

Informatika és távközlési alapok I.

Készítette: Héczei Ádám

Alapfogalmak

Software: A számítógépet működtető programokat softwarenek nevezzük, melyek kézzel nem foghatók. A szoftver önmagában nem képes létezni, hanem mindig valamilyen hardvereszközön kerül tárolásra.

Software típusai:

- indítóprogram vagy alapszoftver – a felhasználó által a legkevésbé manipulálható, a gép üzemszerű működését beállító program(ok), ide tartozik a firmware, és a BIOS is;
- rendszerszoftver – a gép és perifériái kommunikációját lebonyolító programok, beleértve a felhasználó oly mértékű kiszolgálását, amely lehetővé teszi a számára más szoftverek elkészítését és üzembe helyezését is. Pl: Windows, Linux ;
- alkalmazói szoftver vagy alkalmazások – a felhasználót a számítógép használatán túl mutató céljainak elérésében támogató specifikus programok. Pl: Szövegszerkesztés, Photoshopp,

Hardware: A számítógépet alkotó részeinek gyűjtőneve, melyek kézzel megfoghatók. Pl: monitor, alaplap, billentyűzet.

A számítógép működéséhez alapvetően hardver és szoftver szükséges, a kettő közötti kapcsolatot a firmware hozza létre, ami a hardverekbe a gyártók által „beépített” szoftvernek tekinthető.

Bementi perifériák:

Azokat a perifériákat, melyek a számítógépbe történő adatbevitelt biztosítják, bemeneti egységnek nevezzük. Az információ a külvilág felől a számítógép felé áramlik.

- Billentyűzet
- Egér
- Szkenner
- Mikrofon
- Botkormány
- Kamera(web)
- Ujjlenyomat-olvasó
- Vonalkódolvasó
- Játékvezérlő
- Digitális fényképezőgép
- Touchpad
- Digitalizáló tábla

Kimeneti perifériák:

Azokat a perifériákat, melyek a számítógépről történő adatkiolvasását biztosítják, kimeneti egységnek nevezzük. Az információ a számítógépről külvilág felé áramlik.

- Monitor
- Nyomtatók (printer)
- Projektor
- Hangszóró

Be- és kimeneti perifériák:

A be- és kimeneti egységek kétirányú adatcserére képesek

- Érintőképernyő
- Modem és hálózati csatoló
- Hangkártya

Operációs rendszer:

Olyan programrendszer, amely a számítógépes rendszerben a programok végrehajtását vezérli: így például ütemezi a programok végrehajtását, elosztja az erőforrásokat, biztosítja a felhasználó és a számítógépes rendszer közötti kommunikációt

- Winows
- Linux
- Ubuntu
- MacOS
- Dos
- Android

Program:

A számítógépes program olyan utasításoknak a sorozata, amelyeket a számítógépnek egymás után végre kell hajtania

Számítógép szerelés eszközei:

- Esd kesztyű, Esd csuklópánt. Kabátban, kötött pulóverben soha ne szereljünk. Vigyázzunk az éles, hegyes élekkel.
- Különböző méretű csavarhúzó
- Ecset vagy sűrített levegő a por eltávolításához, esetleg porvédő maszk
- Hővezető paszta
- Könnyen elillanó alkohol pl.: Isopropyl alkohol
- Kábel kötegelő

- Sok türelem

ESD fogalma:

Electrostatic Discharge angol kifejezésből származik, melynek jelentése elektrosztatikus kisülés. A kisülés gyakran a különféle tárgyak érintésekor keletkezik, olykor szikra kíséretében és kellemetlen csípésként érzékelhető. A feltöltődött anyagok között akár észrevétlenül is lezajlik. Az elektronikai eszközök és alkatrészek rendkívül érzékenyek az elektrosztatikus kisülésre, így a gyártás, szállítás és javítás során kiemelten fontos az antisztatikus anyagok és az ESD védett környezet biztosítása.

Csavarok:

Gyártók a gépházhoz megfelelő mennyiségű csavarokat mellékelnek.

- Sűrű menetű csavarokat (alaplap, ssd, optika)



- Ritka menetű csavarokat (hdd, tápegység, ház oldal lapja)



- Ventilátor csavarokat



- Távtartó csavarokat



- Szerszám nélkül becsavarható csavarokat



Tisztító anyagok és eszközök:

Mikor kell tisztítani a pc-t ?

Amikor leold a hővédelem (kikapcsol)

Ha a processzor hűtő lamellái nem látszanak a kosztól

Pasztát is cserélni kell, 3-5 évente érdemes, vagy ha megkeményedett. Érdemes fehér színűt (szilikon és cink oxid elegye) és nem vezető anyagból készült pasztát választani (ezüst, arany...stb.). Rosszul felkent vezető paszta zárlatot okozhat. Alternatív paszták nem szakszerűek és kárt okozhatnak a gépműködésében (fogkrém, lekvár... stb.). Paszta csere előtt alkohollal tisztítani kell a pasztázandó felületeket.

Feladata, hogy a hűtendő alkatrész és a hűtő közt jelentkező hézagot (felületi egyenetlenségeket) kitöltse, és ezáltal javítsa a hűtés teljesítményét.

Sűrített levegő, vagy komperszor belső és külső takarításra egyaránt.

Billentyűzet tisztítására: tisztító zselé, ecset, teljes szétszedés.

Monitor, kijelző takarító, sára: Tisztító hab vagy tisztító folyadék, mikroszálas kendő

Monitort mindig kikapcsolt, kihűlt állapotba takarítjuk

Diagnosztikai eszközök használata:

Szoftveres (software):

Különböző hardverek tesztelésére alkalmas programok.

PI: Aida64: teljes hardver kiolvasást végez, hőmérséklet, feszültség, portok,

Cpuz: cpu, alaplap(BIOS), memória , vga kiolvasására alkalmas

Stress tesztek: Vga stress teszt PI: FurMark

Cpu stress test PI: FurMark

Hdd, ssd teszt: Hard Disk Sentinel. Számítógép lassulásakor mindig ellenőrizni kell a merevlemezek állapotát.

Memória: MemTest86 javasolt többszöri futtatása, elsőre nem biztos hogy kijön a hiba

Hardveres (hardware):

- Multiméter: Alkalmas AC/DC(egyen áram/váltó áram) feszültség (Volt) és Áramerősség (Amper) mérésére is. Tudunk vele szakadást és ellenállást mérni. Tápegység feszültségeit már minden BIOS mutatja (+3,3V, +-5V +-12V).
- Kábel teszter RJ45,RJ11: Egy on/off gombbal rendelkeznek illetve egy s slow móddal. Egy más után felvillannak a ledok ha hibás a kábel vagy pirosra vált az adott színnél vagy fel sem villan. Az árnyékolt kábelnek van egy földelt fémhüvely is, amely körülveszi a 8 szálát. A teszteren szereplő G erre utal.

BIOS

BIOS-ba a következő gombokkal lépünk be: F2 vagy DEL

Basic Input Output System:

Magyarul alapvető bemeneti–kimeneti rendszert jelent, és a számítógép szoftveres és hardveres része között.

A BIOS-t egy, az alaplapon elhelyezkedő integrált áramkör tartalmazza.

az információ egyrészt magába a BIOS-ba van bekódolva, másrészt a CMOS RAM tárolja, melynek elektromos táplálását akkumulátor vagy elem segítségével oldják meg.

Bios Feladatai:

- A hardverek ellenőrzése (POST – Power-On Self Test).
- Hardverek vezérlőinek betöltése.
- Rendszerkonfigurációjának elvégzése.
- Az operációs rendszer merevlemezről, floppyról, SCSI egységről, USB-ről, hálózati kártyáról vagy egyéb tárolóról való elindítása.
- BIOS interfész biztosítása az operációs rendszer számára.

2011 -től a BIOS-t a sok összetett Extensible Firmware Interface (EFI) váltja fel sok új gépen.

Az EFI egy olyan specifikáció, amely felváltja a régi BIOS futási felületét.

(Eredetileg az Intel Itanium architektúrára írt, az EFI már elérhető x86 és x86-64 platformokra; a specifikáció fejlesztését a The Unified EFI Forum , az iparág különleges érdekcsoportja vezérli.)

2014-től az új PC-hardver túlnyomórészt UEFI firmware-t tartalmaz.

CSM mód (Compatibility Support Module)

SSD-k esetében mindenképpen AHCI módot válasszunk, hiszen a TRIM csakis itt használható ki. Vigyázzunk azonban az átkapcsolással, mert a Windows érzékeny erre a váltásra és könnyen lefagyhat a váltás után. Érdemes rendszer-úratelepítéshez időzíteni ezt a beállítást.

Secure mód, amely a Pre-OS környezetet támadó kártevők ellen véd hatékonyan.

Bluetooth

Hogy működik a Bluetooth?

A Bluetooth lehetővé teszi zenehallgatás, beszélgetés telefonon, számítógépes fájlok átvitelét és videojátékok lejátszását. A Bluetooth mindezt anélkül teszi, hogy fizikailag csatlakoztatva lenne egy eszközhöz, így megtakarítva a vezetékeket és kábeleket. Mivel a Bluetooth úgy működik, hogy csendesén összekapcsolja az elektronikus szerkentyűket, könnyű elfelejteni, hogy egy lenyűgöző technológia maga. Miközben a Bluetooth mögött álló technológia lenyűgöző, ez nem varázslat.

Hogyan működik

A Bluetooth-kapcsolat működésének megértéséhez használjunk példát arra, hogy a vezeték nélküli technológia hogyan csatlakoztathat vezeték nélküli telefont egy vezeték nélküli hangszóróhoz. Először is, minden eszköznek Bluetooth-kompatibilisnek kell lennie, azaz minden eszköz Bluetooth-kapcsolattal rendelkezik, amely hardver és szoftver komponenseket igényel. A hardverből egy antennával felszerelt számítógépes chip, amelyet mind a küldő, mind a fogadó elektronikus készülékekbe telepítettek, egyaránt kisugárzott rádióhullámok egy meghatározott frekvenciatartományába küld és fogad adatokat, a 2,45 GHz-es tartományban. A szoftver elolvassa a bejövő jelet és lefordítja az adatokat, mielőtt elküldi a többi eszköznek.



Bluetooth®

Egy olyan esetben, mint egy vezeték nélküli hangszóró, a vezeték nélküli telefon képes hangfájl-információkat küldeni olyan formátumban, amelyet a Bluetooth-képes hangszóró képes értelmezni. Ha a hangszóró értelmezi a jelet, más jelzőket is elolvashat, például a hangerő intenzitását és a hangsáv vezérlőit, amelyeket a telefonról a hangszóróra küld. Ha két vagy több eszköz van felszerelve a Bluetooth eszközzel, az egyik jellemzően felfedezhető. Ez azt jelenti, hogy az eszköz vagy eszközök megjelenhetnek a Bluetooth-képes készülékek listáján a vezeték nélküli telefon vagy más vezérlő eszköz küldési fogadó tartományában.

Bluetooth az okostelefonon

A telefon-hangszóró példája alapján a vezeték nélküli hangszórót a telefon észleli, és a hangszórót Bluetooth-képes telefontal vagy más típusú vezérlővel vezérelheti. Ez a hangszóró vagy egy másik Bluetooth-kompatibilis eszköz működik, és rádiójelet küld, amely elegendő adattal rendelkezik ahhoz, hogy értesítse a közeli Bluetooth-eszközöket a jelenlétéről és a képességeiről. Ezen a ponton csak meg kell mondania a telefonodnak, hogy csatlakozzon, és a két Bluetooth-kompatibilis eszköz hozzon létre egy személyes hálózatot.

Innentől kezdve a két Bluetooth-eszköz most már tudja, hogy az egyes eszközökhöz tartozó egyedi cím alapján minden egyes eszközhöz tartozó jelhez csatlakozik. Nem releváns, hogy milyen más jelek jöhetnek egy hasonló hullámhosszon, és milyen hullámhosszon működnek az előzőleg csatlakoztatott eszközök, a csatlakoztatott eszközök mindig képesek lesznek észlelni, olvasni és elküldeni a megfelelő jeleket. A Bluetooth jeleknek meglehetősen korlátozott hatótávolságuk van, amelyet szándékosan úgy terveztek meg, hogy megakadályozzák az egymásnak ellentmondó adatok megpróbálását a nagy területek kezelésére, és zavarják a többi vezeték nélküli eszköz közötti kommunikációt. Másképpen

mondta, a csatlakoztatott hangszóró mindig tudni fogja, hogy a telefon az eszköz próbál hallgatni Barry Manilow, anélkül, hogy megpróbálná megítélni.

Technikai feltételek

A Bluetooth technológiának köszönhetően a Bluetooth technológia az engedély nélküli ISM-ben működik, ipari, tudományos és orvosi sávban 2,4-2,485 gigahertzig, frekvencia hoppelással, szórt spektrummal, teljes duplex rádióhullámú jelzéssel, 1600 komló sebességgel /második. Ha a szemeid mára már átlapolódtak, eltörheted a techno zsargont, hogy pontosan megnézhesd, hogy a Bluetooth-képes fülhallgató hogyan tudja, mikor és hogyan hívja fel a mobiltelefonodat.

A Bluetooth zsetonok olyan hullámhosszakat állítanak elő, amelyek olyan rádióhullám tartományon belül működnek, amelyeket kifejezetten erre a rövid távú kommunikációra különítettek el. Azonban néha problémát okoz, ha mindig ugyanazt a frekvenciát használja, ami azt eredményezi, hogy más vezeték nélküli eszközök ugyanazon frekvenciákon vagy azok közelében működnek, hogy néha jelzéseket szüntessenek meg. Más elektronikus eszközök is megtalálhatók ugyanazon frekvenciákon, mint a baba monitorok és a vezeték nélküli telefonok.

Annak elkerülése érdekében, hogy a jelinterferencia potenciális problémát okozzon, a rádiójel szélesebb frekvenciatartományban terjed ki. Ehhez a jel a frekvencia sáv körül mozog vagy ugrál. Ez kb. 1600 alkalommal másodpercenként történik Bluetooth-kompatibilis eszközökkel. Ez a folyamatos rádióhullám-változás úgy van megtervezve, hogy megakadályozza, hogy a következetes jel sem zavarja a Bluetooth eszköz jelét több mint 1/1600 másodpercig.

A Bluetooth eszközök kétféle módon képesek szinkronizálni: teljes vagy részleges duplex kapcsolat használatával. A teljes duplex jel azt jelenti, hogy az összes Bluetooth-kapcsolt eszköz egyszerre képes kétirányú beszélgetésre használt jelek küldésére és fogadására. A fél duplex jelek, mint például a walkie-talkies, szintén lehetővé teszik mindkét fél számára, hogy beszéljen és hallgasson, de ne csak egyszerre.

CPU Foglalatok:

- Slot 1 Intel Pentium II, III
- Slot A AMD
- Socket A AMD, 462 láb
- Socket 370 Intel Celeron, Pentium III
- Socket 423 Intel Pentium 4
- Socket 478 Intel Pentium 4
- Socket 7 Intel Pentium, AMD K6
- Socket 754 AMD Athlon 64
- Socket 775 Intel
- Socket 939 AMD Athlon 64
- Socket AM2 AMD Athlon 64
- Socket AM2+ AMD Phenom X4
- Socket AM3 AMD Phenom II X4
- Socket AM3+ AMD FX
- Socket FM1, FM2, FM3 AMD
- S1 AMD 64 bit
- LGA 775 Intel Pentium 4, Pentium D, Celeron, Core 2 Duo
- Socket LGA1366 Intel Core i7
- Socket LGA 1151, 1155, 1156 Intel Core i3, i5
- Socket LGA 2011, 2021, 2066 Intel
- TR4 AMD

Rövidítések:

- CPU: Central Processing Unit (Processzor)
- GPU: Graphic Processing Unit (Videókártya)
- PSU: Power Supply Unit (Tápegység)
- UPS: Uninterruptible Power System (Szünetmentes tápegység)
- RAM: Random Access Memory (Memória a számítógépbe)
- ROM: Read Only Memory
- POST: Power ON Self Test
- rpm: Rotation Per Minute
- SCSI: Small Computer System Interface
- USB: Universal Serial Bus
- ATX: Advanced Technology eXtended
- HTML: HyperText Markup Language
- RTX: Ray tracing Texel EXtreme
- BIOS: Basic Input Output System
- CMOS: Complementary Metal-Oxide Semiconductor
- Led: Light Emitting Diode
- PCI: Peripheral Component Interconnect
- SSD: Solid State Drive
- HDD: Hard Disk Drive
- LP: Low Profile (Videókártyáknál gyakran használt kifejezés)
- VGA: Video Graphics Array
- LCD: Liquid Crystal Display
- TFT: Thin Film Transistor
- AHCI: Advanced Host Controller Interface
- ASCII: American Standard Code for Information Interchange
- CD: Compact Disk
- CL: CAS Latency (Minél kisebb annál gyorsabb a memória)
- DVI: Digital Visual Interface
- EFI: Extensible Firmware Interface
- EPROM: Erasable Programmable Read Only Memory
- eSATA: external Serial ATA (Max 2 méteres kábelrel)
- EXE: Executable
- FAT: File Allocation Table
- FTP: File Transfer Protocol
- GPT: GUID Partition Table
- GUI: Graphical User Interface
- HD: High Definition
- HDMI: High Definition Multimedia Interface
- IDE: Integrated Disk Drive
- MBR: Master Boot Record
- MKV: Matroska Video
- MSI: Microsoft Installer
- NAS: Network-Attached Storage
- NFC: Near Field Communication
- Nvme: Non-Volatile Memory
- NVMeHCl- Non-Volatile Memory Host Controller Interface fogja átvenni a szerepet az AHCI-től
- OEM: Original Equipment Manufacture
- OLED: Organic Light Emitting Diode

Partíció és Filerendszerek

Partíció fogalma

- A merevlemezeken belül kialakítható legnagyobb tárolási egység, amely a teljes lemezterület több kisebb, különálló részre történő osztását teszi lehetővé.
- MBR(BIOS) esetében: Egyetlen merevlemezen maximálisan 4 darab elsődleges partíció kerülhet kialakításra, amelyek mindegyikén különböző fájlrendszerek létesíthetők, de amelyek közül mindig csakis egyetlen egy lehet aktív. A BIOS a rendszerindítási folyamat során mindig az aktív partícióról kezdi el az operációs rendszer betöltését.
- GPT(UEFI): A GTP nem szenved az MBR korlátozottságától. A partíciók méretét általában már az operációs rendszerek és ezek fájlrendszerei (FAT32, NTFS, ExFAT, stb) határozzák meg.

A GTP ezen felül közel végtelen számú partíciót támogat, azonban a

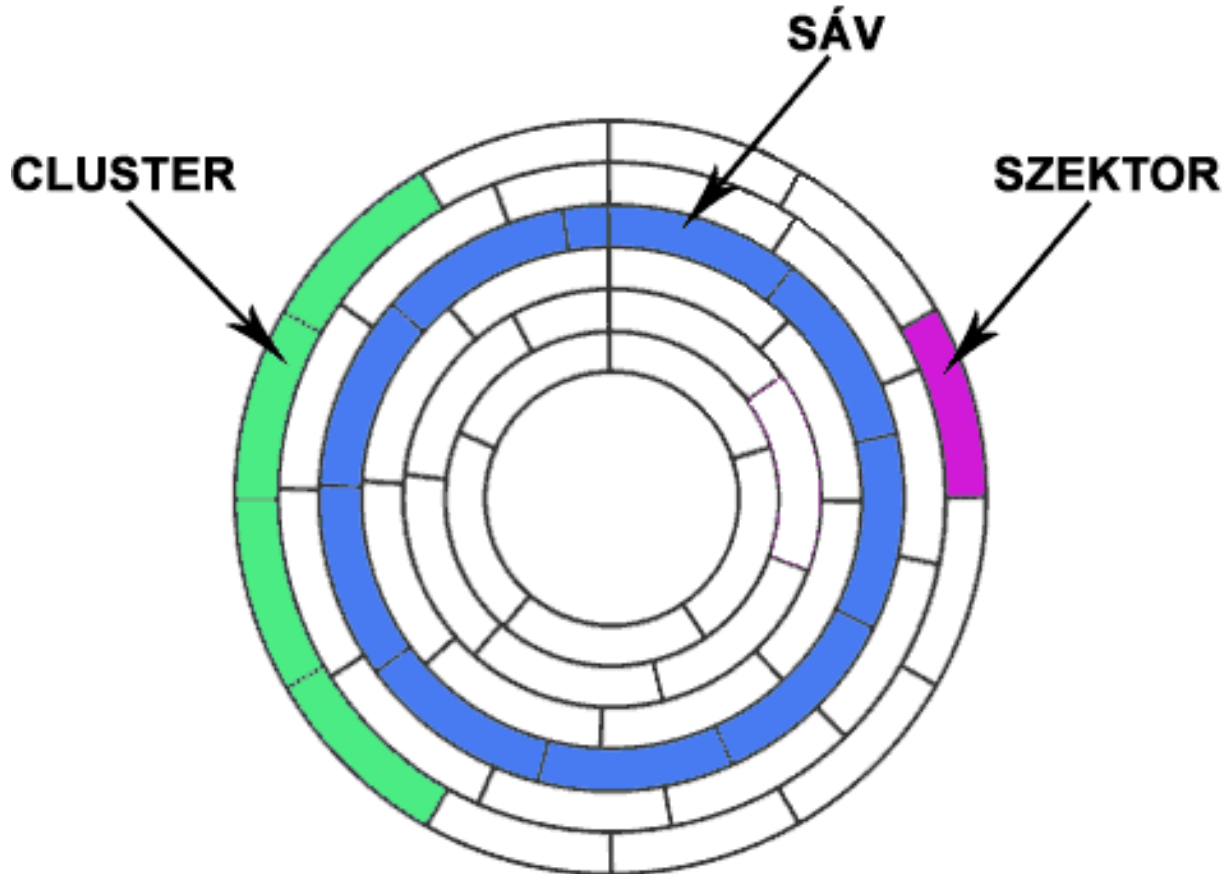
Windows csak 128-at, tehát ismét az operációs rendszer fog közbeszólni.

- Ezek a partíciók, bár fizikailag ugyanazon a lemezen foglalnak helyet, az operációs rendszer mégis külön meghajtónak látja őket, és így is kezeli. Általába betűjelet is kapnak amit mi is meghatározhatunk.
- Operációs rendszer telepítése után is létrehozható azonban célszerű telepítés előtt particionálni.

Formázás

- A formázással kialakítjuk a létrehozott partíción az adattároláshoz szükséges struktúrát. Ekkor a program a merevlemez mágnesezhető felületén, koncentrikus körök formájában létrehozza a sávokat. Egy napjainkban használatos merevlemez több 100 000 sávot is tartalmaz. Ez pedig már egy sáv méretét tekintve a nanométeres tartományba esik. Majd a sávokat szektorokra osztja, egy ilyen szektor mérete 512 bájt méretű. Mivel a sávok a lemez közepe felé haladva egyre rövidebbek, a szektor mérete viszont fix, így ezek a belső rövidebb sávok kevesebb szektort tartalmaznak.

MEREVLEMEZ PARTÍCIONÁLÁSSAL KIALAKÍTOTT STRUKTÚRÁJA

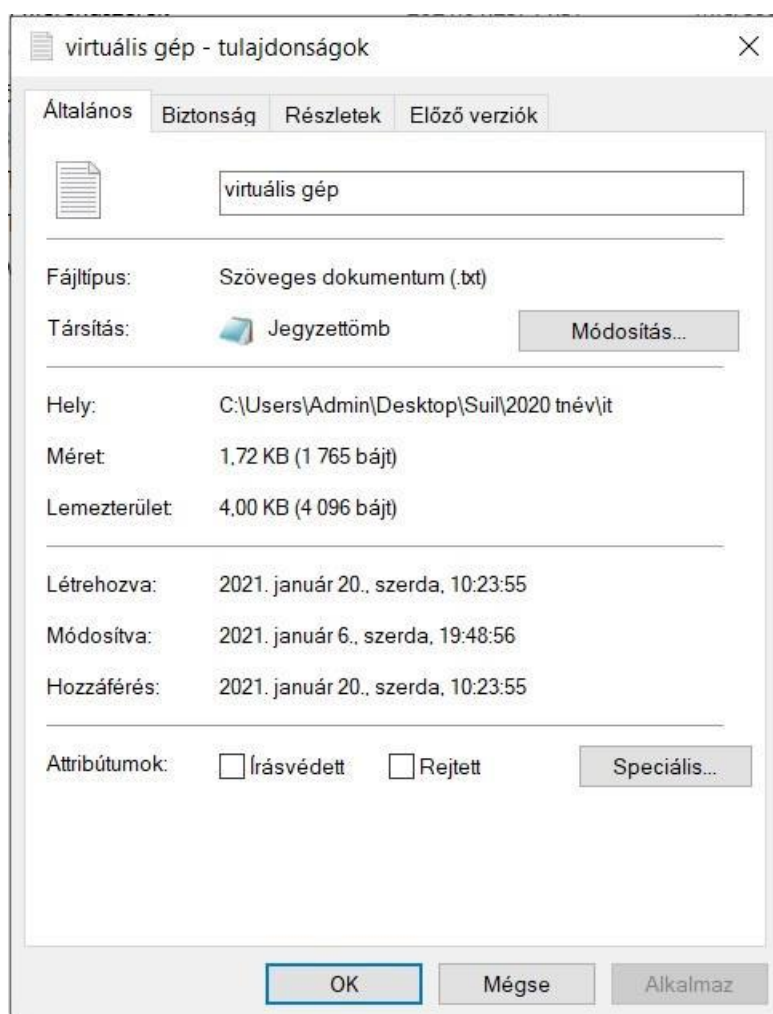


Cluster

Merevlemezek esetén ez az 512 bájt méretű szektor a legkisebb címezhető egység. Mivel az operációs rendszer ezt csak speciális beállítások mellett tudná kezelni, ezért összefűz több ilyen szektort, amit Clusternek vagy magyarul fürtnek nevezünk, és így kezeli a meghajtókat. A cluster mérete a formázás során kerül meghatározásra. Értéke függ a használt operációs rendszertől, a partíció méretétől, és a használt fájl rendszertől. FAT32, NTFS A napjainkban használt merevlemezek cluster mérete 2-64 KB között. Az NTFS fájl rendszer például 2GB partíció méret felett 8 szektort fűz egy clusterbe ami 4KB-os csoportokat jelent.

Példa

Ha megnézed a gépeden egy tárolt fájl tulajdonságait, megtalálod a tényleges fájl méretet és a lemezen elfoglalt helyet. A lemezen elfoglalt hely általában 4KB többszöröse. A képen látható fájl tényleges mérete 1,72KB viszont a lemezen elfoglalt terület 4KB Ez éppen 1db 4KB méretű Cluster. És ha megnézed a bájt méretét 4096bájt az pontosan 8db 512bájt méretű szektor.



Formázásnak két külön típusa létezik.

- Low Level Formatting
- High Level Formatting

Alacsony szintű formázás, (Low Level Formatting)

• Ez a gyártás során történik. Ilyenkor írják fel a merevlemezre a különböző például hibajavításhoz szükséges ECC bájtokat. Ezt a műveletet a mai merevlemezeken nem lehet, és nem is szabad végrehajtani. 15-20 évvel ezelőtt még léteztek olyan alaplapok, aminek a BIOS menüje tartalmazta a Low Level Formatting opciót.

Magas szintű formázás (High Level Formatting)

Ezzel alakítjuk ki a tároló felületen az adatok részére biztosított helyet. És ilyenkor történik meg a partíció véglegesítése, valamint határozódik meg a cluster mérete. A fájlrendszerhez szükséges információk is ilyenkor kerülnek felírásra.

Fájlrendszerek

- FAT32
- NTFS
- exFAT

FAT32

Még a Windows 95 idején vezették be, hogy felváltsa elődjét, a FAT16-ot.

A fájlrendszer korának megvannak az előnyei és a hátrányai is. Mivel nagyon öreg, ezért ez lett az alap szabvány. A cserélhető lemezek gyakran FAT32-vel vannak előformázva, hogy

maximálisan kompatibilisek legyenek, nem csak a számítógépekkel, de más eszközökkel, például játékkonzolokkal és nagyjából mindennel, aminek van USB portja.

Mindazonáltal a korral korlátozások is járnak. Egyedi fájlok a FAT32-ben maximum 4GB nagyságúak lehetnek. A FAT32 partíció mérete nem haladhatja meg a 8TB-ot, ami igazából nem is akkora korlátozás, de mégis észrevehető, ha esetleg egy ilyen új, nagy méretű mechanikus merevlemez van.

Miközben ez a fájlrendszer jó cserélhető lemezek és más külső merevlemezek számára, mégsem javasolt belső merevlemezen használni. Nincsenek meg benne azok az engedélyek és biztonsági funkciók, amelyek az NTFS-ben. A Windows operációs rendszerek új generációját nem lehet olyan merevlemezre telepíteni, amely FAT32-re van formázva (csak NTFS-re).

Kompatibilitás: Támogatja a Windows, MAC, Linux összes verzióját, játék konzolokat és kb. mindent, aminek van USB portja.

Korlátozások: Egy fájl maximális mérete 4GB, egy partíció mérete maximum 8TB lehet.

Ideális Felhasználási mód: Használd hordozható meghajtókon a maximális kompatibilitás miatt, feltételezve hogy nincs 4GB-nál nagyobb fájlod.

NTFS

Az NTFS egy modern fájlrendszer, amit a Windows szeret használni. Mikor Windows-t telepítesz, NTFS fájlrendszerben fogja formázni a merevlemezdet. Az NTFS-nek is vannak fájl és partíció korlátozásai de ezek annyira nagyok, hogy nem érdemes velük foglalkozni. Az NTFS először a Windows XP-ben jelent meg.

Eltekintve a korlátozásoktól, az NTFS modern funkciókkal érkezett. Támogatja a biztonsági engedélyeket, árnyékmásolatokat a biztonsági mentésekhez, titkosítást, kvóta limiteket, hardlinkeket* és sok más funkciót. Sok ezek közül lényeges egy operációs rendszer számára – főleg a fájl engedélyek.

A Windows rendszerpartíciónak mindig NTFS fájl rendszerűnek kell lennie. Ha van egy másodlagos merevlemez és arra programokat szeretnél telepíteni, célszerű azt is NTFS-re formázni.

Mindazonáltal az NTFS nem annyira kompatibilis más operációs rendszerekkel. Működni fog a Windows összes kiadásával – egészen az XPig visszamenőleg – de korlátozott kompatibilitása van más operációs rendszerekkel. Alapértelmezettként a Mac OS X csak olvasni tud NTFS merevlemezről, írni nem tud rá. Néhány Linux verzió talán engedélyezi az NTFS-re való írás támogatását, de néhány alapesetben csak olvasni tud róla. A Sony PlayStation-ök egyik kiadása sem támogatja az NTFS-t, sőt még a Microsoft saját konzolja az Xbox 360 se tudja olvasni, habár az Xbox One már igen.

Kompatibilitás: A Windows összes kiadásával kompatibilis de alapértelmezettként a Mac csak olvasni tudja és vannak Linux verzió amik szintén csak olvasni tudják. Más készülékek – az Xbox One-on kívül – ritkán támogatják az NTFS-t.

Korlátozások: Nincsenek reális fájl- és partícióméret korlátozások.

Felhasználási mód: Windows rendszer merevlemez és más belső merevlemez esetén, ha Windowsos gépen kívül másikon nem szeretnéd használni

Hard link

A számítástechnikában a hard link, microsoftos terminológiában rögzített hivatkozás egy hivatkozás vagy mutató egy adattároló eszközön elérhető adatra. A legtöbb fájlrendszerben az elnevezett fájlok hard linkek. A fájl neve csak egy címke, amely az operációs rendszer számára egy adatra utal. Ennek megfelelően ugyanazt az adatot több néven is jelölhetjük. Ez azt is okozza, hogy az adaton végrehajtott változtatások megmaradnak akkor is, ha a fájl új

nevet kap a későbbiekben. Hard linkkel csak azonos fájlrendszerben létező adatra lehet hivatkozni.

ExFAT

Az exFAT fájlrendszert 2006-ban mutatták be a Windows régebbi verzióihoz, de megjelent a Vistához és az XP-hez is frissített formában.

Ez a fájlrendszer cserélhető merevlemezeken könnyűsúlyú fájlrendszerének lett tervezve, mint a FAT32, de az NTFS extra funkciói és a FAT32 korlátozásai nélkül.

Pont úgy mint az NTFS-nél az exFAT-nek is magasak a fájl- és a partícióméret korlátozásai. Ez a gyakorlatban azt jelenti, hogy tárolhatsz 4GB-nál nagyobb fájlokat is a meghajtón, ha az exFAT fájlrendszerben van formázva.

Az exFAT több készülékkel kompatibilis mint az NTFS. Míg a Mac OS X csak az olvasást biztosítja NTFS-nél, addig az exFAT-nél a teljes körű olvasást és írást támogatja. Az exFAT adathordozók elérhetővé tehetők Linux számára, csak a megfelelő szoftvert kell telepíteni hozzá.

Miközben az exFAT kompatibilis sok olyan eszközökkel, amikkel az NTFS nem (például fényképezőgépek), azért ez sem tökéletes. Ezt sem támogatja a Microsoft játékkonzolja, az Xbox 360, de az újabb Xbox One már igen. A PlayStation 3 sem látja szívesen, csak a PlayStation 4. Más, régebbi eszközök is inkább a FAT32-t támogatják az exFAT helyett.

Kompatibilitás: A Windows összes verziója és a Mac OS X újabb verziója támogatja, de a Linuxhoz további szoftverek szükségesek a használatához. Több eszköz támogatja az exFAT-et mint az NTFS-t de néhány – főleg régebbi eszközök – csak a FAT32-t támogatják.

Korlátozások: Nincsenek reális fájl- és partíció méret korlátozások.

Ideális Felhasználási mód: Használd hordozható meghajtókon, főleg ha 4GB-nál nagyobb fájlokat tárolsz rajta. Ha meggyőződted, hogy minden eszköz, mellyel használni szeretnéd, támogatja az exFAT-et, akkor formázhatod a meghajtódat exFAT-ben FAT32 helyett.

Összefoglalva

Az NTFS ideális belső merevlemezekhez, miközben az exFAT főleg hordozható meghajtókon ajánlott. Ha az eszköz, amivel használni szeretnéd nem támogatja az exFAT-et, ajánlott FAT32-ben formázni.

Merevlemez (HDD)

Merev, rögzített MÁGNESLEMEZEKKEL dolgozó háttértároló eszköz.

Virtuális gép

A virtuális gép egy számítógépes fájl (általános nevén rendszerkép), amely tényleges számítógépként viselkedik. Más szavakkal ez olyan, mintha számítógépet hoznánk létre egy számítógépen belül. A virtuális gép ablakban fut, hasonlóképpen más programokhoz. A virtuális gépen a felhasználó ugyanazt az élményt kapja, mint amit az eredeti operációs rendszeren kapna. A virtuális gép el van különítve a rendszer egészétől: a virtuális gépen futó szoftver nem kerülhet azon kívülre, és nem befolyásolhatja magát a számítógépet. Ez ideális környezetet biztosít többek között operációs rendszerek béta verzióinak teszteléséhez, vírusos adatokhoz való hozzáféréshez, operációs rendszerek biztonsági mentéseinek létrehozásához, vagy szoftverek és alkalmazások futtatásához olyan operációs rendszereken, amelyekre eredetileg nem tervezték őket.

Ugyanazon a fizikai számítógépen egyidejűleg több virtuális gép is futhat. Kiszolgálók esetén az egyes operációs rendszerek egymás mellett futnak egy hipervizor nevű szoftver felügyelete alatt, míg az asztali számítógépek általában egy adott operációs rendszeren belül, programablakokban futtatják a

többi operációs rendszert. Minden virtuális gép saját virtuális hardverrel rendelkezik, például processzorral, merevlemezrel, hálózati adapterrel és más eszközökkel. A virtuális hardvert a rendszer a fizikai gép tényleges hardvereihez rendeli hozzá, amivel költséget lehet megtakarítani, hiszen kiküszöböli a fizikai hardverrendszer szükségességét és az ehhez kapcsolódó karbantartási költségeket, miközben az energiafogyasztás és a hűtési szükséglet is csökken.

Memória

Az elektronikus digitális számítógép műveleti memóriája (memóriaegysége) adattárakból (tárolókból) áll. Minden adattár címezhető memóriaelemekből (rekeszekből) tevődik össze, ezekben raktározódik el a program, a számok, a műveletek részeredményei. A személyi számítógépek (PC) elterjedésével a szó szervezésű számítógépek helyét a byte szervezésű számítógépek vették át. Egyegy memóriaelem 1-8 byte hosszúságú is lehet. A memóiahely jelölésére szolgáló sorszámot nevezzük címnek. Megkülönböztetünk operatív tárat (memória) és külső adattárakat.

Az operatív tár (a munkarekeszek) közvetlen kapcsolatban van az aritmetikai egységgel és a vezérlőegységgel (CPU). Az operatív tárat az 1960-as években ferritgyűrűkből készítették és mátrixszerűen kötötték egymással össze. A számítástechnika őskorában, a ferritgyűrűs memória magas ára miatt kevés munkarekesszel rendelkező számítógépeknél, kiegészítő operatív tárolóknak mágnesdobokat is alkalmaztak. Tartós tárolásra, nagy adatmennyiség esetén mágneslemezt vagy mágnesszalagot használtak, amelyek kiegészítő tárolóként többnyire kívülről csatlakoztak a számítógéphez. Napjainkban az operatív tár félvezető elemekből épül fel.

A memóriák osztályozása Szerkesztés

Egy 1GB DDR RAM memória

Több szempontból lehet a számítógép memóriáját osztályozni:

- elsődleges, másodlagos vagy harmadlagos tároló.
- maradandó vagy nem maradandó tároló.
- csak olvasható (ROM) vagy írható és olvasható is (EPROM), (EEPROM).
- tetszőleges avagy közvetlen (RAM) vagy soros hozzáférésű.
- blokk vagy fájl hozzáférésű.
- a közvetítő közeg alapján: félvezető, optikai, mágneses.

Elsődleges, másodlagos és harmadlagos memória Szerkesztés

Hagyományosan az elsődleges memória a processzor által aktívan használt, igen gyors elérésű memória, amelyet a futó programok használnak. Ide tartoznak a processzor regiszterei, a processzorban vagy azon kívül megvalósított gyorsítótárak és a számítógépben található operatív tár. Ezek leggyakrabban nem maradandó tárolók, tartalmukat a tápfeszültség megszűnésével elvesztik. Az operatív memóriát fő memóriának vagy központi memóriának is nevezik.

A másodlagos memória avagy háttértár logikailag az elsődleges memória kiterjesztése. Az elsődleges memória mérete korlátos – nem elegendő az összes adat és program állandó tárolásához; tartalmát nem őrzi meg a tápfeszültség megszűnésével; kialakítása nagyon drága. Ezek miatt vált szükségessé a másodlagos tár (avagy háttértár) megjelenése. Ezek legfőbb jellemzője, hogy bár lassabbak, mint az

elsődleges (vagy operatív) memória – azaz a rajtuk tárolt adatok elérési ideje jelentősen hosszabb –, de rendszerint jóval több információ tárolására képesek, és maradandó adathordozók – azaz tartalmukat a tápfeszültség megszűnésével is megőrzik.

A harmadlagos memória az adatok mentésére és archiválására szolgáló, rendszerint nagyon nagy kapacitással rendelkező tárolóeszköz (mágnesszalagos vagy optikai tárolórendszer).

A másodlagos és harmadlagos memóriák, háttértárak általában offline tárak. Lehetőség van az adattárolók számítógépről történő leválasztására és esetenként fizikailag más, elkülönített helyen történő tárolására (szerverkörnyezetben, megfelelően kialakított, magas szintű RAID architektúra esetén másodlagos memória is cserélhető működés közben). Ennek a biztonságos adattárolás és a katasztrófavédelem szempontjából van kiemelt jelentősége.

Adatmegőrzés szerintSzerkesztés

Korábban megkülönböztettünk nem maradandó tárákat és maradandó tárákat.

Maradandó tárák (általában ROM)Szerkesztés

Maradandó tárnak nevezzük az olyan információ- vagy adattároló eszközt, mely külső energiabefektetés hiányában is megőrzi az előzőleg felvitt állapotát. Legáltalánosabb változata a csak olvasható

memória, a ROM, és az előzőekben tárgyalt másodlagos, harmadlagos memóriák.

A nem maradandó tárák (RAM)Szerkesztés

Tovább oszthatók statikus és dinamikus tárákra.

A statikus memóriában (SRAM) tárolt adat a tápfeszültség megszűnéséig marad meg. Az adatokat általában félvezető, flip-flop memóriában tárolják. Ciklusidejük megegyezik az elérési idejükkel. Energiatakarékos, gyors.

A dinamikus memória (DRAM) tartalmát meghatározott időközönként frissíteni kell, mivel bizonyos idő után az adatok elvesznek. Ennek oka, hogy a benne található, sűrűn elhelyezett néhány pikofarad kapacitású kondenzátorok, melyek a memória elemi cellái, egy idő után kisülnek. Ilyen elvi felépítésű a ma használt SDRAM (Synchronous dynamic random access memory).

Tetszőleges vagy soros hozzáférésű memóriaSzerkesztés

A tetszőleges hozzáférésű memória bármelyik részéhez hozzá lehet férni egy adott pillanatban. Jó példák erre a félvezető-alapú tárák, a RAM és a mágneses lemezek, optikai tárolók. A soros memóriát minden esetben végig kell olvasni, a tartalomtól függetlenül. Legtipikusabb soros adattároló a mágnesszalag, de egyes régebbi flash memóriák is ilyen típusú adathordozók.

Blokk vagy fájl hozzáférésű memóriaSzerkesztés

Lemezek esetében két fajta tárolás lehetséges:

- a blokk hozzáférés azt jelenti, hogy a lemez fel van osztva koncentrikus körökre, és ezen belül szektorokra, amelyek véletlen hozzáférést biztosítanak az operációs rendszer számára.
- fájl hozzáférés esetében a lemez fájlokat és könyvtárakat (fájlrendszert) tartalmaz, erre lehet hivatkozni hozzáféréskor.

Fontosabb félvezető memóriatípusokSzerkesztés

- ROM (csak olvasható memória): Gyártó által beégetett adatot tartalmaz, amely nem módosítható.
- PROM (programozható ROM): Olyan memória, amely egyszer írható, de később nem módosítható.
- EPROM (törölhető PROM): Törölhető és többször újraírható; a memória törlését általában ibolyántúli fénnel (UV), vagy röntgen-sugárral (RTG) végzik.
- EEPROM (elektronikusan törölhető PROM): Elektromos feszültséggel törölhető és újraírható. Ilyenek például a Flash memóriák is.
- EAROM (electrically alterable ROM, az EEPROM másik angol megnevezése)

Számítógép memória jellemzői

Memória

A számítógép azon elektronikus, integrált áramkörökből álló tároló elemeinek összessége, amely a gép működése során a futó programoknak, az azok által használt változóknak és adatoknak a processzor számára bármikor, direkt módon elérhető tárolását szolgálja.

A számítógépes adattárolásnak két formája létezik (ami kikapcsolás után is megőrzi az adatokat, és ami nem)

Háttértárak és tároló médiák

Nagy tárolókapacitás

Alacsony írási-olvasási sebesség

Rendszermemória

Gyors

Drága

Mérete töredéke a háttértáraknak

Memóriatípusok

RAM

SRAM – Statikus RAM

Nem igényel frissítést, feszültség alatt bármeddig megtartja adatait

DRAM – Dinamikus RAM

Folyamatos, periodikus frissítést igényel

ROM

PROM

EPROM

EEPROM

Flash memória

Memória osztályozások

Elsődleges, másodlagos, vagy harmadlagos tároló

Adatmegőrzés szerint

Csak olvasható vagy írható és olvasható is

Tetszőleges vagy soros hozzáférésű • Blokk vagy fájl hozzáférésű • A közvetítő közeg alapján:

féelvezető

optikai

mágneses

Dinamikus RAM típusok

SDRAM – Szinkron Dinamikus RAM

DDR SDRAM – Double Data Rate SDRAM

DDR2 SDRAM • DDR3 SDRAM

DDR4 SDRAM

Memória foglalatok

SIMM (Single In-line Memory Module)

Csak az egyik oldalán volt érintkező

30 és 72 érintkezős változata volt

(Machintosokban 64 érintkezős is)

DIMM (Dual In-line Memory Module)

Mindkét oldalán vannak érintkezők

64 bites adatút

Merevlemez

Az adatokat kettes számrendszerben, mágnesezhető réteggel bevont, forgó lemezekben tárolja.

Hard Disk Drive = HDD

Fő tulajdonságai:

Tárolókapacitás

Írási és olvasási sebesség

Csatolófelület

Particionálás

Formatálás/Formázás

Merevlemez mobilitás

Külső merevlemez

Mobilrack

Fájlrendszer

Töredezettség

SSD

A tartós állapotú meghajtó (más néven félvezető alapú

meghajtó vagy szilárdtest-meghajtó, angol rövidítése SSD (a Solid-state drive kifejezésből))
félvezetős memóriát használó adattároló eszköz.

Az SSD egy olyan, mozgó alkatrészek nélküli adattároló eszköz, ami memóriában tárolja az adatot, a környezetéhez, illetve a gazdaszámítógéphez a merevlemezekhez hasonlóan SATA vagy egyéb (SCSI, PCI Express, USB, stb.) csatlakozófelülettel csatlakozik és azokhoz hasonlóan blokkos adatelérést biztosít. Az SSD eszközökben a gyártók különböző típusú memóriákat használhatnak, mint pl. flash vagy különböző RAM fajták – ezt az ár- és a teljesítményigények határozzák meg.

Virtuális memória

A fizikai memória drága, és sosem elég

Van rá lehetőség, hogy a merevlemezen lefoglaljunk egy részt a RAM „kiegészítésére”

A memóriakezelés feladata a virtuális címek valósra konvertálása (címfordítás)

Fő típusai:

Lapozás

Szegmentálás

Flash memória

Egy nem-felejtő, megmaradó típusú számítógépes adattároló technológia, mely elektronikusan törölhető és újraprogramozható.

A tároló eszköznek nincs szüksége tápfeszültségre ahhoz, hogy a benne tárolt információt megőrizze.

A flash memória az EEPROM egy speciális változata.

Pendrive, mobiltelefonok, digitális kamerák, memóriakártyák

Flash memóriák típusai:

NOR - párhuzamos adathozzáférés, közvetlenül futtatható benne program, relatív drágaság, relatív kisebb kapacitás.

NAND - soros adathozzáférés, nem futtatható benne közvetlenül program, olcsóság, nagy kapacitás

Redundás adattárolás

A különböző adattároló eszközöknél, mint például a HDD, DVD, illetve az adatok továbbítása közben az adatok különböző okokból sérülni tudnak. A sérült bitek korrigálásának érdekében redundanciát

alkalmaznak a tárolt információban, a legegyszerűbb példa erre, ha két példányban tároljuk a megfelelő adatokat, de több, hatékony algoritmus létezik, amik minél kisebb redundanciát bevezetve próbálják lehetővé tenni a hibás bitek észlelését és helyreállítását.

Hálózatok

Hálózat fogalma: A hálózat kettő vagy több egymással összekapcsolt számítógép. Az egymással összekötött számítógépek között adatforgalom van.

A központi számítógépet szervernek nevezzük.

A számítógépes hálózatra csatlakoztatott minden számítógépet a szerverek kivételével munkaállomásnak vagy kliensnek nevezünk.

A hálózatok előnyei:

1. fájlok megosztása (dokumentumok, képek...),
2. perifériák megosztása (nyomtatók, szkennerek...),
3. internet megosztása,
4. megbízhatóság növelése (rendszergazda-felhasználók jogosultsága)

A hálózat biztonságos üzemeltetéséért a rendszergazda a felel.

A hálózathoz szükség van:

- operációs rendszerre,
- hálózati kártyára,
- átviteli közegre,
- kapcsoló elemekre. (Hub, Switch, Router)

A hálózatokat kiterjedésük (méreteik) alapján a következő csoportokba soroljuk:

1 SZEMÉLYI HÁLÓZAT - PAN

(Personal Area Network)

Személyi hálózatot hozunk létre, ha például összekapcsoljuk mobiltelefonunkat a laptopunkkal. A PAN eszközeit legtöbbször vezeték nélküli megoldásokkal kötjük össze. Pl.: rádióhullámokkal működő bluetooth, vagy az infravörös sugarakat használó IrDA

2 HELYI HÁLÓZAT - LAN

(Local Area Network)

Helyi hálózatokat alakítanak ki, ha a számítógépeket egy intézmény (iroda, iskola, stb.) falain belül, vagy esetleg egymáshoz közeli épületeken belül kötik össze.

3 VÁROSI HÁLÓZATOK - MAN

(Metropolitan Area Network) A városi hálózatok általában egy település határain belül működnek. Városi hálózat jön létre akkor is, ha összekapcsoljuk az egy városban belül működő iskolákat, de ilyen például a kábeltévé hálózat is.

4 KITERJEDT HÁLÓZATOK - WAN

(Wide Area Network)

A kiterjedt hálózatok egy országra, egy kontinensre, vagy akár az egész világra kiterjedhetnek. Az egyik legismertebb ilyen hálózat az Internet.

Kékhalál (Blue Screen)

A kék halál (Blue Screen of Death, azaz BSoD) fogalma:

A kék halálnak vagy kék képernyőnek (angolul Blue screen of death, BSoD) nevezett esemény a számítástechnikában a Microsoft Windows operációs rendszerekben megjelenő kék háttérű képernyőre utal, amely akkor jelenik meg, amikor az nem tud helyreállni egy rendszerhibából. Két Windows-hibaképernyő is van, melyeket kék halálnak nevezünk – ezek közül az egyik jelentősen komolyabb, mint a másik. A kék halált a Windows XP kézikönyvei STOP hibának hívják. A kék képernyők így vagy úgy az összes számítógépes Windows operációs rendszerben megjelentek a Windows 3.1 óta.

A KÉK HALÁL LÉLEKTANA

A számítógép olyan, mint egy hagyma: több rétegből áll. Leegyszerűsítve azt mondhatjuk, hogy van hardver és szoftver réteg, habár ezek külön-külön is több szintből épülnek fel. Azonban a kék halálok bekövetkezésének megértéséhez elég a hardver és a szoftver közötti kapcsolatot nagyító alá vennünk.

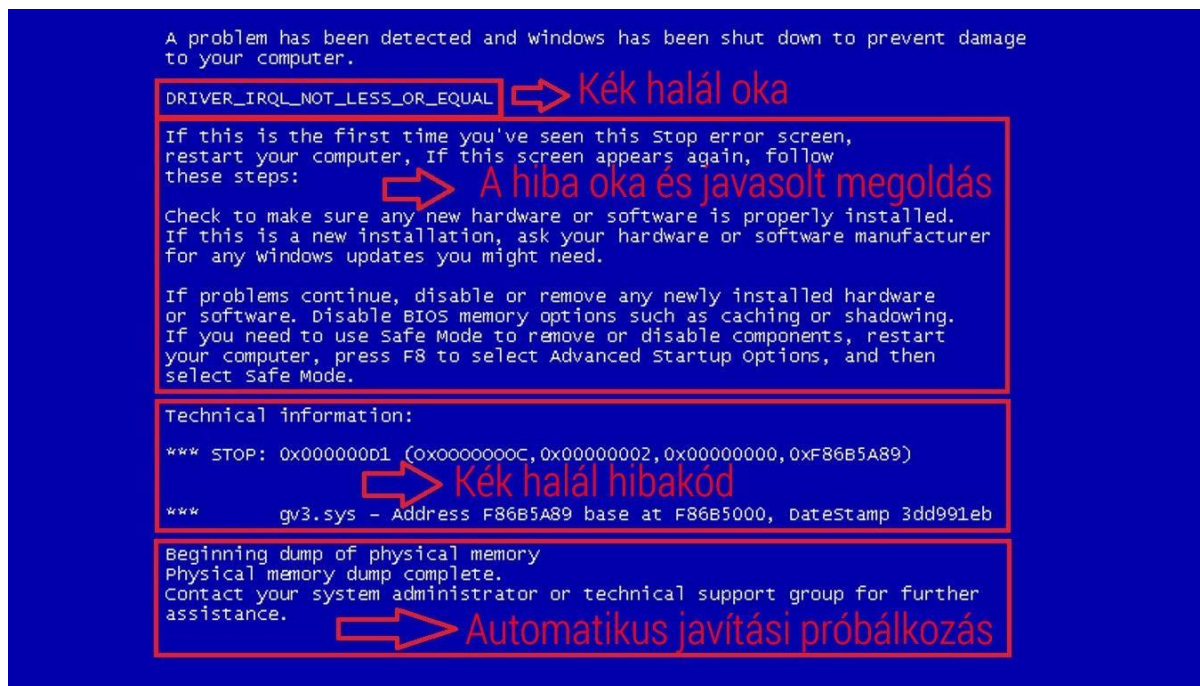
A hardver a „vas”, tehát maga a fizikai valójában előtted lévő laptop, illetve annak egyes részegységei: **a merevlemez (HDD), a memória (RAM) és a videokártya (VGA)**. Nem véletlenül hoztam ezeket példának, ezek a komponensek okozzák ugyanis a kék halálok 99%-át.

A hardver pedig szoros összeköttetésben áll a szoftverrel, tehát a programmal, amit Te, a felhasználó használsz nap, mint nap. A legnagyobb programod az operációs rendszered (a Windows valamelyik verziója valószínűleg), ami képes futtatni a többi programod: a Chrome böngészőt, a Word-öt, a levelezőprogramod, a zenelejátszód és így tovább. Ebből következik, hogy maga az operációs rendszer vagy valamilyen program hiba is felelhet a kékhalálról.

A kék halálok **akkor lépnek fel, amikor a hardver és a szoftver réteg közötti folyamatos kommunikáció megszakad (címezési hiba)**. Ennek számos oka lehet, most pedig ezeket fogjuk sorra venni.

KÉK HALÁLOK OKAI

Amikor megszakad a kommunikáció a szoftver és a hardver között, akkor a szoftver „eldobja magát” és próbálja újraépíteni a kapcsolatot. Ha nem sikerül újraépíteni a kommunikációt a szintek között azt érzékeled kék halálként. Ilyenkor a hibakódot is tartalmazó fájlokat (**dump files**) elmenti még utolsó lehetőséggel a rendszer majd újraindítja magát. A dump fájlok fontosak, hamarosan visszatérünk hozzájuk.



A kék halálok okát elsőre rettentő bonyolult kiderítenünk, azonban ha odafigyelünk a megjelenő hibakódra akkor máris van egy nyomunk, amin elkezdhetünk kutakodni.

Nézzük a leggyakoribb kék halál hibakódokat:

0x00000117 (VIDEO_TDR_TIMEOUT_DETECTED):

Ez azt jelenti, hogy a videokártya illesztőprogramja nem válaszolt időben a kérésre. Magyarra fordítva kezd tönkremenni a video chip (BGA hiba).

0x00000116 (VIDEO_TDR_ERROR):

Ha összeomlott a videokártya illesztőprogramja és nem sikerült felépülnie ebből, akkor a 116-os kék halált kapod. Szintén BGA hibára utal.

0x0000007F (UNEXPECTED_KERNEL_MODE_TRAP):

A 7F kékhalál Intel processzoros gépeknél fordul elő, amikor valamelyik részegység illesztőprogramja összeomlik. Tipikusan ilyen részegységek a WiFi és Bluetooth, ha helytelen illesztőprogram van telepítve.

0x0000007B (INACCESSIBLE_BOOT_DEVICE):

Rendszerindítás közben fellépő hiba, amikor a boot folyamat közben „elvesztette” a boot-olándó partíciót a rendszer. Általában BIOS-beállítások elpiszkálása vagy BIOS-frissítés okozta alaphelyzetbe állás okozza. A megoldása a SATA mód beállítása a BIOS-ban.

0x0000000A (IRQL_NOT_LESS_OR_EQUAL):

A 0A kék halál memória hiba esetén lép fel, javasolt egy legalább 4 órás MemTest futtatása.

0x00000124 (WHEA_UNCORRECTABLE_ERROR):

A 124-es kék halál a hardver és a szoftver szint közötti kapcsolatszakadás egyik általános hibája. Uthalhat HDD, memória hibára, de túlmelegedés miatt leálló gépek is dobni szokták. A hivatkozott fájlok vizsgálata javasolt.

0x000000F4 (CRITICAL_OBJECT_TERMINATION):

Ez a hiba akkor lép fel, amikor a rendszer működéséhez elengedhetetlen folyamat váratlanul megszakadt. Szinte kivétel nélkül tönkremenő HDD-re utal, adatmentés javasolt.

0x000000ED (UNMOUNTABLE_BOOT_VOLUME):

A boot szektort tartalmazó partíció mount-olása (csatlakoztatása) sikertelen volt. Tönkremenő HDD esetén találkozhatasz ilyennel, adatmentés javasolt egy másik számítógépre csatlakoztatva.

0x00000050 (PAGE_FAULT_IN_NONPAGED_AREA):

Az 50-es kék halál helytelen memória címezés esetén lép fel. Okozhatja tönkremenő HDD, túlmelegedés illetve inkompatibilis szoftver vagy illesztőprogram is. A hivatkozott fájlok vizsgálata javasolt.

0x0000007E (SYSTEM_THREAD_EXCEPTION_NOT_HANDLED):

A 7E kék halál akkor lép fel, amikor olyan hibát észlelt a rendszer, amit nem tudott kezelni. Legtöbbször hibás illesztőprogram vagy frissítés telepítésekor lép fel.

A kék halál megjelenésekor a legtöbb esetben **rendszerfájlok fájlnevei** is megjelennek a képernyőn. Ezek a fájlok, amiket éppen használt a rendszer a kék halál bekövetkeztekor, emiatt történt a leállítás.

HOGYAN NÉZHETEM VISSZA EZEKET?

Ha kék halálozik a géped, akkor változó mennyi ideig látod a képernyőn ezeket az információkat. Lehet pár másodperc, elképzelhető, hogy azonnal eltűnik, de ott is maradhat a gép kikapcsolásáig. Itt jönnek képbe a korábban említett dump fájlok. A dump fájlokat a **Windows mappán** belül a **Minidump mappában** találod.

Ezeket a fájlokat lehet elemezni a Windows beépített hibaelemzőjével és egy külsős programmal is, ami a BlueScreenView névre hallgat.

A Windows beépített hibaelemzőjének használata:

1. Nyisd meg a Start menüt
2. Géped be: **összes problémajelentés megtekintése**
3. Nyisd meg a legfelül lévő találatot
4. A megjelenő ablakban Problémajelentések ablakban találsz az összes korábban hibát
5. A listában a **Windows kategória** alatt találhatóak a kék halálok
6. Kattints egy tételre, hogy megnézd a kék halál leírását, a hibakódot és a hivatkozott fájlokat

Ha megtaláltad a hibakódot, akkor könnyebben be tudod azonosítani a hibás alkatrészt vagy illesztőprogramot, ami okozta a kék halált.

Vírusok

A számítógépes vírus olyan programkód, amely saját másolatait helyezi el más, végrehajtható programokban vagy dokumentumokban. Többnyire rosszindulatú, más állományokat használhatatlanná, sőt teljesen tönkre is tehet. Hatása ellen védekezni megfelelő vírusirtó szoftverrel többnyire lehetséges.

A vírusok manapság jellemzően pendrive, vagy e-mail segítségével terjednek az internetes böngészés mellett, valamint a megbízhatatlan oldalakról történő letöltések által.

A számítógépes vírusok működése hasonlít az élővilágban megfigyelhető vírus viselkedéséhez, mely az élő sejtekbe hatol be, hogy önmaga másolatait előállíthassa.

Ha egy számítógépes vírus kerül egy másik programba, akkor azt fertőződésnek nevezzük. A vírus csupán egyike a rosszindulatú szoftverek (malware) számos típusának. Ez megfertőztethet a számítógép-felhasználók számára, mivel mára lecsökkent a szűkebb értelemben vett számítógépes vírusok gyakorisága, az egyéb kártevő szoftverekhez, mint például a férgekhez képest, amivel sokszor összetévesztik őket.

Mi a kártevő?

A kártevő kifejezés olyan kártékony szoftverekre utal, amelyeket azzal a céllal készítettek, hogy kárt tegyenek vagy nem kívánt műveleteket hajtsanak végre egy számítógépen. A kártevők közé tartoznak például a következők:

- Vírusok
- Féreg (worm)
- Trójai falvak (röviden trójai)
- Kémprogramok (spyware)
- Engedélyezetlen biztonsági szoftverek

Vírus

A számítógépvírus egy olyan kisméretű szoftverprogram, ami számítógépről számítógépre terjed, és zavarja a számítógépek működését. A számítógépvírusok károsíthatják vagy törölhetik a számítógépek adatait, levelezőprogramokkal továbbíthatják a vírust más számítógépekre, vagy akár a merevlemez teljes tartalmát törölhetik.

A számítógépvírusok gyakran e-mail üzenetek mellékleteiben vagy csevegőüzenetekben terjednek, ezért soha ne nyisd meg az e-mail mellékleteket, ha nem ismeri az üzenet feladóját vagy nem számított a mellékletre. A vírusok vicces képeket, üdvözlőlapokat és hang- vagy videófájlokat tartalmazó mellékleteknek lehetnek álcázva. A számítógépvírusok az internetről letöltött tartalmakon keresztül is terjedhetnek. Hamisított szoftverekben és egyéb letöltött fájlokban vagy programokban is el lehetnek rejtve.

Féreg (worm):

A féreg egy számítógépes kód, amely felhasználói beavatkozás nélkül terjed. A legtöbb féreg kezdetben egy olyan e-mail melléklet, amely megnyitva megfertőzi a számítógépeket. A féreg olyan fájlokat, például címtárakat vagy ideiglenes weblapokat keres a fertőzött számítógépen, amelyek e-mail címeket tartalmaznak. A féreg ezután fertőzött e-mail üzeneteket küld ezekre a címekre, és a későbbi e-mail üzenetekben a feladó címét gyakran álcázza (vagy meghamisítja), így a fertőzött üzenetek látszólag egy ismerőstől érkeznek. A férgek ezután automatikusan terjednek e-mail üzeneteken, hálózatokon és az operációs rendszerek biztonsági résein keresztül, és gyakran elárasztják a számítógépeket, mielőtt ismertté válna a probléma oka. A férgek nem minden esetben tesznek kárt a számítógépben, azonban általában csökkentik a számítógép és a hálózat teljesítményét és stabilitását.

Trójai:

A trójai faló egy kártékony szoftverprogram, amely más programokban bújk meg. Egy nem kártékony programban, például egy képernyővédőben elrejtve jut a számítógépre. Azután egy kódot helyez el az operációs rendszerben, amellyel a támadók hozzáférhetnek a fertőzött számítógéphez. A trójai falvak általában nem automatikusan, hanem vírusokon, férgekben és letöltött szoftvereken keresztül terjednek.

Kémprogram:

A kémprogram észrevétlenül települhet a számítógépre. Ezek a programok módosíthatják a számítógép beállításait vagy hirdetési adatokat és személyes információkat gyűjthetnek. A kémprogramok nyomon tudják követni az internethasználati szokásokat, és a megnyitni kívánt webhelytől eltérő célra is át tudják irányítani a webböngészőt.

Engedélyezetlen biztonsági szoftver:

Az engedélyezetlen biztonsági szoftverprogram megkísérli elhitetni a felhasználóval, hogy a számítógépet megfertőzte egy vírus, és általában egy termék letöltését vagy megvásárlását ajánlja a vírus eltávolítása érdekében. Az ilyen termékek neve általában tartalmazza az Antivirus, a Shield, a Security, a Protection vagy Fixer szavakat, hogy hitelesnek tűnjenek. Gyakran közvetlenül a letöltés vagy a számítógép következő beindítása után futnak. Az engedélyezetlen biztonsági programok megakadályozhatják egyes alkalmazások, például az Internet Explorer megnyitását. Az ilyen programok emellett fertőzőként azonosíthatnak valódi és fontos Windows-fájlokat is. A hibaüzenetek és előugró üzenetek jellemzően az alábbi kifejezéseket tartalmazhatják:

„Warning!

Your computer is infected!

This computer is infected by spyware and adware.”

Megjegyzés: Ha a fenti figyelmeztetésekhez hasonló üzenetet kapsz egy előugró párbeszédpanelen, nyomd le az ALT + F4 billentyűkombinációt a párbeszédpanel bezárásához. Ne kattints semmire a párbeszédpanelen belül. Ha a párbeszédpanel bezárásakor újra és újra megjelenik egy, az alábbihoz hasonló figyelmeztetés, akkor nagy valószínűséggel rosszindulatú üzenetről van szó.

„Are you sure you want to navigate from this page?

Your computer is infected! They can cause data lost and file corruption and need to be treated as soon as possible. Press CANCEL to prevent it. Return to System Security and download it to secure your PC. Press OK to Continue or Cancel to stay on the current page.”

Amennyiben ilyen üzenetek jelennek meg, ne vásárolj meg vagy töltsd le a szoftvert.

Védekezés:

Sokan kérdezik, hogy melyik az a vírusirtó, ami 100%-os, amit telepítve biztosan nem lesz vírusos a gép. El kell, hogy keserítsek benneteket: ilyen nincs. Több okból (és több sebből) is vérzik a dolog, a lényeg, hogy az esetek nagy százalékában a felhasználó a gyenge láncszem.

Segít persze a józan ész, az ember ne osszon meg (és ne kattintson) például olyan oldalakra, ahol “Ön iPhone 12-őt nyerhet”, és persze illegális oldalakat is érdemes kerülni.

Persze ettől függetlenül kell, hogy legyen, vedlem a gépen felsorok pár vírusirtót:

- Avast

- Panda
- AVG
- NOD32
- Norton AntiVirus

Vírusirtók:

A vírusirtó vagy antivírus program a számítástechnikában egy **szoftveres** vagy **hardveres** architektúra, amelynek célja annak biztosítása, hogy a hálózatba vagy egy adott számítógépbe ne juthasson be olyan állomány, mely károkozást, illetéktelen adatgyűjtést vagy bármely, a felhasználó által nem engedélyezett műveletet hajt végre.

Ilyenek például a vírusok, trójai programok és egyéb kártékony programok.

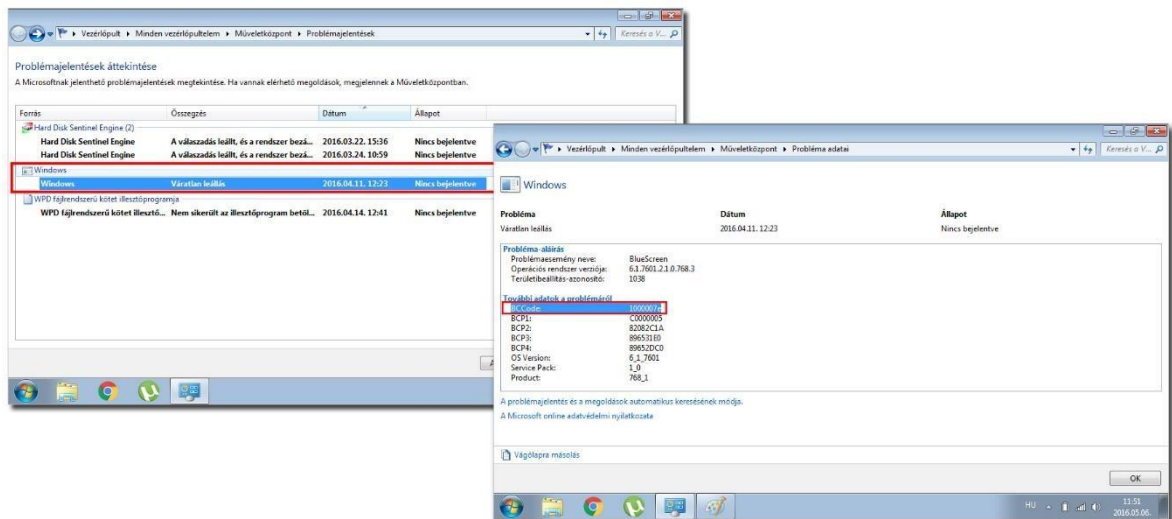
A vírusirtó szoftverek két alapelven működnek. Az első az úgynevezett reaktív védelem, ami az úgynevezett vírusdefiníciós adatbázison alapszik. Ebben az esetben a vírusirtó szoftver egy adatbázisból azonosítja a kártevőket. Az adatbázist a vírusirtó szoftver gyártója rendszeresen frissíti, a frissítéseket a legtöbb vírusirtó szoftver automatikusan letölti az internetről.

A második – és napjainkban egyre fontosabb – védelmi módszer az úgynevezett heurisztikus vírusvédelem. Ebben az esetben a vírusirtó a beépített analizáló algoritmusok (mesterséges intelligencia) segítségével azonosítja a vírusokat. A módszer azért nagyon fontos, mert sokszor több nap telik el egy új vírus megjelenésétől addig, amíg a vírusirtó program gyártója az ellenszer elkészíti és beépíti a vírusdefiníciós adatbázisba. A reaktív vírusirtó szoftvernek ilyenkor frissítenie kell magát az internetről, és csak ezután nyújt védelmet az új vírusok ellen.

A heurisztikus módszereket is alkalmazó modern vírusirtók viszont addig is védelmet nyújtanak a legtöbb kártevő ellen, amíg az ellenszer elkészül.

Ezek a modern vírusirtók kombinálják tehát a hagyományos (vírusdefiníciós adatbázison alapuló) védelmet a modern heurisztikus védelemmel, és így nagyobb biztonságot adnak a felhasználóknak.

<https://hirado.hu/2015/12/28/ujevkor-se-valjon-zsarolas-aldozatava/#>
<https://www.eset.com/hu/malware-tortenelem/>



A Problémajelentések lapon találsz a korábbi kék halálokat a Windows kategória alatt (bal oldali kép), illetve az adott kék halál részleteit (jobb oldali kép)

Ugyanerre a célra szolgál a **BlueScreenView** nevű alkalmazás, amit elindítva kizárólag a kék halálokra vonatkozó információkat tudod megtekinteni.

A BlueScreenView használata:

1. Indítsd el a BlueScreenView programot
2. Az ablak felső felében egy listát látsz, a korábbi kék halálokkal
3. Az ablak alsó felén a fent kiválasztott kék halálban résztvevő fájlokat pirossal látod, ők a ludasak

A nem egyértelmű fájlokra a Google-ben rákeresve lehet a leggyorsabban kideríteni, hogy milyen célt szolgálnak, így leszűkítve a lehetséges hibák körét.

Ha a program megnyitásakor a felső listában nem találsz kék halált, akkor a bal felső sarokban lévő ikonnal kézzel ki kell választani a Windows mappa helyét. Erre akkor lehet szükség, ha nem a gép saját operációs rendszerén futtatod a programot (másik gépbe áthelyezted a HDD-t).

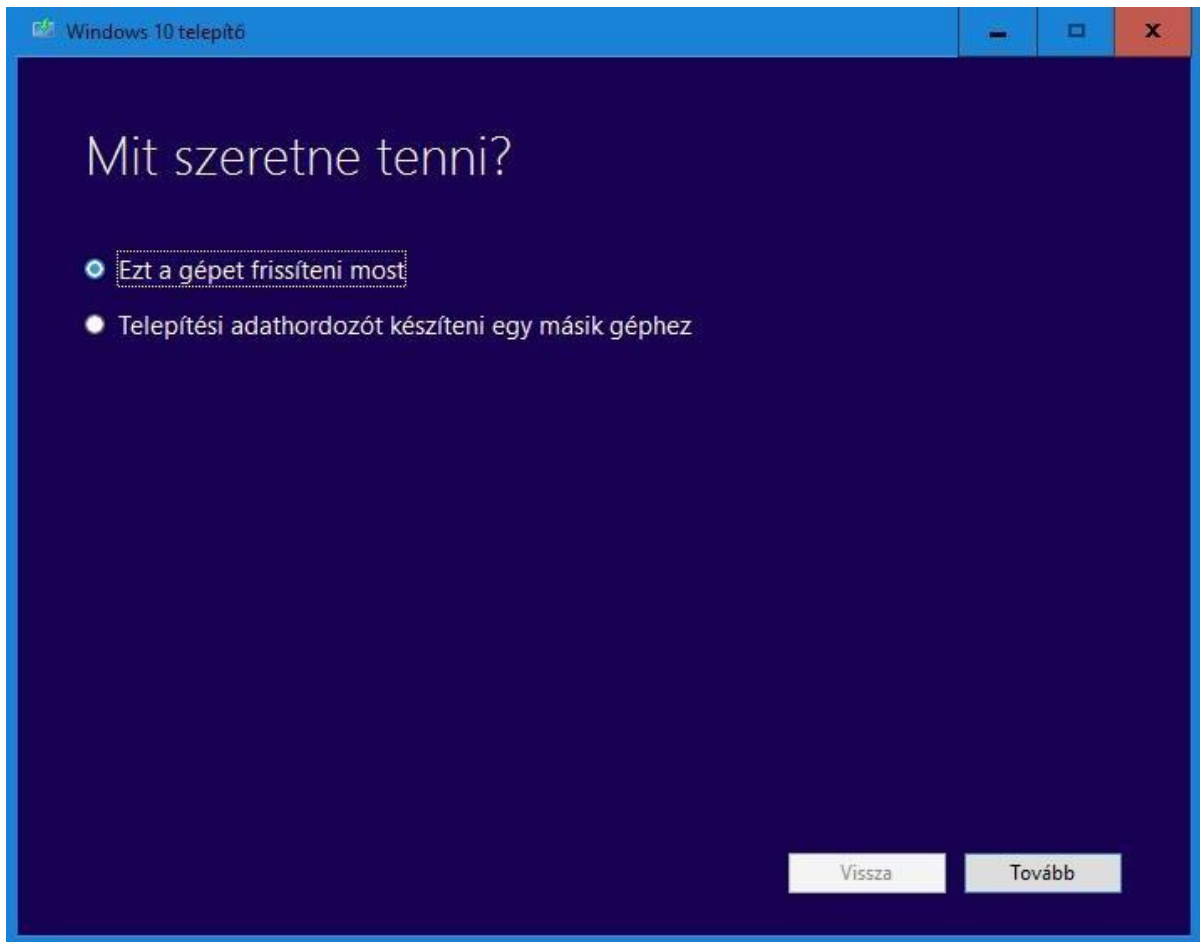
Forrás: <https://www.laptopszaki.hu/blog/2016-05-10/tippek-trukkok-kek-halalok-azonositasa-esertelmezese>

Windows 10 telepítő létrehozása

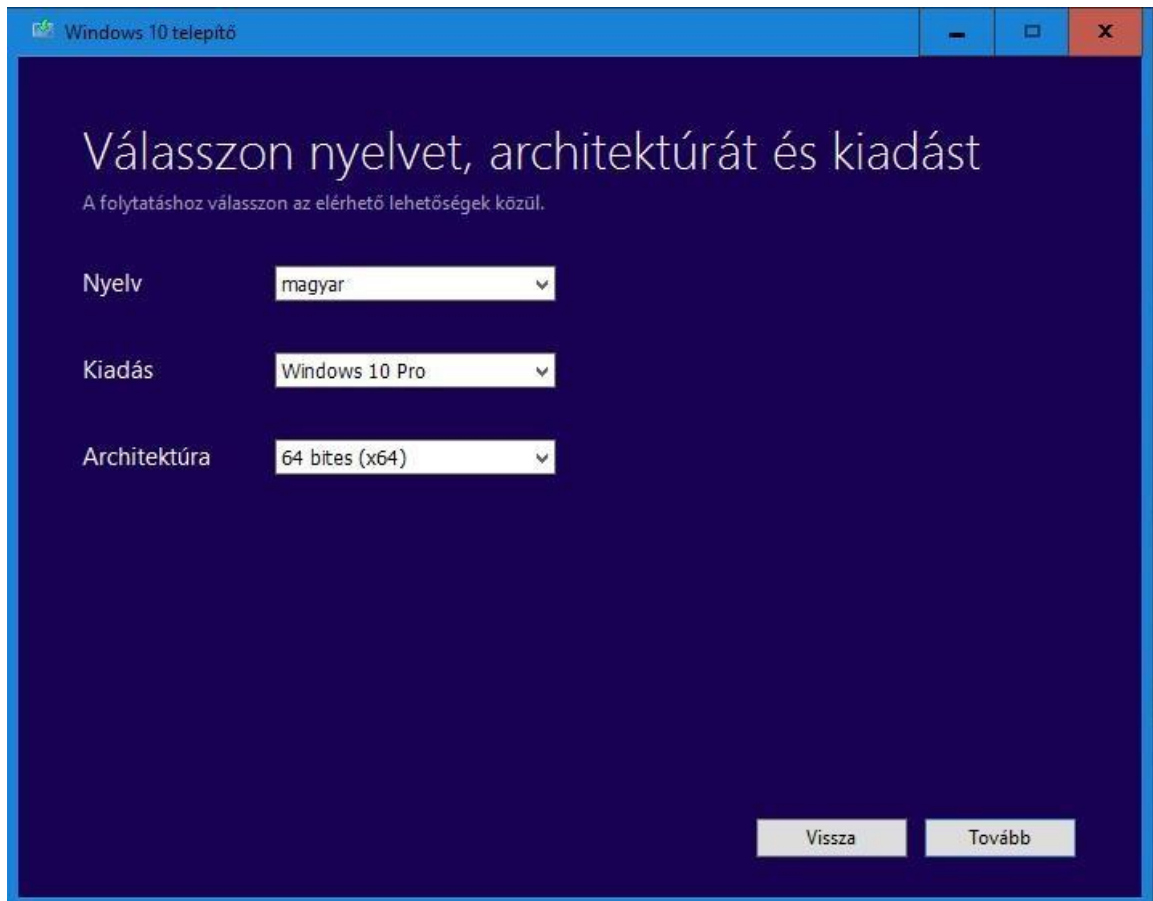
Microsoft Media Creation Tool <https://www.microsoft.com/hu-hu/softwaredownload/windows10>

Miután letöltöttük, nyissuk meg és jelöljük be, milyen feladatot szeretnénk elvégezni. Dönthetünk úgy hogy:

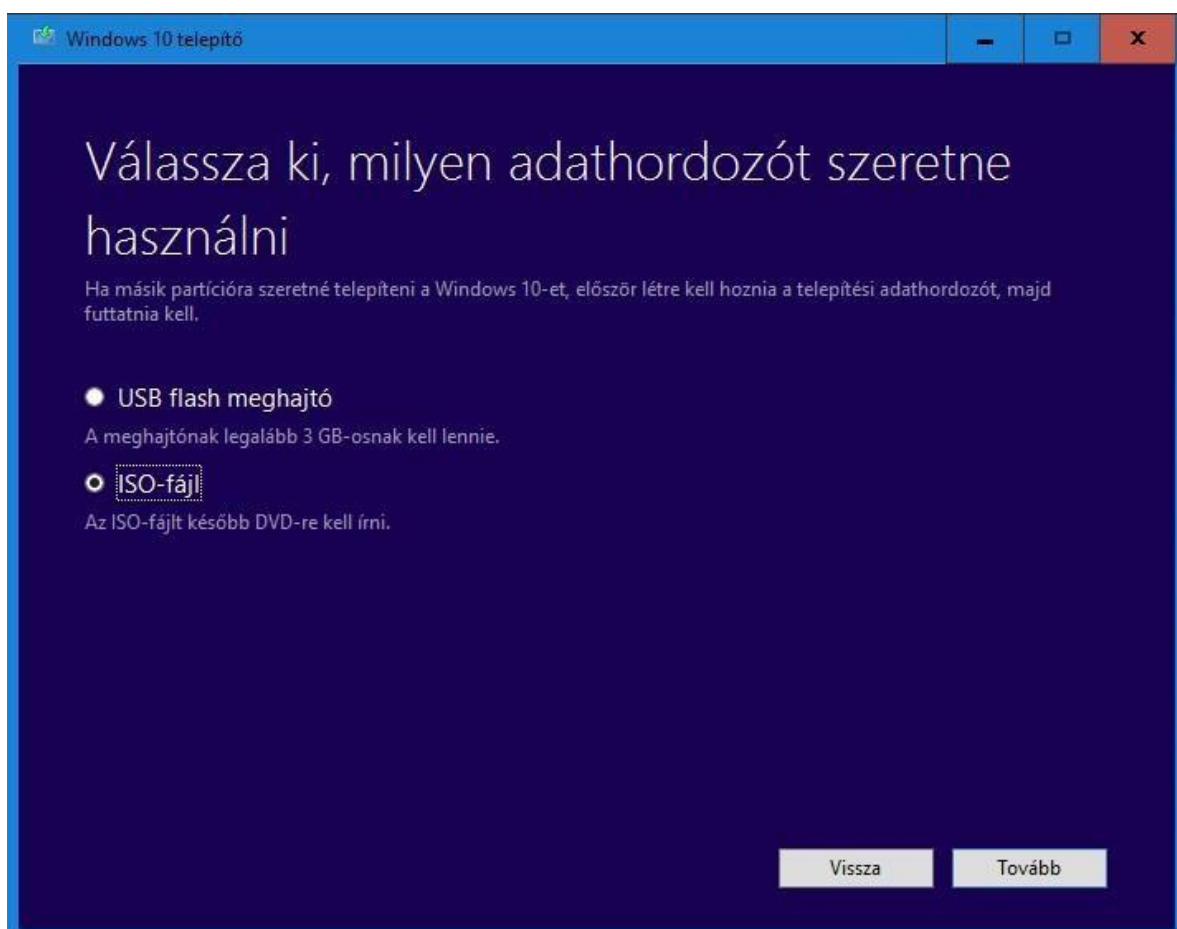
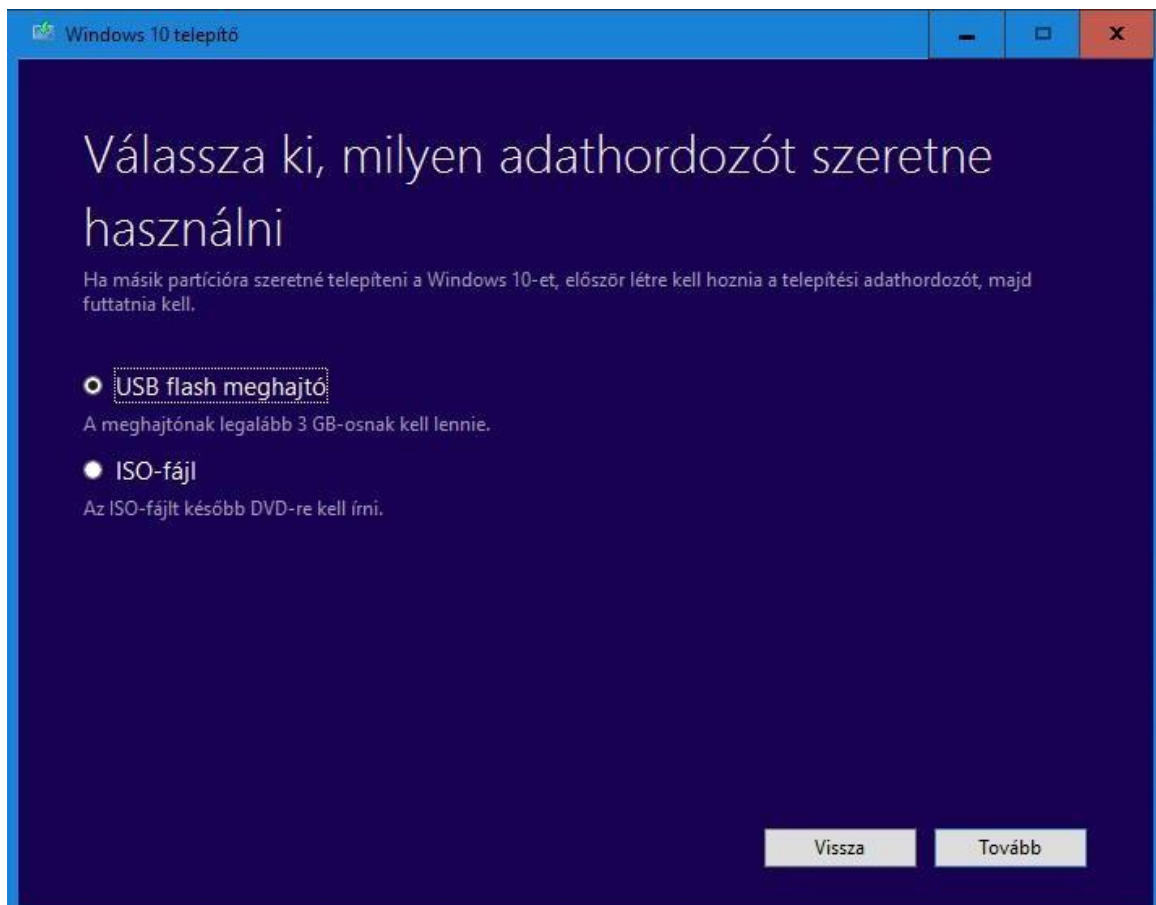
- ezen az eszközön keresztül frissítjük a rendszert
- telepítő adathordozót készítünk



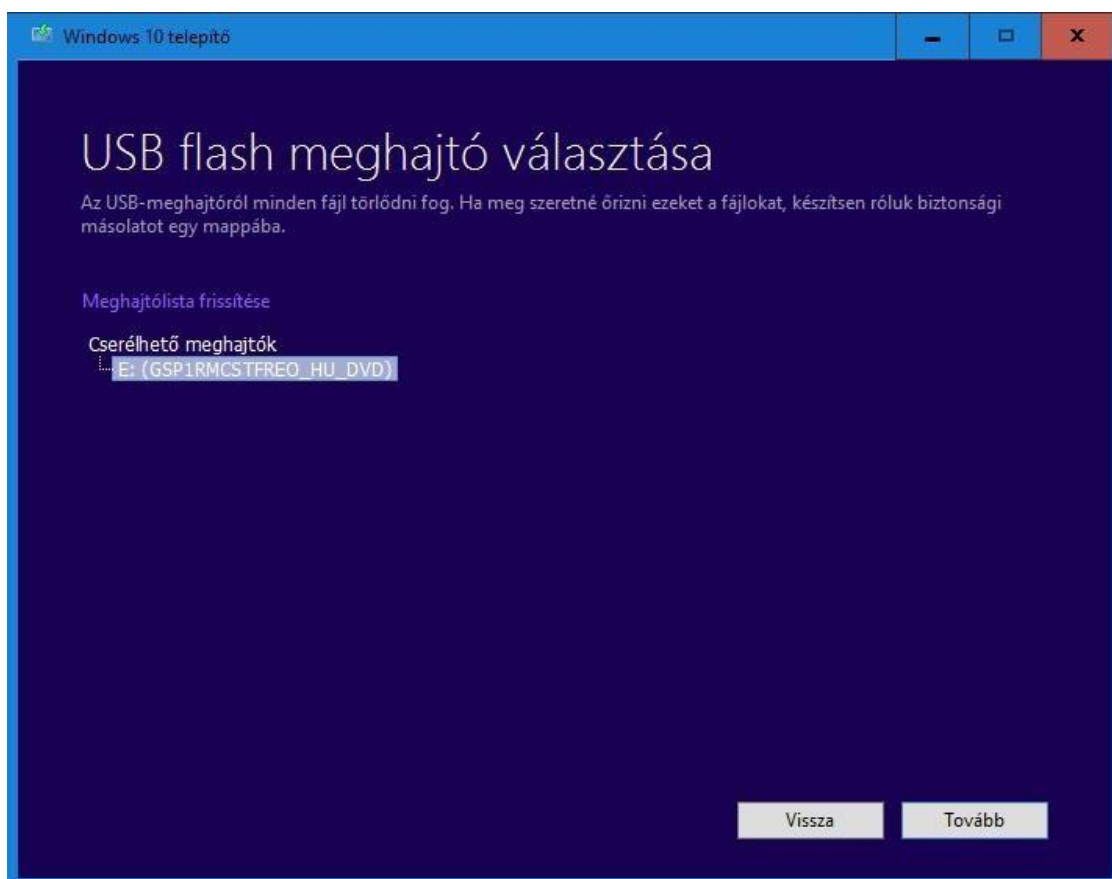
Válasszuk ki a nekünk megfelelő Windows kiadást és a Tovább gombbal indítsuk az eszközt



Jelöljük ki telepítő hordozónak az USB eszközt, de emellett dönthetünk csak a .iso állomány mellett is



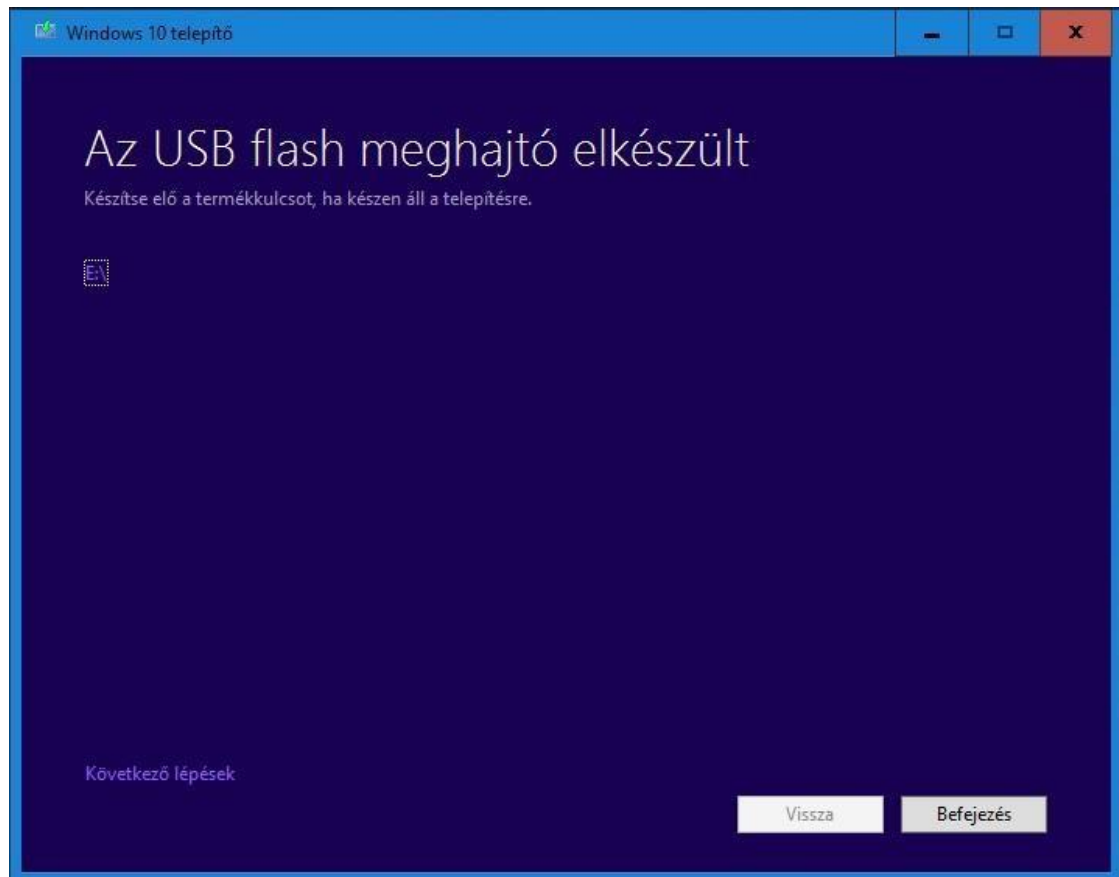
Amennyiben egy USB telepítő mellett döntöttünk, csatlakoztassuk az eszközt a géphez



Indítsuk el a telepítő elkészítését



Néhány perc múlva készen is vagyunk.



- az alábbiakban látható majd, hogy a telepítés indítása előtt nem formázom a lemezt, nem készítek különféle külső programokkal partíciókat, mivel közismert, hogy a Windows telepítő készlete tartalmaz minden olyan programot, eszközt és lehetőséget, ami a korrekt telepítő eszköz elkészítéséhez, a lemez formázásához, particionálásához, illetve a zökkenőmentes telepítéshez és később a hibamentes működéshez szükséges.
- A telepítő eszközt csatlakoztatjuk, elindítjuk és az a telepítő elkészítésekor kiválasztott (MBR/GPT) telepítési módnak megfelelően fogja a lemezt konvertálni, illetve formázni.
- Aasztali gépeken, ha több SSD/HDD van a gépen, telepítés idejére csatlakoztatjuk le a csatlakozókat a későbbi (pl. indítási) hibák megelőzése céljából;
- a rendszer partíció ajánlott mérete 80-100 GB, ha nagyméretű, 500 GB vagy nagyobb HDD/SSD lemezzel rendelkezünk, ha nem, akkor sem ajánlott 50 GB alatti méretet megadni azzal együtt, hogy pl. a Windows 10 x64 minimális rendszerigénye 20 GB,
- 50 GB alatti méretet csak abban az esetben ajánlott választani, ha a rendszert tartalmazó SSD/HDD-n semmilyen személyes adatot, képeket, fájlt, filmeket...stb. nem tárolunk, illetve abban az esetben, ha egy rendszert csak kipróbálásra telepítünk.

Windows 10 telepítése

Mielőtt beleásnánk magunkat a Windows 10 telepítési útmutatójába, bizonyosodjon meg arról, hogy:

- van telepítő adathordozónk usb vagy dvd
- a PC megfelel a Windows 10 rendszerkövetelményeinek

- van legalább 20 GB szabad hely a helyi lemezen (C: meghajtó)
- van biztonsági mentés az adatainkról

Ha mindezzel készen áll, kezdődhet a Windows 10 telepítése.

A Windows 10 telepítése BIOS-on keresztül

Kapcsoljuk be a számítógépet, és nyomjuk meg az ESC / F1 / F2 / F8 / F10 /

F12 billentyűt (próbáljátok ki, hogy melyik működik, a helyes billentyűzeti gomb minden számítógép esetében eltérő) az indítási képernyő alatt. Megjelenik egy BIOS menü.

1. Választok ki a BIOS beállítását. Megjelenik a BIOS beállítási segédprogram oldala.
2. A nyílbillentyűkkel választok ki a BOOT fület. A rendszereszközök prioritás szerint jelennek meg.
3. Ha a CD vagy DVD meghajtó számára elsőbbséget akartok adni, a merevlemezrel szemben, helyezétek azt az indítási sorrend listán az első helyre.
4. Ha az USB-adathordozó számára elsőbbséget akartok adni a merevlemezrel szemben, az alábbiakat kell tenni:
 - a. Helyezétek a merevlemez az indítási sorrend lista első helyére.
 - b. Bővítsétek a merevlemez-meghajtót az összes merevlemez meghajtó megjelenítéséhez.
 - c. Helyezétek az USB eszközt a merevlemezek listájának elejére.
 - d. Most mentsetek egyet majd lépj ki a BIOS beállítási segédprogramból.
5. A számítógép újraindul a módosított beállításokkal, és a Windows 10 telepítése automatikusan elindul.

1.Válasszuk ki a telepítő nyelvét.



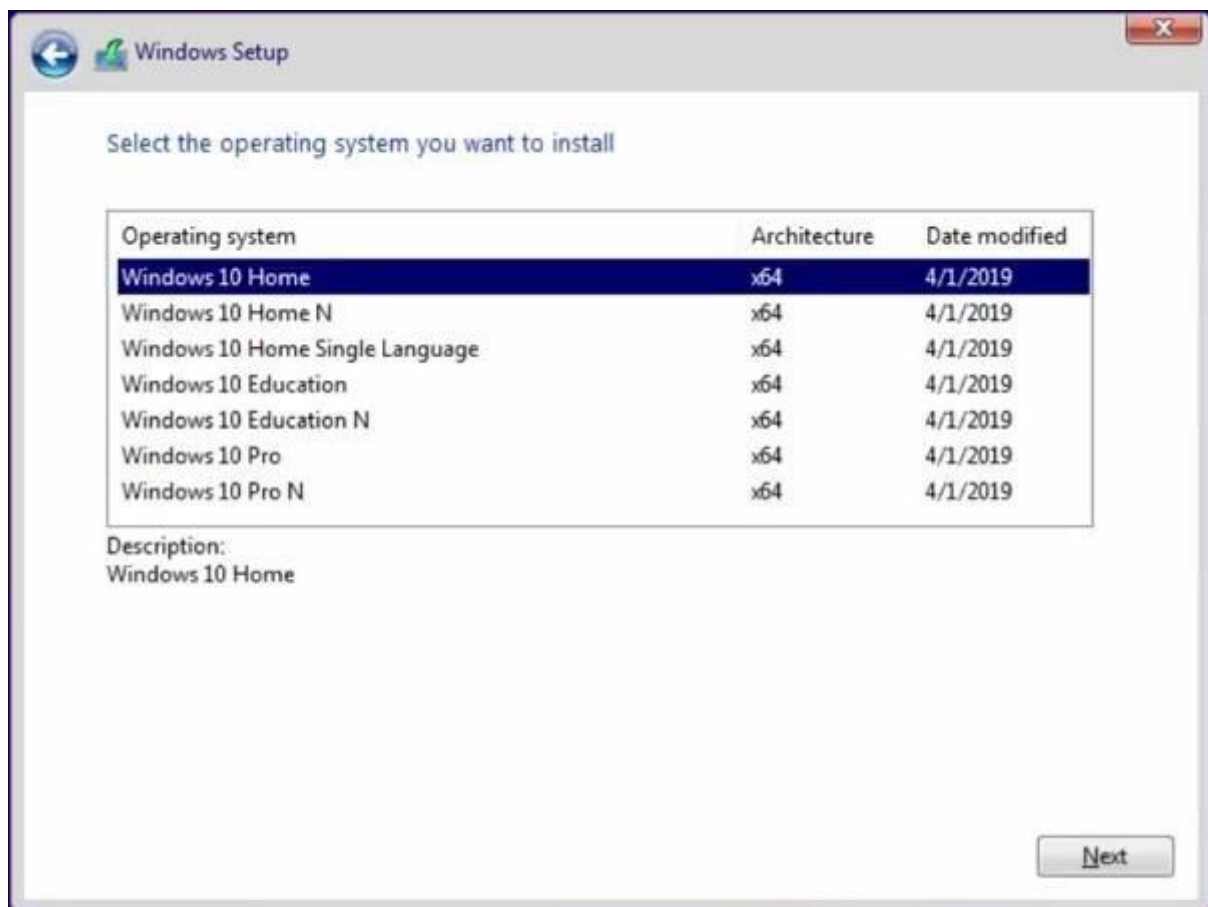
2. Kattintsunk a telepítésre (ha valami gond van, a rendszerrel itt lehet javítani is)



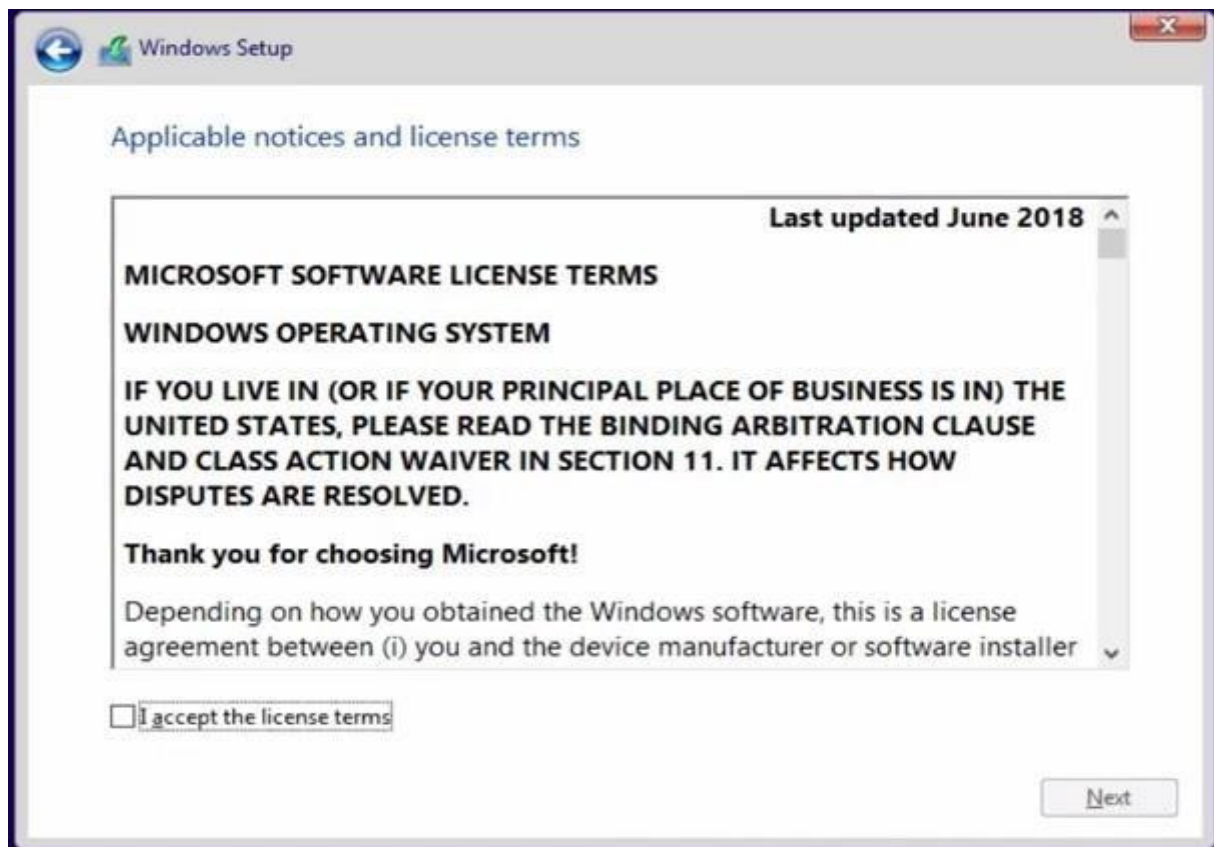
3. Adjuk meg a sorozatszámot amennyiben nem rendelkezünk sorozatszámmal válasszuk a nincs sorozatszámom opciót („I don't have a product key")



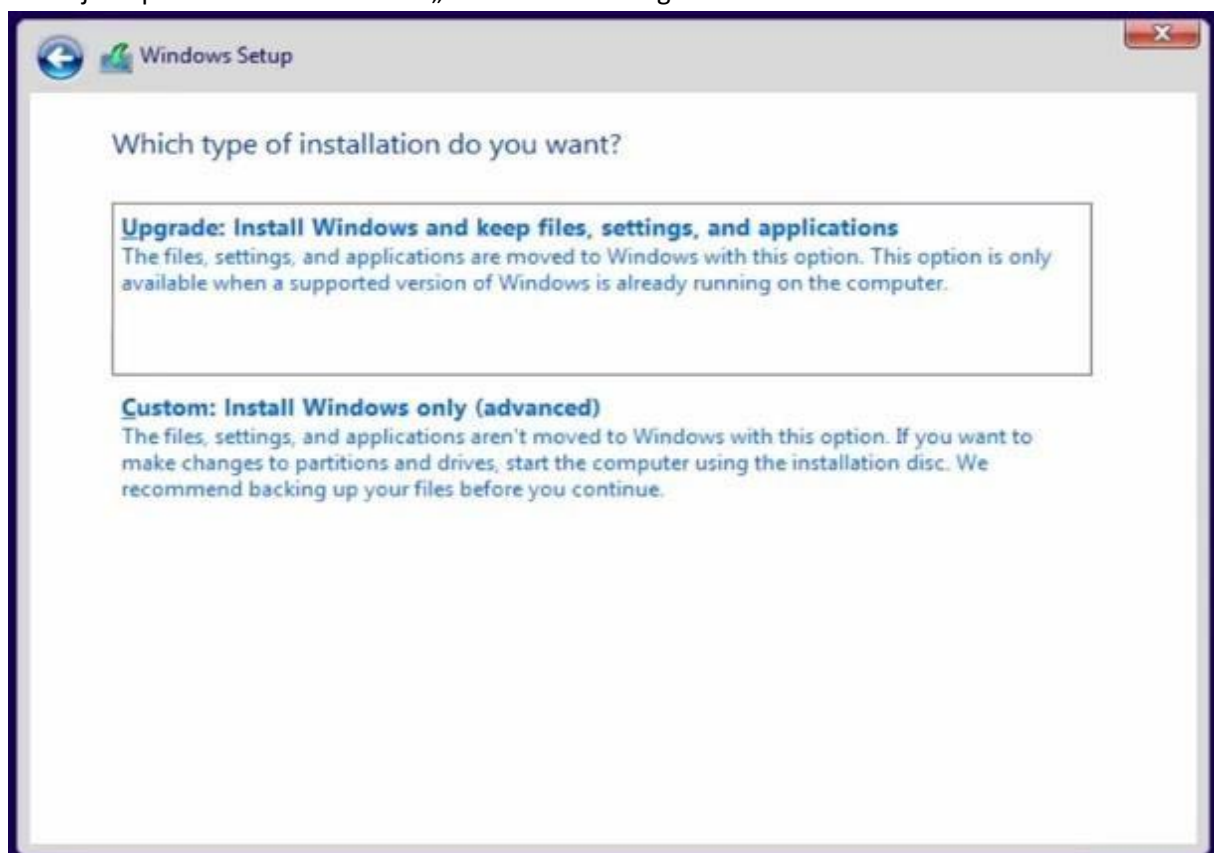
4. Válasszuk ki a verziót.



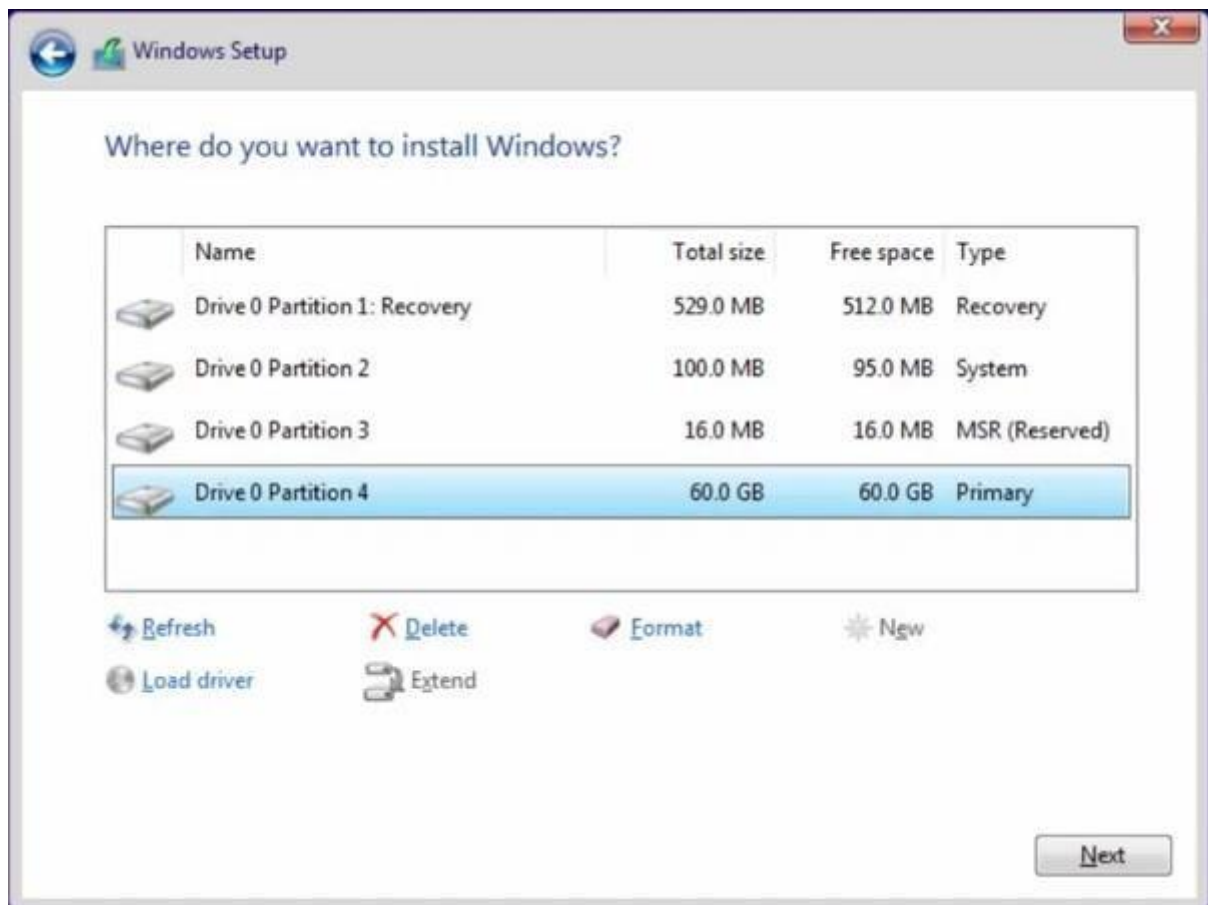
4. Fogadjuk el a license szerződést.



5. Új telepítés esetén válasszuk a „Custom” lehetőséget



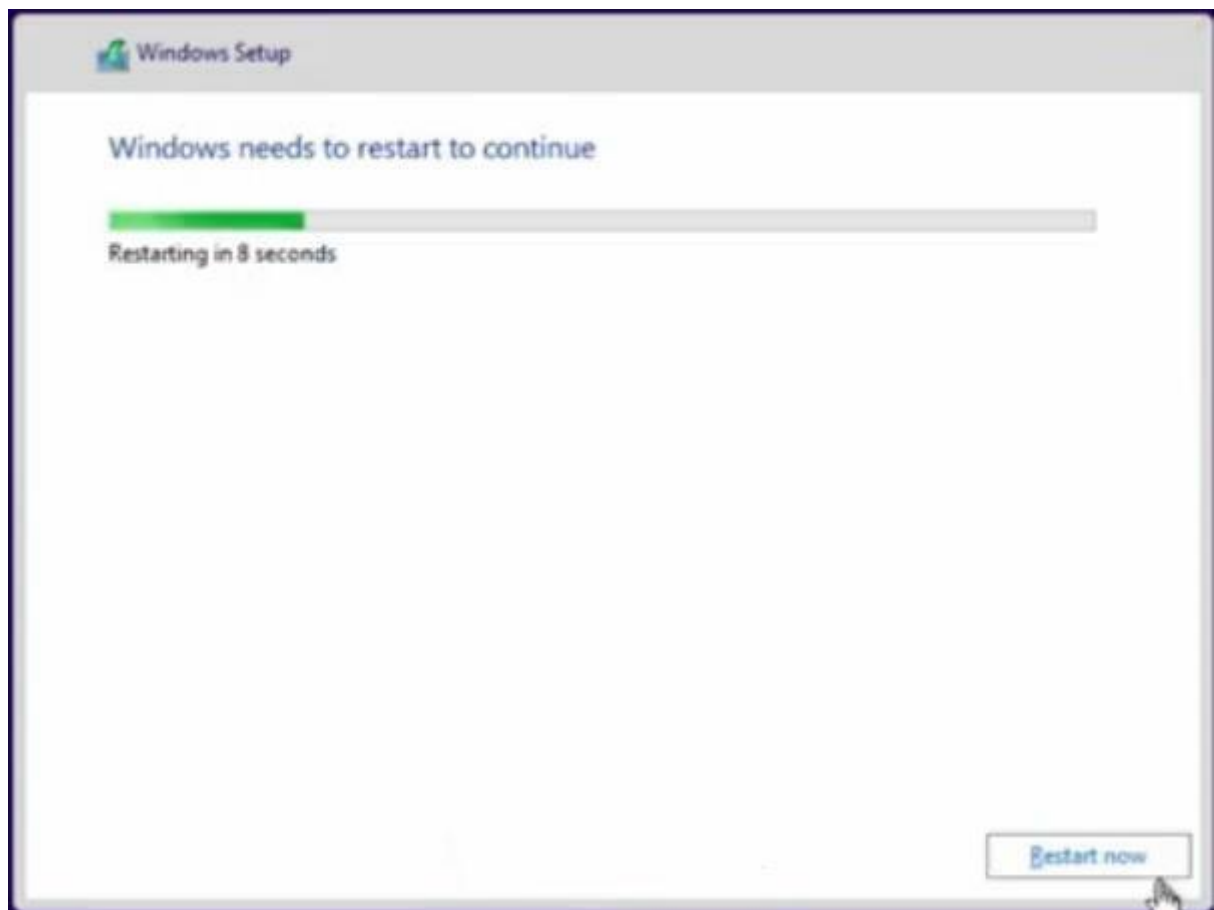
6. Ezen az ablakon látszanak a partíciók illetve a meghajtók. Fontos a választott partíció mérete minimum 20GB -os legyen,



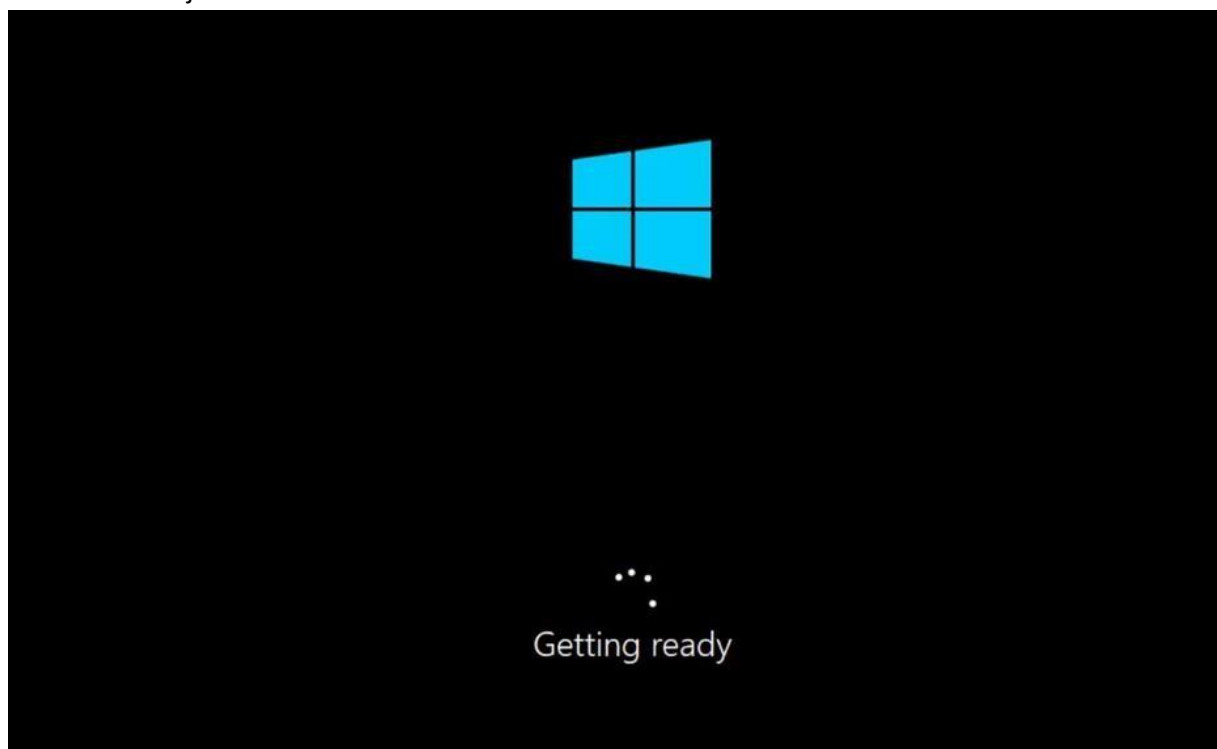
7. Fileok másolása, kibontása történik

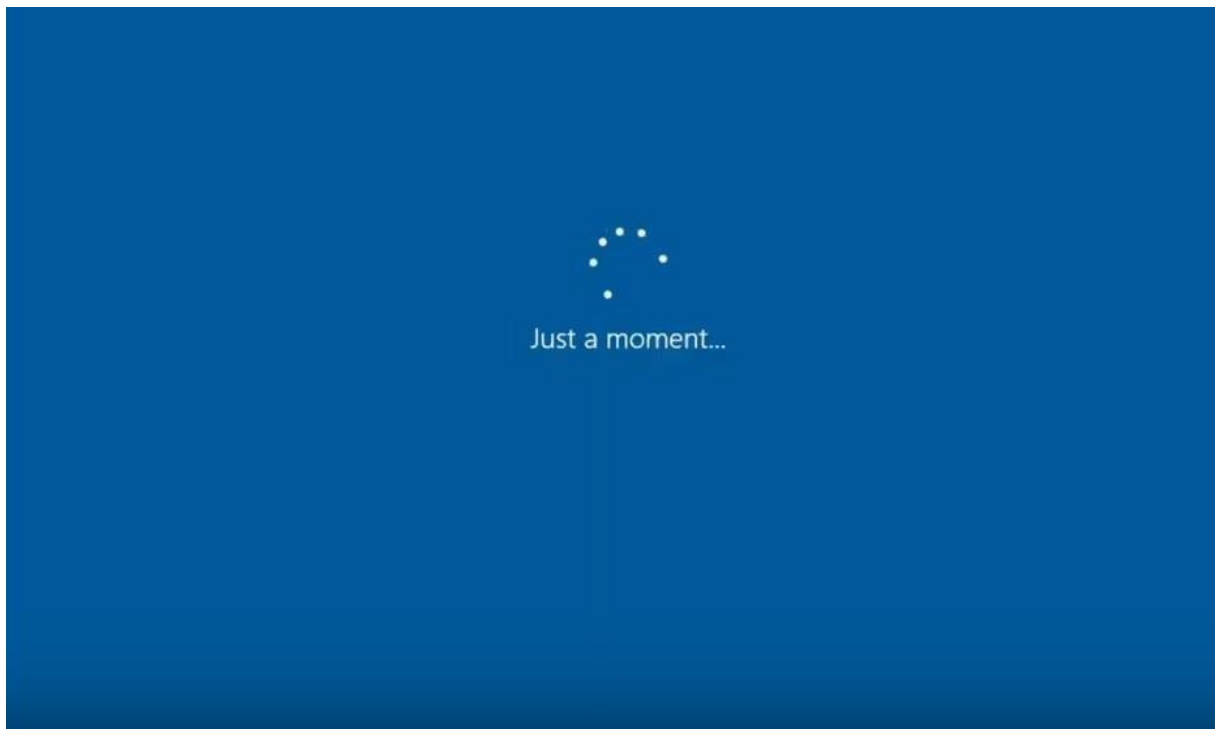


8. Első újraindítás. Ez után már nincs szükség a telepítő adathordozójára mivel már merevlemezről dolgozik tovább a gép

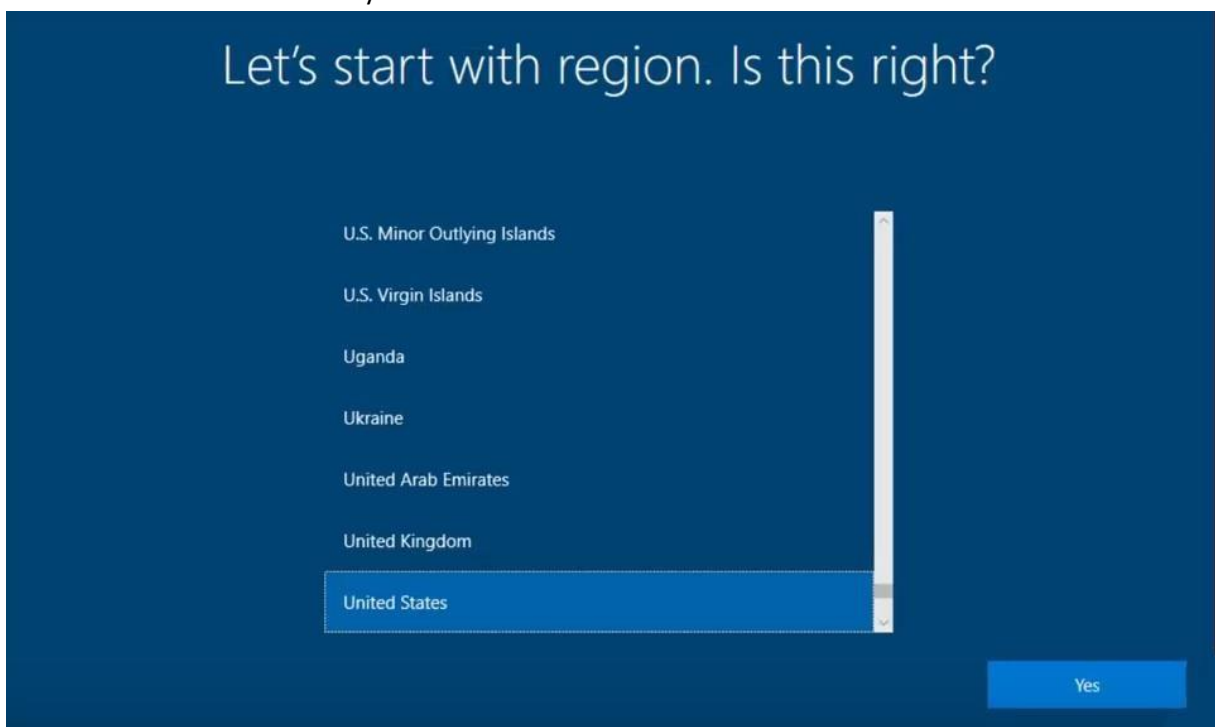


9. Második újraindítás

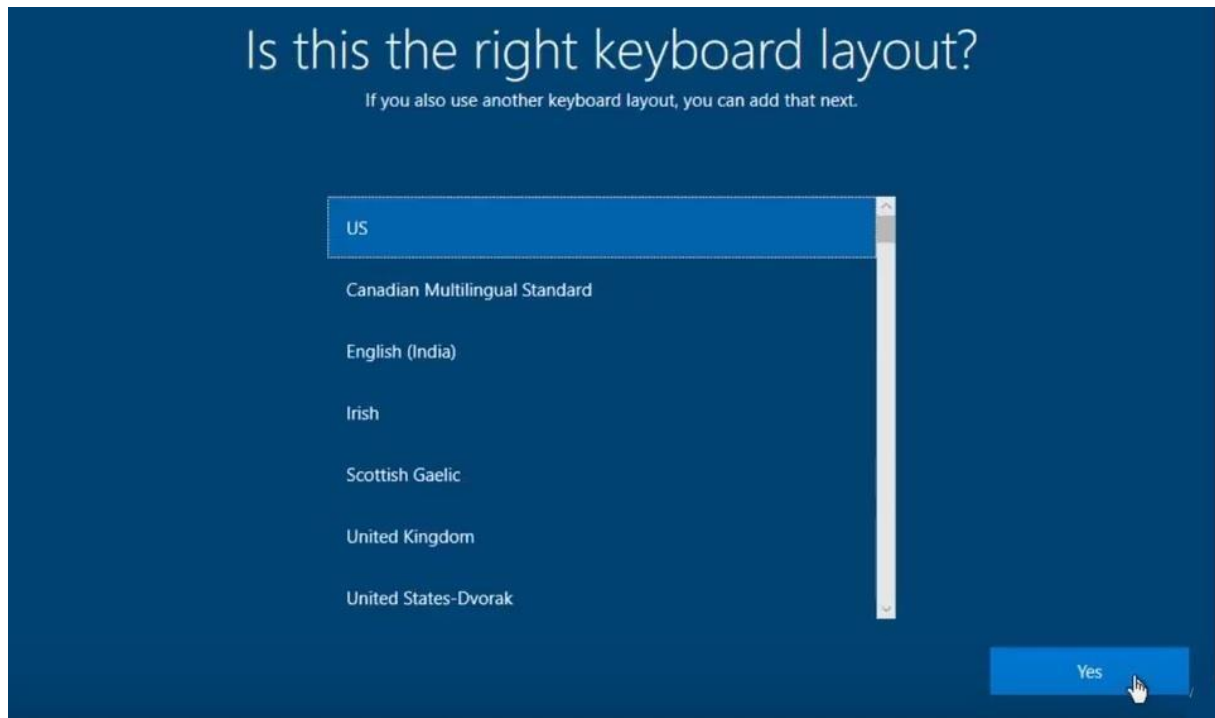




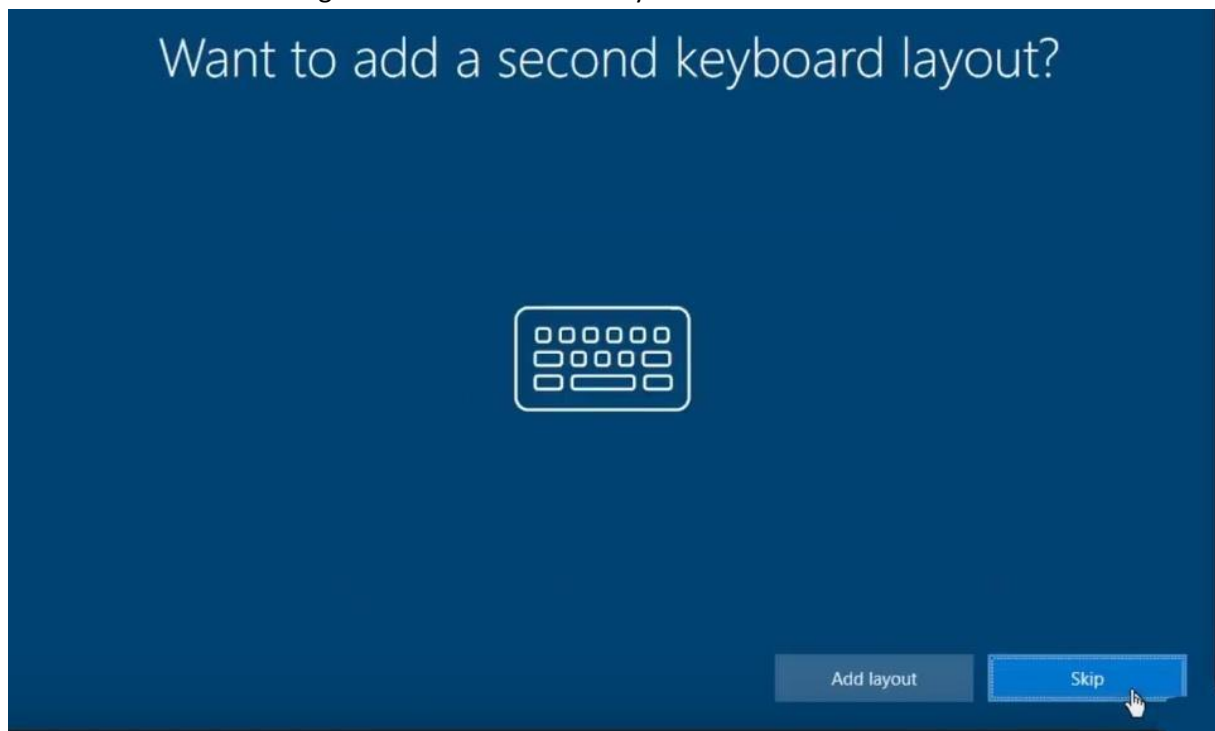
10. Válasszuk ki a Windows nyelvét.



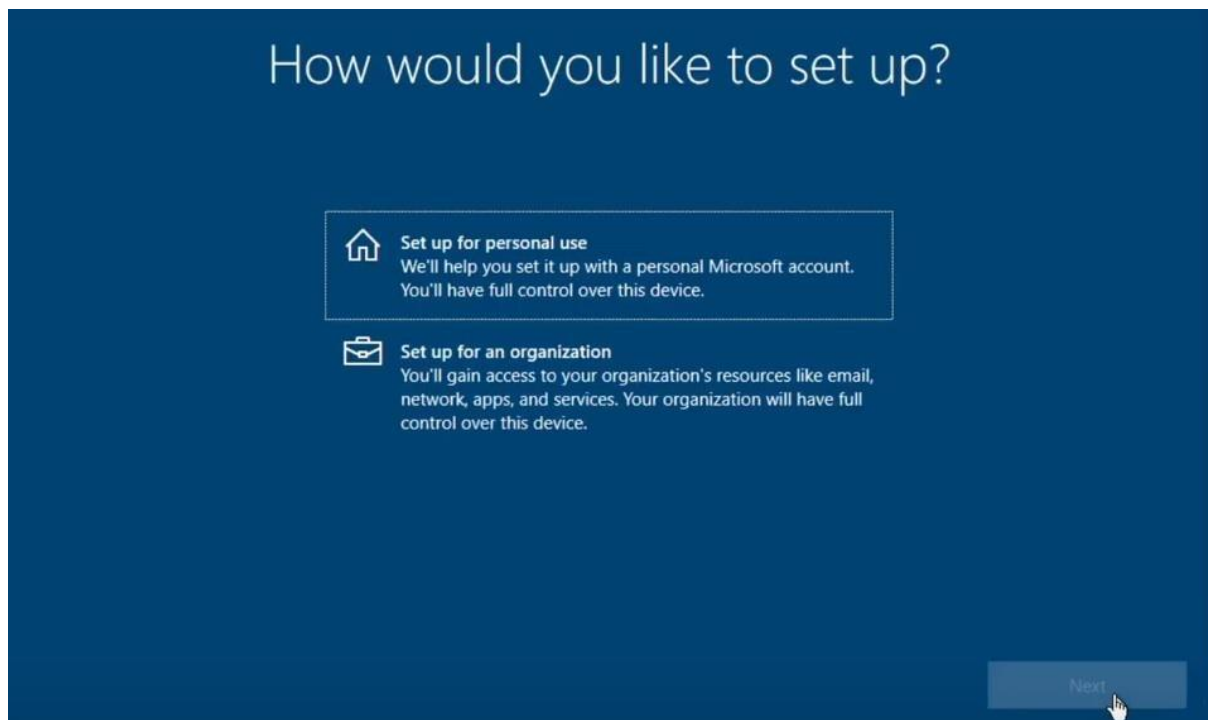
11. Adjuk a billentyűzet kiosztását.



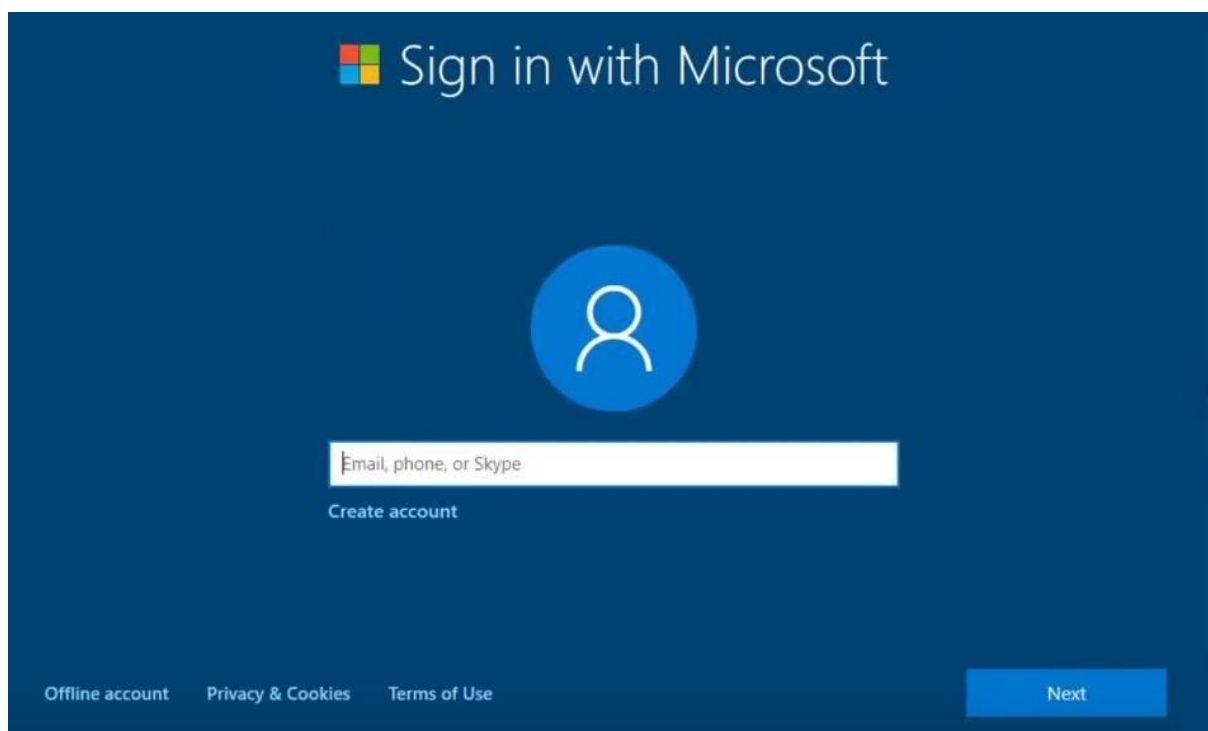
12 Ha szeretnénk megadhatunk második billentyűzet kiosztást is.



13 Csak a win10 pro telepítőjében van benne ez a beállítási lehetőség. Vagy személyeshasználatra vagy egy szervezet részeként állítjuk be. Otthonra személyes használatot válasszunk.



14. Fiók létrehozása következik. Vagy a meglévő Microsoft fiókunkat használjuk vagy Offline fiókot hozunk létre.



15 Létrehozhatunk jelszót is ha szeretnénk.

16. Amennyiben offline fiókot hozunk létre megmutatja miből maradunk ki.

Sign in with Microsoft Instead?

Complete your Windows setup by signing in with Microsoft

Get things done, have more fun, and stay in touch with the people you care about most. A free Microsoft account gives you easy access to all things digital while protecting your personal information.



Outlook



Office



Skype



OneDrive



Xbox



Bing



Store



Windows



MSN

No

Yes

17. Innentől kezdve pedig mindenki maga dönti, el mit szeretne, és mihez enged hozzáférést a Microsoftnak

Do more across devices with activity history



If you want timeline and other Windows features to help you continue what you were doing, even when you switch devices, send Microsoft your activity history, which includes info about websites you browse and how you use apps and services. Select **Learn more** to find out how Microsoft products and services use this data to personalize experiences while respecting your privacy.

Learn more

No

Yes

Get help from your digital assistant

Cortana helps you manage your time, get things done, and stay connected



To let Cortana provide personalized experiences and relevant suggestions, Microsoft collects and uses information including your location and location history, contacts, voice input, speech and handwriting patterns, typing history, search history, calendar details, content and communication history from Microsoft services, messages and apps. In Microsoft Edge, Cortana uses your browsing history. You can always change these choices in the Notebook and disable Cortana in Microsoft Edge.

☐ Let Cortana respond to "Hey Cortana"

[Learn more](#)

[Decline](#)

[Accept](#)

Choose privacy settings for your device

Microsoft puts you in control of your privacy. Choose your settings, then select 'Accept' to save them. You can change these settings at any time.

Online speech recognition

Use your voice for dictation and to talk to Cortana and other apps that use Windows cloud-based speech recognition. Send Microsoft your voice data to help improve our speech services.

☒ Yes

Find my device

Turn on Find my device and use your device's location data to help you find your device if you lose it. You must sign in to Windows with your Microsoft account to use this feature.

☒ Yes

Inking & typing

Send inking and typing data to Microsoft to improve the language recognition and suggestion capabilities of apps and services running on Windows.

☒ Yes

Location

Get location-based experiences like directions and weather. Let Windows and apps request your location and allow Microsoft to use your location data to improve location services.

☒ Yes

Diagnostic data

Send all Basic diagnostic data, along with info about the websites you browse and how you use apps and features, plus additional info about device health, device activity, and enhanced error reporting.

☒ Full

Tailored experiences

Let Microsoft offer you tailored experiences based on the diagnostic data you have chosen (either Basic or Full). Tailored experiences mean personalized tips, ads, and recommendations to enhance Microsoft products and services for your needs.

☒ Yes

[Learn more](#)

[Accept](#)

Elkészült a telepítésünk, már csak a driverek, programok telepítése van hátra.

Megjelenítők vezérlése

A monitorokat a videokártyák vezérlik. A processzor elküldi a videokártyának azt a képet, amit meg kell jeleníteni, a videokártya pedig a monitor számára is értelmezhető jellé alakítja azt. Az olyan műveleteknek, mint élsimítás, árnyékolás, komoly számítási igényei vannak, ezért a grafikus kártyáknak több feldolgozó egységük, külön grafikus processzoruk (GPU – Graphics Processing Unit), illetve jelentős memóriájuk van (64 MB – 12 GB, GDDR 2/3/4/5/HBM). A grafikus kártyák régebbi szabványa a VGA, és bár ez már nem használatos, a videokártyákat sokan még mindig VGA-nak, vagy

VGA-kártyának hívják. (Manapság használatos szabvány például az XGA.) A videokártya AGP (Accelerated Graphics Port) vagy PCI Express kapun keresztül csatlakozik az alaplaphoz.

A monitor kapcsolódása a videokártyához történhet:

analóg D-SUB (D-subminiature)

digitális DVI (Digital Visual Interface), ill. Display Port

a nagy felbontású tartalmak miatt kifejlesztett HDMI-n (High-Definition Multimedia Interface) keresztül.

Megjelenítők

A számítógépes megjelenítők típusai

- Katódsugárcsőves (CRT)
- LCD kijelzők
- Plazma kijelző
- Projektorok
- Érintőképernyők
- 3D-s képmegjelenítők
- Holografikus kijelzők

Katódsugárcsőves képernyők

- Röviden CRT (Cathode Ray Tube)
- A technika feltalálója Karl Ferdinand Braun volt, aki 1897-ben már meg tudott jeleníteni így egy képpontot
- Az első működőképes televíziót 1926. január 26-án Londonban mutatták be
- A töltéscsatolt elvű CRT tévét és kamerát egy magyar ember, Tihanyi Kálmán találta fel 1928-ban

A CRT képernyő működési elve, felépítése

A CRT monitorban egy katódsugárcső található, elektronágyúval az egyik végén, foszforral bevont képernyővel a másik végén. Az elektronágyú elektronnyalábot lő ki, ezt elektromágneses térrel térítik el. Az elektronnyaláb a foszforborításba ütközik és felvillan, majd elhalványodik. Ha elég gyorsan követik egymást az elektronnyalábok, akkor az a pont nem halványodik el. Tehát az elektronágyúk írnak a képernyőre a számítógép utasításának megfelelően, balról jobbra, egy másodperc alatt többször is frissítve a képpontokat. Az első monitorok egyetlen szín árnyalatait tudták megjeleníteni (monokróm): a feketefehér mellett a borostyán sárga és a zöld színűek is elterjedtek voltak.

A CRT képernyő működési elve, felépítése

CRT monitorok paraméterei

- Képtároló: 9"-21"
- Képfrekvencia: másodpercenként előállított képfrekvenciák száma pl. 75Hz
- Színmélység (egyidejűleg megjelenített színek száma)
- Felbontás

LCD kijelzők

- Az LCD, az angol Liquid Crystal Display (folyadékkristályos kijelző) kifejezés rövidítése
- A folyadékkristályos kijelzők őse a kvarcórákban fordult elő először.
- Folyadékkristállyal már 1911 óta kísérleteznek, működő LCD monitor az 1960-as években készült először.

Az LCD monitor működése

Az LCD monitor működési elve egyszerű: két, belső felületén mikronméretű árkokkal ellátott átlátszó lap közé folyadékkristályos anyagot helyeznek, amely nyugalmi állapotában igazodik a belső felület által meghatározott irányhoz, így csavart állapotot vesz fel. A kijelző első és hátsó oldalára egy-egy polárszűrőt helyeznek, amelyek a fény minden irányú rezgését csak egy meghatározott síkban engedik tovább. A csavart elhelyezkedésű folyadékkristály különleges tulajdonsága, hogy a rá eső fény rezgési síkját elforgatja. Ha hátul megvilágítják a panelt, akkor a hátsó polarizátoron átjutó fényt a folyadékkristály elforgatja (innen ered a Twisted Nematic, TN megnevezés), így a fény az első szűrőn átjut, és világos képpontot kapunk. Ha kristályokra feszültséget kapcsolunk, nem forgatják el a fényt, az eredmény pedig fekete képpont. A polárszűrő elé már csak egy színszűrőt kell helyezni.

Az LCD monitor működése

Az LCD monitor működése

Egyes kristályok képesek megváltoztatni a rajtuk áthaladó fény polarizációját, melynek mértéke a rájuk kapcsolt feszültséggel szabályozható. A kristályokra kapcsolt feszültségről egy-egy tranzisztor gondoskodik (TFT – Thin Film Transistor), így ők ketten együtt alkotják a kijelző paneljének egy elemi részét.

Egy átlag 17 colos LCD felbontása 1280x1024. Ez több mint 1.3 millió pixel. Hozzávéve, hogy minden pixel 3-3 szub-pixelből (al-pixel) áll, ez majdnem 4 millió szub-pixel.

LCD monitor paraméterei

- Válaszidő (Response time): 5ms
- Kontraszt arány (Contrast) 50000:1
- Fényerő (Brightness) 250 cd/m²
- Színmélység (Color Depth) 16,2 M

- Betekintési szög (Viewing Angle) 160/140
- Felbontás (Resolution) 1280x1024
- Képarány (Aspect Ratio) 4:3, 5:4, 16:10

TFT kijelzők

- Thin Film Transistor, magyarul Vékonyfilm Tranzisztor.
- Az LCD technológián alapuló TFT minden egyes képpontja egy saját tranzisztorból áll, amely aktív állapotban elő tud állítani egy világító pontot. Az ilyen kijelzőket gyakran aktív-mátrixos LCD-nek is szokás nevezni. Használt monitor, használt laptop kínálatunkban levő készülékeket is ilyen panelekkel szerelték.

PDP kijelzők

- Plazma Display Panel rövidítése, ismertebb nevén plazmakijelző
- A plazmakijelzők első, monokróm típusát 1964-ben a Plató Computer System készítette el, Gábor Dénes plazmával kapcsolatos kutatásai nyomán.
- Később, 1983-ban az IBM készített egy 19" méretű monokróm, 1992ben pedig a Fujitsu egy színes, 21 hüvelykes változatot.
- Az első plazmatelevíziót a Pioneer mutatta be 1997-ben.
- Plazma TV monitorként való alkalmazása nem jellemző
- A PDP fogyasztása vetekszik a CRT monitorokéval, a régebbi típusok képernyője viszont előszeretettel beég.

PDP kijelzők működési elve

A cél az, hogy a három alapszínnek megfelelő képpont fényerejét szabályozni lehessen. A PDP-nél a képpontok a CRT-hez hasonlóan látható fényt sugároznak ki, ha megfelelő hullámhosszú energia éri őket. Ebben az esetben a neon és xenon gázok keverékének nagy UVsugárzással kísért ionizációs kisülése készíti a képpont anyagát színes fény sugárzására, pont úgy, mint a neoncsövekben. Mivel minden egyes képpont egymástól függetlenül, akár folyamatos üzemben vezérelhető, a monitor villódzástól mentes, akár 10 000:1 kontrasztarányú, tökéletes színekkel rendelkező képet is adhat, bármely szögből nézve.

Érintőképernyő

- Az első érintésérzékeny beviteli eszköz már az 1960-as évek végén elkészült, ám az érintésérzékeny felület az Apple iPhone megjelenése után vált igazán elvárt szolgáltatássá, vagy ha úgy tetszik, divatterméké.
- 1971. Dr. Samuel C. Hurst „elektronikus érintés” (ATM kijelző)
- 1983. Az első érintőképernyős számítógép képernyő a HP újítása volt: HP-150. Egy 9"-es képernyőt infravörös érzékelőkkel vettek körül, ami bármilyen nem átlátszó tárgy helyzetét letapogatta a képernyő előtt.

Az érintőképernyő főbb típusai

Rezisztív érintőképernyő működése

- A rezisztív felület alapvetően két hajszálvékony, eltérő feszültségű fémrétegből áll, amelyek között alapesetben egy vékony rés húzódik. Ha megérintjük a panelt, a két fólia között fizikai kapcsolat alakul ki, amely megváltoztatja a fóliák elektromos töltését. A vezérlőchip a változás mértéke alapján képes kiszámolni, hogy pontosan hol érintettük meg a panelt.

Rezisztív érintőképernyő

- A rezisztív technológia olcsó, további előnye, hogy nem szükséges hozzá speciális beviteli eszköz, egyszerű stylusszal vagy akár ujjunkkal is vezérelhetjük
- A típus egyik legnagyobb hátránya az, hogy csak akkor pontos, ha egyszerre csak egy helyen érintjük meg, de emellett a felület fényátersztő képessége is elég gyenge, csupán 70-75%-os
- Ilyen panelt használnak szinte minden PDA-ban, PNA-ban és GPS-ben, de van több rezisztív érzékelővel szerelt mobiltelefon is

Optikai érintőképernyő

Ez esetben a hagyományos képernyő előtt infravörös érzékelők hálózatából álló sugárrács található, ami egy jelkibocsátó- és egy azzal szemben álló érzékelő párosokból épül fel. Ha valamilyen (nem átlátszó) tárgy megszakítja egy adott ponton az infravörös sugarak útját, akkor a vízszintes és függőleges érzékelők segítségével meghatározható az érzékelés koordinátája.

Kapacitív érintőképernyő működése

- A kapacitív megoldás esetében egy kemény üveg- vagy műanyag lap alatt egy rácsos szerkezetű vezető réteget helyeznek el, aminek segítségével a kijelző „felett” egy elektromos mezőt alakítanak ki. Amikor ujjunkat közelítjük a panelhez, zavart okozunk ebben az elektromos mezőben (töltést vezetünk el a kezünkkel), amelyet a vezérlőchip érzékel, s ez alapján határozza meg a pozíciót.

Kapacitív érintőképernyő

- Kapacitív panel kerül számos mobiltelefonba (pl. Apple iPhone, G1, LG Prada.) és a Palm Prebe, de egy sor más eszközbe, például fényképezőgépekbe, zenelejátszókbba, stb. Multitouch képessége miatt ezt a típust használják notebookok, nettopok esetében is.
- A fényátersztő képessége jó, 90%-át átengedi

Források

<https://hu.wikipedia.org/wiki/Monitor#CRT>

<https://hu.wikipedia.org/wiki/%C3%89rint%C5%91k%C3%A9perny%C5%91>

http://www.geeks.hu/technologiak/090622_hogyan_mukodik_az_erintokepernyo