

សាកលវិទ្យាល័យភូមិន្ទភ្នំពេញ
ROYAL UNIVERSITY OF PHNOMPENH



Computer Science and Engineering

Assignment : Fundamental Computer Concept 1

Topic: Semester I

Room: M10(209)

Year: 2019 - 2020

Deadline: 10.01.2019

1. Moeurn Puthsitha
2. Morm Putchhay
3. Phin Chanthy
4. Pho Serylin
5. Seab Lundy
6. Somnang Reaksa
7. Roeurn Vireak
8. Chea Sinchansovattra
9. Khorm Seryleak
10. Phan Sopheaktra
11. Horng Han
12. Sam Venkhai
13. Tom Soket
14. Chhat Serynet

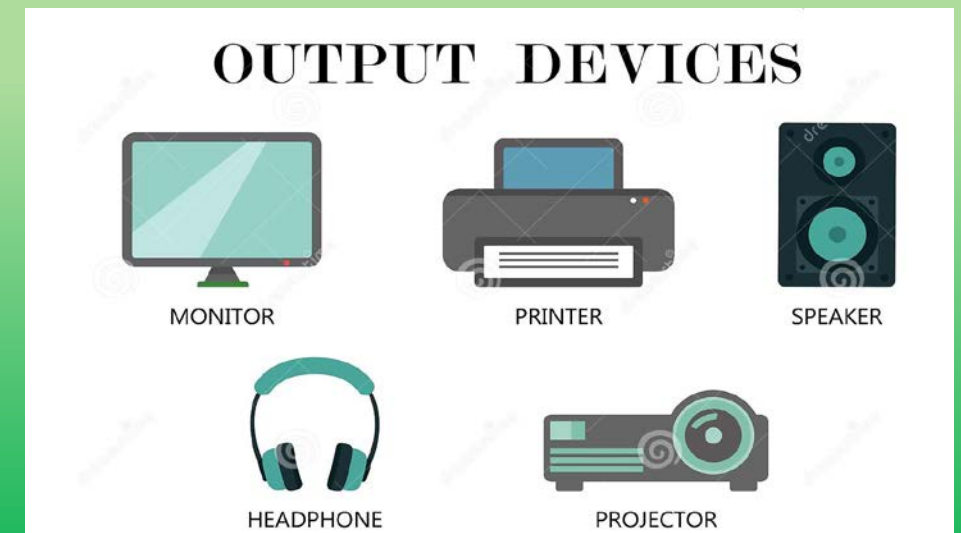
សាលាជីកក្រុម

Input / Output Device

❖ *Input Devices* : សម្រាប់បកប្រែ Data និង Program ដែលឲ្យមនុស្សយល់បាន ឲ្យកុំព្យូទ័រ អាចដំណើរការបានដូចជា Keyboard, Mouse.....។

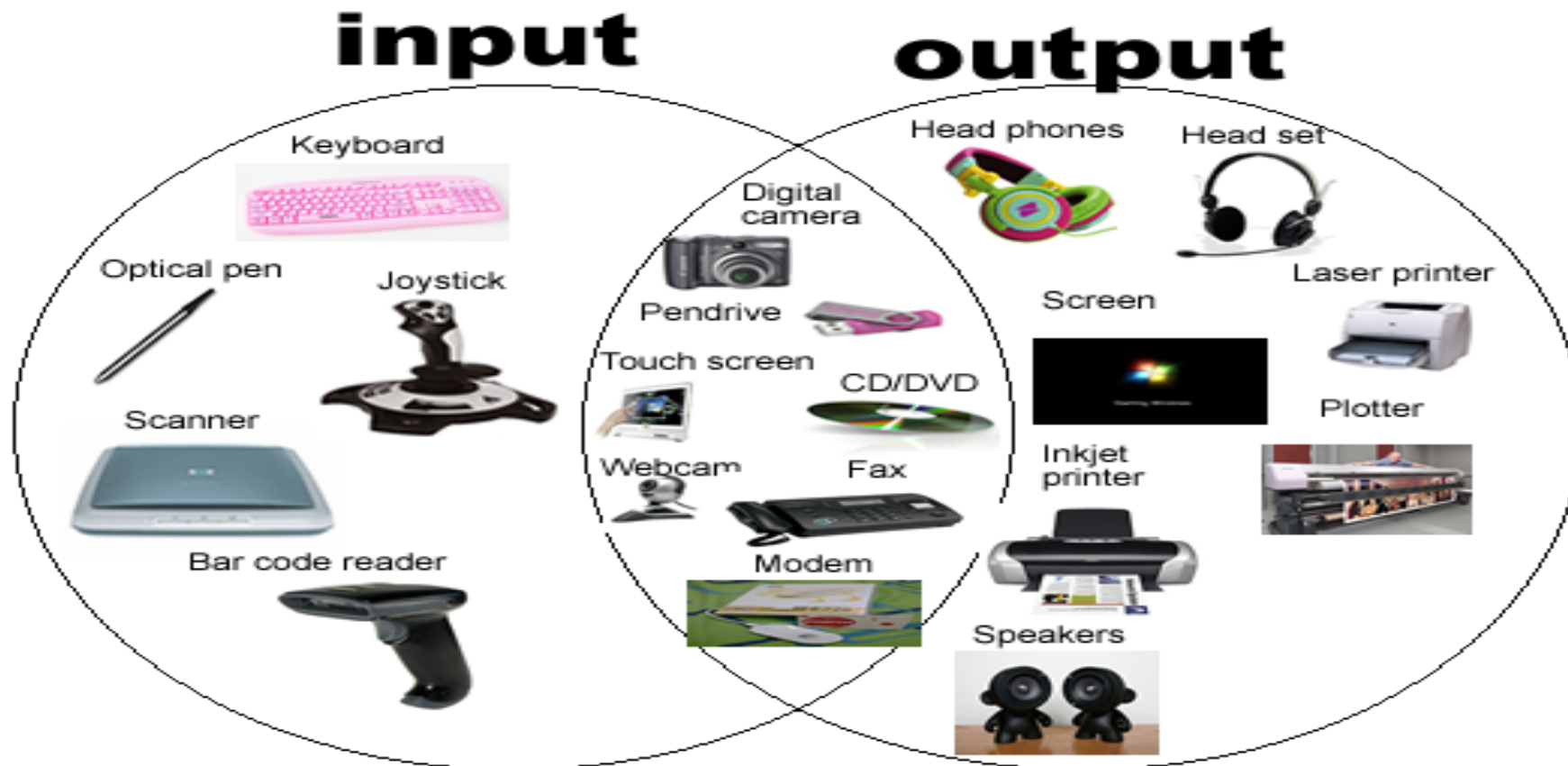


❖ *Output Devices* : សម្រាប់បកប្រែ ព័ត៌មានពីកុំព្យូទ័រទៅឲ្យមនុស្សអាច យល់បានដូចជា Monitor, Printer....។



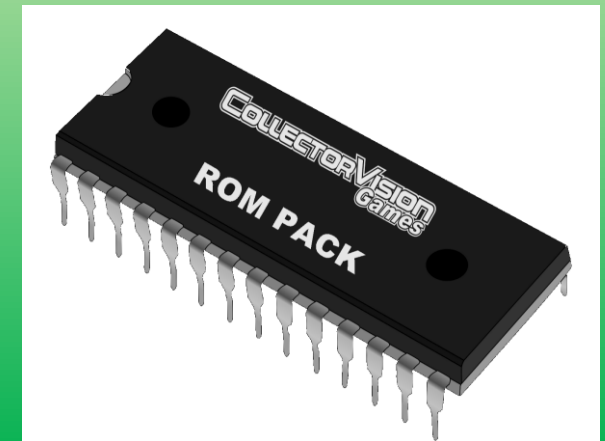
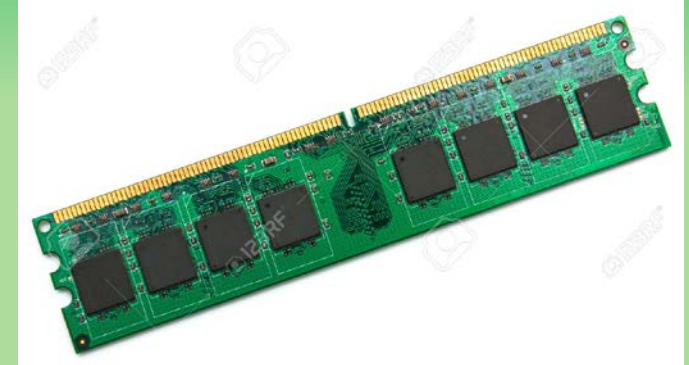
Deferent Between Input & Output Devices

ខាងក្រោមនេះជាការប្រៀបធៀបគ្នារវាង Input / Output Devices ៖



RAM & ROM

- **RAM** : ជាប្រភេទអង្គចងចាំដ៏សំខាន់ Main memory, primary memory ឬ System memory ។ រាល់ការទាញយកកម្មវិធីអ្វីក៏ដោយ បន្ទាប់ពីទាញយកបានសម្រេចហើយនោះ ពួកវានឹងផ្ទុកក្នុង Memory ។ នៅពេលបើកកម្មវិធីដែលបាន Install ហើយ កម្មវិធីនោះ Run នៅក្នុង RAM ។ កាលណា PC ឬ Phone មាន RAM ច្រើន វាក៏មានភាពងាយស្រួលក្នុងការ Run ដែល។
- **ROM** (Read Only Memory) : គឺជាប្រភេទ Memory អចិន្ត្រៃយ៍ ប្រើសំរាប់ផ្ទុកព័ត៌មាន ឬក៏អាចផ្ទុកនូវ Firmware ។



Different Between RAM & ROM

ខាងក្រោមនេះជាការប្រៀបធៀបគ្នារវាង RAM & ROM៖

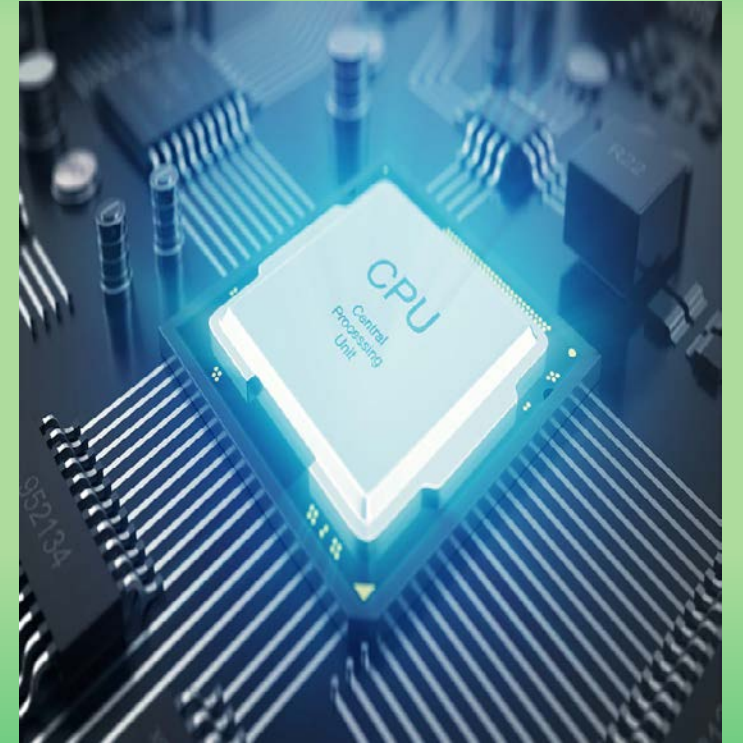
RAM	ROM
1. Temporary Storage.	1. Permanent storage.
2. Store data in MBs.	2. Store data in GBs.
3. Volatile.	3. Non-volatile.
4.Used in normal operations.	4. Used for startup process of computer.
5. Writing data is faster.	5. Writing data is slower.

CPU & GPU

CPU : (*Centre Proccessioning Unit*) សំដៅលើខ្លួនក្បាលរបស់ Computer ។ វាលំប្រតិបត្តិការទាំងអស់ CPU ជាអ្នកឲ្យឧបករណ៍អេឡិចត្រូនិចផ្សេងៗដំណើរការ។ ក្នុង CPU មានឧបករណ៍ ២៖

- Control Unit
- Arithmetic Logic Unit

CPU ត្រូវការ Mother Board សម្រាប់ភ្ជាប់ទៅកាន់ឧបករណ៍ផ្សេងៗតាមរយៈ Socket (AMD Socket & Intel Socket) ។



- ❑ **GPU** : (*Graphics Processing Unit*) ដូចទៅនឹង VGA ឬ Video Card (តូនាទី) ហើយសារៈសំខាន់នោះគឺធ្វើឲ្យ Computer ឬ Phone ឲ្យ Smooth ។
- ❑ **GPU** ដំណើរការជាខ្លាំងទៅលើ Graphic និង Design ។



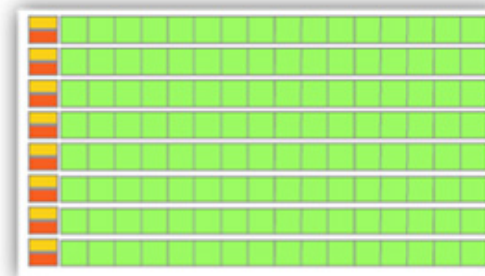
Different Between CPU & GPU

CPU



- * Low compute density
- * Complex control logic
- * Large caches (L1\$/L2\$, etc.)
- * Optimized for serial operations
 - Fewer execution units (ALUs)
 - Higher clock speeds
- * Shallow pipelines (<30 stages)
- * Low Latency Tolerance
- * Newer CPUs have more parallelism

GPU



- * High compute density
- * High Computations per Memory Access
- * Built for parallel operations
 - Many parallel execution units (ALUs)
 - Graphics is the best known case of parallelism
- * Deep pipelines (hundreds of stages)
- * High Throughput
- * High Latency Tolerance
- * Newer GPUs:
 - Better flow control logic (becoming more CPU-like)
 - Scatter/Gather Memory Access
 - Don't have one-way pipelines anymore

NAS & RAID

➤ **NAS** : (Network Attached Storage) : ជាប្រភេទមេ ឯកសារដែលត្រូវបានរចនាឡើងសម្រាប់គេហដ្ឋាន និងអាជីវកម្មខ្នាតតូចៗ។ NAS មានតម្លៃថ្លៃ ងាយស្រួលរៀបចំ និងងាយស្រួលគ្រប់គ្រងជាងម៉ាស៊ីនមេឯកសារ។ ប្រព័ន្ធ NAS គឺជាឧបករណ៍ប្រើប្រាស់នូវបណ្តាញដែលផ្ទុកនៅ Drive ផ្គុំទិន្នន័យមួយ ឬច្រើនដែល ច្រើនតែរៀបចំជាក្នុងធុងផ្គុំ Logical ឬ RAID។



➤ **RAID** : (Redundant Array of Independent Disk) : គឺជាវិធីនៃការរក្សាទិន្នន័យដដែលៗនៅកន្លែងផ្សេងគ្នានៅលើ Hard Disk ជាច្រើនដើម្បីការពារទិន្នន័យក្នុងករណីដែល Drive ខូច។ ជាទូទៅគេប្រើសម្រាប់ពង្រីកទំហំ Storage នៅក្នុង Computer Server ដើម្បីបម្រើការនៅក្នុងក្រុមហ៊ុន ឬសហគ្រាសនានា។

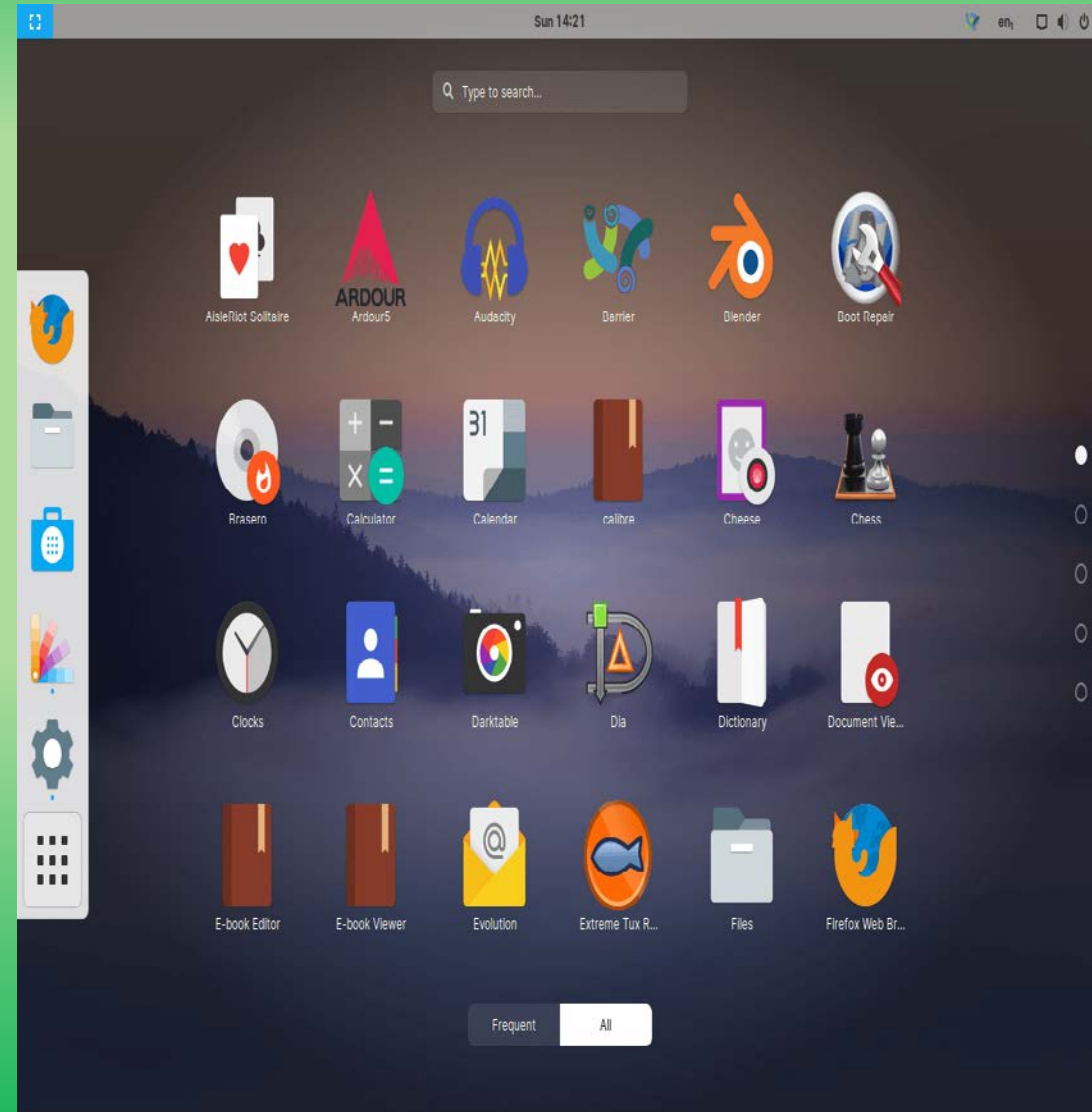


ការប្រើប្រាស់ RAID & NAS

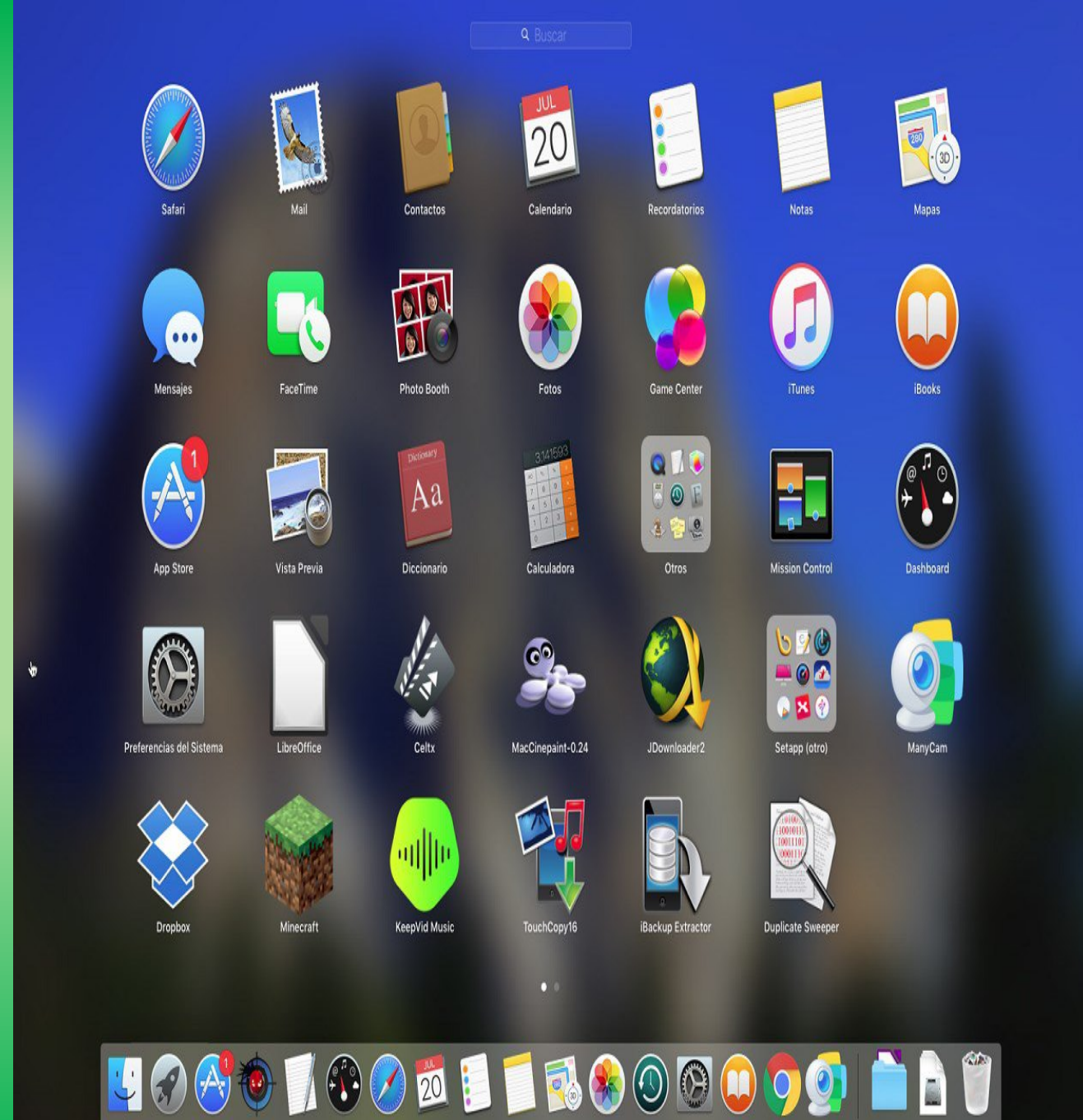


OS (Linux, Mac & window)

- ***OS Linux*** គឺជាប្រព័ន្ធប្រតិបត្តិការដែលពង្រីកខ្លួនពីរ Unix Version ។ វាត្រូវបាន Design និង Develop ដោយសិស្សនៃសាកលវិទ្យាល័យ Helsinki ឆ្នាំ 1991 ។ គាត់អនុញ្ញាតការចែកចាយដោយសេរីនៃប្រព័ន្ធគោល និងលើកទឹកចិត្តឲ្យអភិវឌ្ឍបន្តទៀត។ Linux ជាជម្រើសដ៏មានប្រជាប្រិយ និងមានអានុភាពសម្រាប់ប្រតិបត្តិការជាច្រើនទៀតដូចជា៖ Chrome OS។



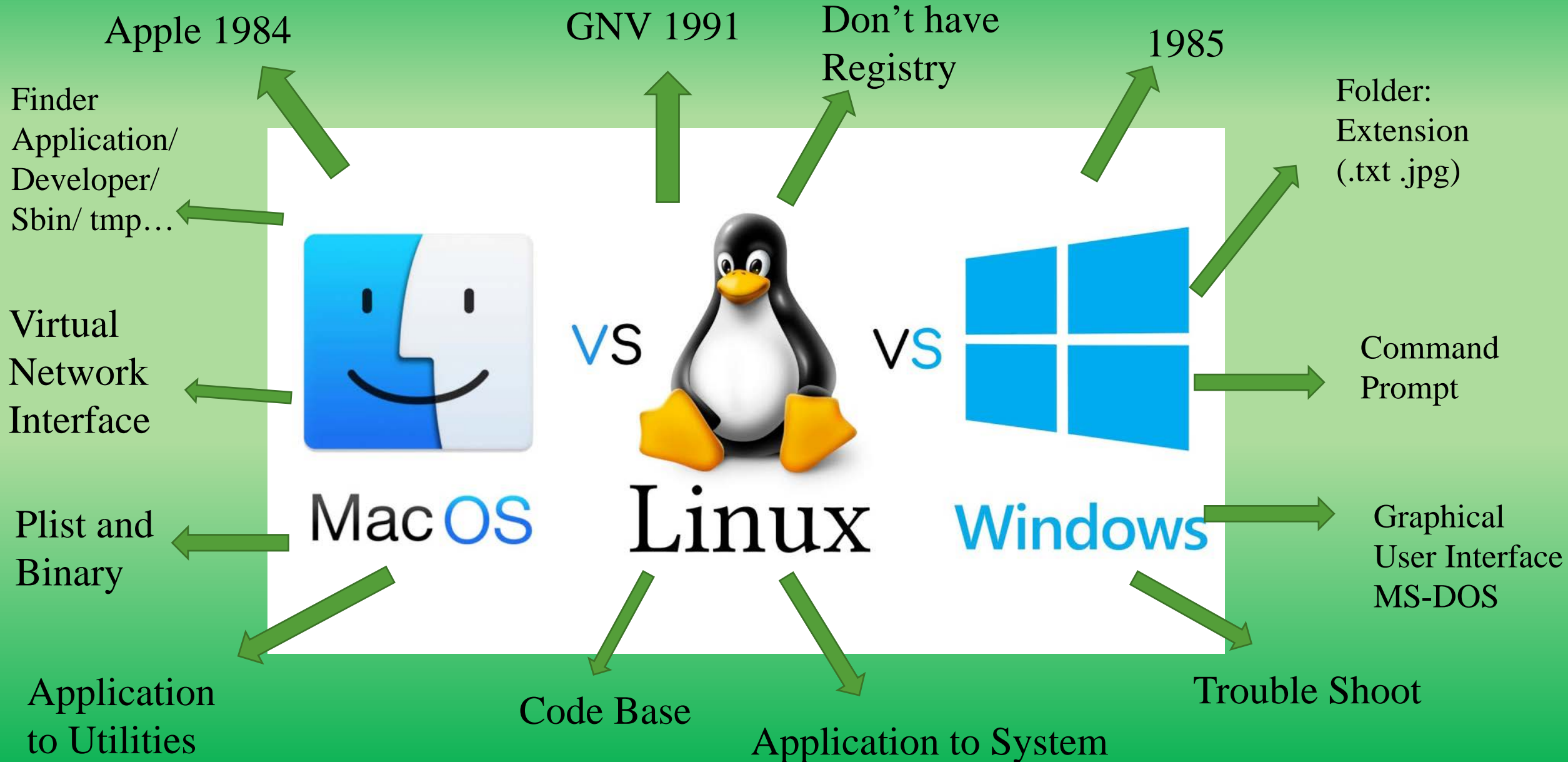
- *OS Mac* គឺជាប្រព័ន្ធប្រតិបត្តិការដែលបង្កើតឡើងដោយក្រុមហ៊ុន Apple ហើយវាចនាឡើងដើម្បីដំណើរការតែជាមួយកុំព្យូទ័រ Apple ។ វាមិនមានលក្ខណៈទូលំទូលាយទេ ។ វាជាប្រព័ន្ធប្រតិបត្តិការថ្មីមួយដែលពេញនិយម ។



- *OS Windows* ជាប្រព័ន្ធប្រតិបត្តិការដែលបានរចនាឡើងដោយក្រុមហ៊ុន Microsoft ។ វាមានលក្ខណៈស្រួលក្នុងការប្រើជាទូទៅនៅក្នុង Office និងផ្នែកមួយចំនួនទៀតទាក់ទងទៅនឹងការងារជាច្រើនសំរាប់ សិស្ស និងអ្នកជំនួញការក្រុមហ៊ុន។ ជាពិសេស Windows បានពង្រីកខ្លួនដល់ទៅជំនាន់ទី ១០ គឺ Windows 10 ។



Different between Linux, Mac & Windows



Android IOS & Other

- *Android* គឺជាប្រតិបត្តិការណ៍មួយដែលផ្ដោតទៅលើការកែប្រែ Version នៃ Linux Kermel, Design លើដំបូងតែម្តងជាទូរស័ព្ទ Touchscreen ដូចជា Smartphone និង Talkets ។



- ***IOS*** : គឺជាប្រព័ន្ធប្រតិបត្តិការ មួយដែលបានបង្កើតឡើង និង អភិវឌ្ឍដោយក្រុមហ៊ុន Apple INC ហើយក្នុងការប្រើប្រាស់មានភាព លឿន និងផ្នែកជាច្រើនដែលអ្នក ប្រើប្រាស់បានបញ្ចេញមតិ។ សព្វថ្ងៃនេះ IOS ពេញនិយម ណាស់សំរាប់យុវវ័យ។

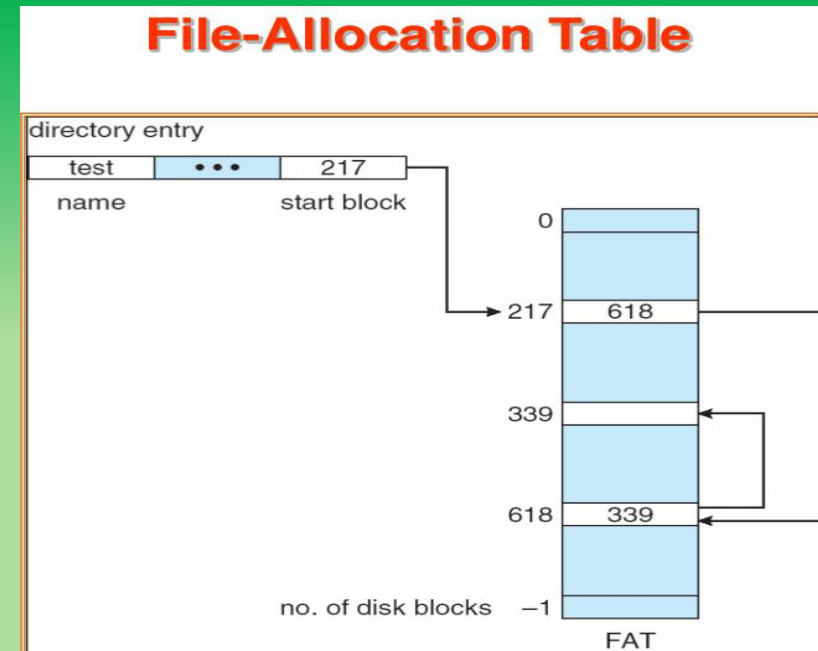


Android VS IOS



File System

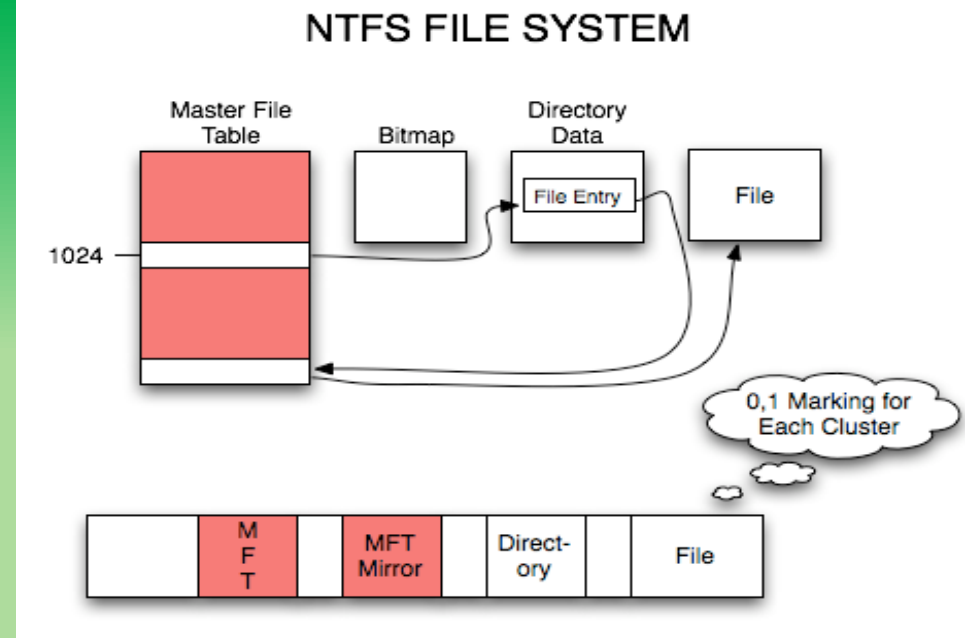
- **FAT : (File Allocation Table)** គឺជាប្រព័ន្ធដកសារសមញ្ញាមត្រូវបានរចនាដំបូងសម្រាប់ Disk តូចៗ និងរចនាសម្ព័ន្ធ Task ឯកសារសាមញ្ញាម ហើយជាវិធីសាស្ត្រនៃការរៀបចំតារាងបែងចែកឯកសារដែលមានទីតាំងនៅដើមភាគ



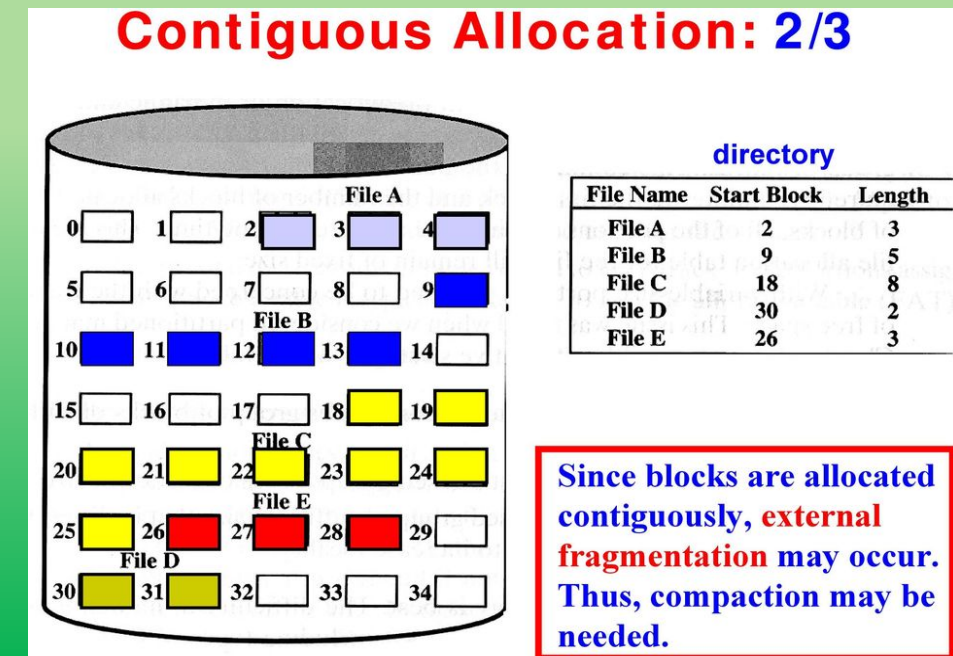
- **FAT 32 :** ជាតារាងនៃការបែងចែកឯកសារដែលបានបង្កើតការប្រើប្រាស់ប្រព័ន្ធគោល 28 – Bit ដែលត្រូវប្រើប្រាស់ដំបូងក្នុង Windows 95 OSR2 និង Windows 98 ដែលជួយសន្សំសំចៃទំហំ Disk ដោយប្រើចង្កោម 4k cluster។ ប្រព័ន្ធដកសារ FAT ត្រូវបានប្រើប្រាស់ក្នុងឆ្នាំ 1977។

000	F8 FF FF 0F	FF FF FF 7F	FF FF FF FF	FF FF FF FF	ឃឃ.ឃឃឃឃ.ឃឃ.
010	05 00 00 00	06 00 00 00	07 00 00 00	08 00 00 00	.....
020	09 00 00 00	0A 00 00 00	0B 00 00 00	0C 00 00 00	.....
030	0D 00 00 00	0E 00 00 00	0F 00 00 00	10 00 00 00	.....
040	11 00 00 00	12 00 00 00	13 00 00 00	14 00 00 00	.....
050	15 00 00 00	16 00 00 00	17 00 00 00	18 00 00 00	.....
...
1C0	71 00 00 00	72 00 00 00	73 00 00 00	FF FF FF FF	q...r...s...t...
1D0	75 00 00 00	76 00 00 00	77 00 00 00	78 00 00 00	u...v...w...x...
1E0	79 00 00 00	7A 00 00 00	7B 00 00 00	7C 00 00 00	y...z...{...|...
1F0	7D 00 00 00	7E 00 00 00	7F 00 00 00	80 00 00 00	}...~...0...1...
...
000	81 00 00 00	82 00 00 00	83 00 00 00	84 00 00 00	r...s...t...u...
010	85 00 00 00	86 00 00 00	87 00 00 00	88 00 00 00	.....
020	89 00 00 00	8A 00 00 00	8B 00 00 00	8C 00 00 00	.....
030	8D 00 00 00	8E 00 00 00	8F 00 00 00	90 00 00 00	.....
...
100	F5 00 00 00	F6 00 00 00	F7 00 00 00	F8 00 00 00	x...y...z...{...
1E0	F9 00 00 00	FA 00 00 00	FF FF FF FF	FC 00 00 00	.....
1F0	FD 00 00 00	FE 00 00 00	FF 00 00 00	00 01 00 00	.....
...
000	01 01 00 00	02 01 00 00	03 01 00 00	04 01 00 00	.....
010	05 01 00 00	06 01 00 00	07 01 00 00	08 01 00 00	.....
020	09 01 00 00	0A 01 00 00	0B 01 00 00	0C 01 00 00	.....
030	0D 01 00 00	0E 01 00 00	0F 01 00 00	10 01 00 00	.....
...
100	75 01 00 00	76 01 00 00	77 01 00 00	78 01 00 00	u...v...w...x...
1E0	79 01 00 00	FF FF FF FF	00 00 00 00	00 00 00 00	y...z...{...}
1F0	00 00 00 00	00 00 00 00	7F 01 00 00	80 01 00 00	}...~...0...1...

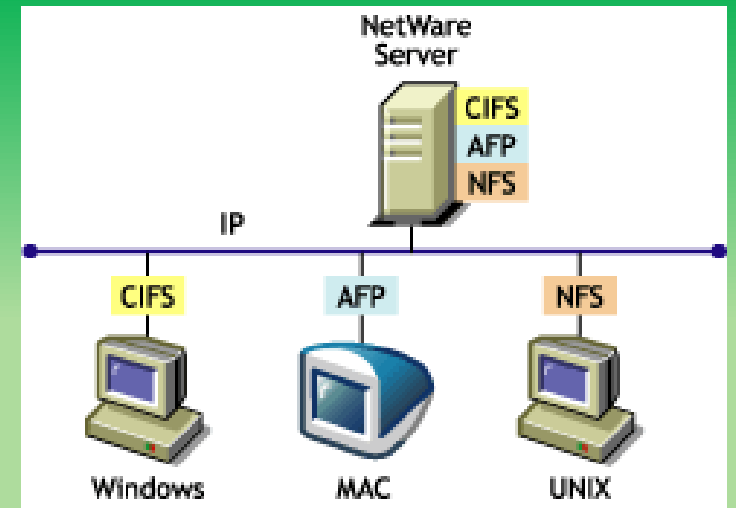
- **NTFS** : (New Technology File System) : ជាប្រព័ន្ធបច្ចេកវិទ្យាថ្មីនៃ File ដែលមានដែនកំណត់ឯកសារ 16 Exabyte(EB) ហើយជាប្រព័ន្ធឯកសារដែលចៀសវាងអំពើពុករលួយ និងគាំទ្រសិទ្ធិឯកជន និង Encryption ។ Windows ត្រូវបានដំឡើងលើ NTFS Drive ។



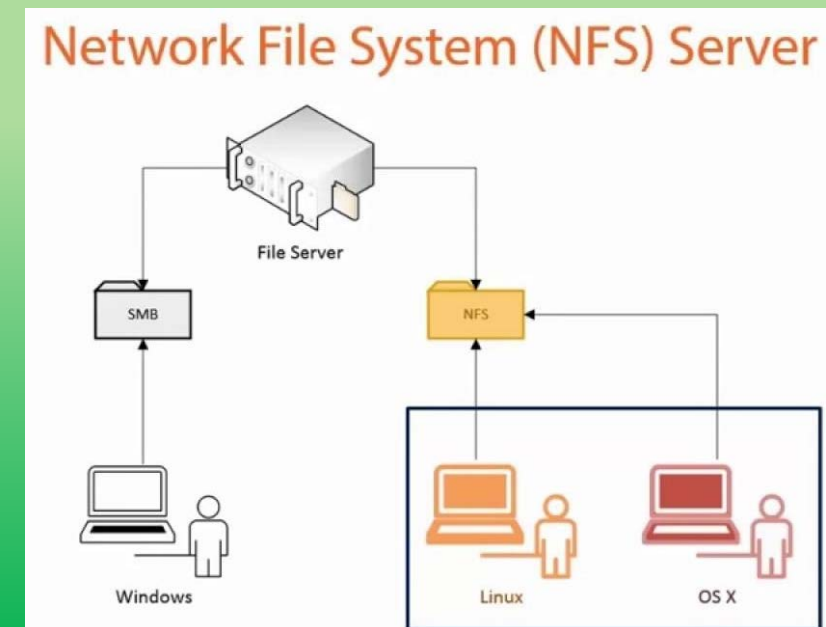
- **ex FAT** : (Extendible File Allocation Table) : ជាប្រព័ន្ធឯកសារត្រូវបានធ្វើឲ្យប្រសើរឡើងសម្រាប់ High-Capacity USB និង Memory Card ដែលមានសមត្ថភាពខ្ពស់ ។ វាមានទំហំអតិបរមា 16EB ។ វាជាប្រព័ន្ធឯកសារដើមសម្រាប់ SDXC Card ដែលជា Non-Windows OS ទូលំទូលាយ ហើយរួមបញ្ចូលទាំងការអាន និងសរសេរលើ Max OS ។



- **CIFs** : (Common Internet File System) ជាប្រព័ន្ធ Files ចែកចាយឯកសារដែលផ្តល់នូវការបើកចំហរនូវយន្តការសម្រាប់សុំនូវ Network Server Files និង សេវាផ្សេងៗ។ CIFS ផ្ដោតលើការធ្វើឲ្យ Version កាន់តែល្អនៃសេវារបស់ Microsoft គឺ Massage Block សំរាប់ Internet និងការចែកចាយ Intranet File ។



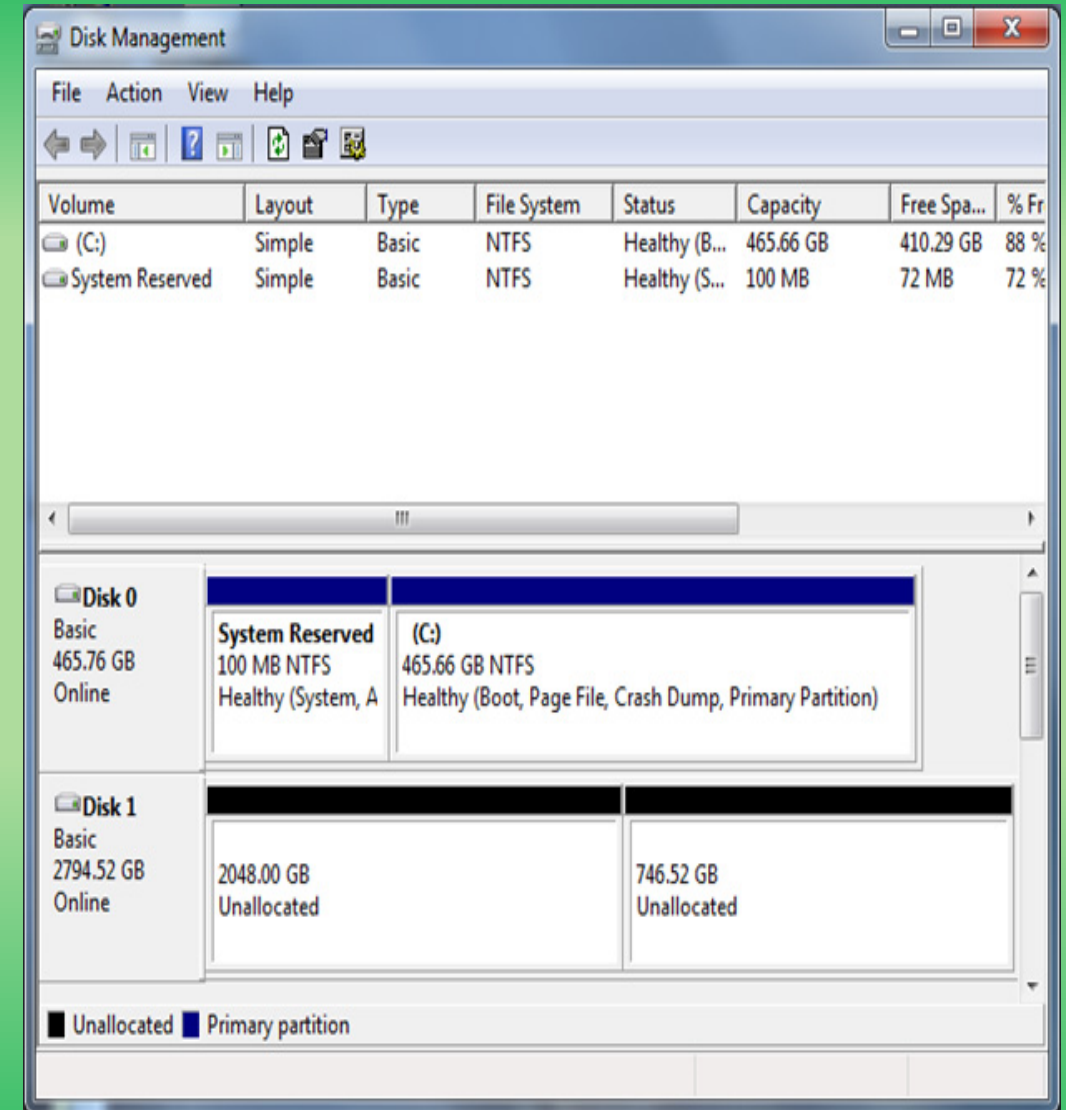
- **NFS** : (Network File system) ជាប្រព័ន្ធបណ្តាញ File នៅក្នុងកុំព្យូទ័រដែលរក្សាឯកសារផ្ទាល់ខ្លួនរបស់អ្នកប្រើ។ NFS ជាប្រព័ន្ធឯកសារដែលចែកចាយសម្រាប់ការផ្ទុកបណ្តាញ(NAS)។



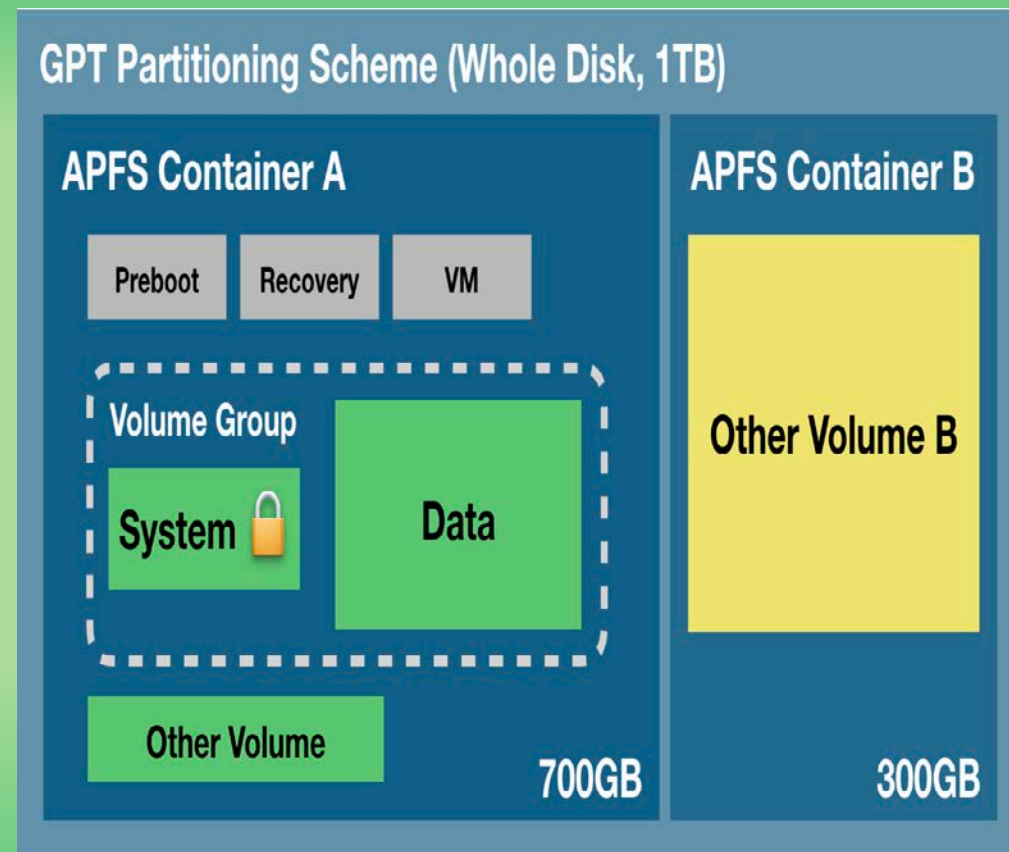
Hard Drive partition scheme (MBR & GPT)

➤ *Hard drive partition scheme* គឺជាការបែងចែក Hard drive ទៅតាមកន្លែងដែលទំនេរដែលមានជាផ្នែកៗ ហើយ Drive ទាំងអស់ត្រូវបានបម្រុងទុកសម្រាប់ Petition តែមួយឬ ច្រើន សម្រាប់ករណីដូចការចាប់ផ្តើម ពីការថែរក្សា Partition swap ឬបំបែកទិន្នន័យ Logical ដូចជាសម្លេង និងវីដេអូ។

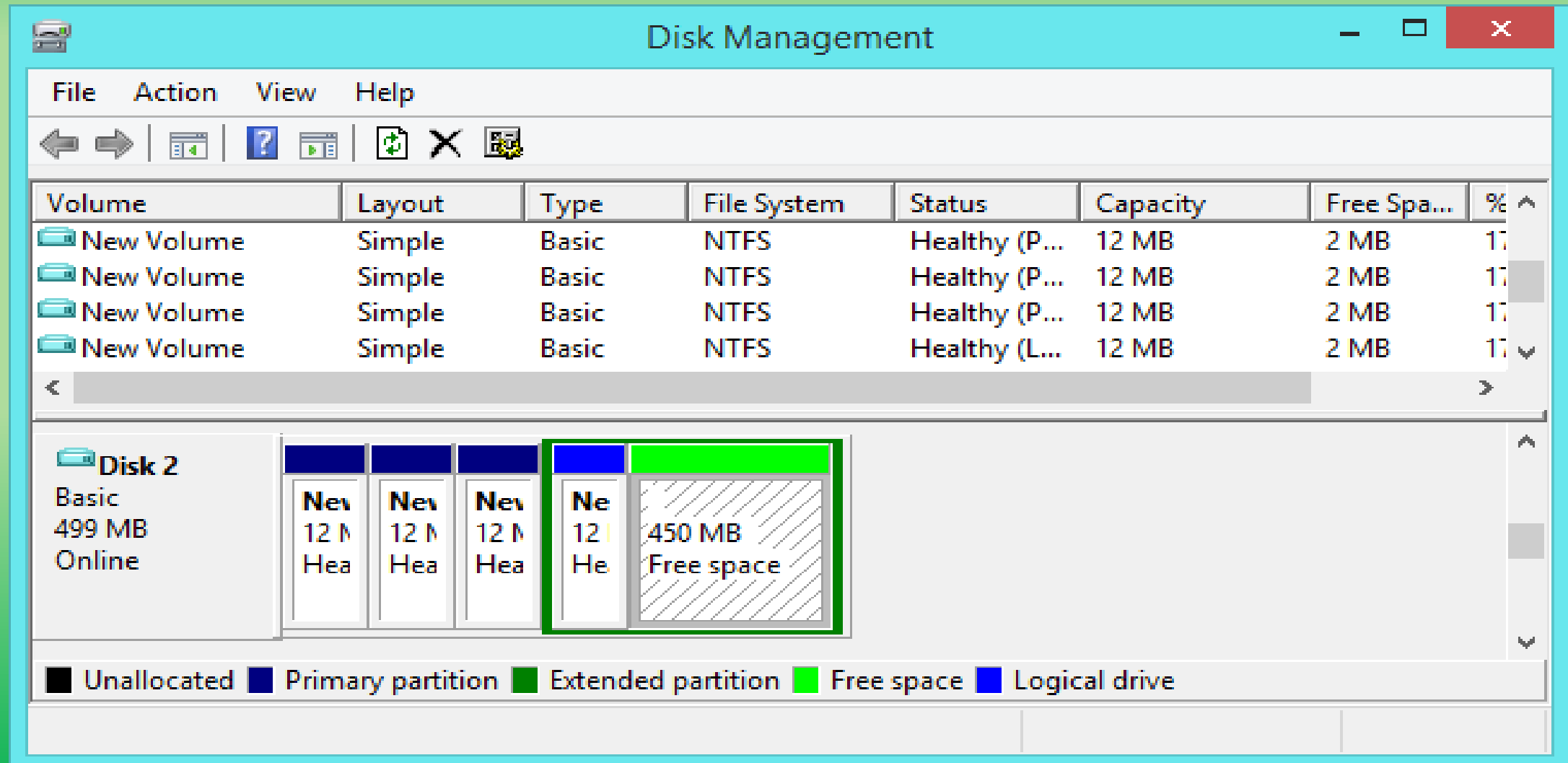
- **MBR** ត្រូវការទំហំ 64 byte សំរាប់បញ្ជាក់ឲ្យប្រភេទ Partition ទីតាំងរបស់ Partition ហើយ **MBR** ត្រូវការទំហំផ្ទុក 16 byte សម្រាប់ Record ព័ត៌មានរបស់ Partition។ លើពីនេះទៀតតារាង MBR Partition អាចក្ដោបព័ត៌មាន Partition បានបួនទៀត។



- **GPT** អាចក្ដោប ឬផ្គុំចំនួន Partition បានមិនកំណត់ឡើយ ហើយ វាមិនត្រូវការការបង្កើត Extend Partition ដើម្បីដំណើរការ។ នៅក្នុង Disk Capacity វាមានទំហំមិនធំឡើយគឺ 2TB ហើយ GPT អនុញ្ញាតឲ្យព័ត៌មានដែលប្រើប្រាស់ក្នុង Logical Sectors ផ្គុំបានទំហំ 64 bit។



Different Between MBR & GPT



Type Hard Disk (HDD & SSD) (SSHD & EMMC)

- *Type Hard Disk* គឺជាប្រភេទ Hard Disk ដែលប្រើ Disk បង្វិលមួយ ឬច្រើនហើយវាជាផ្នែក នៃការផ្ទុកម៉ាញ៉េតិច (HDD) និង Hard Disk(SSD) ដែលមិនមានផ្នែកមេកានិចដែលអាចផ្លាស់ប្តូរបាន ប៉ុន្តែវាត្រូវប្រើ Memories ដូចជាប្រភេទដែលត្រូវបានរកឃើញក្នុង USB Flash ។

HDD & SSD

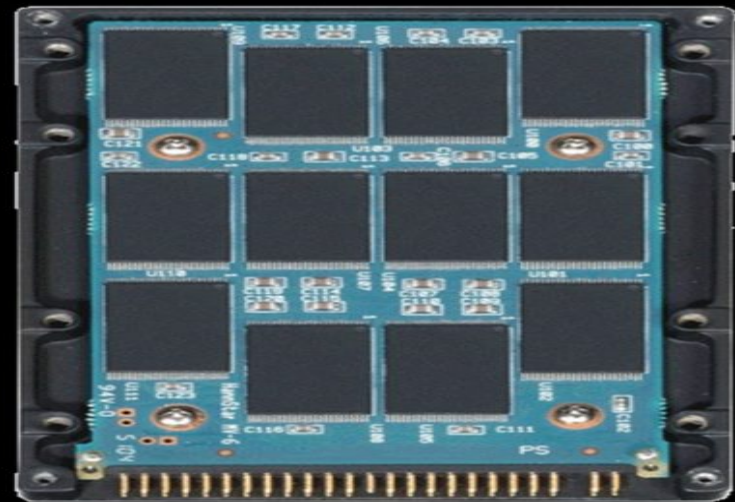
- **HDD** : (Hard Disk Drive) គឺជាគ្រឿងអេឡិចត្រូនិចដែលផ្ទុកទិន្នន័យ ប្រើប្រាស់ដែនម៉ាញ៉េទិចសំរាប់យក Data និង ផ្ទុក Data។ ជាទូទៅ Computer មួយអាចផ្ទុក HDD បានច្រើនជាងមួយ ហើយគេប្រើវាជាមួយ RAM នៅពេលគេចង់ឲ្យ Computer ដើរលឿន។

- **SSD** : (Solid State Drive) គឺជាគ្រឿងអេឡិចត្រូនិចដែលផ្ទុកទិន្នន័យ ប្រើប្រាស់បន្ទះសៀវគ្វីដែលប្រើ Flash Memory ហើយដូចទៅនឹងការផ្ទុកទិន្នន័យបន្ថែមទៀតលើ Computer Storage។



HDD

vs



SSD

SSHD & EMMC

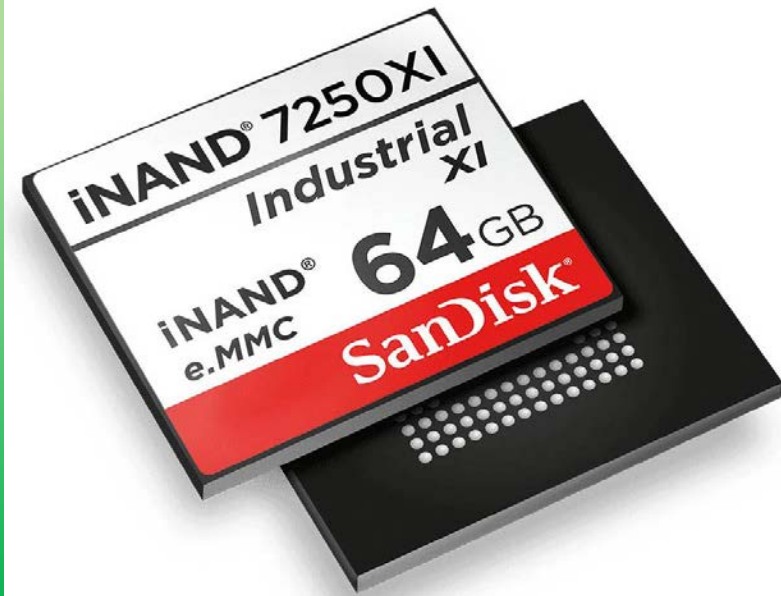
- **SSHD** គឺជាឧបករណ៍សម្រាប់ផ្គុំ ទិន្នន័យដោយវាមានល្បឿនលឿនដូច SSD និងទំហំផ្គុំដូច HDD ដែរ។ វា ប្រៀបដូចកូនកាត់រវាង SSD និង HDD
- **SSHD** បង្កើតឡើងដោយបន្ទុះ Memory តូចៗ (SSD NAND Memory Chip)



**Solid-state Hybrid
Drive (SSHD)**

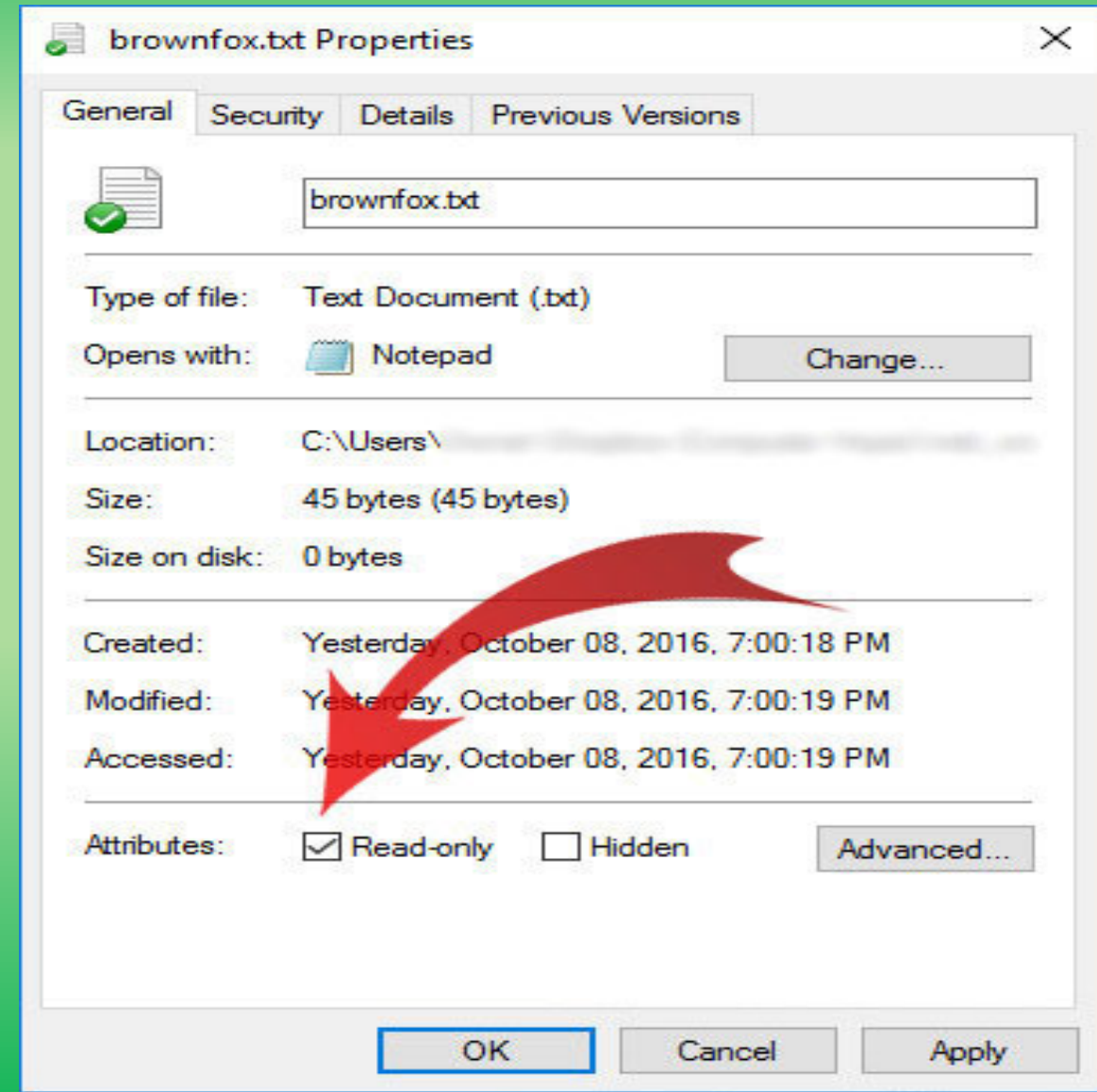
VS

- **EMMC** គឺជាឧបករណ៍ដែលមាន Flash Memory ពីរ។ វាមានសមាសធាតុ ផ្សំ 3 គឺ MMC Flash Memory and Flash Memory Controller។ វាផ្ទាប់ទៅនឹង Mother Board មានទំហំតូចៗ។



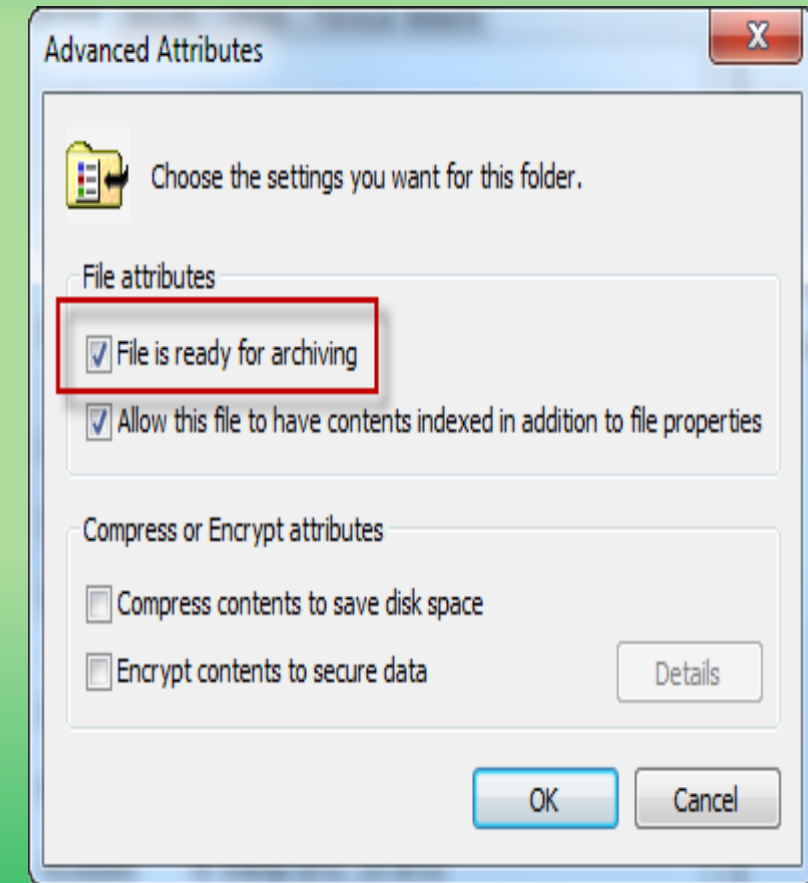
Attributes (READ, ARCHIVE, SYSTEM AND HIDDEN)

- **Attributes READ** : គឺជាសកម្មភាពមួយដែលអនុវត្តដោយ Computer ដើម្បីទទួលបានទិន្នន័យពីប្រភពមួយហើយដាក់វាចូលក្នុងអង្គចងចាំដែលងាយនឹងបង្កហេតុសម្រាប់ដំណើរការ។ Computer អាចអានព័ត៌មានពីប្រភពផ្សេងៗគ្នា ដូចជា ការផ្ទុក Internet ឬច្រក បញ្ចូលសំឡេង និង Videos។ លើសពីនេះទៅទៀត Reading គឺជាមុខងារសំខាន់មួយរបស់ម៉ាស៊ីន Turing។



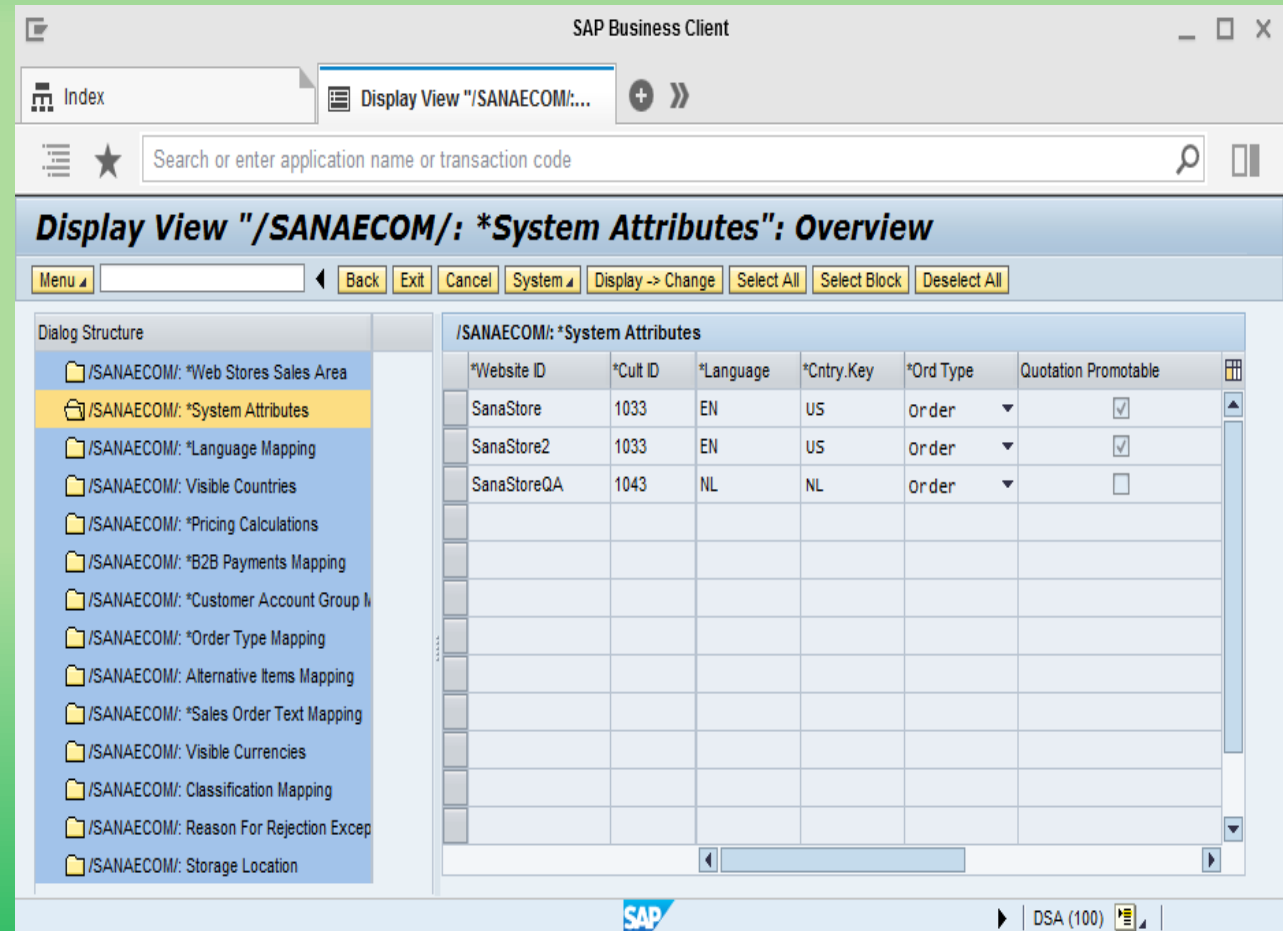
Attributes ARCHIVE

- *Attributes Archive* : គឺជាឯកសារមួយដែលផ្សំ
លើឯដោយឯកសារ Computer មួយឬច្រើនរួម
ជាមួយទិន្នន័យ Data ។ Archive ត្រូវបានប្រើដើម្បី
ប្រមូលច្រើនជាមួយគ្នាចូលទៅក្នុងឯកសារតែមួយ
ងាយស្រួលក្នុងការផ្ទុកបានយូរ ឬគ្រប់តែបង្រួមឯក
សារដើម្បីប្រើទំហំផ្ទុកតិច ។



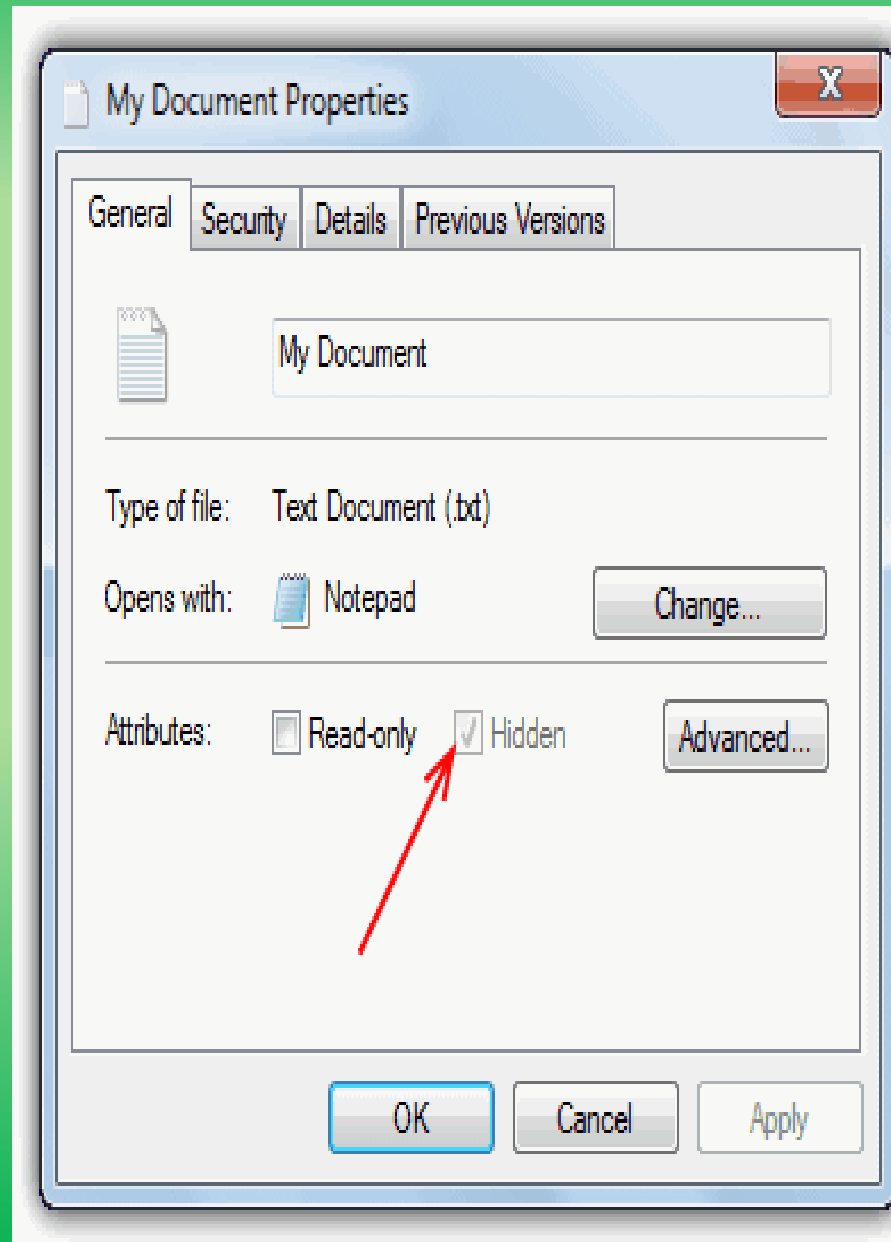
Attributes SYSTEM

- *Attributes System* គឺជាក្រុមមួយនៃអង្គភាពដែលមានអន្តរកម្មទាក់ទងគ្នា ដែលបង្កើតបានជាឯកសារទាំងមូល។ System ដោយព្រំដែននៃលំហ និងផ្នែកខាងក្រៅដែលព័ទ្ធជុំវិញ និងមានឥទ្ធិពលពីបរិដ្ឋានរបស់វាដែលបានពិពណ៌នាដោយរចនាសម្ព័ន្ធ និងគោលបំណង និងបានបង្ហាញមុខងាររបស់វា។



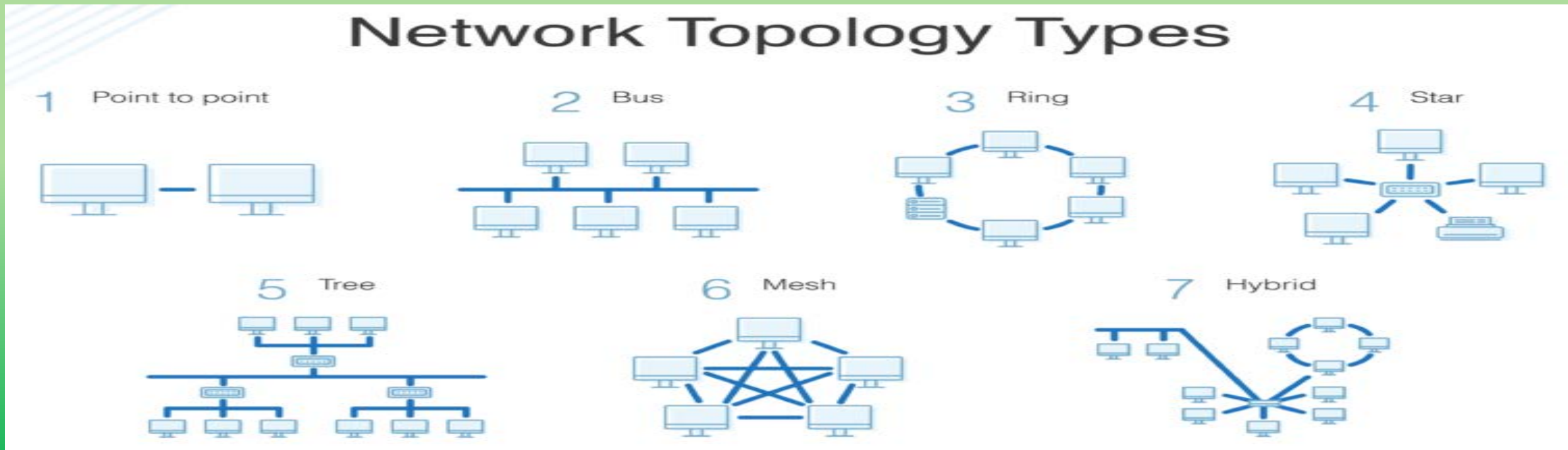
Attributes HIDDEN

- *Attributes Hidden* : ជាទូទៅវាសំដៅទៅលើអត្ថបទណាមួយឬវត្ថុផ្សេងទៀតដែលត្រូវបានលាក់។ Example : on a window computer មានឯកសារដែលត្រូវបានលាក់ដើម្បីកុំឲ្យអ្នកដទៃមើលឮកវាដោយប្រើគុណលក្ខណៈលាក់ នៅលើ Menu លក្ខណៈសម្បត្តិឯកសារ។



Network Topology

- *Network topology* : ជាផ្នែកដែលមានទំនាក់ទំនងជាមួយ និងកម្មវិធីធរណីមាត្រ ហើយជួយការពារ និងប្រឆាំងមេរោគដែលមិនល្អ។

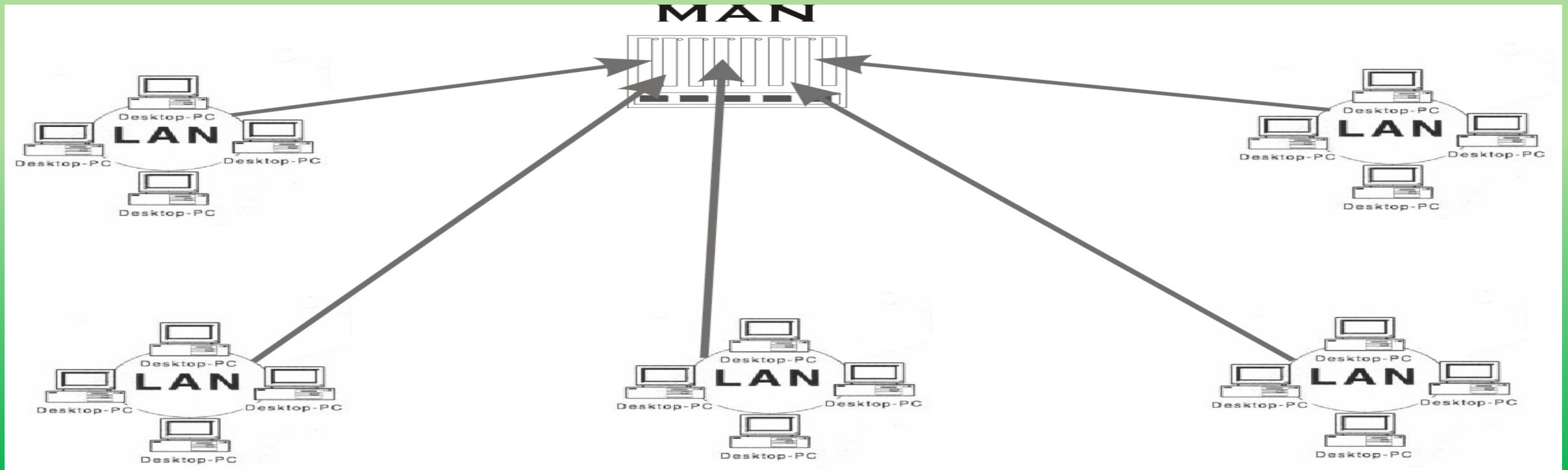


Network Type (LAN, MAN & WAN)

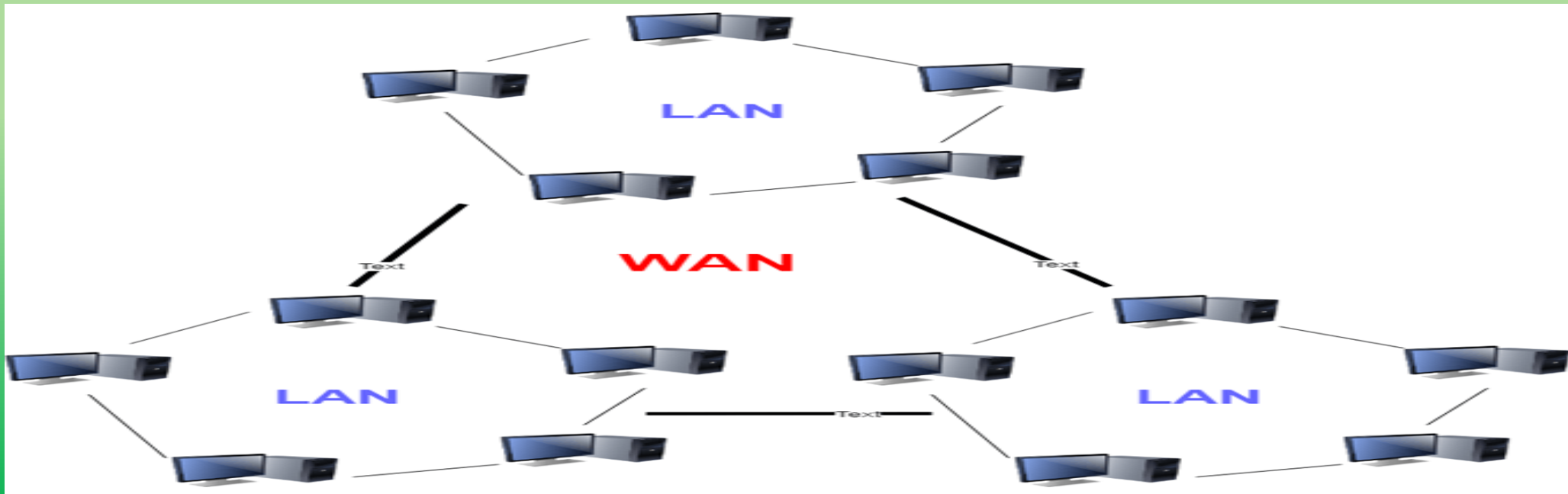
- **LAN** : (Local Area Network) គឺជាបណ្តាញ Computer មួយដែលភ្ជាប់បណ្តាញ Computer នៅក្នុងតំបន់មានកំណត់ដូចជាលំនៅដ្ឋាន សាលារៀន មន្ទីរពិសោធន៍ បរិវេណសាកលវិទ្យាល័យ ឬអគ្គាការិយាល័យ។



- **MAN** : (Metropolitan Area Network) គឺបណ្តាញ Computer សម្រាប់ទំនាក់ទំនងរវាងអ្នកប្រើប្រាស់ជាមួយ Computer ក្នុងតំបន់ ទីប្រជុំជន។ MAN ត្រូវបានភ្ជាប់ទៅកាន់បណ្តាញ LAN ហើយភ្ជាប់ទៅកាន់បណ្តាញធំៗដែលអាចផ្តល់នូវប្រសិទ្ធភាពទៅរាល់បណ្តាញ។



- **WAN** : (Wide Area Network) គឺជាបណ្តាញទូរគមនាគមន៍ដែលលាតសន្ធឹងលើតំបន់ភូមិសាស្ត្រដ៏ធំមួយសម្រាប់គោលបំណងចម្បងនៃបណ្តាញ Computer ហើយបណ្តាញតំបន់ដ៏ទូលំទូលាយត្រូវបានបង្កើតឡើងជាញឹកញាប់ជាមួយសៀវភៅទូរគមនាគមន៍ផងដែរ។



Internet, Extranet, Intranet

- **Internet** : ជាបណ្តាញ Computer ដែលភ្ជាប់ពី Computer ជាច្រើនប្រភេទនៅពាសពេញពិភពលោក។
- **Internet** : ជាបណ្តាញជាបណ្តាញតំបន់ដ៏ធំទូលំទូលាយ WAN ភ្ជាប់ Computer ទៅនឹងបណ្តាញជុំវិញពិភពលោក។
- **Internet** : អាចធ្វើឲ្យមានទំនាក់ទំនងគ្នាទៅវិញទៅមកតាមរយៈទូរស័ព្ទ និងផ្កាយរណប។



- ***Extranet*** : ជាបណ្តាញដែលគ្រប់គ្រងដោយឯកជនហើយអនុញ្ញាតឲ្យធ្វើការជាមួយដៃគូ អ្នកលក់ ឬអ្នកផ្គត់ផ្គង់ទទួលបានព័ត៌មានជាធម្មតាហើយធ្វើវាដោយមិនចាំបាច់ចូលប្រើបណ្តាញទាំងមូលរបស់អង្គភាព។ វាត្រូវបានដាក់កំណត់ក្នុងការប្រើប្រាស់តាមរយៈលេខសម្ងាត់ និងយន្តការផ្ទៀងផ្ទាត់ផ្សេងៗទៀតលើការចូលទំព័រ។



- ***Intranet*** : គឺជាបណ្តាញឯកជនមួយដែលអាចចូលមើលបានដោយអ្នកប្រើបណ្តាញដែលមានការអនុញ្ញាត។ វាត្រូវបានរចនាឡើងសម្រាប់ទំនាក់ទំនងផ្ទៃក្នុង ហើយថែមទាំងការបង្ហាញនូវព័ត៌មានរបស់ក្រុមហ៊ុន និងកុំព្យូទ័រផងដែរ។ វាជាការរួមបញ្ចូលឯកសាររបស់គេហទំព័រណាមួយដែលចែករំលែកចំណេះដឹង និងប្រវត្តិខ្លះៗនៃ Page។

