

Video lesson at <http://learning-virtual.blogspot.com>

மென்கணனியாக்கம் [விவரணப்படம் - காணொளி](#)
Video Lesson [Introduction to Virtualization](#) in Tamil (full)
On Youtube [பாகம் 3-1](#) [பாகம் 3-2](#) [பாகம் 3-3](#)

மென்கணனியாக்கம் ஒரு அறிமுகம்

கண்காணாக் கணனியடா!

கை தொடாத கணனியடா!

வன்பொருளும் மென்பொருளாய்

வடிவமின்றி இயங்குதடா!

கணனிக்குள் பல யன்னல்களடா!

யன்னல்களுக்குள் பல கணனிகளடா!

அவைதான் மென்கணனிகளடா!

இன்றைய கணனி உலகில் அதிகம் பேசப்படுகின்ற ஒரு புதிய தொழில்நுட்பம் மென்கணனியாக்கம் ஆகும். இது ஒரு அற்புதமான அதே நேரம் மிகவும் "இலகுவில்" கற்றுக்கொள்ளக் கூடிய ஒரு விடயமாகும். இதைப் படிப்படியாக அடிப்படையிலிருந்து ஆழமாகப் பார்த்துக் கொள்ளுவோம்.

நீங்கள் தனியே ஒரே ஒரு கணனி மட்டும் வைத்திருப்பதாகவும் அது Windows 7 இல் இயங்குவதாகவும் வைத்துக் கொள்ளுவோம்.

உங்களுக்கு இன்னும் Windows Xp இலும், Ubuntu(Linux) இலும் இயங்குகின்ற இரண்டு கணனிகள் தேவைப்படுவதாக எடுத்துக் கொள்ளுவோம்.

அப்படியானால் நீங்கள் இன்னும் இரண்டு கணனிகளை மேலதிகமாக வாங்கி ஒன்றில் Windows XP ஐயும் மற்றதில் Ubuntu(Linux) ஐயும் நிறுவ வேண்டி இருக்கும். இனி இந்த மேலதிக இரு கணனிகளை வாங்க "பணமும்" வாங்கிய கணனிகளை சரியான முறையில் பொருத்தி வைப்பதற்கு "இடம், தளபாடம், நேரம், மற்றும் மின்சார சக்தி" என பல "செலவுகள்" ஏற்படும்.

இந்த நேரத்தில் உங்களுக்கு ஏற்படவிருந்த "செலவுகளைக் குறைத்து" மிக விரைவில் உங்களின் தேவையைப் பூர்த்திசெய்ய உதவுகின்ற தொழில்நுட்பம் மென்கணனியாக்கம் (Virtualization) ஆகும்.

மேலுள்ள உதாரணத்தில் சொல்லப்பட்ட நீங்கள் வைத்திருக்கும் Windows 7 இயங்கும் தனி ஒரு கணினியிலேயே உங்களுக்கு தேவையான ஏனைய Windows XP,Ubuntu(Linux) என்ற இயக்குதளங்களையும் நிறுவலாம். இதற்கு "மென்கணனி இயக்குதளம்" (Hypervisor) என்ற ஒரு செயலியை (Application) உங்கள் கணினியில் நிறுவ வேண்டும். அவ்வளவுதான்! இந்த "மென்கணனி இயக்குதளம்" என்ற செயலியை இணையத்திலிருந்து இலவசமாக உங்கள் கணினியில் இறக்கி (Download) நிறுவிக்கொள்ளலாம்.

தனி ஒரு கணினியில் வேறுபட்ட பல இயக்குதளங்களை (Operating System) இயங்க வைத்தல் மென்கணனியாக்கம் (Virtualization) எனப்படும். இது மென்கணனியாக்கத்தின் ஒரு இலகுவான வரைவிலக்கணம்.

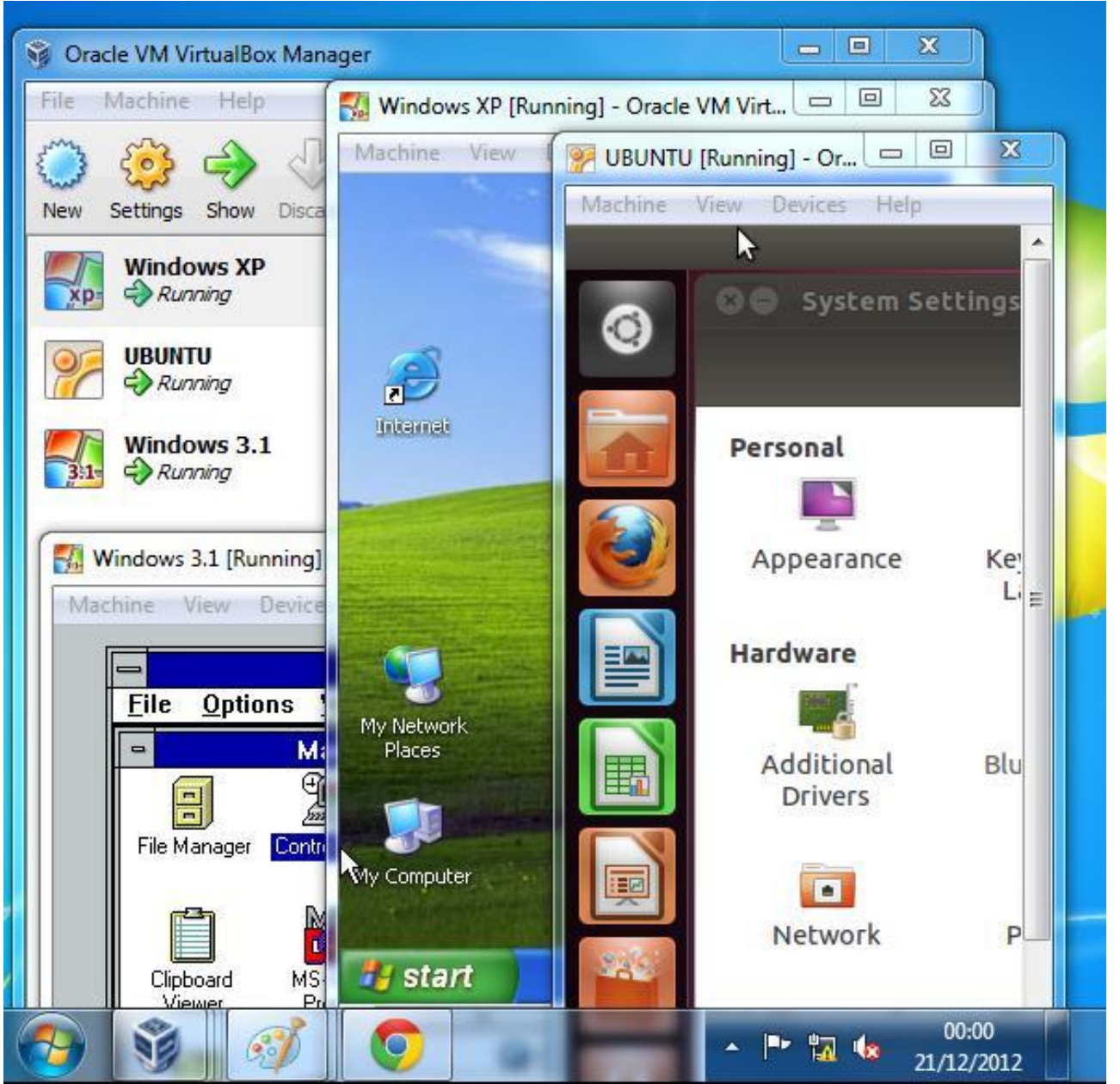
உதாரணமாக நீங்கள் இணையத்தளங்களை பார்வையிடுவதற்கு பெரும்பாலும் Internet Explorer, Chrome, Firefox, Opera, Safari போன்ற செயலிகளில் ஏதாவதொன்றை இணையத்திலிருந்து இறக்கி பாவிப்பீர்கள்.

அதேபோல் உங்கள் கணினியில் மென்கணனிகளை உருவாக்க VirtualBox, Vmware Workstation, Windows Virtual PC என ஏதாவதொரு செயலியை இணையத்திலிருந்து இறக்கிப் பாவிக்கலாம்.

மென்கணனியாக்கம் VirtualBox உதவியுடன்

இங்கு Windows 7 இல் இயங்கும் ஒரு தனிக்கணினியில் VirtualBox எனப்படும் மென்கணனியாக்குதளம் நிறுவப்பட்டு, அச்செயிலியின் உதவியுடன் Windows 3.1, Windows XP, Ubuntu (Linux) என மூன்று இயக்குதளங்கள் நிறுவப்பட்டு ஒவ்வொன்றும் ஒரு "யன்னலுக்குள் தனித்தனியாக" இயங்குவதை கீழுள்ள படம் (1) காட்டுகிறது

படம் (1)



இங்கு நான்கு யன்னல்கள் (Windows) திறக்கப் பட்டிருப்பதை அவதானித்திருப்பீர்கள். ஒவ்வொரு யன்னலும் ஒரு தலைப்பைக் (Title) கொண்டுள்ளன. அவையாவன:

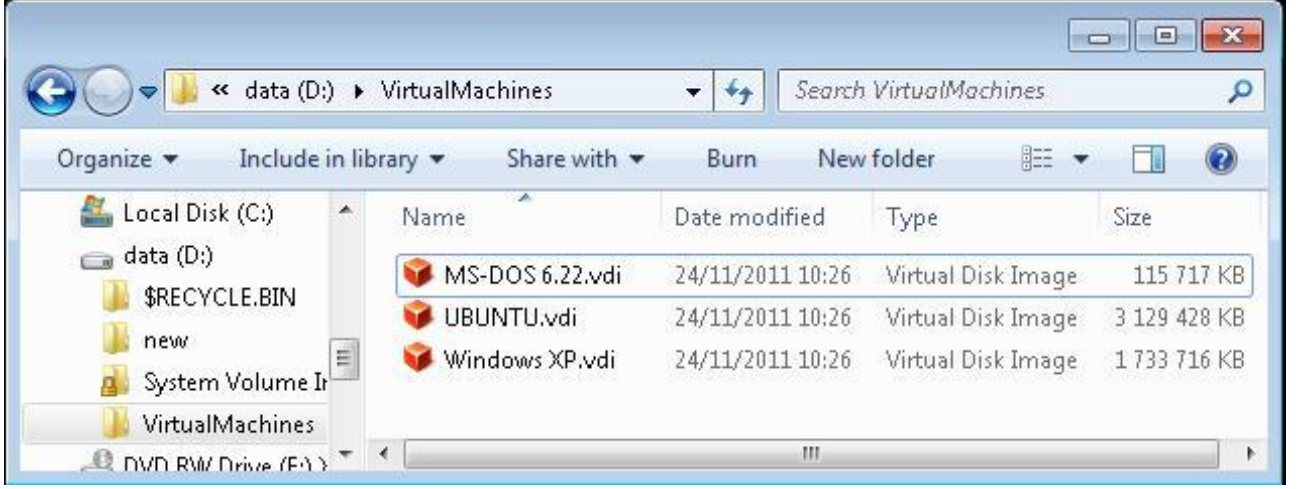
- 1) Oracle VM VirtualBox Manager
- 2) Windows XP [Running]
- 3) UBUNTU [Running]
- 4) Windows 3.1 [Running]

கணனிக்குள் பல யன்னல்கள்!

யன்னல்களுக்குள் பல கணனிகள்!

அவைதான் மென்கணனிகள்!

படம் (2)



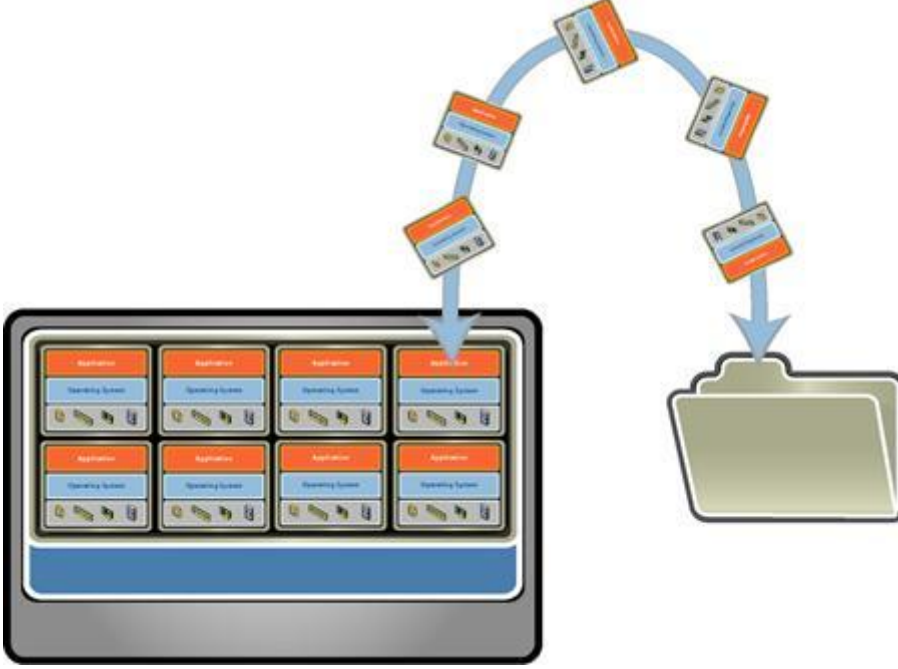
மேலுள்ள உதாரணத்தில் கூறப்பட்ட மூன்று மென்கணனிகளும் உங்கள் கணனியில் சில கோப்புகளாக (Files) தேக்கிவைக்கப் பட்டிருப்பதை படம் (2) இல் அவதானிக்கலாம்.

Windows 3.1, Windows XP, Ubuntu (Linux) என்ற மூன்று மென்கணனிகளும் MS-DOS 622.vdi, UBUNTU.vdi, Windows XP.vdi என்ற கோப்புகளில் தேக்கிவைக்கப் பட்டிருக்கின்றன.

ஒரு மென்கணனியின் மூன்று உள்ளடக்கப் படிவுகளும் மென்பொருளாகவே இருக்கின்றதை அவதானிக்க வேண்டும். உருவமில்லாத கணனியில் செயலிகள், இயக்குதளம் மற்றும் மென்பொருளான வன்பொருள் என்ற மூன்று படிவுகளும் (Encapsulation Os Apps Data), அவற்றின் தற்போதைய நிலையும் (Current State) திரட்டப்பட்டு (ஒரு "அம்மிக்குழவி" மாத்திரை போல்) ஒரு சில கோப்புகளில் தேக்கி வைக்கப்படுகிறது.

உதாரணமாக நீங்கள் ஒரு கடிதத்தை Microsoft Word இல் தட்டி அதை ஒரு கோப்பாக (File) அதற்கு myletter.doc என்று பெயரிட்டு உங்கள் கணனியின் வந்தட்டில் சேமித்து வைப்பதாக எடுத்துக் கொள்ளுவோம். இனி நீங்கள் தட்டிய கடிதம் மிகவும் முக்கியமானதாக இருந்தால் அதை CD அல்லது USB Key என வெளிப்புறதரவுத்தேக்கிகள் (External Storage Device) உதவியுடன் உங்கள் கணனிக்கு வெளியேயும் சேமித்து வைப்பீர்கள். இதனால் உங்கள் கணனி பழுதானாலும் உங்கள் கடிதம் பாதுகாப்பாக CD அல்லது USB Key இல் இருக்கும். வேறு ஒரு கணனியில் அதை பிரதி (Copy) செய்து பார்க்கக் கூடியதாக இருக்கும்.

படம் (3)



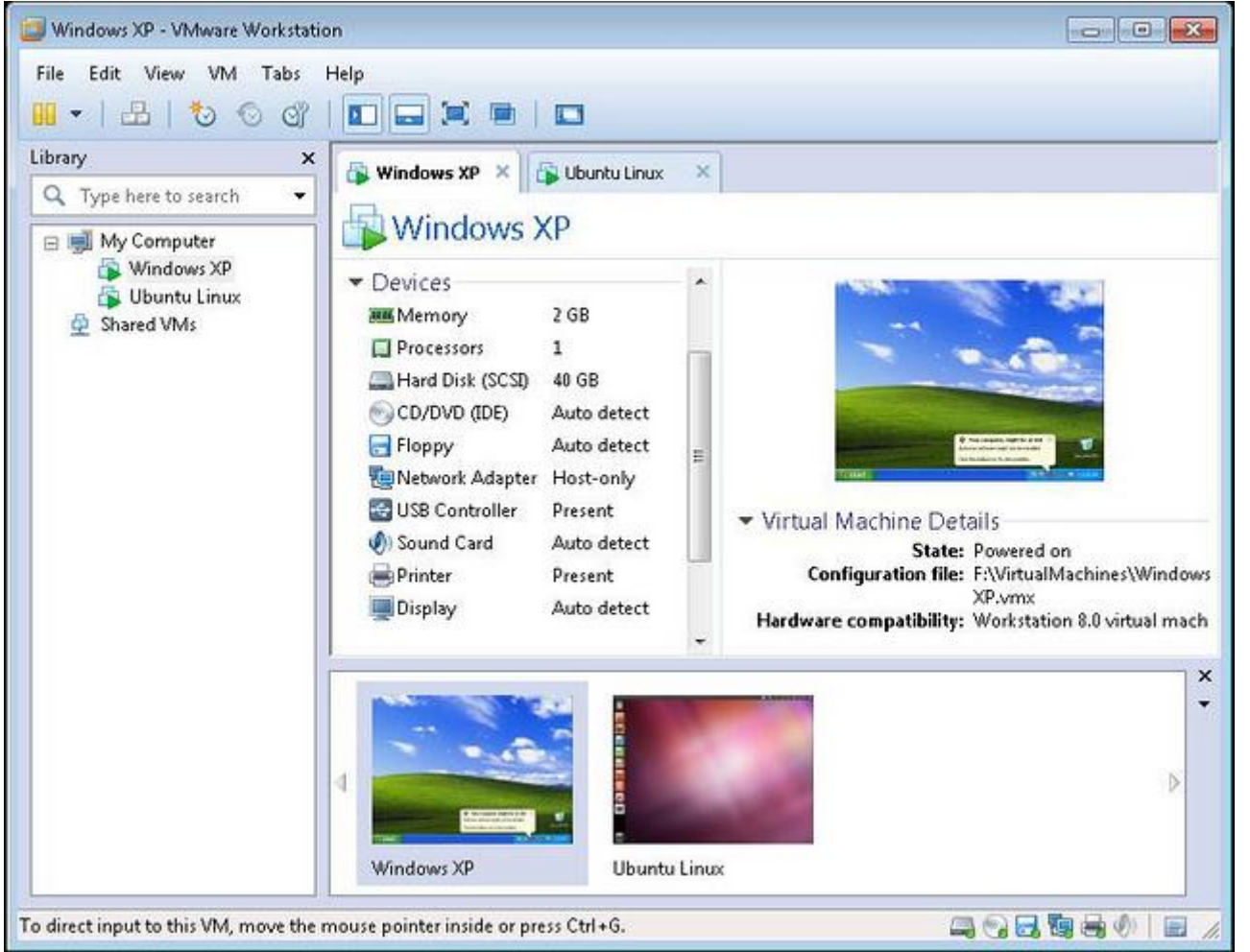
மேலுள்ள படம் (3) மென்கணனிகள் கோப்புகளாக சேமிக்கப் படுவதைக் காட்டுகிறது.

இதே போல் ஒரு மென்கணனியானது ஒரு கோப்பு (File) வடிவிலேயே சேமிக்கப் படுவதனால் அதை "தாங்கும் கணனி" (Host Machine) பழுதடைந்து போனாலும் வெகுவிரைவில் இன்னுமொரு தாங்கும் கணனியில் சேமித்து வைத்த மென்கணனிக் கோப்பை பிரதி செய்து அம்மென்கணனியை இயங்க வைக்கலாம்.

மென்கணனியாக்கம் VMware Workstation உதவியுடன்

படம் (4) இல் Windows 7 இல் இயங்கும் ஒரு தனிக்கணனியில் VMware Workstation எனப்படும் மென்கணனியாக்குதளம் நிறுவப்பட்டு அச்செயிலியின் உதவியுடன் Windows XP, Ubuntu (Linux) என இரண்டு இயக்குதளங்கள் நிறுவப்பட்டு ஒவ்வொன்றும் "தனித்தனியாக" இயங்குவதை கீழுள்ள படம் (3) காட்டுகிறது. அதேநேரம் ஒவ்வொரு மென்கணனியின் உள்ளடக்கச் சாதனங்களின் கட்டுமான விவரங்களும் (Device Configuration) அங்கு காட்டப் படுகின்றன.

படம் (4)



மேலுள்ள உதாரணத்தில் கூறப்பட்ட இரு மென்கணிகளில் ஒன்றான Windows XP உங்கள் கணினியில் சில கோப்புகளாக (Files) தேக்கிவைக்கப் பட்டிருப்பதை படம் (4) இல் அவதானிக்கலாம்.

மென்கணியாக்குதளங்களிற்கேற்ப (VirtualBox or VMware Workstation) மென்கணிகள் தேக்கிவைக்கப் படுகின்ற கோப்புகளின் எண்ணிக்கை சிறிய அளவில் மாறுபடும்.

படம் (5)



கணனியும் அதன் உள்ளடக்கமும்

இந்த மென்கணனியாக்கத் தொழில்நுட்பத்தை தெளிவாகப் புரிந்து கொள்ளுவதற்காக கணனி மற்றும் அதன் உள்ளடக்கம் என்றால் என்னவென்று பார்த்துக் கொள்ளுவோம்.

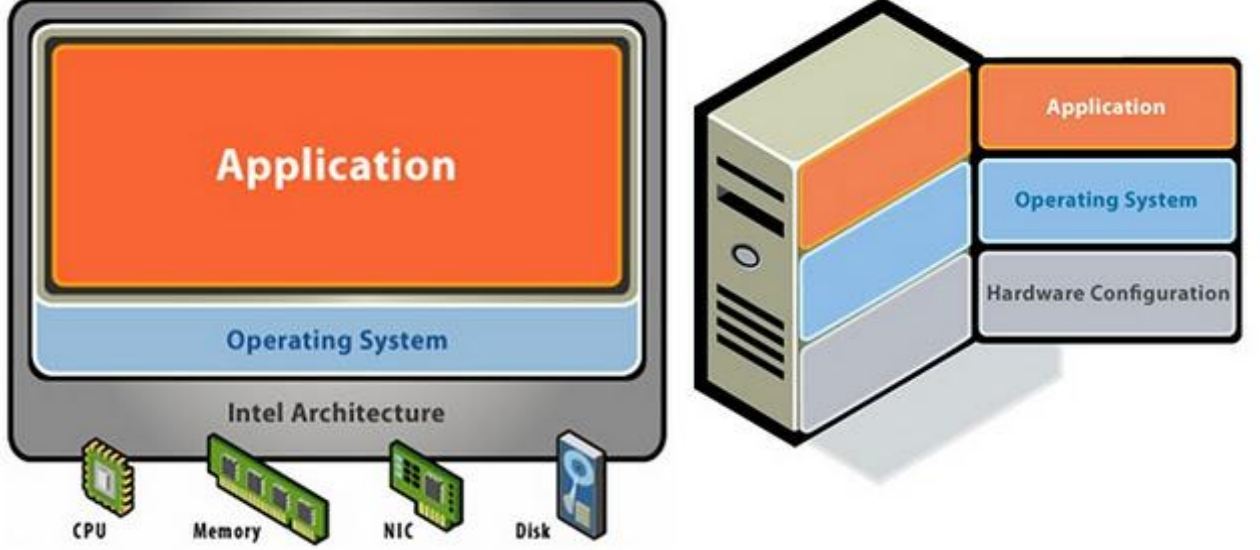
தரவுகளையும் (Data), கட்டளைகளையும் (Orders) தன்னுள் வாங்கி (Input) அதி விரைவில் தரப்படுத்திக், கணிப்பிட்டு (Compute), விளைவுகளை (Results) தேக்கிவைத்து (Store) தேவைக்கேற்ப திரையிலோ (Screen), தாளிலோ (Paper), தட்டிலிலோ (Disk), தருவது (Output) கணனியாகும்.

கீழுள்ள படம் (6) ஒரு கணனியின் உள்ளடக்கத்தை மூன்று படிவுகளாக (Layers) பிரித்துக்காட்டுகிறது.

- 1) வன்பொருள் Hardware - Intel Architecture
- 2) இயக்குதளம் (மென்பொருள்) Operating System

3) செயலிகள் (மென்பொருள்) Application

படம் (6)



இதில் இயக்குதளமும் செயலிகளும் மென்பொருளாகும். எனவே ஒரு கணனியின் உள்ளடக்கத்தை வன்பொருள் (Hardware) மென்பொருள் (Software) என இரண்டாகப் பிரிக்கலாம்.

இதில் இயக்குதளமும் செயலிகளும் மென்பொருளாகும். எனவே ஒரு கணனியின் உள்ளடக்கத்தை வன்பொருள் (Hardware) மென்பொருள் (Software) என இரண்டாகப் பிரிக்கலாம்.

ஒரு கணனியின் வன்பொருளின் அதிமுக்கிய பாகங்களாக நுண்செயலி (Processor) நினைவகம் (Memory) வன்தட்டு (Hard Disk) வலைஇணை அட்டை (Network Interface Card) என்பவை அடங்கும்.

இனி இந்த வன்பொருள் படிவின் மேல் அடுத்த படிவாக இயக்குதளமும் (Operating System) அதன் மேல் செயலிகள் (Applications) படிவும் அடங்கும்.

இயக்குதளம் (Operating System)

ஒரு கணனியின் வளங்களை (Resources) கட்டுப்படுத்தி (Control) கண்காணித்து, நிர்வாகிக்கும் (Manage) ஒரு அதி முக்கியமான மென்பொருள் இயக்குதளமாகும். ஒரு வாகனத்துக்கு ஒரு சாரதி

எவ்வளவு முக்கியமோ அதே போல் ஒரு கணனியின் அதிஉயர் செயலியாக "இயக்குதளம்" அமையும்.

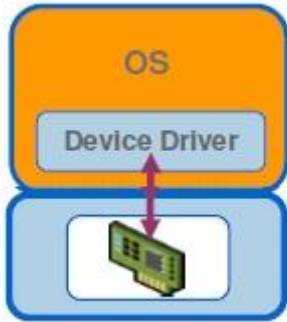
இயக்குதள உதாரணமாக Windows (98/xp/vista/7) மற்றும் Linux (Fedora, Ubuntu) போன்றவற்றை குறிப்பிடலாம்.

இனி இந்த இயக்குதளத்தை அடிப்படையாக்க கொண்டு அதன் மேல் எமது தேவைக்கேற்ப செயலிகளை நிறுவிக்கொள்ளலாம். உதாரணமாக இணையத்தளங்களில் உலாவி வர Internet Explorer அல்லது Firefox போன்ற செயலிகளையும் ஆவணங்களை உருவாக்குவதற்கு Microsoft Word என்ற செயலியையும் எமது இயக்குதளத்தில் நிறுவி அவற்றைப் பயன்படுத்தலாம்.

இவ்வாறு நாம் கணனியில் நிறுவுகின்ற செயலிகள் சரியாக இயங்குவதற்கான "வளங்களை பகிர்ந்தளிக்கின்ற" (Share Resources) செயலையும் இயக்குதளமே செய்கிறது.

ஒரு கணனியிலுள்ள வன்பொருட்களுக்கும் (அதன் மீது பொருத்தப்பட்டிருக்கும் சாதனங்களும் உட்பட) அதன் இயக்குதளத்திற்கும் இடையில் பாலமாக இருந்து இந்த இரண்டு படிவுகளுக்கும் இடையில் ஒரு சரியான தொடர்பாடல் ஏற்படுத்திக்கொடுக்கின்ற ஒரு சிறிய மென்பொருள் "சாதனச் செலுத்திகள்" (Device Drivers) எனப்படும். கீழுள்ள படம் (7) அதை விளக்குகிறது.

படம் (7)



கணனியில் பொருத்தப் பட்டிருக்கும் ஒவ்வொரு சாதனங்களையும் சரியான முறையில் அக்கணனியின் இயக்குதளம் முற்றாக இனங்கண்டு அச்சாதனங்களின் முற்றுமுழுதான பயனைப் பெற அவற்றின் செலுத்திகளை (Drivers) முறையாக நிறுவவேண்டும்.

ஒரு கணனியில் பொருத்தப் படுகின்ற அனைத்து கருவிகளும் தங்களுக்கென்றே தனிப்பட்ட செலுத்திகளை (Drivers) கொண்டிருக்கும். உதாரணமாக நீங்கள் ஒரு அச்ச இயந்திரத்தை (Printer) வாங்குகின்ற பொழுது அதற்கான செலுத்திகளையும் ஒரு குறுவட்டில் (CD) தருவார்கள். நீங்கள்

ஒரு அச்சு இயந்திரத்தை உங்கள் கணினியில் பொருத்தி அதற்கான செலுத்திகளை நிறுவினால் மட்டுமே அதனை முழுமையாக உபயோகிக்கமுடியும்.

மென்பொருளிலான வன்தட்டி - Virtual Hard Disk (VHD)

நீங்கள் உங்கள் தரவுகளை உங்கள் கணினியில் இருக்கும் வன்தட்டில் கோப்புகளாக கோப்பகங்களில் சேமித்து வைப்பீர்கள். நீங்கள் உங்கள் கணினியைப் புதிதாக வாங்கும் பொழுது அதிலுள்ள வன்தட்டி பொதுவாக ஒரு பிரிவை "C:" drive அல்லது இரண்டு பிரிவை "C:" drive, "D:" drive கொண்டிருக்கும். ஒவ்வொரு பிரிவுக்கும் ஒரு ஆங்கில எழுத்து (Letter) வழங்கப் பட்டிருக்கும். ஒரு வன்தட்டிலுள்ள பிரிவை நாம் Partition என அழைக்கலாம்.

நீங்கள் உங்கள் தேவைக்கேற்ப உங்கள் தரவுகளை (Data) கோப்புகளாக (Files) உருவாக்கி தேக்கிவைத்து தேவைக்கேற்ப திறந்து மாற்றங்கள் செய்து பின் அவற்றை மூடி சேமித்து வைப்பீர்கள். கோப்புகளாக இருக்கும் உங்கள் தரவுகளை உங்கள் தேவை முடிந்த பின் அழித்தும் விடுவீர்கள்.

ஒவ்வொரு வன்தட்டுப் பிரிவிலும் ஒரு கோப்பியக்குதளம் (File system) நிறுவப்பட்டிருக்கும். இவ்வாறு கோப்புகளை உருவாக்கவும் தேவைக்கேற்ப தேக்கிவைத்து திறந்து மாற்றங்கள் செய்து பின் அவற்றை மூடவும் முற்றாக அழிக்கவும் அந்த வன்தட்டுப் பிரிவின் கோப்பியக்குதளத்தின் (File system) உதவியுடன் செய்யப் படுகிறது.

ஒரு கணினியில் நிறுவப்பட்டிருக்கும் இயக்குதளத்திற்கேற்ப உங்கள் கணினியிருக்கும் வன்தட்டிலுள்ள கோப்பியக்குதளம் அமைந்திருக்கும். உதாரணமாக உங்கள் கணினியில் Windows 7 நிறுவப்பட்டிருந்தால் உங்கள் வன்தட்டிலுள்ள (Hard Disk) கோப்பியக்குதளம் NTFS ஆக இருக்கும்.

FAT, NTFS போன்ற கோப்பியக்குதளம் பொதுவான Windows இல் இயங்கும் கணனிகளின் வன்தட்டிலும் EXT, EXT2, EXT3, EXT4 Linux இல் இயங்கும் கணனிகளின் வன்தட்டிலும் பொதுவில் காணப்படும்.

வன்பொருள் மென்பொருளாவது மென்கணினியாக்கத்தின் முக்கிய அம்சமாகும். ஒரு வன்தட்டு "மென்பொருளிலான வன்தட்டாக" மாறுகின்ற பொழுது அதை நாம் "Virtual Hard Disk" (VHD) என அழைக்கலாம்.

ஒரு உண்மையான வன்தட்டின் உள்ளடக்கமாக அதனுடைய பிரிவுகள் (Partitions) அந்தப்பிரிவுகளை நிர்வகிக்கும் கோப்பியக்குதளம் மற்றும் அந்தப் பிரிவில் தேக்கிவைத்திருக்கப்

பட்டி.ருக்கும் கோப்புகள் (Files) கோப்பகங்கள் (Folders) என்பவை அடங்கும். இவை அனைத்தையும் அதாவது வன்தட்டையும் அதன் உள்ளடக்கத்தையும் "தனி ஒரு கோப்பாக" (Single file) தருவதுதான் மென்பொருளிலான வன்தட்டு - Virtual Hard Disk (VHD) என அழைக்கப்படும்.

இவ்வாறு மெய்கணனிகளில் மென்கணனிகளை உருவாக்கும் போது அவற்றை Virtual Hard Disk இலேயே உருவாக்குகிறோம். இதனால்தான் மென்கணனிகளை சேமித்து பாதுகாத்து வைப்பது மிகவும் இலகுவானதாக இருக்கிறது.

மென்கணனி இயக்குதளத்திற்கேற்ப அவற்றில் இயங்கும் மென்கணனிகளின் பிரதான கோப்பு வடிவங்கள் மாறுபடும்.

Oracle VirtualBox இன் கோப்பு வடிவம் VDI

Vmware Workstation இன் கோப்பு வடிவம் VMDK

Windows Virtual PC இன் கோப்பு வடிவம் VHD

ஆனால் சில மாற்றிகளின் (Converters) உதவியுடன் ஒரு கோப்பு வடிவத்தை இன்னுமொரு கோப்பு வடிவத்திற்கு மாற்றலாம். உதாரணமாக VirtualBox இல் உருவாக்கப்பட்ட மென்கணனியின் கோப்பு வடிவம் VDI ஆகும். இதை VMDK கோப்பு வடிவமாக மாற்றி Vmware Workstation இல் உபயோகிக்கலாம்.

மெய்கணனிகளும்-மென்கணனிகளும் Physical Machine - Virtual Machine

எங்களிடமுள்ள (தொட்டுப்பார்க்கக் கூடிய) கணனியை "மெய்கணனி அல்லது நிஜக் கணனி" Physical Machine எனக் கூறுவோம்.

ஒரு மெய்கணனியின் வன்பொருளாக நுண்செயலி (Processor) நினைவகம் (Memory) வன்தட்டு (Hard disk) வலைஇணை அட்டை (Network Card) உள்ளீட்டு-வெளியீட்டு சாலைகள் (I/O BUS) எனவும் மற்றும் ஏனைய அக்கணனியில் பொருத்தப்பட்டிருக்கின்ற அனைத்துச் காதனங்களும் (Devices) அடங்கும்.

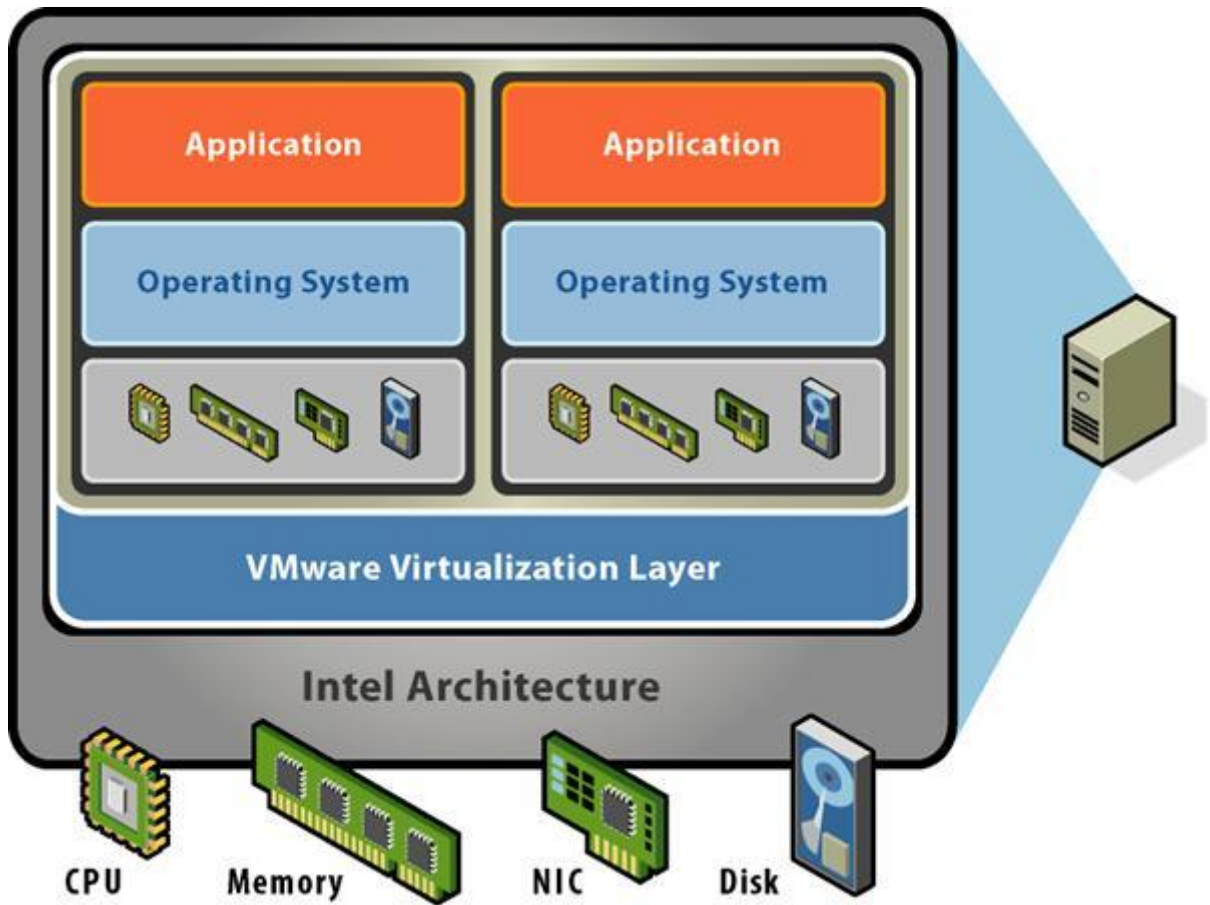
இனி ஒரு மெய்கணனியில் நிறுவப்பட்டிருக்கும் செயலிகள் அக்கணனியின் வன்பொருட்களுடன் நேரடியாக பிணைக்கப்பட்டு இயங்குகின்றன. தனி ஒரு இயக்குதளமே (Single OS) அங்கு நிறுவப்பட்டு அக்கணனியின் வன்பொருட்களை நேரடியாக கட்டுப்படுத்தி நிர்வகிக்கும்.

மாறாக மென்கணனிகளை "உருவமில்லா அல்லது நிழல் கணனிகள்" (VM - Virtual Machine) என அழைப்போம்.

மெய்கணனிகளுக்கு நிகரான அதே நேரம் மெய்கணனிகளில் தங்கியிருக்கும் கணனிகள் மென்கணனிகளாகும்.

கிழுள்ள படம் (8) ஓர மெய்கணனியில் Vmware இன் மென்கணனியாக்குதளம் நிறுவப்பட்டு அதன்மேல் இரு மென்கணனிகள் உருவாக்கப்பட்டு இயங்குவதைக் காட்டுகிறது.

படம் (8)



உருவமில்லாக்கணனியின் (Virtual Machine) உள்ளடக்கமாக மூன்று படிவுகள் (Layers) காணப்படுகிறது.

1) செயலிகள் (மென்பொருள்) Application

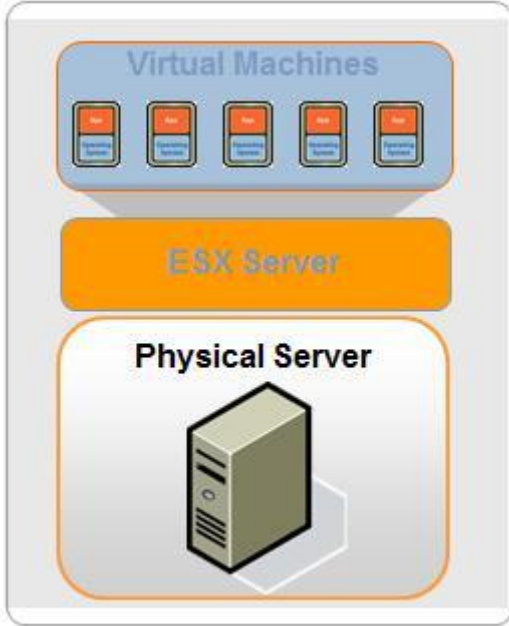
2) இயக்குதளம் (மென்பொருள்) Operating System

3) மென்பொருளான வன்பொருள் (மென்பொருள்) Virtual Hardware

தாங்கு கணனிகளும், தங்கு கணனிகளும் Host Machine - Guest Machine

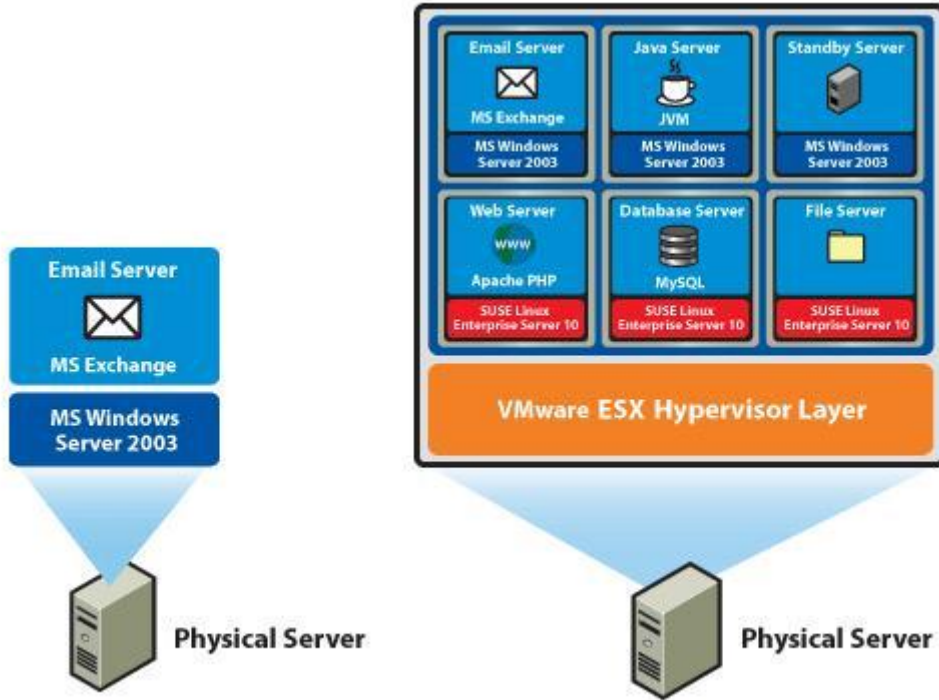
ஒரு தனிக் கணனியில் (Physical Server) மென்கணனிஇயக்குதளத்தை நிறுவி மென்கணனிகளை உருவாக்கி அவற்றை இயங்கச்செய்கின்ற போது அந்த உண்மையான கணனியை நாங்கள் "தாங்கு கணனி" (Host Machine) என அழைக்கலாம். அதே போல் அந்தத் தாங்கும் கணனியில் இயங்குகின்ற மென்கணனிகளை "தங்கு கணனிகள்" (Guest machines) என அழைக்கலாம். படம் (9) இதை விளக்குகிறது. அதே போல் தாங்கும் கணனியின் இயக்குதளம் Host OS எனவும் அத்துடன் தங்கு கணனியின் இயக்குதளம் Guest OS எனவும் அழைக்கப்படும்.

படம் (9)



மீண்டும் படம் (1) இலுள்ள உதாரணத்திற்கு எடுத்துக் கொண்டால் Window 7 இல் இயங்கும் தனிக்கணனி "தாங்கும் கணனி" யாகவும் ஏனைய 'யன்னலுக்குள் இயங்குகின்ற Windows 3.11, Windows XP, Ubuntu (Linux) என்ற மூன்று மென்கணனிகளை "தங்கு கணனிகளாகவும்" எடுத்துக் கொள்ளலாம்.

படம் (10)



படம் (10) தனிய ஒரு செயலியை (Mail Server) மட்டும் கொண்ட ஒரு மெய்கணனி (Physical Server) மென்கணனியாக்கத் தொழில்நுட்பத்தை உபயோகிப்பதன் மூலம் ஒரு தாங்கு கணனியாக மாறி தன்னுள் ஆறு மென்கணனிகளைத் தாங்கி நிற்கிறது. இதனால் பணம், இடம், சக்தி, பராமரிப்பு நேரம் என்ற "செலவுகள்" குறைக்கப் படுகிறது.

வாங்கிக் கணனிகளும், வழங்கிக் கணனிகளும் Client-Server

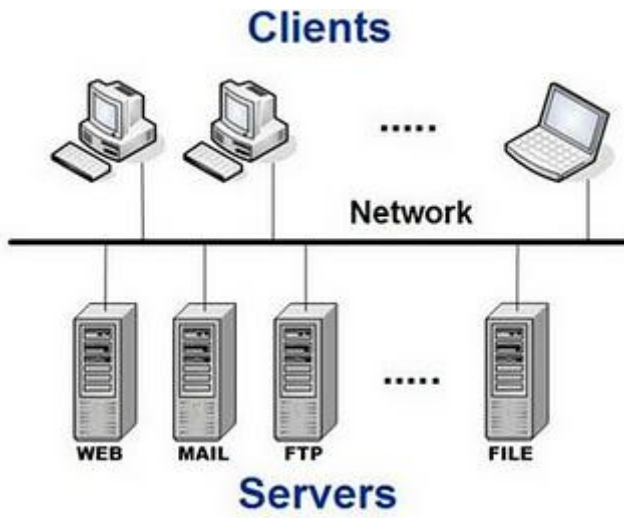
உதாரணமாக இணையத்தில் உலாவி இணையத்தளங்களில் பக்கங்களை பார்வையிடுகின்ற போது எமது வீட்டுக்கணனிகள் எங்கேயோ இருக்கின்ற பல இணையவழங்கிகளில் (Web Servers) இணைப்பை ஏற்படுத்தி அந்த "வழங்கிகள்" (Servers) வழங்கும் பக்கங்களை எமது கணனித்திரையில் காட்டுகின்றன.

அதே போல் நாம் எமது மின்னஞ்சல்களை அனுப்பும் பொழுதும் பெறும் பொழுதும் எமக்கு மிகத் தொலைவில் இருக்கின்ற பல மின்னஞ்சல் வழங்கிகளில் (Mail Servers) இணைப்பை ஏற்படுத்தி எமது வீட்டுக்கணனிகள் இயங்குகின்றன.

இன்னும் சொல்வதானால் இணையத்திலிருந்து ஒரு கோப்பை உங்கள் கணனிக்குள் இறக்குகின்ற (Download) நிங்கள் தொலைவிலுள்ள ஒரு கோப்பு வழங்கியில் (FTP Server) இணைப்பை ஏற்படுத்தி அதிலிருந்து அந்தக் கோப்பை உங்கள் கணனிக்கள் கொண்டு வருகிறீர்கள்.

முழு இணையமும் ஏனைய அனைத்து தனியார் மற்றும் அரச நிறுவனங்களும் இந்த "வாங்கி-வழங்கி" (Client-Server) என்ற அடிப்படையிலேயே இயங்குகின்றன. படம் (11) இதைக் காட்டுகிறது.

படம் 11



அரசாங்க மற்றும் தனியார் நிறுவனங்களில் இருவகைப்பட்ட கணனிகளைப் உபயோகிப்பார்கள். நாம் வீடுகளில் பாவிக்கும் கணனிகள் வேலைத்தலங்களில் காணப்படும்போது வேலைக்கணனிகள் (Work Stations) என அழைக்கப்படும்.

இத்துடன் இரண்டாவது வகை கணனிகளை வழங்கிகள் (Servers) என அழைக்கலாம். இவை வேலைக்கணனிகளுடன் ஒன்றுடன் ஒன்று பிணைக்கப்பட்டு ஒரு வலையத்தை (Local Network - LAN) ஏற்படுத்தி அந்தந்ந நிறுவனங்களின் தேவைக்கேற்ப செயலிகளை உள்ளடக்கி இயங்கும்.

மென்கணனியாக்கம் - Virtualization

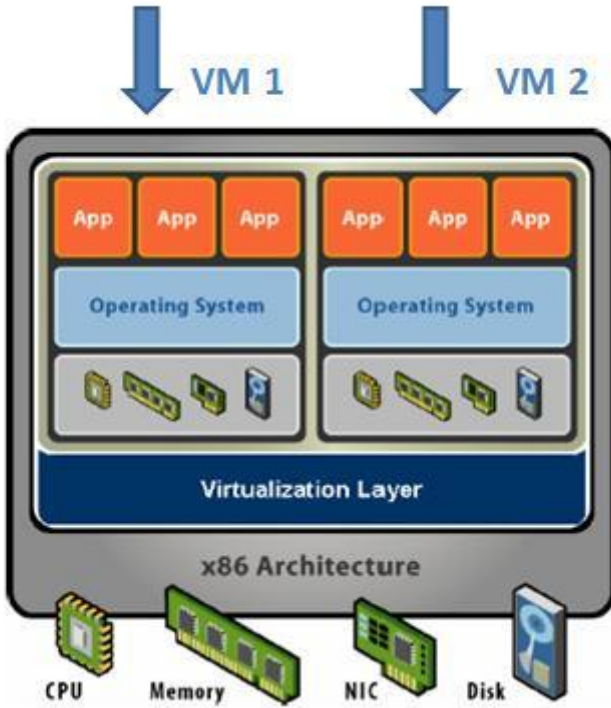
வன்பொருள் (Hardware) மென்பொருளாவது (Software) மென்கணனியாக்கத்தின் ஒரு முக்கிய அம்சமாகும்.

ஒரு கணினியில் ஒரே நேரத்தில் பல வேறுபட்ட இயக்குதளங்களுடன் (Software) மென்கணினிகளை (VM - Virtual Machine) இயங்க வைப்பது மென்கணினியாக்கம் எனப்படும்.

ஒரு கணினியின் "வளங்களை ஒரே நேரத்தில் பல இயக்குதளங்களுக்கு பகிர்ந்தளிப்பதும்" மென்கணினியாக்கம் எனப்படும்.

பொதுவாக வீட்டிலுள்ள அல்லது வேலைத்தலத்திலுள்ள ஒரு உண்மையான கணினியின் முழுத்திறனையும் அதாவது அதன் அதிவேக கணிப்பிட்டு பதில் சொல்லும் ஆற்றலையும் நாம் பயன்படுத்துவதில்லை. அக்கணினியின் வளங்களை குறைவாகவே ((Physical Resources underutilized) உபயோகிக்கிறோம். இவ்வாறு முற்றிலும் உபயோகிக்கப்படாத கணினியின் வளங்களை மென்கணினியாக்கத்தின் மூலம் முற்று முழுதாக பயன்படுத்தலாம்.

படம் 12



மேலுள்ள படம் (12) ஒரு உண்மையான கணினியில் எவ்வாறு உருவமில்லாக் கணினிகளை அதாவது மென்கணினிகளை உருவாக்கலாம் என்பதைக் காட்டுகிறது. இங்கு மூன்று படிவுகள் காணப்படுகிறது:

1) செயலிகள் - இரு மென்கணினிகள் Two Virtual Machines

2) மென்கணனி இயக்குதளம் - Virtualization Hypervisor Layer VMM

3) வன்பொருள் - Hardware - x86 Architecture

மென்கணனி இயக்குதளம் Hypervisor/ Virtual Machine Monitor VMM

மென்கணனிகளை உருவாக்கவும் அவற்றை இயங்க வைக்கவும் நிர்வாகிக்கவும் உதவும் மென்பொருள் "மென்கணனி இயக்குதளம்" (Hypervisor - Virtual Machine Monitor VMM) எனப்படும்.

இது பல வேறுவிதமான இயக்குதளங்கள் தனி ஒரு கணனியின் முக்கியமான வளங்களை பகிர்ந்து கொள்ள உதவும் ஒரு செயலியாகும்.

ஒவ்வொரு இயக்குதளமும் தங்களுக்குரிய தனித்தனியான வளங்களடன் இயங்குவது போல் தோற்றத்தை இச்செயலி வழங்குகிறது. ஆனால் ஒரு உண்மைக்கணனியின் (Physical Server) முக்கிய வளங்களை நிர்வகித்து கண்காணித்து மென்கணனிகளின் தேவைக்கேற்ப அவ்வளங்களை பகிர்ந்து (Share Physical Resources) அக்கணனியின் வளங்களை அதிகச்சமாக பயன்படுத்த உதவுகிறது (Resources Utilization maximized).

படம் 13



அதே நேரத்தில் ஒவ்வொரு மென்கணனிகளையும் சுதந்திரமாக தனித்தனியான சூழ்நிலையில் (Strong Isolation) இயங்கவைத்து ஒரு மென்கணனியின் இயக்கம் மறு மென்கணனிகள் சரியான இயங்குவதை பாதிக்காதவாறு இந்த மென்கணனி இயக்குதளம் கண்காணித்துக் கொள்கிறது. படம் (13) இதைக் காட்டுகிறது.

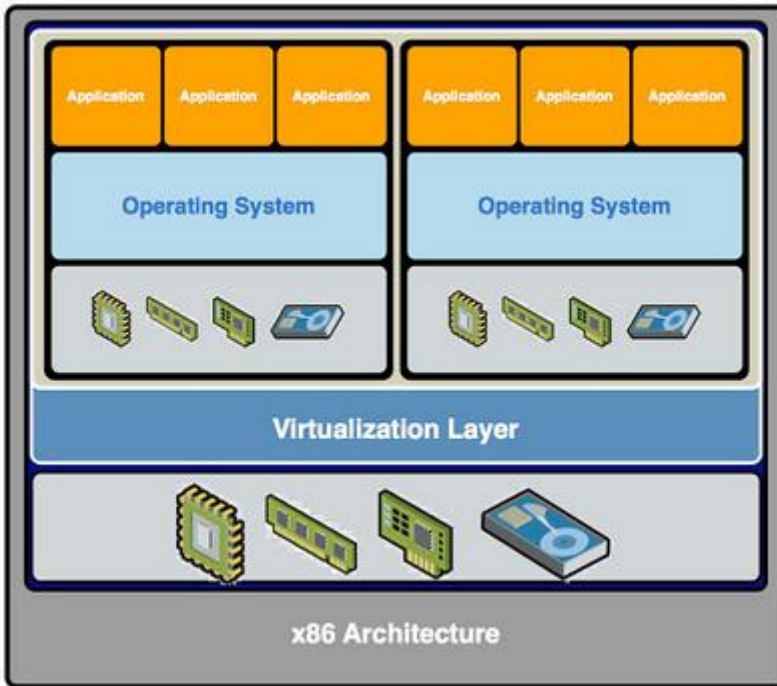
மென்கணனிக்கும் அதனைத் தாங்கும் கணனியின்' வன்பொருளுக்கும் இடையிலான "நேரடித்தொடர்பைத் துண்டித்து" (Decouples Hardware) மென்கணனிகான வன்பொருளை "மென்பொருளான வன்பொருளாக" (Virtual Hardware) வழங்குகிறது.

மென்கணனிஇயக்குதளம் எவ்வாறு ஒரு கணனியில் நிறுவப்படுகிறது என்பதை அடிப்படையாகக் கொண்டு அதை இரண்டு விதமாகப் பிரிக்கலாம்.

முதலாவது வகை - Type 1 Bare-Metal/Native Virtualization

ஒரு கணனியில் இயக்குதளம் எதுவும் இல்லாமல் நேரடியாகவே "மென்கணனி இயக்குதளத்தை" நிறுவி அதன் உதவியுடன் மென்கணனிகளை உருவாக்கி அவற்றை இயங்கவைத்தல். இங்கு மென்கணனிகள் நேரடியாகவே ஒரு தாங்கும் கணனியின் வளங்களை பகிர்ந்து கொள்ளுவதனால் மென்கணனிகளின் செயல்படுத்திறன் முதலாவது வகையுடன் ஒப்பிடுகின்ற பொழுது சற்று அதிகமாக இருக்கும். படம் (14) இதைக் காட்டுகிறது.

படம் (14)



இந்த வகையான "மென்கணனி இயக்குதள" செயலிகளாக பின்வருவனவற்றை உபயோகிக்கலாம்.

Vmware Esx/Esxi Server (Vmware)

Xen (Citrix)

Hyper V (Microsoft)

KVM (Linux)

இரண்டாவது வகை - Type 2 Hosted Virtualization

ஏற்கெனவே ஒரு கணனியில் நிறுவப்பட்ட இயக்குதளத்தின் மேல் "மென்கணனி இயக்குதளத்தை" ஒரு செயலியாக நிறுவி அதன் உதவியுடன் மென்கணனிகளை உருவாக்கி அவற்றை இயங்கவைத்தல். ஒரு தாங்கும் கணனியின் இயக்குதளத்தால் இனங்கண்டுகொள்ளப்பட்ட அனைத்து வளங்களையும் அத்தாங்கு கணனியில் இயங்கும் மென்கணனிகள் பகிர்ந்து கொள்ள முடியும். படம் (15) இதைக் காட்டுகிறது.

படம் 15



இந்த வகையான மென்ணனிஇயக்குதள செயலிகளாக பின்வருவனவற்றை உபயோகிக்கலாம்.

Vmware Player/Workstation/Server (Vmware)

Virtual PC/Server (Micosoft)

Parallels Desktop (Parallels)

VirtualBox (Oracle)

வீட்டுக்கணனிகளில் இந்த இரண்டாவது வகையான மென்கணனியாக்கதை நாம் இலகுவில் செய்து பார்க்கலாம்.

மென்கணனியாக்கம் - வீட்டுப் பாவனை

நாம் பல விதமாக மென்கணனியாக்கதை வீட்டுக்கணனிகளில் பாவித்து பயன் பெறலாம்.

- புதிய செயலிகளை பரீட்சித்துப் பார்த்தல்

உங்கள் கணனியில் புதிதாக ஒரு செயலியை நிறுவுவதாக எடுத்துக்கொள்ளுவோம். சில வேளைகளில் புதிய ஒரு செயலியை எமது கணனியில் நிறுவிய பின் எமது கணனி சரியாக இயங்காது நின்றுவிடும். இதனால் பல பிரச்சனைகளை எதிர்நோக்க வேண்டிவரும். நீங்கள் உங்கள் கணனி போல ஒரு மென்கணனியை உருவாக்கி அந்த மென்கணனிக்குள் பல பரீட்சார்த்தங்களை செய்யலாம். இனி இவ்வாறு பரீட்சிக்கின்ற போது மென்கணனி சரியாக இயங்காது போனால் திரும்பவும் இன்னுமொரு மென்கணனியை உருவாக்கி தொடர்ந்து பரீட்சார்த்தங்களை மேற்கொள்ளலாம். ஆனால் எந்த ஒரு விதத்திலும் உண்மைக்கணனி அதாவது வீட்டுக்கணனி பாதிக்கப்பட மாட்டாது.

- பாதுகாப்பான முறையில் இணையத்தில் வலம் வருதல்

நாம் இணையத்தில் பல தளங்களை நாளாந்தம் பார்த்து வருகிறோம். சில தளங்களுக்கு செல்லும் போது அங்கிருந்து சில வைரசுக்கள் எமது கணனியில் தொற்றி விடுகின்றன. இதனால் எமது கணனியின் இயக்கத்தில் பல கோளாறுகள் ஏற்படுகின்றது. மேலும் எங்களுக்குத் தெரியாமலே தரவுத்திருடர்கள் (Hackers) எமது கணனியில் ஒளிந்திருந்து பல திருகுதாளங்கள் செய்து பழியை எம்மீது சுமத்திவிட்டு பறந்து விடுவார்கள். எனவே நாம் இணையத்தளங்களில் உலாவுவதற்கென ஒரு மென்கணனியை உருவாக்கி அதில் ஒரு பிரதியை முதலில் தேக்கி வைத்து விட்டு அந்தக்கணனியை இணையத்தளங்களுக்கு செல்வதற்கு பாவிக்கலாம். உதாரணமாக அந்தக்கணனியில் வைரசுக்கள் அல்லது தரவுத்திருடர்களின் தாக்கத்துக்கு உள்ளாவதாக எடுத்துக்கொள்ளுவோம். எந்தவித பிரச்சனையுமில்லை! நீங்கள் அந்த மென்கணனியை அழித்து விட்டு சேமித்து வைத்த மென்கணனியில் ஒரு பிரதியை ஒரு சில சுட்டி சொடுக்குகளின் (Mouse Clicks) பின் பாவனைக்கு கொண்டு வரலாம்.

ஒரு மெய்கணனியை எவ்வாறு Anti-Virus, Firewall, Anti-Spyware போன்றவற்றை நிறுவி பாதுகாக்கின்றோமோ அதேபோல் மென்கணனிகளிலும் அதே போன்ற பாதுகாப்பு செயலிகளை நிறுவிப்பாதுகாக்க வேண்டும். இனி ஒரு மெய்கணனியில் நிறுவப்

பட்டிசூட்டும் இயக்குதளத்திற்கும் செயலிகளுக்கும் நீங்கள் சட்ட ரீதியாக அனுமதி இலக்கங்கள் (Product Key) வைத்திருக்க வேண்டும். இந்த விதிமுறைகள் மென்கணனிகளுக்கும் பொருந்தும்.

- வேறுபட்ட இயக்குதளங்கள் செயலிகள் பற்றி கற்றல்

மாணவர்கள் மற்றும் கணனித்துறை ஆர்வலர்கள் இதன் தொழில்நுட்பம் மூலம் பல மென்கணனிகளை உருவாக்குவதுடன் அவற்றை ஒன்றுடன் ஒன்று இணைத்து மென்வலையங்களை (Virtualized Network) உருவாக்கி தேவைக்கேற்ப தங்கள் அறிவை வளர்த்துக்கொள்ளலாம்.

உதாரணமாக உங்களுக்கு Linux இயக்குதளம் பற்றி எதுமே தெரியாது என வைத்துக்கொள்ளுவோம். ஒரு மென்கணனியை உருவாக்கி அதில் Linux ஐ நிறுவி நீங்கள் உங்கள் படிப்பை ஆரம்பிக்கலாம்.

இனி இணையத்தளங்களை உருவாக்கும் ஒரு செயலியான Wordpress ஐ கற்றுக்கொள்ள விரும்புவதாக எடுத்துக்கொள்ளுவோம். இச்செயலியானது Linux இல் நிறுவப்பட்டு இயங்கும் ஒரு செயலியாகும். ஆகவே நீங்கள் Linux இல் இயங்கும் ஒரு மென்கணனியை முதலில் உருவாக்கி பிறகு அதில் Wordpress ஐ இறக்கி நிறுவவேண்டும். இதற்கெல்லாம் உங்களுக்கு நேரம் தேவைப்படும்.

இந்த நேரத்தில் உங்களுக்கு கை கொடுப்பதுதான் "Virtual Appliance". அதாவது நீங்கள் கற்றுக்கொள்ள விரும்பும் செயலிகளை (Applications) அதற்குரிய இயங்குயதளங்களில் (Operating Systems) மென்கணனிகளாக (Virtual Machines) உருவாக்கி அவற்றை கோப்புகள் வடிவத்தில் (Virtual Hard Disk File) இணையத்தளத்தில் இலவசமாக வைத்திருக்கிறார்கள். நீங்கள் உங்கள் தேவைக்கேற்ப இறக்கி உடனேயே நீங்கள் பாவிக்கலாம்.

ஆனால் இங்கு ஒரு விடயத்தை நீங்கள் கவனத்தில் எடுத்துக்கொள்ள வேண்டும். அதாவது உங்கள் கணனியில் நிறுவப்பட்டிருக்கும் "மென்கணனி இயக்குதளத்திற்கேற்ப" (Hypervisor - Vmware, VirtualBox, Virtual PC etc) அதற்குரிய மென்கணனிப் பிரதிகளை (Virtual Hard Disk File) நீங்கள் இணையத்திலிருந்து இறக்கிப் பாவிக்கலாம்.

உதாரணமாக www.turnkeylinux.org , www.virtualboximages.com, www.vmware.com/appliances/, போன்ற தளங்களிலிருந்து "செயலிகளை உள்ளடக்கிய மென்கணனிப் பிரதிகளை" (Virtual Appliances) பெற்றுக் கொள்ளலாம்.

- இலகுவான கணனி நிர்வாகம் பராமரிப்பு

ஒரு நிஜக் கணனியில் ஒரு இயக்குதளத்தை (Windows or Linux) நிறுவி பிறகு அதில் உங்களுக்கு தேவையான செயலிகளை (Word, Excel, Firefox) நிறுவி உங்கள் கணனியை பாவிக்கத் தொடங்க அதிக நேரம் தேவைப்படும். ஆனால் இதையே ஒரு மென்கணனியாகச் செய்வதற்கு குறுகிய நேரமே தேவைப்படும்.

இனி மென்கணனி என்பது ஒரு சில கோப்புகளாக (Files) கணனியில் இருப்பதால் இந்தக் கோப்புகளின் ஒரு பிரதியை கணனிக்கு வெளியே தேக்கி வைப்பதன் மூலம் தேவைக்கேற்ற படி மென்கணனிகளை ஆக்கவும் பராமரிக்கவும் அழிக்கவும் முடியும். இவற்றை எல்லாம் ஒரு சில சுட்டி (Mouse Clicks) சொடுக்குகளின் மூலம் ஒரு சில நிமிடங்களில் செய்ய முடியும்.

ஒரு கூடையில் பல முட்டைகளை காவிச்செல்லும் போது கூடை கீழே விழுமாக இருந்தால் அதிலிருந்த முட்டைகள் அனைத்தும் உடைந்து விடும்.

அதேபோல் பல மென்கணனிகளைத் தாங்கி வைத்திருக்கின்ற "தனிக்கணனி" பழுதடைந்து விட்டால் அதிலுள்ள மென்கணனிகளும் இயங்காது போய்விடும்.

மென்கணனிகளை வெளிப்புறதரவுத்தேக்கிகளில் சேமித்து வைப்பதன் மூலம் மென்கணனிகளை மீளவும் இன்னுமொரு புதிய கணனியில் வெகு விரைவில் பிரதி செய்து அவற்றை இயங்க வைக்கமுடியும்.

- பாவனையிலிருந்து இல்லாமல் போன இயக்குதளங்கள் செயலிகளுக்கு மறுவாழ்வு (Running Legacy Software)

படம் (1) இலுள்ள உதாரணத்தில் ஒரு யன்னலுக்குள் பாவனையிலிருந்து விலகிய Windows 3.11 இயங்கிக் கொண்டிருப்பதை அவதானிக்கலாம்.

நீங்கள் முந்தி கணனியில் உபயோகித்த செயலிகளை விளையாட்டுக்களை இன்றைய நவீன கணனிகளில் நிறுவிப்பாவிக்க முடியாது. ஆனால் மென்கணனிகள் மூலம் அந்த "வசந்த காலங்களை" ;-) நினைவு கூறலாம்.

இந்த அற்புதமான மென்கணனியாக்கம் என்பது ஒரு கடல் போன்ற விடயத்தில் சற்று கால் நனைத்திருக்கிறோம்.

இறைவன் தந்த வரம் இணையம்! எத்தனையோ கணனித்துறை வல்லுனர்கள் மென்கணனியாக்கம் பற்றிய கட்டுரைகளாகவும் காணொளிகளாகவும் இணையத்தில் வழங்குகிறார்கள். Google, Yahoo தேடுதளங்களில் மென்கணனியாக்கம் பற்றித் தேடி உங்கள் அறிவை வளர்த்துக் கொள்ளலாம். Youtube இல் எண்ணுக்கணக்கற்ற காணொளிகள் மென்கணனியாக்கத்தை தெளிவாக விவரணப்படமாகத் தருகின்றன.

தொடரும்.....(நாளாந்தம் மென்கணனியாக்கம் பற்றிய விடயங்கள் படிப்படியாக இதே ஆக்கத்தில் சேர்க்கப்படுகிறது)