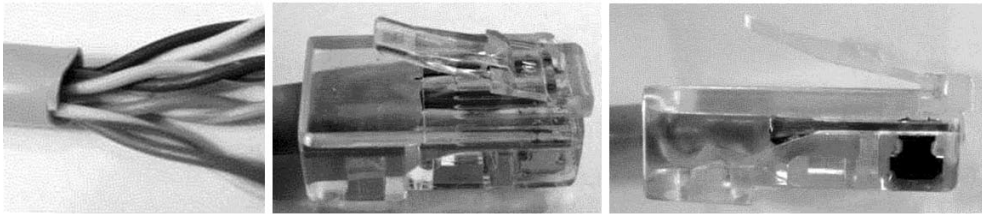


a másik elem és a kábelek segítségével kötjük össze a gépeket. A manapság használatos ilyen rendszer 10 Mbps adatátviteli sebességű.

Érdekességként megemlíthetjük, hogy egy kábel hossza maximum 185 méter lehet. Az egy kábelhez csatlakozó gépek száma is korlátos. Biztonságosan 30 gépet csatlakoztathatunk egy kábelhez. A „gerincezeték” mindkét végén egy-egy lezáró elemnek kell lenni. Ennek a lezárónak az eltűnése a kábelszakadáshoz hasonlóan az összes gépnél a hálózati kommunikáció megszűnését jelenti.

**Csillag topológia** esetén az általánosan használt kábeltípus az **UTP-kábel (Unshielded Twisted Pair, árnyékolatlan csavart érpár)**. Az ábra alapján érthető az elnevezés. Négy érpárt láthatunk egymás köré csavarva, amelyek árnyékolás nélkül egy közös műanyag burkolatban foglalnak helyet. Az erek színezése szabványos.



*UTP-kábel és csatlakozója*

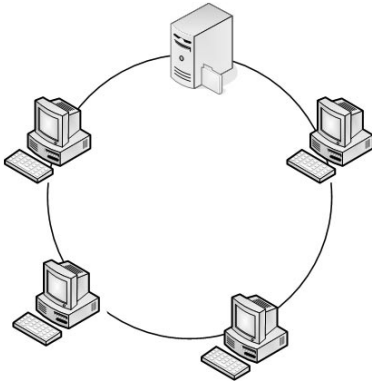
A második és harmadik képen a kábel végére szerelt csatlakozót láthatjuk. Ez a csatlakozó szerkezetében megegyezik a telefonoknál használt csatlakozókkal, de azoknak nagyobb rokona.

Érdekességként megemlíthetjük, hogy más a kábelek bekötési sorrendje a csatlakozóban, ha számítógépet és központi eszközt, illetve ha két számítógépet kötünk össze. Az ilyen hálózatokban a legelterjedtebb a 100 Mbps sebesség, de egyre gyakrabban találkozhatunk az 1 Gbps sebességre képes hálózattal. A nagyobb sebesség eléréséhez természetesen a kábelen túl a hálózati eszközöknek is támogatniuk kell a nagyobb sebességet.

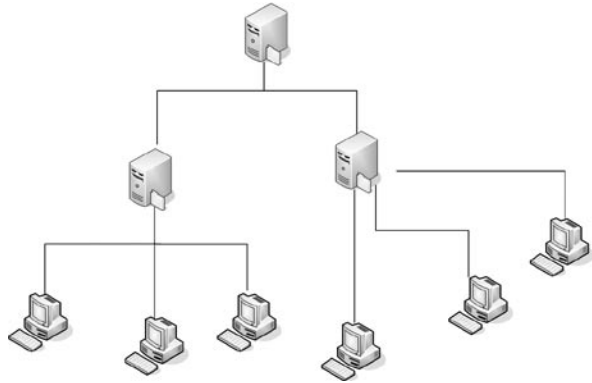
**Gyűrű topológia** esetén a gépek (a szerverekkel együtt) csak a szomszédokkal állnak kapcsolatban.

Az adatcsomagokat egymásnak adják át a gépek, amit végül a címzett elraktároz. A lényege, hogy egy úgynevezett vezérjel jár körbe a gépek között. Mindig csak az a gép forgalmazhat, amelyiknél a vezérjel tartózkodik. Ez az úgynevezett vezérjeles gyűrű (token ring). A gyűrű bármely ponton való meghibásodása az egész kommunikáció leállítását eredményezi.

A **fa topológia** esetén egy központi géphez csatlakoznak újabb központi gépek vagy munkaállomások. Így egy hierarchikus elrendezést alakíthatunk ki. A hálózat bármely két gépe között pontosan egy út vezet. Egy kábelhiba egy egész alhálózat kiesését eredményezi.



Gyűrű topológia



Fa topológia

## Hálózati eszközök

Ha kettőnél több számítógépet szeretnénk összekötni UTP-kábel segítségével, akkor feltétlenül szükség van egy központi elosztó eszköz használatára. Ez az eszköz lehet **hub** vagy **switch**.

A **hub** az egyik portján érkező csomagot megjeleníti az összes többi csatlakozóján. Találkozhatunk kisebb 4 portos hubbal is, de a 8, 16, 24 portos eszközök a legelterjedtebbek. Ha bármely két, hubhoz csatlakozó eszköz kommunikál egymással, akkor ez más eszközök számára a csomagütközések elkerülése miatt nem teszi lehetővé az adott pillanatban a kommunikációt.

A **switch** egy okosabb eszköz, hiszen megjegyzi, hogy melyik portjához, „ki” csatlakozik. Ekkor két eszköz csomagváltása nem zavarja másik két eszköz forgalmazását.



8 portos switch