

Storage devices and media

Техник хангамж

HARDWARE

HARDWARE буюу техник хангамжийнх нь хувьд компьютерийг 5 хэсэгт хуваана.



Орлтын төхөөрөмж

Боловсруулалтын төхөөрөмж

Мэдээлэл хадгалах төхөөрөмж

Гаралтын төхөөрөмж

Холболтын төхөөрөмж

Storage devices



0



1

Мэдээлэл

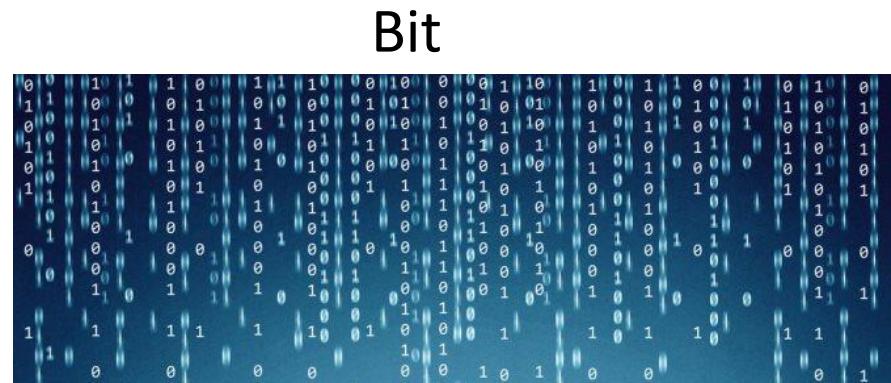
- “Мэдээлэл” нэр томъёо нь *informatio* гэсэн латин үгнээс гаралтай.

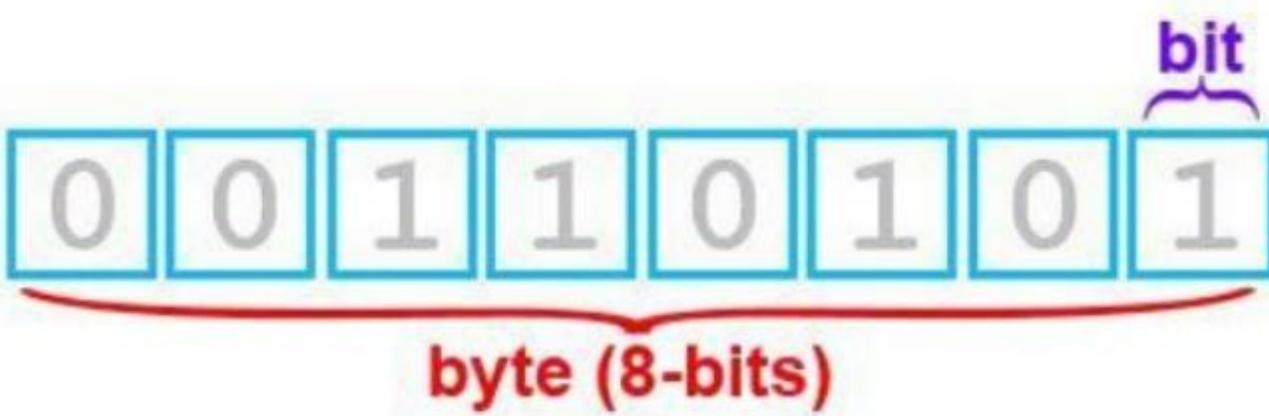
Хоёртын тооллын систем нь 0 ба 1 гэсэн хоёр цифрийг ашиглан
тоон утгуудыг дүрсэлдэг тооллын систем



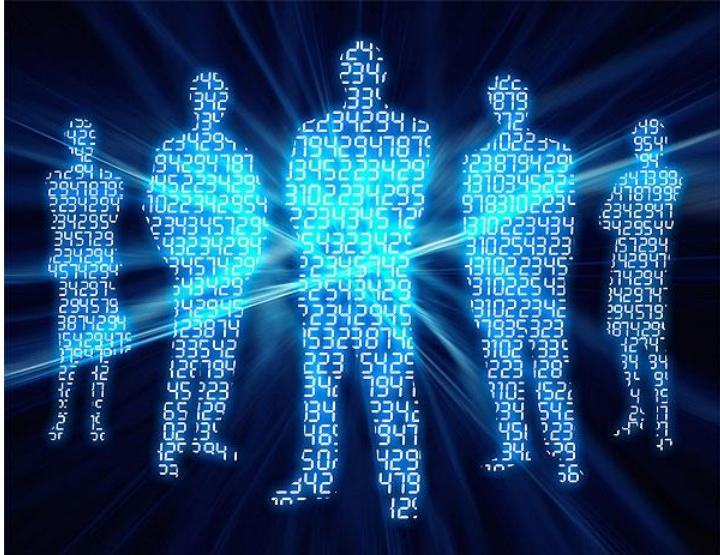
**Электроник соронзон орны
нөлөөлөл**

Нэмэх цэнэг -1
Хасах цэнэг – 0





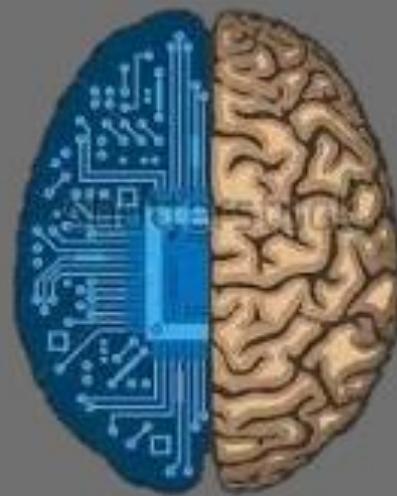
- 2-т тооллын системийн 1 тэмдэгтийг 1 Bit /бит/ мэдээлэл гэнэ. Энэ нь мэдээлэл хэмжих хамгийн бага нэгж юм.



1Byte = 8bit-тэй тэнцдэг.
 1024 Byte = 1 Kilobyte (1 KB)
 1024 KB = 1 Megabyte (1MB)
 1024 MB = 1 Gabyte (1GB)
 1024 GB = 1 Gabyte (1TB)
 1024 GB = 1 Terrabyte

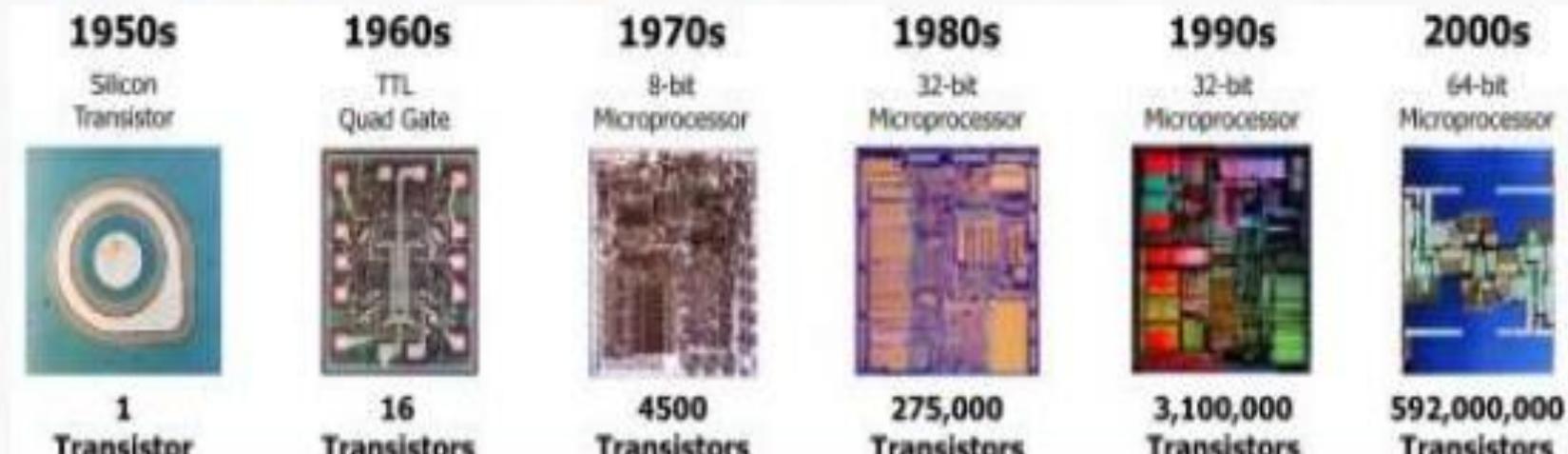


1. Процессор



Төв процессор (Central processor unit) бол компьютерийн хөдөлгүүр бөгөөд компьютер доторх мэдээллийн урсгалыг зохицуулах,

Процессор /Processor/



Процессор нь үйл ажиллагааг гүйцэтгэхийн тулд оролт, гаралт, хадгалах төхөөрөмжүүдийг өөртөө холбон ажиллуулдаг. Орчин үеийн процессорууд нь хэдэн арван сая транзисторуудыг маш жижиг талбайд багтаадаг.

1. Компьютерийн бүрэлдэхүүн /Computer configuration/

Компьютер нь "input", "output", "control", "operation", "storage" гэсэн үйл ажиллагаа явагддаг байхаар төхөөрөмжүүдээс бүрддэг. Төхөөрөмжүүдийн үндсэн ажиллагааг доор харуулав.

Техөөрөмж	Үүрэг
Control device	Програмуудыг хөрвүүлж бусад төхөөрөмжүүдийн зааврыг илгээдэг.
Operation device	Програмуудын хүрээнд зааврын дагуу тооцоо хийдэг. Хяналтын төхөөрөмжтэй хосолж ажилладаг, үүнийг CPU гэж нэрлэдэг.
Storage device	Програм ба мэдээллийг хадгалдаг. Үндсэн санах ой болон туслах хадгалалтын төхөөрөмжүүд гэж хуваадаг.
Input device	Үндсэн санах ойд мэдээллийг оруулдаг.
Output device	Үндсэн санах ойгоос мэдээллийг (дэлгэц, хэвлэгч гэх мэт) гаргадаг.

ЖИШЭЭ:



Зураг 2

- **Мэдээллийг хэмжих нэгж**

Мэдээллийн багтаамжийг Byte нэгжээр хэмжинэ. Компьютер нь мэдээллийг 2-тын тооллын систем дээр дүрслэх ба энэ нь 0, 1 гэсэн хоёр тэмдэгтээс бүрдэнэ. 2-тын тооллын системийн 1 тэмдэгтийг 1 Bit /бит/ мэдээлэл гэнэ. Энэ нь мэдээлэл хэмжих хамгийн бага нэгж юм.

1Byte = 8bit

1024 Byte = 1 Kilobyte (1 KB)

1024 KB = 1 Megabyte (1MB)

1024 MB = 1 Gigabyte (1GB)

1024 GB = 1 Terabyte (1TB)

- **Мэдээлэл дамжжуулах хурдыг хэмжих нэгж**

Компьютерийн хурдыг мегагерц /MHz/
нэгжээр хэмжинэ.

1MHz хурд нь 1 секундэд 1 сая цикл
үйлдэл хийгдэнэ. Сүүлийн үед
компьютерийн мэдээлэл боловсруулах
хурд их нэмэгдэж байна.

Жишээ нь: 1024MHz = 1GHz

Multiples		
Value	Symbol	Name
10^1 Hz	daHz	decahertz
10^2 Hz	hHz	hectohertz
10^3 Hz	kHz	kilohertz
10^6 Hz	MHz	megahertz
10^9 Hz	GHz	gigahertz
10^{12} Hz	THz	terahertz
10^{15} Hz	PHz	petahertz
10^{18} Hz	EHz	exahertz
10^{21} Hz	ZHz	zettahertz
10^{24} Hz	YHz	yottahertz



2. Хадгалах төхөөрөмж



Хадгалах төхөөрөмж нь компьютерийн боловсруулах шаардлагатай өгөгдлийг багтаасан мэдээллийг хадгалдаг төхөөрөмж юм. Хадгалах төхөөрөмжийг төрөл болон үйл ажиллагаанаас нь хамааран санах ой болон хадгалах хэрэгсэл гэж ангилдаг.

1. САНАХ ОЙ /Memory/

Санах ой нь компьютерийн микропроцессорт өгөгдлийг богино хугацаанд хүргэх, командыг түргэн гүйцэтгэх үүрэг бүхий микросхем юм. Энэ нь компьютерийн хурд хүчин чадлыг тодорхойлох бас нэгэн чухал үзүүлэлт болдог. Компьютерийг асаахад үйлдлийн системийг санах ойд ачаалладаг.



1.1 Санах ойн ангилал /Types of memory/

Дотоод санах ой

Зөвхөн Уншдаг Санах ой буюу Read-Only Memory (ROM), Дурын Хандалттай Санах ой буюу Random Access Memory (RAM) гэсэн төрлүүдтэй.

Гадаад санах ой

Гадаад санах ой нь хагас дамжуулагчтай (флаш диск), соронзон (хатуу диск), гэрлэн (CD, DVD, Blu-Ray г.м.) болон цаасан гэсэн төрлүүдтэй байдаг. Эдгээрээс хатуу диск, CD уншигч нь орчин үеийн ихэнх компьютеруудад стандарт байдаг. Мэдээллийг хэвлэн гаргахад цаасан дээр буун сануулагдаж байна гэсэн үг.

• ROM /Read Only Memory/

Тогтмол санах ой руу өгөгдлийг бичих боломжгүй зөвхөн уншдаг бөгөөд компьютерийг асаахад ажиллуулдаг boot програмыг хадгалдаг. Түүний RAM-аас ялгагдах гол онцлог нь компьютерийг унтраасан байхад ч өөр дээрх мэдээллээ алдалгүй хадгалсаар байдагт оршино. Учир нь тогтмол санах ойг компьютер дотор байрлах 3.5V-ийн зай тэжээж байдаг.

Төрөл	Шинж чанар
Mask ROM	Өгөгдөл нь үйлдвэрлэлийн үе шатанд бичигддэг бөгөөд нэг л удаа бичигддэг.
EPROM	Өгөгдөл дахин бичиж болно. Өгөгдлийг хэт ягаан түяаны гэрлийг ашиглан арилгаж болно.
EEPROM	EPROM-ийн өгөгдлийг цахилгаанаар арилгаж болно. Дижитал камер, IC картанд ашиглаж байгаа EEPROM-ийн нийтлэг хэлбэр нь Flash санах ой юм.

- **RAM /Random Access Memory/**

Компьютер ажиллаж байх үед мэдээллийг хаана хадгалах эсвэл хааш нь шилжүүлэх зэргийг RAM буюу шуурхай санах ой зохицуулж байдаг. RAM нь процессороос өгсөн командын дагуу өгөгдлийг асар хурдан хугацаанд уян болон хатуу диск рүү бичих эсвэл CDROM-с уншдаг. Гэхдээ эдгээр уншсан мэдээлэл нь зөвхөн компьютерийг асаалттай байх хугацаанд л хадгалагдаж байх ба унтраасан тохиолдолд мэдээллээ бүрэн алддаг байна. Харин дахин асаахад үйлдлийн систем болоод зарим хэрэгцээт файл болон командуудыг хатуу дискнээсээ дахин ачаалладаг.

Comparison item	DRAM	SRAM
Capacity	Large	Small
Processing speed	Slow	Fast
Cost	Low	High
Refresh function (re-supply of electricity)	Available	Not available
Power consumption	High	Low

Зураг 5

Note, as well as the different number of pins, the different spacing of the slots in the connector-edge



30 pin SIMM



72 pin SIMM



MicroDIMM
(rare)



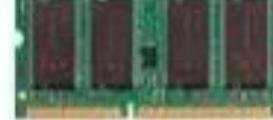
184 pin Rambus RDRAM RIMM



100 pin DIMM
printer RAM



72 pin SODIMM
(rare)



144 pin SDRAM
SODIMM



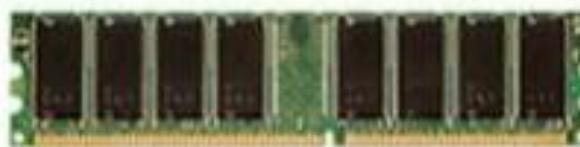
200 pin DDR
SODIMM



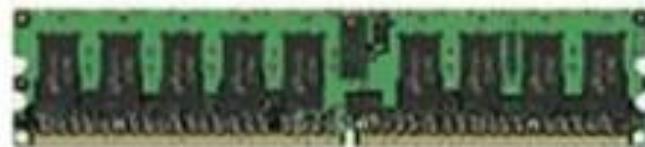
200 pin DDR-2
SODIMM



168 pin SDRAM DIMM



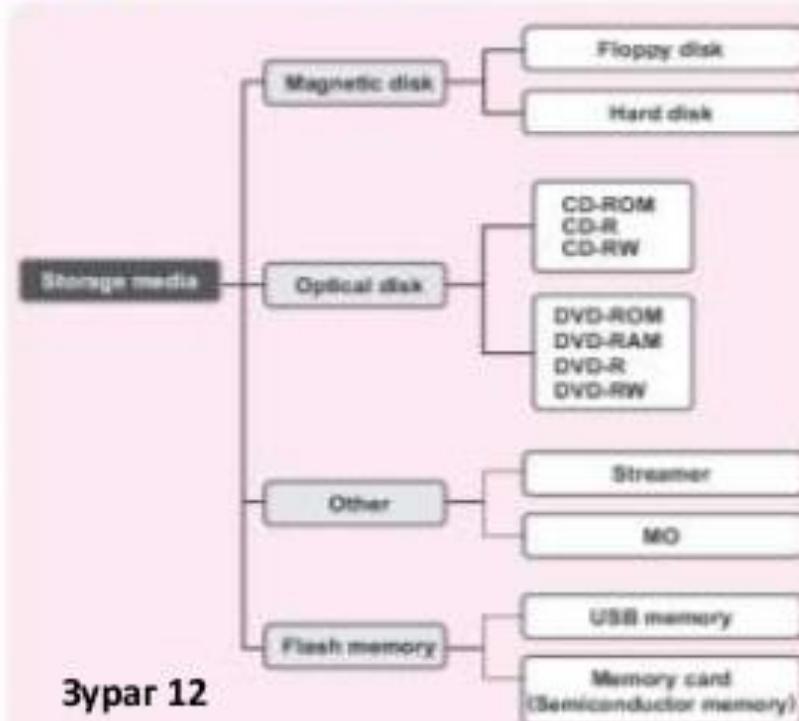
184 pin DDR DIMM



240 pin DDR-2 DIMM 3ypar 10

2. Хадгалах хэрэгсэл /Storage media/

- "Хадгалах хэрэгсэл" нь өгөгдөл, файл хадгалах төхөөрөмж ба түүнийг "туслах хадгалалтын төхөөрөмжүүд" гэж нэрлэдэг.
- Цахилгаан унтарсаны дараа хадгалах хэрэгсэл дээр хадгалагдсан өгөгдөл, хуримтлагдсан байна, энэ нь өгөгдөл эргэн авч, түүнийг түгээх боломжтой болгодог.
- Хадгалах хэрэгсэл нь хадгалах багтаамж их байж, өгөгдөл, програмыг хадгалж ашиглах боломжтой болно.



Зураг 12

optical storage

2.1 Соронзон диск /Magnetic disc/

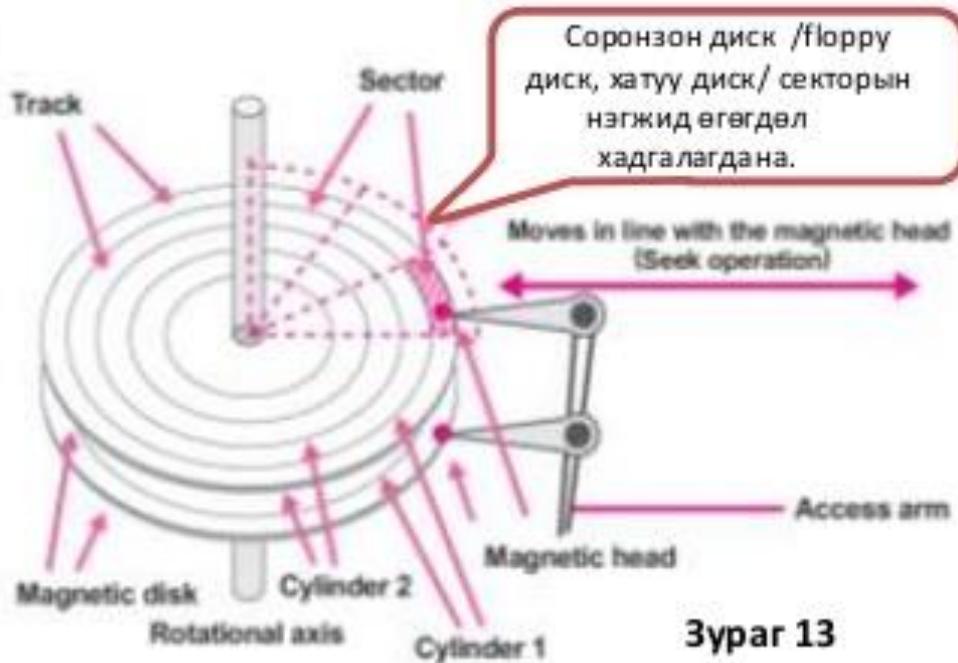
"Соронzon диск" нь өгөгдлийг унших, бичихдээ соронзон орныг ашигладаг хадгалах хэрэгслийн нэгэн төрөл юм.

Хадгалах төхөөрөмж	Хадгалах хэрэгсэл	Тайлбар	Хэмжээ
FDD (Floppy Disk Drive)	Floppy disk	Уян хадгалах хэрэгсэл өгөгдлийг уншиж бичдэг, нимгэн, соронзоор бүрсэн хуванцараас бүрддэг.	720KB 1.44MB
HDD (Hard Disk Drive)	Hard disk	Олон шаттай соронзон хучилттай металл дискийн бүрдсэн хадгалах хэрэгсэл нь өгөгдлийг уншиж бичдэг ба компьютеруудын ашигладаг стандарт хадгалах хэрэгсэл болсон.	32GB-4TB
SSD (Solid State Drive)	Solid Drive	Өгөгдлийг хадгалахдаа чипэнд сууринсан санах ойн технологийг ашигладаг.	32GB-512GB

magnetic storage media

• Соронзон дискийн бүтэц

Соронzon диск ашиглахын тулд, эхлээд форматлах(эхлүүлэх)" диск ашигласан байх шаардлагатай юм. Өгөгдлийг хадгалах боломжтой болгож "зам" болон "сектор" зохион байгуулж дискээр форматлана.



Зураг 13

- Соронзон диск үнших, бичих үйл ажиллагааны дараалал

Соронзон толгой тухайн зам руу шилжинэ.
(үйл ажиллагааг эрж хайна)

Тухайн секторыг хүлээж эргэх, эргэн ирнэ.
(Эргэлтийн хугацааг хүлээх)

Тухайн секторээс үншиж бичдэг.
(Өгөгдөл дамжуулах)

2.2 Оптик диск /Optical disk/

"Оптик диск" нь өгөгдөл уншиж, бичихдээ лазер гэрэл ашигладаг хадгалах төхөөрөмжийн нэгэн төрөл юм.

Хадгалах төхөөрөмж	Хадгалах хэрэгсэл	Шинж чанар	Хадгалах багтаамж
CD-ROM drive	CD-ROM	Зөвхөн уншигддаг төхөөрөмж ба зардал бага учраас, CD-ROM ашиглан програм хангамжийн багцуудыг тарааж хэрэглэж байсан.	650MB 700MB
CD-R drive	CD-R	Өгөгдлийг уншиж, бичдэг төхөөрөмж ба өгөгдлийг зөвхөн уншиж болдог бөгөөд үүний дараа нэг удаа бичиж болно.	
CD-RW drive	CD-RW	Өгөгдлийг уншиж, бичдэг төхөөрөмж ба 1000 удаа бичих боломжтой.	

DVDROM drive	DVDROM	Том хэмжээний видео, програм хангамжийг түгээхэд ашигладаг зөвхөн уншигдах төхөөрөмж юм.	Нэг талт, нэг давхарга: 4.7GB Нэг талт, хоёр давхарга: 8.5GB
DVDRAM drive	DVDRAM	Өгөгдлийг уншиж, бичдэг төхөөрөмж ба дижитал видео камер гэх мэт төхөөрөмжүүд их хэмжээний бичлэг хэрэглэнэ.	
DVD-R drive	DVD-R	Өгөгдлийг уншиж, бичдэг төхөөрөмж ба өгөгдлийг зөвхөн уншиж болдог бөгөөд үүний дараа нэг удаа бичиж болно. DVD-R дээр тэмдэглэгдсэн өгөгдлийг DVD-ROM төхөөрөмж болон DVD тоглуулагчид үнших болно.	
DVD-RW drive	DVD-RW	Энэ төхөөрөмж нь өгөгдлийг уншиж, бичдэг. CD-RW-тэй ижил 1000 удаа бичигдэх боломжтой.	
Blu-ray drive	Blu-ray	Энэ төхөөрөмж нь өгөгдлийг уншиж, бичдэг. Blu-Ray формат Sony болон Panasonic хамтарсан компаниудын есөн консерциум багтаасан байна. CD, DVD-тэй адил -12 см-ийн диаметр нь оптик диск ба видео зэрэг өгөгдөл , хадгалах хүчин чадал их хадгалах хэрэгсэл юм.	Нэг талт, нэг давхарга: 25GB Нэг талт, хоёр давхарга: 50GB

