**A számítógépes hálózatok előnyei, hátrányai**

## **Előnyök**

1. **Erőforrás-megosztás**: Az erőforrás-megosztás fogalmának megértéséhez először is lássuk, mit értünk erőforrás alatt. Az informatikában az erőforrás egy rendszer olyan összetevőjét jelenti, amely a rendszer teljesítményét, szolgáltatásait, lehetőségeit meghatározza. Egy számítógép esetén beszélhetünk hardver és szoftver erőforrásokról. Előbbiek közé olyan hardverelemek tartoznak, mint például a processzor, a memóriák, a háttértárak, nyomtatók, kommunikációs eszközök. Ezek mind jelentősen meghatározzák egy számítógép teljesítményét. Hajlamosak vagyunk az erőforrás fogalmát ezekre a hardver erőforrásokra leszűkíteni. Fontos azonban tudni, hogy a hardveres összetevőkön kívül a gép által felhasználható különböző szoftvereknek is fontos szerepük van a teljesítmény és a képességek meghatározásában.

A számítógép-hálózatba kötött gépek a hálózat segítségével képesek lehetnek arra, hogy saját erőforrásaikat a hálózat más gépei számára is elérhetővé, használhatóvá tegyék.

Ha nem egészen világos előttünk, hogy milyen jelentősége van az erőforrás-megosztásnak, gondoljunk a nyomtatóra, mint erőforrásra. Tegyük fel, hogy egy kisebb irodában dolgozunk, ahol több számítógép helyezkedik el. Minden gépen keletkeznek nyomtatási munkák. Ha lehetővé akarjuk tenni, hogy bármelyik gép felhasználója tudjon nyomtatni, akkor minden géphez külön-külön nyomtatót kell vásárolnunk. Ha azonban számítógépeink hálózatot alkotnak, akkor elég egyetlen géphez nyomtatót vásárolni, majd osztott erőforrássá tenni azt. Ezzel lehetővé válik, hogy több gép használhassa ugyan azt a nyomtatót.

1. **Költségkímélés**: Ez a lehetőség egyenesen következik az erőforrás-megosztásból. Ha elég egyetlen nyomtatót vásárolnunk a hálózat minden gépének kiszolgálására, akkor gépenként megtakarítjuk egy nyomtató árát. Hálózat alkalmazásával tehát elegendő a megosztható erőforrásokat kis példányszámban megvásárolni, majd azokat osztott erőforrásként több más gép számára használhatóvá tenni.
2. **Osztott munkavégzés**: A költségkíméléshez hasonlóan az osztott munkavégzés lehetősége is az erőforrás-megosztáson alapszik. A hálózatokon fájlok, adatbázisok is megoszthatók. Egy adatbázis megosztásával lehetővé tehető, hogy többen dolgozzanak egyazon adatbázis tábláinak, rekordjainak kezelésén, azaz ugyanazt a munkát többen végezzék. Ilyenkor osztott munkavégzésről beszélünk.
3. **Adatvédelem**: A hálózati szoftver képes az egyes felhasználók megkülönböztetésére (felhasználónévvel és jelszóval) és ennek függvényében az adatokhoz való hozzáférés differenciálására. (Például egy iskolában nem lenne jó, ha a diákok hozzáférnének a tanár által megírt, a hálózaton tárolt dolgozati kérdésekhez.)
4. **Megbízhatóság, biztonság**: Minden állomány két vagy több gépen is jelen lehet, így ha pl. hardverhiba következtében valamelyik állomány elérhetetlenné válik az egyik gépen, akkor annak másolata egy másik gépen még hozzáférhető marad. Egyszerre több CPU (központi egység) alkalmazása is növelheti a megbízhatóságot. Az egyik CPU leállása esetén a többi még átveheti a kiesőre jutó feladatokat, így a teljes rendszer üzemképes marad (bár csökken a teljesítmény). A működés folyamatos fenntartása kulcsfontosságú a katonai, banki, a légi irányítási és más egyéb alkalmazások esetén is.
5. **Kommunikáció**: Napjaink egyik legszélesebb körben használt hálózata az Internet, amely számos szolgáltatást biztosít felhasználói számára. Ezen szolgáltatások többsége a számítógépek mellett ülők adatcseréjét, ismeretek átadását, és átvételét, azaz a kommunikációt teszi lehetővé. Sokan felróják, hogy a számítógép elidegeníti egymástól az embereket, interakcióik beszűkülését, egyfajta virtuális világba való menekülést eredményez. Nos a számítógép-hálózatok nyújtotta kommunikációs lehetőségek, és azok egyre szélesebb körben történő elterjedése látványos cáfolata ezen véleményeknek.
6. **Gyors adatátvitel**: … az adatátvitel gyakorlatilag a floppy lemezen történő adattovábbítással kezdődött. Ehhez képest a hálózati adatforgalom rendkívül nagy lépés előre, hiszen a műveleti sebességek összehasonlíthatatlanul gyorsabbak a hálózaton.
7. **Nagyobb teljesítmény:** … az önállóan működő számítógépek összekötésével, azok egy közös rendszert alkotnak, így a rendelkezésre álló erőforrások összeadódnak, vagyis a teljes hálózat egyes gépein megosztott, hozzáférhetővé tett erőforrásainak összessége.
8. **Nincs szükség önálló háttértárolóra:** … mivel az egyébként önálló működésre képes gépeket egy központi gép irányítja (szerver), ezért a központi gép háttértárolóit a rendszer bármelyik munkaállomása használhatja. Ha ez így van akkor a userekbe nem szükséges háttértárolót beépíteni. no de akkor hogyan tud működni az adott munkaállomás? Úgy, hogy ennél a gépnél a rendszer fájlok betöltéséről egy ún. BOOT-EPROM gondoskodik.

## **Hátrányok**

A számítógépes hálózatok gyors elterjedése az előnyös tulajdonságok mellett hátrányokat is hordozhatnak.

1. **Illetéktelen hozzáférés**: Az adatokat olyanokkal is megoszthatjuk, akikkel nem szeretnénk. (Például bankszámlához való hozzáférés, kódfeltörések, személyes adatokkal való visszaélés, ipari kémkedés stb.)
2. **Vírusok gyorsabb elterjedése**: A gyors adatátvitel és kommunikáció révén a vírusok gyorsabban megfertőzhetik a hálózatba kötött gépeket, így nagyobb veszélyben vannak a gépek és a rajtuk tárolt adatok.
3. **Kommunikációs problémák**: Felléphetnek olyan kommunikációs akadályok is, amelyek teljesen megbéníthatják a rendszer működését.
4. **Költségigény**: Igaz, hogy a rendszerben önállóan működni képes gépek vannak, de áttól tudnak hálózatba kötve is dolgozni, mert a működésükhöz fontos és elengedhetelenül szükséges eszközöket kell hozzájuk illeszteni ill. beléjük építeni (hálózati kártya, hub, repeater, árnyékolt kábel, koax kábel, stb.) Ezek az illesztő egységek, valamint a kábelhálózat kiépítése igen költséges.
5. **Hálózati operációs rendszer**: A hálózat működtetését egy speciálisan erre kifejlesztett operációs rendszer végzi, amely képes kezelni a többfelhasználós környezetet és a megosztott adatbázisokat. Ez a hálózati rendszerkörnyezet, nehezebben adminisztrálható, drágábban működtethető szoftvert igényel.