

9.B A helyi hálózat topológiája, hálózati eszközök

Milyen előnyei vannak a számítógépes hálózatoknak?

Csoportosítsa és jellemezze a hálózatokat kiterjedésük szerint, a hálózat logikai felépítése alapján és hozzáférés szerint!

Ismertesse a hálózati topológiákat!

Milyen eszközöket alkalmaznak a hálózatok kialakításánál?

Milyen előnyei vannak a számítógépes hálózatoknak?

Az egymással kapcsolatban álló számítógépek számítógépes hálózatot képeznek. A gépek egymáshoz kapcsolása a következő előnyökkel jár:

- ♣ gyorsabb kommunikációt biztosít a felhasználók között (levelezés, online beszélgetés)
- ♣ lehetővé teszik az egyes hardver eszközök (nyomtató, nagy tárolókapacitású winchester, szkennerek) közös használatát (hardveres erőforrások megosztása).
- ♣ megadja közös adatok (adatbázisok) használatának lehetőségét
- ♣ párhuzamos munkavégzés biztosítása
- ♣ üzem és adatbiztonság fokozása (pl. egy-egy berendezés meghibásodása esetén is a rendszer működőképességének biztosítása).

Csoportosítsa és jellemezze a hálózatokat kiterjedésük szerint, a hálózat logikai felépítése alapján és hozzáférés szerint!

Kiterjedésük szerint a hálózatokat három csoportba soroljuk:

- **LAN** (Local Area Network) - kis kiterjedésű hálózat, lokális hálózat
Jellemzője az egyedi kábelezés, gyors adatátvitel. Kiterjedtsége az 1 szobától néhány kilométerig terjed. Az átívelő távolság tipikusan 10-1000 m. (például az iskola hálózata)
- **MAN** (Metropolitan Area Network) - városi méretű hálózat
A MAN egész város(oka)t átölelő földrajzi kiterjedéssel rendelkezik. Tipikus kiterjedése az 1-100 km tartományba esik, sokszor **egyetlen városra korlátozódik**, azon belül néhány intézményt kapcsol össze. (például az ajkanet)
- **WAN** (Wide Area Network) - nagytávolságú hálózat
Kiterjedése pár kilométertől kezdve az egész Földre is kiterjedhet. Általában több szervezet birtokában van. (például az internet)

A hálózat logikai felépítése alapján

- **Kliens-szerver (ügyfél-kiszolgáló) modell**
A szerver kiemelt fontosságú gép. Kiszolgálja a kliensek kéréseit, felügyeleti és vezérlési feladatokat végez.
- **Egyenrangú (peer-to-peer) modell**
A hálózat számítógépei egyenrangúak, mindegyik rendelkezik munkaállomás és szerver tulajdonságokkal is.

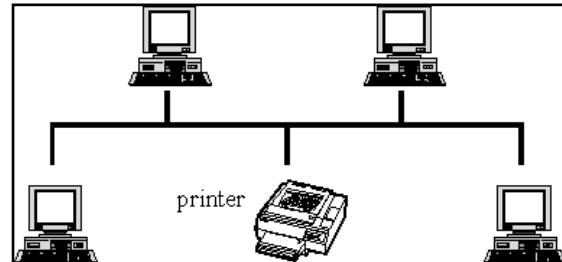
A hozzáférés szerint a hálózat lehet **nyilvános** vagy **zárt**. Az utóbbi esetben a hálózathoz és szolgáltatásaihoz csak külön engedéllyel tudunk kapcsolódni.

Ismertesse a hálózati topológiákat!

A hálózat elemi struktúráját szemlélteti a hálózat topológiája. A fizikai topológia a kábelezést és a berendezések elrendezését írja le. Alapvető fizikai topológiák:

Bus (sín)

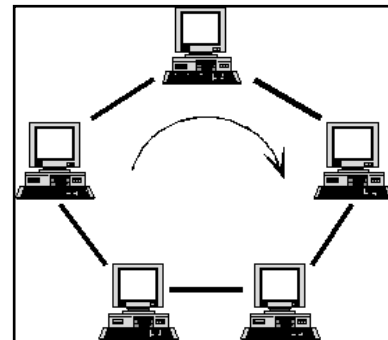
A busz (sín, soros) felépítésű hálózat állomásai egy közös kommunikációs csatornához kapcsolódnak. A csatormán áthaladó jelet minden eszköz érzékeli és maga dönti el, hogy felhasználja azokat vagy sem.



A rendszer telepítése viszonylag olcsó, azonban igen sérülékeny, így manapság már nem alkalmazzák.

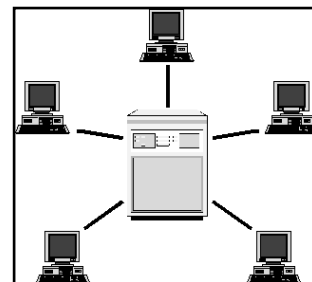
Ring (gyűrű): A gépek egy gyűrűre vannak felfűzve.

Ha a soros felépítésű hálózat két végét összekötjük, akkor kapjuk a gyűrű elrendezést. A gyűrűn haladó jelet az állomások mindegyike veszi, majd eldönti, hogy neki szól-e a küldött információ. Ha nem, akkor a vett jelet frissítés után továbbadja. A gyűrű alakú gerincezeték nem érzékeny még az első sérülésre, a hálózat a gyűrűn keresztül még életképes marad. Költséges a kiépítése



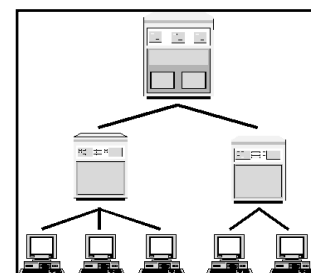
Csillag

Minden gép csak a központi géppel van összekötve. A csillag kialakítású hálózatban látható egy olyan kitüntetett pont, amelyhez az összes többi elem kapcsolódik. Minden adatforgalom áthalad ezen a központon, amit hub-nak vagy switch -nek nevezünk. A rendszer kiépítésének ára (a kábelezési költségek és a HUB miatt) valamivel magasabb, azonban később sokkal nagyobb biztonságot nyújt a mindennapi használatban.



Fa (tree): Bármely két összekötött gép között egy és csak egy útvonal van.

A fahálózat jellemzője a központi, kiemelt szerepkört betöltő számítógép. A központi gép ún. közvetítő gépekkel vagy munkaállomásokkal van összekötve. Van egy gyökér, amelyre rákapcsolódnak a kisebb központok. Azután ezekre a kisebb központokra kapcsolódnak a kliens gépek vagy még kisebb szerverek.



Hálózati eszközök

A hálózati eszközök által jön létre a kapcsolat más számítógépek/ eszközök között.

Hálózati kártya

A hálózati kártya a számítógépek hálózatra kapcsolódását és az azon történő kommunikációját lehetővé tevő bővítőkártya. Napjainkban az alaplap része. A vezetékes hálózati kártya szabványos RJ45 csatlakozóval kapcsolja össze a számítógépet a hálózat többi részével. A vezeték nélküli kártyák mikrohullámokkal kapcsolják össze a számítógépet a hálózat többi részével.. Átviteli sebességük: lehet 10Mb/s, 100Mb/s, 1Gb/s.



Modem

A modem egy olyan berendezés, ami lehetővé teszi a helyi hálózatok internetre kapcsolását. Fajtái:

Telefonos modem: Telefonvonalon való információ továbbításra ad lehetőséget.

Hangfrekvenciás jelekké alakítja át az információt. Átviteli sebességei jellemzően: 28,8kbps, 33,6kbps, 56kbps.

Az ADSL modem: szintén telefonvonalon működik, azonban működése más, mint a telefonos modemé, az átvitelre nem hangfrekvenciát használ. Átviteli sebességei jellemzően: 512kbps, 1024kbps, 2048kbps, 4096kbps, 8192kbps.

A kábelmodem a kábeltelevíziós hálózaton képes kommunikálni. A kábelmodemeket elsősorban szélessávú internetkapcsolat megvalósítására használják. Sávszélessége jellemzően 1-100 Mb/s tartományban van.

Optikai modemek az adatokat optikai szálakon továbbítják. Az optikai szálakat optikai kábelekbe fogják össze. Az optikai modemek átviteli sebessége akár 1000Mbps is lehet.

Csomóponti eszközök

Repeater

A legegyszerűbb csomóponti eszköz, jelentése ismétlő, és valójában ennyit is csinál. A beérkező jelet megismétli, így az nem torzul el egy hosszú kábelben. Nem intelligens eszköz.

Switch

A switch összekapcsolja a hálózat különböző eszközeit. Intelligens eszköz, mert nem terheli le a hálózatot felesleges



adatforgalommal, csak a címzett eszköznek továbbítja a csomagokat.

Router, Wireless router

A router, vagy útválasztó a számítógép-hálózatokban egy forgalomirányítást végző eszköz, amelynek a feladata a különböző hálózati szegmensek összekapcsolása és azok közötti adatforgalom irányítása..



Például routert használunk, amikor otthon több eszközzel csatlakozunk az internetre. Ilyenkor a modem és az otthoni eszközök (számítógép, notebook, okostelefon, TV, ...) közé kapcsoljuk a vezetékes vagy vezeték nélküli routert. A különböző eszközök adtcsomagjai a routeren keresztül jutnak el a megfelelő helyre.