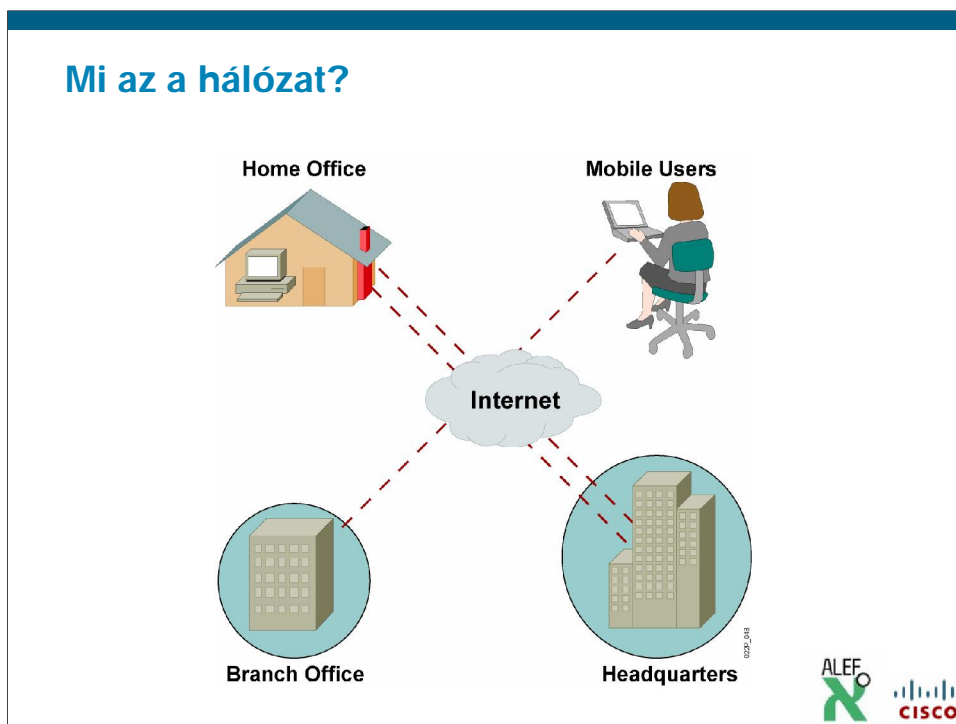


Alapvet technológiai áttekintés

LAN/WAN





Számítógépes hálózat fogalma

A számítógéphálózat egy olyan speciális rendszer, amely a számítógépek egymás közötti kommunikációját biztosítja. A számítógéphálózat lehet fix (kábelalapú, állandó) vagy ideiglenes (mint pl. a modemen keresztüli kapcsolat). A drótnélküli internet általában vagy a cellás (mobil) szolgáltatásra vagy a wifi megoldásra épül.

A számítógépek összekötése iránti igény először akkor merült fel, amikor egyes csoportok némely erőforrást, azaz háttértárolót, nyomtatót, adatbázist vagy programot közösen szerettek volna használni. Ehhez szükség volt a számítógépek fizikai összekapcsolására, valamint néhány olyan gépre, amely rendelkezett ezekkel az erőforrásokkal, és így ezeket a csoport minden tagja ugyanolyan formában tudta használni.

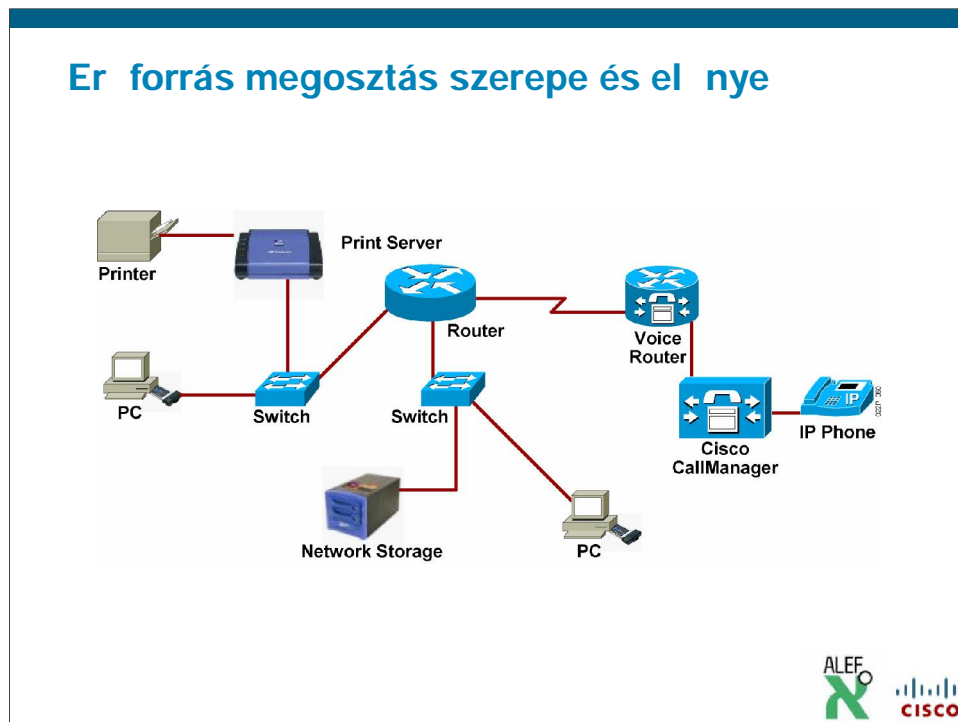
Nagy vállalatoknál elhelyezkedés szerint és munka szempontjából az alábbiak vannak:

- Main office: mindenkit összekötnék a hálózaton keresztül.
- Remote location: ezek az alábbiak lehetnek:
 - Branch office: kisebb csoport, helyi hálózati eszközökkel és adatokkal, de kapcsolódik a main office-hoz
 - Home office: egyéni otthonról
 - Mobil users: bárhol felbukkanható felhasználók, akik szintén kapcsolódnak a vállalati hálózathoz



A hálózat fizikai összetevői: 4 fő kategória:

- PC: végberendezésként, adatok küldése és fogadása
- összekapcsolók: adatok szállítása egyik pontból egy másik pontba. Az alábbiakból áll:
 - NIC (Network Interface Card): számítógép adatainak átalakítása olyan formátumra, amely a helyi hálózaton továbbítható
 - hálózati média: Mint a kábelek, vagy vezeték nélküli hálózat, arról gondoskodik, hogy a jelek továbbítva legyenek egy hálózati eszköztől egy másikra
 - csatlakoztatók: kapcsolódási pontot biztosítanak a médiához
- switch: berendezés, amely hálózati csatlakozást nyújt a végberendezéseknek és intelligens adatkapcsolást valósít meg a helyi hálózaton belül.
- router: összekapcsolja a hálózatokat és kiválasztja a legjobb utat a hálózatok között



Er forrás megosztás szerepe és el nye

A hálózat engedélyezi a felhasználóknak, hogy osztozzanak mind az információkon, mind a Hardware berendezéseken.

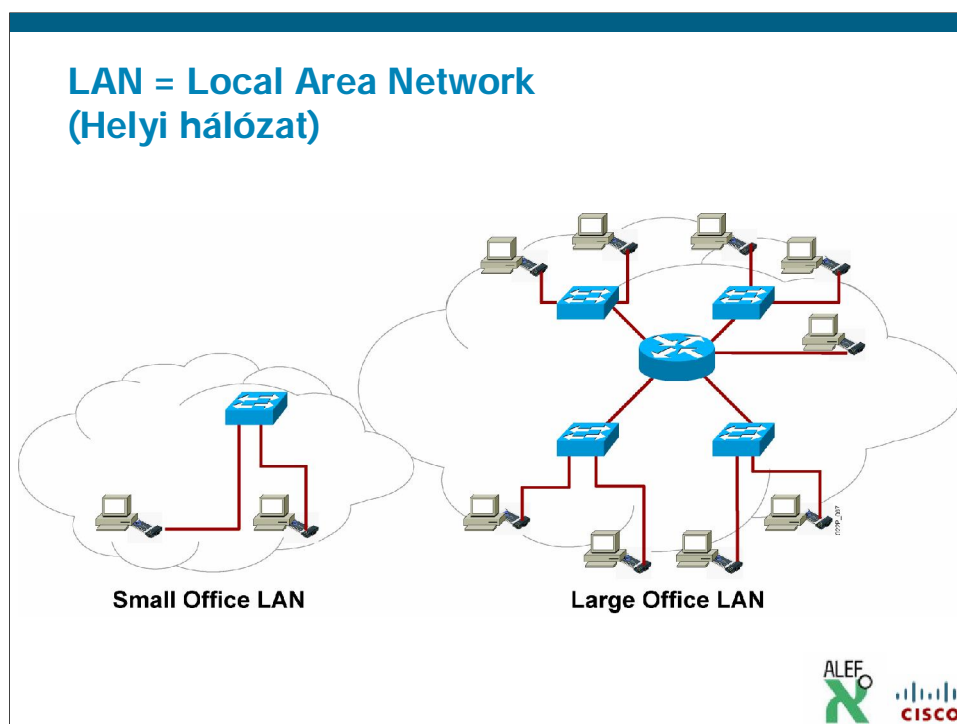
F er források, amelyek megoszthatóak a szg-es hálózatokban:

- Adat és alkalmazás: fájlok és szoftverek megosztása: sokkal könnyebben elérhet adatok használata és a sokkal hatékonyabb együttm ködés támogatása a munkában.

- Resources (er források): megoszthatóak mind a bemeneti pl.kamera, mind a kimeneti pl. Nyomtató

- Hálózati tárolók: számos lehet ség van, amelyekben a hálózat tárolási lehet séget biztosít a felhasználóknak. DAS: Direct Attached Storage: közvetlenül a csatlakoztatott fizikai tároló a PC-hez vagy egy megosztott szervezhez. NAS: Network Attached Storage: tároló elérése egy speciális hálózati eszközön keresztül. SAN: Storage Area Network: egy tároló eszköz hálózatát nyújtja.

- Támogató eszközök: megtalálhatóak a támogató eszközök is pl. Szalagos meghajtók



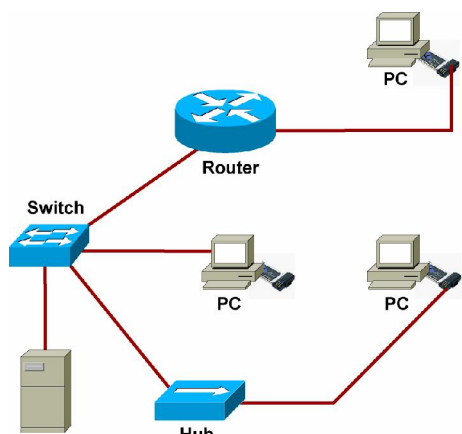
A LAN fogalma

LAN=Helyi hálózat. Általában egy épületen vagy telephelyen belüli számítógép hálózat. Fizikailag egy területen lévő, állandó kapcsolatot tartó számítógépek csoportja, melyet az IEEE 802 szabvány ír le.

Méretét tekintve lehet kisebb, egy épületre kiterjedő, de lehet 10-20 km-es kiterjedésű is.

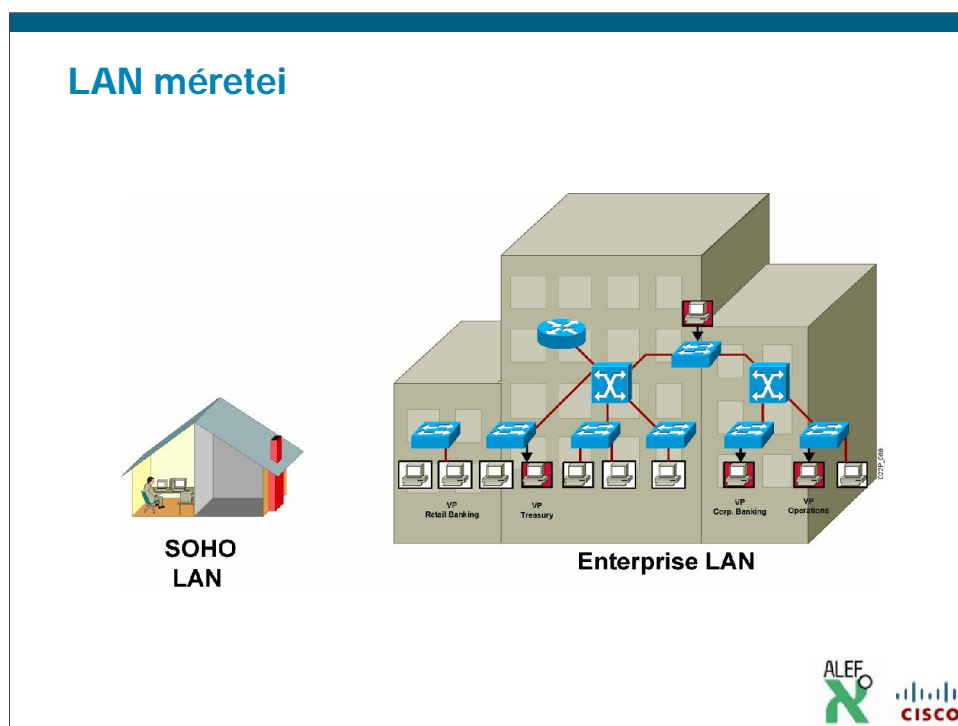
LAN összetevői

- Computers
 - PCs
 - Servers
- Interconnections
 - NICs
 - Media
- Network devices
 - Hubs
 - Switches
 - Routers
- Protocols
 - Ethernet
 - IP
 - ARP
 - DHCP



A LAN összetevői

- Számítógépek: a hálózat végpontjai, adatokat küldenek és fogadnak
- Csatlakoztatók: ezek biztosítják az adatok szállítását: NIC (Network Interface Card): ez fordítja át a számítógép adatait a LAN-on továbbítható formátumúra, Network media: kábel v. Kábel nélküli
- Hálózati eszközök
- Hub: Hálózati **eszközök** közös kapcsolódási pontja. A hubokat tipikusan **helyi hálózatok**ban használják számítógépek és más eszközök összekötésére. Az egyszerűbb **passzív hubok** működésük során a bemeneti **kapura** érkező **csomagokat** értelmezés és válogatás nélkül minden más kapura kimenetként másolják, így azt minden az adott hubba csatlakozó hálózati eszköz megkapja.
- Switch: A fizikai rétegbeni feladatokat ellátó **hubokkal** szemben az ethernet switch-ek adatkapcsolati rétegben megvalósított funkciókra is támaszkodnak. A **MAC** címek vizsgálatával képesek közvetlenül a célnak megfelelő **portra** továbbítani az adott keretet. Portok között tehát nem fordul elő ütközés (mindegyikük külön **ütközési tartományt** alkot), ebből adódóan azok saját sáv szélességgel gazdálkodhatnak, nem kell megosztaniuk azt a többiekkel. A **broadcast** és **multicast** kereteket természetesen a switchek is floodolják az összes többi portjukra.
- Router: Olyan **aktív hálózati eszközök**, amelyek több szempont alapján osztályoznak és döntenek el, hogy milyen irányban küldjenek tovább egy adatcsomagot. Az **Internet** nem létezne nélkülük. A routerek egyszerűbb esetben a csomagok cél-**IP címei** alapján döntenek el, merre adják tovább az adott csomagot, ez a folyamat a **routing**, melyet "hirdetnek" is egymás közt, erre valók a routing **protokollok**, mint pl. a **RIP**, az **OSPF** és a **BGP**.
- 4. Protokollok: irányítják az utakra a szállított adatokat a LAN-on keresztül, az alábbiak lehetnek.

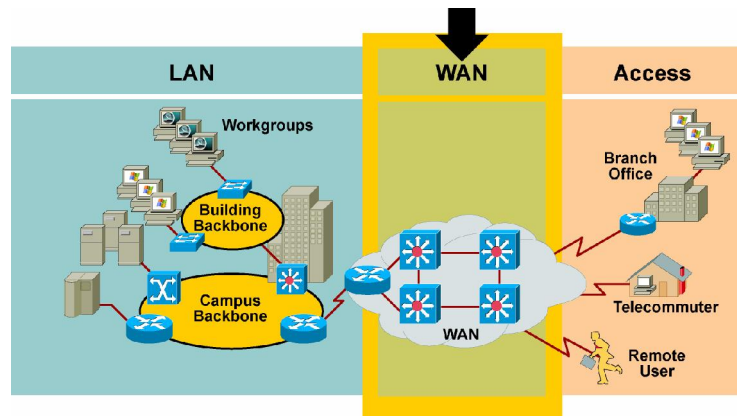


LAN méretek

A LAN-ok különböző méretek lehetnek

- SOHO: csak pár számítógépből áll általában és perifériákból pl nyomtató
- Enterprise (vállalat): vállalati környezetben összetett LAN-ok lehetnek nagy irodaépületben, vagy különböző épületekben. Több ezer gép és periféria lehet a LAN-on belül.

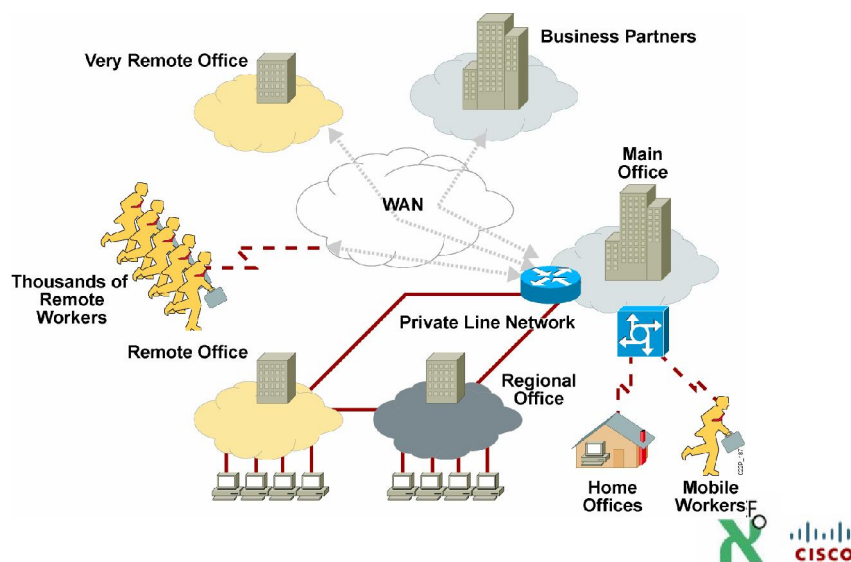
WAN = Wide-Area Network



A WAN fogalma

WAN: széles területre kiterjedő hálózat. Fizikailag egymástól nagy távolságra lévő gépeket összekötő hálózat. Általában egy vagy több országot, országrészt lefedő számítógép hálózat.

Miért van szükség a WAN hálózatokra?



Miért van szükség a WAN hálózatokra?

A LAN technológiák kis területre korlátozva mind sebességben, mind ár-érték arányban kedvez adatátvitelt biztosítanak. Azonban, ha arra van szükség, hogy távoli felhasználókat kell elérni, vagy adatokat kell megosztani, vagy más cégekkel kell adatokat megosztani, vagy gyakran utazó alkalmazottaknak kell a vállalati hálózathoz hozzákapcsolni. Ezekben az esetekben szükség van egy olyan hálózatra, amely ezeket a különféle hálózatok összeköti. Ez a hálózat lesz a WAN hálózat.

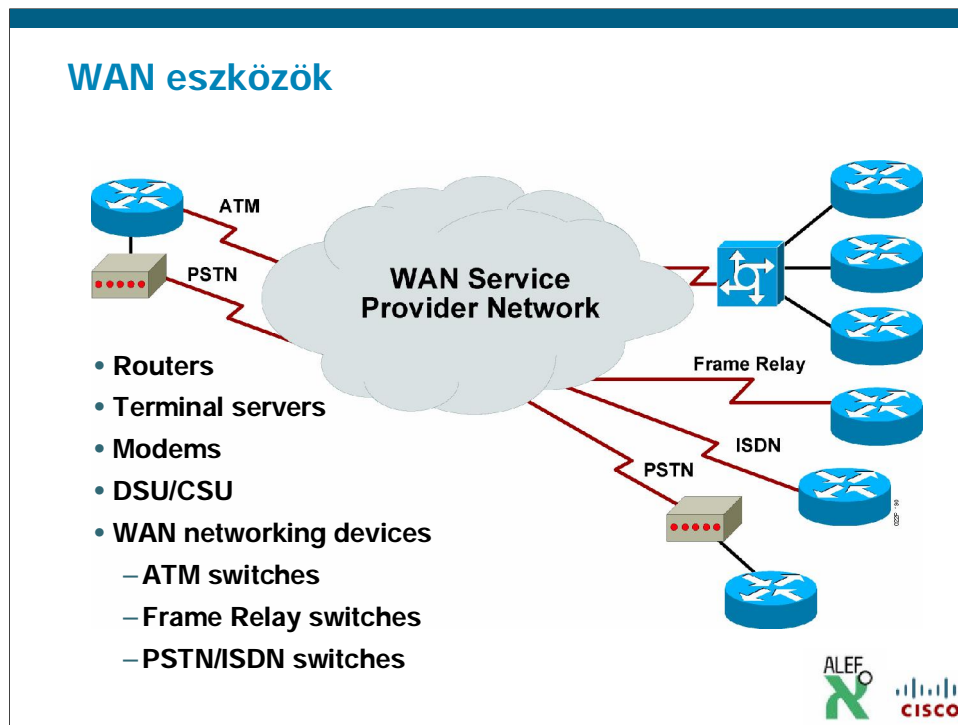
WAN-ok kontra LAN-ok

	WANs	LANs
Area	Wide geographic area	Single building or small geographic area
Ownership	Subscription to outside service provider	Owned by Organization



WAN és LAN hálózatok összehasonlítása

Amíg a LAN hálózat számítógépeket, perifériákat és egyéb más eszközöket csatlakoztat egy épületen belül, vagy kis földrajzi távolságon, addig a WAN a hálózaton a nagy földrajzi helyek közti adatátvitelre használatosak. A WAN hálózatok igénybeviteléhez egy szolgáltató hálózati szolgáltatását kell igénybe venni, míg a LAN egy vállalatnál üzemeltetett helyi hálózat.



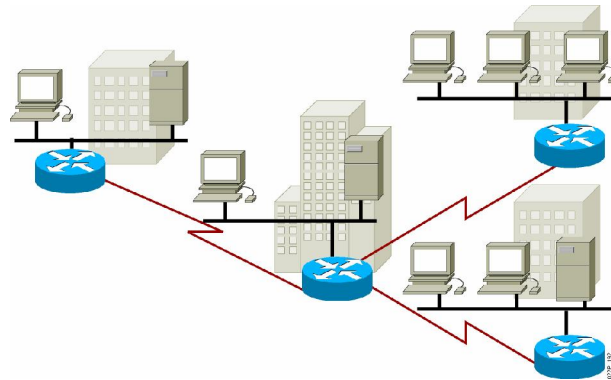
WAN eszközök

-Router: a router biztosítja a hálózaton belüli routingot, valamint elérést a WAN hálózat felé

-Terminál szerver: koncentrálna a ki és bejövő felhasználói kommunikációt

-Modem v DSU/CSU (Data Service Unit/Channel Service Unit): analóg vonal esetében a modem alakítja át a digitális jeleket analóg jelekké és fordítva. Digitális vonal esetében a CSU és a DSU biztosítja, hogy egy számítógép a digitális vonalhoz kapcsolódhasson.

WAN – összetett LAN-ok



WAN – Multiple LAN-ok

Egy vállalati WAN valójában az elszeparált, de csatlakoztatott LAN-ok egy jteménye, ahol routerek továbbítják az adatokat a hálózatok között. Routernek van LAN és WAN interfésze is és management portja is.

Összefoglalás

Összefoglalás

- Hálózat fogalma
- LAN = Local Area Network
- WAN = Wide Area Network



