည်နှင့် floppy disks သို့မဟုတ် tape backup များအကြောင်း ပြောတော့မည်မှာ မကြေးလက်ခတ် မလွဲပါ။ ထိုအချိန်က ရှိသော ပြောင်းရွှေ့နိုင်သည့် media များသည် စွမ်းအား အနေဖြင့် သေးငယ်ပြီး လုပ်ငန်းဆောင်ရွက်မှုမှာလည်း အကန့်အသတ် ရှိခဲ့သည်။ သို့သော် အချိန်သည် ပြောင်းလဲခဲ့ပြီ။ ယခုအချိန်တွင်မူ စွမ်းအားအနေဖြင့်ရော လုပ်ငန်းဆောင်ရွက်မှုမှာပါ hard disk drive များနှင့် တူညီသော ရွှေ့ပြောင်းနိုင်သည့် media များကို ရရှိနိုင်ပါပြီ။ အမှန်စင်စစ် floppy disks နှင့် tape backup ကဲ့သို့ ရွှေ့ပြောင်းနိုင်သည့် media များကိုသင် ရနိုင်ပါသေးသည်။

ဤသင်ခန်းစာ၏ အဓိက ဦးတည်ချက်မှာ tape backup drive

များနှင့် စွမ်းရည်မြင့်မားပြီး ရွှေ့ပြောင်းနိုင်သော hard disk နှင့်တူညီသည့် drive များ အကြောင်းပင် ဖြစ်ပါသည်။ (ဥပမာအားဖြင့် ZIP drives များ)

TAPE BACKUP DRIVES

ယနေ့အချိန်တွင် Tape backup များသည် အရွယ်အစားနှင့် စွမ်းအားအမျိုးမျိုးဖြင့်လာပါသည်။ တစ်ချိန်က tape backup များသည် Network File Server များကို အထောက်အကူပြုရန်အတွက်သာ ကျယ်ကျယ်ပြန့်ပြန့် သုံးခဲ့ပါသည်။ သို့သော် ယခုအခါ ကွန်ပျူတာသုံးစွဲသူများအကြား ရေပန်းစားလာသည့်အတွက် hard disk drive များသည် အရွယ်အစားအားဖြင့် ကြီးထွားလာပြီး Floppy disk များကို အသုံးပြုခြင်းဖြင့် ၎င်းတို့အား အထောက်အကူပြုထားသည်မှာ မယုံကြည်နိုင်လောက်အောင်ပင် ဖြစ်ပါသည်။

tape backup drive ကို ရွေးချယ်မှုသည် သင်မည်မျှ အကုန်အကျ ခံလိုသည်ဆိုသည့်အချက်အပေါ်တွင် မူတည်နေပါသည်။ ဈေးကြီးသော tape backup drive သည် ဈေးပိုချိုသော model ထက် သာချင်မှသာပါမည်။ သို့သော် ဈေးကြီးသော drive သည် hard disk ကို ပို၍ လျင်မြန်အောင် အထောက်အကူပေးပြီး tape အသုံးလည်း ပိုနည်းစေပါသည်။ tape drive များသည် အတွင်းသုံးနှင့် အပြင်သုံး model နှစ်မျိုးစလုံးအနေဖြင့် လာပြီး IDE နှင့် SCSI interface နှစ်ခုစလုံးဖြင့် သုံးပါသည်။ အချို့ tape drive များသည် မိမိတို့ ပင်ကိုယ်မူပိုင် interface များနှင့် တွဲလာပါသည်။ ကွန်ပျူတာ၏ ကျောဘက်ရှိ parallel port ထဲသို့ ပလပ်ထိုးသုံးရသော အပြင်ဘက် tape drive များပင် ရှိနေပါသည်။

အပြင်ဘက် TAPE DRIVE များ

Parallel port အမျိုးအစား drive များသည် တပ်ဆင်သုံးစွဲရန် အလွယ်ကူဆုံးသော tape drive အမျိုးအစား ဖြစ်ပါသည်။ drive

ပလပ်ကို parallel port ထဲသို့ ထိုးပြီးနောက် tape backup software ထည့်သုံးရုံသာ ဖြစ်သောကြောင့် ဖြစ်ပါသည်။ ကေဘယ်ကြိုးများဆက်ခြင်း၊ PC setup ပရိုဂရမ်သွင်းခြင်း စသည်တို့ လုပ်ဆောင်ရန်အတွက် စိတ်ရှုပ်စရာ မလိုပါ။ PC အဖုံးကို ဖွင့်ရန်ပင် မလိုပါ။ ဤ tape drive အမျိုးအစားများ၏ အားနည်းချက်မှာ အမြန်နှုန်းပင် ဖြစ်ပါသည်။ ဈေးကွက်တွင် ဤအမျိုးအစားများသည် အနှေးကွေးဆုံးသော အမျိုးအစားများတွင် ပါဝင်ပါသည်။ သို့သော် ဤအကန့်အသတ်ကို သုံးစွဲသူ အတော်များများက ကျော်လွှားနိုင်ခဲ့ပါသည်။

အခြားသော အပြင်ဘက် tape drive အများစုသည် SCIS interface ကို သုံးပြီး အပြင်ဘက် CD-ROM drive ကဲ့သို့ပင် တပ်ဆင်ပါသည်။ (သင်ခန်းစာ (၁၁) ကိုကြည့်ပါ)။ လုပ်ဆောင်ရန် လိုအပ်သမျှမှ ရနိုင်သော SCSI ID နံပါတ်ကို အသုံးပြုနိုင်အောင် tape drive ကို ပြင်ဆင်ပြီး SCSI card ထဲသို့ ပလပ်ထိုးထည့်ရုံသာ ဖြစ်ပါသည်။

အတွင်းပိုင်း TAPE DRIVES

အတွင်းပိုင်း tape drive များသည် IDE, SCSI နှင့် သက်ဆိုင်ရာ ကုမ္ပဏီထုတ် interface များကို သုံးပါသည်။ အတွင်းပိုင်း drive များကို အတွင်းပိုင်း CD-ROM drive များကို တပ်ဆင်သကဲ့သို့ပင် တပ်ဆင်ပါသည်။ drive bay ရနိုင်မှု၊ interface cable ၏ ရောက်ရှိနိုင်မှု အကွာအဝေးစသည့်အချက်များကိုပါ ထည့်သွင်းစဉ်းစားသွားရမည် ဖြစ်ပါသည်။ (Figure 12.1 ကိုကြည့်ပါ။)

SCSI drive များသည် ပုံမှန်အားဖြင့် IDE drive များထက် ပိုမြန်ပြီး ဈေးပိုကြီးပါသည်။ မည်သည့် အမျိုးအစားကို ဝယ်ယူမည်ကို စဉ်စားသောအခါ ဤအချက်ကို ထည့်သွင်း စဉ်းစားပါ။ SCSI drive ကို အသုံးပြုလျှင် SCSI interface ကတ်ကို အသုံးပြုမှ ဖြစ်မည်

ဟူသော အချက်ကို သတိရပါ။ (Figure 12.2 ကို ကြည့်ပါ။)

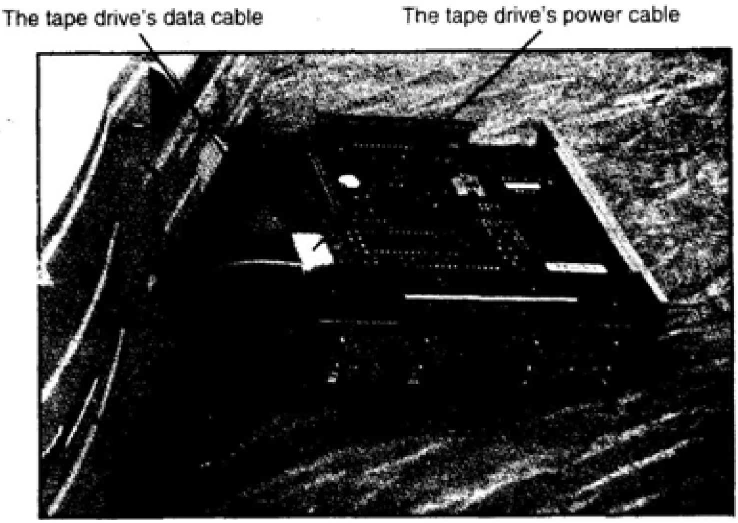

Figure 12.1 အတွင်းပိုင်း: tape drive ကို drive bay အတွင်းသို့ ထည့်သွင်းစဉ်

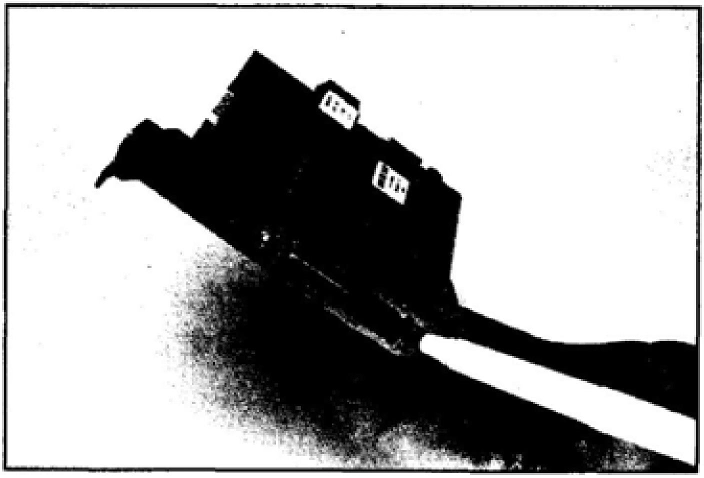

Figure 12.2 (A) SCSI Interface Card

မည်သည့် drive အမျိုးအစားကို ယူမည်ဟု စဉ်းစားရာတွင် drive တစ်ခုချင်းက အသုံးပြုသော tape ၏ စွမ်းအားကိုလည်း သတိထားပါ။ (Figure 12.3 ကို ကြည့်ပါ)။ ယေဘုယျအားဖြင့် PC ထဲတွင် ရှိသော hard disk တစ်ခုစီကို tape တစ်ခုဖြင့်သာ back up လုပ်ပေးသင့်သည်မှာ မှန်သော်လည်း tape backup software အားလုံးသည် multiple tape များမှ တစ်ဆင့်ဖြတ်၍ back up session တစ်ခုလုံးကို ဆက်၍ ရနိုင်ပါသည်။ tape တစ်ခုကိုသာ သုံးခြင်းသည် ပိုမို လွယ်ကူပြီး ပိုမို အဆင်ပြေပါသည်။

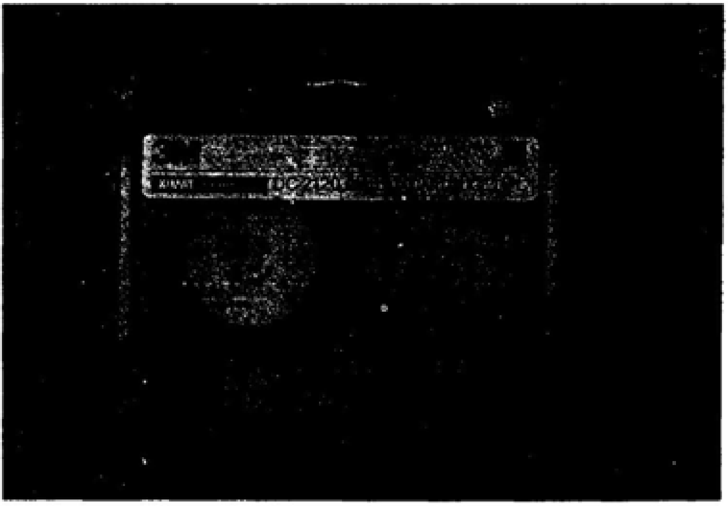

Figure 12.3 ပုံမှန် tape cartridge

ရွှေ့ပြောင်းနိုင်သော HARD DISK DRIVE များ

ရွှေ့ပြောင်းနိုင်သော hard disk drive များသည် လွန်ခဲ့သော [illegible] တစ်နှစ် နှစ်နှစ်ခန့်မှစ၍ အကြီးအကျယ် ရေပန်းစားလာခဲ့ပါသည်။ အဓိ[illegible] အကြောင်းရင်းမှာ ဤ drive များ၏ စျေးကျခဲ့သောကြောင့် [illegible] အချို့သော model များသည် standard hard disk drive [illegible]

စွမ်း ဆောင်ရည်ထက် နှစ်ဆတိုးသောကြောင့် ဖြစ်ပါသည်။ ရွှေ့ပြောင်းနိုင်သော hard disk drive များကို လူကြိုက်များလာမှုကြောင့် tape drive ဈေးကွက် ပြိုကွဲမှုကို ဖြစ်ပေါ်စေခဲ့ပါသည်။ လူကြိုက်အများဆုံးဖြစ်သည့် ရွှေ့ပြောင်းနိုင်သော hard disk drive များကို Iomega နှင့် SyQuest တို့က ထုတ်လုပ်ခဲ့ပါသည်။ ကုမ္ပဏီနှစ်ခုစလုံးက low-end နှင့် high-end model များကို ထုတ်လုပ်ခဲ့သည်။ Iomega သည် ရေပန်းစား လူကြိုက်အများဆုံးသော low-end model ကို ထုတ်လုပ်နိုင်ခဲ့သည်။ Zip drive ခေါ် model ပင်ဖြစ်သည်။

Zip drive cartridge များသည် data 100 MB ထိ သိုလှောင်နိုင်စွမ်းရှိပြီး အပြင် model ရော အတွင်း model ပါ ပုံစံနှစ်ခုစလုံးကို ရနိုင်ပါသည်။ အပြင် model များသည် SCSI ကို သော်လည်း ကောင်း၊ parallel port interface ကို သော်လည်းကောင်း အသုံးပြု ပါသည်။ အတွင်း model များသည် SCSI သို့မဟုတ် IDE interface ကို အသုံးပြုပါသည်။ Zip drive များကို ထုံးစံအားဖြင့် backup drive များအဖြစ်သာ တပ်ဆင်ပါသည်။ အဘယ်ကြောင့်ဆိုသော် ၎င်းတို့၏ စွမ်းဆောင်ရည်သည် စံချိန်မီ hard disk drive များကို မမီသောကြောင့် ဖြစ်ပါသည်။ အထူးသဖြင့် SCSI model များထက် ပို၍နှေးသော IDE သို့မဟုတ် parallel port interface ကို သုံးသော model များတွင် ဖြစ်တတ်ပါသည်။

SCSI model များကို ထည့်သွင်းတပ်ဆင်ရာတွင် SCSI CD-ROM drive များကို ထည့်သွင်းတပ်ဆင်သည့်နည်းစဉ်များကိုပင် အသုံးပြုရပါမည်။ (သင်ခန်းစာ (၁၁) ကြည့်ပါ။) IDE Zip drive ကို IDE model CD-ROM drive ကဲ့သို့ပင် ထည့်သွင်း တပ်ဆင်ရပါမည်။ Zip drive ကို parallel port interface နှင့် တွဲ၍ တပ်ဆင်ရာတွင် parallel port အတွင်းသို့ ပလပ်ကို ထိုးထည့်ပြီး software ကို တပ်ရုံသာ ဖြစ်ပါသည်။

Iomega သည် လူကြိုက်အများဆုံးဖြစ်သော high-end model hard disk drive ကိုလည်း ထုတ်လုပ်ပါပြီ။ Jaz drive ဖြစ်ပါသည်။ (Figure 12.4 ကို ကြည့်ပါ။) Zip နှင့် Jaz drive တို့မှာ အပြင်ပန်းအားဖြင့် တူညီသော်လည်း အရောင်အားဖြင့် ကွဲပြားသော အိမ်များဖြင့် ထည့်ထားပါသည်။

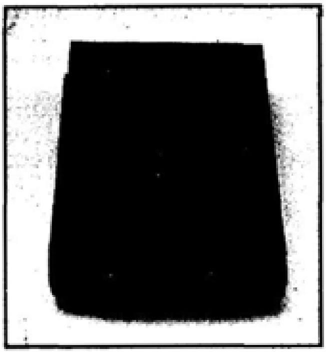

Figure 12.4 အပြင်ဘက် Jaz drive

မူရင်း Jaz drive သည် data 1 GB ကို သိုလှောင်နိုင်သော cartridge ကို သုံးထားသည်။ လုပ်ငန်းစွမ်းဆောင်ရည်မှာလည်း စံချိန်မီ hard disk drive ကို ယှဉ်နိုင်ပါသည်။ ဤကဲ့သို့သော စွမ်းဆောင်ရည်မျိုးကို ရရှိနိုင်ရန်အတွက် Jaz drive ကို SCSI interface နှင့် တွဲမှသာ ဖြစ်ပါသည်။ ၁၉၉၇ ခုနှစ်နှောင်းပိုင်းက Iomega သည် SyQuest ၏ ယှဉ်ပြိုင်မှုကို တုန့်ပြန်နိုင်ရန်အတွက် Jaz drive model အသစ်ကို ထုတ်လုပ်ခဲ့သည်။ SyQuest model ဖြစ်သော Syjet သည် Jaz drive ၏ စွမ်းဆောင်ရည်နှင့် တူညီမှုရှိပြီး data 1.5 GB ကို သိုလှောင်နိုင်စွမ်းရှိသော cartridge ကို သုံးသည်။ Iomega ၏ model အသစ်ဖြစ်သော Jaz-2 သည်လည်း SCSI interface ကို အသုံးပြုပြီး data 2GB ကို သိုလှောင်နိုင်စွမ်းရှိသော cartridge ကို

အသုံးပြုသည်။ Jaz model နှင့် Syjet တို့သည် hard disk drive များ၏ စွမ်းဆောင်ရည်နှင့် တူညီသည့်အတွက် ၎င်းတို့ကို စံချိန်မီ hard disks များ၏ နေရာတွင် အစားထိုး အသုံးပြု နိုင်ပါသည်။ တပ်ဆင်သောအခါတွင်လည်း အခြား SCSI drive များ နည်းတူ တပ်ဆင်နိုင်ပါသည်။ (သင်ခန်းစာ (၉) နှင့် (၁၁) ကို ကြည့်ပါ။) Jaz သို့မဟုတ် Syjet drives တို့ကို primary hard disk drive အဖြစ် တပ်ဆင်နိုင်ပါသည်။ ဤ drive များကို boot လုပ်ရန်အတွက် SCSI ID နံပါတ်ကို "0" အထိ ပေးရန် လိုအပ်ပြီး စံချိန်မီ SCSI hard disk drive ကို boot ပို့ တစ်ခုတည်းသော PC ထဲတွင် SCSI နှင့် IDE hard disk drive တို့ကို ပူးတွဲ၍ မတပ်ဆင်နိုင်ပါ။

ဤသင်ခန်းစာတွင် ရွှေ့လျားနိုင်သော media drives များဖြစ်သော tape backup drive နှင့် ပြောင်းရွှေ့နိုင်သော hard disk drive များအကြောင်းကို လေ့လာသိရှိခဲ့ပြီး ဖြစ်ပါသည်။ နောက်လာမည့် သင်ခန်းစာတွင် သင်၏ PC အတွက် pointing device အသစ် ရွေးချယ်ခြင်းအကြောင်းကို လေ့လာပါမည်။

❖❖❖

သင်ခန်းစာ (၁၃)

INPUT DEVICE များကို အစားထိုးခြင်း

LESSON 13

REPLACING YOUR INPUT DEVICES

ဤသင်ခန်းစာတွင် ကွန်ပျူတာ၏ ပင်မ Input device များ Keyboard နှင့် mouse အကြောင်းကို လေ့လာပါမည်။

PC နှင့်အတူပါလာသော KEYBOARD နှင့် MOUSE တို့ ဘာဖြစ်တတ်သလဲ?

ဤသင်ခန်းစာကို ကျော်လွှားသွားရမည့် သင်ခန်းစာအဖြစ် ထင်ကောင်းထင်ပါလိမ့်မည်။ အဘယ်ကြောင့်ဆိုသော PC နှင့်အတူ တွဲပါလာသော Keyboard နှင့် mouse တို့သည် ဘာမျှမဖြစ်တတ်သောကြောင့် ဖြစ်ပါသည်။ ပြောချင်သည့် အချက်မှာ Keyboard နှင့် mouse တို့သည် ဘာမျှ အမှားအယွင်းမရှိဆိုသော်လည်း PC ကို အချိန်ကြာမြင့်စွာ သက်တောင့်သက်သာနှင့် စိတ်လက်ပေါ့ပါးစွာ အသုံးပြုနိုင်သော Keyboard နှင့် mouse များပေါ်မှုတည်သည်ဆိုသောအချက်ပင်ဖြစ်ပါသည်။

Keyboard နှင့် mouse များသည် လွန်ခဲ့သော နှစ်များစွာကတည်းကပင် လုပ်ငန်းဆောင်ရွက်မှုအရရော လူ့သဘာဝနှင့် လိုက်လျောညီထွေရှိမှု (ergonomics) အရပါ သိသာထင်ရှားစွာ တိုးတက်လာခဲ့ပြီ ဖြစ်ပါသည်။

Ergonomics

လူသားနှင့် လူသား၏ လုပ်ငန်းပတ်ဝန်းကျင် သဘာဝဆက်စပ်မှုကို လေ့လာသော ပညာရပ် ဖြစ်သည့် သာမန်ရိုးရှင်းသော ဝေါဟာရဖြင့်ဆိုလျှင်. လုပ်ငန်းခွင်တွင် အသုံးပြုသော လုပ်ငန်းသုံး ကိရိယာများ ဖြစ်သည့် ကုလားထိုင်၊ စားပွဲနှင့် Keyboard စသည်တို့ကို လူ့ခန္ဓာကိုယ်တည်ဆောက်မှု သဘာဝနှင့် ကိုက်ညီအောင် ထုတ်လုပ်ခြင်း ဖြစ်သည်။ လူ၏ ခန္ဓာကိုယ်ကို လုပ်ငန်းသုံး ကိရိယာများနှင့် ကိုက်ညီအောင် ပြောင်းလဲပြုပြင်ခြင်းမျိုး မဟုတ်ပါ။ သက်တောင့်သက်သာ ရှိမှုကို ဖြစ်ပေါ်စေပြီး ထိခိုက်မှုနှင့် စိတ်ပိုင်းဆိုင်ရာ ဖိစီးမှု stress ကိုပါ လျှော့ကျစေသည့် သဘောပင် ဖြစ်ပါသည်။

KEYBOARD များ

ကီးဘုတ်များတွင် အခြေခံအကျဆုံးသော ပြောင်းလဲမှုမှာ သဘာဝနှင့် လိုက်ဖက်သော သို့မဟုတ် ergonomic ဖြစ်သော ကီးဘုတ်များကို စတင် သုံးစွဲလာခြင်းပင် ဖြစ်သည်။ (Figure 13.1 ကိုကြည့်ပါ)

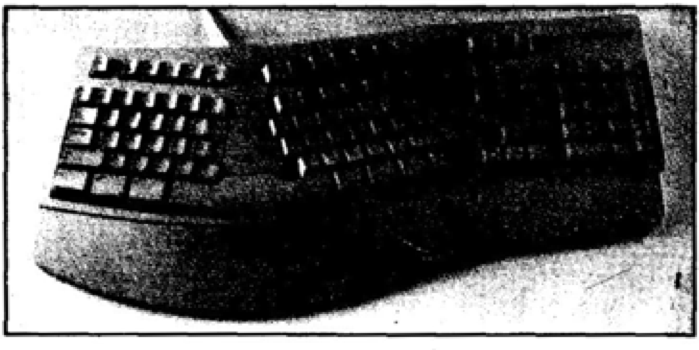

Figure 13.1 သဘာဝနှင့် လိုက်ဖက်သော ergonomic ကီးဘုတ်

လူ့သဘာဝနှင့် လိုက်လျောညီထွေဖြစ်သည့် ergonomic keyboard များကို ထုတ်လုပ်သော ကုမ္ပဏီများ ယခုအခါ များပြားလာပါပြီ။ ကီးဘုတ်၏ နောက်ကွယ်တွင်ရှိသော အခြေခံ သဘောတရား ယူဆချက်မှာ ကီးဘုတ်သည် သင်၏ လက်ဖဝါးများ တစ်ခုနှင့်တစ်ခု မျက်နှာချင်းဆိုင် အနေအထားမျိုးရှိစေခြင်းဖြင့် သင်၏ လက်များကို ပိုမို၍ သဘာဝကျသော အနေအထားမျိုးကို ထားပေးပါသည်။ ဤသို့ဖြင့် သင်၏ လက်ကောက်ဝတ်နှင့် လက်များတွင်ရှိသော ကြွက်သားများ အပေါ်တွင် ဖိစီးမှုဒဏ်ကို သက်သာစေပါသည်။ ကီးဘုတ်ဒီဇိုင်းနှင့် ပတ်သက်၍ ထုတ်လုပ်သူများက ဦးတည်ဆောင်ရွက်နေသည်မှာ လုပ်ငန်းဆောင်ရွက်မှု စွမ်းရည်ကို တိုးပွားစေခြင်းပင် ဖြစ်ပါသည်။ Keyboard များသည် "ကီးဘုတ်သက်သက်" မဟုတ်တော့ပါ။ ကီးဘုတ်များတွင် scanners (Figure 13.2 ကြည့်) နှင့် audio speakers စသည့် အပြီးတပ်ဆင်ထားသော စက်ကိရိယာ အပိုပစ္စည်းများပါသည့် ကီးဘုတ်များကို ဝယ်ယူရရှိနေပါပြီ။

ပို၍ သက်သောင့်သက်သာ ရှိပြီး အသုံးဝင်သော ကီးဘုတ်ကိုပဲ ဝယ်ဝယ် လက်ရှိသုံးနေသော ကီးဘုတ်ထက်ပို၍ "Feel" ကောင်းသော ကီးဘုတ်ကိုပဲရှာရှာ သင်၏ PC နှင့် ကိုက်ညီမှန်ကန်သော ပလပ်အမျိုးအစားပါသည့် ကီးဘုတ်ဖြစ်ဖို့တော့ လိုပါသည်။ ယနေ့ထွက်နေသော PC အများစုကို ပို၍ သစ်လွင်ပြီး ပို၍သေးငယ်သော 6-pin PS/2 စတိုင်ကီးဘုတ်ပလပ်များအတွက် Port များဖြင့် ထုတ်လုပ်ထားပါသည်။ (Figure 13.3 ကို ကြည့်ပါ)

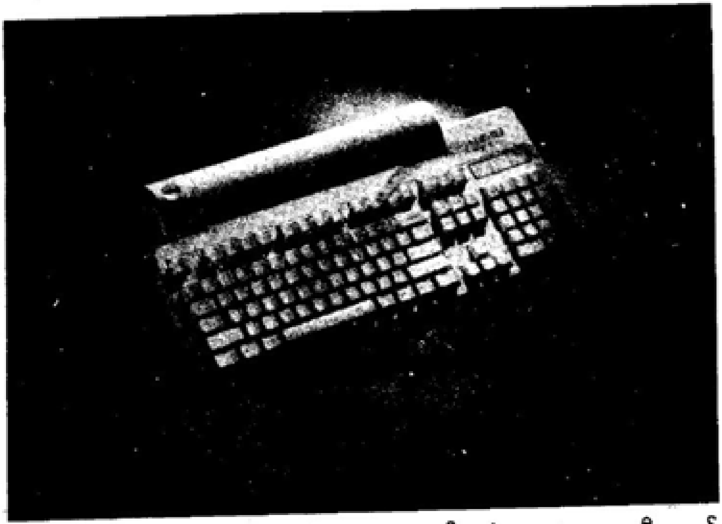

Figure 13.2 Sheetfed Scanner နှင့် တွဲထားသော ကီးဘုတ်

Figure 13.3 6-pin PS/2 ကီးဘုတ်ပလပ်

အခြားကီးဘုတ်ပလပ်အမျိုးအစားမှာ မူရင်း AT စတိုင်ပလပ် ဖြစ်ပါသည်။ P/S 2 ပလပ်ထက် ပို၍ သိသိသာသာ ကြီးပါသည်။ (Fugure 13.4 ကို ကြည့်ပါ)

Figure 13.4 ပို၍ကြီးသော AT စတိုင်ပလပ်

> **Plug များသလား?**
>
> ကီးဘုတ်အသစ်ကို ဝယ်ပြီး ပလပ်ထိုးရန် လုပ်သောအခါ ကီးဘုတ်အသစ်တွင် ပလပ်မှားနေပါက မကြောက်ပါနှင့်။ ကွန်ပျူတာ အရောင်းဆိုင်အများစုတွင် PS/2 နှင့် AT စတိုင်တို့ကို အပြန်အလှန် ပြောင်းလဲလုပ်နိုင်သော ကီးဘုတ်ပလပ် adapters တို့ကို ရောင်းပါသည်။ ၅ ဒေါ်လာမှ ၁၀ ဒေါ်လာထိသာ ရှိပါသည်။

MOUSE နှင့် အခြား POINTING DEVICES များ

ကွန်ပျူတာ ကိုင်တွယ်သုံးစွဲသူများအတွက် mouse သည် လုပ်ငန်းဆောင်ရွက်ပေးသော ကိရိယာတစ်ခုသက်သက်သာ ဖြစ်ပါသည်။ သို့သော် ယနေ့ mouse များသည် လုပ်ငန်းဆောင်ရွက်မှုသက်သက်ထက် ပိုပါသည်။ သင်၏ လက်နှင့် သင့်တော်မှုရှိအောင် ဒီဇိုင်းထုတ်ထားသော လူ့သဘာဝ

နှင့် ကိုက်ညီသည့် ergonomic mouse များ ရှိပါသည်။ ယခုအခါ ကြီးမဲ့ mouse များ ပေါ်နေပြီး ကြိုးတန်းလန်း တန်းလန်းနှင့် ဖြစ်နေမည်ကို မပူရတော့ပါ။ button နှစ်ခုပါသော mouse တွေပေါ်နေပြီး button ၃ ခုရှိသော Mouse များပင် ပေါ်နေပြီး အာယံသန်များ အတွက် mouse တွေ ပေါ်နေသည်။ Mouse pad ပေါ်တွင် drag လုပ်နေမည့် အစား လေထဲမှ လှိုင်းလွှတ်၍ရနိုင်သော gyroscopic ယန္တရားတွေ ထည့်ထားသည့် mouse များပင် ပေါ်နေပါပြီ။

World Wide Web ကို surf အလုပ်များသော ပုဂ္ဂိုလ်များ အတွက် တည်ထွင်ထားသော mouse မှာ button နှစ်ခုကြားတွင် ထည့်ထားသော စပယ်ရှယ် scrolling wheel နှင့် Mouse ပင် ဖြစ်ပါသည်။ Scrolling wheel သည် ရှည်လျားသော Web page များကို လျင်မြန်ချောမွေ့စွာ scroll လုပ်ရန် အထောက်အကူဖြစ်စေ ပါသည်။

> **Scrolling Wheel ကဲ့သို့ သုံးနိုင်သော အရာ**
> Windows 95 သို့မဟုတ် Windows NT 4.0 ကို သုံးမည်ဆိုလျှင် mouse များကို scrolling wheel ရှိနေသကဲ့သို့ အသုံးပြုစေနိုင်သော program တစ်ခုကို run နိုင်ပါသည်။ http://www. Pontix. com ကို ဆက်သွယ်၍ Pointix scroll 1.0 Utility ကို download လုပ်ပါ။

Pointing device ကို လှုပ်ရှားရသည်ထက် လက်ကို လှုပ်ရှား ရသည်ကို ပို၍ သဘောကျပါက mouse ကို မဆင်ဘဲ trackball ကို စက်တွင် တပ်ဆင်ထားနိုင်ပါသည်။

Trackball

အလွယ်ပြောရလျှင် mouse ကို ဇောက်ထိုး ဆင်ထား ခြင်း ဖြစ်ပါသည်။ pointing device ထဲတွင်ရှိသော အလုံးသည် pad ကို ဖြတ်၍ လှုပ်ရှားခြင်းမဟုတ်ပါ။ လက်၏ လှုပ်ရှားမှုကို လိုက်၍ လှုပ်ရှားခြင်း ဖြစ်ပါသည်။

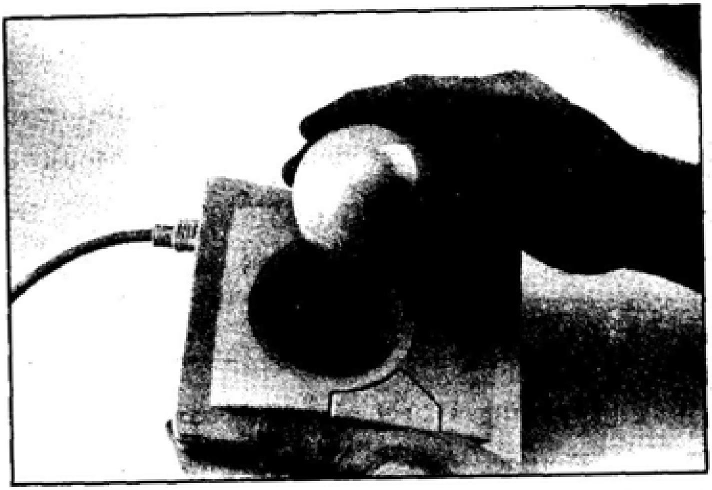

Figure 13.5 ပုံမှန် trackball

PC နှင့် အံဝင်ခွင်ကျဖြစ်သော mouse အသစ်ကို ရှာရသည်မှာ အံဝင်ခွင်ကျ ဖြစ်မည့် ကီးဘုတ်အသစ် ရှာရသည်ထက် ပို၍ လွယ်ကူပါသည်။ Mouse များသည် PC တွင် သုံးသော connector အမျိုးအစားနှစ်ခုအနက် တစ်ခုခုနှင့် အံဝင်ခွင်ကျ ဖြစ်ပါသည်။ 6-pin Din connector နှင့် 9-pin serial connector တို့ဖြစ်ပါသည်။ ထိုနှစ်ခုအနက် ကြိုက်ရာနှစ်ခုကို ရွေးချယ်နိုင်ရန်အတွက် ထုတ်လုပ်သူ

အများစုသည် ယခုအခါ သူတို့၏ Mouse များနှင့်အတူ adapter တစ်ခုကိုပါ ထည့်ပေးကြပါသည်။ (Figure 13.6 ကြည့်ပါ)

Figure 13.6 Mouse Port Adapter

Mouse အသစ်တစ်ခုကို ရွေးချယ်ရာတွင် အရေးအကြီးဆုံး အချက်မှာ သက်သာမှုပင် ဖြစ်သည်။ ကွန်ပျူတာစတိုးဆိုင်ကြီးများတွင် မြောက်များစွာသော mouse များကို ပြသထားပါသည်။ မိမိစိတ်ထဲ မည်သို့ "Feel" ဖြစ်သည်ကို လက်တွေ့စမ်းကြည့်ပြီး စိတ်ကြိုက်ရွေးရုံသာ ရှိသည်။ ဤအခွင့်အလမ်းများကို ရယူ၍ mouse အရွယ်အမျိုးမျိုးနှင့်စတိုင်အမျိုးမျိုးကို စမ်းကြည့်ပါ။

ဤသင်ခန်းစာတွင် ကီးဘုတ်သစ်နှင့် Mouse အသစ်တို့ကို ရွေးချယ်နည်းများကို သိရှိနားလည်ခဲ့ပြီး ဖြစ်ပါသည်။ နောက်သင်ခန်းစာတွင် video ကတ်ကို upgrade လုပ်ခြင်းအကြောင်းကို လေ့လာကြပါမည်။

❖❖❖

သင်ခန်းစာ (၁၄)

VIDEO CARD ကို UPGRADE လုပ်ခြင်း

LESSON

14

UPGRADING YOUR VIDEO CARD

ဤသင်ခန်းစာတွင် PC အတွက် video card အသစ်ရွေးချယ်ခြင်းအကြောင်းကို လေ့လာကြပါမည်။

Video card များထဲမှ ဘာကို ရနိုင်သနည်း။

ယခုအခါတွင် video ကတ်သစ် ခပ်ညံ့ညံ့ကို ဝယ်ယူရန်မှာ အတော်ခက်ခဲသောကိစ္စ ဖြစ်ပါသည်။ မကြာမီသေးမိနစ်များတွင် video ကတ်များသည် ဖွံ့ဖြိုးတိုးတက်မှု အလျင်မြန်ဆုံးသော ပစ္စည်းများထဲတွင် ပါဝင်ခဲ့ပါသည်။ ဤဖွံ့ဖြိုးတိုးတက်မှုကို Computer Game ထုတ်လုပ်ရေးလုပ်ငန်းက အံ့သြစရာကောင်းလောက်အောင် တွန်းပို့ပေးခဲ့ပါသည်။

> **Video Card များ**
>
> Video adapter များ၊ graphic adapter များ၊ graphic ကတ်များဟုလည်း ခေါ်ကြသည်။ ဤဝေါဟာရအားလုံးသည် တစ်ခုသော device ကိုပင် ရည်ညွှန်းပါသည်။ ဤ device မှာ ကွန်ပျူတာကို ထိန်းချုပ်

> ၍ monitor ပေါ်တွင် video (ရုပ်ပုံ) ကို ထုတ်လုပ်ပေးသော Interface ကတ်ဖြစ်ပါသည်။

ကွန်ပျူတာ Game များနှင့် ပိုမိုလျင်မြန်ပြီး ပို၍ရှုပ်ထွေးသော graphic နှင့် animation များအတွက် ၎င်းတို့က ဖန်တီးသယ်ဆောင်လာသော တောင်းဆိုမှုများက လွန်ခဲ့သောနှစ်အနည်းငယ်ခန့်မှစ၍ Video ဖွံ့ဖြိုးတိုးတက်မှုကို တွန်းတင်ပေးခဲ့သည်။ အကျိုးဆက်အနေဖြင့် ကွန်ပျူတာထုတ်လုပ်မှုလုပ်ငန်းတစ်ခုလုံးသည် ဤစက်မှုလုပ်ငန်း၏ သေးငယ်သောအစိတ်အပိုင်းကလေးမှနေ၍ အကျိုးဖြစ်ထွန်းလာခဲ့သည်။ အဘယ့်ကြောင့်ဆိုသော် ဤ video ကတ်များသည် ကွန်ပျူတာများကို စီးပွားရေးအရ အသုံးချမှုတည်းဟူသော ရေစီးကြောင်းထဲတွင် တိုးတက်ကောင်းမွန်သော graphic လုပ်ငန်းကို ဖြန့်ဝေပေးနိုင်ခဲ့မှုကြောင့်ပင် ဖြစ်ပေသည်။

Video card လောကတွင် တဖွဖွ ပြောလာသောစကားလုံးမှာ 3D graphics ဖြစ်သည်။ 3D graphics သည် graphics ပစ္စည်းများကို texture နှင့် ပုံပန်းသဏ္ဌာန်အရပင် သရုပ်မှန်အတိုင်း ဖြစ်ပေါ်လာအောင် graphic ပစ္စည်းများကို screen ပေါ်တွင်ပြသ (display) ပေးသော နည်းလမ်းတစ်ခု ဖြစ်လာသည်။ တစ်ဖန် ကွန်ပျူတာစက်မှုလုပ်ငန်း၏ games နှင့် ဆိုင်သော အခန်းကဏ္ဍတွင် 3D graphics အသုံးချမှုသည် စီးပွားရေးကဏ္ဍတွင် အသုံးပြုမှုထက် နှစ်အနည်းငယ်ခန့် ပို၍ ရှေ့ကပြေးခဲ့သည်။

VIDEO ကတ်ထဲတွင် ဘာကိုရှာမလဲ။

video ကတ်ကို ရွေးချယ်ရာတွင် အဓိက Feature နှစ်ခုကို ရှာဖွေရန်လိုအပ်ပါသည်။ memory နှင့် speed တို့ ဖြစ်ပါသည်။ video ကတ်တစ်ခုသည် memory မည်မျှကို သွင်းနိုင်သည်ကို စဉ်းစားဆုံးဖြတ်ရန်မှာ အတော်ကလေး လွယ်ကူပါသည်။ ကတ်ပေါ်တွင် သွင်း

ထားသော memory ပမာဏကို သေတ္တာ၏ အပြင်ဘက်တွင် စာလုံးအမည်းအကြီးဖြင့် ရိုက်နှိပ်ထားပါသည်။ အားလုံးမဟုတ်သည့်တိုင် video ကတ်များသည် memory 2 MB သို့မဟုတ် 4 MB ထည့်ထားပါသည်။ Video memory ကို VRAM ဟူ၍ ရည်ညွှန်းပြောကြားပါသည်။

> **VRAM**
>
> Video (Random Access Memory) ၏ အတိုကောက် ဖြစ်ပါသည်။ video ကတ်ထဲတွင် သုံးရန်အတွက် ရေးဆွဲထားသော high-speed memory အမျိုးအစား ဖြစ်ပါသည်။

Memory သည် အရေးကြီးပါသည်။ အဘယ့်ကြောင့်ဆိုသော် monitor ပေါ်တွင် display လုပ်ပေးသည့် ဗွီဒီယို resolution နှင့် အရောင် အရေအတွက်ကို တိုက်ရိုက် ထိန်းချုပ်ပေးသောကြောင့် ဖြစ်ပါသည်။ Resolution ကို ဖန်သားပြင်ပေါ်တွင် display လုပ်ပေးသော pixel အရေအတွက်ဖြင့် သတ်မှတ်ပါသည်။ pixel တစ်ခုသည် ဖန်သားပြင်ပေါ်တွင် display လုပ်နိုင်သော အသေးငယ်ဆုံး ယူနစ်တစ်ခု ဖြစ်ပါသည်။ စံချိန်မီ VGA mode တွင် အလျားလိုက် 640 pixel နှင့် ထောင်လိုက် 480 pixel စုစုပေါင်း 307, 200 ကို display လုပ်နိုင်ပါသည်။ Resolution ကို 800 x 600 အထိ မြှင့်လိုက်သောအခါ Pixel အရေအတွက်သည် 480,000 ထိ ရှိလာပါသည်။ သို့သော်လည်း ဖန်သားပြင်ပေါ်တွင် display လုပ်ထားသော pixel အရေအတွက်သည် သိုလှောင်မှု၏ တစ်ဝက်မျှသာ ဖြစ်ပါသည်။ pixel တစ်ခုစီကို အရောင်တစ်မျိုးစီဖြင့် ဖွဲ့စည်းထားပါသည်။ ၁၆ ရောင် mode တွင် VGA အတွက် အနည်းဆုံး အရောင်အရေအတွက်မှာ pixel တစ်ခုသည် ၁၆

ရောင်အနက်တစ်ရောင် ဖြစ်နိုင်ပါသည်။ 16-color mode ကို ထောက်ပံ့နိုင်ရန် memory 4-bit လိုအပ်ပါသည်။ သင်္ချာနည်းဖြင့် တွက်ချက်လျှင် 16-color mode ကို ထောက်ပံ့ရန် memory 153,600 bytes လိုအပ် ကြောင်း တွေ့ရမည် ဖြစ်ပါသည်။ {(640 x 480 = 307,000 x 4 = 1,228,800 bit) /8 = 153,600 bytes}

ပြဿနာမှာ 16 color mode သည် အရောင်ကို အလွန် တောက်ပအောင် မထုတ်နိုင်ခြင်းပင် ဖြစ်ပါသည်။ ပို၍ကောင်းသော color mode မှာ 256 color ဖြစ်ပါသည်။ သို့သော် 256 color mode ကို ထုတ်လုပ်ရန် pixel တစ်ခုလျှင် 8 bit သို့မဟုတ် memory 307,200 bytes နှုန်းလိုအပ်ပါသည်။ Display သည် ပိုကောင်း လာသော်လည်း သိပ်မဟာန်သေးပါ။ ပိုမိုကောင်းမွန်သော အခြေအနေသည် color အနက်ကို 65,536 ရောင်ထိ တိုးပေးရန် ဖြစ်သည်။ သို့သော် ထိုသို့ ပြုလုပ်ရန်အတွက် pixel တစ်ခုချင်းအတွက် စုစုပေါင်း memory 614,400 bytes ရှိရန် 16 bit လိုအပ်ပါသည်။ Memory bytes 614,400 ထိ ရှိသော video ကတ်များကို ထုတ်လုပ်ရန် ထုတ်လုပ်သူ မရှိပါ။ ထိုသို့ ထုတ်လုပ်မည့်အစား ပိုမို၍ အဆင်ပြေသော memory 1 MB အထိသာ ထုတ်လုပ်ကြပါသည်။ ထို့ကြောင့် VGA resolution ကို 65,536 (64 K) color display လုပ်နိုင်ရန် video ကတ်ပေါ်တွင် memory 1MB လိုအပ်ပါသည်။ အကယ်၍ Resolution ကို 64 K colors ၌ 1,024 x 768 ထိ မြှင့်တင်လိုပါက memory 2 MB လိုအပ်ပါသည်။ အကယ်၍ 1,280 x 1,024 ဆိုပါက memory 4 MB လိုအပ်ပါသည်။

အမြန်နှုန်းသည်လည်း video ကတ်အတွက် အရေးကြီးပါသည်။ အဘယ်ကြောင့်ဆိုသော် လှုပ်ရှားနေသော အရာဝတ္ထုများကို screen ပေါ်တွင် display လုပ်သောအခါ ပိုမိုလျင်မြန်သော ကတ်များသည် display screen ကို ပြန်လည် သစ်လွင်လာအောင် ဆောင်ရွက်ပေးနိုင်

ပြီး ပိုမို ချောမွေ့သော animation များကို ထုတ်လုပ်ပေးနိုင်ပါသည်။ တစ်ဖန် ဤ feature သည် word processing program များထက် graphic artist ပရိုဂရမ်များ၊ web graphic application များ၊ CAD Engineering software များနှင့် ဗီဒီယိုဂိမ်းများတွင် ပို၍ အရေးပါပါသည်။ သို့သော် စီးပွားရေးလုပ်ငန်း graphic ပရိုဂရမ်မျိုးကို လုပ်ကိုင်ရာတွင်လည်းကောင်း Internet တွင် graphics နှင့် animation များကို ကြည့်ရှုရာတွင်လည်းကောင်း video speed သည် လည်း အရေးပါပါသည်။ မည်သည့် application ပင်ဖြစ်စေ အရည်အသွေး မြင့်မားသော video ကတ်များမှ အကျိုးစီးပွား ရရှိနိုင်ပါသည်။ မကြာမီနှသော ကာလတွင် graphical application အမျိုးအစားအချို့ကို အသုံးပြုရမည့် အခြေသို့ ဆိုက်ရောက်ပါတော့မည်။

ဗီဒီယိုကတ် speed သည် ဆုံးဖြတ်ရ အနည်းငယ် ခက်ခဲပါသည်။ တစ်စုံတစ်ရာသော ဗီဒီယိုကတ်၏ သက်ဆိုင်ရာ speed ကို ဆုံးဖြတ်ရန် ရှုပ်ထွေးသော စမ်းသပ်မှု ပရိုဂရမ်များကို မကြာခဏ အသုံးပြုရပါသည်။ user အများစုသည် မြောက်မြားစွာသော ဗီဒီယိုကတ်များကို စမ်းသပ်ရန် software နှင့် ပစ္စည်းပစ္စယ မရှိလှပါ။ ထို့ကြောင့် စမ်းသပ်မှုအဖြေများကိုဖော်ပြထားသောကွန်ပျူတာမဂ္ဂဇင်းများကို မှီခိုအားထားရပါသည်။ ကွန်ပျူတာသုံးစွဲသူသည် ကွန်ပျူတာကို ပုံမှန်စစ်ဆေးမှုများ ပြုလုပ်ရမည်ဖြစ်သောကြောင့် ဂျာနယ်တွင် ပါဝင်သော စမ်းသပ်လေ့လာ အကဲဖြတ်သုံးသပ်ချက်များသည် အဖိုးတန်သော အတင်းအချက်အလက် အရင်းအမြစ်များ ဖြစ်ပါသည်။

ကွန်သွယ်ရေးမဂ္ဂဇင်းများကို လေ့လာပါ။

ထုတ်ကုန်ပစ္စည်းများအတွက် လေ့လာသုံးသပ်ချက်များကို လေ့လာနိုင်သော မဂ္ဂဇင်းအချို့မှာ PC Magazine, PC World, Windows Magazine, Windows

Sources နှင့် Windows NT Magazine တို့ ဖြစ်ကြပါသည်။

အဘယ်ကြောင့် VIDEO CARD ကို UPGRADE လုပ်သင့်သလဲ။

အကယ်၍ သင်သည် Game ကို စွဲလမ်းသူဖြစ်ပြီး နောက်ဆုံးပေါ် Game နည်းပညာကို အမီလိုက်ရန် ကြိုးစားနေလျှင် အနည်းဆုံး memory 4 MB ရှိပြီး 3D graphics ကို display လုပ်နိုင်သော အမြန်ဆုံး ဗီဒီယိုကတ်ကို လိုချင်ပေလိမ့်မည်။ အကယ်၍ သိမ်မွေ့ခက်ခဲသော graphic သို့မဟုတ် animation software တစ်မျိုးမျိုးကို အသုံးပြုနေသူဖြစ်လျှင် ကုန်ကျစရိတ် တူညီသော video ကတ်ဖြစ်လာသည်ထိ upgrade လုပ်ရန် စဉ်းစားသင့်သည်။ video ကတ်ကို upgrade လုပ်ရန်အတွက် နည်းပညာပိုင်းအရ တောင်းဆိုနေသော အကြောင်းတရားမှာ ပို၍ ကြီးမားသော monitor ကို ဝယ်ယူခြင်းပင် ဖြစ်သည်။ VGA သည် 14 သို့မဟုတ် 15 လက်မ monitor ပေါ်တွင် လက်ခံနိုင်သော်လည်း 17-19 သို့မဟုတ် 21 လက်မ monitor ကို စဉ်းစားလျှင် ပိုမိုကြီးမားသော display ၏ အကျိုးစီးပွားဖြစ်ထွန်းမှုကို အသုံးချနိုင်ရန် Resolution ကို ထပ်မံတိုးချဲ့မှု ပြုလုပ်ရန် ဆန္ဒရှိပေလိမ့်မည်။ 17 လက်မ သို့မဟုတ် ထိုထက်ကြီးမားသော monitor များအတွက် အများအားဖြင့် 1,024 x 768 သို့မဟုတ် ထိုထက်မြင့်သော Resolution ကို အသုံးပြုရန် လိုပါမည်။ ပြီးခဲ့သော အခန်းကို ပြန်ကြည့်လျှင် ပိုမို မြင့်မားသော Resolution နှင့် ပိုမိုမြင့်မားသော color depth များသည် memory ပိုများသော ဗီဒီယိုကတ်များကို လိုအပ်ကြောင်း တွေ့ရမည် ဖြစ်ပါသည်။ လက်ရှိ ဗီဒီယိုကတ်၏ အခြေအနေကို ဆုံးဖြတ်ရန် သင်ခန်းစာ (၃) တွင် PC Doctor အသုံးပြုမှုကို ပြန်လည် လေ့လာနိုင်ပါသည်။

VIDEO CARD ကို တပ်ဆင်ခြင်း

Video ကတ်သစ်ကို တပ်ဆင်ရာတွင် အဆင့်အနည်းငယ်သာ ရှိပါသည်။ အောက်ဖော်ပြပါ အဆင့်အတိုင်း ဆောင်ရွက်ရုံသာ ရှိပါသည်။

၁။ ခလုတ်ပိတ်၍ PC ပလပ်ကို ဖြုတ်ပါ။ သင့်ကိုယ်သင် "အပ်" လုပ်ပြီးနောက် အဖုံးကို ဖွင့်ပါ။

၂။ လက်ရှိ ဗီဒီယိုကတ်ကို ဆက်ထားသော မော်နီတာမှ ကေဘယ်ကြိုးကို ပလပ်ဖြုတ်ပါ။

၃။ လက်ရှိ ဗီဒီယိုကတ်ကို ပလပ်ဖြုတ်၍ motherboard ရှိ ထို slot မှာပင် ဗီဒီယိုကတ်သစ်ကို ထိုးထည့်ပါ။ (Figure 14.1 ကို ကြည့်ပါ)

မူလတပ်ဆင်ထားသော ဗီဒီယိုကတ်ကို အားလျှော့ပစ်ပါ။

အချို့သော Motherboard များတွင် upgrade လုပ်ထားသော ဗီဒီယိုကတ်ကို အစားမထိုးမီ အားလျှော့ပစ်ရန် လိုအပ်သော ဗီဒီယိုကတ်များကို ထည့်ဆင်ထားတတ်ပါသည်။ အသင့် တစ်ပါတည်း တပ်ဆင်ထားသော ဗီဒီယိုကတ်ကို အားလျှော့ရန်အတွက် PC နှင့် အတူပါလာသော ညွှန်ကြားချက်များကို လေ့လာဖို့ လိုပါသည်။ အများအားဖြင့် PC ကို တည်ဆောက်ရန် အသုံးပြုသော hard ware setup program ကို run လုပ်ခြင်းဖြင့် မူလတပ်ဆင်ထားသော ဗီဒီယိုကတ်ကို အင်အားလျှော့နိုင်ပါသည်။ သို့သော် အချို့သော မူလထည့်ထားသည့် ဗီဒီယိုကတ်များ အင်အားလျှော့ရန်အတွက် ထုတ်လုပ်သူတို့က သီးခြား video Configuration Utility ကို ထည့်ပေးလေ့ ရှိသည်။

Figure 14.1 ဗီဒီယိုကတ်အသစ်ကို motherboard ပေါ်ရှိ ပထမဖြတ်လိုက်သော slot အတွင်းသို့ ထိုးထည့်ပါ။

၄။ ဗီဒီယို ကေဘယ်ကြိုးကို monitor နှင့် ပြန်ဆက်ပြီး PC ကာဘာကို ပြန်ဖုံးပါ။

ဗီဒီယိုကတ်အသစ်သည် သုံးနေသော operating system အတွက် သင့်လျော်သော driver ပါရှိသည့် disk တစ်ခုပါရပါမည်။ ဗီဒီယို driver တပ်ဆင်ခြင်းနှင့် သက်ဆိုင်သော ညွှန်ကြားချက်များအတိုင်း ဆောင်ရွက်ပါ။

ဤသင်ခန်းစာတွင် ဗီဒီယိုကတ်များကို upgrade လုပ်နည်းကို လေ့လာခဲ့ပြီး ဖြစ်ပါသည်။ သို့သော် ဗီဒီယို system ကို upgrade လုပ်ရာတွင် ဆောင်ရွက်ရမည့် လုပ်ငန်း၏ တစ်ဝက်မျှသာ ရှိပါသေးသည်။ ဗီဒီယိုကတ်အသစ် (upgrade လုပ်ထားသော ကတ်ဖြစ်ပါက) သည် ယခင်က မတွေ့မမြင်ဘူးသေးသော graphics နှင့် ဂိမ်းများကို တွေ့မြင်စေနိုင်မည် ဖြစ်ပါသည်။ သို့သော် သင်၏ ဗီဒီယိုကတ်ကို တကယ်တမ်း စိတ်ကြိုက်ဖြစ်နိုင်ရန်အတွက် monitor ကိုလည်း upgrade လုပ်ဖို့ လိုပါဦးမည်။ နောက်သင်ခန်းစာတွင် ဗီဒီယိုကတ်သစ်နှင့် လိုက်ဖက်မည့် screen အကြီးစား monitor ရွေးချယ်မှုအကြောင်းကို လေ့လာပါမည်။

❖❖❖

သင်ခန်းစာ (၁၅)

ပို၍ ကြီးမားသော MONITOR ကို ရွေးချယ်ခြင်း

LESSON 15

GETTING A LARGER MONITOR

ဤသင်ခန်းစာတွင် PC အတွက် ပိုမို ကြီးမားသော Monitor ကို ရွေးချယ်ခြင်းအကြောင်းကို လေ့လာပါမည်။

အဘယ်ကြောင့် ပိုမိုကြီးမားသော MONITOR ကို ဝယ်သင့်သနည်း။

ပြီးခဲ့သော သင်ခန်းစာတွင် ဗီဒီယိုကတ်ကို upgrade လုပ်ခြင်းအကြောင်းကို လေ့လာခဲ့ပြီး ဖြစ်ပါသည်။ upgrade လုပ်ထားသော ဗီဒီယိုကတ်များကို အပြည့်အဝ စိတ်ကျေနပ်မှု ရရှိစေနိုင်ရန်အတွက် ပိုမို ကြီးမားသော monitor (၁၄ လက်မ သို့မဟုတ် ၁၅ လက်မထက် ပိုကြီးသော monitor ထိ) ကို upgrade လုပ်ရန် စဉ်းစားသင့်ကြောင်း ကိုလည်း လေ့လာသိရှိခဲ့ပြီး ဖြစ်ပါသည်။ ပိုမို ကြီးမားသော Monitor တစ်ခု ရရှိလိုသည့် အဓိကအကြောင်းရင်းမှာ ပိုမိုကြီးမားသော monitor က လုပ်ကိုင်ဆောင်ရွက်မှုကို ပိုမို၍ ထင်သာမြင်သာရှိသောကြောင့် ဖြစ်ပါသည်။

ပိုမို ကြီးမားသော monitor များ၏ ဈေးနှုန်းသည်လည်း လွန်ခဲ့သောနှစ်က ကျဆင်းခဲ့ပါသည်။ ကောင်းမွန်သော ၁၇ လက်မ monitor ကို ယခုအခါ ဒေါ်လာ 500-800 ဖြင့် ဝယ်ယူနိုင်ပါသည်။

၂၁ လက်မဆိုလျှင် ဒေါ်လာ 1,200-1,800 ဖြင့် ဝယ်လို့ရနေပါပြီ။

> **ဘယ်လောက်ရှိရင် ကြီးလွန်းသလဲ။**
>
> ပို၍ ကြီးမားသော monitor များကို ဝယ်ယူရာတွင် (ဈေးနှုန်းအပြင်) စဉ်းစားရမည့်အချက် ရှိပါသည်။ monitor အကြီးက desktop ပေါ်တွင် နေရာပိုယူပြီး အချို့သော ၂၁ လက်မ model များသည် 75-80 ပေါင်အထိ အချိန်စီးတတ်ပါသည်။

Monitor အသစ် ရွေးချယ်ခြင်း

အသားကုန် အားထုတ်၍ ရှာဖွေထားသော ငွေစကလေးဖြင့် မော်နီတာသစ်တစ်ခုကို ထွက်မဝယ်မီ သိရှိထားသင့်သည့် အချက်အလက် အချို့ရှိပါသည်။

မကြာမီအချိန်က monitor များသည် "dot pitch" ဖြစ်သည်ဟု မှုစိမှုစိ ပြောသံများကို ကြားလာရပါသည်။ ကွန်ပျူတာ၏ မော်နီတာ screen သည် ထောင်ချီ၍ ရှိနေသော သေးငယ်သည့် dot များဖြင့် ဖွဲ့စည်းထားပါသည်။ ထို dot များသည် မှန်ကန်သော အရောင်ဖြင့် ဖွဲ့စည်းလိုက်သောအခါ Image ခေါ် ပုံရိပ်များ ထင်ဟပ်လာပါသည်။ "Dot pitch" ဆိုသည်မှာ ဤ dot များအကြားတွင်ရှိသော အတိုင်းအတာပင် ဖြစ်ပါသည်။ ခက်သည်မှာ ထုတ်လုပ်သူများက ဤ dot pitch အတိုင်းအတာကို တူညီစွာ မထားကြခြင်းဖြစ်သည်။ ထို့ကြောင့် မော်နီတာတစ်ခုနှင့်တစ်ခု dot pitch ဖြင့် ခွဲခြားရသည်မှာ ကပ်သီးကပ်သပ် နိုင်လာပါသည်။

monitor များကို နည်းပညာပိုင်းအရ ခွဲခြားနိုင်ရန်အတွက် မော်နီတာ၏ စွမ်းဆောင်ရည်ကို စမ်းသပ်နိုင်သော ကောင်းမွန်သည့် software program အမြောက်အမြား ရှိပါသည်။ အကောင်းဆုံးတစ်ခု

မှာ ZD Lab မှ (www. Zdnet. com). winBench စီးရီးများပင် ဖြစ်ပါသည်။ သို့သော်လည်း user အများစုအတွက် monitor တစ်ခုကို နှိုင်းယှဉ်ရွေးချယ်ရန် အကောင်းဆုံးနည်းမှာ ကွန်ပျူတာဆိုင်တွင် စမ်းကြည့်ပြီး ဝယ်ယူခြင်းပင် ဖြစ်ပါသည်။

ဆောင်ရွက်ရမည့် စမ်းသပ်မှုများမှာ–

၁။ Windows (မည်သည့် version မဆို) ကို start လုပ်ပြီး focus တူညီမှုကို ချိန်ပါ။ screen နေရာအနှံ့တွင် Icon များကို နေရာချထားပါ။ အလယ်ဘက်နေရာထောင့်နေရာများတွင် ချထားကြည့်ပြီး ပီပြင် ပြတ်သားမှု တူမတူ စစ်ကြည့်ပါ။ ဘေးတိုက်နှင့် ထောင်လိုက်မျဉ်းများကို ကြည့်ပါ။ ဖြောင့်ရဲ့လား။ ကွေးနေလား။ အရောင်အားလုံး crisp ဖြစ်ပြီး ပုံရိပ်ပေါ်တွင် မှေးမှိန်မနေဘဲ ရှင်းရဲ့လား။

၂။ screen ပေါ်တွင် စက်ဝိုင်းတစ်ခုဆွဲရန် graphics ပရိုဂရမ်ကို သုံးပါ။ စက်ဝိုင်းက စက်ဝိုင်းပုံပေါက်ရဲ့လား။ ဘဲဥပုံ ဖြစ်နေလား။ ဘဲဥပုံ ပေါက်နေလျှင် graphics ပရိုဂရမ်များကို ဖိ၍သုံးလာလျှင် ဤမော်နီတာသည် အတော်အသင့် တိမ်းစောင်းမှု ရှိလာနိုင်သည်။

၃။ write သို့မဟုတ် အခြားသော word processing program တစ်ခုကို load လုပ်ပါ။ စာကြောင်းတစ်ကြောင်း type ရိုက်ပါ။ Font ကို 8-point အမျိုးအစား သို့မဟုတ် ထိုထက်ငယ်သော အမျိုးအစားတွင် ထားပါ။ စာလုံးတွေ သန့်ရှင်းသပ်ရပ်ရဲ့လား၊ သို့မဟုတ် ကိုးရိုးကားယား ဖြစ်နေသလား။

၄။ screen ၏ ထောင့်များကို ကြည့်၍ "Brightness" ကို အထက်အောက် ရွှေ့ပါ။ ပုံရိပ်သည် ဘုထစ်နေသလား။ ဖောင်းကားနေသလား။

ဤသောမန်စစ်ဆေးမှုများတွင် ချို့ယွင်းချက်တွေ့ရှိဖြင့် monitor ကို ချက်ချင်း လွှင့်မပစ်ပါနှင့်ဦး။ Monitor ကို အရည်အသွေးကျနေသော ဗီဒီယိုကတ်နှင့် ဆက်သွယ်ထားခြင်းကြောင့်လည်း ဖြစ်နိုင်ပါသည်။ ကတ်ကောင်းကောင်းရှိသော ကွန်ပျူတာထဲသို့ မော်နီတာပလပ်ကို ထိုးခွင့်ပေးမည့် အရောင်းကိုယ်စားလှယ်တစ်ဦးကို ရှာပါ။ သို့မဟုတ် ဂရပ်ဖစ်ကတ်နှင့် စမ်းလျှင် monitor ကောင်းကောင်း အလုပ်မလုပ်ပါက ပြန်လဲပေးမပေးဆိုသည်ကို အရောင်းဆိုင်တွင် အစကတည်းက စုံစမ်းကြည့်ခြင်းက ပို၍ ကောင်းပါသည်။

MONITOR အသစ်ကို အထိုင်ချခြင်း

ဤသင်ခန်းစာ၏ စောစောပိုင်းတွင် ဖော်ပြခဲ့သည့်အတိုင်း monitor ပိုကြီးလျှင် desk ပေါ်တွင် နေရာ ပိုယူမည်။ ထို့ကြောင့် မော်နီတာအသစ်ကို ပက်ကင်မဖွင့်မီ desktop ပေါ်တွင် နေရာရှိမရှိ သေချာအောင် စစ်ဆေးပါ။

monitor သစ်ကို အထိုင်ချရန် အောက်ပါအတိုင်း ဆောင်ရွက်ပါ။

၁။ လက်ရှိ monitor ကို ခလုတ်ပိတ်ပြီး၊ ပလပ်ဖြုတ်ပါ။ ကွန်ပျူတာပါဝါကို ပိတ်ပါ။ monitorဟောင်းကို PC မှ အဆက်အသွယ်ဖြုတ်၍ desktop ပေါ်မှ ဖယ်ပါ။

၂။ monitor အသစ်ကို ပက်ကင်ခွာ၍ သယ်ယူပို့ဆောင်ရာတွင် ဖြစ်တတ်သော အပျက်အစီးများ ရှိမရှိ သေသေချာချာ စစ်ဆေးပါ။ PC ထဲသို့ ပလပ်ထည့်သော video ကေဘယ်နှင့် connector ကို စစ်ဆေးပါ။

၃။ မော်နီတာသစ်ကို desktop ပေါ်တွင်ထားပါ။ PC ပေါ်တွင် မထားပါနှင့်။

> ⏲ **Load က များလွန်းသလား။**
> monitor ပိုကြီးလျှင် ပိုလေးနိုင်စရာ ရှိပါသည်။ PC ပေါ်တွင် တင်ထားမည်ဆိုလျှင် လေးလွန်းပါသည်။ အဘယ့်ကြောင့်ဆိုသော် user အများစုသည် ၁၄ လက်မ နှင့် ၁၅ လက်မ monitor များကို အသုံးများလေ့ရှိသောကြောင့် ဖြစ်ပါသည်။ PC အိမ်ဖြစ်သော case အများစုသည် ပေါင် 50-60 ခန့် ရှိသော monitor များကို တောင့်မခံနိုင်သဖြင့် ကွေးညွှတ်ကွဲအက်နိုင်ပါသည်။

၄။ screen ၏ အလယ်သည် မျက်စိနှင့်တစ်တန်းတည်းဖြစ်အောင် မော်နီတာအမြင့်ကို ညှိပါ။

၅။ PCထဲသို့ မော်နီတာ၏ဗီဒီယို ကေဘယ်ပလပ်ကို ထည့်ပြီး ပါဝါကေဘယ်ကို ဆက်ပါ။

၆။ monitor နှင့် PC ခလုတ်ကိုဖွင့်ပါ။

၇။ မော်နီတာအသစ်သည် windows 95 နှင့် windows NT. 4.0 အတွက် driver များပါဝင်သော disk များပါရပါမည်။ ဤ driver များသည် monitor က လိုအပ်သော setting များကို မှန်မှန်ကန်ကန် ညှိပေးရန် window 95 သို့မဟုတ် NT. 4.0 တို့အား အထောက်အကူပေးပါသည်။ windows 3.1 သည် ထိုကဲ့သို့ ညှိနှိုင်းမပေးနိုင်ပါ။ windows 95 သို့မဟုတ် NT. 4.0 ကို အသုံးပြုလျှင် monitor ဝယ်စဉ်က ပါလာသော driver တပ်ဆင်မှု ညွှန်ကြားချက်များအတိုင်း ဆောင်ရွက်ပါ။

Plug and Play ease.

windows 95 ကို run ထားပြီး monitor သည် Plug and Play ဖြစ်နေပါက Windows 95 က ညှိနှိုင်းမှုများကို ဆောင်ရွက်ပေးသွားပါလိမ့်မည်။ screen ပေါ်တွင် ပေါ်လာသော prompts များအတိုင်း ဆောင်ရွက်သွားပါ။

Plug and Play

ဤ feature သည် hardware နှင့် software ကို ပေါင်းစပ်ထားသော feature တစ်ခုဖြစ်ပါသည်။ windows 95 ကဲ့သို့ပင် PC တွင် ထပ်ထည့်ထားသော hardware ကို ခွဲခြားသတ်မှတ်၍ ဖွဲ့စည်းတည်ဆောက်မှုကို ဆောင်ရွက်နိုင်ရန် operating system ကို အထောက်အကူပေးပါသည်။ အလုပ်လုပ်ရန်အတွက် hardware သည် ထိုအထဲတွင် ထည့်သွင်းတပ်ဆင်ထားသော အထူးပြုလုပ်ထားသည့် chip များနှင့် windows 95 ကဲ့သို့သော operating system များ ဖြစ်လာပါမည်။ ထို့ပြင် ထို chip များကို ဖတ်နိုင်သော Plug and Play ဖြစ်ရပါမည်။ hardware ကို ဆင်ရန် ပါလာသော သတင်းအချက်အလက်များကို သုံးပါ။

Monitor ကို မှန်ကန်စွာ တပ်ဆင်နေရာချထားပြီးနောက် resolution ကို အနေတော် setting တွင် သေချာစွာ ညှိပါ။ ၁၇ လက်မ monitor ကို တပ်ဆင်မည်ဆိုလျှင် resolution ကို အနည်းဆုံး 800

x 600 အထိ ညှိပါ။ ၂၁ လက်မ monitor ကို တပ်ဆင်မည်ဆိုလျှင် resolution ကို 1,024 x 768 သို့မဟုတ် 1,280 x 1,024 ထိ ညှိပါ။ ဤညှိနှိုင်းမှုများသည် ကျွမ်းကျင်သူ အများစုက အနေတော် setting များအဖြစ် ယူဆထားသော ညှိနှိုင်းမှုများ ဖြစ်သည်ဆိုသော အချက်ကို သတိပြုပါ။ သင့်အနေဖြင့် ပိုမြင့်သော သို့မဟုတ် ပို၍ နိမ့်သော resolution များကို အသုံးပြုနိုင်ပါသည်။ သင်စိတ်ထဲတွင် အကောင်းဆုံးဟု ယူဆနိုင်သော ညှိနှိုင်းမှု အကောင်းဆုံး ဖြစ်ပါသည်။

ဤသင်ခန်းစာသည် monitor အသစ် ရွေးချယ်ရာတွင် သင်သိရှိထားရန် လိုအပ်ချက်အချို့ကို လေ့လာသိရှိခဲ့ပြီ ဖြစ်ပါသည်။ နောက်သင်ခန်းစာတွင် modems များနှင့် အခြားသော device များအကြောင်း လေ့လာကြပါမည်။

❖❖❖

သင်ခန်းစာ (၁၆)

MODEM နှင့် အခြားသော ဆက်သွယ်ရေး DEVICE များ

MODEMS AND OTHER COMMUNICATIONS DEVICES

16

ဤသင်ခန်းစာတွင် သင့် ကွန်ပျူတာအတွက် modem ရွေးချယ်ခြင်း အကြောင်းကို လေ့လာပါမည်။

MODEM များကို သိရှိနားလည်ခြင်း

Modem ဆိုသည်မှာ **mo**dulate **dem**odulate ၏ အတိုကောက် ဖြစ်ပါသည်။ ကွန်ပျူတာတစ်ခုမှ အခြားတစ်ခုသို့ data များကို ပေးပို့ရန် modem များ၏ လုပ်ကိုင်ဆောင်ရွက်ပုံပင် ဖြစ်ပါသည်။

> **modem**
>
> ကွန်ပျူတာသည် data များကို digital ပုံစံဖြင့် သိုလှောင်ထားပါသည်။ သို့သော် telephone လိုင်းများသည် သတင်းအချက်အလက်များကို အသံအဖြစ် လွှဲပြောင်းပေးပို့ပါသည်။ ဤလွှဲပြောင်းပေးပို့မှုသည် analog signal တစ်မျိုးဖြစ်ပါသည်။ ကွန်ပျူတာ system ထဲတွင် ရှိသော modem သည် ကွန်ပျူတာ

အတွင်းရှိ digital သတင်းအချက်အလက်များကို analog (အသံ) အချက်ပြအဖြစ်သို့ လွှဲပြောင်းပေးပြီး analog (အသံ) အချက်ပြကို တယ်လီဖုန်းလိုင်းများမှ တစ်ဆင့် အခြားကွန်ပျူတာသို့ ထုတ်လွှင့်ပေးပါသည်။ ထိုကွန်ပျူတာထဲတွင်ရှိသော modem က သင်၏ ကွန်ပျူတာမှ ထုတ်လွှင့်ပေးသော အသံအချက်ပြ "analog signal" ကို digital ပုံစံသို့ ပြန်ပြောင်းပေးပါသည်။

ယနေ့ စံချိန်မီ modem များသည် data များကို 28,800 - 33,600 bps (bits per second) အထိ ထုတ်လွှင့်ပေးပါသည်။ သို့သော် ကြော်ငြာထားသော ဤနှုန်းကို ကြည့်ပြီး ဝယ်လိုက်သော modem သည် ထုတ်လွှင့်မှုနှုန်း 26,400 bps သာ ရှိသည်ကို တွေ့ရလျှင် မအံ့ဩပါနှင့်။ စိတ်လည်း မပျက်ပါနှင့်။ အမြင့်ဆုံးနှုန်း ဖြစ်သော modem ထုတ်လွှင့်မှုကို အဓိကအားဖြင့် လွှမ်းမိုးနေသည်မှာ တယ်လီဖုန်းလိုင်းများ၏ အရည်အသွေးပင် ဖြစ်ပါသည်။ နေရာအများစုတွင် ရှိနေသော တယ်လီဖုန်းလိုင်းများမှာ အကာအဖုံးမပါသော ပြောင်ကြေးနန်းကြိုး ဝါယာများဖြစ်ပါသည်။ အဲဖက်ဖက်မှ အနှောင့်အယှက် ပေးမှု interference ကို မခံနိုင်ပါ။ ထိုအနှောင့်အယှက်ပေးမှု interference များသည် ဆက်သွယ်မှုများ၏ audio (အသံ) အရည်အသွေးကို ကျဆင်းစေပါသည်။ ထို့ပြင် modem ၏ ထုတ်လွှင့်မှု အမြန်နှုန်းကိုလည်း လျော့ကျစေပါသည်။

Bps.

baud နှုန်းနှင့် bps (bits per second) နှုန်းတို့ကို ရောထွေးမသွားပါစေနှင့်။ modem များက 300 bps မျှသာ ထုတ်လွှင့်နိုင်သောအချိန် နှစ်အနည်းငယ်က

ရှုပ်ထွေးမှုများ ရှိခဲ့ပါသည်။ baud rate ဆိုသည်မှာ ကိရိယာနှစ်ခု တစ်ခုနှင့်တစ်ခု ဆက်သွယ်သော အချက်ပြတစ်ခုသည် ဘစ်စက္ကန့်အတွင်း ပြောင်းလဲသောနှုန်းဖြစ်ပါသည်။ မှုလက 300bps modem များ၏ အမြန်နှုန်းသည် တစ်စက္ကန့်လျှင် အကြိမ် 300 baud နှင့် တူညီနေပါသည်။ ထို့ကြောင့် ထိုဝေါဟာရများကို အလဲအလှယ်ဖြင့် သုံးစွဲခဲ့ပါသည်။ bps သည် modem များ တစ်ခုနှင့်တစ်ခု ဆက်သွယ်၍ data များကို အမှန်တကယ် ထုတ်လွှင့်နိုင်သောနှုန်းဖြစ်ပါသည်။ modem တို့၏ အမြန်နှုန်း bps သည် တိုးတက်လာသောအခါ အချက်ပြ ပြောင်းလဲမှုနှုန်းသည် မတူညီတော့ပါ။ ယခုအခါ modem အများစုသည် baud တစ်ခုလျှင် bit မြောက်မြားစွာကို ထုတ်လွှင့်ပေးနေပါသည်။ အကယ်၍ ရှုပ်ထွေးနေသေးသည်ဆိုလျှင် modem များ၏ ထုတ်လွှင့်မှုနှုန်းကို bps ဖြင့် ဖော်ပြပါသည်။ baud ဖြင့် မပြပါ။ 28.8 modem တစ်ခုသည် တစ်စက္ကန့်လျှင် 28,800 bit ကို ထုတ်လွှင့်ပါသည်။ 28,800 baud မဟုတ်ပါ။

MODEM အသစ်တစ်ခုကို ရွေးချယ်ခြင်း

modem များကို အပြင် modem နှင့် အတွင်း modem ဟူ၍ နှစ်မျိုး ရနိုင်ပါသည်။ အတွင်း modem (figure 16.1 ကြည့်ပါ) ကို တပ်ဆင်ရန် PC ထဲတွင် slot တစ်ခု လိုအပ်ပါသည်။ အပြင်ဘက် modem (Figure 16.2 ကြည့်ပါ) သည် serial cable မှ တစ်ဆင့် serial ports အတွင်းသို့ ပလပ်ကို ထည့်ရပါသည်။

Figure 16.1 ဤစာအုပ်ထဲတွင် သင်လေ့လာခဲ့ပြီးဖြစ်သော အခြား ကိရိယာများကဲ့သို့ပင် အတွင်းပိုင်း modem သည် ကွန်ပျူတာထဲတွင် ထည့်ဆင်ရပါသည်။

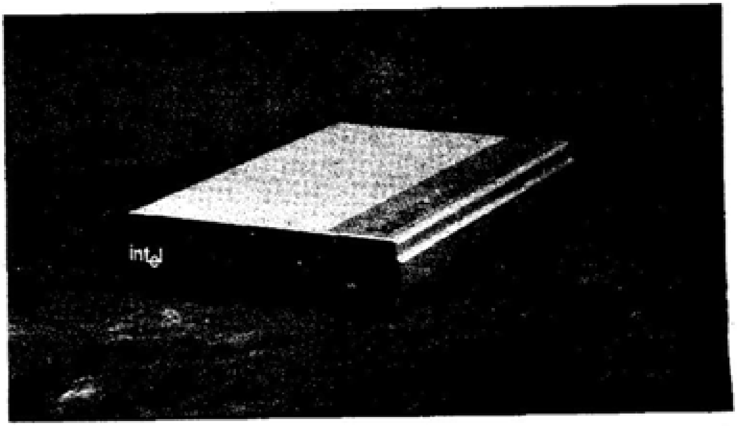

Figure 16.2 အပြင်ဘက် modem သည် ကွန်ပျူတာ၏ ကျောဘက်နှင့် ဆက်သွယ်ရပါသည်။

လုပ်ငန်းဆောင်ရွက်ပုံအရ ကြည့်လျှင် အတွင်းနှင့်အပြင် modem နှစ်ခုသည် ကွဲပြားခြားနားမှု မရှိပါ။ မည်သည့်အမျိုးအစားကို

ဝယ်မည်လဲဟု စဉ်းစားရာတွင် ယေဘုယျအားဖြင့် အတွင်းပိုင်း modem သည် အပြင် modem ထက် ပို၍ ဈေးသက်သာပါသည်။ သို့သော် အတွင်းပိုင်း modem သည် သင်၏ PC ထဲတွင် slot ပါမှ သုံး၍ ဖြစ်ပါသည်။

အတွင်းပိုင်း MODEM ကို တပ်ဆင်ခြင်း

အတွင်းပိုင်း modem ကို တပ်ဆင်ရာတွင် အတော်ကလေး ရိုးရှင်းပါသည်။ အဘယ်ကြောင့်ဆိုသော် သင်လုပ်ဆောင်ရန် လိုအပ်သည်မှာ motherboard ထဲရှိ ရနိုင်သော slot တစ်ခုခုထဲသို့ modem ကို ထိုးထည့်ရုံသာ ရှိပါသည်။ ထို့နောက် modem ကို ဆက်သွယ်ရန် PC နှင့် သို့မဟုတ် operating system တို့ ဆက်သွယ်တပ်ဆင်ပါ။

> **Plug and Play**
>
> PC ပေါ်တွင် Windows 95 ကို run နေသည် ဆိုပါက သင်ဝယ်လာသော အတွင်းပိုင်း modem သည် Plug and Play (PnP) ပုံစံဖြစ်ရပါမည်။ Plug and Play သည် Windows 95 က အသုံးပြုသော Feature တစ်ခု ဖြစ်ပါသည်။ ဤ Feature တွင် operating system သည် modem များကို PC နှင့် တွဲပြီး အလုပ် လုပ်နိုင်အောင် အလိုအလျောက် ဆက်သွယ်ထောက်လှမ်း၍ စုစည်းပေးရာတွင် အထောက်အကူပေးပါသည်။ Plug and Play ကို Windows 31 သို့ Window NT 4.0 တို့တွင် မရရှိနိုင်ပါ။

အတွင်းပိုင်း modem ကို တပ်ဆင်ရန်အတွက် ဤအဆင့်များ အတိုင်း ဆောင်ရွက်ပါ။

၁။ modem စတင်မတပ်ဆင်မီ modem နှင့်အတူပါလာသော စာရွက်စာတမ်းများကို စေ့စေ့စပ်စပ် ဖတ်ပါ။

ဤ modem သည် သီးခြား communication port (COM 1 COM 2) ကို ရွေးချယ်၍ သုံးစွဲဖို့ လိုမလို စစ်ဆေးပါ။ အသုံးပြုမည့် communication port များအတွက် ခလုတ်များ၊ jumper များကို အထိုင်ချဖို့ လိုမလိုကိုလည်း စစ်ဆေးပါ။ modem ပေါ်တွင် jumper များ ပါရှိပါက modem ကို serial port နှစ်ခု (COM 1 သို့မဟုတ် COM 2) အနက် တစ်ခုခုတွင် ထပ်၍ တပ်ဆင်ရာ၌ ထိုပစ္စည်းများကို အသုံးပြုရမည် ဖြစ်ပါသည်။ windows 95 ကို run လုပ်နေပြီး modem သည် Plug and Play ဖြစ်ပါက ဤအဆင့်ကို ကျော်သွားပါ။ Jumper ကို setting လုပ်၍ modem ကို အထိုင်ချရမည်ဆိုပါက serial mouse ကဲ့သို့သော အခြား device က အသုံးပြုနေသည့် serial port တွင် modem ကို setting မလုပ်မိအောင် သေသေချာချာ ဆောင်ရွက်ပါ။ ထိုသို့မဟုတ်ပါက ကိရိယာ တစ်ခုနှင့်တစ်ခု ပဋိပက္ခဖြစ်မည်။ သို့မဟုတ် ကောင်းစွာ လုပ်ငန်းဆောင်ရွက်မည် မဟုတ်ပါ။

🕮 Communications ports

ကွန်ပျူတာနှင့် တွဲဖက်သုံး ကိရိယာများနှင့် ဆက်သွယ်မှု ပြုလုပ်ရန် ကွန်ပျူတာက အသုံးပြုသော ဆက်သွယ်ရေး ပွိုင့်များ ဖြစ်ပါသည်။ ကွန်ပျူတာ အများစုတွင် serial နှင့် parallel ဟူ၍ အခြေခံအမျိုးအစား နှစ်မျိုးရှိပါသည်။ ထိုနှစ်ခု၏ အဓိက ခြားနားချက်မှာ ဆက်သွယ်ပုံ ဆက် သွယ်နည်းပင် ဖြစ်ပါသည်။ Parallel port သည် တစ်ကြိမ်လျှင် 1 bit ထုတ်လွှင့်ပေးပါသည်။ ထုံးစံ အားဖြင့် parallel port များကို ကွန်ပျူတာနှင့် printer ကို ဆက်ရာတွင် သုံးပါသည်။ serial port များကို အခြေခံအားဖြင့် modem များဖြင့် ဆက်သွယ် ရန် အသုံးပြုပြီး COM (Communication ၏ အတိုကောက်) port ဟု ရည်ညွှန်းသုံးနှုန်းလေ့ ရှိပါ သည်။ ကွန်ပျူတာကို COM 1 နှင့် COM 2 ဟူသော serial port နှစ်ခုဖြင့် မောင်းနှင်ရန် ထုတ်လုပ်ထားပါသည်။ သို့သော် ထိုထက် ပိုပြီး အသုံးပြုနိုင်ရန် ပုံစံထုတ်ထားနိုင်ပါသည်။

၂။ PC ကို ပိတ်ပြီး။ အဖုံးကိုဖွင့်ပါ။ လွတ်နေသော slot ထဲတွင် modem ကို ထိုးထည့်ပါ။ (Figure 16.3 ကို ကြည့်ပါ)

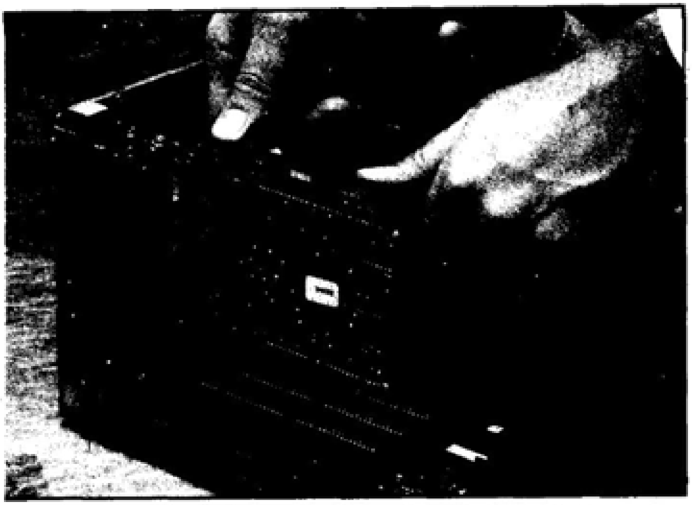

Figure 16.3 အတွင်းပိုင်း modem ကို PC slot ထဲသို့ ထည့်သွင်းပုံသည် motherboard တွင် အစိတ်အပိုင်းသစ်တစ်ခု တပ်ဆင်ပုံနှင့် အတော်တူပါသည်။

၃။ run လုပ်မည့် operating system (Dos / Windows 3.1, Windows 95, Windows NT 4.0 စသည်)အတွက် modem ကို ဝယ်စဉ်က အတူပါလာသော software ကို တပ်ဆင်မှုနှင့် သက်ဆိုင်သည့် ညွှန်ကြားချက်များအတိုင်း လိုက်နာဆောင်ရွက်ပါ။

အပြင်ဘက် MODEM ကို တပ်ဆင်ခြင်း

အတွင်းဘက် modem ကို တပ်ဆင်ရသည်ထက် ပို၍ လွယ်ကူပါသည်။ အောက်ပါအတိုင်း ဆောင်ရွက်ရန်သာ ရှိပါသည်။

၁။ PC ကို ပိတ်ပါ။

၂။ PC ၏ ကျောဘက်ရှိ serial port ထဲသို့ serial

ကေဘယ်ကြိုး၏ တစ်ဖက်ကို ထိုးထည့်ပါ။ အခြားတစ်ဖက်ကို modem ပေါ်ရှိ serial connector ထဲသို့ ထိုးထည့်ပါ။

၃။ PC နှင့် modem ခလုတ်များကို ပြန်ဖွင့်ပါ။

၄။ သင် run လုပ်မည့် operating system များ (Dos /Window 3.0, Window 95, Window NT 4.0) အတွက် modem နှင့်အတူပါလာသော software အပိုတပ်ဆင်ခြင်းနှင့် သက်ဆိုင်သည့် ညွှန်ကြားချက်များအတိုင်း ဆောင်ရွက်ပါ။

56K MODEM တွေက ဘယ်လိုလဲ။

ပြီးခဲ့သောနှစ်က 56k (56,000 bps) သည် print လုပ်ပေးနိုင်သော စွမ်းအားမြင့်မားခဲ့သည်။ ထို့ကြောင့် လက်ရှိ modem ကို 56k modem အဖြစ် upgrade လုပ်သင့်မသင့် စဉ်းစားရမည့် အခြေအနေသို့ ဆိုက်ခဲ့ရသည်။ ယခုအချိန်တွင်မူ ငွေကို အလဟဿ မဖြုန်းပါနှင့်တော့။ ယခင်က 56k modem များအတွက် "စံချိန် standard" ကို သတ်မှတ်မထားရသေးပါ။ သို့သော် ၁၉၉၈ ခုနှစ် နှစ်ဦးပိုင်းလောက်ရောက်မှသာလျှင် နောက်ဆုံးပိတ် "စံချိန်" သတ်မှတ်မှုကို ပြုလုပ်နိုင်ခဲ့ပါသည်။ စံချိန်သတ်မှတ်ခြင်း မပြုမီက ထုတ်ထားသော modem ကို မသုံးမိစေရန် သတိထားပါ။ အကယ်၍ 56k modem ကို သုံးပါက 56k modem ကို သုံးသော အခြားကွန်ပျူတာနှင့် ဆက်မှသာလျှင် 56k နှုန်းဖြင့် ဆက်သွယ်နိုင်ပါမည်။ သို့သော် ဆက်သွယ်မှုနှုန်းသည် နှစ်ဖက်စလုံးတွင် 56k နှုန်းထိ မရနိုင်ပါ။ အခြား ကွန်ပျူတာများမှ ပေးပို့သော File များကို download လုပ်သော အခါမှသာလျှင် 56k နှုန်းရနိုင်မည်။ အခြားကွန်ပျူတာသို့ upload လုပ်သောအခါ သင်၏နှုန်းမှာ 33.6k (33,600 bps) သာ ရှိပါသည်။

56k modem များအတွက် ငွေအကုန်အကျမခံထိုက်သော အဓိက အကြောင်းရင်းမှာ လက်တွေ့တွင် 56k ထိ မရရှိနိုင်ခြင်းပင် ဖြစ်ပါသည်။ User များထံမှ သိရသလောက်ဆိုလျှင် 40-45k (40,000 - 45,000 bps) သာ ရှိပါသည်။

56k modem အသစ်များသည် လက်ရှိ ဈေးကွက်ရှိ 28.8/ 33.6 modem များထက် ဆက်သွယ်ရေးနှုန်းထား ပိုမိုကောင်းမွန်သော်လည်း Internet နှင့် ချိတ်ဆက်မည်ဟု ရည်ရွယ်ချက် ရှိပါက အင်တာနက် ဝန်ဆောင်မှုစီစဉ်ဆောင်ရွက်သူ Internet Service Provider နှင့် တိုင်ပင်ညှိနှိုင်းပါ။ ISP သုံးနေသော modem နှင့် တူညီတဲ့ modem ကို ဝယ်ပါ။ 28.8/33.6 နှုန်းထက် ပိုမို မြင့်မားသောနှုန်းကိုတော့ ရပါမည်။ 56k ထိ ရဖို့တော့ မမျှော်မှန်းပါနှင့်ဦး။

ISDN

အပြိုင်အဆိုင် ဖြစ်နေသော 56k နည်းပညာရပ်နှစ်ခုထက် ပို၍ ကာလရှည်ကြာစွာ တည်ရှိခဲ့သော အခြားနည်းပညာတစ်ခုမှာ ISDN ပင် ဖြစ်ပါသည်။

🕮 ISDN

ISDN (Integrated Service Digital Network) သည် ဆက်သွယ်မှုနှုန်းကို 33.6k အထက် ရရှိနိုင်သော နည်းလမ်းတစ်ခု ဖြစ်ပါသည်။ ISDN သည် စံချိန်မီ standard modem ကို သုံးခြင်းဖြင့်လည်းကောင်း၊ ပုံမှန်ဖုန်းဆက်သွယ်မှုတွင် ပြုလုပ်သော analog (အသံ) လိုင်းများအစား digital ဖုန်းလိုင်းများကို အသုံးပြုခြင်းဖြင့်လည်းကောင်း ဆောင်ရွက်နိုင်ပါသည်။

အကောင်းဘက်မှကြည့်လျှင် ISDN သည် စံချိန်မီ analog, voice-grade လိုင်းများအစား digital တယ်လီဖုန်းလိုင်းများပေါ်တွင် အလုပ်လုပ်နိုင်ပါသည်။ အဓိပ္ပာယ်မှာ ၎င်းတို့သည် analog လိုင်းများကဲ့သို့ ဝင်ရောက်နှောင့်ယှက်မှုကြောင့် အလွယ်တကူ မထိခိုက်ပါ။ digital လိုင်းဖြစ်နေသည့်အတွက် ISDN လိုင်းပေါ်၌ နှစ်ဖက်စလုံးသည် အနည်းဆုံး 64k (သို့မဟုတ် 128k ထိ) အမြန်နှုန်းကို အမြဲတမ်းရပါသည်။

သို့သော် ISDN သည် အနုတ်လက္ခဏာဘက်မှ ရှိနေသည့် အချက်က များနေသည့်အတွက် အသုံးများစေဖို့ အလှမ်းဝေးနေပါသည်။ ပထမအချက်မှာ အထူး ISDN ဆက်သွယ်ရေးလိုင်းကို တည်ဆောက်ထားဖို့လိုပါသည်။ ISDN ဈေးနှုန်းသည် လွန်ခဲ့သောနှစ်မှစ၍ တစ်စစ ကျဆင်းနေပါသည်။ (ဒေါ်လာ 100 ဝန်းကျင်မှ ဒေါ်လာ 300 ကြား ရှိနေပါသည်။) သို့သော် ဈေးနှုန်းသည် နိုင်ငံအလိုက် အမျိုးမျိုးဖြစ်နေပြီး တပ်ဆင်မှုနှင့် လစဉ်ဝန်ဆောင်မှုမှာ ဈေးကြီးနေပါသည်။ ISDN လိုင်းကို ချိတ်မိနိုင်ရန်အတွက် အထူး ISDN interface လည်း လိုအပ်ပါသည်။

> **modem မဟုတ်ပါ။**
>
> ISDN interface ကတ်များကို ISDN modem ဟု မှားယွင်းခေါ်နေကြပါသည်။ သို့သော် modem များ မဟုတ်ကြပါ။ အဘယ့်ကြောင့်ဆိုသော် ထိုကိရိယာများသည် modem များကဲ့သို့ အချက်ပြကို digital မှ analog (သို့မဟုတ် အပြန်အလှန်) သို့ ပြောင်းလဲမပေးသောကြောင့် ဖြစ်ပါသည်။

ISDN များသည် ရုံးခန်းငယ်ကလေးများအတွက် လူကြိုက်များပါသည်။ အဘယ်ကြောင့်ဆိုသော် 128k အမြန်နှုန်းတွင် ISDN ဆက်သွယ်မှုများသည် USER များကို အလိုအလျောက် ထပ်ပွားပေးရန်

အင်တာနက်ဆက်သွယ်မှုကို ပေးနိုင်ပါသည်။

ဤသင်ခန်းစာတွင် modem များအကြောင်းနှင့် PC ထဲတွင် ထည့်သွင်းတပ်ဆင်နည်းတို့ကို လေ့လာသိရှိခဲ့ပြီး ဖြစ်ပါသည်။ ပိုမို သစ်လွင်သော ဆက်သွယ်ရေးနည်းပညာများနှင့် ထိုနည်းပညာများကို ချဉ်းကပ်နည်းများကိုလည်း လေ့လာခဲ့ပြီး ဖြစ်ပါသည်။ နောက်သင်ခန်းစာတွင် PC case (ပီစီအိမ်) upgrade လုပ်ခြင်းနှင့် power supply (ဓာတ်အားလိုင်း) အကြောင်း လေ့လာပါမည်။

❖❖❖

သင်ခန်းစာ (၁၇)

PC'S CASE နှင့် POWER SUPPLY တို့ကို UPGRADE လုပ်ခြင်း။

Upgrading Your PC's Case and Power Supply

Lesson 17

ဤသင်ခန်းစာတွင် PC's Case နှင့် power supply အကြောင်း လေ့လာနိုင်သည်။

Case နှင့် Power Supply တို့ကို upgrade လုပ်ရန် လိုအပ်သည့် အကြောင်းရင်း

လက်ရှိ ကွန်ပျူတာကို ဝယ်ခဲ့စဉ်က ထိုကွန်ပျူတာမှာ အလွန်ကောင်းသည့် Case ဖြင့် ထုတ်လုပ်ထားသည်သာ ဖြစ်သည်။ Drives, motherboard, interface cards စသည့် အရာအားလုံးကို အလွန်သေသပ်စွာ ထုတ်လုပ်ထားခဲ့ပြီး လှပသေသပ်သည့် ထုပ်ပိုးမှုဖြင့် စီစဉ်ထားခဲ့သည်။ အဘယ့်ကြောင့် စက်ထဲကပစ္စည်းများ အကုန်လုံးကို ထုတ်ယူ၍ အိမ်သစ်ထဲထည့်ရန် ဆန္ဒဖြစ်ပေါ်နေရပါသနည်း။

ခဏလောက် ရပ်ဆိုင်းပြီး PC အတွင်းပိုင်းကို ကြည့်၍ အပိုပစ္စည်းကိရိယာများ ထပ်ထည့်ရန် နေရာမည်မျှ ရှိသေးသည်ကို လေ့လာကြည့်ပါဦး။ Hard disk drives တစ်ခုနှစ်ခုလောက် ထပ်ထည့်နိုင်သေးရဲ့လား။ CD-ROM drive တစ်ခု ထပ်ထည့်နိုင်သေးရဲ့လား။

(သင့်စက်မှာ မပါသေးရင်ပေါ့။) Tape drive တစ်ခုကော ထပ်ထည့်နိုင်သေးသလား။

မည်သည့် အကြောင်းကြောင့်ဖြစ်စေ ထုတ်လုပ်သူတစ်ချို့သည် သူတို့ PC ကို ထုတ်လုပ်ဖို့ ဒီဇိုင်းထွင်ဖို့ အတတ်နိုင်ဆုံး Case (အိမ်) သေးသေးကိုသာ သုံးတတ်ကြသည်။ သင့်စားပွဲပေါ်မှာ အဖြစ်နိုင်ဆုံး နေရာယူမှု အနည်းဆုံးဖြစ်အောင် ပုံစံခပ်သေးသေး ထုတ်သည်ဖြစ်စေ၊ ကိုယ်ထည် (ထုတ်ပိုးမှု အပါအဝင်) ချုံ့နိုင်သမျှ ကုန်ကျစရိတ်လျှော့ချဖို့ ရည်ရွယ် သည်ဖြစ်စေ နောက်ဆုံး ရလဒ်မှာ သင့်တွင် သင်စိတ်ကြိုက် မချဲ့ထွင်နိုင်လောက်သော PC ကို ရရှိလိုက်မည်သာ ဖြစ်သည်။

PC အားလုံးကို အိမ်အသစ်၌ အဆင့်မြှင့် တပ်ဆင်၍ မရပါ။

PC အများစုသည် အိမ်သစ်ထဲသို့ လွယ်လင့်တကူ အဆင့်မြှင့် ပြောင်းရွှေ့တပ်ဆင်နိုင်သည့်တိုင် PC တစ်ချို့မှာမူ သူတို့၏ မူပိုင်ခြားနားသည့် ဒီဇိုင်းပုံစံကြောင့် အဆင့်မြှင့် တိုးချဲ့တပ်ဆင်ရန် လုပ်ယူ၍ မရပါ။ အကြောင်းမှာ သူတို့ကို ထုတ်လုပ်သူတို့က အများသုံး စံချိန်မီ (non-standard) မဟုတ်သည့် mother board နှင့် အိမ် ဒီဇိုင်းများနှင့် ထုတ်လွှတ် လိုက်၍ဖြစ်သည်။ အကယ်၍သင့် PC ကို ဖွင့်ကြည့်လိုက်၍ ဤအခန်း၌ ဖော်ညွှန်းထားသည့်အတိုင်း အားဖြည့်ပစ္စည်းများ ထပ်မံတပ်ဆင်ရန် ဖြစ်နိုင်သည့် ဒီဇိုင်းမျိုး မဟုတ်ခဲ့သော် သင့်စက်၌ (system ၌) အလွယ်နှင့် အဆင့်မြှင့်ရန် မဖြစ်နိုင်။ သို့အတွက် အိမ်အသစ်၌ အဆင့်မြှင့် ပြောင်းတပ်ရန် လုံးဝ မကြိုးစားသင့်ရန် ဖြစ်သည်။

အရှင်းဆုံး အဖြေမှာ သင့်ထံက စက်အိမ်ကို အသစ်နှင့် လဲပစ်လိုက်ရုံသာ ရှိတော့၏။ သင်ခန်းစာ (၈) တွင် "သင့် system Board ကို အဆင့်မြှင့်ခြင်း" ကို သင်ဖတ်ရလျှင် သင့် PC မှ mother board ကို အစားထိုးဖို့ လိုအပ်သည်များ ဆိုသည်ကို သင်သိလာပေမည်။ အိမ်ကို အစားထိုးဖို့ရန် သင့်လက်ရှိ အိမ်ထဲကို mother board ကတ်ထည့်ရသည်ထက် သင့်လက်ရှိ mother board ကို အိမ်အသစ်၌ ထည့်ရသည်က ကောင်းသေး၏။

အိမ်သစ်တစ်လုံးမည်သို့ ရွေးရမလဲ။

ဤကိစ္စမှာ ကားသစ်တစ်စီး ဝယ်သလို မဟုတ်။ စက်အိမ်သစ်တစ်လုံးဝယ်မယ်ဆိုသည်နှင့် ဘယ်အရည်အသွေးမျိုး ရှာဖွေရွေးချယ်ရမလဲ ဆိုသည်ကို သင် စိတ်ကူးရပြီ။ သင့်လုပ်ငန်းလွယ်ကူရန် လိုအပ်သည့် အရည်အသွေးတစ်ချို့ကို အောက်မှာ ဖော်ပြလိုက်ပါသည်။

Multiple drive bay များ စက်အိမ်သစ်ကို သင်ဝယ်မည့်အခါက အကြောင်းရင်းမှာ Drives အပိုများ (hard disk drives, CD-ROM drvies, removable media drives စသည်) ကို ထပ်ထည့်ရန် ဖြစ်ကောင်းဖြစ်မည်။ ထို့ကြောင့် လောလောဆယ် လိုအပ်သည်ထက် drives များ တပ်ဆင်ဖို့ အခန်းများ အပိုပါဝင်သော အိမ်သစ်ဖြစ်မဖြစ် သေချာအောင် ဆောင်ရွက်ပါ။ သို့မှသာ သင်ထပ်ချဲ့မည် (အားဖြည့်မည်) ဆိုလျှင် အခန်းနေရာများ ချောင်ချောင်ချိချိ ကျန်ရှိနေပေမည်။ (Figure 17.1 ကြည့်ပါ။) အိမ်အများစုမှာ 3 1/2 လက်မနှင့် 5 1/4 လက်မ Drive bay နှစ်မျိုးစလုံး တပ်ဆင်ထားကြသည်။ 3 1/2 လက်မ drive bays က အပို hard disk drives များ ထပ်မံ တပ်ဆင် ပေါင်းထည့်ရန်ဖြစ်ပြီး၊ 5 1/4 လက်မ အခန်းမှာ CD-ROM နှင့် removable media drives များ တပ်ဆင်ရန်ဖြစ်သည်။

သီးသန့်ခွဲထားသော အိမ်မျိုးဝယ်ပါ။

SCSI hard disks, CD-ROM drives သို့မဟုတ် removable media drives စသည်တို့ သင့် PC ထဲရှိထားလျှင် သင့် drives များကို တပ်ဆင်ရန်အတွက်သာ သီးသန့် အိမ်တစ်လုံး ဝယ်လိုက်ရုံ ရှိ၏။ ထို SCSI အိမ်တွေမှာ power supply ပန်ကာ စသည်တို့ တစ်ပါတည်း ပါရှိလာပြီးသား ဖြစ်နေတတ်သည်။ ထို့ပြင် သင့် PC ထဲမှာ အပူကို ဖြစ်ပေါ်စေသည့် အစိတ်အပိုင်းတစ်ချို့ကို ထုတ်ပစ်သည်က အသင့် တော်ဆုံးလမ်းဖြစ်လိမ့်မည်။

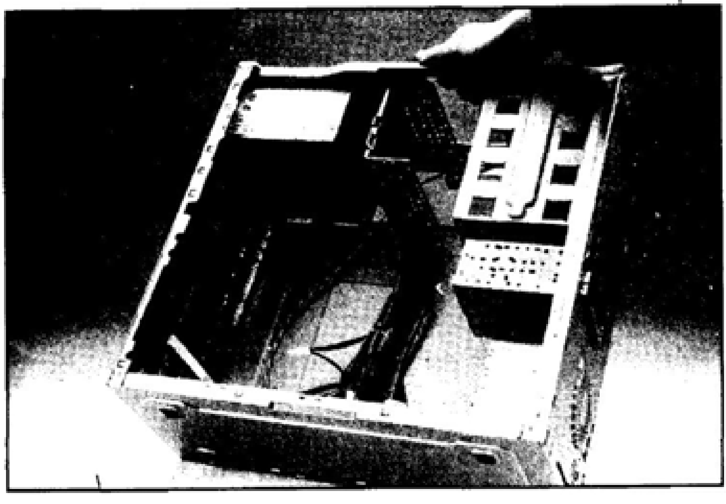

Figure 17.1 ဤ ကွန်ပျူတာအိမ်၌ Drive bays အပိုများ ရှိ၏။

Multiple Fans ပန်ကာကြောင့် ကိုင်တွယ်ရ လွယ်ကူစေပြီး။ မရှိမဖြစ် လိုအပ်သော အထိန်းခလုတ်များ ရှေ့တွင် reset, on/off switch (ဖွင့်ပိတ် ခလုတ်က သင့် PC ကို ဖွင့်ဖို့ မိန်းရှိရာ သွားနေဖို့မလိုအောင် အထောက်အကူပြု၏။) နှင့် drive ၏ လုပ်ဆောင်မှုကို ဖော်ပြသည့် အချက်ပြ မီးသီးတို့ ပါဝင်၏။

Removable mounting plate and drive bays တပ်ဆင်ပြားများ ဖြုတ်တပ်နိုင်ခြင်းနှင့် drive bays များ ဖြုတ်ရွှေ့နိုင်ခြင်း

Removable mounting plate (Figure 17.2 ကြည့်ပါ။) သည် motherboard နှင့် removable drive bays (အတွင်း/အပြင် နှစ်မျိုးစလုံး) တို့ကို ဖြုတ်တပ်ရလွယ်အောင် တပ်ဆင်ထားသည်။ ထို့ပြင် သင့် PC ၌ တပ်ဆင်ထားသည့် drives များကို ထိန်းသိမ်းပြုပြင် တပ်ဆင်ရန်လည်း လွယ်ကူစေသည်။

> **အပြင် drive bays** ဤအိမ်များက floppy disk drives လို disks များ၊ CD-ROM drives များကို ထည့်သွင်း၍ စိတ်တိုင်းကျ အပြင်ဘက်မှ အချက်အလက် ထည့်သွင်းလုပ်ကိုင်နိုင်သော drives များကို လက်ခံနိုင်သည်။ အတွင်း drive bays တို့ကမူ hard disk drives စသည်တို့ကို သင် ထပ်မံထည့်သွင်းရန် မလိုဘဲ အလုပ်လုပ်မည့် drives များ တပ်ဆင်ပြီးဖြစ်၏။

Extra Power Connectors အပိုဓာတ်အားဆက်သွယ်ပလပ်

အပိုဓာတ်အားဆက်သွယ်မှု မလိုသည့်တိုင် အပိုပလပ်များ အနည်းငယ်ရှိထားခြင်းဖြင့် Y-connectors (Figure 17.3 ကြည့်ပါ) ဝယ်ရန် အနီးအနားရှိ ကွန်ပျူတာဆိုင်သွားရန် မလိုတော့ပါ။

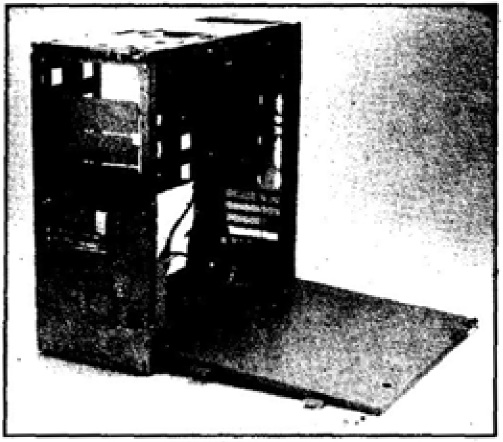

Figure 17.2 tower-style ဒေါင်လိုက်ပုံစံအိမ် အများအပြား၌ အလွယ် ဖြုတ်တပ်နိုင်သည့် အကာပြားများ တပ်ဆင်ထား၏။

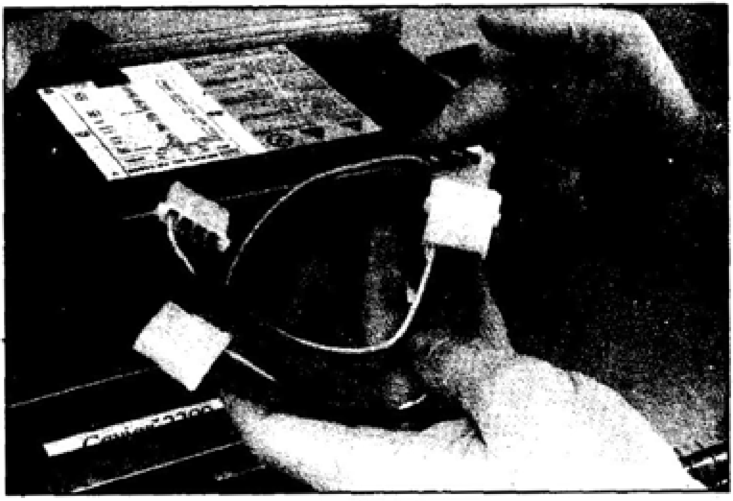

Figure 17.3 Y-connector သည် အပိုဓာတ်အားဆက်သွယ်မှုအဖြစ် အဆင်သင့် ရှိထားဖို့ ကောင်းသည့်ပစ္စည်းတစ်ခုဖြစ်၏။

အိမ် (Cases- တစ်ခါတစ်ရံ chassis ဟု ခေါ်၏။) သည် စားပွဲတင် အလှဲပုံစံ (desktop) သို့မဟုတ် အထောင်ပုံစံ (towel) ဖြင့် ထုတ်လုပ်၍ အရွယ်အစားအမျိုးမျိုး ကွဲပြား၏။ Desktop case အရွယ်အစားများတွင် ယေဘုယျအားဖြင့် ပုံမှန် standard, baby AT နှင့် slimline အရွယ်အမျိုးမျိုး ခွဲခြားထားသည်။ Tower cases များတွင်လည်း ပုံမှန်အားဖြင့် mini-tower, medium, large tower, server-size နှင့် super-sized ဟူ၍ အရွယ်အစား အမျိုးမျိုး အတော်များများရှိသည်။ သာမန်အနေဖြင့် အရွယ်အစား ကွာခြားခြင်းသည် drive bays များ၏ အရေအတွက်နှင့် power supply ၏ အရွယ် (ဝပ်အား) ပေါ် မူတည်သည်။

Desktop Units များသည် ရုံးခန်းနေရာ အကျယ်အဝန်းမှ နေရာနည်းနည်းသာ ယူသည့် အားသာချက်ရှိသည်။ ယေဘုယျအားဖြင့် Tower Cases အောက်ဈေးလျော့သည်။ Tower Cases တို့၌ မူ ထပ်မံချဲ့ထွင်အားဖြည့်ရန် နေရာကျယ်ကျယ် (အိမ်ကြီးကြီး) ရှိတတ်ပြီး စားပွဲခုံအောက် ကြမ်းပြင်ပေါ်ချထား၍လည်း ရသေး၏။ ထိုသို့ထားပါက ဆက်သွယ်ရန် ကြိုးရှည်ရှည်များကို monitor နှင့် keyboard တို့ ဆက်သွယ်နိုင်လောက်အောင် ထပ်ဝယ်ရမည် ဖြစ်သည်။

စက်အိမ်အဆင့်မြှင့်ချဲ့ထွင်ခြင်း (Upgrading Your Case)

သင့် PC's case ကို အဆင့်မြှင့်ဖို့ လိုက်နာရန် တိတိကျကျ သတ်မှတ်ချက် မရှိသော်လည်း အောက်တွင် အကြံပြုချက် တစ်ချို့ကို ဖော်ပြထားပါသည်။ လျှပ်စစ်မီးပလပ်တပ်ထားက ဖြုတ်ပစ်ပါ။ သင့်ကိုယ်သင် "အပ်" မိအောင်လုပ်ပါ။ (မတော်တဆ ဓာတ်လိုက်ပါက အန္တရာယ် မရှိစေရန်အတွက် ဖြစ်သည်။) ပြီးမှ လက်ရှိ PC case ကို အဖုံးဖြုတ်ရမည် ဖြစ်သည်။

၁။ မည်သည့်ပစ္စည်းကိုမဆို မဖြုတ်ခင် အစိတ်အပိုင်းအားလုံး

၏ တည်ရှိပုံကို ပြသသည့်ပုံကြမ်းတစ်ခုကို ဆွဲဖြစ်အောင် ရေးဆွဲထားပါ။ ထိုသို့ ဆွဲရာတွင် သင့် PC အတွင်းရှိ drives, cables (ကြိုးများ)၊ power connectors (ဓာတ်အားဆက်သွယ်ကြိုးများ) နှင့် အခြား အသေးအမွှား လေးများအားလုံးကို မကျန်ရစ်အောင် ထည့်ဆွဲပါ။

၂။ ဦးဆုံး interface cards ကို ဖြုတ်ထုတ်ပြီး...ပစ္စည်းကို မထိခိုက်စေနိုင်သော လုံခြုံစိတ်ချရသည့် နေရာ၌ ထားသို သိမ်းဆည်းပါ။

၃။ Drives နှင့် ဆက်သွယ်ကြိုးပြားများကို ဖြုတ်ပြီး ကြိုးများ မည်သို့ဆက်သွယ်ထားသည်၊ ဘယ်ကြိုးက ဘယ် drives ကို ဆက်ထားသည်ကို သင် မှတ်သားထားရမည်။

၄။ Memory နှင့် CPU ကို ဖြုတ်၍ လုံခြုံရာ၌ သိမ်းဆည်း ပါ။

၅။ Motherboard ကို ဖြုတ်ပြီး motherboard နှင့် တန်း လန်းဆက်ထားမြဲဖြစ်သည့် ကြိုးများကို မှတ်သားထားပါ။ ဝက်အူများ၏ နေရာမှန်၊ ကြားခံထည် (standoffs) motherboard အောက်ရှိ ပလတ်စတစ်ထောက်တံ ကလေးများ) ၏ နေရာမှန်ကိုလည်း မှတ်သားထားပါ။

သာမန်အားဖြင့် power supply ကို ဖြုတ်ရန် မလိုပါ။ အကြောင်းမှု အိမ်သစ်များအားလုံးလိုလိုသည် သူ့ power supplies များ တစ်ပါတည်း ပါလာတတ်၍ပင် ဖြစ်သည်။

သင့်ပစ္စည်း အစိတ်အပိုင်းများကို အိမ်သစ်ထဲတွင် ပြောင်းထည့်ဖို့ အထက်က ဆိုခဲ့သည့်အချက်ငါးချက်ကို နောက်မှ ရှေ့သို့ ပြောင်းပြန် (အဆင့် ၅ မှ အဆင့် ၁ သို့ ပြောင်းပြန်) လိုက်နာသွားရုံသာ ဖြစ်သည် ပုံကြမ်းဆွဲထားသည့်အတိုင်းနှင့် မှတ်သားထားသည့်အတိုင်း အတိအကျ မမှားယွင်းရအောင် လိုက်နာဆောင်ရွက်သွားရမည်။

ဓာတ်အားပေးခြင်း (Power Supplies)

အိမ်သစ်တစ်ခုဝယ်တိုင်း power supply တစ်ခုပါလာပြီးသား ဖြစ်၏။ power supply ကို သီးသန့်လည်း ဝယ်ယူနိုင်၏။ သီးသန့် power supply ကို ဝယ်သင့်သည့် အဓိကနှစ်ချက်မှာ–

၁။ လက်ရှိ power supply ပျက်သွားခြင်း၊

၂။ သင့် PC တွင် ပစ္စည်းကိရိယာအပို ထပ်ဆောင်းတပ်လိုသော်လည်း လက်ရှိ power supply က လုံလောက်သည့် ဝပ်အား ထုတ်မပေးနိုင်ခြင်းတို့ဖြစ်သည်။

Power supply အသစ်ဝယ်တော့မည်ဟု စဉ်းစားလျှင် အရေးအကြီးဆုံးအချက်မှာ သင့်လက်ရှိအိမ်ထဲသို့ ထိုပစ္စည်းဆန့်မဆန့် (အထိုင်ကျမကျ) သေချာအောင် လုပ်ပေးဖို့ ဖြစ်သည်။ Power supply အသစ်တစ်ခုကို မူလ power supply ထုတ်လုပ်သည့် ကုမ္ပဏီမှ ဝယ်ယူခြင်း မဟုတ်လျှင် လက်ရှိ power supply ကို ဖြုတ်ပြီး ကွန်ပျူတာပစ္စည်းဆိုင်သို့ ယူသွားပြပြီးမှ ဝယ်ယူသင့်ပါသည်။ သို့မှ အသစ်နှင့်အဟောင်းကို နှိုင်းယှဉ်ချိန်ထိုး နိုင်ပေမည်။ အရွယ်အစားချင်း တူမတူ၊ ဆက်ကြိုးများ၊ အိမ်တွင် တပ်ဆင်မည့် ဝက်အူစုပ်ပေါက်နေရာ၊ ဖွင့်ပိတ်ခလုတ်စသည်တို့ မူလပစ္စည်း အနေအထားအတိုင်း ရှိမရှိ စစ်ဆေးကြည့်ရန် လိုပါသည်။

မမှားအောင် ပြန်တပ်ဆင်ပါ။

ပြင်၍မရနိုင်သော အမှားကို ခဏခဏ မကျူးလွန်မိဖို့ သတိထားရမည့် အချက်တစ်ရပ်မှာ သင့် mother board ကို power supply cables ကြိုးများ မှန်မှန်ကန်ကန် ပြန်လည် တပ်ဆင်ခြင်းပင် ဖြစ်သည်။ မဖြုတ်မီကပင် power supply ကြိုးများ မည်သို့ ဆက်သွယ်ထားခဲ့သည်ကို မှတ်သားထားခဲ့ခြင်း ရှိမရှိ သေချာအောင် လုပ်ရမည်။ connectors နှစ်ခုကို

motherboard ၌ တပ်ဆင်သည့်အခါ (အနက်) ကြိုး နှစ်ချောင်းမှာ ဘေးချင်းကပ်လျက် ရှိတတ်ကြသည်။ အကယ်၍ ထို connectors များကို အမှတ်တမဲ့ ပြောင်းပြန် တပ်ဆင်မိပါက သင့် motherboard ကို လောင်ကျွမ်းဖျက်ဆီးမိသလို ဖြစ်လိမ့်မည်။

လက်ရှိ power supply ကို ဝက်အူလှည့်တစ်ချောင်းရှိပါက သင် စိတ်ရှည်ရှုံမှုဖြင့် အလွယ်တကူဖြုတ်နိုင်ပါသည်။ ဖြုတ်လိုက်သည့် ကြိုးကို အမှတ်အသား (label) တစ်ခုခု ကပ်ထားရန်အတွက် မမေ့ပါနှင့်။ အရေးအကြီးဆုံးမှာ power supply ကို အိမ်ထဲမှ မဖြုတ်ခင် လျှပ်စစ် ဆက်သွယ်မှုအားလုံး ဖြုတ်ထားပြီးကြောင်း သေချာအောင်လုပ်ပါ။

ပျက်သွားသည့် Power Supply ကို မဖွင့်ပါနှင့်။
ပြင်မည်စိတ်ကူးပြီး ပျက်သွားသည့် power supply ကို ဖွင့်ဖို့ဖြုတ်ဖို့ စိတ်မကူးပါနှင့်။ ပထမအချက်မှာ ထိုပစ္စည်းသည် ပြုပြင်လောက်အောင် တန်ဖိုးမကြီးပါ။ power supply အသစ်တစ်ခုမှ ဒေါ်လာ ၂၀–၃၀ ဝန်းကျင်နှင့် ဝယ်၍ရသည်။ ဒုတိယအချက်မှာ power supplies များကို ဖြည်းဖြည်းချင်း ဓာတ်အားပြန်ထုတ်သည့် slow charge capacitors များနှင့် အတူ ထုတ်လုပ်ထားတတ်ရာ ထို capacitors များထဲက အန္တရာယ်ရှိသော ဓာတ်အား ထုတ်လွှတ်မှု ရှိတတ်၍ပင် ဖြစ်သည်။

ယခုသင်ခန်းစာ၌ သင့် ကွန်ပျူတာအိမ် computer's case နှင့် ဓာတ်အားထုတ် အဒက်ပတာ ထရန်စဖော်မာ power supply

ရွေးချယ်မှုနှင့် အစားထိုး တပ်ဆင်မှုအကြောင်း လေ့လာသိရှိခဲ့ပြီး ဖြစ်ပါသည်။ လာမည့် သင်ခန်းစာတွင် သင့် computer's BIOS စွမ်းရည်မြှင့်ပုံကို လေ့လာရမည် ဖြစ်ပါသည်။

❖❖❖

သင်ခန်းစာ (၁၈)

BIOS ကို UPGRADE လုပ်ခြင်း

Upgrading Your BIOS

LESSON 18

ဤသင်ခန်းစာ၌ သင့် PC's BIOS ကို Upgrade လုပ်ပုံကို လေ့လာပါမည်။

သည်တစ်ကြိမ် သင့်ကွန်ပျူတာကို ဖွင့်ခဲ့သော် မှန်သားပြင်ပေါ်က သတင်းအချက်အလက် information များကို သတိပြုဂရုစိုက်ကြည့်ပြီး သင့် PC's BIOS အကြောင်း သတင်းအချက်အလက်ကို ရှာကြည့်ပါ။ BIOS (Basic Input Output System အခြေခံအသွင်းအထုတ်စနစ်) ဆိုသည်မှာ software ဖြစ်ပါသည်။ ထို software က သင့်ကွန်ပျူတာကို boot လုပ်နိုင်စေပြီး processor ကို hard disk drive, video card နှင့် အခြား ကွန်ပျူတာနှင့် တွဲဖက်သုံး စက်ကိရိယာများ စသည့် hardware ပစ္စည်းများကို မောင်းနှင်လှုပ်ရှားနိုင်စွမ်းကို ပေးပါသည်။ BIOS သည် POST (the Power On Self-Test) ကိုလည်း သင့် ကွန် ပျူတာဖွင့်လိုက်သည့်အခါတိုင်း ထိန်းချုပ်ပေးသေး၏။

BIOS တိုင်းသည် motherboard အမျိုးအစားကို လိုက်၍ ကွဲပြား၏။ ထို့ကြောင့် သင့်ကွန်ပျူတာနှင့် သင့်အိမ်နီးချင်း၏ ကွန်ပျူတာတို့သည် တစ်ကုမ္ပဏီထဲက ထွက်လာကြသည် မှန်သော်လည်း BIOS

ချင်းတော့ တူကြမည်မဟုတ်။ ကွန်ပျူတာချင်း အမျိုးအစား ကွဲပါက BIOS ချင်း သေချာပေါက် ခြားနားမည် ဖြစ်သည်။

အဘယ်ကြောင့် သင့် BIOS ပြောင်းဖို့လိုသလဲ။

သင့်ကွန်ပျူတာနှင့် သင့် BIOS တို့ တစ်ချိန်တည်း ထုတ်လုပ်လိုက်သည် မှန်သော်လည်း ယခုချိန်ထိ ထို BIOS ကောင်းကောင်း အလုပ်လုပ်နေသေးသည့်တိုင်အောင် သင့်ကွန်ပျူတာ ထုတ်လုပ်ပြီးနောက်ပိုင်း အရာများစွာ ပြောင်းလဲကုန်ပြီဖြစ်၏။ ကွန်ပျူတာနှင့် တွဲဖက်သုံးစက်ရိယာများဖြစ်သည့် Peripherals ပုံစံသစ်များကို တီထွင်ခဲ့ကြပြီး တစ်ခြားအသစ်အသစ်များစွာထဲတွင် disk drives များ အရွယ်ကြီးမားလာကြ၏။ အရည်အသွေးမြင့်မားသည့် video cards ပုံစံသစ်များ တီထွင်လာကြ၏။ အချုပ်အားဖြင့် သင့်ကွန်ပျူတာထဲက BIOS သည် မပြောင်းမလဲ၍ ကျန်ရစ်ပြီး ကွန်ပျူတာထုတ်လုပ်မှု လောကကြီးကမူ ပုံမှန်အရှိန်အဟုန်မြင့်မားသည့် ခြေလှမ်းများဖြင့် ဆက်လက် ချီတက်လျက်ရှိ၏။ ဥပမာ- ရှေးဦးပုံစံ 486 ကွန်ပျူတာတို့မှ BIOS ကို ဒီဇိုင်းထုတ်စဉ်က hard disk drive အများစုသည် 200-400 MB အရွယ်မျှသာ ရှိသေး၏။ ထိုကွန်ပျူတာမျိုး သုံးစွဲနေသူသည် drives သစ်များကို 2-4 GB အတွင်း တိုးမြှင့်တပ်ဆင်အသုံးပြုရန်ကြည့်သည့်အခါ အသစ်တပ်ဆင်လိုက်သည့် multigigabyte drives သည် 500 MB ထက် ပို၍ သူ့ကွန်ပျူတာက မှတ်ယူနိုင်စွမ်း မရှိတော့ကြောင်း တွေ့ကြရတော့၏။ ထို့အတွက် အဖြေကတော့ BIOS ကို အဆင့်မြှင့်ယူရန်သာ ရှိသည်။

BIOS ကို မည်သို့ upgrade လုပ်မလဲ

ရှေးပိုင်းထုတ် 486 အမျိုးအစား ကွန်ပျူတာသည် သူ့ BIOS ကို motherboard ပေါ်တွင် chips များနှင့် သိမ်းဆည်းထားပြီး ထို

floppy disk ကို program တစ်ခု ရေးဆွဲပြီး အလုပ်လုပ်စေရသော ဖြစ်သည်။

Figure 18.1 BIOS chips များကို motherboard ပေါ်၌ တပ်ဆင်ထားသည်။

BIOS ကို စွမ်းရည်မြှင့်ဖို့ လိုအပ်ခြင်း ရှိမရှိ မည်သို့ သိနိုင်မလဲ။

အကယ်၍ သင်သည် peripheral အသစ်တစ်ခုကို ထည့်သွင်း၍ install လိုက်သည့်အခါ ဘာမှ အလုပ်လုပ်ခြင်း မရှိလျှင် (installation procedure နည်းလမ်းအားလုံးကိုလည်း စစ်ဆေးကြည့်သောအခါ အားလုံးကလည်း အိုကေပြပြီဖြစ်နေလျှင်) သင့် BIOS ကို စွမ်းရည်မြှင့်ဖို့

လိုအပ် ဖွယ်ရှိလာ၏။ ထိုနည်းအတူ အကယ်၍ သင် ကွန်ပျူတာဝယ်သည့် ဆိုင်မှဖြစ်စေ၊ PC ထုတ်စက်ရုံမှဖြစ်စေ၊ သင့် BIOS ၌ အမှားအယွင်း (သို့) အားနည်းချက်ရှိကြောင်း စွမ်းရည်မြှင့်ရန်လိုကြောင်း အသိပေးစာ ပေးပို့လာလျှင် သင့် BIOS ကို စွမ်းရည်မြှင့်ဖို့ အချိန် ကျရောက်လေပြီ ဖြစ်သည်။

ယခုရှိနေသော BIOS သည် မည်သည့် အမျိုးအစားဖြစ်သည်ကို မည်သို့ ပြောနိုင်မလဲ။

သင့်ကွန်ပျူတာမှာ Pentium အမျိုးအစား သို့မဟုတ် နောက်ပိုင်း ထုတ် processor ရှိနေလျှင် သင့်မှာ flash BIOS ရှိနေပြီဟု စိတ်ချ လိုက်နိုင်သည်။ အကယ်၍ သင့်မှာ 486 processor ရှိလျှင် သင့် BIOS ၏ အမျိုးအစားကို ပြောရန် အတော်ပင် ခက်ခဲလှ၏။ အကယ်၍ သင့် PC နှင့်အတူ ပါလာသည့် စာရွက်စာတမ်းများရှိက သင့် BIOS အမျိုးအစားကို မည်သို့ဖော်ပြထားသည်ကို စစ်ဆေးကြည့်ရန်လိုပါသည်။

> **စာရွက်စာတမ်း/အထောက်အထား စစ်ဆေးကြည့်ပါ။**
>
> အကယ်၍ သင့် PC မှ BIOS အမျိုးအစားကို ဖော်ပြသည့် စာရွက်စာတမ်းများ သင့်ထံမှာ ရှိနေဦးမည် ဆိုလျှင် ထိုအထဲ၌ သင့် BIOS ကို စွမ်းရည်မြှင့်ဖို့ မည်သူနှင့် ဆက်သွယ်ရမည်ကို ဖော်ပြထားဖွယ် ရှိပါသည်။

သင့် PC နှင့်အတူ ပါလာသည့် စာရွက်စာတမ်း မှုရင်းများ သင့်ထံ မရှိတော့ဟုဆိုလျှင် သင့်ကွန်ပျူတာက ဖော်ပြသည့် BIOS information များကို ချရေးထားပါ။ BIOS information အတွက်

CMOS settings (သင်ခန်းစာ (၅) Understanding Your CMOS settings ကိုကြည့်ပါ) ကို စစ်ဆေးကြည့်ရှုနိုင်သေးသည်။ သင့် PC အကြောင်း BIOS information ကို သင်ရပြီဆိုလျှင် သင့် PC ထုတ်လုပ်သူထံသို့ ဆက်သွယ်၍ သင့် BIOS အမျိုးအစား အကြောင်း မေးမြန်းစုံစမ်းကြည့်နိုင်သည်။ ထုတ်လုပ်သူနှင့်သင် ဆက်သွယ်လျှင် သင့်ကွန်ပျူတာ၏ အမျိုးအစား (model) ကို ဖော်ပြဖို့ မမေ့ပါနှင့်။

BIOS ကို Upgrade လုပ်ရန် မည်သို့ လုပ်ရမလဲ။

သင့်မှာ flash BIOSတစ်ခုမရှိခဲ့လျှင် သင့် PC ထုတ်လုပ်သူနှင့် ဆက်သွယ်လျက် BIOS chips အစုံသစ်တစ်စုံကို မှာယူနိုင်၏။ BIOS စွမ်းရည်မြှင့် ကုမ္ပဏီနှစ်ခုဖြစ်သည့် Micro Firmware, Inc. နှင့် Microid Research (Unicore Software) တို့အနက်မှ တစ်ခုခုနှင့် ဆက်သွယ်နိုင်သေးသည်။ Micro Firmware ကို 800-767-5465 သို့မဟုတ် 405-321-8333 တို့ဖြင့် ဆက်သွယ်နိုင်သည်။ http://www.firmware.com ဖြင့်လည်း ဆက်သွယ်နိုင်သည်။ Microid Research သို့ 800-800-BIOS နှင့် 508-686-6468 တို့ဖြင့် ဆက်သွယ်နိုင်၏။ Microid's web site သည် http://www.unicore.com သို့မဟုတ် http://www.mrbios.com. ဖြစ်၏။

သင့် PC မှာ flash BIOS ရှိနေလျှင် တစ်ဖန် သင့်မှာ Internet ဆက်သွယ်မှု ရှိနေလျှင် ပင်မကုမ္ပဏီအသီးသီးမှ တစ်ဆင့် သင့် PC ကို ခေတ်နှင့်အညီ အဆင့်မြှင့်ယူရန် အစီအစဉ်ကို dowload လုပ်နိုင်သည်။ သင် ဆက်သွယ်ရမည့်နေရာမှာ သင့် PC ထုတ်လုပ်သူ သုံးစွဲနေသည့် web site ပင် ဖြစ်၏။ ကွန်ပျူတာ ထုတ်လုပ်သူ အများစုသည် web site တစ်ခုထား၍ မိမိတို့ ကွန်ပျူတာ ဝယ်သူများအတွက် BIOS များကို စီစဉ်ထုတ်လုပ်ပေးသည်။ တစ်ချို့ကို စွမ်းရည်မြှင့်ပေး သည်လည်း ရှိပြီး ခေတ်မီအောင် အဆင့်မြှင့်ပေးသည်လည်း ရှိပါသည်။

အကယ်၍ သင့် PC ထုတ်လုပ်သူ၌ web site တစ်ခုမရှိလျှင် ထိပ်တန်း BIOS ထုတ်လုပ်သူများက သုံးစွဲနေသော web site များကို သင် ဆက်သွယ်ကြည့်နိုင်သေးသည်။ အောက်တွင် BIOS ထုတ်လုပ်သူများ၏ အမည်စာရင်းတစ်ချို့ကို ဖော်ပြလိုက်ပါသည်။

- **Award : http://www.award.com**
- **Phoenix : http//www.ptltd.com**
- **American Megatrends, Inc. (AMI): http://www. megatrends.com**

သင့် PC ကို ထုတ်လုပ်သူထံက တိုက်ရိုက်မဝယ်ဘဲ ကုမ္ပဏီတစ်ခုက ဝယ်ခဲ့မိလျှင်လည်း ထိုကုမ္ပဏီသို့ ဆက်သွယ်မေးမြန်းနိုင်သည်။ သင့်မှာ Internet မရှိခဲ့လျှင် ပင်မထုတ်လုပ်သူ သို့မဟုတ် ရောင်းချသူတို့နှင့် ဆက်သွယ် မေးမြန်းနိုင်သည်။

အဆင့်မြင့် BIOS Chips တပ်ဆင်ခြင်း

Flash BIOS မရှိသော ကွန်ပျူတာတစ်လုံးအတွက် BIOS စွမ်းရည်မြင့် chips များမှာယူပြီးသော် ကိုယ်တိုင် ထို chips များ တပ်ဆင်ရန်မှာ အလွန်လွယ်ကူပါသည်။

BIOS upgrade chips များ တပ်ဆင်ရန် အောက်ပါအတိုင်း ဆောင်ရွက်ပါ။

၁။ သင့် PC ကို ခလုတ်ပိတ်ပြီး မီးပလပ်ကိုပါ ဖြုတ်လိုက်ပါ။

၂။ အောင်းနေသည့် လျှပ်စစ်များ ထွက်သွားစေရန် သင့် PC ၏ အိမ်ကို အပြင်မှထိ၍ discharge လုပ်ပစ်ပါ။ ပြီးမှ PC အဖုံးကိုဖွင့်ပါ။

၃။ သင်မှာယူရရှိသည့် BIOS upgrade chips များကို စစ်ဆေးပါ။ Chips ၏ အရွယ်၊ အမှတ်အသားများ၊ တံဆိပ်စသည်များကို သတိပြုမှတ်သားပါ။ အရေးကြီးဆုံး

က chips ၏ အဆုံးတစ်ဖက်က "အဟိုက်" ကလေး (notch) ကို ရှာပါ။

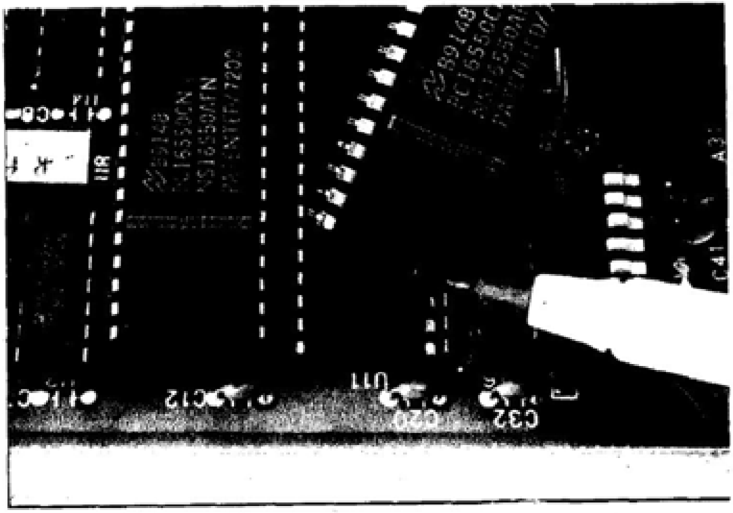

Figure 18.2 BIOS ၏ တစ်ဖက်စွန်းတွင် ရှိသော အဟိုက်ကလေး (notch) သည် BIOS chips ၏ နေရာအထားအသို မမှားရအောင် (ပြောင်းပြန် မတပ်မိအောင်) ပြထားသည်။

၄။ ယခု motherboard ပေါ်မှာ သင်မှာယူရရှိသည့် chips အမျိုးအစားနှင့် ဆင်တူသည့် chips ကို ရှာပါ။ အဟိုက်ကလေး (notch) ၏ ထားရှိပုံ ဦးတည်ရာ အနေအထားကို မှတ်သားပါ။

၅။ Chip တစ်ခုကို မဖြုတ်ခင် သင်အစားထိုးလိုသည့် chips များ၏ အနေအထားကို သိရှိနိုင်စေရန် ညွှန်ကြားချက် instructions ကို ဖတ်ရှုစစ်ဆေးပါ။ အစားထိုး chips ကို သင်တပ်ဆင်ရာ၌ နေရာမှန် (in the correct socket) ဖြစ်မဖြစ် သေချာအောင် ဂရုစိုက်ဆောင်ရွက်ပါ။ (အကယ်၍ chip တစ်ခုထက် ပိုရှိနေပါက)

၆။ မှာလိုက်သည့် chips များကို အတွင်းသို့ ကုတ်နေ သည့် အတက်ချွန်လေးများပါသည့် ညှပ်ကိရိယာတစ်ခုနှင့် အတူ ပို့ပေးလိုက်လိမ့်မည်။ ဤညှပ်ကလေးသည် chip ဆွဲထုတ်သည့် ကိရိယာပင် ဖြစ်သည်။ **BIOS** chips အဟောင်းကို စက်ပြားမှ ဤကိရိယာသုံး၍ မည်သို့ ဆွဲထုတ်ယူရမည်ကို ဖော်ပြထားသည့် ညွှန်ကြားချက်စာရွက်ပါ လက်ခံရရှိတတ်သည်။ ညွှန်ကြားချက် စာရွက်ပါမလာပါက ညှပ်မှ ငုတ်ကလေးများကို chips ၏ ငုတ်များကြားသို့ အလိုက်သင့် သွင်း၍ အတိုင်မှ chips ကြွထွက်လာစေဖို့ နှဲ့နှဲ့ပြီး ဆွဲထုတ်ယူပါ။ သည်နည်းအတိုင်း BIOS chips အဟောင်းများအားလုံးကို ဆွဲထုတ်ယူပါ။ အကယ်၍ ညှပ်ပါမလာပါက အနီးအနားက ကွန်ပျူတာဆိုင်သို့ သွားကာ မေးမြန်းဝယ်ယူပြီး အခက်အခဲကို ကုစားယူနိုင်သည်။

ချစ်ပ်ဖြုတ်ကိရိယာ မရှိတော့ဘူးလား?

Chips ဖြုတ်ညှပ်ကိရိယာ မရှိတော့ဟုဆိုလျှင် ဝက်အူလှည့်တိပ်ပြား (အသေး) ဖြင့် ဟိုဘက်သည်ဘက် အသာလေး ကော်ကော်ထုတ်၍ ဆွဲထုတ်ယူနိုင်သေးသည်။ တစ်ဖက်ကို နည်းနည်း ကော်မ,လိုက်၊ နောက်တစ်ဖက်ကို အဲဒီနည်းအတိုင်း ကော်မ,လိုက်နှင့် chips တစ်ခုလုံး ဖြုတ်ထွက်လာသည်အထိ ဖြည်းဖြည်းသာသာလေး မ,ထုတ်ယူပါ။ ချစ်ပ် ဖြုတ်ညှပ်ကိရိယာသည် Chips များ ဖြုတ်ဖို့ စိတ်အချရဆုံး အကောင်းဆုံးနည်းဖြစ်သည် ဆိုခြင်းကို မမေ့ပါနှင့်။

၇။ သင်မှာယူ ရရှိထားသည့် chips ကို ယခင် chips ဟောင်းနေရာ၌ တပ်ဆင်ပါ။ ဖြုတ်သည့် chips က အဟိုက်ကလေး လှည့်ထားရာအတိုင်း အသစ်တပ်မည့် chips မှ အဟိုက်ကလေးကိုလည်း မမှားမယွင်း တပ်ဆင်ရန် လိုသည်။ အထိုင်အောက်ခံအိမ်ထဲ chips အသစ်ကို တပ်ဆင်သည့်အခါ မတော်တဆ အတက်ကလေးများ ကောက်မသွားရလေအောင် အထူးတလည် ဂရုစိုက်ပါ။ chips ငုတ်များအပြင် ကားနေကြပါက ငုတ်များ အလျားလိုက် စားပွဲခုံကဲ့သို့ အမာထည်တစ်ခုခုပေါ် ကျနေစေပြီး လှိမ့်ဖိပေးပါ။ ဤသို့ဖြင့် ငုတ်များတစ်တန်းနှင့်တစ်တန်း အကွာအဝေးညီပါစေ။

၈။ Chips အသစ်များ အထိုင်တွင် ကျကျနန တပ်ဆင်ခြင်း ရှိမရှိ ဟိုဘက်သည်ဘက် အလှည့်မှန်မမှန်၊ ငုတ်များ ကွေးမကွေး နှစ်ခါပြန်စစ်ဆေးပါ။ တပ်ဆင်မှုအားလုံး အဆင်ပြေမှ PC ကို ဖွင့်ပါ။ BIOS chips အသစ်များကို နေသားတကျ မှန်မှန်ကန်ကန် တပ်ဆင်ထားပါမှ သင့် PC အရင်အတိုင်း ပုံမှန်အလုပ်လုပ်လိမ့်မည်။ သင့် hardware setup program ကို ပြန်ဆွဲ (rerun) လုပ်လိုက လုပ်နိုင်ပြီး သင့် PC က တောင်းဆိုသည့် သတင်းအချက်အလက်များကိုလည်း ပြန်သွင်း (reenter) နိုင်သည်။

Flash BIOS တစ်ခုကို UPGRADE လုပ်ခြင်း

Flash BIOS နှင့် သင့် PC ကို စွမ်းရည်မြှင့်ဖို့မှာ အလွန်မြန်ဆန်လွယ်ကူ၏။ ထုတ်လုပ်သူ၊ ရောင်းချသူထံမှ BIOS စွမ်းရည်မြှင့် ပရိုဂရမ်ကို သင်မှာယူခဲ့ပါက program ကို bootable disk

နှင့် ပို့လိုက်လိမ့်မည်။ အကယ်၍ ထုတ်လုပ်သူ၏ bulletin board သို့မဟုတ် web site မှတစ်ဆင့် BIOS upgrade program ကို သင် download လုပ်လိုက်လျှင် bootable upgrade disk ဖန်တီးရယူဖို့ အောက်ပါ ညွှန်ကြားချက်များအတိုင်း လိုက်နာပါ။

သင့် flash BIOS ကို စွမ်းရည်မြှင့်ဖို့ အောက်ပါအဆင့်များအတိုင်း လိုက်နာရန်–

၁။ သင့် PC ကို ပိတ်လိုက်ပါ။

၂။ သင့် BIOS upgrade disk ကို သင့်စက်မှ floppy disk drive ထဲထည့်၍ သင့် PC ကို ဖွင့်လိုက်ပါ။

၃။ Bootable disk အလုပ်လုပ်ပြီး သင့် flash BIOS ကို အလိုအလျောက် စွမ်းရည်မြှင့်ပေးလိမ့်မည်။ သင့်ကို သင့် PC အကြောင်း information ထည့်သွင်းရန် ချက်ချင်း တောင်းဆိုလာနိုင်၍ မှန်ပြင်ကို စောင့်ကြည့်ပါ။ စွမ်းရည်မြှင့်လုပ်ငန်းအားလုံးသည် ၁–၃ မိနစ်ခန့်နှင့် ပြီးစီးသွားလိမ့်မည်။

၄။ စွမ်းရည်မြှင့် အစီအစဉ်ပြီးစီးသွားလျှင် upgrade disk ကို ထုတ်ပစ်၍ သင့် PC ကို reboot လုပ်ပါ။

ဤသင်ခန်းစာ၌ သင့် PC's BIOS အကြောင်း၊ ထို BIOS ကို upgrade လုပ်ရန် လိုအပ်ပုံ စသည်များကို လေ့လာသိရှိပြီး ဖြစ်ပါသည်။ နောက်သင်ခန်းစာတွင် သင့် PC ၏အသံစနစ်ကို upgrade လုပ်ခြင်းအကြောင်း လေ့လာမှတ်သားနိုင်ပါသည်။

❖❖❖

သင်ခန်းစာ (၁၉)

PC ၏ အသံစနစ်ကို UPGRADE လုပ်ခြင်း

LESSON

19 Upgrading Your PC's Sound System

ဤသင်ခန်းစာတွင် sound card တစ်ခု ရွေးချယ်ခြင်းနှင့် သင့် PC အတွက် စပီကာ ရွေးချယ်ခြင်းတို့ကို လေ့လာမည် ဖြစ်ပါသည်။

သင့်လက်ရှိအသံစနစ်

ပြီးခဲ့သည့်နှစ်များက PC ထုတ်လုပ်သူ အများစုက multimedia systems ဟု ဆိုသောအရာကို အရည်အသွေး မြင့်မားသည့် ဗီဒီယို စနစ်၊ CD-ROM drives, sound cards နှင့် စပီကာတို့ဖြင့် ထုတ်လုပ်ဖြန့်ချိလာကြသည်။ ဤစနစ်များသည် အိမ်သုံးအတွက် အဓိကပစ်မှတ်ထားသည့်တိုင် ယင်းစနစ်မှ ပြတ်သားထင်ရှားသည့် ဂရပ်ဖစ် ဒီဇိုင်းများ၊ (vivid graphics)၊ အံ့ဖွယ်လှုပ်ရှားမှု သရုပ်ပါသည့် animation နှင့် ဟိန်းထွက်သည့်အသံများ (thundering sound) များ ပေးစွမ်းနိုင်၏။ သို့သော် မပြောပလောက်သေးပါ။ ယနေ့ကာလ ရောင်းချရသော PC အများစုသည် အထွေထွေစီးပွားရေး လုပ်ငန်းသုံး (general business use) အဖြစ် ကော်ပိုရေးရှင်းများသို့ ရောက်သွားကြ၏။ PC အများအပြား၌ multimedia စွမ်းရည်များ ပါရှိနေကြသည့်တိုင် PC အများစုတွင် အထူးသဖြင့် ပြည့်ဝချောမွေ့သည့် အသံစနစ် အပါ အဝင်

အဓိက လိုအပ်ချက်များ မပါဝင်ကြောင်း ဝမ်းနည်းစရာ ကောင်း အောင် တွေ့နေကြရသည်။

ယနေ့ထိတိုင် ရောင်းချနေသည့် PC အများစုတွင် ၁၉၈၁ ခုနှစ်က ရောင်းချခဲ့သော မူလ IBM PCs များမှာ တပ်ထားသည်ထက် ပိုမို ကောင်းမွန်ခြင်းမရှိသော အသံစနစ်သာရှိဆဲဖြစ်၏။ သင့် PC အတွင်းသို့ ကြည့်ပါ။ အသံကြောင်စီစီမျှလောက်သာ ထွက်သည့် သနားစရာ ၅ဒသမ ၅စီအမ် စပီကာ (5.5 cm speaker) လေးတစ်လုံးကိုသာ တွေ့ရပေမည်။ သို့သော် တိုးတက်လာသည့် PC များ၏ အသံကို ရှေ့လောဘတကြီး ဝေဖန်မှု မပြုလိုက်ပါနှင့်ဦး။ လွန်ခဲ့ သည့် ၁၆ နှစ်က PC များ၌ ဖန်တီးထည့်သွင်းထားခဲ့သည့် software အများစုတွင် PC's sound system ကို လိုလားတောင်းဆိုမှု မရှိ သလောက် ဖြစ်ခဲ့၏။

ဤသို့ multimedia နှင့် အားဖြည့်မထားသည့် PC ကို မဝယ်မိလေခြင်းဟု စိတ်မပျက်ပါနှင့်ဦး။ ဤသင်ခန်းစာအဆုံး၌ သင့် PC ကို အသံချဲ့စက်တစ်လုံး (a sound machine) အသွင်သို့ ပြောင်းလဲနိုင်သော သတင်းအချက်အလက်အားလုံး ရပါစေမည်။

Sound Card တစ်ခုရွေးချယ်ခြင်း

Sound card အသုံးပြုမှုတွင် အခြေခံအားဖြင့် အုပ်စုနှစ်စု ကွဲပြားသည်။ အသုံးပြုသူတချို့က Games နှင့် CDs ပုံစံမျိုးဖြင့် အသင့်သွင်း သီချင်းများ (prerecorded audio) ကို နားဆင်ရန် sound cards များကို အဓိက အသုံးပြုကြသည်။ တချို့ကမူ သူတို့ ကိုယ်တိုင်၏ computer generated audio (ကွန်ပျူတာဖြင့် ဖွင့်သည့်အသံစနစ်) သီချင်းများ ဖန်တီးယူနိုင်ရန် အပိုပစ္စည်း ကိရိယာများ ထပ်မံထည့်သွင်းတတ်ကြသည်။ အများစုမှာ ပထမအုပ်စုဝင်များသာ ဖြစ်ကြသဖြင့် ဤသင်ခန်းစာကို ထိုအုပ်စုအတွက် အာရုံစိုက်လျက် ရေးပြလိုက်ပါသည်။

အကယ်၍ သင့်အနေဖြင့် (games နှင့် ပညာရေး CD-ROMs များပေါ်ရှိ အသံများ သို့မဟုတ် ကြိုရာ Duke Elling ton music

CD လိုမျိုး) အသင့်သွင်းပြီးသား သီချင်းနှင့် အသံစနစ်များကို နားဆင်နိုင်စွမ်းရှိမည့် အသံအရည်အသွေးစနစ်ကို ရယူနိုင်ရန် သင့်စိတ်ဥ်မှုသည် အများဆုံးဖြစ်ပါက audio computer world ၏ အမြင့်ဆုံးအဆင့်သည် Sound Blaster-compatible (Figure 19.1 ကြည့်ပါ။) ဖြစ်ကြောင်း နားလည်သဘောပေါက်ထားရန် လိုအပ်ပါသည်။

> **Music CD သီချင်းစီဒီ**
>
> သီချင်းစီဒီ နားထောင်လိုရုံမျှဖြင့် Sound Blaster-Compatible ဆိုသည့် sound card တစ်ခု မလိုအပ်ပါ။ သီချင်းစီဒီများ နားထောင်ရန် အမှန်တကယ်အားဖြင့် သင့် PC ၌ မည်သည့် sound card မျိုးမှ မလိုအပ်ပါ။ PC-ROM Players အားလုံးနီးနီးသည် ယနေ့ကာလ၌ နားကြပ်ပေါက်များ ပါရှိလာတတ်သည်။ ထိုနားကြပ်ပေါက်ထဲ နားကြပ်မှ ပလပ်ထိုးသွင်း၍ နာရီနှင့် ချီပြီး စိတ်တိုင်းကျ နားဆင်နိုင်၏။ အကယ်၍ ဒုံးဒုံးဒိုင်းဒိုင်း ဒရမ်ထုသံကြီးတွေ နားဆင်လိုပါမှ အသံထွက်ကို sound card တစ်ခု ကြားခံ၍ စပီကာ ကောင်းကောင်းတစ်ခုနှင့် ဆက်သွယ်ပေးရန်လို၏။ သည်အတွက်တော့ မည်သည့် sound card မဆို သုံးနိုင်ပါသည်။

Sound Blaster sound cards များသည် လောလောဆယ်၌ ကွန်ပျူတာအသံ ဈေးကွက်၌ ဝေစုအများဆုံးကို ရရှိထားသည်။ ယင်းမှာ ကွန်ပျူတာဂိမ်းထုတ်လုပ်မှု၌ သူ့စံပြုချက်အဖြစ် ခပ်စောစောပိုင်းက တစ်ဆင့် ပွားထုတ်လိုက်သည့် အတွင်ကျယ်ဆုံးပစ္စည်းဖြစ်ပြီး Sound Blaster ၏ Adlib (ရှေ့ပိုင်း Sound Blaster Model) sound card နှင့် ရှေးဦးအတူတူ ထွက်ရှိလာမှု ဖြစ်၏။

ခပ်စောစောပိုင်း Sound Blaster Cards များအနက် တချို့မှာ games များမှတစ်ပါး သိပ်မကောင်းကြ။ Games တို့ကမူ ကွန်ပျူတာ အသုံးပြုသူများအဖို့ ပြဿနာတစ်ရပ် မဟုတ်။ အကြောင်းမှာ games တို့သည် မည်သည့်အသံလိုင်း သို့မဟုတ် audio track ပါဝင်သည့် software အားလုံး၏ ၉၀ ရာခိုင်နှုန်းထက် သာလွန်သည့် အရည်အသွေး ရှိကြသည်သာ ဖြစ်၏။ မည်သို့ဆိုစေ ယနေ့ Sound Blaster sound cards တို့ကို MIDI နှင့် synthesizer သုံး၍ ဖွဲ့စည်းထားသော ဂီတသံစဉ် ထိပ်တန်းအမျိုးအစားနှင့် games တို့နီးပါး ကောင်းသည်ဟု တချို့က သတ်မှတ်စဉ်းစားကြသည်။

Figure 19.1 Sound Blaster Sound Card ဘုးဖြင့် သင့်ကွန်ပျူတာတွင် စပီကာ အပိုများ တပ်ဆင်နိုင်စေသည်။

> **MIDI -**
> The Musical Instrument Digital Interface သည် Interface တစ်ခုဖြစ်၍ တူရိယာ ပစ္စည်းတစ်ခုကို ကွန်ပျူတာနှင့် ဆက်သွယ်၍ တူရိယာပစ္စည်းမှ data အချက်များကို သိမ်းဆည်းနိုင်အောင်ပြုလုပ်ပေးသော file format တစ်ခုလည်းဖြစ်သည်။

အကယ်၍ သင် Sound Blaster sound card သို့မဟုတ် compatible card ကို ဝယ်လျှင် သင့်မှာရှိသည့် မည်သည့်ကွန်ပျူတာ audio file အမျိုးအစားနှင့်မဆို ဖွင့်ဖို့ အခက်အခဲ မရှိနိုင်ချေ။

> **လိုက်ဖက်ညီမှုအတွက် အာမခံရဲ့လား?**
> ကွန်ပျူတာအဆိုအမိန့်ကို သတိရ လိုက်ပါဦး။ "လိုက်ဖက်ညီထွေမှုဆိုတာ ပရိသတ်ရဲ့ အမြင်နဲ့ပဲ ဆိုင်တယ်"။ တချို့ sound cards များသည် Sound Blaster compatible ပါဟု ဆိုသော်လည်း လုံးဝ ဥသုံ အာမခံပေးချက်ဟူ၍တော့ မရှိပေ။

စပီကာရွေးချယ်ခြင်း

စပီကာ ရွေးချယ်မှုဆိုသည် သင့်ငွေကြေးခွင့်ပြုချက်တတ်နိုင်မှုအပေါ် အများဆုံး မူတည်သည်။ ယေဘုယျအနေဖြင့် ရှေးဆို ရိုးစကားဖြစ်သည့် "ဆန်ပေးမှဆေးရမည်" ဟူသည့် စကားအတိုင်းပင် ဖြစ်သည်။ သင်ဝယ်သည့် စပီကာများသည် ကွန်ပျူတာနှင့် တပ်ဆင်သုံးစွဲသည့် အမျိုးအစား ဖြစ်မဖြစ် သေချာအောင် စစ်ဆေးပါ။ အကြောင်းမှာ ထိုစပီကာမျိုးသည် စပီကာကွိုင်ကို shield ချထားသဖြင့် အကယ်၍ စပီကာကို monitor

အနီး၌ ချထားသည့်တိုင် monitor ကို ပုံရိပ်ပျက်စေခြင်း၊ ဖျက်ဆီးခြင်း မပြုပါ။ ကွန်ပျူတာဆိုင်အများစုသည် စပီကာများကို တစ်ခုနှင့်တစ်ခု နှိုင်းယှဉ်နားဆင်ရွေးချယ်နိုင်ရန် ပြသထားတတ်ကြသည်။ မဝယ်ခင် မည်သည့် audio မျိုး နားဆင်လိုသည်ကို ဆုံးဖြတ်ရွေးချယ်ပါ။ သင့် PC နှင့် games များ ကစားနေလိုသလား။ သို့မဟုတ် အလုပ် လုပ်နေစဉ် sound card အသုံးပြုကာ သီချင်းစီဒီဖွင့်ပြီး အပန်းဖြေ နေချင်သလား။ သင်အသုံးချလိုသည့် audio အမျိုးအစားဆိုင်ရာ စိတ်ကူးပေါ်မှတည်ပြီး စပီကာနှင့် ပတ်သက်၍ ငွေမည်မျှသုံးစွဲမည်ကို ဆုံးဖြတ်ချက်ချနိုင်သည်။

Sound Card နှင့် စပီကာ တပ်ဆင်အသုံးပြုခြင်း

သင့် PC ၌ sound card တပ်ဆင်ရန် ပြင်ဆင်မှု အနည်းငယ် လိုအပ်၏။ Sound card တစ်ခုသည် PC အများစုနှင့် အဆင်ပြေစွာ တွဲစပ်နိုင်အောင် default setting နှင့်အတူ ကြိုတင်ပြင်ဆင်ထုတ်လုပ် ထားတတ်၏။ Sound card ကို တပ်ဆင်ပြီးနောက် အလုပ်မလုပ်ပါက settings တစ်ခုခုသည် သင့် PC ၌ ထို setting ကို အသုံးပြုနေသည့် အခြားကိရိယာတစ်ခုခုနှင့် သဟဇာတမဖြစ်ဘဲ ရှိနေလိမ့်မည်ဖြစ်၏။ သင့် sound card ၏ default settings များထဲမှ တစ်ခုခုသည် သင့် PC ၌ အခြား device တစ်ခုက အသုံးပြုလျက် ရှိသည့် interrupt request (IRQ) ကိုပင် ဝင်ရောက် အသုံးပြုလိုက်၍ ပြဿနာ ပေါ်လာတတ်ခြင်း ဖြစ်သည်။ ထိုသို့ ဖြစ်ပါက သင့် sound card နှင့် အတူပါလာသည့် ညွှန်ကြားချက်အတိုင်း sound card က ဝင်အသုံးပြုနေသည့် IRQ ကို ပြောင်းပစ်ဖို့ လိုက်နာဆောင်ရွက်ရုံ ရှိ၏။ သာမန်အားဖြင့် sound card ပေါ်မှ အနှောင့်အယှက်တစ်ခုကို ပြောင်းပစ်ရန်မှာ ထိုအတွက် Setup program ကို အသုံးပြုလုပ်ကိုင်ရုံဖြင့် ပြီးစီးနိုင်၏။ (သင်ခန်းစာ (၃) "Examining Your Current PC" တွင် IRQ settings အကြောင်း information များကို ကြည့်ပါ။)

Sound card ဘစ်ခု တပ်ဆင်ရန် အောက်ပါအဆင့်များအတိုင်း ဆောင်ရွက်ပါ။

၁။ သင့် sound card နှင့်အတူ ပါလာသည့် တပ်ဆင်နည်းလမ်းညွှန်အားလုံးကို ဖတ်ပါ။ အလားတူ သုံးစွဲဖူးသူများ တွေ့ကြုံဖူးသည့် ဖြစ်နိုင်ခြေရှိသည့် ပြဿနာများနှင့် စပ်လျဉ်းသည့် သတိပေးချက်များကိုလည်း လေ့လာမေးမြန်း မှတ်သားပါ။

၂။ သင့် PC ကို ပိတ်ပြီး မီးပလပ်ပါ ဖြုတ်လိုက်ပါ။ သင့်ကိုယ်သင် ground ချထားပြီးမှ အဖုံးကို ဖြုတ်ပါ။

၃။ သင့် motherboard ပေါ်မှာ sound card တပ်ဆင်နိုင်မည့် နေရာကို ရှာပါ။

၄။ လက်ခံအထိုင်တွင်းသို့ sound card ကို ထိုးသွင်းပါ။ (Figure 19.2 ကို ကြည့်ပါ)

Figure 19.2 အထိုင်လွတ်၌ sound card ထိုးသွင်းခြင်းသည် အခြား card များ တပ်ဆင်နည်းအတိုင်းပင် ဖြစ်သည်။

၅။ သင့် PC ၌ CD-ROM drive တပ်ဆင်ထားပြီး ဖြစ်က sound card မှ audio connector ၏ audio ကြိုးကို CD-ROM drive ၏ ကျောဘက်မှ audio connector သို့ သွားရောက် ဆက်သွယ်ပေးရမည်။ ထိုသို့လုပ်ရန် CD-ROM drive ကို ဖြုတ်ရလိမ့်မည်။

၆။ စပီကာဝယ်စဉ်ကပါသည့် ညွှန်ကြားချက်အတိုင်း စပီကာ ပလပ်ကြိုးကို သင့် sound card ၏ ကျောဘက်ရှိ **audio out** သို့မဟုတ် **speakers** ဟု မှတ်သားထားသည့် connector တွင်းသို့ ထိုးဆက်ရမည်။ (Figure 19.3 ကို ကြည့်)

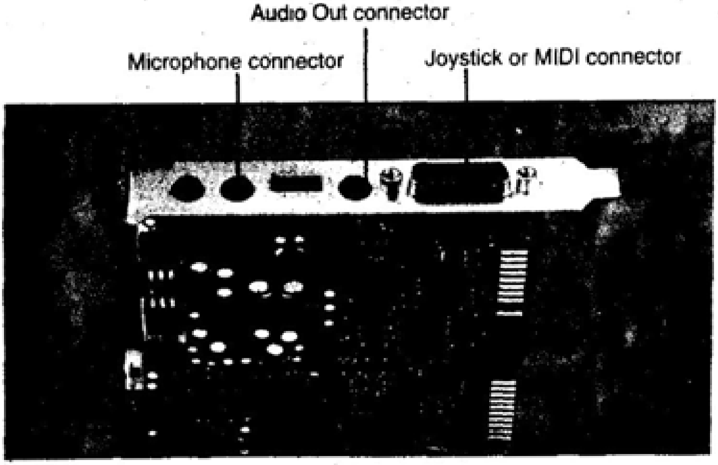

Figure 19.3 ပုံမှန် sound card တစ်ခုပေါ်မှ connectors များ တွင် microphone jack တစ်ခု၊ audio out connecton joy-stick or MIDI connector တို့ ပါဝင်ကြသည်။

၇။ PC အဖုံးကို ပြန်ပိတ်ပါ။ PC ကို ခလုတ် ဖွင့်ပါ။

၈။ သင့် PC တွင် သုံးသည့် operating system ပေါ် မူတည်၍ operating system က လက်ခံစီစဉ်ပေးနိုင်မည့် software တစ်ခုကို ထည့်သွင်း (run) ပေးရမည်။ သို့မှ သင့် sound card သစ်ကို လက်ခံဆောင်ရွက်ပေးလိမ့်မည်။ အကယ်၍ သင်က window 95 ကို run နေပြီး သင့် sound card အသစ်ကလည်း Plug and Play (တပ်ပြီးဖွင့်) ပုံစံမျိုး ဒီဇိုင်းထုတ်ထားပါက window 95 သည် သင့် sound card ကို အလိုအလျောက် လက်ခံအသိအမှတ်ပြုပြီး သင့်အတွက် လက်ခံမှု အစီအစဉ်ကို စတင်လုပ်ပေးပါလိမ့်မည်။ ထိုသို့ဆိုက မှန်သားပြင် လိုအပ်ချက်များအတိုင်း လက်ခံမှု အစီအစဉ်ပြီးသည်အထိ လိုက်နာဆောင်ရွက်သွားရုံရှိသည်။

ထိုအစီအစဉ်ပြီးသွားလျှင် လက်ခံမှု အစီအစဉ် software ထဲ၌ အသစ်တပ်ဆင်လိုက်သည့် sound card ကို စမ်းသပ်ရန် လုပ်ထုံးလုပ်နည်း (procedure) တစ်ခု တစ်ပါတည်း ပါရှိလာတတ်သည်။ စပီကာများ ကြိုးဆက်မှန်အောင်၊ ဖွင့်ထားကြောင်း သေချာအောင် လုပ်ပါ။ Audio test မအောင်မြင်ခဲ့လျှင် sound card အတွက် ညွှန်ကြားချက်များအား ပြန်လေ့လာပါ။ အဆင့်အတိုင်း မှန်မှန်ကန်ကန် လိုက်နာဆောင်ရွက်ထားကြောင်း သေချာအောင် လုပ်ပါ။ အကယ်၍ သင် ပြဿနာ၏ ဇစ်မြစ်ကို ရှာမတွေ့တော့ပါက သင်ခန်းစာ (၃) မှ PC checklist program ကို ပြန်ဖွင့် (rerun) ပါ။ ထို့နောက် သင့် sound card သည် သင့် PC မှ အခြားပစ္စည်းများနှင့် ဆန့်ကျင်ဘက်ဖြစ်ကြောင်း သေချာအောင် interrupt settings တို့နှင့် စစ်ဆေးကြည့်ပါ။ ပြဿနာကို ရှာဖွေတွေ့ရှိပြီး ဖြေရှင်းနိုင်ခဲ့ပြီးပါက sound card ကို

ပြန်စမ်းသပ်ပြီး သင့် PC တွင် ထပ်ထည့်လိုက်သည့် ဖန်တီးမှုအသစ်ကို နှစ်သက်ခံစားနိုင်ပေပြီ။

ဤသင်ခန်းစာတွင် သင့် PC ၌ sound card တစ်ခုနှင့် စပီကာများ တပ်ဆင်ပုံကို လေ့လာ သိရှိခဲ့ပြီး ဖြစ်ပါသည်။ လာမည့် သင်ခန်းစာ၌ printer ရွေးချယ်ရယူတပ်ဆင်ပုံကို လေ့လာပါမည်။

❖❖❖

သင်ခန်းစာ (၂၀)

PRINTER ရွေးချယ်တပ်ဆင်ခြင်း

SELECTING AND INSTALLING YOUR PRINTER

LESSON 20

ဤသင်ခန်းစာတွင် printer တစ်လုံးရွေးချယ်ပုံအကြောင်းနှင့် သင့် PC နှင့် တွဲဖက်လုပ်နိုင်အောင် printer တပ်ဆင်ပုံအကြောင်း တို့ကို လေ့လာသိရှိနိုင်ပေမည်။

Printer အမျိုးအစား

Printers များအားလုံး အုပ်စုကြီးနှစ်စုအဖြစ် impact နှင့် non-impact printer ဟူ၍ ခွဲခြားနိုင်သည်။ Impact printer အမျိုးအစားသည် စက္ကူ သို့မဟုတ် အခြားပုံနှိပ်နိုင်သည့် အပြားတစ်ခုခုပေါ်တွင် ရုပ်ပိုင်းအရ ဖိနှိပ်ခြင်း၊ ရိုက်နှိပ်ခြင်း နည်းစဉ်ဖြင့် စာလုံးနှင့်ပုံများကို ဖော်ယူသည့် စက်မှုနည်းစဉ်ကို အသုံးပြုသည်။ နမူနာတချို့မှာ–

- Dot-matrix
- Daisy-wheel

Non impact printers တို့က ရုပ်ပိုင်းအရ ဖိနှိပ်ရိုက်နှိပ်ခြင်း နည်းစဉ်ကို မသုံးပေ။ နမူနာအချို့မှာ–

- Laser
- Inkjet
- Thermal

လွန်ခဲ့သည့်နှစ်အနည်းငယ်က dot-matrix printer များသည် အရှိန်မြန်ဆန်မှု၊ ဈေးပေါ့မှုကြောင့် အတော်လေး အသုံးတွင်ကျယ်ခဲ့သည်။ Dot-matrix printers ကောင်းကောင်းတို့သည် မူလစာလုံး အရည်အသွေးနီးနီး (near letter-quality) ပုံနှိပ်နိုင်စွမ်းရှိ၏။

မည်သို့ပင်ဆိုစေ ယနေ့အခါ၌ dot-matrix printers များ လူကြိုက် မများတော့ဘဲ laser နှင့် inkjet printers တို့က ဈေးနှုန်း အထူးတလည် ကျဆင်းလာပြီး တကယ့် ပုံနှိပ်စာလုံးကောင်း အရည်အသွေး (true typeset-quality) ကို ရနိုင်သည့်အပြင် ဆေးရောင်စုံပုံများလည်း ထုတ်ပေးနိုင်စွမ်းရှိကြ၏။

Printer တစ်လုံးရွေးချယ်ခြင်း

သုံးစွဲသူများအဖို့ ဈေးနှုန်းသည် အဓိက အဆုံးအဖြတ်ပြုသည့် အရာဖြစ်ပြီး laser လား၊ inkjet လား မည်သည့် printer ဝယ်မည်ဆိုသည်မှာ ဈေးပေါ်မူတည်နေ၏။ laser printers (Figure 20.1 ကြည့်ပါ။) တို့သည် ဝယ်ဈေးသာ ကြီးမားသော်လည်း အသုံးပြုရာ၌ inkjet ထက် အကုန်အကျ သက်သာ၏။ Inkjet printers (Figure 20.2 ကြည့်ပါ။) တို့သည် ဈေးသက်သာသည့်တိုင် တစ်မျက်နှာ ပုံနှိပ်လိုက်သည့် ကုန်ကျစရိတ်မှာ အထူးမြင့်မားနေဆဲရှိ၏။ laser printer က တစ်မျက်နှာ ဆင့်ဝက်သာ ကုန်ကျချိန်၌ inkjet printer က တစ်မျက်နှာ နှစ်ဆင့်မှ ဆယ်ဆင့်အထိ ကုန်ကျနေသေးသည်။ အစကနဦး မသိသာလှသော်လည်း စာမျက်နှာထောင်သောင်းချီလာသည့်အခါ ကုန်ကျစရိတ်က သိသာလာပေသည်။

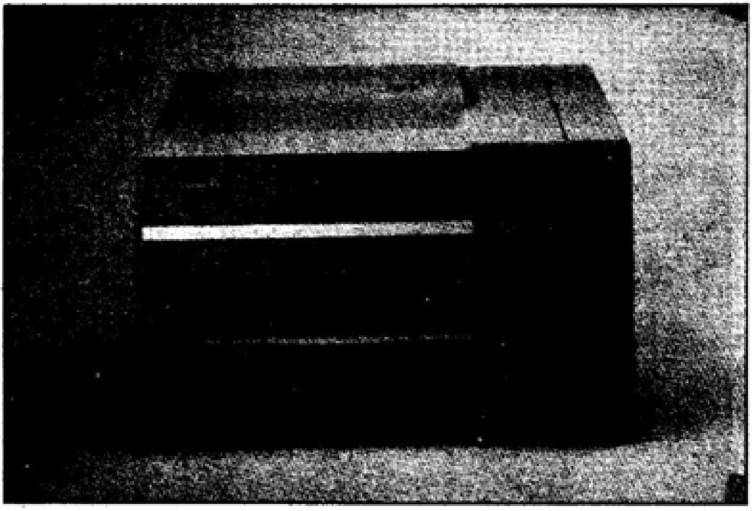

Figure 20.1 Laser printer တစ်လုံး

သို့သော် ဈေးနှုန်းသည် သင့်လိုအပ်ချက်များကို ဖြည့်ဆည်းဖို့ အကောင်းဆုံး printer အမျိုးအစားကို ဆုံးဖြတ်ရာ၌ အချက်ပေါင်းများစွာ ရှိသည့်အနက် တစ်ချက်မျှသာ ဖြစ်သည်။ ဈေးနှုန်းအပြင် printer တစ်လုံးဝယ်ရန် သင်စဉ်းစားစရာ အခြားအချက်အလက်များစွာမှာ–

- စာရိုက်သည့်အရှိန်နှုန်း
- စာလုံးပုံ အရည်အသွေး
- ဆေးရောင်စုံနှင့် ဖြူမည်း (အရောင်တစ်ရောင်တည်း)
- printer drivers များ ရရှိနိုင်မှု

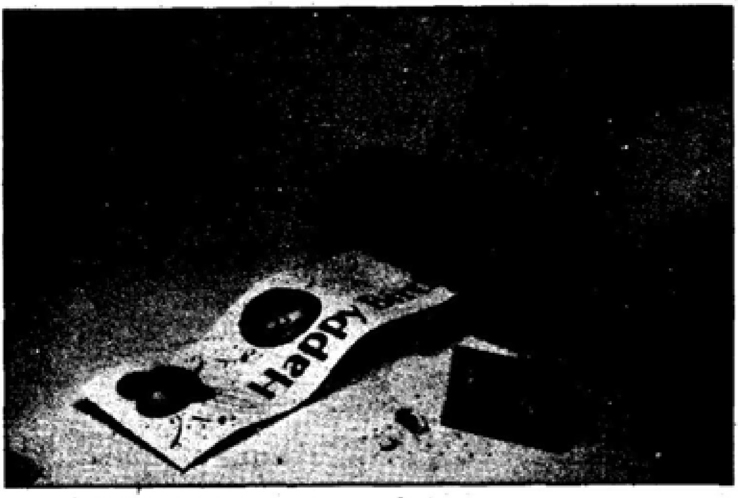

Figure 20.2 Inkjet printer တစ်လုံး

ပုံထော်အရှိန်နှုန်း/အမြန်နှုန်း (Print Speed)

laser printer သည် inkjet printer ထက် တစ်မိနစ်ထွက်သည့် စာမျက်နှာအရေ ဦးဆောင်သာလွန်နေဆဲဖြစ်သည်။ သို့သော် inkjet က အခြား (gap) ကို ပိတ်သည့်နေရာ၌ မြန်ဆန်ပေသည်။ Personal laser printers အများစုသည် 6-8 ppm (pages per minute) ပုံနှိပ်နိုင်၍ inkjet တို့သည် တစ်ရောင်တည်း (ပုံမှန်အားဖြင့် ဖြူမည်း) စာမျက်နှာများကို 4-6 ppm ပုံနှိပ်နိုင်သည်။

ပုံနှိပ်အရည်အသွေး (Print Quality)

ပုံနှိပ်အရည်အသွေးကို video resolution ကဲ့သို့သော အရည်အသွေး သတ်မှတ်ချက်ဖြင့် တိုင်းတာ၏။ သင်ခန်းစာ (၁၄) "Upgrading Your Video Card" ကို သင်မှတ်မိလိမ့်မည်။ ထိုအထဲ၌ video resolution ကို မှန်သားပြင်တစ်ခုလုံး၏ အလျားလိုက်၊ ဒေါင်

လိုက် (ဥပမာ 640 x 480, 800 x 600) မှ pixels (picture elements) ခေါ် ရုပ်ပုံဖော် မီးပွင့်လေးများဖြင့် တိုင်းတာ၏။ Printer resolution ကိုလည်း အလျားလိုက် ဒေါင်လိုက်ပင် တိုင်းတာသည် မှန်သော်လည်း မှန်သားပြင် သို့မဟုတ် စာမျက်နှာတစ်ခုလုံးအစား တစ်စတုရန်းလက်မ (အလျား ၁ လက်မ X အနံ ၁ လက်မ) အတွင်းရှိသည့် အစက်ကို တိုင်းတာ၏။ Pixels အစား printer resolution ကို တစ်လက်မရှိ အစက်လေးများ (dots per inch) ဖြင့် တိုင်းတာသည်။ ဥပမာ- ယခုလက်ရှိ laser printer တို့သည် 600 x 600 dpi resolution ဖြင့် ပုံနှိပ်လျက် ရှိသည်။

Dots per inch

တစ်လက်မအတွင်းရှိ အစက်များကို အလျားလိုက်၊ ဒေါင်လိုက် အားဖြင့် (600 x 600 dpi) ရှိသည့်တိုင် အတိုအား ဖြင့်သာ ဖော်ပြသည်။ 300 x 300 dip ကို 300 dpi ဟူ၍သာ ဖော်ပြ၏။ သို့အတွက် 600 dpi ဟု သင် တွေ့ခဲ့လျှင် ပုံနှိပ်အရည်အသွေးသည် 600 x 600 dpi ဟူ၍ သိရှိထားရမည် ဖြစ်သည်။

Laser printers အများစုသည် 600 x 600 dpi အရည်အသွေး စံနှုန်းရှိကြပြီး inkjet printer တို့သည် မျက်နှာပြင်ပုံကို 600 x 300 dpi မှ 720 x 1440 dpi အထိ အရည်အသွေး စံနှုန်းများဖြင့် ပုံဖော်ပေးသည်။ ပုံနှိပ်ရာတွင် laser က inkjet ထက်သာနေဆဲ ဖြစ်သည်။ သို့တိုင် graphic image ကို ပုံနှိပ်ရာတွင် inkjet က laser ထက် အရည် အသွေး ပိုမိုမြင့်မားအောင် ထုတ်ပေးနိုင်စွမ်းရှိသည်။

အရည်အသွေးမြင့် laser printer (1200 x 1200 dpi)ကို ရရှိနိုင်သော်လည်း ပုံထုတ်စွမ်းအားမှာ ခတ်ပုံ လောက်ကောင်းပြီး ဈေးနှုန်းမှာ ဒေါ်လာ ၅၀၀၀ ခန့် ရှိ၏။ graphics professional သမားကြီးများသာ သုံးနိုင်သည်။

Printer ကို ဝယ်ယူရာတွင် dpi ကို အဆုံးအဖြတ်ပေးသော အကြောင်းတရားအဖြစ် သဘောထားပါက ဤအကြံပြုချက်များကို စဉ်းစားပါ။ letter သို့မဟုတ် manuscripts များကဲ့သို့သော printing text များအတွက် 300 dpi ဆိုလျှင် လုံလောက်ပါသည်။ User အများစုသည် 300 dpi ဖြင့် ပုံနှိပ်ထားသော text နှင့် dpi 600 ဖြင့် ပုံနှိပ်ထားသော text နှစ်ခုကို ခွဲခြား၍ မရနိုင်ပါ။ သို့သော် ဂရပ်ဖစ် များကို print လုပ်သောအခါ resolution များလျှင် အရည်အသွေး မြင့်ပါသည်။ 300 dpi ဖြင့် ပုံနှိပ်ထားသော ဂရပ်ဖစ်ပုံရိပ်တစ်ခုကို 600 dpi ဖြင့် ပုံနှိပ်ထားသော အလားတူ ပုံရိပ်တစ်ခုနှင့် user များက ခွဲခြားနိုင်မည် ဖြစ်ပါသည်။

ရောင်စုံလား၊ မိုနိုရောင်လား

ဤနေရာတွင် ဆုံးဖြတ်ရသည်မှာ အလွန်ရိုးစင်းပါသည်။ ရောင်စုံဖြင့် ပုံနှိပ်လိုလျှင် inkjet ကို သုံးရန် လိုပါသည်။ အဖြူအမည်း ဖြင့်သာ ကျေနပ်မည်ဆိုလျှင် လေဆာပရင်တာကို သုံးပါ။

ငွေသုံးနိုင်ရဲ့လား။

ရောင်စုံလေဆာပရင်တာများ ဝယ်၍ရနေပြီ ဖြစ်ပြီး ဈေးနှုန်းမှာ ဒေါ်လာ ၂၀၀၀–၃၀၀၀ မှ ဒီထက် မြင့်သည့်

ဈေးနှုန်းများအဖြစ် ရှိနေဆဲဖြစ်သည်။ ရောင်စုံပုံ ထွက်လိုသူများအတွက် inkjet printer သုံးရန် တိုက်တွန်းလိုပါသည်။ သူက ဈေးသက်သက်သာသာဖြင့် laser နီးပါး အရည်အသွေးကောင်း ရရှိနိုင်သည်။

Inkjet printer နှင့်ဆိုက ဖြူမည်းပုံများကိုသာ ထုတ်ယူရန် စိတ်ထဲစွဲမှတ်ထားပါ။ Inkjet သုံးသူတို့သည် ပုံကြမ်းကို ဖြူမည်းဖြင့် အကြမ်းထုတ်၍ နောက်ဆုံးအဆင့် ပုံချောရမှ ရောင်စုံဖြင့် ထုတ်သင့်သည်။

Printer Drivers ရရှိနိုင်မှု

Printer ထုတ်လုပ်သူ အများစုသည် window 95 သုံးစွဲသူများ အတွက် ပစ်မှတ်ထား ထုတ်လုပ်ကြသည်။ သင်လည်း window 95 ကို သုံးစွဲနေပါက သင့် PC နှင့် တွဲသုံးရန် ဈေးကွက်အတွင်းရှိ laser နှင့် inkjet printer အားလုံးနီးပါးကို ဝယ်သုံးနိုင်သဖြင့် ပြဿနာ မရှိလှ။ ထုတ်လုပ်သူအများစုသည် windows 3.1 နှင့် သုံးနိုင်သည့် drivers များကိုလည်း ထုတ်လုပ်လျက်ရှိကြ၏။ တစ်ဖန် အတော်များများ ကလည်း window NT အတွက် drivers များ ထုတ်လုပ်ကြလျက် ရှိသည်။

Print drivers မမှားပါစေနှင့်။

သင် printer တစ်လုံးဝယ်တော့မည်ဆိုလျှင် ထုတ်လုပ်သူ သို့မဟုတ် အရောင်းကိုယ်စားလှယ်အား သင်လက်ရှိသုံးနေသည့်စနစ်အတွက် drivers ဝယ်ရနိုင် မရနိုင်ကို သေချာအောင် မေးမြန်းစုံစမ်းထားပါဦး။

Printer တပ်ဆင်ခြင်း

Printers တို့သည် တပ်ဆင်၍ အလွယ်ဆုံး peripherals ခေါ် ကွန်ပျူတာနှင့် တွဲဖက်သုံး ကိရိယာများတွင် ပါဝင်၏။ အထူးသဖြင့် သင် window 95 ကို သုံးနေခဲ့လျှင် ဖြစ်သည်။ ယနေ့ printer အများစုသည် သင့် PC နှင့် parallel port မှ တစ်ဆင့် ဆက်သွယ်ရန် ဒီဇိုင်းထုတ်ထားကြရာ အခြေခံအားဖြင့် သင်လိုအပ်သမျှမှာ သင့် PC နှင့် printer ကို ပုံမှန် Centronics parallel cable ဖြင့် ချိတ်ဆက်ရန်သာ လိုသည်။

> **Centronics parallel cable**
>
> ဤဆက်သွယ်ကြိုးမှာ တစ်ဖက်၌ ၃၆ ငုတ် Centronics connector ရှိ၍ ကျန်တစ်ဖက်၌ ၂၅ ငုတ် အမ connector ရှိသည်။ ကွန်ပျူတာဆိုင် အများစုတွင် Centronics parallel cable ကြိုးတစ်ချောင်းကို ၆ ပေမှ ၁၅ ပေ အတွင်း ကြိုက်သည့်အရှည်ကို ရွေးဝယ်နိုင်၏။ ကြိုးအရှည် ၁၀ ပေအောက်သာ ရနိုင်သည် ဆိုသော ဒဏ္ဍာရီပုံပြင်များကို မယုံကြည်ပါနှင့်။ ၁၅ ပေ အရှည်လိုချင်က တစ်ချောင်းသွားဝယ်လိုက်ရုံသာ ရှိသည်။ ဆိုင်အတော်များများတွင် ကြိုးအရှည် ၂၅ ပေမှ ပေ ၅၀ အထိပင် ရောင်းချနေသည်။

Printer နှင့် ဆက်သွယ်ခြင်း

Printer ကို PC နှင့် ဆက်သွယ်ရန် အောက်ပါ အဆင့်များ အတိုင်း ဆောင်ရွက်သွားရန်–

၁။ အထုပ်ထဲမှ Printer ကို ထုတ်ယူ၍ ထုတ်လုပ်သူ၏ ညွှန်ကြားချက်အတိုင်း စားပွဲပေါ်ချထားပါ။

၂။ Parallel cable ကို ယူ၍ ၃၆ ငုတ် Centronics connector ကို သင့် printer မှာ parallel port ထဲသို့ ထိုးသွင်းတပ်ဆင်ပါ။ (Figure 20.3 ကြည့်ပါ။)

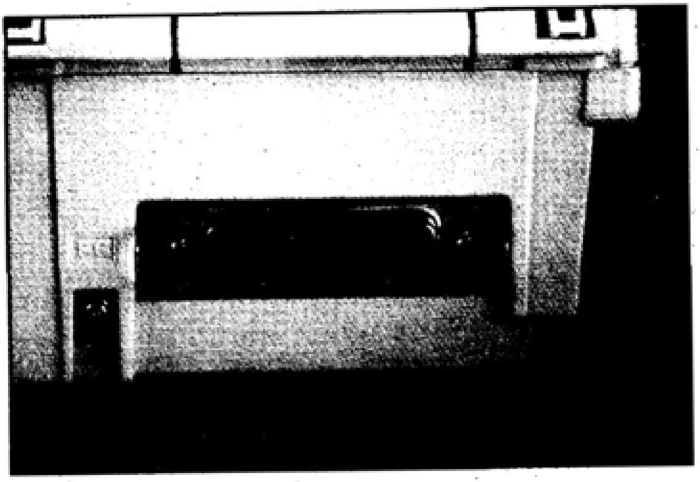

Figure 20.3 Printer ပေါ်မှ Centronics parallel connector တစ်ခု

၃။ သင့် printer ကြိုး၏ တစ်ဖက်စွန်း (၂၅ ငုတ်ရှိရာဘက်) ကို သင့် PC ၏ နောက်ဘက်ရှိ parallel port အတွင်းသို့ ထိုးသွင်းဆက်သွယ်ပါ။ ဘယ် parallel port နှင့် ဆက်သွယ်ရမှန်း မသေချာခဲ့သော် သင်ခန်းစာ (၂) ကို ပြန်ကြည့်ပါ။

၄။ သင့် PC နှင့် printer တို့ကို ခလုတ် ဖွင့်လိုက်ပါ။

Window 95 နှင့်အတူ တွဲ၍ printer driver တပ်ဆင်ခြင်း

အကယ်၍ သင်သည် window 95 ကို သုံးနေလျှင် သင့် printer driver တပ်ဆင်မှုကို window 95 စတင်သည်နှင့် တစ်ပြိုင်

နက် စလုပ်ရမည်။ သင့် printer ကို Plug and Play peripheral (တပ်ပြီးသုံးအဆင့်) အဖြစ် ဒီဇိုင်းထုတ်ထားသည်ဟု မှတ်ယူလိုက်ပါ။ မှန်သားပြင်မှ ညွှန်ကြားချက်များအတိုင်း လိုက်နာသွားပြီး ညွှန်ကြားချက်ပေးသည်နှင့် တစ်ပြိုင်နက် printer driver disk ကို ထည့်သွင်းလိုက်ပါ။

Printer driver

သင့် printer ကို အသုံးမပြုခင် သင့်တော်သည့် printer driver ကို တပ်ဆင်ရန် လိုအပ်မည်ဖြစ်၏။ အမှန်စင်စစ် Printer driver ဆိုသည်မှာ သင့် PC ကို သင့် printer နှင့် ဆက်သွယ် လှုပ်ရှားခွင့်ပြုသော program ကလေးတစ်ခုသာ ဖြစ်သည်။

အကယ်၍ window 95 က သင့် printer driver တပ်ဆင်မှုကို အလိုအလျောက် စတင်လှုပ်ရှားခွင့် မပြုလျှင် driver ထည့်သွင်းနိုင်ဖို့ အောက်ပါအဆင့်များအတိုင်း လိုက်နာသွားရန် ဖြစ်သည်။

၁။ **Start menu** ကို ဖွင့်ရန် Start ကို ရွေးပါ။

၂။ **Settings** နှင့် **Printers** တို့ကို window 95 ၏ Printer Control section (Fugure 20.4 ကြည့်ပါ) ဖွင့်ရန် ရွေးချယ်ပါ။

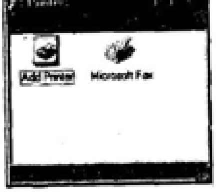

Figure 20.4 Window 95 ၏ printer control section ကို ဖော်ပြထားသည်။

၃။ Add Printer Wizard (Figure 20.5 ကြည့်ပါ) စတင် ရန် Add Printer ကို Double click လုပ်ပါ။ ပြီးလျှင် သင့် printer driver ကို ထည့်သွင်းရန် ညွှန်ကြားချက်များအတိုင်း လိုက်နာပါ။

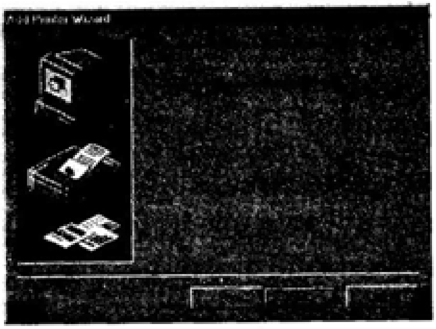

Figure 20.5 Window 95 ၏ Add Printer Wizard

Window 3.1 အတွက် printer driver တပ်ဆင်ခြင်း

သင် Window 3.1 ကို အသုံးပြုနေလျှင် printer driver တပ်ဆင်ရန်အတွက် printer ဝယ်စဉ်ကပါလာသော ညွှန်ကြားချက်များ အတိုင်း လိုက်နာဆောင်ရွက်ရန်လို၏။ ဤသို့လုပ်ကိုင်ဆောင်ရွက်မှု အများ စုတွင် driver disk ကို ထည့်သွင်း၍ driver installation program ကို မောင်းပေး (run) ရန် လိုအပ်ပေသည်။

Window NT ဖြင့် Printer Driver တပ်ဆင်ခြင်း

Window NT ဖြင့် printer driver တစ်ခုကို တပ်ဆင်မောင်းနှင် (install) လုပ်ရန်မှာ Window 95 ဖြင့် printer driver ကို ထိန်းသိမ်းတပ်ဆင်ပုံနှင့် အလွန်တူလှ၏။ window 95 နှင့် မတူသည်မှာ Window NT သည် Plug and Play peripherals ကို အလို

အလျောက် မှတ်သားခံယူနိုင်စွမ်း မရှိသဖြင့် start menu မှ NT Add Printer Wizard ကို ကိုယ်တိုင် သူ့အဆင့်အတိုင်း လုပ်ကိုင်ဆောင်ရွက်ထည့်သွင်းပေးသွားရန် လိုအပ်ပေသည်။

PC အတွက် ဒုတိယမြောက် PRINTER တပ်ဆင်ခြင်း

သင့် PC ၌ Printer တစ်ခုတည်းကို မည်သို့ တပ်ဆင်ရမည်ကို ကျွန်ုပ်တို့ ဆွေးနွေးခဲ့ကြပြီး ဖြစ်သည်။ သို့ရာတွင် သင့်မှာ PC တစ်လုံးတည်းဖြစ်သော်လည်း printer နှစ်လုံးတပ်လိုပါက မည်သို့ လုပ်ရမည်နည်း။ Laser ကော inkjet printer ပါ နှစ်မျိုးစလုံး တပ်ဆင်ဖို့ အရေးမှာ သုံးစွဲသူအများစုအတွက် အထူးအဆန်း ဖြစ်နေလိမ့်မည်။ အောက်တွင် သင့် PC ၌ နှစ်မျိုးစလုံး ဆက်သွယ်တပ်ဆင်ပုံကို ဖော်ပြထားသည်။

သင့် PC ၌ printers နှစ်လုံးကို နည်းလမ်းသုံးသွယ်ဖြင့် တပ်ဆင်နိုင်သည်။

- ဒုတိယမြောက် printer ကို ပထမ printer နှင့် ဆက်သွယ်လျက် printer တစ်ခုမှ နောက်တစ်ခုသို့ printer cable ကြိုးဆက်ကာ ခလုတ်ဖြင့် ပြောင်းရွှေ့ဆက်သွယ်နိုင်သည်။
- သင့်အနေဖြင့် သင့် PC အတွက် ဒုတိယ parallel port ဝယ်ယူတပ်ဆင်နိုင်ပြီး ထိုဒုတိယ port သို့ နောက်ထပ် printer cable ကြိုးတစ်ချောင်းဖြင့် ဒုတိယမြောက် printer ကို ဆက်သွယ်တပ်ဆင်နိုင်သည်။
- သင့်အနေဖြင့် A/B switch ဟု ခေါ်သည့် ကိရိယာတစ်ခု ဝယ်ယူပြီး ထိုကိရိယာဖြင့် printer တစ်ခုမှနောက်တစ်ခုသို့ communication signal (ဆက်သွယ်မှု) ကို ခလုတ်ခံပြောင်းရွှေ့မှု လုပ်သွားနိုင်သည်။

Serial port သို့ ဆက်သွယ်ခြင်း

စတုတ္ထမြောက် ဖြစ်နိုင်ခြေရှိသော အဖြေတစ်ခု ရှိသေးရာ၊ ယင်းမှာ printer တစ်ခုကို parallel port သို့ ဆက်သွယ်ပြီး နောက်တစ်လုံးကို သင့် serial port သို့ ဆက်သွယ်ခြင်းဖြစ်၏။ ဤဆက်သွယ်မှုသည် အထက်ပါနည်းလမ်း သုံးသွယ်ကဲ့သို့ အပြည့်အဝ ကောင်းမည်ဟု အကြံမပြုလိုပါ။ အကြောင်းမှာ ယနေ့ ရောင်းချနေသည့် printer အားလုံးသည် serial port ကို အသုံးပြု ဆက်သွယ်၍ မရနိုင်ကြသောကြောင့် ဖြစ်၏။ နောက် ပြဿနာတစ်ရပ်မှာ serial cables တို့သည် parallel cables တို့လို စံချိန်မီ အများသုံး မဟုတ်သည့်ပြင် သင့် printer နှင့် ဆက်သွယ် အလုပ်လုပ်မည့် serial cable ကို တပ်ဆင်ဖို့ အခက်အခဲကလည်း ရှိနေနိုင်သေးသည်။

Cable ကြိုးဖြုတ်တပ်ခြင်း (Unplugging the Cable)

PC တစ်လုံးကို printer နှစ်လုံးနှင့် ဆက်လျှင် printer ကို ဖွင့်ပိတ်လုပ်ရသည်က အလွယ်ဆုံး၊ အလုပ်အသက်သာဆုံး ဖြစ်သည်။ printer နှစ်လုံးအတွက် driver များ တပ်ဆင်၍ printer တစ်လုံးမှ နောက်တစ်လုံးသို့ ပြောင်းရာ၌ printer တစ်လုံး၏ နောက်မှ ပလပ် (plug) ကို ဖြုတ်၍ နောက်တစ်လုံး၏ parallel port မှာ သွားဆက် လိုက်ရုံသာ ဖြစ်သည်။

အတွဲညီ driver ကို ရွေးချယ်ပါ

နည်းလမ်း သုံးသွယ်မှ မည်သည့်နည်းကိုရွေးရွေး window နှင့် လိုက်ဖက်သင့်တော်သည့် driver ကို ရွေးချယ်ရန် မမေ့ပါနှင့်။ window application အများစုတွင် Print dialog box မှ printer driver အမျိုးမျိုးကို သင်စိတ်ကြိုက် ရွေးချယ်နိုင်သည်။

ဒုတိယမြောက် Parallel Port တစ်ခု တပ်ဆင်ခြင်း

သင့် PC ၌ ဒုတိယမြောက် printer အတွက် နောက်ထပ် parallel port တစ်ခု ထပ်မံတပ်ဆင်ခြင်းသည် ဆိုခဲ့သော နည်းလမ်း သုံးသွယ်၌ အဆင်အပြေဆုံးနည်းဖြစ်ဖွယ်ရှိပါသည်။ ဒုတိယ Parallel port သည် ကွန်ပျူတာဆိုင် အများစု၌ interface card နှင့်တကွ ၃၅ ဒေါ်လာ ဈေးအောက်သာရှိပြီး ၁၀ မိနစ် မပြည့်ခင် တပ်ဆင်ပြီးစီးနိုင်သည်။

သင့် Ports များ အဆက်မမှားပါစေနှင့်

သင့် ဒုတိယမြောက် parallel port အတွက် ဝယ်လိုက်သည့် interface card တွင် တစ်ခါတစ်ရံ အပို serial ports တစ်ခုနှစ်ခုလည်း ပါလာတတ်သည်။ လက်ရှိ သင့် serial ports များနှင့် သဟဇာတ မဖြစ်ဘဲ ပြဿနာများ ဖြစ်လာနိုင်သည်တို့ကို ရှောင်ရှားရန် ထို serial ports နှစ်ခုကို ပိတ်ထားရန်အတွက် card နှင့် တစ်ပါတည်း ပါလာသည့် ညွှန်ကြားချက် အတိုင်း လိုက်နာပါ။

အကယ်၍ ဒုတိယမြောက် parallel port တစ်ခုသင်ဝယ်မည်ဆိုက interface card ပေါ်မှ settings တချို့ကို သင့် PC ၌ မတပ်ဆင်ခင် စစ်ဆေးကြည့်ရန် လိုသည်။ ပထမဦးစွာ intreface card တွင် parallel port ကို LPT 1 အဖြစ် function လုပ်ရန် (set) လုပ်မထားဘဲ LPT 2 အဖြစ်သာ set လုပ်ထားပါ။ သင့် PC က parallel port ကို LPT 1 ၌ default ကြောင့် set လုပ်ထားပါ။ အကယ်၍ port နှစ်ခုလုံးကို LPT 1၌ set လုပ်ထားမိက port နှစ်ခုသည် တစ်ခုနှင့်တစ်ခု အပြိုင်အလုပ်လုပ်ကြပြီး print ထွက်လာအောင် ခွင့်ပြုထုတ်ပေးတော့မည်မဟုတ်ပါ။

Memory address နှင့် သင့် PC မှ parallel port က သုံးထားသည့် IRQ တို့ အချင်းချင်း ပဋိပက္ခ မဖြစ်မှန်း သေချာအောင် interface card မှ parallel port က သုံးဖို့ set လုပ်ထားသည့် IRQ နှင့် memory address တို့ကို စစ်ဆေးကြည့်ရန် လိုအပ်သည်။ memory address နှင့် သင့် PC မှ parallel port က သုံးထားသည့် interrupt (IRQ) တို့ကို စစ်ဆေးဖို့ သင်ခန်းစာ (၃) တွင် အသုံးပြုခဲ့ဖူးသည့် PC Dr. program ကို အသုံးပြုပါ။ (Interrupt သည် "7" ဖြစ်ဖို့များ၏။ အကြောင်းမှာ ထိုအရာသည် LPT 1 အတွက် သုံးတတ်သည့် default interrupt ဖြစ်တတ်၍ပင်။ Memory address သည် 3 BC or 2 BC တစ်ခုခုဖြစ်ဖို့များသည်။ သင့်လက်ရှိ parallel port က မည်သည့် settings တွေ သုံးနေသည်ကိုသာ သေချာ အောင် စစ်ဆေးပေးပါ။)

Card settings များကို စစ်ဆေးပါ။

Interface card တစ်ခုမှ parallel port တစ်ခုကို ဒုတိယမြောက် parallel port အဖြစ် တပ်ဆင်လိမ့်

မည် ဖြစ်ကြောင်း၊ ယင်းက parallel port ၏ အခင်းအကျင်း (configuration of the parallel port) ကို set လုပ်ဖို့ ကြိုးပမ်းလိမ့်မည်ဖြစ်ကြောင်း။ သို့ဖြင့် LPT 1 အတွက် ပုံမှန် settings များနှင့် ပဋိပက္ခမဖြစ်စေဘဲကြောင်း ထုတ်လုပ်သူများက သိနား လည် ထားကြပြီး ဖြစ်၏။ card နှင့်အတူပါလာသည့် စာရွက်စာတမ်းများကို စက်ရှုံ၌ card ကို မည်သို့ set လုပ်ထားသည်ကို သိရှိရန် စစ်ဆေးကြည့်ရှုပါ။

Interface card ကို တပ်ဆင်ရန် အောက်ပါအဆင့်များကို လိုက်နာပါ။

၁။ သင့် PC ကို ပိတ်ပြီး ပလပ်ဖြုတ်လိုက်ပါ။ သင့်ကိုယ်သင် "အပ်" လုပ်ပြီး အဖုံးကို ဖွင့်လိုက်ပါ။

၂။ သင့် PC ၏ လွတ်နေသည့်အထိုင် (slot) ထဲသို့ interface card ကို ထိုးတွင်းလိုက်ပါ။

၃။ အဖုံးပြန်ပိတ်၍ သင့် PC ကို ပြန်ဖွင့်လိုက်ပါ။

၄။ သင့် PC's hardware setup program ကို ဖွင့် (run) လိုက်ပါ။ ပြီး LPT 2 ကို ထည့် (install or enable) လိုက်ပါ။ အကယ်၍ setup ၌ interrupt နှင့် memory address တို့ကို ပါအောင် ထည့်မှဖြစ်မည်ဆိုလျှင် card ပေါ်မှာ ဖော်ပြထားသည့်အတိုင်း settings များကို သင် သွင်း (enter) လိုက်ရုံသာရှိသည်။ ယခု သင့်အနေဖြင့် ဤသင်ခန်းစာ ရှေ့ပိုင်း ပထမ printer ဆက်သွယ်ပုံအတိုင်း ဒုတိယမြောက် printer ကိုလည်း ဆက်သွယ်နိုင်ခဲ့ပြီ။

A/B Switch တစ်ခု တပ်ဆင်ခြင်း

A/B switch တစ်ခုသည် လမ်းဆုံလမ်းခွနှင့် တူသည်။ ဦးတည်ရာ နှစ်ဖက်မှ ကြိုက်ရာတစ်ဖက်သို့ သင်သွားနိုင်အောင် လမ်းပေးထားပါသည်။ ဤနေရာတွင်လည်း A/B switch သည် သင့် PC မှ signal ကို printer နှစ်ခုထဲက တစ်ခုဆီသို့ သွားခွင့်ပြုသည်။

အခြေကမှာ A/B switch သည်သင့် PC တွင် ဝါယာတစ်ချောင်း၊ သင့် printer နှစ်ခုတွင် ဝါယာနှစ်ချောင်း ဆက်သွယ်ပေးသော ကိရိယာ သို့မဟုတ် လျှပ်စစ်ခလုတ်ဆက်သွယ်သည့် အိမ်တစ်ခုသာ ဖြစ်သည်။ ဤကိရိယာကို A/B switch ဟု ခေါ်ရခြင်းအကြောင်းမှာ printer A သို့ B ကို သင်ရွေးချယ် ဆက်သွယ်နိုင်ရန် ခွင့်ပြုပေးသည့် switch ပင် ဖြစ်သည်။

A/B switch သည် အမာထည်ပစ္စည်းတစ်ခုမျှသာဖြစ်၏။ အခိပ္ပာယ်မှာ သူ့အတွက်မည်သည့် setup program မှ စီစဉ် (run) ပေးဖို့ မလို။ တပ်ဆင်ရန်မှာလည်း သင့် PC မှ ကြိုးတစ်ချောင်းကို switch မှ input port (အဝင်ပေါက်) သို့ ပလပ်ထိုးလိုက်ရုံသာ ဖြစ်၏။ အထွက်မှ ကြိုးနှစ်ချောင်းကိုလည်း သင့် printer နှစ်လုံးနှင့် ဆက်လိုက်ရုံသာ ဖြစ်၏။ ပထမဆက်သည့် printer ကို အလုပ်လုပ်စေလိုက switch မှ ခလုတ်ကို A သို့ ပို့ထားရမည်။ ဒုတိယ printer ဆိုက B သို့ ပို့ ထားရမည်။ A/B switch သုံးသည့်အခါ အကြီးဆုံးပြဿနာမှာ အဝင်ကြိုး အထွက်ကြိုးမှန်အောင် ဆက်ပေးရန် ဖြစ်သည်။ သို့သော် A/B switch အများစုသည် ဆက်သွယ်မှု မမှားအောင် စာရွက်စာတမ်းများ အလုံအလောက်ဖြင့် ရှင်းလင်းလျက် ရောင်းချလျက် ရှိသည်။ ဈေးမှာ မည်သည့်နေရာမှာဝယ်ဝယ် ၃၅ ဒေါ်လာမှ ၇၅ ဒေါ်လာအတွင်းသာ ရှိသည်။

ဤသင်ခန်းစာတွင် PC နှင့် အလုပ်လုပ်ရန် printer တစ်လုံး တပ်ဆင်ပုံအကြောင်း လေ့လာသိရှိခဲ့ပြီး ဖြစ်ပါသည်။ လာမည့် သင်ခန်းစာ

၌ scanner တစ်လုံးကို တပ်ဆင်သုံးစွဲပုံ digital camera တစ်လုံးကို သုံးစွဲပုံနှင့် သိသင့်သိထိုက်သော အချက်များကို ဆက်လက် လေ့လာပါမည်။

❖❖❖

သင်ခန်းစာ (၂၁)

စကင်နာနှင့် ဒစ်ဂျစ်တယ် ကင်မရာများ

SCANNERS AND DIGITAL CAMERAS

LESSON 21

ဤသင်ခန်းစာ၌ scanner နှင့် digital camera တို့ကို ရွေးချယ်ပုံနှင့် သင် PC နှင့် တွဲ၍ တပ်ဆင်သုံးစွဲပုံတို့ကို လေ့လာနိုင်ပါသည်။

စကင်နာ (Scanners)

အိမ်သုံးအတွက် အခြေခံ စကင်နာ သုံးမျိုးဖြစ်ကြသည့် flatbed handheld နှင့် sheetfeed ထဲမှ ရွေးချယ်ဝယ်ယူနိုင်သည်။ စကင်နာ တစ်လုံးလည်း လိုချင်ပြီး ငွေကြေးလည်း သိပ်မတတ်နိုင်သူတို့အတွက် handheld scanner ကို ဒီဇိုင်းထုတ်ထားသည်။ Sheetfeed scanner က အဆင့်မြင့် တိုးတက်လာနေပြီး flatbed scanner ဈေးများကလည်း တဖြည်းဖြည်းကျနေသောကြောင့် မကြာခင် handheld scanner များ ပျောက်သွားဖွယ် ရှိ၏။ Handheld scanner တို့၏ ပုံထွက်များမှာ အမြဲလိုလို ပုံပျက်ပန်းပျက် ဖြစ်နေတတ်သောကြောင့် မည်သူကမှ ဝယ်ဖို့ မတိုက်တွန်းတတ်ကြတော့။ သင်ကူးနေသည့်ပုံကို handheld scanner ဖြင့် မည်သို့မျှ မြန်မြန် မကူးနိုင်ပေ။ သို့သော် အိမ်သုံးအဖြစ်တော့ ရွေးနိုင်ပါသည့်ကျန်နှစ်မျိုး ဖြစ်ကြသည့် flatbed နှင့် sheetfeed

models တို့မှ အိမ်သုံး စကင်နာတစ်လုံးကို ရွေးရန် ညွှန်းလိုပါသည်။

Sheetfeed Scanners

ပုံစံနှစ်မျိုးအနက် ဈေးသက်သာသည်မှာ sheetfeed စကင်နာဖြစ်ပြီး ဈေးပေါသည့် handheld scanner များကို တကယ်ပင် အစားထိုးပစ် နိုင်လောက်ပါသည်။

Flatbed scanner အောက်ဈေး သက်သာသော်လည်း sheetfeed scanner ၏ အဓိကအားသာချက်မှာ စားပွဲပေါ်မှာ နေရာ သိပ်မယူခြင်းဖြစ်သည်။ ပုံမှန် flatbed scanner သည် ၁၄ x ၂၀ လက္မခန့် ရှိ၍ ပုံမှန် sheetfeed scanner သည် ၁၂ x ၄ လက္မခန့် (Figure 21.1 ကြည့်ပါ) သာ ရှိသည်။

Figure 21.1 ပုံမှန် sheetfeed scanner

Sheetfeed scanners တို့သည် ရုပ်ပုံများကို scan (ဖတ်) လုပ်၍ ဒစ်ဂျစ်ဒယ်ပုံရိပ်အဖြစ် ပြောင်းပစ်သည်မှန်သော်လည်း သုံးစွဲသူ အများစုက ယင်းကို Optical Character Recognition (OCR) အဖြစ် သုံးတတ်ကြသေးသည်။

Optical Character Recognition (OCR)

scanner ကို သုံး၍ သတင်းစာ၊ မဂ္ဂဇင်းတို့လို စာမျိုးကို ဖတ်သည့်နည်းဖြင့် ဖတ်ကာ text file အဖြစ် ပြောင်းလဲထားနိုင်သည်။ OCR program တချို့သည် scanned လုပ်ထားသည့် စာရွက်စာတမ်းကို popular word processing formats များအဖြစ် ပြောင်းလဲ၍ မှတ်သားသိမ်းဆည်းထားနိုင်သည်။ Microsoft Word and Corel Word Perfect ကဲ့သို့ ဖြစ်သည်။

Sheetfeed scanner များသည် ရုပ်ပုံ၊ ဓာတ်ပုံတို့ကို scan လုပ်၍ digital images အဖြစ် ပြောင်းပစ်နိုင်သော်လည်း sheetfeed scanner အများစုသည် flatbed scanner ထက် optical resolution နိမ့်သည်။ Sheetfeed scanner အများစုသည် အမြင့်ဆုံး optical resolution 300 x 600 dpi ရှိသည်။

Dots per inch

Printers များ၏ output ကို dpi ဖြင့် တိုင်းသလို (သင်ခန်းစာ ၂၀ "Selecting and installing your printer" ကြည့်ပါ) scanner ကိုလည်း dpi ဖြင့်သာ တိုင်းတာဖော်ပြသည်။

Optical resolution ကို စစ်ဆေးပါ။

Scanner ထုတ်လုပ်သူတို့သည် စက်အရည်အသွေးကို နံပါတ်နှစ်မျိုးဖြင့် ဖော်ပြသည်။ တစ်ခုမှာ maximum

optical resolution ဖြစ်၍ နောက်တစ်ခုမှာ 'interpolated'' resolution ဟု ခေါ်သည့် higher resolution value ဖြစ်၏။ Interpolation သည် scanning process လုပ်စဉ် ရောင်စုံတန်ဖိုးကို ခန့်မှန်းပေးသည့် နည်းစဉ်တစ်ခုပင် ဖြစ်၏။ Interpolation values သည် တချို့ကိစ္စ၌ အတော်ကလေး တိကျသည်။ သို့သော် သင့်အနေနှင့် Interpolated resolution ကို scanner က အစွမ်းဆောင်နိုင်ဆုံး အမြင့်ဆုံး ထုတ်ပေးနိုင်သည့် အရည်အသွေးအဖြစ် အားထား၍မရပါ။ Scanner အမျိုးအစားများတွင် အရည်အသွေး (resolution) ကို နှိုင်းယှဉ်ရာ၌ optical resolution ကိုသာ အမြဲတန်း အသုံးပြုပါ။

Flatbed Scanners

ဤနေရာ၌ ညွှန်းထားသည့် scanner နှစ်မျိုးတွင် flatbed အမျိုးအစား (Figure 21.2 ကြည့်ပါ) သည် ပို၍အသုံးတွင်ကျယ်သည်။ အဘယ့်ကြောင့်ဆိုသော် စာတစ်ရွက်ချင်း သို့မဟုတ် ဓာတ်ပုံ များကို ဖတ်ပေးနိုင်၍ ဖြစ်သည်။ ကြီးမားထုထည်သည့်အရာများ (စာအုပ်၊ မဂ္ဂဇင်း လိုမျိုး) ကို flatbed scanner များ၌တင်ဖတ်နိုင်သည်။ Flatbed scanner များ၌ စာရွက်စာတမ်းများကို ဖတ်ရန် optional sheet feeder ကို တွဲပေးနိုင်သည်။

Flatbed scanner တွင် အတန်ငယ် မြင့်မားသည့် မှန်ဘီလူးဖြင့် ပုံဖတ်သည့် အရည်အသွေးကောင်း (optical scanning resolution) ရှိသည်။ အိမ်သုံး flatbed scanner အများစု၌ 600 x 600 dpi ရှိ optical resolution ရှိကြသည်။

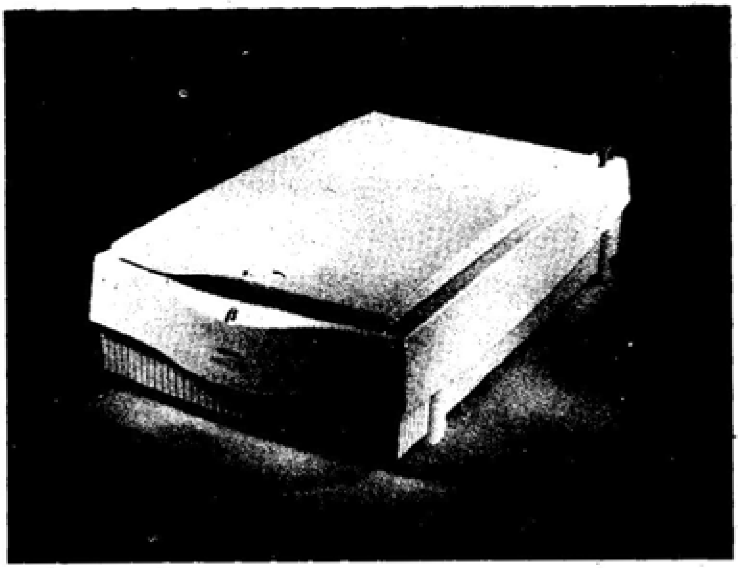

Figure 21.2 ပုံမှန် flatbed scanner

စကင်နာတစ်လုံး ရွေးချယ်ခြင်း

ရနိုင်သည့် စကင်နာအမျိုးအစားများကို ယခု သင်သိပြီ။ ဤအချက်က စကင်နာတစ်လုံး မည်သို့ရွေးရမည်ကို အထောက်အကူဖြစ်သည့် အချက်အချို့နှင့်အတူ သင့်ကို သတင်းပေးလိုက်ချေပြီ။

ဦးဆုံး သင့် စကင်နာကို သင် မည်သို့ သုံးချင်သလဲဆိုသည်ကို ဆုံးဖြတ်ပါ။ အကယ်၍ သင်သည် အထောက်အထားတချို့နှင့် တစ်ခါတစ်ရံ မိသားစုဓာတ်ပုံလောက်သာ ဖတ်ယူဖို့ စိတ်ကူးထားပါက sheetfeed scanner မျှဖြင့် လုံလောက်နိုင်ပါသည်။ သို့သော် အကယ်၍ သင့်အဖို့ စာရွက်စာတမ်း အများအပြား ဖတ်ကူးရဖို့ရှိမူ optional sheet feeder တစ်ခုပါသည့် flatbed scanner တစ်ခုက ပိုကောင်းပါမည်။

အကယ်၍ ဓာတ်ပုံများ၊ ရုပ်ပုံများ၊ အနုပညာလက်ရာများကို web

site သို့ တိုက်ရိုက်ပြောင်းလဲဖို့ scan ဖတ်လိုက sheetfeed scanner လောက်နှင့် ရနိုင်လောက်ပါသည်။ သို့သော် အကယ်၍ ရုပ်ပုံများ၊ ဓာတ်ပုံများနှင့် အနုပညာလက်ရာများကိုလည်း scan ဖတ်လို၊ Adobe Photoshop တို့၊ Corel DRAW 8 တို့၊ Paint Shop Pro တို့ကဲ့သို့သော software များ အသုံးပြုလျက် scanned image တို့ကို digital editing (တည်းဖြတ်) လုပ်လိုပါက flatbed scanner က ပေးစွမ်းနိုင်သည့် အတန်အဆင့်မြင့်သော optical resolution ကို သင်လိုအပ်လာပါမည်။

scanning ကို မည်မျှ လုပ်လိုသည်ကို စဉ်းစားပါ။ အကယ်၍ scanning အမြောက်အမြား လုပ်လိုပါက သင့်အနေနှင့် SCSI interface (သင်ခန်းစာ (၉) "Hard Disk Upgrades" မှာ ကြည့်) တစ်ခုနှင့်အတူ scanner တစ်လုံးကို ဝယ်ရနိုင်ပါသည်။ အကြောင်းမှု SCSI interface တစ်ခုသည် parallel or serial interface တစ်ခုထက် ပို၍ မြန်ဆန်မှု ရှိ၍ပင် ဖြစ်သည်။

လိုချင်တာလှည့်ရှာပါ။

သည်အကြောင်းပြောရင် ဓာတ်ပြားအပ်ကြောင်းထပ်သလိုပါပဲ။ Peripheral တစ်ခုခု ဝယ်လိုလျှင် ကုန်ပစ္စည်းသစ်ကဏ္ဍကို PC စာစောင်ကြီးတွေမှာ ရှာဖွေဖတ်ရှုရပါမည်။ နီးစပ်ရာလစဉ်ထုတ် စာစောင်များမှာ scanner အကြောင်း ရေးသားထားမှု ရှာကြည့်ဖို့ သိပ်အခက်အခဲ မရှိနိုင်ပါ။ အထူးသဖြင့် ပြီးခဲ့သည့် လပိုင်းက ဈေးကွက်ထဲ ဝင်ရောက်လာသည့် ဈေးသက်သာသော စကင်နာများအကြောင်း ရှာကြည့်စေလိုပါသည်။

စကင်နာတပ်ဆင်ခြင်း (Installing Your Scanner)

လွန်ခဲ့သည့်တစ်နှစ်ခန့်က SCSI interface တစ်ခုကို မသုံးသည့် စကင်နာတစ်လုံး ဝယ်ရန်မှာ မဖြစ်နိုင်သလောက်နီးနီး ဖြစ်သည်။ ယခုအချိန်မှာမူ PC သို့ SCSI, parallel သို့မဟုတ် serial interface တစ်ခုခုကိုသုံး၍ ဆက်သွယ် အလုပ်လုပ်မည့် စကင်နာများကို ဝယ်လို့ရနေပြီ ဖြစ်သည်။

Proprietary interface card ကို ရှောင်ပါ။

စကင်နာ ထုတ်လုပ်သူတချို့သည် proprietary interface ကို သုံးနေကြဆဲ ဖြစ်ပြီး သူတို့ စကင်နာ၌ proprietary interface card ကို ထည့်သုံးနေကြဆဲ ဖြစ်သည်။ ကျွန်ုပ် အပါအဝင် ကျွမ်းကျင်သူ အများစုက proprietary interface ကို အသုံးပြုထားသည့် မည်သည့် ပစ္စည်းကိုမဆို မနှစ်သက် မထောက်ခံလိုချေ။ အကြောင်းမှာ ယင်းတို့သည် အခြားရရှိနိုင်သည့် interface ထက် ပို၍ မည်သို့မှ မထူးခြားမသာလွန်၍ပင်ဖြစ်ပြီး တဖန် သင့် PC ၌ ယင်းတို့က နေရာယူလွန်းကြသည်။

အမြန်နှုန်းမြင့်ရန် SCSI ကို သုံးပါ။

စကင်နာများအတွက် ရရှိနိုင်သည့် interface သုံးမျိုးတွင် SCSI သည် အမြန်ဆုံး ဖတ်မှတ်ပေးနိုင်စွမ်း ရှိ၏။ Parallel port interface က ဒုတိယလိုက်ပြီး serial interface သည် အနှေးဆုံး ဖြစ်သည်။

စကင်နာများသည် အပြင်မှာထားသည့် ကိရိယာများဖြစ်သဖြင့် သင့် PC နှင့် printer ဆက်သွယ်သကဲ့သို့ ဆက်သွယ်နိုင်သည်။ စကင်နာ ဆက်သွယ်တပ်ဆင်ရန် အောက်ပါအဆင့်များအတိုင်း လိုက်နာဆောင်ရွက်ပါ။

၁။ ထုပ်ပိုးထားသည့် ဘူးကို ဖွင့်၍ စကင်နာကို ထုတ်ယူပြီး ထုတ်လုပ်သူက ညွှန်ကြားသည့်အတိုင်း နေရာချထားပါ။

၂။ သင့်စကင်နာအတွက် interface card တစ်ခုပါ တပ်ဆင်ရန် ရှိပါက PC ကို ပိတ်ပါ။ သင်ကိုယ်တိုင် "အပ်" ချထားပြီး အဖုံးဖွင့်ပါ။ အထိုင် (Slot) အလွတ်နေရာ ရှာပြီး interface card ကို အထိုင်မှာ စွပ်ပါ။

> စကင်နာ ထုတ်လုပ်သူတချို့သည် စကင်နာနှင့် အတူ SCSI card ကို တစ်ပါတည်း ထည့်ပေးလိုက် သည်။ သင့်ကွန်ပျူတာတွင် ထို card မျိုး မပါခဲ့ပါက ထပ်မဝယ်ရစေရန် ဖြစ်၏။ သို့ရာတွင် တစ်ခါတစ်ရံ၌ သူတို့၏ SCSI များသည် သူတို့ ထုတ်သည့် စကင်နာနှင့်သာ အလုပ်လုပ်ပြီး အခြား SCSI ပစ္စည်း ကိရိယာများနှင့် မည်သို့မျှ အလုပ်မလုပ်ချေ။

၃။ စကင်နာကို သင့် PC နှင့် အသင့်ပါလာသည့် ကြိုးနှင့် ဆက်သွယ်ပါ။ ထုတ်လုပ်သူ ညွှန်ကြားချက်အတိုင်း လိုက်နာတပ်ဆင်ပါ။

ကြိုးပါသည်။

စကင်နာ ထုတ်လုပ်သူတိုင်းလိုလိုက ကေဘယ်ကြိုး တစ်ချောင်း တစ်ပါတည်း ထည့်ပေးလိုက်တတ်သည်။

၄။ သင့်စကင်နာနှင့်အတူ ပေးထားသော disk ကို ထည့်၍ ညွှန်ကြားချက်အတိုင်း စကင်နာဆော့ဖ်ဝဲ (scanner software) ကို ထည့်သွင်းရန် လိုက်နာဆောင်ရွက်ပါ။ Scanner software နှင့်အတူ hardware diver ပါရှိလာသည်။ ထို diver သည် သင့် PC ကို စကင်နာနှင့် ဆက်စပ် အလုပ်လုပ်စေမည့် ကိရိယာဖြစ်သဖြင့် မပါမဖြစ် လိုအပ်သည်။ တဖန် ထုတ်လုပ်သူက ဖြည့်ဆည်းပေးထားသော အခြားအသုံးဝင် ပရိုဂရမ်များစွာ ပါဝင်လာတတ်သေးသည်။

Digital Cameras

အကယ်၍ သင်သည် ဓာတ်ပုံများကို scan ဖတ်ခြင်းနှင့် ဒစ်ဂျစ်တယ်ပုံရိပ် (digital images) များ ဖန်တီးပြုလုပ်ခြင်းကို စိတ်ဝင်စားပါက ဒစ်ဂျစ်တယ် ကင်မရာတစ်လုံး ရှိရုံဖြင့် စကင်ဖတ်ရသည့် အဆင့်ကြီးတစ်ခုလုံးကို လုပ်စရာမလိုတော့ပါ။ ဒစ်ဂျစ်တယ် ကင်မရာဟူသည် ဒစ်ဂျစ်တယ်ပုံရိပ်များ ထုတ်ပေးသော ဓာတ်ပုံရိုက်ကင်မရာအဖြစ် သူ့နာမည်မှာပင် ဖွင့်ဆိုပြီး ဖြစ်သည်။ ထိုကင်မရာတစ်လုံး (Figure 21.3 ကြည့်ပါ) သည် ဖလင်မလိုပေ။ သူက ပုံရိပ်များကို သိမ်းထားသည့် မှတ်ဉာဏ် (memory) ရှိသည်။ PC ထဲသို့ download လုပ်နိုင်အောင် သိမ်းထားခြင်းဖြစ်ပါသည်။

Figure 21.3 ပုံမှန် ဒစ်ဂျစ်တယ် ကင်မရာ

ဒစ်ဂျစ်တယ် ကင်မရာတစ်လုံးသည် အလွန်ပင် အချိန်ကုန် လူပန်းသက်သာလှသည်။ အထူးသဖြင့် ပုံများကို ချက်ချင်းသုံးဖို့လိုနေပြီ၊ ဖလင်ဆေး၊ ပုံကူးချိန်ပင် မစောင့်နိုင်လောက်အောင် ဖြစ်နေသည့်အခါမျိုး၌ ဖြစ်သည်။ သို့သော် ၎င်း၌မှာလည်း အားနည်းချက်တော့ရှိသည်။

- ဒစ်ဂျစ်တယ်ကင်မရာများ ဈေးကြီးနေဆဲရှိသည်။ ကောင်းကောင်းတစ်လုံးဆို ဒေါ်လာ ၁၀၀၀ ခန့် ရှိသည်။ ခပ်ညံ့ညံ့ဆိုက ဒေါ်လာ ၃၀၀-၅၀၀ ခန့်နှင့် ရနိုင်သည်။
- ဒစ်ဂျစ်တယ် ကင်မရာသည် ပုံမှန်ဖလင်သုံး ကင်မရာလောက် ပုံထွက်မကောင်းသေးပါ။ သင့်ရဲ့ ၃၅ mm ကင်မရာတစ်လုံးက အကောင်းဆုံး ဒစ်ဂျစ်တယ် ကင်မရာထက် ပို၍ ပုံထွက်ကောင်းသည်။ အကြောင်းမှာမူ ဖလင်က ပုံထွက် အရည်အသွေး အထူးမြင့်မား၍ပင် ဖြစ်သည်။

ဤသို့ အားနည်းချက်တွေ ရှိနေပါလျက် အဘယ့်ကြောင့် ဒစ်ဂျစ်

တယ် ကင်မရာသုံးနေသေးလဲဟု သင်တွေးမိမည်။ အဓိကအကြောင်းရင်းမှာ သုံးရလွယ်ကူ အဆင်ပြေညီညွတ်မှု (convenience) ရှိ၍ပင် ဖြစ်၏။ ဒစ်ဂျစ်တယ် ကင်မရာ၏ အဓိကအသုံးမှာ ပုံထွက်အရည်အသွေး ညံ့သော်လည်း အကြောင်းမဟုတ်သည့် နေရာမျိုးဖြစ်၏။ ဆိုပါစို့ web-based graphics အဘယ့်ကြောင့်ဆိုသော် web-based graphics သည် 75 dpi ထက် ပိုမလိုအပ်ချေ။ ဒစ်ဂျစ်တယ် ကင်မရာ၏ သုံးရလွယ်ကူမှုကြောင့် web-based graphics ကို ထုတ်ရသည်မှာ ကလေးကစားသလောက် (ငှက်ပျောသီးအခွံနွှာစားရသလောက်) လွယ်လွန်းလှပေသည်။

ဒစ်ဂျစ်တယ် ကင်မရာကို ရွေးချယ်ခြင်း

ဒစ်ဂျစ်တယ် ကင်မရာ တစ်လုံးသည် ဒေါ်လာ ရာဂဏန်းမှ ထောင်နှင့်ချီ၍ ပေးရတတ်သည်။ နောက်တစ်ကြိမ် ထပ်ပြီး ဈေးငွေမထုတ်ဘဲနှင့်တော့ အသုံးတည့်လောက်သည့် ဒစ်ဂျစ်တယ် ကင်မရာကောင်းကောင်း မရနိုင်ဟု စိတ်ပျက်မသွားပါနှင့်ဦး။ ဒေါ်လာ ၃၀၀ နှင့် ၈၀၀ ကြား ပေးရုံနှင့် ရနိုင်သည့် အလွန်ကောင်းလှသည့် ဒစ်ဂျစ်တယ် ကင်မရာများ အမြောက်အမြား ရှိနေသည်။ ဤစာအုပ်မှာ အခြားပစ္စည်းများကဏ္ဍညွှန်းဆိုခဲ့စဉ်ကအတိုင်း လုကြိုက်များသည် PC ဂျာနယ်များကို မွှေနှောက်လျက် သင့်တတ်နိုင်သည့်ဈေးဖြင့် ရနိုင်သည့် ကိရိယာမျိုးစုံမှ မည်သို့ ချင့်ချိန်ဝယ်ယူနိုင်မည်ကို ပစ္စည်းများ သုံးသပ်ချက်ကဏ္ဍ၌ ဖတ်ရှု လေ့လာသင့်ကြောင်း ထပ်ဆိုလိုက်ရပါသည်။ စကင်နာကဲ့သို့ပင် ဒစ်ဂျစ်တယ် ကင်မရာသည်လည်း ဈေးနှုန်းတူသည့် ပစ္စည်းများအနက်မှ အရည်အသွေး အမျိုးမျိုးရှိနေတတ်သည်။ ရနိုင်သည့် ကင်မရာမျိုးစုံ၌ မည်သို့သာလွန်သည့် အချက် (add-on products) ပါနေသည်ကို သတိပြုလေ့လာရန် လိုသည်။ ကင်မရာတချို့က ဓာတ်ပုံအရေအတွက် ပို၍ ရိုက်နိုင်အောင် အပိုမှတ်ဉာဏ်များ ပေါင်းထည့်ထားတတ်သည်။ တချို့ ခရီးဆောင်ကွန်ပျူတာ

(Laptop computers) များတွင် တွေ့ရတတ်သည့် peripheral slots နှင့် တစားတည်း ထည့်ထားတတ်သဖြင့် ခရီးဆောင် ကွန်ပျူတာများအတွက် လိုသည့် မှတ်ဉာဏ်နှင့် hard disk peripherals တို့နှင့် တစ်ထပ်တည်း အသုံးပြုနိုင်စွမ်းရှိသည်။

ယခု သင်ခန်းစာတွင် သင့် PC နှင့် စကင်နာ မည်သို့ တွဲစပ် အသုံးပြုရမည်၊ ဒစ်ဂျစ်တယ် ကင်မရာတစ်လုံး ဘယ်လို ရွေးချယ် အသုံးပြုရမည် စသည်တို့ကို လေ့လာသိရှိခဲ့ပြီး ဖြစ်သည်။ နောက်သင်ခန်းစာ၌ ကိုင်တွယ် သုံးစွဲပုံစနစ်သစ်ကို စွမ်းရည်မြင့်ရသည့်အကြောင်းများနှင့် နည်းလမ်းများကို လေ့လာနိုင်ပါသည်။

❖❖❖

သင်ခန်းစာ (၂၂)

OPERATING SYSTEM သစ်ကို UPGRADE လုပ်ခြင်း

LESSON 22

UPGRADING TO A NEW OPERATING SYSTEM

ဤသင်ခန်းစာ၌ PC ၏ operating system ကို စွမ်းရည်မြှင့်ပုံအကြောင်း လေ့လာပါမည်။

DOS/Windows 3.1 တို့၏ အကန့်အသတ်များ

DOS ကို သုံးနေဆဲဆိုပါက သင်သည် ၁၉၈၁ ခုနှစ်ကတည်းက ထုတ်ထားသည့် ပုံစံကို အခြေခံသည့် operating system ကို သုံးစွဲနေခြင်းပင် ဖြစ်သည်။ DOS ၏ သမိုင်းကြောင်းနှင့် အဆင့်ဆင့်ဖြစ်ပေါ် တိုးတက်မှုဆီကို ပြန်မသွားတော့ဘဲဆိုရလျှင် သူ၏ အကြီးမားဆုံး ကန့်သတ်ချက်များတွင် ၎င်းတို့ ပါဝင်ကြသည်။

- DOS ကို 80286 processor အတွက် လိုအပ်ချက်အရ ရေးထားခြင်း ဖြစ်သည်။ ဆိုလိုသည်မှာ DOS သည် program execution အတွက် မှတ်ဉာဏ် 16MB ထက် ပို၍ အလုပ်မလုပ်နိုင်ချေ။
- DOS တွင် စနစ်ပုံစံ သို့မဟုတ် ဖိုင်တွဲ လုံခြုံမှု (file security) ချို့တဲ့သည်။

- DOS က 8.3 filename convention ကို အသုံးပြုထား၏။ (Filename သည် 1-8 characters ရှိနိုင်၍ file extension ကို 1-3 characters အထိ တိုးချဲ့နိုင်သည်။)
- DOS သည် hard disks စီစဉ်မှုအတွက် FAT 16 formatting structure ကို သုံးသည်။ အဓိပ္ပာယ်မှာ DOS သည် 2 GB ထက် ပိုကြီးသည့် hard disk partitions ကို မဖန်တီးနိုင်သည့် သဘောဖြစ်သည်။
- DOS သည် အလုပ်တစ်ခုတည်း လုပ်သည့်စနစ် (single-tasking operating system) ဖြစ်သည်။ တစ်ကြိမ်မှာ program တစ်ခုသာ လုပ်နိုင်သည့် အဓိပ္ပာယ်ဆောင်သည်။

Windows 3.1 သည် operating environment တစ်ခုသာဖြစ်၍ operating system တစ်ခု မဟုတ်ချေ။ ယင်းက DOS ကို အခြေခံထား၍ DOS အကန့်အသတ်အားလုံးလိုလိုကို လက်ခံရရှိထားသည်။ Windows 3.1 ကို 80386 processor နှင့် အလုပ်လုပ်နိုင်ရန် ရေးဆွဲထားခြင်း ဖြစ်သည်။ Windows 3.1 ကို အဆင့်မြှင့်ယူသင့်သည့် အဓိကအကျဆုံး အကြောင်းရင်းမှာ ယင်းအတွက်မည်သည့် software မှ တိုးတက်ထွက်ပေါ်မလာ၍ပင်ဖြစ်သည်။

အခု သင် သည်လို စဉ်းစားနေကောင်းနေလိမ့်မည်။ ငါ windows 3.1 ကို သုံးနေတာပဲ။ Net ကိုလည်း ငါသုံးနေတာပဲ။ Netscape နဲ့ Internet Explorer နောက်ဆုံးပေါ်တွေလည်း ငါသုံးနေတာပဲ။ ဒါနဲ့များ windows 3.1 အတွက် software တွေ တိုးတက်မလာဘူးလို့ ပြောတာ ဘာအဓိပ္ပာယ်လဲ။ အမှန်မှာ Netscape နှင့် Internet Explorer version များကို windows 95 နှင့် NT အတွက် ရေးဆွဲဖော်ထုတ်ထားခြင်းသာ ဖြစ်သည်။ Windows 3.1 versions

တို့သည် အဆင့်မမြင့်သေးသူများအတွက် ရည်ရွယ်ဖော်ထုတ်ထားခြင်း မျှသာ ဖြစ်သည်။ သင်သုံးနေသည့် versions တို့မှာ Widows 95 နှင့် NT versions တို့ကို လုပ်ငန်းစွမ်းရည်ပိုင်းအရ မယှဉ်သာချေ။

Windows 3.1 ၏ အကန့်အသတ်များပြားမှုကို သရုပ်ပေါ်စေဖို့ Internet ကို သုံးကြည့်လိုက်ကြပါစို့။ Macromedia ၏ Shockwave ဟုခေါ်သည့် Program တစ်ခုသည် ထိပ်တန်း World Wide Web animation tools များအနက်မှ တစ်ခုဖြစ်ပါသည်။ http://www. macromedia.com ဖြင့် Macromedia web site ဆီ သွားကြည့်ကြပါစို့။ ပြီး– Windows 3.1 အတွက် shockwave ၏ Active x control viewer မှ version တစ်ခုကို သင် download လုပ်၍ ရမရ ကြည့်ပါ။ တခြား sites များသို့ သွားကြည့်လိုက်ပါဦး။ Program တွေ၊ Plug-ins တွေ ဘယ်လောက်များများ windows 95/NT တို့အတွက် ရနိုင်သလဲ၊ windows 3.1 အတွက် အဆင့်ချ ထားသော version တွေ မည်မျှရနိုင်သလဲ ကြည့်လိုက်ပါဦး။ ထိုအထဲက တချို့မှာ–

- **http://www.realaudio.com**
- **http://www.tucows.com**
- **http://www.download.com**
- **http://www.shareware.com** တို့ ဖြစ်ကြပါသည်။

ကဲ သေချာအောင် သက်သေပြရဦးမည်လား။ ၁၉၉၇ ခုနှစ် နှောက်ပိုင်းတွင် Microsoft က windows 3.1 ကို ဆက်မရောင်း တော့ကြောင်း ကြေငြာပါသည်။ သည်ကြေငြာချက်က windows 3.1 ခေတ်မမီတော့ကြောင်း တရားဝင် ထုတ်ဖော်လိုက်ခြင်းပင် ဖြစ်သည်။

စွမ်းရည်မြှင့်သင့်သည့်အကြောင်း

Windows 3.1 ကို သင် ဆက်မသုံးသင့်ကြောင်း ရှင်းပြခဲ့ပြီးပြီ။ အခု Windows 95 သို့မဟုတ် NT တစ်ခုခု ရွေးချယ် ပြီး အဆင့်မြှင့်ပေးဖို့ လိုအပ်သည့်အကြောင်းရင်းကို ရှင်းပါဦးမည်။ အကယ်၍ သင့်အနေနှင့် လက်ရှိ Windows 3.1 ကို အဆင့်မြှင့်တင်ဖို့ စဉ်းစားနေလျှင် သင့်အမှတ်စဉ်တစ် (ထိပ်တန်းမှာရှိသည့်) အကြောက်တရားဖြစ်သော "လက်ရှိ software တွေအားလုံး Windows 95 သို့မဟုတ် NT နဲ့ အဆင်ပြေပြေ အလုပ်လုပ်ပါ့မလား" ဆိုသည်ကို ဘေးဖယ်ထားလိုက်ဖို့ လိုသည်။ လက်ရှိ program အားလုံးကို ဖျက်ပစ်ပြီး အသစ်များ ဝယ်ယူရန် မလိုပါ။ အမှန်က Windows 3.1 မှ Windows 95 သို့မဟုတ် NT သို့ စွမ်းရည်မြှင့်တင်သင့်သည့် အဓိကအကြောင်းရင်းမှာ လက်ရှိ programs များ အမှန်တကယ် အလုပ်ကောင်းကောင်း လုပ်ဖို့ဖြစ်သည်။ Windows 3.1 ထက် Windows 95 သို့မဟုတ် NT တို့က ပိုသာလွန်သည့် အဓိကအချက် တစ်ချက်မှာ သင့်ကွန်ပျူတာ၏ မှတ်ဉာဏ်အသုံးကို ပိုမို စွမ်းရည်မြင့် အောင် စီစဉ်နိုင်မှု ဖြစ်သည်။ မှတ်ဉာဏ်အသုံးပြုသနာသည် Windows 3.1 ၌ system crashes များကို မကြာခဏ ဖြစ်ပေါ်စေသည်။

အကယ်၍ သင်သည် Windows 3.1 ကို အတော်ကလေး သုံးစွဲဖူးသူဆိုက အတော်ဆိုးရွားသည့် GPF (General Protection Fault) ကို မလွဲမသွေ ကြုံဖူးလိမ့်မည်။ Windows 3.1 က မှတ်ဉာဏ်တစ်နေရာတည်း၌ Program နှစ်ခုကို တစ်ပြိုင်တည်း သုံးဖို့ ကြိုးစားသည့်အခါ GPF ပေါ်လာတတ်သည်။ ထိုသို့သော GPF မျိုး Windows 95 သို့မဟုတ် NT တို့၌ မပေါ်ခဲ့ဖူးချေ။ အကြောင်းမှာမှု ထိုနှစ်ခု၌ မှတ်ဉာဏ်အသုံးကို အလွန်ကောင်းမွန်အောင် စီစဉ်ထား၍ ဖြစ်သည်။

Windows NT က ပြိုကွဲမှု အကာအကွယ်ကို အကောင်းဆုံး ပေး၏။

Windows 95 နှင့် NT တို့သည် မှားယွင်းသော programs တို့ကြောင့် လုံးဝ ပြိုကွဲပျက်စီးမှု မဖြစ်ဟု မဆိုလို။ သို့သော် သင် ပြိုကွဲပျက်စီးမှု အကာအကွယ်ကို ရှာနေသည် ဆိုလျှင် Windows NT သည် အကောင်းဆုံးပင် ဖြစ်သည်။ Windows NT တွင် progarm တစ်ခုနှင့် ပြဿနာပေါ်၍ အခြား program အလုပ်လုပ်နေသည်ကို အနှောင့်အယှက် ပြုခြင်းမျိုးမရှိ။ အကယ်၍ NT နှင့် program တစ်ခု ပျက်စီးမှု ဖြစ်နေလျှင် ထို program တစ်ခုသာ ထိခိုက်၍ NT ကပြဿနာ program ကို အသာပင် ပိတ်ချပစ်လိုက်လိမ့်မည်သာ ဖြစ်သည်။ (အကယ်၍ သင်လိုအပ်က ပြန်စပြီး ဖွင့်နိုင်သည်။) ကျန်အလုပ်များ မပျက်ဘဲ ဆက်လုပ်နေရင်းက ထိုသို့ လုပ်နိုင်ခြင်းဖြစ်သည်။ သင် ဖွင့်လိုက်သည့် "နောက် ပရိုဂရမ်" က crashed ဖြစ်သဖြင့် unsaved work များ နာရီများစွာ ပျောက်ဆုံးခဲ့သူ စနစ်ကြီးတစ်ခုလုံး ပျက်သွားခဲ့သူပေါင်း Windows 3.1 သုံးစွဲသူ ဘယ် လောက်များများတွင် ဖြစ်ခဲ့ကြပြီလဲ။

Windows 95 နှင့် NT နှစ်ခုစလုံး အင်တာနက်နှင့် ဆက်သွယ်နိုင်ရန် လိုအပ်သည့် ကိရိယာအားလုံး (tools) ပါရှိလာပြီး ဖြစ်သည်။ အင်တာနက်နှင့် ဆက်ဖို့ နောက်ထပ် အပိုပရိုဂရမ်များ၊ ပစ္စည်းများ မလိုပေ။ တခြားပရိုဂရမ်များကို ဝယ်နိုင်သုံးနိုင်ပါသည်။ သို့သော် Win-

dows 95 နှင့် NT တို့သည် (အကယ်၍ သင့်မှာ အင်တာနက် ဆက်သွယ်မှု ရှိထားခဲ့လျှင်...) အင်တာနက်နှင့် အခက်အခဲမရှိ ဆက်သွယ် လုပ်ကိုင်နိုင်သည်။

Window 95 သော်လည်းကောင်း၊ NT သော်လည်းကောင်း၊ ထိုအဆင့်သို့ စွမ်းရည်မြှင့်တင်ပေးရသည့် အကြောင်းရင်းသည် အမှန် တကယ် ပြိုင်တူသုံးလုပ်ငန်းစနစ်တစ်ခု (a true multitasking operating System) သို့ စွမ်းရည် မြှင့်တင်ဖို့ပင် ဖြစ်သည်။

Multitasking

ဤအဓိပ္ပာယ်မှာ program သို့မဟုတ် task အများ အပြားသည် တစ်ပြိုင်တည်း အလုပ်လုပ်နိုင်စွမ်းကို ဆိုလိုသည်။ Window 95 နှင့် NT တွင် operating system သည် running procedure သို့မဟုတ် application တစ်ခုချင်းအတွက် သတ်မှတ် ပေးထားသည်။ CPU ၏ အချိန်အပိုင်းအတာကို ထိန်းချုပ်ထားသည်။

Windows 95/NT တို့နှင့် ယှဉ်လိုက်က Windows 3.1 ၏ အားသာချက်၊ အားနည်းချက်တချို့မှာ -

- Windows 3.1 သည် singletasking (အလုပ်တစ်ခု တည်းလုပ်ခြင်း) ဖြစ်၍ Windows 95/NT တို့သည် multitasking (ပြိုင်တူလုပ်ငန်းစုံလုပ်ခြင်း) ဖြစ်သည်။
- Windows 3.1 တွင် အကန့်အသတ် အလွန်များသည့် မှတ်ဉာဏ် အစီအစဉ် (very Limited memory management) ရှိသည်။ Windows 95/NT ၌ အလွန် ကျယ်ဝန်းသည့် မှတ်ဉာဏ် အစီအစဉ် (exten-

sive memory management) ရှိသည်။

- Windows 3.1 တွင် file နှင့် system security ဘာမှ မရှိ။ Windows 95 ၌ security အတန်ငယ် ရှိသည်။ Windows NT ၌ file နှင့် system security ကျယ်ကျယ်ပြန့်ပြန့် ရှိသည်။
- Windows 3.1 သည် သင့်လက်ရှိ (16-bit) applications ကို အသုံးပြုသည်။ windows 95/NT တို့သည် သင့်လက်ရှိ (16-bit) applications ကိုကော၊ ပိုမိုမြင့်မားသည့် (32-bit) applications ကိုပါ သုံးသည်။
- Windows 3.1 သည် large disk divers ကို ထိထိ ရောက်ရောက် ကိုင်တွယ်နိုင်ရန် ဒီဇိုင်း ထုတ်ထားခြင်း မဟုတ်။ windows 95/NT တို့ကိုမူ large drives နှင့် large partitions နှစ်မျိုးစလုံးကို ကိုင်တွယ်စီစဉ်နိုင်အောင် ဒီဇိုင်းထုတ်ထားသည်။
- Windows 3.1 တွင် အင်တာနက်ကို သုံးရန် application သို့မဟုတ် utilities များ ဘာမှမပါဝင်ချေ။ Windows 95/NT နှစ်ခုစလုံးတွင် အင်တာနက်နှင့် ဆက်ရန် အရာများအားလုံး ပါရှိသည်။

Windows 95 သို့မဟုတ် Windows NT 4.0

ထိုအကြောင်းများကြောင့် မည်သည့် operating system ကို သင်စွမ်းရည် တိုးမြှင့်မလဲ၊ Windows 95 လား၊ NT လား။ ကောင်းပြီ၊ ယင်းတို့က သင် စနစ်သစ်ကို ဘာအတွက်လိုအပ်သလဲ၊ စနစ်သစ်နဲ့ ဘာလုပ်ဖို့ ရည်ရွယ်သလဲ၊ သင့်ရဲ့ ကွန်ပျူတာ အတွေ့အကြုံဘယ်လောက် ရှိသလဲ၊ သင့် PC's processor speed ဘယ်လောက်ရှိလဲ စသည်တို့

အပေါ်တွင် မူတည်စဉ်းစားရန် ရှိသည်။ လက်ငင်း အနေအထား၌ microsoft သည် Windows 95 ကို အိမ်သုံးသမား အများစု အတွက်လည်းကောင်း၊ Windows NT ကို လုပ်ငန်းသုံးဌာနများ အတွက်လည်းကောင်း၊ ဈေးကွက် တင်လိုက်ခြင်း ဖြစ်သည်။ Windows NT သည် processing speed နည်းနည်းပိုကောင်းသည့် PC တစ်လုံးဖြစ်ရန် လိုသည်။ သို့သော် စွမ်းအားအပိုကြောင့် ပြန်ရရှိနိုင်သည်မှာ Windows NT က သင့်ကို ပိုကောင်းသည့် မှတ်ဉာဏ် စီမံခန့်ခွဲမှု၊ ပိုကောင်းသည့် crash protection၊ ပိုကောင်းသည့် လုံခြုံမှုစနစ်တို့ကို Windows 95 ထက်သာလွန်၍ ပေးစွမ်းနိုင်ခြင်း ဖြစ်သည်။ Windows NT သည် Windows 95 ထက် လေ့လာသင်ယူရာ၌ ဖြစ်စေ၊ အသုံးချရာ၌ဖြစ်စေ နည်းနည်း ပိုရှုပ်ထွေးပြီး အတန်ငယ် ခက်ခဲသည်။

Windows 95 အဆင့်သို့ တိုးမြှင့်ခြင်း

Microsoft က Windows 3.1 မှ 95 သို့ စွမ်းရည်မြှင့်ပုံလမ်းကြောင်းကို ရှင်းရှင်းလင်းလင်း ပြပေးမထားသည်မှာ ကံဆိုးလှသည်။ လက်ရှိ Windows 3.1 သွင်းထားလျက်က Windows 95 ကို အပေါ်က ထပ်သွင်းနိုင်သော်လည်း ကျွန်ုပ်အကြံပြုလိုသည်မှာ "မလုပ်ပါနဲ့" ဟု ဖြစ်သည်။ Windows 3.1 ၏ file တွေက hard disk ထဲမှာ အောင်းကျန်ရစ်သဖြင့် 95 ၏ file တွေနှင့် ရောထွေးဆန့်ကျင်ကာ ပြဿနာများ၏ အကြောင်းရင်းခံများဖြစ်နိုင်ရာ Windows 95 အား တပ်ဆင်ခြင်းကို ရှင်းရှင်းလင်းလင်း လုပ်နိုင်တော့မည် မဟုတ်ချေ။ အကောင်းဆုံးမှာ သင့်လက်ရှိ data files များကို ကူးယူ (back up) ထားပြီး သင့် hard disk drive မှ Windows 3.1 တစ်ခုလုံးကို ဖျက်ပစ်လိုက်ပါ။ (C:\WINDOWS directory ကို ဖျက်ပစ်လိုက်ပါ။) ပြီးမှ Windows 95 ကို သွင်းလိုက်ပါ။ ထို့နောက် သင့်လက်ရှိ

software applications များကို ပြန်သွင်း (reinstall) ပါ။ ဤနည်းသည် Windows 3.1 အပေါ်က 95 ကို ထပ်သွင်းသည်ထက် အချိန်ပိုကြာသော်လည်း ရေရှည်တွင် ပိုကောင်းသည်။

သင့် PC တွင် မှတ်ဉာဏ်စွမ်းရည်မြှင့်ထားဖို့ သေချာအောင်လုပ်ပါဦး။ Windows 95 အတွက် သင် အနည်းဆုံးရှိထားရမည့် မှတ်ဉာဏ်မှာ 16 MB ဖြစ်သည်။ သို့သော် Windows 95 သည် သင့် PC ၌ 24 MB မှ 32 MB of RAM ရှိလျှင် အိမ်သုံးသမားများအတွက် အကောင်းဆုံးဝန်ဆောင်မှုကို ပေးစွမ်းနိုင်သည်။

Windows NT အဆင့်သို့ တိုးမြှင့်ခြင်း

Windows 3.1 ကို NT သို့စွမ်းရည်မြှင့်ခြင်းသည် 95 နှင့် နည်းနည်းခြားနားသည်။ စွမ်းရည်တိုးမြှင့်ဖို့ လမ်းကြောင်းကို ရှင်းလင်းပြတ်သားစွာ မပေးထားသော်လည်း Windows NT ကို 3.1 တွင် ထည့်ရသည်က 95 ထက် ပိုလွယ်သည်။ Windows NT သည် dual-boot utility နှင့် လာ၏။ ယင်းက NT ကို သွင်းပြီးနောက် (အကယ်၍ သင်က Windows 3.1 သွင်းထားသည်နှင့် မတူသည့် အခြား directory တစ်ခုတွင် NT ကို သွင်းထားက) 3.1 ဖြစ်စေ၊ NT ဖြစ်စေ သင် boot လုပ်နိုင်စွမ်းရှိသည်။

ကျွန်ုပ်၏ အကြံပြုလိုသည်မှာ Windows NT ကို 3.1 သွင်းစဉ်ကနှင့် မတူသော အခြား directory တွင် သွင်းထည့်ရန်ပင် ဖြစ်သည်။ ဥပမာ– Windows 3.1 ကို ထုံးစံအရ C:\WINDOWS directory ထဲသို့ သွင်း၍ NT ကို C:\WINNT directory ထဲသို့ သွင်းသည်။ ဤသို့ ထည့်သွင်းရန် ဆုံးဖြတ်ချက်က NT's dual-boot utility ကို ထိရောက်စွာ အသုံးပြုနိုင်သောကြောင့် တစ်ချိန်တည်း တစ်ပြိုင်တည်း မဟုတ်သော်လည်း သင့် PC တွင် စနစ်နှစ်မျိုးစလုံးကို ဆက်လက် အသုံးပြုနိုင်စွမ်း ရရှိစေမည် ဖြစ်သည်။

သင့် PC ၌ Pentium 100 MHz processor အနည်းဆုံး ရှိမထားဘဲ Windows NT ကို မသုံးဖို့ အကြံပြုလိုသေးပါသည်။ NT သည် အားနည်းသည့် processor နှင့် အလုပ်လုပ်နိုင်သော်လည်း လုပ်ဆောင်ချက် (performance) ကို သင့်စိတ်တိုင်းကျနိုင်မည်တော့ မဟုတ်ချေ။

Windows NT သည် 16 MB of RAM ရှိသည့် PC နှင့် အလုပ်လုပ်နိုင်စွမ်း ရှိသော်လည်း သုံးစွဲသူအများစုက ရလဒ် (performance) သိပ်မမြန်လှကြောင်း တွေ့ရှိထားကြ၏။ Windows NT သည် အနည်းဆုံး 32 MB of RAM နှင့် အကောင်းဆုံး အလုပ်လုပ်နိုင်စွမ်းရှိသည်။ အကယ်၍များ 64 MB သွင်းထားက အထူး ကောင်းမွန်သည့် လုပ်ဆောင်ချက် (excellent performance) ကို ရရှိနိုင်လိမ့်မည်။

ဤသင်ခန်းစာ၌ သင့် operating system ကို upgrade လုပ်ခြင်းအကြောင်း၊ Windows 95 နှင့် NT ရွေးချယ်ရာတွင် စဉ်းစားရန်ရှိသည့် အချက်များအကြောင်း ဖော်ပြသင်ကြားခဲ့ပြီး ဖြစ်သည်။ နောက်သင်ခန်းစာ၌ အပိုလုပ်ဆောင်မှု မော်နီတာများ (additional performance monitors) အကြောင်းနှင့် သင့် PC က ပြဿနာ အခက်အခဲများကို ဖြေရှင်းကုစားရာ၌ သုံးနိုင်သည့် စစ်ဆေး စမ်းသပ် ကိရိယာများ (diagnostic tools) အကြောင်း လေ့လာပါမည်။

❖❖❖

သင်ခန်းစာ (၂၃)

လုပ်ငန်းဆောင်ရွက်မှု မော်နီတာများနှင့် စစ်ဆေးရေးကိရိယာများ

PERFORMANCE MONITORS AND DIAGNOSTIC TOOLS

LESSON 23

ဤသင်ခန်းစာ၌ PC လုပ်ငန်းဆောင်ရွက်မှု monitors နှင့် စစ်ဆေးရေးကိရိယာများ အသုံးပြုပုံအကြောင်း လေ့လာထားပါသည်။

Identifying New Tools လက်နက်ကိရိယာသစ်များကို ခွဲခြားသတ်မှတ်ခြင်း

သင်ခန်းစာ (၃) "Examining Your Current PC" တွင် သင့် PC ကို စစ်ဆေးဖို့ diagnostic utilities သုံးပုံအကြောင်း လေ့လာသင်ယူခဲ့ပြီး ဖြစ်သည်။ ဤသင်ခန်းစာ၌ သင့် PC နှင့် monitor system performance တို့ကို စစ်ဆေးနိုင်မည့် သင့် system နှင့် ပေါ်ပေါက်သည့် ပြဿနာများကို အဖြေရှာစစ်ဆေးနိုင်မည့် နောက် ထပ် Utilities အချို့သည် ဈေးကွက်တင် ကုန်ပစ္စည်းများ ဖြစ်ကြပြီး အခြားအရာများမှာ အခမဲ့ (သို့မဟုတ် မပြောပလောက်သည့် မှတ်ပုံတင်ကြေးဖြင့်) ရနိုင်ကြသည်။

Norton Utilities

PC utilities တို့၏ ဘိုးအေသည် Norton Utilities ဟု လူသိများသည့် programs အစုဖြစ်သည်။ မူလက ၁၉၈၀ ပြည့်လွန်နှစ်များ အစပိုင်း၌ မူရင်း IBM PC အတွက် Peter Norton က တီထွင်ခဲ့ခြင်း ဖြစ်သည်။ Norton Utilities ၏ ကနဦး အမျိုးအစားတို့သည် အပြစ် ရှာဖွေစစ်ဆေးစမ်းသပ်သည့် utilities များကို ထပ်ဆောင်း ပေါင်းထည့်ခြင်းနှင့်အတူ file repair နှင့် recovery တို့အတွက် အဓိကဖြစ်သည်။ လွန်ခဲ့သည့် ၁၅ နှစ်ခန့်က PC များနှင့်အတူ Norton Utilities သည် တဖြည်းဖြည်း ဖြစ်ပေါ်တိုးတက်ခဲ့ခြင်းဖြစ်ပြီး ယခုအခါ သင့် PC ကို ဖြစ်နိုင်ခြေရှိသည့် ပြဿနာများမှ စောင့်ကြည့်စစ်ဆေးပေးမည့် utilities များ၏ တိုးချဲ့ အစီအစဉ်များအဖြစ် အဓိကနေရာမှ ပါဝင် ထမ်းဆောင်လျက်ရှိသည်။ Norton Utilities များကို ယခုအခါ Windows 95 နှင့် NT နှစ်မျိုးစလုံးအတွက် သီးခြားစီရနိုင်သည်။ နှစ်မျိုးအနက် Windows 95 အမျိုးအစားက ပိုပြည့်စုံသည်။ (Windows 95 environment ၌ အသုံးပြုနိုင်အောင် မူလက တီထွင်ထားသည့် utilities အားလုံးကို Windows NT environment ၌ သုံးနိုင်အောင် ပြန်ရေးဆွဲထားခြင်း မရှိချေ။)

> **Windows NT** သုံးနေသည့် PC ၌ Windows 95 version ကို run ကြည့်ရန် မကြိုးစားပါနှင့်။ Windows NT ၌ ထည့်ထားသည့် လုံခြုံရေး အစီအစဉ်သည် Windows 95 version က ပြဿနာစစ်ဆေးမှု ကောင်းစွာ လုပ်ဆောင်ဖို့ (to properly perform diagnostic monitoring) လိုအပ်သည့် သင့် hardware ကို ကောင်းစွာ ဖော်ထုတ်လုပ်ကိုင်ခွင့်ပြုမည်မဟုတ်။

Norton Utilities စောစောထုတ်လုပ်သည့် အမျိုးအစားများသည် file and disk repair and recovery (ပျက်သွားပြီးမှ အပြစ်ကို ရှာဖွေ ပြုပြင်ခြင်းဟု ခေါ်လိုက ခေါ်နိုင်သည်။) အတွက် အဓိက ဒီဇိုင်း ထုတ်ထားသော်လည်း လက်ရှိအမျိုးအစားတို့သည် စက်ကို စောင့်ကြည့် စစ်ဆေးပြီး တစ်ခုခု အမှားအယွင်း မဖြစ်ခင် သတိပေးနိုင်အောင် ဒီဇိုင်းထုတ်ထား၏။ Windows 95 အမျိုးအစားသည် စက်၏ မှတ်ဉာဏ်ပိုင်း၊ disks နှင့် files တို့ကို အထူးစောင့်ကြပ် စစ်ဆေးပေးနိုင်ရန် တီထွင်ထားသည်။ (Figure 23.1 ကို ကြည့်ပါ။)

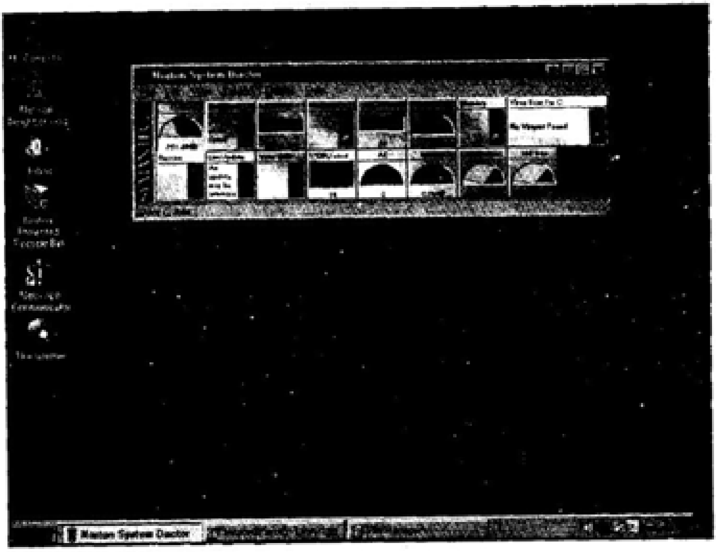

Figure 23.1 Widows 95 version of Norton Utilities နှင့် ထိုအမျိုးအစား၏ စောင့်ကြည့်စစ်ဆေးမှု လုပ်ကိုင်ပုံတချို့

Nuts & Bolts

ကွန်ပျူတာကို စစ်ဆေးစမ်းသပ်ကုစားပေးသော နယ်ပယ်သို့ အမျိုးအစား ကွဲပြားလျက် ထပ်ဝင်လာသည်မှာ Helix Software,

Inc. ၏ Nuts & Bolts ဖြစ်၏။ Nuts & Bolts သည် Norton ကို ယှဉ်ပြိုင်ရန် ထွက်ပေါ်လာကာ ဈေးကွက်သို့ ဝင်လာပြီး file and disk repair နှင့် system tune-up လုပ်သည့်အပိုင်း၌ Norton ထက် သာလွန်အောင် ကြိုးစားထားသည်။ Nuts & Bolts သည် ကာကွယ်တားဆီးခြင်းထက် ပြုပြင်ကုသခြင်းအပိုင်းကို ပို၍ အာရုံစိုက်ပုံရပြီး disk defragmentation နှင့် file repair and recovery (Figure 23.2 ကြည့်) အပိုင်း၌ အတော်လေး သဘောကျစရာကောင်းအောင် စွမ်းဆောင်နိုင်သည်။ အတွေ့အကြုံနုသူများသည် Norton Utilities ထက် Nuts & Bolts ကို ပိုကြိုက်ကြမည်ဖြစ်သည်။ အဘယ့်ကြောင့် ဆိုသော် သုံးရလွယ်ကြောင်း တွေ့ရှိကြ၍ပင်။ Norton Utilities ထက်လည်း ဈေးသက်သာသည်။

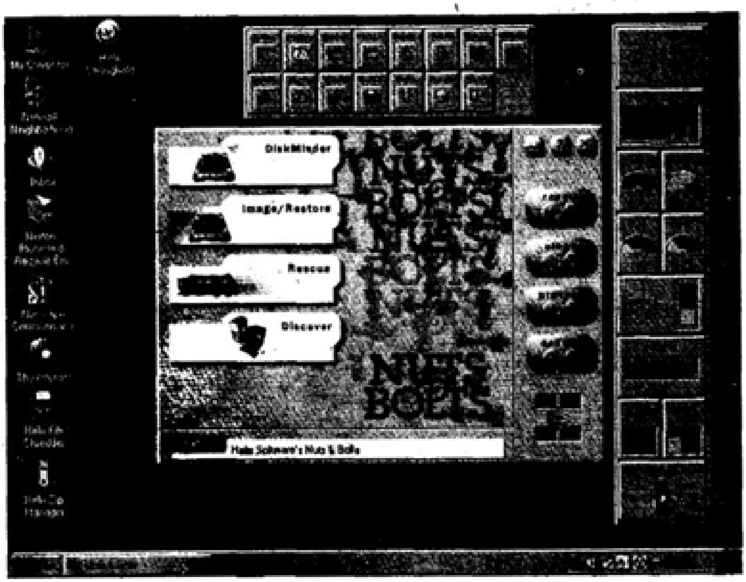

Figure 23.2 Nuts & Bolts၏ အဓိက interface.

Ziff-Davis ၏ WinBench 97 နှင့် WinStone 97

WinBench နှင့် WinStone programs တို့သည် Ziff-Davis Labs ၏ ဝေဖန်ချက်တွင် နှိုင်းယှဉ်ဝေဖန်သည့် ပစ္စည်းများကို စစ်ဆေးစမ်းသပ်ရန် သုံးစွဲသည့် testing suites (စစ်ဆေးအတွဲများ) များ ဖြစ်သည်။ သူတို့၌ diagnostic functions မရှိ။ သို့သော် သင်ရနိုင်သမျှ အကောင်းဆုံး စစ်ဆေးမှု ပရိုဂရမ်များ (best performance testing programs) အနက်မှ နှစ်ခုဖြစ်သည်။

ရှေ့ပိုင်းက Ziff-Davis သည် ဤအတွဲကို download လုပ်နိုင်အောင် လုပ်ခဲ့သည်။ မည်သို့ဆိုစေ ယခုအခါ ထိုနှစ်ခု၏ စွမ်းအားသည် တဖြည်းဖြည်းနှင့် 130 MB သို့ ရောက်လာပြီး Ziff-Davis က CD ဖြင့်သာ ထုတ်လုပ်ဖြန့်ချိသည်။ လက်ဝယ်အရောက် CD တစ်ချပ် ၆ ဒေါ်လာသာ ကျသင့်သဖြင့် သတင်းကောင်းဖြစ်သည်။ WinBench နှင့် Winstone နောက်ဆုံးထုတ် အမျိုးအစားများ ရလိုပါက http://www.1.zdnet. com/zdbop/. သို့ ဆက်သွယ်ပါ။

WinStone 97

ကျယ်ကျယ်ပြန့်ပြန့်ရှိသည့် performance-testing program ဖြစ်သည်။ Ziff-Davis Labs က ကြိုဆတိုထွင်ထားသည့် စံနှုန်းများဖြင့် သင့် PC မှ အစိတ်အပိုင်းများကို စစ်ဆေးစမ်းသပ်ရန် သုံးသည်။ စစ်ဆေးမှုများသည် ကျယ်ဝန်းသဖြင့် စတင်အသုံးပြုသူများအဖို့ အဓိပ္ပာယ်မရှိသလို ဖြစ်နေတတ်သည်။ မည်သို့ဆိုစေ Winstone 97 သည် ကွန်ပျူတာ တစ်လုံးနှင့်တစ်လုံးတို့ အရည်အသွေး ကွာခြားမှုကို ဖော်ထုတ်နိုင်သည့် အလွန်ကောင်းသည့် ကိရိယာ (tool) တစ်ခု ဖြစ်သည်။

Win Bench 97

WinStone နှင့် တွဲဖက်ဖြစ်သည်။ သင့် PC လုပ်ငန်းဆိုင်ရာ ဆောင်ရွက်မှုများ လုပ်ကိုင်နေစဉ် အရည်အသွေး စစ်ရာ၌ သုံးသည်။

Win Bench 97 က ပိုကောင်းပုံရသည်။ အကြောင်းမှ ယင်းက သင့် PC ၏ performance ကို လက်တွေ့လောက applications များ အသုံးပြုစဉ် စစ်ဆေးနိုင်၍ ဖြစ်ပြီး displaying business graphics, calculating a spreadsheet and running a database (Figure 23.4 ကြည့်) လိုမျိုး လုပ်ငန်းများ ဆောင်ရွက်စဉ် သင့်ကွန်ပျူတာ အလုပ်လုပ်ပုံကို သင်စစ်ဆေးကြည့်နိုင်၍ ဖြစ်သည်။

WinBench 97 သည် သင့် PC အဆင့်မမြင့်မီနှင့် မြင့်ပြီးနောက် အလုပ်လုပ်ပုံတို့ စစ်ဆေးနိုင်၍ ပို၍အသုံးဝင်သည်။ ဤလုပ်ငန်းဆောင်ရွက်မှုကို တိုက်ရိုက်ထိခိုက်နိုင်သည့် processor နှင့် memory ကဲ့သို့သော အစိတ်အပိုင်းများကို ၎င်းက ကွန်ပျူတာ တစ်လုံး၏ စွမ်းဆောင်ရည်ကို အခြားတစ်လုံးနှင့် နှိုင်းယှဉ်၍ စစ်ဆေးနိုင်၏။ အလုပ်လုပ်ပုံကို အဆင့်ဖြင့် ခွဲခြားပြသနိုင်သည်။

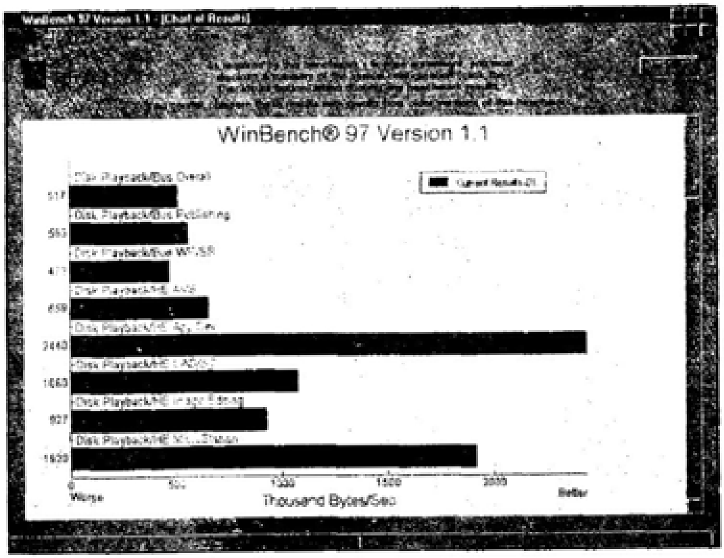

Figure 23.3 WinBench 97 ၏ စစ်ဆေးစမ်းသပ်မှု အဖြေများ

Win Tune 97

WinTune သည်လည်း လူကြိုက်များသည့် Windows ၏ performance testing program ဖြစ်ကာ မကြာခင်က *Widows Magazine* သည် ယင်း၏ 1998 အမျိုးအစား WinTune 98 ကို ထုတ်လုပ် ဖြန့်ချိလိုက်သည်။ ယင်းသည် testing programs များအနက် ထူးခြားပြီး သင့်အနေနှင့် download လုပ်၍ သင့် PC ၌ run လုပ်နိုင်သည်။ သို့မဟုတ်ပါက သင့်အနေဖြင့် အင်တာနက်နှင့် ဆက်ပြီး web browser ၏ Windows Magazine ၏ Website ဖြစ်သော http://www.winmag.com/wintune 98/SysTest.htm. မှ WinTune 98 ကို run လုပ်၍ရသည်။

WinTune 98 အတွက် Active X control ကို ဖွင့်နိုင်သည့် Web browser လိုအပ်သည်။ ဆိုလိုသည်မှာ program ဖွင့်ရန် Micorsoft's Internet Explorer (version 3.0 or later) သုံးရမည် ဖြစ်သည်။ WinTune 98 သည် web ကို download. လုပ်နိုင်သော Netscape နှင့် Active X တို့နှင့် တွဲသုံး၍မရပေ။

Active X Controls အသုံးမပြုနိုင်ခြင်း

Active X controls တို့သည် ဖြစ်နိုင်ခြေ ရှိသည့် လုံခြုံမှုဆိုင်ရာ ချို့ယွင်းမှုများ ပေါ်ထွက်လာနိုင်သည်။ ထိုအကြောင်းကြောင့် Internet Explorer ကို အသုံးပြုချိန်၌ Active X controls ကို ပိတ်ထားတတ်ကြသည်။ အကယ်၍ Active X controls ကို ပိတ်ထားလျှင် WinTune 98 ကို run ဖို့ သူတို့ကို ပြန်ဖွင့်ပြီး အသက်ဝင်အောင် လုပ်ရမည်။

WinTune 98 သည် general systems analysis CPU performance test၊ video system performance test၊ memory test၊ disk performance test တို့ဆောင်ရွက်ပြီး နောက်ဆုံး၌ အားလုံးကို ခြုံငုံသုံးသပ်၍ Report ထုတ်ပေးသည်။

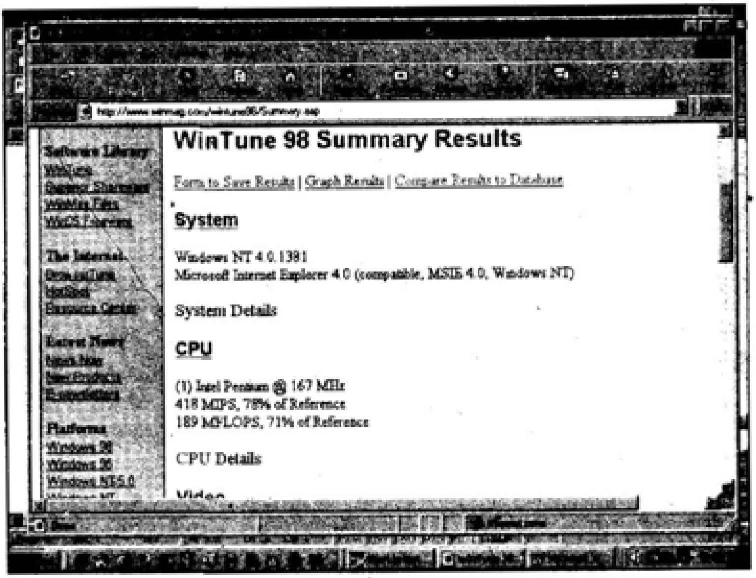

Figure 23.4 WinTune 98 ၏ testing summary ဖြစ်သည်။ ယင်းကသင့် web browser မှတစ်ဆင့် သင့်ဆီ ပြန်ပေါ်လာတတ်သည်။

Other Testing Utilities

အလားတူ utilities များကို web ပေါ်၌ တွေ့ရှိနိုင်သည့် နေရာများမှာ –

- Tucows. http://www.tucows.com
- C-Net's Download and Shareware sites. http://www.download.com; http://www.shareware.com

- File Z. http://www.file z.com/
- ZD Net Software Library. http://www. hotfiles.com/
- Windows Magazine Software Library. http:// www. winmag. com/
- PC World Magazine Software Library. http:// www.pc world.com / software - lib/ index.html

Bonus stuff

Utilities တွေကို စောင့်ကြပ်ကြည့်ရှု စစ်ဆေးခြင်း အပြင် သည် web sites များတွင် desktop aids၊ screen savers၊ internet tools တို့ အပါအဝင် programs အမြောက်အများကို အပိုဆု ပေးထားပါသေးသည်။

အကယ်၍ သင့်မှာ အင်တာနက်သို့ ဆက်သွယ်ရန် မဖြစ်နိုင်ခဲ့လျှင် အနီးက ကွန်ပျူတာရောင်းသူထံ၌ အဆိုပါ diagnostic utilities များ အတွက် ကော်ပီများရနိုင်မည့် သတင်းကို မေးမြန်း စုံစမ်းနိုင်သည်။

ယခု သင်ခန်းစာ၌ PC ကို စောင့်ကြည့်စစ်ဆေးရန် software program များအကြောင်း လေ့လာခဲ့ပြီး ဖြစ်ပါသည်။ လာမည့် သင်ခန်းစာ၌ Upgrade လုပ်ရန် ပစ္စည်းများကို အင်တာနက်မှ တစ်ဆင့် ဝယ်ယူရရှိနိုင်ပုံကို လေ့လာပါမည်။

❖❖❖

သင်ခန်းစာ (၂၄)

စွမ်းရည်မြင့် အစိတ်အပိုင်းများကို အင်တာနက်မှတစ်ဆင့် ဝယ်ယူခြင်း

LESSON

24 HOW TO PURCHASE UPGRADE COMPONENTS ON THE INTERNET

ဤသင်ခန်းစာ၌ သင့် PC အတွက် စွမ်းရည်မြှင့် ပစ္စည်းများကို အင်တာနက်မှတစ်ဆင့် ဝယ်ယူရရှိနိုင်ပုံအကြောင်း လေ့လာသိရှိနိုင်သည်။

အင်တာနက်မှ ဝယ်ယူခြင်း

ဤစာအုပ်ရှေ့ပိုင်း၌ ဖော်ပြခဲ့သည့် PC ပစ္စည်းအစိတ်အပိုင်း အားလုံးကို အင်တာနက်မှ တိုက်ရိုက်ဝယ်ယူနိုင်ပြီး သင့် အိမ်ရှေ့ တံခါးပေါက်ထိ လာရောက်ကာ ပစ္စည်းအပ်နှံမည် ဖြစ်သည်။ ကွန်ပျူတာ သုံးသူများက စာတိုက်မှတစ်ဆင့် ပစ္စည်းများ မှာကြားဝယ်ယူနေကြရာ ရောင်းသူများက စာတိုက်မှတစ်ဆင့် ရောင်းချသလို အင်တာနက်မှတစ်ဆင့် ရောင်းချကြသေးသည်။ အင်တာနက်ပေါ်က ဝယ်လျှင် မျှော်လင့်ထားသည့် အတိုင်း သင် ရွေးချယ်စရာတွေ ရှိသည်။ အင်တာနက်မှ ဈေးဝယ်ခြင်း၏ အားသာချက်များမှာ–

– သင်မလိုသည့် အပိုဖြစ်မည့် ပစ္စည်းများ အတင်းရောင်းချမည့် အရောင်းကိုယ်စားလှယ်များ၏ ရန်မှ ကင်းဝေးမည်။
– ကုမ္ပဏီအများစုသည် web sites တွင် သူတို့၏ တီထွင်မှုအားလုံးကို တင်ပြပြီး မဂ္ဂဇင်းများ၌ တချို့ကိုသာ ပြသည်။

- လက်ရှိ ဈေးနှုန်းနှင့် တိကျမှန်ကန်သည့် အနေအထားကို ချက်ချင်း နှိုင်းယှဉ်နိုင်သည်။
- Online ဖြင့် နှိုင်းချိန် ဈေးဝယ်ရသည်မှာ အလွန်လွယ်ကူသည်။

အားနည်းချက်များမှာ

- ကိုယ်ဘာဝယ်မည်ကို တိတိကျကျ သိထားရမည်။
- အကြွေးဝယ်ကတ်ဖြင့်သာ ဝယ်၍ရမည်။
- အင်တာနက်ကြောင့် လုံခြုံမှု ထိခိုက်မည်ကို သုံးစွဲသူများ စိတ်မလုံဖြစ်နေဆဲရှိသည်။

ကုမ္ပဏီများ ရှာဖွေခြင်း

အင်တာနက်ပေါ်၌ လုပ်ငန်းလုပ်နေသော ကွန်ပျူတာ ကုမ္ပဏီများနှင့် ကွန်ပျူတာပစ္စည်းကုမ္ပဏီများကို ရှာရသည်မှာ အတော်ပင် လွယ်သည်။ ကွန်ပျူတာ မဂ္ဂဇင်းတစ်စောင် ကောက်ကြည့်သည်နှင့် ကုမ္ပဏီကြော်ငြာများနှင့် သူတို့၏ web sites များကို တွေ့ကြရမည် ဖြစ်သည်။ အင်တာနက်ကိုသုံးပြီး ရှာကြည့်၍လည်း ရသေးသည်။ search engines ၏ နံပါတ်များကို အသုံးပြု၍ဖြင့် ရသည်။ အလွယ်ဆုံးမှာ Lycos listings အောက်၌ ရှာကြည့်ရန် ဖြစ်သည်။ သူ၏ home page မှာ http://www.lycos.com ဖြစ်ပြီး Lycos Shopping, Department Stores, Store Search, Quicksearch, Computers (Figure 24.1 ကြည့်) ကို ဆက်သွယ်နိုင်သည်။

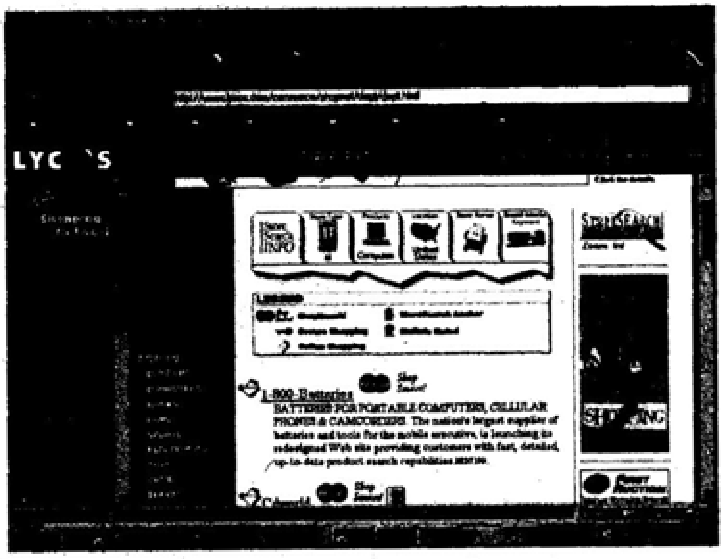

Figure 24.1 Lycos Shopping အောက်မှ ကွန်ပျူတာ ဈေးဝယ် စာရင်း

သင် လုပ်ငန်းဆက်သွယ်လုပ်ကိုင်လိုသော ကုမ္ပဏီတချို့တွေ့ရသဖြင့် အော်ဒါမမှာမီ အောက်ပါ အချက်များကို လေ့လာထားရန် လိုသည်။

– ပစ္စည်းမည်သို့ပို့သလဲ။ စရိတ်မည်မျှ တောင်းသလဲ ။ တချို့က ဈေးနှုန်းကိုချပြီး ပို့ဆောင်စရိတ် မတန်တဆယူ၍ အမြတ်ထုတ်သည်။ ကုမ္ပဏီက ပစ္စည်းကို မည်သည့်ယာဉ်ဖြင့် ပို့သလဲ။ နေ့ချင်းလား၊ တစ်ရက်ကျော်လား၊ သုံးလေးငါးရက်ကြာမှာလား။

– ကုမ္ပဏီရဲ့ တုန့်ပြန်လဲလှယ်ပေးသည့်မှု မည်သို့ရှိသလဲ၊ ပစ္စည်းမှားယွင်း မှာကြားမိလျှင် ပို့လိုက်သည့် ပစ္စည်းအလုပ်မလုပ်လျှင် ပြန်ပို့လို့ ရသလား။ တချို့ကုမ္ပဏီက ပြန်လဲရသည့် ပစ္စည်းအတွက် ၅ ရာခိုင်နှုန်းမှ ၁၅ ရာခိုင်နှုန်းအထိ restocking fee ဆိုပြီး ဖြတ်သည်။

Online ဝယ်ရာတွင် ကုမ္ပဏီက စိတ်ချလုံခြုံရသည့် web site ကို သုံးရဲ့လား။ သို့မှ သင်လုမသိစေချင်သည့် (ဥပမာ သင့်အကြွေးကတ်၏ နံပါတ်) လျှို့ဝှက်ချက် မပေါက်ကြားနိုင်အောင် စီစဉ်ထားရဲ့လား။ ထိုသို့ မဟုတ်က ကုမ္ပဏီ၏ ၈၀၀ နှင့်စသည့် နံပါတ်မှ နေ၍ ဖုန်းဖြင့် ဆက်သွယ်ဆောင်ရွက်ရမည်။

အင်တာနက် လုံခြုံမှု

အင်တာနက် လုံခြုံမှု ပြဿနာသည် online ကုန်သွယ်မှုကို အကန့်အသတ် ဖြစ်စေသည့် တစ်ခုတည်းသော အရေးကြီးဆုံး အချက် ဖြစ်သည်။ အဓိက ပြဿနာမှာ အင်တာနက် ကုန်သွယ်မှုလုပ်ငန်း မလုံခြုံခြင်း မဟုတ်။ ထိုလုပ်ငန်းများကို လုံခြုံသည်ဟု လက်မခံကြ၊ မသိရှိကြ၍ ဖြစ်သည်။

အကြွေးဝယ်ကတ်၏ လုံခြုံမှု အနေအထား ဘယ်လိုလဲ?

အင်တာနက်ပေါ်မှာ ဈေးဝယ်သည့်အခါ သင့် အကြွေးဝယ်ကဒ်၏ နံပါတ်ကို ဖော်ပြလိုက်ရသဖြင့် မလုံခြုံဟု ထင်နေပါသလား။ ထိုအခါ သင့်ကိုယ်သင် မေးကြည့်ပါ။ သင် စားသောက်ဆိုင်၌ စားသောက်ပြီး အကြွေးဝယ်ကတ်ကို စားပွဲထိုးလက်ထဲထည့်လိုက်သည့်အခါ စားပွဲထိုးက ကတ်ယူပြီး နောက်ခန်းထဲ ဝင်သွားစဉ် သင် အလားတူ စိုးရိမ်မိဖူးပါသလား။ သင်မသိသည့် လူတစ်ယောက်လက်ထဲ ကတ်ထည့်လိုက်ရသည်နှင့်စာလျှင် စိတ်ချရသည့် အင်တာနက်ပေါ် အကြွေးဝယ်ကတ်၏ နံပါတ်ပေးလိုက်ရသည်က တော်ပါသေးသည်။

သင် စိတ်ချရသည့် ဆက်သွယ်မှု ဖြစ်မဖြစ် အလွတ်တကူ သိနိုင်ခွဲခြားနိုင်သည့်အချက်မှာ သင့် web browser ပေါ်က မြင်သာသည့် လက္ခဏာနှစ်ရပ် ဖြစ်သည်။ တစ်ခုက သင်မြင်တွေ့နေရသည့် web page လိပ်စာဖြစ်သည်။ ပုံမှန်နှင့် သိပ်လုံခြုံမှု မရှိသည့် လိပ်စာမှာ http:// နှင့် စ၍ လုံခြုံသည့် လိပ်စာမှာ https:// ဖြစ်သည်။

ဒုတိယ လက္ခဏာမှာ web site မှာ လုံခြုံမှုရှိကြောင်း ပြသသည့် သင့် web browser မှ အချက်ပြ လက္ခဏာတချို့ ဖြစ်သည်။ Netscape ၌ မှန်ပြင်အထက်နားတွင်ရှိသော toolbar ပေါ်က ပိတ်ထားသည့် သော့ခလောက်တစ်လုံးကို သင်တွေ့ရသည်။ Internet Explorer တွင်မူ လုံခြုံမှုရှိသည့် web site ကို မှန်ပြင် အောက်ခြေရှိ သော့ခလောက်တစ်လုံးဖြင့် ဖော်ပြသည်။

PC အစိတ်အပိုင်းများ ဝယ်ယူရာ၌ သတိထားသင့်သည့်အချက်များ

နောက်ဆုံးအားဖြင့် အင်တာနက်က ဖြစ်ဖြစ်၊ ဖုန်းကဖြစ်ဖြစ်၊ လူကိုယ်တိုင်ဖြစ်ဖြစ် ကွန်ပျူတာ အစိတ်အပိုင်းများ ဝယ်တော့မည်ဆိုလျှင် အောက်ပါအချက်များက အထောက်အကူပြုကြလိမ့်မည် –

- ❖ သုတေသန အရင်လုပ်ပါ။ ပစ္စည်းမဝယ်ခင် ထုတ်လုပ်သူများ၏ ပစ္စည်းများကို နှိုင်းယှဉ်ချိန်ထိုးနိုင်ဖို့ ထုတ်ကုန်ဝေဖန်ချက်၊ သုံးသပ်ချက်ကဏ္ဍကို အရင်ဖတ်ပါ။ ဥပမာ– သင်သည် CD-ROM drive စွမ်းရည် မြင့်တော့မည်ဆိုပါက ကွန်ပျူတာကုမ္ပဏီကြီးများ၏ မဂ္ဂဇင်းက ထုတ်သည့် စာစောင်များတွင် ဘယ်အချက်များ အရေးကြီးသည်၊ ပစ္စည်းများ၏ နှိုင်းယှဉ်စမ်းသပ်မှု ဘယ်လို ရှိသည် စသည်တို့ကို ရှာဖွေပါ။
- ❖ လတ်ဆတ်သည့် သတင်း အချက်အလက်ကို ရှာပါ။ ကုန်ပစ္စည်းကဏ္ဍ ဝေဖန်သုံးသပ်ချက်တို့သည် သင်ဝယ်လိုသည့်

ပစ္စည်းနှင့် ပတ်သက်၍ သတင်းအချက်အလက်ရရှိဖို့ အကောင်းဆုံး နည်းလမ်းဖြစ်သည်။ သို့သော် နှစ်နှစ်လောက်က သတင်းမဖြစ်စိမ့် လိုသည်။ ကွန်ပျူတာ ပစ္စည်းများသည် လျင်မြန်စွာ ပြောင်းလဲနေကြသည်။ ၆ လမှ ၈ လလောက်က သတင်းမဖြစ်သင့်။ လတ်တလော သုံးသပ်ချက်ကို မရက ရက်သတ္တပတ် နည်းနည်းစောင့်ပါ။ နောက် တစ်ခု ထွက်လာပါလိမ့်မည်။

❖ ဌာနမှသော်လည်းကောင်း၊ ကုမ္ပဏီမှသော်လည်းကောင်း ကွန်ပျူတာ ဂုရု (guru) နှင့် မိတ်ဆွေ ဖွဲ့ထားပါ။ ကွန်ပျူတာအကြောင်း မချွင်းမချန် နားလည်တတ်ကျွမ်းသူများ ကုမ္ပဏီတိုင်းတွင် တစ်ဦးတော့ ရှိနေတတ်သည်။ ထိုသူမျိုးကို ရှာ၍ ခင်မင်အောင်ပေါင်းသင်းပါ။ သင်လိုသည့် သတင်းအချက်အလက်ကို မေးရုံနှင့် ရနိုင်သည်။

ကွန်ပျူတာစွမ်းရည် မြှင့်ခြင်းဆိုင်ရာ သတင်းအချက်အလက်များကို ဂုဏ်ယူပါတယ်။ ချီးကျူးလိုက်ပါတယ် မိတ်ဆွေ။ သည်စာအုပ်၏ နောက်ဆုံး သင်ခန်းစာအထိ ရောက်အောင် သင်လေ့လာဖတ်မှတ်ခဲ့ပြီပဲ။ ဤမျှဆိုလျှင် သင့်အနေဖြင့် စွမ်းရည်မြှင့်ခြင်း၊ ဝယ်ယူခြင်း၊ PC တွင် စွမ်းရည်မြှင့် ပစ္စည်းအစိတ်အပိုင်းများ တပ်ဆင်အသုံးပြုခြင်းတို့နှင့် စပ်လျဉ်း၍ စိတ်ကျေနပ်နိုင်လောက်ပေပြီ။ သို့သော် Teach yourself PC Upgrades in 10 Minutes ဆိုသည့် စာအုပ်ကို စာအုပ်စင်ပေါ် ပစ်တင်မထားလိုက်ပါနှင့်ဦး။ PC အစိတ်အပိုင်းတစ်ခုအကြောင်း၊ စွမ်းရည်မြှင့်ခြင်း ပြဿနာအကြောင်း စသည့် မေးခွန်းမေးစရာ ခေါင်းခဲနေရသည့် ပြဿနာဖြေရှင်းစရာရှိလာတိုင်း ခပ်မြန်မြန် လှန်လှောကြည့်နိုင်အောင် လက်လှမ်းမီသော နေရာမှာထားပါ။

❖❖❖

SAMS

Teach Yourself

PC - upgrades စာအုပ်တွင်

- ၁၀မိနစ် အတွင်း သင်ခန်းစာများသည် သင်လေ့လာ ဆည်းပူးရန် လိုအပ်ချက်များအားလုံးတွင်ပါဝင်သည့် ——•
- ပိုမို ကောင်းမွန်သော **software** နှင့် ပိုမိုများပြားသော သတင်းအချက်အလက် တို့ဖြင့် လုပ်ကိုင်နိုင်ရန် **memory** ကို ထပ်ထည့်နည်း
- သင်၏ **application**ကိုအရှိန်မြှင့်ရန်အတွက် မားသားဘုတ် (သို့မဟုတ်) ပရိုဆက်ဆာကို အစားထိုးနည်း။
  Floppy disk drive, ကီးဘုတ် (သို့မဟုတ်) **mouse** ကို အစား ထိုးနည်း။
- မိုဒမ် အသစ် သုံး၍ အမြင့်ဆုံး အမြန်နှုန်းဖြင့် အင်တာနက် ကို ချိတ်ဆက်နည်း။
- ပိုမိုသစ်လွင်၍ ပိုမို အားကောင်းသော စက်လည်ပတ်မှု စနစ် **Operating System** ဖြစ်အောင် အဆင့်မြှင့်နည်း။
- စကင်နာများ၊ ဒစ်ဂျစ်တယ် ကင်မရာများနှင့် ရောင်စုံပရင်တာများ ကဲ့သို့သော လူကြိုက် များသည့် **PC** တွဲဖက်သုံး ပစ္စည်းများ ကို ထပ်တိုးတပ်ဆင်နည်း။
- သစ်လွင်တိုးတက်သော**Sound Card**(သို့မဟုတ်)စပီကာတို့အား သင်၏ ဂိမ်းများနှင့် **Presentation** များကို သက်ဝင်လှုပ်ရှားလာအောင် ပေါင်းစပ်နည်းများ စသည် တို့ကို ပြသပေးမည် ဖြစ်ပါသည်။