**Internet**

Az internet olyan globális számítógépes hálózat, amelyen a számítógépek az internetprotokoll (IP) segítségével kommunikálnak. Felhasználókat kapcsolja össze és lehetővé teszi olyan elosztott rendszerek működtetését, mint például a világháló (WWW).

A gyökerek az 1960-as évekig nyúlnak vissza, a történet katonai fejlesztések civil szférába való átszivárgásával kezdődött. 1972-ben megszületett az első e-mail-program. 1974-ben jelent meg először az „internet” kifejezés.

A világháló (World Wide Web) az interneten működő, egymással hiperhivatkozásokkal összekötött dokumentumok rendszere. A rendszert webböngésző program segítségével lehet elérni. Ez a program képes megjeleníteni az egyes weblapokat. A felhasználó a lapokon található hiperlinkek segítségével további lapokat kérhet le, amelyeken újabb hiperlinkek lehetnek.

A világháló három szabványra épül:

* URL: leírja, milyen egyedi címmel kell rendelkeznie az egyes oldalaknak.
* HTTP: megadja, hogy hogyan küld egymásnak információt a böngésző és a kiszolgáló.
* HTML: az információkódolás eljárása, mellyel az oldal sokféle eszközön megjeleníthetővé válik.

Az internet főbb protokolljai:

* HTTP
* HTTPS
* POP3
* IMAP
* FTP
* SMTP
* Telnet

A **HTTP (HyperText Transfer Protocol)** egy információátviteli protokoll elosztott, kollaboratív, hipermédiás, információs rendszerekhez. A HTTP egy kérés-válasz alapú protokoll kliens és szerver között.

A HTTP a TCP/IP réteg felett helyezkedik el. A HTTP implementálható más megbízható szállítási réteg felett is, akár az interneten, akár más hálózaton. Kizárólagosan TCP protokollt használ, mivel az adatveszteség nem megengedhető.

Az 1999-ben kiadott RFC 2616 definiálja a HTTP/1.1-et, amit 2015 végére leváltott a HTTP/2.0-ás verzió, amit az RFC 7540 definiál.

A **https** **(HyperText Transfer Protocol Secure)** egy URI-séma, amely biztonságos http kapcsolatot jelöl. Szintaktikailag megegyezik a http sémával, amelyet a HTTP protokollnál használnak, de a https nem önálló protokoll, hanem csak egy URI séma, amely azt jelzi, hogy a HTTP protokollt kell használni a HTTP és a TCP szintek közé titkosító SSL vagy TLS réteg beiktatásával. A https-t a Netscape fejlesztette ki.

Ahhoz, hogy egy webszerver https kéréseket tudjon fogadni, az adminisztrátornak tanúsítványt (public key certificate) kell készíteni.

A https alapja a kétkulcsos titkosítás. A kulcspár két összetartozó, nagyon nagy szám. A titkosítandó szöveget az egyik szám segítségével, egy nyilvános eljárással lehet rejtjelezni. Az így kapott üzenet ugyanazzal az eljárással, de a kulcspár másik tagjának segítségével fejthető csak vissza. A titkosítás mindig a nyilvános kulccsal történik.

Ha egy webszerver nyilvános kulcsát le lehet kérdezni, és azzal történik a titkosítás, akkor az üzeneteket csak a webszerver fogja tudni elolvasni. Az üzenet titkosságával nincs baj, az viszont még problémákat okozhat, hogy a titkosított üzenet ahhoz jutott, akihez kellett, hiszen titkosító kulcspárt bárki tud csinálni (A webszerver hitelessége nincs biztosítva).

A **POP3 (Post Office Protocol version 3)** alkalmazás szintű protokoll, melynek segítségével az e-mail kliensek egy meglévő TCP/IP kapcsolaton keresztül letölthetik az elektronikus leveleket a kiszolgálóról.

A protokollra eredetileg az időszakosan létrejövő TCP/IP kapcsolatok miatt volt szükség, ugyanis lehetővé teszi a kapcsolódás korlátozott ideje alatt a levelek kezelését a felhasználó gépén, hogy a levelek összességében akár a szerveren is maradhatnak. A leveleket azután helyben lehet olvasni, szerkeszteni, tárolni. A POP3 protokoll kizárólag a levelek letöltésére alkalmas, küldésükre az SMTP protokoll szolgál.

Az **IMAP (Internet Message Access Protocol)** alkalmazásrétegbeli protokoll, amely segítségével a levelekhez lehet hozzáférni. A POP3 mellett a legelterjedtebb levéllekérési internetszabvány. A legtöbb modern szerver és kliens támogatja használatát.

Sok régebbi protokolltól eltérően az IMAP4 támogatja a biztonságos bejelentkezést. Lehetséges titkosítani az IMAP4 kommunikációt.

Fontos előnyei:

* A levelek nem töltődnek le, a kliens csak cache-eli őket.
* Állapotinformációk tárolhatóak a kiszolgálón.
* Mappák támogatása.
* Szerveroldali keresések támogatása.

A POP3 és az IMAP4 protokoll közötti lényeges különbség a levelek kezelési elvében mutatkozik. Az IMAP segítségével a levelező kliens kapcsolódik a kiszolgálóhoz, és közvetlenül azon manipulálja a leveleket. Ugyanakkor a POP3 protokoll esetében a kiszolgáló csak addig tárolja a levelet, amíg a felhasználó le nem tölti onnan.

Az **FTP (File Transfer Protocol)** TCP/IP hálózatokon történő állományátvitelre szolgáló szabvány. Lehetővé teszi a különböző operációs rendszerű gépek között az információcserét. Az FTP alkalmas az állományt hálózaton keresztül letölteni a személyi gépre, vagy egy állományt mások számára hozzáférhetővé tenni.

Az FTP kapcsolat ügyfél/kiszolgáló alapú, vagyis szükség van egy kiszolgáló (szerver) és egy ügyfélprogramra (kliens). Elterjedt protokoll, a legtöbb modern operációs rendszerhez létezik FTP-szerver és kliens program, sok webböngésző is képes FTP-kliensként működni.

Manapság az FTP kezdi elveszíteni a jelentőségét a peer-to-peer protokollokkal szemben, ugyanis a szervert nagyon leterheli, ha nagy méretű fájlt egyszerre sok kliens felé kell kiszolgálnia, ilyen feladatokra a fájlcserélő programok által használt eljárás sokkal alkalmasabb.

Az FTP protokoll nem támogat titkosított felhasználó-azonosítást, így nem megbízható hálózaton való használata nem biztonságos. Ezt küszöböli ki TLS (Transport Layer Security) protokollokkal az FTPS (File Transfer Protocol Secure).

Az **SMTP (Simple Mail Transfer Protocol)** de facto szabvány kommunikációs protokoll az e-mailek Interneten történő továbbítására.

Az SMTP egy viszonylag egyszerű, szövegalapú protokoll, ahol egy üzenetnek egy vagy több címzettje is lehet. Könnyen tesztelhetjük az SMTP-t a Telnet program segítségével. Az SMTP akkor működik a leghatékonyabban, ha a fogadó gép bármikor elérhető.

Az SMTP kezdetben csak a 7 bit-es ASCII karaktereket ismerte, nem tudta kezelni a bináris fileokat. Mára már kifejlesztették a MIME kódolást, ahol bináris fájlok is használhatók a levelekben. Ma már minden SMTP kiszolgáló támogatja a 8 bites kiterjesztésű leveleket, ami bináris formában tárolja vagy küldi az üzeneteket.

A **Telnet** az egyik legősibb hálózati protokoll, melynek lényege, hogy a személyi számítógépből be lehet jelentkezni egy másik számítógépre távolságtól függetlenül. Az FTP-vel csak az ott lévő adatokat lehetett elérni, Telnet esetében programokat is lehet futtatni a távoli gépen.

A Telnet protokoll célja egy általánosan elérhető, két irányú, 8 bit-es byte-alapú kommunikációs rendszer biztosítása. Egyaránt használható két terminál közötti, illetve processzek közötti kommunikációra. TCP alapon működik.

Ma már a telnet-alapú terminálhasználat meglehetősen kevéssé elterjedt, mivel a telnetben nincs titkosítás, ezért általában az SSH-t (Secure Shell) használják. Rengeteg másfajta protokollt lehet debuggolni, illetve irányítani (pl. HTTP, POP3, SMTP).

A **tartománynév** **(domain)** az Internet egy meghatározott részét, tartományát egyedileg leíró megnevezés. A tartománynevek kiosztása és értelmezése a DNS (Domain Name System) szabályai szerint, hierarchikusan történik.

A domain a számítógépek (kiszolgálók) azonosítására szolgáló névtartomány. Az internetre csatlakozó összes számítógépnek egyedi IP-címe van. A számítógépek közötti kommunikáció ezen címek között zajlik. A domainnevek valójában ezen nehezen megjegyezhető IP-címeket teszik könnyen megjegyezhetővé és egyedivé.

A domainokat speciális alkalmazások tartják számon és böngészés alkalmával azonosítják, párosítják a hozzá tartozó IP-címmel.

A legfelsőbb szintű domainnevek (végződésük alapján) alapvetően két nagy csoportba oszthatók:

* nemzeti domain
* nemzetközi fődomain

A nemzeti domének végződései egy-egy ország nevéből képzett rövidítések. Például:

* .hu (Magyarország)
* .de (Németország)
* .fr (Franciaország)
* .jp (Japán)
* .uk (Nagy-Britannia)
* .us (Amerikai Egyesült Államok)

Nemzetközi fődomainok (Top Level Domain):

* .com
* .net
* .org

A .com-ot melyet 1985-ben hoztak létre, jelentése commercial (kereskedelmi).

A "net" domain neve a network szóból ered, eredetileg a hálózati technológiákkal kapcsolatos szervezetek számára volt kijelezve, azonban a tartomány ma már általános célokra is használható. Gyakran használják a .com alternatívájaként.

A .org domain elsősorban nonprofit szervezetek számára hoztak létre, de néhány üzletszerű szervezet is használja, jelentése organization (szervezet).