

# មាតិកា



សេចក្តីផ្តើម.....	i
ខ្លឹមសាររួមនៃ Assignment.....	ii
មាតិកា.....	iii
មេរៀនទី១: Computer ផ្សំឡើងពី Hardware and Software.....	1
1- ផលប្រយោជន៍នៃការប្រើប្រាស់កុំព្យូទ័រ.....	1
2- ដំណើរការដំបូងរបស់កុំព្យូទ័រ .....	1
3- ឈ្មោះ <b>Hardware</b> ធំៗដែលផ្សំបានកុំព្យូទ័រមួយគ្រឿង.....	3
4- តួនាទី និង ដំណើរការរបស់ <b>Hardware</b> គ្រប់ផ្នែកទាំងអស់នៃ <b>Computer</b> .....	3
a.) <b>Monitor</b> .....	4
b.) <b>Keyboard</b> .....	4
c.) <b>Mouse</b> .....	5
d.) <b>System Unit</b> .....	5
i.) <b>System Case</b> .....	5
ii.) <b>Main board</b> .....	6
iii.) <b>HDD(Hard Disk, Hard Disk Drive, Hard Drive)</b> .....	11
iv.) <b>FDD and FD</b> .....	17
v.) <b>Memory(RAM)Random Access Memory</b> .....	18
vi.) <b>CD and DVD Drive</b> .....	20
vii.) <b>CPU(Central Processing Unit)</b> .....	21
viii.) <b>VGA(Video Graphics Array)</b> .....	23
ix.) <b>TV Card</b> .....	25
x.) <b>Network Card</b> .....	25
e.) <b>Scanner</b> .....	25
f.) <b>Printer</b> .....	26
g.) <b>Modem</b> .....	27
h.) <b>Hub</b> .....	27
i.) <b>UPS</b> .....	27
5- ជំរើស របៀបផ្តុំ និង គោលការណ៍មុនពេលដំឡើងកុំព្យូទ័រ.....	27
មេរៀនទី២: BIOS Setup Program ជាកម្មវិធីសំរាប់ធ្វើអ្វី?.....	38
1- ដំណើរការ <b>BIOS and CMOS</b> .....	39
2- ចំនុចសំខាន់ៗនៃការប្រើប្រាស់ <b>BIOS Setup</b> .....	40
3- របៀបដាក់ និង ដោះ <b>Password</b> នៅក្នុង <b>CMOS</b> .....	41

4- គោលការណ៍ Upgrade BIOS, CPU, RAM .....	42
5- របៀបភ្ជាប់ HDD ពីរ និង ភ្ជាប់ CD-ROM .....	44
6- Create Disk System និង ការចែក Partition អោយ HDD.....	45

**មេរៀនទី៣: Software Installation**

1- What is Windows? Version of Windows? .....	58
2- Install Windows.....	58
3- Install VGA, Sound, Printer and Add New Hardware.....	74
4- ចំណុចសំខាន់ៗនៃការ Setup Office and Install All Font.....	89
5- ការប្រើប្រាស់ Font Khmer ក្រោយពេល Install អោយដំណើរការលើគ្រប់ប្រភេទ Windows.....	97
6- Setup and Using Power Quest Partition Magic .....	107
7- Setup 2 Windows on one HDD and Use 2 HDD for install Program.....	128

**មេរៀនទី៤: តួនាទី Icons .....**

- Accessibility option .....	130
- Add/Remove Hardware .....	131
- Add/Remove Program.....	131
- Font .....	131
- Date/Time .....	132
- Keyboard .....	132
- Mouse .....	132
- Sound and Multimedia.....	133
- Printer .....	133
- Power option .....	133
- Regional option .....	134
- System Properties .....	134

**មេរៀនទី៥: ការសិក្សាលើ Command .....**

- Find .....	135
- Copy, Create New Folder.....	135
- Properties .....	136
- Format .....	136
- Sharing.....	136
- Customize Folder .....	137
- Create Shortcut Drive for send to .....	137

**មេរៀនទី៦: Virus, Anti-Virus and Low-level**

1- What is Virus? .....	138
2- What is Anti-Virus?.....	138
3- ប្រភេទនៃ Virus .....	138
4- ដំណោះស្រាយពេលដែល Hard Disk មាន Bad Sector .....	139

# សេចក្តីផ្តើម



ជាបឋមយើងខ្ញុំសូមគោរពលោកគ្រូអ្នកគ្រូ សាស្ត្រាចារ សិស្សនិស្សិត ប្រិយមិត្តអ្នកអាន និងអ្នកស្រាវជ្រាវទាំងអស់ជាទី គោរពរាប់អាន។ ពួកយើងខ្ញុំបានចងក្រងសៀវភៅនេះឡើងគឺយោងទៅតាម ឯកសារ មេរៀន ទស្សនាវដ្តី VCD និងកម្មវិធីផ្សេងៗ ទៀតជាច្រើនដែលទាក់ទងទៅនឹងខ្លឹមសារនៃ **Assignment** ដែលជាកិច្ចការដែលលោកគ្រូប្រាកដដាក់អោយពួកយើងធ្វើការ ស្រាវជ្រាវ។ ការរៀបចំសៀវភៅនេះគឺបានបញ្ចូលនូវគំនិតកែច្នៃខ្លះៗ ស្រង់ចេញពីសៀវភៅខ្លះដូចជា (សៀវភៅរៀនជួសជុល កុំព្យូទ័រដោយខ្លួនឯង និង សៀវភៅ **Assignment** ផ្សេងៗទៀតដែលទាក់ទងនឹងការជួសជុល និង ដំឡើងកុំព្យូទ័រ) តាមការអនុវត្តជាក់ស្តែង និង តាមអ្វីៗដែលលោកគ្រូបានណែនាំ និងបង្ហាត់បង្រៀន ដល់ពួកយើង។

ក្នុងការសំរេចចេញជាសៀវភៅនេះឡើងគឺត្រូវការឆ្លងកាត់ការ ពិភាក្សាផ្លាស់ប្តូរគំនិតយោបល់គ្នាទៅវិញទៅមក និងជា ពិសេសគឺមានការផ្តល់យោបល់ពីលោកគ្រូ ថាតើអ្វីដែលយើងគួរសរសេរ និង អ្វីដែលយើងមិនគួរសរសេរ។ ដើម្បីធ្វើអោយមានភាព សុក្រិត្យត្រឹមត្រូវហើយនឹងជាគន្លឹះសំរាប់អ្នកជំនាន់ក្រោយៗងាយស្រួលក្នុងការស្រាវជ្រាវ។

យើងខ្ញុំបង្កើតសៀវភៅនេះឡើងគឺដើម្បីទុកធ្វើជាឯកសារសំរាប់អ្នកសិស្សស្រាវជ្រាវជំនាន់ក្រោយៗធ្វើ ការស្វែងយល់ និងអាចពង្រឹងបន្ថែមទៀតនូវចំណេះដឹងដែលពួកយើងមាន ហើយនិងសំរាប់ជាបទ ពិសោធន៍ សំរាប់យើងខ្ញុំទាំងអស់គ្នាក្នុងការ ស្រាវជ្រាវ និង តាក់តែងជាសៀវភៅនេះ។ ព្រោះថានៅ លើពិភពលោកយើងនេះមិនថា ប្រទេសដែលមានការរីកចំរើនខ្លាំង ឬប្រទេស ដែលកំពុង តែអភិវឌ្ឍន៍នោះទេ គឺសុទ្ធតែត្រូវការជាចាំបាច់នូវបច្ចេកវិទ្យាខាងព័ត៌មានវិទ្យាដើម្បីអភិវឌ្ឍន៍ប្រទេស។ ដូចនេះការក្រេបយកចំណេះដឹងជាកត្តាមួយដែលជំរុញអោយយើងមានលទ្ធភាព ងាយស្រួលក្នុងការស្វែងរកការងារ និង អភិវឌ្ឍន៍ ប្រទេស។

ម្យ៉ាងវិញទៀតការបង្កើតសៀវភៅនេះឡើងមិនត្រឹមតែជួយពង្រឹងចំណេះដឹងដល់អ្នកស្រាវជ្រាវនោះទេ គឺវាថែមទាំងអាច ជួយពួកយើងអោយមានបទពិសោធន៍ក្នុងការតាក់តែងសៀវភៅ បង្កើតការច្នៃប្រឌិត ដើម្បីទទួលបានពិន្ទុ ហើយនិងទទួលបាននូវ ចំណេះដឹងមួយចំនួនថែមទៀតផងដែរ។

យើងខ្ញុំសង្ឃឹមថាការតាក់តែងសៀវភៅ **Assignment** របស់យើងខ្ញុំនេះពិតជាមានការចាប់អារម្មណ៍ និង ទទួលស្គាល់ពី សំណាក់លោកគ្រូ អ្នកគ្រូ សិស្សនិស្សិត និង ប្រិយមិត្តអ្នកអានអ្នកស្រាវជ្រាវគ្រប់មជ្ឈដ្ឋាន ហើយព្រមទាំងអាចជួយបំពេញនូវចំនុច ខ្លះខាតជាមិនខាន។ យើងខ្ញុំរង់ចាំទទួលបាននូវការរិះគន់ពីសំណាក់លោកគ្រូ

អ្នកគ្រូ សិស្សនិស្សិត និង ប្រិយមិត្តអ្នកអានអ្នកស្រាវជ្រាវ គ្រប់ពេលវេលា និង ដោយក្តីរីករាយ ដើម្បីធ្វើការកែរតំរូវនៅថ្ងៃក្រោយ ។

ជាចុងក្រោយនេះយើងខ្ញុំសូមផ្ញើអំណរអរគុណដល់លោកគ្រូ អ្នកគ្រូ សាស្ត្រាចារ្យទាំង អស់ដែលបាន ផ្តល់ចំណេះដឹងដល់ យើងខ្ញុំ និងសូមជូនពរអោយមានសុខភាពល្អ និងសំរេចកិច្ចការងារគ្រប់បែបយ៉ាង ហើយទទួលបានលទ្ធផលល្អមួយរយភាគរយ ។ ហើយជាពិសេស គឺអោយរាល់ការ ស្រាវជ្រាវវិវត្តន៍ ពង្រឹងចំណេះដឹងកាន់តែរីកចំរើនឡើងៗៗ ។ !!!

# BIOS Setup Program

## ជាអ្វីដែលសំរាប់ធ្វើអ្វី?

យោងតាមសៀវភៅ “How to Computer Work” កុំព្យូទ័រជាម៉ាស៊ីនអេឡិចត្រូនិចដ៏អស្ចារ្យមួយដែលបានបង្កើតឡើងនៅក្នុងសតវត្សទី ២០ នេះ។ ប្រសិនបើយើងក្រឡេកមើលនៅលើ PC មួយគ្រឿងក្រៅពី Mainboard, Software និង ខួរក្បាល (Brains) នៅមានសល់គ្រឿងមួយទៀតគឺ Chip ពិសេសមួយដុំហៅថា BIOS ។ BIOS គឺជាព្រលឹងរបស់ PC ។ បញ្ហាទាំងឡាយដែលសរសេរនៅក្នុង Memory របស់ Chip នេះដើម្បីបង្កើតជាមូលដ្ឋាននៃប្រព័ន្ធ Input/Output ដល់កុំព្យូទ័រ។ ហើយបញ្ហា ឬ Program or Data ដែលស្ថិតនៅជាអចិន្ត្រៃយ៍ក្នុង Hardware memory chip such as ROM EPROM ហៅថា Firmware ។ Firmware ផ្តល់ Signal ដល់ទីតាំងកណ្តាលរវាង Hardware and Software ។ ចំនែក BIOS គឺជាស្ថានភាពអោយ Hardware and Software ទំនាក់ទំនងគ្នា។

BIOS គឺជា Software ដែលដំណើរការនៅក្នុង Memory ដែលមកជាមួយ Driver ផ្សេងៗដើម្បីធ្វើការសំរាប់រូលនូវដំណើរការ Hardware ទៅជាមួយនឹង Operating System ។ BIOS ខុសពី Software ផ្សេងៗព្រោះពេលខ្លះវាមិនបាន Store នៅក្នុង Hard Disk ទេដោយ DOS បាន Installed រួចជាស្រេចនៅក្នុង Memory ។

- BIOS មានទម្រង់បីប្រភេទរបស់ Hardware
- + Mother Board ROM
- + Adapter Card ROM
- + Disk Drivers

### BIOS and CMOS RAM

BIOS ការភាន់ច្រឡំយ៉ាងខ្លាំងចំពោះ BIOS and CMOS ។ ការពិត BIOS ត្រូវបានគេរក្សាទុកនូវទំរង់លក្ខណៈ និង របៀបដំណើរការរបស់វានៅក្នុង CMOS ។

BIOS របស់ Main Board គឺបានរក្សាទុកនៅក្នុងកន្លែងជាក់លាក់គឺ ROM Chip ហើយ Chip នេះនៅលើ Sysboard អាចហៅម្យ៉ាងទៀតថា RTC/NVRAM (Read Time Clock/Non-Volatile RAM) ។ ដែល RTC/NVRAM នេះមានតម្រូវការថាមពល Battery តិចបំផុត។

គ្រប់ពេលដែលយើងចូល BIOS Setup ដើម្បី Configure ទៅលើ HDD, Clock ... ហើយយើង Save នូវការកំណត់រាល់ការងារទាំងអស់នោះត្រូវបានសរសេរ ឬ រក្សាទុកនៅក្នុងកន្លែងមួយនៅក្នុង RTC/NVRAM ។

**BIOS** ត្រូវបានប្រមូលនូវរាល់កម្មវិធីទាំងអស់ដែលបានភ្ជាប់ជាមួយនឹង **Chip** ផ្សេងៗដែលអាស្រ័យទៅនឹងការបង្កើតឡើងរបស់ **System** ។ នៅពេលដែលយើងចាប់ផ្តើមបើកកុំព្យូទ័រដំបូងមុនពេលមាន **OS** ។

**BIOS** បានធ្វើការងារ ៤យ៉ាងសំខាន់ៗគឺ:

- **POST (Power On Self Test):** គឺ **POST** បានធ្វើការពិនិត្យនូវល្បឿនរបស់ **CPU, Memory, Chip Set, Video adapter, disk controller, disk drives, keyboard, ....**
- **Setup:** ដែលរួមមានកម្មវិធីផ្សេងៗដែលកើតឡើងនៅពេល **POST** ដូចជាការអនុញ្ញាតិអោយយើងចុច **Keyboard** ដើម្បីចូលទៅកាន់ **BIOS Setup** សំរាប់ ថ្ងៃ ខែ ម៉ោង **Password, ...** ។
- **Boot Priority: Boot Drive** ដំបូងដែលបានកំណត់នៅពេលកំណត់ **BIOS Setup** ។
- **Boot Strap Loader:** គឺដំណើរការរករក **MBR** ដែលមាននៅលើ **Drive** បើសិនជាការរកនេះជួបជាមួយចំនុចច្បាស់លាស់ដែលអាចចាប់ផ្តើម **OS** ជាមួយនឹង **Signature bytes 55AAh** នោះគឺមានន័យថាទីនោះគឺជា **MBR (Master Boot Record)** ពេលនោះបន្តដំណើរការ **OS** ។

**OS and BIOS**

**BIOS** បានធ្វើការប្រមូលផ្តុំ **Driver** ពិតប្រាកដរបស់ **BIOS Hardware** ។ ដូចនេះពេលដែលយើងដំណើរការ **DOS** ឬក៏ **Windows** នៅក្នុង **Safe Mode** គឺភាគច្រើនវាដំណើរការជាមួយ **ROM-Based BIOS Driver** ដែលជា **Driver** ដែលមិនអាចយកចេញពី **HDD** បានឡើយ ។

១- ដំណើរការ **BIOS and CMOS**

a.) ដូចម្តេចដែលហៅថា **BIOS?** តើកម្មវិធី **CMOS Setup Program** ជាកម្មវិធីសំរាប់ធ្វើអ្វី?

**BIOS (Basic Input/Output System)** គឺជាប្រភេទ **Chip** ម្យ៉ាងដែលមានជាប់នៅលើ **Board** ដែលវាត្រូវបានគេប្រើប្រាស់សំរាប់ត្រួតពិនិត្យ ឬក៏ធ្វើការកែសំរួលលើឧបករណ៍ទាំងអស់ក្នុងកុំព្យូទ័រ តួយ៉ាងដូចជា **Hard Disk** និង **Floppy Disk Drive** ជាដើម ។

ប្រការដែល **Chip** នេះមានដំណើរការទៅបានក៏ដោយសារ មានកម្មវិធី **CMOS (Complementary Metal Oxide Semiconductor)** ។ កម្មវិធី **CMOS Setup Program** ជាកម្មវិធីមួយសំរាប់អោយយើងចូលទៅធ្វើការកែប្រែនូវរាល់ទំរង់ដើមរបស់ **CMOS** ដូចជា **Date, time, Boot Sequence, Security, Detect Hardware, ...** អោយស្របទៅតាម **User** ប្រើប្រាស់ ។ **CMOS** នេះមានលក្ខណៈខុសៗគ្នាអាស្រ័យទៅតាមប្រភេទម៉ាស៊ីននីមួយៗ ហើយរបៀបចូលទៅកាន់កម្មវិធីនេះក៏ខុសប្លែកពីគ្នាផងដែរ ។

b.) ចូលនិយាយអំពីរបៀបចូលទៅកាន់កម្មវិធី **CMOS Setup Program?**

ដើម្បីចូលទៅកាន់កម្មវិធីនេះ **User** ត្រូវពិនិត្យមើលព័ត៌មានរាល់ពេលដែលម៉ាស៊ីនចាប់ផ្តើម **Boot** ជាលើកដំបូង ឬក៏ពិនិត្យមើលព័ត៌មាននៅក្នុងសៀវភៅរបស់ **Main board** ដោយម៉ាស៊ីនខ្លះក្នុងការចូលទៅកាន់ កម្មវិធីនេះវាអនុញ្ញាតិអោយយើងចុច **Del** ហើយម៉ាស៊ីនខ្លះទៀតចុច **F1 or F2** នៅលើ **Keyboard** ។ ទីមិននឹងនេះដែរយើងក៏ឧស្សាហ៍ជួបប្រទះនូវបញ្ហាជាច្រើន ដែលកើតមាននៅលើ **BIOS** ផងដែរ ។

c.) តើ **Virus** អាចប៉ះពាល់ដល់ **CMOS** ដែរឬទេ?

កន្លងមកនៅក្នុងប្រទេសកម្ពុជាយើងពុំដែលជួបប្រទះនូវបញ្ហានោះទេ ប៉ុន្តែនៅប្រទេសវៀតណាមនៅក្នុង ឆ្នាំ២០០០ ខណៈពេលដែលមានបញ្ហា **Y2K** ក៏ចាប់ផ្តើមមានវត្តមាននៃមេរោគប្រភេទនេះ រួចចាប់ផ្តើមរាតត្បាត រហូតធ្វើអោយ **CMOS** គាំងមិនអាចធ្វើការបាន បើទោះបីយើងព្យាយាម **Clear CMOS** តាមមធ្យោបាយ បែបណាក៏ដោយ ។ ដំណោះស្រាយក្នុងបញ្ហានេះមានតែមួយគត់គឺប្រើ **Software CMOS** ដើម្បី **Upgrade Version** ថ្មី ។

២- ចំនុចសំខាន់ៗ និង ការប្រើប្រាស់ **BIOS Setup**

a.) មូលហេតុអ្វីបានជាមានពេលខ្លះ **CMOS** មិនអាច **Detect** ស្គាល់នូវ **Hard Disk** ឬក៏ **CD-ROM**?

ចំពោះ **Main board** សេរីទាបៗដូចជា **386** និង **486 DX2** ភាគច្រើនពុំមានលក្ខណៈ **Auto-Detect** នោះទេ ។ ដូច្នេះដើម្បីអោយស្គាល់យើងតែងតែវាយបញ្ចូលនូវទំហំ **Head, Sector** និង **Cylinder** ចូល ។

- ក្នុងករណីខ្លះទៀតបើទោះបីជា **Main board** នោះថ្មីក៏ដោយ ក៏នៅតែមិនអាច **Detect** ស្គាល់ ។ ដូច្នេះយើងត្រូវចូលក្នុង **CMOS** រួចរើសយក **Load Setup Default** បន្ទាប់ពីការ **Save and Exit** ជាការ ស្រេច ។ ដូចគ្នានេះដែរយើងក៏អាច **Clear CMOS** បានផងដែរ ។

b.) ក្នុងករណីខ្លះ **Hard Disk** ឧស្សាហ៍បិទដោយស្វ័យប្រវត្តិក្នុងរយៈពេលកំណត់ណាមួយ ។ ប៉ុន្តែនៅ ពេលដែលយើងបើក **File** ឬក៏ដំណើរការនូវកម្មវិធីអ្វីមួយទើបអាចដំណើរការជាធម្មតា ប៉ុន្តែត្រូវរងចាំពេល ប្រហែល ២០វិនាទី ។ បញ្ហានេះបណ្តាលមកពីមូលហេតុអ្វី?

នៅក្នុង **CMOS** យើងអាចកំណត់អោយ **Hard Disk** មួយផ្នែកដំណើរការដោយស្វ័យប្រវត្តិ ទៅតាមរយៈពេលដែលយើងកំណត់ ។ ការកំណត់នេះជូនកាលធ្វើអោយអ្នកប្រើប្រាស់មានការចុញទ្រាន់ ព្រោះវា បណ្តាលអោយយឺត និង ពិបាកក្នុងការងារ ។ ដូច្នេះយើងចូលទៅកាន់ **CMOS** រួចដកលក្ខណៈ **HDD Power Down** (អាស្រ័យទៅតាមប្រភេទ **Main board**) ដោយប្តូរទៅជា **Disable** នៅក្នុង **Power Management Setup** ។

c.) កំណត់អោយ **Drive** ណាមួយដំណើរការមុន

- ជានិច្ចជាកាល **CMOS** តែងតែកំណត់ជាលក្ខណៈ **Default** អោយ **Drive A:** ដំណើរការមុនជានិច្ច ។ ប៉ុន្តែ យើងក៏អាចផ្លាស់ប្តូរអោយ **Hard Disk, CD-ROM** ឬក៏ **Network Card** ដំណើរការមុនក៏បាន ។

យើងអាចពិនិត្យមើលក្នុង **Boot Sequence** ដូចខាងក្រោម:

- **A, C :** ដំណើរការពី **Drive A:** ទៅមុនរួចដល់ **Hard Disk** បានន័យថាបើក្នុង **Drive A:** មាន **Startup Disk** នោះវាចាប់ផ្តើម **Boot** ពី **A:** ។ តែបើគ្មានទើបវាស្វែងរក **Drive C:** ។ បើ **Hard Drive** មានប្រព័ន្ធ ដំណើរការម៉ាស៊ីនវាអាចដំណើរការចូលដល់ **Windows** ធម្មតា។ តែបើគ្មាននោះវានឹងបង្ហាញថា **Non System Disk Error or Boot Disk Failure** ។
- **A, CD-ROM, C :** ដំណើរការពី **A:** ទៅ **CD-ROM** ទៅកាន់ **C:** ។
- **CD-ROM, C, A :** ដំណើរការពី **CD-ROM** ទៅ **C:** ទៅ **A:** ។

d.) ហេតុអ្វីបានជា **Windows** មិនស្គាល់ **Sound Card** ប៉ុន្តែ **Sound** នោះដំណើរការធម្មតា? ករណីនេះខុសៗហ្នឹងប្រទះនៅពេលដែលគេបិទ **IRQ (Interrupt)** ណាមួយដែលទាក់ទងនឹង **Sound Card** ។ ដូច្នេះអាចរើសយក **Load Setup Defaults** វិញទើបប្រសើរ ។ ការផ្លាស់ប្តូរ ឬកែប្រែ គេធ្វើឡើងក្នុង **Power Management Setup** របស់ **CMOS** ។

e.) តើ **CMOS** អាចមានវិធីណាដើម្បីជំរុញអោយ **Memory** កើនហើយធ្វើអោយម៉ាស៊ីនដើរលឿន ជាងមុនដែរឬទេ?

ចំពោះ **CMOS** ខ្លះវាមានលទ្ធភាពអោយយើង **Share Memory** របស់ **VGA** ទៅអោយ **RAM** ។ ក្នុងករណីយើងអាចបង្កើនល្បឿន **RAM** ក៏ដូចជាម៉ាស៊ីនទាំងមូលបានមួយកំរិតថែមទៀត ។

៣- របៀបដាក់ និង ដោះ **Password** នៅក្នុង **CMOS**

a.) តើយើងអាចធ្វើដូចម្តេចដើម្បីដាក់លេខសំងាត់កុំអោយគេអាចចូលក្នុង **CMOS** និងទាំងពេលបើក កុំព្យូទ័រ?

នៅក្នុង **CMOS** ការដាក់ **Password** មានពីរយ៉ាងគឺ **Set Supervisor Password** និង **Set User Password** ។ ប៉ុន្តែការដាក់ **Password** ទាំងពីរនេះគឺការពារបានតែការចូលទៅកាន់ **CMOS** តែប៉ុន្មោះ ។ តែប្រសិនបើយើងចង់ការពារទាំងនៅពេលបើកកុំព្យូទ័រនោះ យើងត្រូវចូលទៅកែនៅកន្លែង **Advanced BIOS features** ត្រង់ **Security Option[System]** គឺយើងត្រូវដូរដាក់ **System** ។

b.) តើយើងអាចដោះលេខសំងាត់នៅក្នុង **CMOS** បានដោយរបៀបណា?

យើងអាចដោះលេខសំងាត់នៅក្នុង **CMOS** បានយ៉ាងងាយស្រួលប្រសិនបើយើងជាអ្នកដាក់ហើយចាំនូវ លេខសំងាត់នោះ គឺដោយគ្រាន់តែចូលទៅកាន់ កម្មវិធី **CMOS Setup program** ហើយ **Enter** ពីរដងទៅ



លើ **Supervisor Password** និង **User Password** ។ ប៉ុន្តែប្រសិនបើយើងភ្លេចលេខសំងាត់មិនអាចចូលទៅកាន់កម្មវិធីនោះបានគឺយើងត្រូវដោះស្រាយតាមវិធីដូចខាងក្រោម:

1. ប្រើកម្មវិធី **Clear CMOS**
2. យើងអាចចូលទៅកាន់ **DOS** ដោយ **boot** ពី **System disk or Startup disk**

ហើយប្រើនូវ **Internal Command** ដូចខាងក្រោម

```
A:\>debug ←
-o _ 70 _ 2f ←
-o _ 71 _ ff ←
-Q ←
```

+ វិធីនេះគឺអនុវត្តន៍បានតែនៅលើម៉ាស៊ីនដែលកំណត់ **First boot** ពី **Floppy Disk Drive** តែប៉ុណ្ណោះ ។

3. យើងអាចចូលទៅ **Clear Jumper** របស់ **Board** ( មើលសៀវភៅ **Main board** ) ។ រឺយើងអាចធ្វើការដោះថ្ន **CMOS** ចេញក្នុងពេលនោះយើងបើក **Computer** ដោយគ្មានថ្ន បន្ទាប់មកបិទវិញហើយដាក់ថ្នចូល ។

#### ៤- គោលការណ៍ **Upgrade BIOS, CPU, RAM**

យើងទាំងអស់គ្នាពិតជាបានដឹងរួចមកហើយថាចំពោះ **Computer** មួយដែលយើងប្រើប្រាស់មិនអាចតំរូវតាមពេលវេលាបាននោះទេ សូម្បីតែយើងគិតថាវាទំនើប ទាន់សម័យ តែក្រោយមកការដែលយើងស្មានមិនដល់នោះគឺការដើរយ៉ាងលឿននៅលើវិស័យព័ត៌មានវិទ្យា ។ ដូចនេះហើយបានជាយើងមិនអាចបំពេញតាមតំរូវការនៃពិភពលោកបាន ហើយអ្វីៗដែលបុរសសម័យនោះមិនមែនថាឈប់ប្រើវានោះទេ ពេលខ្លះការប្រើប្រាស់ឧបករណ៍ដែលថ្មីនោះយើងអាចធ្វើការ **Upgrade** យ៉ាងហោចណាស់ក៏បានពី ៣ ទៅ ៤ឆ្នាំដែរ ។

ចំពោះការ **Upgrade** នេះគឺការដែលយើងបន្ថែមនូវឧបករណ៍ថ្មី ដើម្បីជំនួសឧបករណ៍ចាស់ៗក្នុងការដែលធ្វើអោយវាមានការឡើងខ្ពស់ មានលឿនលឿនជាងមុន និងបំពេញនូវតំរូវការមួយចំនួនតាមបំណងរបស់យើង ។ ហើយការ **Upgrade** នេះគឺយើងធ្វើតាមប្រព័ន្ធផ្សេងៗគ្នាដូចជា : ចំពោះ **Program** គឺយើងអាចធ្វើការ **Down load** ចេញពីប្រព័ន្ធ **Internet or Network ...** ។ ចំពោះ **Hardware** វិញយើងត្រូវរងនុលោមទៅតាមសៀវភៅ **Main board** ព្រោះវាអាចប្រាប់យើងអោយដឹងថាវាអាច **Upgrade** បានដល់កិតណា ហើយអាចធ្វើការថែមបានប៉ុន្មាន ? ហើយការ **Upgrade** នេះគឺយើងត្រូវតែតំរូវទៅតាម **Version** ដែលវាអនុញ្ញាតិអោយធ្វើការ **Upgrade** ។

#### + ការ **Upgrade BIOS:**

a.) តើយើងអាចផ្លាស់ប្តូរភាសា **CMOS** បានដែរឬទេ?

ជាទូទៅភាសានៅក្នុង **CMOS** យើងអាចធ្វើការផ្លាស់ប្តូរបានមិនថាតែភាសា ជប៉ុន ឬក៏ ចិននោះទេ ។ គឺយើងអាចប្តូរមកជាភាសា អង់គ្លេសបានទាំងអស់ ។ ប្រការនេះមានសារៈសំខាន់ចំពោះប្រភេទម៉ាស៊ីន **Second**

**hand** មួយចំនួនដែលនាំចូលមកពីប្រទេសជប៉ុន។ ការ **Upgrade Version** របស់ **CMOS** គឺវាអាស្រ័យទៅតាមប្រភេទនៃ **Model** នីមួយៗរបស់ **System Unit (Main board)**។ ជានិច្ចជាកាលចំពោះ **Main board** សេរីថ្មីៗវាតែងតែមានជាប់មកជាមួយនូវកម្មវិធីសំរាប់កែតម្រូវ **CMOS** រួចជាស្រេច។ ចំនែក **Board** សេរីចាស់ៗវិញយើងរកមើលប្រភេទម៉ាស៊ីន រួចស្វែងរកកម្មវិធីកែតម្រូវតាម **Enter** ។

**b.)** តើការដែលយើង **Upgrade CMOS** វាមានផលប្រយោជន៍យ៉ាងណាខ្លះ?

ក្រៅពីចំនុចដែលបានរៀបរាប់ខាងលើការ **Upgrade CMOS** មានអត្ថប្រយោជន៍ជាច្រើនទៀតដូចជា

- ដោះស្រាយបញ្ហាបាននៅពេល **CMOS Error**
- ជួយសំរួលក្នុងការ **Upgrade RAM** និង **Hard Disk**: ក្នុងករណីនេះ តែងតែកើត មាន ឡើងចំពោះ **Board** មួយចំនួនដែលមិនអាចស្គាល់នូវ **Hard Disk** ដែលមានទំហំធំបាន ។

**c.)** តើធ្វើដូចម្តេចដើម្បីអាចដឹងថា **CMOS** នោះ **Error**?

**Message Error** របស់ **CMOS** មានលក្ខណៈខុសៗគ្នាទៅតាមប្រភេទនៃ **Board** នីមួយៗ ប៉ុន្តែជានិច្ចកាលយើងអាចដឹងតាមរយៈការបង្ហាញនូវកំហុសខ្លះដូចខាងក្រោម:

- **Check SUM Error or CMOS Error**
- **CMOS Error, Press F1 to Continue**
- បន្ទាប់ពីធ្វើការកែតម្រូវរួចនៅតែតំអាចរក្សាទុកបាន (**Save**)
- **CMOS** គាំងមិនអាចចូលដើម្បីផ្លាស់ប្តូរការកំណត់ផ្សេងៗដែលមានស្រាប់បាន
- ពេលចូលដល់ **CMOS** បានប៉ុន្តែចាប់ផ្តើមគាំងនៅពេលកែតម្រូវ

+ ការ **Upgrade CPU**:

**CPU** ក៏ស្ថិតនៅលើ **Main board** ដែរតែវាជាឧបករណ៍ **Hardware** ចំពោះការធ្វើការ **Upgrade CPU** មានការងាយស្រួលណាស់ក្នុងការ **Upgrade** គឺមានន័យថាយើងមិនចាំបាច់ធ្វើការ **Down Load** ចេញពី **Internet** ឬក៏កន្លែងផ្សេងដែលពិបាកស្វែងរកនោះទេ។ ការ **Upgrade CPU** គឺយើងចាំបាច់ត្រូវដឹងថាតើ **Main board** របស់យើងអាចធ្វើការ **Support** នូវ **CPU** បានដល់កិតណា (ត្រូវមើលសៀវភៅ **Main board**) ។ ហើយនិងត្រូវមើលកន្លែងដាក់ **CPU** ថាតើជា **Slot** រឺ **Socket** ហើយយើងត្រូវទិញ **CPU** ថ្មីយកមកដាក់ជំនួសវិញជាការស្រេច ។

+ ការ **Upgrade RAM**:

ចំពោះការ **Upgrade RAM** គឺមានលក្ខណៈដូចទៅនឹងការ **Upgrade CPU** ដែរ ប៉ុន្តែដោយសារតែកន្លែងដោត **RAM** អាចមានច្រើនដូចនេះយើងមិនចាំបាច់ដក **RAM** ចាស់ចោលទេ ។ គឺយើងគ្រាន់តែដឹងអំពីចំនួនដែល **Support** ជាមួយ **Main board** ហើយទិញវាយកមកដោតថែមជាការស្រេច ។

ដូចនេះមិនថាតែការ Upgrade BIOS, CPU, RAM ... នោះទេយើងក៏អាចធ្វើការ Upgrade នូវឧបករណ៍ Hardware និង Software ដ៏ទៃទៀតបានដែរតាមរយៈការរៀបរាប់ខាងលើ ។

៥- របៀបភ្ជាប់ HDD ពីរ និង ភ្ជាប់ CD-ROM

A.) របៀបភ្ជាប់ HDD ពីរ

ក្នុងការភ្ជាប់ HDD 2 នៅលើម៉ាស៊ីនតែមួយគឺមានពីរករណី:

+ ករណីខ្សែ Data 1:

ក្នុងការភ្ជាប់ HDD 2 នៅលើខ្សែ Data តែមួយគឺយើងត្រូវយក HDD ទាំងពីរភ្ជាប់ទៅនឹងក្បាល ទាំងពីរខ្សែ Data ដែលភ្ជាប់ទៅនឹង Main board ដោយសារ IDE1 or IDE2 ។ ប៉ុន្តែមុននឹងយើងធ្វើការ ភ្ជាប់គឺយើងត្រូវធ្វើការ Set Jumper ទៅអោយ HDD មួយជា Master ហើយមួយទៀតជា Slave ។ ក្នុងកា ដែលយើងធ្វើអោយ HDD មួយជា Master ហើយមួយទៀតជា Slave គឺដើម្បីកំណត់អោយ HDD មួយដំណើរការគឺ (Master) ដែលយើងអាច Set Windows និង Program ផ្សេងៗទៀត។ បន្ទាប់ពីយើង ធ្វើការភ្ជាប់រួចរាល់ហើយយើងត្រូវចូលទៅមើលនៅក្នុង BIOS ប្រសិនបើ Main board ផ្តល់នូវ HDD ទាំង ពីរនោះយើងនឹងឃើញនូវ ម៉ាក ឬក៏ លេខរបស់ HDD ទាំងពីរនៅត្រង់ :

- Primary Master [ ... ]

- Primary Slave [ ... ]

+ ករណីខ្សែ Data 2:

ក្នុងការប្រើខ្សែ Data ពីរ គឺយើងត្រូវយក HDD មួយភ្ជាប់ទៅនឹងខ្សែ Data នៃ IDE1 និង HDD មួយទៀតភ្ជាប់ទៅនឹងខ្សែ Data នៃ IDE2 ។ ចំពោះការ Set Jumper គឺមិនមានបញ្ហានោះទេទោះបីយើង កំណត់អោយ HDD ទាំងពីរជា Master ទាំងពីរ ឬក៏ជា Slave ទាំងពីរក៏ដោយ ព្រោះថាដំណើរការរបស់វាគឺ ទៅតាមការដោតខ្សែ Data ទៅនឹង IDE របស់ Main board ។ ប្រសិនបើយើងដោត HDD មួយណាទៅលើ IDE1 នោះវានឹងដំណើរការមុនគេ ដែលអាចអោយយើង Set Windows បាន ។

ចំពោះនៅក្នុង BIOS យើងនឹងឃើញម៉ាក និង លេខរបស់ HDD នៅលើ

- Primary Mast [ ... ]

- Secondary Master [ ... ]

B.) របៀបភ្ជាប់ HDD ជាមួយ CD-ROM

ក្នុងការភ្ជាប់ HDD មួយជាមួយ CD-ROM នៅលើម៉ាស៊ីនតែមួយគឺមានពីរករណីដែរគឺ

+ ករណីខ្សែ Data 1:

គឺយើងត្រូវធ្វើដូចទៅនឹងករណី HDD 2 នៅលើខ្សែ Data1 ដែរ ប៉ុន្តែគឺយើងត្រូវកំណត់អោយ HDD ជា Master ។

ចំពោះនៅក្នុង BIOS គឺ

- Primary Master [ ... ]

- Primary Slave [ ... ]

+ ករណីខ្សែ Data 2:

យើងត្រូវយក HDD ភ្ជាប់ទៅនឹងខ្សែ Data នៃ IDE1 ហើយ CD-ROM ភ្ជាប់ទៅនឹងខ្សែ Data នៃ IDE2 ។

ចំពោះនៅក្នុង BIOS គឺ

- Primary Master [ ... ]

- Secondary Master [ ... ]

៦- Create Disk System និង ការចែក Partition អោយ Hard Disk

A.) របៀបបង្កើត System Disk

ដូចម្តេចដែលហៅថា System Disk ? ចូលនិយាយអំពីវិធីបង្កើត និង ផលប្រយោជន៍របស់វា ?

ដែលហៅថា System Disk គឺជា Disk ដែលផ្ទុកនូវ file System ទាំងបួនគឺ : IO. Sys, MSDOS. Sys, Command. Com និង DRRSPACE. Bin ។ ដើម្បីបង្កើត System Disk គេអនុវត្តដូចខាងក្រោម :

+ នៅលើ Windows 98

- C:\>format \_ A:/s ← or

- C:\>sys \_ A: ←

System Disk វាមានតួនាទីដើម្បីធ្វើការដាក់អោយ boot ចូលទៅក្នុង Computer ។ ដើម្បីប្រើប្រាស់នូវ System Disk ដែលស្ថិតនៅលើ Diskette គឺគេធ្វើការចូលទៅកាន់កម្មវិធី CMOS Setup Program ដើម្បីធ្វើការកែប្រែ Boot Sequence ដាក់អោយ First boot from Floppy រួចហើយចុច F10 ដើម្បីធ្វើការ Save និង ចាក់ចេញ ។

B.) របៀបបង្កើត Startup Disk

ដូចម្តេចដែលហៅថា Startup Disk ? ចូលនិយាយអំពីរបៀបបង្កើត និង ផលប្រយោជន៍របស់វា ?

ដែលហៅថា Startup Disk គឺជា Disk System ដែលក្នុងនោះបូករួមទាំង Command សំខាន់ៗ ជាច្រើនទៀតរបស់ MS-DOS វាមានតួនាទីសំរាប់ដាក់អោយ boot ដំណើរការដូចទៅនឹង System Disk ដែរ ក៏ប៉ុន្តែ Startup Disk វាអនុញ្ញាតិអោយយើងធ្វើការជ្រើសរើសនូវ Option មួយចំនួនដែលអាចអោយស្គាល់ Drive របស់ CD-ROM ព្រមទាំងអនុញ្ញាតិអោយយើងធ្វើការប្រើប្រាស់នូវ Command ទាំងឡាយ ( Internal and External Command) ក្រោយពេល boot ចប់ ។ ដើម្បីបង្កើត Startup Disk របស់ System Windows 98 គឺយើងអាចអនុវត្តន៍ដូចខាងក្រោម :

- ក្នុងពេល Setup Windows 98

- នៅលើ Windows 98 គឺយើងចូលតាម Start → Setting → Control Panel → Add/Remove Program → Startup tab → Create button → Insert Disk → OK

ក្នុងករណីនេះយើងត្រូវមាន **Software** របស់ **Windows 98** ជាមុនសិន។

- យើងអាចធ្វើការពន្លាតវាចេញពី **Image file** របស់ **Startup Disk** ដែលយើងបានបង្រួមវាទុក។

ដើម្បីដំណើរការ **Startup Disk** យើងត្រូវចូលទៅកាន់កម្មវិធី **CMOS Setup Program** ហើយអនុវត្តដូចទៅនឹង **System Disk** ដែរ។

**C.) ការចែក Partition អោយ Hard Disk**

ជានិច្ចកាល **Hard Disk** ថ្មីដើម្បីអាចយកមកប្រើប្រាស់បានលុះត្រាតែយើងធ្វើការចែក **Partition** អោយវាជាមុនសិន ហើយ **Format** ជាក្រោយទើបវាអាចផ្ទុកឯកសារ ឬដំឡើង **Windows** និង **Program** ដទៃទៀតបាន។ យើងមានកម្មវិធីជាច្រើនសំរាប់ចែក **Partition** អោយ **Hard Disk** ដូចជា **Fdisk (Fix Disk)** , **DM (Disk Manager)** , **Power Quest Partition Magic ...**។ ហើយនៅក្នុងពេលនេះយើងនឹងលើកយកកម្មវិធីចែក **Partition** តាមរយៈ **Fdisk** មកបង្ហាញជូន។

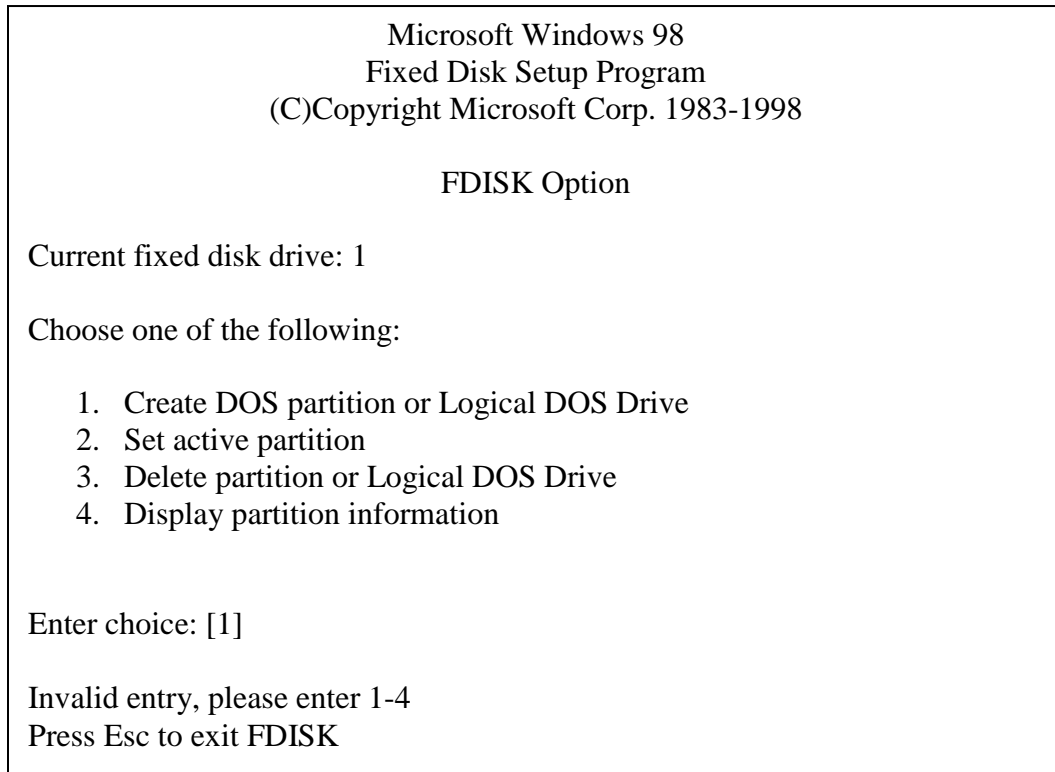
**Fdisk (Fixed Disk)  
External Command**

ដើម្បីដំណើរការនូវ **Command Fdisk** អោយធ្វើការចែក **Partition** អោយ **Hard Disk** បានជាដំបូងយើងត្រូវមាន **Startup Disk or System Disk** ដែលបូកបញ្ចូលទាំង **Command Fdisk** និង **Command Format** ផងដែរ។ បន្ទាប់មកយើងចូលទៅកែនៅក្នុង **CMOS** ដោយអោយ **First boot From Floppy Disk** ហើយ **Save and Exit**។ នៅពេលនោះយើងដាក់ **Diskette** ដែលជា **Startup Disk or System Disk** ចូលហើយអោយវាដំណើរការ **boot** រហូតដល់ចប់សព្វគ្រប់។ ហើយបន្ទាប់ពី **Command Prompt C:\>** វាយនូវ **Command Fdisk** រួចចុច **Enter** ពេលនោះវានឹងចេញផ្ទាំងមួយដូចខាងក្រោម :

your computer has a disk larger than 512 MB. This version of windows includes improved support for large disks, resulting in more efficient use of disk space on large drives, and allowing disks over 2 GB to be formatted as a single drive.

**IMPORTANT:** If you enable large disk support and create any new drives on this disk, you will not be able to access the new drive(s) using other operating systems, including some versions of windows 95 and windows NT, as well as earlier version of windows and MS-DOS. In addition, disk utilities that were not designed explicitly for the FAT32

បន្ទាប់មកវាយអក្សរ Y នៅត្រង់ [...] ហើយវាយ enter key វាចេញផ្ទាំងដូចខាងក្រោម:



នៅលើផ្ទាំងនេះវាបានបង្ហាញអោយយើង ៤ ចំនុចដើម្បីជ្រើសរើស:

-ចំនុចទី១: Create DOS partition or Logical DOS Drive គឺត្រូវជ្រើសរើសយកលេខ១ ដើម្បីបង្កើត DOS partition និង Logical Drive ។

-ចំនុចទី២ :Set active partition គឺត្រូវជ្រើសរើសយកលេខ២ដើម្បី Set active partition អោយ Primary DOS Partition បំរើ ។

-ចំនុចទី៣: Delete partition or Logical DOS Drive គឺត្រូវជ្រើសរើសយក លេខ៣ ដើម្បីលុប Partition និង Logical Drive ។

-ចំនុចទី៤ :Display partition information គឺត្រូវជ្រើសរើសយកលេខ៤ដើម្បីអោយវា បង្ហាញព័ត៌មានពី Partition ថាតើ Hard Disk របស់យើងមានចែក Partition ហើយឬនៅ ។ ប្រសិនបើ មានចែក Partition ហើយយើងត្រូវធ្វើការលុបចោលដើម្បីចែក Partition ថ្មីទៅតាម ការត្រូវការរបស់យើង ។ ដូច្នេះដើម្បីចែក Partition អោយ Hard Disk យើងត្រូវធ្វើទៅ តាម ជំហាន នីមួយៗដូចខាងក្រោម:

**ជំហានទី១: Display Partition information**

យើង វាយលេខ៤នៅកន្លែង Enter Choice: [...] ដូចរូបខាងក្រោមដើម្បី Display Partition

```

Microsoft Windows 98
Fixed Disk Setup Program
(C)Copyright Microsoft Corp. 1983-1998

FDISK Option

Current fixed disk drive: 1

Choose one of the following:

    5. Create DOS partition or Logical DOS Drive
    6. Set active partition
    7. Delete partition or Logical DOS Drive
    8. Display partition information

Enter choice: [4]

Invalid entry, please enter 1-4
Press Esc to exit FDISK

```

បន្ទាប់មកវាយ Enter Key នោះវានឹងបង្ហាញនូវ Partition របស់ Hard Disk ដូចខាងក្រោម

```

Display Partition Information

Current fixed disk drive:1

Partition Status Type Volume Label Mbytes System Usage
C: 1 A PRI DOS 57 FAT 16 46%
 2 EXT DOS 67 54%

Total disk space is 125 Mbytes (1 Mbyte = 1048576 bytes)

The Extended DOS Partition contains Logical DOS Drives.
Do you want to display the logical drive information (Y/N).....? [ ]

Press Esc to return to FDISK Option

```

បន្ទាប់មកយើងវាយអក្សរ Y នៅក្នុង [...]ហើយវាយ Enter ដើម្បីមើលនូវ Logical Drive ដែលមាននៅក្នុង Extended DOS Partition ។

## ជំហានទី២: Delete partition and Logical Drive

បន្ទាប់ពីយើងបាន Display នូវ Partition និង Logical Drive រួចហើយយើងត្រូវ Press Esc ដើម្បីចូលទៅ FDISK Option វិញ។ បន្ទាប់វាយលេខ៣នៅក្នុង [...] ហើយវាយ Enter ដូចដែលបានធ្វើនៅ ក្នុងជំហានទី១ដែល ប៉ុន្តែនៅពេលនេះយើងវាយលេខ៣គឺដើម្បីលុប Partition និង Logical Drive ។ ហើយវាបានបង្ហាញផ្ទាំងដូចខាងក្រោម:

```
                Delete Logical DOS Drive(s) in the Extended DOS Partition

Drv  Volume  label  Mbytes  System  Usage
D:           35    FAT16   52%
E:           33    FAT32   48%

Total Extended DOS Partition size is 67 Mbytes (1 Mbyte = 1048576 byte)

WARNING! Data in a deleted Logical DOS Drive will be lost.
What drive do you want to delete.....? [ ]
Enter Volume Label.....? [          ]
Are you sure (Y/N).....? [ ]

Press Esc to return to Fdisk option
```

ចំពោះការលុបនេះគឺយើងត្រូវលុបពី Extended DOS Partition ទៅមុនហើយនៅក្នុង Extended DOS Partition ត្រូវលុបពី Logical Drive ដែលនៅក្រោមគេមុន ។ ដូចនេះយើងត្រូវលុបពី Drive E: មកមុនគឺត្រូវវាយ E ⇒ Enter ⇒ Y ដូចរូបខាងក្រោម



```

Delete Logical DOS Drive(s) in the Extended DOS Partition

Drv  Volume  label  Mbytes  System  Usage
D:   35      FAT16  52%
E:   33      FAT32  48%

Total Extended DOS Partition size is 67 Mbytes (1 Mbyte = 1048576 byte)

WARNING! Data in a deleted Logical DOS Drive will be lost.
What drive do you want to delete.....? [ E ]
Enter Volume Label.....? [      ]
Are you sure (Y/N).....? [ Y ]

Press Esc to return to Fdisk option

```

បន្ទាប់មកវាយ Enter នៅពេលនោះ Drive E: នឹងត្រូវលុបបាត់។ យើងត្រូវអនុវត្តដូចគ្នាចំពោះ Drive ផ្សេងៗទៀតដោយគ្រាន់តែប្តូរនូវ letter Drive ប៉ុន្មោះ។

**ជំហានទី៣: Create DOS Partition and Logical DOS Drive**

ក្រោយពីបានលុបបន្តិច Partition or Logical Drive អស់ហើយយើង Press Esc ដើម្បីរត់ឡប់ទៅកាន់ផ្ទាំង FDISK Option សារជាថ្មី។

```

Microsoft Windows 98
Fixed Disk Setup Program
(C)Copyright Microsoft Corp. 1983-1998

FDISK Option

Current fixed disk drive: 1

Choose one of the following:

    9. Create DOS partition or Logical DOS Drive
   10. Set active partition
   11. Delete partition or Logical DOS Drive
   12. Display partition information

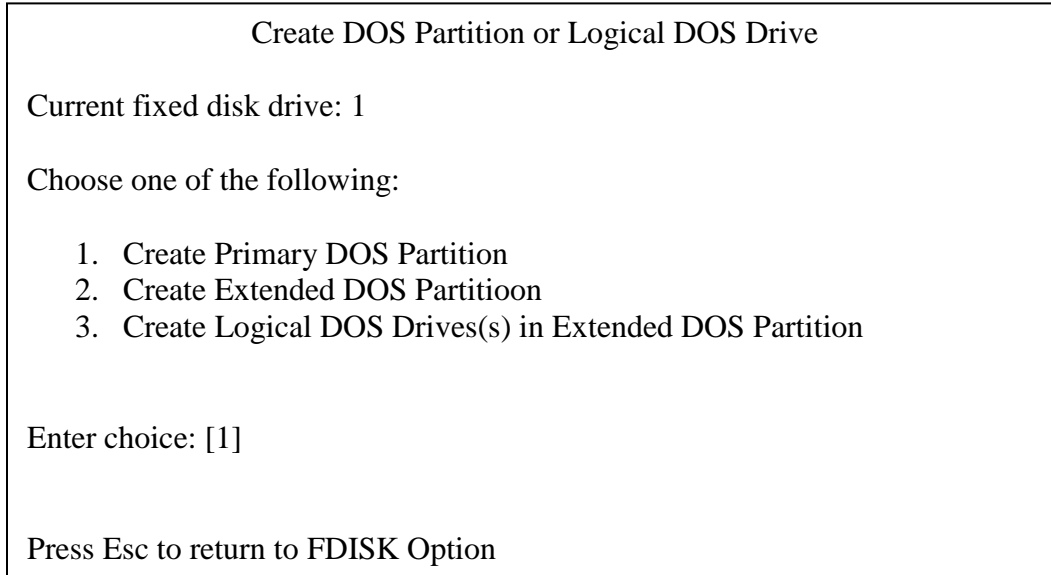
Enter choice: [ 3 ]

Invalid entry, please enter 1-4
Press Esc to exit FDISK

```

ហើយបន្ទាប់មកយើងត្រូវចុច ១ នៅក្នុង [...] ដើម្បីបង្កើត Partition និង Logical Drive

⇒ Enter វានឹងបង្ហាញផ្ទាំងដូចខាងក្រោម:



នៅលើផ្ទាំងនេះបានបង្ហាញ ៣ ចំនុចអោយយើងជ្រើសរើស:

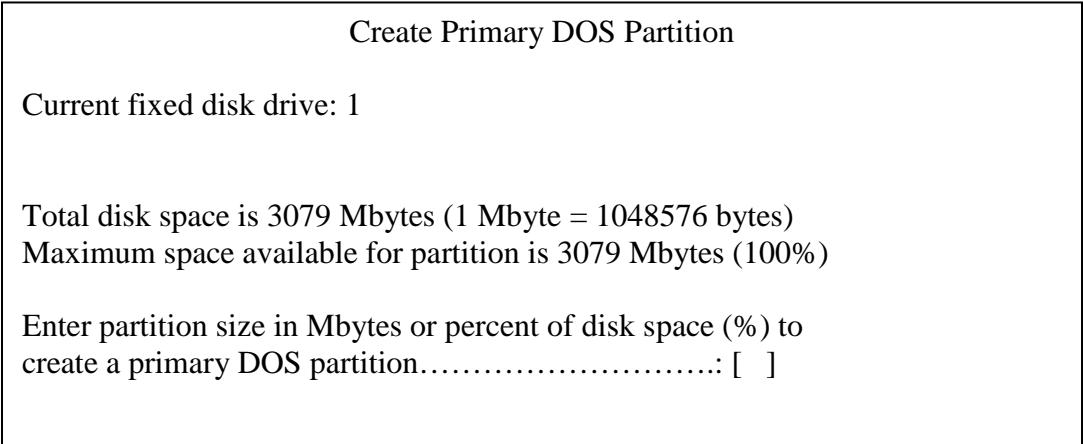
1. Create Primary DOS Partition: បង្កើត Partition ទី១ ដែលជា Primary Partition ហើយមាន Logical Drive C: ។
2. Create Extended DOS Partition: បង្កើត Partition បន្ទាប់ពី Primary Partition ដែលជា Extended Partition ដែលយើងអាចបង្កើត Logical Drive ជាច្រើននៅក្នុងនោះ ។
3. Create Logical DOS Drives(s) in the Extended DOS Partition: បង្កើត Logical Drive នៅក្នុង Extended Partition ។

### **១. បង្កើត Primary Partition**

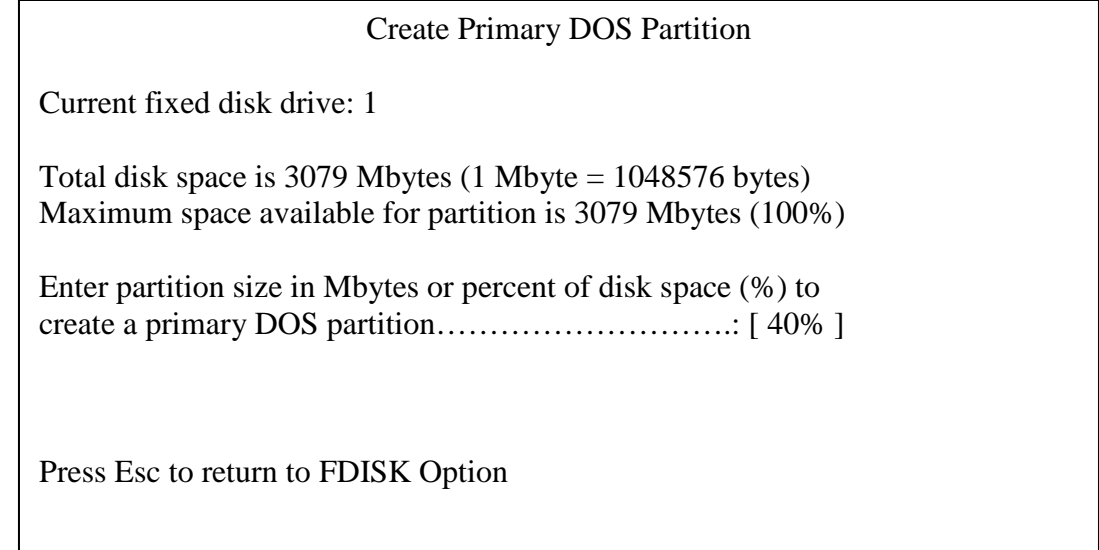
បន្ទាប់មកយើងចុច ១ នៅក្នុង [...] ដើម្បីជ្រើសរើសយកចំនុចទី១ បង្កើត Primary Partition

⇒ Enter វាចេញផ្ទាំងដូចខាងក្រោម:

នៅត្រង់ចំនុចនេះប្រសិនបើយើងវាយ Y មានន័យថាយើងបង្កើតតែមួយ Partition ប៉ុន្តែបើយើងចង់ចែកជាពីរ ឬ បី Partition ត្រូវចុច N នៅក្នុង [...]⇒ Enter វាចេញផ្ទាំងដូចខាងក្រោម:



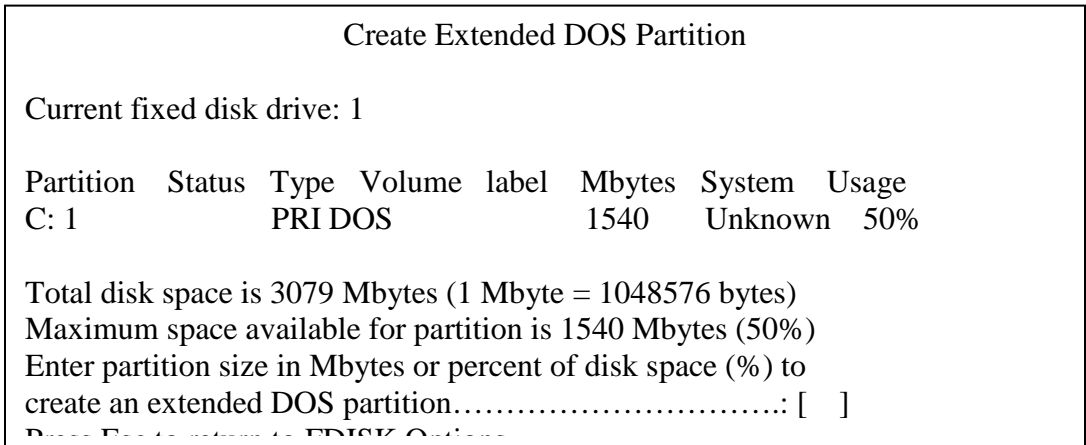
នៅលើផ្ទាំងនេះត្រូវអោយយើងកំណត់ទមហំទៅអោយ Primary Partition ដែលយើងចង់បង្កើត ( យើងអាចកំណត់ជា Mbytes រឺ ភាគរយក៏បាន ) ។ នៅពេលនេះយើងសូមកំណត់យក 40% នៃ Hard Disk របស់យើងបង្កើតជា Primary Partition ។ ដូចនេះយើងវាយ 40% នៅក្នុង [...] ដូចរូបខាងក្រោម:



បន្ទាប់មក ⇒ Enter ហើយវាចាប់ផ្តើមដំនើរការចែក Hard Disk យើងត្រូវរង់ចាំរហូតដល់វាដំនើរការចប់ ។

**២. បង្កើត Extended Partition**

បន្ទាប់ពីបង្កើត Primary Partition រួចហើយយើងត្រូវបង្កើត Extended Partition ជាបន្តទៀត។ យើងត្រូវ Press Esc ដើម្បីចូលទៅផ្ទាំង Create DOS Partition or Logical DOS Drive វិញ។ បន្ទាប់មកចុច ២ នៅក្នុង [...] ដើម្បីជ្រើសរើសយកចំនុចទី២: បង្កើត Extended Partition ⇒ Enter វាចេញផ្ទាំងដូចខាងក្រោម:



ក្នុងការបង្កើត Extended Partition នេះក៏យើងត្រូវកំណត់ទំហំរបស់វាដែរ។ ជាទូទៅនៅពេលបង្កើត Extended Partition គឺយើងបានបង្កើត Logical Drive D: ប៉ុន្តែប្រសិនបើយើងចង់បង្កើត Logical Drive ផ្សេងៗទៀតយើងត្រូវកំណត់ទមហំអោយ drive D: ត្រូវតូចជាងទំហំ Disk ដែលនៅសល់ពីការបង្កើត Primary Partition ។ ដូច្នេះនៅពេលនេះយើងសូមកំណត់យក 30% ។ យើងវាយ 30% នៅក្នុង [...] ដូចរូបខាងក្រោម:

Create Extended DOS Partition

Current fixed disk drive: 1

Partition	Status	Type	Volume label	Mbytes	System	Usage
C: 1		PRIDOS		1540	Unknown	50%

Total disk space is 3079 Mbytes (1 Mbyte = 1048576 bytes)  
 Maximum space available for partition is 1540 Mbytes (50%)

Enter partition size in Mbytes or percent of disk space (%) to  
 create an extended DOS partition.....: [ 30% ]

Press Esc to return to FDISK Options

បន្ទាប់មកវាយ Enter ពេលនោះវានឹងដំឡើងការបង្កើត Extended Partition Drive D: ។

### ៣. បង្កើត Logical Drive

នៅពេលដំឡើងការចប់យើងត្រូវបង្កើត Logical Drive បន្តទៀត។ Press Esc បន្ទាប់មក ចុច ៣ នៅក្នុង [...] ដើម្បីជ្រើសរើសយកចំនួនទី៣: បង្កើត Logical Drive => Enter វាចេញផ្ទាំងដូចខាងក្រោម:

Create Logical DOS Drive(s) in the Extended DOS Partition

No Logical drives defined

Total extended DOS Partition size is 1540 Mbytes (1 Mbyte = 1048576 bytes)  
 Maximum space available for Logical drive is 1540 Mbytes (100%)

Enter Logical drive size in Mbytes or percent of disk space(%).....[30%]

Press Esc to return to FDISK Option

ដោយសារនៅពេលនេះយើងបង្កើត Logical Drive មួយដែលមានទំហំស្មើ Disk space ដែលនៅសល់ទាំងអស់តែម្តង យើងត្រូវវាយទំហំ Disk space ដែលនៅសល់ជាភាគរយ (30%) នៅក្នុង [...] ដូចរូបខាងលើ បន្ទាប់មកវាយ Enter Key ។ នៅពេលនោះវានឹងដំនើរការបង្កើត Logical drive ទី២ នៅក្នុង Extended Partition ។ ប្រសិនបើយើងចង់បង្កើត Logical Drive ច្រើននៅក្នុង computer របស់យើង យើងត្រូវធ្វើដូចវិធីខាងលើដែរដោយគ្រាន់តែយើងកំណត់ទមហំទៅតាមការត្រូវការរបស់យើងប៉ុនោះ ។

**ជំហានទី៤: Set Active Partition**

បន្ទាប់ពីយើងចែក Partition រួចរាល់ហើយយើងត្រូវ Set Active អោយ Partition ណាមួយក្នុងចំណោម Partition ទាំងអស់ ។ ប៉ុន្តែជាទូទៅគេច្រើនតែ Set Active ទៅអោយ Primary Partition ។ ដូចនេះដើម្បី Set Active អោយ Partition យើងត្រូវចូលទៅ FDISK Option សារជាថ្មី ហើយវាយ ២ នៅក្នុង [...] => Enter វានឹងចេញផ្ទាំងដូចខាងក្រោម:

```

Set Active Partition

Current fixed disk drive: 1
Partition  Status  Type  Volume  Label  Mbytes  System  Usage
C: 1          PRI  DOS           1540   Unknown  40%
  2          EXT  DOS           1540   Unknown  60%

Total disk space is 3079 Mbytes (1 Mbyte = 1048576 bytes)
Enter the number of the partition you want to make active.....[ 1 ]

Press Esc to return to FDISK Option
  
```

ដោយសារយើងត្រូវ Set Active អោយ Primary Partition នោះយើងត្រូវចុច ១ នៅក្នុង [...] ដូចរូបខាងលើ => Enter នោះ Primary Partition គឺជា Active Partition ។

# កុំព្យូទ័រឡើងពី Hardware and Software

យោងតាមសៀវភៅ “**How Computer Work**” កុំព្យូទ័រជាម៉ាស៊ីនអេឡិចត្រូនិចដ៏ខ្លាំងអស្ចារ្យមួយដែលបង្កើតឡើងក្នុងសតវត្សទី ២០ នេះ ។ ប្រសិនបើយើងក្រឡេកទៅមើលលើ **PC** មួយគ្រឿងក្រៅពីឧបករណ៍ **I/O** ដូចជា **Monitor, Keyboard, Mouse** គឺនៅក្នុង **system unit** ដែលនៅក្នុងនោះក្រៅពីឧបករណ៍ **card** ប្រមាណ **storage device** ផ្សេងៗទៅគឺនៅលើ **mainboard or motherboard** និង **software** ដែលគេបញ្ចូលគឺមាន **chip** ពិសេសមួយដុំដែលមាន លក្ខណៈពិសេសជាងគេហៅថា **BIOS (Basic Input Output System)**។ **BIOS** នេះឯងគឺជាព្រលឹងរបស់កុំព្យូទ័រ រាល់បញ្ហាទាំងអស់ដែលសរសេរនៅក្នុង **Memory Chip** នោះបង្កើតជាមូលដ្ឋាននៃប្រព័ន្ធ **Input Output** ដល់កុំព្យូទ័រ ហើយបញ្ហា ឬ កម្មវិធីព្រមទាំងទិន្នន័យដែលស្ថិតនៅជាអចិន្ត្រៃយ៍ក្នុង **Hardware memory chip** ដូចជា **ROM (Random Only Memory) EPROM** ហៅថា **Firmware** ។ **Firmware** ផ្តល់ **Signal** ដល់ទីតាំងកណ្តាលរវាង **Hardware and Software**។ ចំនែក **BIOS** ជាស្ថានធ្វើអោយ **Hardware** ផ្សេងទៀត និង ប្រព័ន្ធប្រតិបត្តិការណ៍ស្គាល់គ្នា និង ដើរជាមួយគ្នាស៊ីសង្វាក់គ្នា។ ដូចនេះ **Computer** ផ្សំឡើងពី **Hardware and Software** ព្រោះថាបើមានតែ **Hardware** ខ្លះ **Software** នោះ វាប្រាកដជាមិនអាចដើរទៅបានឡើយ ។

នៅក្នុង **Computer** យើងឃើញមាន **Software** សំរាប់បញ្ចូលក្នុង **Chip** ដើម្បីអោយទទួលស្គាល់នូវ **Hardware** នោះនិង **Software** សំរាប់បញ្ចូលដើម្បីប្រើប្រាស់នូវ **Software or Program** នោះជាដើមដូចជា **Microsoft Windows, Microsoft Office** ជាដើម ។

## ១- ផលប្រយោជន៍នៃការប្រើប្រាស់កុំព្យូទ័រ

យើងដឹងហើយថា **Computer** ជាឧបករណ៍អេឡិចត្រូនិចម្យ៉ាងដែលមានសមត្ថភាព និង អត្ថប្រយោជន៍ដ៏សំបើមសំរាប់ការរស់នៅរបស់មនុស្សទូទាំងពិភពលោកទាំងមូល ។ សព្វថ្ងៃនេះស្ទើរតែគ្រប់ផ្នែកទាំងអស់ សុទ្ធ តែត្រូវការកុំព្យូទ័រជាជំនួយដល់ការងារគ្រប់គ្រង កត់ត្រា គណនា វាយតម្លៃ **Internet E-mail** ត្រួតពិនិត្យយានអាកាស យន្តហោះជាដើម ។

ផលប្រយោជន៍ដែលយើងចាត់ទុកថាសំខាន់សំរាប់ការងាររបស់យើងនោះមាន ២ សំខាន់គឺ

- ទំហំ និង រយៈពេលក្នុងការផ្ទុក **Data** ក្នុង **Hard Disk** បានច្រើន និង បានយូរ

- ល្បឿន **Processor** កាន់តែមានល្បឿនលឿន និង ងាយស្រួលប្រើប្រាស់នៅលើកម្មវិធីដែលបានបញ្ចូលលើវា។

**២. ដំណើរការដំបូងរបស់កុំព្យូទ័រ**

មុននឹងយើងចូលទៅធ្វើការសិក្សានិងវិភាគទៅលើតំណើរការរបស់ **Hardware** នីមួយៗប្រមាណធ្វើការតំឡើង និង ដោះស្រាយនូវរាល់បញ្ហារបស់កុំព្យូទ័រអោយបានល្អនោះ យើងត្រូវដឹងពីតំណើរការដំបូងរបស់វាថាតើនៅពេលដែលយើងចាប់ផ្តើមបើក កុំព្យូទ័រ ហើយមុនពេលដែលវាចេញនូវ **Windows Version** ណាមួយនោះតើវាធ្វើការប៉ុន្មានតំណាក់កាល។ ខាងក្រោមនេះជាតំណើរការរបស់វានៅពេលដែលយើងបើកវាលើកដំបូង :

**a.) POST (Power On Self Test):** ត្រួតពិនិត្យរាល់ **Hardware PC (Personal Computer) Program Boot** ដែលស្ថិតនៅក្នុង **ROM** ត្រួតពិនិត្យ **Drive A:** ដើម្បីអោយដឹងថាតើមាន **Floppy Disk** ឬអត់? បើមាន **Floppy Disk** នៅក្នុង **Drive A:** វារកមើលនូវ **File System** ឈ្មោះ **IO.sys and MS-DOS.sys** ដែលជា **Files** អាចអោយកុំព្យូទ័រតំណើរការតទៅមុខទៀត។

ករណីគ្មាន **Floppy Disk** នៅក្នុង **Drive A: Program Boot** នឹងទៅត្រួតពិនិត្យមើល **Hard Disk Drive C:** រកមើល **Files System** ជយនកាលយើងបានកែ **BIOS** ដាក់អោយវា **Boot** ចេញពី **CD-ROM** ។ ក្រោយពីត្រួតពិនិត្យឃើញថាគ្មាន **Files System** នៅលើ **Drive** ណាមួយទេនោះ **Program Boot** នឹងចេញ **Message Error “No System or Invalid System”** ។

**b.)** បន្ទាប់ពីឃើញថា **Disk** ណាមួយមាន **System Files** ហើយ **Boot Program** មានទិន្នន័យដែលផ្ទុកនៅក្នុង **Sector** ទិមួយរបស់ **Disk** ហើយចំលង់ទិន្នន័យនោះទៅក្នុងទីតាំងមួយដ៏ជាក់លាក់ក្នុង **RAM** ហើយព័ត៌មានក្នុងទិន្នន័យនេះបង្កើតជា **DOS Boot Record** ។ **DOS Boot Record** គេតែងតែឃើញវានៅក្នុងទីតាំងដូចគ្នានៅលើ **Disk** ដែលត្រូវបាន **Formatted** ។ **Boot Record** វាស៊ីទំហំប្រហែលជា **512 bytes** ដែលគ្រប់គ្រាន់សំរាប់ផ្ទុកនូវ **Hidden Files** ទាំងពីរ។ បន្ទាប់ពី **BIOS Boot Program** បានផ្ទុក **boot Record in Memory** ជារបភេទ **Hexadecimal** ដែលមាន **Address 7C00** ។

**c.) Boot Record** គ្រប់រយៗលើ **PC** ហើយផ្ទុក **IO.sys** នៅក្នុង **RAM** ។ **IO.sys Files** មាន **Extension** នៅក្នុង **ROM BIOS** ហើយគេតែងតែហៅវាថា **SYSINIT** ដែលជាអ្នករៀបចំនូវ **Boot Up** ផ្សេងទៀត បន្ទាប់ពីផ្ទុក **IO.sys Boot Record** រួចវាលែងចាំបាច់ទៀតហើយ ហើយត្រូវបានជំនួសដោយ **Ram Code** ផ្សេងទៀត។

**d.) SYSINIT** កំនត់ការគ្រប់គ្រងនៃការចាប់ផ្តើមរបស់ **Processor** និងផ្ទុក **File**



MS-DOS.sys នៅក្នុង RAM ។ File MS-DOS.sys ធ្វើការជាមួយ BIOS ដើម្បីរៀបចំ Files តំណើរការ Program និង ឆ្លើយតបទៅនឹង Signal ដែលទទួលមកពី Hardware ផ្សេងៗ ។

e.) SYSINIT ស្វែងរកក្នុង Root Directory នៃ Disk ដែលបាន Boot នូវ File Config.sys Config.sys File មាន SYSINIT ប្រាប់ MS-DOS.sys ដើម្បីតំណើរការបញ្ហាទាំងឡាយ ។ Config.sys ជា File ដែលត្រូវបង្កើតឡើងដោយអ្នកប្រើប្រាស់ ។

f.) SYSINIT ប្រាប់ MS-DOS.sys ដើម្បីផ្ទុក File Command.com ។ File Command.com មាន៣ផ្នែក ។ ផ្នែកទី១ បន្តការបន្ថែមនូវមុខងារ Input/Output ។ ផ្នែកនេះត្រូវបានផ្ទុកនៅក្នុង Memory ជាមួយ BIOS ផ្សេងទៀត ហើយបានក្លាយជាផ្នែកនៃប្រព័ន្ធប្រតិបត្តិការ ។ ផ្នែកទី២ របស់ Command.com មានបញ្ហាខាងក្នុង (Internal DOS Command) ដូចជា Dir, Copy, Type ។ ផ្នែកទី៣ របស់ Command.com ត្រូវបានប្រើតែមួយដងរួចក៏លែងប្រើបោះបង់ចោល ។ ផ្នែកនេះគឺស្វែងរក Root Directory សំរាប់ Files Autoexec.bat ។ File នេះត្រូវបានបង្កើតឡើងដោយ User ហើយក្នុង File នោះមានសេរី DOS batch files command និង name of program ដែល User ចង់អោយវាតំណើរការនៅពេលដែល Computer boot ហើយបន្ទាប់មក User អាចប្រើប្រាស់នូវ Program ទាំងនោះបាន ។

**៣- ឈ្មោះ Hardware ដំបូងដែលដំឡើងកុំព្យូទ័រមួយគ្រឿង**

ផ្នែកជាច្រើនរវាង Hardware and Software បង្កើតបានជា Computer. Hardware នេះវាជា

អ្នកកំណត់អោយ Software មានតំណើរការលើវាបាន វាជាឧបករណ៍ទាំងឡាយណាដែលយើងអាចកាន់វាបាន ហើយអាចយកវាមកផ្សំដើម្បីបំរើអោយតំណើរការសំរេចការងាររបស់យើង យើងអោយឈ្មោះវាថា Hardware ។ ហើយ Software ជាកម្មវិធីដែលយើងយកវាមកបញ្ចូលនៅក្នុង Hardware ដែលមានតួនាទីបកប្រែនូវ ភាសារបស់យើងអោយទៅជាប្រព័ន្ធ Code ដែលវាអាចយល់បាន ហើយត្រលប់មកអោយយើងជាលទ្ធផលតាមយើងចង់បាន វិញក្រោយពីការគណនារួចរាល់ ។ ជាទូទៅយើងក្រឡេកទៅមើលលើ PC មួយគ្រឿងដែលអាចអោយតំណើរការបាន មាន Hardware សំខាន់ៗដូចខាងក្រោម:

- Monitor
- Keyboard
- Mouse
- System Unit

**៤. តួនាទី និង តំណើរការរបស់ Hardware គ្រប់ផ្នែក**

យើងដឹងហើយថា **computer** មួយអាចដំណើរការបានលុះត្រាតែយើងតំឡើងវាអោយបានត្រឹមត្រូវ ប៉ុន្តែមុននឹងយើងធ្វើការតំឡើងនោះយើងក៏ត្រូវដឹងអំពីតួនាទីរបស់ **Hardware** នីមួយៗផងដែរ ។ តទៅនេះយើងខ្ញុំនឹងលើកយកនូវតួនាទីរបស់ **Hardware** នីមួយៗមកបង្ហាញជូនដូចខាងក្រោម:

**a.) Monitor :**

គឺជាឧបករណ៍សំរាប់បង្ហាញព័ត៌មានដែលអាចអោយយើងមើលឃើញនៅពេលដែលកំពុងធ្វើការជាមួយ កុំព្យូទ័រ ។ ពាក្យបញ្ជា និង ទិន្នន័យអាចមើលឃើញនៅលើអេក្រង់ **monitor** ដូចនឹងសកម្មភាពដែលយើងកំពុង អនុវត្ត ឬវាយបញ្ចូល ។ **monitor** ចែកចេញជាពីរប្រភេទគឺ:

- **Monochrome** (ស ខ្មៅ )
- **Polychrome (RGB)**

ហើយមានទំហំដូចជា **14, 15, 17, 19, 21 inchs** ។

**b.) Keyboard :**

គឺជាឧបករណ៍សំរាប់បញ្ចូលព័ត៌មានដែលប្រើប្រាស់ប្រាប់ហើយភ្ជាប់ទៅនឹងកុំព្យូទ័រ ។ អ្នកប្រើប្រាស់អាចវាយ បញ្ចូលទិន្នន័យ ឬពាក្យបញ្ជាតាមរយៈ **Keyboard** ។ ហើយ **keyboard** ត្រូវបានចែកចេញជា៥ផ្នែកទៀតគឺ:

- ផ្នែកទី១: **Standard Key** ដែលវាមានតួនាទីសំរាប់វាយបញ្ចូលនូវរាល់អក្សរ សញ្ញា និង លេខដែលមានដូចជា **A-Z, 0-9**, ហើយនិង **~!@#%&\*(){}[].<>? \ /- \_+=` , ; : ' " | , Tab, Caps Lock, Shift, Ctrl, Alt, Stat, Back Space, Enter and New** ។
- ផ្នែកទី២: **Arrow Key** វាជា **Key** ដែលនៅចន្លោះ **Standard Key** និង **Numeric Key** ។ វាមានតួនាទី សំរាប់ធ្វើការរំកិល **Cursor** ឡើងចុះ ឆ្វេងស្តាំ ។
- ផ្នែកទី៣: **Numeric Key** ដែលវាជា **Key** សំរាប់ធ្វើការវាយនូវលេខនិងអាចធ្វើការដូចជា **Arrow Key** និង **Function Key** ដែរ ។ យើងអាចប្រើប្រាស់វាបានលុះត្រាតែយើងចុច **Num lock** ជាមិនសិន ។
- ផ្នែកទី៤: **Function Key** ជា **Key** ដែលមានតួនាទីធ្វើការវាយជំនួសនូវ **Command** មួយចំនួនវាមានដូចជា **F1, F2, F3, ..., F12** ។
- ផ្នែកទី៥: **External Key** ដែលវាមានដូចជា:
  - + **Print Screen SysRq**: វាមានតួនាទីសំរាប់ធ្វើការថតនូវរូបភាពដែលបង្ហាញនៅលើ **Monitor** ។
  - + **Pause Break**: សំរាប់ធ្វើការបង្អាក់សកម្មភាពមួយរយៈ កាលណាយើងប៉ះ **Key** ណាមួយវានឹងដំណើរការវិញភ្លាម ។
  - + **Insert**: សំរាប់លុបនូវអក្សរដែលនៅខាងស្តាំ **Cursor** ដែលយើងបានសរសេររួច នៅពេលយើងសរសេរអក្សរផ្សេងទៀត (**Overwrite**) ។
  - + **End**: សំរាប់ធ្វើការនាំ **Cursor** ទៅខាងចុងបន្ទាត់ ។

+ **Home:** សំរាប់ធ្វើការនាំ **Cursor** មកខាងដើមបន្ទាត់ ។

**c.) Mouse :**

គឺជាឧបករណ៍សំរាប់បញ្ជូនព័ត៌មានដែរ ដែលគេអាចប្រើវាដើម្បីកំបត់យក ឬ ជ្រើសយករបស់អ្វីមួយ

(Item) នៅលើអេក្រង់។ វាមានឈ្មោះបែបនេះដោយសារតែវាមានរូបរាងស្រដៀងគ្នាទៅនឹងសត្វកណ្តុល ។

កន្ទុយរឹងដែលជាខ្សែសំរាប់ភ្ជាប់ទៅនឹង **System Unit** ។

សព្វថ្ងៃនេះដោយសារតែវិទ្យាសាស្ត្ររបស់យើងជឿនលឿនមានប្រភេទ **Mouse** ខ្លះអត់ប្រើខ្សែទេ ។

**d.) System Unit :**

គឺជាបណ្តុំនូវរាល់ឧបករណ៍ **Hardware** ទាំងអស់ដែលស្ថិតនៅក្នុង **System Case** ។

**i.) System Case:**

គឺជាប្រអប់ ឬ ជា **Case** ។ ជាឧបករណ៍សំរាប់ធ្វើការផ្ទុកនូវរាល់គ្រឿងឧបករណ៍ **Hardware** សំខាន់ៗ សំរាប់ធ្វើអោយ **Computer** តំណើរការ។ **System Case** ត្រូវបានភ្ជាប់មកជាស្រេចនូវ **Power Supply** ដែលជាអ្នកបែងចែកនូវចរន្តអគ្គិសនីទៅអោយផ្នែកផ្សេងៗទៀតនៃ **System Unit** ទាំងមូលដើម្បីអោយផ្នែកទាំងនោះមានតំណើរការបាន។ វាគឺជាឧបករណ៍ដែលប្រើប្រាស់នូវចរន្តឆ្លាស់ **AC(110V, 220V, 230V)** ហើយបំប្លែងទៅជាចរន្តជាប់ **DC(12V, 5V, 3V,...)** ដែលមានតំលៃទៅតាមប្រភេទនៃពណ៌ខ្សែនីមួយៗដូចជា : ស - **5V**, ខៀវ - **12V**, ក្រហម **+5V**, ទឹកក្រូច **+5V**, ខ្មៅ **0V**, លឿង **+12V** ។ ហើយគេបានបែងចែកវាចេញជា២ប្រភេទគឺ **AT** និង **ATX** ។

+**AT** គឺជាប្រភេទ **Power Supply** សើរិចាស់ ដែលមាន **Connector** ចំនួន២គឺ **P8** និង **P9** សំរាប់ធ្វើការភ្ជាប់ទៅនឹង **Mainboard** ។

- **P8** មានខ្សែពណ៌ ក្រហម៣ ខ្មៅ២ ស្ក

- **P9** មានខ្សែពណ៌ ខ្មៅ២ ខៀវ១ ក្រហម១ លឿង១ ទឹកក្រូច១

ចំពោះការភ្ជាប់រវាង **P8 and P9** ទៅនឹង **Mainboard** គឺគេដាក់ខ្សែពណ៌ខ្មៅអោយនៅចំកណ្តាល ។

+ **ATX** គឺជាប្រភេទ **Power Supply** សើរិច្នីដែលមាន **P1** ជា **Connector** សំរាប់ធ្វើការភ្ជាប់ទៅនឹង **Mainboard** ដែល **P1** មានចំនួន២០ខ្សែ ដែលក្នុងនោះគេសង្កេតឃើញមានពណ៌ខ្មៅ៧ ក្រហម៤ ទឹកក្រូច៣ លឿង១ ប្រផេះ១ ស្វាយ១ ស្ក ខៀវ១ និង បៃតង១ ។

**ii.)Mainboard or Motherboard:**

គឺជាបន្ទះសៀគ្វីដែលធំជាងគេស្ថិតនៅក្នុង **System Unit** វាដើរតួនាទីយ៉ាងសំខាន់សំរាប់ធ្វើការគ្រប់ក្រុងនិងបញ្ជាទៅលើរាល់ឧបករណ៍ **Hardware** ដែលបានភ្ជាប់ជាមួយវា ដែលអាចអោយឧបករណ៍ទាំងនោះមានតំណើរការជាមួយគ្នា និង ស៊ីសង្វាក់គ្នា ។ គេបានធ្វើការបែងចែក **Mainboard** ចេញជា២ប្រភេទគឺ **Board** ដាច់ និង **Board** ជាប់ ។ **Mainboard** គេសង្កេតឃើញមានម៉ាកជាច្រើនដូចជា **Intel Gigabyte, Gigabyte, Azza, IBM, Excel 2000, VIA, Intel Desktop, ....**

**+ Ports :**

**- Ps/2 Ports:** សំរាប់ភ្ជាប់ **Mouse** និង **Keyboard**

**- USB Ports(Universal Serial Bus):** សំរាប់ភ្ជាប់ជាមួយ **External Hardware** ផ្សេងៗដែលជា **USB Hardware**

**- Serial Ports:**

**- Parallel Ports(LPT1, LPT2):** សំរាប់ភ្ជាប់ **Printer or Lab ling**

**+ Slots and Socket :**

**- RAM Slots:** ចែកចេញជា២ប្រភេទគឺ **Simm** និង **Dimm** ។ **Simm** គឺជា **Slots** ដែលជាទូទៅមានពណ៌ស មានប្រវែងខ្លីពី៣០ ទៅ ៧២ **Pin** ហើយដាក់ជាក្រុមៗ ។ **Dimm** គឺជាប្រភេទ **Slots** ដែលជាទូទៅមានពណ៌ខ្មៅ មានប្រវែងវែង ១៦៨ **Pin** ។

**- PCI Slots(Peripheral Component Interconnected):** គឺជាប្រភេទ រូប្យតស ដែលមានពណ៌ស ហើយ មានប្រវែងខ្លី សំរាប់ដោត **VGA Card, Sound Card, TV Card, Network Card, USB Card** និង **Card** ផ្សេងៗទៀតដែលជាប្រភេទ **PCI Card** ។

**- ISA Slots(Industrial Standard Architecture):** គឺជាប្រភេទ **Slots** ដែលមានពណ៌ខ្មៅ ហើយមានប្រវែងវែង សំរាប់ដោត **VGA Card, Sound Card, TV Card, Network Card, USB Card** និង **Card** ផ្សេងៗទៀតដែលជាប្រភេទ **ISA Card** ។

**- CPU Slots:**

**- CPU Socket:**

**- AGP Slots(Accelerate Graphic Port):** គឺជាប្រភេទ **Slots** ម្យ៉ាងដែលស្រដៀងនឹង **PCI** ប៉ុន្តែខ្លីជាង **PCI** និង មានពណ៌ស្លឹកក្រហម មានតួនាទីសំរាប់ដោត **VGA Card** សេរីខ្ពស់ ។

**- IDE Connectors(Integrated Drive Electronic):** មាន២គឺ **IDE1** និង **IDE2** សំរាប់ភ្ជាប់ជាមួយខ្សែ **Data IDE** ហើយជាទូទៅមានចំនួន៤០ **Pin** ។

**- FDC Connectors(Floppy Drive Connector):** មានលក្ខណៈដូច **IDE** ប៉ុន្តែខ្លីជាង **IDE** មាន **34 Pin** ហើយមានតួនាទីសំរាប់ដោតខ្សែ **Data** របស់ **Floppy Drive** និង **Zip Drive** ។

**- Power Connectors:** មាន២ប្រភេទគឺ **AT** និង **ATX**

**- ROM BIOS(Read Only Memory Basic Input Output System):** មានតួនាទីសំរាប់គ្រប់គ្រងទៅលើ **Signal** ដែលទទួលបានពី **Hardware** ផ្សេងៗដើម្បីអោយវាតំណើរការស៊ីស្ទែម( ផ្ទុកនូវកម្មវិធីពិសេស) ។

**- Battery CMOS:** មានតួនាទីសំរាប់ចងចាំនូវរាល់ការកែប្រែផ្សេងៗអោយខុសពីទំរង់ដើម ។

**+ ជំរើស Mainboard :**

- ម៉ាក: Intel Gigabyte, Gigabyte, AZZA, AMD, ACCER, IBM, Intel Desktop, ...
- ស៊េរី: P2, P3, P4, ...
- Model: P4 815EPX, P4 865BS4, P4 875PX, ...
- Bus Speed:
- Hardware: Slots and Ports, ...

+ ការ Test មើល Mainboard :

ក្នុងការ Test មើល Mainboard គឺយើងត្រូវធ្វើការ Test ទៅលើ Hardware របស់ Mainboard ដូចជា Ports និង Slots ថាតើ Port and Slots ទាំងនោះដើរ ឬ មិនដើរ ដោយធ្វើការដោតនូវរាល់ឧបករណ៍ទាំងអស់ទៅលើវា ប៉ុន្តែត្រូវអោយ Support និងវាផងដែរ (មើលទៅលើសៀវភៅ Mainboard) ។

+ បញ្ហា :

- ដោតឧបករណ៍ណាមួយទៅលើ Slots or Ports មិន ដើរ
- ងងឹត Monitor
- Setup Program ខ្ពស់ៗមិនដើរ រឺ មិនចូល

+ ដំណោះស្រាយ :

- ពិនិត្យលើឧបករណ៍ទាំងនោះថាតើវាត្រូវជាមួយ Board ឬ ទេ? ហើយម្យ៉ាងទៀតតើឧបករណ៍នោះប្រាកដជាដើរ ឬទេ?
- ពិនិត្យទៅលើបញ្ហាដែលទាក់ទងទៅនឹង ងងឹត Monitor ដូចជា VGA, RAM, CPU និងខ្សែ Signal Monitor ជាពិសេសគឺ Monitor ។
- មើលក្នុងដងរបស់ Mainboard ព្រោះថាចំពោះការ Setup នូវ Windows Version ខ្ពស់មិនចូល បណ្តាលមកពីប៉ោងក្នុងដង ឬក៏មកពី Board នោះមិន Support ។

+ ការជៀសវាង :

- កុំខុសប្រាកដដោះដូរឧបករណ៍នៅលើ Mainboard ដែលវាបណ្តាលអោយខូច ឬ បាក់ជើងដែលអាចអោយខូចដល់ Mainboard ឬ ពិបាកក្នុងការ Upgrade ។
- ក្រោយពេលប្រើហើយត្រូវដកភ្លើងចេញ
- ពិនិត្យរាល់ឧបករណ៍ទាំងអស់ដែលដោតលើវាត្រូវអោយ Support និងវា
- យើងត្រូវដឹងថារាល់ឧបករណ៍ទាំងអស់ត្រូវទុកក្នុងសីតុណ្ហភាពប្រក្រតី ការពារសំណើម និង ដែនម៉ាញ៉េទិច និងការពារការប៉ះតង្គិច ឬធ្លាក់ឧបករណ៍ផ្ទុះៗលើវា ។

iii.)HDD(Hard Disk, Hard Disk Drive, Hard Drive) :

**HDD** គឺជាផ្នែកមួយរបស់ **Computer** ដែលមិនអាចខ្វះបាន។ វាមានតួនាទីធ្វើការផ្ទុកនូវព័ត៌មានទាំងអស់របស់ **Computer** ។ វាមានមូល១(**Track**) សំរាប់ធ្វើការ **Read and Write Data** ចូលនិងចេញពី **HDD** និង មានរយះកាល ទំហំផ្ទុកទិន្នន័យបានច្រើន និង យូរខុសអំពី **RAM** ។ ហើយវាអនុញ្ញាតិអោយយើងធ្វើការហៅយកទិន្នន័យទាំងនោះយកមកប្រើវិញនៅថ្ងៃក្រោយបាន ។

**+ Basic Component of HDD:**

យោងតាមការអង្កេតតាំងពីដើមរហូតដល់បច្ចុប្បន្នយើងសង្កេតឃើញ **HDD** មានលក្ខណះខុសៗគ្នាទាំងរូបរាង និង ទំហំ។ ប៉ុន្តែសមាសធាតុផ្សំរបស់វានៅតែមានលក្ខណះដូចៗគ្នា ដែលសមាសធាតុផ្សំទាំងនោះមាន: **Platter, Spindle, Read/Write Head, IE, Air Filter, Logic Board and Connectors** ។

- **Platter:** គឺជា **Rigid Disk** ដែលផលិតឡើងដោយប្រើ **Metal or Plastic** វាគឺជាបន្ទះដែលអាចវិលជុំវិញខ្លួនវាក្នុងពេលតែមួយដោយ **Spindle** ហើយមានតួនាទីសំរាប់ធ្វើការផ្ទុកនូវព័ត៌មាន ។
- **Spindle:** គឺជាស្នូល វិ ជាដុំកណ្តាលសំរាប់ធ្វើអោយ **Platter** វិលជុំវិញខ្លួនវាទាំងអស់ក្នុងពេលតែមួយដូចៗគ្នា។
- **Read/Write Head:** គឺជាដៃសំរាប់អាន វាធ្វើចលនាលោតទៅ លោតមកទាំងសងខាង លើ និង ក្រោមនៃផ្ទៃរបស់ **Platter** នីមួយៗ។ **Read/Write Head** អាចធ្វើចលនាថយក្រោយដោយល្បឿនលឿនរវាងចន្លោះនៃ **Platter** ពិច័ន្ទចកណ្តាលដល់កែមខាងក្រៅ ចលនានេះវាធ្វើតាមបណ្តោយនៃផ្ទៃ **Platter** ។ ការវិលទាំងនេះអាចធ្វើអោយវាទាក់ទងបានគ្រប់តំបន់ទាំងអស់នៃផ្ទៃ **Platter** ។
- **IE(Integrated Electronic or Head Actuator):** គឺជាអ្នកបកប្រែនៃបញ្ជារចេញពី **Computer** និង ជាអ្នកផ្លាស់ដងអានទៅដាក់គ្រប់តំបន់ និង គ្រប់ទីតាំងទាំងអស់នៅលើផ្ទៃ **Platter** ទាំងមូល ។
- **Air Filter:** គឺមានតួនាទីសំរាប់ចំរេញខ្យល់ចេញពី **HDD** ។
- **Logic Board:** គឺជាអ្នកគ្រប់ក្រុងនិងបញ្ជាទៅលើសមាសធាតុទាំងអស់របស់ **HDD** ។
- **Connectors:** នៅលើ **HDD** គេសង្កេតឃើញមាន **Connectors** ចំនួន៣គឺ:
  - \* **Power Connector:** សំរាប់ធ្វើការភ្ជាប់ទៅនឹង **Connector** របស់ **Power Supply** ដើម្បីផ្តល់ថាមពលអគ្គិសនីអោយ **HDD** ទាំងមូល ។
  - \* **Jumper:** មានតួនាទីសំរាប់ធ្វើការនៅពេលណាដែលយើងភ្ជាប់ **HDD** ច្រើនគ្រឿងបញ្ចូលគ្នា ។
  - \* **IDE Connector:** សំរាប់ធ្វើការភ្ជាប់ទៅនឹង **Connector IDE** នៃខ្សែ **Data** រវាង **HDD** និង **Main Board** ។

ការផ្តល់រាងដើមរបស់ **HDD** ត្រូវបានគេអោយឈ្មោះថា **Formatting** ។ **Formatting** មានន័យថារៀបចំអោយ **HDD** គឺអនុញ្ញាតិអោយ យើងអាចសរសេរ **Files** ចូលទៅលើ **Platter** របស់វា និង អាចអោយយើងហោយកមកប្រើប្រាស់បាននៅពេលក្រោយ ។ **HDD** ត្រូវបានគេរៀបចំតាមលក្ខណៈខ្លះៗរបស់វាគឺ **Logical Formatting** និង **Physical Formatting** ។

**+ Physical Formatting:**

ជាបឋមយើងត្រូវតែធ្វើការ **Format HDD** ដែលមានលក្ខណៈជា **Physical Formatting** ឬក៏យើងអាចហៅម្យ៉ាងទៀតថាជា **Low level Formatting** ពីព្រោះថាកាលដែលយើងធ្វើបែបនេះគឺវាអាចបង្កើតជាតំបន់ផ្ទុកឯកសារតូចៗចំនួន៣ទៀតគឺ **Tracks, Sectors** និង **Cylinders** ។

- **Tracks:** គឺជាអ័ក្ស ឬក៏ជាអង្កត់ ឬក៏ជាគន្លងផ្លូវសំរាប់អោយយើងសរសេរចូលទៅលើផ្ទៃកម្រាលនៃ **Platter** របស់ **HDD** វាមានលក្ខណៈដូចជា **Record Compact Disk** ។ **Tracks** ត្រូវបានកំណត់ចាប់ពីលេខ០ ដោយរាប់ចាប់ពីតែមួយនៃ **Platter** ទៅ ។ **Tracks** វាបានបង្កើតនូវតំបន់សំរាប់ផ្ទុកឯកសារតូចៗនៅក្នុងនោះទៀតដែលយើងអោយឈ្មោះថា **Sectors** ។

- **Sectors:** គឺជាតំបន់តូចៗស្ថិតនៅលើ **Tracks** សំរាប់ផ្ទុកឯកសារ ។

- **Cylinders:** គឺការផ្តុំបញ្ចូលគ្នានៃ **Tracks** ជាច្រើនដែលស្ថិតនៅចំងាយស្មើគ្នាពីអ័ក្សនៃជ្រុងសងខាង **Tracks** នីមួយៗធៀបទៅនឹងបន្ទះរបស់ **Platter** នៃ **HDD** ។

**+ Logical Formatting:**

បន្ទាប់ពី **HDD** ធ្វើការ **Physical Formatting** រួចមកយើងត្រូវធ្វើការ **Format** បន្តទៀតដែលការ **Format** នោះយើងអោយឈ្មោះថា **Logical Formatting** ។ ការដែលយើងធ្វើ **Logical Formatting** គឺមានន័យថាយើងរៀបចំកន្លែងសំរាប់អោយ **File System** ស្ថិតនៅ និង អនុញ្ញាតិអោយ **OS** ណាមួយមានតំណើរការលើវាបាន ដូចជា **OS Windows, Linux** ជាដើម ។ **OS** ទាំងនោះត្រូវបានរក្សាទុកនៅលើតំណាត់ទំនេរបស់ **Diskz** ។ **OS** ផ្សេងគ្នាប្រើប្រាស់នូវ **File System** ផ្សេងគ្នាដែរ ដូចនេះយើងឃើញថាប្រភេទនៃ **Logical Formatting** គឺធ្វើទៅតាម **OS** ដែលយើងបំរុងនឹង **Install** ។

+ តាំងពីដំនាក់កាលដំបូងនៃការកកើតម៉ាស៊ីន **IBM PC** នៅឆ្នាំ១៩៨១ មកដល់បច្ចុប្បន្នគេសង្កេតឃើញ **HDD** ចែកចេញជា២ប្រភេទគឺ **IDE** និង **SCSI** ដែលនៅក្នុងប្រភេទ **IDE** គេសង្កេតឃើញ មានប្រភេទ **ATA** ។

**តារាងប្រៀបធៀបប្រភេទ HDD**

IDE(16, 32 bits)	SCSI(64 bits)
100 MB	1000 MB
130 MB	1.2 GB

400 MB	2.1 GB
500 MB	3.1 GB
550 MB	4.3 GB
800 MB	5 GB
1.2 GB	6 GB
2.1 GB	8 GB
3.2 GB	
4.3 GB	

- **SCSI** គឺជាប្រភេទ **HDD** ដែលអាចបញ្ជូន **Data** បានល្អជាង **IDE** ក៏ប៉ុន្តែវាណិបាក់តំឡើងពីព្រោះថានៅលើ **Mainboard** សព្វថ្ងៃនេះសុទ្ធតែជាប្រភេទ **IDE** ដែលមានត្រឹមតែ **40pin** តែប៉ុន្មាន ចំនែកឯ **SCSI** មានចាប់ពី **50-68pin** ។

+ ម៉ាក: **IBM, Compaq, Poinner, Seagate, Quantum, Maxtor, ...**

+ ទំហំ: **40MB, 80MB, 100MB, 240MB, 500MB, 640MB, 1GB, 1.2GB, 2.4GB, 3.2GB, 4.2GB, 6.4GB, 8GB, 10GB, 15GB, 20GB, 30GB, 40GB, ..., 80GB, ...**

+ **Support With Mainboard:**

Mainboard	HDD
386	420MB Only
486	4.2GB Only
586	8GB
686	40GB

+ **Cache:** គឺជាប្រភេទ **memory** ជំនួយដែលស្ថិតនៅក្នុង **HDD** វាជួយសំរួលដល់ការកត់ត្រាទិន្នន័យ និង ការចងចាំបានល្អក្នុង **HDD** ។ នៅលើទីផ្សារច្រើនប្រភេទនេះគេសង្កេតឃើញ **Cache memory** នៅក្នុង **HDD** មានចាប់ពី **1MB** ទៅ **2MB** ប៉ុន្មាន ។

### តារាង HDD

ម៉ាក	ទំហំ	Cache	RPM	Type
Seagate	20GB	1MB	5400	ATA
Seagate Barracuda	20GB	1MB	7200	ATA
IBM	20GB	1MB	7200	ATA
Maxtor	20GB	1MB	5400	ATA
Seagate	40GB	1MB	5400	ATA
Seagate Barracuda	40GB	1MB	7200	ATA
IBM Plus	40GB	1MB	7200	ATA
Maxtor Plas	40GB	2MB	7200	ATA
Seagate Barracuda	80GB	2MB	7200	ATA



• **ATA: Advanced Technology Attachment**

+ ជំរើស:

- ប្រភេទ: គឺដំបូងយើងត្រូវជ្រើសរើសប្រភេទ **HDD** ដែលអាចភ្ជាប់ជាមួយ **board** របស់យើងបាន ដែលសព្វថ្ងៃនេះ **HDD** មានប្រភេទគឺ **SCSI, IDE** និង **SATA** ដែលទាំងប្រភេទនេះគេបានបែងចែកជា២ទៀតគឺ **Internal** និង **External** ។ ប៉ុន្តែនៅលើទីផ្សារនៃប្រទេសកម្ពុជាយើងសព្វថ្ងៃនេះគេសង្កេតឃើញមានតែ **HDD** ប្រភេទ **IDE** ប៉ុនោះ ។

- ម៉ាក: បន្ទាប់ពីការជ្រើសរើសនូវប្រភេទរួចរាល់ហើយគឺយើងត្រូវជ្រើសរើសនូវម៉ាកបន្តទៀត ដែលនៅលើទីផ្សារបច្ចុប្បន្នគេឃើញ **HDD** មានម៉ាកជាច្រើនដូចជា **Maxtor, IBM, Seagate, Quantium, Poinner...**

- ទំហំ: បន្ទាប់ពីជ្រើសរើសនូវប្រភេទនិង ម៉ាករួចរាល់ហើយគឺយើងត្រូវជ្រើសរើសនូវទំហំដើម្បីធ្វើការ **Store** ទុកនូវទិន្នន័យ ដែលទំហំរបស់ **HDD** មានចាប់ពី **400MB** ទៅដល់ **80GB** សំរាប់ **PC** និង **300GB** សំរាប់ **Server** ហើយយើងត្រូវជ្រើសរើសទំហំដែល **Support** ទៅនឹង **Mainboard** របស់យើង ។

- ល្បឿនជុំ : គឺជារយះពេលដែល **HDD** ដំណើរការ **Read/ Write Data** ចេញនិងចូល **HDD** ហើយមានខ្នាតគិតជា **RPM** ។ សព្វថ្ងៃនេះនៅលើទីផ្សារ **HDD** មានល្បឿនជុំ **5400RPM** និង **7200RPM** ។

- **Cach memory**: បន្ទាប់ពីជ្រើសរើសនូវល្បឿនជុំរួចរាល់ហើយគឺយើងត្រូវពិនិត្យទៅលើ **Cach** ជាបន្តទៀតព្រោះថា **Cach** គឺជា **memory** ជំនួយដែលអាចធ្វើអោយ **HDD** ចងចាំបានល្អ ហើយសព្វថ្ងៃនេះគេសង្កេតឃើញនៅលើ **HDD** មាន **Cach memory 1MB, 2MB** និង **4MB** ។

- **Data bus**: គឺជាល្បឿនដែល **HDD** បញ្ជូន **Data** ទៅកាន់ **Hardware** ផ្សេងៗ និង ទទួលយកនូវទិន្នន័យពី **Hardware** ផ្សេងៗមកធ្វើការ **Store** ទុកវិញ ហើយមានខ្នាតគិតជា **bites** ។

+ **Test:**

- មើលទំហំ និង ជុំ យើងអាចប្រើកម្មវិធី **Test System** វាទាំងមូល គឺ **Dr. Hardware**

- ចំពោះ **HDD** ចាស់គឺយើងត្រូវ **Test** រកមើល:

\* **Bat Sector** តាមរយៈ **Scandisk** និង វាចេញនូវ **Message**

\* ស្តាប់ **Monitor**

+ **បញ្ហា :**

- **Bat Sector**
- **Setup Windows** មិនចូល (win NT)
- **Connect** មិនស្គាល់
- **Boot** មិនចេញ **Prompt C:\**

+ ដំណោះស្រាយ :

**1. / Bad Sector:**

ក្នុងការដោះស្រាយទៅលើ Bad Sector របស់ HDD គឺយើងមានវិធីជាច្រើនសំរាប់ធ្វើការដោះស្រាយដូចជា:

- Scandisk: គឺជា Command របស់ DOS ។ ហើយក្នុងការប្រើប្រាស់ Command នេះដើម្បីដោះស្រាយទៅលើ Bad Sector ដំបូងគឺយើងត្រូវមាន Start up Disk ហើយបន្ទាប់មកចូលទៅកាកន់កម្មវិធី CMOS Setup program ហើយប្តូរ Boot Sequence អោយ boot ចេញពី Diskette បន្ទាប់ពី boot រួចរាល់ហើយយើងត្រូវវាយនូវ Command ដូចខាងក្រោម:

A:\>scandisk ↵ or

A:\>ndd ↵ (Norton Disk Doctor)

ប៉ុន្តែវិធីនេះគឺអាចអនុវត្តបានតែចំពោះ HDD ដែលមាន Bad Sector តិចតួចប៉ុណ្ណោះ ។

- Format:

A:\>format c: ↵

- DM:

A:\>dm ↵ (Disk Manager)

- Fdisk: (Fixed Disk)

A:\>fdisk ↵

- Power Quest Partition Magic: ដោយធ្វើការចែក Partition ដែលមាន Bad ទុកម្តុំហើយប្រើ Option Hide or Delete ចោល រួច Set Active អោយ Partition ថ្មីមួយទៀតដំណើរការ ។

**2. / Detect មិនស្គាល់:**

- មិន Support

- ខ្សែ Data

- Mainboard

- Board របស់ HDD: គឺយើងត្រូវដូរ board របស់ HDD ដែលមាន Head, Sector, Cylinder ព្រមទាំងទំហំ និង ម៉ាក ដូចគ្នា ។

**3. / Boot មិនចេញ Prompt C:\ , Format មិនកើត , Fdisk មិនបាន:**

ព្រោះខូច Platter ( គ្មានវិធីដោះស្រាយ ) ។

**4. / Set up windows សើរខ្ពស់មិនចូល:**

ភាគច្រើនបណ្តាលពី Mainboard

**iv.) FDD and FD:**

FDDគឺជា **Remove able Drive** ដែលអាចធ្វើការដក ឬ ដាក់ចូលលើម៉ាស៊ីនណាក៏បាន ហើយវាក៏ជា អ្នកធ្វើការពន្លាតទិន្នន័យចេញពី **FD(Diskette)** ។ **FFD or Diskette** ជាឧបករណ៍ចងចាំក្រៅ (**External Memory**) សំរាប់ **Store** នូវឯកសារ វាមាន២ប្រភេទគឺ:

- **Floppy Disk 1.22MB** គឺជា **Diskette** ដែលអាចផ្ទុកទិន្នន័យបានចំនួន **1.22MB**
- **Floppy Disk 1.44MB** គឺជា **Diskette** ដែលអាចផ្ទុកទិន្នន័យបានចំនួន **1.44 MB**

+ តើការ **Format Floppy Disk** មានន័យដូចម្តេច?

ការ **Format Floppy Disk** ដូចទៅនឹង ការ **Format Hard Disk** ដែរ ។ ពេលដែលយើងចាប់ផ្តើម **Format** គឺចាប់ផ្តើមកំណត់ទំរង់ និង សំអាត ដោយលុបឯកសារនៅលើផ្នែកនីមួយៗនៃ **Sector** របស់ថាស **Disk** ឡើងវិញ។ បន្ទាប់ពី **Disk** ដែលបាន **Format** រួចហើយឯកសារដែលនៅក្នុងនោះនឹងត្រូវបាត់បង់ទាំងស្រុង ។

មិនថាចំពោះ **Floppy Disk or Hard Disk** ទេ ប្រសិនបើយើងមិនទាន់ធ្វើការ **Format** ទេនោះយើងមិន អាចប្រើបានឡើយ ។ ដូច្នេះយើងចាំបាច់ត្រូវ **Format** វាសិនទើបអាចប្រើប្រាស់បាន ។ ប៉ុន្តែមកដល់ពេលនេះគ្រប់ ប្រភេទ **Diskette** ទាំងអស់ត្រូវបានគេ **Formatted** រួចជាស្រេចដើម្បីងាយស្រួលដល់អ្នកប្រើប្រាស់ ព្រោះគ្រប់ ម៉ាស៊ីនទាំងអស់ប្រើនូវ **FFD** ដូចគ្នា ដែល **Support** និង **Diskette** ប្រភេទ **1.44MB** ។

+ របៀប **Format Floppy Disk**

យើងអាចធ្វើការ **Format Diskette** បានពីរបៀបគឺ តាមរយៈ **DOS** ហើយនិងតាមរយៈ **Windows Explorer** ។

- តាមរយៈ **DOS**: គឺយើងត្រូវចូលទៅកាន់កម្មវិធី **DOS** ហើយបន្ទាប់ពី **Command Prompt** វាយនូវ **Command** ដូចខាងក្រោម

**C:\> Format A:**

បន្ទាប់មក **Enter** នៅពេលនោះម៉ាស៊ីននឹងដំណើរការ **Format Diskette** រហូតដល់ចប់ ប៉ុន្តែចំពោះ **Diskette** ខូចវាមិនអាច **Format** បានទេ ។

- តាមរយៈ **Windows Explorer**: គឺយើងត្រូវចូលទៅកាន់ **Windows Explorer** បន្ទាប់មក **Right Click** លើ **3 1/2 Floppy(A)** ហើយ **Click Format** ហើយ **Click Start** ។ វាអាច **Format** បានតែ **Diskette** ដែលអាចប្រើការបានប៉ុនោះ ចំពោះ **Diskette** ដែលខូចវាមិនអាច **Format** បានទេ ។

+ ការថែរក្សា **Floppy Disk**

យើងដឹងហើយថា **Diskette** មានសារៈប្រយោជន៍ច្រើនណាស់ដូចជា អាចរក្សាទិន្នន័យបានមួយចំនួនទៅតាមទំហំ របស់វា ហើយវាអាចធ្វើជា **Disk System or Startup Disk**

បានដែលវាមានលទ្ធភាពអាចធ្វើការជួសជុល **Computer**បាន។ ហេតុដូច្នេះហើយយើងទាំងអស់គ្នា គប្បីត្រូវថែរក្សាវាអោយបានដិតដល់ដូចជា:

- កុំទុកវានៅកន្លែងដែលមានដែនម៉ាញ៉េទិច ( ក្បែរអគ្គី ចុងបាស់ ដែកឆក់ ទូរស័ព្ទ...)
- កុំដាក់វានៅកន្លែងមានសំណើម
- កុំខុស្យាបធ្វើការ **Format** វាច្រើនពេក
- កុំហូតបន្ទះ **Diskette** ចុះឡើង
- ត្រូវដាក់វានៅកន្លែងមានសីតុណ្ហភាពធម្មតា
- ត្រូវខុស្យាបធ្វើការ **Scandisk**
- មិនត្រូវដក **Diskette** ចេញពី **FFD** នៅពេលវាកំពុងដំណើរការ **Read or Write**

**v.)Memory(RAM): Random Access Memory:**

Memory ដែលសំខាន់ជាងគេក្នុង Computer គឺ RAM វាមានតួនាទីជាអង្គចងចាំបន្ថែមអាសន្ន នៅក្នុងខណៈពេល

ដែលយើងប្រើប្រាស់ Computer ហើយព័ត៌មានទាំងនោះវានឹងត្រូវរលុបចេញនៅពេលណាដែលយើងបិទ Computer ។

សព្វថ្ងៃនេះគេឃើញ Memry មានពីរប្រភេទគឺ Simm និង Dimm ។

- Simm (Single Inline Memory Module): គឺជាប្រភេទ RAM ស៊េរីចាស់នៃ Memory Module ដែលមានប្រវែង ខ្លីពី 30 ទៅ 72pins ប៉ុន្មោះ ។ គេធ្វើការដោតវាទៅលើប្រភេទ board ស៊េរីចាស់ដែលមានជើង Slot ជាប្រភេទ Simm ក្នុងការដំឡើងគឺគេដោតវាក្នុងមុំ ៤៥<sup>0</sup> ហើយដោតជាក្រុមៗ ។

- Dimm (Double Inline Memory Module): គឺជាប្រភេទ RAM ស៊េរីថ្មីនៃ Memory Module ជាទូទៅវាមាន ប្រវែងវែងជាង Simm គឺមានដល់ទៅ 168pins គេធ្វើការដោតវាទៅលើ board ស៊េរីថ្មីដែលមាន Slot ជា Dimm ហើយ នៅក្នុងការដំឡើងគេដោតក្នុងមុំ ៩០<sup>0</sup> ។

ក្នុងចំណោម RAM ទាំងពីរប្រភេទខាងលើគេបានធ្វើការផលិតទៅ តាមស៊េរីនិងជំនាន់ របស់វាជាច្រើនទៀត។ មកទុល បច្ចុប្បន្ននេះនៅលើទីផ្សារគេឃើញមាន Memory ៦ប្រភេទ ដែលប្រើ ប្រាស់ទៅតាមស៊េរីនៃ board នីមួយៗ:

- SRAM (Static RAM): វាត្រូវបានប្រើប្រាស់ជា Cache Memory នៅក្នុង Computer ។ Cache Memory វាជួយ សំរួលក្នុងការប្រើប្រាស់ឯកសារជាប្រចាំ។ RAM ប្រភេទនេះត្រូវបានយក ទៅប្រើប្រាស់នៅលើ board ស៊េរីចាស់ៗគឺ 386, 486, 586 ។

- DRAM (Dynamic RAM): RAM ប្រភេទនេះវាមានលក្ខណៈស្រដៀងទៅនឹង Cache Memory ដែរគឺជាប្រើប្រាស់ សំរាប់ជំនួយដល់ RAM ។ កាលពីសម័យមុនគេច្រើនជួបប្រទះវានៅលើប្រភេទម៉ាស៊ីនម៉ាក NEC របស់ប្រទេសជប៉ុន ។ ក៏ប៉ុន្តែ មកទល់សព្វថ្ងៃនេះគេពុំដែលជួបប្រទះវាឡើយ ។
- RDRAM (Ram bus Dynamic RAM): គឺជាប្រភេទ RAM ដែលគេច្រើនជួបប្រទះវានៅលើម៉ាស៊ីនសើរខ្ពស់ ម៉ូដែល ថ្មីៗ ដែលមានល្បឿនលឿន ។
- EDODRAM (Extended Data Out Dynamic RAM): គឺជាប្រភេទ RAM ដែលមានល្បឿនលឿនជាង DRAM គេច្រើនជួបប្រទះវានៅលើប្រភេទ board PII ។
- SDRAM (Synchronous Dynamic RAM): គឺជាប្រភេទ Memory ដែលគេប្រើប្រាស់មកទល់សព្វថ្ងៃនេះ ហើយវាមានល្បឿនលឿនជាងប្រភេទ EDODRAM គេប្រើជាមួយ board PIII ។
- DDRAM: គឺជាប្រភេទ RAM ចុងក្រោយគេបង្អស់បើគិតមកទុលសព្វថ្ងៃនេះ(18-2-2005) គេធ្វើការដោតវានៅលើ board PIV ។ ក៏ប៉ុន្តែប្រភេទ board PIV គេក៏អាចយកប្រភេទ SDRAM ទៅដាក់ផងដែរ ។ ប៉ុន្តែការ Support របស់វាគឺ ប្រភេទ DDRAM ។

**+ ជំរើស :**

- ប្រភេទ : Simm & Dimm
- Series : SRAM → DDRAM
- Support : មើលសៀវភៅ Mainboard
- ម៉ាក : King stone, IBM, Hyundai,...
- ទំហំ : 16, 32, 64, 128, 256MB for Dimm & 80, 90MB for Simm
- Speed : MH<sub>z</sub> for Dimm & NS for Simm
- for Lab top or Desktop

**+ Test :**

- ឧបករណ៍ test RAM: Memory tester
- for user : use 48h

**+ បញ្ហា :**

- ងងឹត Monitor
- ឮសូរសំលេងជាប់រហូត និង ងងឹត Monitor
- ប្រើប្រាស់កម្មវិធី graphic ធំៗមិនបាន
- ដំណើរការមិនគ្រប់ចំនួន Memory ដែលមាន ។ Ex: 128MB សល់ 64MB
- បើកកម្មវិធីច្រើនក្នុងពេលតែមួយទាមទារអោយបិទកម្មវិធីណាមួយ
- បើម៉ាស៊ីនមកបាន ២ រឺ ៣ នាទី Restart ទៅវិញ

**+ ដំណោះស្រាយ :**

1. / យើងត្រូវត្រួតពិនិត្យទៅលើរាល់ឧបករណ៍ទាំងឡាយណាដែលទាក់ទងទៅនឹងអ៊ីត Monitor ដូចជា VGA, CPU, Board និង Monitor ខ្លួនវាផងដែរ ដោយមើលទៅលើការ Support
2. / វាអាចមកពី RAM ខូច និង មកពីរលុងជើង RAM ដូចនេះយើងត្រូវធ្វើការដោះដូរសាកល្បង និង ជូតជើងដោតឡើង វិញ ។
3. / បញ្ហានេះយើងអាចមើលទៅលើ Requirement របស់ Program នោះព្រោះថា ជួនកាល តម្រូវការរបស់វាធំជាងអ្វីដែល យើងមានដូចជា RAM, CPU និង VGA ជាដើម ។ មានន័យថាតម្រូវការរបស់កម្មវិធីគឺ RAM 128MB, CPU 600MHz, និង VGA 32MB តែយើងមានមិនគ្រប់ ។
4. / ចំពោះបញ្ហាឃើញមិនគ្រប់ចំនួនទៅលើការ test memory នោះវាបណ្តាលមកពី Windows នោះ ។ តែប្រសិនបើប្រើ កម្មវិធី test ត្រឹមត្រូវដូចជា Dr. Hardware នៅតែឃើញមិនគ្រប់ទៀតនោះមានន័យថា RAM របស់យើងនេះមួយជំហៀង
5. / ចំពោះចំនុចបញ្ហាទី៥ និង ទី៦ គឺមានលក្ខណៈដូចទៅនឹងដំណោះស្រាយទី៣ដែរ ។

**vi.) CD and DVD Drive:**

គឺជា Drive សំរាប់ចាក់ CD, VCD និង DVD ដែលចែកចេញជា ៤ ប្រភេទគឺ:

**1. CD-ROM Drive:**

CD-ROM មកពីពាក្យថា Compact Disk Read Only Memory ។ ដូចនេះ CD-ROM Drive គឺជា Drive មួយដែលគេប្រើសំរាប់ដាក់ CD ។ វាមានតួនាទីសំរាប់អោយយើងបញ្ចូលកម្មវិធី Computer, Game, ចាក់ចំរៀង CD/VCD... ។ វាមានច្រើនម៉ាកណាស់ដូចជា SAMSUNG, SONY, BANQ, CREATIVE, ... ។

**2. DVD-ROM Drive:**

DVD មកពីពាក្យថា Digital Video Disk ។ ដូចនេះ DVD-ROM Drive គឺជា Drive ដែលយើងប្រើសំរាប់ចាក់ DVD ក៏ប៉ុន្តែវាក៏អាចចាក់ CD និង VCD បានផងដែរ ។ វាក៏មានច្រើនម៉ាកដែរដូចជា SONY, SAMSUNG ... ។

**3. CD Writer:**

គឺជាឧបករណ៍មួយដែលយើងប្រើសំរាប់ថតចំលងឯកសារផ្សេងៗ ថតចំលងបទចំរៀង CD, VCD ... ពីកុំព្យូទ័រទៅកាន់ Disk ឬពី Disk ទៅកាន់ Disk ។

**4. DVD Writer:**

DVD Writer វាមានលក្ខណៈស្រដៀងទៅនឹង CD Writer ដែរតែវាអាច Write CD និង DVD បាន ថែមទាំងអាច Play CD និង DVD ។

ហើយ CD and DVD Drive ទាំង៤ប្រភេទខាងលើត្រូវបានចែកចេញជាពីរប្រភេទទៀតគឺ:

- **Internal:** គឺជា **Drive** ដែលយើងធ្វើការដាក់វានៅក្នុងចុង **System Unit** ដោយភ្ជាប់ទៅនឹង

**Mainboard** ដោយសារខ្សែ **Data** និង ប្រើប្រាស់ភ្លើងចេញពី **Power Supply** ។

- **External:** គឺជា **Drive** ដែលយើងអាចធ្វើការដាក់វានៅក្រៅ **System Unit** ដោយប្រើ **USB Port** ។

**CD Drive** ទាំង៣ខាងលើចែកចេញជាពីរប្រភេទគឺ **Internal** និង **External** ។

**vii.)CPU (Central Processing Unit):**

CPU យើងអាចហៅវាម្យ៉ាងទៀតថាជា Processor វាគឺជាខួរក្បាលរបស់ Computer បើសិនជាគ្មាន CPU ទេនោះកុំព្យូទ័ររបស់យើងមិនអាចដំណើរការបានឡើយ ។ វាមានតួនាទីសំរាប់ធ្វើការគណនា និងសំរាប់ធ្វើការអនុវត្តនូវបញ្ជា។ CPU ខ្ពស់នាំអោយ Computer របស់យើងមានល្បឿនកាន់តែលឿន។ CPU គឺជាបន្ទះតូចមួយដែលផ្សំឡើងដោយ Silicon

ហើយភ្ជាប់ទៅនឹង Mainboard តាមរយះមូលដ្ឋានហៅថា Pins ដែលមូលទាំងនោះផ្សំឡើងដោយ Transistor, Register និង Capacitor ។ CPU ផលិតមុនគេបង្អស់នៅក្នុងឆ្នាំ ១៩៧១ ឈ្មោះថា Intel 4004 (4bits at time) ហើយបន្ទាប់មក Microprocessor 8008 ដែលនៅពេលនោះវាមាន Data bus ត្រឹមតែ 8bits ប៉ុន្មោះ។ នោះមានន័យថាវាអាចធ្វើការបញ្ជូន Data ម្តងបាន 8bits ទៅកាន់ Address memory ផ្សេងៗដែលប្រើប្រាស់សំរាប់ប្រភេទម៉ាស៊ីន **IBM PC (Internal)** ។ គេអាចសំគាល់ CPU សេរីថ្មីប្តីក៏សេរីខ្ពស់បានតាមរយះតួលេខរបស់វា។ នៅក្នុងឆ្នាំ១៩៧៨ ក្រុមហ៊ុន Intel បានចេញលក់នូវ CPU 8086 ដែលប្រើប្រាស់សំរាប់ប្រភេទម៉ាស៊ីន **IBM PC/XT Microprocessor** ដែលទើបនិងបង្កើតនេះមាន 29000 Transistor ហើយខ្សែបញ្ជូន Data 16bits (Data bus) ក្នុងល្បឿន 10MHz ។ Transistor គឺជាបន្ទះតូចមួយសំរាប់ផ្ទុក ព័ត៌មាន និង សំរេចកិច្ចការទាំងឡាយ។ ដូចនេះបើ CPU មាន Transistor ច្រើននាំអោយកំលាំងរបស់វាកាន់តែ ខ្លាំងដែរ។ បច្ចុប្បន្ននេះ CPU ចេញដល់ P IV ដែលមានល្បឿនចាប់ពី 1.2GHz ទៅដល់ 3.6GHz ដែលមានលក់នៅលើទីផ្សារ និង មានម៉ាក Intel, Intel Celeron, Intel Centrino, AMD, IBM និង Call Cyrix ។ CPU ចែកចេញជាពីរគឺ:

- **CPU Slot:** មានរាងជា Card
- **CPU Socket:** មានរាងបួនជ្រុង

តារាងប្រៀបធៀប CPU

Intel	IBM	Syrix	AMD	Bit Rates	Speed(MHz)	Year
8086	8086	8086	8086	16	5, 8, 10	78
286	286	286	286	16	8, 10, 12	82
386	386	386	386	16 - 32	10, 20, 25, 37, 50	88
486	486	486	486	32 - 64	16, 133	90
P I	586	586	K5	32 - 64	100, 233	95
P II	686	686	K6	6	200, 450	98
P III					668...	2000

P IV					3.6GHz	2005
------	--	--	--	--	--------	------

+ ជំរើស:

- ប្រភេទ: **Slot or Socket**
- ម៉ាក:
- ល្បឿន: **850MHz** ទៅដល់ **3.6GHz**
- **Cache:** (ចំពោះ **Celeron**)

+ **Test:**

- **Test Hardware** ក្នុងករណីដែលវាដំណើរការហើយនោះយើងធ្វើការ **Test** បន្តទៅទៀតគឺ
- **Test** លើ **Speed and bus speed** របស់វាដោយប្រើប្រាស់កម្មវិធី **Test CPU or Dr. Hardware** រឺ នៅ ពេលដែល **BIOS Start** យើងអាចពិនិត្យមើលវាបាន ។ ចំពោះបញ្ហាដែលយើង **Test** នៅលើ **Windows** ដោយ វាយក្នុង **Run: dxdiag** នោះវាពុំសូវសុក្រិតដូចការប្រើកម្មវិធី **Test** ឡើយតែយើងអាចធ្វើបាន ។

+ បញ្ហា:

ក្រោយពី **Test** យើងជួបបញ្ហាដូចជា

- ងងឹត **monitor**
- ចំនួន **speed** របស់វាមិនគ្រប់ទៅតាមតំរូវការដែលយើងចង់បាន នោះវាបណ្តាលអោយយើងប្រើប្រាស់នូវកម្មវិធី ខ្ពស់ៗមិនបាន គាំងម៉ាស៊ីន ។

+ ដំណោះស្រាយ:

- ករណីងងឹត **Monitor** គឺត្រូវដោះស្រាយដូចទៅនឹងបញ្ហា **Hardware** មុនៗដែរដោយយើងត្រូវត្រួតពិនិត្យ និង ដោះដូរសាកល្បងនូវ **Hardware** ណាដែលពាក់ព័ន្ធនឹងងងឹត **monitor** ហើយជួនកាលគឺអាចបណ្តាលមកពីការដោត **Hardware** នោះវាមិនត្រូវតាមការនៃនាំរបស់ **Mainboard** ជាពិសេស **CPU** មិន **Support** និង **board** ។
- ករណីដែល **program test** ទៅឃើញចំនួនប៉ុន្មាននោះយើងមិនអាចធ្វើការ **set up** នូវ **program** ណាដែល ទាមទារនូវ **requirement system** លើសពីវាឡើយ ។ ដូចនេះយើងគួរតែ **set up** នូវ **program** ដែលតូច ជាង ឬ មុននឹង **set up** យើងត្រូវត្រួតពិនិត្យមើលនូវ **system requirement** របស់កម្មវិធីនោះ ថាតើវាត្រូវការ ប៉ុន្មាន ។

+ ការថែរក្សា:

- រាល់ឧបករណ៍ **Hardware** ទាំងអស់ត្រូវទុកក្នុងសីតុណ្ហភាពប្រក្រតី ការពារសំនើម និង ដែនម៉ាញ៉េទិច ។
- ការពារការធ្លាក់នូវរាល់ឧបករណ៍ដែលធ្លាក់ទៅលើវា ។



- ត្រូវឱ្យពិនិត្យមើលកង្ហាររបស់ CPU ព្រោះថាបើវាគាំងចូលចូលវិធីវាមិនវិលដែលនាំអោយនេះ CPU ហើយ រហូតដល់នេះ board ។

- មិនត្រូវដោះដូរឬបើមិនប្រាកដក្នុងការដោះដូរព្រោះវាអាចបណ្តាលអោយរៀងជើង ឬ បាក់ socket ដែលនាំអោយ ខូច CPU ឬក៏ ខូច board ។

**viii.) VGA (Video Graphic Array):**

VGA មកពីពាក្យថា Video Graphic Array ហើយចែកចេញជាពីរប្រភេទគឺ VGA onboard and VGA card ។ VGA onboard គឺជា VGA ដែលជាប់មកជាមួយនឹង board ហើយ VGA card គឺជា VGA ដែលមានរាងជា card ដាច់ពី board ហើយគេភ្ជាប់វាទៅនឹង board ដោយសារ Slot ដែលមានបី ប្រភេទគឺ PCI, ISA និង AGP ហើយ VGA card មានពីរប្រភេទគឺ outTV និង normal ។

- outTV: គឺជា VGA card ដែលមាន port សំរាប់ភ្ជាប់ទៅជាមួយទូរទស្សន៍ ។

- normal: គឺជា VGA card ធម្មតា

VGA មានខ្នាតគិតជា byte ហើយមានទំហំ 4, 8, 16, 32, 64, 128 និង 256MB ដែលមានម៉ាក Sis និង VIAtech ។

+ ជំរើស:

- ប្រភេទ
- ម៉ាក
- ទំហំ និង ការ Support with mainboard

+ Test:

- ក្នុងករណីដែល Hardware របស់ VGA ដំណើរការហើយ គឺយើងត្រូវធ្វើការ test ទៅលើ Driver software បន្តទៀតដើម្បីអោយដឹងពីទំហំ ម៉ាករបស់វាដោយប្រើប្រាស់នូវកម្មវិធីដូចជា Dr. Hardware ឬក៏ យើងអាច test លើ windows ដោយចូលទៅកាន់ Run ហើយវាយ dxdiag ហើយយក Display tab ។

ករណីនេះអនុវត្តទៅបានលុះត្រាតែ VGA យើងបាន Set up Driver

រួចរាល់ហើយបើមិនដូចនេះទេវាមិនមាន Display tab ទេ ។

- យើងអាច test វាដោយដោះមើលម៉ាកនៅលើ Chipset របស់វាតែម្តង ។
- test ដើម្បីអោយដឹងពីសមត្ថភាពរបស់វាថាតើវាអាចរត់នៅលើ program graphic បានដល់កំរិតណា គឺយើង ធ្វើការ setup នូវ program graphic ដូចជា game ជាដើមដោយដាក់អោយវាដំណើរការសាកល្បង ។
- test ដើម្បីអោយដឹងថាតើម៉ាស៊ីនរបស់យើង setup VGA ហើយឬនៅ ។

+ បញ្ហា:

- ងងឹត monitor

- បែក **color** ដោយមានតែ **2color or 16color**
- ប្រើប្រាស់ **program graphics** មិនដើរដូចជា **Photoshop and game** ជាដើម
- **setup Driver** ហើយនៅតែមិនដំណើរការ
- មានបញ្ហារលត់ **monitor 2** ទៅ **3** ដងក្នុងពេលប្រើប្រាស់ ឬ ពេលប្រើប្រាស់ **graphics** តែងញាក់អេក្រង  
+ ដំណោះស្រាយ:
- ធ្វើដូចករណី **RAM** ដែរដោយធ្វើការដោះដូរ
- កាលណាម៉ាស៊ីនរបស់យើងមានការបែក **color** ឬនៅពេលដែលយើងចូលទៅមើលលើ **setting** ឃើញតែ **2color or 16color** នោះបានន័យថា **VGA** របស់យើងដំណើរការតែ **Hardware** ប៉ុន្តែចំណែក **Software (Driver)** របស់វាពុំទាន់ធ្វើការ **setup** នៅឡើយដូចនេះយើងត្រូវធ្វើការ **setup** វាជាមិនសិន ។
- ករណីនេះយើងអាចមើលពី **VGA** របស់យើងជាមុនសិនដោយប្រាកដថាយើងបាន **setup Driver** រួចរាល់ហើយព្រោះថា **program graphics** មួយចំនួនធំដែលក្នុងនោះមាន **game** ព្រមទាំង **program MS-Word version xp** ឡើងលើពុំអនុញ្ញាតិអោយ **setup** រឺ ប្រើប្រាស់បានទេបើ **VGA** ពុំមាន **Driver** នោះ ។
- ករណីនេះយើងត្រូវធ្វើការត្រួតពិនិត្យមើលនូវម៉ាករបស់ **VGA** ថាតើ **VGA** របស់យើង **onboard or card** ហើយ **Driver** ដែលយើង **setup** នោះវាត្រូវនឹង **VGA** នោះឬទេ? មុននឹងយើងធ្វើការសន្និដ្ឋានថា **VGA** នោះ ខូចពុំអាច **setup Driver** បាន ។
- បញ្ហានេះកើតឡើងក្នុងករណីដែល **program graphics** ដែលយើងកំពុងប្រើនោះវាមាន **requirement** ខ្ពស់ជាង **VGA** របស់យើងដែលជាហេតុធ្វើអោយផ្ទៃអេក្រងរួមតូច និង ញាក់អេក្រងពេលដែល **program** នោះ ដើរ ។ ដូចនេះយើងត្រូវធ្វើការត្រួតពិនិត្យនូវតំរូវការរបស់ **program** មុនប្រើប្រាស់ ឬ **setup** ។  
+ ការជៀសវាង និង ថែរក្សា:
- បើ **VGA card** យើងមិនត្រូវធ្វើការដោះដូរឬបើមិនប្រាកដក្នុងការដោះដូរ ។
- ឧស្សាហេតុជូតសំអាតចូលី
- មិនត្រូវ **setup program** ណាដែលមាន **requirement** ខ្ពស់ជាង **VGA** ឡើយ ។
- មុននឹង **setup Driver** ត្រូវអោយច្បាស់នូវម៉ាករបស់វានិង **VGA** ។

**ix.) TV Card :**

គឺជា **Card** មួយប្រភេទដែលអាចអោយយើងមើលទូរទស្សន៍បាននៅលើ **Computer** ដោយយើងធ្វើការដោតវានៅលើ **Mainboard** តាមរយៈ **PCI Slot** ហើយនិង **Srt up** នូវ **Software** របស់វាជាការស្រេច ។

**x.) Network Card:**

គឺជា Card ដែលប្រើសំរាប់អោយ Computer ពីរ រឺ ច្រើនអាចទំនាក់ទំនងគ្នាបានទោះជា Computer ទាំងនោះនៅជិត រឺ ក៏ឆ្ងាយពីគ្នាក៏ដោយ ។

**e.) Scanner:**

គឺជាឧបករណ៍បញ្ចូលព័ត៌មានដែលអាចអានព័ត៌មានបោះពុម្ពរួចហើយនោះដូចជា រូបភាព ឬ អត្ថបទ រួចបកប្រែរូបភាព ឬ អត្ថបទទាំងនោះទៅជាព័ត៌មាន Digital ដែលកុំព្យូទ័រអាចយល់បាន ដោយមានជំនួយពី កម្មវិធីភាគច្រើន ។ សព្វថ្ងៃនេះមាន Scanner ប្រភេទខ្លះគឺអាចអោយយើងបញ្ចូលរូបភាពពីហ្វីលបានទៀតផង ។ ម៉ាស៊ីន Scanner វាមានតួនាទីសំរាប់ធ្វើការ Scan រូបភាពចូលទៅក្នុង Computer ហើយគេបែងចែកវាជា បីប្រភេទគឺ:

**- Flatbed Scanner:**

ជាប្រភេទម៉ាស៊ីន Scan រូបភាពដែលគេនិយមប្រើជាងគេនៅក្នុងការិយាល័យ និង ខាងផ្នែកបោះពុម្ព ដែលអាចអោយយើងធ្វើការ Scan ផ្លាកយីហោពាណិជ្ជកម្ម និង អត្ថបទបាន ។

**- Sheet-Feeder Scanner:**

ជាប្រភេទម៉ាស៊ីនដែលអាច Scan បានតែក្រដាសធម្មតា ហើយយើងមិនអាចយកវាទៅ Scan ប្រភេទសៀវភៅ ធំៗបានទេ ។ ហើយល្បឿនរបស់វាក៏មានលក្ខណៈយឺតជាង Flatbed Scanner ដែរ ។

**- Handheld Scanner:**

ជាប្រភេទម៉ាស៊ីន Scan ចល័តដែលយើងអាចយកទៅតាមខ្លួនបាន ជាទូទៅវាអាច Scan បានទទឹង 4inch តែប៉ុន្មាន បើសិនចង់ Scan រូបភាពគឺយើងត្រូវដាក់អោយចំរូបភាពនោះ ប៉ុន្តែវាអាច Scan បានតែអត្ថបទ តែប៉ុន្មាន ។ ហើយម៉ាស៊ីនប្រភេទនេះវាមាន Memory ក្នុងការចងចាំរបស់វាដូចទៅនឹងប្រភេទ Disk ផ្សេងៗដែរ ដែលគេអាចហៅវាថា E-pen ។

**f.) Printer:**

ជាម៉ាស៊ីនសំរាប់បោះពុម្ព ។

វាជាឧបករណ៍សំរាប់បញ្ចេញព័ត៌មានដែលអាចអោយអ្នកប្រើប្រាស់មើលឃើញ នូវការងាររបស់ខ្លួនពេលបោះពុម្ពចេញមកក្រៅ នៅលើក្រដាស ផ្លាស្ទិចជាដើម ។ យើងអាចបោះពុម្ពឯកសារ ឬរូបភាពរបស់យើងចេញមកក្រៅជា ពណ៌ធម្មជាតិ ឬពណ៌សខ្មៅអាស្រ័យទៅតាមប្រភេទ Printer ព្រោះ Printer ខ្លះអាចបោះពុម្ពបានតែពណ៌សខ្មៅតែប៉ុន្មាន ។ ហើយ Printer មានបីប្រភេទគឺ:

- Laser
- Ink.Jet
- Dot Matrix

**g.) Modem:**

ជាពាក្យកាត់មកពីពាក្យ Modulation Demodulation ដែលជាឧបករណ៍ Electronic ប្រើសំរាប់ អោយកុំព្យូទ័រទាក់ទងគ្នាបានតាមរយៈខ្សែទូរស័ព្ទ ។ Modem អាចអោយយើងភ្ជាប់ទៅនឹង

**Internet** បាន។ **Modem** មាន **Internal** និង **External** ដែល **Internal** គឺវាដោតភ្ជាប់ទៅនឹង **Motherboard** តែ **External** គឺយើងដាក់វានៅខាងក្រៅ ពេលគឺក្រៅ **System Unit** ។

**h.) Hub:**

គឺជាឧបករណ៍មួយសំរាប់ធ្វើការដោតភ្ជាប់នូវបណ្តាញ **Network** ជាច្រើនចូលគ្នាហើយធ្វើការបែងចែកទៅអោយ **Computer** ដទៃទៀត ។

**i.) UPS(Uninterruptible Power Supply):**

វាជាឧបករណ៍មួយដែលមានតួនាទី **Store**

ថាមពលអគ្គិសនីបានមួយខណៈពេលនៅពេលដែលប្រភពផ្តល់ ថាមពលត្រូវបានផ្តាច់ និងអនុញ្ញាតិអោយយើងធ្វើការរក្សាទិន្នន័យព្រមទាំងបិទ **Computer** បានដោយសុវត្ថិភាព មុនពេលដែលត្រូវ **Computer** រលត់ ។

**៥. ជំរើស របៀបផ្គត់ផ្គង់ និង គោលការណ៍មិនពេលជំនឿទុក្ខុំពូជ្រំ**

យើងបានដឹងរួចមកហើយថា **Computer** មានអត្ថប្រយោជន៍យ៉ាងខ្លាំងសំរាប់បំរើការងារដល់មនុស្សទូទៅ ទៅតាមសេចក្តីត្រូវការរបស់ពួកគេ ព្រោះវាអាចជួយសំរាលនូវរាល់កិច្ចការដែលពីមុនមនុស្សបានអនុវត្តន៍ដោយដៃ ហើយប្រើពេលវេលាក្នុងការបំពេញកិច្ចការជាច្រើន ត្រូវបានជំនួស និង កាត់បន្ថយនូវកំហាតពេលវេលាហើយលទ្ធផលដែលទទួលបានមានភាពសុក្រិតបូកផ្សំនឹង **Interface**

ប្រកបទៅដោយសោភ័ណភាពថែមទៀតផង ក្នុងករណីដែលយើងបានផ្តល់នូវគោលការណ៍ដ៏ត្រឹមត្រូវនោះ ។ បច្ចេកវិទ្យាព័ត៌មានបានធ្វើអោយពិភពលោកក្លាយជា កូនភូមិមួយដ៏តូច ។ ពីមួយថ្ងៃទៅមួយថ្ងៃការច្នៃប្រឌិតការអភិវឌ្ឍន៍នូវបច្ចេកវិទ្យាកាន់តែកើនឡើងៗ ក្នុងនោះការ ផលិតនូវ **Computer** និង គ្រឿង **Hardware** តភ្ជាប់ក៏កាន់តែមានលទ្ធភាពខ្ពស់ និង ទំហំក្នុងការប្រើប្រាស់ក៏ កាន់តែធំឡើងៗ ចំនែកតំលៃក៏មានការប្រគូតប្រជែងគ្នា ជាហេតុនាំអោយយើងអាចមានលទ្ធភាពប្រើប្រាស់វាបានស្ទើរតែគ្រប់ៗគ្នាដែរ ។ បើយើងក្រលេកទៅមើលកាលពី ១០ ឆ្នាំមុននោះយើងនឹងឃើញថា **Computer** មួយគ្រឿងវាមានតំលៃថ្លៃ និង ទំហំនៃការប្រើប្រាស់ព្រមទាំងលទ្ធភាពធ្វើការរបស់វាក៏តូច និង ទាបនៅឡើយបើប្រៀបធៀបនឹងបច្ចុប្បន្ន ។

នៅលើទីផ្សារបច្ចុប្បន្ននេះគេសង្កេតឃើញមាន **Computer** ៣ ប្រភេទគឺ:

- **Computer Clone:** គឺជាប្រភេទ **Computer** ដែលយើងធ្វើការផ្តុំឡើងដោយជំរើសនៃ **Hardware** (ម៉ាក ទំហំ) ដោយខ្លួនឯង និង ផ្សេងៗគ្នាដាក់អោយដើរក្នុង **1Set** ហើយតំលៃគឺថោក ឬ ថ្លៃទៅតាមការជ្រើសរើសនូវគ្រឿង **Hardware** តភ្ជាប់ ។

- **Computer Brand:** គឺជាប្រភេទ **Computer** ដែលក្នុង **1Set** ត្រូវបានផលិតនូវ **Hardware** ចេញពីក្រុមហ៊ុនតែមួយ និងយាយរួមគឺជា **Computer** ដែលត្រូវបានតមឡើងពីក្រុមហ៊ុនរោងចក្រតែម្តង ហើយ

ដំណើរការវាគីមានការស៊ុសភ្ជាក់គ្នារវាង **Hardware** នីមួយៗដែលតភ្ជាប់គ្នា ( **Support** ល្អជាង **Clone** ហើយ តំលៃក៏ថោកជាងផងដែរ ) ។

- **Computer Server:** មានតំលៃថ្លៃជាងគេព្រោះវាមានទំហំធំ និង ល្បឿនលឿនព្រោះគេសំរាប់ធ្វើការគ្រប់គ្រងលើ **Computer** ជាច្រើនគ្រឿងទៀត គេប្រើប្រភេទនេះចំពោះក្រុមហ៊ុន ស្ថាប័ន និងអង្គការធំៗដូចជា **Mobitel, Camnet, ...** ។

ដូចនេះបើសិនយើងចង់តំឡើង **Computer** មួយគ្រឿងយកទៅប្រើប្រាស់គឺទីមួយយើងត្រូវដឹងពីគោល ការណ៍ក្នុងការតំឡើងជាមិនសិន ថាតើយើងតំឡើង **Computer** ឬអាចនិយាយបានថាយើងទិញយកទៅនោះ សំរាប់បំរើក្នុងការងារអ្វី ការងាររដ្ឋបាល ការងារគ្រូបង្គំ ការងារដំឡើងរូបភាព (ការងារដែលទាក់ទងទៅនឹង **graphics**) ជាដើម ហើយតើយើងជ្រើសរើសយកប្រភេទណាមួយក្នុងចំនោមប្រភេទទាំង៣ខាងលើ ព្រោះថា **Software** ដែលយើងប្រើរាល់ថ្ងៃដូចជា **Windows 98/98se, Windows 2000 professional/ Advanced Server or Me and Xp** សុទ្ធតែត្រូវការនូវ **System Requirement** ដើម្បីអាចអោយកម្មវិធីនោះដំណើរការស្រួល។ ជាទូទៅ **Computer** មួយកំប្លែ(**brand**) តែងតែមានតំលៃថ្លៃជាង **Computer** ដែលយើងរៀបចំដោយខ្លួនឯង(**Clone**) ហើយគុណភាពក្នុងការប្រើប្រាស់ក៏មានការប្រែប្រួលទៅតាមនោះដែរ។ ដូចនេះយើងត្រូវតែសិក្សាពី **Hardware** និង ដំណើរការព្រមទាំងតួនាទីរបស់វាអោយបានច្បាស់លាស់ផងដែរ។

**Computer** ដែលអាចដំណើរការបានគឺត្រូវតែមានចាំបាច់បំផុតនូវ:

- + **Hardware**
  - **Monitor**
  - **Mouse**
  - **Keyboard**
  - **System Unit ( HDD, Mainboard, CPU, RAM, Power Supply, Data Line, ...)**
  - **And some Hardware that you want to use**
- + **Software**
  - **System File**
  - **Windows**
  - **And other software that you want to install for use**
- ☛ **Install Hardware**

មុននឹងយើងធ្វើការសំរេចចិត្តតំឡើងកុំព្យូទ័រមួយគ្រឿង អ្នកចាំបាច់ត្រូវតែមានឧបករណ៍សំខាន់ៗដូចជា **Case, Mainboard, CPU, RAM, Hard Disk, Floppy Drive, Monitor, CD-ROM, Keyboard, Mouse, Cable, ...** ជាមុនសិន។ ឧបករណ៍ទាំងនេះចាំបាច់ត្រូវតែអាចប្រើជាមួយគ្នាបាន។ ឧបករណ៍ដូចជា **CPU** ល្បឿនរបស់វាត្រូវតែ **Support** ជាមួយនឹង **Mainboard** ដែរ។ តើយើងត្រូវធ្វើដូចម្តេច ដើម្បីដឹងថា **Mainboard** ប្រភេទណាមួយ **Support** ទៅនឹង **CPU**

ដល់ល្បឿនប៉ុន្មាននោះ? ចំលើយនោះគឺ លោកអ្នកត្រូវពឹងផ្អែកទៅលើសៀវភៅ **Mainboard** ព្រោះពេលដែលយើងទិញ **Mainboard** មកគឺមានសៀវភៅ មួយក្បាលជាប់មកជាមួយហើយ ។

- ឧបករណ៍ដែលយើងប្រើប្រាស់ក្នុងការតំឡើង **Computer** គឺ ទុលស្វីស

១- យើងត្រូវពិនិត្យលើ **Case and Power Supply** ថាតើ **Computer** របស់យើងប្រើថាមពល ភ្លើងចូល **110V, 220V or 230V** (ចរន្តឆ្លាស់) ។

២- បើកគំរូបចេញពីតួ **Case** ដោយដោះខ្នៅចេញហើយចាប់ទាញយកមកក្រៅ ហើយចាប់ផ្តើមធ្វើការ ភ្ជាប់ខ្សែភ្លើងផ្នែកខាងក្នុងអោយបានត្រឹមត្រូវ ដោយដាក់តាមខ្សែ **Power off/on** នៅពីមុខ **Panel** ។

៣- យើងត្រូវតែពិនិត្យទៅលើ **Case** របស់យើងថាតើវាជាប្រភេទ **Case** ផ្នែក ឬបញ្ឈរ ហើយបើសិនវា ជាប្រភេទ **Case** បញ្ឈរយើងត្រូវដាក់វាផ្នែកសិន ។

**៤-ការចាប់ចំពូល Mainboard**

ចាប់ចំពូល **Mainboard** ជាមួយបន្ទះដែកទំរំដែលនៅជំហៀងម្ខាងរបស់ចុង ដោយដោតទ្រនាប់ជើងទំរំ តាមរន្ធចន្លោះជើងដែលមានរន្ធសំរាប់មូលខ្នៅ ហើយចាប់ខ្នៅទៅត្រង់ចំណុចណាដែលមានរន្ធសំរាប់ចាប់អោយអស់ ។

បន្ទាប់មកទៀតយើងត្រូវត្រួតពិនិត្យអោយច្បាស់លាស់នូវទំរំកុំអោយមានការឆ្គងម៉ាសរវាងផ្ទៃ **Mainboard** និង បន្ទះដែកទំរំឡើយ ។

**៥-ការដាក់បញ្ចូល CPU**

ក្នុងការដាក់ **CPU** ជាដំបូងយើងត្រូវត្រួតពិនិត្យមើលនៅលើ **Mainboard** របស់យើងជាពិសេសគឺពួក ស៊េរីចាស់ដូចជា **TxPro** ជាដើមគឺនៅលើជើង **CPU** មិនពេញបួនជ្រុងទេ មានជ្រុងម្ខាងប៉ុតបន្តិច ដូច្នេះយើងត្រូវដាក់វាអោយបានត្រឹមត្រូវ ។ ត្រូវដាក់វាចើរៗបើចំរន្ធហើយទើបសង្កត់វាចុះបន្តិចជាការស្រេច ។ បន្ទាប់មកចាប់ផ្តើមចាប់កង្ហាររបស់វា និង ដោតខ្យងចរន្តអគ្គិសនីទៅកាន់ **Mainboard** របស់យើង ។ ចំពោះការដោតទៅកាន់ចំណុចណានោះ គឺទាមទារអោយយើងត្រួតពិនិត្យមើលទៅលើសៀវភៅ **Mainboard**

ជាមុនសិន ។ ប៉ុន្តែនៅពេលនេះយើងសូមបង្ហាញលោកអ្នកនូវការចាប់បញ្ចូលនូវ **CPU** ស៊េរីថ្មីមួយ សូមធ្វើតាម ជំហានដូចខាងក្រោម៖

- ១ ។ ត្រួតពិនិត្យមើលលើកន្លែងដាក់បញ្ចូល **CPU** រួចហើយយើងបើកគន្លឹះវាចេញ
- ប ។ ពេលដែលដាក់ **CPU** ចូលរួចហើយយើងត្រូវរុញគន្លឹះវាចូលវិញ
- ច ។ បន្ទាប់ពីយើងចាប់ **CPU** ចូលរួចរាល់ហើយយើងត្រូវចាប់កង្ហារចូលនិងខ្សែភ្លើងចូលទៅជាប់ នឹង **Mainboard** ។

**៦-ការដោត RAM បញ្ចូល**

ក្នុងការដោត RAM បញ្ចូលជាដំបូងអ្នកត្រូវឆ្លុះ Tab សងខាងរបស់ជើង RAM ចេញ បន្ទាប់មកដាក់ RAM ចូលអោយស្មើគ្នា រួចសង្កត់អោយស្មើកំលាំងរហូតដល់វាលីស្ទូរក្រិប នោះមានន័យថាវាចូលហើយ ។

ចំណាំ: កាលណាយើងដោត RAM មិនបានស៊ុបល្អធ្វើអោយកុំព្យូទ័ររបស់យើងពុំអាចដំណើរការបានឡើយ ហើយនៅពេលដែលយើងចុចកុងតាក់ដំបូង យើងនឹងលឺសូរសំលេងទឹតៗ ។

**៧-ការដោតបញ្ចូល VGA Card**

គឺយើងអាចដោតនៅលើប្រភេទ Slot PCI, ISA or AGP ទៅតាមប្រភេទរបស់វា។ ចំនែក Mainboard ខ្លះមិនត្រូវការ VGA Card ទេដែលគេហៅថា VGA on board ឬក៏ board ជាប់ តែវាមាន លក្ខណៈមិនសូវល្អដូច VGA Card នោះទេ។ ចំពោះការភ្ជាប់ខាងក្រោមនេះយើងបង្ហាញពី VGA Card ដែលដោតនៅលើ AGP Slot ព្រោះវាមានលក្ខណៈល្អជាង VGA ដែលដោតនៅលើ Slot ផ្សេងទៀត។ ចំពោះការដោតគឺយើងត្រូវធ្វើការដោតដូច RAM ដែរគឺយើងត្រូវពិនិត្យទៅលើ Pin និង ធ្មេញរបស់វាអោយបាន ត្រឹមត្រូវ។ មុនពេលដោតយើងត្រូវដកសន្ទះនៅផ្នែកខាងក្រោយ Case ចេញសិនដើម្បីដាក់ក្បាល Connector របស់វាចេញទៅក្រៅ Case នៅពេលដោតហើយយើងត្រូវមូលខ្នៅភ្ជាប់ទៅនឹង Case អោយណែនដើម្បីកុំអោយ វារង្ហើ ។

**៨-ការដោតបញ្ចូល Sound Card**

គឺយើងប្រើ Sound Card ចំពោះតែ board ដាច់តែប៉ុន្មាន ចំនែក board ជាប់គឺយើងមិនចាំបាច់ធ្វើ ការដំឡើងវាទេ គឺវាមានជាប់ជាមួយនឹង board នោះតែម្តង ។ ចំពោះការដំឡើងគឺយើងធ្វើដូចការ ដំឡើង VGA Card ដែរគឺខុសគ្នាតែម្យ៉ាងគឺ យើងអាចដោតវាតែនៅលើ PCI and ISA Slot តែប៉ុន្មាន ។

**៩-ការដោតបញ្ចូល Network Card**

Network Card គឺជា Card ដែលគេប្រើសំរាប់ភ្ជាប់កុំព្យូទ័រពីរ ឬច្រើនបញ្ចូលគ្នា។ ហើយយើងត្រូវធ្វើការដំឡើងវាទាំងនៅលើ board ជាប់ក៏ដូចជា board ដាច់ផងដែរ។ ប៉ុន្តែមាន board ខ្លះមាន Network Connector ជាប់មកជាមួយតែម្តង។ ចំពោះការដំឡើង Network Card គឺយើងត្រូវធ្វើដូចការ ដំឡើង VGA Card និង Sound Card ដែរ ។

**១០- ការចាប់បញ្ចូល Hard Disk**

នៅក្នុង Drive bay នៃប្រអប់ Case យើងរកមើលរន្ធណាដែលល្អមនឹង Hard Disk រួចសឹកវាចូល យ៉ាងល្អម ហើយយើងធ្វើការចាប់ខ្នៅយកតែម្តង ។

ចំនាំ: មុនពេលដែលយើងចាប់ Hard Disk ចូលយើងត្រូវ Set Jumper ជាមុនសិន។ ប្រសិនបើក្នុងករណីដែល យើងប្រើ Hard Disk តែមួយនោះ យើងត្រូវដោតជើរ Jumper នៅត្រង់កន្លែង

**MA or Master** (សូមមើលរូប) តែបើយើងប្រើ **Hard Disk 2** នោះ **Hard Disk** ទី២ត្រូវ **Set Jumper** នៅត្រង់ចំណុច **SL or Slave** ។

**១១- ការចាប់ភ្ជាប់ Floppy Drive ចូល**

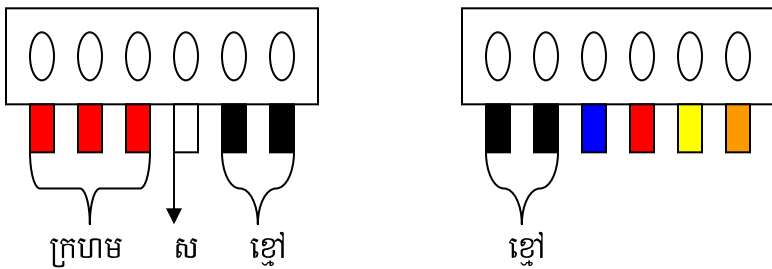
មាន **Case** ប្រភេទខ្លះតំរូវអោយលោកអ្នកឆ្លុះជ័រដែលនៅផ្នែកខាងមុខចោល រួចសឹកប្រអប់ **Floppy Drive** ចូលទៅតាមរន្ធដ័រដែលយើងឆ្លុះចោលនោះ ហើយក្នុងការសឹកយើងត្រូវសឹកខាងក្នុងចូលទៅមុន ។ យកដៃមកស្ទាបផ្នែកខាងមុខ បើវារាបស្មើជាមួយផ្ទៃខាងមុខរបស់ **Case** ហើយយើងធ្វើការចាប់ខ្នោះ ។ ចំនែកឯខ្សែ **Data** និង **Power** ទុកចាប់ក្រោយ ។

**១២- ការចាប់ CD-ROM Drive ចូល**

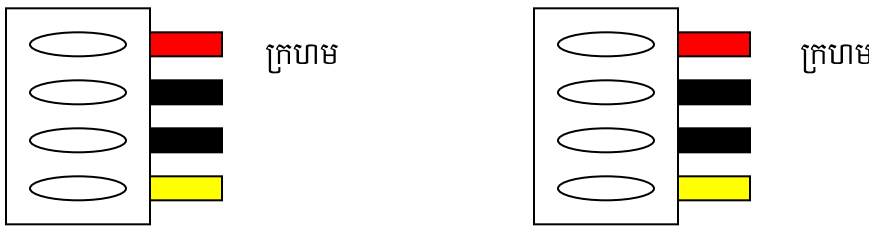
ឆ្លុះជ័រខាងមុខ **Case** ចោលរួចសឹក **CD-ROM** ពីខាងក្នុងចូលតាមរន្ធដ័រចេញនោះ ។ ធ្វើការសង្កេតមើលបើវាសមល្មមហើយយើងធ្វើការចាប់ខ្នោះ ហើយវិវតអោយតឹង ។ បន្ទាប់មកយើងត្រូវ **Set** មុខងារ របស់ **Jumper** ដូចទៅនឹង **Hard Disk** ដែរ ។

**១៣- ការចាប់ខ្សែភ្លើងនៅក្នុង Case**

- ចំពោះ **Power Supply** ប្រភេទ **AT** វាមាន **Jack** មួយគូរដែលហៅថា **Connector P8 and P9** ដែលក្នុងនោះ **P8** មានខ្សែពណ៌ក្រហម៣ ពណ៌ខ្មៅ២ ពណ៌ស១ ។ ចំនែក **P9** មានខ្សែពណ៌ខ្មៅ២ ពណ៌ខៀវ១ ពណ៌ក្រហម១ ពណ៌លឿង១ និង ពណ៌ទឹកក្រូច១ ។ ក្នុងការភ្ជាប់ពី **P8 and P9** ទៅនឹង **Mainboard** គឺពណ៌ខ្មៅ នៅចំកណ្តាល ដែលមានទំរង់ដូចខាងក្រោម:



- ចំពោះ **Power Supply** ប្រភេទ **ATX** វាមានតែមួយ **Connector** ប៉ុណ្ណោះគឺ **P1** សំរាប់ដោត ភ្ជាប់ទៅនឹង **Mainboard** ដែលក្នុងនោះមានចមន្លន ២០ ខ្សែគឺខ្សែពណ៌ខ្មៅចំនួន៧ ក្រហម៤ ទឹកក្រូច៣ លឿង១ ប្រផេះ១ ស្វាយ១ ស្ករ១ ខៀវ១ និង បៃតង១ ។
- **Power Port** សំរាប់ភ្ជាប់ទៅនឹង **Hard Disk, CD-ROM and Floppy Drive** មានទំរង់ដូចខាងក្រោម

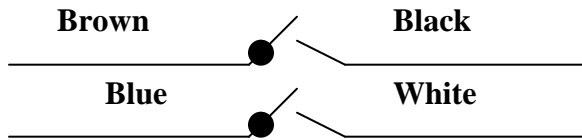




ខ្មៅ  
លឿង

ខ្មៅ  
លឿង

**Connector CD-ROM, HDD Power Port and Connector Floppy Drive** កុងតាក់  
**Power Supply** ដែលមានខ្សែ៤ ពណ៌សំរាប់ភ្ជាប់ទៅនឹងជើងកុងតាក់មានទំរង់ដូចខាងក្រោម



ចំពោះការចាប់ខ្សែភ្លើងទៅ **Mainboard** នេះគឺវាខុសគ្នាទៅតាមប្រភេទរបស់ **Mainboard**  
ដូច្នេះហើយទាមទារអោយយើងធ្វើតាមការណែនាំរបស់សៀវភៅ **Mainboard** ។

១៤- ការចាប់ខ្សែ **Data** ចូល **Floppy Drive, Hard Disk and CD-ROM**

ខ្សែ **Data** ជាប្រភេទខ្សែដែលសំរាប់ភ្ជាប់ពី **Mainboard** ទៅ **Floppy Drive** តាមរយៈ  
**FDD Connector** របស់ **Mainboard** និង ភ្ជាប់ពី **Mainboard** ទៅ **Hard Disk and**  
**CD-ROM** តាមរយៈ **IDE Connector** របស់ **Mainboard** ។

វាជាខ្សែដែលមានរាងសំប៉ែត សរសៃឆ្មារៗ មានជើង ៣៤ សំរាប់ **Floppy Drive** និង ៤០ សំរាប់ **Hard**  
**Disk and CD-ROM** ។

នៅពេលដែលយើងចាប់ខ្សែនេះចូលយើងត្រូវកំណត់ជើងដែលមានខ្សែឆ្លុះក្រហមជាជើង ១១

ដោយបែរទៅរកខ្សែភ្លើងដែលយើងដោតចូល **Hard Disk, CD-ROM and Floppy Drive** ។

ប្រសិនបើយើងដោតខុសកុំព្យូទ័ររបស់យើងពុំអាចដំណើរការបានឡើយ ។

មេរៀនទី១

# កុំព្យូទ័រដំបូងឡើងពី Hardware and Software

យោងតាមសៀវភៅ “**How Computer Work**” កុំព្យូទ័រជាម៉ាស៊ីនអេឡិចត្រូនិចដ៏ខ្លាំងអស្ចារ្យមួយ  
ដែលបង្កើតឡើងក្នុងសតវត្សទី ២០ នេះ ។ ប្រសិនបើយើងក្រឡេកទៅមើលលើ **PC** មួយគ្រឿងក្រៅពី  
ឧបករណ៍ **I/O** ដូចជា **Monitor, Keyboard, Mouse** គឺនៅក្នុង **system unit**

ដែលនៅក្នុងនោះក្រៅពីឧបករណ៍ **card** ប្រមទាំង **storage device** ផ្សេងៗទៅគឺនៅលើ **mainboard or motherboard** និង **software** ដែលគេបញ្ចូលគឺមាន **chip** ពិសេសមួយដុំដែលមាន លក្ខណៈពិសេសជាងគេ ហៅថា **BIOS (Basic Input Output System)**។ **BIOS** នេះឯងគឺជាព្រលឹងរបស់កុំព្យូទ័រ រាល់បញ្ហាទាំងអស់ដែលសរសេរនៅក្នុង **Memory Chip** នោះបង្កើតជាមូលដ្ឋាននៃប្រព័ន្ធ **Input Output** ដល់កុំព្យូទ័រ ហើយបញ្ហា ឬ កម្មវិធីព្រមទាំងទិន្នន័យដែលស្ថិតនៅជាអចិន្ត្រៃយ៍ក្នុង **Hardware memory chip** ដូចជា **ROM (Random Only Memory) EPROM** ហៅថា **Firmware** ។ **Firmware** ផ្តល់ **Signal** ដល់ទីតាំងកណ្តាលរវាង **Hardware and Software**។ ចំនែក **BIOS** ជាស្ថានធ្វើអោយ **Hardware** ផ្សេងទៀត និង ប្រព័ន្ធប្រតិបត្តិការណ៍ស្គាល់គ្នា និង ដើរជាមួយគ្នាស៊ីសង្វាក់គ្នា។ ដូចនេះ **Computer** ផ្សំឡើងពី **Hardware and Software** ព្រោះថាបើមានតែ **Hardware** ខ្លះ **Software** នោះ វាប្រាកដជាមិនអាចដើរទៅបានឡើយ ។

នៅក្នុង **Computer** យើងឃើញមាន **Software** សំរាប់បញ្ចូលក្នុង **Chip** ដើម្បីអោយទទួលស្គាល់នូវ **Hardware** នោះនិង **Software** សំរាប់បញ្ចូលដើម្បីប្រើប្រាស់នូវ **Software or Program** នោះជាដើមដូចជា **Microsoft Windows, Microsoft Office** ជាដើម ។

**៦. ផលប្រយោជន៍នៃការប្រើប្រាស់កុំព្យូទ័រ**

យើងដឹងហើយថា **Computer** ជាឧបករណ៍អេឡិចត្រូនិចម្យ៉ាងដែលមានសមត្ថភាព និង អត្ថប្រយោជន៍ដ៏សំបើមសំរាប់ការរស់នៅរបស់មនុស្សទូទាំងពិភពលោកទាំងមូល ។ សព្វថ្ងៃនេះស្ទើរតែគ្រប់ ផ្នែកទាំងអស់ សុទ្ធ តែត្រូវការកុំព្យូទ័រជានួយដល់ការងារគ្រប់គ្រង កត់ត្រា គណនា វាយតម្លៃ **Internet E-mail** ត្រួតពិនិត្យយានអារកាស យន្តហោះជាដើម ។

ផលប្រយោជន៍ដែលយើងចាត់ទុកថាសំខាន់សំរាប់ការងាររបស់យើងនោះមាន ២ សំខាន់គឺ

- ទំហំ និង រយៈពេលក្នុងការផ្ទុក **Data** ក្នុង **Hard Disk** បានច្រើន និង បានយូរ
- ល្បឿន **Processor** កាន់តែមានលឿនលឿន និង ងាយស្រួលប្រើប្រាស់នៅលើកម្មវិធីដែលបាន បញ្ចូលលើវា ។

**៧. ដំណើរការដំបូងរបស់កុំព្យូទ័រ**

មុននឹងយើងចូលទៅធ្វើការសិក្សានិងវិភាគទៅលើតំណើរការរបស់ **Hardware** នីមួយៗប្រមទាំងធ្វើ ការតំឡើង និង ដោះស្រាយនូវរាល់បញ្ហារបស់កុំព្យូទ័រអោយបានល្អនោះ យើងត្រូវដឹងពីតំណើរការដំបូងរបស់វា ថាតើនៅពេលដែលយើងចាប់ផ្តើមបើក កុំព្យូទ័រ ហើយមុនពេលដែលវាចេញនូវ **Windows Version** ណា មួយនោះតើវាធ្វើការប៉ុន្មានតំណាក់កាល ។ ខាងក្រោមនេះជាតំណើរការរបស់វានៅពេលដែលយើងបើកវាលើក ដំបូង :

a.) **POST (Power On Self Test):** ត្រួតពិនិត្យរាល់ **Hardware PC (Personal Computer) Program Boot** ដែលស្ថិតនៅក្នុង **ROM** ត្រួតពិនិត្យ **Drive A:** ដើម្បីអោយដឹងថាតើមាន **Floppy Disk** ឬអត់? បើមាន **Floppy Disk** នៅក្នុង **Drive A:** វារកមើលនូវ **File System** ឈ្មោះ **IO.sys and MS-DOS.sys** ដែលជា **Files** អាចអោយកុំព្យូទ័រតំណើរការតទៅមុខទៀត ។

ករណីគ្មាន **Floppy Disk** នៅក្នុង **Drive A: Program Boot** នឹងទៅត្រួតពិនិត្យមើល **Hard Disk Drive C:** រកមើល **Files System** ជយនកាលយើងបានកែ **BIOS** ដាក់អោយវា **Boot** ចេញពី **CD-ROM** ។ ក្រោយពីត្រួតពិនិត្យឃើញថាគ្មាន **Files System** នៅលើ **Drive** ណាមួយទេនោះ **Program Boot** នឹងចេញ **Message Error “No System or Invalid System”** ។

b.) បន្ទាប់ពីឃើញថា **Disk** ណាមួយមាន **System Files** ហើយ **Boot Program** មានទិន្នន័យ ដែលផ្ទុកនៅក្នុង **Sector** ទិមួយរបស់ **Disk** ហើយចំលង់ទិន្នន័យនោះទៅក្នុងទីតាំងមួយដ៏ជាក់លាក់ក្នុង **RAM** ហើយព័ត៌មានក្នុងទិន្នន័យនេះបង្កើតជា **DOS Boot Record** ។ **DOS Boot Record** គេតែងតែ ឃើញវានៅក្នុងទីតាំងដូចគ្នានៅលើ **Disk** ដែលត្រូវបាន **Formatted** ។ **Boot Record** វាស៊ីទំហំប្រហែល ជា **512 bytes** ដែលគ្រប់គ្រាន់សំរាប់ផ្ទុកនូវ **Hidden Files** ទាំងពីរ ។ បន្ទាប់ពី **BIOS Boot Program** បានផ្ទុក **boot Record in Memory** ជាបរិច្ឆេទ **Hexadecimal** ដែលមាន **Address 7C00** ។

c.) **Boot Record** គ្រប់រគងលើ **PC** ហើយផ្ទុក **IO.sys** នៅក្នុង **RAM** ។ **IO.sys Files** មាន **Extension** នៅក្នុង **ROM BIOS** ហើយគេតែងតែហៅវាថា **SYSINIT** ដែលជាអ្នករៀបចំនូវ **Boot Up** ផ្សេងទៀត បន្ទាប់ពីផ្ទុក **IO.sys Boot Record** រួចវាលែងចាំបាច់ទៀតហើយ ហើយត្រូវបានជំនួសដោយ **Ram Code** ផ្សេងទៀត ។

d.) **SYSINIT** កំនត់ការគ្រប់គ្រងនៃការចាប់ផ្តើមរបស់ **Processor** និងផ្ទុក **File MS-DOS.sys** នៅក្នុង **RAM** ។ **File MS-DOS.sys** ធ្វើការជាមួយ **BIOS** ដើម្បីរៀបចំ **Files** តំណើរ ការ **Program** និង ឆ្លើយតបទៅនឹង **Signal** ដែលទទួលមកពី **Hardware** ផ្សេងៗ ។

e.) **SYSINIT** ស្វែងរកក្នុង **Root Directory** នៃ **Disk** ដែលបាន **Boot** នូវ **File Config.sys** **Config.sys File** មាន **SYSINIT** ប្រាប់ **MS-DOS.sys** ដើម្បីតំណើរការបញ្ហាទាំងឡាយ ។ **Config.sys** ជា **File** ដែលត្រូវបង្កើតឡើងដោយអ្នកប្រើប្រាស់ ។

f.) **SYSINIT** ប្រាប់ **MS-DOS.sys** ដើម្បីផ្ទុក **File Command.com** ។ **File Command.com** មាន៣ផ្នែក ។ ផ្នែកទី១ បន្តការបន្ថែមនូវមុខងារ **Input/Output** ។ ផ្នែកនេះត្រូវបានផ្ទុក នៅក្នុង **Memory** ជាមួយ **BIOS** ផ្សេងទៀត ហើយបានក្លាយជាផ្នែកនៃប្រព័ន្ធប្រតិបត្តិការ ។ ផ្នែកទី២ របស់ **Command.com** មានបញ្ហាខាងក្នុង (**Internal DOS Command**) ដូចជា **Dir, Copy, Type** ។

ផ្នែកទី៣ របស់ **Command.com** ត្រូវបានប្រើតែមួយដងរួចក៏លែងប្រើបោះបង់ចោល ។ ផ្នែកនេះគឺស្វែងរក **Root Directory** សំរាប់ **Files Autoexec.bat** ។ **File** នេះត្រូវបានបង្កើតឡើងដោយ **User** ហើយក្នុង **File** នោះមានសេរី **DOS batch files command** និង **name of program** ដែល **User** ចង់អោយវា តំណើរការនៅពេលដែល **Computer boot** ហើយបន្ទាប់មក **User** អាចប្រើប្រាស់នូវ **Program** ទាំងនោះបាន ។

**៨- ឈ្មោះ Hardware ដំបូងដែលដំឡើងកុំព្យូទ័រមួយគ្រឿង**

ផ្នែកជាច្រើនរវាង **Hardware and Software** បង្កើតបានជា **Computer**. **Hardware** នេះវាជា

អ្នកកំណត់អោយ **Software** មានតំណើរការលើវាបាន វាជាឧបករណ៍ទាំងឡាយណាដែលយើងអាចកាន់វាបាន ហើយអាចយកវាមកផ្សំដើម្បីបំរើអោយតំណើរការសំរេចការងាររបស់យើង យើងអោយឈ្មោះវាថា **Hardware** ។ ហើយ **Software** ជាកម្មវិធីដែលយើងយកវាមកបញ្ចូលនៅក្នុង **Hardware** ដែលមានតួនាទី បកប្រែនូវ ភាសារបស់យើងអោយទៅជាប្រព័ន្ធ **Code** ដែលវាអាចយល់បាន ហើយត្រលប់មកអោយយើងជា លទ្ធផលតាមយើងចង់បាន វិញក្រោយពីការគណនារួចរាល់ ។ ជាទូទៅយើងក្រឡេកទៅមើលលើ **PC** មួយគ្រឿងដែលអាចអោយតំណើរការបាន មាន **Hardware** សំខាន់ៗដូចខាងក្រោម:

- **Monitor**
- **Keyboard**
- **Mouse**
- **System Unit**

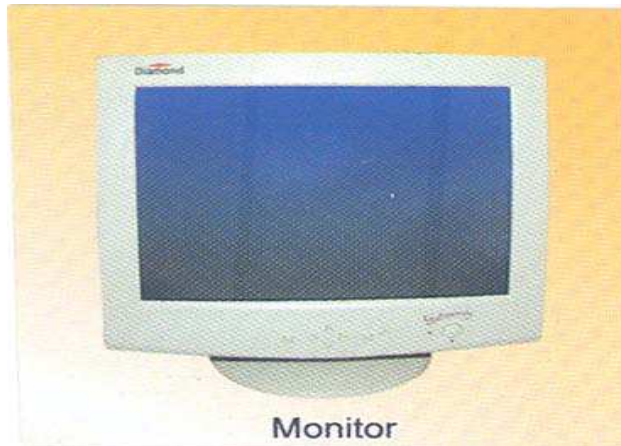


**៩- តួនាទី និង តំណើរការរបស់ Hardware គ្រប់ផ្នែក**

យើងដឹងហើយថា **computer** មួយអាចដំណើរការបានលុះត្រាតែយើងតំឡើងវាអោយបានត្រឹមត្រូវ ប៉ុន្តែមុននឹងយើងធ្វើការតំឡើងនោះយើងក៏ត្រូវដឹងអំពីតួនាទីរបស់ **Hardware** នីមួយៗផងដែរ ។ តទៅនេះយើងខ្ញុំនឹងលើកយកនូវតួនាទីរបស់ **Hardware** នីមួយៗមកបង្ហាញជូនដូចខាងក្រោម:

**b.) Monitor :**

គឺជាឧបករណ៍សំរាប់បង្ហាញព័ត៌មានដែលអាចអោយយើងមើលឃើញនៅពេលដែលកំពុងធ្វើការជាមួយ កុំព្យូទ័រ ។ ពាក្យបញ្ជា និង ទិន្នន័យអាចមើលឃើញនៅលើអេក្រង់ **monitor** ដូចនឹងសកម្មភាពដែលយើងកំពុង អនុវត្ត ឬវាយបញ្ចូល ។ **monitor** ចែកចេញជាពីរប្រភេទគឺ:



- **Monochrome** (ស ខ្មៅ )
  - **Polychrome (RGB)**
- ហើយមានទំហំដូចជា **14, 15, 17, 19, 21 inches** ។

**b.) Keyboard :**

គឺជាឧបករណ៍សំរាប់បញ្ចូលព័ត៌មានដែលប្រើប្រាស់ប្រាប់ហើយភ្ជាប់ទៅនឹងកុំព្យូទ័រ ។ អ្នកប្រើប្រាស់អាចវាយ បញ្ចូលទិន្នន័យ ឬពាក្យបញ្ជាតាមរយៈ **Keyboard** ។ ហើយ **keyboard** ត្រូវបានចែកចេញជា៥ផ្នែកទៀតគឺ:

- ផ្នែកទី១: **Standard Key** ដែលវាមានតួនាទីសំរាប់វាយបញ្ចូលនូវរាល់អក្សរ សញ្ញា និង លេខដែលមានដូចជា **A-Z, 0-9**, ហើយនឹង **~!@#%&\*O{}[].<>? \ /-\_=` , ; ; ' " | , Tab, Caps Lock, Shift, Ctrl, Alt, Stat, Back Space, Enter and New** ។
- ផ្នែកទី២: **Arrow Key** វាជា **Key** ដែលនៅចន្លោះ **Standard Key** និង **Numeric Key** ។ វាមានតួនាទី សំរាប់ធ្វើការរំកិល **Cursor** ឡើងចុះ ឆ្វេងស្តាំ ។
- ផ្នែកទី៣: **Numeric Key** ដែលវាជា **Key** សំរាប់ធ្វើការវាយនូវលេខនិងអាចធ្វើការដូចជា **Arrow Key** និង **Function Key** ដែរ ។ យើងអាចប្រើប្រាស់វាបានលុះត្រាតែយើងចុច **Num lock** ជាមិនសិន ។

- ផ្នែកទី៤: **Function Key** ជា **Key** ដែលមានតួនាទីធ្វើការវាយជំនួសនូវ **Command** មួយចំនួនវាមានដូចជា **F1, F2, F3, ..., F12** ។

- ផ្នែកទី៥: **External Key** ដែលវាមានដូចជា:

+ **Print Screen SysRq**: វាមានតួនាទីសំរាប់ធ្វើការថតនូវរូបភាពដែលបង្ហាញនៅលើ **Monitor** ។

+ **Pause Break**: សំរាប់ធ្វើការបង្អាក់សកម្មភាពមួយរយៈ កាលណាយើងប៉ះ **Key** ណាមួយវានឹងដំណើរការវិញភ្លាម ។

+ **Insert**: សំរាប់លុបនូវអក្សរដែលនៅខាងស្តាំ **Cursor** ដែលយើងបានសរសេររួច នៅពេលយើងសរសេរអក្សរផ្សេងទៀត (**Overwrite**) ។

+ **End**: សំរាប់ធ្វើការនាំ **Cursor** ទៅខាងចុងបន្ទាត់ ។

+ **Home**: សំរាប់ធ្វើការនាំ **Cursor** មកខាងដើមបន្ទាត់ ។



**c.) Mouse :**

គឺជាឧបករណ៍សំរាប់បញ្ជូនព័ត៌មានដែរ ដែលគេអាចប្រើវាដើម្បីកំបត់យក ឬ ជ្រើសយករបស់អ្វីមួយ (**Item**) នៅលើអេក្រង់ ។ វាមានឈ្មោះបែបនេះដោយសារតែវាមានរូបរាងស្រដៀងគ្នាទៅនឹងសត្វកណ្តុល ។ កន្ទុយវែងដែលជាខ្សែសំរាប់ភ្ជាប់ទៅនឹង **System Unit** សព្វថ្ងៃនេះដោយសារតែវិទ្យាសាស្ត្ររបស់យើងជឿនលឿនមានប្រភេទ **Mouse** ខ្លះអត់ប្រើខ្សែទេ ។



**d.) System Unit :**

គឺជាបណ្តុំនូវរាល់ឧបករណ៍ **Hardware** ទាំងអស់ដែលស្ថិតនៅក្នុង **System Case** ។

**i.) System Case:**

គឺជាប្រអប់ ឬ ជា **Case** ។ ជាឧបករណ៍សំរាប់ធ្វើការផ្ទុកនូវរាល់គ្រឿងឧបករណ៍ **Hardware** សំខាន់ៗ សំរាប់ធ្វើអោយ **Computer** តំណើរការ។ **System Case** ត្រូវបានភ្ជាប់មកជាស្រេចនូវ **Power Supply** ដែលជាអ្នកបែងចែកនូវចរន្តអគ្គិសនីទៅអោយផ្នែកផ្សេងៗទៀតនៃ **System Unit** ទាំងមូលដើម្បីអោយផ្នែកទាំងនោះមានតំណើរការបាន។ វាគឺជាឧបករណ៍ដែលប្រើប្រាស់នូវចរន្តឆ្លាស់ **AC(110V, 220V, 230V)** ហើយបំប្លែងទៅជាចរន្តជាប់ **DC(12V, 5V, 3V,...)** ដែលមានតំលៃទៅតាមប្រភេទនៃពណ៌ខ្សែនីមួយៗដូចជា : ស - **5V**, ខៀវ - **12V**, ក្រហម **+5V**, ទឹកក្រូច **+5V**, ខ្មៅ **0V**, លឿង **+12V** ។ ហើយគេបានបែងចែកវាចេញជា២ប្រភេទគឺ **AT** និង **ATX** ។

+**AT** គឺជាប្រភេទ **Power Supply** ស៊េរីចាស់ ដែលមាន **Connector** ចំនួន២គឺ **P8** និង **P9** សំរាប់ធ្វើការភ្ជាប់ទៅនឹង **Mainboard** ។

- **P8** មានខ្សែពណ៌ ក្រហម៣ ខ្មៅ២ ស្ក
- **P9** មានខ្សែពណ៌ ខ្មៅ២ ខៀវ១ ក្រហម១ លឿង១ ទឹកក្រូច១

ចំពោះការភ្ជាប់រវាង **P8 and P9** ទៅនឹង **Mainboard** គឺគេដាក់ខ្សែពណ៌ខ្មៅអោយនៅចំកណ្តាល ។

+ **ATX** គឺជាប្រភេទ **Power Supply** ស៊េរីថ្មីដែលមាន **P1** ជា **Connector** សំរាប់ធ្វើការភ្ជាប់ទៅនឹង **Mainboard** ដែល **P1** មានចំនួន២០ខ្សែ ដែលក្នុងនោះគេសង្កេតឃើញមានពណ៌ខ្មៅ៧ ក្រហម៤ ទឹកក្រូច៣ លឿង១ ប្រផេះ១ ស្វាយ១ ស្ក ខៀវ១ និង បៃតង១ ។



**ii.)Mainboard or Motherboard:**





គឺជាបន្ទះសៀគ្វីដែលធំជាងគេស្ថិតនៅក្នុង **System Unit** វាដើរតួនាទីយ៉ាងសំខាន់សំរាប់ធ្វើការគ្រប់ ក្រុងនិងបញ្ជាទៅលើរាល់ឧបករណ៍ **Hardware** ដែលបានភ្ជាប់ជាមួយវា ដែលអាចអោយឧបករណ៍ទាំងនោះ មានតំណើរការជាមួយគ្នា និង ស៊ីសង្វាក់គ្នា។ គេបានធ្វើការបែងចែក **Mainboard** ចេញជា២ប្រភេទគឺ **Board** ដាច់ និង **Board** ជាប់។ **Mainboard** គេសង្កេតឃើញមានម៉ាកជាច្រើនដូចជា **Intel Gigabyte, Gigabyte, Aza, IBM, Excel 2000, VIA, Intel Desktop, ....**  
+ **Ports :**

- **Ps/2 Ports:** សំរាប់ភ្ជាប់ **Mouse** និង **Keyboard**



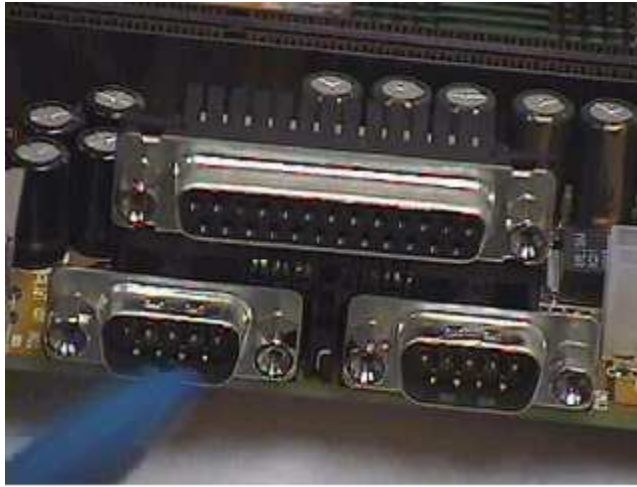
- **USB Ports(Universal Serial Bus):** សំរាប់ភ្ជាប់ជាមួយ **External Hardware** ផ្សេងៗដែលជា **USB Hardware**





- **Serial Ports:**

- **Parallel Ports(LPT1, LPT2):** សំរាប់ភ្ជាប់ **Printer or Lab ling**

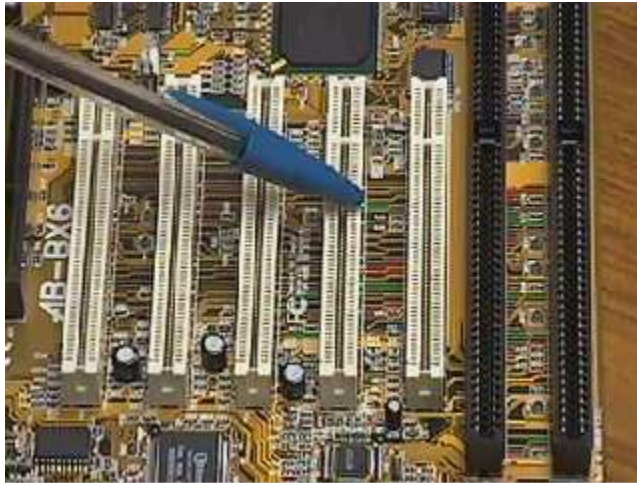


+ **Slots and Socket :**

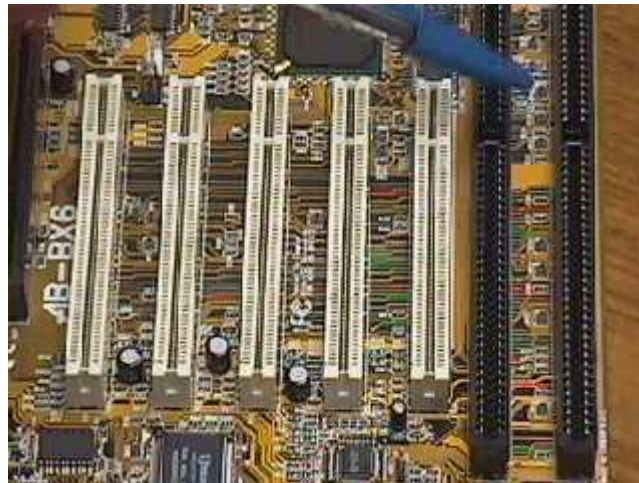
- **RAM Slots:** ចែកចេញជា២ប្រភេទគឺ **Simm** និង **Dimm** ។ **Simm** គឺជា **Slots** ដែលជាទូទៅមានពណ៌ស មានប្រវែងខ្លីពី៣០ ទៅ ៧២ **Pin** ហើយដាក់ជាគូៗ។ **Dimm** គឺជាប្រភេទ **Slots** ដែលជាទូទៅមានពណ៌ខ្មៅ មានប្រវែងវែង ១៦៨ **Pin** ។



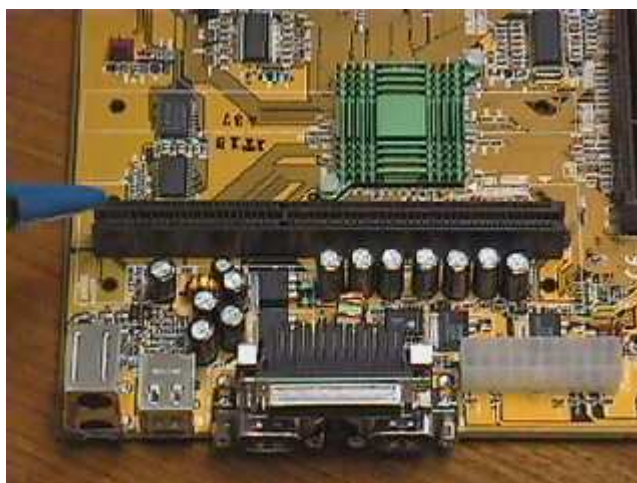
- **PCI Slots(Peripheral Component Interconnected):** គឺជាប្រភេទ រូប្យតស ដែលមានពណ៌ស ហើយ មានប្រវែងខ្លី សំរាប់ដោត **VGA Card, Sound Card, TV Card, Network Card, USB Card** និង **Card** ផ្សេងៗទៀតដែលជាប្រភេទ **PCI Card** ។



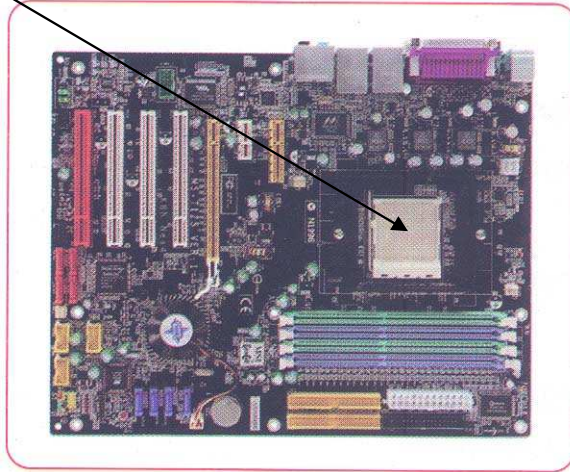
- **ISA Slots(Industrial Standard Architecture):** គឺជាប្រភេទ Slots ដែលមានពណ៌ខ្មៅ ហើយមាន ប្រវែងវែង សំរាប់ដោត **VGA Card, Sound Card, TV Card, Network Card, USB Card** និង **Card** ផ្សេងៗទៀតដែលជាប្រភេទ **ISA Card** ។



- **CPU Slots:**



- CPU Socket:



- AGP Slots(Accelerate Graphic Port): គឺជាប្រភេទ Slots ម្យ៉ាងដែលស្រដៀងនឹង PCI ប៉ុន្តែខ្លីជាង PCI និង មានពណ៌ស្នូកខ្មៅ មានតួនាទីសំរាប់ដោត VGA Card សេរីខ្ពស់ ។



- IDE Connectors(Integrated Drive Electronic): មាន២គឺ IDE1 និង IDE2 សំរាប់ភ្ជាប់ជាមួយខ្សែ Data IDE ហើយជាទូទៅមានចំនួន៤០ Pin ។

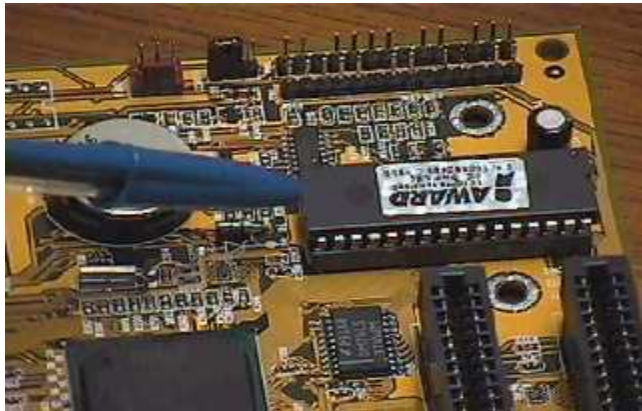




- **FDC Connectors(Floppy Drive Connector):** មានលក្ខណៈដូច IDE ប៉ុន្តែខ្លីជាង IDE មាន 34 Pin ហើយមានតួនាទីសំរាប់ដោតខ្សែ Data របស់ Floppy Drive និង Zip Drive ។

- **Power Connectors:** មាន២ប្រភេទគឺ AT និង ATX

- **ROM BIOS(Read Only Memory Basic Input Output System):** មានតួនាទីសំរាប់គ្រប់គ្រងទៅលើ Signal ដែលទទួលបានពី Hardware ផ្សេងៗដើម្បីអោយវាតំណើរការស៊ីសង្វាក់គ្នា( ផ្ទុកនូវកម្មវិធីពិសេស) ។



- **Battery CMOS:** មានតួនាទីសំរាប់ចងចាំនូវរាល់ការកែប្រែផ្សេងៗអោយខុសពីទំរង់ដើម ។

+ ជំរើស Mainboard :

- ម៉ាក: Intel Gigabyte, Gigabyte, AZZA, AMD, ACCER, IBM, Intel Desktop, ...

- ស៊េរី: P2, P3, P4, ...

- Model: P4 815EPX, P4 865BS4, P4 875PX, ...

- Bus Speed:

- Hardware: Slots and Ports, ...

+ ការ Test មើល Mainboard :

ក្នុងការ Test មើល Mainboard គឺយើងត្រូវធ្វើការ Test ទៅលើ Hardware របស់ Mainboard ដូចជា Ports និង Slots ថាតើ Port and Slots ទាំងនោះដើរ ឬ មិនដើរ ដោយធ្វើការដោតនូវរាល់ឧបករណ៍ទាំងអស់ទៅលើវា ប៉ុន្តែត្រូវអោយ Support នឹងវាផងដែរ(មើលទៅលើសៀវភៅ Mainboard) ។

+ បញ្ហា :

- ដោតឧបករណ៍ណាមួយទៅលើ Slots or Ports មិន ដើរ

- ងងឹត Monitor

- Setup Program ខ្ពស់ៗមិនដើរ រឺ មិនចូល

+ ដំណោះស្រាយ :

- ពិនិត្យលើឧបករណ៍ទាំងនោះថាតើវាត្រូវជាមួយ **Board** ឬ ទេ? ហើយម្យ៉ាងទៀតតើឧបករណ៍នោះប្រាកដជាដើរ ឬទេ?
- ពិនិត្យទៅលើបញ្ហាដែលទាក់ទងទៅនឹង ងងឹត **Monitor** ដូចជា **VGA, RAM, CPU** និងខ្សែ **Signal Monitor** ជាពិសេសគឺ **Monitor** ។
- មើលកុងដងរបស់ **Mainboard** ព្រោះថាចំពោះការ **Setup** នូវ **Windows Version** ខ្ពស់មិនចូលបណ្តាលមកពីប៉ោងកុងដង ឬក៏មកពី **Board** នោះមិន **Support** ។

+ ការជៀសវាង :

- កុំខុស្បាប់ដោះដូរឧបករណ៍នៅលើ **Mainboard** ដែលវាបណ្តាលអោយខូច ឬ បាក់ជើងដែលអោយខូចដល់ **Mainboard** ឬ ពិបាកក្នុងការ **Upgrade** ។
- ក្រោយពេលប្រើហើយត្រូវដកភ្លើងចេញ
- ពិនិត្យរាល់ឧបករណ៍ទាំងអស់ដែលដោតលើវាគឺត្រូវអោយ **Support** និងវា
- យើងត្រូវដឹងថារាល់ឧបករណ៍ទាំងអស់ត្រូវទុកក្នុងសីតុណ្ហភាពប្រក្រតី ការពារសំណើម និង ដែនម៉ាញ៉េទិច និងការពារការប៉ះឥទ្ធិពល ឬធ្លាក់ឧបករណ៍ធ្ងន់ៗលើវា ។

**iii.)HDD(Hard Disk, Hard Disk Drive, Hard Drive) :**



**HDD** គឺជាផ្នែកមួយរបស់ **Computer** ដែលមិនអាចខ្វះបាន ។ វាមានតួនាទីធ្វើការផ្ទុកនូវព័ត៌មានទាំងអស់របស់ **Computer** ។ វាមានមូល១(**Track**) សំរាប់ធ្វើការ **Read and Write Data** ចូលនិងចេញពី **HDD** និង មានរយះកាល ទំហំផ្ទុកទិន្នន័យបានច្រើន និង យូរខុសអំពី **RAM** ។ ហើយវាអនុញ្ញាតិអោយយើងធ្វើការហៅយកទិន្នន័យទាំងនោះយកមកប្រើវិញនៅថ្ងៃក្រោយបាន ។

**+ Basic Component of HDD:**



យោងតាម [www.shopgenie.co.uk](http://www.shopgenie.co.uk) តំលៃ: \$ 460.68 រឃើញ **HDD** មានលក្ខណៈខុសៗគ្នា

ទាំងរូបរាង និង ទំហំ។ ប៉ុន្តែសមាសធាតុផ្សំរបស់វាទៅតែមានលក្ខណៈដូចៗគ្នា ដែលសមាសធាតុផ្សំទាំងនោះ មាន: **Platter, Spindle, Read/Write Head, IE, Air Filter, Logic Board and Connectors** ។

- **Platter:** គឺជា **Rigid Disk** ដែលផលិតឡើងដោយប្រើ **Metal or Plastic** វាគឺជាបន្ទះដែលអាចវិល ជុំវិញខ្លួនវាក្នុងពេលតែមួយដោយ **Spindle** ហើយមានតួនាទីសំរាប់ធ្វើការផ្ទុកនូវព័ត៌មាន ។

- **Spindle:** គឺជាស្នូល រឺ ជាដុំកណ្តាលសំរាប់ធ្វើអោយ **Platter** វិលជុំវិញខ្លួនវាទាំងអស់ក្នុងពេលតែមួយដូចៗ គ្នា ។

- **Read/Write Head:** គឺជាដៃសំរាប់អាន វាធ្វើចលនាលោតទៅ លោតមកទាំងសងខាង លើ និង ក្រោម នៃផ្ទៃរបស់ **Platter** នីមួយៗ។ **Read/Write Head** អាចធ្វើចលនាថយក្រោយដោយល្បឿនលឿនរវាង ចន្លោះនៃ **Platter** ពិច័ន្ទចកណ្តាលដល់កែមខាងក្រៅ ចលនានេះវាធ្វើតាមបណ្តោយនៃផ្ទៃ **Platter** ។ ការវិល ទាំងនេះអាចធ្វើអោយវាទាក់ទងបានគ្រប់តំបន់ទាំងអស់នៃផ្ទៃ **Platter** ។

- **IE(Integrated Electronic or Head Actuator):** គឺជាអ្នកបកប្រែនៃបញ្ជារចេញពី **Computer** និង ជាអ្នកផ្លាស់ដងអានទៅដាក់គ្រប់តំបន់ និង គ្រប់ទីតាំងទាំងអស់នៅលើផ្ទៃ **Platter** ទាំងមូល ។

- **Air Filter:** គឺមានតួនាទីសំរាប់ចំរេញខ្យល់ចេញពី **HDD** ។

- **Logic Board:** គឺជាអ្នកគ្រប់គ្រងនិងបញ្ជាទៅលើសមាសធាតុទាំងអស់របស់ **HDD** ។



- **Connectors:** នៅលើ **HDD** គេសង្កេតឃើញមាន **Connectors** ចំនួន៣គឺ:

\* **Power Connector:** សំរាប់ធ្វើការភ្ជាប់ទៅនឹង **Connector** របស់ **Power Supply** ដើម្បីផ្តល់ថាមពលអគ្គិសនីអោយ **HDD** ទាំងមូល ។

\* **Jumper:** មានតួនាទីសំរាប់ធ្វើការនៅពេលណាដែលយើងភ្ជាប់ **HDD** ច្រើនគ្រឿងបញ្ចូលគ្នា ។

\* **IDE Connector:** សំរាប់ធ្វើការភ្ជាប់ទៅនឹង **Connector IDE** នៃខ្សែ **Data** រវាង **HDD** និង **Main Board** ។

ការផ្តួចផ្តង់រវាងដើមរបស់ **HDD** ត្រូវបានគេអោយឈ្មោះថា **Formatting** ។ **Formatting** មានន័យថារៀបចំអោយ **HDD** គឺអនុញ្ញាតិអោយ យើងអាចសរសេរ **Files** ចូលទៅលើ **Platter** របស់វា និង អាចអោយយើងហោយកមកប្រើប្រាស់បាននៅពេលក្រោយ ។ **HDD** ត្រូវបានគេរៀបចំតាមលក្ខណៈ២របៀបគឺ **Logical Formatting** និង **Physical Formatting** ។

+ **Physical Formatting:**

ជាបឋមយើងត្រូវតែធ្វើការ **Format HDD** ដែលមានលក្ខណៈជា **Physical Formatting** ឬក៏យើងអាចហៅម្យ៉ាងទៀតថាជា **Low level Formatting** ពីព្រោះថាកាលដែលយើងធ្វើបែបនេះគឺវាអាចបង្កើតជាតំបន់ផ្ទុកឯកសារតូចៗចំនួន៣ទៀតគឺ **Tracks, Sectors** និង **Cylinders** ។

- **Tracks:** គឺជាអ័ក្ស ឬក៏ជាអង្កត់ ឬក៏ជាគន្លងផ្លូវសំរាប់អោយយើងសរសេរចូលទៅលើផ្ទៃកម្រាលនៃ **Platter** របស់ **HDD** វាមានលក្ខណៈដូចជា **Record Compact Disk** ។ **Tracks** ត្រូវបានកំណត់ចាប់ពីលេខ០ ដោយរាប់ចាប់ពីគែមនៃ **Platter** ទៅ ។ **Tracks** វាបានបង្កើតនូវតំបន់សំរាប់ផ្ទុកឯកសារតូចៗនៅក្នុងនោះទៀតដែលយើងអោយឈ្មោះថា **Sectors** ។

- **Sectors:** គឺជាតំបន់តូចៗស្ថិតនៅលើ **Tracks** សំរាប់ផ្ទុកឯកសារ ។

- **Cylinders:** គឺការផ្តុំបញ្ចូលគ្នានៃ **Tracks** ជាច្រើនដែលស្ថិតនៅចំងាយស្មើៗគ្នាពីអ័ក្សនៃជ្រុងសងខាង **Tracks** នីមួយៗធៀបទៅនឹងបន្ទះរបស់ **Platter** នៃ **HDD** ។

+ **Logical Formatting:**

បន្ទាប់ពី **HDD** ធ្វើការ **Physical Formatting** រួចមកយើងត្រូវធ្វើការ **Format** បន្តទៀតដែលការ **Format** នោះយើងអោយឈ្មោះថា **Logical Formatting** ។ ការដែលយើងធ្វើ **Logical Formatting** គឺមានន័យថាយើងរៀបចំកន្លែងសំរាប់អោយ **File System** ស្ថិតនៅ និង អនុញ្ញាតិអោយ **OS** ណាមួយមានតំណើរការលើវាបាន ដូចជា **OS Windows, Linux** ជាដើម ។ **OS** ទាំងនោះត្រូវបានរក្សាទុកនៅលើតំបន់ទំនេររបស់ **Diskz** ។ **OS** ផ្សេងគ្នាប្រើប្រាស់នូវ **File System** ផ្សេងគ្នាដែរ ដូចនេះយើងឃើញថាប្រភេទនៃ **Logical Formatting** គឺធ្វើទៅតាម **OS** ដែលយើងបំរុងនឹង **Install** ។

+ តាំងពីដំណាក់កាលដំបូងនៃការកើតម៉ាស៊ីន **IBM PC** នៅឆ្នាំ១៩៨១ មកដល់បច្ចុប្បន្នគេសង្កេតឃើញ **HDD** ចែកចេញជា២ប្រភេទគឺ **IDE** និង **SCSI** ដែលនៅក្នុងប្រភេទ **IDE** គេសង្កេតឃើញ មានប្រភេទ **ATA** ។

**តារាងប្រៀបធៀបប្រភេទ HDD**

IDE(16, 32 bits)	SCSI(64 bits)
100 MB	1000 MB
130 MB	1.2 GB
400 MB	2.1 GB
500 MB	3.1 GB
550 MB	4.3 GB
800 MB	5 GB
1.2 GB	6 GB
2.1 GB	8 GB
3.2 GB	
4.3 GB	

- **SCSI** គឺជាប្រភេទ **HDD** ដែលអាចបញ្ជូន **Data** បានល្អជាង **IDE** ក៏ប៉ុន្តែវាណិបាក់តំឡើងពីព្រោះថានៅលើ **Mainboard** សព្វថ្ងៃនេះសុទ្ធតែជាប្រភេទ **IDE** ដែលមានត្រឹមតែ **40pin** តែប៉ុនោះ ចំនែកឯ **SCSI** មានចាប់ពី **50-68pin** ។

+ ម៉ាក: **IBM, Compaq, Poinner, Seagate, Quantum, Maxtor, ...**

+ ទំហំ: **40MB, 80MB, 100MB, 240MB, 500MB, 640MB, 1GB, 1.2GB, 2.4GB, 3.2GB, 4.2GB, 6.4GB, 8GB, 10GB, 15GB, 20GB, 30GB, 40GB, ..., 80GB, ...**

+ **Support With Mainboard:**

Mainboard	HDD
386	420MB Only
486	4.2GB Only
586	8GB
686	40GB

+ **Cache:** គឺជាប្រភេទ **memory** ជំនួយដែលស្ថិតនៅក្នុង **HDD** វាជួយសំរួលដល់ការកត់ត្រាទិន្នន័យ និង ការចងចាំបានល្អក្នុង **HDD** ។ នៅលើទីផ្សារបច្ចុប្បន្ននេះគេសង្កេតឃើញ **Cache memory** នៅក្នុង **HDD** មានចាប់ពី **1MB** ទៅ **2MB** ប៉ុនោះ ។

**តារាង HDD**



ម៉ាក	ទំហំ	Cache	RPM	Type
Seagate	20GB	1MB	5400	ATA
Seagate Barracuda	20GB	1MB	7200	ATA
IBM	20GB	1MB	7200	ATA
Maxtor	20GB	1MB	5400	ATA
Seagate	40GB	1MB	5400	ATA
Seagate Barracuda	40GB	1MB	7200	ATA
IBM Plus	40GB	1MB	7200	ATA
Maxtor Plas	40GB	2MB	7200	ATA
Seagate Barracuda	80GB	2MB	7200	ATA

- **ATA: Advanced Technology Attachment**

+ ជំរើស:

- ប្រភេទ: គឺដំបូងយើងត្រូវជ្រើសរើសប្រភេទ **HDD** ដែលអាចភ្ជាប់ជាមួយ **board** របស់យើងបាន ដែលសព្វថ្ងៃនេះ **HDD** មានប្រភេទគឺ **SCSI, IDE** និង **SATA** ដែលទាំងប្រភេទនេះគេបានបែងចែកជា២ទៀតគឺ **Internal** និង **External** ។ ប៉ុន្តែនៅលើទីផ្សារនៃប្រទេសកម្ពុជាយើងសព្វថ្ងៃនេះគេសង្កេតឃើញមានតែ **HDD** ប្រភេទ **IDE** ប៉ុនោះ ។

- ម៉ាក: បន្ទាប់ពីការជ្រើសរើសនូវប្រភេទរួចរាល់ហើយគឺយើងត្រូវជ្រើសរើសនូវម៉ាកបន្តទៀត ដែលនៅលើទីផ្សារបច្ចុប្បន្នគេឃើញ **HDD** មានម៉ាកជាច្រើនដូចជា **Maxtor, IBM, Seagate, Quantium, Poinner...**

- ទំហំ: បន្ទាប់ពីជ្រើសរើសនូវប្រភេទនិង ម៉ាករួចរាល់ហើយគឺយើងត្រូវជ្រើសរើសនូវទំហំដើម្បីធ្វើការ **Store** ទុកនូវទិន្នន័យ ដែលទំហំរបស់ **HDD** មានចាប់ពី **400MB** ទៅដល់ **80GB** សំរាប់ **PC** និង **300GB** សំរាប់ **Server** ហើយយើងត្រូវជ្រើសរើសទំហំដែល **Support** ទៅនឹង **Mainboard** របស់យើង ។

- ល្បឿនជុំ : គឺជារយះពេលដែល **HDD** ដំណើរការ **Read/ Write Data** ចេញនិងចូល **HDD** ហើយមានខ្នាតគិតជា **RPM** ។ សព្វថ្ងៃនេះនៅលើទីផ្សារ **HDD** មានល្បឿនជុំ **5400RPM** និង **7200RPM** ។

- **Cach memory**: បន្ទាប់ពីជ្រើសរើសនូវល្បឿនជុំរួចរាល់ហើយគឺយើងត្រូវពិនិត្យទៅលើ **Cach** ជាបន្តទៀតព្រោះថា **Cach** គឺជា **memory** ជំនួយដែលអាចធ្វើអោយ **HDD** ចងចាំបានល្អ ហើយសព្វថ្ងៃនេះគេសង្កេតឃើញនៅលើ **HDD** មាន **Cach memory 1MB, 2MB** និង **4MB** ។

- **Data bus**: គឺជាល្បឿនដែល **HDD** បញ្ជូន **Data** ទៅកាន់ **Hardware** ផ្សេងៗ និង ទទួលយកនូវទិន្នន័យពី **Hardware** ផ្សេងៗមកធ្វើការ **Store** ទុកវិញ ហើយមានខ្នាតគិតជា **bites** ។

+ **Test**:

- មើលទំហំ និង ជុំ យើងអាចប្រើកម្មវិធី **Test System** វាទាំងមូល គឺ **Dr. Hardware**

- ចំពោះ HDD ចាស់គឺយើងត្រូវ Test រកមើល:
- \* Bat Sector តាមរយៈ Scandisk និង វាចេញនូវ Message
- \* ស្តាប់ Monitor

+ បញ្ហា :

- **Bat Sector**
- **Setup Windows** មិនចូល (win NT)
- Connect មិនស្គាល់
- Boot មិនចេញ Prompt C:\

+ ដំណោះស្រាយ :

**1. / Bad Sector:**

ក្នុងការដោះស្រាយទៅលើ Bad Sector របស់ HDD គឺយើងមានវិធីជាច្រើនសំរាប់ធ្វើការដោះស្រាយដូចជា:

- Scandisk: គឺជា Command របស់ DOS ។ ហើយក្នុងការប្រើនូវ Command នេះដើម្បីដោះស្រាយទៅលើ Bad Sector ដំបូងគឺយើងត្រូវមាន Start up Disk ហើយបន្ទាប់មកចូលទៅកាកន់កម្មវិធី CMOS Setup program ហើយប្តូរ Boot Sequence អោយ boot ចេញពី Diskette បន្ទាប់ពី boot រួចរាល់ហើយយើងត្រូវវាយនូវ Command ដូចខាងក្រោម:

```
A:\>scandisk ← or
A:\>ndd ← (Norton Disk Doctor)
```

ប៉ុន្តែវិធីនេះគឺអាចអនុវត្តបានតែចំពោះ HDD ដែលមាន Bad Sector តិចតួចប៉ុន្មាន ។

- Format:
 

```
A:\>format c: ←
```
- DM:
 

```
A:\>dm ← (Disk Manager)
```
- Fdisk: (Fixed Disk)
 

```
A:\>fdisk ←
```

- Power Quest Partition Magic: ដោយធ្វើការចែក Partition ដែលមាន Bad ទុកម្តុំហើយប្រើ Option Hide or Delete ចោល រួច Set Active អោយ Partition ថ្មីមួយទៀតដំណើរការ ។

**2. / Detect មិនស្គាល់:**

- មិន Support
- ខ្សែ Data
- Mainboard
- Board របស់ HDD: គឺយើងត្រូវដូរ board របស់ HDD ដែលមាន Head, Sector, Cylinder ព្រមទាំងទំហំ និង ម៉ាក ដូចគ្នា ។

**3. / Boot មិនចេញ Prompt C:\ , Format មិនកើត , Fdisk មិនបាន:**

ព្រោះខូច Platter ( គ្មានវិធីដោះស្រាយ) ។

**4. / Set up windows សើរីខ្ពស់មិនចូល:**

ភាគច្រើនបណ្តាលពី Mainboard

**iv.) FDD and FD:**



FDDគឺជា **Remove able Drive** ដែលអាចធ្វើការដក ឬ ដាក់ចូលលើម៉ាស៊ីនណាក៏បាន ហើយវាក៏ជា អ្នកធ្វើការពន្លាតទិន្នន័យចេញពី **FD(Diskette)** ។ **FFD or Diskette** ជាឧបករណ៍ចងចាំក្រៅ (**External Memory**) សំរាប់ **Store** នូវឯកសារ វាមាន២ប្រភេទគឺ:

- **Floppy Disk 1.22MB** គឺជា **Diskette** ដែលអាចផ្ទុកទិន្នន័យបានចំនួន **1.22MB**
- **Floppy Disk 1.44MB** គឺជា **Diskette** ដែលអាចផ្ទុកទិន្នន័យបានចំនួន **1.44 MB**

+ តើការ **Format Floppy Disk** មានន័យដូចម្តេច?

ការ **Format Floppy Disk** ដូចទៅនឹង ការ **Format Hard Disk** ដែរ ។ ពេលដែលយើងចាប់ផ្តើម **Format** គឺចាប់ផ្តើមកំណត់ទំរង់ និង សំអាត ដោយលុបឯកសារនៅលើផ្នែកនីមួយៗនៃ **Sector** របស់ថាស **Disk** ឡើងវិញ ។ បន្ទាប់ពី **Disk** ដែលបាន **Format** រួចហើយឯកសារដែលនៅក្នុងនោះនឹងត្រូវបាត់បង់ទាំងស្រុង ។

មិនថាចំពោះ **Floppy Disk or Hard Disk** ទេ ប្រសិនបើយើងមិនទាន់ធ្វើការ **Format** ទេនោះយើងមិន អាចប្រើបានឡើយ ។ ដូច្នេះយើងចាំបាច់ត្រូវ **Format** វាសិនទើបអាចប្រើប្រាស់បាន ។ ប៉ុន្តែមកដល់ពេលនេះគ្រប់ ប្រភេទ **Diskette** ទាំងអស់ត្រូវបានគេ **Formatted** រួចជាស្រេចដើម្បីងាយស្រួលដល់អ្នកប្រើប្រាស់ ព្រោះគ្រប់ ម៉ាស៊ីនទាំងអស់ប្រើនូវ **FFD** ដូចគ្នា ដែល **Support** និង **Diskette** ប្រភេទ **1.44MB** ។

**+ របៀប Format Floppy Disk**

យើងអាចធ្វើការ **Format Diskette** បានពីរបៀបគឺ តាមរយៈ **DOS** ហើយនិងតាមរយៈ **Windows Explorer** ។

- តាមរយៈ **DOS**: គឺយើងត្រូវចូលទៅកាន់កម្មវិធី **DOS** ហើយបន្ទាប់ពី **Command Prompt** វាយនូវ **Command** ដូចខាងក្រោម

**C:\> Format A:**

បន្ទាប់មក **Enter** នៅពេលនោះម៉ាស៊ីននឹងដំណើរការ **Format Diskette** រហូតដល់ចប់ ប៉ុន្តែចំពោះ **Diskette** ខ្លះវាមិនអាច **Format** បានទេ ។

- តាមរយៈ **Windows Explorer**: គឺយើងត្រូវចូលទៅកាន់ **Windows Explorer** បន្ទាប់មក **Right Click** លើ **3<sup>1</sup>/<sub>2</sub>Floppy(A)** ហើយ **Click Format** ហើយ **Click Start** ។ វាអាច **Format** បានតែ **Diskette** ដែលអាចប្រើការបានប៉ុន្មោះ ចំពោះ **Diskette** ដែលខ្លះវាមិនអាច **Format** បានទេ ។

**+ ការថែរក្សា Floppy Disk**

យើងដឹងហើយថា **Diskette** មានសារៈប្រយោជន៍ច្រើនណាស់ដូចជា អាចរក្សាទិន្នន័យបានមួយចំនួនទៅតាមទំហំ របស់វា ហើយវាអាចធ្វើជា **Disk System or Startup Disk** បានដែលវាមានលទ្ធភាពអាចធ្វើការជួសជុល **Computer**បាន ។

ហេតុដូចនេះហើយយើងទាំងអស់គ្នាគួរត្រូវថែរក្សាវាអោយបានដិតដល់ដូចជា:

- កុំទុកវានៅកន្លែងដែលមានដែនម៉ាញ៉េទិច ( ក្បែរអំពូ ចុងបាស់ ដែកឆក់ ទូរស័ព្ទ...)
- កុំដាក់វានៅកន្លែងមានសំណើម
- កុំឧស្សាហ៍ធ្វើការ **Format** វាច្រើនពេក
- កុំហូតបន្ទះ **Diskette** ចុះឡើង
- ត្រូវដាក់វានៅកន្លែងមានសីតុណ្ហភាពធម្មតា
- ត្រូវឧស្សាហ៍ធ្វើការ **Scandisk**
- មិនត្រូវដក **Diskette** ចេញពី **FFD** នៅពេលវាកំពុងដំណើរការ **Read or Write**

**v.)Memory(RAM): Random Access Memory:**



Memory ដែលសំខាន់ជាងគេក្នុង Computer គឺ RAM វាមានតួនាទីជាអង្គចងចាំបន្ថែមអាសន្ន នៅក្នុងខណៈពេល

ដែលយើងប្រើប្រាស់ Computer ហើយព័ត៌មានទាំងនោះវានឹងត្រូវរលុបចេញនៅពេលណាដែលយើងបិទ Computer ។

សព្វថ្ងៃនេះគេឃើញ Memry មានពីរប្រភេទគឺ Simm និង Dimm ។

- Simm (Single Inline Memory Module): គឺជាប្រភេទ RAM ស៊េរីចាស់នៃ Memory Module ដែលមានប្រវែង ខ្លីពី 30 ទៅ 72pins ប៉ុន្មាន ។ គេធ្វើការដោតវាទៅលើប្រភេទ board ស៊េរីចាស់ដែលមានជើង Slot ជាប្រភេទ Simm ក្នុងការដំឡើងគឺគេដោតវាក្នុងមុំ ៤៥<sup>0</sup> ហើយដោតជាក្នុងរូង។

- Dimm (Double Inline Memory Module): គឺជាប្រភេទ RAM ស៊េរីថ្មីនៃ Memory Module ជាទូទៅវាមាន ប្រវែងវែងជាង Simm គឺមានដល់ទៅ 168pins គេធ្វើការដោតវាទៅលើ board ស៊េរីថ្មីដែលមាន Slot ជា Dimm ហើយ នៅក្នុងការដំឡើងគេដោតក្នុងមុំ ៩០<sup>0</sup> ។

ក្នុងចំណោម RAM

ទាំងពីរប្រភេទខាងលើគេបានធ្វើការផលិតទៅតាមស៊េរីនិងជំនាន់របស់វាជាច្រើនទៀត ។ មកទុល  
បច្ចុប្បន្ននេះនៅលើទីផ្សារគេឃើញមាន Memory ៦ប្រភេទដែលប្រើប្រាស់ទៅតាមស៊េរីនៃ board នីមួយៗ:

- SRAM (Static RAM): វាត្រូវបានប្រើប្រាស់ជា Cache Memory នៅក្នុង Computer ។ Cache Memory វាជួយ RAM សំរួលក្នុងការប្រើប្រាស់ឯកសារជាប្រចាំ។  
ប្រភេទនេះត្រូវបានយកទៅប្រើប្រាស់នៅលើ board ស៊េរីចាស់ៗគឺ 386, 486, 586 ។

- DRAM (Dynamic RAM): RAM ប្រភេទនេះវាមានលក្ខណៈស្រដៀងទៅនឹង Cache Memory ដែរគឺវាប្រើប្រាស់ សំរាប់ជំនួយដល់ RAM ។ កាលពីសម័យមុនគេច្រើនជួបប្រទះវានៅលើប្រភេទម៉ាស៊ីនម៉ាក NEC របស់ប្រទេសជប៉ុន ។ ក៏ប៉ុន្តែ មកទល់សព្វថ្ងៃនេះគេពុំដែលជួបប្រទះវាឡើយ ។

- RDRAM (Ram bus Dynamic RAM): គឺជាប្រភេទ RAM ដែលគេច្រើនជួបប្រទះវានៅលើម៉ាស៊ីនស៊េរីខ្ពស់ ម៉ូដែល ថ្មីៗ ដែលមានល្បឿនលឿន ។

- EDODRAM (Extended Data Out Dynamic RAM): គឺជាប្រភេទ RAM ដែលមានល្បឿនលឿនជាង DRAM គេច្រើនជួបប្រទះវានៅលើប្រភេទ board PII ។

- SDRAM (Synchronous Dynamic RAM): គឺជាប្រភេទ Memory ដែលគេប្រើប្រាស់មកទល់សព្វថ្ងៃនេះ ហើយវាមានល្បឿនលឿនជាងប្រភេទ EDODRAM គេប្រើជាមួយ board PIII ។

- DDRAM: គឺជាប្រភេទ RAM ចុងក្រោយគេបង្កើតមកទុលសព្វថ្ងៃនេះ(18-2-2005) គេធ្វើការដោតវានៅលើ board PIV ។ ក៏ប៉ុន្តែប្រភេទ board PIV គេក៏អាចយកប្រភេទ SDRAM ទៅដាក់ផងដែរ ។ ប៉ុន្តែការ Support របស់វាគឺ ប្រភេទ DDRAM ។

**+ ជំរើស :**

- ប្រភេទ : Simm & Dimm
- Series : SRAM → DDRAM
- Support : មើលសៀវភៅ Mainboard
- ម៉ាក : King stone, IBM, Hyundai,...
- ទំហំ : 16, 32, 64, 128, 256MB for Dimm & 80, 90MB for Simm
- Speed : MH<sub>z</sub> for Dimm & NS for Simm
- for Lab top or Desktop

**+ Test :**

- ឧបករណ៍ test RAM: Memory tester
- for user : use 48h

**+ បញ្ហា :**

- ងងឹត Monitor
- ឮសូរសំលេងជាប់រហូត និង ងងឹត Monitor
- ប្រើប្រាស់កម្មវិធី graphic ធំៗមិនបាន
- ដំណើរការមិនគ្រប់ចំនួន Memory ដែលមាន ។ Ex: 128MB សល់ 64MB
- បើកកម្មវិធីច្រើនក្នុងពេលតែមួយទាមទារអោយបិទកម្មវិធីណាមួយ
- បើម៉ាស៊ីនមកបាន ២ រឺ ៣នាទី Restart ទៅវិញ

**+ ដំណោះស្រាយ :**

1. / យើងត្រូវត្រួតពិនិត្យទៅលើរាល់ឧបករណ៍ទាំងឡាយណាដែលទាក់ទងទៅនឹងងងឹត Monitor ដូចជា VGA, CPU, Board និង Monitor ខ្លួនវាផងដែរ ដោយមើលទៅលើការ Support
2. / វាអាចមកពី RAM ខូច និង មកពីរលុងជើង RAM ដូចនេះយើងត្រូវធ្វើការដោះដូរសាកល្បង និង ជូតជើងដោតឡើង វិញ ។
3. / បញ្ហានេះយើងអាចមើលទៅលើ Requirement របស់ Program នោះព្រោះថាជួនកាលតម្រូវការរបស់វាធំជាងអ្វីដែល យើងមានដូចជា RAM, CPU និង VGA ជាដើម ។

មានន័យថាតម្រូវការរបស់កម្មវិធីគឺ RAM 128MB, CPU 600MHz, និង VGA 32MB តែយើងមានមិនគ្រប់ ។

4. / ចំពោះបញ្ហាឃើញមិនគ្រប់ចំនួនទៅលើការ test memory នោះវាបណ្តាលមកពី Windows នោះ។ តែប្រសិនបើប្រើ កម្មវិធី test ត្រឹមត្រូវដូចជា Dr. Hardware នៅតែឃើញមិនគ្រប់ទៀតនោះមានន័យថា RAM របស់យើងនេះមួយជំហៀង

5. / ចំពោះចំនុចបញ្ហាទី៥ និង ទី៦ គឺមានលក្ខណៈដូចទៅនឹងដំណោះស្រាយទី៣ដែរ ។

**vi.) CD and DVD Drive:**

គឺជា Drive សំរាប់ចាក់ CD, VCD និង DVD ដែលចែកចេញជា ៤ ប្រភេទគឺ:



**1. CD-ROM Drive:**

**CD-ROM** មកពីពាក្យថា **Compact Disk Read Only Memory** ។ ដូចនេះ **CD-ROM Drive** គឺជា Drive មួយដែលគេប្រើសំរាប់ដាក់ **CD** ។ វាមានតួនាទីសំរាប់អោយយើងបញ្ចូលកម្មវិធី **Computer, Game, ចាក់ចំរៀង CD/VCD...** ។ វាមានច្រើនម៉ាកណាស់ដូចជា **SAMSUNG, SONY, BANQ, CREATIVE, ...** ។

**2. DVD-ROM Drive:**

**DVD** មកពីពាក្យថា **Digital Video Disk** ។ ដូចនេះ **DVD-ROM Drive** គឺជា Drive ដែលយើងប្រើសំរាប់ចាក់ **DVD** ក៏ប៉ុន្តែវាក៏អាចចាក់ **CD** និង **VCD** បានផងដែរ ។ វាក៏មានច្រើនម៉ាកដែរដូចជា **SONY, SAMSUNG ...** ។

**3. CD Writer:**

គឺជាឧបករណ៍មួយដែលយើងប្រើសំរាប់ថតចំលងឯកសារផ្សេងៗ ថតចំលងបទចំរៀង **CD, VCD ...** ពីកុំព្យូទ័រទៅកាន់ **Disk** ឬពី **Disk** ទៅកាន់ **Disk** ។

**4. DVD Writer:**

**DVD Writer** វាមានលក្ខណៈស្រដៀងទៅនឹង **CD Writer** ដែរតែវាអាច **Write CD** និង **DVD** បាន ថែមទាំងអាច **Play CD** និង **DVD** ។

ហើយ **CD and DVD Drive** ទាំងប្រភេទខាងលើត្រូវបានចែកចេញជាពីរប្រភេទទៀតគឺ:

- **Internal:** គឺជា **Drive** ដែលយើងធ្វើការដាក់វានៅក្នុងធុង **System Unit** ដោយភ្ជាប់ទៅនឹង **Mainboard** ដោយសារខ្សែ **Data** និង ប្រើប្រាស់ភ្លើងចេញពី **Power Supply** ។

- **External:** គឺជា **Drive** ដែលយើងអាចធ្វើការដាក់វានៅក្រៅ **System Unit** ដោយប្រើ **USB Port** ។

**CD Drive** ទាំង៣ខាងលើចែកចេញជាពីរប្រភេទគឺ **Internal** និង **External** ។

**vii.)CPU (Central Processing Unit):**

**CPU** យើងអាចហៅវាម្យ៉ាងទៀតថាជា **Processor** វាគឺជាខួរក្បាលរបស់ **Computer** បើសិនជាគ្មាន **CPU** ទេនោះកុំព្យូទ័ររបស់យើងមិនអាចដំណើរការបានឡើយ ។ វាមានតួនាទីសំរាប់ធ្វើការគណនា និង សំរាប់ធ្វើការអនុវត្តនូវបញ្ជា។ **CPU** ខ្ពស់នាំអោយ **Computer** របស់យើងមានល្បឿនកាន់តែលឿន។ **CPU** គឺជាបន្ទះតូចមួយដែលផ្សំឡើងដោយ **Silicon**

ហើយភ្ជាប់ទៅនឹង **Mainboard** តាមរយៈមូលដ្ឋានហៅថា **Pins** ដែលមូលទាំងនោះផ្សំឡើងដោយ **Transistor, Register** និង **Capacitor** ។ **CPU** ផលិតមុនគេបង្អស់នៅក្នុងឆ្នាំ ១៩៧១ ឈ្មោះថា **Intel 4004** (4bits at time) ហើយបន្ទាប់មក **Microprocessor 8008** ដែលនៅពេលនោះវាមាន **Data bus** ត្រឹមតែ 8bits ប៉ុន្តែនោះ។ នោះមានន័យថាវាអាចធ្វើការបញ្ជូន **Data** ម្តងបាន 8bits ទៅកាន់ **Address memory** ផ្សេងៗដែលប្រើប្រាស់សំរាប់ប្រភេទម៉ាស៊ីន **IBM PC (Internal)** ។ គេអាចសំគាល់ **CPU** សេរីថ្មីប្តូកសេរីខ្ពស់ បានតាមរយៈតួលេខរបស់វា។ នៅក្នុងឆ្នាំ១៩៧៨ ក្រុមហ៊ុន **Intel** បានចេញលក់នូវ **CPU 8086** ដែលប្រើប្រាស់ សំរាប់ប្រភេទម៉ាស៊ីន **IBM PC/XT Microprocessor** ដែលទើបនិងបង្កើតនេះមាន **29000 Transistor** ហើយខ្សែបញ្ជូន **Data 16bits (Data bus)** ក្នុងល្បឿន **10MHz** ។ **Transistor** គឺជាបន្ទះតូចមួយសំរាប់ផ្ទុក ព័ត៌មាន និង សំរេចកិច្ចការទាំងឡាយ។ ដូចនេះបើ **CPU** មាន **Transistor** ច្រើននាំអោយកំលាំងរបស់វាកាន់តែ ខ្លាំងដែរ។ បច្ចុប្បន្ននេះ **CPU** ចេញដល់ **P IV** ដែលមានល្បឿនចាប់ពី **1.2GHz** ទៅដល់ **3.6GHz** ដែលមានលក់នៅលើទីផ្សារ និង មានម៉ាក **Intel, Intel Celeron, Intel Centrino, AMD, IBM** និង **Call Cyrix** ។ **CPU** ចែកចេញជាពីរគឺ:

- **CPU Slot:** មានរាងជា **Card**





- **CPU Socket:** មានរាងបួនជ្រុង

តារាងប្រៀបធៀប CPU

Intel	IBM	Syrinx	AMD	Bit Rates	Speed(MHz)	Year
8086	8086	8086	8086	16	5, 8, 10	78
286	286	286	286	16	8, 10, 12	82
386	386	386	386	16 - 32	10, 20, 25, 37, 50	88
486	486	486	486	32 - 64	16, 133	90
P I	586	586	K5	32 - 64	100, 233	95
P II	686	686	K6	6	200, 450	98
P III					668...	2000
P IV					3.6GHz	2005

+ ជំរើស:

- ប្រភេទ: **Slot or Socket**

- ម៉ាក:

- ល្បឿន: **850MHz** ទៅដល់ **3.6GHz**

- **Cache:** (ចំពោះ Celeron)

+ **Test:**

- **Test Hardware** ក្នុងករណីដែលវាដំណើរការហើយនោះយើងធ្វើការ **Test** បន្តទៅទៀតគឺ

- **Test** លើ **Speed and bus speed** របស់វាដោយប្រើប្រាស់កម្មវិធី **Test CPU or Dr. Hardware** រឺ នៅពេលដែល **BIOS Start** យើងអាចពិនិត្យមើលវាបាន។ ចំពោះបញ្ហាដែលយើង **Test** នៅលើ **Windows** ដោយ វាយក្នុង **Run: dxdiag** នោះវាពុំសូវសុក្រិតដូចការប្រើកម្មវិធី **Test** ឡើយតែយើងអាចធ្វើបាន។

+ បញ្ហា:

ក្រោយពី **Test** យើងជួបបញ្ហាដូចជា

- ងងឹត **monitor**

- ចំនួន **speed** របស់វាមិនគ្រប់ទៅតាមតំរូវការដែលយើងចង់បាន

នោះវាបណ្តាលអោយយើងប្រើប្រាស់នូវកម្មវិធី ខ្ពស់ៗមិនបាន គាំងម៉ាស៊ីន។

+ ដំណោះស្រាយ:

- ករណីងងឹត **Monitor** គឺត្រូវដោះស្រាយដូចទៅនឹងបញ្ហា **Hardware** មុនៗដែរដោយយើងត្រូវត្រួតពិនិត្យ និង ដោះដូរសាកល្បងនូវ **Hardware** ណាដែលពាក់ព័ន្ធនឹងងងឹត **monitor**

ហើយជួនកាលគឺអាចបណ្តាលមកពីការដោត **Hardware** នោះវាមិនត្រូវតាមការនៃនាំរបស់ **Mainboard** ជាពិសេស **CPU** មិន **Support** និង **board** ។

- ករណីដែល **program test** ទៅឃើញចំនួនប៉ុន្មាននោះយើងមិនអាចធ្វើការ **set up** នូវ **program** ណាដែល ទាមទារនូវ **requirement system** លើសពីវាឡើយ ។ ដូចនេះយើងគួរតែ **set up** នូវ **program** ដែលតូច ជាង ឬ មុននឹង **set up** យើងត្រូវត្រួតពិនិត្យមើលនូវ **system requirement** របស់កម្មវិធីនោះ ថាតើវាត្រូវការ ប៉ុន្មាន ។

+ ការថែរក្សា:

- រាល់ឧបករណ៍ **Hardware** ទាំងអស់ត្រូវទុកក្នុងសីតុណ្ហភាពប្រក្រតី ការពារសំនើម និង ដែនម៉ាញ៉េទិច ។

- ការពារការធ្លាក់នូវរាល់ឧបករណ៍ដែលធ្ងន់ទៅលើវា ។

- ត្រូវខុស្សាពិនិត្យមើលកង្ហាររបស់ **CPU** ព្រោះថាបើវាគាំងចូលធ្ងន់ដីវាមិនវិលដែលនាំអោយនោះ **CPU** ហើយ រហូតដល់នោះ **board** ។

- មិនត្រូវដោះដូរមិនប្រាកដក្នុងការដោះដូរព្រោះវាអាចបណ្តាលអោយវៀចជើង ឬ បាក់ **socket** ដែលនាំអោយ ខូច **CPU** ឬក៏ ខូច **board** ។

**viii.) VGA (Video Graphic Array):**

**VGA** មកពីពាក្យថា **Video Graphic Array** ហើយចែកចេញជាពីរប្រភេទគឺ **VGA onboard and VGA card** ។ **VGA onboard** គឺជា **VGA** ដែលជាប់មកជាមួយនឹង **board** ហើយ **VGA card** គឺជា **VGA** ដែលមានរាងជា **card** ដាច់ពី **board** ហើយគេភ្ជាប់វាទៅនឹង **board** ដោយសារ **Slot** ដែលមានបី ប្រភេទគឺ **PCI, ISA** និង **AGP** ហើយ **VGA card** មានពីរប្រភេទគឺ **outTV** និង **normal** ។

- **outTV:** គឺជា **VGA card** ដែលមាន **port** សំរាប់ភ្ជាប់ទៅជាមួយទូរទស្សន៍ ។

- **normal:** គឺជា **VGA card** ធម្មតា



VGA មានខ្នាតគិតជា byte ហើយមានទំហំ 4, 8, 16, 32, 64, 128 និង 256MB ដែលមានម៉ាក Sis និង VIAtech ។

+ ជំរើស:

- ប្រភេទ
- ម៉ាក
- ទំហំ និង ការ Support with mainboard

+ Test:

- ក្នុងករណីដែល Hardware របស់ VGA ដំណើរការហើយ គឺយើងត្រូវធ្វើការ test ទៅលើ Driver software បន្តទៀតដើម្បីអោយដឹងពីទំហំ ម៉ាករបស់វាដោយប្រើប្រាស់នូវកម្មវិធីដូចជា Dr. Hardware ឬក៏យើងអាច test លើ windows ដោយចូលទៅកាន់ Run ហើយវាយ dxdiag ហើយយក Display tab ។ ករណីនេះអនុវត្តទៅបានលុះត្រាតែ VGA យើងបាន Set up Driver រួចរាល់ហើយបើមិនដូចនេះទេវាមិនមាន Display tab ទេ ។
- យើងអាច test វាដោយដោះមើលម៉ាកនៅលើ Chipset របស់វាតែម្តង ។
- test ដើម្បីអោយដឹងពីសមត្ថភាពរបស់វាថាតើវាអាចរត់នៅលើ program graphic បានដល់កំរិតណា គឺយើងធ្វើការ setup នូវ program graphic ដូចជា game ជាដើមដោយដាក់អោយវាដំណើរការសាកល្បង ។
- test ដើម្បីអោយដឹងថាតើម៉ាស៊ីនរបស់យើង setup VGA ហើយឬនៅ ។

+ បញ្ហា:

- ងងឹត monitor
- បែក color ដោយមានតែ 2color or 16color
- ប្រើប្រាស់ program graphics មិនដើរដូចជា Photoshop and game ជាដើម
- setup Driver ហើយនៅតែមិនដំណើរការ
- មានបញ្ហារលត់ monitor 2 ទៅ 3 ដងក្នុងពេលប្រើប្រាស់ ឬ ពេលប្រើប្រាស់ graphics តែងញាក់អេក្រង

+ ដំណោះស្រាយ:

- ធ្វើដូចករណី RAM ដែរដោយធ្វើការដោះដូរ
- កាលណាម៉ាស៊ីនរបស់យើងមានការបែក color ឬនៅពេលដែលយើងចូលទៅមើលលើ setting ឃើញតែ 2color or 16color នោះបានន័យថា VGA របស់យើងដំណើរការតែ Hardware ប៉ុន្តែមិនមាន Software (Driver) របស់វាពុំទាន់ធ្វើការ setup នៅឡើយដូចនេះយើងត្រូវធ្វើការ setup វាជាមិនសិន ។
- ករណីនេះយើងអាចមើលពី VGA របស់យើងជាមុនសិនដោយប្រាកដថាយើងបាន setup Driver រួចរាល់ហើយព្រោះថា program graphics មួយចំនួនដែលក្នុងនោះមាន game ព្រមទាំង program

**MS-Word version xp** ឡើងលើពុំអនុញ្ញាតិអោយ **setup** រឺ ប្រើប្រាស់បានទេបើ **VGA** ពុំមាន **Driver** នោះ ។

- ករណីនេះយើងត្រូវធ្វើការត្រួតពិនិត្យមើលនូវម៉ាករបស់ **VGA** ថាតើ **VGA** របស់យើង **onboard or card** ហើយ **Driver** ដែលយើង **setup** នោះវាត្រូវនឹង **VGA** នោះឬទេ? មុននឹងយើងធ្វើការសន្និដ្ឋានថា **VGA** នោះ ខ្លួនពុំអាច **setup Driver** បាន ។

- បញ្ហានេះកើតឡើងក្នុងករណីដែល **program graphics** ដែលយើងកំពុងប្រើនោះវាមាន **requirement** ខ្ពស់ជាង **VGA** របស់យើងដែលជាហេតុធ្វើអោយផ្ទៃអេក្រង់រួមតូច និង ញាក់អេក្រង់ពេលដែល **program** នោះ ដើរ ។ ដូចនេះយើងត្រូវធ្វើការត្រួតពិនិត្យនូវតម្រូវការរបស់ **program** មុនប្រើប្រាស់ ឬ **setup** ។

+ ការជៀសវាង និង ថែរក្សា:

- បើ **VGA card** យើងមិនត្រូវធ្វើការដោះដូរឬបើមិនប្រាកដក្នុងការដោះដូរ ។
- ឧស្សាហេទសព័ទ្ធសំអាចធូលី
- មិនត្រូវ **setup program** ណាដែលមាន **requirement** ខ្ពស់ជាង **VGA** ឡើយ ។
- មុននឹង **setup Driver** ត្រូវអោយច្បាស់នូវម៉ាករបស់វានិង **VGA** ។

**ix.) TV Card :**

គឺជា **Card** មួយប្រភេទដែលអាចអោយយើងមើលទូរទស្សន៍បាននៅលើ **Computer** ដោយយើងធ្វើការដោតវានៅលើ **Mainboard** តាមរយៈ **PCI Slot** ហើយនិង **Srt up** នូវ **Software** របស់វាជាការស្រេច ។

**x.) Network Card:**

គឺជា **Card** ដែលប្រើសំរាប់អោយ **Computer** ពីរ រឺ ច្រើនអាចទំនាក់ទំនងគ្នាបានទោះជា **Computer** ទាំងនោះនៅជិត រឺ ក៏ឆ្ងាយពីគ្នាក៏ដោយ ។

**e.) Scanner:**

គឺជាឧបករណ៍បញ្ចូលព័ត៌មានដែលអាចអានព័ត៌មានបោះពុម្ពរួចហើយនោះដូចជា រូបភាព ឬ អត្ថបទ រួចបកប្រែរូបភាព ឬ អត្ថបទទាំងនោះទៅជាព័ត៌មាន **Digital** ដែលកុំព្យូទ័រអាចយល់បាន ដោយមានជំនួយពីកម្មវិធីភាគច្រើន ។ សព្វថ្ងៃនេះមាន **Scanner** ប្រភេទខ្លះគឺអាចអោយយើងបញ្ចូលរូបភាពពីហ្វីលបានទៀតផង ។ ម៉ាស៊ីន **Scanner** វាមានតួនាទីសំរាប់ធ្វើការ **Scan** រូបភាពចូលទៅក្នុង **Computer** ហើយគេបែងចែកវាជាបីប្រភេទគឺ:



**- Flatbed Scanner:**

ជាប្រភេទម៉ាស៊ីន **Scan** រូបភាពដែលគេនិយមប្រើជាងគេនៅក្នុងការិយាល័យ និង ខាងផ្នែកបោះពុម្ព ដែលអាចអោយយើងធ្វើការ **Scan** ផ្ទៃក្រឡាប្រហែលជាពីរជាន់ និង អត្ថបទបាន ។

**- Sheet-Feeder Scanner:**

ជាប្រភេទម៉ាស៊ីនដែលអាច **Scan** បានតែក្រដាសធម្មតា ហើយយើងមិនអាចយកវាទៅ **Scan** ប្រភេទសៀវភៅ ធំៗបានទេ ។ ហើយល្បឿនរបស់វាក៏មានលក្ខណៈយឺតជាង **Flatbed Scanner** ដែរ ។

**- Handheld Scanner:**

ជាប្រភេទម៉ាស៊ីន **Scan** ចល័តដែលយើងអាចយកទៅតាមខ្លួនបាន ជាទូទៅវាអាច **Scan** បានទទឹង **4inch** តែប៉ុន្មោះ បើសិនចង់ **Scan** រូបភាពគឺយើងត្រូវដាក់អោយចំរូបភាពនោះ ប៉ុន្តែវាអាច **Scan** បានតែអត្ថបទ តែប៉ុន្មោះ ។ ហើយម៉ាស៊ីនប្រភេទនេះវាមាន **Memory** ក្នុងការចងចាំរបស់វាដូចទៅនឹងប្រភេទ **Disk** ផ្សេងៗដែរ ដែលគេអាចហៅវាថា **E-pen** ។

**f.) Printer:**

ជាម៉ាស៊ីនសំរាប់បោះពុម្ព ។

វាជាឧបករណ៍សំរាប់បញ្ចេញព័ត៌មានដែលអាចអោយអ្នកប្រើប្រាស់មើលឃើញ នូវការងាររបស់ខ្លួនពេលបោះពុម្ពចេញមកក្រៅ នៅលើក្រដាស ផ្លាស្ទិកជាដើម ។ យើងអាចបោះពុម្ពឯកសារ ឬរូបភាពរបស់យើងចេញមកក្រៅជា ពណ៌ធម្មជាតិ ឬពណ៌សខ្មៅអាស្រ័យទៅតាមប្រភេទ **Printer** ព្រោះ **Printer** ខ្លះអាចបោះពុម្ពបានតែពណ៌សខ្មៅតែប៉ុន្មោះ ។ ហើយ **Printer** មានបីប្រភេទគឺ:

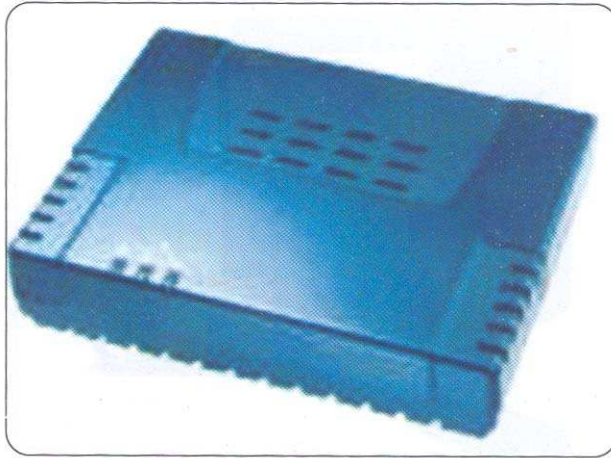
- **Laser**
- **Ink.Jet**
- **Dot Matrix**



**g.) Modem:**

ជាពាក្យកាត់មកពីពាក្យ **Modulation Demodulation** ដែលជាឧបករណ៍ **Electronic** ប្រើសំរាប់ អោយកុំព្យូទ័រទាក់ទងគ្នាបានតាមរយៈខ្សែទូរស័ព្ទ។ **Modem** អាចអោយយើងភ្ជាប់ទៅនឹង **Internet** បាន។ **Modem** មាន **Internal** និង **External** ដែល **Internal** គឺវាដោតភ្ជាប់ទៅនឹង **Motherboard** របស់ **System Unit** ។

**សមតុល្យរបស់ Modem DSL600EU**



**h.) Hub:**

គឺជាឧបករណ៍មួយសំរាប់ធ្វើការដោតភ្ជាប់នូវបណ្តាញ **Network** ជាច្រើនចូលគ្នាហើយធ្វើការបែងចែកទៅអោយ **Computer** ដទៃទៀត។

**i.) UPS(Uninterruptible Power Supply):**

វាជាឧបករណ៍មួយដែលមានតួនាទី

**Store**

ថាមពលអគ្គិសនីបានមួយខណៈពេលនៅពេលដែលប្រភពផ្តល់ ថាមពលត្រូវបានផ្តាច់ និងអនុញ្ញាតិអោយយើងធ្វើការរក្សាទិន្នន័យព្រមទាំងបិទ **Computer** បានដោយសុវត្ថិភាព មុនពេលដែលត្រូវ **Computer** រលត់។

**១០. ជំរើស របៀបផ្គត់ផ្គង់ និង គោលការណ៍មិនពេលដំឡើងកុំព្យូទ័រ**

យើងបានដឹងរួចមកហើយថា **Computer** មានអត្ថប្រយោជន៍យ៉ាងខ្លាំងសំរាប់បំរើការងារដល់មនុស្សទូទៅ ទៅតាមសេចក្តីត្រូវការរបស់ពួកគេ ព្រោះវាអាចជួយសំរាលនូវរាល់កិច្ចការដែលពីមុនមនុស្សបានអនុវត្តដោយដៃ ហើយប្រើពេលវេលាក្នុងការបំពេញកិច្ចការជាច្រើន ត្រូវបានជំនួស និង កាត់បន្ថយនូវកំហាតពេលវេលា ហើយលទ្ធផលដែលទទួលបានមានភាពសុក្រិតបូកផ្សំនឹង

**Interface**

ប្រកបទៅដោយសោភ័ណភាពថែមទៀតផង ក្នុងករណីដែលយើងបានផ្តល់នូវគោលការណ៍ដ៏ត្រឹមត្រូវនោះ ។ បច្ចេកវិទ្យាព័ត៌មានបានធ្វើអោយពិភពលោកក្លាយជា កូនភូមិមួយដ៏តូច ។ ពីមួយថ្ងៃទៅមួយថ្ងៃការច្នៃប្រឌិត ការអភិវឌ្ឍន៍នូវបច្ចេកវិទ្យាកាន់តែកើនឡើងៗ ក្នុងនោះការ ផលិតនូវ **Computer** និង គ្រឿង **Hardware** តភ្ជាប់ក៏កាន់តែមានលទ្ធភាពខ្ពស់ និង ទំហំក្នុងការប្រើប្រាស់ក៏ កាន់តែធំឡើងៗ ចំនែកតំលៃក៏មានការប្រគួតប្រជែងគ្នា ជាហេតុនាំអោយយើងអាចមានលទ្ធភាពប្រើប្រាស់វាបាន ស្ទើរតែគ្រប់ៗគ្នាដែរ ។ បើយើងក្រលេកទៅមើលកាលពី ១០ ឆ្នាំមុននោះយើងនឹងឃើញថា **Computer** មួយគ្រឿងវាមានតំលៃថ្លៃ និង ទំហំនៃការប្រើប្រាស់ព្រមទាំងលទ្ធភាពធ្វើការរបស់វាក៏តូច និង ទាបនៅឡើយបើ ប្រៀបធៀបនឹងបច្ចុប្បន្ន ។

នៅលើទីផ្សារបច្ចុប្បន្ននេះគេសង្កេតឃើញមាន **Computer** ៣ ប្រភេទគឺ:

- **Computer Clone:** គឺជាប្រភេទ **Computer** ដែលយើងធ្វើការផ្តុំឡើងដោយជំរើសនៃ **Hardware** (ម៉ាក ទំហំ) ដោយខ្លួនឯង និង ផ្សេងៗគ្នាដាក់អោយដើរក្នុង **1Set** ហើយតំលៃគឺថោក ឬ ថ្លៃទៅតាមការជ្រើសរើសនូវគ្រឿង **Hardware** តភ្ជាប់ ។

- **Computer Brand:** គឺជាប្រភេទ **Computer** ដែលក្នុង **1Set** ត្រូវបានផលិតនូវ **Hardware** ចេញពីក្រុមហ៊ុនតែមួយ និយាយរួមគឺជា **Computer** ដែលត្រូវបានតមឡើងពីក្រុមហ៊ុនរោងចក្រតែម្តង ហើយដំណើរការវាក៏មានការស៊ីសង្វាក់គ្នារវាង **Hardware** នីមួយៗដែលតភ្ជាប់គ្នា ( **Support** ល្អជាង **Clone** ហើយ តំលៃក៏ថោកជាងផងដែរ ) ។

- **Computer Server:** មានតំលៃថ្លៃជាងគេព្រោះវាមានទំហំធំ និង ល្បឿនលឿនព្រោះគេសំរាប់ធ្វើការគ្រប់គ្រងលើ **Computer** ជាច្រើនគ្រឿងទៀត គេប្រើប្រភេទនេះចំពោះក្រុមហ៊ុន ស្ថាប័ន និង អង្គការធំៗដូចជា **Mobitel, Camnet, ...** ។

ដូចនេះបើសិនយើងចង់តំឡើង **Computer** មួយគ្រឿងយកទៅប្រើប្រាស់គឺទីមួយ យើងត្រូវដឹងពីគោល ការណ៍ក្នុងការតំឡើងជាមិនសិន ថាតើយើងតំឡើង **Computer** ឬអាចនិយាយបានថាយើងទិញយកទៅនោះ សំរាប់បំរើក្នុងការងារអ្វី ការងាររដ្ឋបាល ការងារតូចៗ ការងារដំឡើងរូបភាព (ការងារដែលទាក់ទងទៅនឹង **graphics**) ជាដើម ហើយតើយើងជ្រើសរើសយកប្រភេទណាមួយក្នុងចំណោមប្រភេទទាំង៣ខាងលើ ព្រោះថា **Software** ដែលយើងប្រើរាល់ថ្ងៃដូចជា **Windows 98/98se, Windows 2000 professional/ Advanced**

Server or Me and Xp សុទ្ធតែត្រូវការនូវ **System Requirement** ដើម្បីអាចអោយកម្មវិធីនោះដំណើរការស្រួល។ ជាទូទៅ **Computer** មួយកំប្លែ(brand) តែងតែមានតំលៃថ្លៃជាង **Computer** ដែលយើងរៀបចំដោយខ្លួនឯង(Clone) ហើយគុណភាពក្នុងការប្រើប្រាស់ក៏មានការប្រែប្រួលទៅតាមនោះដែរ។ ដូចនេះយើងត្រូវតែសិក្សាពី **Hardware** និង តំណើរការព្រមទាំងតួនាទីរបស់វាអោយបានច្បាស់លាស់ផងដែរ។

**Computer** ដែលអាចដំណើរការបានគឺត្រូវតែមានចាំបាច់បំផុតនូវ:

- + **Hardware**
  - **Monitor**
  - **Mouse**
  - **Keyboard**
  - **System Unit ( HDD, Mainboard, CPU, RAM, Power Supply, Data Line, ...)**
  - **And some Hardware that you want to use**
- + **Software**
  - **System File**
  - **Windows**
  - **And other software that you want to install for use**

❖ **Install Hardware**

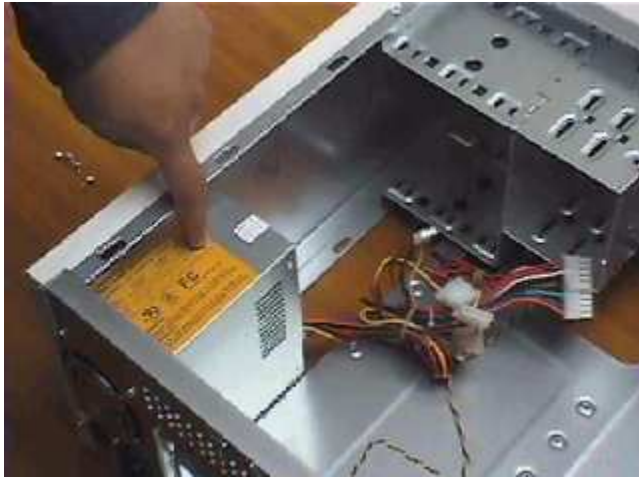
មុននឹងយើងធ្វើការសំរេចចិត្តតំឡើងកុំព្យូទ័រមួយគ្រឿង អ្នកចាំបាច់ត្រូវតែមានឧបករណ៍សំខាន់ៗដូចជា **Case, Mainboard, CPU, RAM, Hard Disk, Floppy Drive, Monitor, CD-ROM, Keyboard, Mouse, Cable, ...** ជាមុនសិន។ ឧបករណ៍ទាំងនេះចាំបាច់ត្រូវតែអាចប្រើជាមួយគ្នាបាន។ ឧបករណ៍ដូចជា **CPU** ល្បឿនរបស់វាត្រូវតែ **Support** ជាមួយនឹង **Mainboard** ដែរ។ តើយើងត្រូវធ្វើដូចម្តេច ដើម្បីដឹងថា **Mainboard** ប្រភេទណាមួយ **Support** ទៅនឹង **CPU** ដល់ល្បឿនប៉ុន្មាននោះ? ចម្លើយនោះគឺ លោកអ្នកត្រូវពឹងផ្អែកទៅលើសៀវភៅ **Mainboard** ព្រោះពេលដែលយើងទិញ **Mainboard** មកគឺមានសៀវភៅមួយក្បាលជាប់មកជាមួយហើយ។

- ឧបករណ៍ដែលយើងប្រើប្រាស់ក្នុងការតំឡើង **Computer** គឺ ទុលស្វីស



១- យើងត្រូវពិនិត្យលើ **Case and Power Supply** ថាតើ **Computer** របស់យើងប្រើថាមពលភ្លើងចូល **110V, 220V or 230V** (ចរន្តឆ្លាស់) ។





២- បើកគំរូបចេញពីតួ **Case** ដោយដោះខ្នៅចេញហើយចាប់ទាញយកមកក្រៅ ហើយចាប់ផ្តើមធ្វើការ ភ្ជាប់ខ្សែភ្លើងផ្នែកខាងក្នុងអោយបានត្រឹមត្រូវ ដោយដាក់តាមខ្សែ **Power off/on** នៅពីមុខ **Panel** ។



៤- បើកគំរូបចេញពីតួ **Case** ផ្នែក ឬបញ្ឈប់ ។



៤-ការចាប់ចំពូល **Mainboard**

ចាប់ចំពូល  
ដោយដោតទ្រនាប់ជើងទំរ

**Mainboard**

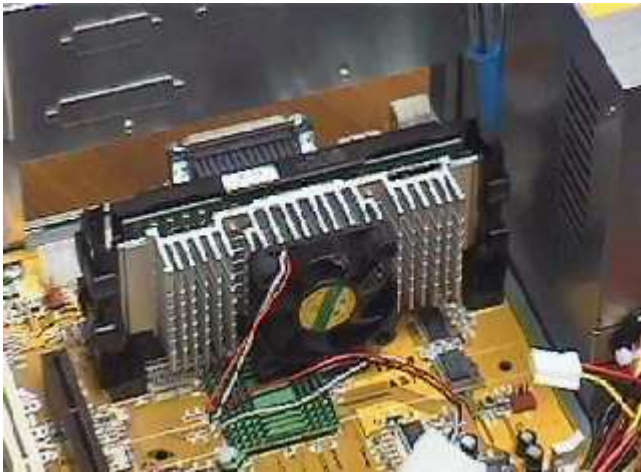
ជាមួយបន្ទះដែកទំរដែលនៅជំហៀងម្ខាងរបស់ចុង  
តាមរន្ធចន្លោះជើងដែលមានរន្ធសំរាប់មូលខ្មៅ

ហើយចាប់ខ្មៅទៅត្រង់ចំណុចណាដែលមានរន្ធសំរាប់ចាប់អោយអស់ ។  
បន្ទាប់មកទៀតយើងត្រូវត្រួតពិនិត្យអោយច្បាស់លាស់នូវទំរកុំអោយមានការឆ្គងម៉ាសរវាងផ្ទៃ **Mainboard**  
និង បន្ទះដែកទំរឡើយ ។



**៥-ការដាក់បញ្ចូល CPU**

ក្នុងការដាក់ **CPU** ជាដំបូងយើងត្រូវត្រួតពិនិត្យមើលនៅលើ **Mainboard**  
របស់យើងជាពិសេសគឺពួក សេរីចាស់ដូចជា **TxPro** ជាដើមគឺនៅលើជើង **CPU** មិនពេញបួនជ្រុងទេ  
មានជ្រុងម្ខាងប៉ុតបន្តិច ដូច្នេះយើងត្រូវដាក់វាអោយបានត្រឹមត្រូវ ។  
ត្រូវដាក់វាចើរៗបើចំរន្ធហើយទើបសង្កត់វាចុះបន្តិចជាការស្រេច ។ បន្ទាប់មកចាប់ផ្តើមចាប់កង្ហាររបស់វា និង  
ដោតខ្យងចរន្តអគ្គិសនីទៅកាន់ **Mainboard** របស់យើង ។ ចំពោះការដោតទៅកាន់ចំណុចណានោះ  
គឺទាមទារអោយយើងត្រួតពិនិត្យមើលទៅលើសៀវភៅ **Mainboard** ជាមុនសិន ។  
ប៉ុន្តែនៅពេលនេះយើងសូមបង្ហាញលោកអ្នកនូវការចាប់បញ្ចូលនូវ **CPU** សេរីថ្មីមួយ សូមធ្វើតាម  
ជំហានដូចខាងក្រោម៖



១។ ត្រួតពិនិត្យមើលលើកន្លែងដាក់បញ្ចូល **CPU** រួចហើយយើងបើកគន្លឹះវ៉ាចេញ

ប។ ពេលដែលដាក់ **CPU** ចូលរួចហើយយើងត្រូវរុញគន្លឹះវ៉ាចូលវិញ

ច។ បន្ទាប់ពីយើងចាប់

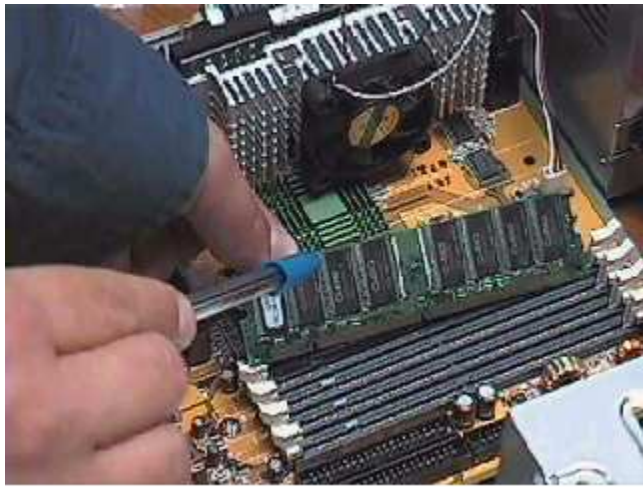
**CPU**

ចូលរួចរាល់ហើយយើងត្រូវចាប់កង្ការចូលនិងខ្សែភ្លើងចូលទៅជាប់ នឹង **Mainboard** ។

៦-ការដោត **RAM** បញ្ចូល

ក្នុងការដោត **RAM** បញ្ចូលជាដំបូងអ្នកត្រូវឆ្លុះ **Tab** សងខាងរបស់ជើង **RAM** ចេញ បន្ទាប់មកដាក់ **RAM** ចូលអោយស្មើគ្នា រួចសង្កត់វ៉ាអោយស្មើកំលាំងរហូតដល់វាលីស្ទរក្រឹប នោះមានន័យថាវាចូលហើយ ។

ចំណាំ: កាលណាយើងដោត **RAM** មិនបានស៊ីបល្អធ្វើអោយកុំព្យូទ័ររបស់យើងពុំអាចដំណើរការបានឡើយ ហើយនៅពេលដែលយើងចុចកុងតាក់ដំបូង យើងនឹងលឺសូរសំលេងទីតៗ ។



៧-ការដោតបញ្ចូល **VGA Card**

គឺយើងអាចដោតនៅលើប្រភេទ **Slot PCI, ISA or AGP** ទៅតាមប្រភេទរបស់វា។ ចំនែក **Mainboard** ខ្លះមិនត្រូវការ **VGA Card** ទេដែលគេហៅថា **VGA on board** ឬក៏ **board** ជាប់ តែវាមាន លក្ខណះមិនសូវល្អដូច **VGA Card** នោះទេ។ ចំពោះការភ្ជាប់ខាងក្រោមនេះយើងបង្ហាញពី **VGA Card** ដែលដោតនៅលើ **AGP Slot** ព្រោះថាវាមានលក្ខណះល្អជាង **VGA** ដែលដោតនៅលើ **Slot** ផ្សេងទៀត។ ចំពោះការដោតគឺយើងត្រូវធ្វើការដោតដូច **RAM** ដែរគឺយើងត្រូវពិនិត្យទៅលើ **Pin** និង ធ្មេញរបស់វាអោយបាន ត្រឹមត្រូវ។ មុនពេលដោតយើងត្រូវដកសន្ទះនៅផ្នែកខាងក្រោយ **Case**

នៅពេលដោតហើយយើងត្រូវមូលខ្លួនភ្ជាប់ទៅនឹង Case អោយណែនដើម្បីកុំអោយ វារង្ហើ ។



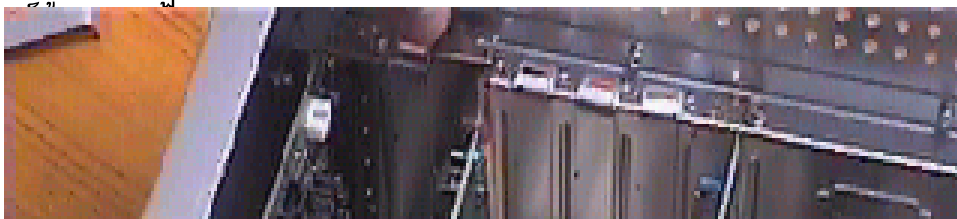
**៨-ការដោតបញ្ចូល Sound Card**

គឺយើងប្រើ **Sound Card** ចំពោះតែ **board** ដាច់តែប៉ុន្មាន ចំណែក **board** ជាប់គឺយើងមិនចាំបាច់ធ្វើ ការដំឡើងវាទេ គឺវាមានជាប់ជាមួយនឹង **board** នោះតែម្តង ។ ចំពោះការដំឡើងគឺយើងធ្វើដូចការ ដំឡើង **VGA Card** ដែរគឺខុសគ្នាតែម្យ៉ាងគឺ យើងអាចដោតវាតែនៅលើ **PCI and ISA Slot** តែប៉ុន្មោះ ។



**៩-ការដោតបញ្ចូល Network Card**

**Network Card** គឺជា **Card** ដែលគេប្រើសំរាប់ភ្ជាប់កុំព្យូទ័រពីរ ឬច្រើនបញ្ចូលគ្នា ។ ហើយយើងត្រូវធ្វើការដំឡើងវាទាំងនៅលើ **board** ជាប់ក៏ដូចជា **board** ដាច់ផងដែរ ។ ប៉ុន្តែមាន **board** ខ្លះមាន **Network Connector** ជាប់មកជាមួយតែម្តង ។ ចំពោះការដំឡើង **Network Card** គឺយើងត្រូវធ្វើដូចការ ដំឡើង **VGA Card** និង **Sound Card** ដែរ ។





**១០- ការចាប់បញ្ចូល Hard Disk**

នៅក្នុង **Drive bay** នៃប្រអប់ **Case** យើងរកមើលរន្ធណាដែលល្មមនឹង **Hard Disk** រួចសឹកវាចូល យ៉ាងល្មម ហើយយើងធ្វើការចាប់ខ្នោយកតែម្តង ។

ចំនាំ: មុនពេលដែលយើងចាប់ **Hard Disk** ចូលយើងត្រូវ **Set Jumper** ជាមុនសិន ។ ប្រសិនបើក្នុងករណីដែល យើងប្រើ **Hard Disk** តែមួយនោះ យើងត្រូវដោតជ័រ **Jumper** នៅត្រង់កន្លែង **MA or Master** (សូមមើលរូប) តែបើយើងប្រើ **Hard Disk 2** នោះ **Hard Disk** ទី២ត្រូវ **Set Jumper** នៅត្រង់ចំណុច **SL or Slave** ។



**១១- ការចាប់បញ្ចូល Floppy Drive ចូល**

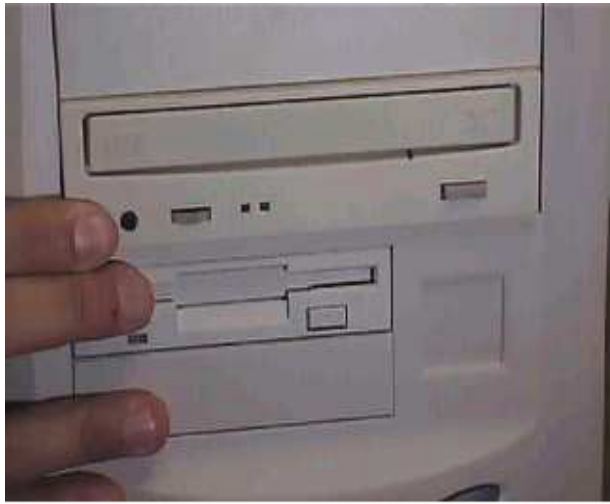
មាន **Case** ប្រភេទខ្លះតម្រូវអោយលោកអ្នកឆ្លុះជ័រដែលនៅផ្នែកខាងមុខចោល រួចសឹកប្រអប់ **Floppy Drive** ចូលទៅតាមរន្ធដ័រដែលយើងឆ្លុះចោលនោះ ហើយក្នុងការសឹកយើងត្រូវសឹកខាងក្នុងចូលទៅមុន ។

យកដៃមកស្តាប់ផ្នែកខាងមុខ បើវាវាបស្មើជាមួយផ្នែកខាងមុខរបស់ **Case** ហើយយើងធ្វើការចាប់ខ្មៅ ។  
ចំណែកខ្សែ **Data** និង **Power** ទុកចាប់ក្រោយ ។



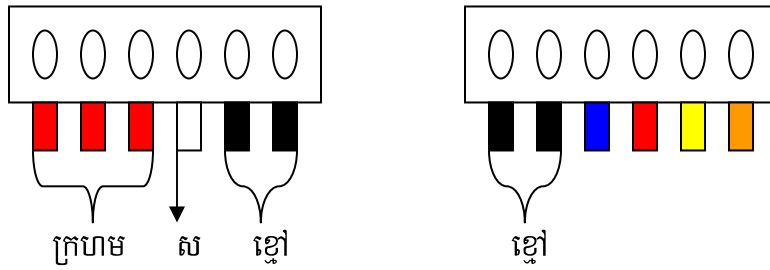
១៣- ការចាប់ **CD-ROM Drive** ចូល

ឆ្លុះដីរខាងមុខ **Case** ចោលរូចសិក **CD-ROM** ពីខាងតូចចូលតាមរន្ធដែលឆ្លុះដីរចេញនោះ ។  
ធ្វើការសង្កេតមើលបើវាសមល្មមហើយយើងធ្វើការចាប់ខ្មៅ ហើយរឹតអោយតឹង ។ បន្ទាប់មកយើងត្រូវ **Set**  
មុខងារ របស់ **Jumper** ដូចទៅនឹង **Hard Disk** ដែរ ។



១៣-ការចាប់ខ្សែភ្លើងនៅក្នុង **Case**

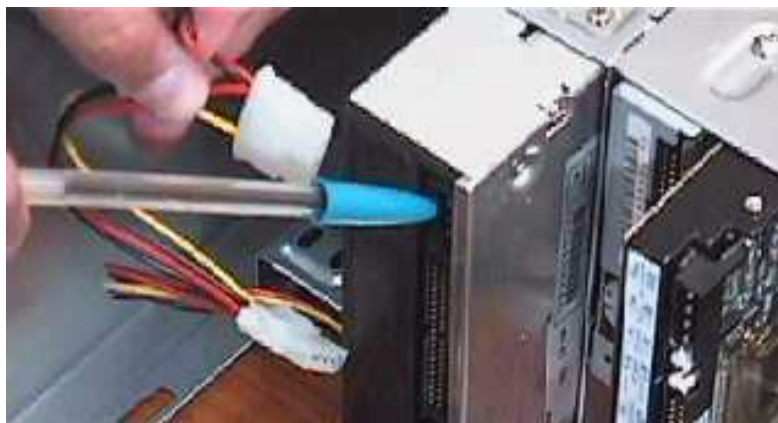
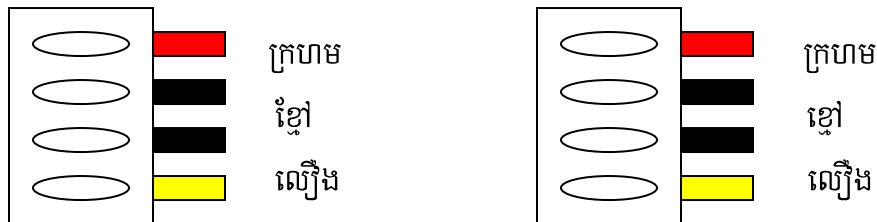
- ចំពោះ **Power Supply** ប្រភេទ **AT** វាមាន **Jack** មួយគូរដែលហៅថា **Connector P8 and P9** ដែលក្នុងនោះ **P8** មានខ្សែពណ៌ក្រហម៣ ពណ៌ខ្មៅ២ ពណ៌ស១ ។ ចំនែក **P9** មានខ្សែពណ៌ខ្មៅ២ ពណ៌ខៀវ១ ពណ៌ក្រហម១ ពណ៌លឿង១ និង ពណ៌ទឹកក្រូច១ ។ ក្នុងការភ្ជាប់ពី **P8 and P9** ទៅនឹង **Mainboard** គឺពណ៌ខ្មៅ នៅចំណុចដែលមានទំរង់ដូចខាងក្រោម:



- ចំពោះ **Power Supply** ប្រភេទ **ATX** វាមានតែមួយ **Connector** ប៉ុណ្ណោះគឺ **P1** សំរាប់ដោត ភ្ជាប់ទៅនឹង **Mainboard** ដែលក្នុងនោះមានចមន្លង ២០ ខ្សែគឺខ្សែពណ៌ខ្មៅចំនួន៧ ក្រហម៤ ទឹកក្រូច៣ លឿង១ ប្រផេះ១ ស្វាយ១ ស្ពៃ១ ខៀវ១ និង បៃតង១ ។



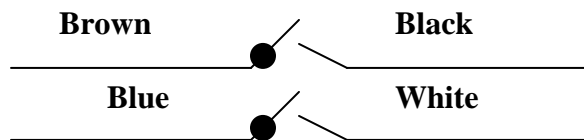
- **Power Port** សំរាប់ភ្ជាប់ទៅនឹង **Hard Disk, CD-ROM and Floppy Drive** មានទំរង់ដូចខាងក្រោម



- **Connector CD-ROM, HDD Power Port and Connector Floppy Drive**

ក្នុងតាក់ **Power Supply** ដែលមានខ្សែ៤

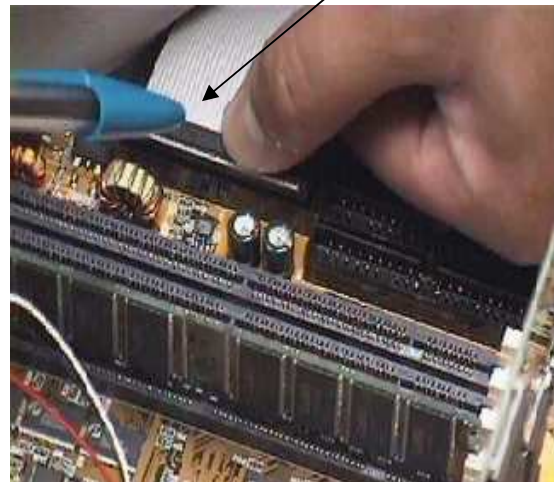
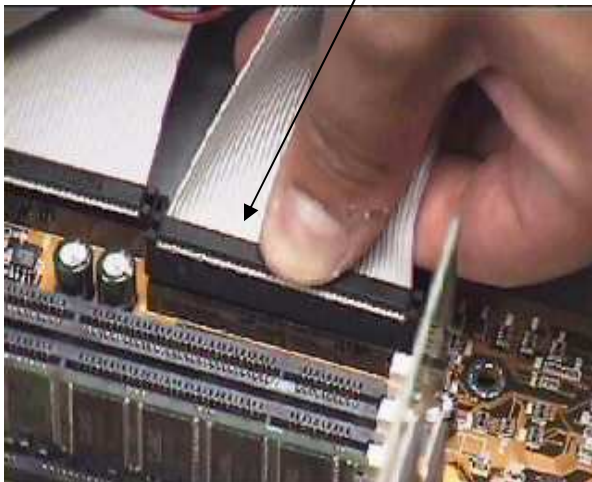
ពណ៌សំរាប់ភ្ជាប់ទៅនឹងជើងក្នុងតាក់មានទំរង់ដូចខាងក្រោម



ចំពោះការចាប់ខ្សែភ្លើងទៅ **Mainboard** នេះគឺវាខុសគ្នាទៅតាមប្រភេទរបស់ **Mainboard** ដូច្នេះហើយទាមទារអោយយើងធ្វើតាមការណែនាំរបស់សៀវភៅ **Mainboard** ។

១៤- ការចាប់ខ្សែ **Data** ចូល **Floppy Drive, Hard Disk and CD-ROM**

ខ្សែ **Data** ជាប្រភេទខ្សែដែលសំរាប់ភ្ជាប់ពី **Mainboard** ទៅ **Floppy Drive** តាមរយៈ **FDD Connector** របស់ **Mainboard** និង ភ្ជាប់ពី **Mainboard** ទៅ **Hard Disk and CD-ROM** តាមរយៈ **IDE Connector** របស់ **Mainboard** ។



វាជាខ្សែដែលមានរាងសំប៉ែត សរសៃឆ្មារៗ មានជើង ៣៤ សំរាប់ **Floppy Drive** និង ៤០ សំរាប់ **Hard Disk and CD-ROM** ។

នៅពេលដែលយើងចាប់ខ្សែនេះចូលយើងត្រូវកំណត់ជើងដែលមានខ្សែឆ្មុតក្រហមជាជើង ទី១



ដោយបែរទៅកម្រិតខ្លាំងដែលយើងដោតចូល **Hard Disk, CD-ROM and Floppy Drive** ។

ប្រសិនបើយើងដោតខុសកុំព្យូទ័ររបស់យើងពុំអាចដំណើរការបានឡើយ ។



# Software Installation

## 1- What is Windows? Version of Windows?

+ **Windows:** គឺជាកម្មវិធីមួយដែលត្រូវបានបង្កើតដោយក្រុមហ៊ុន **Microsoft** ។ កម្មវិធី **Windows** មានតួនាទី សំរាប់ធ្វើការគ្រប់គ្រង និង អនុញ្ញាតិអោយកម្មវិធីមួយចំនួនដែល **Support** ជាមួយវាដំណើរការលើវា ហើយ **Windows** ជាកម្មវិធីដែលគ្រប់គ្រងទៅលើ **Hardware** និង **Software** របស់ **Computer** ទាំងមូល ។

+ **Version of Windows:** គឺជាសេរីរបស់ **Windows** ដែលមានលក្ខណៈប្រែប្រួលពីមួយឆ្នាំទៅមួយឆ្នាំ ។ ហើយ **Version of Windows** មានដូចជា :

- 3.11
- 9x (95, 98, 98se)
- Me
- 2K (2000 pro, 2000 Adv)
- Xp (2002)
- 2003

## 2- Install Windows

### a.) គោលការណ៍ក្នុងការ Setup

+ ចំពោះ **Windows 98** ក្នុងការ **Setup** គឺយើងអាច **Setup** បានពីរបៀបគឺ :

- **Setup តាម CD:** ក្នុងការ **Setup** តាម **CD** គឺយើងមានពីរករណីគឺ **CD boot** និង **CD no boot** ។ ក្នុងករណី **CD boot** គឺយើងត្រូវចូលទៅ **BIOS** ហើយប្តូរ **boot sequence** អោយ **First boot from CD-ROM** ។ ហើយក្នុងករណី **CD no boot** គឺយើងត្រូវបង្កើត **Startup Disk** ហើយចូលទៅកែនៅក្នុង **BIOS** អោយ **First boot from Floppy and Start computer with CD-ROM** ។ ការ **Setup** តាម **CD** គឺវាមានគុណសម្បត្តិគ្រង់ថាវាមិនខាត **Space** សំរាប់ផ្ទុក **Software** ។ រីឯគុណវិបត្តិរបស់វាគឺ ឆាប់ខូចភ្នែក **CD-ROM** និង ពិបាកក្នុងការ **Add component** ឬក៏ **Add new hardware** ។
- **Setup តាម Source:** គឺយើងត្រូវដឹងនូវទីតាំងដែលផ្ទុក **Software Windows** ហើយយើងបង្កើត **Startup Disk** បន្ទាប់មកយើងចូលទៅកែនៅក្នុង **BIOS** អោយ **First boot from floppy** ហើយក្រោយមកទៀតយើង ត្រូវស្វែងរកនូវ **File Setup** របស់ **Software Windows** ។ ការ **Setup** តាម **Source**

គឺវាមានគុណសម្បត្តិត្រង់ថាវាងាយស្រួលក្នុងការ **Add component, Add new hardware** និង មិនអាចខូច ភ្នែក **CD-ROM** ។ រីឯគុណវិបត្តិរស់វាគឺត្រូវចំនាយ **Space** សំរាប់ផ្ទុក **Software** ។

+ ចំពោះ **Windows** ដែលមាន **Version** ថ្មីៗដូចជា **Win 2000, Xp , 2003** ជាដើមគឺយើងត្រូវតែ **Setup** តាមរយៈ **CD boot from CD-ROM** យើងមិនអាច **Setup from DOS** បានទេ ។

+ ដើម្បី **Setup** កម្មវិធីណាមួយដូចជា **Windows** អោយដំណើរការបានល្អយើងត្រូវតែពិនិត្យលើចំនុចសំខាន់ៗមួយ ចំនួនមុនពេល **Setup** អោយបានច្បាស់លាស់ ទើបការ **Setup** របស់យើងនោះទទួលបានជោគជ័យ និង ដំណើរការ បានល្អ ដែលចំនុចទាំងនោះរួមមាន៖ ការពិនិត្យទៅលើ **System Requirement** របស់កម្មវិធីមួយៗដូចជា **Memory, CPU, Space** របស់ **HDD** ព្រមទាំង **Speed** របស់ **CD-ROM** ក្នុងពេល **Setup** ជាដើម ។ ប្រសិនបើទំហំទាំងនោះមានតំលៃតូចជាង ឬ ស្មើទៅនឹងតំរូវការរបស់វានោះការ **Setup** របស់យើងពុំទទួលបានជោគជ័យឡើយ ។ ដូចនេះយើងត្រូវតែមានទំហំអោយលើសពីសេចក្តីត្រូវការរបស់វាយ៉ាងហោចណាស់ ២ដង ។

**b.) របៀប Setup Windows Xp**

ដើម្បីធ្វើការ **Setup** នូវ **Windows Xp** យើងចាំបាច់ត្រូវមាន៖

- **CD Software Windows Xp**
- យើងត្រូវចូលទៅក្នុង **CMOS** ដើម្បីកំណត់អោយវា **boot** ពី **CD-ROM**
- ដាក់ **CD** ចូលទៅក្នុង **CD-ROM Drive** ដើម្បីអោយវាដំណើរការ **boot Setup Windows**

បន្ទាប់ពីយើងបានអនុវត្តដូចជំហានខាងលើរួចហើយពេលនោះវានឹងចេញដូចរូបខាងក្រោម៖

**(Corry)**

### 3-Install VGA, Sound, Printer and Add New Hardware

#### a.) Install VGA

+ គោលការណ៍ក្នុងការ Setup

ដើម្បីធ្វើការ Setup VGA យើងត្រូវពិនិត្យមើលថាតើ VGA របស់យើងជា VGA Card or VGA Onboard ។

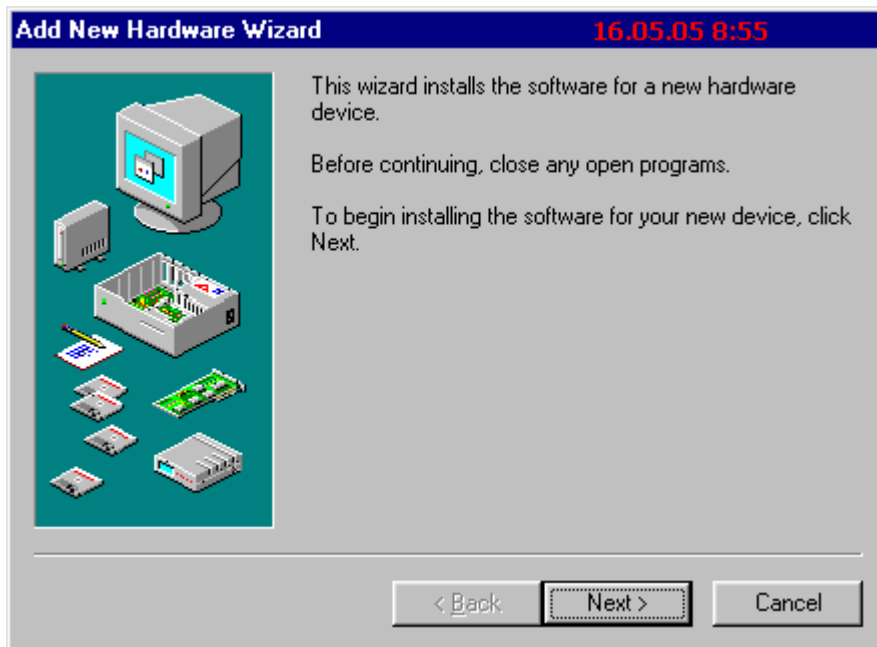
- **VGA Onboard:** យើងត្រូវរក CD Driver របស់ Main board ដើម្បីធ្វើការ Setup ឬក៏ CD ផ្សេងទៀតដែលមាន Driver ដូចគ្នា ។

- **VGA Card:** យើងត្រូវរក CD របស់ VGA Card នោះ ឬក៏ CD ផ្សេងទៀតដែលមាន Driver ដូចគ្នាមក ធ្វើការ Setup ។

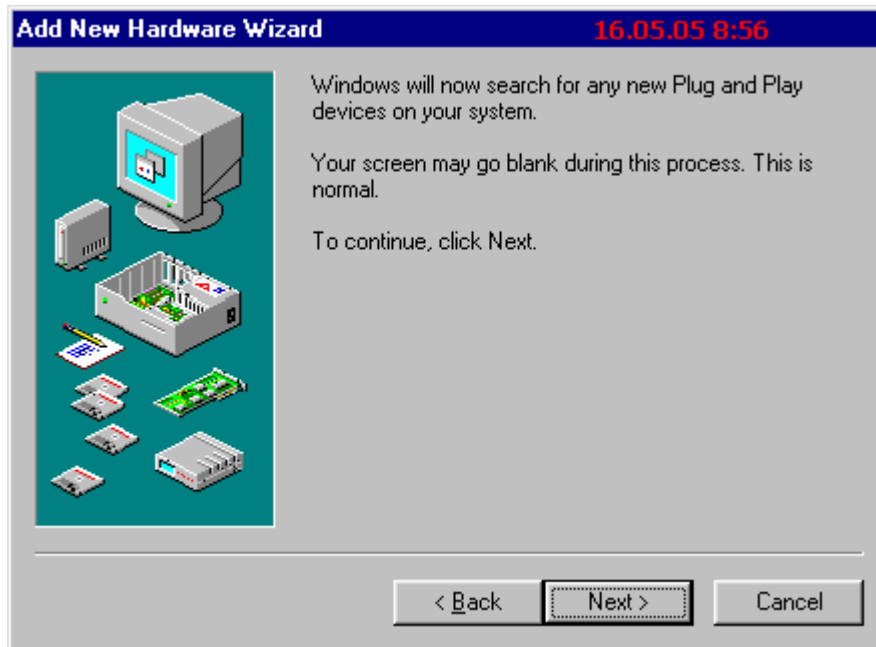
+ របៀប Setup

ក្នុងការ Setup VGA យើងអាច Setup បានពីរបៀបគឺ អនុវត្តតាម CD Auto run របស់វាតែម្តង ឬ ចូលតាម Start ⇒ Setting ⇒ Control Panel ⇒ Add/Remove Hardware ក៏បាន ។ ប៉ុន្តែនៅ ពេលនេះយើងសូមលើកយកនូវវិធីទី២ មកបង្ហាញជូន ។

- ចុចលើ Start ⇒ Setting ⇒ Control Panel ⇒ Add New Hardware ពេលនោះវាចេញដូច រូបខាងក្រោម



ចុច Next>



បន្ទាប់មកចុច **Next >**



ជ្រើសរើសយក **No, the device isn't in the list** រួចចុច **Next >**



ជ្រើសរើសយក **No, I want to select the hardware from a list** រួចចុច **Next >**



ជ្រើសរើសយក **Display Adapters** រួចចុច **Next >**



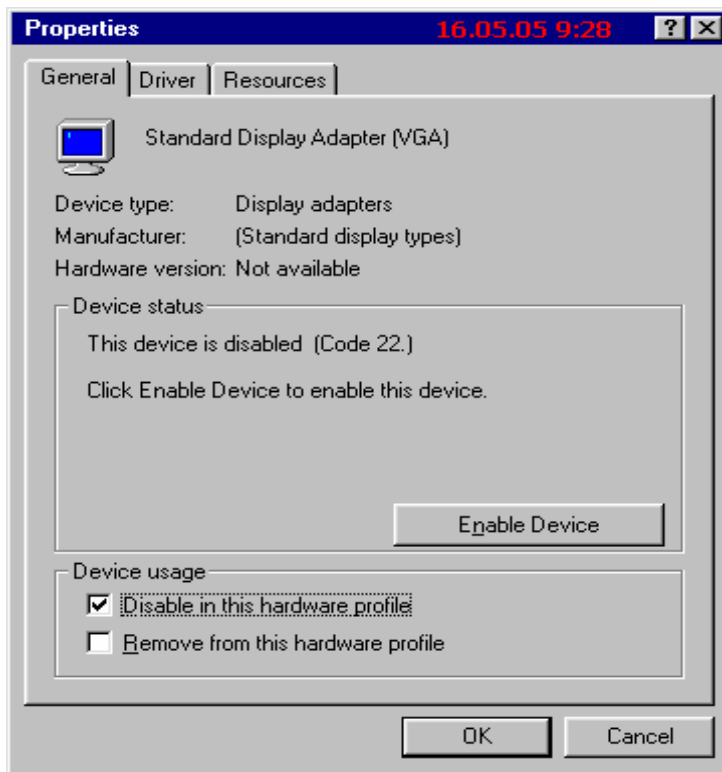
នៅត្រង់ចំណុចនេះយើងត្រូវជ្រើសរើសប្រភេទ **Driver** របស់ **VGA** ដែលយើងត្រូវការ **Setup** ។ យើងចុច **button Have Disk** ដើម្បីជ្រើសរើសប្រភេទ **Driver** ចេញពី **Diskette or CD** ហើយយើងធ្វើទៅតាម ដំណាក់កាលនីមួយៗ រួចចុច **Next >**



ចុច **Next >** វានឹងដំណើរការ **Setup** រួចចេញផ្ទាំងដូចខាងក្រោម



រួចចុច **Finish** វានឹងចេញផ្ទាំងសំរាប់អោយយើងមើលព័ត៌មានដូចខាងក្រោម



ពេលយើងមើលព័ត៌មានរួចរាល់ហើយយើងចុច **OK** ជាការស្រេច ។

ចូរចាំថាបើ

**VGA**

**Set**

មិនត្រូវទេពេលនោះវាមានពណ៌សខ្លៅព្រាកៗមិនច្បាស់ដូចពណ៌ធម្មជាតិទេ ។

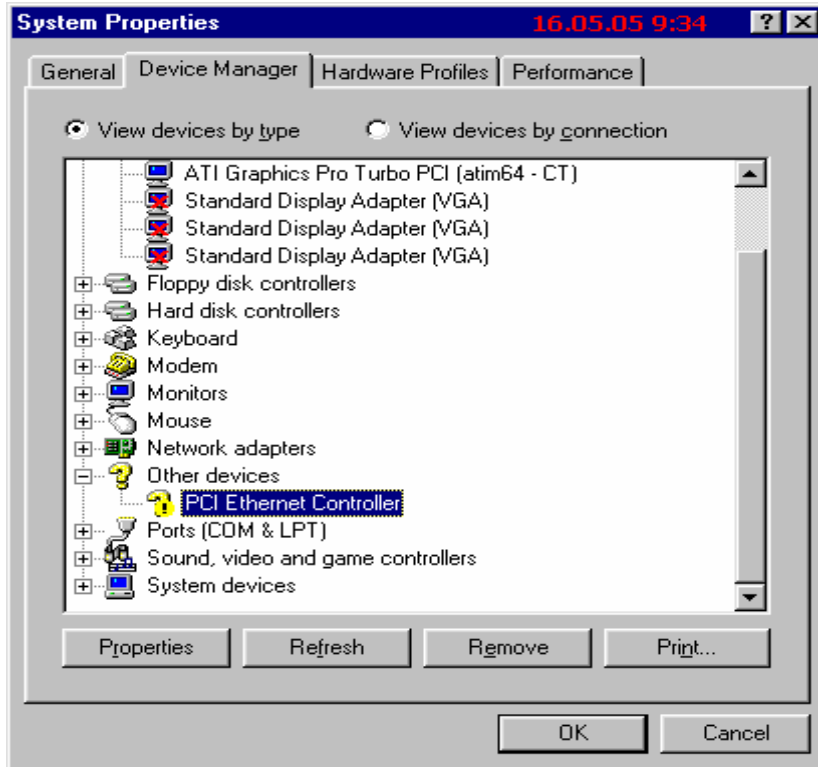


**+ Setup Sound**

ចំពោះ **Computer** មិនស្គាល់ **Sound** គឺវាចេញ **PCI Multimedia Audio Device**

នៅក្នុង **Start > Setting > Control Panel > System > Device Manager >**

**Other Devices** ដូចរូបខាងក្រោម



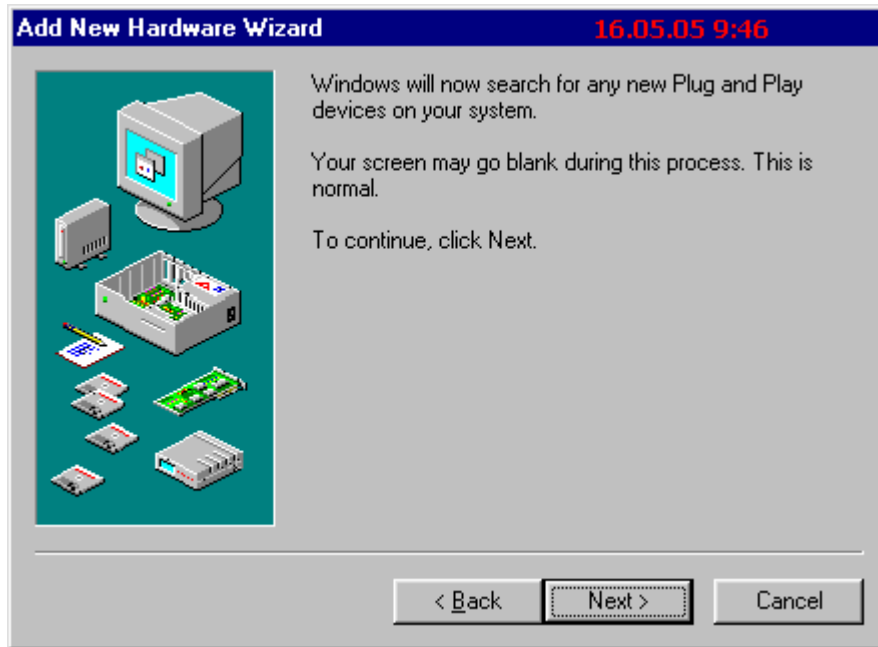
យើងត្រូវលុបវាចេញ (**PCI Multimedia Audio Device**)

រួចធ្វើតាមដំណាក់កាលជាទូទៅដូចខាងក្រោម

- ពេលលុបរួចហើយត្រូវចុច **OK** ដើម្បីបិទផ្ទាំងនោះវិញ
- នៅក្នុង **Control Panel** ដដែល **Double Click** លើ **Add New Hardware** វានឹងចេញដូចរូបខាងក្រោម



ចុច **Next >**



ចុច **Next >**



ជ្រើសរើសយក **No, the device isn't in the list** រួចចុច **Next >**



ជ្រើសរើសយក **No, I want to select the hardware from a list** រួចចុច **Next >**



ជ្រើសរើសយក **Sound, Video and game controllers** រួចចុច **Next >**



នៅលើចំនុចនេះគឺវាអោយយើងជ្រើសរើសនូវប្រភេទ **Driver** របស់ **Sound** ដែលយើងចង់ធ្វើការ **Setup** ។ យើងចុចលើ **Have Disk** ហើយចុច **Browse** ដើម្បីធ្វើការជ្រើសរើសនូវ **Driver** ចេញពី **CD**, **Diskette** ឬក៏ **Path** ផ្សេងៗទៀតដែលយើងបានទុកវា រួចចុច **OK** រួចចេញរូបខាងក្រោម



វានឹងដំណើរការ **Setup** រហូតដល់ចប់ រួចចេញផ្ទាំងដូចខាងក្រោម



ចុច **Finish** ជាការស្រេច ។

**+ Setup Printer**

**Printer** ពេលដែលយើងដោតចូលទៅ នឹងកុំព្យូទ័រវាមិនទាន់ស្គាល់គ្នាភ្លាមទេ គឺយើងត្រូវធ្វើការ **Setup** វាថែមទៀត។ ការ **Setup** វាមានច្រើនរបៀបទៅតាមប្រភេទរបស់ **Printer** ។ **Printer** ខ្លះវាមាន **Software Driver** របស់វា **Auto run** ពេលដាក់ **CD Driver** របស់វាចូលវានឹងចេញផ្ទាំងអោយយើងបំពេញតាមចំនុចរហូតដល់ចប់។ តែចំពោះ **Driver Printer** ខ្លះទៀតត្រូវការអោយយើងចូលទៅ **Add** តាមរយៈ **Control Panel** ។ ដោយសារការ **Setup VGA, Sound** យើងបានបង្ហាញតាមរយៈ **Control Panel** ហើយនៅពេលនេះយើងសូមលើកយកការ **Setup Printer** តាមរយៈ **CD Auto run** មកបង្ហាញជូន។ ខាងក្រោមនេះគឺជាការ **Setup Printer HP Laser Jet 1100** តាមរយៈ **CD Auto run**:

- ដាក់ **CD Driver** របស់ **Printer HP Laser Jet 1100** ទៅក្នុង **CD-ROM** ពេលនោះវាចាប់ផ្តើមអានហើយ ចេញរូបដូចខាងក្រោម
- បន្ទាប់មកចុចលើ **Install Your HP Laser Jet 1100 Software**

**4 – ចំនុចសំខាន់ៗនៃការ Setup Office and Install All Font**

**a.) Install Microsoft Office**

- + **What is MS Office?**
- + **How many program are on MS Office?**
- + **Version of MS Office?**
- + **How to Setup MSOffice 2003 full and complet?**
- + **How many Windows (what is windows?) that you can setup MS Office 2003?**

- **Microsoft Office** គឺជាកម្មវិធី **Office** ដែលត្រូវបានបង្កើតឡើងដោយក្រុមហ៊ុន **Microsoft** ។

- **Microsoft Office** មានកម្មវិធីជាច្រើននៅក្នុងនោះដូចជា:

- = **MS Word**
- = **MS Excel**
- = **MS Access**
- = **MS Power Point**
- = **MS Front Page**
- = **MS Outlook**
- = **MS Publisher**

- **Version of Microsoft Office** មាន:

- = **MS Office 97**
- = **MS Office 2000**
- = **MS Office Xp and 2002**
- = **MS Office 2003**

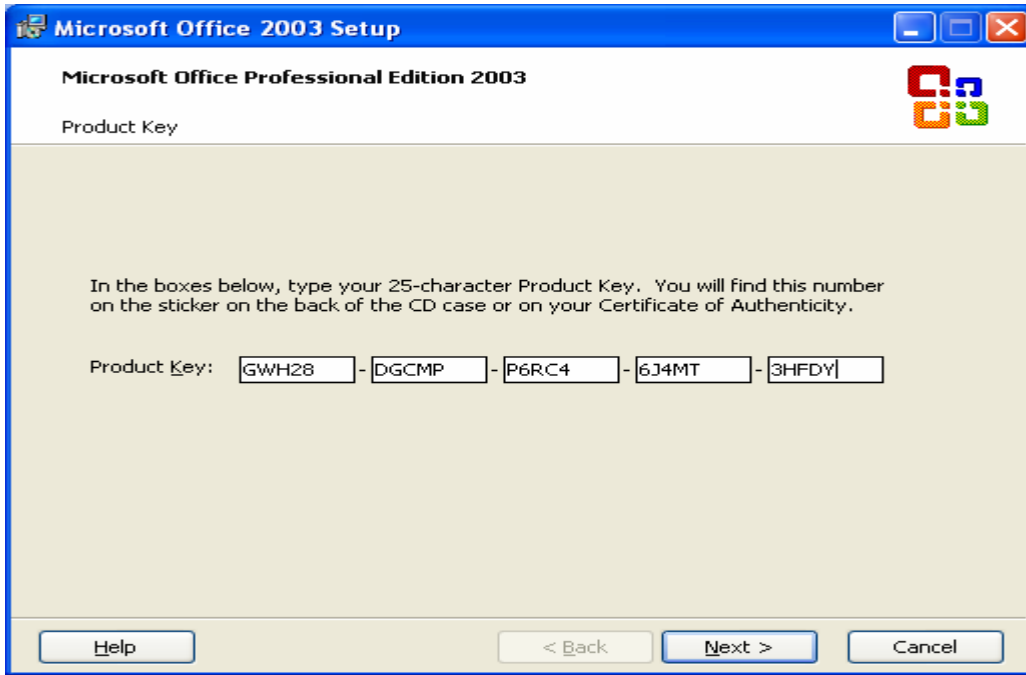
- របៀប **Setup MS Office 2003**

ដើម្បី **Setup MS Office 2003** គឺយើងត្រូវមាន **CD Office 2003**

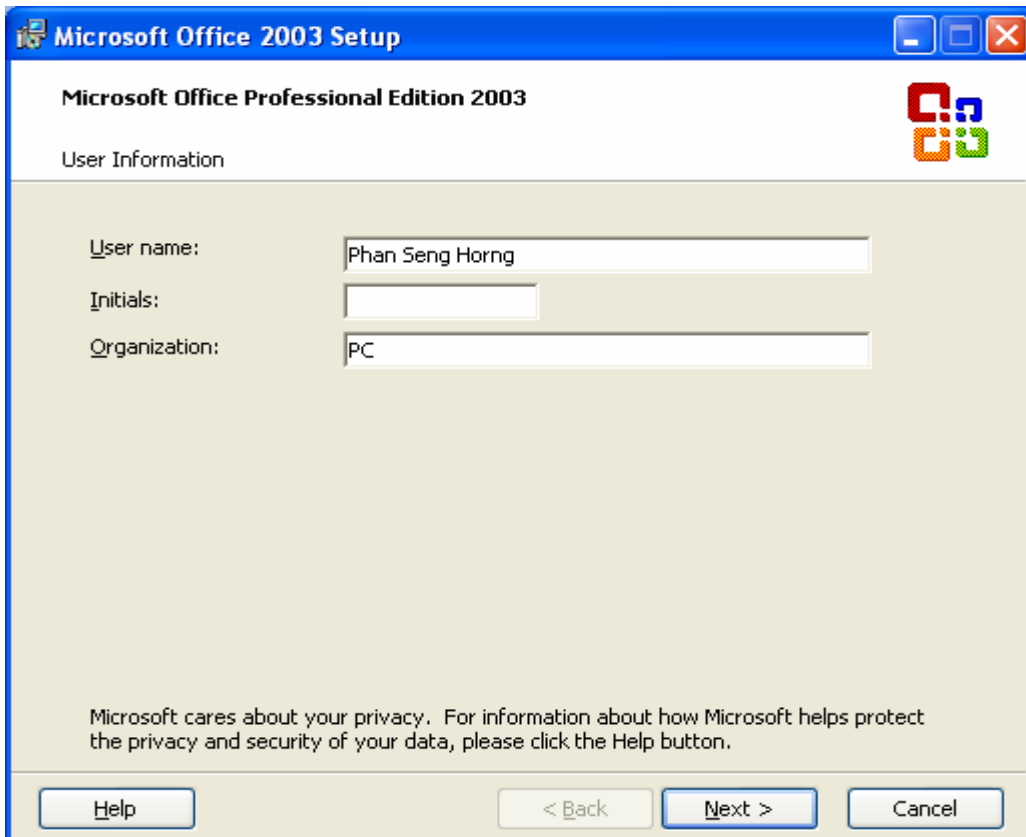
ហើយយើងដាក់វាចូលទៅក្នុង **CD-ROM** ពេលនោះវា **Auto run** ហើយបើកផ្ទាំងដូចខាងក្រោម:



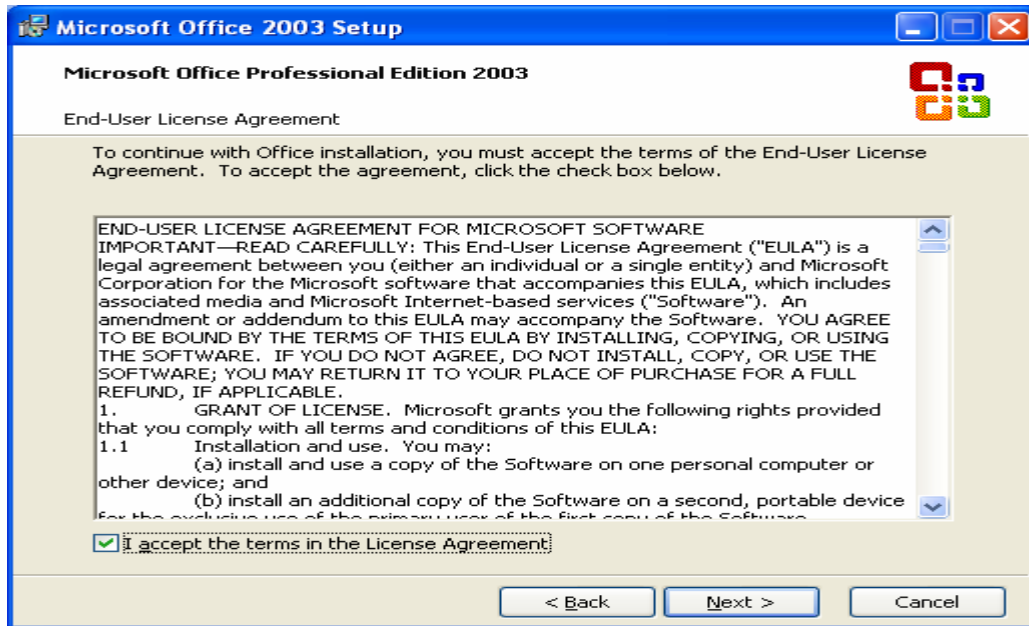
យើងត្រូវរងចាំរហូតដល់វាដំណើរការចប់ហើយចេញផ្ទាំងមួយទៀតដូចខាងក្រោម



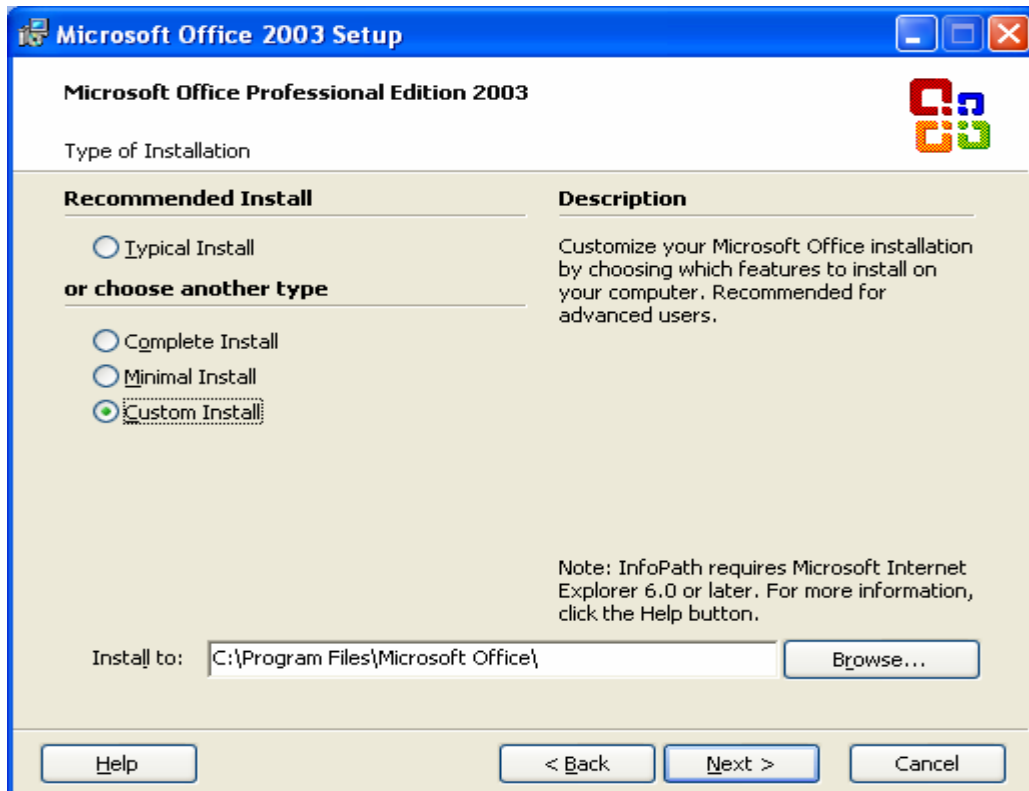
នៅលើផ្ទាំងខាងលើយើងត្រូវវាយបញ្ចូលនូវ **Product Key** ហើយចុច **Next >**



យើងត្រូវបញ្ចូលនូវ **User name, Initials and Organization** បន្ទាប់មកចុច **Next>**



នៅត្រង់ចំណុចនេះគឺជាចំណុចដែលគេត្រូវអោយយើងអាននូវ **license agreement** របស់កម្មវិធី។ ប៉ុន្តែបើយើងមិនចង់ អានក៏មិនអីដែលគឺយើងគ្រាន់តែ **Tick** នៅកន្លែង **I accept the terms in the license agreement** ដើម្បីទទួល យកនូវសំណើរបស់កម្មវិធី បន្ទាប់មកចុច **Next>**

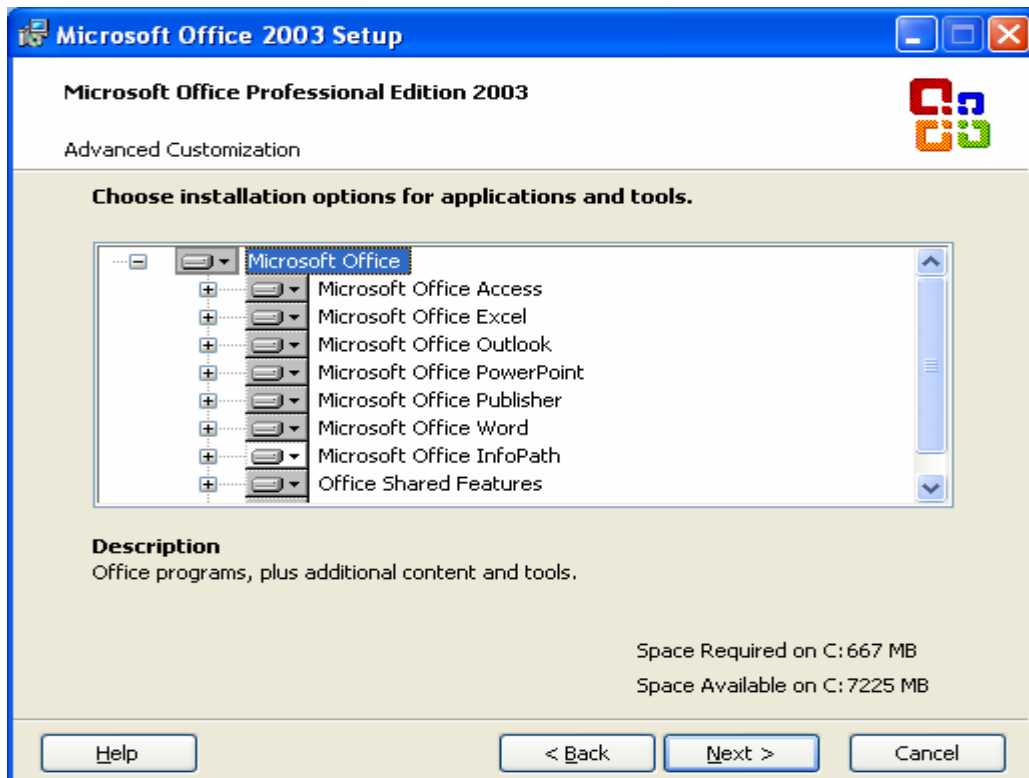




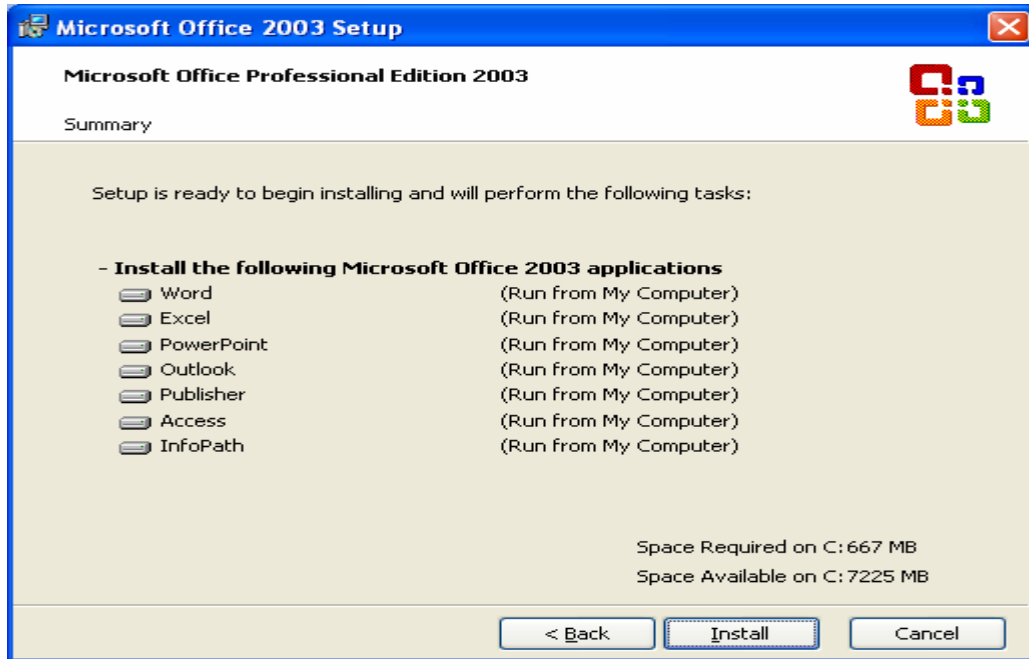
នៅលើផ្ទាំងនេះគឺយើងត្រូវធ្វើការជ្រើសរើសនូវប្រភេទក្នុងការ **Install** និង ទីតាំងដែលត្រូវ **Install** ។ ប្រភេទ **Install** យើងត្រូវជ្រើសរើសយក **Custom Install** ព្រោះថាយើងអាចជ្រើសរើសនូវ **Option** ដើម្បី **Install** ដោយខ្លួនឯង។ ចំពោះទីតាំងគឺយើងត្រូវយកទៅតាមទីតាំង **Default** របស់វាគឺ **C:\ Program File\ Microsoft Office** បន្ទាប់មកចុច **Next>**



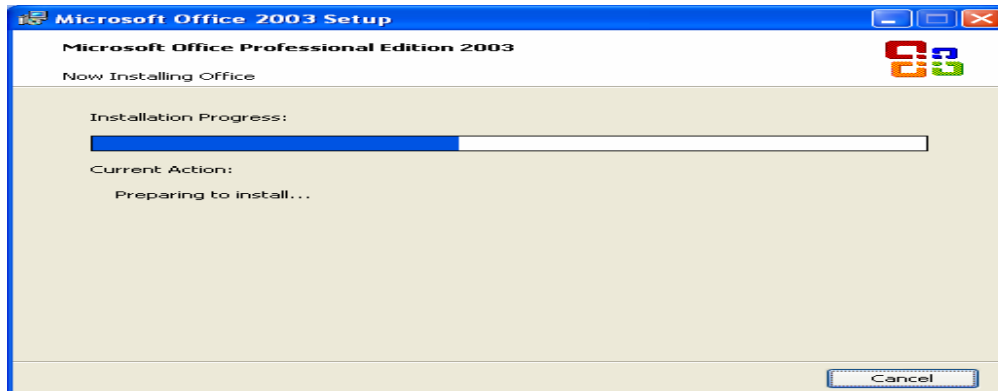
នៅត្រង់ចំនុចនេះគឺយើងត្រូវជ្រើសរើសនូវកម្មវិធីរបស់ **MS Office** ដែលយើងចង់ធ្វើការ **Srtup** ហើយយើង **Tick** នៅត្រង់ **Choose advanced customization of application** ដើម្បីជ្រើសរើសនូវការ **Setup Complete** បន្ទាប់មកចុច **Next>**



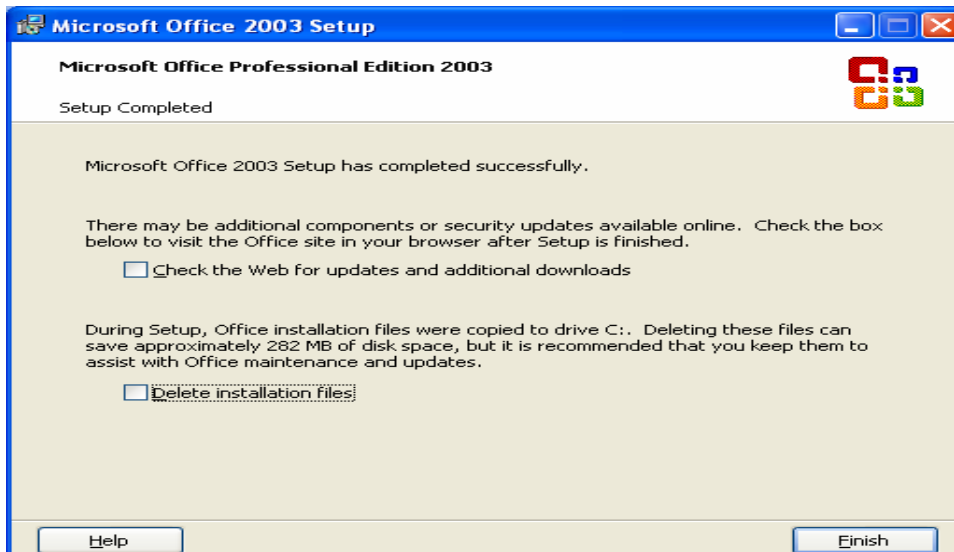
ចុច Next>



ចុច Install



យើងត្រូវរង់ចាំរហូតដល់ការរហូតដល់ចប់ ពេលនោះវានឹងចេញផ្ទាំងមួយដូចខាងក្រោម

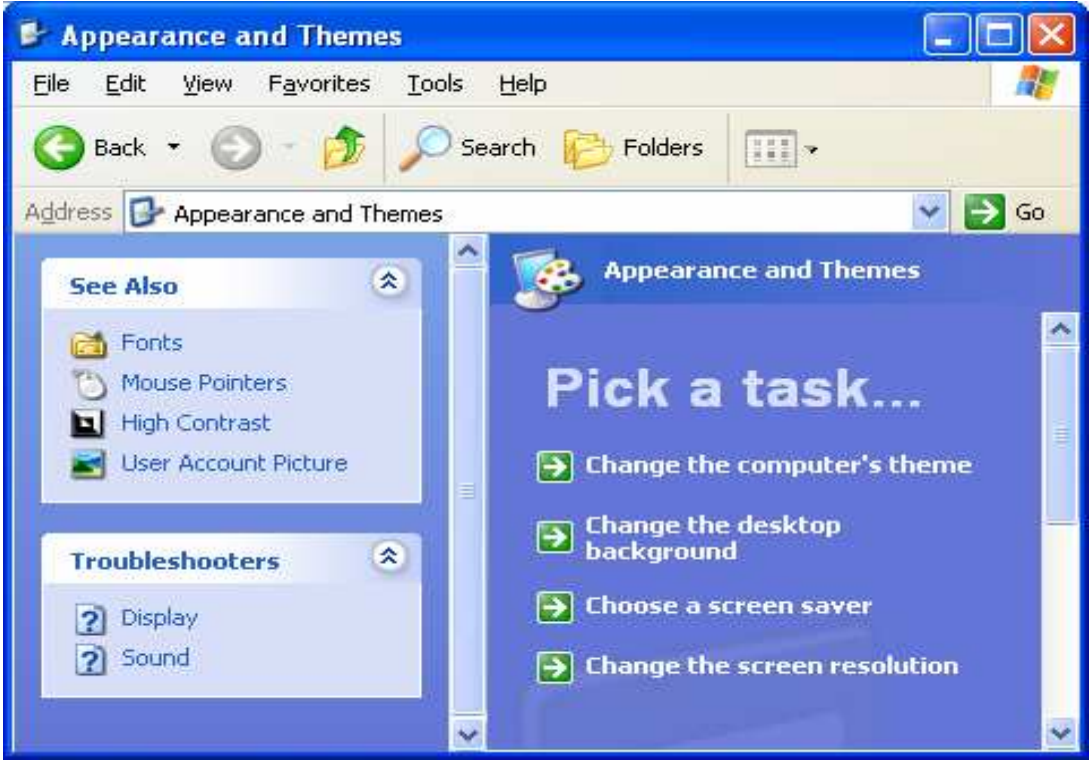


**យើងចុច Finish ដើម្បីបញ្ចប់នូវការ Setup**

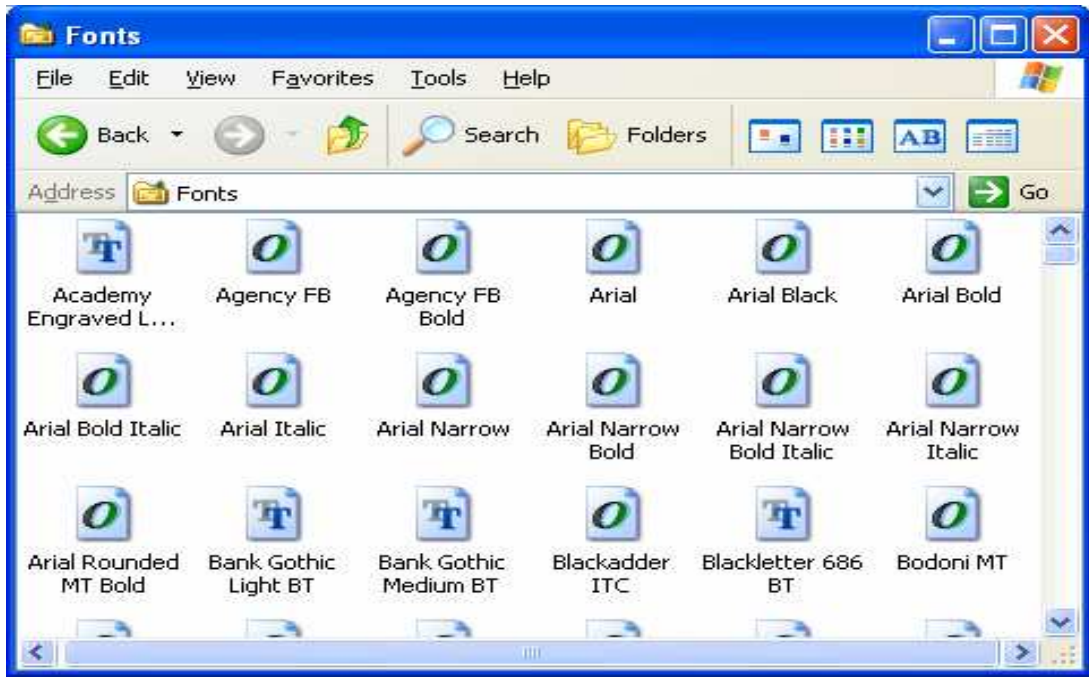
- យើងអាច **Setup Microsoft Office 2003** នៅលើ **Windows 2000 Professional, 2000 Advance Server** និង **Windows Xp** ។ ចំពោះ **Windows 2000 Professional** និង **2000 Advance server** គឺយើងត្រូវ **Setup Service Pack3** ជាមុនសិនមុននឹងយើង **Setup Microsoft Office 2003** ប៉ុន្តែចំពោះ **Windows Xp** វិញមិនចាំ បាច់ទេ ។

**b.) Install all Font**

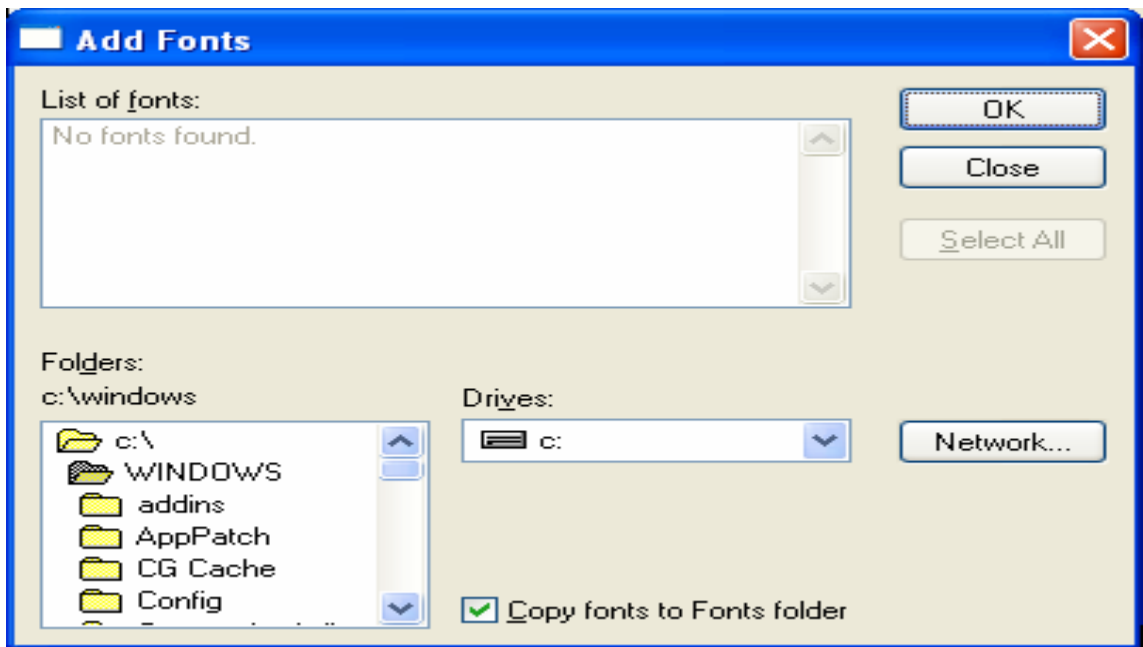
ក្រោយពី **Setup Office** រួចយើងរងទូរ **Install Font** ដូចជា **font** ខ្មែរ អង់គ្លេសជាដើម ។ ដើម្បី **Install Font** យើងត្រូវមាន **Font** ដែលយើងចង់ **Install** នៅក្នុង **CD or Path** ណាមួយនៅក្នុងម៉ាស៊ីន ។ ប្រសិនបើ **Font** ស្ថិតនៅក្នុង **CD** យើងត្រូវដាក់ **CD** ក្នុង **CD-ROM** បន្ទាប់មកចុច **Start** ⇒ **Setting** ⇒ **Control Panel** ⇒ **Fonts** ចំពោះ **Windows 98** និង **2000** រីឯ **Windows Xp** គឺ **Start** ⇒ **Control Panel** ⇒ **Appear and Theme** ⇒ **Font** ដូចរូបខាងក្រោម



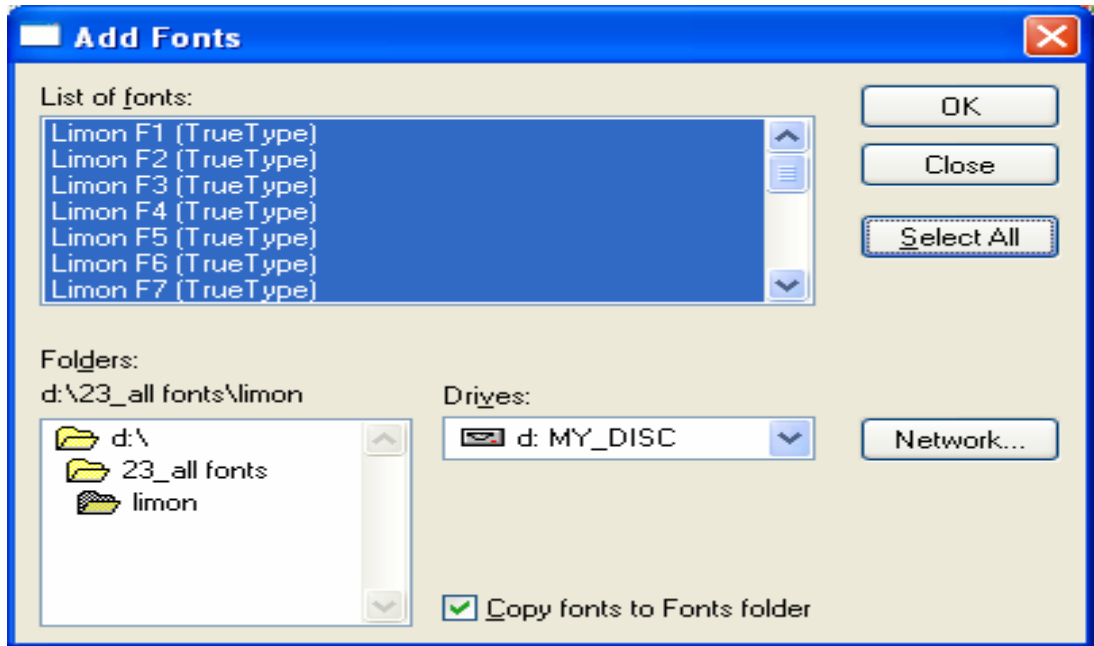
ពេលយើងចុចលើ **Font** វានឹងចេញនូវផ្ទាំងដូចរូបខាងក្រោម



បន្ទាប់មកយើងចុច **File** ⇒ **Install New Font** ពេលនោះវានឹងចេញផ្ទាំងមួយដូចខាងក្រោម



- នៅពេលមាន **File font** ចេញនៅក្នុង **List of Fonts** អស់ហើយត្រូវចុចលើ **Select All** ដូចរូបខាងក្រោម



- បន្ទាប់មកចុច **OK**
- នៅពេលដែលវា **Install** ចប់យើងអាចបិទកម្មវិធីសំរាប់ **Install font** បាន។

**5- ការប្រើប្រាស់ Font Khmer ក្រោយពេល Install អោយតំណើរការល្អលើគ្រប់ប្រភេទ Windows**

ចំពោះ **Font Khmer** ក្រោយពេល **Install**

រួចជូនកាលវាអាចមានបញ្ហាដូចជាការដែលវាយមិនចេញដៃជើង។ នេះគឺបណ្តាលមកពីបញ្ហាពីរយ៉ាងគឺ:

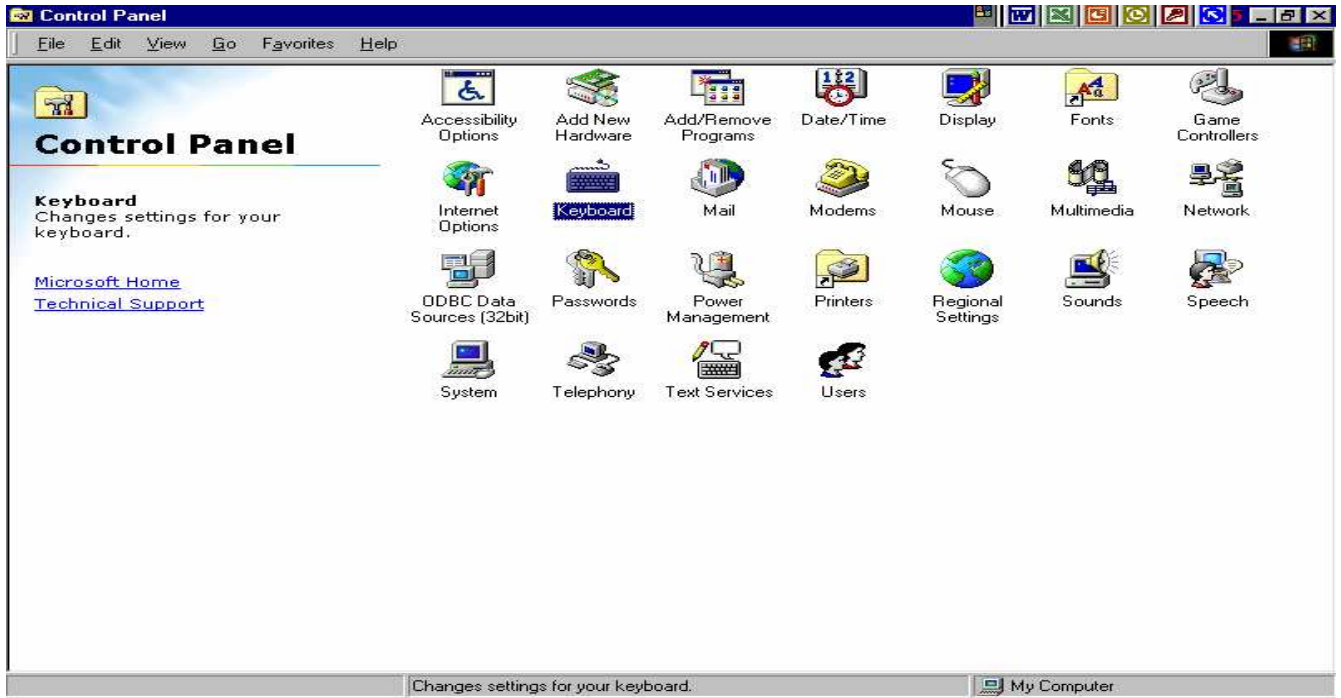
- នៅពេលដែលយើង **Setup Windows** យើងមិនបានកំណត់ **Keyboard Layout** ជា **United States- International**
- ដោយសារ **File Normal. dot** មិនដើរ ឬ ដើរមិនល្អ ឬ គ្មាន **Nomal.dot**

ដូចនេះយើងត្រូវធ្វើការដោះស្រាយទៅលើបញ្ហាទាំងពីរខាងលើនេះអោយបានត្រឹមត្រូវដូចខាងក្រោម

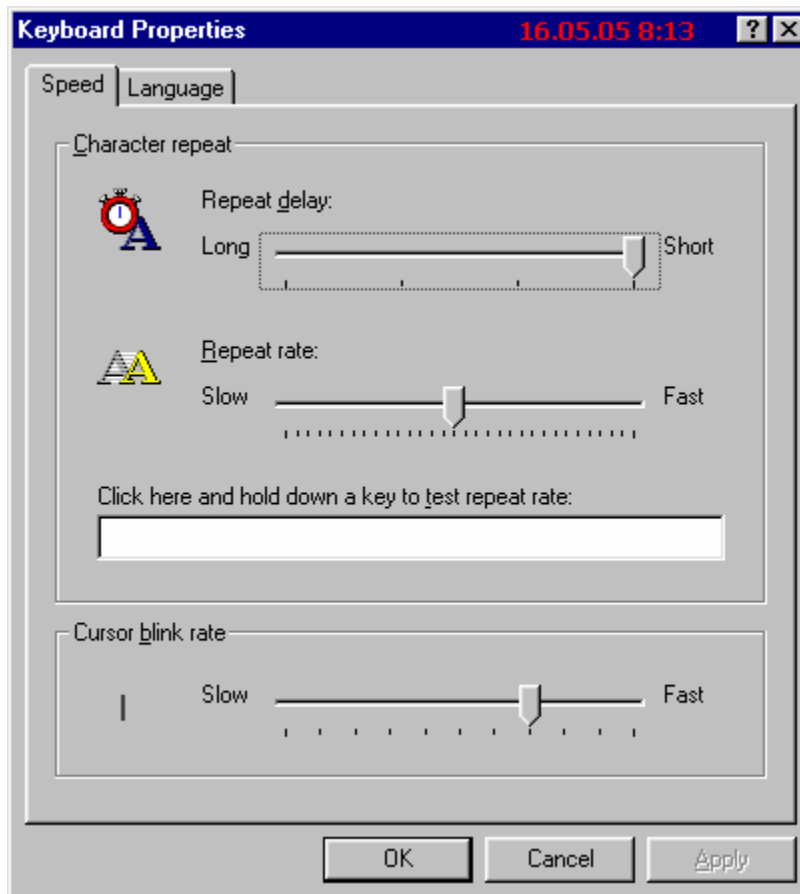
**a.) ការកែ Keyboard Layout អោយទៅជា United States- International**

+ ចំពោះ **Windows 9x**

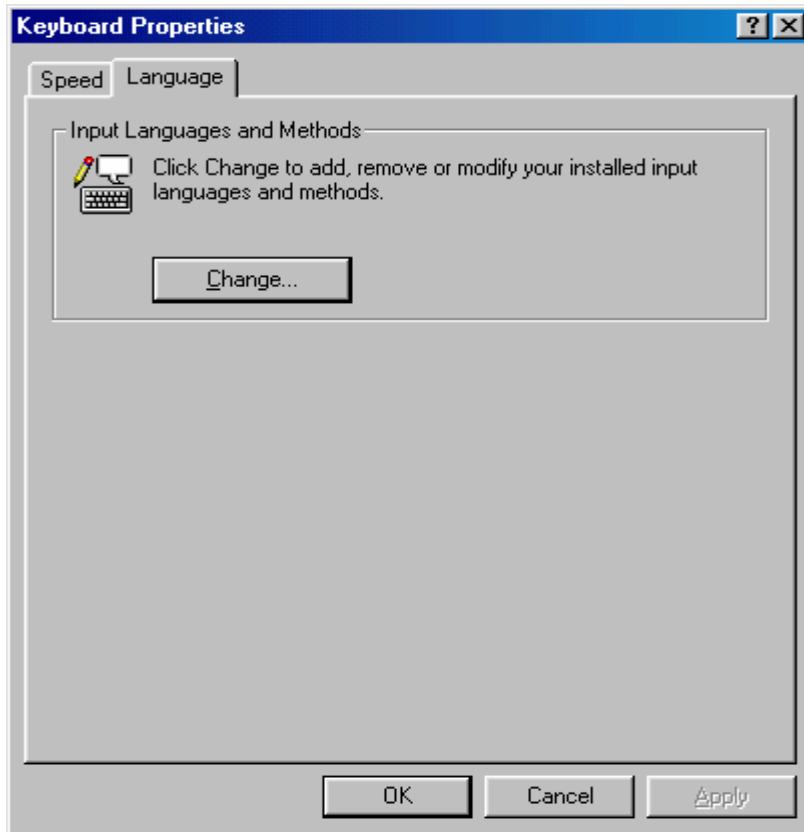
យើងត្រូវចូលតាម **Start > Setting > Control Panel**



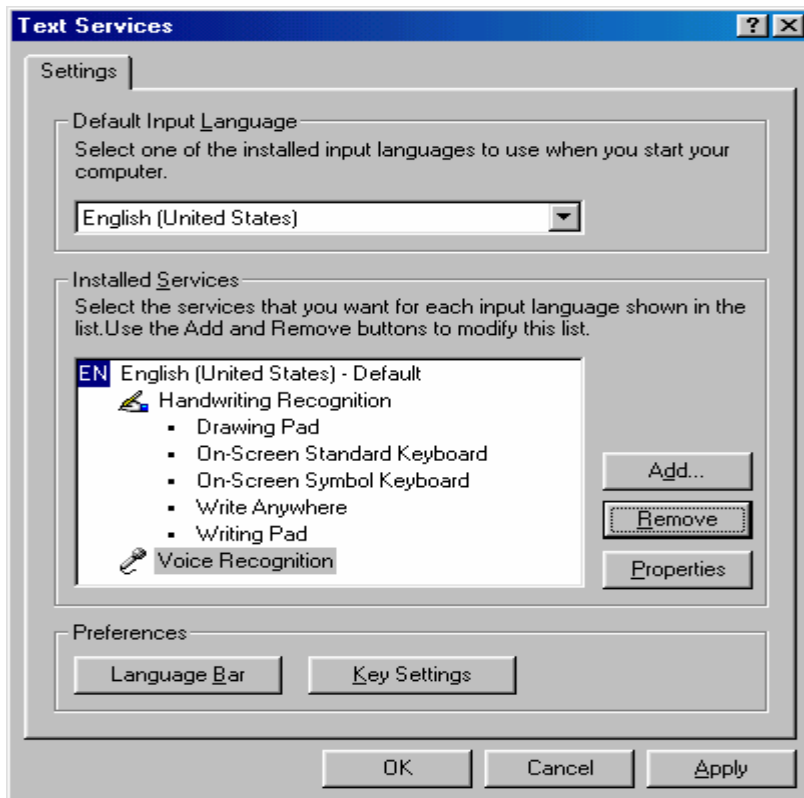
## Double Click Keyboard



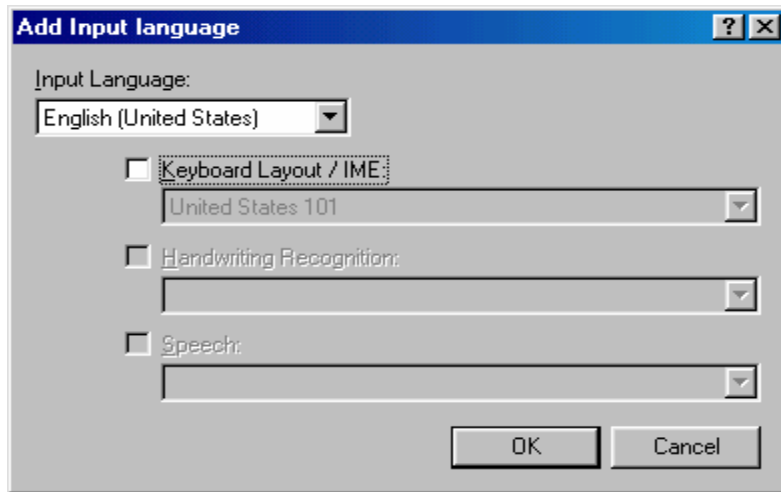
## បន្ទាប់មកចុច **Language button**



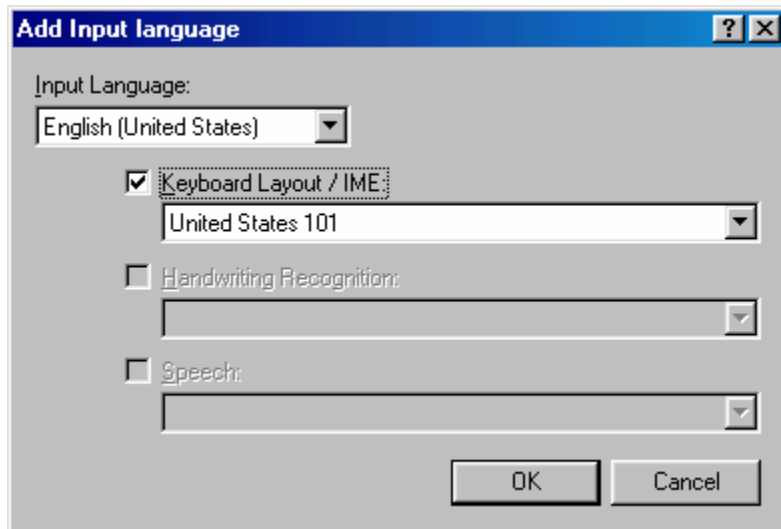
## ចុច **Change button**



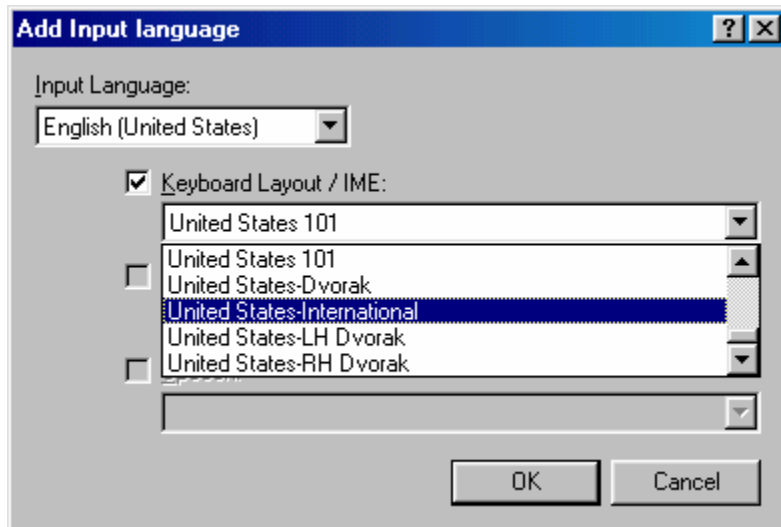
ចំណុច **Add button**



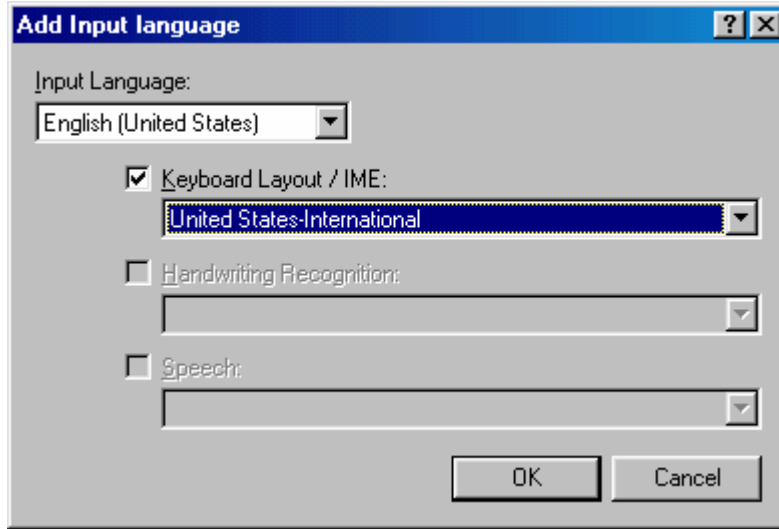
ចំណុច **Tick Keyboard Layout/IME**



ជ្រើសរើសយក **United States- International** ដូចខាងក្រោម



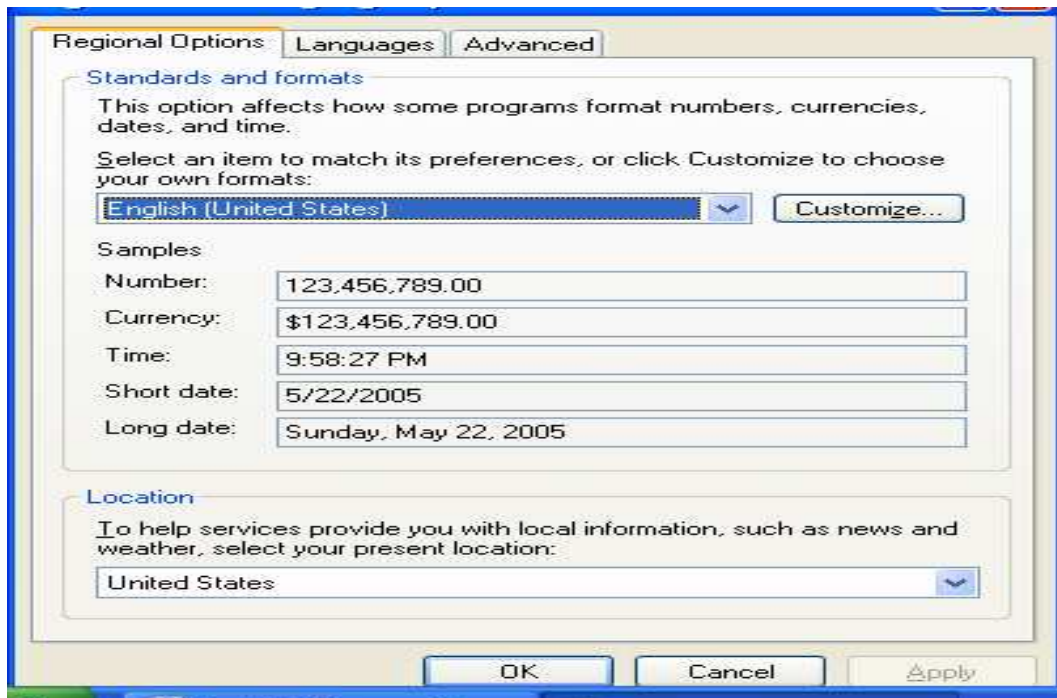




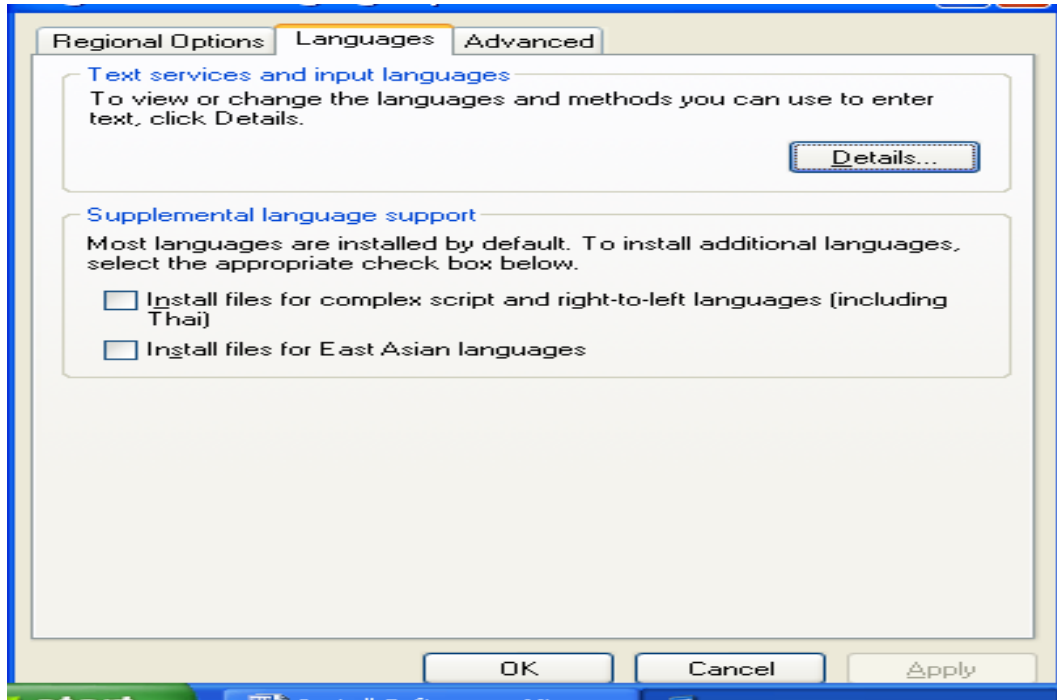
ចុច **OK > Apply > OK** ជាការស្រេច ។

+ ចំពោះ **Windows Xp**

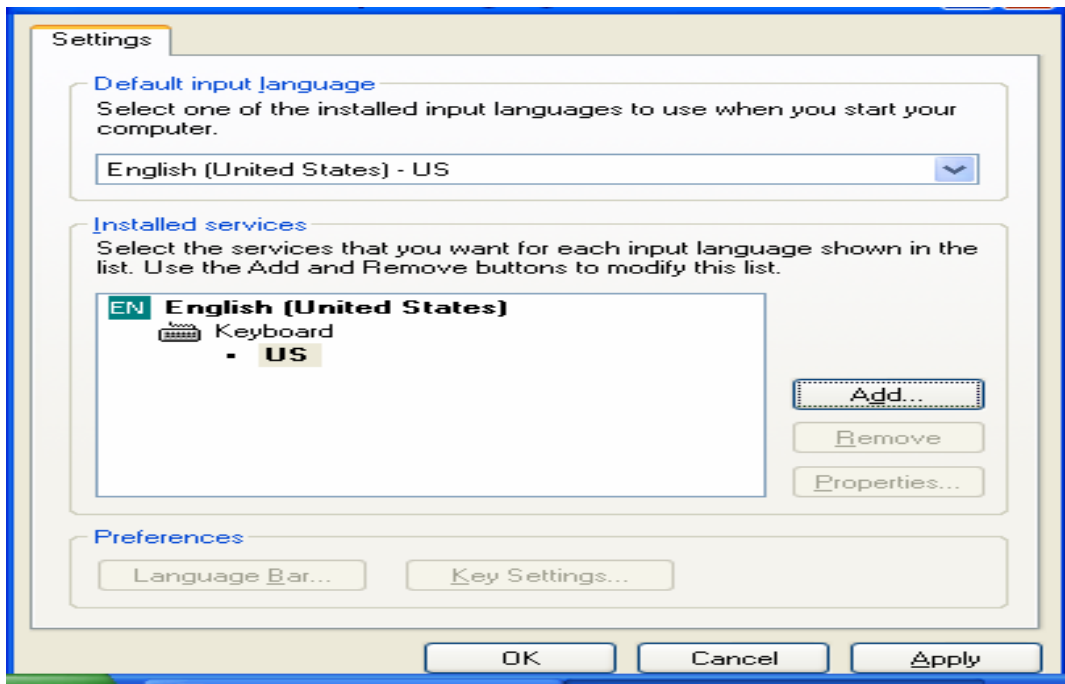
យើងត្រូវចូលតាម **Start > Control Panel > Date, Time, Language and Regional Option >Regional and Language Options** នៅពេលនោះ រូបមួយផ្ទាំងផុសឡើងដូចខាងក្រោម



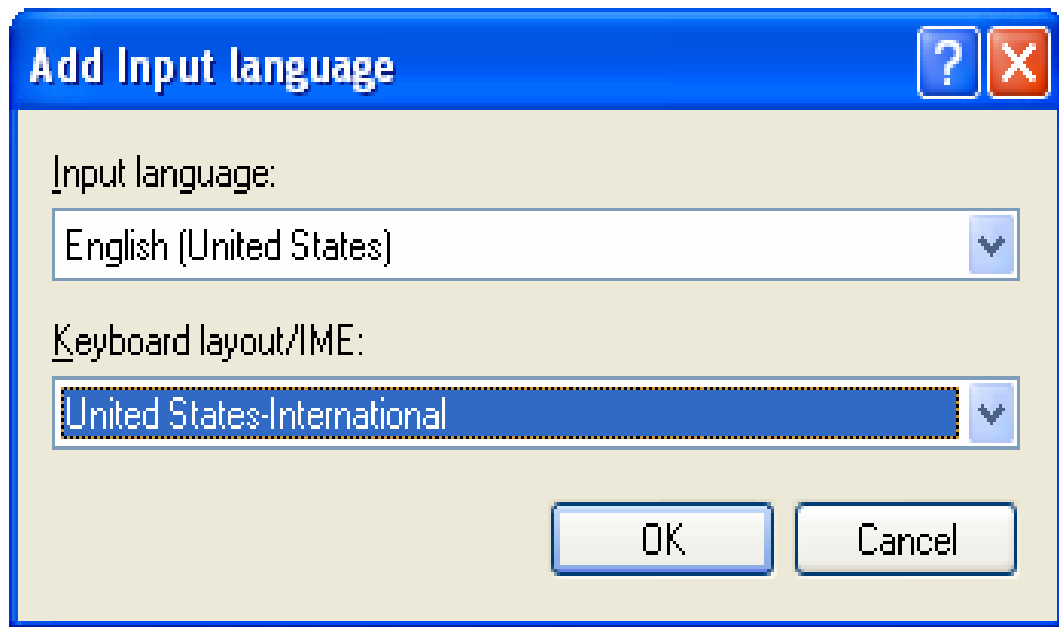
រូបចុចប៊ូតុង **Language** យើងនឹងបានរូបដូចខាងក្រោម



បន្ទាប់មកចុច ប៊ូតុង **Details** យើងនឹងទទួលបានដូចរូបខាងក្រោម



យើងត្រូវពិនិត្យមើលត្រង់ **Keyboard** បើវាជា **United States- International** គឺត្រឹមត្រូវស្រេចហើយ មិនចាំបាច់កែទៀតទេ ។ ប៉ុន្តែបើមិនមែនទេត្រូវចុច **Add** យើងបាន



ត្រង់ **Keyboard Layout/IME** រើសយក **United States- International** រួចចុច **OK** យើងបាន



ចុចលើ **Keyboard** ណាដែលមិនមែនជា **United States- International** ហើយ **Remove** វាចោល ២ដង ទាល់ តែបាត់សល់តែ **United States- International** តែមួយ។ បន្ទាប់មក **Apply > OK** ជាការស្រេច។

b.) កែយក **Normal. dot** ដែលត្រឹមត្រូវ

យើងត្រូវ **Copy Normal. Dot**

ពីម៉ាស៊ីនដែលដំណើរការដំបូងបានហើយយកទៅដាក់នៅលើម៉ាស៊ីនរបស់យើងទៅ តាម **Path** របស់

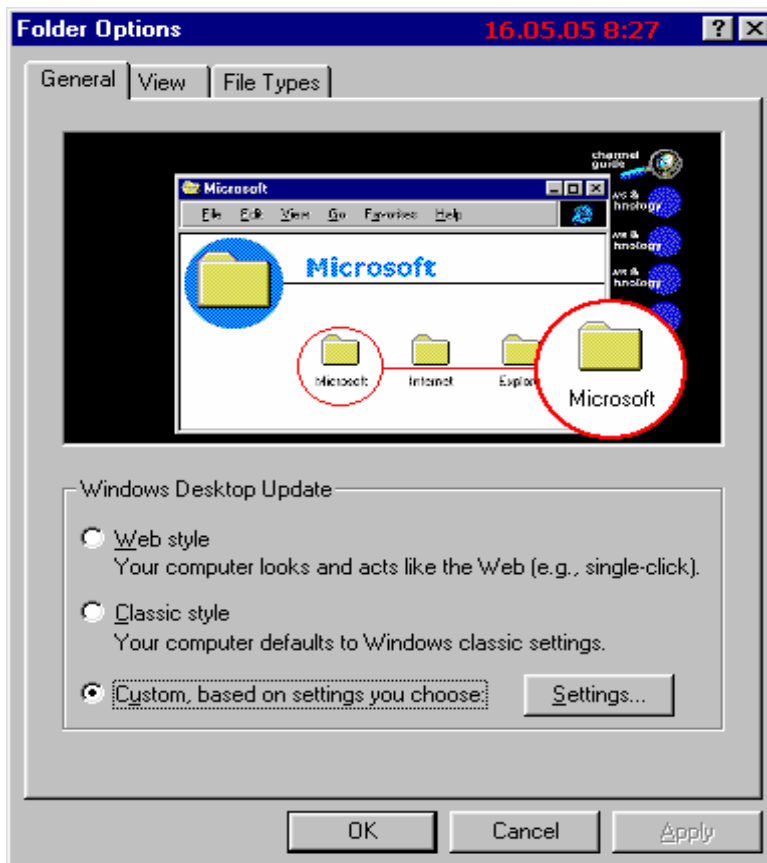
**Version of Windows and Office** ដូចខាងក្រោម:

+ ចំពោះ **Office 97** រឺ **Office 2000**

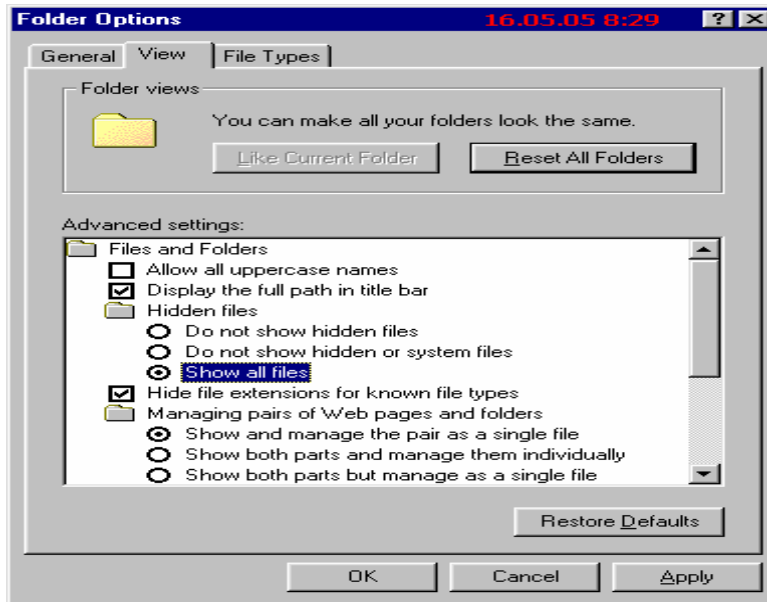
- **Windows 9x**

យើងត្រូវ **Copy Normal. Dot** ដាក់ក្នុង **C:\Windows\Application Data\ Microsoft\ Templates\ Normal. Dot**

- បើរក **Application Data** មិនឃើញទេត្រូវបើក **Folder Option** ដើម្បីបង្ហាញ **Files** ទាំងអស់ដូចតទៅ
- ចុច **Start > Setting > Folder Option** នោះផ្ទាំង **Folder Option** ផុសឡើងដូចរូប

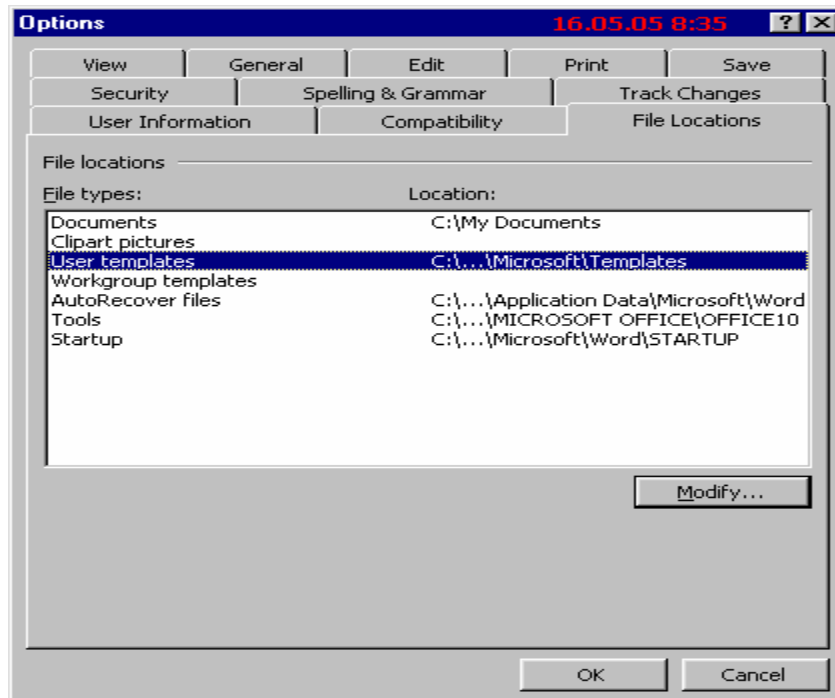


ចុចលើ **View tab** រួចជ្រើសរើសយក **Show all files** ដូចខាងក្រោម

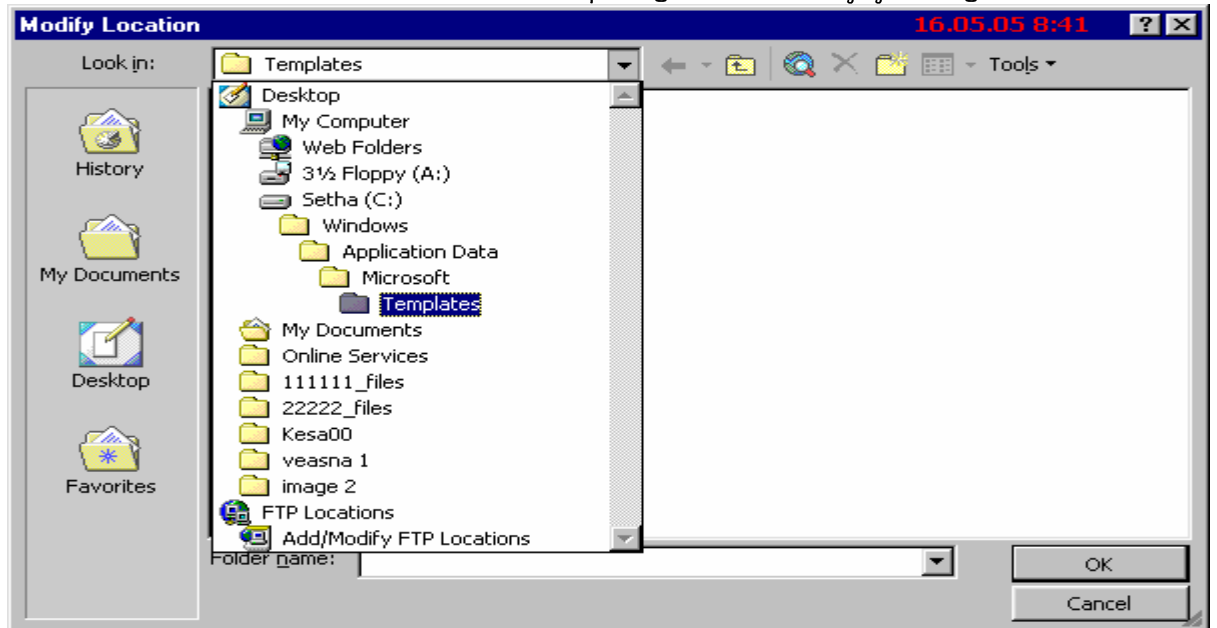


ចុច **Apply > OK**

- យើងអាចមើលកន្លែងដែលត្រូវដាក់ **Normal. Dot** ដូចតទៅ
- ដំបូងបើកកម្មវិធី **Microsoft Word** នៅលើ **Menu bar** ចុចលើ **Tool > Option > File Allocation** ដូចរូបខាងក្រោម



រួចចុចផ្ទៃទៀតលើ **User Templates** វានឹងបង្ហាញ **Dialog box** មួយហើយយើងអាចមើល **Path** សំរាប់ដាក់ **Normal. Dot** ដោយយក **Mouse** ទៅចុចលើប្រអប់ **Look in** ដូចរូបខាងក្រោម



**Windows 2000, Xp**

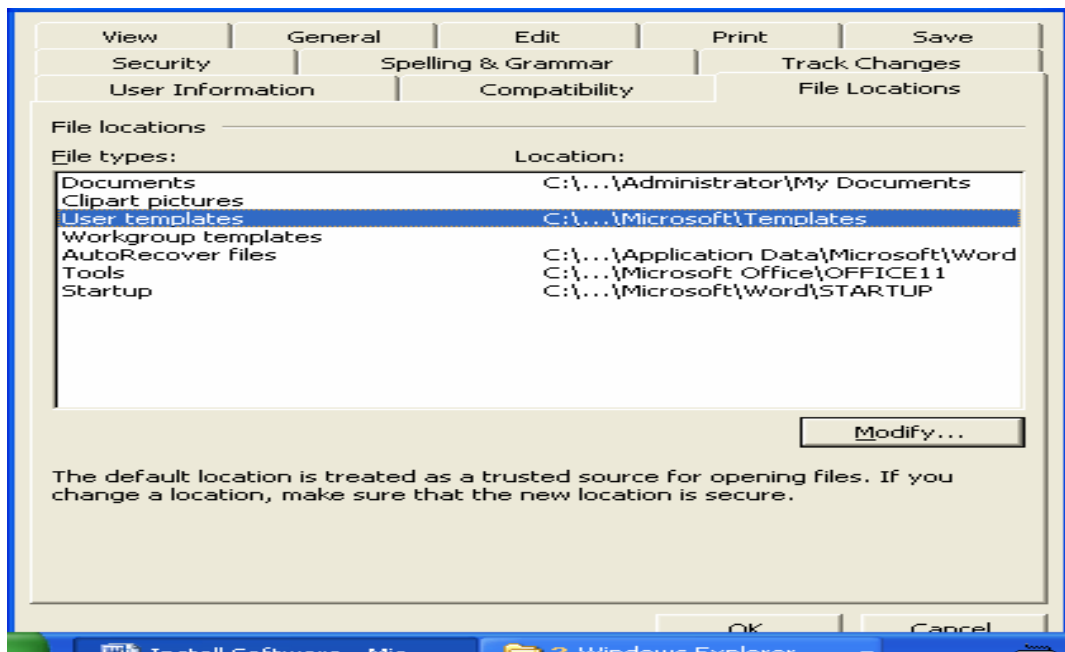
យើងត្រូវ **Copy Normal. Dot** ដាក់ក្នុង **C:\Document and Settings\ Administrator\ Application Data\ Microsoft\ Templates\ Normal. Dot**

**Note:** បើលោកអ្នកមាន **User Accounts** ផ្ទាល់ខ្លួនត្រូវប្តូរ **Administrator** ទៅ **Account** របស់អ្នកវិញ ។

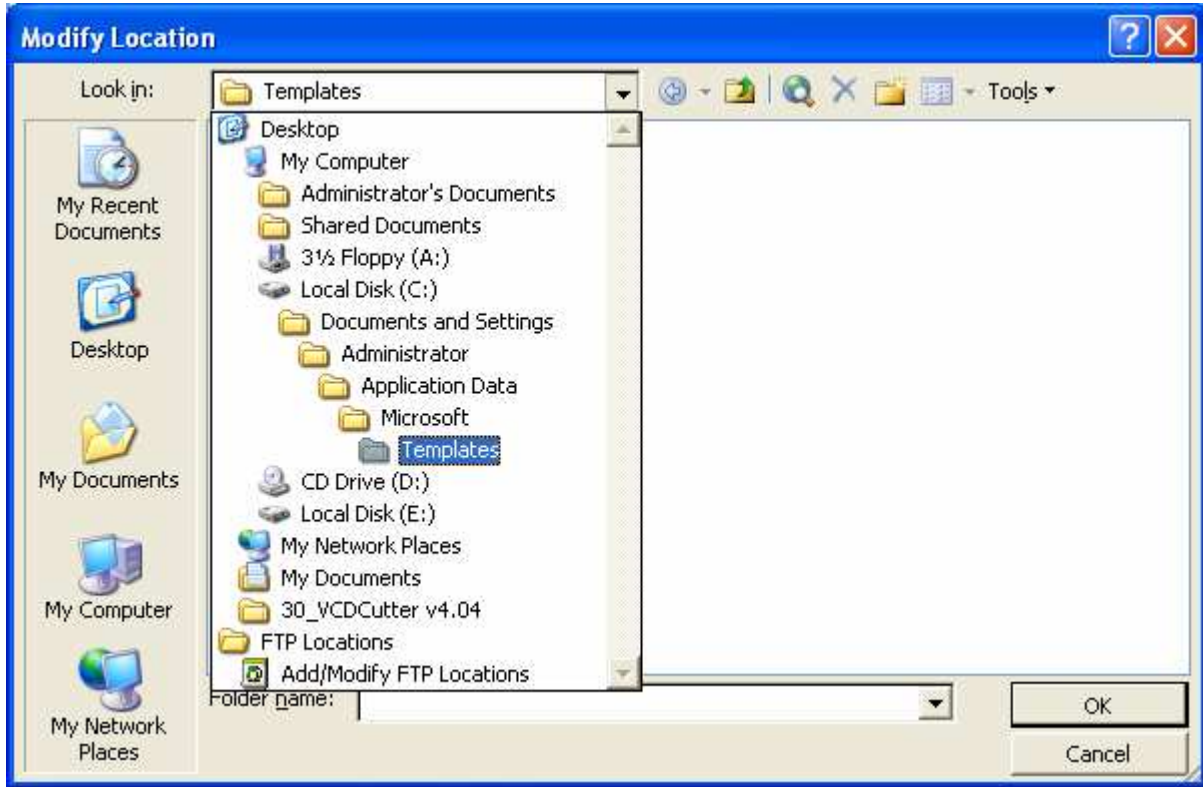
យើងអាចមើលកន្លែងដែលត្រូវដាក់ **Normal. Dot** ដូចតទៅ:

ដំបូងយើងបើកកម្មវិធី **Microsoft Word** នៅលើ **Menu Bar** ចុចចូល **Tool >Option**

រួចចុចលើប៊ូតុង **File Allocation >** អូសកណ្តាលទៅចុចផ្ទៃទៀតលើ **User Templates** ដូចរូប



នោះយើងអាចមើលឃើញ **Path** សំរាប់ដាក់ **Normal. Dot** ដោយយកកណ្តុលទៅចុចលើប្រអប់ **Look in** ដូចរូបខាងក្រោម



+ ចំពោះ **Office Xp**

គ្រប់ **Windows** យើងត្រូវ **Copy Normal. Dot** ដាក់ក្នុង **C:\ Program File\ Microsoft Office\ Office 10\ Normal. dot**

**6- Setup and Using Power Quest Partition Magic**

កម្មវិធី **Power Quest Partition Magic** ជាកម្មវិធីសំរាប់:

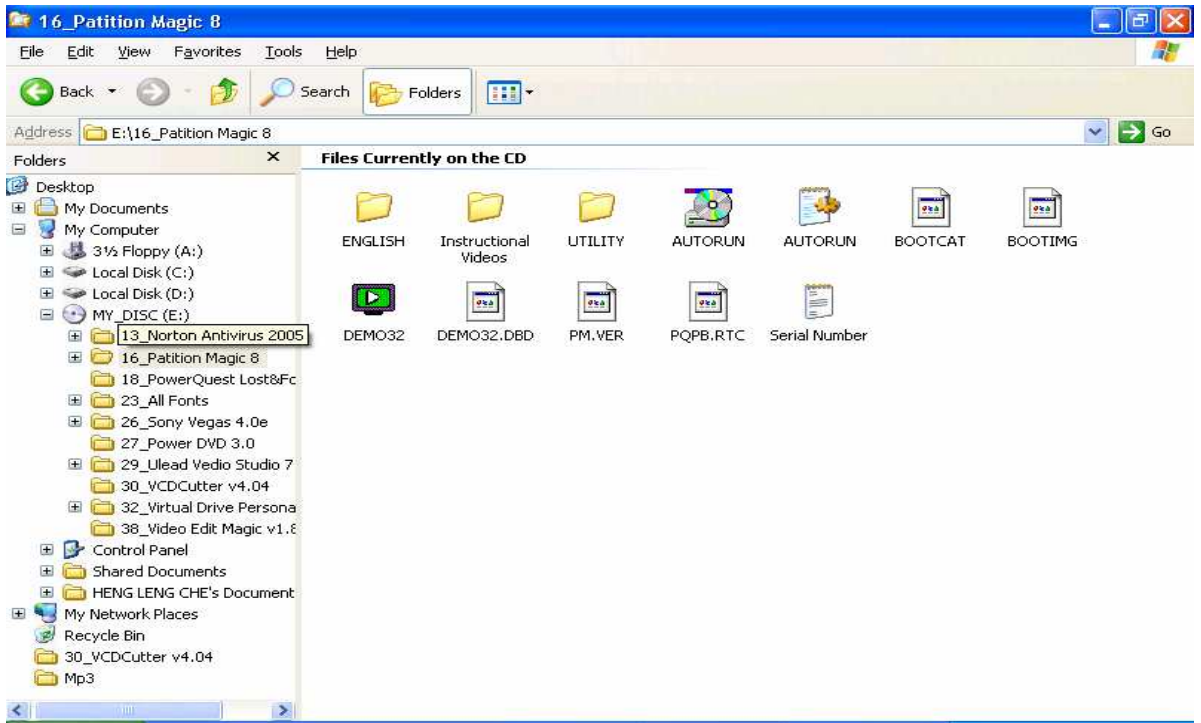
- **View information of partition**
- **Browse partition**
- **Resize/Move partition**
- **Copy partition**
- **Create partition**
- **Delete partition**
- **Undelete partition**
- **Label partition**
- **Format partition**
- **Convert partition**
- **Merge partition**
- **Split partition**
- **Properties partition**
- **Check for errors partition**
- **Windows check disk**

- **Windows defragmenter**
- **Change drive letter**
- **Bad sector retest**
- **Hide partition**
- **Set active for partition**
- **Resize clusters**

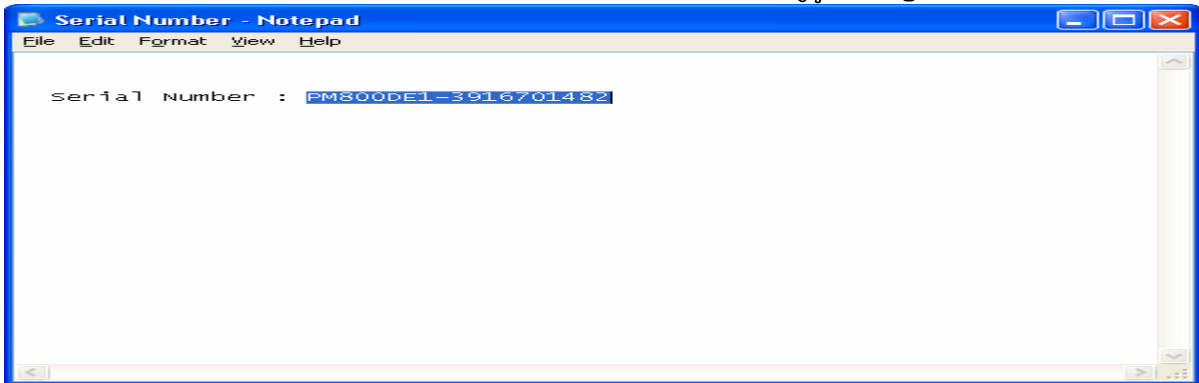
កម្មវិធី **Power Quest Partition Magic** ជាកម្មវិធីសំរាប់ធ្វើការជាមួយ **Partition** ដូច **Fdisk** ដែរ ។ ប៉ុន្តែវា ខុសពី **Fdisk** ត្រង់ថាវាមាន **Option** ច្រើនជាង **Fdisk** ហើយវាដំណើរការនៅលើ **Windows** ចំនែក **Fdisk** ដំណើរការក្នុង **DOS** ។

**a.) របៀប Setup**

យើងត្រូវដាក់ **CD** ដែលមានកម្មវិធី **Power Quest Partition Magic** ចូលក្នុង **Drive CD-ROM** ហើយយើង ចូល **Windows Explorer** ហើយចូលទៅកាន់ **Drive** របស់ **CD-ROM** ហើយរកមើលកម្មវិធីនេះហើយ **Double Click** លើវាពេលនោះវាចេញដូចរូបខាងក្រោម



ហើយ **Double Click** លើ **Serial Number** ហើយវានឹងចេញដូចរូបខាងក្រោម





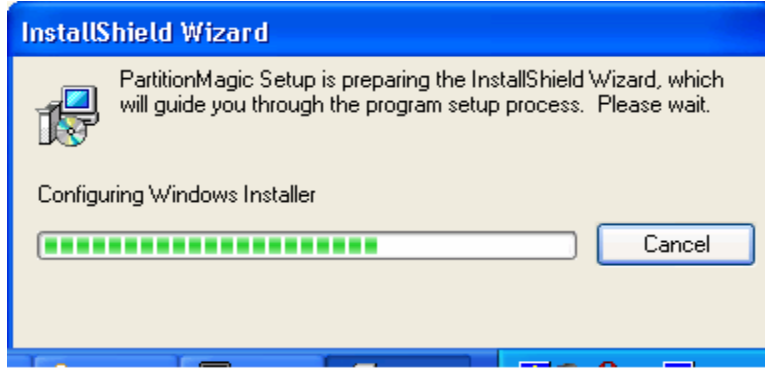
យើងត្រូវ **Copy** នូវលេខ **Serial Number** នេះទុកហើយយើងបិទវាចោលវិញ បន្ទាប់មក **Double Click** លើ **AUTORUN** របស់កម្មវិធីហើយវានឹងចេញដូចរូបខាងក្រោម



ចុចលើ **Partition Magic** លើ **Menu** ផ្នែកខាងឆ្វេងវានឹងចេញដូចរូបខាងក្រោម



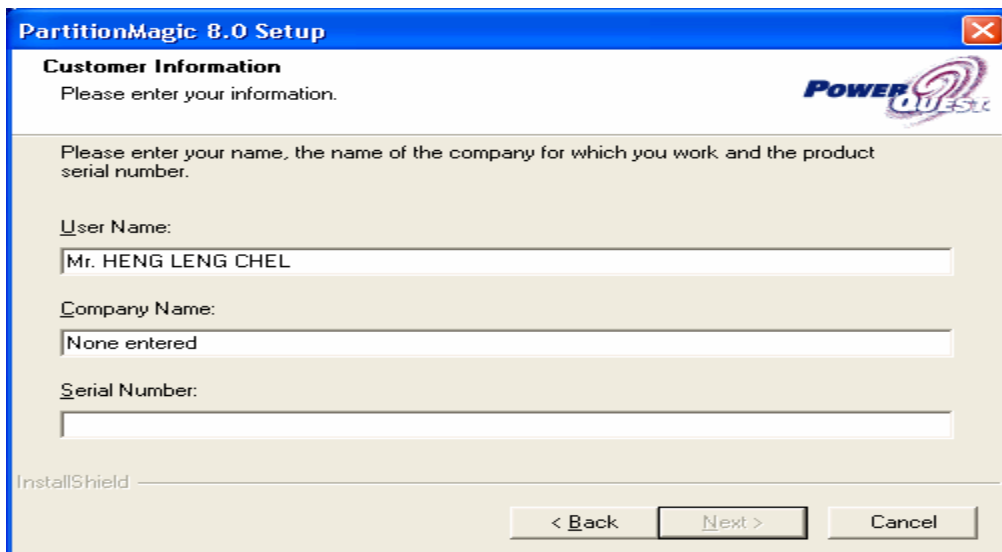
ចុចលើ **Install** វានឹងដំណើរការដូចរូបខាងក្រោម



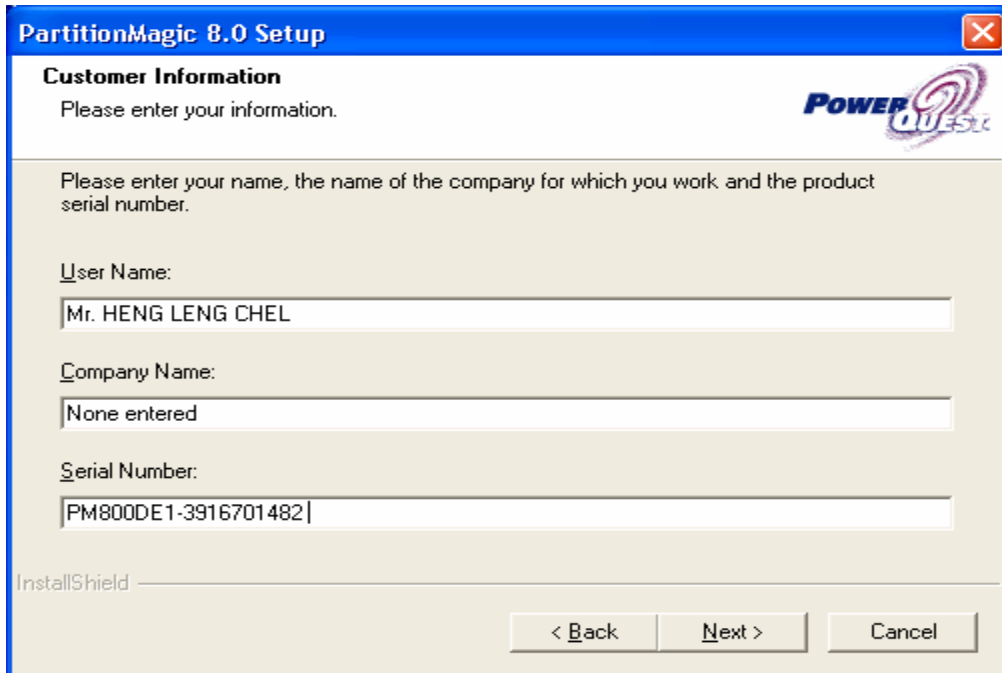
ពេលវាដំណើរការចប់វានឹងចេញដូចរូបខាងក្រោម



ចុច **Next>** វានឹងចេញនូវផ្ទាំងមួយសំរាប់អោយយើងបំពេញនូវ **User Name, Company Name** និង **Serial Number** ដូចខាងក្រោម

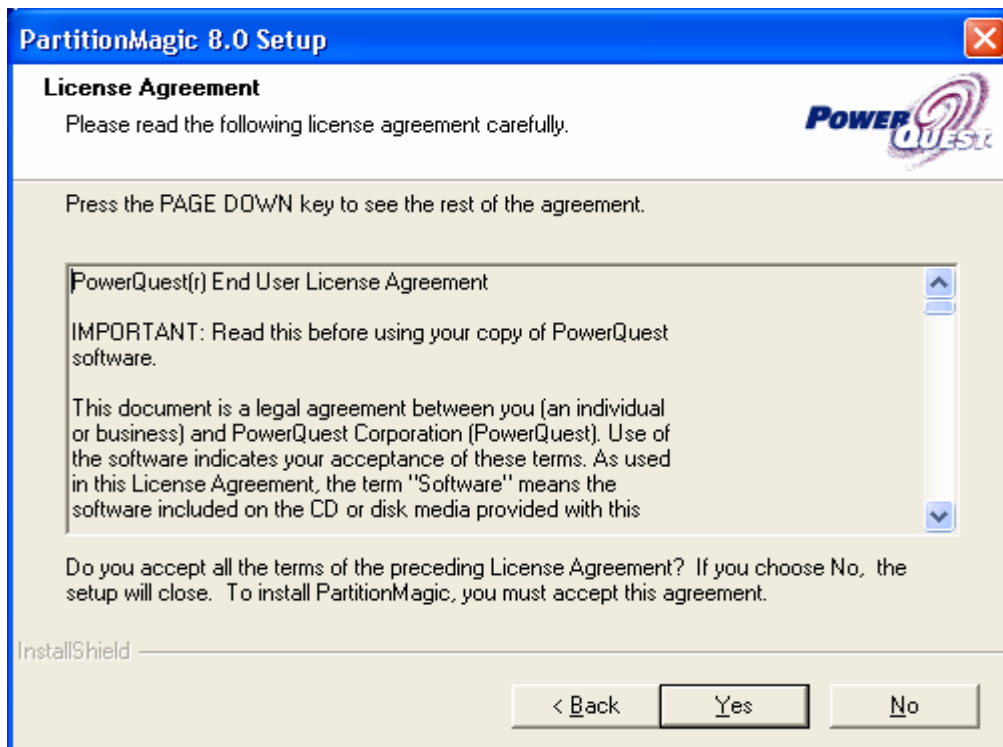


យើងត្រូវបំពេញឈ្មោះ **User Name** ហើយដាក់ **Cursor** នៅកន្លែង **Serial Number** ហើយចុច **Ctrl+V** ដើម្បី **Paste** នូវ **Serial Number** ដែលយើងបាន **Copy** វាទុកកាលពីមុនពេល **Setup** រីឯត្រង់កន្លែង **Company Name** មិនបាច់ចាំបំពេញក៏បានដែរ ។



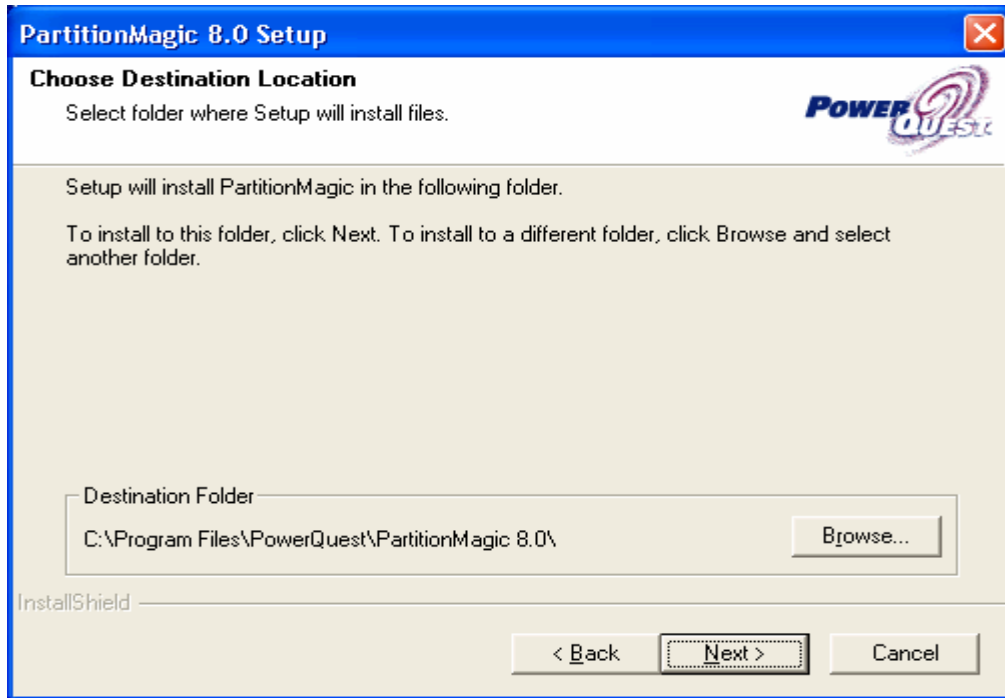
The screenshot shows the 'PartitionMagic 8.0 Setup' window with the 'Customer Information' tab selected. The window title bar includes the PowerQuest logo. The text reads: 'Please enter your information.' and 'Please enter your name, the name of the company for which you work and the product serial number.' There are three input fields: 'User Name' containing 'Mr. HENG LENG CHEL', 'Company Name' containing 'None entered', and 'Serial Number' containing 'PM800DE1-3916701482'. At the bottom, there are buttons for '< Back', 'Next >', and 'Cancel'. The 'InstallShield' logo is visible in the bottom left corner.

ចុច **Next>** វានឹងចេញផ្ទាំង **License Agreement** ដូចខាងក្រោម

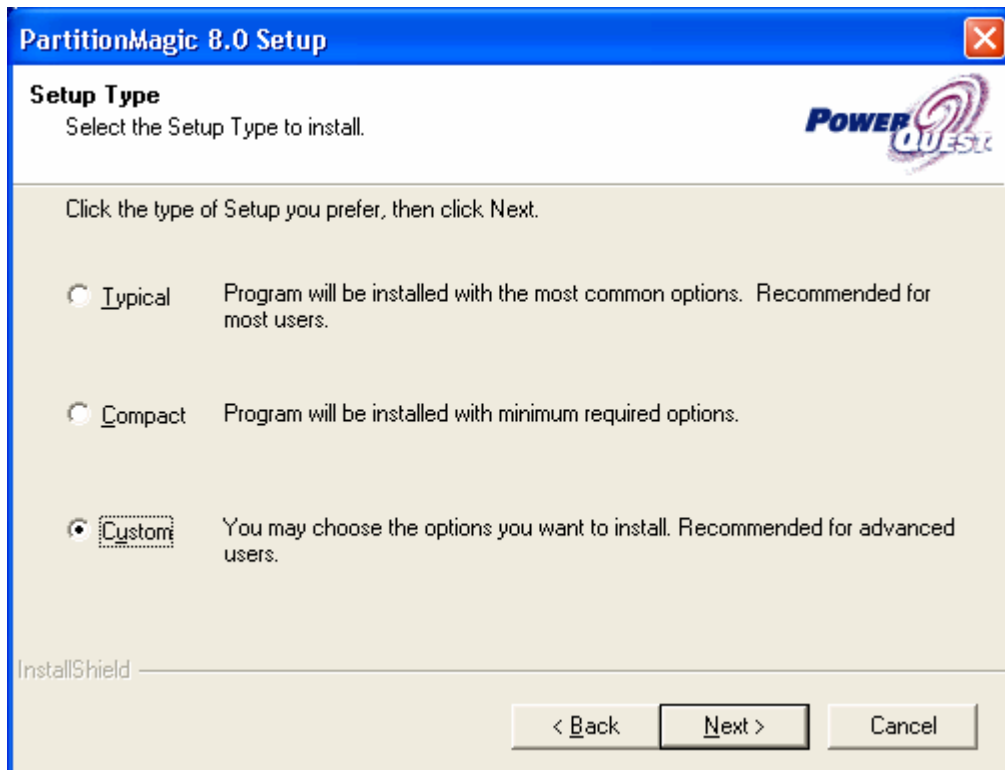


The screenshot shows the 'PartitionMagic 8.0 Setup' window with the 'License Agreement' tab selected. The window title bar includes the PowerQuest logo. The text reads: 'Please read the following license agreement carefully.' and 'Press the PAGE DOWN key to see the rest of the agreement.' A scrollable text area contains the following text: 'PowerQuest(r) End User License Agreement', 'IMPORTANT: Read this before using your copy of PowerQuest software.', and 'This document is a legal agreement between you (an individual or business) and PowerQuest Corporation (PowerQuest). Use of the software indicates your acceptance of these terms. As used in this License Agreement, the term "Software" means the software included on the CD or disk media provided with this'. Below the scroll area, it asks: 'Do you accept all the terms of the preceding License Agreement? If you choose No, the setup will close. To install PartitionMagic, you must accept this agreement.' At the bottom, there are buttons for '< Back', 'Yes', and 'No'. The 'InstallShield' logo is visible in the bottom left corner.

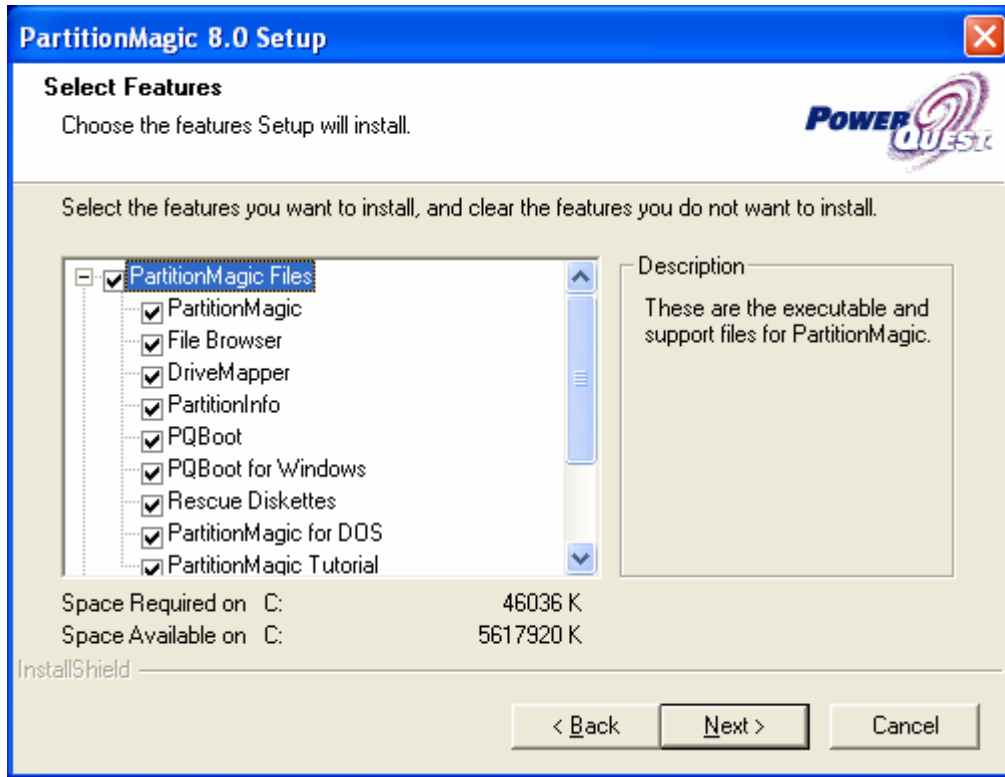
ចុច **Yes** ដើម្បីទទួលយកសំណើរទាំងអស់របស់កម្មវិធី ហើយវានឹងចេញផ្ទាំងដូចខាងក្រោម



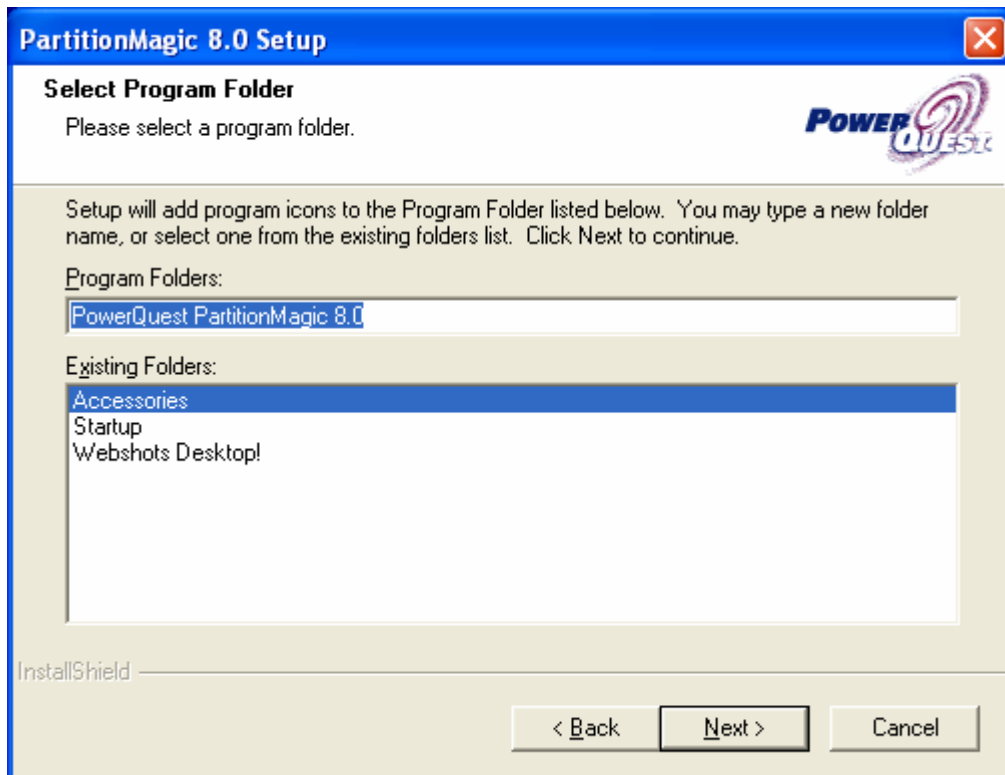
នៅត្រង់ចុចនេះគឺវាអោយយើងកំណត់ទីតាំងដើម្បី **Setup** ប៉ុន្តែជាធម្មតាគឺយើងកំណត់ទៅតាមទីតាំង **Default** របស់ វាតែម្តង ដោយចុច **Next>**



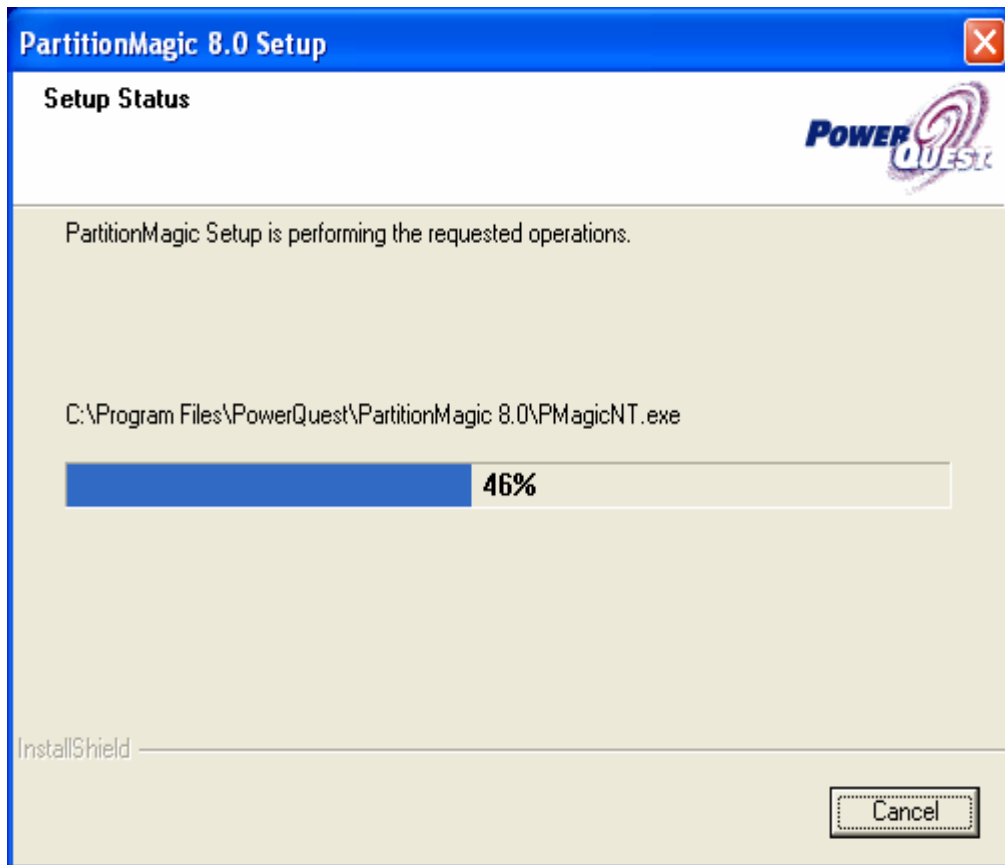
នៅលើផ្ទាំងនេះវាមាន **Option 3** ដើម្បីអោយយើងជ្រើសរើស ហើយយើងរើសយក **Custom** ហើយចុច **Next >**



រូបខាងលើគឺជា **Dialog box** មួយដែលបង្ហាញនូវចំនុចមួយចំនួនសំរាប់អោយយើងជ្រើសរើសក្នុងការ **Setup** ពេលយើងជ្រើសរើសរួចហើយ ចុច **Next >**



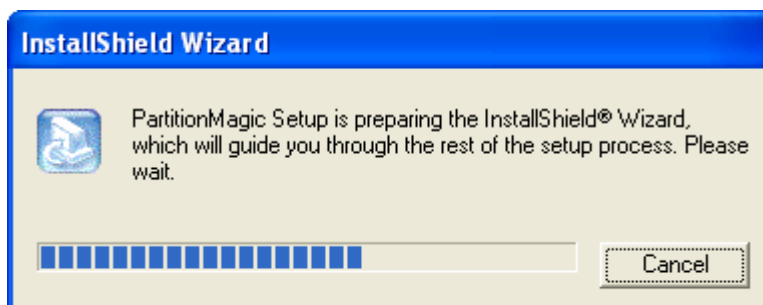
រូបខាងលើគឺបង្ហាញនូវ **Folder** ដែលផ្ទុក **Program** ចុច **Next >**



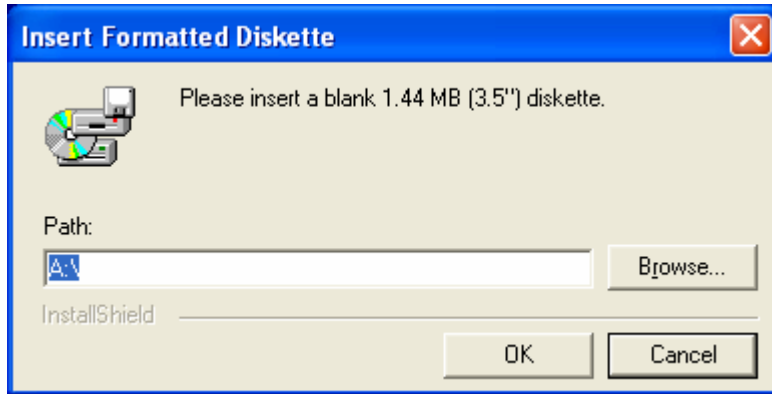
វានឹងដំណើរការ **Setup** រហូតដល់ចប់រួចចេញផ្ទាំងដូចខាងក្រោម



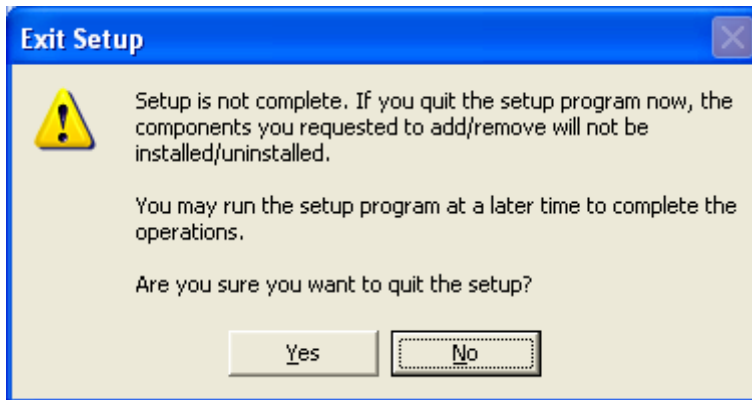
ចុច **Yes** វានឹងចេញផ្ទាំងដំណើរការ **Setup** ដូចខាងក្រោម



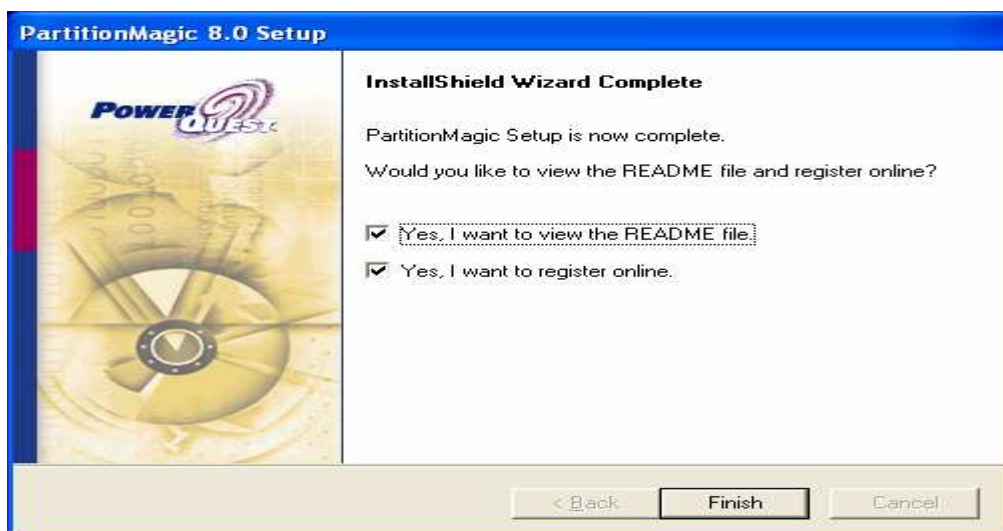
រួចក៏ចេញផ្ទាំងមួយទៀតដូចខាងក្រោម



នៅលើផ្ទាំងនេះវាទៀតមនារអោយយើងបញ្ចូលនូវ **Diskette blank** មួយដើម្បីបង្កើត **Rescue Diskette** ប៉ុន្តែយើង មិនបាច់ដាក់ក៏បានដែរដោយគ្រាន់តែចុច **Cancel** វានឹងចេញដូចរូបខាងក្រោម



ចុច **Yes** វានឹងចេញផ្ទាំងដូចខាងក្រោម

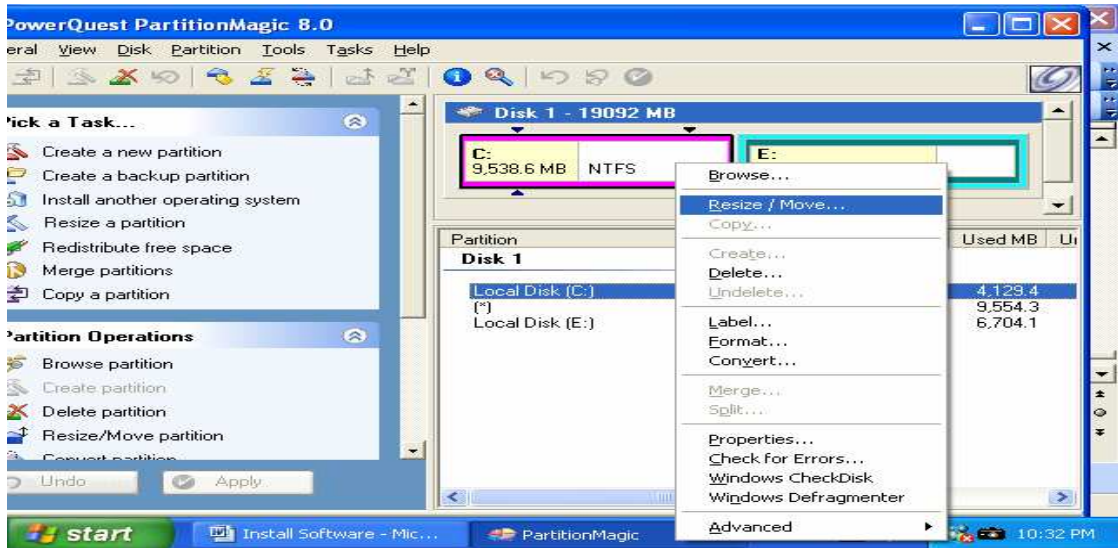


ហើយយើងចុច **Finish** ដើម្បីបញ្ចប់ការ **Setup**  
b.) Using Power Quest Partition Magic

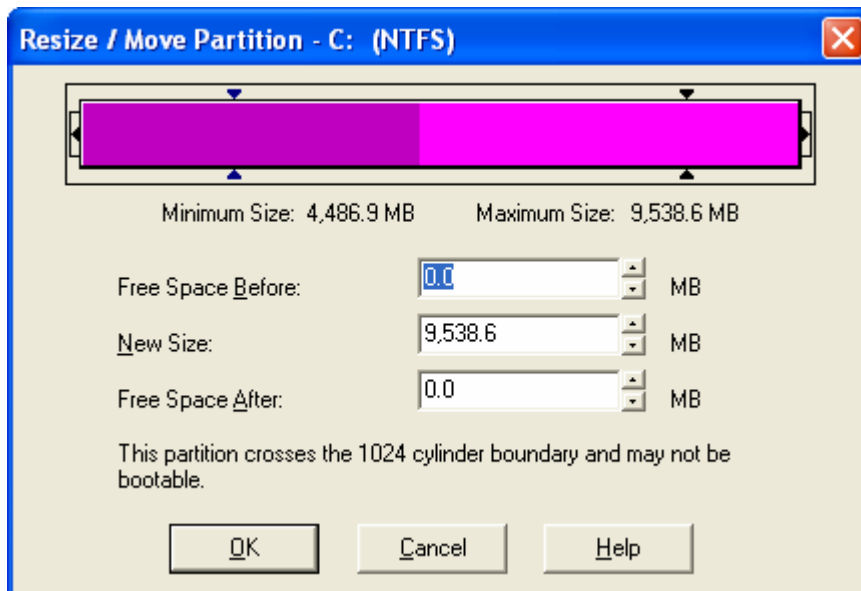
នៅក្នុងកម្មវិធី **Power Quest Partition Magic** មាន **Option** ជាច្រើនសំរាប់អោយយើងធ្វើការប្រើប្រាស់ផងដែរ ដែល **Option** ទាំងនោះមានដូចជា:

**a. Resize/Move Partition**

វាមានតួនាទីសំរាប់ធ្វើការផ្លាស់ប្តូរទំហំរបស់ **Partition** សាជាថ្មី។ ដើម្បីអនុវត្តនូវ **Option** នេះយើងត្រូវ **Select** លើ **Partition** ដែលយើងចង់ធ្វើការ **Resize** នោះសិនហើយ **Right Click** លើ **Partition** នោះ បន្ទាប់មកជ្រើសរើសយក **Resize/Move...** ដូចរូបខាងក្រោម



បន្ទាប់មកវាចេញដូចរូបខាងក្រោម

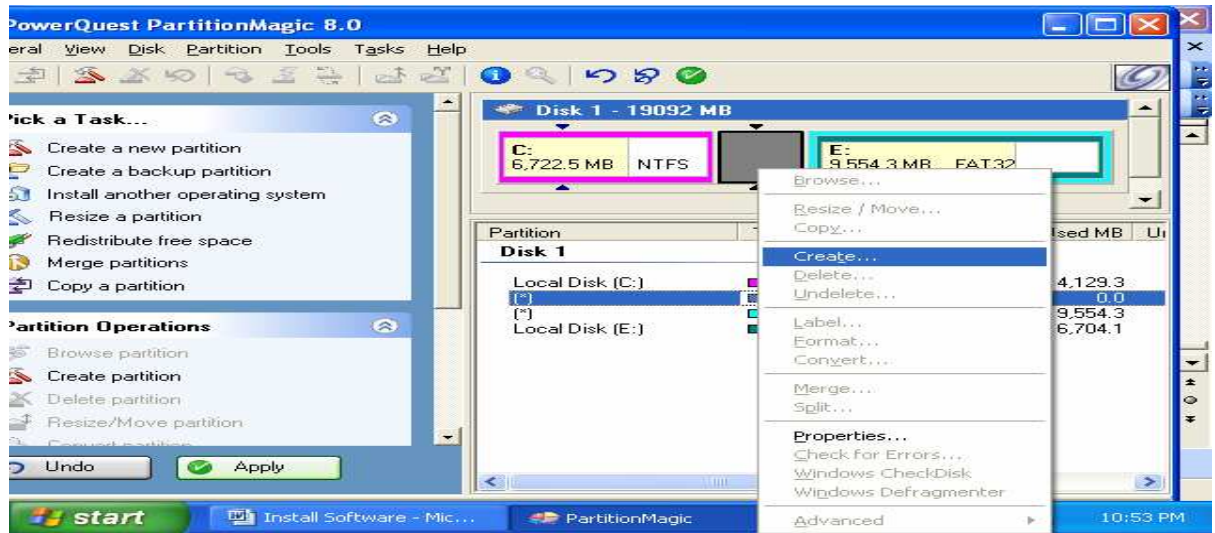




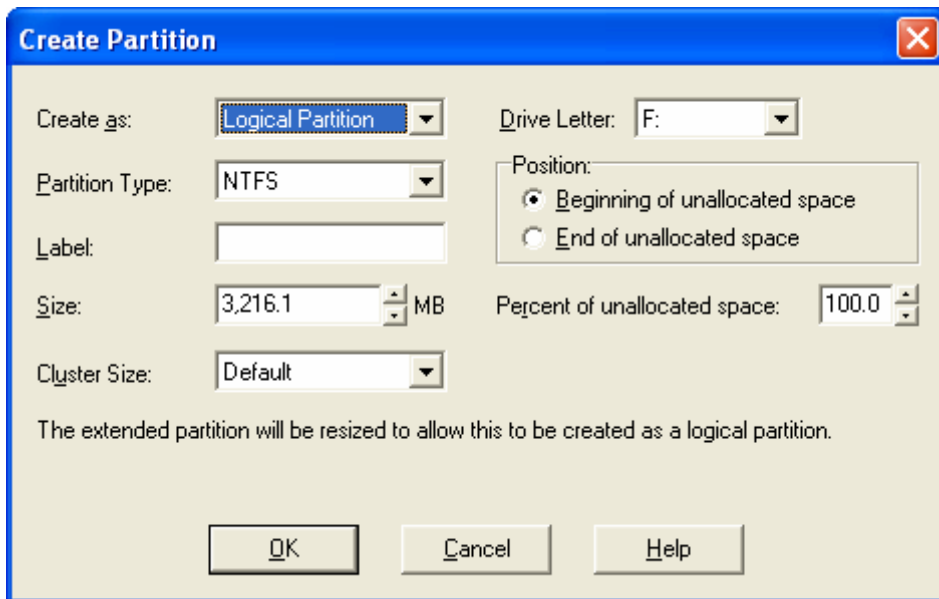
យើងអាចធ្វើការផ្លាស់ប្តូរទំហំ **Partition** បានដោយយើងយក **Mouse** ទៅចាប់ទាញនៅលើរូបរបស់ **Partition** ក៏បាន ឬក៏យើងអាចកំណត់ទំហំនៅកន្លែង **New Size** ក៏បាន។ ហើយចុច **OK**

**b. Create Partition**

មានតួនាទីសំរាប់ធ្វើការបង្កើត **Partition** នៅលើ **Space** ដែលយើងបាន **Remove** ចេញពី **Partition** ចាស់។ ដើម្បីអនុវត្តនូវ **Option** នេះយើងត្រូវមាន **Space** ដែលមិនទាន់បង្កើត **Partition** ហើយ **Right Click** លើវារួចជ្រើសរើសយក **Create...** ដូចរូបខាងក្រោម



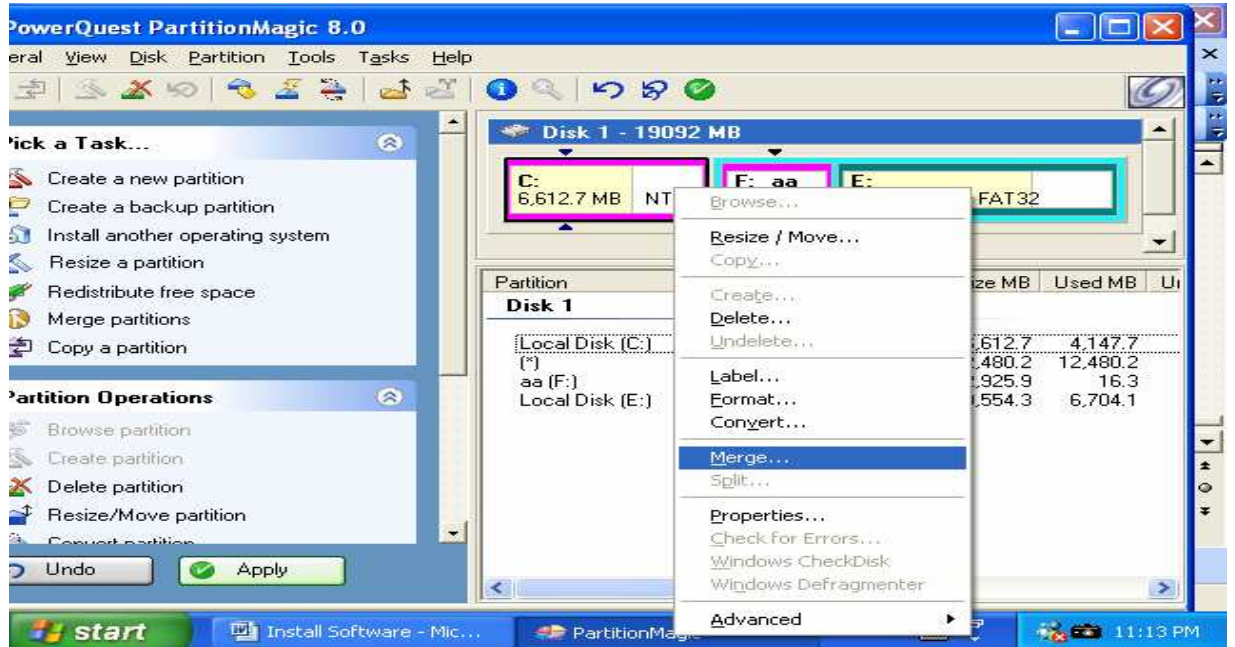
រូបវានឹងចេញផ្ទាំងដូចខាងក្រោម



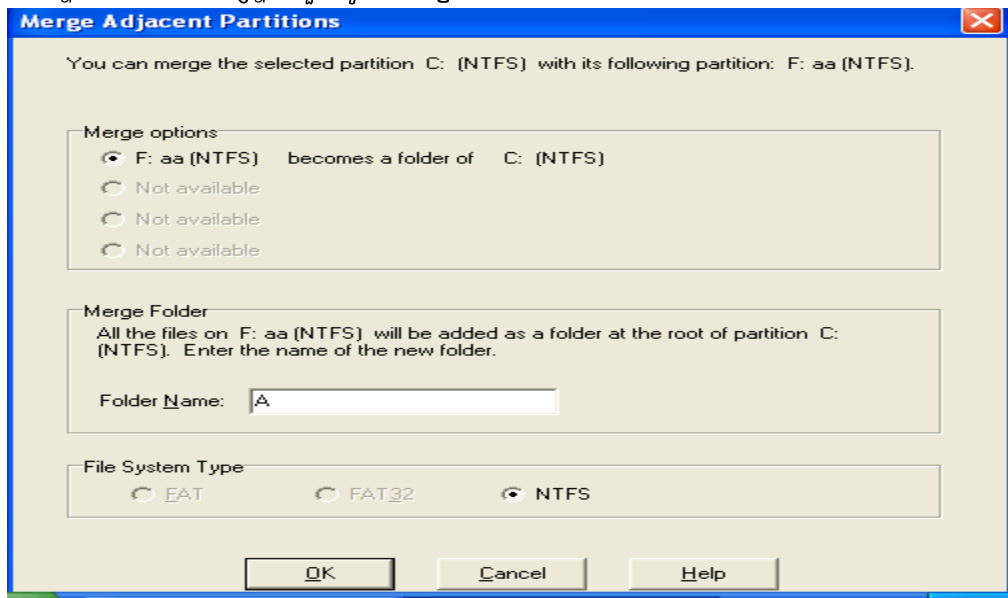
យើងត្រូវកំណត់នូវ **File System** ទៅអោយ **Partition** នោះនៅត្រង់ **Partition Type** និង ដាក់ឈ្មោះ អោយវានៅត្រង់ **Label** រួចចុច **OK**

**c. Merge Partition**

មានតួនាទីសំរាប់ធ្វើការបញ្ចូល **Partition 2** អោយទៅជា **Partition** តែមួយ។ ប៉ុន្តែយើងអាច **Merge** បានតែ **Partition** ដែលមាន **file System** ដូចគ្នាតែប៉ុណ្ណោះ។ ដើម្បីអនុវត្តនូវ **Option** នេះយើងត្រូវមាន **Partition 2** ដែលមាន **File System** ដូចគ្នាហើយ **Right Click** លើ **Partition** ណាមួយក៏បានរួចជ្រើស រើសយក **Merge...**



បន្ទាប់មកវានឹងចេញផ្ទាំងមួយដូចខាងក្រោម



យើងត្រូវកំណត់ឈ្មោះអោយ **Partition** ដែលយើងចង់ **Merge** នៅក្នុងកន្លែង **Folder Name** រួចចុច **OK**

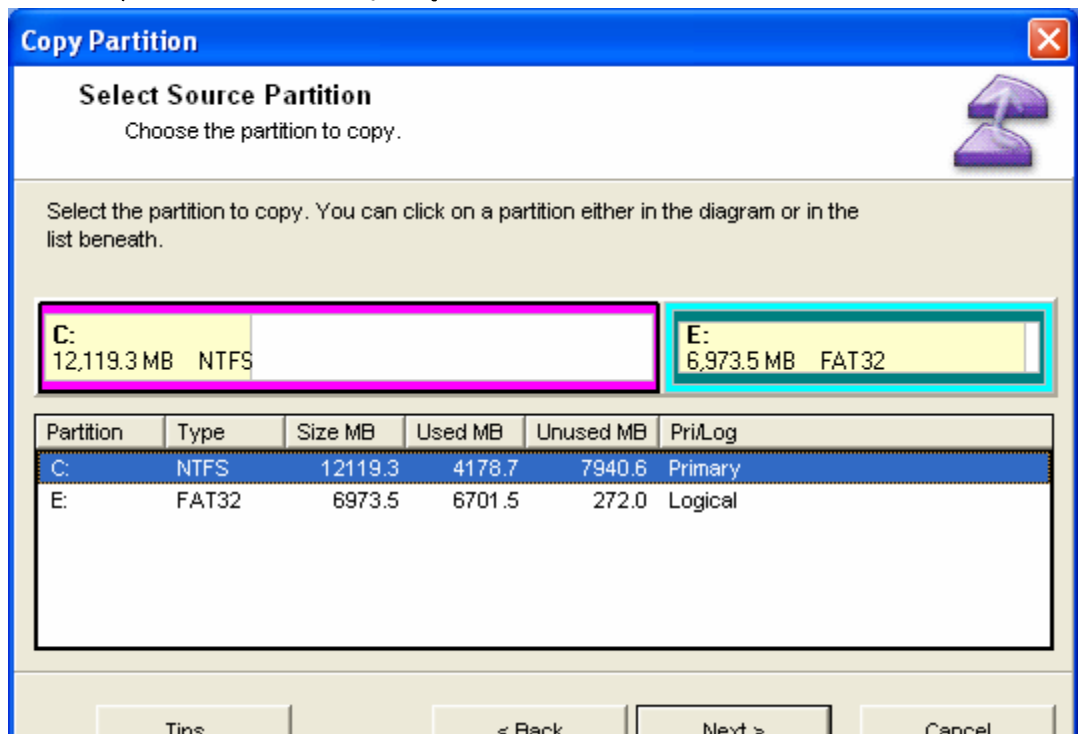
**d. Copy a Partition**

មានតួនាទីសំរាប់ធ្វើការ ថតចម្លង **Partition** ណាមួយទៅដាក់នៅលើ **Partitio** មួយផ្សេងទៀតរបស់

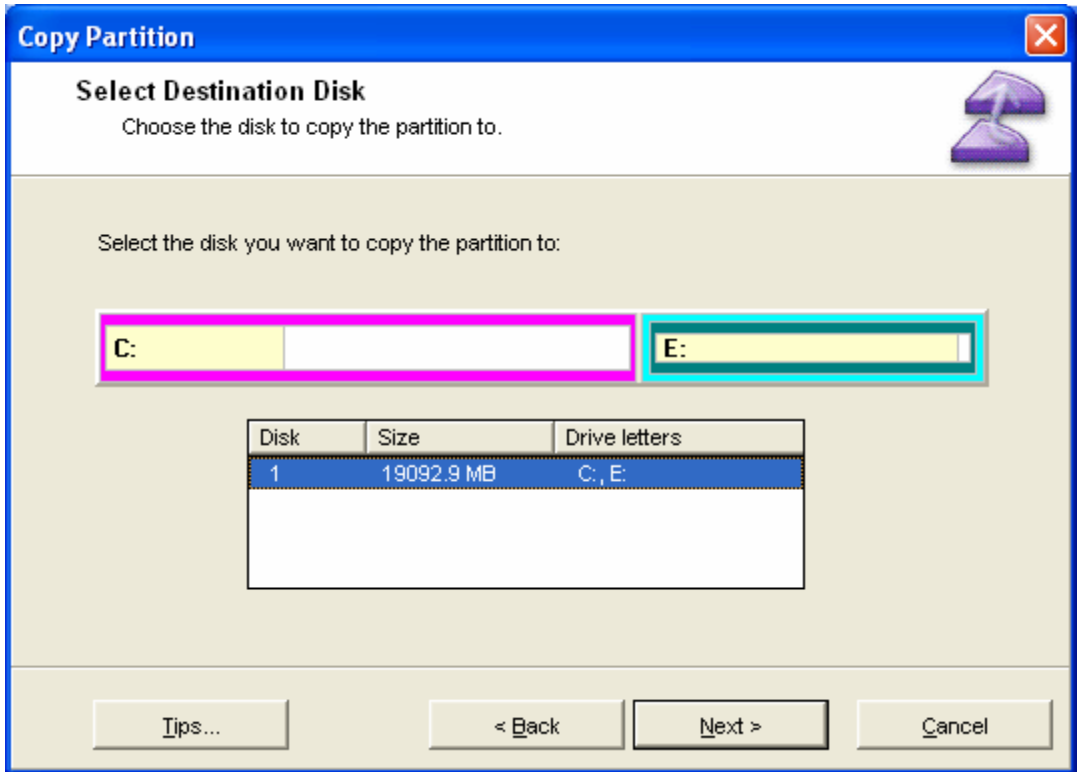
**Hard Disk** ឬ **Hard Disk** ផ្សេងទៀត ។ ដើម្បីអនុវត្តន៍នូវ **Option** នេះយើងត្រូវមើលថាតើនៅលើ **Partition** ឬ **Hard Disk** ដែលយើងបំរុងនឹង **Copy** ទៅដាក់នោះមាន **Space** គ្រប់គ្រាន់សំរាប់ដាក់នូវ **Partition** ដែលយើងត្រូវ **Copy** ដែរឬទេ ។ ប្រសិនបើយើងគិតថាវាអាចអោយយើងធ្វើការ **Copy** បានហើយយើងត្រូវ ចុចនៅលើ **Copy a Partition** នៅលើ **Menu** ខាងឆ្វេងរួចវា ចេញនូវ ផ្ទាំង ដូចខាងក្រោម



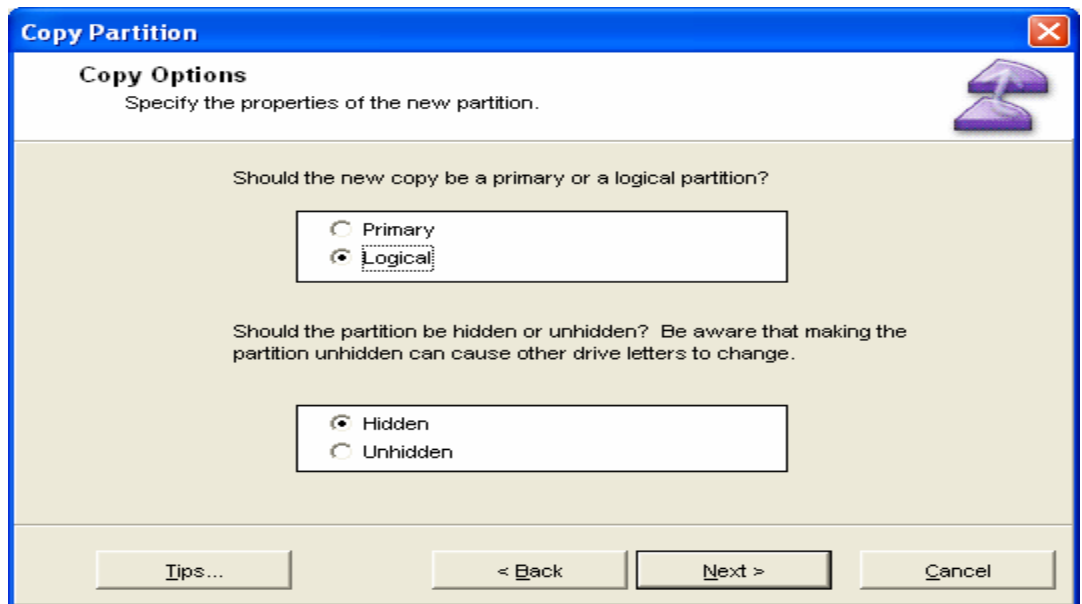
បន្ទាប់មកចុច **Next >>** វានឹងចេញផ្ទាំងដូចខាងក្រោម



យើងត្រូវជ្រើសរើសនូវ **Partition** ណាមួយដែលយើងចង់ **Copy** រួចចុច **Next >**



នៅលើផ្ទាំងនេះយើងត្រូវជ្រើសរើសនូវ **Hard Disk** ដែលយើងចង់ **Copy Partition** ទៅដាក់ រួចចុច **Next >**



មកដល់ចំនុចនេះគឺមាន

**Option**

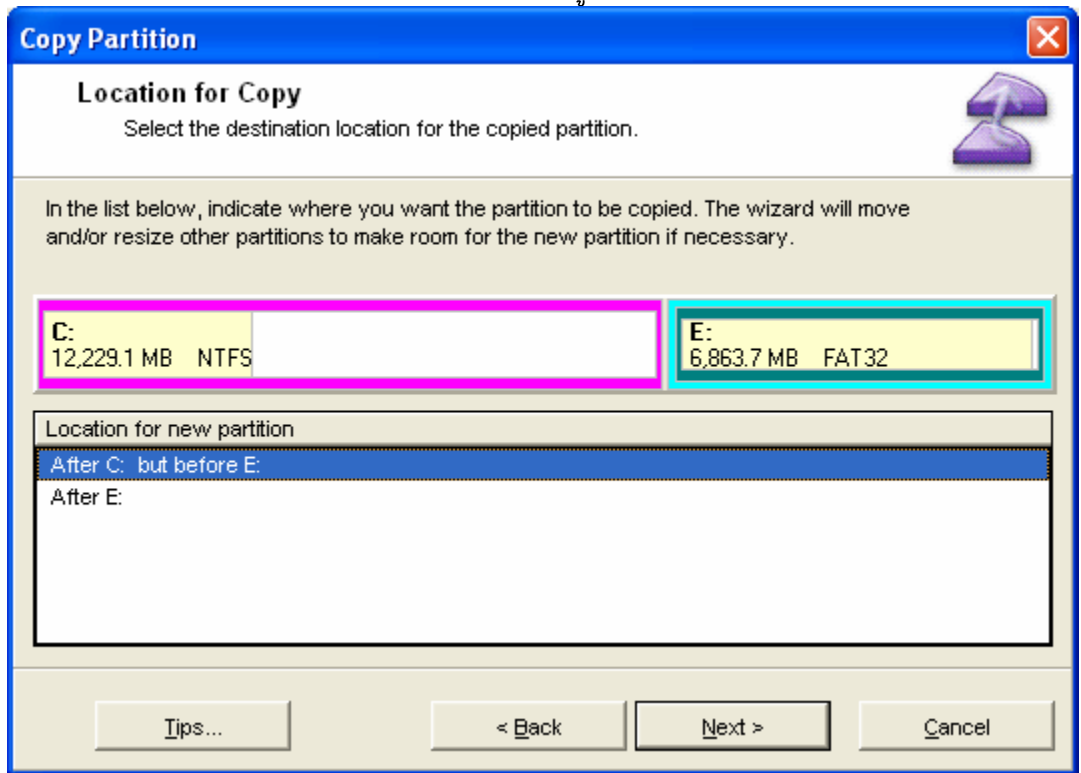
មួយចំនួនផងដែរសំរាប់អោយយើងជ្រើសរើសដើម្បីកំណត់អោយ

**Partition**

ថ្មីក្រោយពេលដែលយើងធ្វើការ **Copy** ហើយ ។ ដែលមានដូចជា **Primary or Logical**

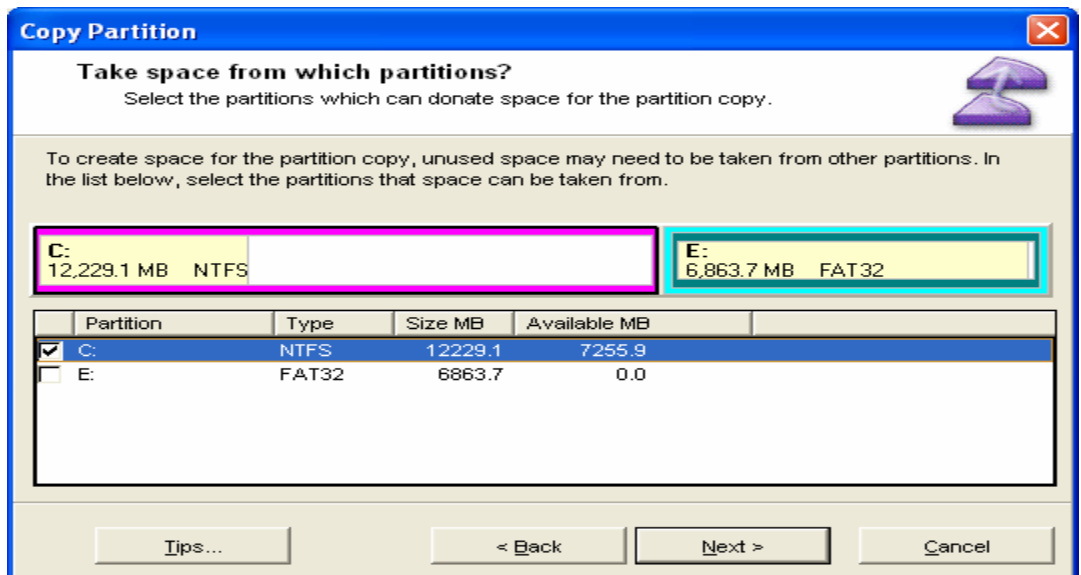
និង **Hidden or Unhidden** ។ ប៉ុន្តែប្រសិនបើយើងរើសយក **Unhidden**

វាអាចបណ្តាលអោយ **Drive** ដទៃទៀតមានការ ផ្លាស់ប្តូរ ។ បន្ទាប់មកចុច **Next >**

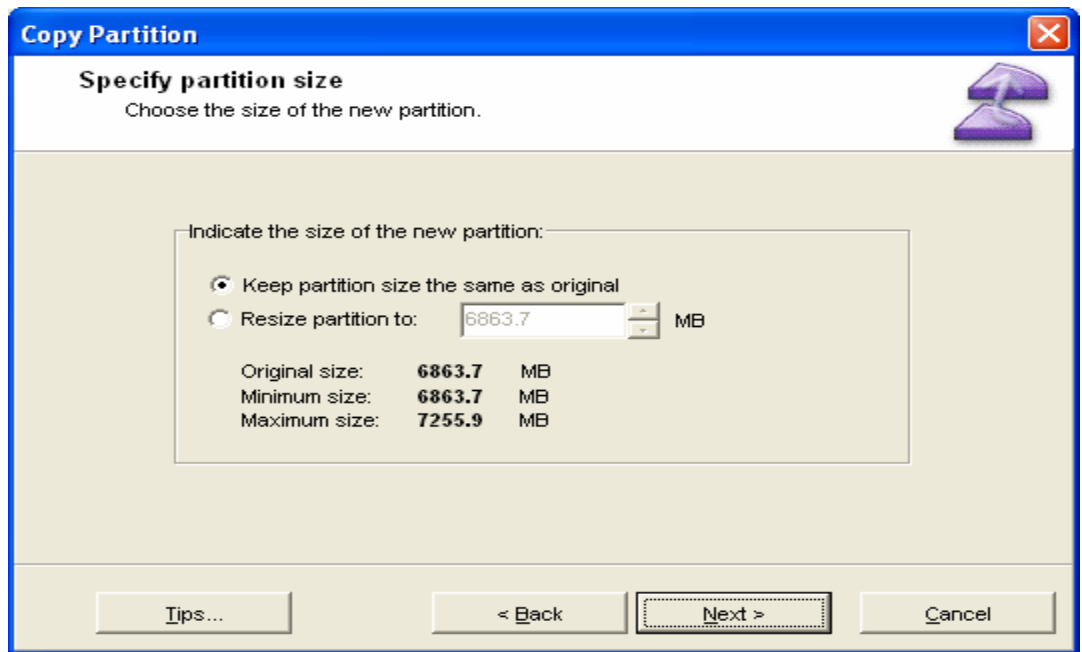


នៅត្រង់ចំនុចនេះគឺយើងត្រូវកំណត់ទីតាំងអោយ **Partition** ថ្មីដែលយើង **Copy** ដូចជា

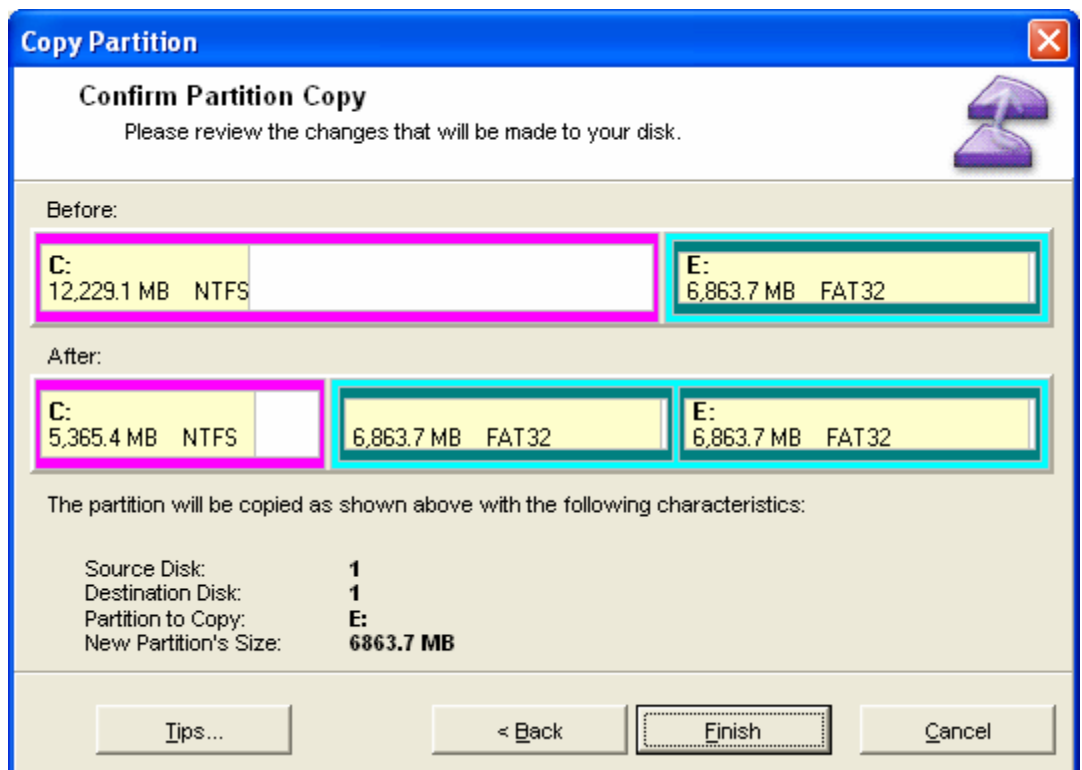
**After C: but before E:** ឬ **After E:** បន្ទាប់មកចុច **Next >**



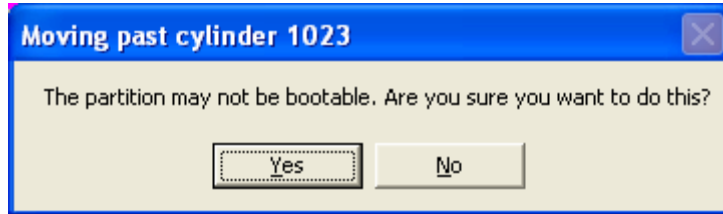
នៅត្រង់ចំនុចនេះគឺវាត្រូវអោយយើងជ្រើសរើសយក **Space** ពី **Partition** ផ្សេងទៀតមកបង្កើត **Partition** ដែលយើងបាន **Copy** នេះ។ យើងអាចរើសយកតែមួយ **Partition** ឬច្រើន **Partition** ក៏បានដែរ។ បន្ទាប់មក **Click Next >**



នៅលើចំនុចនេះគឺមានពីចំនុចដើម្បីអោយយើងជ្រើសរើសគឺ **Keep partition size the same as original** មានន័យថាយើងទុកទំហំ **Partition** អោយនៅដូចដើម និង **Resize partition to** គឺអាចអោយ យើងផ្លាស់ប្តូរទំហំ **Partition** បានប៉ុន្តែត្រូវគោរពទៅតាម **Minimum size** របស់ **Partition** នោះ។ បន្ទាប់មក **Click Next >**



ខាងលើនេះជាផ្ទាំង **view** នូវ **Partition** ដែលយើងបាន **Copy** ។ បន្ទាប់មក **Click Finish** វានឹងចេញនូវផ្ទាំង **Message** មួយដូចខាងក្រោម

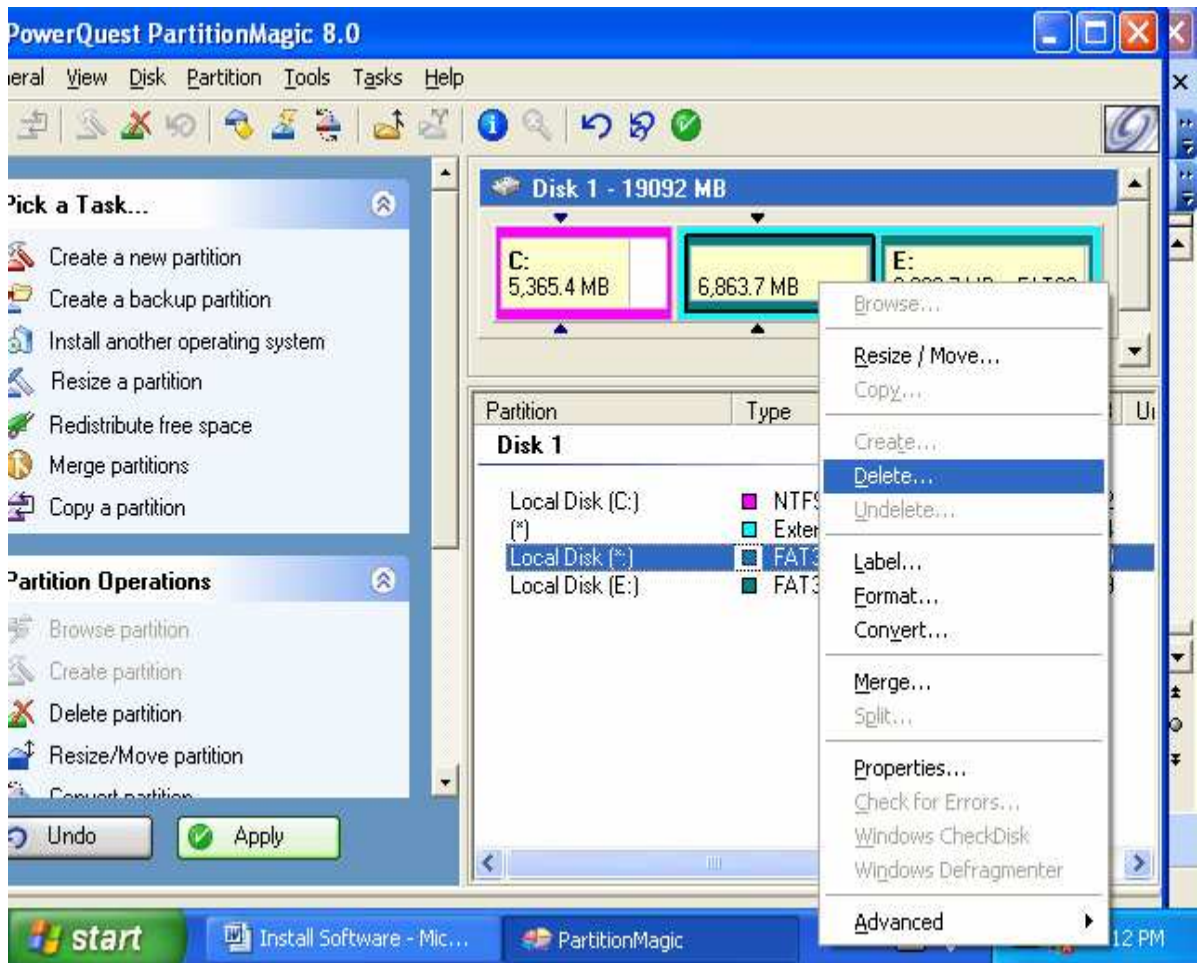


រួចចុច **Yes** យើងនឹងបាន **Partition** ថ្មីមួយទៀតដែលយើងបាន **Copy**

**e. Delete Partition**

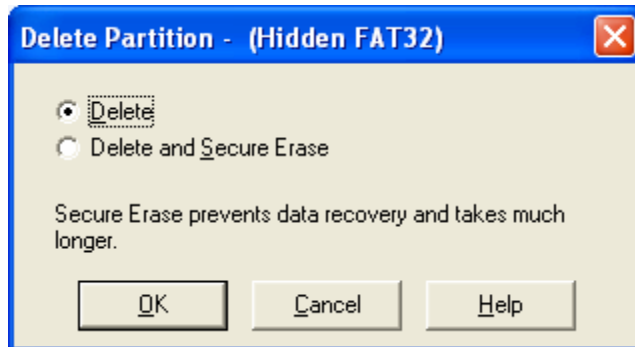
មានតួនាទីសំរាប់លុប **Partition** ណាមួយចេញពី **Hard Disk** ។ ហើយយើងត្រូវអនុវត្តន៍ដូចខាងក្រោម

- **Select Partition** ណាមួយដែលយើងចង់ **Delete** ហើយ **Right Click** រួចជ្រើសរើសយក **Delete...** ដូចខាងក្រោម





បន្ទាប់មកវានឹងចេញផ្ទាំងមួយដូចខាងក្រោម

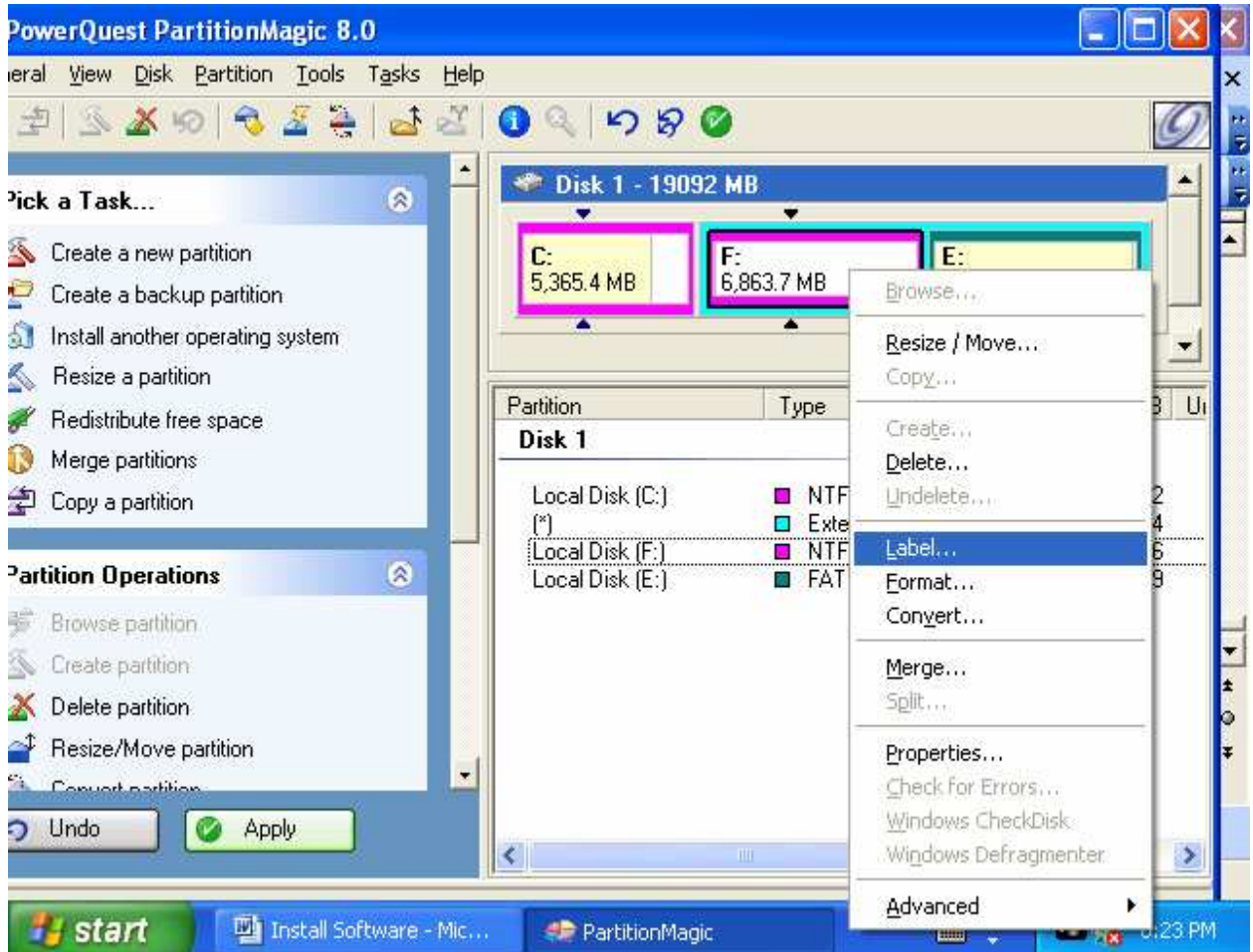


ជ្រើសរើសយក **Delete** or **Delete and Secure Erase** ហើយចុច **OK**

#### f. Label Partition

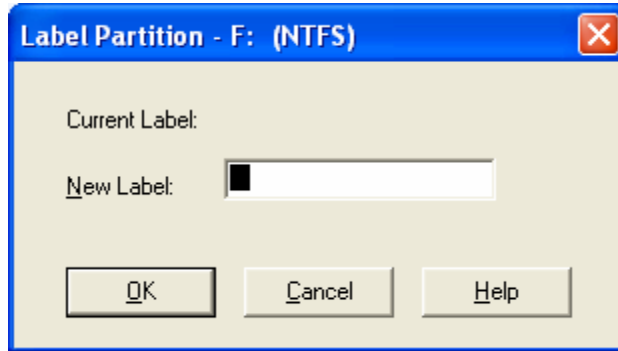
មានតួនាទីសំរាប់ធ្វើការផ្លាស់ប្តូរ **Label** ឬឈ្មោះអោយ **Partition** ។  
យើងអនុវត្តដូចខាងក្រោម

- **Select Partition** ដែលយើងចង់ផ្លាស់ប្តូរ **Label** ហើយ **Right Click** រួចរើសយក **Label...** ដូចខាងក្រោម





រួចវានឹងចេញផ្ទាំងមួយដូចខាងក្រោម

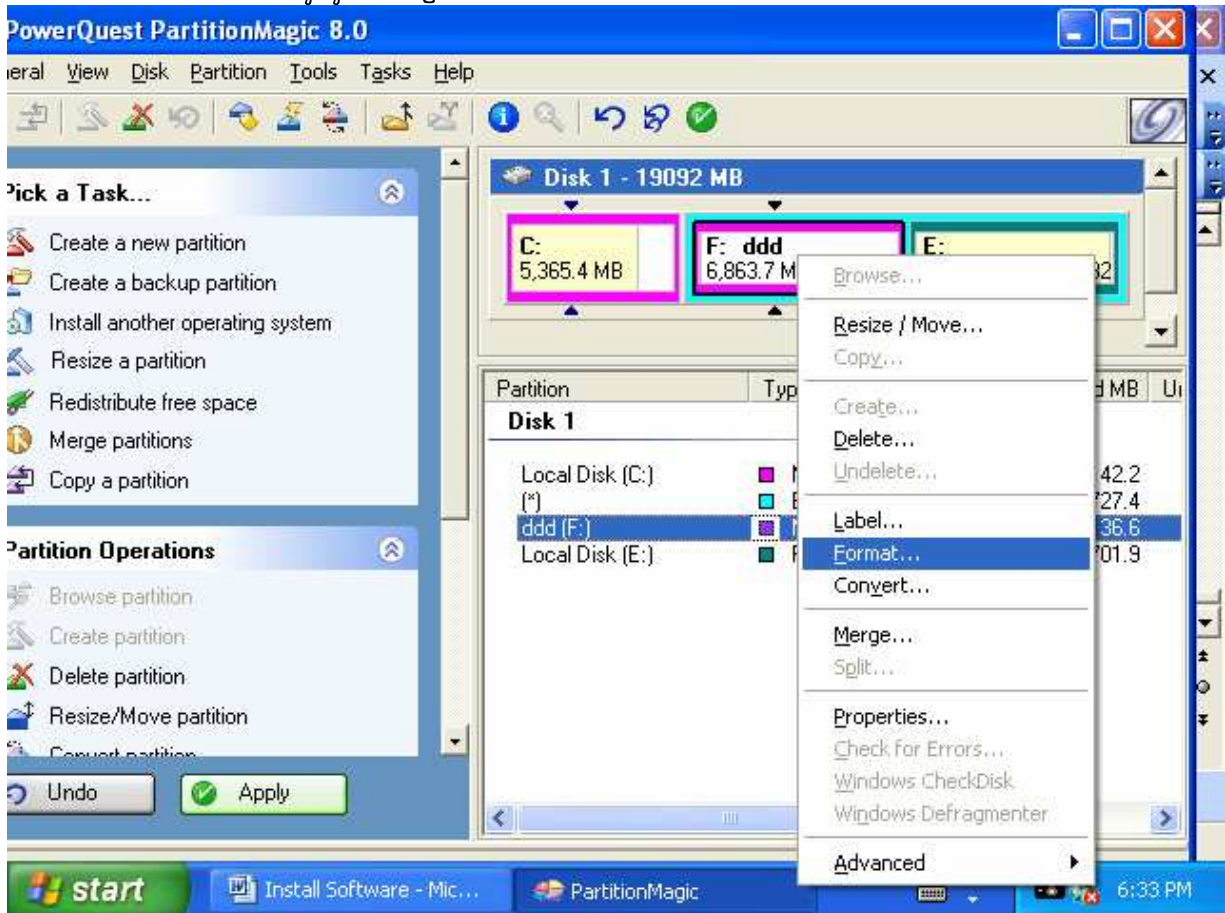


វាយបញ្ចូលនូវ **Label** ថ្មីដែលអាចវាយបញ្ចូលបានត្រឹមតែ ១១ អក្សរតែប៉ុណ្ណោះ។ រួច **Click OK**

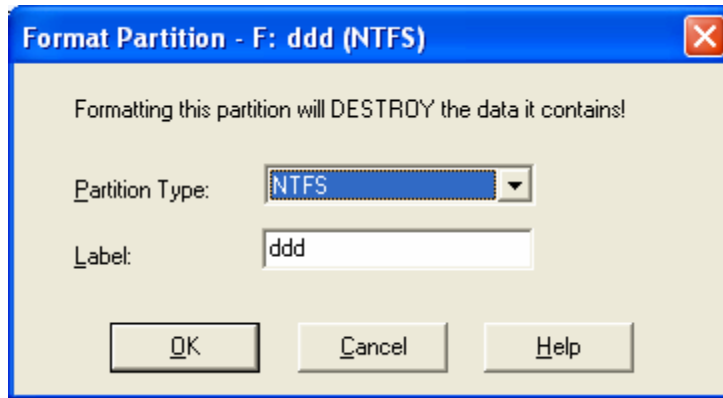
**g. Format Partition**

មានតួនាទីសំរាប់ធ្វើការ **Format** ទៅលើ **Partition** ណាមួយដែលយើងចង់ **Format** ។ យើងអនុវត្តន៍ដូចខាងក្រោម

- **Select Partition** ណាមួយដែលយើងចង់ **Format** ហើយ **Right Click** រួចរើសយក **Format...** ដូចរូបខាងក្រោម



រួចវានឹងចេញផ្ទាំងមួយដូចខាងក្រោម

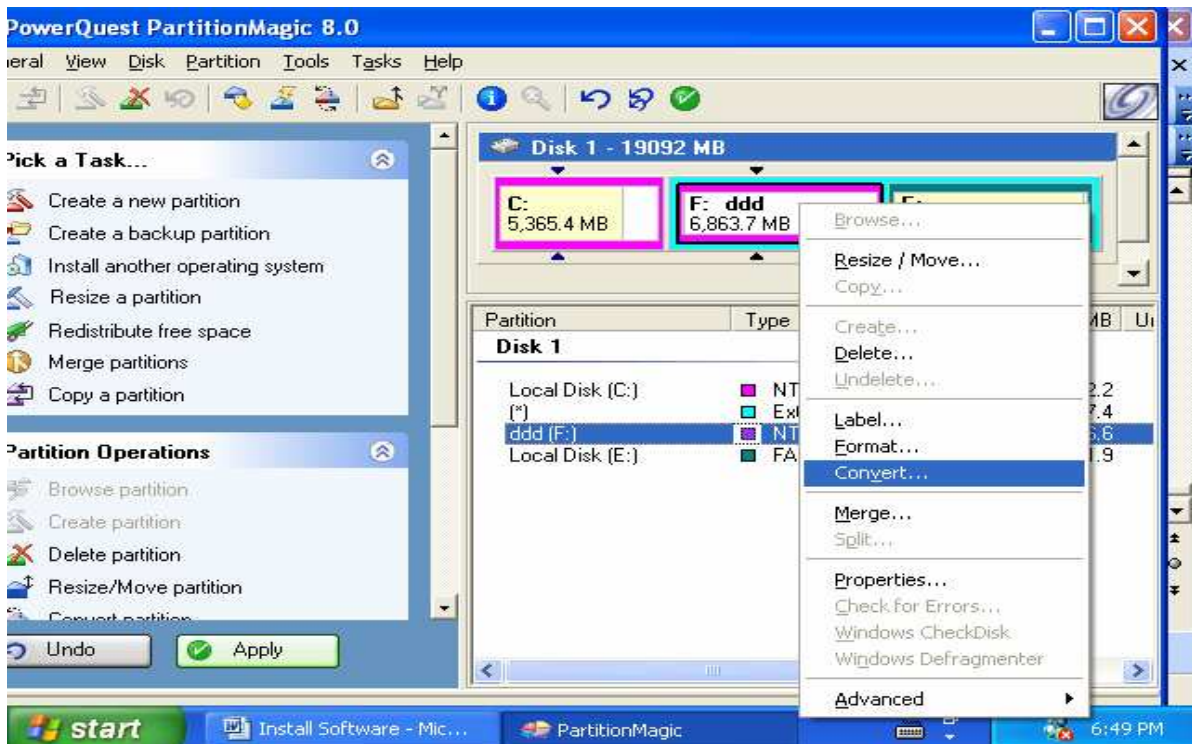


យើងត្រូវជ្រើសរើសនូវ **File System** ណាមួយដែលយើងចង់ប្រើដូចជា **Fate32, NTFS** ... ហើយនិងវាយ បញ្ចូលនូវ **Label** ដែលយើងចង់ដាក់ប៉ុន្តែមិនអាចវាយជានិមិត្តសញ្ញាដូចជា ]\*?:<>|=+-; “,.[ បានឡើយ ។ រួច **Click OK**

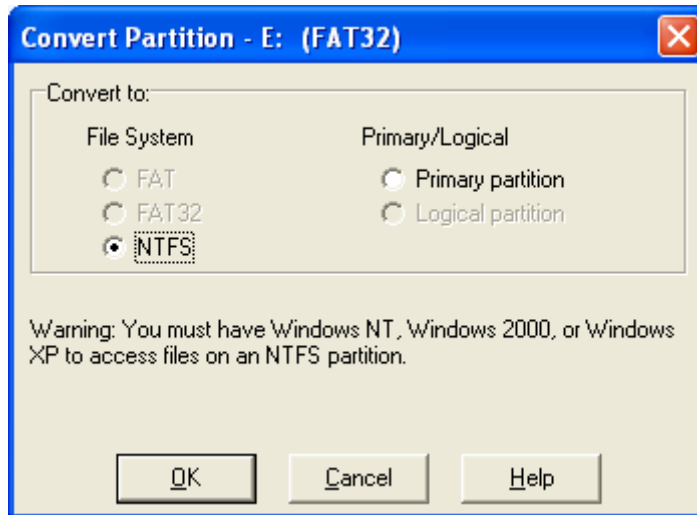
#### **h. Convert Partition**

មានតួនាទីសំរាប់ធ្វើការកែរប្រែ ឬផ្លាស់ប្តូរនូវ **File System** ដែលយើងប្រើប្រាស់នៅក្នុង **Partition** និងផ្លាស់ប្តូរពី **Primary to Logical** និងពី **Logical to Primary** ។ យើងអនុវត្តន៍ដូចខាងក្រោម

- **Select Partition** ដែលយើងចង់ធ្វើការផ្លាស់ប្តូរ **File System** ហើយ **Right Click** រួចរើសយក **Convert...** ដូចរូបខាងក្រោម



រួចវានឹងចេញផ្ទាំងមួយដូចខាងក្រោម

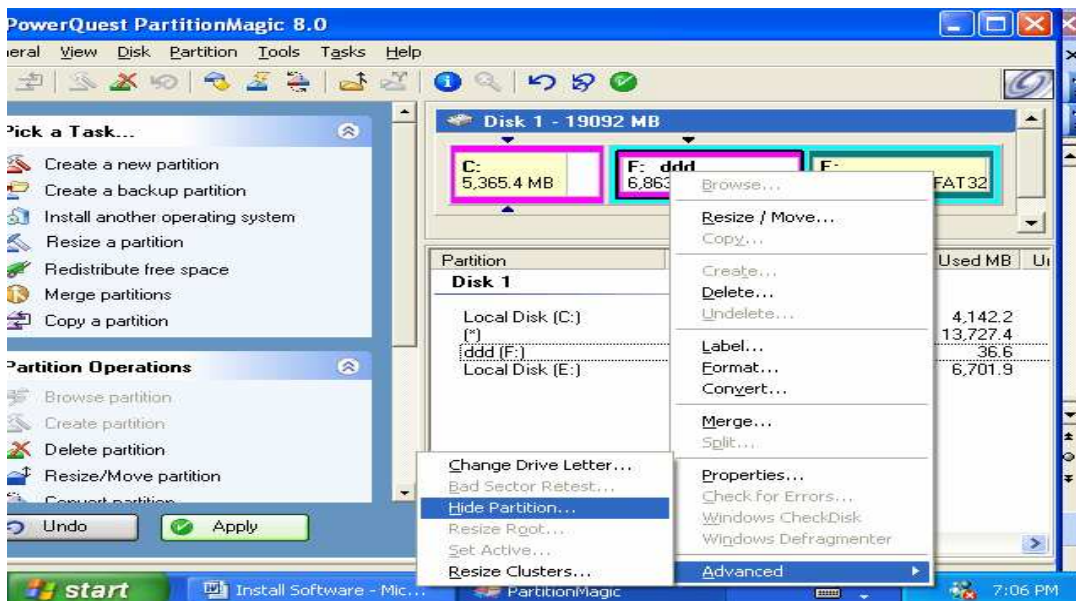


នៅលើចំនុចនេះប្រសិនបើយើង **Select Primary Partition** វានឹង **Convert to Logical Partition** តែបើយើង **Select Logical Partition** វានឹង **Convert to Primary Partition** និង ប្តូរ **File System** ឡើយផង ។ រួច **Click OK**

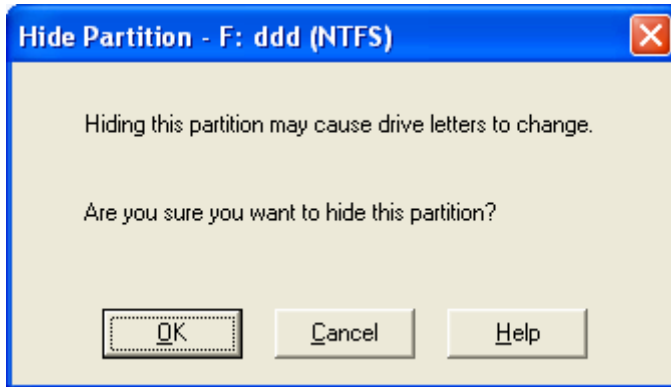
**i. Hide Partition**

មានតួនាទីសំរាប់ធ្វើការលាក់នូវ **Partition** ណាមួយរបស់ **Hard Disk** ។ យើងអនុវត្តន៍ដូចខាងក្រោម

- **Select Partition** ណាមួយដែលយើងចង់លាក់ ហើយ **Right Click** រួចរើសយក



វានឹងចេញនូវផ្ទាំង **Message** បញ្ជាក់យើងដូចខាងក្រោម



រួច **Click OK** វានឹងលាក់នូវ **Partition** នោះបាត់ ។

ហើយក្រៅពី **Option** ទាំងប៉ុន្មានដែលបានបកស្រាយខាងលើនេះនៅមាន **Option** ជាច្រើនទៀតដែលយើងអាច ប្រើប្រាស់បាននៅក្នុងកម្មវិធីនេះ ។ សូមធ្វើការស្រាវជ្រាវដោយខ្លួនឯង !!

**7- Setup 2 Windows on One Hard Disk and Use 2 Hard Disk for install Program**

ដើម្បី **Setup Windows 2** ឬក៏ច្រើននៅលើ **Hard Disk** តែមួយយើងត្រូវមានចំនួន **Partition or Space** ព្រម ទាំង **Requirement** ផ្សេងៗទៀតអោយគ្រប់គ្រាន់ទៅតាមចំនួនរបស់ **Windows** ។ ហើយការ **Setup** គឺយើងអាច **Setup** បានពីរបៀបគឺ:

របៀបទី១: **Setup** តាមធម្មតា ( **Setup Win98 and WinXp**)

- ចំពោះការ **Setup** ធម្មតាគឺយើងត្រូវ **Setup Windows** ណាដែលមាន **Version** ទៀបចូលមុន ។ ដូចនេះយើងត្រូវ ដាក់ **Setup Windows 98** ចូលមុនដោយធ្វើតាមការ **Setup** ធម្មតា ។

( យើងសូមមិនបង្ហាញជូននូវរបៀប **Setup** ទេ )

- ដាក់ **Setup Windows Xp** តាមក្រោយដោយអោយ **Auto run** លើ **Windows 98** រួចធ្វើការ **Install** ពេលឃើញ **Dialog box** ចេញមកសូមជ្រើសរើសយក **Install New** កុំយក **Upgrade** ហើយធ្វើតាមការណែនាំ រហូតដល់ **Restart** លើកទី១ពេលវាអោយយើងជ្រើសរើស **Partition** ដើម្បី **Format** យើងគួររើសយក **Partition** ផ្សេងក្រៅពី **Partition** ដែលបាន **Setup Windows 98** ទើបល្អ ។ រួចធ្វើតាមការណែនាំរហូតដល់ ចប់ យើងនឹងទទួលបាននូវ **Windows 2** គឺ **Windows 98** និង **Windows Xp** ។ ហើយនៅពេលដែលយើង បើកម៉ាស៊ីន **Computer** វានឹងចេញនូវ **Menu** សំរាប់អោយយើងធ្វើការជ្រើសរើសនូវ **Windows** ដើម្បីប្រើប្រាស់ ។

**របៀបទី២: Setup តាមកម្មវិធី**

- ចំពោះការ **Setup** តាមកម្មវិធីគឺយើងមិនចាំបាច់គិតអំពី **Version** នោះទេ យើង **Setup** មួយណាចូលមុនក៏បានដែរ។ ហើយកម្មវិធីដែលយើងប្រើសំរាប់ធ្វើការ **Setup Windows 2** ឬច្រើនទៅលើ **Hard Disk** តែមួយមានដូចជា:

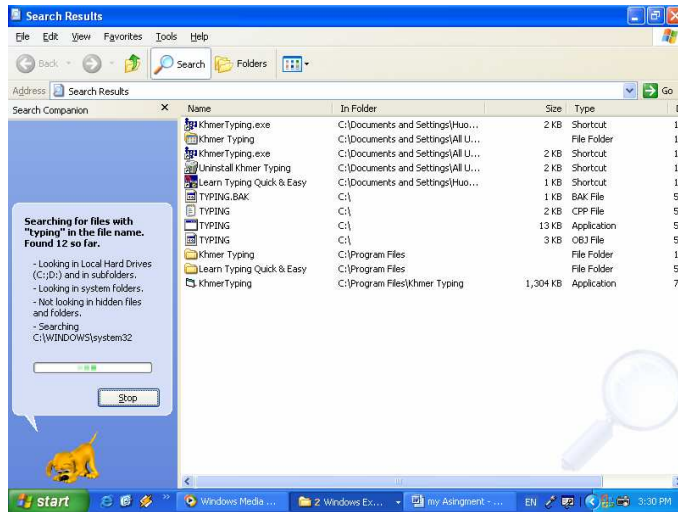
១. **Power Quest Partition Magic 5.0, 6.0, 7.0, 8.0**
២. **System Commander**
៣. **Visual Drive**

ហើយនៅមានកម្មវិធីផ្សេងទៀត ចំពោះរបៀបប្រើប្រាស់កម្មវិធីទាំងនេះដើម្បីធ្វើការ **Setup Windows** យើងសូមមិន បង្ហាញជូននោះទេ សូមធ្វើការស្រាវជ្រាវដោយខ្លួនឯង។

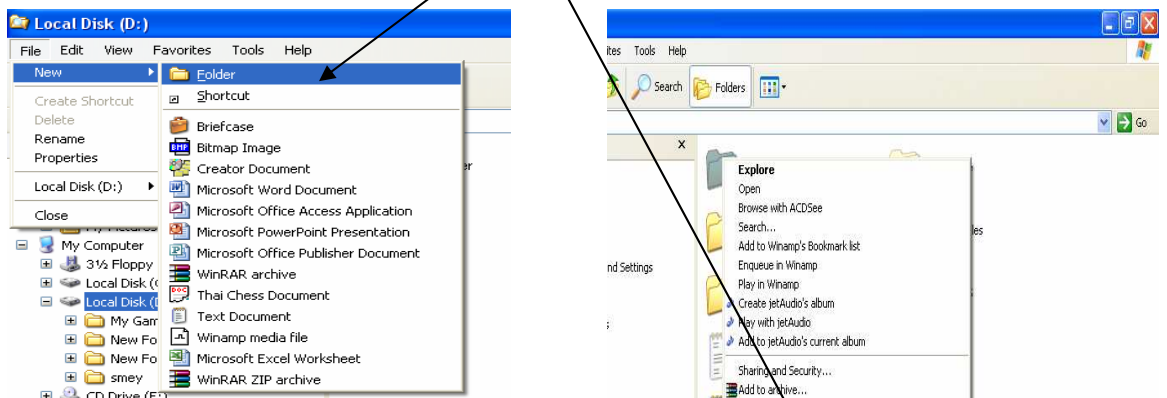
## ការសិក្សាលើ COMMAND

ការសិក្សាcommand គឺយើងសិក្សាទៅលើ command មួយចំនួននៅលើ Windows Explorer(Windows 9x, 2000 Advance) ដែលជាកម្មវិធីមួយសំរាប់មើលរាល់កម្មវិធី និង Drive ទាំងអស់ដែលមាននៅក្នុង computer របស់យើង។ command ទាំងនោះមានដូចជា :

- **Find:** សំរាប់ធ្វើការរកឯកសារ ឬ Folder ដែលយើងត្រូវការ។

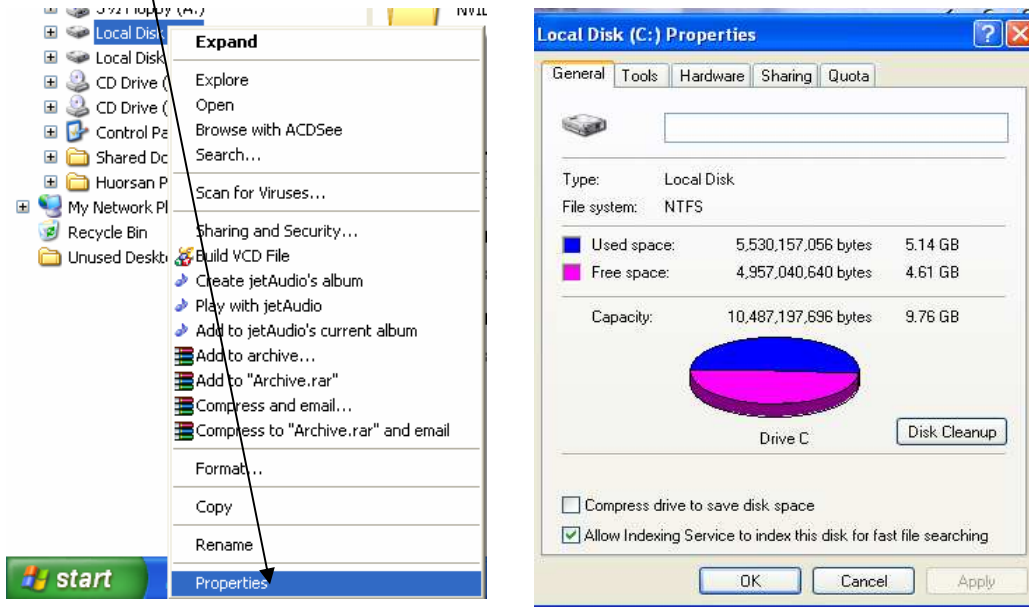


- **Copy, Create New Folder:** គឺសំរាប់ធ្វើការថតចម្លងឯកសារ ឬ Folder និង អាចបង្កើតនូវ Folder ថ្មីជាដើម។

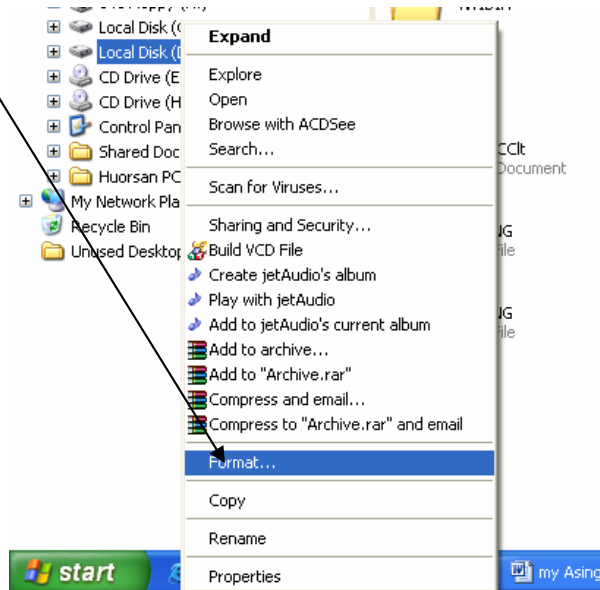




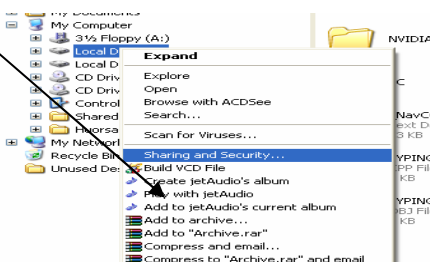
- **Properties:** គឺសំរាប់មើលទំហំ Drive, Folder, data ។



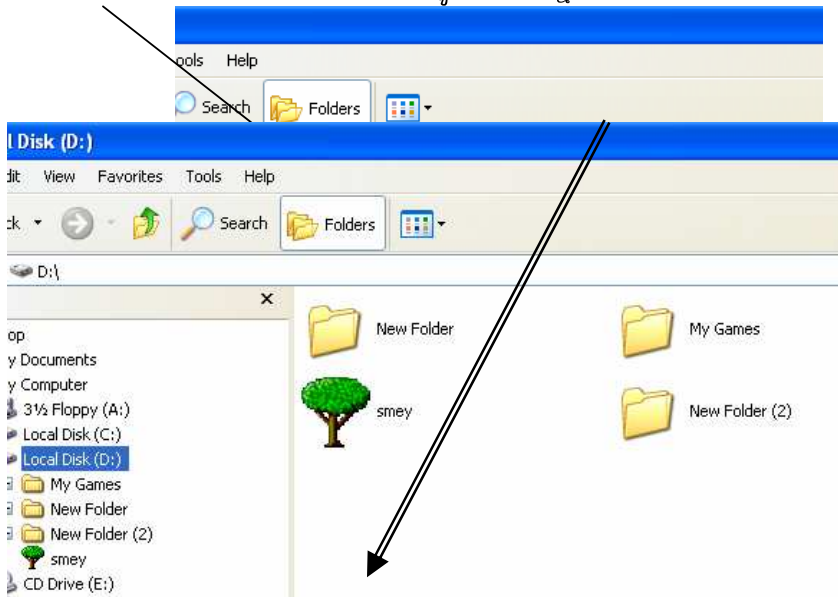
- **format:** គឺសំរាប់លប់សំអាត Folder or Drive ណាមួយ ដូចជា Floppy A: ។ល។



- **Sharing:** ចំពោះការតបណ្តាញ Network វាមានតួនាទីសំខាន់ណាស់ក្នុងការចែកចាយទិន្នន័យ ទៅគ្រប់ Computer ទាំងអស់ដែលយើងធ្វើការតភ្ជាប់។ ពេលដែលយើង Right click on Drive ដែលយើងបានផ្ទុកឯកសារនោះវានឹងបង្ហាញផ្ទាំង មួយដើម្បីអោយយើងធ្វើការនៅលើវា។



- **Customize Folder:** សំរាប់ដាក់រូបភាពនៅក្នុង Folder ។



Folder, data ទៅ

- **Disk ឬទៅ Floppy Drive...** ។

