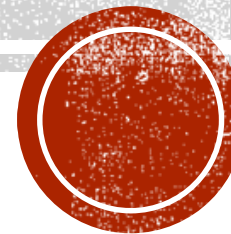


HÁLÓZATMENEDZSELÉS

Ujbányi Tibor
rendszermérnök, okl. mérnöktanár
ujbanyit@uniduna.hu



A TANTÁRGYRÓL

- Cél: Kis- és középvállalatok hálózatának menedzselése (hálózati eszközeiknek konfigurálása)
- Elsajátított ismeretek:
 - Hálózati eszközök védelme, portok alapbeállítása
 - Statikus forgalomirányítás
 - Dinamikus forgalomirányítás (távolságvektor alapú)
 - DHCP szerver beüzemelése és statikus NAT
 - Hibadetektálás

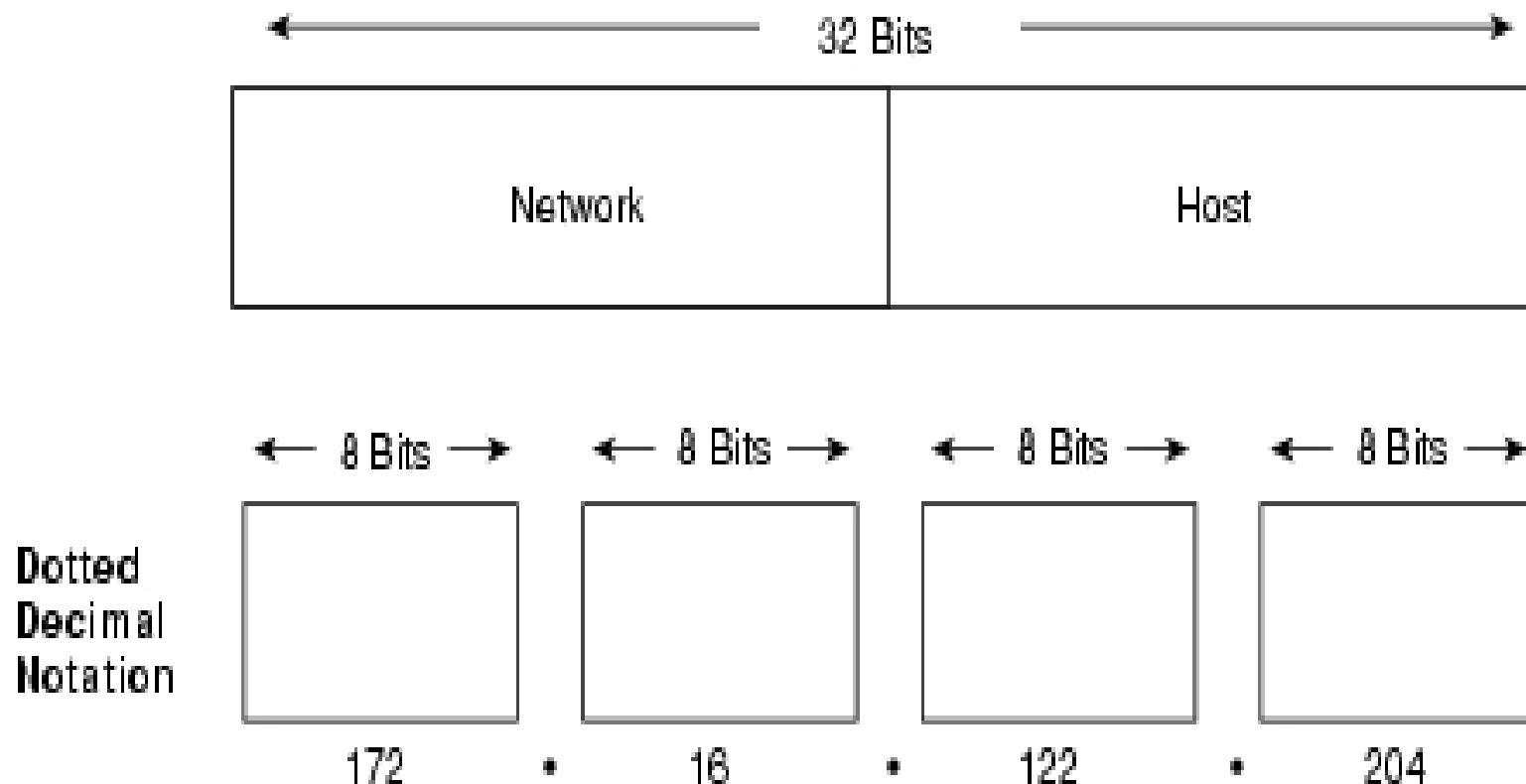


AZ IP CÍM

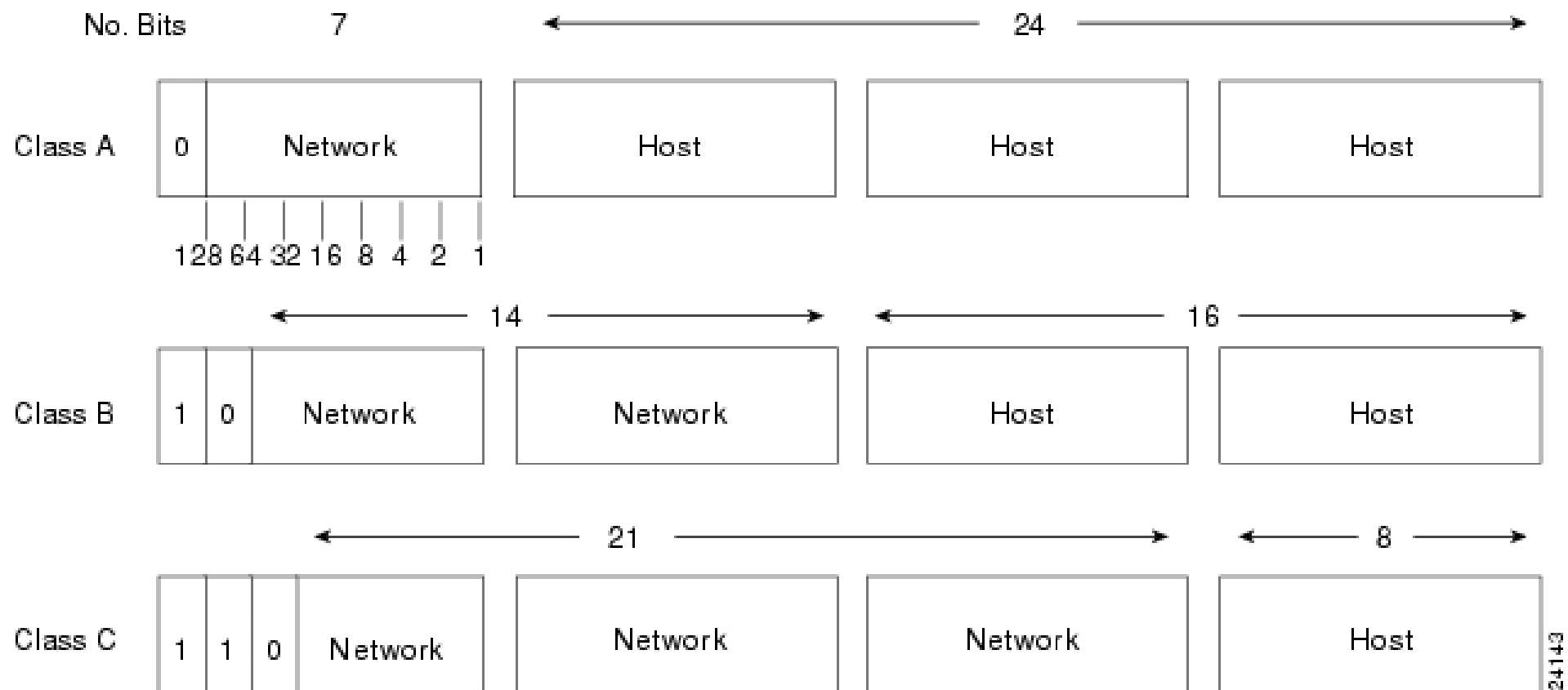
- Ahhoz, hogy két számítógép között kapcsolat jöjjön létre, azonosítani kell őket.
- Ezért minden Internetre kapcsolódó számítógép egy egyedi számot kap. Ezt a számot IP-címnek nevezzük.
- Az IP szám egy 32 jegyű kettes számrendszerbeli szám. Hogy könnyebben lehessen kezelni, 4 db 8 bites részre bontják. pl.: 192.168.1.1



AZ IP CÍM FELÉPÍTÉSE



IPV4 OSZTÁLYOK



IPV4 OSZTÁLYOK

Osztály	Kezdő bitek	Kezdet	Vége	Alapértelmezett alhálózati maszk	CIDR megfelelője
Class A	0	0.0.0.0	127.255.255.255	255.0.0.0	/8
Class B	10	128.0.0.0	191.255.255.255	255.255.0.0	/16
Class C	110	192.0.0.0	223.255.255.255	255.255.255.0	/24
Class D (multicast)	1110	224.0.0.0	239.255.255.255	nem definiált	/4
Class E (fenntartott)	1111	240.0.0.0	255.255.255.255	nem definiált	/4



MAC CÍM

- A MAC-cím egy egyedi azonosító, amelyet a hálózati hardver (például vezeték nélküli vagy ethernet kártya) gyártója rendel az eszközhöz.
- A MAC a *Media Access Control* rövidítése, és minden azonosító egy adott eszközt azonosít.
- A MAC-cím hat - két hexadecimális karakterből álló és kettősponttal elválasztott - bájtból áll, például: 00:1B:44:11:3A:B7.
- Az első három bájt a gyártó ID, a második hármás csoport pedig a serial.



KERETEK

- Az Ethernet hálózaton az adatok ún. keretekben "utaznak".
- A keretek valójában nem mások, mint mezőkre osztott bitsorozatok, amelyek egyetlen elemi egységet képeznek.
- A mezők a cél- ill. küldő állomás címét, magát a továbbítandó adatot alkotó bitsorozatot ill. egy ellenőrző számot tartalmaznak (ez utóbbi az adatok "sértetlen" megérkezésének ellenőrzésére használható).



CSOMAGOK

- Az adatátvitel egy módja, amikor is a továbbítandó adatot kisebb csomagokra bontjuk.
- Egy csomag az alkalmazott hálózati protokollnak megfelelő struktúrával (formátummal) bír, és nem léphet túl egy bizonyos méretet.



EGY CSOMAG TARTALMA

- Egy csomagban kétféle adat van: irányítási információk és felhasználói adatok.
- Az irányítási információ mindaz, amire a hálózatnak szüksége van, hogy a felhasználói adatokat kézbesítse, például: a csomag forrása, címzettje, hiba ellenőrző kódok, csomag sorrend jelző, és kívánt szolgáltatás minőséget jelző adat.



KERET VAGY CSOMAG?

- Alapvetően mindkettő a csomagkapcsolt hálózat paradigmájához kapcsolódik, és megkülönböztetésük alkalmazási terület szerint történik.
- Az OSI modell hálózati rétegében csomagokról beszélünk, az adatkapcsolati rétegben keretekről.



RÉTEGZŐDÉS

- A számítógép hálózatok - a megvalósításuk bonyolultsága miatt - rétegekre osztódnak.
- Mik legyenek az egyes rétegek feladatai és azok határai hol legyenek?

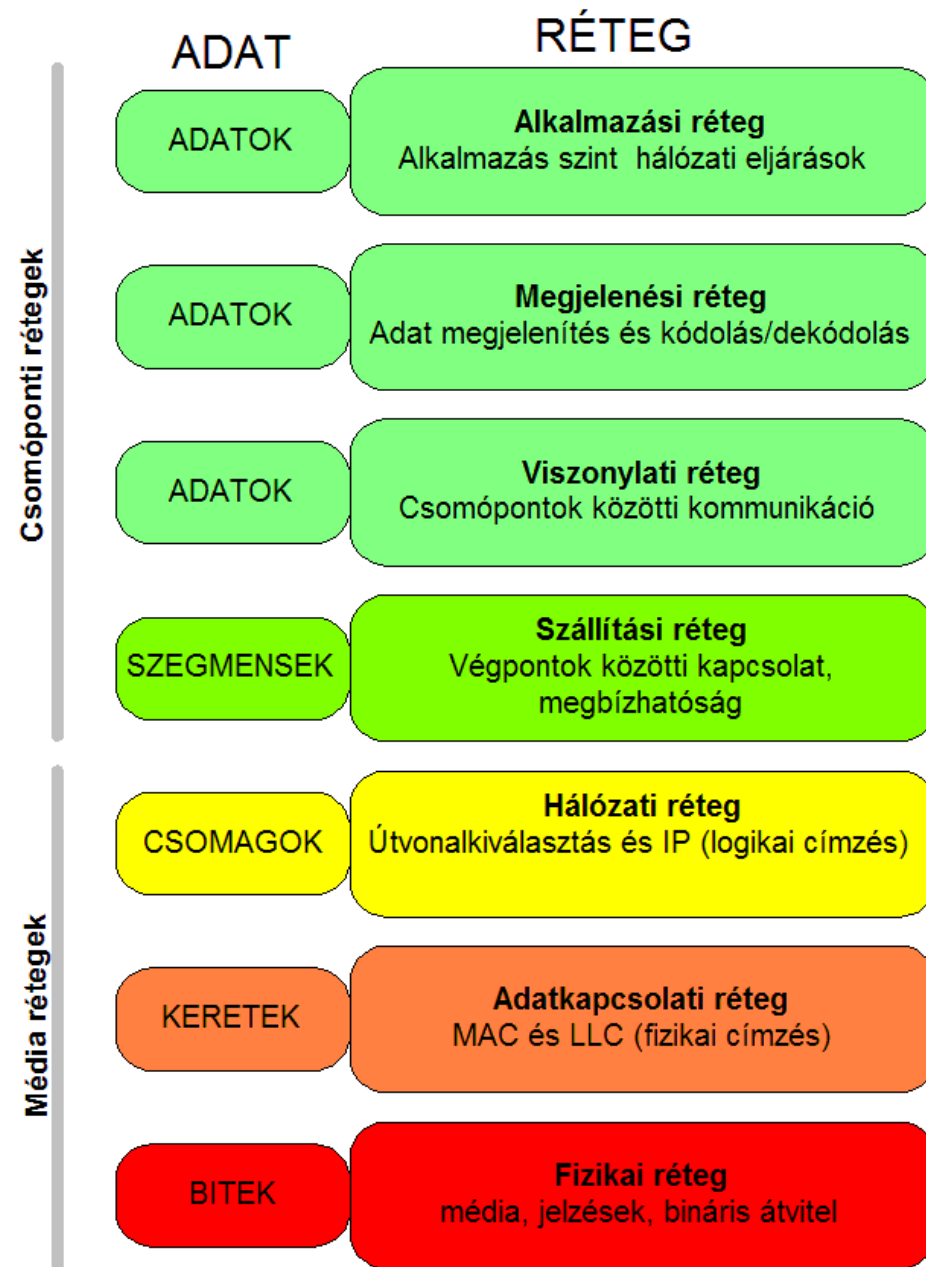


AZ OSI MODELL

- A hálózatokra vonatkozó rétegmodellt az ISO nemzetközi szabványügyi szervezet 1980-ban fogalmazta meg OSI (Open System Interconnection) néven.
- Nem szabvány, csak egy ajánlás. Azt mondja meg, hogy milyen rétegekre kell osztani egy hálózatot és ezen rétegeknek mi legyen a feladatuk.
- Az OSI referencia modell szerint egy hálózatot 7 rétegre osztunk.



OSI MODELL



AZ ADATÁTVITELLEL FOGLALKOZÓ RÉTEGEK

- Fizikai réteg
- Adatkapcsolati réteg
- Hálózati réteg
- Szállítási réteg



FIZIKAI RÉTEG (PHYSICAL LAYER)

- A bitek kommunikációs csatornára való kibocsátásáért felelős. Biztosítani kell, hogy az adó által küldött jeleket a vevő is azonosként értelmezze. Fő funkciók:
 - Felépíteni és lezárni egy csatlakozást egy kommunikációs médiummal.
 - Részt venni a kapcsolat szétosztás és adatáramlás vezérlés folyamatában.
 - Moduláció, a digitális adatok átalakítása.
- Protokolljai: Ethernet



ADATKAPCSOLATI RÉTEG (DATA LINK LAYER)

- Alapvető feladata a hibamentes átvitel biztosítása a szomszéd gépek között, vagyis a hibás, zavart, tetszőlegesen kezdetleges átviteli vonalat hibamentessé transzformálja az összeköttetés fennállása alatt.
- Az adatokat adatkeretekké (data frame) tördeli, továbbítja, a nyugtát fogadja, hibajavítást és forgalomszabályozást végez.
- Protokolljai: HDLC, Aloha



HÁLÓZATI RÉTEG (NETWORK LAYER)

- A kommunikációs alhálózatok működését vezérli, feladata az útvonalválasztás forrás és célállomás között.
- Ha az útvonalban eltérő hálózatok vannak, akkor fregmentálást, protokoll átalakítást is végez.
- Az utolsó olyan réteg, amely ismeri a hálózat topológiáját.
- Protokolljai: IP



SZÁLLÍTÁSI RÉTEG (TRANSPORT LAYER)

- Feladata a végpontok közötti hibamentes adatátvitel biztosítása.
- Már nem ismeri a topológiát, csak a két végpontban van rá szükség.
- További feladata az összeköttetések felépítése, bontása, csomagok sorrendbe állítása.
- Protokolljai: TCP



A LOGIKAI ÖSSZEKÖTTETÉSEL FOGLALKOZÓ RÉTEGEK

- Viszony réteg
- Megjelenítési réteg
- Alkalmazási réteg



VISZONY RÉTEG (SESSION LAYER)

- Lehetővé teszi, hogy két számítógép felhasználói kapcsolatot létesítsenek egymással.
- Jellemző feladata a logikai kapcsolat felépítése és bontása, párbeszéd szervezése.
- Szinkronizációs feladatokat is ellát, ellenőrzési pontok beépítésével.



MEGJELENÍTÉSI RÉTEG (PRESENTATION LAYER)

- Az egyetlen olyan réteg, amely megváltoztathatja az üzenet tartalmát.
- Biztosítja az alkalmazási réteg számára, hogy az adatok a végfelhasználó rendszerének megfelelő formában álljon rendelkezésre.
- Tömörít, rejtjelez (adatvédelem és adatbiztonság miatt), kódcserét (pl.: ASCII - EBCDIC) végez el.



ALKALMAZÁSI RÉTEG (APPLICATION LAYER)

- Széles körben igényelt szolgáltatásokat tartalmaz.
Pl.: fájlok gépek közötti másolása.
- Szolgáltatásai támogatják a szoftver alkalmazások közötti kommunikációt, és az alsóbb szintű hálózati szolgáltatások képesek értelmezni alkalmazásoktól jövő igényeket, illetve, az alkalmazások képesek a hálózaton küldött adatok igényenkénti értelmezésére.
- Protokolljai: HTTP, FTP, SMTP, Telnet



TCP/IP MODELL

- A TCP/IP egy olyan réteges hálózati modell amely a világméretű hálózat, az Internet alapjául szolgál.
- Négy rétegből áll:
 - Hálózat elérési réteg
 - Hálózati réteg
 - Transzport réteg
 - Alkalmazási réteg



HÁLÓZAT ELÉRÉSI RÉTEG (NETWORK INTERFACE)

- Az OSI-modell két alsó szintjének felel meg.
- Ez biztosítja a kapcsolatot a csomópontok között.



HÁLÓZATI RÉTEG (INTERNET LAYER)

- Az OSI-modell hálózati rétegének felel meg, a csomagok útvonal kijelölését végzi a hálózatok között.
- Az üzenetvezérlő protokoll cím meghatározó eljárása az IP (Internet Protocol), a foglalt címet határozza meg.
- A rétegben előforduló események és hibák jelzésére az Internet Control Message Protocol, az Internet Vezérlőüzenet Protokoll szolgál.



TRANSPORT RÉTEG (TRANSPORT LAYER)

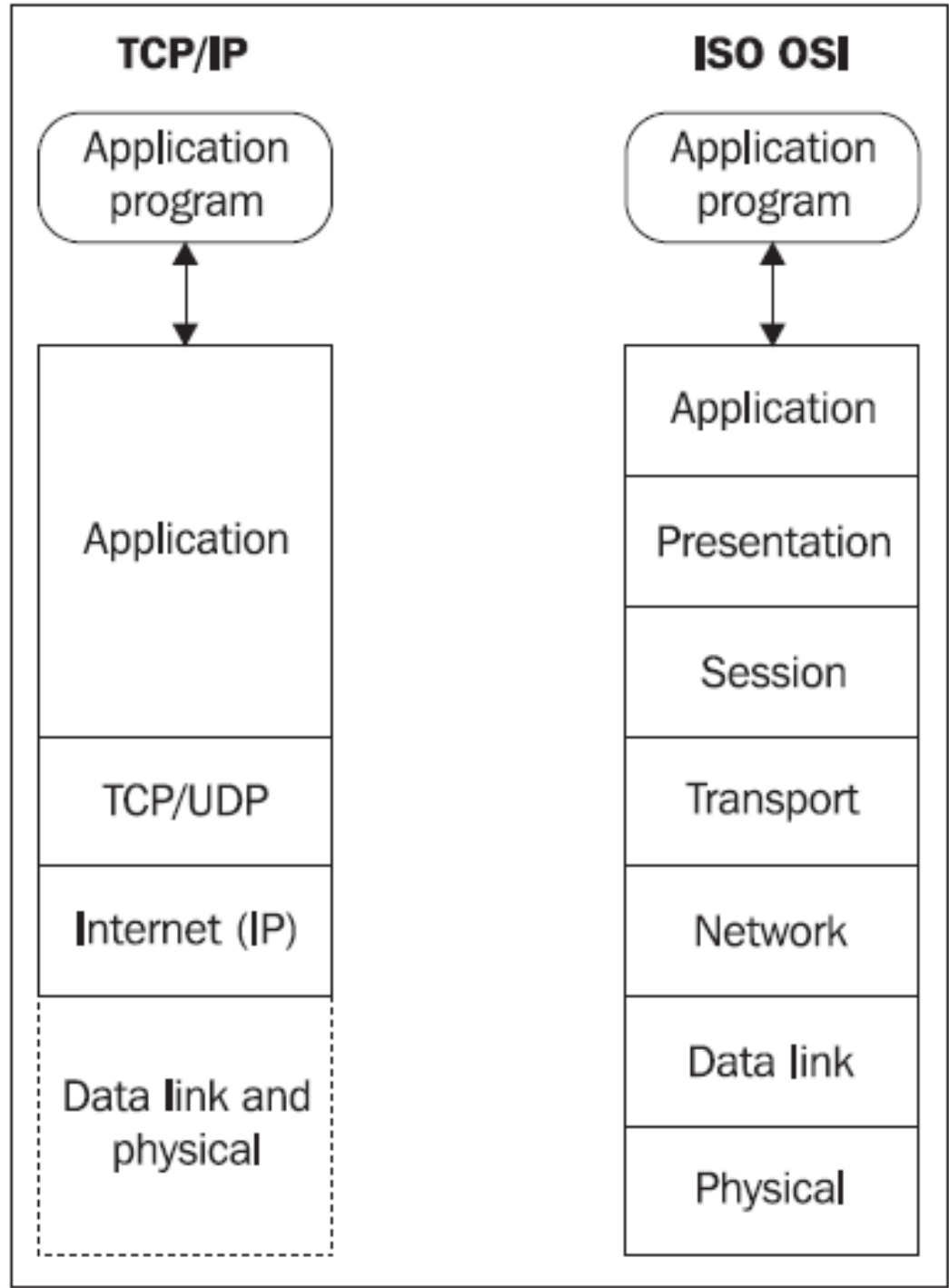
- Az OSI model szállítási-hálózati rétegének felel meg. A létesített és élő kapcsolat fenntartását biztosítja.
- Két rétegprotokollból áll:
 - Transmission Control Protocol (TCP), azaz a továbbítást szabályozó eljárásból;
 - User Datagram Protocol (UDP), mint összeköttetésmentes szállítási protokollból.



ALKALMAZÁSI RÉTEG (APPLICATION LAYER)

- Felhasználói és hálózati kapcsolatot biztosító programok.





**KÖSZÖNÖM A
FIGYELMET!**

