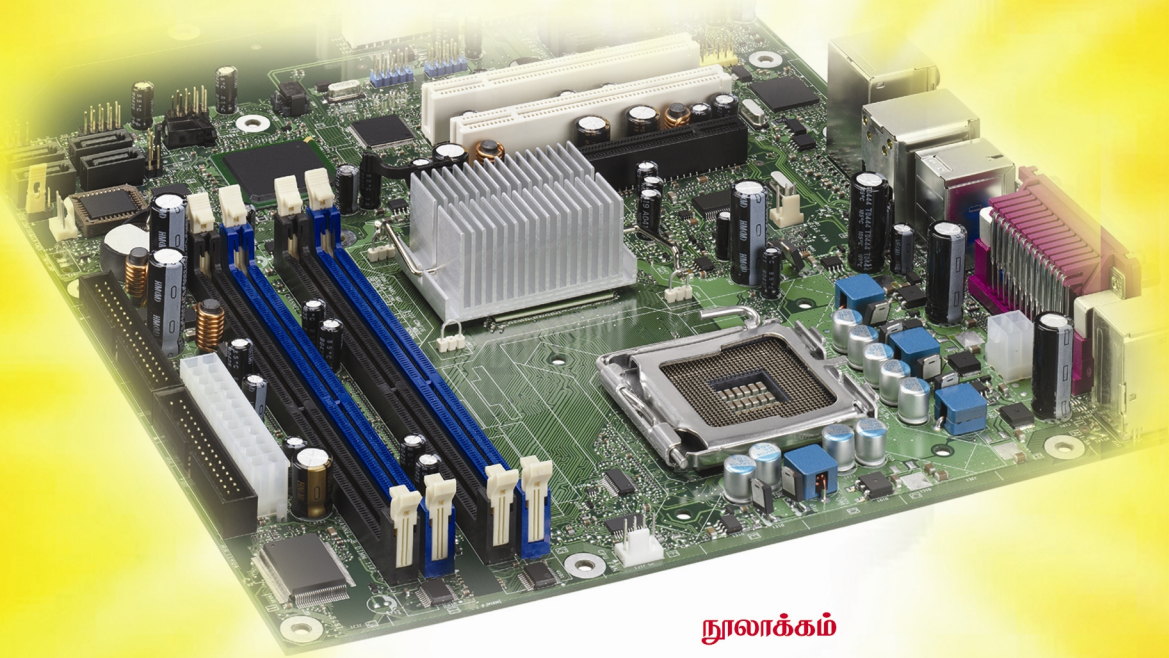




கணினி வன்பொருள் பயிற்சி கையேடு

Handbook for Computer Hardware



நூலாக்கம்

கா. அப்துல் சலாம் மற்றும் இரா. இராஜமாணிக்கம்

கருத்தாக்கம்

தொழில்நுட்ப குழு, ம.சா. சுவாமிநாதன் ஆராய்ச்சி நிறுவனம்

ஜாம்செட்ஜி டாடா தேசிய இணையக் கல்விக்கழகம்

ம.சா. சுவாமிநாதன் ஆராய்ச்சி நிறுவனம்

Jamsetji Tata National Virtual Academy (NVA)

M.S. Swaminathan Research Foundation



கணினி வன்பொருள் பயிற்சி கையேடு Handbook For Computer Hardware

நூலாக்கம்

கா. அப்துல் சலாம் மற்றும் இரா. இராஜமாணிக்கம்

ஜாம்செட்ஜி டாடா தேசிய இணைய கல்விக்கழகம்

ம.சா. சுவாமிநாதன் ஆராய்ச்சி நிறுவனம்

Jamsetji Tata National Virtual Academy (NVA)

M.S. Swaminathan Research Foundation

MSSRF / MA / 12 / 57

ம.சா. சுவாமிநாதன் ஆராய்ச்சி நிறுவனம்.

3வது குறுக்குத்தெரு, நிறுவன பகுதி,

தரமணி, சென்னை 600113.

தொலைபேசி +91-44-2254 1229, 22541698

மின் அஞ்சல் : nva@mssrf.res.in

இணையதள முகவரி : www.mssrf.org, www.mssrf-nva.org

Foreword

Since 1997, M S Swaminathan Research Foundation has been providing knowledge connectivity to the rural communities in the form of setting up and running Village Resource Centres (VRCs) and Village Knowledge Centres (VKCs). The main purpose is to provide need based locale-specific demand-driven information to the resource poor, marginal farmers and fisher folk using different communication tools. It also includes conducting need based training and awareness programmes and making linkages with various experts and organizations in view of knowledge into action.

To address the gap between “scientific know how” and “field level do how” this network uses number of communication tools. This network reach the “unreached” in the delivery of dynamic, a location specific and demand driven information and also include lab-to-lab (global, regional and national), lab-to-land, land-to-lab and land-to-land (farmer to farmer) methods of knowledge sharing.

VRCs & VKCs are also looking into ICT-based curricula such as Microsoft Unlimited Potential Programme (MUPP), which consists of Computer Fundamentals, Digital Media Fundamentals, Internet and World Wide Fundamentals, Web Design Fundamentals, Word Processing Fundamentals, Presentation Fundamentals, Database Fundamentals and Spreadsheet Fundamentals. Computer Aided Learning Programme (CALP) and Intel Learn Programme (ILP) are the other two ICT-based curricula offered by the VRCs and VKCs. The target audiences for these ICT-based curricula are SHG members, women and men from farming and fishing community, unemployed youth, school teachers, employers from different organisations and school children.

Based on the request of rural youth and various community colleges, MSSRF developed a Computer Hard Ware Photographic Training Manual in Tamil. This will be helpful for rural youth to better understand about hardware issues in a simple manner in their vernacular language (Tamil).

I thank my colleagues Mr R Rajamanikkam, Mr P Sivakumar, Mr K Abdul Salam, Mr G Jayakrishnan and Mr M Yesudhas for developing this manual in a more attractive and simple manner.

S Senthilkumaran
Director-IEC

Index of Lessons

1. Chapter 1: Computer Technician Essentials

- 1.1. PC Tools
- 1.2. Preventing Electrostatic Discharge.
- 1.3. The CompTIA Six-Step Troubleshooting Process
- 1.4. Important Websites.

2. Chapter 2: Computer Anatomy

- 2.1. The Essential Parts of Any Computer.
- 2.2. Points of Failure.
- 2.3. Hardware, Software, and Data.
- 2.4. Working Inside Your Computer.
- 2.5. Hardware Resources.

3. Chapter 3: Motherboards, Processors and Adapter Cards

- 3.1. Motherboards and Their Components.
- 3.2. Processors and CPUs.
- 3.3. Installing Adapter Cards

4. Chapter 4: BIOS

- 4.1. Understanding BIOS, CMOS, and Firmware.
- 4.2. Configuring the System BIOS.
- 4.3. Power-On Self-Test and Error Reporting.
- 4.4. BIOS Updates.

5. Chapter 5: Power Supplies and System Cooling

- 5.1. Power Supplies.
- 5.2. Power Protection Types.
- 5.3. System Cooling.

6. Chapter 6: RAM

- 6.1. RAM Basics.
- 6.2. RAM Types.
- 6.3. Installing Memory Modules.
- 6.4. Troubleshooting Memory

7. Chapter 7: I/O and Multimedia Ports and Devices

- 7.1. Understanding I/O Ports.
- 7.2. Understanding Input Devices.
- 7.3. Understanding Multimedia Devices.
- 7.4. Installing Input and Multimedia Devices.

8. Chapter 8: Video Displays & Graphic Cards

- 8.1. Display Types.
- 8.2. Installing a Monitor.
- 8.3. Troubleshooting Displays and Video Cards.
- 8.4. Preventative Maintenance for Displays.

9. Chapter 9: Build a Computer

- 9.1. Connect peripherals in motherboard sockets
- 9.2. Installing Processors
- 9.3. Connecting drives
- 9.4. Connecting Power connections
- 9.5. Check points before first boot
- 9.6. First boot – BIOS Configuration

10. Chapter 10: Operating system installation

- 10.1. OS installation – Windows XP
- 10.2. Drivers installation
- 10.3. Software installation

11. Chapter 11: Security

- 11.1. Security Fundamentals.
- 11.2. Data and Physical Security.
- 11.3. Anti virus

12. Chapter 12: Troubleshooting

- 12.1. Problem identification
- 12.2. Troubleshooting techniques
- 12.3. Data Recovery
- 12.4. System Restore

13. Chapter 13: Hands on training in field

- 13.1. System Configuration
- 13.2. Problems identification
- 13.3. Troubleshooting

Chapter 1

Computer Technician Essentials

(கணினி தொழிநுட்ப வல்லுனருக்கான அத்தியாவசிய தகுதிகள்)

1.1 PC Tools (கணினி தொழிநுட்பாளருக்கு தேவையான கருவிகள்)

கணினியை பழுதுபார்ப்பதற்கு முக்கியமாக வைத்திருக்க வேண்டிய கருவிகள் பற்றியும் அவற்றை பயன்படுத்தும் வேண்டிய முறைகளை பற்றியும் தெளிவாக தெரிந்து வைத்திருக்க வேண்டியது அவசியமான ஒன்றாகும்.

1. Star type screw driver - ஸ்டார் டைப் ஸ்க்ரூ ட்ரைவர்
2. Tester – டெஸ்டர்
3. Software CDs – மென்பொருள் தகடுகள்
4. சிறு துண்டு வயர்கள் மற்றும் நீளமான குண்டுசிகள்
5. பிரஷ்கள் மற்றும் சுத்தம் செய்வதற்கான சிறு துணிகள்
6. தேவையான குறிப்புகள் எடுப்பதற்கான ஒரு டைரி அல்லது நோட்

மேற்கண்ட கருவிகள் வைத்திருப்பது வேலையை சுலபமாக தீர்ப்பதற்கு மிகவும் பயனுள்ளதாக இருக்கும்.

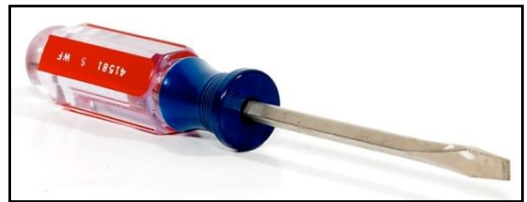
Star type screw driver - ஸ்டார் டைப் ஸ்க்ரூ ட்ரைவர்

கணினியில் உள்ள அனைத்து பாகங்களை கழற்றி வேலைபார்க்க இந்த ஸ்டார் ஸ்க்ரூ ட்ரைவர் மட்டுமே போதுமானது. கணினியின் கதவை திறப்பதற்கும் அதற்குள் உள்ள பாகங்களை தனித்தனியாக பிரிப்பதற்குமான அனைத்து எல்லாமே ஸ்டார் வடிவிலான திருகானிகளை கொண்டே அமைக்கப்பட்டுள்ளன. இன்னும் சில நிறுவன கணினிகளில் இந்த திருகானிகள் கூட இல்லாமல் ஆட்டோமேட்டிக் லாக் மூலமாக வடிவமைக்கப்பட்டுள்ளன.



Tester – டெஸ்டர்

கணினியில் நாம் பிரித்து வேலைபார்க்க ஆரம்பிக்கும் முன்னர் கணினிக்கு வரும் மின்சாரத்திற்கு முறையான எர்த் பெருத்தப்பட்டு இருக்கிறதா? என்பதை சோதிக்க வேண்டும். பின்னர் கணினியின் பாகங்களில் டெஸ்டரை வைத்த பரிசோதித்து பார்த்து கொண்டுதான் பாகங்களை தொட்டு வேலை செய்ய வேண்டும். சில நேரங்களில் கணினிக்கான கணினிக்கான மின்சாரம் நிறுத்தப்பட்டாலும் சுவிட்ச் ஆப் செய்தாலும் கணினியில் எர்த் அடிப்பதற்கு வாய்ப்புகள் உள்ளன எனவே டெஸ்டரை கொண்டு முறையாக பரிசோதித்த பின்னர்தான் கணினியை பிரித்து வேலைபார்க்க வேண்டும். அதே



ம.சா. சாவமிநாதன் ஆராய்ச்சி நிறுவனம்

போன்று கணினி ஆன் ஆகவில்லை என்றால் சில நேரங்களில் சுவிட்ச் போர்டுகளில் குறைபாடுகள் இருக்க வாய்ப்புகள் உள்ளது எனவே சுவிட்சு போர்டில் மின்சாரம் வருகிறதா? என்பதை பரிசோதிக்கவும் இந்த டெஸ்டர் வைத்திருப்பது மிகவும் அசியமானதாகும்.

Software CDs – மென்பொருள் குறுந்தகடுகள்

கணினி தொழிநுட்பாளர்கள் அவர்களுக்கு தேவையான குறுந்தகடுகளை சேகரித்து ஒவ்வொன்றிலும் இரண்டகாப்பிகள் செய்து வைத்திருப்பது அவசியமாகும். ஏன் இரண்டு காப்பிகள் என்றால் நாம் பயன்படுத்துவதற்கு ஒன்றும், நமது பாதுகாப்பு சேகரிப்புக்காக ஒன்றும் இருக்க வேண்டும். நாம் அதிகமாக பயன்படுத்தும் போது குறுந்தகடுகளில்



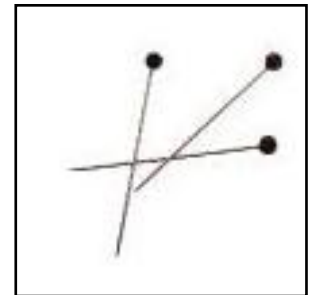
கீறல்கள் ஏற்படும் அதனால் ஒரு சில மாதங்களிலோ அல்லது வருடங்களிலோ அந்த சிபுகள் பயனற்று போய்விடும் அந்த நேரங்களில் நாம் பாதுகாப்பு சேகரிப்பாக வைத்திருந்த சி.டி.களை எடுத்து மீண்டும் ஒரு காப்பி எடுத்து பயன்பாட்டிற்கு வைத்துக்கொள்ளலாம்.

சிறுதுண்டு வயர்கள் மற்றும் நீளமான குண்டுசிகள்

சிறுதுண்டு வயர்கள் பெரும்பாலும் கணினியில் SMPS செயல்படாமல் போனால் அப்போது அதிலிருந்து மின்சாரம் வருகிறதா என்பதை பரிசோதிக்க இந்த சிறுவயர்கள் மூலமாக எளிதாக கண்டறியலாம் அந்த வழிமுறைகளை பின்வரும் அந்த பாடங்களில் விரிவாக கற்போம். அடுத்ததாக



நீளமாக குண்டுசிகள் நாம் கணினியில் வேலைபார்த்துக் கொண்டிருக்கும் போது தீயர் என மின்வெட்டு ஏற்பட்டாலோ அல்லது கணினியில் உள்ள சி.டி ட்ரைவ் வேலை செய்யவில்லை என்றாலோ நாம் சி.டி ட்ரைவில் வேலைக்காக வைத்திருந்த சி.டியை எடுக்க முடியாத ஒரு நிலை ஏற்படும் அந்த நேரங்களில் மின்சார உதவி இன்றி சி.டி ட்ரைவ் திறப்பதற்கு சி.டி ட்ரைவில் அவசர துளை ஒன்று உள்ளது அதில் நீளமான குண்டுசியால் அழுத்தனால் சி.டி ட்ரைவ் திறந்துவிடும். இவற்றை பாதுகாப்பாக வைத்திருப்பது அவசியம்.



பிரஷ்கள் மற்றும் சுத்தம் செய்வதற்கான சிறு துணிகள்

சில நேரங்களில் நாம் வெகுநாட்களாக திறக்காமல் பயன்படுத்தி அல்லது வெகுநாட்களாக பயன்படுத்தாத கணினிகளை வேலைபார்க்க வேண்டிய நிலை ஏற்படலாம். அந்த நேரங்களில் நாம் பயன்படுத்துவதற்கு இந்த பிரஷ்கள் மற்றும்



சுத்தம் செய்வதற்கான துணிகள் தேவைப்படும். பெரும்பாலும் மதர்போர்டில் ரேம் போர்ட்டில் தூசிகள் அதிகமாக இருந்தாலோ கேபிள்களில் பெருத்தும் இடங்களில் அதிக தூசிகள் இருந்தாலோ அவைகள் செயல்படுவதில் சிக்கல்கள் ஏற்படலாம். எனவே கணினியின் பாகங்களை சுத்தம் செய்ய பிரஷ்கள் பயன்படுத்துவது எளிதாகவும் விரைவாகவும் வேலையை முடிக்க உறுதுணையாக இருக்கும்.

தேவையான குறிப்புகள் எடுப்பதற்கான ஒரு டைரி அல்லது நோட்

பொதுவாக எல்லா தொழில் செய்பவர்களும் ஒரு நோட் அல்லது ஒரு டைரியை வைத்திருப்பதை நாம் இயல்பாக பார்க்க முடியும். எதற்காக என்றால் எல்லா நேரங்களிலும் எல்லா விபரங்களையும் நினைவில் வைத்திருப்பது என்பது இயலாத ஒரு காரியம் எனவே ஒரு நோட் அல்லது டைரி வைத்திருப்பது எளிதாக நாம் நமக்கு கிடைக்கும் தகவல்களை குறித்து வைப்பதற்கு பயனுள்ளதாகவும் மேலும் தேவையின்போது எளிதாக புரட்டி தகவல்களை தெரிந்து கொள்வதற்கும் ஏதுவாக இருக்கும்.



ஒரு இடத்தில் கணினி வேலை பார்க்க செல்லும் போது அங்கு ஒரு பாகத்தை மாற்ற வேண்டியது இருந்தாலோ அல்லது கணினியில் உள்ள பாகங்களுக்கான குறிப்புகளை எடுப்பதாக இருந்தாலோ இந்த குறிப்பு நோட் வைத்திருப்பது அவசியம். அது மட்டுமில்லாமல் கணினியில் நாம் புதிதாக ஏதேனும் ஒரு பிரச்சனையை எதிர்கொண்டால் அதை குறித்து வைத்து துறை சார்ந்த வல்லுநர்களிடம் ஆலோசனை பெற வசதியாக இருக்கும்.

1.2 நிலையான மின்சார வெளியேற்றம் (Electro Static Discharge - ESD)

நிலையான மின்சார வெளியேற்றம் மிக முக்கியமான ஒன்றாகும். ஒருவரது கணினியில் வன்பொருள் பாகங்களை சேதமடைய செய்வதோடு மட்டும் அல்லாமல் அவ்வாறு மின்சாரத்தால் பாதிக்கப்பட்ட கணினியை நீங்கள் தொடும்போது உங்கள் கால்பாதங்கள் தரையை தொட்டவண்ணம் இருந்தால் நீங்கள் மின்அதிர்ச்சிக்கு (Shock) ஆளாக நேரிடும். ஆகவே கணினியை பிரிந்து வேலை செய்யும் போது அனைத்து மின் இணைப்புகளையும் துண்டித்துருக்க வேண்டும்.



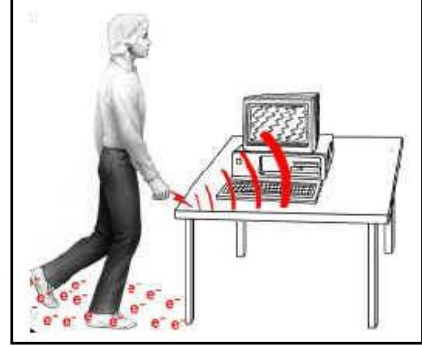
நிலையான மின்சார வெளியேற்றம் தடுக்க உதவும் சிலவழிமுறைகள்.

ESD தடுக்கும் சிறந்த முறை காலில் செருப்பு அணிந்து கொள்வது அல்லது மேஜையின் மீது வைத்து உடலின் எந்த பாகமும் கணினியில் படாமல் பார்த்துக் கொள்வது

ம.சா. சாவமிநாதன் ஆராய்ச்சி நிறுவனம்

நல்லது. நாம் முடிந்தவரை ESD வாய்ப்புகளை குறைக்க உதவும் வழிமுறைகளை கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.

வாய்ப்புகளை குறைத்தல் - மிக முக்கியமாக, கணினியில் வேலையை தொடங்கும் போது கணினி மின்சாரம் கடத்தாத ஒரு மேஜையில் உள்ளதா? என்பதை உறுதி செய்ய வேண்டும். மேலும் மின்சாரம் கடத்தும் உலோகங்களிலான பொருட்கள் எதும் கணினி தொடராத வண்ணம் இருக்கிறதா? என்பதையும் பார்த்துக் உறுதி செய்து கொள்ள வேண்டும்.



நின்று வேலை செய்ய வேண்டும் :- அது கணினியில் வேலை செய்யும் போது நீங்கள் எல்லா நேரங்களிலும் நிற்கிறீர்கள் என்பது கூட மிக முக்கியமானது. ஒரு நாற்காலியில் அமர்ந்து வேலை பார்க்கும்போது அது மேலும் மின்நிலை உருவாக்க வாய்ப்பு உள்ளது.

மின் இணைப்பை துண்டித்தல் : கணினியின் எல்லா பவர் கார்டுகளும் நீக்கப்பட்டுள்ளது என்பதை உறுதி செய்து கொள்ளவும்.

ஆடைகள் - சில துணிவகைகள் மின்சாரத்தை அதிகமாக கடத்தும் எனவே கம்பளி ஸ்வெட்டர், பட்டாடைகள் போன்றவற்றை தவிர்க்க வேண்டும். மேலும் மின்சாரத்தை கடத்தும் எந்த ஆடைகளோ, துணிவகைகளோ அருகில் இல்லை என்பதை உறுதிப்படுத்தி கொள்ளுங்கள்.

வானிலை - மழை மற்றும் புயல் காலங்களில் மின்சாரம் அதிகமான ஆபத்தை ஏற்படுத்தும் வாய்ப்பு அதிகமாக உள்ளது. தவிர்க்க முடியாத சூழ்நிலைகள் அன்றி புயல் நேரங்களில் கணினியை பயன்படுத்துவதை தவிர்க்க வேண்டும்.

ஆபரணங்கள் - ஆபரணங்கள் மின்சார பாய்வதை அதிகப்படுத்தும் எனவே கணினி பழுது பார்க்கும்போது நகைகளை அணியாமல் இருப்பது நல்ல பழக்கம்.

1.3 நல்ல கம்ப்யூட்டர் டெக்னீசியனுக்கு இருக்க வேண்டிய ஆறு முக்கிய தகுதிகள்.

1. பிரச்சனைகளை கண்டறிதல் : சில நேரங்களில் கோளாறுகளை அடையாளம் காணும்போது, அந்த கோளாறு வர காரணமான செயல்களை நீங்கள் மீண்டும் பரிசோதிக்க வேண்டி இருக்கலாம். அவ்வாறு நீங்கள் செய்வது மேலும் கணினி சேதமாக்க வேண்டும் என்பதற்காக அல்ல, உண்மையில் சிக்கலின் தன்மையை நிர்ணயிக்க அல்லது கண்டறிய நீங்கள் கணிசமான நேரம் செலவு செய்ய கூடும் அதனை தவிற்பதற்காகவே.

பிரச்சனை அடையாளம் காணும் வழிகள் : கணினியை கடைசியாக பயன்படுத்தியவரிடம் கேள்விகள் கேட்டு கணினியில் கடைசியாக செய்யப்பட்ட பதிவுகள் பற்றிய விசாரணை, மற்றும் சிக்கல் ஏற்படும் வரை கணினியை பயன்படுத்திய விதம் ஆகியவற்றை பற்றி கேட்டறிய வேண்டும்.

2. ஒரு கோட்பாடு நிறுவ வேண்டும். சிக்கலை சரிசெய்ய ஒவ்வொரு முறையும் சிறிய கல்வியியல் யூகங்களை கையாள வேண்டும். இந்த யூகங்கள் “கருத்துக்கள்” (Hypotheses) மற்றும் “விலக்குகள்” (Deductinos) போன்ற பல அலங்கார சொற்கள் பெயர்களாக பயன்படுத்தப்படும். ஆனால் இவற்றை யூகங்கள் என்று அழைப்பதே சரியாக இருக்கும்.

3. பகுத்தாய்வு மற்றும் சரிசெய்தல் என்ற இந்த இருநிலைகளும் பல்நோக்காக இருக்கிறது. ஒரு பிரச்சனையை தனிமைப்படுத்தி தருக்க (logical) பகுதிகளாக பிரச்சனை பிரித்து பார்க்க வேண்டும். இவ்வாறு ஒரு பிரச்சனையை அணுகுவது ஒரு ஒழுங்குமுறை மற்றும் தர்க்கம் (logical) யோசித்தால் சரியான முடிவை எடுக்க முடியும். உதாரணமாக, உங்களிடம் நீங்களே கேட்டுப்பாருங்கள், ஒரு பிரச்சனை ஒரு மென்பொருள் பிரச்சினையா?, அல்லது ஒரு வன்பொருள் பிரச்சினையா? இந்த கேள்வியை கேட்ட உடனடியே பிரச்சனையை தெளிவாக ஆராய்ந்து இரு பிரிவுகளில் எதில் கோளாறு ஏற்பட்டுள்ளது என்பதை தீர்மானித்து அதில் நமது கவனத்தை செலுத்த வேண்டும்.

பிரச்சனை வன்பொருள் பக்கமா? அல்லது மென்பொருள் பக்கமா? இந்த கேள்விக்கான பதிலை, முடிவு செய்ய சில வழிகள் உள்ளது. வன்பொருள் பிழைகள் எனில் பிழை குறியீடுகள் (error code) அல்லது ஒரு குறிப்பிட்ட சாதனத்தை அணுகும் போது ஏற்படும் பிழை குறியீடுகள் (error code) தெளிவாக உள்ளது.

பயனாளர் ஒரு குறிப்பிட்ட மென்பொருளை பயன்படுத்தும் போதோ? அல்லது போது கணினி துவங்கும் அனுமதிக்கும் போதோ? மென்பொருள் பிழைகள் (Error messages) சுட்டிக்காட்டப்படும். நீங்கள் ஒரு பிரச்சனை வன்பொருள் பக்கமா? அல்லது மென்பொருள் பக்கமா? என்பது தெரியவில்லை எனில், வன்பொருள் சோதனைக்கு விண்டோஸ் சாதன மேலாளர் (windows divce manager) உபயோகித்து மற்றும் அந்த hardware செயல்பாட்டை அறிந்து அதனை அகற்றுவதற்கான வழிகளை மேற்கொள்ளலாம். மேலும் ஒவ்வொரு மென்பொருள் பிழைகள் எவ்வாறு ஏற்பட வாய்ப்புகள் உள்ளது என்றால், கணினியில் மென்பொருளை பயன்படுத்தும்போது பிரச்சனைகள் அதிகமாக ஏற்படுகின்றன. மென்பொருள் சரியான மென்பொருள் தயாரிப்பாளர் வழங்கியதா? என்பதை உறுதி செய்ய வேண்டும். பின்பு மென்பொருளை மறுபடியும் நிறுவ (Install) வேண்டும். மற்றும் மேம்படுத்தல் (Update) நிலையான முடிவுகளை தரும் என்பதை நினைவுக்கொள்க.

4. மற்றொரு கோட்பாட்டு சோதனைக்கு செல்லுதல்

ஒருவேளை உங்களால் பிரச்சினையை சரிசெய்ய முடியாது என்று நினைத்தால், நீங்கள் திரும்பவும் பகுத்தாய்வு மற்றும் சரிசெய்தல் என்ற படிபடியான நடவடிக்கையை மேற்கொள்ள வேண்டும். பிரச்சனை மென்பொருள் பிரச்சனை என்று தீர்மானித்து தவறு செய்துவிட்டீர்கள், ஆனால் அது உண்மையில் ஒரு வன்பொருள் சார்ந்த பிரச்சனை. அது ஒரு அவமானகரமான நேரமோ அல்லது ஒரு தோல்வியோ அல்ல. அப்படி நினைக்க வேண்டாம்.

ம.சா. சாவமிநாதன் ஆராய்ச்சி நிறுவனம்

வழிமுறைகள் புரியவில்லை எனில் தோல்வி ஏற்படுகிறது? அதை பற்றி கவலைப்பட வேண்டாம்; பதட்டப்படாமல் நீங்கள் பழுதுபார்த்தல் போல் அடக்கமாக பொறுமையாக இருக்க வேண்டும்,

5. தீர்வை சரிபார்த்தல் : ஒரு பிரச்சனைக்கு நீங்கள் செய்த தீர்வு சரியானதுதானா என்பதை சோதிக்க வேண்டும். ஒரு சோதிக்கப்படாத தீர்வு உண்மையில் ஒரு தீர்வு அல்ல. பெரும்பாலும் கணினி பழுது நீக்கும் தொழில்நுட்பாளர்கள் உண்மையில் பிரச்சனை தீர்ந்துவிட்டது என்று மிக விரைவாக வெற்றியை அறிவிக்க விரும்புகிறார்கள். பிரச்சனை தீர்ந்துவிட்டது என்று நீங்கள் பிரகடனம் செய்யும் முன்பு நீங்கள் உங்கள் தீர்வை பரிசோதித்து விட்டீர்களா என்பதை உறுதி செய்ய கொள்ள வேண்டும். பின்பு கணினி பயன்பாட்டாளரிடம் பிரச்சனை உண்மையில் போய்விட்டது என்று அறிவித்து அவரை பரிசோதித்துக் கொள்ள சொல்ல வேண்டும். ஒருவேளை உங்கள் தீர்வு சோதனை தோல்வியாக இருந்தால் நம்பிக்கையோடு அதிக நேரம் ஒதுக்கி பொறுமையாளராக பழுது நீக்கும் வேலையை மேற்கொள்ள வேண்டும்.

6. பழுது நீக்கலின் கருத்து பகிர்வு கணினி பயன்பாட்டாளரிடம் ஏற்பட்ட பழுதுகளை பற்றியும், சரிசெய்த முறையை பற்றியும் தெளிவாக எடுத்துரைக்க வேண்டும். மேலும் மீண்டும் அதுபோன்ற பழுதுகள் ஏற்படாமல் பாதுகாப்பாக கணினியை பயன்படுத்தும் முறையை பற்றியும் விளக்க வேண்டும். பெரும்பாலும் எந்த கணினி தொழில்நுட்பாளரும் இதை செய்வதில்லை அவர்கள் ஒரு அற்புத குணப்படுத்திகளாக இருக்கவே ஆசைப்படுகிறார்கள். ஆனால் நீங்கள் சரிசெய்த முறையை அவர்களிடம் பகிர்ந்து கொள்ளும்போது கணினி பயன்பாட்டாளர்கள் மிகுந்த சந்தோசமும், ஆர்வமும் கொள்வார்கள்.

உங்களால் பழுது நீக்க முடியவில்லை எனில் அந்த பழுதிற்கான காரணத்தையும், சரி செய்யும் முறையை பற்றியும் நீங்கள் இணையதளங்களில் எளிதாக பெற முடியும் அதற்கான நிறைய இணையதளங்கள் இன்று இருக்கின்றன.

எனவே, இந்த ஆறு படி நிலைகள் ஒரு கணினி தொழில்நுட்பாளருக்கு அவசியமானது. இதை எப்போதும் நினைவில் கொள்ள வேண்டும்.

1.4 சில முக்கியமான இணையதளங்கள்

கணினி பழுது பார்ப்பதற்கும் கணினி வன்பொருள் பற்றி விரிவாக கற்றுக் கொள்வதற்கும் நிறைய இணையதளங்கள் உள்ளது. அவற்றை நாம் Google search engine மூலமாக தேடிக் கண்டறியலாம். அவ்வாறு கிடைத்த சில பயனள்ள இணையதளங்கள் இதோ.

www.computerhope.com/basic.htm

www.everythingcomputers.com

www.computerfreetips.com

www.sensible-computer-help.com

Chapter 2 Computer Anatomy

கணினி உடற்கூற்றியல்

2.1 The Essential Parts of Any Computer (கணினியின் அத்தியாவசிய பாகங்கள்)

பொதுவாக நம்மிடம் இந்த கேள்வியை கேட்டால் இவ்வாறுதான் பதில் கொடுப்போம். மையச் செயலகம் (Central Processing Unit), திரை (Monitor), விசைப்பலகை (Keyboard), சுட்டி (Mouse) ஆனால் இதில் முக்கியமாக நாம் கருத்தில் கொள்ள வேண்டியது மையச் செயலகம் (Central Processing Unit) இதைதான் கணினி என்று சொல்ல வேண்டும் எல்லா வேலைகளும் இதிலுள்ளேதான் நடைபெறுகிறது. கணினிக்கு தேவையான கட்டளையை கொடுப்பதற்கு விசைப்பலகை (Keyboard), சுட்டி (Mouse) தேவைப்படுகிறது. அதே போன்று கணினியின் முடிவுகளை தெரிந்துகொள்ள நமக்கு திரை (Monitor) பயன்படுகிறது. எனவே இந்த கேள்வி கேட்கப்படும் பட்சத்தில் ஒரு சிறந்த கணினி தொழிநுட்பாளர் மையச் செயலகம் (Central Processing Unit) பாகங்களை தெளிவாக விளக்க வேண்டும். அவற்றை பார்ப்போம்.

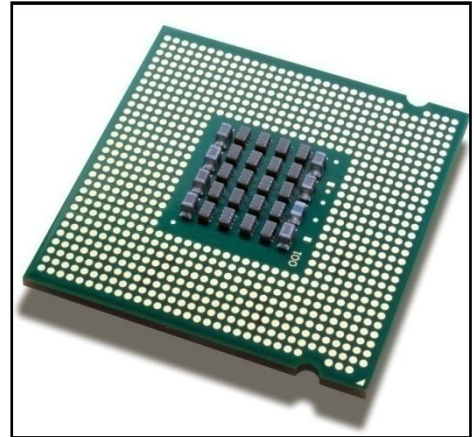
1. தாய்ப்பலகை (Mother board)

தாய்ப்பலகை என்பது பெயருக்கு ஏற்றாற்போல் முக்கியமான பாகம் ஆகும். ஒரு குடும்பத்தில் எப்படி எல்லா உறுப்பினர்களும் தாயை சார்ந்து இருக்கிறார்களோ அதே போன்று கணினியின் பாகங்கள் அனைத்தும் இந்த தாய்ப்பலகையை சார்ந்துதான் இருக்கின்றன. அனைத்து பாகங்களும் தாய்ப்பலகையுடன் தான் இணைக்கப்பட்டிருக்கும்.



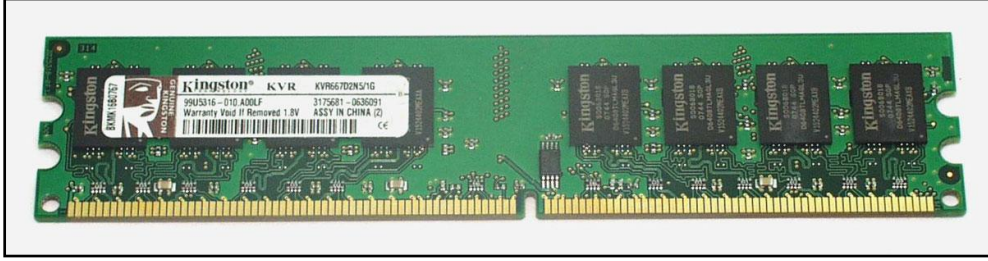
2. செயலி (Processor)

செயலி என்பது கணினியினை செயல்பட வைப்பதாகும். கணினியின் உள்ளீடுகளாக கொடுக்கப்படும் அனைத்துக் கட்டளைகளையும் ஏற்று அவற்றை சம்பந்தப்பட்ட பாகங்களின் துணையோடு கட்டளைகள் நிறைவேற்றும் வேலையை செய்கிறது செயலி. இந்த செயலியின் செயல்படும் வேகத்தை பொருத்துதான் ஒரு கணினியின் பதிப்புகள் (Version) நிர்மானிக்க படுகிறது.



3. ரேம் (RAM – Random Access Memory)

நினைவகம் (ரேம்) கணினியில் முக்கியமானதாக உள்ளது. இது ஒரு தற்காலிக சேமிப்பு பகுதியாக இருக்கிறது. கணினி வேலை செய்யும் போது ஒரு கணினி, பயனாளரின் பதிவுகளை தற்காலிகமாக சேமித்து வைக்க பயன்படுகிறது. கணினியை நாம் அணைத்தவுடன் ரேம் நினைவகத்தில் பதிவு செய்தவைகள் அழிந்துவிடுகின்றன.



4. வன்தட்டு (Hard Disk)

வன்தட்டு கணினியில் ஒரு மிக முக்கியமான பாகம் ஆகும். இதில் தான் நாம் கணினியில் பயன்படுத்தும் அனைத்துக் கோப்புகளும், மென்பொருள்களும், கணினியை இயக்க தேவையான Operating system (windows Xp) ஆகியவைகள் நிரந்தரமாக பதிவு செய்து வைக்கப்பட்டுள்ள இடம் ஆகும். இது நிரந்தர நினைவகம். பயனாளரின் தேவைக்கு ஏற்ப ஒன்றுக்கு மேற்பட்ட பிரிவுகளாக பிரிக்கப்பட்டு இருக்கும். துவக்கத்தில் 2 ஜி.பி ல் ஆரம்பித்து இன்று 160ஜிபி, 250ஜிபி, 500ஜிபி, 1.டிபி (Tera byte) வரைக்கும் இதன் நினைவக கொள்திறன் அதிகரிக்கப்பட்டுள்ளது.



5. மின்சார மாற்றி (SMPS – Switch Mode Power Supply)

SMPS (Switch Mode Power Supply) என்பது CPU வில் மற்ற பாகங்களுக்கு power supply செய்ய பயன்படுகின்றது. நம் வீட்டிற்கு வரும் Alternate Current (AC) ஆகும். எனவே இந்த Ac யை Direct Current (DC) யாக மாற்றி Electronics சாதனங்கள் இயங்க உதவுவது SMPS என்ற சாதனமாகும்.



மேற்கண்ட பாகங்கள் மேற்கொள்ளும் வேலைகள் மற்றும் அதன் பயன்பாட்டை விரிவாக தனித்தனியாக பின்வரும் பாடங்களில் பார்ப்போம்.

2.2 Points of Failure (கணினி செயலிழப்பதற்கான காரணங்கள்)

கணினி தொழிநுட்பாளராக நாம் சிறப்பாக செயல்பட வேண்டும் என்றால் கணினி செயலிழப்பதற்கான காரணங்களை தெளிவாக அறிந்திருப்பது மிகவும் அவசியம்.

1. மின்சாரம் / காலநிலை

மழை காலங்களில் மின்னல் தாக்கி அதிகபடியான மின்சாரம் கணினியை பாதித்தால் கணினியின் பாகங்கள் பழுதடைந்துவிடும். கணினி மொத்தமாகவோ அல்லது பகுதியாகவோ செயலிழந்து போவதற்கு வாய்ப்பு உள்ளது. கணினியை பழுதுபார்க்க துவங்குவதற்கு முன்னதாக அதுபோன்ற காலநிலையால் அல்லது மின்சாரத்தால் ஏதேனும் பாதிப்பு ஏற்பட்டதா? என்பதை கணினி பயன்பாட்டாளரிடம் கேட்டறிந்து பழுது நீக்கும் பணியை தொடங்குவது வேலையை சுலபமாக்கும்.

2. முறையற்ற பயன்பாடு

கணினியை பயன்படுத்த தெரியாதவர்கள் கணினியை பயன்படுத்தும் போது செய்யும் குளறுபடிகள் அதிகமாக இருக்கும். முறையாக கணினியை பயன்படுத்த தெரியாமையால் அவர்கள் கணினியை முறையாக நிறுத்தம் செய்யாமல் நேரடியாக மின் இணைப்பை துண்டித்தல் இதுபோன்ற முறை தவறிய பயன்பாட்டால் கணினி அதிகமாக பதிப்புக்குள்ளாகும். இவ்வாறான முறையற்ற பயன்பாட்டால் பெரும்பாலும் ஆப்ரேட்டிங் சிஸ்டம் அல்லது வன்ட்டு, சி.டி ட்ரைவ் ஆகியவற்றில் பழுதுகள் ஏற்பட வாய்ப்பு உள்ளது. அதே போன்று சில நேரங்களில் கணினியின் செயல்பாட்டிற்கு அவசியமான சில கோப்புகளை அழித்து விடுவதால் அந்த மென்பொருளோ அல்லது ஆப்ரேட்டிங் சிஸ்டமோ செயல்படாமல் போவதற்கு அதிகப்படியான வாய்ப்புகள் உள்ளது.

3. புதிதாக எதேனும் ஒரு மென்பொருள் / வன்பொருள் நிறுவதல் அல்லது நீக்குதல்

கணினியை பயன்படுத்துபவர்கள் அவர்களாகவே சில மென்பொருள்களை கணினியில் நிறுவி பயன்படுத்துவார்கள் அவ்வாறு புதிய மென்பொருளை நிறுவும் (Install) போதும், ஏற்கனவே நிறுவிய மென்பொருளை நீக்கும் (Uninstall) போதும் அந்த மென்பொருள் அதற்கான கோப்புகளை (File) கணினியில் இயக்கும் சில மென்பொருள்கள் கணினியில் ஏற்கனவே பயன்பாட்டில் உள்ள பின்புல கோப்புகளை (Back end files) பயன்படுத்தி செயல்படும் இவ்வாறாக ஒரு மென்பொருளை நீக்கும் போது அது ஏற்கனவே செயல்பாட்டில் இருந்த கோப்புகளை சேர்த்து நீக்கிவிடும் எனவே கணினி செயல்பாட்டில் குறைபாடுகள் ஏற்படும் கோப்புகள் காணவில்லை என்ன தகவல்கள்வரும். (File missing error messages). அதே போன்று கணினியில் புதியதாக சில வன்பொருள்களை (Hardware) நிறுவும் போதும் அதற்கான ட்ரைவர்கள் (Drivers) நிறுவ வேண்டிய அவசியம் ஏற்படுகிறது. அவ்வாறு நிறுவும் போது நிறைய குளறுபடிகள் வந்து கணினி செயல்பாட்டை பாதிக்கும் இதானாலும் ஆப்ரேட்டிங் சிஸ்டம் மற்றும் இதர வன்பொருள்கள் இயக்கத்தில் கோளாறு ஏற்பட வாய்ப்புகள் உள்ளன. பின்வரும் பாடங்களில் இந்த குறைபாடுகளை எவ்வாறு களைவது என்பதை பற்றி பார்ப்போம்.

4. வைரஸ் - கணினியில் மென்பொருள்களை செயலிழக்க செய்தல்

முதலில் வைரஸ் என்றால் என்ன என்பதை பற்றி தெளிவாக தெரிந்து கொள்ளுங்கள். வைரஸ் என்பது கணினியை பொருத்தவரை கிருமி கிடையாது. அதுவும் கணினியில் செயல்படும் தவறான கட்டளைகளை தானாக செயல்படுத்தும் ஒரு கோப்புதான். (File) ஆனால் இதை ஏன் வைரஸ் என்று அழைத்தார்கள் எனில் எப்படி மனிதனின் உடலில் உட்புகுந்த ஒரு வைரஸ் கிருமி மனித உடலின் செயல்பாட்டில் குறுக்கிட்டு அந்த வைரஸ்களை அதிகமாக உற்பத்தி மனிதனுக்கு உடல் நலக்குறைவை ஏற்படுத்துகிறதோ அதை போன்று. இந்த கணினி வைரஸ்களும் கணினியில் தானாக அதிகமாக உற்பத்தியாகி கணினியின் இயக்கத்தில் பின்புல கோப்புகளை (Back end files) அழித்து கணினியின் செயல்பாட்டில் அதிகமான குறைபாடுகளையும், செயலிழப்பையும் ஏற்படுத்துகிறது.

5. வன்பொருள்கள் செயலிழந்து போதல்

SMPS

கணினியை சுவிட்ச்ஆன் செய்தபிறகு கணினி செயல்படவில்லை எனில் கணினிக்கான மின் இணைப்புகள் சரியாக பொருத்தப்பட்டுள்ளதா? என்பத உறுதிசெய்து கொள்ள வேண்டும். மின் இணைப்புகள் சரியாக இருந்தும் கணினி ஆன் ஆகவில்லை என்றால் கணினியின் SMPS ல் உள்ள விசிறி சுழல்கிறதா? என்பதை கவனிக்க வேண்டும். அவ்வாறு விசிறி சுழலவில்லை என்றால் SMPS பழுதாகி இருக்கலாம்.

ரேம் (RAM)

கணினியில் ரேம் செயலிழப்பை எளிதாக கண்டறியலாம். கணினியை ஆன் செய்து திரையில் எந்த அசைவுகளும் இல்லாமல் இருந்து கணினியில் இருந்து மூன்று பீப் சப்தம் வந்தாலே ரேம் தான் குறைபாடு என்பதை உறுதி செய்து கொள்ளலாம். தாய்பலகையில் இருந்து ரேமை நீக்கி சுத்தம் செய்து பின் பொருத்தி பார்க்க வேண்டும். அதே நிலை நீடித்தால் ரேமை மாற்ற வேண்டும்.

வன்தட்டு (Hard Disk)

கணினியில் வன்தட்டு செயல்படாமல் இருந்தால் கணினியில் நிறுவப்பட்டுள்ள விண்டோஸ் செயல்படாமல் வன்தட்டு இணைப்பில் குறைபாடு இருப்பதாக கட்டும். அப்போது கணினியின் செயல்பாட்டை நிறுத்தி வன்தட்டு இணைப்புகள் சரியாக இருக்கிறதா என்பதை சரிசெய்ய வேண்டும். சில வேளைகளில் வன்தட்டுகளை இணைக்கும் கேபிள்களில் பழுதடைந்து இருந்தாலும் இதுபோன்ற வன்தட்டு செயல்படாமல் இருக்கும்.

மேலே இதுவரை நாம் கற்றவைகள் எல்லாம் ஒரு கணினி செயலிழக்க என்னென்ன காரணங்கள் இருக்கிறது என்பவைகள்தான். இவற்றை கொண்டு நீங்கள் ஒரு கணினியில் குறைபாடு எந்த பகுதியில் ஏற்பட்டுள்ளது என்பதை மிக எளிதாக கண்டறிந்து விடலாம். பின்வரும் பாடங்களில் அவற்றை சரிசெய்யும் முறைகளை பற்றி பார்க்கலாம்.

2.3 Hardware, Software, and Data

பொதுவாக கணினி துறைசார்ந்த படிப்புகளை மூன்று பிரிவுகளாக பிரிக்கலாம். அவைகள் பின்வருமாறு.

1. Hardware Section
2. Software Section
3. Data Section

Hardware Section

இப்பிரிவில் கணினி மற்றும் கணினி சார்ந்த துணைப் பொருள்களின் செயல்பாடு மற்றும் செயல்பாட்டில் ஏற்படும் கோளாறுகளை சரிசெய்யும் விதங்களை பற்றியும் விரிவாக படிப்பதாகும்.

Software Section: (மென்பொருள்)

இப்பிரிவில் கணினி செயல்பட தேவையான சாப்ட்வேர்கள் (மென்பொருள்) பற்றியும், நமக்குத் தேவையான டாக்குமென்ட்களை தயார் செய்ய உதவும் மென்பொருள்கள் பற்றியும், மேலும் திறம்பட ஒரு நிறுவனத்தின் அனைத்து தகவல்களையும் கையாள உதவும் மென்பொருள்களையும் பற்றிப் படிக்கலாம்

1. System Software – Operating System (OS)

Example : Windows XP, Windows 7, Linux, Ubuntu

2. Application Software

1. Package - Microsoft Office, Photoshop, Corel draw

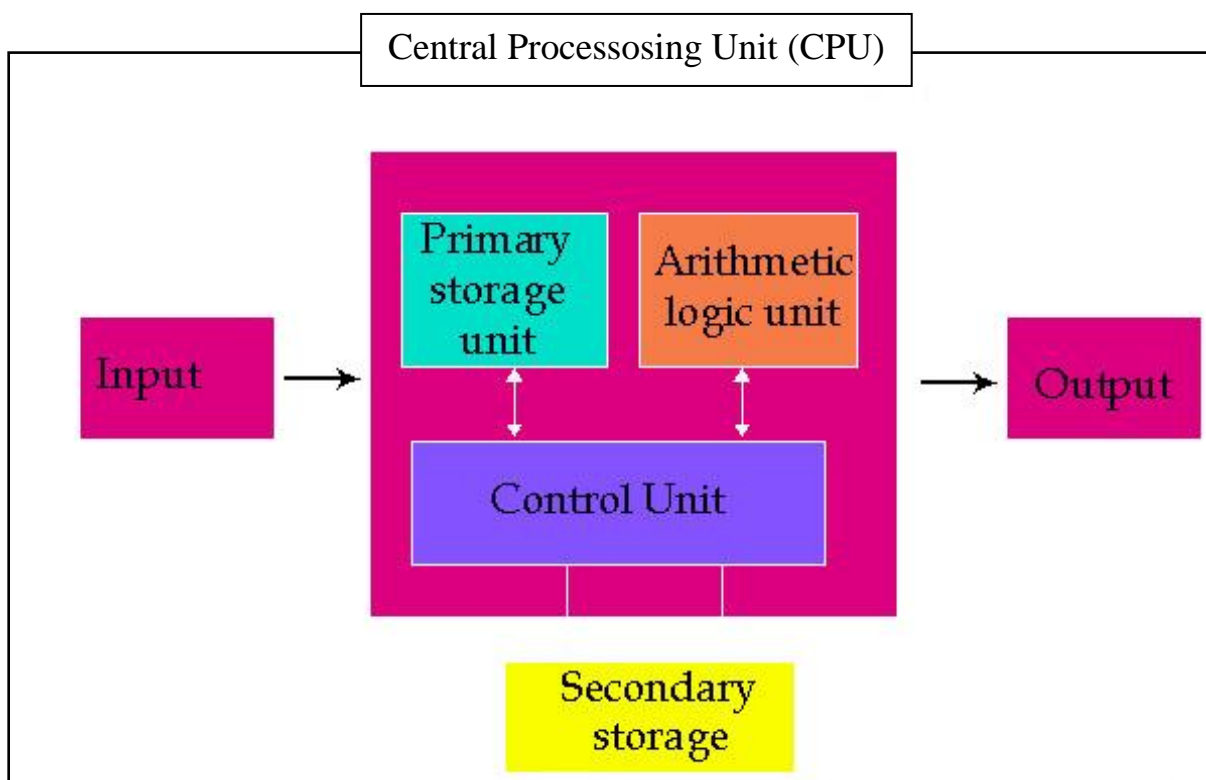
2. Language – C, C++, Java, Oracle

Data Section (தகவல் தளம்)

இப்பிரிவில் கம்ப்யூட்டரில் தகவல்கள் எவ்வாறு சேமிக்கப்படுகின்றன என்பது பற்றியும் தகவல்களை கணிப்பொறி எவ்வாறு பரிமாறிக்கொள்கின்றது என்பன பற்றியும் படிக்கலாம்.

2.4. Working Inside Your Computer (கணினியின் செயல்பாடு)

கணினியின் செயல்பாட்டு வரைப்படம்



மேலே கண்ட படத்தில் உள்ளவாறு கணினி உள்ளீடுகளை Input கருவிகளான கீபோர்டு, மவுஸ் ஆகியவற்றின் வாயிலாக பெற்று அதனை செயல்படுத்துகிறது. Control unit கட்டுபாட்டு அறை இதுதான் கணினியின் மூளையாக செயல்பட்டு கொடுக்கப்பட்ட உள்ளீடுகளுக்கு ஏற்றவாறு செயல்படுகிறது. கொடுக்கப்பட்ட ஏதேனும் கணக்கீடுகள் இருந்தால் அதனை கட்டுபாட்டு அறை Arithmetic logical unit பிரிவுக்கு அனுப்பி கணக்கீடுகளுக்கான விடைகளை பெற்றுக்கொள்ளும். கட்டுபாட்டு அறை செயல்பாடுகளை

தற்காலிகமாக தற்காலிக நினைவகத்தில் சேமிக்கும். நிரந்தர நினைவகத்தில் சேமிப்பதற்கான கட்டளைகள் உள்ளீடாக சென்றால் நிரந்த நினைவகத்தில் கோப்புகளை சேமிக்கும். கட்டுபாட்ட அறை மொத்தமாக உள்ளீடுகளின் எல்லா வேலைகளையும் முடித்தபிறகு வெளீடு கருவிகள் வாயிலாக கணினி பயன்பாட்டாளருக்கு அவற்றை வழங்குகிறது. Monitor, Printer ஆகியவை வெளியீட்டு கருவிகளாக கணினியில் பயன்படுகிறது.

கணினியின் நினைவகங்கள்

டிஜிட்டல் நினைவகத்தை அளக்க பயன்படும் அலகு byte ஆகும்.

1024 byte - 1 Kilo byte

1024 KB - 1 Mega byte

1024 MB - 1 Giga byte என்றவாறு கணக்கிடப்படுகிறது.

Temporary Memory Unit (தற்காலிக நினைவகம்)

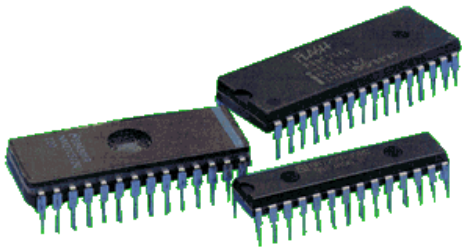
இது தற்காலிக நினைவகம் கணினிக்கான மின்சாரம் துண்டிக்கப்படும் போது இந்த நினைவகத்தில் உள்ள அனைத்து தகவல்களும் அழிந்து விடும். இதில் இரண்டு நினைவகங்கள் உண்டு.

ROM - Read Only Memory

RAM - Random Access Memory

ROM - Read Only Memory

இந்த நினைவகம் கணினி செயல்பட ஆரம்பிக்கும் போது துவங்கும் கணினியின் எல்லா பாகங்களும் சரியாக செயல்படுகிறதா என்பதை சரிசெய்து கணினியை பயனாளர் பயன்பாட்டிற்கு தயார் செய்து கொடுப்பது இதன் பணி. கணினி இயங்க ஆரம்பித்தவுடன் RAM நினைவகம் செயல்பட தொடங்கும்.



RAM - Random Access Memory

கணினி செயல்பட தொடங்கியவுடன் இந்த நினைவகம் செயல்படும். நாம் செய்கிற வேலைகள் எல்லாம் தற்காலிகமாக பதிவு செய்யப்படும் இடம் இதுதான். இந்த நினைவகத்தின் அளவை பொறுத்து கணினியின் வேகம் மாறும்.

Permanent Memory Unit (நிரந்தர நினைவகம்)

இந்த நினைவகம் எதிர்கால தேவைக்காக நிரந்தரமாக பதிவு செய்து வைக்கப் பயன்படுகிறது- கணினியில் உள்ளே இருக்கக்கூடிய ஒரு நிரந்தர நினைவகம் Hard Disk ஆகும்.

நிரந்தர நினைவகங்களும்	அதன் கொள்ளளவும்
Floppy Disk	- 1.44 MB
Compact Disk (CD)	- 700 MB
Digital Versatile Disk	- 4 GB
Hard Disk	- 40 GB to 250 GB
Pen drive	- 1 GB to 8 GB

2.5 Hardware Resources (வன்பொருள் வளங்கள்)

தகவல் தொழில்நுட்பம் வேகமாக வளர்ச்சி அடையக்கூடிய ஒரு துறையாகும். மேலும் கணினியை பயன்படுத்துபவர்கள் எண்ணிக்கையும் அதிகமாக இருக்கிறது. எனவே கணினியின் ஹார்டுவேர் பிரிவின்கான சில சிறப்பான வளங்கள் எதிர்காலத்தில் காத்திருக்கிறது. அவ்வாறாக வன்பொருள் பிரிவில் சாதிக்க ஒரு Hardware technician தனக்குள் ஒரு சில வன்பொருள் வளங்களை பாதுகாத்து சேமிக்க வேண்டியது அவசியமாகிறது அவற்றை பற்றி இங்கே பார்ப்போம்.

இன்றை சூழ்நிலையில் நாள் ஒன்றிற்கு ஒரு புதிய வன்பொருள் கண்டுபிடிக்கப்பட்டு புதிய வரவுகளாக வந்துகொண்டே இருக்கிறது. எனவே வன்பொருள் பற்றிய எல்லா விபரங்களை விரல் நுனியில் வைத்திருக்க வேண்டிய கட்டாயத்திற்கு கணினி தொழில்நுட்பாளர்கள் தள்ளப்படுகிறார்கள். இந்த நிலையில் ஒரு வன்பொருள் தொழில்நுட்பாளர் தனக்கான செய்திகளை தினந்தோறும் நாளேடுகளிலும், இணைதளங்களிலும் பார்த்து அறிந்து கொள்ள வேண்டியது அவசியமாகிறது.

அதே போன்று ஒரு வன்பொருளை பற்றிய குறைபாடுகளை ஆராயும் போது நாம் அதில் விஷயங்களை கருத்தில் கொள்ள வேண்டும். ஒவ்வொரு வன்பொருளை கணினியில் இணைப்பதற்கும் தனித்தனி இயக்க கோப்புகள் (Drivers) நிறுவ வேண்டும். குறைந்தபட்சமாக ஒரு கணினி தொழில்நுட்பாளர் என்ற முறையில் நாம் அதிகமாக புழக்கத்தில் இருக்கு ஒரு வன்பொருள்களின் ட்ரைவர்களை சி.டியில் பதிந்து வைத்து கொள்வது சிறந்தது. அதே போன்று மென்பொருள்களையும் சேமித்து வைத்துக் கொள்ள வேண்டும். ஒவ்வொரு கணினி பயன்பாட்டாளருக்கும் தேவைகள் வேறு வேறாக இருக்கும் அவற்றை சரிசெய்யும் அளவில்

அதிகமாக பயன்படுத்தும் மென்பொருள்கள் சேகரித்து சி.டியில் பதிந்து வைத்துக் கொள்வது அவசியமாகிறது.

இவ்வாறாக ஹார்டுவேர் டெக்னீசியனாக நீங்கள் மாற உங்களிடம் ஹார்டுவேர் வளங்களை பெருக்கி கொண்டால் நீங்கள் உங்கள் வாழ்க்கையை மாற்றியமைக்கக்கூடிய வளத்தை உங்களுக்கு ஹார்டுவேர் கொடுக்கும்.

Chapter 3 :

Motherboards, Processors and Adapter Cards

(தாய்பலகை, செயலிகள் மற்றும் புற இணைப்பான்கள்)

3.1 Motherboards and Their Components.

(தாய்பலகையும் மற்றும் அதன் வடிவமைப்பும்)

Computer ல் Mother Board என்பது மிக முக்கியமான ஒன்றாகும். இதனை Main Board என்றும் அழைப்பார்கள். அனைத்து Peripheral device ம் Cpu வில் உள்ள இந்த பெரிய circuit Board ல் தான் இணைக்கப்பட்டு micro processor ஆல் கட்டுப்படுத்தப்படுகிறது.

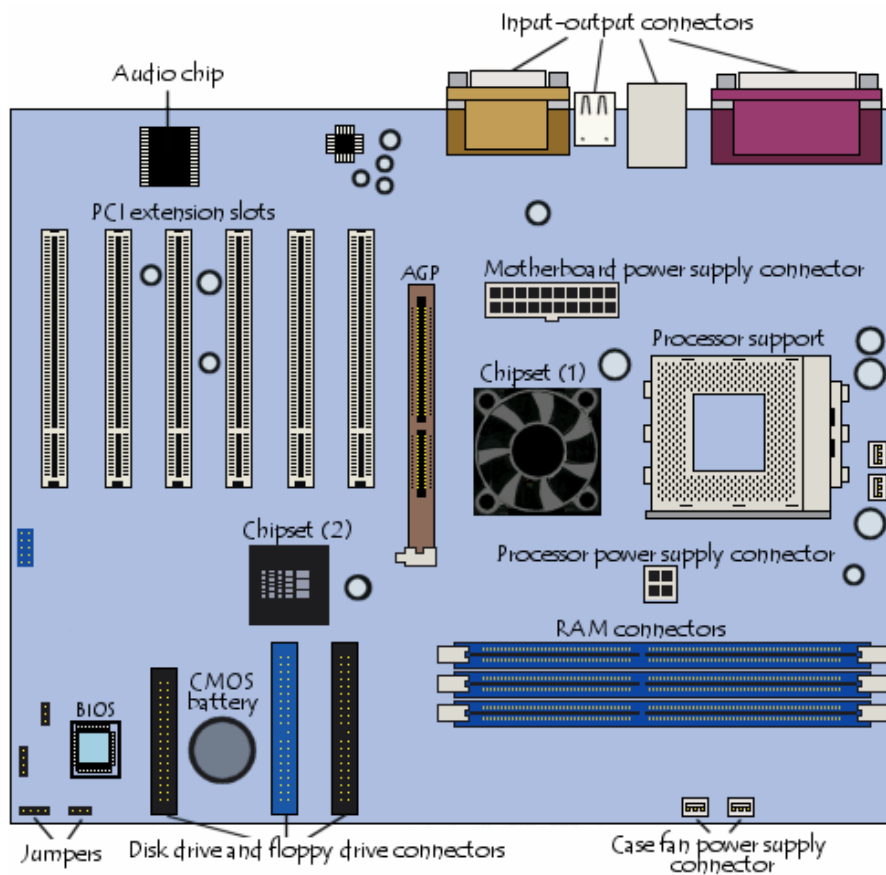
CPUவில் Computer என்று அழைக்கப்படும் microprocessor ஆனது mother Board ல் பொறுத்தப்பட்டு, Peripheral device ல் இருந்து வரும் input signal களை Process செய்து output signal களை peripheral device க்கு அனுப்பி வைக்க இந்த mainboard முக்கிய பங்கு வகிக்கிறது.

Microprocessor ஐ பொறுத்து இந்த mainboard மாறிக்கொண்டே வருகின்றன. ஆனால் main board ல் உள்ள பொதுவான structure மற்றும் அதில் பயன்படுத்தப்பட்டு வரும் components அல்லது Parts ஐ பற்றி தெரிந்து கொண்டால் Main board பற்றி தெரிந்து கொள்வது சுலபமாகி விடும்.

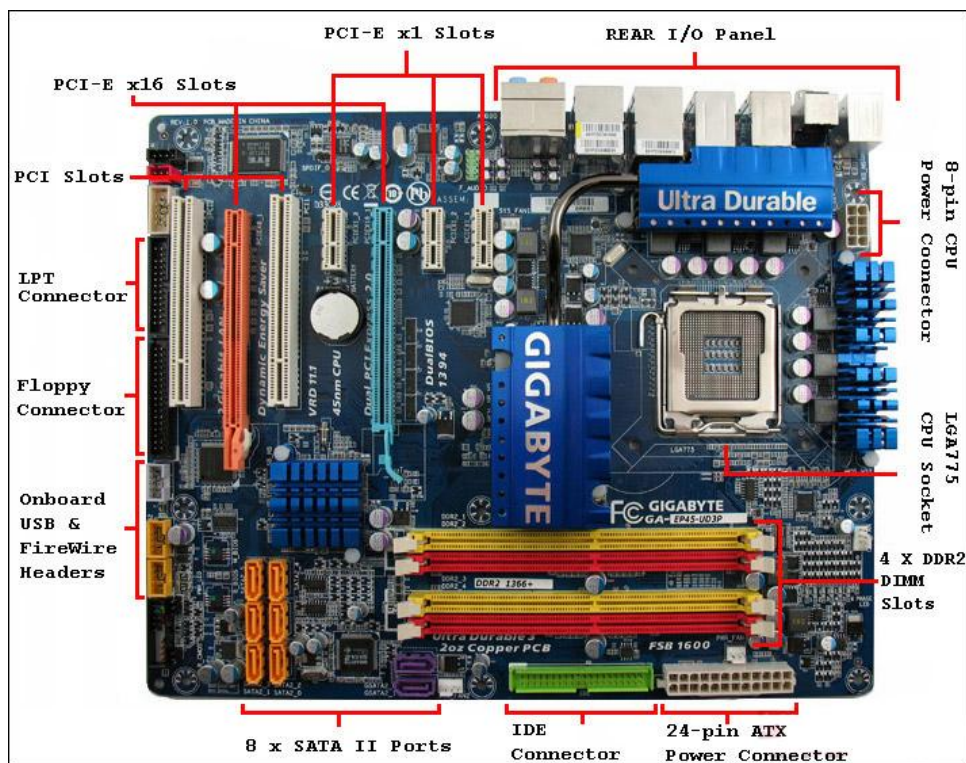
Main Board ல் உள்ள முக்கியபாகங்கள்:

1. Power connection
2. Micro processor socket / slot
3. Main memory slot (RAM slot)
4. Other circuit Board slots
5. Keyboard connector
6. Switch and LED Connection
7. BIOS Rom
8. CMOS Battery
9. Ports
10. IDE and FDC Connection

Mother Board Block diagram :

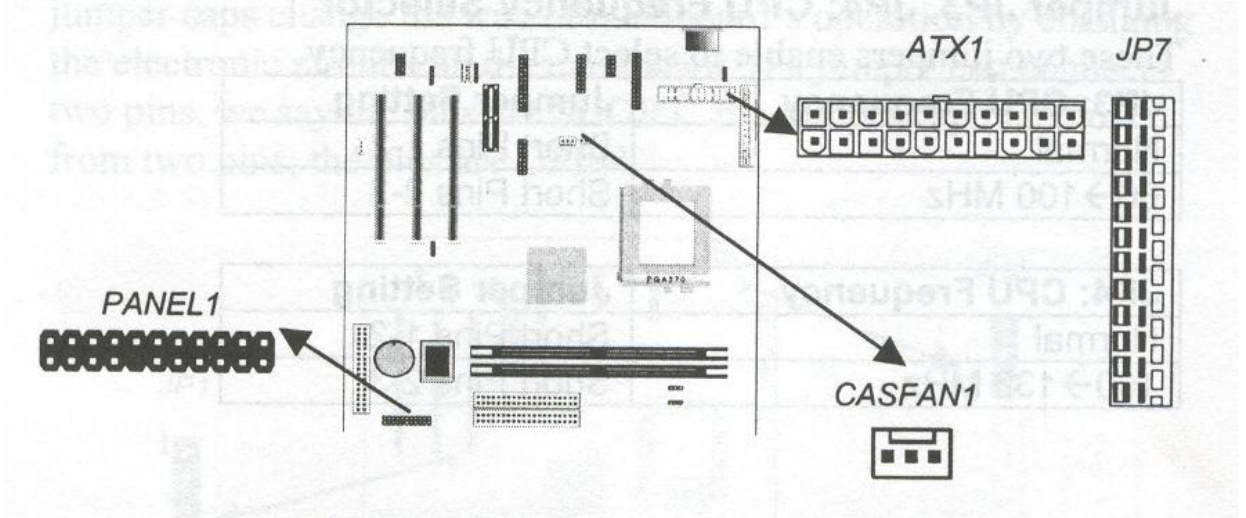


Mother Board Real



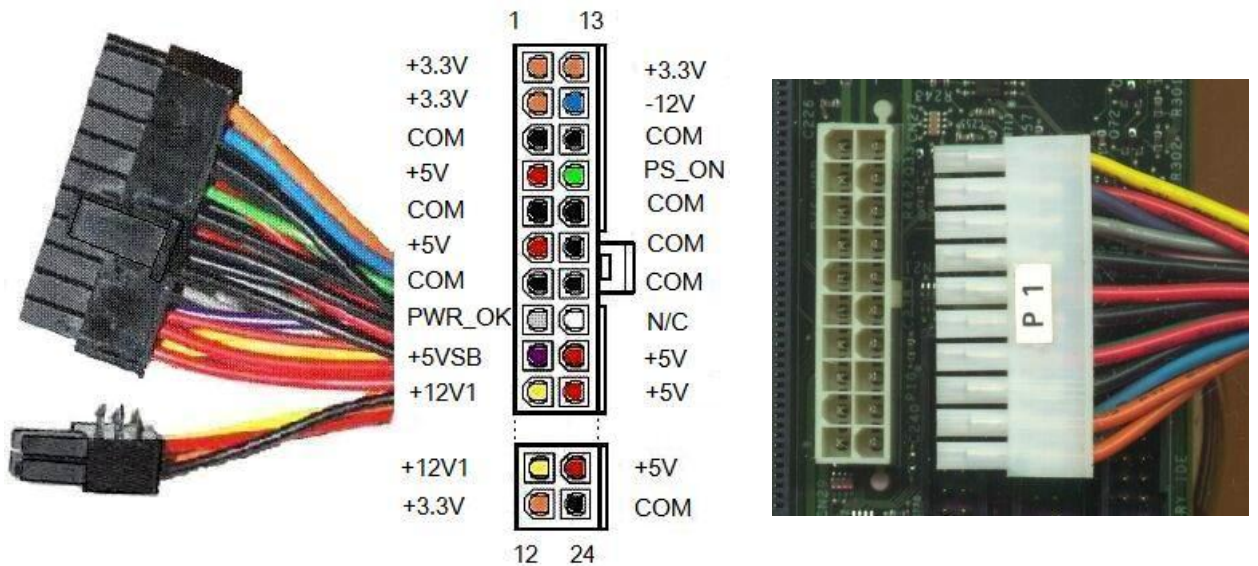
Power Connection :

Mother Board ல் power connection எனப்படுவது SMPS ல் இருந்து MotherBoard க்கு Power supply கொடுக்கப்படும். Connection ஆகும். ஏனவே இந்த Power Connection SMPS ஐ போன்று இரண்டு வகையில் உள்ளது.

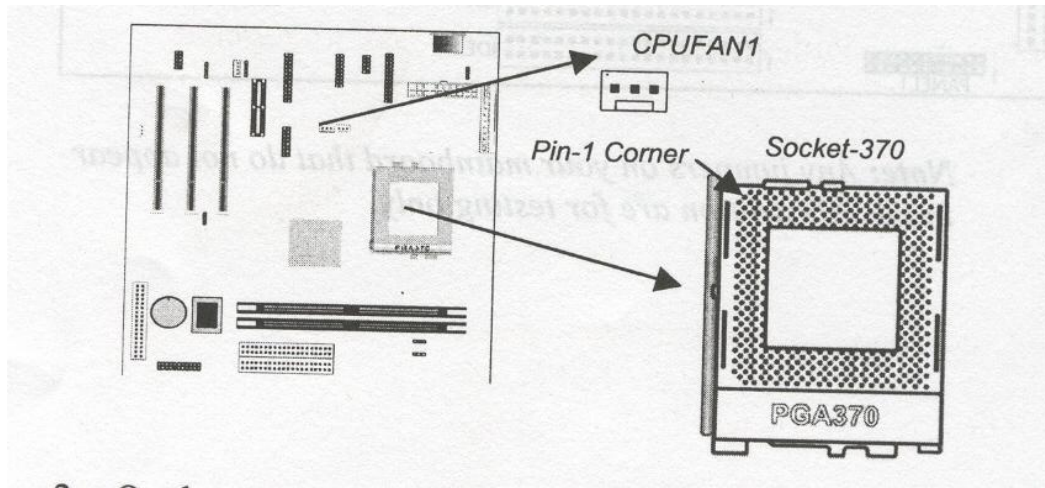


1. AT (Advance Technology)Power Connection
2. ATX (Advance Technology eXtended) Power Connection.

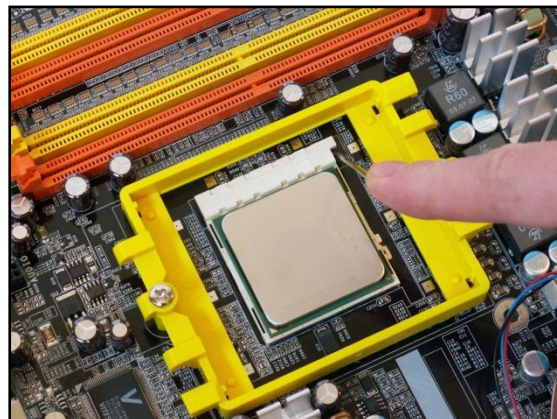
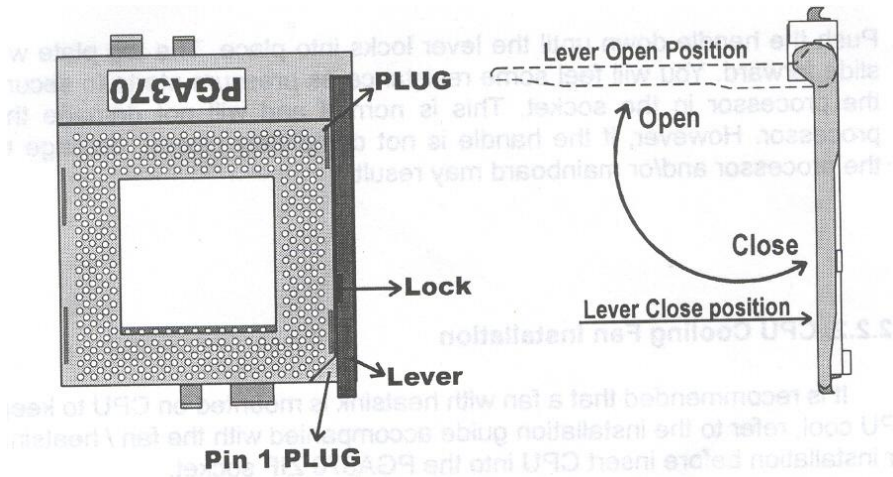
MainBoard ல் இந்த இரண்டு Power Connection ம் தனித்தனியாகவோ அல்லது இரண்டும் இணைந்தும் காணப்படும்.



Micro Processor Socket:

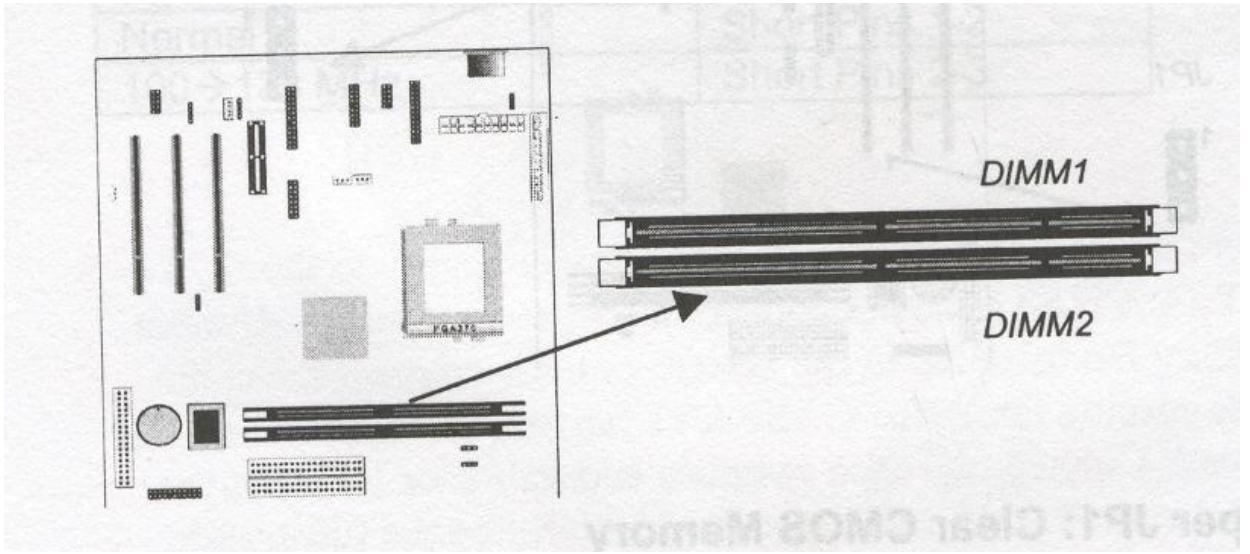


Mother board ல் மிகமுக்கியமான பகுதி Microprocessor Socket ஆகும். இதில் தான் micro processor chip ஐ பொறுத்த முடியும். Socket எண்ணை பொறுத்து எந்தெந்த micro processor ஐ mother board ல் பொறுத்த முடியும் . என்பது தெரியும்.

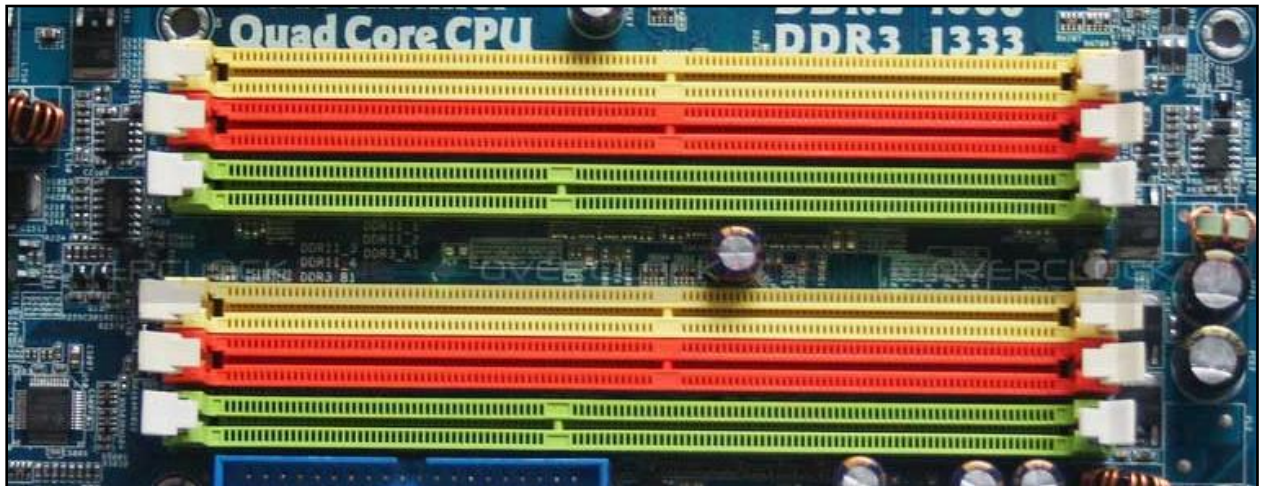


Socket No	Microprocessor Name & Speed
Socket 5	Intel 386,486
Socket 7	Intel Pentium 100, 133,166,200,233Mhz
PGA 370	Intel Pentium II Intel Celeron
Slot	Pentium II, Pentium III 450,500 MHZ, Celeron 300,333,400 MHZ.

3. Main memory Slot / Ram slot



Mother Board ல் Micro Processor Slot க்கு அடுத்தபடியாக Ram slot என்பது மிக முக்கியமான ஒன்று RAM Type ஐ பொறுத்து RAM slot type ம் அமைகின்றது



Other circuit board slots:

Micro processor, RAM slot ஐ போன்று Other Circuit card களை Main Board உடன் இணைக்க இந்த slot கள் பயன்படுகின்றன. other circuit card என்ன என்பது பற்றியும் அதன் பயனையும் முதலில் தெரிந்து கொள்வோம்.

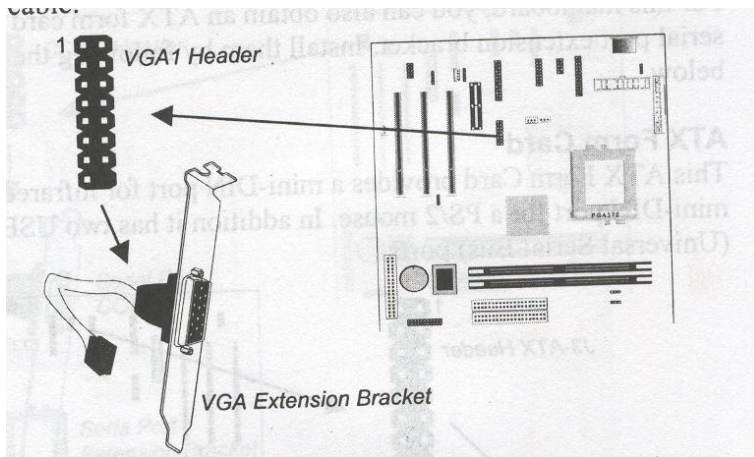
அனைத்து Peripheral device யும் CPU உடன் connect பண்ண Motherboard பயன்படுகிறது. உதாரணமாக Motherboard ல் Microprocessor, RAM, Keyboard, Mouse, Printer, Hard disk, CD, Floppy drive போன்றவைகளை connect பண்ண முடியும் ஆனால் Monitor, Speaker, Joystick மற்றும் Modem போன்ற மற்ற other peripheral ஐ Mother Board டன் connect பண்ண extra Circuit Card தேவைப்படுகின்றது. இதற்கு தனியாக உருவாக்கப்பட்ட Circuit Card தான் Other Circuit Card என அழைக்கப்பட்டது.

1. VGA Card
2. Multimedia Card/ Sound Card
3. Network Card
4. Modem Card
5. TV Tuner Card

மேற்கண்ட 5 other Circuit Card கள் Computer ல் பயன்படுத்தப்பட்டு வருகின்றன.

1. VGA (Visual Graphic Accelator) Card

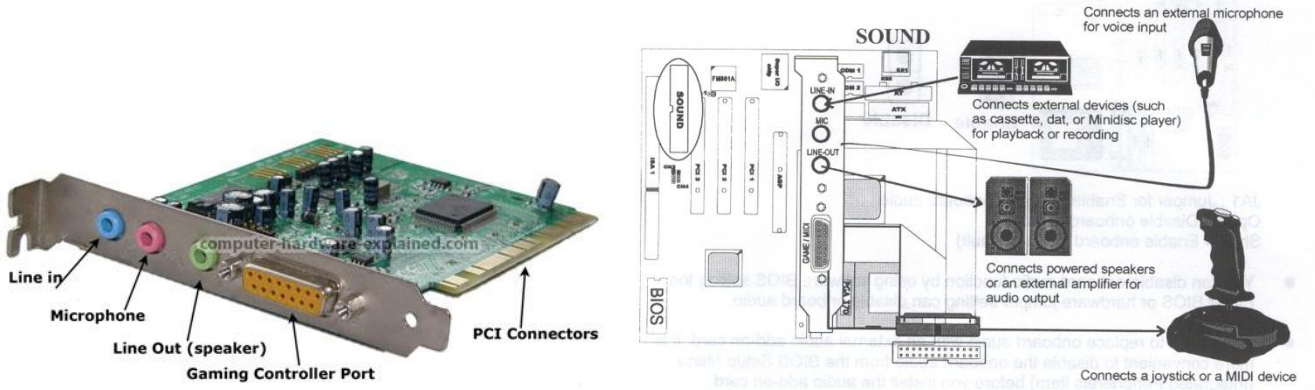
VGA Card என்பது Monitor ஐ Mother Board உடன் Connect பண்ண உதவுகின்றது. Micro processor ஆனது Input signalகளை process செய்து Output signal ஐ Monitor க்கு VGA Card மூலம் அனுப்பப்படுகின்றது.



முந்தைய காலங்களில் Mother Board மற்றும் VGA Card நாம் தனியாக விலைகொடுத்து வாங்கவேண்டும் ஆனால் தற்போது Main Board லேயே VGA Card ஆனது IC Chip ஆக வந்துவிட்டது. இதனால் தனியாக Circuit Card தேவையில்லை. இந்த வகை Main Board களை ON board VGA (810C, 860E) என்று அழைப்பார்கள்

Sound Card/ Multi Media Card

Sound Card என்பது Speaker, Mic மற்றும் joystick போன்ற Peripheral device களை Motherboard ல் இணைக்க பயன்படுத்தப்படுகிறது. தற்போதைய Multimedia, Speaker, Mic இன்றியமையாத ஒன்றாக உள்ளதால் இந்த card முக்கியமானதாகும். VGA card ஐ போன்று அன்றைய காலக்கட்டங்களில் தனியான circuit board ஆக இருந்தது. பின்னர் mother board ல் ஒரு chip ஆக மாறியது. அதாவது On board sound என்றாகிவிட்டது.



NetWork Card/ Ethernet card:-

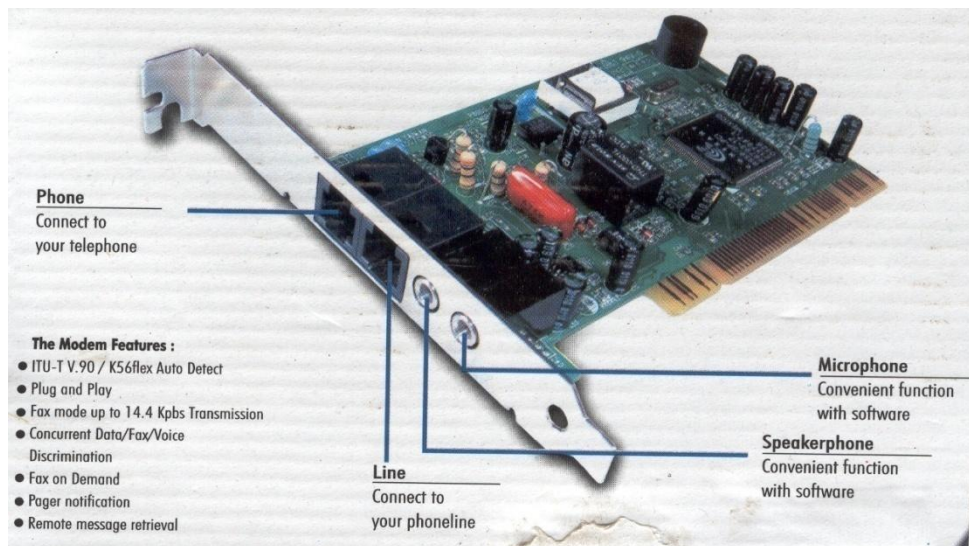
NetWork Card என்பது LAN(Local Area Network) க்கு பயன்படுத்தப்படுகின்றது. ஒன்றுக்கு மேற்பட்ட computerகளை cableகள் மூலம் இணைத்து fileகளை transfer செய்ய இந்த Network cardகள் பயன்படுகின்றன.

அதிகமான எண்ணிக்கையில் கணினிகளை பயன்படுத்தும் நிறுவனங்கள், கணினி பயிற்சி நிறுவனங்கள், Browsing center போன்ற இடங்களில் இந்த Network card மிக முக்கியமான ஒன்றாக பயன்படுகிறது. தனியாக பயன்படுத்தப்படும் computerகளில் இது தேவையற்றது.



Modem card/Communication card:-

Modem card என்பது Internet connection க்காக பயன்படுத்தப்படும் ஒரு circuit card ஆகும். இன்றைய Internet உலகத்தில் கணிப்பொறிகள் இணைய வேண்டுமெனில் computer உடன், Internet connection மற்றும் Telephone யும் computer யும் இணைக்க modem மும் அவசியமாகும்.



Modem (Modulation and Demodulation) எனப்படுவது இரண்டு முக்கியவேலைகளை செய்கின்றது. இது computerக்கும், Telephoneக்கும் இடையில் அமைந்துள்ளது.

Computer ல் பயன்படுத்தப்படும் தகவல்கள் Binary Information ஆகும். ஆனால் Telephone ல் செல்லும் தகவல்கள் Radio wave ஆக உள்ளது. எனவே modem என்பது binary information ஐ modulation செய்து Radiowave ஆக மாற்றுகிறது. பின் information telephone wire வழியாக சென்று மற்றொரு முனையில் இணைக்கப்பட்ட telephoneக்கு செல்கின்றது. அங்குள்ள modem Radio Wave ஐ Computer ல் Store பண்ணுகின்றது. இவ்வாறு தான் modem மூலம் data வானது internet ல் பயன்படுத்தப்படுகின்றது.

TV Tuner Card:-

நாம் monitor பற்றி படிக்கும் போது, monitorக்கும் TV க்கும் உள்ள வேறுபாடு பற்றி படித்தோம். இரண்டும் ஒன்று தான் ஆனால் Tvயில் உள்ள Channel Selector எனப்படும். TV tuner தான் வேறுபாடு. நாம் computer main board ல் TV tuner card ஐ இணைத்து அதில் cable



wire யும் இணைத்தால் montor ல் TV யில் பார்ப்பது போன்று அனைத்து channel களையும் பார்க்க முடியும். இதில் சிறப்பு அம்சம் என்னவென்றால், TV யில் நேரத்தில் 1 channel தான் பார்க்க முடியும், ஆனால் TV tuner card மூலம் Monitor ல் 16 channel களை 1 நேரத்தில் பார்க்க முடியும்.

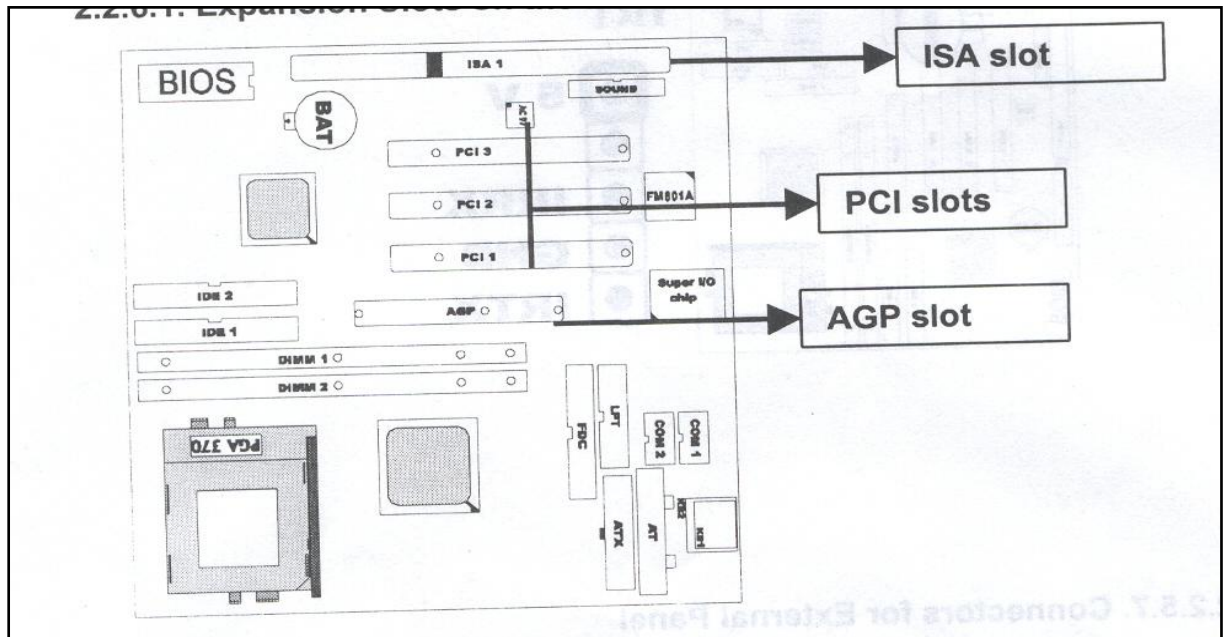
ISA, PCI and Other Slots:

இதுவரை நாம் 4 வகையான other circuit card களை பற்றி தெரிந்து கொண்டோம். இந்த circuit card களை mother board உடன் இணைக்க பயன்படும் slot களின் type ஐ பற்றி இனி பார்போம்..

அன்றைய காலம் முதல் தற்போது உள்ள காலம் வரை பயன்படுத்தப்பட்டு வந்த slot களை 4வகையாக பார்க்கலாம்.

1. ISA slots - Industry Standard Architecture
2. PCI slots, PCI Express x1, PCI Express x16 Slots
(Pheriferal Component Interface)
3. AGP slots - Accelerated Graphics Port (VGA card மட்டும்)
4. AMR slots – Amblifier Reciever (Modem card மட்டும்)

slot களை அதன் நிறத்தை வைத்து சுலபமாக கண்டுபிடிக்க முடியும்.



ISA slots:-

ISA slots என்பது பழைய காலங்களில் பயன்படுத்தப்பட்ட other circuit card slots ஆகும்.. இதில் நாம் படித்த 5 வகையான other circuit card களை இணைக்கலாம்.

ISA slots ஆனது Black color ல் இருக்கும். மற்றும் மிகவும் நீளமாக இருக்கும். இந்த slotகள் 386,486 மற்றும் pentium I, II, III Processor கள் பயன்படுத்தப்பட்ட Mother boardகளில் மட்டும் தான் இருக்கும். தற்போது வரும் Mother board களில் இந்த slot கள் இருக்காது.

PCI slots:- (Pheriferal Component Interface)

PCI slots ஆனது தற்போது அதிகமாக பயன்படுத்தப்பட்டு வரும் Other circuit card slot ஆகும். இதுவும் ISA slot ஐ போன்று 5 other circuit card களை இணைக்க பயன்படுகின்றது. PCI யில் slot ஆனது white color லும் நீளம் குட்டையாகவும் இருக்கும். இவை தற்போது வரும் Mother boardகளில் கூட பயன்படுத்தப்படுகின்றது. , PCI Express x1, PCI Express x16 Slots இதில் வகைகள் உண்டு இதில் PCI Express x1 என்பது குட்டையாக இருக்கும்.

AGP slot:-

AGP என்றால் Accellory Graphics port என்று பெயர், அதாவது இது ஒரு Advanced technology VGA card ஆகும். 3D effect கிடைக்க AGP circuit card ஐ வாங்கி அதை AGP slot ல் பொறுத்தி 3d effect games, 3D effect picture களை monitor ல் பார்க்கமுடியும்.. AGP slot ஆனது Brown colorல் இருக்கும் நீளமும் குறைவாக இருக்கும்.

ISA, PCI slot ஐ போல எல்லா circuit card களையும் AGP slot ல் பொறுத்த முடியாது. AGP card (VGA card ஐ போன்றது) மட்டும் தான் பொறுத்த முடியும்.. தற்போது வரும் அனைத்து Mother boardகளிலும் AGP slot உள்ளது.

AMR slot:

AMR slot என்பது Amplified receiver என்று பெயர். இதை Advanced technology modem card என்றும் கூறலாம். AMR slot ஆனது Brown colorல் இருக்கும். மற்ற slot களை விட நீளம் மிகக் குறைவாக இருக்கும். ISA, PCI slot ஐ போன்று எல்லா other circuit card களையும் AMR slot ல் பொறுத்த முடியாது. AMR Modem card ஐ மட்டும் தான் பொறுத்த முடியும்.

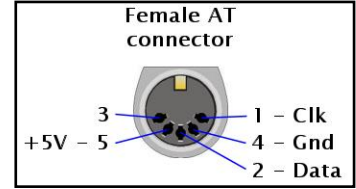
Keyboard Connector:-

Keyboard Connector எனப்படுவது கீபோர்டை மதர்போர்டு உடன் இணைக்கப் பயன்படுகின்றது. மூன்று வகையான Connector கள் உள்ளன.

1. AT Connect (Advance Technology)
2. PS/2 Connector (Personal System 2 series)
3. USB (Universal Serial Bus)

1. AT connector

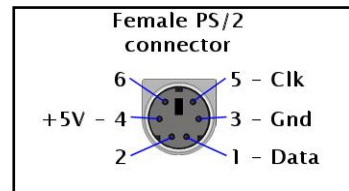
இந்த வகையான இணைப்பான்கள் பழைய கணினிகளில் பயன்படுத்தப்பட்டு வந்தன இவற்றில் ஐந்து பெரிய துளைகள் இருக்கும் இன்று பயன்படுத்தப்படும் AT கீபோர் இணைப்பான்கள் பழைய 84 முதல் 101 பொத்தான்கள் மட்டும் உள்ள கீபோர்டு வகைகளில் பயன்படுத்தப்பட்டது.



Pin 1	CLK	Clock signal
Pin 2	DATA	Data
Pin 3	N/C	Not connected. Reset on older keyboards
Pin 4	GND	Ground
Pin 5	VCC	+5V DC

2. Ps/2 connector

இந்த Ps/2 வகையான கீபோர்டுகள்தான் இன்று அதிகமா பயன்படுத்தப்படுகிறது. இவைகள் பழைய AT கீபோர்டுகளில் மாறுபட்டு கீபோர்டு வாயிலாக அதிக வேலைகள் செய்வதற்கான வழிகளை பயனாளருக்கு அளிக்கிறது. இந்த வகையான கீபோர்டுகளில் 102 அல்லது 108 பொத்தான்கள் இருக்கும்.



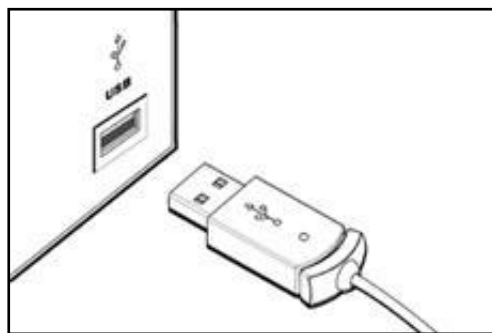
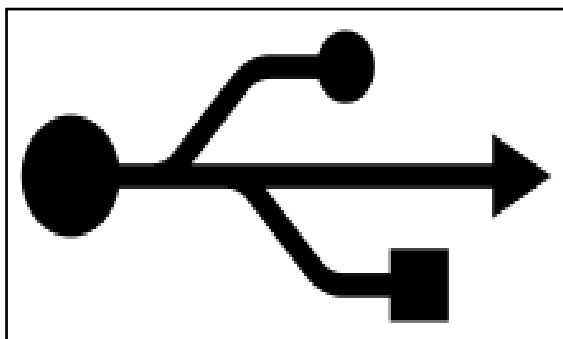
Pin 1	+DATA	Data
Pin 2	Not connected	Not connected*
Pin 3	GND	Ground
Pin 4	Vcc	+5 V DC at 275 mA
Pin 5	+CLK	Clock
Pin 6	Not connected	Not connected**

3. USB – Universal Serial Bus

USB (யுனிவர்சல் சீரியல் பஸ்) இன்றைய காலகட்டத்தில் கம்ப்யூட்டர்கள் மற்றும் மின்னணு சாதனங்கள் இடையே இணைப்பு ஏற்படுத்தவும், தகவல் தொடர்பு மற்றும் மின்சார விநியோகம் ஆகியவற்றிற்காக பயன்படுத்தப்படும் கேபிள்கள் ஆகும். அவ்வாறு இணைக்கும் போது இணைப்பிகளான சில நெறிமுறைகளை வரையறுக்கும் 1990 உருவாக்கப்பட்டதுதான் இந்த யு.எஸ்பி.

USB தொடர்பு ஏற்படுத்துதல் மற்றும் மின்சார சப்ளை செய்தல் போன்ற வேலைகளை இரண்டு மின்னணு சாதனங்களுக்கு இடையே செய்கிறது. பெரும்பாலும் இப்போது கீபோர்டு, மவுஸ், டிஜிட்டல் கேமராக்கள், பிரிண்டர்கள் போர்ட்டபிள் மீடியா ப்லேயர்கள், டிஸ்க் ட்ரைவர்கள் போன்ற கணினி சாதனங்களுக்கான தொடர்பை தரப்படுத்த வடிவமைக்கப்பட்டது.

சுமார் 2 பில்லியன் USB சாதனங்கள் ஒவ்வொரு ஆண்டும் விற்கப்படுகின்றன, கீழே USB Logo கொடுக்கப்பட்டுள்ளது. ஒரு இடத்தில் USB இணைப்பிற்கான இடம் உள்ளது என்பதை இந்த குறியை கொண்டே கண்டறிவார்கள்.



கணினியை பொருத்த வரையில் எல்லா வகையான உள்ளீடு மற்றும் வெளியீடு சாதனங்கள் அனைத்தும் இந்த USB முறையில் வடிவமைக்கப்பட்டுள்ளது. டிஸ்பிளே சாதனங்கள் தவிர. மேலும் USB உலகம் முழுமைக்கும் பயன்படுத்தப்படும் ஒரு வடிவமைப்பு பொருட்களை பொருத்து USB இணைப்பிகளின் மற்றொரு முனை கீழ்க்கண்ட வடிவமைப்புகளில் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.



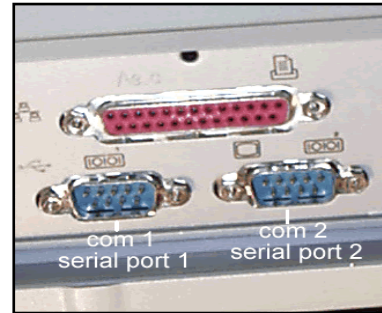
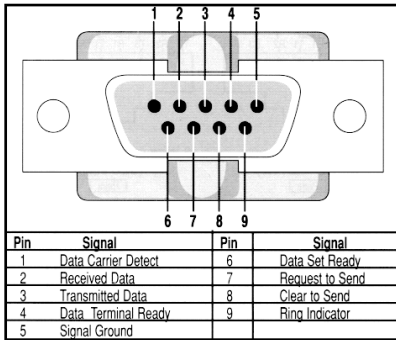
Ports:

பொதுவாக Port என்ற சொல்லானது துறைமுகத்தின் நுழைவாயில்களை குறிக்கும் சொல்லாகும். அதுபோலவே Mother board ன் வழியாக Mouse, Printer மற்றும் மற்ற Communication Device நுழைய இந்த Port கள் பயன்படுகின்றன. இந்த Port கள் Computer ல் வகைகளில் உள்ளது.

1. Serial ports/ communication ports (com1,com2)
2. Parallel port/ Local port (LPT 1)
3. USB port (universel serial Bus port)

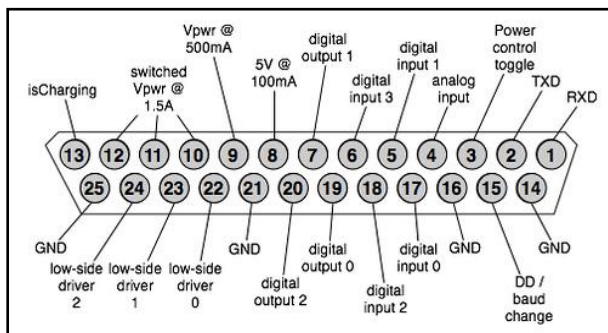
Serial ports

இந்த Serial Port அல்லது Communication Port ல் Mouse மற்றும் Communication Device (External Modem)ஐ Motherboard உடன் இணைக்கப் பயன்படுகிறது. Com1, Com2 என்ற இரண்டு connection ல் எதில் வேண்டுமானாலும் mouse மற்றும் external modem ஐ connect பண்ணலாம்.



Parallel port /Local port (LPT1)

இந்த Port ஆனது Printer, Scanner போன்றவைகளை Motherboard உடன் இணைக்கப் பயன்படுகின்றது. இந்த Port ல் ஏதாவது ஒரு Drive ஐ தான் ஒரு நேரத்தில் இணைக்க முடியும்.

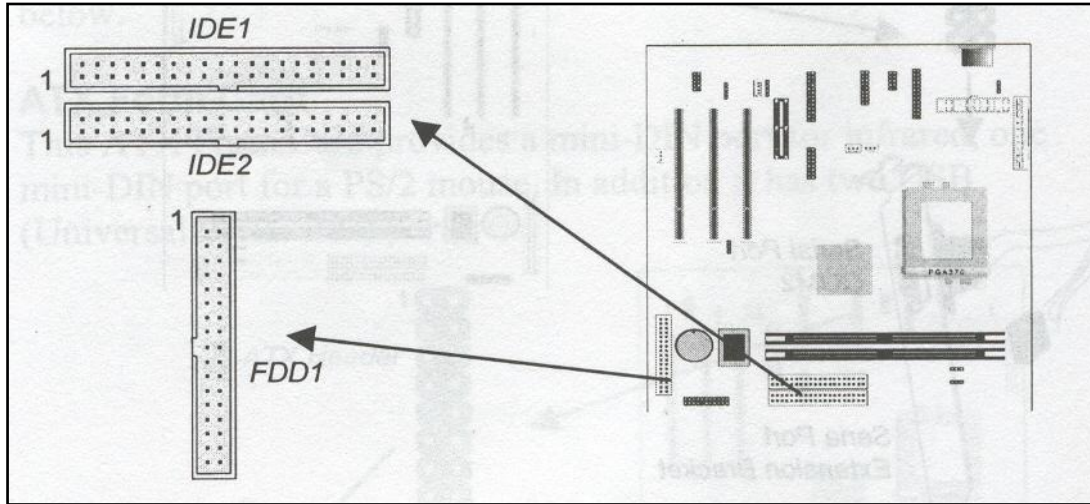


USB port:-

இதைப்பற்றி ஏற்கனவே படித்துள்ளோம். USB Port ல் அனைத்து Input/Output Deviceகள், அதாவது Keyboard, Mouse, Printer, Scanner மற்றும் Web Camera போன்றவைகளை கணினியில் Windows ஐ Restart செய்யாமலேயே இணைக்கலாம் மற்றும் நீக்கலாம்.

IDE (Integrated Drive Electronics) and FDC (Floppy Drive Connector) :

நாம் Motherboard ல் Microprocessor, RAM, Monitor, Keyboard, Mouse, Printer, Scanner மற்றும் அனைத்து Device களை இணைத்து விட தேவையான slot மற்றும் port ஐ பற்றி பார்த்தோம்.



Computer க்கு மிக அவசியமான Hard Disk Drive, Compact Disk Drive மற்றும் Floppy Disk Drive போன்றவைகளை Motherboard உடன் இணைக்க இந்த IDE and FDC Connection கள் பயன்படுகின்றது. Motherboard ல் 3 வகையான Connectionகள் உள்ளது.

1. IDE1/HDD1/PRI
2. IDE2/HDD2/SEC (Hard disk drive மற்றும் Cd drive connect பண்ண)
3. FDC (Floppy disk controller)
4. SATA Connector (Serial ATA)

Motherboard ல் 2 IDE connection உள்ளது. இது Mother Board ல் IDE1/IDE2 அல்லது HDD1/HDD2 மற்றும் PRI (Primary)/ SEC (Secondary) என்று print ஆகி இருக்கும்.

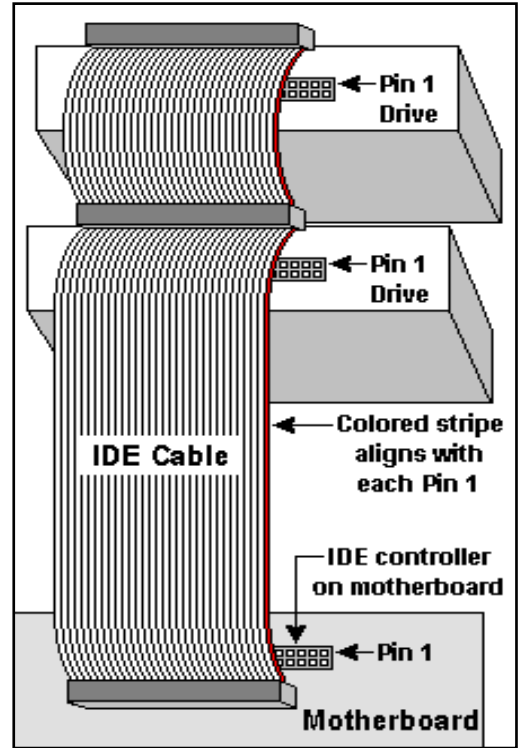
1 IDE connection ல் நாம் data cable மூலம் 2 memory drive களை இணைக்கலாம். 2HDD ஆகவும் அல்லது 1HDD மற்றும் 1CDD அல்லது 2ம் CDD ஆகவும் இணைக்கலாம். இதைப்போல் மற்றொரு IDE லும் இரண்டு memory drive களை இணைக்கலாம்.



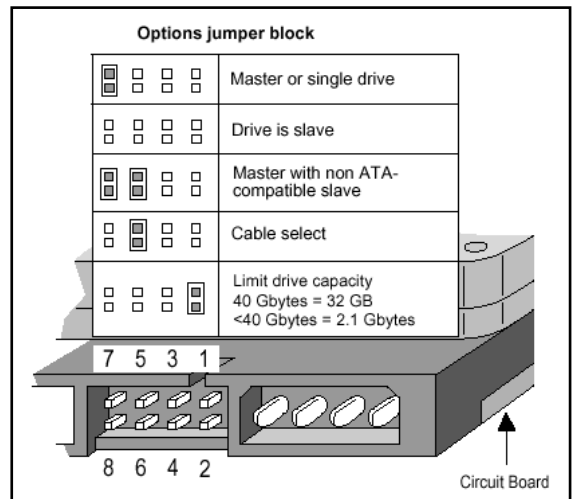
இந்த 4 memory drive களும் கீழ்க்கண்டவாறு வேறுபடுத்தலாம்.

1. Primary master
2. Primary Slave
3. Secondary master
4. Secondary Slave

இந்த master, slave என்பது data cable ஐ பொறுத்து மாறுபடாது. Hard Disk drive CD drive களில் Jumper settings எனப்படும் settings மூலம் தான் ஒன்றை master ஆகவும் மற்றொன்றை slave ஆகவும் மாற்றி data cable ல் இணைக்க வேண்டும்.

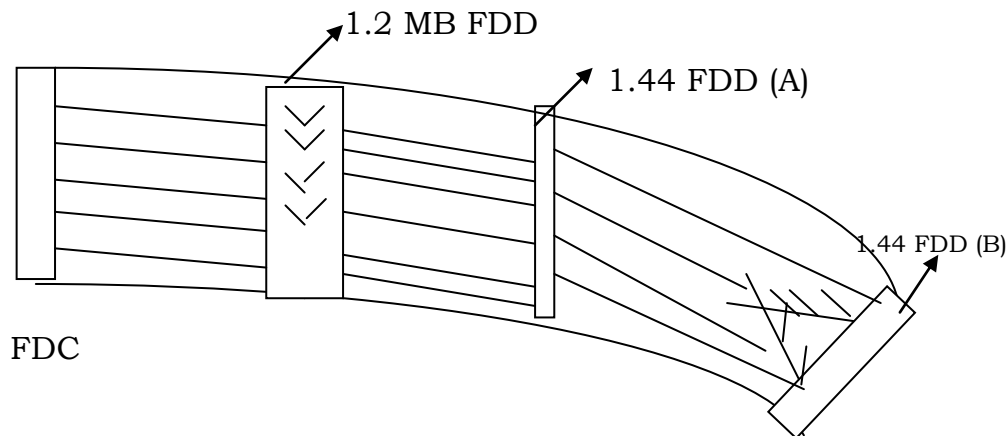


IDE connection ல் இணைக்கப்படும் 2 memory drive களும் master என்று jumper settings set ஆகி இருந்தால் ஏதாவது 4 memory drive ஐ IDE connection ல் இணைக்கும் முன் jumper settings சரியாக set பண்ண வேண்டும்.



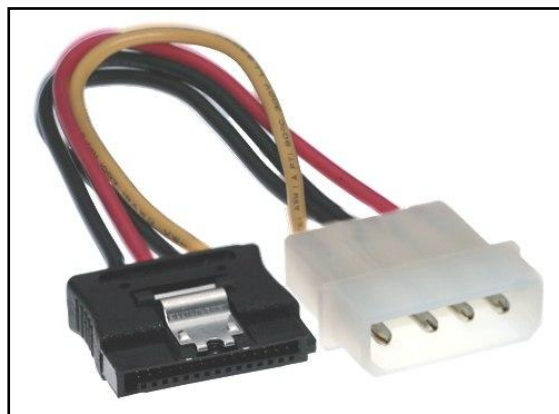
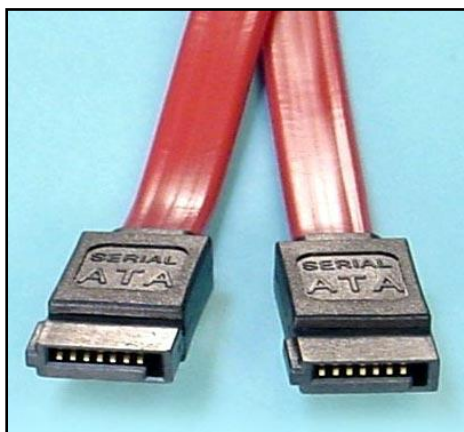
FDC connection:-

FDC (Floppy disk controller) என்பது floppy disk drive ஐ mother board உடன் இணைக்கும் connection ஆகும். FDC connection ல் அதிகபட்சமாக 2 floppy drive களை இணைக்க முடியும். 2க்கு மேல் இணைக்க முடியாது.



SATA (Serial Advanced Technology Attachment)

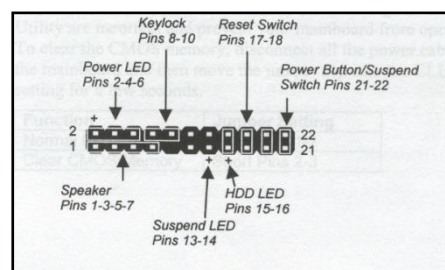
தற்போது எல்லா Hard Diskகள், சி.டி ட்ரைவர்கள் அனைத்து இந்த வகையான இணைப்பான்களை கொண்டு வடிவமைக்கப்பட்டு வருகிறது. இந்த முறையில் டேட்டா கேபிள் மற்றும் பவர் கேபிள்களும் தனியாக உள்ளன.



Switch and LED Connection:

Switch and LED Connection என்பது CPU வில் உள்ள switch கள் மற்றும் LED (Light emitting diode) களை mother Board உடன் இணைக்கும் இடமாகும். mother board ல் 5 type ஆக connection உள்ளது.

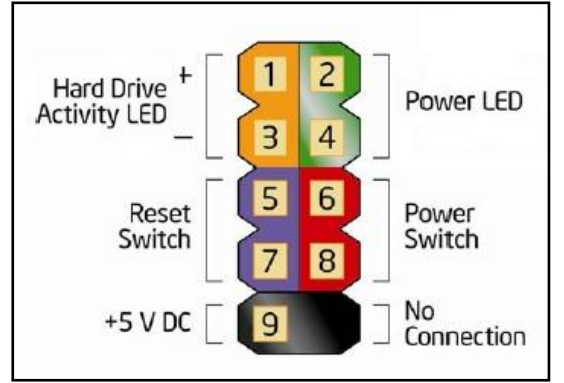
1. Power Switch



2. Reset switch
3. HDD LED (Red color)
4. Power LED (Green color)
5. Speaker (System speaker)

இதில் power switch என்பது cpu க்குள் power ஐ கொடுத்து computer ஐ start பண்ணுகின்றது. Reset Switch ஆனது கணியை மறுதுவக்கம் செய்ய பயன்படுகிறது. அதாவது கணினிக்கான மின்சாரத்தை நிறுத்தி மீண்டும் நிறுவுவது என்று பொருள்.

HDD LED light ஆனது கணினியில் உள்ள Hard Disk வேலை செய்யும் போது Red color ல் எரியும். இது ஏதாவது process நடக்கும் போது மட்டும் எரியும் மற்ற நேரங்களில் Off ஆகி இருக்கும். PWR LED என்பது Green color ல் இருக்கும். இது CPU On செய்தவுடன் எரியும். பின்னர் எப்பொழுது shutdown செய்கின்றோமோ அப்பொழுது தான் Off ஆகும்.



Speaker என்பது multimedia speaker இல்லை இது system speaker எனப்படும். இது computer start பண்ணும் போது Post checking செய்ய உதவுகின்றது.

BIOS ROM:-

BIOS என்றால் Basic Input Output system என்று பொருள் Rom என்பத Read only memory. அதாவது cpu வில் இணைக்கப்படும் input மற்றும் output device களை check செய்ய மற்றும் அது சம்பந்தமான விசயங்களை update பண்ணிக்கொள்ளவும் இந்த BIOS ROM பயன்படுகிறது.



BIOS ROM ஆனது Motherboard உடன் வருகின்றது. இது சரியாக இயங்கவில்லையென்றால் Motherboard Failure ஆகிவிடும் Motherboard failiure ஆனால் அதில் இணைக்கப்பட்டுள்ள input/output device அனைத்தம் வேலை செய்யாது.

எனவே BIOS ROM என்பது Motherboard ல் மிக முக்கியமான பாகம் ஆகும். System on செய்தவுடன் நடக்கும் POST (Power On Self Test) check ன் போது இதன் வேலை முக்கியமான ஒன்றாகும்.

CMOS battery:

நம் Motherboard ல் Clock System உள்ளது. அதாவது Computer ல் Date/Time வருகின்றது. நாம் computer off செய்துவிட்ட மறுநாள் காலை on செய்தால் Automatic ஆக date/ time மாறி correct ஆக இருக்கும். இதற்கு காரணம் Motherboard ல் உள்ள CMOS battery தான். நம் Wirst Watch ல் பயன்படுத்தப்படும் battEry தான் Computer ல் உள்ள clock நன்றாக இயங்க பயன்படுத்தப்பட்டு வருகின்றது.



3.2 Processors and CPUs.

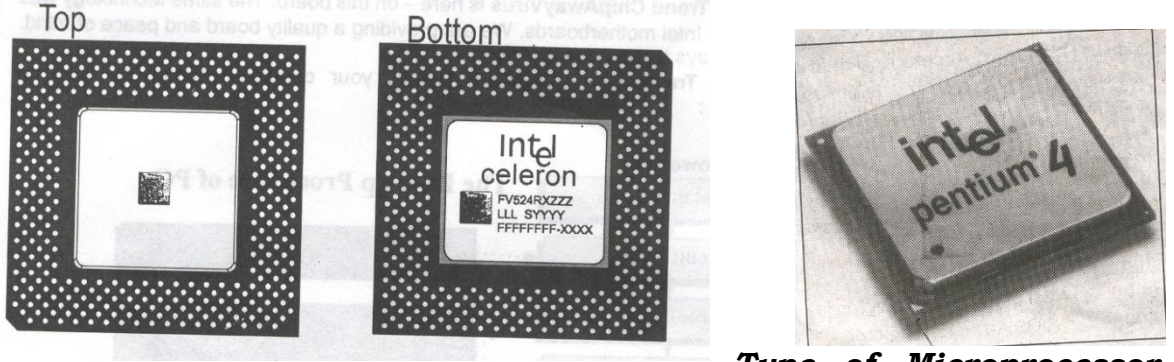
Processor : செயலி

ஒரு கணினியின் மூளை என்று அழைக்கப்படுகிறது. கணினியின் விலையை அடிக்கடி நிர்ணயிக்கும் ஓர் அளவுகோல், கணினி பாகங்களில் விலை உயர்ந்தது இதுதான் மேலும் கணினியில் பெரும்பாலும் செயலி மாற்றினால் மதர்போர்டையும் மாற்ற வேண்டும். கணினியில் நமது பயன்பாடுகள் வெறுமனே Word இல் ஆவணங்களை (Docuements) தயாரித்தல், இணைதளத்தை உலாவல் (Internet Browsing) மற்றும் மின்னஞ்சல் அனுப்புதல் (Email) என்றால் அதற்கு தேவையான செயலி தேர்ந்தெடுத்து கணினி வாங்க வேண்டும்.

Types of Processor : செயலிகள் வகைகள்

Pentium மற்றும் AMD செயலிகள் அதிகமாக பயன்பாட்டில் உள்ளன. AMD செயலிகளில் நீண்ட காலமாக பயன்பாட்டில் இருந்து வருகிறது. சமீப காலங்களில் ஒரு தாக்கத்தை Duron மற்றும் Athlon செயலிகள் ஏற்படுத்தியுள்ளது. அதிக விலைமதிப்புள்ளது இன்டெல் செயலிகள். இன்டெல் செயலிகளில் குறிப்பாக செலரான் மற்றும் உயர் செயல்திறன் செயலி, P4 அதிகமாக விற்பனையாகி கொண்டிருந்தது. அடுத்த தலைமுறையாக இரட்டை தேக்கச் செயலிகள் (Dual Core Processor) வந்து கணினி பயன்பாட்டில் பெரிய மாற்றத்தை கொண்டுவந்தன. முன்னர் இருந்த செயலிகள் எடுக்கும் செயல் தேக்கத்தை போன்று இந்த இரட்டை தேக்க செயலிகள் ஒரே நேரத்தில் இரண்டாக தேக்கம் செய்கிறது. அதாவது இரண்டு செயலிகள் செய்ய வேண்டிய வேலையை ஒரு டுயல் கோர் புராசசர் செய்து விடுகிறது. இதனால் கணினியின் வேகம் இரட்டிப்பாகிவிட்டது. தற்போது Core 2 duo, Core i3, Core i5, Core i7 செயலிகள் பயன்பாட்டிற்கு வந்துவிட்டன. தற்போது Core 2 duo, Core i3, Core i5, Core i7

பெரும்பாலான செயலிகள் 32 பிட் (32 bit) சக்தி கொண்டவை அவை ஒரு வினாடிக்கு ஒரு வழியில் 32 பிட் அளவிலான தகவல்களை செயல்பாட்டிற்கு உட்படுத்தும். இதே போன்று இப்போது 64 பிட் செயலிகள் பயன்பாட்டிற்கு வந்துவிட்டன. அவற்றிற்கு ஏற்றவாறு கணினி மென்பொருள்கள் மாற்றி வடிவமைக்கப்பட்டு வருகின்றன. குறிப்பாக ஆப்ரேட்டிங் சிஸ்டம் மாற்றப்படுகிறது இதனால் கணினி செயல்படும் வேகமும் அதிகமாகிறது.



Type of Microprocessor

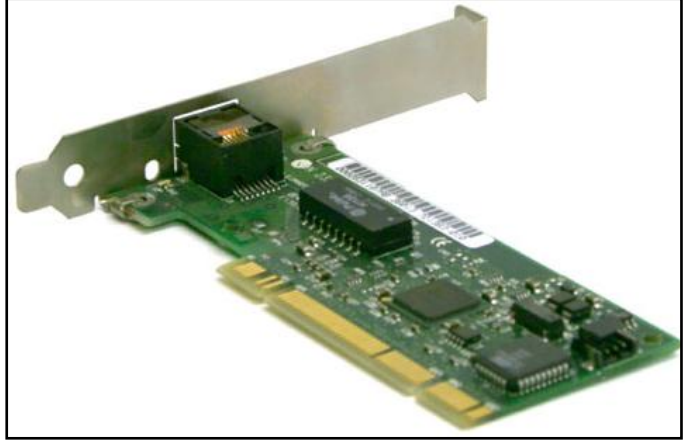
used in Computers

S.No	MP Name	Manufacture	Speed MHZ	Cache memory	Socket No
1	386, 486	Intel	75MHZ		Socket 5
2	Pentium 1	Intel	100MHZ		Socket 7
	”		133MHZ		”
	”		150MHZ		”
	”		166MHZ		”
	”		200MHZ		”
	”		233MHZ		”
3	CYRIX	AMD	200MHZ		”
			233MHZ		”
4	Pentium II	Intel	233 MHZ	512 KB	Slot 1
			300MHZ	”	”
			350MHZ	”	”
			400MHZ	”	”
			450MHZ	”	”
5	Pentium III	Intel	450MHZ	512KB	PGA 370
			500MHZ	”	”

			550MHZ	, ,	, ,
			600MHZ	, ,	, ,
			633MHZ	, ,	, ,
			766MHZ	, ,	, ,
			866MHZ	, ,	, ,
			933MHZ	, ,	, ,
			1000MHZ	, ,	, ,
			1.13 GHz	, ,	, ,
			1.2 GHz	, ,	, ,
			1.26 GHz	, ,	, ,
			1.33 GHz	, ,	, ,
			1.4 GHz	, ,	, ,
6	Celeron	Intel	267 MHz to 3.6 Ghz	128KB to 512 KB	Slot 370, 478, LGA 775
7	C3	VIA	500MHZ	, ,	, ,
			600MHZ	, ,	, ,
			700MHZ	, ,	, ,
			800MHZ	, ,	, ,
8	Pentium 4	Intel	1.3 GHz to 3.8 GHz	, ,	PGA 423, 478, LGA 775
9	ATholon Duron	AMD	1700MHZ		, ,
			1500MHZ		, ,
10	Dual Core	Intel	1.6GHz to 2.4GHz	1 MB	LGA 775
11	Core 2 Duo	Intel	1.8GHz to 3.0GHz	2MB -4 MB	LGA 775
12	Core i3	Intel	1.2GHz to 3.3GHz	3MB -4 MB	LGA 1156
13	Core i5	Intel	1.07GHz to 3.47GHz	3MB -4 MB	LGA 1156
14	Core i7	Intel	1.07GHz to 3.47GHz	4MB -8 MB	LGA 1156

3.3 Installing Adapter Cards

கணினியில் ஒரு புதிய சாதனம் அல்லது ஒரு புறதொடர்பு கொள்ள கணினியை அனுமதிக்க தேவையான ஒரு அச்சடிக்கப்பட்ட சர்க்யூட் அட்டை; மேலும் கட்டுப்படுத்தி அட்டை எனப்படும், சர்க்யூட் அட்டை ஒரு விளிம்பில் சரியாக எல்லாட்டில் பெருந்தும் வகையில் தகுந்த தொடர்புகள் (விளிம்பில் இணைப்பு) இருக்கிறது. மதர்போர்ட் மின்னணு



சுவர்களுக்கு (பெரும்பாலும் ஒருங்கிணைந்த சுற்றுகள்) இடையில் மின்சார தொடர்பை உருவாக்கி இணைத்த சர்க்யூட் அட்டை செயல்படுத்தும்.

இவ்வகையான அடாப்டர் கார்ட்ஸ் எல்லா பயன்பாட்டிற்கும் இருக்கிறது. முன்னர் கணினியில் இருந்து மானிட்டருக்கு தேவையான சிக்னல்களை அனுப்புவதற்கு டிஸ்பிளே அடாப்டர் கார்டு பயன்படுத்திதான் மானிட்டரில் சிக்னல் வரவைத்தார்கள். இப்போது அதுபோன்ற Display Adapter Card விற்பனைக்கு வருகின்றன. அதே போன்று Sound card, Internal Modem, Network adapter, TV tuner card, என கணினியில் நமது தேவைக்கு ஏற்ப இவ்வாறான புற இணைப்புகளை நாம் கணினியில் இணைக்கலாம்.

Chapter 4: BIOS

4.1 Understanding BIOS, CMOS, and Firmware.

BIOS என்றால் என்ன?

பயாஸ் மென்பொருள் தாய்பலகையில் (Mother board) கட்டமைக்கப்பட்ட “துவக்க மென்பொருள்” (Boot firmware). கணினி இயங்க துவங்கும் போது செயல்பட துவங்கும் மென்பொருள். பயாஸ் ன் முதன்மையான செயல்பாடு என்னெவன்றால் கணினியின் வன்பொருள்களை (hardware) பரிசோதித்து அவற்றை இயக்க தூண்டுவது ஆகும். வன்தட்டு (Hard disk) ஐ பரிசோதித்து அதனுள் நிறுவப்பட்டுள்ள ஆப்ரேட்டிங் சிஸ்டம் இயங்க வைப்பது இதன் முக்கிய பணியாகும். கணினி தொடங்கியவுடன், மேலே குறிப்பிட்டவாறு வீடியோ காட்சி அட்டை (Video Display Card), விசைப்பலகை (Keyboard), மற்றும் சுட்டி (Mouse), வன் வட்டு இயக்கி (Hard disk drive) ஆப்டிக்கல் டிஸ்க் டிரைவ் (Optical disk drive), மற்றும் மற்ற வன்பொருள் சாதனங்களை அடையாளம் கண்டு அதன் செயல்பாட்டை துவக்கச் செய்வதும் இதன் முக்கிய பணியாகும்.

முதன்முறையாக ஒரு கணினி துவங்கும் போது பயாஸ் எல்லா வன்பொருள் சாதனங்களையும் பரிசோதித்த பின்னர் கணினியை இயக்க தேவையான ஆப்ரேட்டிங் சிஸ்டம் நிறுவ சிடி அல்லது டிவிடி டிரைவ்களை தூண்டும். டிவிடி ட்ரைவ் உதவியுடன் ஒரு operating system ஐ கணினியில் நாம் நிறுவலாம். இவ்வாறு முதன்முறையாக கணினியை ஆப்ரேட்டிங் சிஸ்டம் நிறுவ இயக்குவதை பூட்டிங் (Booting) அதற்கு உதவும் சிடி / டிவிடி ட்ரைவ்களை பூட்டிங் டிவைஸ் (Booting device) என்று அழைப்பார்கள்.

பயாஸ் மென்பொருள் மதர்போர்டு கட்டமைக்கப்பட்டது என்பதை ஏற்கனவே அறிந்த ஒன்று. மதர்போர்டில் தற்காலிக நினைவகமான ROM (Read Only Memory) ல் அது பதியப்பட்டிருக்கும். பயாஸ் மென்பொருள் குறிப்பாக கணினியில் பயன்படுத்தும் வன்பொருள் சாதனங்களை இயக்குவதற்காவே உருவாக்கப்பட்டது. ஒரு நுண்ணிய அறிவு கொண்டதாக செயல்படும் இந்த மென்பொருள் கேள்வி பதில் முறையில் செயல்படும் வகையில் வடிவமைக்கப்பட்டுள்ளது. நவீன கணினி அமைப்புகளில், பயாஸ் சிப் தன் உள்ளடக்கங்களை (Update) மேம்படுத்த அனுமதிக்கிறது.

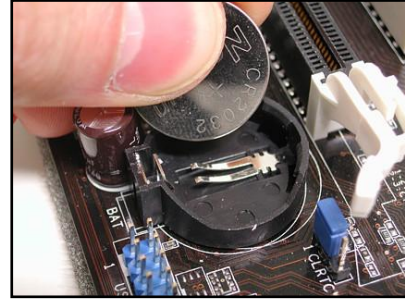
ஒரு பயாஸ் கணினி பயனாளர் பயன்படுத்தும் வகையில் (User interface) வடிவமைக்கப்பட்டள்ளது.. பொதுவாக இந்த கணினி துவங்கும் போது விசைப்பலகையில் Delete or F1 or F2 or F10 என ஒரு குறிப்பிட்ட கீயை அழுத்தி பயன்படுத்தலாம். பயாஸ் - ல் ஒரு மெனு அமைப்பு உள்ளது. அவற்றில் கீழ்கண்ட பணிகளை செய்ய பயாஸ் நம்மை அனுமதிக்கிறது.

1. Configure Hardware (வன்பொருள் சாதனங்களை கட்டமைத்தல்)
2. Set the System Clock (கணினி கடிகாரத்தை அமைப்பதற்கு)

3. Enable or Disable System Components (வன்பொருள் சாதனங்களை செயல்பட அல்லது செயல்படாமல் கட்டுப்படுத்த)
4. Select which devices are eligible to be a potential boot device (எந்த ட்ரைவை பயன்படுத்தவில் கணினியை துவங்க அனுமதிக்க வேண்டும்.)
5. Set various password prompts, (கடவுச்சொற்களை பயன்படுத்துவதன் மூலமாக கணினியில் உள்ள வன்பொருள் கட்டமைப்புகளை வேறு யாரும் தீங்கிழைக்காமல் பாதுகாக்க முடியும்.)

CMOS (Complementary metal–oxide–semiconductor)

ஈடுசெய்யும் உலோக-ஆக்ஸைடு-குறைக்கடத்தி (CMOS) ஒருங்கிணைந்த சுற்றுக்கள் கட்டமைப்பதற்கான ஒரு தொழில்நுட்பம் ஆகும். அதிகமாக CMOS தொழில்நுட்பம். CMOS தொழில்நுட்பம் ஒரு சாதனத்தில் தேதி மற்றும் நேரத்தை தானாக இயங்க வைப்பதற்கான ஒரு கட்டமைப்பாகும். நுண்செயலிகள், மைக்ரோகண்ட்ரோலர்கள், நிலையான ரேம், மற்றும் பிற டிஜிட்டல் சாதனங்களில் பயன்படுத்தப்படுகிறது. மேலும் பல வகையான இமேஜ் சென்சார்கள் (CMOS உணரியின்), தரவு மாற்றிகள் (Data converters), மற்றும் உயர்ந்த ஒருங்கிணைக்கப்பட்ட டிரான்சீவர்கள் (Highly integrated transceivers) ஆகியவற்றில் பயன்படுத்தப்படுகிறது. கணினியில் CMOS தொடர்ந்து இயங்குவதற்காக ஒரு பேட்டரி மதர்போர்டில் பொருத்தப்படுகிறது. அதற்கு சீமாஸ் பேட்டரி என்று அழைக்கப்படுகிறது.



Firmware :

மின்னு சாதனங்களில் ஒரு குறிப்பிட்ட நிலையான வேலைகளை செய்வதற்கான programகளை

உள்ளடக்கிய மென்பொருள் ஆகும். இந்த மென்பொருள் circuitகள் கொண்டு செயற்படுத்தப்படும். கணினியில் பயாஸ், கால்குலேட்டர், ரிமோட் ஆகியவற்றில் இந்த தொழில்நுட்பம் பயன்படுத்தப்படுகிறது. இந்த மென்பொருள் மூலம் தொழில்நுட்ப மின்னணு சாதனங்களை கட்டுப்படுத்த முடியும்.

POST beep codes on CompTIA A+ Hardware Core exam

பீப் ஒலி	பீப் ஒலி வர காரணம்
ஒரே அளவான சின்ன பீப் ஒலிகள் Steady, short beeps	கணினிக்கான மின்னோட்டத்தில் குறைபாடு இருக்கலாம். Power supply may be bad
நீளமான தொடர்ச்சியான பீப் Long continuous beep tone	தற்காலிக நினைவகமான RAM சரியாக பொருத்தப்படவில்லை அல்லது செயல்படவில்லை Memory failure
ஒரே அளவான நீண்ட பீப் ஒலிகள் Steady, long beeps	கணினிக்கான மின்னோட்டத்தில் குறைபாடு Power supply bad
No beep	Power supply bad, system not plugged in, or power not turned on
ஒரு நீண்ட பீப், இரண்டு சின்ன பீப் ஒலிகள் One long, two short beeps	வீடியோ கார்டில் பிழை Video card failure

4.4 BIOS Updates.

ஒரு கணினியின் அடிப்படை உள்ளீடு-வெளியீடு கணினி (BIOS) என்ற மென்பொருள் மதர்போர்டில் பதிக்கப்பட்டுள்ளது. இது இணைக்கப்பட்ட வன்பொருள் சாதனங்களை கட்டுப்படுத்துவதோடு வன்பொருள் சாதனங்கள் பற்றிய இயக்க அமைப்பு தகவல்களை வழங்குகிறது,

அனைத்து பயாஸ் கூறுகள் காலத்திற்கு ஏற்றாற்போல் மாற்றியமைப்பது “பயாஸ் மேம்படுத்துதல்” (BIOS updates) என்று அழைக்கப்படும். இந்த செயல்முறை Flashing என்று அறியப்படுகிறது. ஒரு மென்பொருள் மேம்பாடு (Software update) இணையதளம் வழியாக செய்யப்படுகிறது. ஆனால் இந்த .பிளாஷ் முறையின் போது சக்தி ஏற்ற இறக்கமாக (irrevocably) செய்யப்படுகிறது. இதை முறையாக செய்யாவிடில் கணினிக்கு ஆபத்தாக முடியும். எனவே இதை அந்த மதர்போர்டு தயாரிப்பாளர்கள் சேவை மைதய்தில் கொடுத்தே செய்வது சிறந்த முறையாகும்.

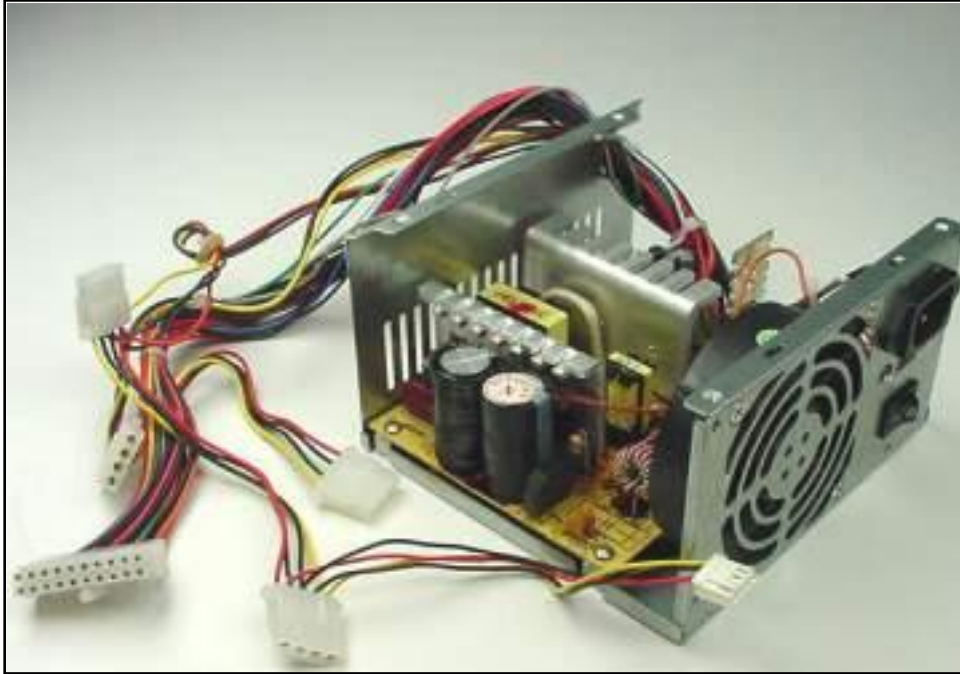
Chapter 5: Power Supplies and System Cooling

5.1 Power Supplies.

ஒரு கணினி செயல்பட பவர் சப்ளை பாகம் ஒரு முக்கிய கூறாக உள்ளது. இது இல்லாமல் இருந்தால் ஒரு கணினி வெறும் பிளாஸ்டிக் மற்றும் உலோக பொருட்களால் ஆன பெட்டியாகவே இருக்கும். இதனை பொதுவாக SMPS என்று அழைப்பார்கள். அதாவது Switch Mode Power Supply என்பதன் இதன் விரிவாக்கம்.

நமது வீட்டிற்கு வரும் (மின்சாரம்) பவர் சப்ளை மாறு மின்னோட்டம் (Alternate Current) இந்த மாறு மின்னோட்டத்தை நேர் மின்னோட்டமாக (Direct current) மாற்றினால்தான் எல்லா (Electronic) மின்னனு சாதனங்களும் செயல்பட முடியும் அந்த பணியைதான் எஸ்.எம்.பி.எஸ் செய்கிறது.

ஒரு கணினியில், மின்திறன் ஒரு மூலையில் காணப்படும் உலோக பெட்டியில் கொடுக்கப்பட்டு இருக்கும் அதுதான் SMPS. இது அதிகமான மின்சாரத்தை உள்வாங்கி



கட்டுப்படுத்தும் கட்டுபாட்டையும் மற்றும் குளுமைப்படுத்தும் விசிறியை (Cooling fan) கொண்டிருக்கும்.

பெரும்பாலும் "பவர் சப்ளைகள் சவிட்சிங்" என குறிப்பிடப்படுகிறது. அவ்வாறு SMPS மாற்றி AC மின்னழுத்தத்தினை கீழ்கண்ட DC உள்ளீடாக மாற்றுகிறது.

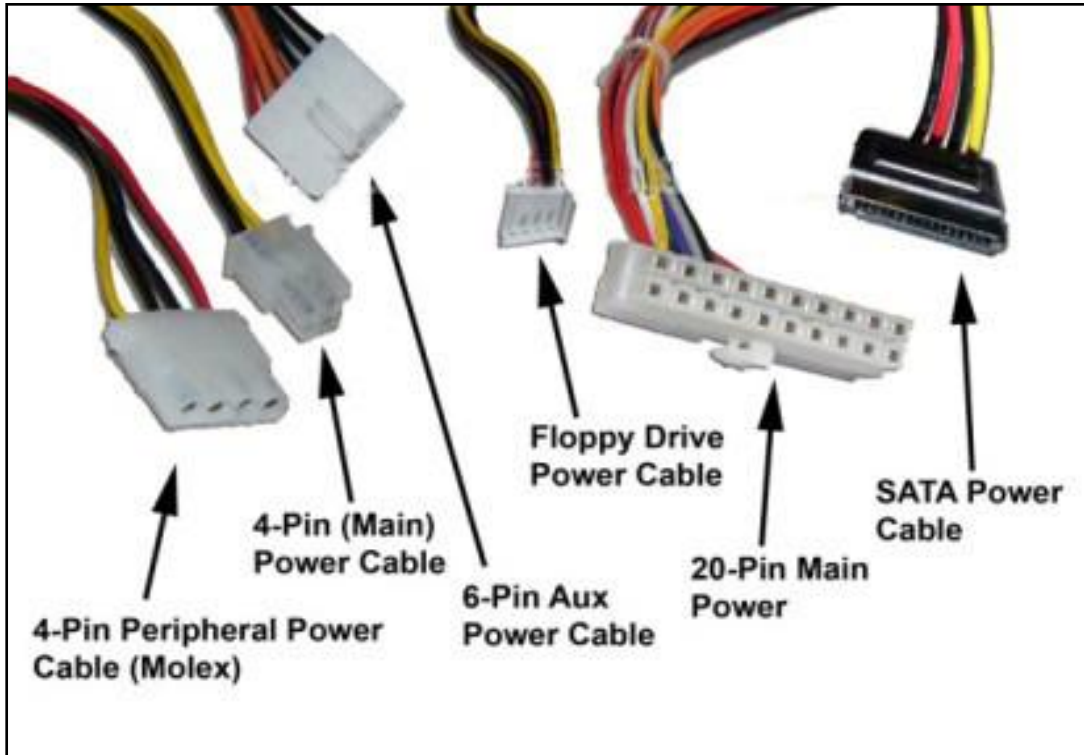
3.3 வோல்ட்

5 வோல்ட்டுகள்

12 வோல்ட்

பொதுவாக 3.3 முதல் 5 வோல்ட் வரை வன்பொருள் சாதனங்களில் உள்ள சர்க்யூட்ஸ் (Circuits) இயக்கத்திற்கும். 12 வோல்ட் மின்சாம் ட்ரைவ்களை மற்றும் குளுமைப்படுத்தும் விசிறிகள் இயக்கத்திற்கும் பயன்படுத்தப்படுகிறது.

இன்று நீங்கள் கணினியில் உள்ள ஒரு சிறிய பொத்தானை அழுத்தினால் கணினி மின்சாரம் பாய்ந்து இயங்க துவங்குகிறது. அதே போன்று கணினியை நிறுத்தம் செய்யும் போதும் turn off செய்தால் கணினி தானாகவே மின்னோட்டத்தையும் நிறுத்தி விடுகிறது. ஆனால் முன்னர் உள்ள கணினிகளில் அப்படி இல்லை ஆப்ரோட்டிங் சிஸ்டத்தால் மின்னோட்டத்தை கட்டுப்படுத்த இயலாது. கணினியை நிறுத்தம் செய்தாலும் கணினி இயக்கத்தை நிறுத்தினாலும் திரையில் இப்போது உங்கள் கணினிக்கான மின்னோட்டத்தை நிறுத்துங்கள் (Now turnoff you computer safe) என்ற தகவல் மானிட்டரில் இருக்கும் அதன் பிறகு சவிட்சை ஆப் செய்தால்தான் கணினிக்கான மின்னோட்டம் நிறுத்தப்படும். ஆனால் இப்போது உள்ள SMPS எல்லாமே இந்த கட்டுபாட்டையும் ஏற்கவல்லதாக உள்ளது. இந்த தொழிநுட்பத்தை ATX (Advanced Technology eXtended) இந்த தொழிநுட்பமும் மதர்போர்டில் இணைக்கப்பட்டு கட்டுப்படுத்தப்படுகிறது.



மேலே கொடுக்கப்பட்டுள்ள படத்தில் SMPS ல் இருந்து கணினி வன்பொருள் சாதனங்களுக்கு மின்சாரம் வழங்கும் இணைப்புகள் காட்டப்பட்டுள்ளன.

5.2 Power Protection Types.

கணினிக்கான மின்சார ஓட்டம் தீவிர என நிறுத்தப்பட்டால் கணினி பழுதாவதற்கு அதிகபடியான வாய்ப்புகள் உள்ளது. எனவே கணினிக்கு தேவையான மின்சாரம் தடையின்றி செலுத்தப்பட வேண்டும். அதனால் கணினி வைத்திருப்போர் எல்லோரும் அவசியம் UPS

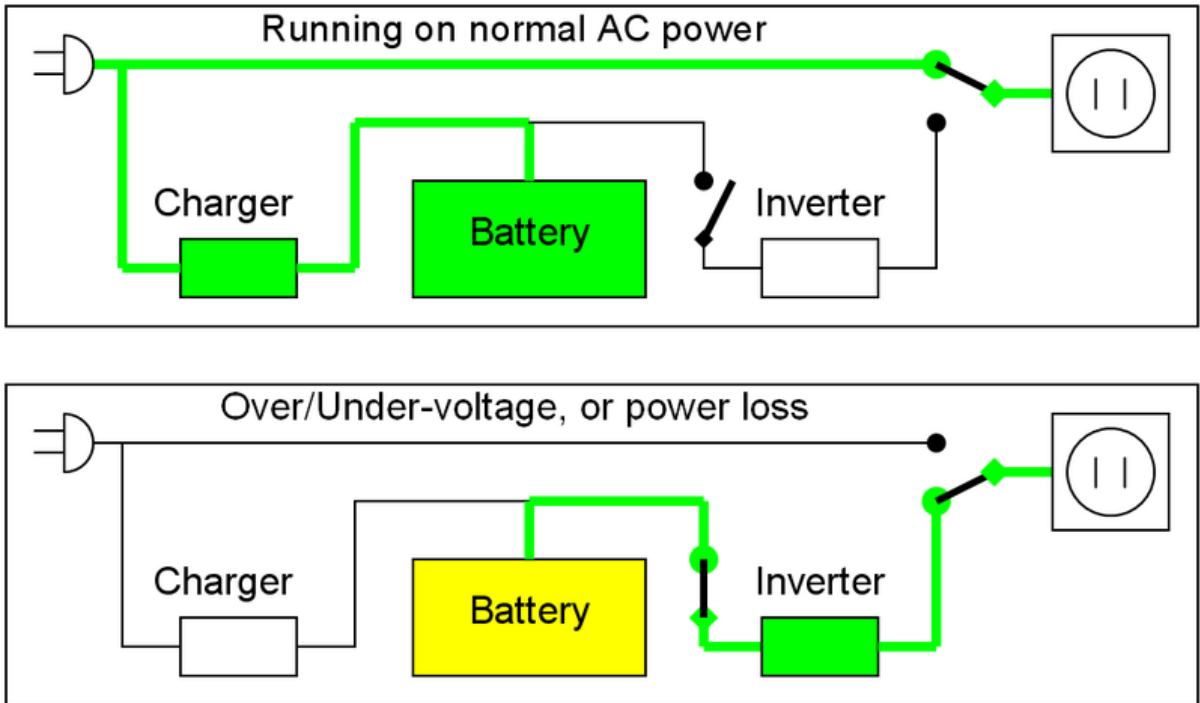
(Uninterruptible Power Supply) பயன்படுத்துகின்றனர். இந்த UPSன் பொருள் தடையற்ற மின்சாரத்தை வழங்கல் என்று பொருள்படும். அதாவது மின்நிறுத்தம் ஏற்பட்டாலும் கணிக்கான மின்சாரத்தை தொடந்து வழங்குமாறு வடிவமைக்கப்பட்டுள்ளது. UPS பயன்பாட்டில் இருக்கும்போது பேட்டரியில் மின்சாரத்தை சேமிக்கும், மின்நிறுத்தம் ஏற்படும்போது பேட்டரியில் சேமிக்கப்பட்ட மின்சாரத்தை கணினி பயன்பாட்டிற்கு வழங்கும்.

தேவையின் அடிப்படையில் வகைவகையான யுபிஎஸ் இன்று சந்தையில் வந்துவிட்டன. இருந்தாலும் பெரும்பாலும் இரண்டு வகையான UPSகள் பயன்பாட்டில் உள்ளது. ஆவை

1. Offline UPS
2. Online UPS

1. Offline UPS

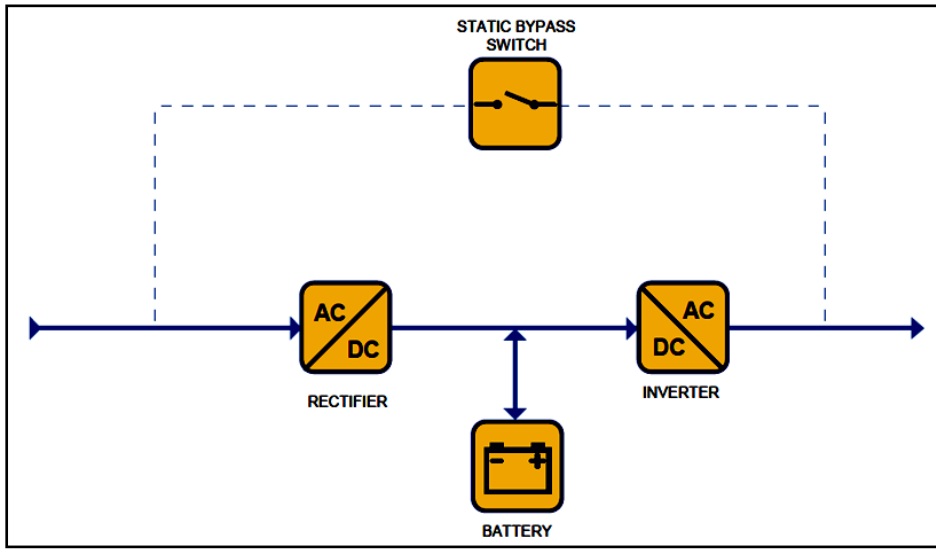
ஆப்லைன் யு.பி.எஸ் களில் உள்வாங்கப்படும் மின்சாரம் நேரடியாக கணினிக்கு கொடுக்கும் அதே நேரத்தில் உள்ளே பொருத்தப்பட்டுள்ள சார்ஜரை பயன்படுத்தி UPSல் உள்ள பேட்டரியில் மின்சாரத்தை சேமிக்கும். மின்னோட்டம் குறையும் போதோ அல்லது



நிறுத்தப்படும்போதோ பேட்டரியில் சேமிக்கப்பட்ட மின்சாரம் இன்வர்ட்டர் உதவியுடன் கணினிக்கு வழங்கப்படும். இந்த மாற்றம் உடனடியாக மேற்கொள்ளப்படுவதால் கணினிகான மின்னோட்டத்தில் எந்த பாதிப்பும் ஏற்படாது.

2. Online UPS

ஏற்கனவே நாம் பார்த்த ஆப்லைன் யுபிஎஸ் ல் மின்நிறுத்தம் ஏற்பட்டால்தான் பேட்டரியில் இருந்து மின்சாரத்தை கணினிக்கு வழங்கும். ஆனால் இந்த ஆன்லைன் யுபிஎஸ் ல் யுபிஎஸ் க்கு உள்வாங்கப்படும் மின்சாரம் நேரடியாக சார்ஜரை பயன்படுத்தி பேட்டரியில் சேமிக்கப்படுகிறது. பிறகு பேட்டரியில் இருந்த கணினிக்கு தேவையான மின்சாரம் செல்லும். எனவே மின்நிறுத்தம் ஏற்பட்டாலோ அல்லது மின்னோட்டம் குறைந்தாலோ கணினிக்கா மின்னோட்டம் எந்த மாற்றத்திற்கும் உள்ளாகாமல் தொடர்ந்து செல்லும். யுபிஎஸ் பழுதாகும் பட்சத்தில் கணினிக்கா மின்னோட்டம் முழுமையாக நிறுத்தப்படும் அந்த நேரத்தில் Bypass முறையை பயன்படுத்தி கணினிக்கான மின்சாரத்தை பேட்டரிக்கு அனுமதிக்காமல் நேரடியாக கணினிக்கு வழங்குமாறு செய்யலாம்.



5.3 System Cooling

கணினி செயல்படும்போது கணினியின் உட்புறம் அதிகமாக வெப்பம் உற்பத்தியாகும். ஆவை தொடர்ந்து கணினியின் உட்புறத்திலேயே தங்கினால் கணினியின் பாகங்கள் அதிக வெப்பமடைந்து செயலிழப்பதற்கான வாய்ப்புகள் உள்ளது. எனவே கணினியின் உட்புறம் வெப்பத்தை தணிக்க Cooling fan



பயன்படுத்தப்படுகிறது. பொதுவாக எல்லா 'Processor' ன் மேல் பகுதியிலும் ஒரு Cooling fan இருக்கும். அதுதான் கணினி செயல்படும்போது அதிகமான பயன்பாட்டிற்கு உட்படுவதால் விரைவாக வெப்பமடையும் அதன் வெப்பத்தை தணிக்கவே Processor ன் மேற்பகுதிலேயே Cooling Fan உள்ளது. அது தவிர இதர பாகங்களில் இருந்து வெளிப்படும் வெப்பத்தை வெளியேற்ற ஒரு Cooling Fan தனியாக இணைக்கப்பட்டுள்ளது.

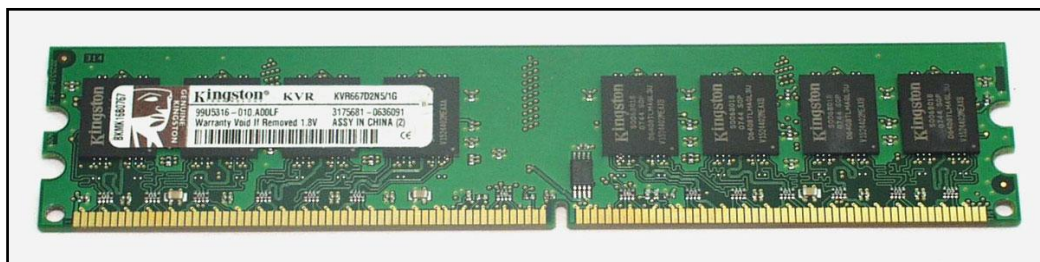
Chapter 6: RAM (Random Access Memory)

6.1 RAM (Random Access Memory) Basics.

சார்பிலாத் தெரிவு நினைவகம் (Random Access Memory - RAM) கணினி நினைவக வகையாகும். அது ஒருங்கிணைச் சுற்று (integrated circuits) ஒன்றின் வடிவத்தில் அமைவதுடன் சேமிக்கப்படும் தரவுகள் எந்த ஒழுங்கிலும் பெறத்தக்கவகையில் அமையும். சார்பிலாத் தெரிவு என்பது தரவுகள் சேமிக்கப்பட்ட ஒழுங்கு தவிர்த்த வேறு சார்பிலா ஒழுங்குகளிலும் தரவுகள் தெரியப்படலாம் என்பதாகும்.

சார்பிலாத் தெரிவு நினைவகம் காந்த நாடா, காந்த வட்டு மற்றும் ஒளியியல் வட்டு போன்ற நினைவக முறைகளில் இருந்து வேறுபடுகிறது. இந்த இதர முறைகளில் வாசிப்பு கருவிகளின் பௌதிக அசைவு மூலமே தரவுகள் வாசிக்கப்படும். இதனால் இவற்றில் வாசிப்பு நேரத்தைவிட தரவு உள்ள இடத்தை அடையும் நேரமே (seek time) அதிகமாகும்.

RAM எனும் சொற்பதம் பெரும்பாலும் தற்காலிக நினைவகத்துடனேயே தொடர்புபடுத்தப்படுகிறது. இவற்றில் மின் இணைப்பு துண்டிக்கப்பட்டவுடன் சேமிக்கப்பட்ட தரவுகள் இழக்கப்பட்டுவிடும். எனினும், வேறு வகையான நினைவகங்களும் RAM ஆகும்,



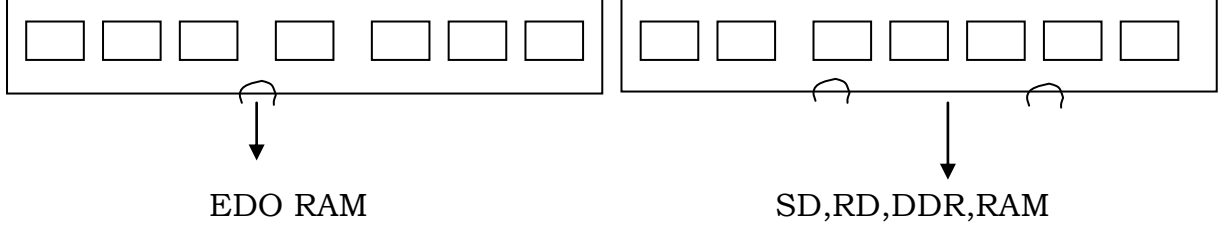
6.2 RAM Types.

Random Access Memory ன் பல வகைகளை பார்ப்போம்.

1. EDO RAM (Extended Data Output RAM)
2. SD RAM (Synchronous Dynamic RAM)
3. RD RAM (Rambus Dynamic RAM)
4. DDR RAM (Double data rate synchronous dynamic RAM)

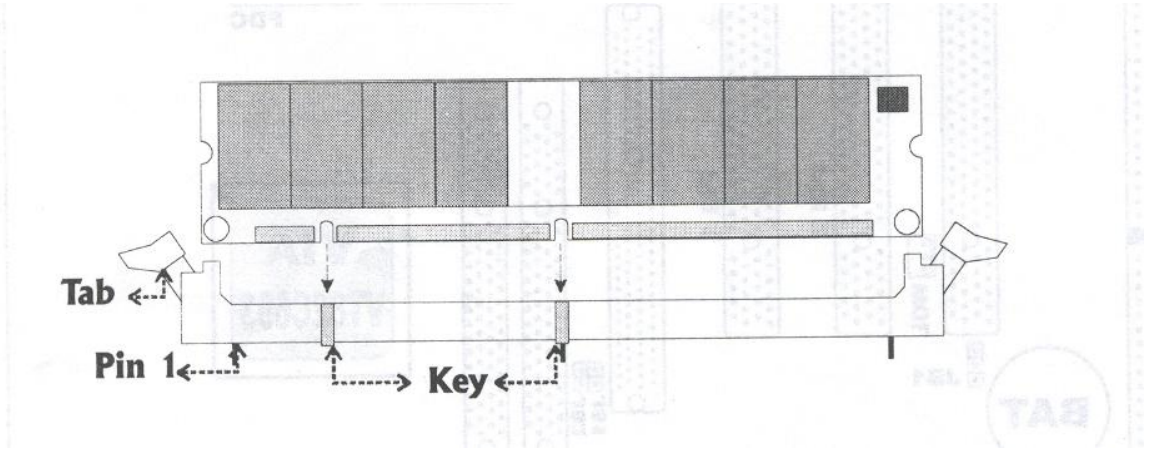
மேற்சொன்ன 4 வகை RAM களில் EDO RAM என்பது முந்தைய காலங்களில் பயன்படுத்தப்பட்டது. அதற்கடுத்த படியான Processor கள் பயன்படுத்தப்பட்ட mainboard ல் SD RAM பயன்படுத்தப்பட்டு வருகின்றன. இதில் RD மற்றும் DDR RAM கள் Desktop, Server System களில் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.

EDO மற்றும் SD RAM ஐ எப்படி identity பண்ணுவது எனில் EDO RAM ஐ Mother Board ல் பொறுத்தும் பகுதியில் ஒரு வளைவு போன்ற அமைப்பு இருக்கும். ஆனால் SD RAM ல் இரண்டு வளைவு காணப்படும். SD RAM ஐ போன்று RD RAM, DDR RAM போன்றவை இருக்கும்.



RAM ன் இந்த இரண்டு Type வைத்து தான் mother board ல் RAM slot இரண்டு விதமாக அமைக்கப்பட்டுள்ளது.

1. EDO RAM Slot
2. SD RAM Slot (இதில் RD, DDR RAM பொறுத்தலாம்) EDO RAM Slot ஆனது White color ல் இருக்கும், SD RAM Slot ஆனது Block color ல் இருக்கும்.



இருக்கும்.

6.3 Installing Memory Modules.

உங்கள் கணினியின் மதர்போர்டு மீது ரேம் நினைவகம் நிறுவ மிகவும் எளிதான ஒன்றாக இருக்கிறது. உங்கள் கணினி தாமதமாகவோ அல்லது மந்தமாகவோ வேலை செய்தால் புதிய ரேம் நிறுவுதல் உங்கள் கணினியில் சில கூடுதல் உத்வேகத்தை கொடுக்கும். இது ஒரு மிகவும் செலவு குறைந்த வழியாக உள்ளது.

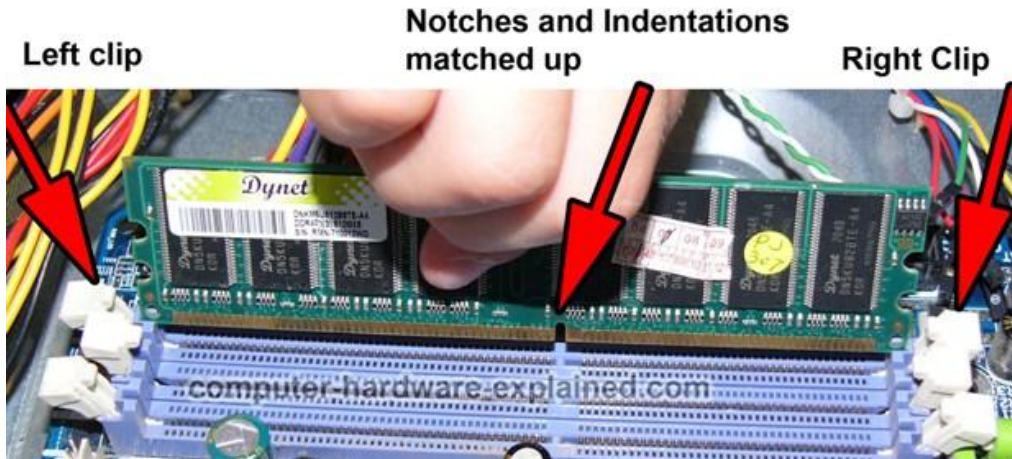
ம.சா. சாவமிநாதன் ஆராய்ச்சி நிறுவனம்

முதலில் நீங்கள் உங்கள் கணினிக்கான மின்னோட்டத்தை நிறுத்த வேண்டும் பிறகு கணினியை பிரித்து மதர்போர்டில் இணைந்துள்ள RAM பகுதியை அணுகவும், உங்கள்



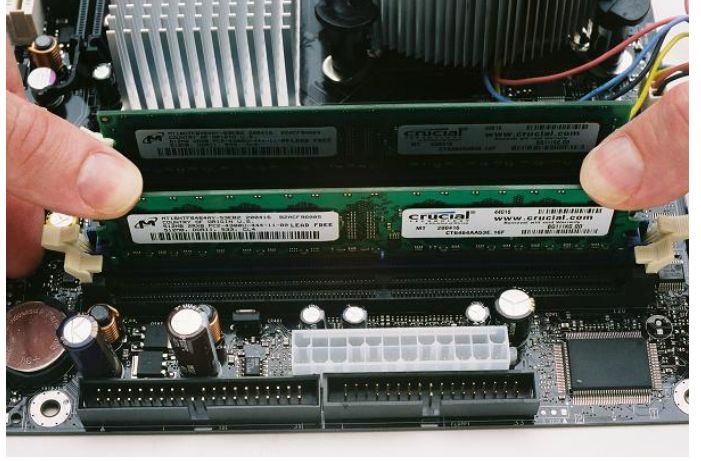
கணினியில் தற்போதைய ரேம் மதர்போர்ட் எங்கே நிறுவப்பட்டுள்ளது என்பதை முதலில் கண்டுபிடிக்க வேண்டும். கணினியில் ரேம் நிறுவதற்கான கூடுதல் இடங்கள் கிடைக்க வாய்ப்புகள் உள்ளன. ரேம் ல் நிறைய வகைகளை இருக்கிறது என்பதை நாம் ஏற்கனவே பார்த்தோம் அதுபோன்று உங்கள் எந்த வகையான ரேம் பொருத்த வாய்ப்பு உள்ளது என்பதை கண்டறிந்து கொள்ளுங்கள்.

பிறகு கணினியில் பொருத்தப்பட்டுள்ள ரேம் நினைவகத்தின் இரு பக்கங்களிலும் உள்ள இறுக்க இணைப்புகளை கீழ்நோக்கி அழுத்தினால் மதர்போர்டில் இருந்து ரேம் தானாக வெளியே வந்துவிடும். கீழே உள்ள படத்தை கவனமாக பார்த்து செயல்படவும். இதே



போன்றுதான் கணினியில் புதியதாக ஒரு ரேம் நிறுவதற்கும் செய்ய வேண்டும். ஆனால் அப்போது கூடுதலாக ஒரு விஷயத்தை கருத்தில் கொள்ள வேண்டும். இருபக்க இறுக்க இணைப்புகளை விடுவித்த பிறகு ரேமில் நடுவே உள்ள வெட்டு பகுதி ரேம் பொருத்தும் பகுதியில் உள்ள வெட்டு பிரிக்கும் பகுதியோடு சரியாக பொருந்தும் வகையில் உள்ளதா என்பதை உறுதி செய்தவிறகு இருபுறமும் கட்டை விரலால் ரேம் ஐ அழுத்தினால்

ரேம் எளிதாக மதர்போர்டுடன் இணைந்துவிடும். அவ்வாறு சரியாக இணைக்கப்படும் போது இருபுறங்களிலும் உள்ள இறுக்க இணைப்புகள் இறுக்கமாக ரேம் ஐ கவ்வும் போம் டிக் என்ற சப்தம் வரும். பிறகு இருபுறமும் இறுக்க இணைப்புகள் சரியாக பொருந்தி உள்ளதா என்பதை உறுதி செய்து கொள்ளவும்.



6.4 Troubleshooting Memory.

புதிய ரேம் கணினியில் நிறுவுவதில் சிக்கல் உள்ளதா? புதியதாக நிறுவிய ரேம் வேலை செய்யவில்லையா?

கடினமாக அழுத்தவும். மதர்போர்டில் உள்ள ரேம் இணைப்பதற்கான பிளவுகளில் உறுதியாக ரேம் பொருந்தும் வகையில் கீழ் நோக்கி நன்றாக அழுத்தவும் பிறகு ஸ்லாட்டில் உள்ள சாவிக்கள் RAM ல் உள்ள வெட்டுகளில் சரியாக பொருந்தி உள்ளதா என்பதை உறுதி செய்யவும். நீங்கள் அதை உடைக்க போகிறோம் என்று பயப்படவேண்டாம். அது சில நேரங்களில் ஒரு ஸ்லாட்டில் ரேம் நிறுவ அழுத்தம் 20 முதல் 30 பவுண்டுகள் வரை அழுத்தம் தேவைப்படும். RAM ன் இருபக்கங்களிலும் உள்ள கிளிப்புகள் அவைகளுக்கான வெட்டு பகுதியில் சரியாக பொருந்த வேண்டும். கையால் கிளிப்புகள் மீது வைத்து நகர்த்தி பார்க்க வேண்டும் நகர்ந்தது என்றால், ரேம் சரியாக நிறுவப்படவில்லை என்று அர்த்தம்.

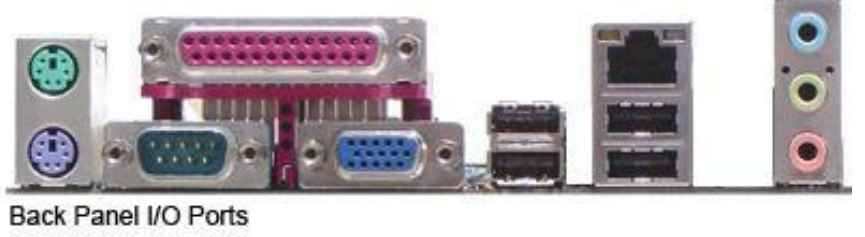
மீண்டும் நிறுவவும். சரியாக ரேம் ஐ செருகியுள்ளீர்கள் மற்றும் கிளிப்புகள் அதற்கான இடத்தில் சரியாக பூட்டப்பட்டு ரேம் முழுமையாக பொருந்தி இருந்தும் ரேம் செயல்படவில்லை என்றால் அதை சரிசெய்ய ஒரு வாய்ப்பு உள்ளது. நினைவக மெமரியை நீக்கவும் மற்றும் அது Reinserting முயற்சி. ஒரு பிரச்சனை தொடர்ந்தால், அனைத்து நினைவக நீக்க மற்றும் தன்னை மட்டுமே புதிய நினைவக முயற்சி. நீங்கள் நினைவகத்தை விட ஒரு குச்சி வாங்கி இருந்தால், உங்கள் கணினியில் இன்னும் ஜோடிகள் நிறுவ வேண்டும் என்றால் நீங்கள், ஒரு நேரத்தில் ஒரு முயற்சி உறுதி செய்க.

Chapter 7

I/O and Multimedia Ports asnd Divices

7.1 Understanding I/O Ports.

கணினியில் இந்த Input / Output ports என்று வரிவாக அறியப்படுபவைகள். இவற்றில் Input என்பது கணினிக்கான



Back Panel I/O Ports

கட்டளைகளை உள்ளீடாக கொடுக்க பயன்படுத்தும் கருவிகளை இணைக்கும் பகுதி. அதே போன்று கணினியில் இருந்த வெளியீடாக வரும் தகவல்களை நாம் பெற்றிட உதவும் கருவிகள் Output ஆகும். கணினியை பொருத்தவரை Port என்றால் பல்வேறு அர்த்தம் தருகிற ஒரு சொல்லாக இருப்பினும் இங்கு உள்ளீடு மற்றும் வெளியீடு கருவிகளை இணைப்பதற்கான இடம் என்று பொருள் கொள்ள வேண்டும். இவற்றில் வகைகள் உண்டு. அவை USB, Serial, Paralel, PS2, Multimedia port, LAN port, VGA port.

7.2 Understanding Input Devices.

உள்ளீடு கருவிகளை பயன்படுத்தியே கணினி இயங்குவதற்கான கட்டளைகளை நாம் கொடுக்க முடியும். அதனால் இந்த உள்ளீடு கருவிகளை இணைக்கும் பகுதிகளும் முக்கியமானவை. கணினியில் உள்ளீடு கருவிகளாக அதிகமாக பயன்படுத்தப்படுவது. கீபோர்டு, மவுஸ், ஸ்கேனர், வெப்கேமரா, கார்டு ரீடர் ஆகியவை ஆகும். இவற்றை கணினியில் இணைக்க USB, PS2, Serial ஆகிய portகள் பயன்படுகின்றன. அவற்றை பற்றி விரிவாக பார்ப்போம்.

கீபோர்டு மற்றும் மவுஸ்

கணினியில் முக்கிய உள்ளீடு கருவிகளாக பயன்படுத்தப்படுவது இந்த கீபோர்டு மற்றும் மவுஸ் இவைகள் பெரும்பாலும் இணைப்பான் வடிவமைப்பில் அமைந்திருக்கும்.

Keyboard - கீபோர்டு

கீபோர்டு என்பது டைப்ரைட்டிங் இயந்திரத்தில் உள்ளதை போன்ற வரிசைப்படி பட்டன்கள் பொருத்தப்பட்ட ஒரு கருவி. இந்த பட்டன்கள் ஒரு மின்னணு சுவிட்சுகள் போல செயல்படுகின்றன. கணினியில் பயன்படுத்தப்படும் மிக முக்கியமான உள்ளீடு சாதனம் இதுதான்.



ஒரு கீபோர்டு என்பது பொதுவாக எழுத்துகள் பொறிக்கப்பட்ட அல்லது அச்சிடப்பட்ட பொத்தான்கள் கொண்டிருக்கும். எனினும் ஒரு சில குறியீடுகளை டைப் செய்ய ஒரே

நேரத்தில் அல்லது வரிசையில் பல பொத்தான்களை அழுத்தி பெறவேண்டி இரக்கிறது. பெரும்பாலான கீபோர்டுகளில் பொத்தான்கள் எழுத்துக்கள், எண்கள் அல்லது குறியீடுகள் உருவாக்கும் போது, மற்ற விசைகள் அல்லது ஒரே நேரத்தில் சில பொத்தான்களை அழுத்தமாக பிடித்துக் கொண்டு கணினிக்கான கட்டளைகளை உருவாக்க முடியும்.

Mouse - மவுஸ்

கணினியில் மவுஸ் ஒரு சுட்டிக்காட்டும் சாதனமாக உள்ளது. மவுஸ் அது இருக்கும் மேற்பரப்பு தொடர்புடைய இரு பரிமாண இயக்கம் மூலமாக செயல்பாடுகளை திரையில் சுட்டிக்காட்ட கூடியது ஆகும். ஒரு மவுஸ் ல் இரண்டு அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட பொத்தான்கள் இருக்கும். மவுஸ் இயக்கம் பொதுவாக ஒரு வரைகலை போன்று பயனாளர் இடைமுகத்திற்கு நன்றாக கட்டுப்பாட்டை அனுமதிக்கிறது அந்த காட்சி அசைவை கர்சர் இயக்கம் என மொழி பெயர்க்கப்படுகிறது.



7.3 Understanding Multimedia Devices.

கணினியில் பயன்படுத்தப்படும் Multimedia devices பொதுவாக ஆடியோ மற்றும் வீடியோ ஆகியவற்றை உள்ளீடாக கொடுப்பதற்கும் வெளியீடாக பெறுவதற்கும் இது பயன்படுகிறது. உதாரணமாக Speaker, Microphone, Web camera ஆகியவை மல்டிமீடியா கருவிகளாக பயன்படுகின்றன.



7.4 Installing Input and Multimedia Devices.

கணினியில் புதியதாக ஒரு மல்டிமீடியா கருவியை நிறுவுவது மிக முக்கியமான ஒரு பகுதியாகும். முறையாக நிறுவப்படாத எந்த ஒரு மல்டிமீடியா கருவியும் சரியாக வேலை செய்யாது.

மல்டிமீடியா கருவி ஒவ்வொன்றும் அதற்கான ட்ரைவர் (Driver) பைல்கள் சரியாக இன்ஸ்டால் செய்திருக்க வேண்டியது அவசியம். கணினியில் நாம் பயன்படுத்தும் operating system பொருந்திய வகையில் அதற்கான Driver இன்ஸ்டால் செய்ய வேண்டும். புதியதாக ஒரு மல்டிமீடியா கருவியை நிறுவும் படிநிலைகளை பற்றி விரிவாக பார்ப்போம்.



Chapter 8

Video Displays & Graphic Cards

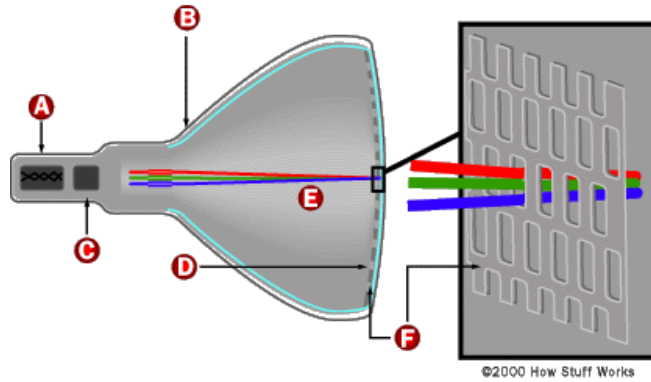
8.1 Display Types.

Display அல்லது மானிட்டர் என்று அழைக்கலாம். சிலநேரங்களில் மானிட்டர் விசுவல் டிஸ்பிளே யூனிட் என்று அழைக்கப்படுகிறது. சிபியு வில் டிஸ்பிளே கார்டில் இருந்து வரும் சிக்னல்களை பெற்று அதற்கான வீடியோவை காட்சிப்படுத்த இந்த மானிட்டர் பயன்படுத்தப்படுகிறது.

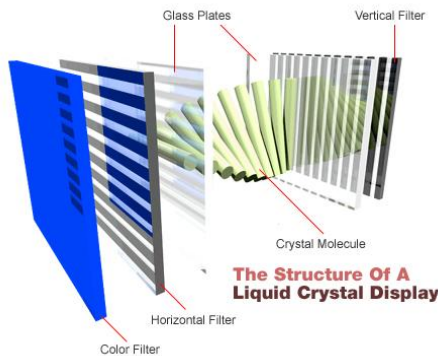
நவீன காலங்களில் இரண்டு வகையான மானிட்டர்கள் பயன்பாட்டில் உள்ளன. அவை CRT (Cathode Ray Tubes), TFT - LCD (Thin Film Transistor Liquid Crystal Display) ஆகியவை ஆகும்.

CRT (Cathode Ray Tubes)

இந்த வகையான மானிட்டர்கள் ஆரம்ப காலம் முதலாக பயன்படுத்தப்பட்டு வரப்படுகிறது. உள்ளீடற்ற குழாயில் எலக்ட்ரான்களை மோத செய்வதன் மூலமாக காட்சிப்படுத்தும் முறையில் செயல்படுகிறது.



TFT - LCD (Thin Film Transistor Liquid Crystal Display)



8.2 Installing a Monitor.

கணினியில் மானிட்டரை நிறுவுவது மிகவும் சுலமான காரியம் மானிட்டருக்கான மின்சார இணைப்பை கொடுத்து பிறகு மானிட்டரில் இருந்து வரும் Data cable வயரை

கணினியுடன் இணைத்தால் மானிட்டர் செயல்பட துவங்கும். இப்போது அதிகமாக LCD மானிட்டர்தான் பயன்படுத்தப்படுகிறது. மானிட்டரையும் கணினியையும் இணைக்கும் டேட்டா கேபிள் தனியாக இருக்கும்.

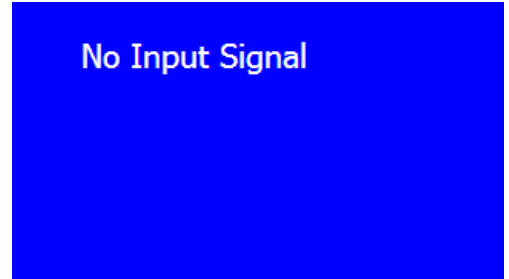


8.3 Troubleshooting Displays and Video Cards.

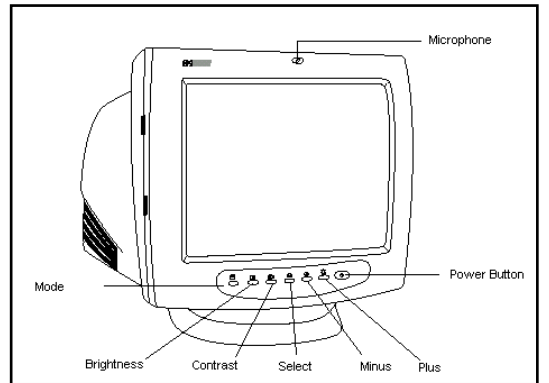
பொதுவாக மானிட்டரில் குறைபாடுகள் மின்சாரம் சரியாக கிடைக்காததாலும், கணினியுடன் இணைக்கப்பட்ட கேபிள் சரியாக இணைக்கப்படவில்லை என்றாலோ சரியாக மானிட்டரில் காட்சி வராது. அதுபோன்ற நேரங்களில் நாம் மானிட்டருடன் இணைக்கப்பட்டுள்ள கேபிள்களை சரியாக இணைக்க வேண்டும். சில நேரங்களில் மானிட்டருக்கான மின்சாரம் வரும் ஆனால் காட்சி வராது அப்போது நாம் ஒருசில Logical test செய்து மானிட்டர் சரியாக செயல்படுகிறதா? இல்லையா? என்பதை சுலபமாக கண்டறிய முடியும். பொதுவாக மானிட்டரில் காட்சி வராமல் இருந்தால் அது மானிட்டரின் குறைபாடாகவும் இருக்கலாம் அல்லது கணினியில் ரேம், மதர்போர்டு ஆகியவை பழுதானாலும் காட்சி வராமல் இருக்கும்.

மானிட்டரை பரிசோதிக்கும் முறை:

மானிட்டர் சரியாக செயல்படுகிறதா? இல்லை என்பதை எளிதாக கண்டறிய மானிட்டருக்கான மின்சாரத்தை மட்டும் கொடுத்து கணினிக்கான இணைப்பை துண்டித்தால் அப்போது கணினியின் திரையில் No Signal என்ற ஒரு தகவல் கிடைக்கும். அவ்வாறு கிடைத்தால் மானிட்டரில் எந்த குறைபாடும் இல்லை என்பதை ஊர்ஜிதம் செய்யலாம்.



சில நேரங்களில் மானிட்டரில் உள்ள Brightness, Contrast போன்றவைகளை யாராவது அதிகமாக குறைத்து இருந்தாலும் மானிட்டரில் காட்சி வராமல் இருக்க வாய்ப்புகள் உள்ளது. அதனால் இந்த பரிசோதனை செய்யும் காட்சி வரவில்லை என்றால் மானிட்டரில் உள்ள கன்ட்ரோல் பொத்தான்களை அழுத்தி பரிசோதித்து பார்க்க வேண்டும்.



மானிட்டர் சரியாக வேலை செய்தாலும் சில நேரங்களில் காட்சி வராது. அவ்வாறான நேரங்களில் கணினியில் இருந்து பீப் ஒலிகளை வைத்து கணினியில் ரேம், மதர்போர்டு இவைகளில் எதாவது பழுதாகி இருக்கிறதா? என்பதை பரிசோதிக்க வேண்டும். நாம் ஏற்கனவே BIOS பாடத்தில் கற்ற அந்த பீப் ஒலிகள் வருகிறதா? என்பதையும் அதற்கான பழுதுகளை நினைவுப்படுத்திக் கொள்ளுங்கள்.

Chapter 9

Build a Computer

கணினியை கட்டமைப்பதற்கு முன்னர் நமக்கு என்னென்ன கணினி உதிரி பாகங்கள் தேவையானவற்றை தயாராக வைத்திருக்க வேண்டும். ஒருமுறை நினைவுப்படுத்திக் கொள்ள இதோ கணினியின் உதிரி பாகங்கள்.

1. Compute Cabinet – (CUP Box)
2. SMPS (Switch Mode Power Supply)
3. Processor
4. Mother Board
5. RAM
6. Hard Disk
7. CD or DVD Drive
8. Cables

சரி இவையனைத்து தயாராக இருக்கிறது என்றால் கணினியை உருவாக்க ஆரம்பிக்க வேண்டியதுதான். கணினி கட்டுமானம் படிநிலைகளாக கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.

9.1 Connect peripherals in motherboard sockets

கணினியில் மிக முக்கியமான பாகம் மதர்போர்டு அதில் எல்லாக பாகங்களை இணைப்பதை முதலில் செய்வோம். CPU cabinet ல் மதர்போர்டை வைத்து எல்லா திருகாணிகளையும் நன்றாக இறுக்கமாக மதர்போர்டு அசையாவண்ணம் இணைக்க வேண்டும்.

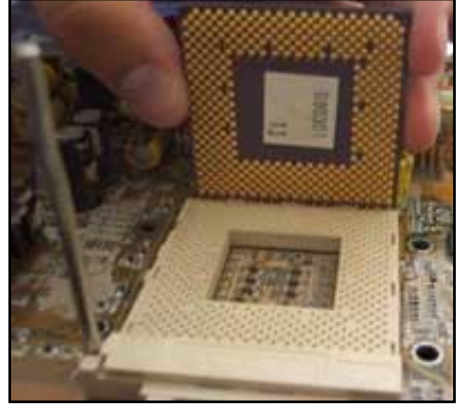


அவ்வாறு மதர்போர்டை இணைக்கும்போது மதர்போர்டில் உள்ள input / output panel பகுதி CPU ல் உள்ள அதற்கான பகுதியில் சரியாக பொருந்தும்படி இணைக்க வேண்டும். மதர்போர்டு இணைத்தபிறகு சரியாக கேபினெட்டோடு சரியாக பொருந்தி இருக்கிறதா? ஏன்பதை உறுதிப்படுத்தியபிறகு. அடுத்த பாகங்களை இணைக்க ஆரம்பிக்க வேண்டும்.

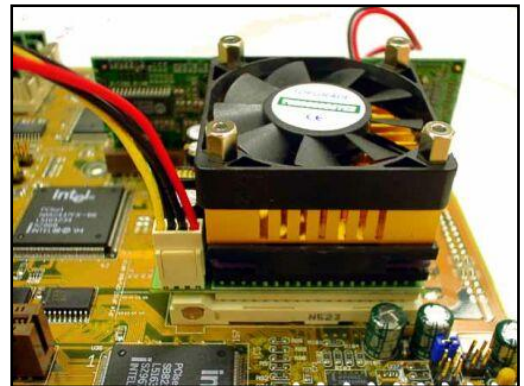
மதர்போர்டில் RAM எப்படி நிறுவ வேண்டும் என்பதை பற்றி ஏற்கனவே நாம் விரிவாக படித்து இருக்கிறோம். அதே முறையை பின்பற்றி ரேம் ஐ இணைக்க வேண்டும்.

9.2 Installing Processors

கணினி கட்டுமானத்தில் மிக முக்கியமான பாகம் Processor நிறுவுவதுதான். மதர்போர்டில் செயலியை இணைப்பதற்கான இடத்தில் செயலி சரியாக பொருந்தும் வகையில் வைத்து நன்கு இருக்கமாக அழுத்தி இணைக்க வேண்டும். அவ்வாறு இறுக்கமாக அழுத்தும் முன்னதாக செயலி மதர்போர்டுடன் சரியாக பொருந்தும் வகையில் இருக்கிறதா? என்பதை உறுதி செய்ய வேண்டும்.

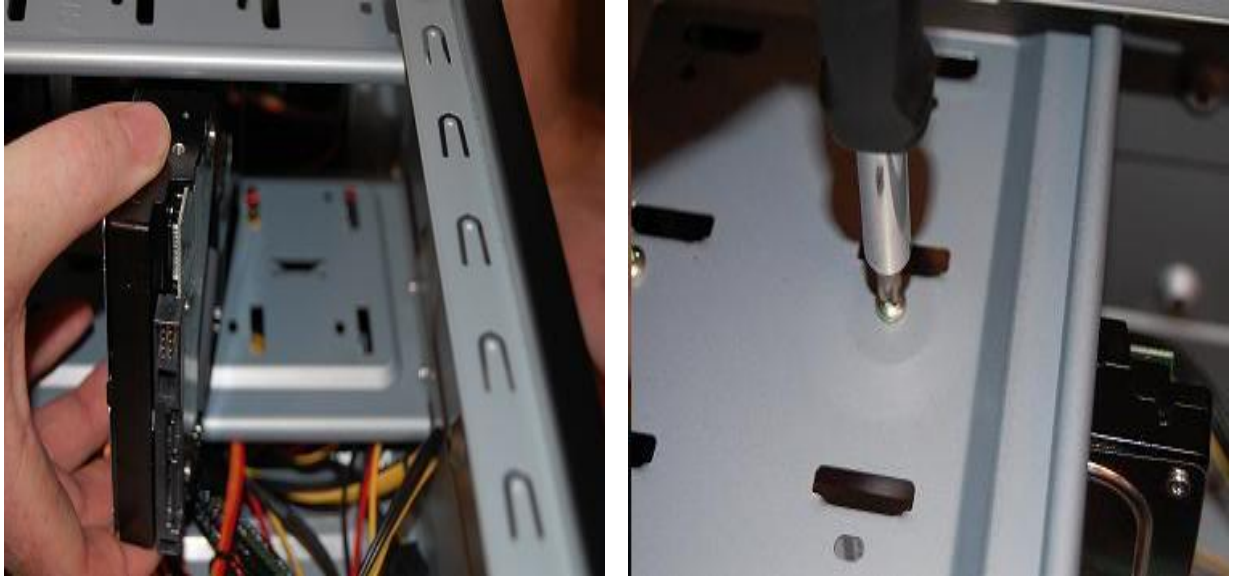


நன்றாக அழுத்திய பிறகு செயலி அதிகமாக வெப்பமடையும் என்பதை ஏற்கனவே படித்திருக்கிறோம் எனவே செயலி அதிமாக வெப்பமடையாமல் இருக்க Cooling Fan செயலியின் மீது இணைக்க வேண்டும். இவ்வாறு கூலிங் Fan பொருத்துவது ஒவ்வொரு மதர்போர்டுக்கும் ஏற்றவாறு மாறுபடும்.



9.3 Connecting drives

மதர்போர்டு உடன் செயலியையும், ரேம் ஐயும் இணைத்த பிறகு கணினியில் நிரந்தர நினைவகமான ஹார்டு டிஸ்க், மற்றும் சி.டி. ட்ரைவ் ஆகியவற்றை இணைக்க வேண்டும். அவைகளை இணைக்க வேண்டிய போர்ட்கள் மதர்போர்டில் எங்கு இருக்கிறது என்பதை பற்றி நாம் ஏற்கனவே படித்துள்ளோம் அதற்கான இடங்களில் அவற்றை இணைக்கும் வழிமுறையை பற்றி பார்ப்போம். மதர்போர்டுடன் இணைப்பதற்கு முன்னர் அவற்றை முதலில் சி.பி.யு வில் பொருத்த வேண்டும். ஒவ்வொரு கேபினெட்டிலும் ஹார்டு டிஸ்க்களை இணைக்கும் இடத்தை எளிதாக அடையாளம் காண முடியும்.

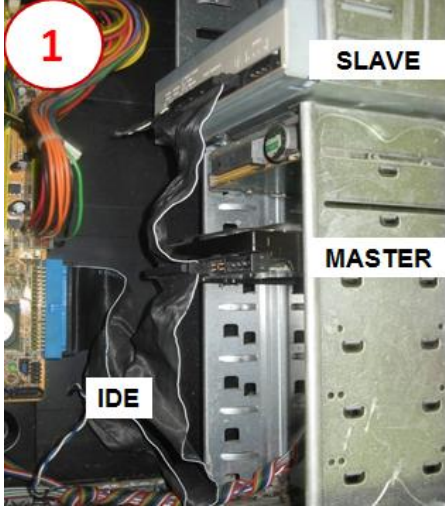


ஹார்டு டிஸ்க் இணைப்பதற்கான இடத்தில் ஹார்டு டிஸ்கை சரியாக நுழைக்க வேண்டும். பின்னர் அதற்கான திருகாணிகளை இணைத்து அசையாமல் இறுக்கமாக பொருத்த வேண்டும்.

அடுத்ததாக நாம் கணினியோடு சி.டி. அல்லது டி.வி.டி ட்ரைவ் இணைக்க வேண்டும். ஒருசில கேபினெட்டுகளில் நேரடியாக சி.டி ட்ரைவை இணைக்க முடியும் ஒருசில கேபினெட்டுகளில் முதலில் முன்பகுதியில் இருக்கம் பகுதியை தனியாக பிரித்தால்தான் சி.டி ட்ரைவை இணைக்க முடியும்.



இப்போது இந்த ஹார்டு டிஸ்க் மற்றும் சி.டி ட்ரைவ் ஆகியவற்றை மதர்போர்டுடன் இணைக்க வேண்டும். அதற்கான இணைப்பு கேபிள்கள் இரண்டு வகை உள்ளது அவை IDE, SATA என்பதை பற்றி நாம் ஏற்கனவே விரிவாக கற்றுத்தேர்ந்து உள்ளோம் இப்போது அவற்றை இணைக்க வேண்டும்.



IDE cable பயன்படுத்தினால் இவ்வாறு இணைக்க வேண்டும். ஒரே கேபிளை கொண்டு சி.டி ட்ரைவையும், ஹார்டு டிஸ்கையும் இணைத்துள்ளோம். இந்த இணைப்பு முறையில் ஹார்டு டிஸ்கு Master ஆகவும், சி.டி ட்ரைவ் Slave ஆகவும் செயல்படும். மறுமுனை ஊதா வண்ணத்தில் மதர்போர்டுடன் இணைக்கப்பட்டுள்ளது கவனிக்கவும். இவ்வாறு தான் IDE cable இணைக்க வேண்டும்.

SATA Hard Disk மற்றும் CD/ DVD Drive இணைக்கும் முறை



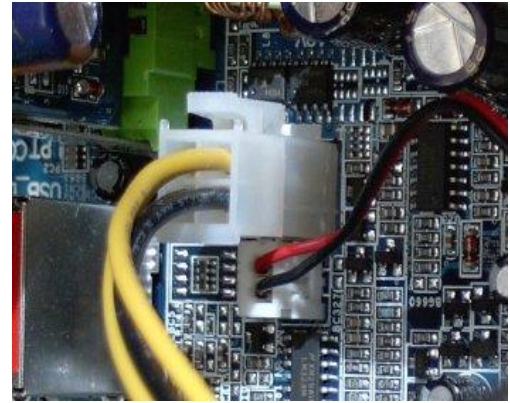
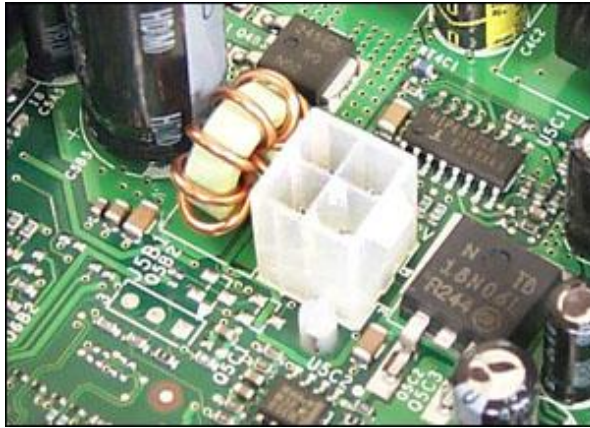
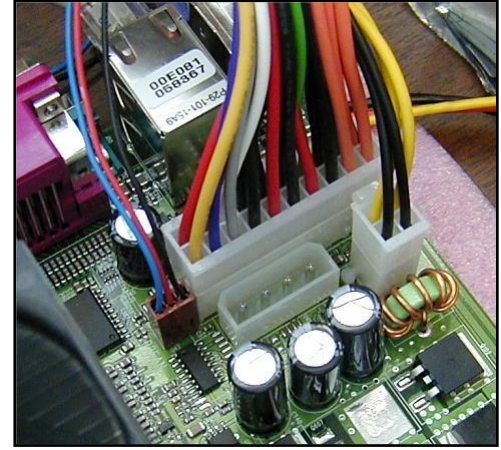
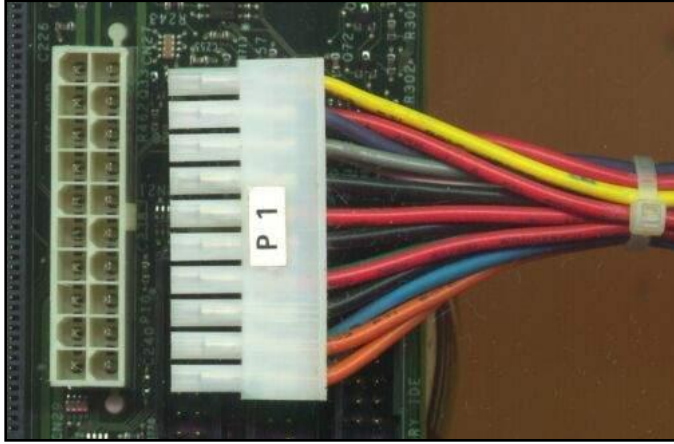
SATA கேபிளை பயன்படுத்தி இணைக்கும் போது ஹார்டு டிஸ்க் மற்றும் சி.டி ட்ரைவ் ஆகியவற்றிற்கு தனித்தனி கேபிள்தான் இணைக்க வேண்டும். IDE கேபிளில் இணைத்தவாறு ஒரு கேபிளில் இரண்டு ட்ரைவ்களை இணைக்க முடியாது.

9.4 Connecting Power connections

இதுவரைக்கும் நாம் கணினியில் மதர்போர்டுமும், கேபினெட்டிலும் எல்லா பாகங்களையும். முறையாக பொருத்தி இருக்கிறோம். இப்போது எல்லா பாகங்களுக்கும் தேவையான மின்சார இணைப்பை வழங்க வேண்டும். அதற்கு SMPS இணைக்க வேண்டும். நாம் ஏற்கனவே SMPS பற்றி படித்திருக்கிறோம். அதில் இருந்து ஒவ்வொரு பாகத்திற்கு எவ்வாறு மின் இணைப்பை ஏற்படுத்த வேண்டும் என்பதை இனி பார்ப்போம்.

Mother Board

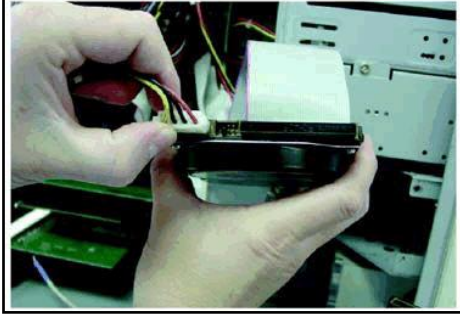
மதர்போர்டில் இரண்டு இடங்களில் நாம் மின்சார இணைப்பை கொடுக்க வேண்டும். ஒன்று எல்லா சர்க்யூட்டுகளும் செயல்படுவதற்காக இணைப்பது மற்றொன்று செயலியின் மீது பொருத்தப்பட்டுள்ள **Cooling Fan**-க்கு தேவையான மின்சாரம் வழங்குவது. ஒருசில மதர்போர்டுகளில் 20 பிள்கள் கொண்டதாகவும், சில மதர்போர்டுகளில் 24 பிள்கள் கொண்டதாகவும் இருக்கும்.



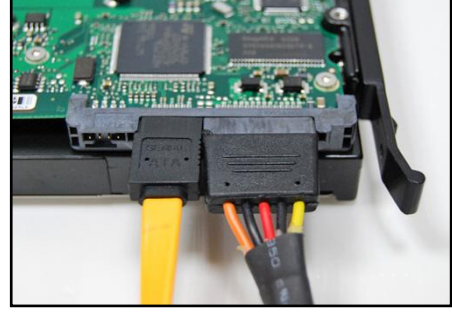
(Processor) செயலிக்கு அருகாமையிலேயே நான்கு பிள்கள் கொண்ட ஒரு மின்சார இணைப்பு இருக்கும் அதில்தான் செயலிக்கான மின் இணைப்பை வழங்கும் வயரை இணைக்க வேண்டும்.

Hard Disk மற்றும் CD / DVD Drive

ஏற்கனவே ஊர்டு டிஸ்க் மற்றும் சி.டி ட்ரைவை நாம் மதர்போர்டு உடன் இணைத்துவிட்டோம். அடுத்ததாக அவை இரண்டிற்கு தேவையான மின் இணைப்பை **SMPS** ல் இருந்து இணைக்க வேண்டும். இவற்றிற்கு இரண்டு மின்சார இணைப்பான்கள் உள்ளன. ஒன்று **IDE drive power connector** மற்றொன்று **SATA drive power connector** இணைக்கு முறைகளை பற்றி பார்ப்போம்.



IDE power connector



SATA power connector

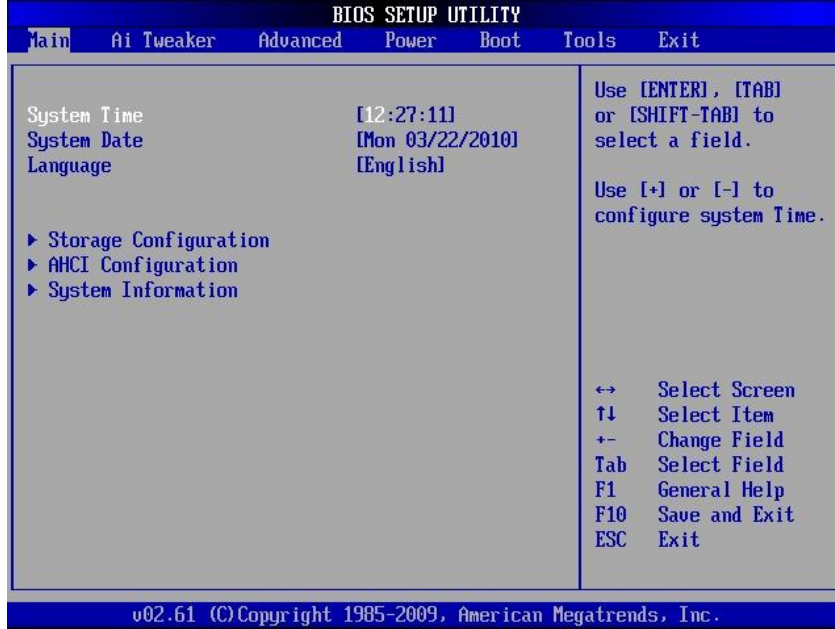
9.5 Check points before first boot

எல்லா வேலைகளையும் முடித்த பிறகு கணினியை முதல் முறையாக இயக்குவதற்கு முன்பு நாம் சில விஷயங்களை பரிசோதித்துக் கொள்ள வேண்டியது அவசியம். அவைகளாவன.

1. சி.பி.யு பெட்டியுடன் மதர்போர்டு நன்றாக பொருந்தியுள்ளதா? என்பதை உறுதி செய்ய வேண்டும்.
2. Mother board ல் Processor சரியாக பொருந்தி அதன் மீது உள்ள cooling fan மின்சார இணைப்பு மதர்போர்டுடன் இணைக்கப்பட்டு இருக்கிறதா? என்பதையும் உறுதி செய்ய வேண்டும்.
3. RAM ன் இருபுறமும் உள்ள கொக்கிகள் நன்றாக பூட்டப்பட்டு ரேம் சரியாக இணைக்கப்பட்டுள்ளதா? என்று பார்க்க வேண்டும்.
4. Mother Board உடன் சி.டி ட்ரைவ், ஹார்டு டிஸ்க் ஆகிய சரியாக பொருந்தி இருக்கிறது என்பதை உறுதி செய்ய வேண்டும்.
5. SMPS ல் இருந்து Mother board, Processor, CD Drive, Hard disk ஆகியவற்றிற்கான மின்சார இணைப்புகள் சரியாக பொருத்தப்பட்டு இருப்பதை உறுதி செய்ய வேண்டும்.
6. சி.பி.யு உடன் கீபோர்டு, மவுஸ் ஆகியவற்றை இணைத்திருப்பதை உறுதி செய்ய வேண்டும்.
7. மானிட்டருக்கா டேட்டா கேபிள் சி.பி.யு உடன் இணைந்திருப்பதையும் உறுதி செய்ய வேண்டும்.
8. பிறகு சி.பி.யு மற்றும் மானிட்டர் ஆகியவற்றிற்கான மின்சார இணைப்புகள் பொருத்தப்பட்டு இருக்கிறதா? என்பதை உறுதி செய்ய வேண்டும்.
9. மேலே குறிப்பிட்ட எல்லா சோதனைகளை செய்யும் போது பொறுமையாகவும், நிதானமாகவும் செயல்பட வேண்டும். ஏதேனும் குறைபாடுகள் இருந்தால் பரிசோதித்து சரி செய்ய வேண்டும்.
10. மேலே கண்ட அனைத்து படிநிலைகளும் சரியாக உள்ளது என்பதை சோதனை செய்த பிறகுதான் கணினியை சுவிட்ச் ஆன் செய்ய வேண்டும்.

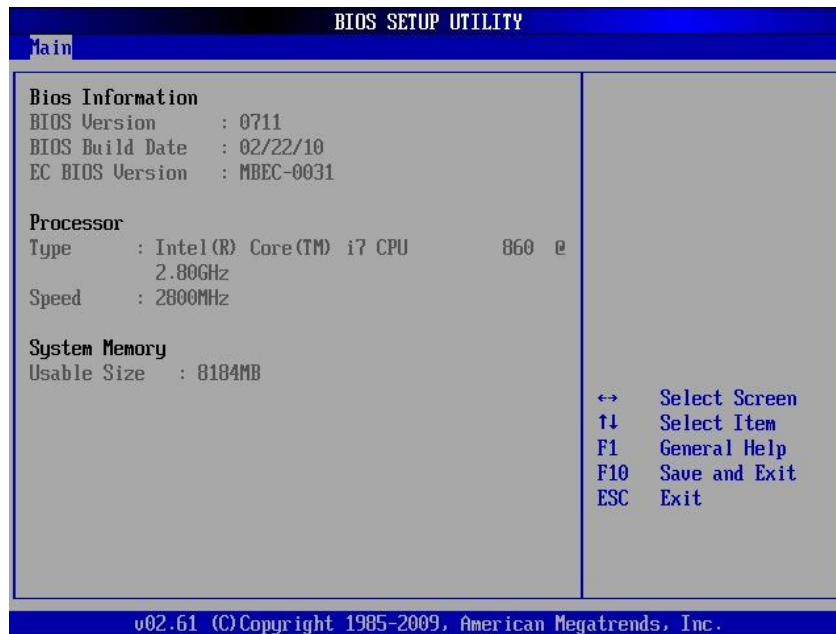
9.6 First boot – BIOS Configuration

நாம் ஏற்கனவே BIOS பற்றி விரிவாக படித்திருக்கிறோம். முதன் முதலாக கணினியை இயக்கும்போது கணினியில் எந்த விதமான மென்பொருள்களும் இருக்காது கணினியின் ஹார்டு டிஸ்க் ஏதுமில்லாமல்தான் இருக்கும். அதில் தேவையான மென்பொருளை நிறுவுவதற்கு ஹார்டு டிஸ்கை இயக்க வேண்டும். அதற்கு BIOS ல் செய்யவேண்டிய மாற்றங்களை பார்ப்போம்.



என்பதையும், அதன் நாம் தெரிந்து கொள்ளலாம்.

கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள படத்தில் பயாஸ் பகுதியில் இந்த கணினியில் Intel Core i7 என்ற processor இணைக்கப்பட்டுள்ளது என்பது சுட்டிக்காட்டியுள்ளது.

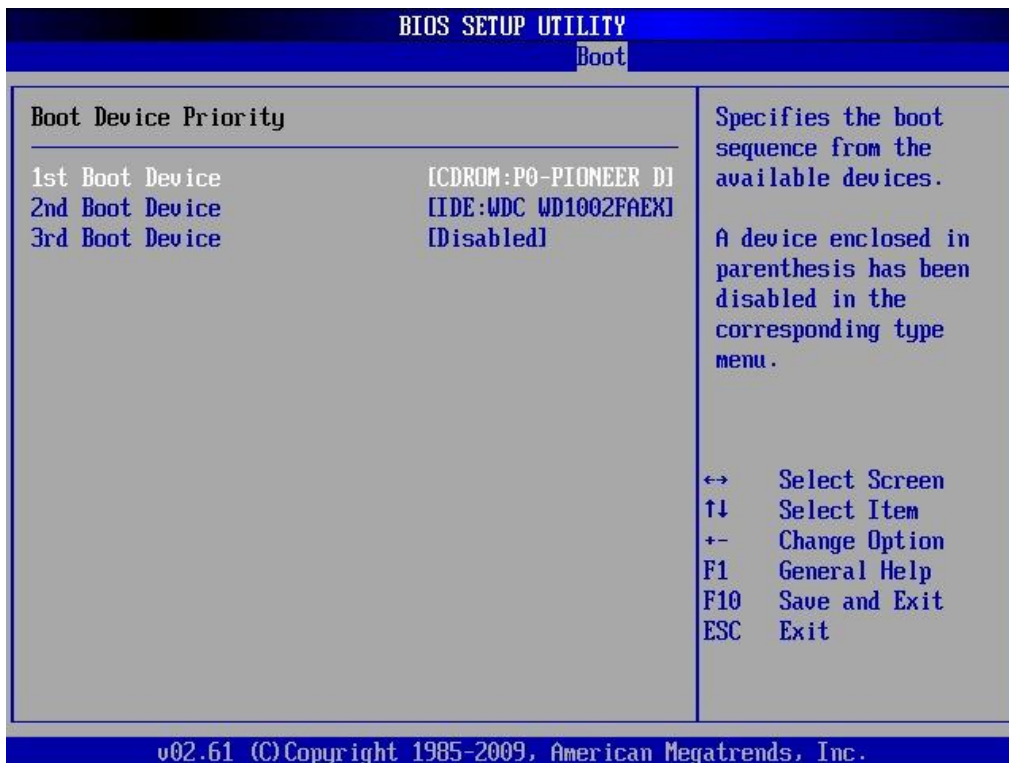


முதலில் கணினியை சுவிட்ச் ஆன் செய்தால் கீபோர்டில் Delete, F2, F10 ஆகியவற்றில் ஏதாவது ஒன்றை அழுத்தி BIOS க்குள் செல்ல வேண்டும். முதல்முறையாக பயாஸ் திறக்கும் போது Boot பிரிவிற்கு சென்று முதலில் system information பகுதிக்கு சென்று கணினியில் இணைக்கப் பட்டுள்ள Processor என்ன

பிறகு Boot பிரிவிற்கு செய்து Boot device priority என்ற பிரிவிற்கு செய்து முதலில் சிடி ட்ரைவ்தான் முதலில் Boot ஆக வேண்டும் என்பதை தீர்மானிக்க வேண்டும்.

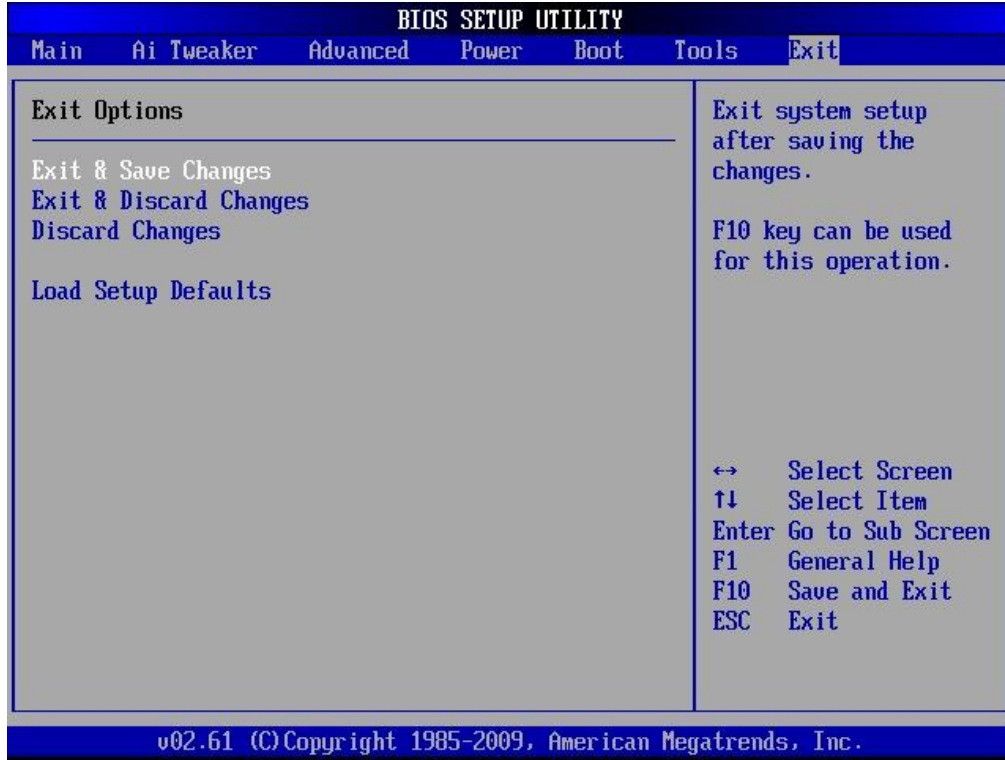


1st boot device என்பதில் கணினியில் இணைக்கப்பட்டுள்ள சி.டி ட்ரைவை தேர்வு செய்து இரண்டாவதாக கணினியில் இணைக்கப்பட்டுள்ள ஹார்டு டிஸ்க்கை தேர்வு செய்ய வேண்டும்.



ம.சா. சாவமிநாதன் ஆராய்ச்சி நிறுவனம்

இறுதியாக Exit பிரிவிற்கு சென்று Exit & Save changes என்பதை தேர்வு செய்து என்டர் கொடுக்க வேண்டும். கணினி தானாக Restart ஆகி வரும்.



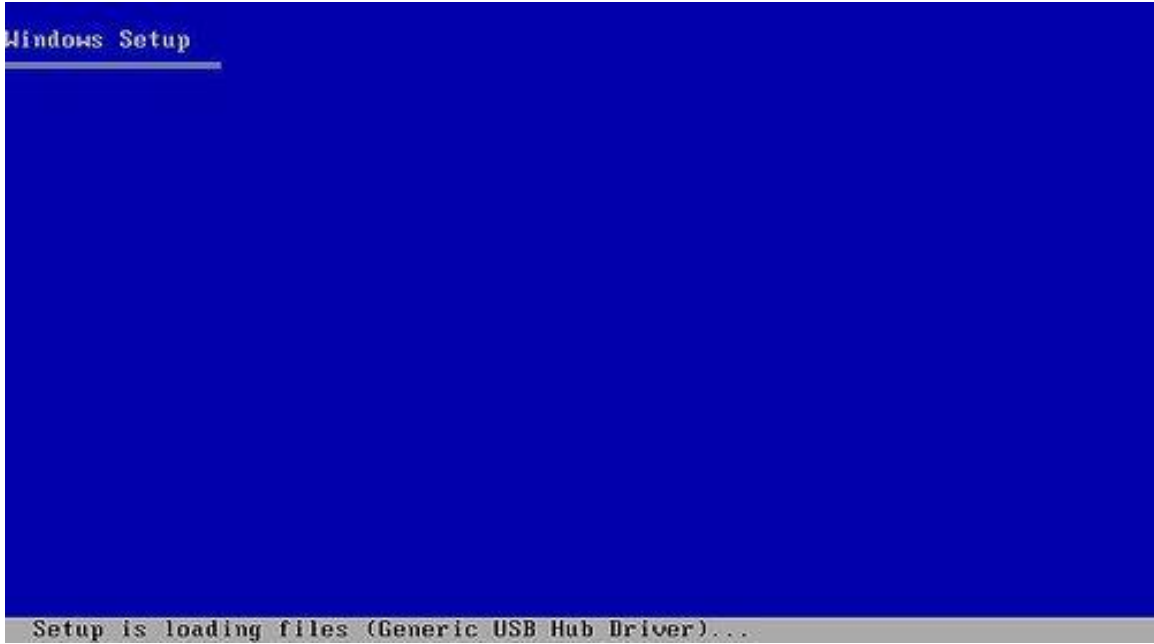
Chapter 10

Operating system installation

10.1 OS installation – Windows XP

நாம் கணினியில் ஹார்டு டிஸ்கில் Windows Xp நிறுவும் முறையை பற்றி விரிவாக பார்ப்போம். விண்டோஸ் Xp சி.டி யை சி.டி ட்ரைவில் போட்டு கணினியை இதற்கு முன்னர் படித்த பாடத்தில் கற்றுக்கொண்டதை போன்று சி.டி ட்ரைவை முதலாவதாக boot ஆகும் வண்ணம் set செய்து இருப்பதால் சி.டி ட்ரைவில்தான் வேலை செய்யும் சி.டி ட்ரைவில் நாம் வைத்துள்ள விண்டோஸ் எக்ஸ்.பி சி.டி இயங்க ஆரம்பிக்கும் அப்போது நமக்கு சுட்டிக்காட்டும் **Boot from cd..** என்று வரும் அப்போது **Enter** பட்டனை கிளிக் செய்து சி.டி செயல்பட அனுமதிக்க வேண்டும்.

படி 1 : விண்டோஸ் எக்ஸ்.பி யை நிறுவவதற்கு முன்னர் அதற்கான கோப்புகளை தயார் செய்து கொள்ளும்.



உங்கள் கணினியில் Windows Xp நிறுவ வேண்டும் என்பதற்கான அனுமதி பெறும். **Enter** பட்டனை அழுத்தி நிறுவுவதலை தொடர வேண்டும்.

படி 2 : Windows xp நிறுவ மைக்ரோசாப்ட் நிறுவனத்தின் லைசென்ஸ் படிவத்தை ஏற்க வேண்டும். நிபந்தனைகளை ஏற்றுக் கொண்டதை கீபோர்டில் **F8** பட்டனை அழுத்தி அடுத்த படிக்கு செல்ல வேண்டும்.



படி 3 : கணினியில் உள்ள ஹார்டு டிஸ்க்கில் ஏற்கனவே உள்ள பகிர்மானங்களையும், பகிர்மானம் இல்லாவிடில் ஒட்டுமொத்த கொள்ளவையும் நமக்கும் காட்டும் அதில் நமக்கு தேயையான அளவிற்கு பகிர்மானங்களை பிரிக்க வேண்டும்.



படி 4: அவ்வாறு பகிர்மானங்களை பிரிக்க C என்ற பட்டனை செய்து ஒரு பகிர்மானத்திற்கான கொள்ளளவை கொடுக்க வேண்டும்.



படி 5: பகிர்தானம் முடிந்தபிறகு அந்த பகிர்தானம் C என்ற எழுத்தில் இந்து துவங்கும் அதில்தான் பெரும்பாலும் விண்டோஸ் நிறுவுவார்கள். C drive ல் Install செய்ய Enter பட்டனை அழுத்த வேண்டும்.



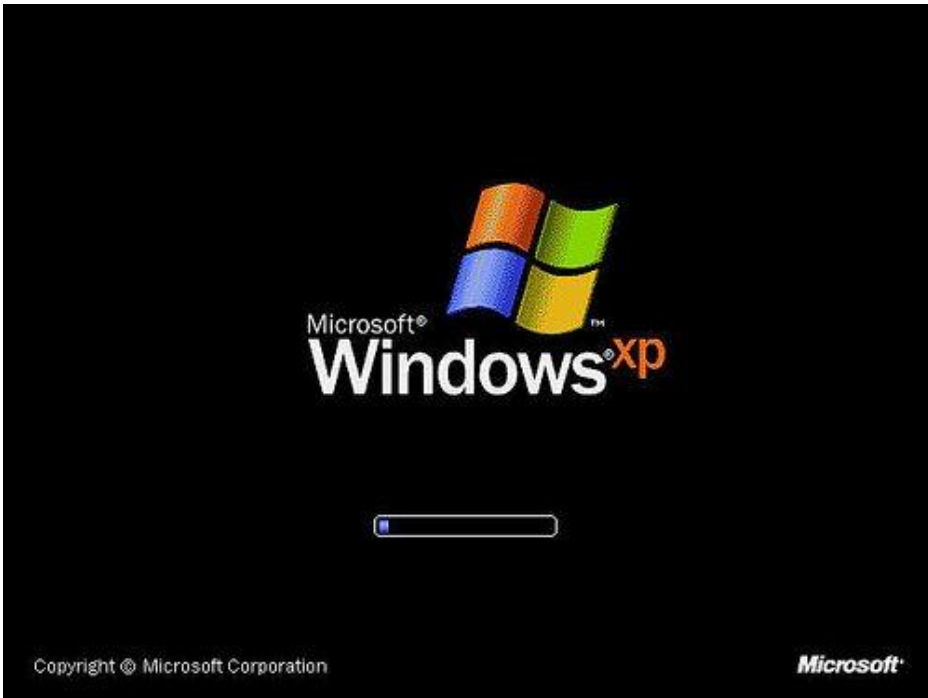
படி 6: நாம் தேர்வு செய்து உள்ள ட்ரைவை Format செய்ய வேண்டும் அதற்காகதான் இந்த நிலையில் இரண்டு வகையான Format கள் உள்ளன. NTFS மற்றும் FAT ஆகியவை ஆகும். இதில் பெரும்பாலும் NTFS Quick format தான் அதிகமாக பயன்படுத்தப்படுகிறது. அதை தேர்வு செய்து Enter பட்டனை அழுத்த வேண்டும்.



படி 7: தேவையான பார்மேட்டை தேர்வு செய்த உடன் விண்டோஸ் எக்ஸ்பி யை நிறுவுவதற்கான தேவையான பைல்களை நகல்களாகும்.



படி 8: விண்டோஸ் எக்ஸ்பி நிறுவுவதற்கான பைல்கள் எல்லாம் நகல்களான பிறகு கணினி தானாக Restart ஆகும். மீண்டும் சவிட்ச் ஆன் ஆகும்போது சி.டி ட்ரைவ் வழியாக பூட் ஆக வேண்டுமா? என்று கேட்கும் அப்போது Enter பட்டனை கிளிக் செய்யாமல் இருந்தால் விண்டோஸ் எக்ஸ்பி முதன்முதலாக இயங்க தேவையான கோப்புகளை Install செய்ய ஆரம்பிக்கும்.



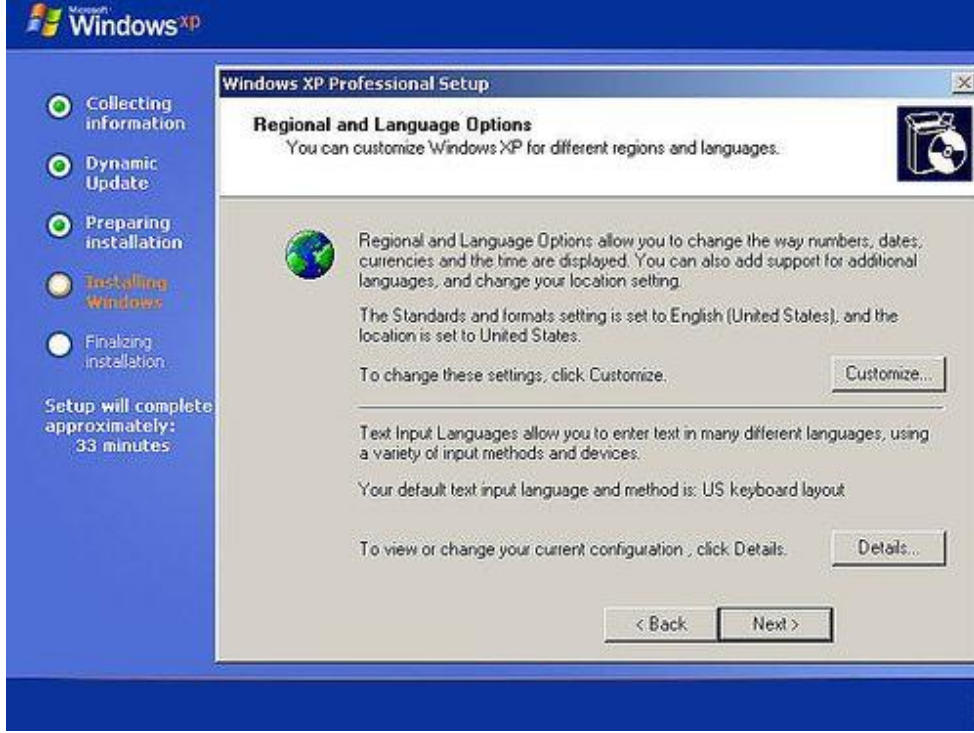
படி 9: விண்டோஸ் எக்ஸ்பி நிறுவதற்கு முன்னதாக அதற்கு தேவையானவற்றை தயார்படுத்திக் கொள்ளும். மேலும் விண்டோஸ் எக்ஸ்பியில் உள்ள சிறப்பம்சங்களை நமக்கு விளக்கும்.



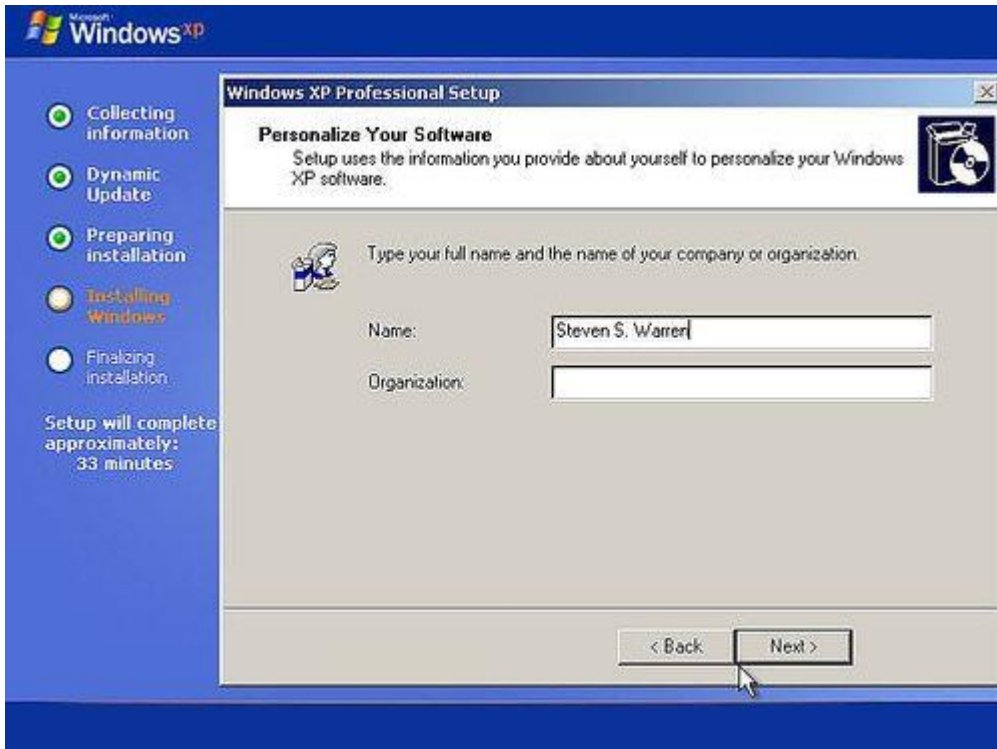
படி 10 : விண்டோஸ் எக்ஸ்பி install ஆக தோராயமாக 32 நிமிடங்கள் தேவைப்படும் என்ற தகவலோடு துவங்கும்.



படி 11: விண்டோஸ் பயன்படுத்த உலகில் நீங்கள் இருக்கும் இருப்பிடம் மற்றும் உள்ளீடாக நீங்கள் தேர்வு செய்யும் மொழி ஆகியவற்றை வினவும். பெரும்பாலும் ஆங்கிலம் பயன்படுத்துவதால் எந்த மாற்றமும் செய்யவேண்டியதில்லை Next click செய்யவும்.

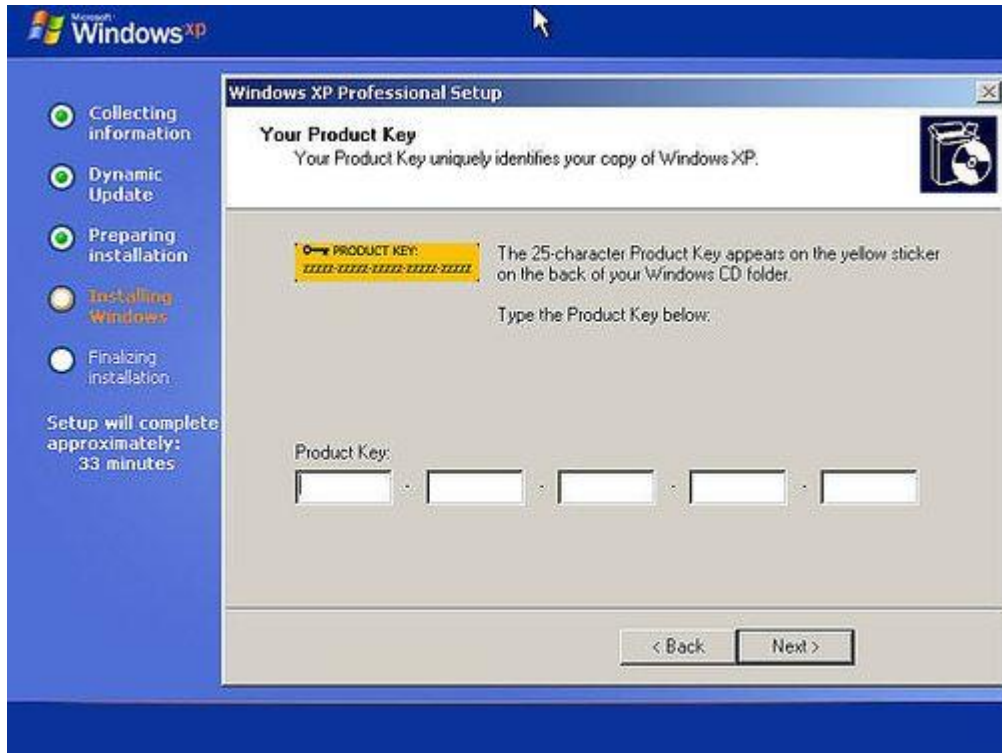


படி 12 : கணினி பயன்பாட்டாளர் பெயர் மற்றும் நிறுவனத்தின் பெயர் கேட்கும் கொடுத்து நெக்ஸ்ட் சொடுக்க வேண்டும்.

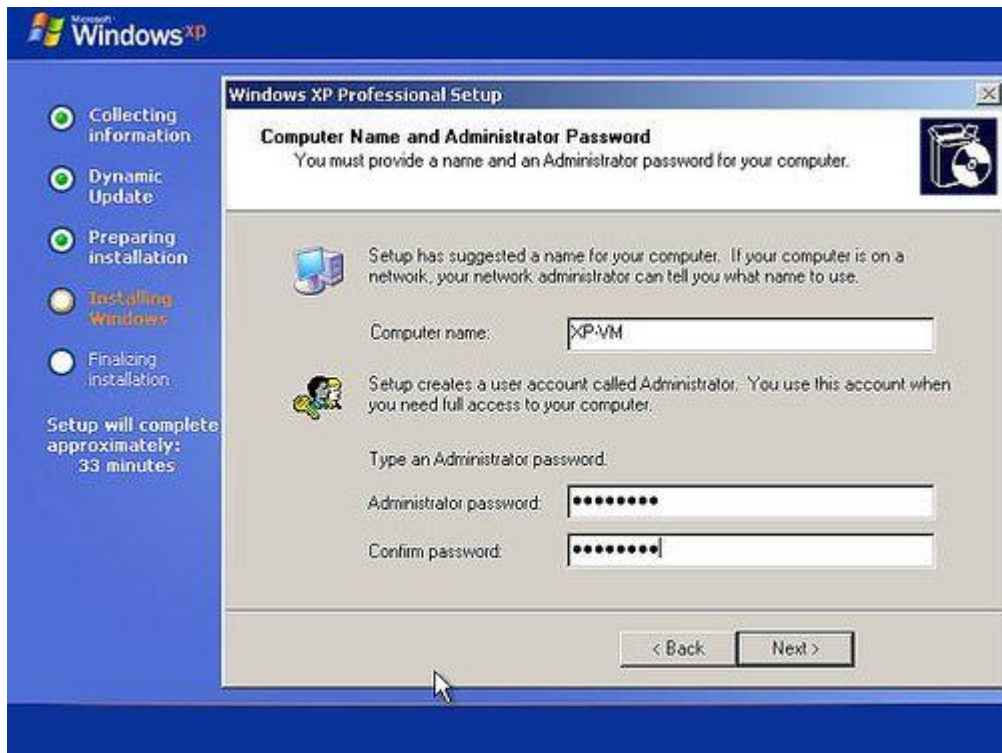


ம.சா. சாவமிநாதன் ஆராய்ச்சி நிறுவனம்

படி 13 : நாம் நிறுவும் விண்டோஸ் எக்ஸ்பிக்கான லைசென்ஸ் கீ கேட்கும் அதை கொடுத்து நெக்ஸ்ட் சொடுக்க வேண்டும்.



படி 14: கணினிக்கான பெயர் மற்றும் பாஸ்வேர்ட் கொடுக்க வேண்டும்.



படி 15 : இந்த படியில் தேதி மற்றும் நேரத்திற்கான இடத்தை தேர்வு செய்து நெக்ஸ்ட் சொடுக்க வேண்டும்.

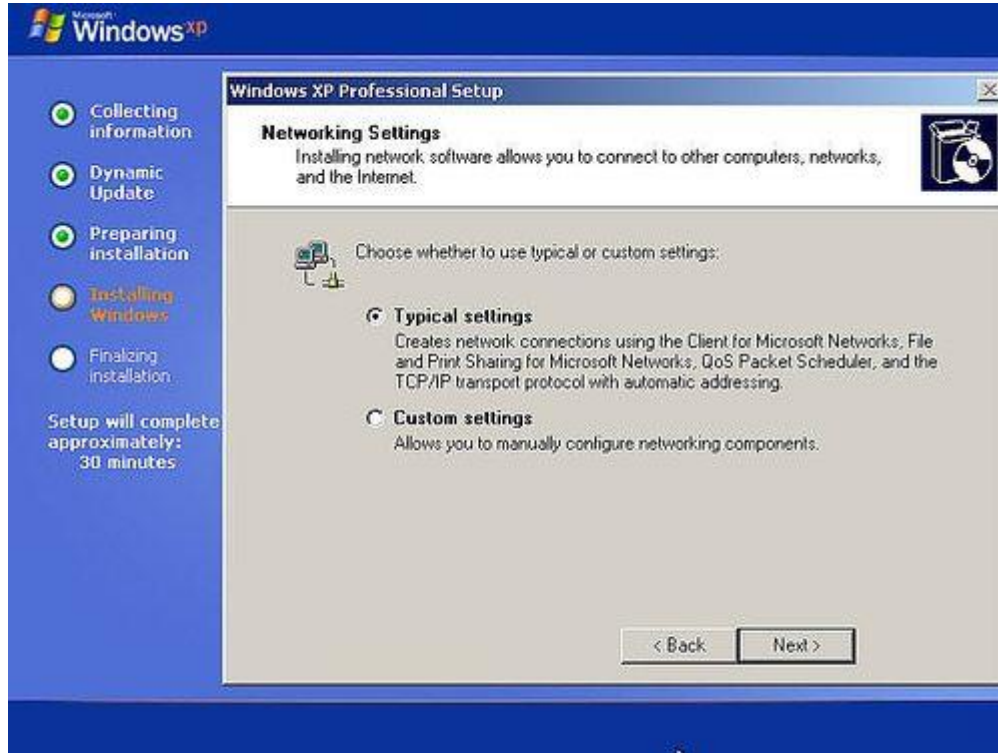


படி 16: தொடர்ந்து விண்டோஸ் எக்ஸ்பி இன்ஸ்டால் ஆக தொடங்கும்.

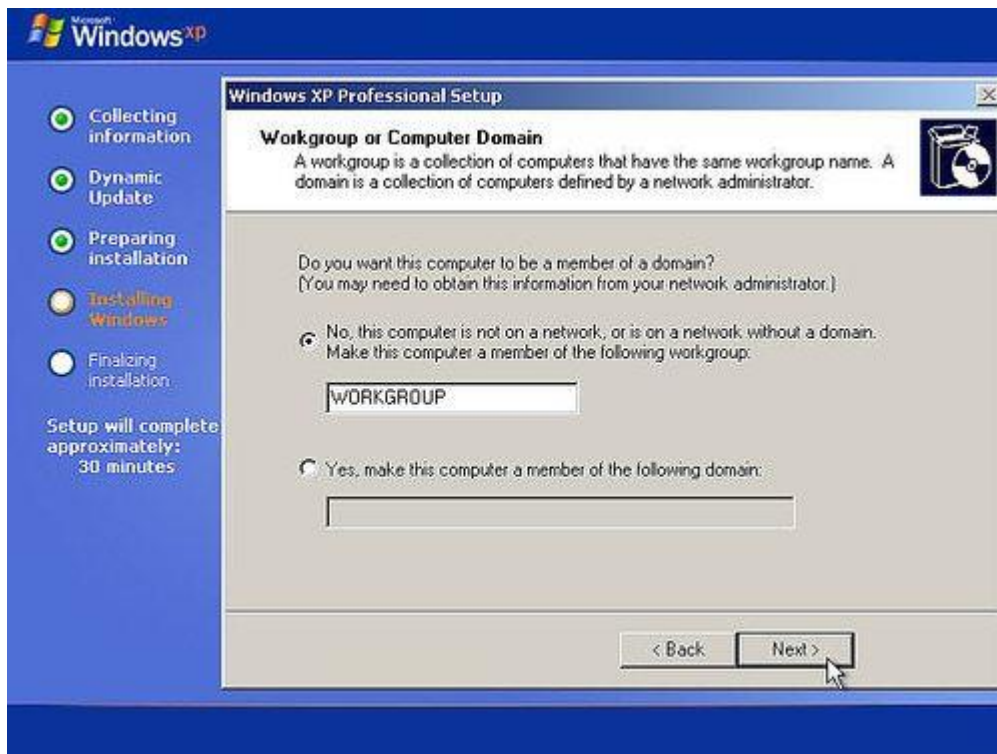


ம.சா. சாவமிநாதன் ஆராய்ச்சி நிறுவனம்

படி 17: கணினியை நாம் ஒரு நெட்வொர்க்கில் பயன்படுத்துவதற்கான அமைப்பு இதில் எதும் மாற்றம் செய்யலாம் நெக்ஸ்ட் சொடுக்க வேண்டும்.



படி 18 : கடந்த படிநிலையை போன்றே இதிலும் எதுவும் செய்யாமல் நெக்ஸ்ட் சொடுக்குக.

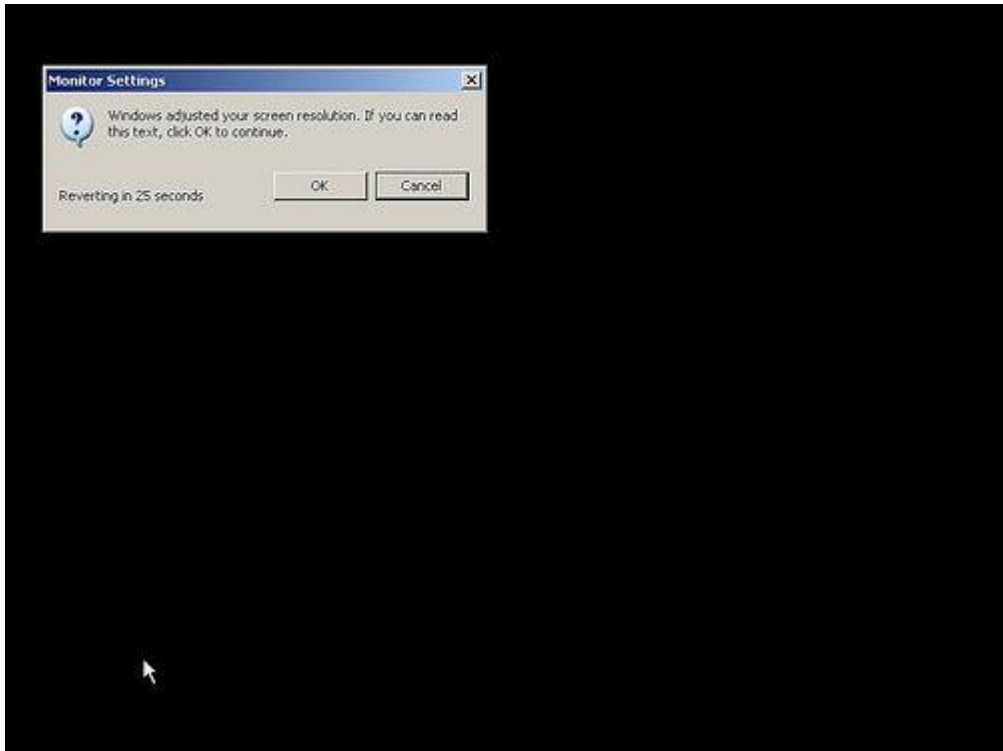


படி 19:

முழுவதுமாக விண்டோஸ் எக்ஸ்பி இன்ஸ்டால் ஆனதும் கணினி மறுதுவக்கம் ஆகும். அப்போது டிஸ்பிளே தெளிவாக கொடுப்பதற்கான தானாக செய்யலாமா என்று கேட்கும் இதில் Ok சொடுக்க வேண்டும்.



படி 20: படி 19 ன் தொடர்ச்சிதான் இதுவும் இதிலும் ok என்பதை சொடுக்க வேண்டும்.



ம.சா. சாவமிநாதன் ஆராய்ச்சி நிறுவனம்

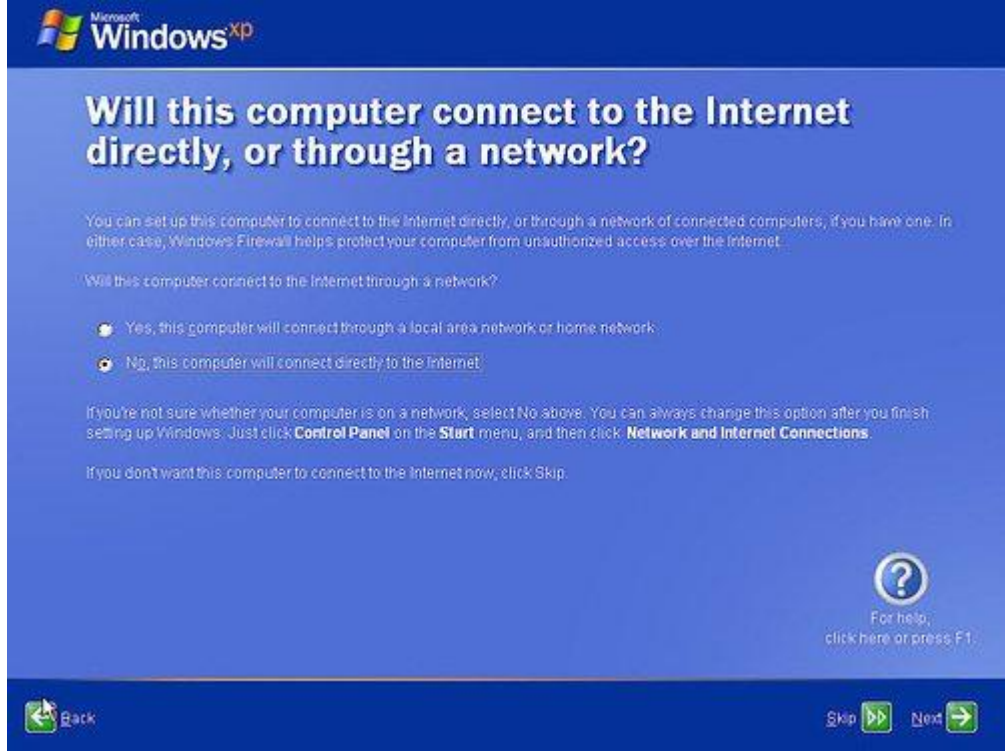
படி 21: விண்டோஸ் எக்ஸ்பி இன்ஸ்டால் ஆன பிறகு அதற்கான கடைசி கட்ட அமைப்புகள் விபரம் வரும் அதன் துவக்கம்தான் இது இதில் நெக்ஸ்ட் சொடுக்குக.



படி22 : இந்த படிநிலையில் கணினியில் விண்டோஸ் மேம்படுத்த இணையதளத்திற்கு செல்ல அனுமதி அளிக்கிறீர்களா? என்ற கேள்வி வரும் இதில் Not right now என்பதை சொடுக்குக.



படி 23: கணினியை இணையதளத்துடன் இணைக்கலாமா என்று கேட்கும் இதற்கு No என்பதை கிளிக் செய்து நெக்ஸ்ட் சொடுக்க வேண்டும்.



படி 24: கணினியை பயன்படுத்தும் பயனாளர்கள் அவர்களுடைய பெயர்களை கேட்கும் ஐந்து நபர்களின் பெயர்களை இதில் சேர்க்க முடியும்.



ம.சா. சாவமிநாதன் ஆராய்ச்சி நிறுவனம்

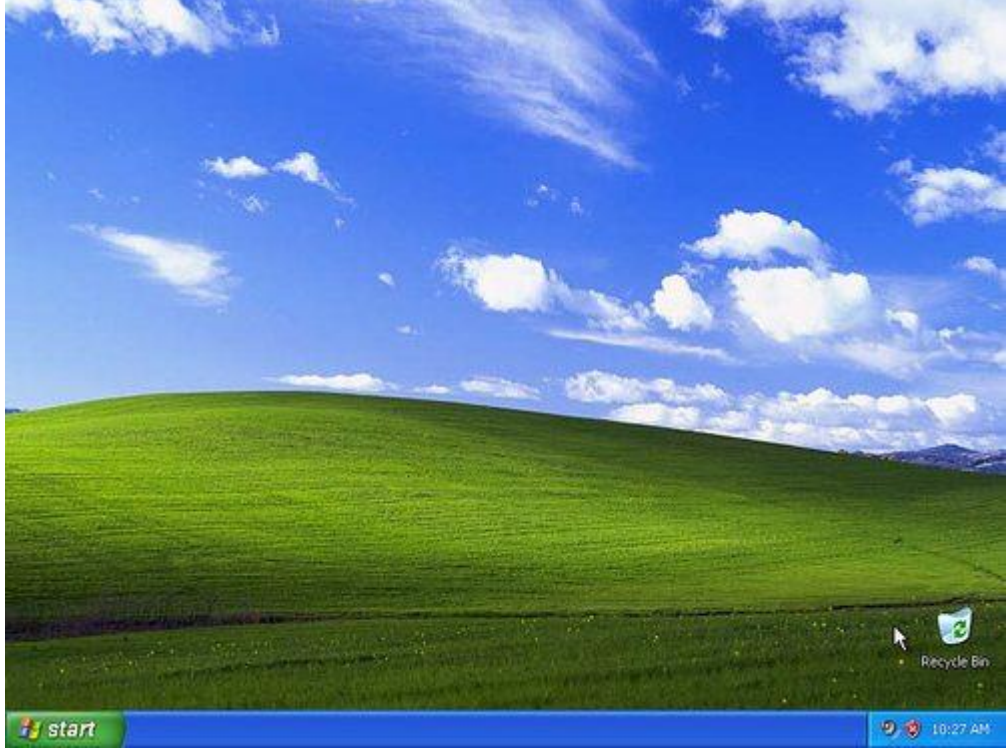
படி 25: இதுதான் கடைசி படிநிலை. விண்டோஸ் XP யை நிறுவியதற்காக நன்றி தகவலுடன் முடிவுறும்.



விண்டோஸ் எக்ஸ்பி தானாக மறுதுவக்க ஆகி நாம் ஏற்கனவே கொடுத்த பயனாளர்களின் பெயர்களோடு நம்மை வரவேற்கும். சரியான பயனாளர் பெயரை தேர்வு செய்து கணினி பயன்பாட்டிற்கு செல்லும்.



இதுதான் விண்டோஸ் எக்ஸ்பியின் பயன்படுத்துவதற்கான முதல் நிலை விண்டோஸ் முழுவதுமாக இன்ஸ்டால் ஆகி பயனாளர் பயன்படுத்த தயாராகிவிட்டது.



10.2 Drivers installation

எல்லா மதர்போர்டு உடனும் ஒரு ட்ரைவர் சி.டியும் உண்டு. அதில் Display Port, Sound Port, Ethernet Port ஆகியவற்றிற்கான ட்ரைவர்கள் இருக்கும் அந்த சி.டியை கணினியில் போட்டு எல்லா பாகங்களுக்கான ட்ரைவர்களையும் இன்ஸ்டால் செய்ய வேண்டும். ஒவ்வொன்றிற்கும் உரிய Setup பைல் எது என்று பார்த்து அதனை கிளிக் செய்து உபயோகிக்க வேண்டும். அல்லது கீழ்காணும் முறையை பின்பற்றியும் செய்யலாம்.

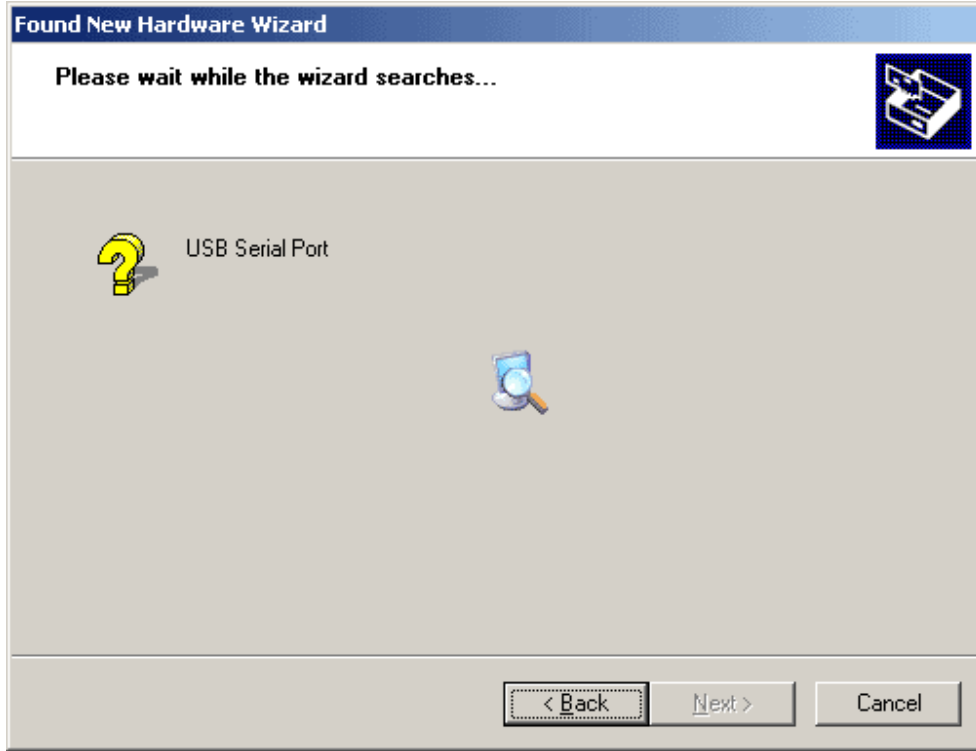
Step 1. கணினியில் புதியதாக ஒரு மல்டிமீடியா கருவியை இணைத்தாலோ அல்லது வேறு எந்த ஒரு கருவியை புதியதாக இணைத்த பிறகு கணினியை இயக்கினால் புதியதாக நிறுவிய கருவி என்ன என்பதையும், அதை கணினியில் இன்ஸ்டால் செய்வதற்கான படிநிலைகளை உங்களுக்க கொடுப்பதற்கு முன்னர் கீழே உள்ள டாஸ்க் பாரில் கீழே உள்ளவாறு தகவல் வரும் அதனை தொடர்ந்து...



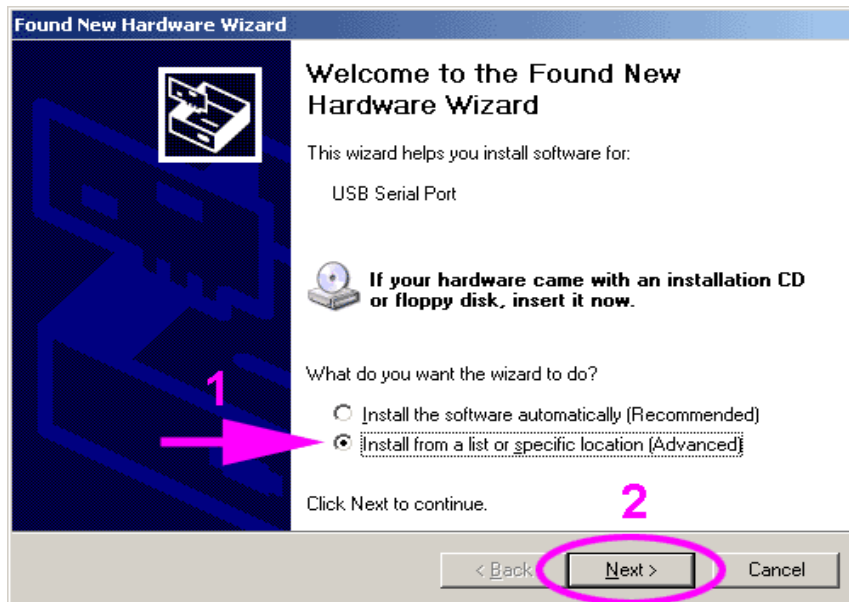
Step 2 : புதியதாக இணைத்த அந்த கருவியை நிறுவுவதற்கான ஒரு wizard திறக்கும் அவற்றில் கீழ்காணும் படிநிலைகளை கடைபிடித்து நாம் கணினியில் புதிய கருவியை இணைத்துக் பயன்படுத்தலாம். இரண்டாம் படி நிலையில் இணைக்கப்பட்டுள்ள கருவி என்ன

ம.சா. சாவமிநாதன் ஆராய்ச்சி நிறுவனம்

கருவி? அதற்கான ஆதார பைல்கள் கணினியிலோ அல்லது சி.டி ட்ரைவிலோ இருக்கிறதா என்பதை தேடிப்பார்க்கும்.

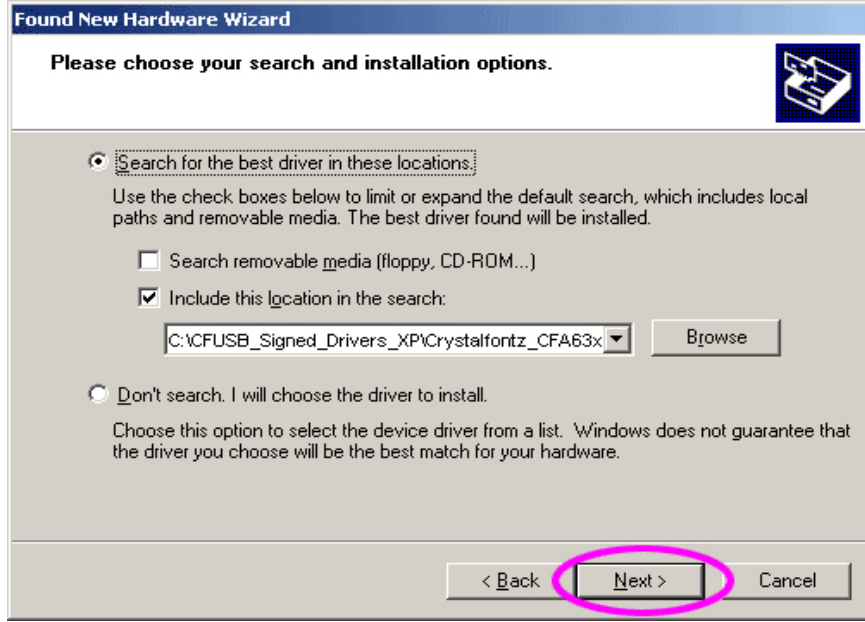


Step 3 : இரண்டாவது படிநிலையில் புதியதாக இணைத்த கருவிக்கான ஆதார பைல்களை தேடி கொணர்ந்து காட்டும். அதில் இரண்டு வழிமுறைகளை நமக்கு கொடுக்கும் ஒன்று கணினி தானாக அந்த கருவிக்கான ட்ரைவர் பைல்களை எடுத்துக் கொண்டு தானாக இன்ஸ்டால் ஆகிவிடும். இரண்டாவதாக இன்ஸ்டால் செய்வதற்கான ட்ரைவர் பைல்கள் எங்கு இருக்கிறது என்பதை நாம் தேடி எடுத்து இன்ஸ்டால் செய்யும்படியாக இருக்கும். பொதுவாக எல்லா கருவிகளுடனும் அதற்கான ட்ரைவர் சி.டி கள் வரும். அவற்றி் அந்த கருவியை

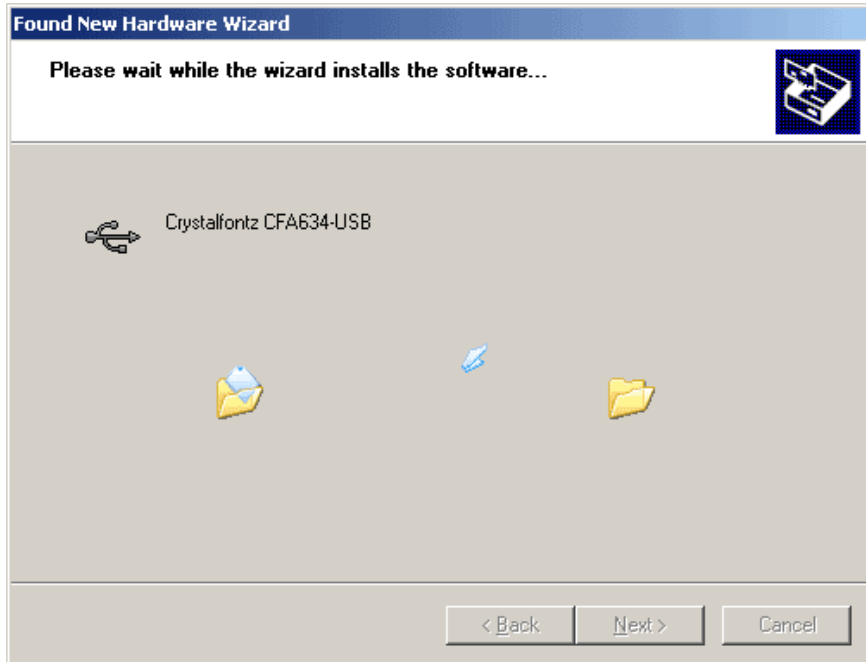


இயக்குவதற்கான மென்பொருள்கள் இருக்கும் அவற்றை நாம் தேர்வு செய்து கொடுக்க பயன்படுத்தி கொள்ளலாம். பிறகு **Next** என்பதை கிளிக் செய்து அடுத்த படநிலைக்கு செல்ல வேண்டும்.

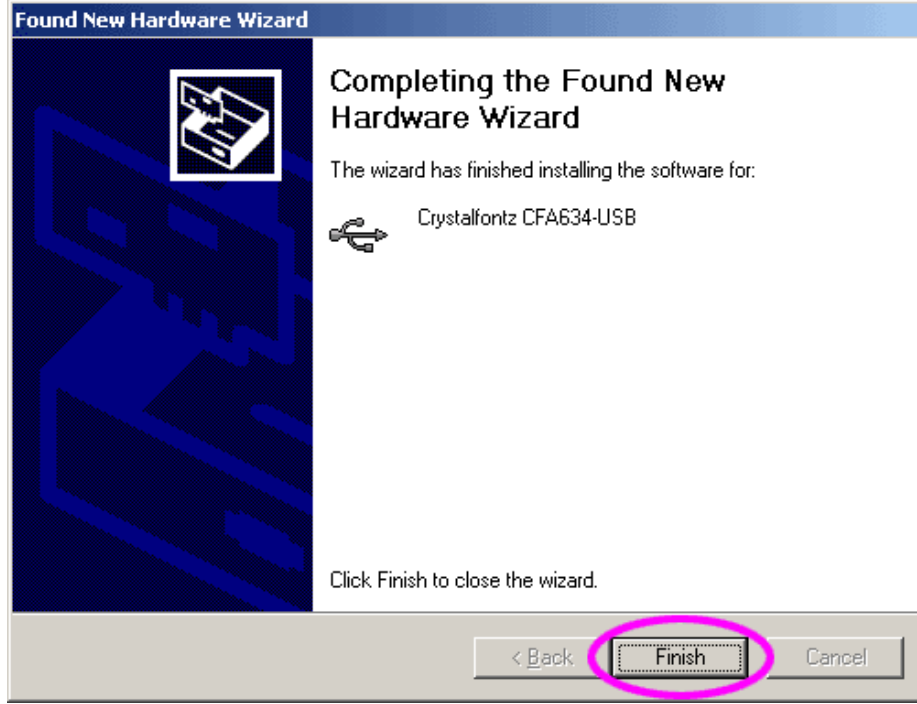
Step 4 : கணினியில் கருவியை நிறுவுதற்கான ட்ரைவர் கோப்புகள் எந்த போல்டரில் உள்ளது என்பதை தேர்வு செய்த பிறகு "**Next**" பட்டனை கிளிக் செய்ய வேண்டும்.



கணினியில் விண்டோஸ் அந்த கருவிக்கான ட்ரைவர் பைல்களை நிறுவுவதை படத்தில் பார்க்கலாம்.



Step 5: ட்ரைவர் பைல்கள் முழுமையாக இன்ஸ்டால் ஆன பிறகு Wizard முடிவுக்கு வரும். Finish என்ற பட்டனை கிளிக் செய்த முடிக்க வேண்டும். இப்போது நீங்கள் புதியதாக இணைத்த கருவியை பயன்படுத்த துவங்கலாம்.



நாம் புதியதாக இணைத்த கருவி சரியாக நிறுவப்பட்டு இருந்தால் கணினி டாஸ்க் பாரில் நீங்கள் புதியதாக இணைத்த கருவி பயன்படுத்த தயாராக உள்ளது என்ற தகவல் சுட்டிக்காட்டப்படும்.



10.3 Software installation

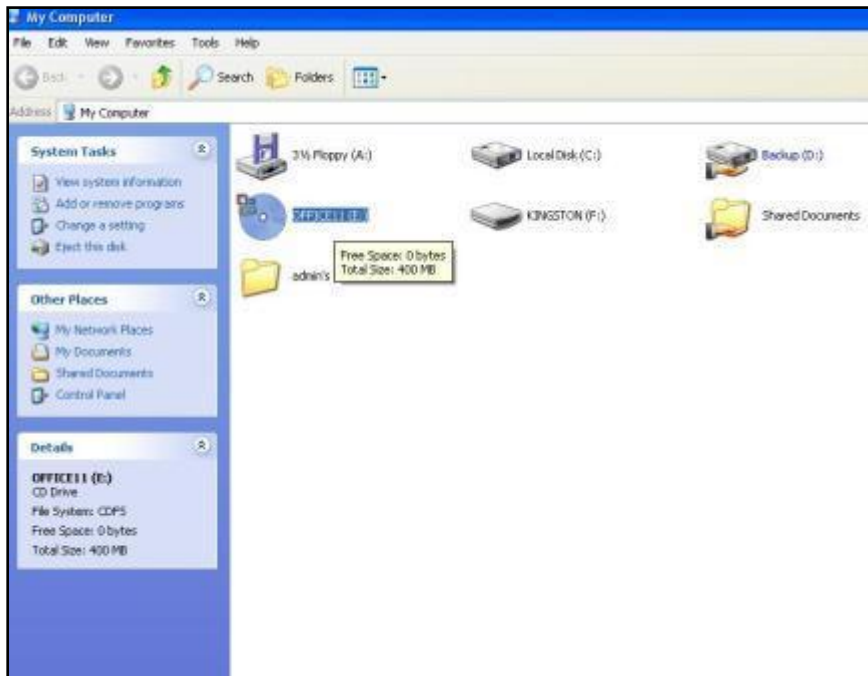
Software installation என்பது முக்கியமான பகுதியாகும், எல்லா விதமான சாப்ட்வேர் நிறுவதற்கும் அதற்கான Setup file இரண்டு முறை சொடுக்கி நிறுவ துவங்கலாம். இவ்வாறு இன்ஸ்டால் செய்யும் படிநிலைகள் ஒவ்வொரு சாப்ட்வேருக்கும் மாறுபடும். உதாரணமாக Microsoft Office எப்படி இன்ஸ்டால் செய்ய வேண்டும் என்பதை இங்கு பார்ப்போம்.

அடிப்படை Microsoft இயக்கத்தளத்தை இந்த மைக்ரோசாப்ட் ஆபீஸ் 2003 பயனர் சொந்தமாக நிறுவதற்கான நேரம் முதல் உங்கள் கணினியின் வேகத்தை பொறுத்தது 10 நிமிடம் 5 நிமிடம் நேரம் வரை எடுத்துக்கொள்ளும்.

1. கணினியின் சி.டி அல்லது டி.விடி ட்ரைவில் Microsoft Office 2003 CD யை இட்டு சி.டி ட்ரைவை மூடவும்.
2. கணினியில் desktop ல் உள்ள My Computer ஐ சொடுக்கி திறக்கச் செய்ய வேண்டும்.

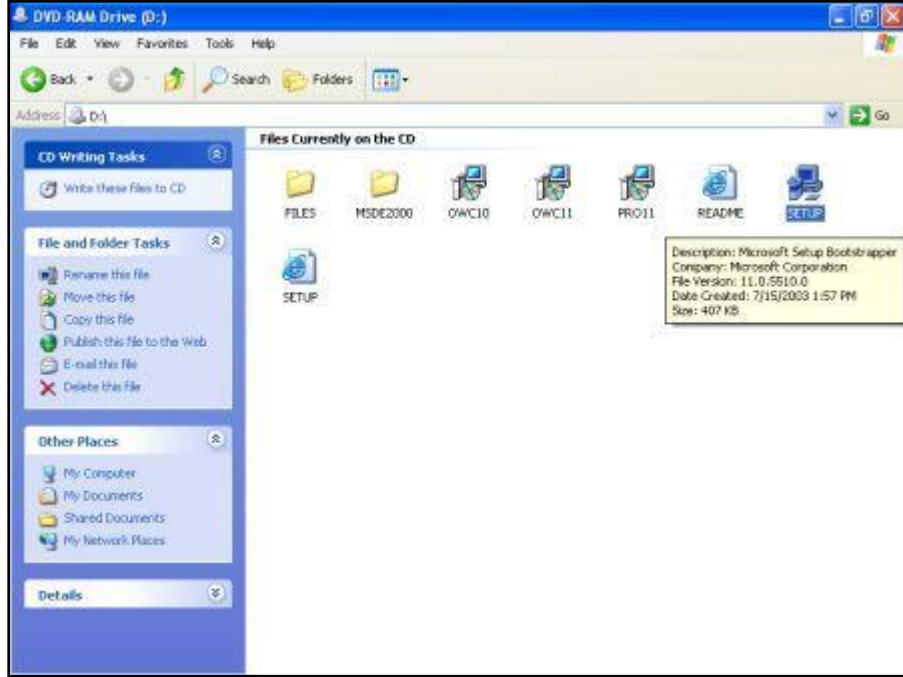


3. My computer திறக்கவும் அதில் சி.டி ட்ரைவ் இரண்டு முறை சொடுக்கி திறக்க வேண்டும்.

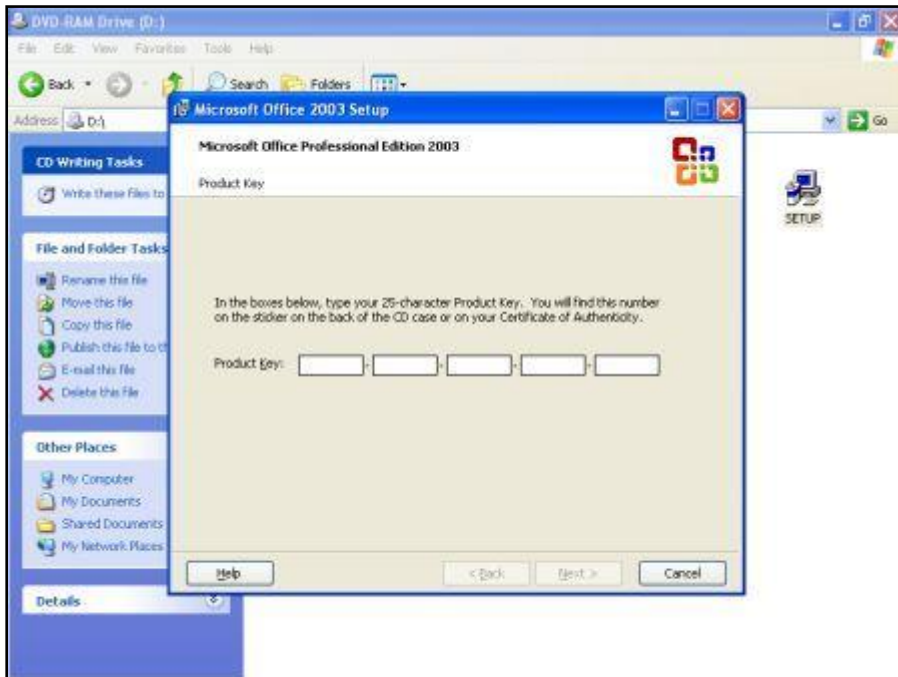


ம.சா. சாவமிநாதன் ஆராய்ச்சி நிறுவனம்

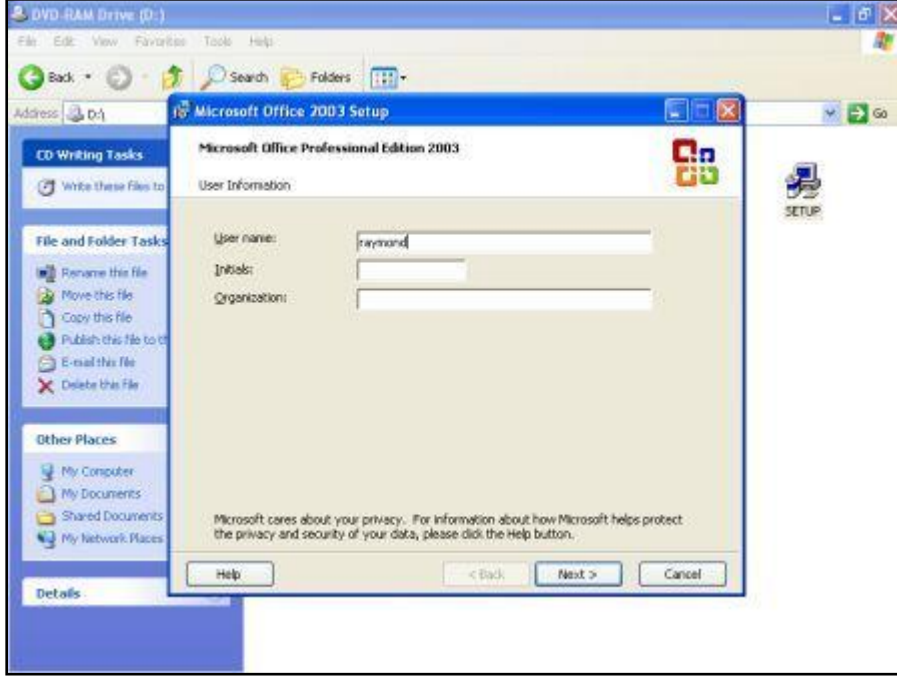
4. Setup என்ற கோப்பை இரண்டு முறை சொடுக்கி Microsoft office 2003 நிறுவ தொங்க வேண்டும்.



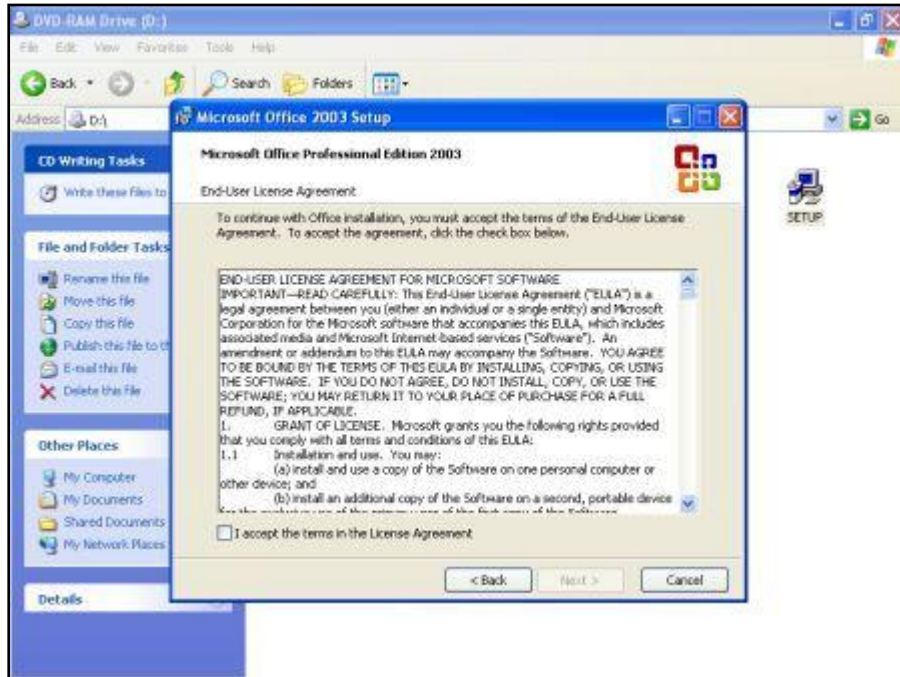
5. மைக்ரோசாப்ட் ஆபிஸ் 2003 நிறுவதற்கான லைசென்ஸ் கீ கொடுக்க வேண்டும். சி.டியின் மேற்பகுதியில் இருக்கும்.



6. கணினியில் MS Office 2003 பயன்படுத்தும் பயனாளர் பெயர், நிறுவனத்தின் பெயரை கொடுக்க வேண்டும்.

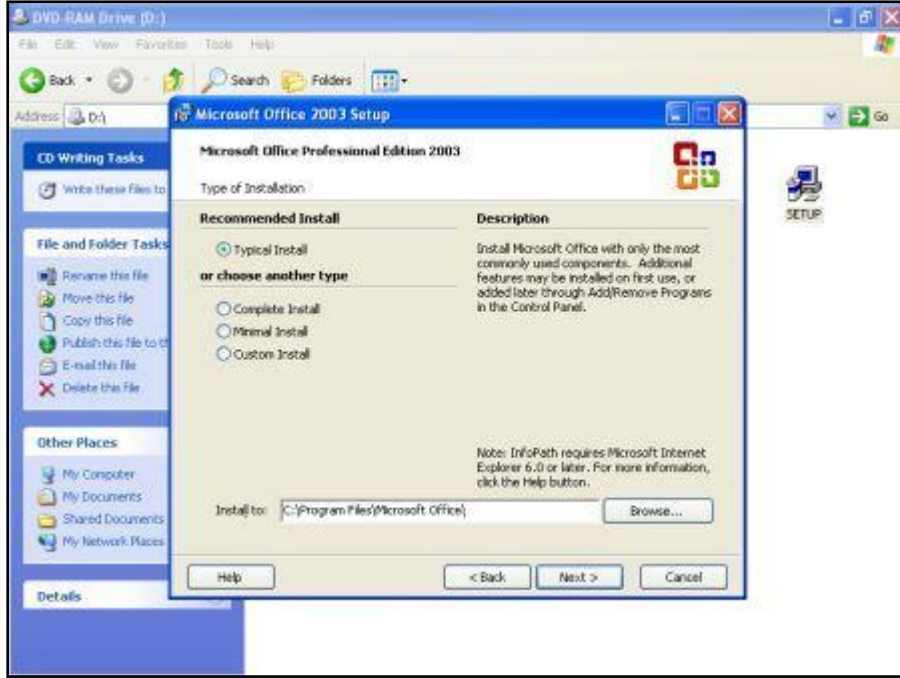


7. மைக்ரோசாப்ட் ஆபிஸ் 2003 நிறுவுவதற்கான நிபந்தனைகளை ஏற்று கொள்ளும் விதமாக சரிபார்ப்பு பெட்டியில் சொடுக்கி அடுத்த நிலைக்கு செல்ல வேண்டும்.

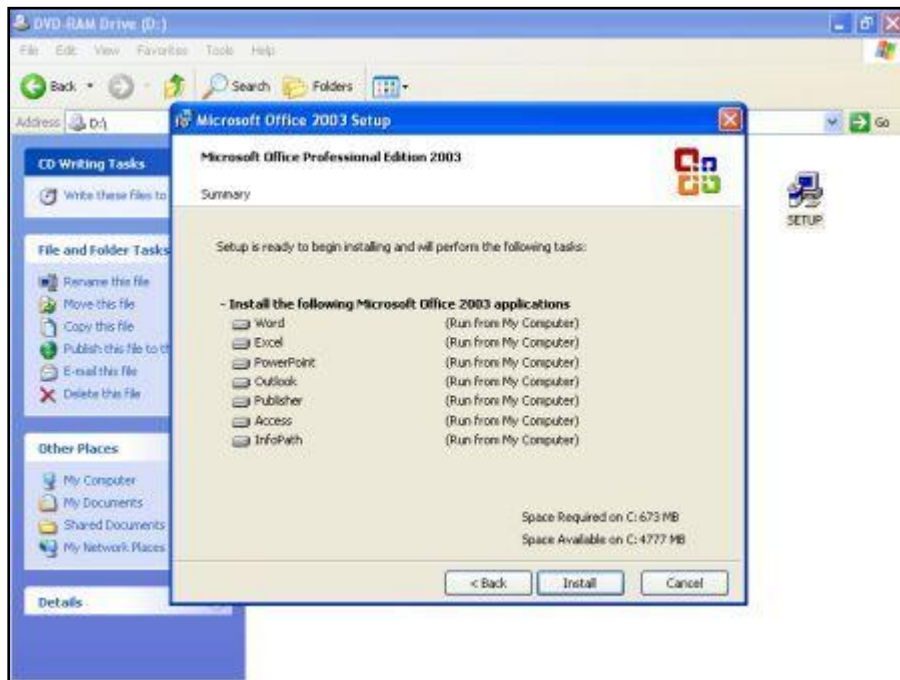


ம.சா. சாவமிநாதன் ஆராய்ச்சி நிறுவனம்

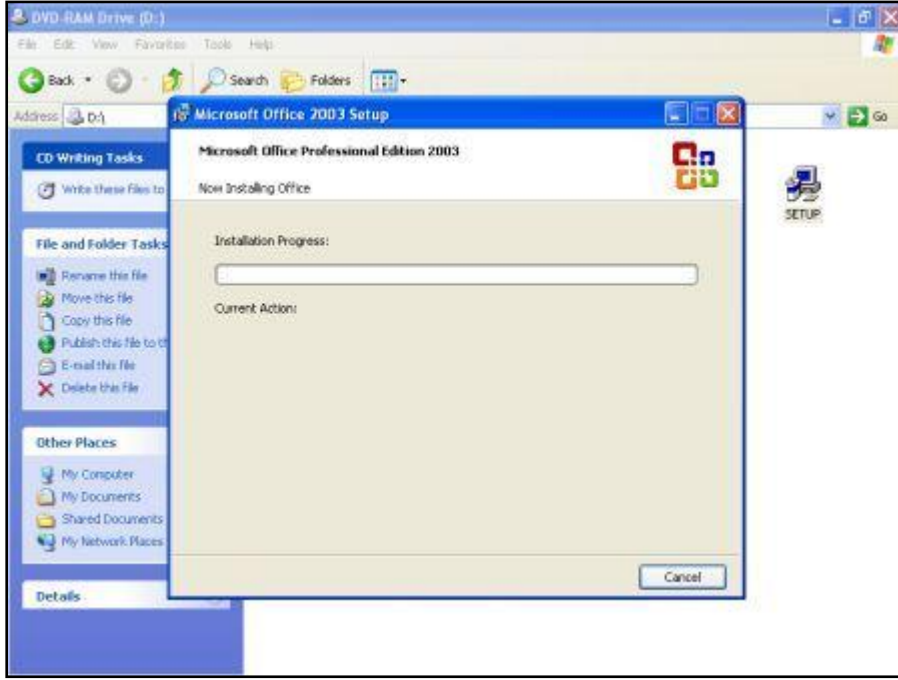
8. சாப்ட்வேரை முழுவதுமாக இன்ஸ்டால் செய்வது அல்லது பகுதியாக தேவையானவற்றை மற்றும் இன்ஸ்டால் செய்வதற்கான வழிமுறைகளை கொடுக்கும் அதில் தேவையானதை சொடுக்கி அடுத்த படநிலைக்கு செல்ல வேண்டும்.



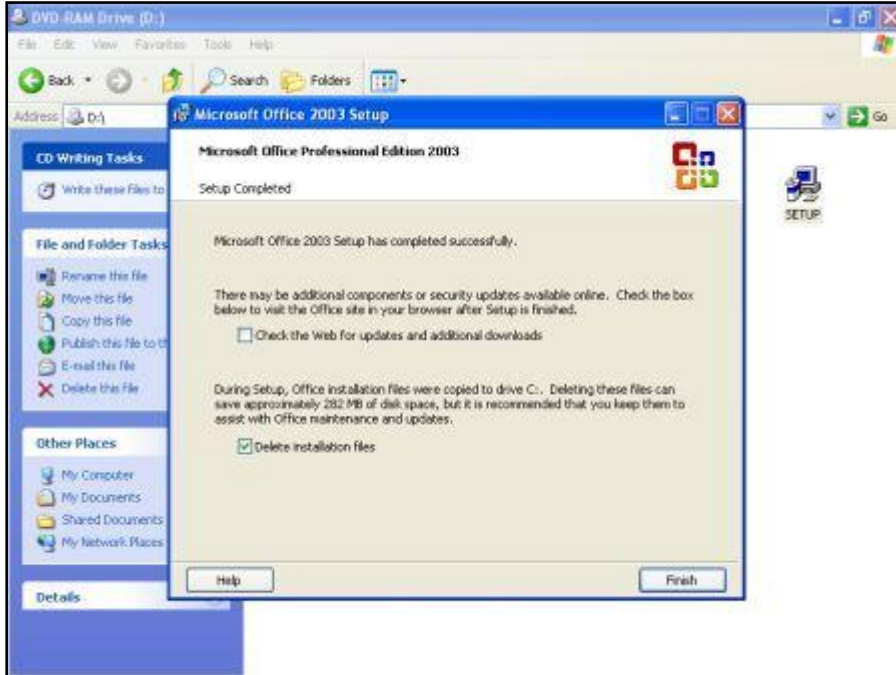
9. microsoft office 2003 நிறுவ நாம் தேர்வு செய்தவைகளை நமக்கு காண்பித்து இவற்றை நிறுவ தொடங்கலாமா? என்று கேட்கும் நிறுவலாம் என்ற கட்டளை அடுத்தநிலைக்கான நெக்ஸ்ட் பொத்தானை அழுத்தி கொடுக்க வேண்டும்.



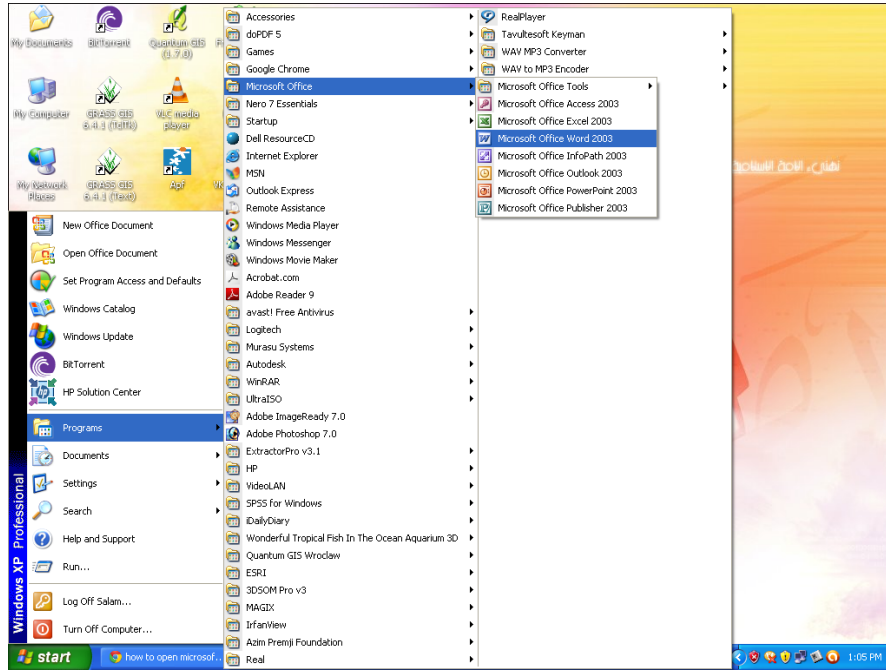
10. நாம் கொடுத்த கட்டளை ஏற்று மைக்ரோசாப்ட் ஆபிஸ் 2003 நிறுவ ஆரம்பிக்கும்.



11. கணினியில் மைக்ரோசாப்ட் ஆபிஸ் 2003 முழுவதுமாக நிறுவப்படும் வரை பொறுமையாக காத்திருக்க வேண்டும். ஒருவேலை நிறுவ வேண்டாம் என்று நினைத்தால் **cancel** என்ற பொத்தானை சொடுக்க வேண்டும். முழுவதுமாக இன்ஸ்டால் ஆனபிறகு கீழ்காணும் தகவல் வரும் **Finish** என்பதை கிளிக் செய்து முடிக்க வேண்டும்.



12. நிறுவதல் முடிந்த பிறகு நிறுவப்பட்ட software இயக்கி பார்க்க வேண்டும்.
கீழ்க்கண்டவாறு.



Chapter 11

Security

11.1 Security Fundamentals.

ஒரு கணினி, பாதுகாப்பாக இருப்பது என்பது சரியாக இயங்கும் பல்வேறு தொழில்நுட்பங்களைப் பொறுத்துள்ளது. தற்கால இயக்க முறைமைகள் பல வளங்களுக்கு அனுமதி வழங்குகின்றன, அவற்றை இயங்கிக்கொண்டிருக்கும் மென்பொருளும், நெட்வொர்க் போன்ற புறச் சாதனங்களும் பயன்படுத்திக்கொள்ள முடிகிறது.

தனக்கு வரும் கோரிக்கைகளில் எவற்றைச் செயல்படுத்த வேண்டும் மற்றும் எவற்றைச் செயல்படுத்தக் கூடாது என வேறுபடுத்தி அறியும் திறன் ஒரு கணினி இயக்க முறைமைக்கு இருக்க வேண்டும். பொதுவாக கணினிகள் பயனர் பெயர் (User name, Administrator) போன்ற அடையாளத்தைக் கொண்டுள்ளன, சில இயக்க முறைமைகள் எளிதாக "அனுமதிக்கப்பட்ட" மற்றும் "அனுமதிக்கப்படாத" என இரண்டு விதமாகப் பிரித்தறியும் திறன் கொண்டவை. அடையாளத்தை உறுதிப்படுத்த அங்கீகரிப்புச் செயலாக்கம் இருக்கலாம். பெரும்பாலும் ஒரு பயனர் பெயர் என்பது மேற்கோள் குறிக்குள் இருக்க வேண்டும் மற்றும் ஒவ்வொரு பயனர் பெயருக்கும் (User name) ஒரு கடவுச்சொல் (Password) இருக்க வேண்டும். சிலவற்றில் குறிப்பாக நெட்வொர்க்கிலிருந்து இணைப்புகள் உள்ளபட்சத்தில், எந்த அங்கீகரிப்பின்றி (without permission) வளங்களை அணுக முடியும் (நெட்வொர்க் (Sharing) பகிர்விலுள்ள கோப்பைப் படிப்பது இதைப் போன்றதே). மேலும் இவை கோருபவர் அடையாளமும் அங்கீகரிப்பேயாகும் என்ற கருத்துப்படியும் செயல்படும்; ஒரு பயனர் கணினியில் உள்நுழைந்துவிட்டால் குறிப்பிட்ட சேவைகளும் வளங்களும் அவரால் அணுக முடியும் மேலும் அவை கோருபவரின் கணக்குடனோ User Account) அல்லது கோருபவர் சார்ந்துள்ள பல்வேறு உள்ளமைக்கப்பட்ட பயனர்களின் குழுக்களுடனோ (User Group) இணைக்கப்பட்டுள்ளது.

உயர்மட்டப் பாதுகாப்புள்ள கணினிகள், அனுமதி / நிராகரி என்ற விதமான பாதுகாப்பு மாதிரிகள் மட்டுமின்றி தணிக்கை விருப்பங்களையும் வழங்குகின்றன. இவை வளங்களை அணுகுவதற்கான கோரிக்கைகளைக் ("இந்தக் கோப்பை யார் படித்துக்கொண்டிருந்தது?" என்பது போன்ற) கண்காணிக்கும் வசதியையும் கொண்டுள்ளன. தீங்கிழைக்கும் வாய்ப்புள்ள எல்லாக் கோரிக்கைகளும் குறுக்கீடுகள் வழியாக இயக்க முறைமையின் மூலம் அடைந்தால் மட்டுமே, அகப் பாதுகாப்பு அல்லது முன்பே இயங்கிக்கொண்டிருக்கும் ஒரு நிரலிடமிருந்து பாதுகாப்பு ஆகியவை சாத்தியம். வன்பொருளையும் வளங்களையும் நிரல்கள் நேரடியாக அணுக முடியும்பட்சத்தில் அவை பாதுகாப்பாக இருக்க முடியாது.

புறப்பாதுகாப்பு இணைக்கப்பட்ட கன்சோலிலிருந்து அல்லது நெட்வொர்க் இணைப்பு போன்றவற்றின் வழியே உள்நுழைதல் போன்ற கணினிக்கு வெளிப்புறமிருந்து வரும் கோரிக்கைகள் தொடர்பானது. பெரும்பாலும் புறக்கோரிக்கைகள் சாதன இயக்கிகள் மூலமாக

ம.சா. சாவமிநாதன் ஆராய்ச்சி நிறுவனம்

இயக்க முறைமையிக்கு அனுப்பப்படுகின்றன, அங்கிருந்து அவை பயன்பாடுகளுக்கு அனுப்பப்படலாம் அல்லது நேரடியாக செயல்படுத்தப்படலாம். கணினிகளில் வணிக ரீதியான தகவல்கள் மற்றும் இராணுவம் தொடர்பான தகவல்கள் போன்ற முக்கியத் தரவு சேமிக்கப்படுவதால் இயக்க முறைமைகளின் பாதுகாப்பு குறித்து நீண்டகாலமாகவே அக்கறை செலுத்தப்பட்டு வருகிறது. இயக்க முறைமை உருவாக்குபவர்களுக்கு இது மிக முக்கியமானது, ஏனெனில் செயலாக்கம், சேமிப்பு மற்றும் நுண்ணிய மற்றும் வகைப்படுத்தப்பட்ட தகவல் மீட்பு போன்ற தேவைகளின் அடிப்படையில் கணினிகளை மதிப்பீடு செய்யவும் வகைப்படுத்தவும் மற்றும் தேர்ந்தெடுக்கவும் **TCSEC (Trusted Computer System Evaluation Criteria)** தரநிலையே பயன்படுத்தப்பட்டது.

கோப்புப் பகிர்தல், அச்சு சேவைகள், மின்னஞ்சல், வலைத்தளங்கள் மற்றும் கோப்புப் பரிமாற்ற நெறிமுறைகள் (FTP- File Transfer Protocol) போன்ற பல வசதிகளை நெட்வொர்க் சேவைகள் வழங்குகின்றன, இவற்றில் பெரும்பாலானவை முழுமையான பாதுகாப்பற்றவை. தீஞ்சுவர்கள் (Firewall) போன்ற வன்பொருள் அல்லது ஊடுருவல் கண்டறிதல் /தடுத்தல் முறைமைகள் ஆகியவையே பாதுகாப்பதில் முன்னிற்பவை. இயக்க முறைமையின் அளவில் பல தீஞ்சுவர் மென்பொருளும் அதேபோல ஊடுருவல் கண்டறிதல்/தடுத்தல் முறைமைகளும் கிடைக்கின்றன. தற்கால இயக்க முறைமைகளில் பெரும்பாலானவை மென்பொருள் தீஞ்சுவரைக் கொண்டுள்ளன, மேலும் அவை இயல்பாகவே செயல்படுத்தப்பட்டுள்ளன. ஓர் இயக்க முறைமையில் இயங்கும் குறிப்பிட்ட சேவை அல்லது பயன்பாட்டிலிருந்து வெளிச்செல்லும் அல்லது உள்வரும் நெட்வொர்க் போக்குவரத்தை அனுமதிக்கும்படியோ நிராகரிக்கும்படியோ ஒரு மென்பொருள் தீஞ்சுவரை உள்ளமைக்க முடியும். இதனால், பாதுகாப்பு குறித்த அச்சமேதும் இன்றி ஒருவர் Telnet அல்லது FTP போன்ற பாதுகாப்பற்ற சேவையை நிறுவி இயக்கலாம், ஏனெனில் அந்தப் போர்ட்டிலிருக்கும் சேவையுடன் இணைய முயற்சிக்கும் எல்லாப் போக்குவரத்தையும் தீஞ்சுவர் நிராகரித்துவிடும்.

அகப்பாதுகாப்பு என்பது குறிப்பாக, பலர் பயன்படுத்தும் கணினிகளுக்கானது; அது ஒரு கணினியின் ஒவ்வொரு பயனரும் தனித்தனி கோப்புகளைக் கொண்டிருக்க அனுமதிக்கிறது, மேலும் ஒருவரின் கோப்புகளைப் பிற பயனர்கள் படிக்கவோ பாதிக்கவோ முடியாது. ஒரு நிரல் இயக்க முறைமையைப் புறக்கணித்துச் செயல்பட வாய்ப்புள்ளது என்றபட்சத்தில், தணிக்கையானது எந்த விதமான பயன்பாட்டுக்காகவும் இருக்கலாம் எனில், அகப்பாதுகாப்பும் மிக முக்கியம்.

Microsoft Windows

Windows 9x வரிசைத் தயாரிப்புகள், பல பயனர்கள் அவர்களுக்கென தனித்தனி பயன்வகைகளைக் கொண்டிருக்கும் வசதியை வழங்கின, ஆனால் அவற்றில் அணுகல் அனுமதிகள் என்ற கருத்து இல்லை, மேலும் அவை ஒரே நேரத்தில் பல அணுகல்களை அனுமதிக்கவில்லை; இதனால் அவற்றை உண்மையான பல பயனர் இயக்க முறைமைகள்

என அழைக்க முடியாது. மேலும், அவற்றில் பகுதியளவு நினைவகப் பாதுகாப்பே செயல்படுத்தப்பட்டிருந்தது. அதனால் அவை பாதுகாப்பில் தரமற்றவை எனப் பரவலாக விமர்சிக்கப்பட்டன.

பயனர் கணக்குக் கட்டுப்பாடு (User account control) எனும் உரிமை வரிசை முறையை அறிமுகப்படுத்தி, Windows Vista இதை மாற்றியது ஒரு பொதுவான பயனராக உள்நுழையும் போது, ஒரு உள்நுழைவு அமர்வு உருவாக்கப்படுகிறது மேலும் மிகவும் அடிப்படை உரிமைகளைக் கொண்டுள்ள டோக்கன் ஒன்று ஒதுக்கப்படுகிறது. இவ்வாறு ஒரு புதிய உள்நுழைவு அமர்வு, முழுக் கணினியையும் பாதிக்கக்கூடிய மாற்றங்களைச் செய்யும் திறனற்றது. நிர்வாகிகள் குழுவிலுள்ள ஒரு பயனராக உள்நுழையும்போது, இரண்டு தனித்தனி டோக்கன்கள் ஒதுக்கப்படுகின்றன. முதல் டோக்கனுக்கு, ஒரு நிர்வாகிக்கான அனைத்து உரிமைகளும் ஒதுக்கப்படும், ஆனால் இரண்டாம் டோக்கனுக்கு ஒரு பொதுவான பயனருக்கான உரிமைகளே ஒதுக்கப்படும். அதன் பின்னர் Windows Shell உள்ளிட்ட பயனர் பயன்பாடுகள் நிர்வாகிக் கணக்கின் கீழ் இயக்கப்பட்டாலும், கட்டுப்படுத்தப்பட்ட உரிமைகளுடனே இயங்கும். ஒரு பயன்பாட்டுக்கு உயர் உரிமைகள் தேவைப்படும்போது அல்லது "நிர்வாகியாக இயக்கு" என்பது கிளிக் செய்யப்படும்போது, UAC (User account control) ஆனது உறுதிப்படுத்தக் கேட்டு, அனுமதி வழங்கப்பட்டால் (உயர் உரிமை கேட்கும் கணக்கானது நிர்வாகிகள் (License Certificate) குழுவில் இல்லாதபட்சத்தில் நிர்வாகி நற்சான்றுகளும் இந்த அனுமதிகளில் அடங்கும்), கட்டுப்படுத்தப்படாத டோக்கனைப் பயன்படுத்தி அந்தச் செயலைச் செய்யத் தொடங்கும்.

11.2 Data and Physical Security

கணினியில் நாம் பதிவு செய்யும் தகவல்களை பாதுகாப்பது என்பதுதான் முக்கியமான காரியம். பொதுவாக கணினியில் ஹார்டு டிஸ்கில்தான் எல்லாவிதமான தகவல் கோப்புகள் பதிவாகிறது என்பது நாம் கற்ற ஒன்று அந்த கோப்புகளை எப்படி நாம் பாதுகாக்க வேண்டும் என்பதை பார்ப்போம்.

கணினியில் உள்ள ஹார்டு டிஸ்க் ஒன்று மேற்பட்ட பிரிவுகளாக பிரித்து கொள்வதும் ஒரு பாதுகாப்பு நடவடிக்கைதான் அவ்வாறு செய்யும் போது கணினியில் விண்டோஸ் நிறுவும் பிரிவில் நாம் பயன்படுத்தும் கோப்புகளை சேமிக்க கூடாது ஏனென்றால் விண்டோஸ் இயக்கத்தில் ஏதேனும் குறைபாடுகள் ஏற்பட்டால் நாம் அந்த பிரிவை முழுவதுமாக அழிவிற்கு உட்படுத்திதான் புதியதாக விண்டோஸ் நிறுவ வேண்டியிருக்கும் எனவே முக்கியமான கோப்புகள் அதில் இருந்தால் அவை அழியக்கூடும். எனவேதான் அவற்றை மற்ற பிரிவுகளில் பதிவு செய்து வைப்பது சரியான முறையாகும். மேலும் கணினியில் வன்தட்டு (Hard Disk) பழுதாகிப்போனால் அவற்றில் இருக்கும் தகவல்கள்களை நாம் மீட்கொணர வேண்டும். அவ்வாறு மீட்கப்படும் போது கோப்புகளில் பாதிப்பு ஏற்பட வாய்ப்புண்டு எனவே நாம் ஒரு குறிப்பிட்ட கால இடைவெளியில் நம்முடைய கோப்புகளை கணினியில் இருந்து நிரந்தர நினைவகங்களாக சி.டி, டி.விடி, வெளிப்புற ஹார்டு டிஸ்க். யுஎஸ்பி ட்ரைவ் போன்ற எதாவது ஒரு நினைவகத்தில் பதிவு செய்து வைத்து கொள்வதுதான் சிறந்த முறையாகும்.

11.3 Anti virus

கணினி நச்சுநிரல் (computer virus, கணினி வைரஸ்) கணினி பாதுகாப்புத் தொழில் நுட்பத்தில் பயனரின் அனுமதியின்றி தானாகவே பிரதியெடுக்கும் .exe மற்றும் ஏனைய கோப்புக்களைப் பாதிக்கும் ஒரு நிரலாகும். இவை கணினி வலையமைப்புகளும் (இணையம் மற்றும் அக்கக்கணினி வலையமைப்பு) தாவிச்செல்லக்கூடிய சேமிப்பு ஊடகங்கள் எடுத்துக்காட்டாக பிளாஷ் டிஸ்க் (Pen drive) போன்றவற்றாலும் பரவுகின்றது.

அநேகமான கணினிகள் இன்று இணையத்துடனும் அக்கக்கணினி வலையமைப்பினும் (Local Area Connection) இணைக்கப்பட்டுள்ளன. இவ்வாறான கணினிகள் நச்சுநிரல்களைப் பரப்புவதற்கும் உதவுகின்றன. இன்றைய நச்சுநிரல்கள் உலகாளவிய வலையமைப்பு, மின்னஞ்சல் மற்றும் கோப்புக்களைப் பகிரும் வலையமைப்புக்களால் பரவுகின்றன.

கணினி வைரஸ் ஆனது இயற்கையான வைரஸ் போன்றே செயற்பாட்டில் ஒத்திருக்கும். நச்சுநிரலானது பலவாறு பரப்பப்படும் இவ்வகைச் செயற்பாடானது கெட்ட மென்பொருள் Malware எனப்படும். பொதுவான பாவனையில் கணினி வைரஸ் என்பது கணினிப் புழுக்கள் Computer worm நல்ல நிரல்கள்போல் நடிக்கும் வைரஸ்கள் Trojan horse (computing) எல்லாமே வைரஸ் என்றே அழைக்கப் பட்டாலும் அவை தொழில் நுட்பத்தில் சற்றே மாறுபாடானவை. இவை கிருமிநிரல்களை ஒவ்வொரு கணினிக்கும் கொண்டு செல்லும் வேலையைச் செய்கின்றன. இதில் எடுத்துச்செல்லப்படும் கிருமிநிரல்கள் அந்தந்த கணினிகளில் தங்கி அவர் அக்கக்கணினியில் செய்யும் வேலைகளைக் கவனித்துவருகின்றன அவர் எப்போதாவது கடன் அட்டை இலக்கங்களைத் தரும்போது அவற்றைக் குறிப்பெடுத்துக் கொள்கின்றன. சில சமயங்களில் இணைய வங்கியத்தில் பயன்படுத்தும் கடவுச்சீட்டுகளையும் (Password) எடுத்துவைத்துக் கொள்கின்றன. பின்னர் அவைகள் தனது எஜமானனுக்கு (Owner of that virus) இணையத்தின் வாயிலாக அனுப்பி விடுகின்றன.

சில நச்சுநிரல்கள் நிரல்களில் பாதிப்பினை ஏற்படுத்தி கணினிக்குப் பாதிப்பினை ஏற்படுத்துகின்றன. இவற்றில் கோப்புக்களை அழித்தல், கோப்புக்களின் குணாதிசயங்களை மாற்றுதல் (எடுத்துக்காட்டாக சிஸ்டம் கோப்பாகவோ, மறைக்கப்பட்ட கோப்பாகவோ) மாற்றுதல் போன்றவற்றைச் செய்யும். இவை கணினியின் நினைவகத்தை உபயோகிப்பதால் பயனர் பாவிக்கும் நிரல்களுடன் குழப்பத்தை உண்டு பண்ணிக் கணினியை நிலைகுலையச் செய்துவிடும். இவ்வாறான தவறான நிரல்களினால் கணினியில் தேவையான தரவுகளிற்கு அழிவுகள் ஏற்படலாம்.

கணினி நச்சுநிரல்கள் கணினியில் அழித்தலை ஏற்படுத்த வேண்டும் என்பதற்காகவே உருவாக்கப்பட்டவை. சில நச்சுநிரல்கள் கணினியின் தொடக்க செயல்பாட்டை தாமதப்படுத்தும் அல்லது கணினி வேலை செய்யும் வேகத்தைக் குறைக்கும். சில நச்சுநிரல்கள் குறிப்பிட்ட நேரத்தில் வெடிக்கும் குணடுகள் போன்று குறிப்பிட்ட தினத்தில் மட்டும் செயற்படும். பொதுவாக விண்டோஸ் கணினிகள் 30 வினாடிகளில் ஆரம்பிக்கும். இந்த நச்சுநிரலினால் கணினி இயக்கம் தாமதம் ஆகலாம். மாறாக ஒரு கணினி விண்டோஸ்

இயங்குதளத்தை ஆரம்பிக்க 1 நிமிடமளவில் எடுத்தால் முதலில் நச்சுநிரலைச் சந்தேகிக்கலாம்.

நிறுவல்களில் இயங்குதளத்தை நிறுவும்போதே இவ்வசதியினை ஏற்படுத்தவியலும். பிறரிடமிருந்து வாங்கிப் பயன்படுத்தும் யுஎஸ்பி பிளாஷ் டிஸ்க், Floppy disk, CD போன்றவைகள் முறையாக சோதித்த பின்னரே உபயோகிக்கவேண்டும். (முடிந்த அளவுக்கு அவைகளைத்தவிர்க்க வேண்டும்.) அநேகமான யுஎஸ்பி பிளாஷ் டிஸ்குகளில் Autorun.inf கோப்புகளுடன் ஒரு கணினியில் இருந்து மற்றொரு கணினிக்குக் கோப்புக்கள் தாவிக்கொள்கின்றன.

வேண்டாத விளையாட்டு மென்பொருட்கள் இலவசமாகக் கிடைக்கிறதே என்று இணையத்தில் இருந்து (குறிப்பாக அதிகாரப்பூர்வமல்லாத தளங்களில் இருந்து) இறக்கிக்கொள்வதோ அல்லது நண்பர்களிடம் இருந்து வாங்கி உபயோகிப்பதையோ குறைப்பது நல்லது. முடிந்த அளவுக்கு கணினியை அடிக்கடி கிருமிச்சோதிப்புக்கு உட்படுத்தவேண்டும். மின் அஞ்சலில் வரும் இணைப்புகளை அனுப்பியவர் நமக்கு வேண்டியவரா இல்லாத பட்சத்தில் கவனமுடன் கையாள வேண்டும். இவைகள் பெரும்பாலும் கிருமி நிரல்களைத் தாங்கி வர பயன்படுத்தப் படுகின்றன.

மேலும் இத்தகைய நச்சுநிரல்களை அழிக்க அல்லது தடை செய்வதற்கு என்று நச்சுநிரல்தடுப்பி (Anti virus) கிடைக்கின்றன. இந்த நச்சுநிரல்தடுப்பியை நாம் நமது கணினியில் பதிந்து வைத்து அவற்றை பயன்படுத்தலாம். ஆனாலும் இங்கு பல விஷயங்களை மனதில் கொள்ளவேண்டும். அவைகளாவன

ஒரு நச்சுநிரல்தடுப்பி (Antivirus software) அனைத்து நச்சுநிரல்களையும் அழித்துவிடுவதில்லை, காரணம் ஏற்கனவே வந்த ஒரு கிருமிநிரலுக்குத்தான் அதை அழிக்கக்கூடிய நிரல்களை எழுதமுடியும். இன்று புதிதாக வரும் கிருமிநிரல்களுக்கு நாளைதான் மருந்து கண்டுபிடிக்க முடியும். அதற்கு காரணம் ஒவ்வொரு நச்சுநிரல்தடுப்பி எழுத்தாளர்களும் புதுப்புதுவிதமான முறைகளைக் கடைபிடிப்பதால் தான். அந்தமுறைகளை நன்கு ஆராய்ந்து அந்த புதிய கிருமி எவ்வாறு செயல்படுகிறது என்பனை பகுத்தாய்ந்துதான் அதற்கு அழிப்பான்கள் (vaccines) எழுதப்படுகின்றன. ஆதலால் நேற்றைய கிருமி அழிப்பான்கள் நாளைய கிருமிகளை அழிக்கப்போவதில்லை. எனவே அடிக்கடி உங்களது நச்சுநிரல்தடுப்பி மென்பொருளை அடிக்கடி புதுப்பித்துக்கொள்ள வேண்டும்.

இன்னுமொரு விஷயம், இந்த கிருமி அழிப்பான் மென்கலன்களை எழுதுபவர்கள் பல கிருமிநிரல்களை புதிதுபுதிதாக உலவவிடுகிறார்கள். அதன்பின் அதற்கான அழிப்பானை தயார்செய்து விற்பனை செய்துவிடுகிறார்கள். அந்த சமயத்தில் வேறு புதிய கிருமிகளை வெளியே அனுப்புகின்றனர். ஒரு கிருமியை எழுதியவருக்கு அது எவ்வாறு செயல்படும் என்பது தெரிந்துவிடுவதால் அதனை அழிக்க எளிதில் அழிப்பனை உருவாக்க முடியும். அதேசமயத்தில் ஒரு புதிய கிருமிநிரலை எடுத்துக்கொண்டு அது எவ்வாறெல்லாம் தாக்குகிறது, பரவுகிறது எனபதை நன்கு ஆய்ந்து அதனை அழிப்பதற்கு, தடுப்பதற்கும் நிரல்களை உருவாக்குவது கடினமான பணி.

Chapter 12 : Troubleshooting

12.1 Problem identification

ஏற்கனவே நாம் கணினியில் ஒரு பிரச்சனையை எவ்வாறு கண்டறிந்து சரிசெய்ய வேண்டும் என்பதை பற்றி விரிவாக ஆறு படிநிலைகளில் கற்றுள்ளோம். அதில் கணினியில் ஒரு குறைபாட்டை கண்டறிய யூகங்களை பயன்படுத்தி பிறகு குறைபாட்டை உறுதி செய்வோம் அதில் இன்னும் அதிமாக நாம் கருத்தில் கொள்ள வேண்டிய சில வஷயங்களை இந்த பகுதியில் பார்ப்போம்.

கணினியில் பழுதாகவும் பாகங்களை ஒவ்வொரு தனித்தனி தர்க்க முறை பரிசோதனைக்கு உட்படுத்த வேண்டும் என்பதை நாம் ஏற்கனவே கற்றோம் அவ்வாறு ஒவ்வொரு பாகத்திற்குமான logical testings என்ன என்பதை பற்றி கற்கலாம்.

12.2 Troubleshooting techniques (குறைபாடுகளும் சரிசெய்யும் முறைகளும்)

Keyboard:

Keyboard LED எரியவில்லை

1. கீபோர்டு cable ஐ பரிசோதனை செய்ய வேண்டும்.
2. கீபோர்டுக்கு தேவையான மின்சாரம் வரவில்லை என்றாலும் வேலை செய்யாது.

Keybaord LED glowing தொடர்ந்து எரிந்து கொண்டே இருந்தால்

1. Microprocessor ஏதேனும் குறைபாடு இருக்கலாம் அல்லது சரியாக இணைக்கப்படாமல் இருக்கலாம். செயலியை பரிசோதிக்க வேண்டும்.
2. கீபோர்டு cable ஐ பரிசோதனை செய்ய வேண்டும்.

HARD DISK DRIVE

1. Hard Disk BIOS ஆல் அறியப்படாமல் இருந்தால்?

ஹார்டு டிஸ்க்கிற்கான பவர் கேபிள் மற்றும் டேட்டா கேபிள் ஆகியவற்றை பரிசோதிக்க வேண்டும்.

2. ஹார்டு டிஸ்கில் இருந்து ஒருவிதமான சப்தம் வந்தால்

1. ஹார்டு டிஸ்கில் இணைக்கப்பட்டுள்ள டேட்டா கேபிளை பரிசோதித்து மாற்ற வேண்டும்.
2. ஹார்டு டிஸ்கில் உள்ள மோட்டார் கோளாறாகி இருந்தாலும் சப்தம் வரவதற்கு வாய்ப்புள்ளது

3. ஹார்டு டிஸ்க் வேகம் குறைவாக செயல்படுதற்கான காரணங்கள்.

1. அதிக அளவு மெமரியை எடுத்துக்கொண்டால் ஹார்டு டிஸ்க் செயல்படும் வேகம் குறைய வாய்ப்பு இருக்கிறது. எனவே அதிக மெமரியை எடுத்துக் கொள்ளும் மென்பொருள்களை நீக்க வேண்டும்.
2. கணினி செயல்பட துவங்கும் போது துவங்கும் மென்பொருள்களை startup programs என்று அழைக்கப்படும் அவை அதிமாக செயல்பட்டால் நாம் ஹார்டு டிஸ்க் செயல்படும் வேகம் குறைக்க வாய்ப்பு இருக்கிறது. அவற்றை பரிசோதித்து தேவையற்றவைகளை அழிக்க வேண்டும்.
3. கணினியில் Virus இருந்தாலும் ஹார்டு டிஸ்கில் அதிகமான இடத்தை ஆக்கிரமிப்பு செய்ய வாய்ப்பிருக்கிறது. வைரஸ் தாக்கம் இருந்தால் Anti virus இன்ஸ்டால் செய்ய வேண்டும்.
4. கணினி ஹார்டு அளவுக்கு அதிமான கோப்புகள் இருந்தாலும் ஹார்டு டிஸ்க் செயல்படும் வேகம் குறைய வாய்ப்பு இருக்கிறது. எனவே தேவையில்லாத கோப்புகளை அழிக்க வேண்டும் அல்லது டிவிடிகளில் காப்பி செய்து அழிப்பது சிறந்த முறையாகும்.

4. ஹார்டு டிஸ்க் இணைக்கப்பட்டு இருக்கும் ஆனால் BIOS ல் தெரியவில்லை என்றால்

1. ஹார்டு டிஸ்கில் இருந்து இணைக்கப்பட்டு இருக்கும் கேபிளை பரிசோதிக்க வேண்டும் அல்லது குறைபாடு இருக்கும் பட்சத்தில் மாற்ற வேண்டும்.
2. ஹார்டு டிஸ்கில் இருக்கும் jamber settings மாற்றியமைந்திருந்தாலும் ஹார்டு டிஸ்க் இயங்காமல் இருக்க வாய்ப்புகள் இருக்கிறது எனவே அதை பரிசோதித்து பார்க்க வேண்டும்.

PRINTER

1. பிரிண்டர் இன்ஸ்டால் செய்யும் போது பிரிண்டர் இன்ஸ்டால் ஆகாமல் இருந்தால்

1. பிரிண்டருக்கான பவர் கேபிளை பரிசோதிக்க வேண்டும்.
2. கணினியுடன் இணைக்காமல் பிரிண்டரை தனியாக பரிசோதித்து பார்க்க வேண்டும்.
3. பிரிண்டரின் உட்புறம் இணைக்கப்பட்டுள்ள அனைத்த பாகங்களும் சரியாக பொருந்தி உள்ளதா? என்பதை பரிசோதித்து பார்க்க வேண்டும்.
4. பிரிண்டரில் இருக்கும் sensor சரியாக செயல்படுகிறதா? என்பதை பரிசோதிக்க வேண்டும்.

2. பிரிண்டரில் எழுத்துருக்கள் மாற்றம் பெற்று பிரிண்டர் ஆகினால்

1. பிரிண்டரின் டேட்டா கேபிளில் உள்ள பின்கள் சரியாக பொருந்தவில்லை என்று அர்த்தம் ஆகையினால் டேட்டா கேபிளை பரிசோதித்து சரியாக இறுக்கமாக இணைக்க வேண்டும்.
2. பிரிண்டருக்கான Ground signal சரியாக கிடைக்காவிட்டாலும் இதுபோன்ற பிழைகள் வர வாய்ப்புகள் உள்ளது.

3. பிரிண்டரில் பேப்பரி பிரிண்டர் ஆகும் ஆனாலும் out of paper என்ற தகவல் வந்தால்

1. பிரிண்டரில் உள்ள பேப்பர் சென்சாரை பரிசோதித்து பார்க்க வேண்டும்.

ம.சா. சாவமிநாதன் ஆராய்ச்சி நிறுவனம்

2. பேப்பர் சென்சார் செயல்படாவிட்டால் அதை மாற்ற வேண்டும்.

4. பிரிண்டரில் பேப்பர் எடுத்துக்கொள்ளப்படவில்லை என்றால்

1. பிரிண்டரில் உள்ள பேப்பரி சென்சாரை சுத்தம் செய்ய வேண்டும்.

2. பேப்பர் சென்சார் செயல்படாவிட்டால் அதை மாற்ற வேண்டும்.

MOTHERBOARD

1. கணினியின் மானிட்டரில் display வராமல் இருந்தால்

1. கணினியில் உள்ள SMPS ல் இருந்து output (+5v and +3,3v) சரியாக இருக்கிறதா என்பதை பரிசோதிக்க வேண்டும்.

2. மானிட்டரில் செயல்படாவிட்டாலும் டிஸ்பிளே வராமல் இருக்கும்.

3. மதர்போர்டில் இணைக்கப்பட்டு உள்ள Microprocessor செயல்படவில்லை என்றாலும் டிஸ்பிளே வராமல் இருக்கும்.

4. Motherboard செயல்படாவிட்டாலும் டிஸ்பிளே வராமல் இருக்கும். 5. ROM failure

கணினியில் இருந்து தொடர்ந்த பீப் ஒலிகள் வந்தால்

1. RAM இணைப்பில் ஏதாவது இடையூறு இருக்கலாம், சரியாக பொருந்தாமலோ, அல்லது ரேம் இணைக்கும் இடத்தில் தூசுகள் இருந்தாலே இதுபோன்ற பீப் ஒலிகள் வரலாம்.

2. ரேம் பரிசோதித்து சுத்தம் செய்து பயன்படுத்த வேண்டும்.

3. ரேம் சுத்தம் செய்து பீப் ஒலிகள் தொடர்ந்தால் ரேம் செயலிழந்தவிட்டது எனவே புதிய ரேம் வாங்கி பொருத்த வேண்டும்.

4. ரேம் புதியதாக மாற்றியபிறகும் பீப் ஒலிகள் தொடர்ந்தால் மதர்போர்டு செயலிழந்திருக்கலாம்.

கணினியில் இருந்து ஒரு நீளமான பீப் சப்தமும் மூன்று சிறிய பீப் ஒலிகளும் வந்தால்

1. மதர்போர்டில் உள்ள டிஸ்பிளே circuit செயலிழந்து இருக்கலாம்.

2. கணினியில் புதியதாக ஒரு VGA card டிஸ்பிளே கார்டு இணைத்து பயன்படுத்தலாம்.

கணினியில் NO USB device working properly என்ற தகவல் வந்தால்.

1. BIOS setup ல் சென்று USB port Enable ஆக இருக்கிறதா? என்பதை பரிசோதிக்க வேண்டும்.

2. USB port சம்பந்தமான மென்பொருள்கள் முழுமையாக இன்ஸ்டால் செய்யப்பட்டுள்ளதா? என்பதை பரிசோதிக்க வேண்டும்.

SMPS problem வர என்ன காரணம்?

காரணங்கள்

மின்சாரம் ஏற்ற குறைவால்

அறிகுறிகள்

1. CPU ஆன் ஆகாது.
2. SMPS Fan ஓடாது

சரிசெய்யும் முறை

CPU ல் உள்ள பொருத்தப்பட்ட SMPS வயர்களை நீக்கி சுத்தம் செய்து திரும்ப பொருத்த வேண்டும்.

mouse cursor move ஆகவில்லை?

காரணங்கள்

Ball mouse ஆக இருந்தால் சுழலும் சக்கரங்களில் மாசு இருக்கலாம்

Optical Mouse ஆக இருந்தால் Virus காரணமாக இருக்கலாம்.

அறிகுறி

Mouse கர்சர் நகராமல் ஒரே இடத்தில் வெகு நேரம் இருப்பது.

சரிசெய்யும் முறை

Ball mouse ஆக இருந்தால் சுழலும் சக்கரங்களை சுத்தம் செய்ய வேண்டும்.

Antivirus கொண்டு virusகளை அழிக்க வேண்டும்.

கம்ப்யூட்டரில் sound வரவில்லை?

காரணங்கள்

Sound card driver install பண்ணாமல் இருக்கலாம்.

Volume Mute ல் வைக்கப்பட்டிருக்கலாம்

Speaker pin கணினியில் தவறுதலாக பொருத்திருக்கலாம்.

Speaker ல் பழுது இருக்கலாம்.

சரிசெய்யும் முறை

Sound card install செய்திருந்து அதில் எதாவது Virus பாதிப்பினால் driver கோப்புகள் பழுதடைந்திருக்கலாம். உடனடியாக Anti virus கொண்டு virusகளை நீக்கிய பிறகு மீண்டும் driver install பண்ண வேண்டும்.

கம்ப்யூட்டரில் speaker பின் சரியான இடத்தல் பொருத்தப்பட்டுள்ளதா என்பதை உறுதி செய்ய வேண்டும். சரியாக பச்சை நிறத்தில் Speaker இணைக்கவும், இளஞ்சிவப்பு நிறத்தில் mic இணைப்பதற்காகவும் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.

Volume கட்டுபாட்டு பகுதிக்கு சென்று ஏதாவது MUTE தேர்வு செய்யப்பட்டுள்ளதா என்று பரிசோதிக்க வேண்டும். மேற்கொண்ட பழுதுகள் இல்லை sound card செயலழிந்து இருக்கலாம் எனவே புதியதாக மாற்ற வேண்டும்.

12.3 Data Recovery

கணினி பழுதாகி ஹார்டு டிஸ்கில் உள்ள கோப்புகள் அழிந்து போனாலும் அவற்றை மீட்டு எடுக்க முடியும் அதற்கு டேட்டா ரெக்வரி (Data recovery) என்ற அழைக்கப்படுகிறது. இன்று கணினியின் நிரந்தர நினைவகத்திலேர் அல்லது சிப் போன்ற நிரந்தர நினைவகங்களில் இருந்து கோப்புகள் அழிந்து போனாலும் அவற்றை மீண்டும் கொண்டு வரும் Recovery software பயன்படுத்தி அழிந்த கோப்புகளை மீட்கலாம்.

மேலும் நாம் அழிக்கும் கோப்புகள் எல்லாம் கணினியில் Recycle Bin சேகரிக்கப்படும் அவற்றில் இருந்து கோப்புகளை மீட்க அந்த கோப்பை மவுஸ் வைத்து ரைட் கிளிக் செய்து Restore என்பதை கிளிக் செய்தால் எங்கிருந்து கோப்பை அழித்தோமோ அதே இடத்திற்கு அந்த கோப்பு சென்று விடும்.

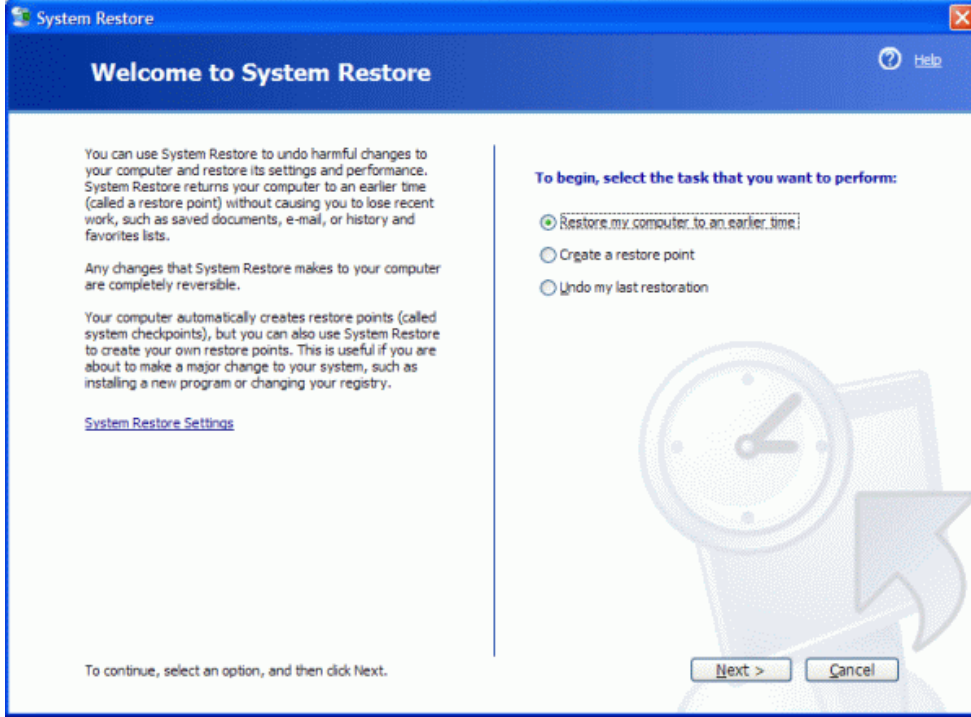
ஒரு சில Data recovery softwares : PC inspector, Micron Data recovery, Test disk, Ddrescue, Recovery my files, photorec இன்னும் பல மென்பொருள் உள்ளன அவற்றின் பயன்படுத்தும் முறைகளும் ஒவ்வொரு மென்பொருளுக்கும் வேறுபடும்.

12.4 System Restore

கணினி மீட்பு, பயனாளர் கணினியை பயன்படுத்தும் போது கணினி ஒவ்வொரு மாற்றத்திற்கு உட்படும் போதும் கணினியில் ஒரு புதிய மீட்பு புள்ளி உருவாகும். அந்த மீட்பு புள்ளிகளை பயன்படுத்தி கணினியின் கட்டமைப்பை மீட்க முடியும். கணினியில் புதியதாக ஏதாவது ஒரு மென்பொருளை இன்ஸ்டால் செய்தாலோ அல்லது ஏதாவது ஒரு வன்பொருளை இன்ஸ்டால் செய்தாலோ இந்த system restore புள்ளிகள் உருவாகும்.

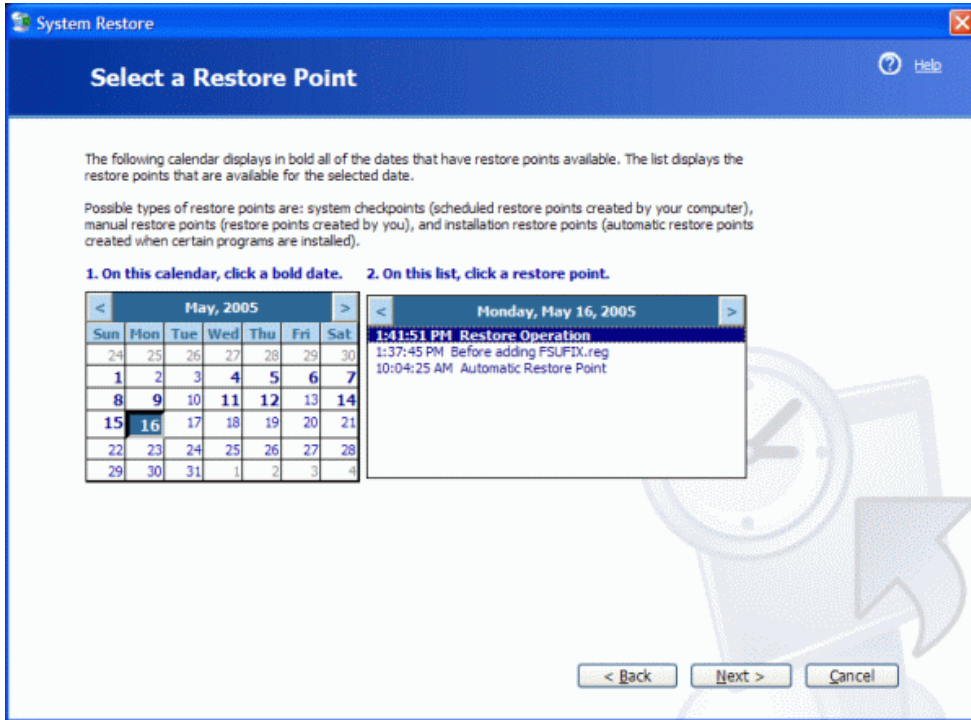
கணினி மீட்டமை சில நீட்சிகள் (.Exe, .DLL முதலியன) அமைப்பு கோப்புகளை பயன்படுத்தி சேமிக்கப்படுகிறது. விண்டோஸ் எக்ஸ்பியில் எவ்வாறு ரீஸ்டோர் செய்ய வேண்டும் என்ற வழிமுறையை பார்ப்போம்.

Start button கிளிக் செய்து Accessories சென்று System Tools சென்று System Restore என்பதை கிளிக் செய்ய வேண்டும் அல்லது RUN கிளிக் செய்து இவ்வாறு டைப் செய்ய வேண்டும். %systemroot%\system32\restore\rstrui.exe

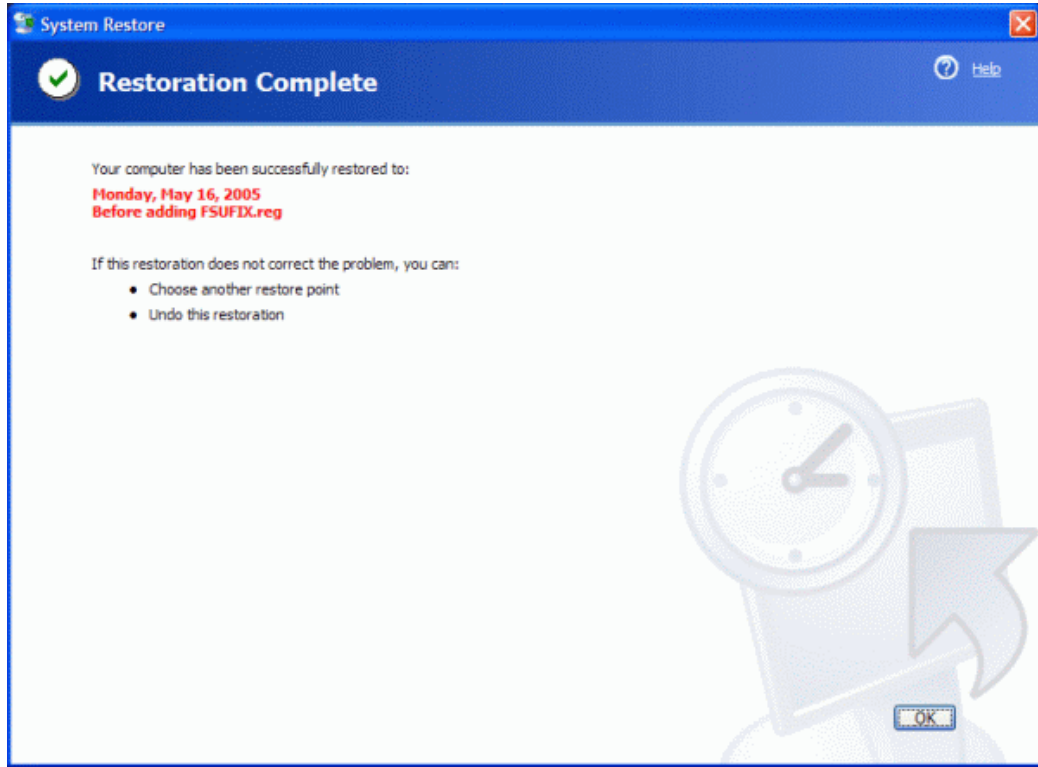


System restore உருவாகியுள்ள Restore point கள் தேதிவாரியாக காண்பிக்கப்படும் அதில் நமக்கு எந்த தேதியிட்ட

ரீஸ்டோர் பாயிண்ட் மாற வேண்டும் என்பதை தேர்வு செய்து நெக்ஸ்ட் கிளிக் செய்ய வேண்டும்.



நெக்ஸ்ட் கிளிக் செய்த உடன் கணினி குறிப்பிட்ட தேதிக்கு ரீஸ்டோர் ஆக துவங்கும் பின்னர் முழுவதுமாக ரீஸ்டோர் ஆனபிறகு கீழ்கண்டவாறு தகவல் முடிவடைந்ததை சுட்டிக்காட்டும்.



Chapter 13:

Hands on training in field

இந்த ஹாண்டுவேர் பயிற்சியை முழுமையாக கற்றுத்தேர்ந்த நீங்கள் இப்போது ஒரு செயல்முறையாக பழகுவதற்காக இந்த பாடத்திட்டம் தரப்பட்டுள்ளது. ஒரு கணினி பழுது நீக்கலின்போது நீங்கள் மேற்கொள்ள வேண்டிய செயல்முறைகள் வரிசைப்படுத்தப்பட்டள்ளன.

13.1 System Configuration

இந்த பிரிவில் நீங்கள் பழுதுபார்ப்பதற்கு உட்படுத்தும் கணினியின் வன்பொருள் கட்டமைப்பு என்ன என்பதை தெளிவாக குறித்துக் கொள்ள வேண்டும். குறிப்பாக கணினியில் உள்ள கீழ்க்கண்ட பாகங்களை அதன் 'Model Number' மற்றும் அதன் வேக அளவு என எல்லாவற்றையும் குறிக்க வேண்டும்.

1. Motherbaord

- a. Company Name :
- b. Model Number :

2. Processor

- a. Company Name :
- b. Speed :

3. RAM

- a. Model Name :
- b. Memory capacity :
- c. Company :

4. Hard Disk

- a. Company Name :
- b. Memory capacity :
- c. How many patricians :
- d. SATA / IDE :

5. CD/ DVD Drive

- a. Company Name :
- b. SATA / IDE

6. SMPS

- a. Company Name :
- b. Mother board connector : 20 / 24 pins

7. Monitor

- a. Monitor Type :
- b. Company Name :
- c. Monitor size :

8. Keyboard

- a. Company Name :
- b. Model No/ Name :

9. Mouse

- a. Company Name :
- b. Model No/ Name :

10.Windows

- a. Windows Version : Windwos xp / Vista / Windows 7

11.Softwares

- a.
- b.
- c.
- d.

12.Additional Installed component

- a.
- b.
- c.

13.2 Problems identification

மேற்சொன்ன எல்லா குறிப்புகளையும் பழுது நீக்களுக்கு முன்னரோ அல்லது பழுதுநீக்கல் முடிந்த பின்னரோ குறித்து கொள்ள வேண்டும். பிறகு அந்த கணினியில் நீங்கள் கண்டறிந்த பிரச்சனை என்ன? எதில் பிரச்சனை என்பதை எப்படி முடிவு செய்தீர்கள் என்பதை கீழ்காணும் வகையில் விவரிக்கவும்.

கண்டறிந்ததது என்ன பிரச்சனை :

.....

.....

.....

.....

பிரச்சனையை உறுதி செய்வதற்கு நீங்கள் செய்த பரிசோதனைகள் அல்லது யூகங்கள் எவை

.....

.....

.....

.....

.....

.....

13.3 Troubleshooting

கணினியில் பிரச்சனையை முடிவு செய்த பிறகு அதை சரிசெய்ய நீங்கள் எடுத்துக் கொண்ட வழிமுறைகள் என்னென்ன?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....