Átviteli közegek

Az átviteli közeg feladata, hogy a hálózatba kötött számítógépek között az adatokat és információkat szállítsa.

Több fajtája van. Lehet vezetékes vagy vezeték nélküli.

Vezetékes

A vezeték fízikai felépítése alapján több fajtát különböztetünk meg. Ezek fizikai tulajdonságai erőteljesen befolyásolják alkalmazhatóságukat. Elektromos jelek továbbítására leggyakrabban a koaxiális kábelt és a sodort érpárú kábelt használják. Általában nagyobb adatátvitelt lehet elérni az optikai kábelek segítségével, de ezek kiépítése sokkal költségesebb.

Térjünk vissza azokhoz a gépekhez, amelyek már össze vannak kötve fémes vezetővel. A jelenleg legelterjedtebb, úgynevezett vékony Ethernet kábelezésben egy aktív vezeték van, a másik az az árnyékolás. A másik igen gyakori kábelezés az árnyékolatlan csavart érpáros (Unshielded Twisted Pair, UTP), amelyben két-két, valóban egymás köré tekert vezeték van, ezek egymást árnyékolják.

Csatlakozója a telefonéhoz hasonlít. Fizikatanulmányaink alapján megérthetjük, hogy ha több gép egy szál dróttal össze van kötve, és ezek közül az egyik gép jeleket továbbít a drótra, akkor ezek a jelek egyidejűleg az összes gépen megjelennek. (Idézzük fel: fémes vezetőben az elektronok a fény 300000 km/s-os sebességével képesek haladni.

A számítógépes hálózatok általában ennél kisebbek, azaz a vezeték hossza nem okoz észlelhető késleltetést.) Az eléggé nyilvánvaló, hogy az adatok feszültségimpulzusok formájaban jelennek meg, és ahhoz, hogy az adó géptől a vevőig eljuthassanak, nemcsak a továbbítandó, hanem egyéb, azonosító, visszaigazoló stb. információkra is szükség van.

Ezt nevezik a hálózat belső terhelésének (overhead). Minél magasabb a feszültségimpulzusok frekvenciája (minél több impulzus zajlik le másodpercenként), annál több adatot lehet azon az egy szál vezetéken továbbítani. Emiatt a hálózati technikában hasonló értelmű szó a frekvencia, a sávszélesség és az átbocsátó képesség. A fentebb említett vékony Ethernet típusú hálózat sáv szélessége 10 Mb/s, de ez messze nem jelent 1,25 MB/s átviteli képességet. (10 Mb/s: tízmillió impulzus másod percenként. Egy bájt: 8 bit; 10/8 = 1,25.)

Vezeték nélküli

Ezt az átviteli közeget sokan csak a mobil eszközökhöz kötik. Sokszor azonban csak ez az átviteli közeg lehet megoldás egy hálózat kialakításához. Például: egy olyan természeti közeg, ami megakadályozza vagy túl költségessé teszi a vezetékes közeg telepítését. Idetartozik a rádiófrekvenciás átvitel, mikrohullámú átvitel, infravörös átvitelű.