

Internet alapok

Szerverek, munkaállomások

Egy klasszikus hálózat legalább egy központi számítógépből, azaz szerverből, és a hozzá kapcsolódó munkaállomásokból áll.

A **szerver** funkciója a hálózaton lévő számítógépek kiszolgálása. Ez magába foglalhatja az adatok központi tárolását egyéni vagy közös felhasználás céljából, továbbá különféle szolgáltatások nyújtását a hálózati felhasználók számára.

A számítógépes hálózatra csatlakoztatott minden számítógépet – a szerverek kivételével – **munkaállomásnak** nevezünk. A munkaállomás lehet a hagyományos értelemben vett személyi számítógép vagy az úgynevezett terminál.

- Amikor egy **személyi számítógéppel** csatlakozunk a hálózatra, a hálózati kiszolgálót jobbra csak adattárolás céljából használjuk. A programok futtatása és az adatok feldolgozása a saját gépünk feladata.
- A **terminál** általában olyan – képernyőből és billentyűzetből álló – eszköz, amely lehetővé teszi, hogy a számítógép-hálózat központi számítógépével kommunikáljunk. Egy terminál alapesetben nem rendelkezik saját háttértárral, esetleg saját CPU-val sem.

Mivel a terminál nem rendelkezik a szükséges erőforrásokkal, hálózati kiszolgáló hiányában önálló munkavégzésre alkalmatlan.

A felhasználó a terminált csak utasításainak továbbítására és az eredmények megjelenítésére használja, a programok futtatása és az adatok feldolgozása ténylegesen a szerveren történik.

Hálózatok méretei

A hálózatokat kiterjedésük alapján a következő csoportokba soroljuk:

- **Helyi hálózatok**, más néven LAN (Local Area Network)
- **Városi hálózatok**, vagy MAN (Metropolitan Area Network)
- **Kiterjedt hálózatok**, vagy WAN (Wide Area Network)

Helyi hálózatok

A helyi hálózatok (**LAN**) általában egy iroda vagy épület falain belül helyezkednek el, esetleg néhány, egymáshoz közeli épületeket kötnek össze. A helyi hálózatok segítségével gyors és megbízható kapcsolatot teremthetünk a számítógépek között. Legelterjedtebb változatai az úgynevezett Ethernet, illetve Token-Ring típusú hálózatok.

Városi hálózatok

A városi hálózatok (**MAN**) általában egy település határain belül működnek. Ilyen például a kábeltéves hálózat, vagy egy helyi közlekedési vállalat információs rendszere is.

Kiterjedt hálózatok

A kiterjedt hálózatok (**WAN**) túlnyúlnak egy település határain, egy országra, egy kontinensre, vagy akár az egész világra kiterjedhetnek. Az egyik legismertebb ilyen hálózat az internet.

Hálózati topológia

A számítógépek fizikai összekötésének rendszerét hálózati topológiának nevezzük. LAN hálózatok kiépítésekor többféle kábelezési mód közül választhatunk. A két legelterjedtebb a sín- és a csillagtopológia.

- Sín-topológia esetén a számítógépek összekötése sorosan, egyetlen kábel segítségével történik. A rendszer a karácsonyfaizzókhoz hasonlóan működik, kábelszakadáskor az egész hálózat működésképtelenné válik.
- A csillagtopológiás hálózatban minden számítógép külön kábellel csatlakozik a kiszolgáló géphez. Ez a hálózati rendszer a sín-topológiánál jóval üzembiztosabb, bár drágább megoldás. Egy esetleges kábelszakadás csak egyetlen gép leállítását vonja maga után.
- A gyűrűtopológia a sín-topológiához hasonló módon működik, de a kábel megszakítás nélküli körbe van kötve.
- A fatopológia nem más, mint a csillag- és a sín-topológiák kombinációja. A szerver általában több közvetítő számítógéppel áll közvetlen kapcsolatban, a kliensek pedig ezekhez a közvetítő gépekhez kapcsolódnak. Így a kliensek a közvetítő gépeken keresztül kommunikálnak a szerverrel és egymással. A fatopológia jellegzetessége, hogy minden számítógép egy, és csak egy útvonalon érhető el. A fatopológiájú hálózat bármely pontján bekövetkezett hálózati hiba az érintett hálózatrészhez kapcsolódó alhálózatokat is megbéníthatja.

Egy hálózaton belül a számítógépek különféle módokon kapcsolódhatnak egymáshoz. Alapvetően két kapcsolattípust különböztetünk meg: pont-pont kapcsolatú és üzenetszórásos hálózatot.

- A **pont-pont** (point to point) kapcsolatú hálózatban egy számítógép egy másikkal közvetlen összeköttetésben áll. Ilyen kapcsolat a csillag, a gyűrű, a teljes és a fa kiépítésű hálózat.
- Az **üzenetszórásos** (broadcast) hálózatban valamennyi számítógép egyetlen adatátviteli csatornára kapcsolódik. Ilyenkor az információ minden számítógéphez egyformán eljut.

Kapcsolt vonal

A **kapcsolt vonali** csatlakozás hagyományos telefonvonalon történő adatátvitelt jelent. Ez a legkisebb beruházást igénylő csatlakozási mód, de viszonylag kis mennyiségű adat átvitelére képes, és csak ideiglenes kapcsolat fenntartására alkalmas. Napjainkban jobbjára magánfelhasználók alkalmazzák internetkapcsolatuk fenntartására.

A kapcsolt vonali csatlakozás nélkülözhetetlen eszköze a számítógéphez kapcsolt vagy beépített telefonos modem. Típusait elsősorban adatátviteli sebességük alapján különböztetjük meg. A legtöbbször 33 600, illetve 56 600 bps átviteli sebességű eszközöket használnak.

ISDN

Az **ISDN** (Integrated Services Digital Network) a hagyományos telefonvonalakhoz hasonló, ideiglenes kapcsolat fenntartására alkalmas, de digitális jellegéből adódóan, nagyobb sebességű adatátvitelt biztosít. Egy ISDN vonal általában két, úgynevezett csatornából áll, amely lehetővé teszi két telefonvonal, vagy csatornánként 64 Kbps sebességű internetkapcsolat fenntartását.

Telepítési és fenntartási költségei magasabbak a hagyományos telefonvonalakhoz képest, ezért elsősorban kis- és középvállalatok internetkapcsolatának megteremtésére alkalmazzák. Csökkenő ára miatt egyre elterjedtebbé válik a magánfelhasználók körében is.

Bérelt vonal

A **bérelt vonal** nagy sebességű, állandó internetkapcsolat fenntartására alkalmas. Adatátviteli sebessége 64 Kbps-tól 2 Mbps-ig terjed. Havi üzemeltetési költsége sávszélességtől és adatforgalomtól függően hozzávetőlegesen 100 ezer és 1,5 millió forint között mozog, így elsősorban üzleti felhasználók alkalmazzák.

ADSL

Az **ADSL** (Asymmetric Digital Subscriber Line = aszimmetrikus digitális előfizetői vonal) technológiával a hagyományos (analóg) telefonvonal digitális vonallá alakítható. Az adatkommunikáció két irányának (feltöltés és letöltés) sebessége eltérő.

Az ADSL alapú internetkapcsolat háromféle adatátviteli sebességű lehet:

Adatátvitel iránya	Adatátviteli sebességek		
Letöltés	384 kbit/sec	768 kbit/sec	1,5 Mbit/sec
Feltöltés	64 kbit/sec	128 kbit/sec	384 kbit/sec

Hálózati modellek

A hálózati modelleket a hardver- és szoftverelemek együttesen határozzák meg. A három legjelentősebb modell a **kliens-szerver**, a **host-terminal**, valamint a **peer to peer** modell.

Kliens-szerver modell

A **kliens-szerver** (ügyfél-kiszolgáló) modell két számítógépes program közötti kapcsolatot ír le, ahol az egyik program valamilyen szolgáltatást kér a másiktól, amely eleget tesz a kérésnek. A szolgáltatást kérő programot **kliensnek** nevezzük, azt a programot pedig, amelyik a szolgáltatást nyújtja **szervernek**. A kliens-szerver kapcsolat szerepe főként hálózati környezetben jelentős, ahol a programok egymástól fizikailag is távol, különböző számítógépeken futnak.

Ha egy böngészőt tekintünk kliensprogramnak, amely szolgáltatásokat kér egy másik számítógépen futó web-szervertől, az interneten kliens-szerver kapcsolatról beszélünk.

Host-terminal modell

A **host-terminal** (vendéglátó-terminál) modell két, általában telefonvonalon keresztül összeköttetésben lévő számítógép közötti kapcsolatot ír le. Azt a számítógépet, amely az elérhető adatokat tárolja hostnak, míg az információt lekérő gépet távoli terminálnak nevezzük.

Peer to peer modell

A **peer to peer** modell lényege, hogy a hálózatot egyenrangú gépek alkotják. Mindenki szerver és munkaállomás egyszerre, az egyes perifériák minden felhasználó számára hozzáférhetők, az adatok több helyen tárolhatók. Ilyen hálózatot alakíthatunk ki a Windows 2000 operációs rendszerrel telepített számítógépekből.

Hálózati protokoll

A **protokoll** a hálózati kommunikációt leíró szabályok rendszere. Protokollokat használnak a hálózatokban egymással kommunikáló számítógépek és programok is.

A legelterjedtebb hálózati protokoll, amelyet kiterjedt hálózatok esetében használhatunk a **TCP/IP** (Transmission Control Protocol/Internet Protocol). Az Átviteli ellenőrzőprotokoll/internetprotokoll az internet szabványosított, leggyakrabban használt kommunikációs protokolljainak az összessége.

Az internetalkalmazási protokollok közé soroljuk még az **SMTP** és **POP3** levelezési protokollokat, csakúgy, mint az **FTP** adatlehívásra, valamint a **HTTP** webböngészésre használt protokollokat.

További protokollok az **IPX/SPX** (elsősorban Novell-es környezetben használják) és a **NetBEUI** (általában kisméretű, Windowsos hálózatok esetében alkalmazzák).

Két számítógép közötti adatsere csak azonos protokollok használata esetén valósítható meg.

Az internet kialakulása

Az **internet** az egész világot behálózó számítógép-hálózat.

A mai internet elődjét a **60-as években** az Egyesült Államok hadseregének megbízásából fejlesztették ki, és – a fejlesztő intézmény után – ARPANet-nek keresztelték. Kifejlesztésének célja olyan katonai kommunikációs hálózat létrehozása volt, amely egyes elemeinek üzemképtelenné válása esetén is képes a további működésre.

Ennek az úgynevezett **csomagkapcsolt elven** működő hálózati technológiának a létrehozásával nagy előnyhöz jutottak a korábbi, csak közvetlen fizikai kapcsolat esetén működő hálózati rendszerekkel szemben.

Egy ilyen elven működő hálózaton két egymással kommunikáló számítógépnek **nem szükséges közvetlen fizikai kapcsolatban** lennie egymással.

A gépek közötti **kommunikáció kisméretű adatsomagok formájában** valósul meg. Ezek a csomagok tartalmazzák **a feladó és a címzett adatait**, de az útírány mindig az adott helyzettől (például az útvonal terheltségétől) függően, az egyes hálózati csomópontokhoz érkezve dől el.

Ha az egyik számítógép valamilyen oknál fogva működésképtelenné válik, az adatsomagok egy másik útvonalon haladnak tovább.

A 70-es évekig több, egymástól elszigetelt csomagkapcsolt hálózat működött, de hamarosan felmerült az igény, hogy ezeket egymáshoz kapcsolják, és egységesítsék az adatátviteli módszereket. Ekkor alakult ki a ma is használt internetprotokoll. A protokoll a hálózati adatátvitel módját leíró szabályok összessége.

A 80-as években százával csatlakoztak a hálózathoz az egyetemek, főiskolák, kutatóintézetek, valamint az állami hivatalok.

Ebben az évtizedben jelentek meg a magánfelhasználók is, és ekkor indult be az internet robbanásszerű növekedése.

Napjainkban az internethálózat mérete már exponenciális ütemben nő.

Az interneten kívül használhatunk intranetet és extranetet is.

- Az **intranet** az internetes protokollokra és szoftverekre épülő, nem nyilvános, belső (helyi) hálózatok összefoglaló neve, ahol a felhasználók internethez hasonló környezetben dolgozhatnak.
- Az **extranet** is egy olyan nem nyilvános belső hálózat, amely internetes protokollokkal és szoftverekkel működik, de a működtető intézményen kívül korlátozott mértékben kívülről mások is rákapcsolódhatnak.

Számítógépek azonosítása az interneten

Az internetre kötött számítógépek mindegyike rendelkezik egy **egyedi azonosítóval**, az úgynevezett **IP címmel**. Az IP cím négy, egymástól ponttal elválasztott, 8 bites számból áll. Az egyes számok minden esetben a 0-255 értéktartományba esnek. Pl. a 195.38.124.211 IP cím a Topsec Kft. szerverét azonosítja.

Mivel az interneten több százezer, állandóan elérhető szerver működik, ezek csupán IP címmel történő azonosítása a felhasználók számára lehetetlen feladatot jelentene. Az interneten történő könnyebb eligazodás érdekében fejlesztették ki az úgynevezett **DNS** (Domain Name System) szolgáltatást. A rendszer segítségével „nevükön szólíthatjuk”

az internetre kötött szervereket. A nevekhez tartozó IP címek kikeresése (névfeloldás) az internetszolgáltatók által fenntartott DNS szerverek feladata.

Lássunk egy példát!

A Topsec Kft. fentiekben említett 195.38.124.211 IP címen található szerverét egyszerűbben a www.topsec.hu **domain név** használatával azonosíthatjuk.

A DNS rendszerben az internetre kötött számítógépek **körzetenként kerülnek csoportosításra**. A körzetek nevének kialakítása eleinte az egyes szervezetek tevékenységének figyelembevételével történt. Amikor az internet átlépte az Egyesült Államok határait, a külföldről csatlakozó szerverek azonosítására egyszerűen **országok** szerinti körzeteket hoztak létre.

A **domain név egyes részeit ponttal választjuk el egymástól**. Ezeket az elemeket jobbról balra haladva célszerű értelmezni. Jobbról az első tag a **szervert birtokló szervezet tevékenységére vagy területi elhelyezkedésére utal**.

Az alábbi táblázatban a leggyakrabban használt körzetek neveit foglaltuk össze:

Körzet	Ország	Tevékenység
com	leggyakrabban USA	Kereskedelmi tevékenységet végző szervezetek
gov	leggyakrabban USA	Kormányzati intézmények
edu	leggyakrabban USA	Oktatási intézmények
mil	leggyakrabban USA	Katonai szervezetek
net	leggyakrabban USA	Nagyobb internetes szolgáltatók vagy hálózatok
org	leggyakrabban USA	Egyéb non-profit szervezetek és intézmények
hu	Magyarország	Valamennyi, Magyarországon üzemelő szerver
de	Németország	Valamennyi, Németországban üzemelő szerver
uk	Nagy-Britannia	Valamennyi, Nagy-Britanniában üzemelő szerver

A következő tag általában a szervezet köztudatban lévő neve vagy annak rövidítése. Ezt követően az adott szervezeten belüli újabb körzetek neve következhet, de a legutolsó (bal oldali) név mindig magát a szervert azonosítja.

Internet- alkalmazási protokollok

Az interneten számos szolgáltatást érhetünk el, amelyek működését különféle protokollok határozzák meg. Erre azért van szükség, mert gyakran előfordul, hogy egy szerver többféle szolgáltatást is nyújt ugyanazon a címen. Az alábbiakban a leggyakrabban használt szolgáltatásokhoz kapcsolódó protokollokat foglaltuk össze:

Protokoll	Elérhető szolgáltatás
http	A WWW-n elérhető bármilyen információt tartalmazó oldalak átvitelét szolgáló protokoll.
gopher	Csak szöveges oldalak leolvasására alkalmas protokoll.
ftp	Fájlok átvitelére szolgáló protokoll.
mailto, SMTP, POP	A levelezésben használt protokollok.
news	A UseNeten található hírcsoportok tartalmának elérésére szolgáló protokoll.

Címzés az interneten, az URL

A webes dokumentumokat csak úgy érhetjük el, ha ismerjük azok címét. Az internetes erőforrások helyét meghatározó címet (útvonalat) **URL-nek** (Universal Resource Locator) nevezzük.

Általános formája:

protokoll://szerver.szervezet_neve.körzet/könyvtár/fájlnev

Adatok az interneten

Ha internetről származó adatokat szeretnénk megjeleníteni számítógépünkön, akkor azokat – típusuktól függetlenül – le kell olvasnunk saját gépünkre. Ezt a műveletet letöltésnek nevezzük.

Az adatok letöltésének sebességét számos tényező befolyásolja. Például, ha a kívánt adatokat tartalmazó szerverhez vezető útvonal csomópontjai, vagy maga a szerver túlterhelt, a letöltés lassú lesz, hiába rendelkezünk nagy sebességű, közvetlen internet-hozzáféréssel.

Az interneten lévő információkat általában magáncélra szabadon felhasználhatjuk, de találhatunk számos olyan helyet is, ahol fizetnünk kell az ott elérhető szolgáltatásokért. Az interneten nagy mennyiségben találunk letölthető felhasználói és segédprogramokat, valamint programfrissítéseket.

Ezeket a szoftvereket az alábbi kategóriákba sorolhatjuk:

Freeware: korlátozás nélkül, szabadon felhasználható, ingyenes szoftver.

Shareware: korlátozott tudással vagy korlátozott ideig működő program, amelynek teljes értékű használatához fizetnünk kell.

Kereskedelmi szoftverek: ezen szoftverek letöltéséhez előre fizetnünk kell.

Szolgáltatások az interneten

WWW (World Wide Web)

Az interneten elérhető szolgáltatásokat a különböző internet-szolgáltatókon (**ISP** - Internet Service Provider) keresztül érhetjük el. Az internet-szolgáltatók elsődleges feladata a TCP/IP alapú kapcsolat kialakítása és fenntartása az előfizetők számára. Ezenkívül számos kiegészítő szolgáltatást – tárhely, e-mail postafiók biztosítás – nyújtanak a felhasználók igényeinek kielégítésére. Az internetes szolgáltatások, amelyek működését különféle protokollok határozzák meg.

A **World Wide Web** az internet egyik legnépszerűbb szolgáltatása. A WWW szervereken **HTML**-oldalakon találhatjuk meg az információkat. A **HTML** (HyperText Markup Language) egy dokumentum-leíró nyelv. Segítségével írják le a WWW dokumentumaink szerkezetét, amelyet a böngészőprogramok jelenítenek meg. A HTML oldalak mára már nemcsak szöveges állományokat, hanem egyre több multimédiás elemet – képeket, hangokat, animációkat – is tartalmaznak. A WWW HTML állományainak a továbbítására szolgáló protokoll a **HTTP** (HyperText Transfer Protocol).

A http-vel lehetőségünk van multimédiás elemek továbbítására is.

Ma már bárki rendelkezhet saját weboldallal az interneten, így a World Wide Web óriási mennyiségű információt tartalmaz minden témakörben.

A nagyobb cégek és egyéb intézmények szinte mindegyike rendelkezik saját domain név alatt elérhető weboldallal. Például a Space Telescope Science Institute oldalait

a <http://www.stsci.edu> címen találjuk. Ezen az oldalon a világűrbe telepített Hubble távcsővel végzett legfrissebb kutatási eredményeket publikálják.

A WWW oldalak „lapozgatását” böngészésnek vagy szörfözésnek is nevezzük.

MEGJEGYZÉS

Az eseti felhasználók a Word Wide Web fogalmát gyakran azonosítják az internet fogalmával, amely téves következtetéseket von maga után. Nem szabad elfelejtenünk, hogy míg az **internet** az egész világot behálózó számítógép-hálózat, addig a **WWW** ennek a hálózatnak csupán egy szolgáltatása.

E-mail

Az e-mail az internet elektronikus levelezési rendszere, amely segítségével percek alatt küldhetünk üzenetet a világ bármely pontjára.

Ma már szinte minden internetfelhasználó rendelkezik egy vagy több saját e-mail címmel és egy levelezőszerveren tárolt elektronikus postafiókkal. Az elektronikus levelek interneten keresztüli továbbítását a levelezőszerverek végzik.

A hálózatban lévő felhasználók egyedi azonosítóval rendelkeznek, ezt nevezzük felhasználói névnek. Egy e-mail cím a **felhasználónévből** és az elektronikus postaládát tartalmazó **domain nevéből** tevődik össze. E két elemet @ – angolul at – jel köti össze.

E-mail cím például a kede@topsec.hu, ahol a „kede” a felhasználó neve, a topsec.hu pedig a Topsec Kft. internetes domain neve.

Az elektronikus levelek továbbításáért különböző protokollok felelősek. Az **SMTP** (Simple Mail Transfer Protocol) egyszerű levéltovábbítási protokoll, amely a hálózaton az elektronikus levelek továbbításáért felelős.

A **POP** (Post Office Protocol) a hálózat központi levelesládájába beérkező üzeneteknek a helyi felhasználók címére történő szétosztásáért felelős protokoll.

A **mailto** protokoll is egy levelezési protokoll, amely megnyitja a levelezőszoftver ablakát, hogy üzenetet küldhessünk egy megadott e-mail címre.

FTP (File Transfer Protocol)

Az **FTP** fájlok hálózati átvitelére szolgáló protokoll. Segítségével az FTP-szervereken található adatokat a helyi hálózatunkon keresztül elérhető fájlszerverekhez hasonló formában érhetjük el. Ma már az FTP-szolgáltatást a legtöbb felhasználó nem használja közvetlenül, mert a fájlok letöltését a legtöbb esetben egy HTML-oldalról is kezdeményezheti.

Az FTP-szerverekre minden esetben be kell jelentkezünk, ehhez érvényes felhasználói névre és jelszóra van szükségünk.

Gopher

A **Gopher** olyan digitális könyvtár, amelyet az interneten elérhető adatbankokban (pl. könyvtárakban) szöveges menük segítségével használhatunk.

Az internet széles körben való elterjedését megelőzően az egyetemek és tudományos intézmények főleg Gopher szervereket üzemeltettek, mivel akkoriban ez volt az egyik legelterjedtebb szolgáltatás.

A Gopher ma is elsősorban tudományos jellegű szöveges információkat tárol, a helyi háttértárainkról ismert hierarchikus mappastruktúrához hasonló módon.

Az alábbi képen Magyarország egyik legnépszerűbb Gopher szerverének, a – gopher://gopher.mek.iif.hu címen található – Magyar Elektronikus Könyvtárnak induló oldalát láthatjuk.

UseNet

A UseNet egy olyan világméretű hirdetőtábla, melyre az interneten keresztül bárki üzeneteket küldhet, s azokat bárki elolvashatja. A könnyebb áttekinthetőség érdekében ezeket az üzeneteket témakörök szerint, úgynevezett hírcsoportokra bontva találhatjuk a szervereken.

A hírcsoportok tartalmát a mappastruktúrához hasonló hierarchikus rendszerben érhetjük el. Egyes hírcsoportok tartalmát a hírszerverek automatikusan kicserélik egymás között, így bizonyos hírcsoportokat több szerveren is megtalálunk.

A hírcsoportok elérésére a UseNet-en a **news** protokollt használjuk.

Egy jellegzetes hírcsoport például a `hun.lists.hix.moka`

Kliensprogramok

Böngészők

Az internetes szolgáltatások igénybevételéhez különféle kliensprogramokra van szükségünk. Léteznek speciálisan egy célra – pl. FTP-szolgáltatás használatára – kifejlesztett, illetve többfunkciós kliensprogramok. A továbbiakban ezekkel ismerkedünk meg.

Napjainkban egyre több olyan program áll rendelkezésünkre, amelyekkel weboldalakat érhetünk el vagy tölthetünk le. Ezeket a programokat együttesen

böngészőknek nevezzük.

A weboldalak üzemeltetői a visszatérő felhasználók azonosítására úgynevezett **cookie**-kat használnak.

A **cookie** nem más, mint a webszerver által a böngészőnek küldött üzenet, melyet a böngésző a felhasználó saját számítógépének háttértárán egy fájlban tárol. Az üzenet tartalmát az üzenetet küldő szerver bármikor lekérdezheti a böngészőtől.

A korábban meglátogatott weboldalak megjelenítésének gyorsítására a böngészők átmeneti tárolókat, úgynevezett **cache**-t használnak. A cache-ben – a cache méretétől függően – az utoljára látogatott oldalak és azok tartalma tárolódik, így a weboldal ismételt betöltése esetén az oldalt a cache-ből tölti be a böngésző.

A legismertebb böngészők közé tartozik a Microsoft Internet Explorer, a Netscape Navigator, és rohamosan terjed az Opera böngésző is. Napjainkban a böngészők közül a legtöbb operációs rendszer platformján a Netscape Navigator érhető el. A böngészők többsége a HTML oldalak megtekintésén kívül több integrált szolgáltatást is tartalmaz. Az Internet Explorer böngészővel később részletesen foglalkozunk.

Download Manager

Összefoglaló néven azokat a programokat nevezzük letöltésvezérlőnek (Download Manager), amelyek nagy mennyiségű adatok letöltését könnyíthetik meg számunkra.

A Download Manager segítségével a letöltést teljes mértékben automatizálhatjuk.

Megadhatjuk, hogy mikor kezdjen el letölteni, beállíthatjuk, hogy mikor hagyja abba, és ha abbahagyta, megszakítsa-e a vonalat, esetleg kikapcsolja-e a számítógépet. Arra is van lehetőség, hogy egyszerre több állomány letöltését elindítsuk.

Legjelentősebb tulajdonsága azonban, hogy a letöltés során megszakadt kapcsolatot újra felépíti, és ott folytatja a letöltést, ahol korábban abbahagyta.

A legismertebb letöltésvezérlők a Go!Zilla és a GetRight és a FlashGet, melyeket a `www.gozilla.com`, illetve a `www.getright.com` illetve a `www.flashget.com` címen érhetünk el.

Levelezőprogramok

A technika rohamos fejlődésével az információ gyors cseréjéhez napjainkban kommunikációs eszközök egész sora áll rendelkezésünkre. Ilyen eszközök az elektronikus levelezőprogramok, melyek segítségével a világ bármely pontjára küldhetünk és bárhol fogadhatunk levelet a számítógépünk, és tetszőleges internetes kapcsolat segítségével.

A legismertebb levelezőprogramok az Outlook Express és a Pegazus Mail. A Netscape Communicator és az Opera böngésző beépített levelezőprogramot is tartalmaz.

Hírolvasóprogramok

Az interneten úgynevezett hírkiszolgáló szerverekkel (News server) is találkozhatunk. A szerverek által tárolt információkat a hírolvasóprogramok (News reader) segítségével érhetjük el. Az ilyen típusú programok esetében az egyes hírcsoportoknál a levelek csak egy központi számítógépen, az ún. News serveren tárolódnak szerverenként egy példányban, onnan bárki elolvashatja az adott hírcsoportot.

Ha valaki el akar olvasni egy levelet, akkor az megjelenik az ő gépén is. Ha valaki ír egy levelet, azt nem egy központi címre küldi el, hanem a News serverre tölti fel, és a továbbiakban az adott szerver foglalkozik a terjesztéssel.

Az Outlook Express, a Netscape Communicator és az Opera böngésző beépített hírolvasó funkcióval rendelkezik. Ezenkívül számtalan önálló hírolvasóprogram is létezik.

FTP kliensek

Az FTP-kliensek segítségével az adatok letöltési folyamata egyszerűbb, könnyebben kezelhető. Az FTP-programokat azért hozták létre, hogy a fájlserverekről le lehessen tölteni a számunkra szükséges állományokat, vagy a másokkal megosztani kívánt állományainkat feltölthessük.

A kimondottan FTP-re optimalizált szoftverek sokkal több funkciót nyújtanak a letöltésekhez, mint például az Internet Explorer vagy a Netscape Navigator. Az ismertebb FTP programok közé tartozik például a CuteFTP és a CuffecupDirect FTP, melyek közül az utóbbi egy ingyenesen letölthető program.