

Hálózat csoportosítása

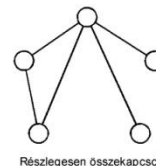
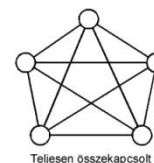
Kiterjedésük alapján:

- Helyi hálózat (LAN) (Local Area Network), egy intézményen belül kötik össze. pl iskolai hálózat
- Városi hálózat (MAN) (Metropolitan Area Network) egy viszonylag kis területen (pl: városban) összekapcsolt helyi hálózatból jön létre.
- Nagy területű hálózat (WAN) (Wide Area Network)-több országra kiterjedő
- GAN (Global Area Network)-világháló

Személyi hálózat

PAN (Personal Area Network) ha összekapcsoljuk saját elektronikai eszközeinket(mobiltelefonunkat, laptopunkat, asztali számítógépünket) akkor személyi hálózatot húzunk létre. Összeköthetjük vezetékkel is, de vezeték nélkül is. (bluetooth, Wifi)

Topológiák

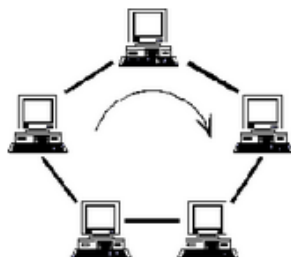


A hálózati kábelek elrendezését **topológiáknak** nevezzük.

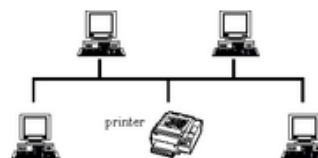
- Sín**(busz) a gépek egy fő kábelre vannak kötve. Előny: olcsó Hátrány: vezetékszakadás, megbénul az egész rendszer, nehéz hibakeresés, lassul az átvitel
- Gyűrű** Itt a sín két végpontja köti össze. Előny: gyorsabb hátrány: vezetékszakadás esetén az egész szegmens leáll.
- Csillag**, a gépek egyénileg csatlakoznak egy központi egységhez. Ha bármelyik kapcsolat megsérül, akkor csak egy gép esik ki a kommunikációból. A hálózat a többi gép számára elérhető. Előny: csak egy gép szakad a hálózatról, ha kábelszakadás van. H: Költséges
- Fa**, a hálózat több csomópontból álló ágakat is tartalmazhat
- Teljes**, minden eszköz minden eszközhöz kapcsolódik. Legbiztosabb.



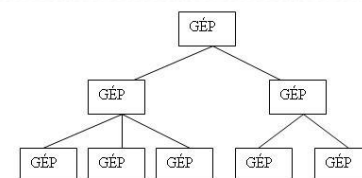
Csillag topológia



Gyűrű topológia



Sín topológia



Adatátviteli sebesség

Az adatátvitel sebességét az időegység alatt átvitt bitek számával mérjük, általában bit per másodpercben (bps), vagy **Kbps**, **Mbps**.

A hálózatra jellemző legnagyobb adatátviteli sebességet nevezik sávszélességnek.

Protokollok

Az egy kapcsolatnál használt szabályok összességét protokolloknak nevezzük. (A protokollok határozzák meg a kapcsolattartás módját)

Portok

Minden alkalmazás rétegbeli szolgáltatásnak-ha TCP/IP protokollt használvan egy azonosító száma, amit portnak nevezünk.

Fájltávitel	FTP(File Transfer Protocol)
Titkosított távoli vezérlés, fájlátvitel	SSH (Secure SHELL)
Távoli vezérlés	Telnet
Levélküldés	SMTP(Simple Mail Transfer Protocol)
Web	HTTP(Hyper Text Transfer Protocol)
Levélfogadás	POP ₃ (Post Office Protocol)
Mobilkommunikációs adatátvitel	WAP(Wireless Appliation Protocol)

TCP/IP (protokollcsalád)

Ahhoz, hogy a hálózat gépei együtt tudjanak működni, szabványosítani kellett a kommunikáció módját.

Az adatátviteli szabványt protokolloknak nevezik.

Legelterjedtebb a TCP/IP protokoll (az internet által összekapcsol

- TCP (Transmission Control Protocol) átvitelt figyelő protokoll. Megvalósítja a hibafigyelést, a hibás csomag ismételt elküldését.
- IP (Internet Protocol) elvégzi az üzenet csomagokra bontását, a feladó és a vevő azonosítását, az útvonalválasztást.

Erőforrások elérése szerinti csop.

- Kiszolgáló-ügyfél(server-client) hálózatban a gépek nem egyenrangúak: a szerverek szolgáltatásokat nyújtanak a munkaállomások részére. A szerverre egy op.rendszert kell telepíteni pl:windows server 2003, linux
- Egyenrangú gépek hálózata(peer-to peer)bármelyik gép megoszthatja a nyomtatóját vagy valamelyik meghajtóját úgy, hogy a többiek is hozzáférhessenek. Pl: windows XP
- Elosztott(host terminál)hálózatban a programok egy központi számítógépen futnak, a többi számítógép csupán beviszi és megjeleníti az adatokat.(nagy teljesítményű gépek).

Tűzfal(firewall)

A tűzfal olyan számítógép a rajta lévő programmal együtt, mely folyamatosan vizsgálja a rajta áthaladó internetes forgalmat, és ha valami gyanúsat észlel, beavatkozik, legegyszerűbb esetben úgy, hogy nem továbbítja a gyanús információ-csomagokat és riasztást küld a rendszergazdának. Ma már a belső hálózaton is alkalmazzák a tűzfalakat egy-egy kiszolgáló vagy alhálózat érdekében.

Proxy (ideiglenes internetadat tároló)

A megbízott vagy köztes kiszolgáló (proxy) alapvető szerepe, hogy a munkaállomások megbízásából elvégezzék egy bizonyos feladatokat, például letöltsön egy weblapot. A proxy olyan gép, mely a világméretű hálózat bármely csomópontján állhat és sok helyen áll is. Feladata az alatta lévő hálózat védelme. Gyorsítja a hálózatot azáltal, hogy nagy tárolóhelyen a rajta keresztül hívott oldalakat tárolja és a saját tárból szolgáltatja az alhálózatának. Csak azokat a hívásokat továbbítja kifelé, amely oldalak nem szerepelnek a tárban, illetve frissítés esetén mindig a kiszolgáló gépről kéri az oldalt.

Cache

- A cache magyarul gyorsító tárat jelent. A böngésző programok arra használják a saját cache-t, hogy a gépünkön behívott oldalakat tárolják benne, így azokat, (ha nem régen jártunk ott utoljára) nem kell újra behívni a hálózatról.

Cookie (süti)

- A cookie speciális állomány. Magyar jelentése: süti. A böngésző hozza létre és tárolja a webhelyről a HTML-oldalon érkező utasítás hatására. A webhely később lekérdezheti. Például így lehet megállapítani, hogy jártunk-e már az adott webhelyen, azaz letöltöttük-e az adott oldalt mondjuk az utóbbi két hétben. A böngésző számára megtilthatjuk a cookie létrehozását.

A hálózat

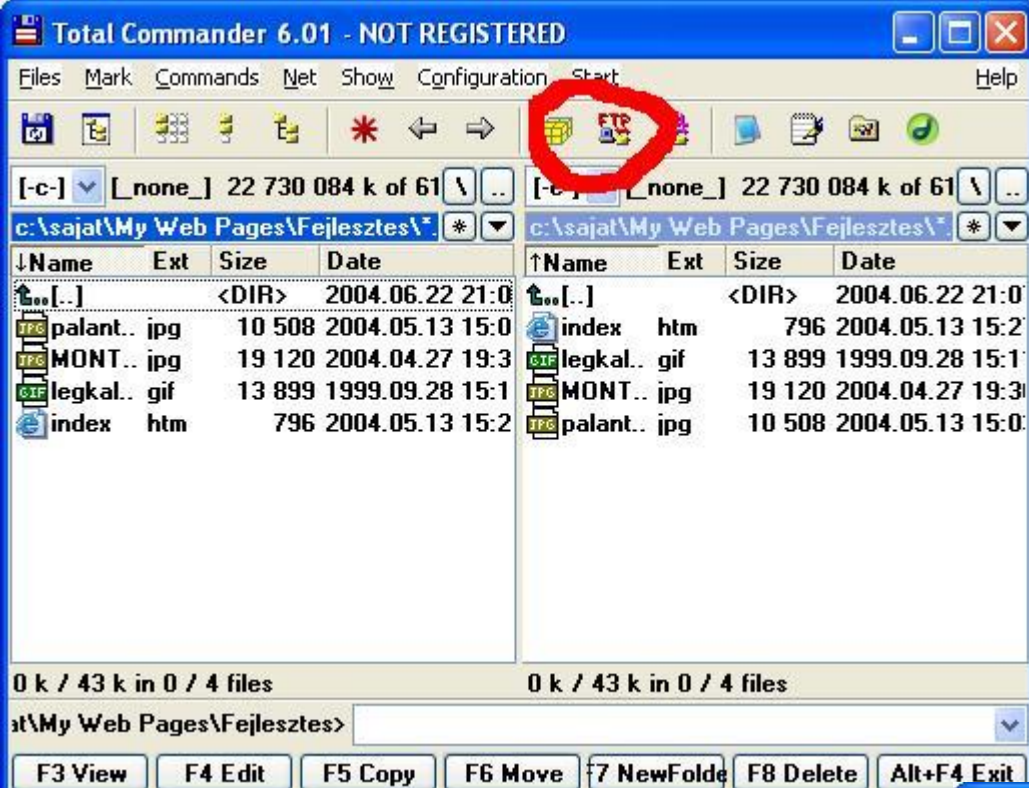
- Ha kettő vagy több számítógépet adatátvitel szempontjából összekapcsolunk számítógép hálózatot kapunk.

HTTP

- A http (Hypertext Transfer Protocol) annak a protokollnak (szabályrendszernek) a rövidítése, amelyet a web alkalmazás-protokollként használ. Magyar jelentése: összekapcsolódó oldalakat átvivő szabályrendszer.

FTP

- FTP (File Transfer Protocol), nevének megfelelően elsősorban állományok átvitelére (fájlok küldése, fogadása az Interneten két számítógép között) fejlesztették ki, bár ez a feladat más protokollokkal, például a HTTP-vel is megoldható.
- Amikor létrehozunk egy FTP kapcsolatot, mind a két végpont küldhet adatokat a másik felé. Amennyiben azt szeretnénk, hogy megnyitott kapcsolatban csak mi általunk kezdeményezett adatforgalom működjön, a kapcsolat létrehozása előtt állítsuk a programunkat passzív módba.



FTP kapcsolat lépései



FTP: connection details

Session:

Host name[:Port]:

User name:

Password:

Warning: Storing the password is insecure!

Remote Dir:

Local dir: >>

Send Commands:

Server type:

☐ Use firewall (proxy server)

☒ Use passive mode for transfers (like a WWW browser)

☐ Send command to keep connection alive:

Command: Send interval: every s

FTP kapcsolat

Total Commander 6.01 - NOT REGISTERED

Files Mark Commands Net Show Configuration Start Help

FTP Transfer mode 226-Transfer complete. 226 Quotas off

[-0-] ftp://195.70.50.55 [-c-] [_none_] 22 729 848 k of 61 440 5

Name	Ext	Size	Date	Attr
[..]			1980.00.00 00:00	---
[domains]	<DIR>		2004.06.16 10:24	-700
[logs]	<DIR>		2004.06.16 10:24	-771
[sites]	<DIR>		2004.06.16 10:24	-771
[www]	<DIR>		2004.07.01 18:54	-771

Name	Ext	Size	Date	Attr
[..]			2004.06.22 21:07	----
index	htm	796	2004.05.13 15:27	----
legkal..	gif	13 899	1999.09.28 15:11	----
MONT..	jpg	19 120	2004.04.27 19:30	----
palant..	jpg	10 508	2004.05.13 15:03	----

0 k / 0 k in 0 / 0 files 0 k / 43 k in 0 / 4 files

0: />

SSH(Secure Shell)

- Segítségével a munkaállomásunkat terminálként használva egy távoli gépre tudunk felhasználóként bejelentkezni, és ott a parancssorba úgy dolgozni, hogy mintha a távoli gép előtt ülnénk.

Hiperlink (hiperhivatkozás)

- A web oldalakon gyakran találunk hivatkozásokat, más néven linkeket. A hivatkozás lehet egy szó vagy egy szövegrész kijelölése egy mondatból, vagy lehet egy kép, vagy más. (Ha a hivatkozás szöveges, azt eltérő színűre készítik, általában aláhúzott, hogy könnyebben észrevegyük. Akár szöveges, akár kép a hivatkozás, rajta az egér jele kézzé változik.)
A hiperlink kapcsolja össze a különböző oldalakat a weben.

www (világháló)

- World Wide Web, internet hozzáférési kód
- Hiperszöveges oldalak webkiszolgálókon megjelenő halmaza. Az egyes oldalakat hivatkozások(linkek)kapcsolják össze.
- A böngészők a web ügyfélprogramjai.

Használhatjuk:

- információkeresésre
- Elektronikus levelezésre
- Mindenféle fájlok átvitelére

DHCP

- Dinamic Hoot Configuration Protocol
- Dinamikus IP cím kiosztása
- A számítógép elindításakor a szerver gép kiosztja az IP címeket

PING

- Pacet Internet Grapher
- Ellenőrizhető, hogy működik e hálózat, egy adott távoli gép felé
- Kiírja a válaszadásra várt idő tartalmát

SMTP

- Simple Mail Transfer Protocol
- Levéltovábbító protokoll, a levél elküldésére szolgál (ha a szolgáltatás nem tudja elküldeni a levelet, a szerver bizonyos ideig - pl 24 óráig tárolja). Ennek segítségével juttatja el a levelezőprogramunk a feladott leveleinket a kiszolgálóra.
- A kiszolgáló szintén SMTP szolgáltatás segítségével továbbítja a címzett kiszolgálójára a levelet.

POP3

- Postafiók protokoll
- Ha nem webes felületem nézzük meg a kiszolgálón található tárlóhelyen lévő leveleinket, a POP3 szolgáltatás segítségével tudunk hozzá férni.
- A postafiókhoz használt bejelentkezési név és a @ előtti név nem feltétlenül ugyanaz
- Ha több gépről olvassuk a leveleinket, letöltéskor ne töröljük a kiszolgálóról

Az elektronikus levél (e-mail)

- Előnye: hogy a számítógép előtt ülve megírása és elküldése kényelmes, gyors és olcsó, és bármilyen elektronikus anyagot csatolhatunk hozzá
- Hátránya: hogy minden próbálkozás ellenére sem tud olyan személyessé válni, mint egy saját kézzel, esetleg illatosított papírra írt levél. Fő problémát az olcsósága okozza, emiatt gyakran több kéretlen reklámlevél(spam) (húskonzerv)érkezik elektronikus postaládánkba, mint valódi.

Elektronikus levél működése

- Szükségünk van egy postafiókra, ahová leveleink megérkeznek
- Postafiók: lényegében egy mappa, egy folyamatosan bekapcsolt állapotban lévő szerveren kell elhelyezni.
- Számtalan ingyenesen használható szolgáltatás érhető el pl: freemail, citromail, vipmail, gmail

Az elektronikus levél néhány része

- Feladó(From)- a küldő e-mail címe
- Címzett(To)-a címzettek e-mail címe. Minden címzett tudni fogja, hogy még kik kapták meg ezt a küldeményt, mert a levélben szerepel az ő címük is. A címzettek száma nem korlátozott.
- Másolat(CC-Carbon Copy)- azok címei, akiknek még el szeretnénk küldeni a levelet. Minden címzett tudni fogja, hogy még kik kapták meg a küldeményt, mert szerepel a levélben az ő címük is.
- Titkos másolat(Bcc-Blind Carbon Copy)Semelyik címzett nem látja a másikat
- Téma, tárgy(subject)- a levél tárgya. Kitöltése nem kötelező de ajánlott. Feladó adja meg. Hossza legfeljebb 255 karakter lehet.

Az elektronikus levél néhány része folyt.

- Csatolt fájl, melléklet(Attachment)-azok a fájlok amelyeket a levéllel együtt el szeretnénk küldeni. Bármilyen fájl küldhető. Hosszát a küldő és a fogadó oldal együtt határozza meg.
- Szöveg, törzs (Message Body)-ide kerül a tényleges üzenet
- Prioritás-a levél sürgősségi fokozata

Értéke lehet: sürgős, nem sürgős, átlagos. Azt jelzi, hogy a küldő mennyire tartja fontosnak a levelet.



Levél típusok

- Egyszerű levél-új levél írásakor használjuk
- Válaszlevél-akkor használjuk ha a beérkező levélre válaszolunk (Re, Vá)
- Továbbított levél-akkor használjuk, ha egy beérkezett levelet szeretnénk másnak továbbküldeni. A tárgysor kitöltődik a beérkezett levél tárgyával, ami kiegészül(Fw) előtaggal. A levél tartalma, csatolt fájljai megmaradnak.
- Tartalom szerint: személyes, magánjellegű, általános, bizalmas

URL

- A számítógépeket számokból álló IP-címükkel azonosítják. Azonban ezt nehéz megjegyezni, ezért szöveges címet is kaphatnak.

Egy számítógépen elérhető weboldal az URL (Uniform Resource Locator) címével érhető el.

Web címen az URL címet szoktuk érteni, melynek szerkezete, azaz az URL cím általános formája:

`http://www.gépnév.tartomány/elérésiút/fájlnév.kiterjesztés`
ahol a `http` a protokoll neve, a `www` a webet jelenti, a `gépnév` általában a cég neve, a `tartomány` Magyarországon általában a `.hu` illetve gyakori még a `.com`, az elérési út a gépen kialakított mapparendszertől függ, végül a `fájlnév` és a `kiterjesztés` már a konkrét fájlt azonosítja.

URL példa

<http://www.hely.hu/gep/mappa/dok.html#konyvjelzo>

- Protokoll azonosítása: az URL első eleme annak a szabályrendszernek az azonosítása, mellyel a kiszolgáló és a kliens kapcsolatot tart majd. Elhagyása esetén a webböngészők a http-t tekintik alapértelmezettnek. Lehetséges azonosítók : http, https, ftp, mailto stb.
- Szeparátor: kettős per jel.
- Az erőforrást szolgáltató gép azonosítása. Ez megoldható Ip címmel de névvel is.
- Az erőforrás azonosító az azt szolgáló gépen, elérési útként megadva. A szolgáltató gép állományrendszerében an egy pont, amely a web adatok kapcsán kiindulás, ehhez képest kell megadni az erőforrás elérhetőségét.
- Megadható egy kért dokumentum belsejében egy pontot azonosító jelsorozat, könyvjelző is. Ezt a # jel választja el az URL előtte levő részeitől.

DNS(domain name system)

Domain nevek:

Minden számítógépnek lehet neve

A név pontokkal elválasztott karaktersorozatból áll

Az angol birtokos szerkezeten alapul, jobbról balra olvava értelmes

Pl: orange.ngkszki.hu

A nevek nem véletlenszerűek, hanem a DNS határozza meg a felépítését.

Számítógépek azonosítása az interneten (IP cím)

- Az internetre kapcsolt minden eszköz egy 32 bites számot kap, melyet IP címnek neveznek.
- Az egyszerűbb kezelhetőség érdekében az Ip –címekeket 8 bites csoportosításba , tízes számrendszerben váltják át, és így adják meg pl: 121.134.167.13
- Mivel ezeket a számokat nem egyszerű megjegyezni, ezért internetcímmel helyettesítik.
- Az internetcím alapján az IP-számot külön szerverek (DNS)keresik vissza automatikusan.

IP cím

- Minden egyes hálózati állomást(kiszolgálót, ügyfelet, egyéb eszközöket) egy-egy Ip cím azonosít. Ebből természetesen nem lehet két egyforma a hálózatban.
- Egy IP címhez egy időben csak egy géphez tartozhat, viszont egy gépnek lehet több IP címe is.
- 4 bites azonosító pl:195.199.0.125) Az utolsó szám után nincs pont

IP címzés

- A számítógépek az Ip címeket 4db 8 bites számként kezelik, amelyet ábrázolhatunk 2-es, illetve 10-es számrendszerbeli alakban is.
- Két részből áll logikailag: Első rész az azonosítója a részhálózatnak, a második része azon belül a számítógépet.
- 195.199.0.125



Hálózati azonosító



Gépazonosító

Alhálózati maszk

- Szintén 4 db 8 bites szám, amely megmutatja, hogy az IP címbe hány bit tartozik a hálózat azonosításához. Az alhálózati maszk oly módon határozza meg a hálózati azonosító hosszúságát, hogy minden olyan bitértéken 1 szerepel, ahol az IP címbe a megfelelő bit a hálózati azonosítóhoz tartozik.

Számítógép IP címe

- Windows/vezérlőpult/Hálózati kapcsolatok.
- Az alhálózati maszk azt mutatja meg, hogy a cím mely része azonosítja a hálózatot.
- Alapértelmezett átjáró: az a számítógép, amely hálózatunkat összeköti az internettel.

Dinamikus és statikus IP címek

- A megfelelő hálózati működéshez a hálózatra csatolt számítógépeknek meg kell adni: az IP címet, az alhálózati maszkját, az alapértelmezett átjáróját
- Ez kétféleképpen történhet :

Kézi úton (mi írjuk be)

A számítógép indulásakor egy kiszolgálótól kapja meg a szükséges adatokat. Ezt a szolgáltatást nevezik dinamikus címkiosztásnak (***DHCP-Dynamic Host Configuration Protocol***)

Hálózati nevek

- A névszolgáltatás olyan kiszolgálói szolgáltatás, amely lehetővé teszi, hogy a címek helyett neveket használjunk. Minden címnek megfeleltethető egy hálózati cím.

- A nevek szerkezete: pl *server.kassak-bp.sulinet.hu*

.hu: a számítógép Magyarországi hálózaton található

Sulinet: A Sulinet alhálózat része

Kassak-bp: a budapesti Kassák Lajos Gimnázium hálózatán található a számítógép

Server: a számítógép neve, azonosítja az intézmény egy számítógépét.

A **szervezeti tartományok** nevei 3 vagy több betűsek, a szervezetek feladatát, tevékenységét jelzik

- Com-üzleti szervezetek (pl:tesco.com)
- Net-hálózati felügyeleti szervezetek
- Org-nem profitorientált szervezetek
- Int-nemzetközi szervezetek (nato.int)
- Gov-USA kormányzati szervezetek (whitehouse.gov)
- Mil-USA katonai szervezetek (army.mil)
- Edu-USA felsőoktatási szervezetek
- Info- felvilágosítást, információt adó oldalak

Földrajzi tartományok nevei, kétbetűsek és az ország nevéhez kötődnek

- Hu-Magyarország
- De-Németország
- Ro-Románia
- Us-USA
- Uk-Anglia
- It-Olaszország
- At-Ausztria
- Fr-Franciaország
- Cz-Csehország

Hálózati eszközök

- Vezetékes:

Koaxális kábel: alacsony adatátviteli sebesség, drótharisnyával árnyékolt vezeték haladnak a jelek.



Csavart érpár: UTP, legelterjedtebb. A külső szigetelésen belül nyolc, egyenként szigetelt vezeték található, amelyet párosával összetekernek, majd a párokat ismét összetekerik, így árnyékolják egymást. A nyolc vezeték közül 4-et használ a hálózat, 2 küldő és 2 fogadó.



Üvegszál kábel: igen vékony, de hajlékony üvegszálat rugalmas védőanyaggal veszik körül. Az üvegszál kábelben fényimpulzusok mennek át. Nagyon nagy hálózati sebességet lehet vele elérni, jó hibátűréssel.

- Vezeték nélküli

Infravörös

Műholdas átvitel

Wifi, bluetooth



Hálózati kártya

- Network Interface Card-fizikai csatoló a hálózati kábel és a számítógép között
- Minden hálózati kártyának egyedi MAC címe van.
- Feladata: adatok fogadása az op.rendszerből, és azok csomagokká és elektromos jelekké alakítása
- Elektromos jelek fogadása a hálózatról és csomagokká alakítása

Böngésző programok

- Internet Explorer
- Netscape Navigátor
- Opera
- Mozilla FireFox
- SeaMonkey

A böngészés közbe a webhely tartalma weblapokban jelenik meg. A weblapok leírását a HTML-szabvány rögzíti. A weblapok közötti átjárhatóságot a hivatkozások biztosítják

Keresőrendszerek

Tematikus(katalógus)Témakör szerint keres, témakörök csoportosítva vannak

Pl: oktatás, mozi, hírek, időjárás (lap.hu) ez a lap többszintű.

Előnye: pontosabb, kevesebb a hamis találat

Klasszikus(tartalom szerint keres, kulcsszavas keresők)

Egy vagy több feltételt adhatunk meg, ezek alapján listát kapunk a weboldalról, amelyeken szerepel az adott szavak. (google, altavista,excite)

- Egyszerű
- Összetett (speciális kereső-kifejezésekkel gyorsítjuk a keresést (+, or,and, ~)

Részletes keresés, kereső kifejezések

- * Jel tetszőleges számú karaktert helyettesít

Pl:kutya*(bárhogy folytatódhat(kutyaház, kutyaól, kutyakiállítás)

- +jel több szó esetén

Kutya+ ha szóköz nélkül írjuk elé, a szó mindenképpen szerepelni fog az oldalon

- jel több szó esetén , a szó nem fog szerepelni benne

- () jel logikai kifejezéseket kapcsolunk össze

Részletes keresés folyt.

% jel egyetlen karaktert helyettesít

„ „ szó szerinti keresés(akár egész mondatokat) is

AND, ÉS, + mindkét szó szerepeljen az oldalon

OR, VAGY legalább az egyik előfordul

NOT, NEM a szó ne szerepeljen a keresésben, oldalon

~ jel: adott szó előtt szerepeltetve ezt, nemcsak erre hanem mindazokra is végez a kereső keresést, melyeket ezen szó szinonimájának tekint.

Site a keresőkifejezésben megadhatjuk azt, hogy milyen webhelyen keressen

Hasznos oldalak

- Elvira
- Menetrendek
- Malév
- Index
- Google
- Origo
- stb

Információs rendszerek a gyakorlatban

- Közigazgatási (kormányzati portál)
- Ügyfélkapu
- Időpontfoglalás
- Telefonkönyv
- Menetrend
- Vasút
- Autóbusz
- Repülés
- Elektronikus napló

Online adatbázisok

- Magyar elektronikus Könyvtár (mek.oszk.hu)
- Elvira.hu
- Telefonkönyv
- Zenetudományi Intézet online adabázisa

Gyakorlat

- Start/futatás/commnad
- Ipconfig/all
- Ping (ip cím)
- exit