

REFERAT

RETELE LOCALE

(LAN)

COORDONAT DE: GUTU MARIA

ELABORAT DE: BIRSA GHEORGHE

În informatică, termenul de rețea locală, întâlnit și sub acronimul LAN (din engleză de la Local Area Network), reprezintă un ansamblu de mijloace de transmisiune și de sisteme de calcul folosite pentru transportarea și prelucrarea informației. Ele sunt frecvent utilizate pentru a interconecta calculatoarele personale și stațiile de lucru (workstation) din birourile companiilor și ale celorlaltor organizații, cu scopul de a partaja resurse (exemple: imprimantele; un router cu acces la Internet) și de a face schimb de informații. Rețele locale se disting de alte tipuri de rețele prin trei caracteristici:

- mărime sau extindere spațială relativ mică, de ordinul a cel mult câtorva sute de metri
- tehnologie de transmisie
- topologie: magistrală (bus) sau o topologie echivalentă, realizată fizic printr-un cablu (electric, optic) sau și prin radio, fără fir (wireless)

Rețelele locale acoperă o arie relativ restrânsă, de până la câteva sute de metri, ceea ce înseamnă că timpul de transmisie este limitat și cunoscut dinainte, chiar și în cazul cel mai defavorabil. Această limită fiind cunoscută, este posibil să se implementeze anumite tehnici simple care altfel nu ar fi posibile. Totodată se simplifică administrarea rețelei.

Rețelele locale utilizează frecvent o tehnologie de transmisie bazată pe un singur cablu tip Ethernet. Din punct de vedere topologic este vorba de axa unui sistem "magistrală" (*bus*), la care sunt atașate toate mașinile, așa cum erau odată dispuse cablurile telefonice obișnuite din zonele rurale.

O altă tehnologie pentru rețelele locale este cea folosită la rețelele fără fir locale (= de mică întindere), numite WLAN (de la *Wireless Local Area Network*); aceasta folosește transmisia datelor prin unde radio, neavând nevoie de conexiuni prin cabluri.

Rețelele locale tradiționale funcționează la viteze cuprinse între 10 și 100 megabiți/s (Mbps), au întârzieri mici (zeci de microsecunde) și produc erori foarte puține și de obicei corectabile automat. Rețelele locale mai noi pot opera la viteze mai mari, până la câteva sute sau chiar 1.000 de Mbps (= 1 Gbps).

Rețeaua locală de calculatoare este o combinație de componente hardware și software:

- sistemele de calcul care se interconectează;
- adaptoare sau plăci de rețea, numite în engleză *Network Interface Card* (NIC);
- mediul fizic de comunicație, care poate fi un cablu, dar și unde radio, deci fără fir (*wireless*);
- unități de interconectare (concentratoare / repetoare / comutatoare / rutere etc.);
- software pentru administrarea rețelei.

Prima rețea locală, de tip Ethernet, a fost realizată de firma Xerox în 1973 în Palo-Alto (SUA). Ea interconecta până la o sută de calculatoare, asigurând inițial o viteză de transmisie a datelor de 2,94 Mbps. Ca mediu de transmisie era folosit cablul coaxial. Apoi au apărut mai multe tipuri de rețele locale și standarde în domeniu.

Dinamica dezvoltării rețelelor locale include trei generații. Prima generație, apărută în 1973, este bazată pe cablul coaxial și firele torsadate ca mediu de transmitere a datelor. Tehnologia Ethernet standard a fost lansată pe piață în 1978 prin efortul comun al firmelor DEC, Intel și Xerox. Standardul prevedea interconectarea calculatoarelor la o magistrală, formată dintr-un cablu coaxial gros Ethernet, operând cu o viteză de transmisie de 10 Mbps. Ulterior tehnologia a fost extinsă la folosirea cablului coaxial subțire și a firelor torsadate cu aceeași viteză de transmisie a datelor. Tehnica Full Duplex Ethernet, implementată în 1997, permite o capacitate de transfer de date de 20 Mbps.

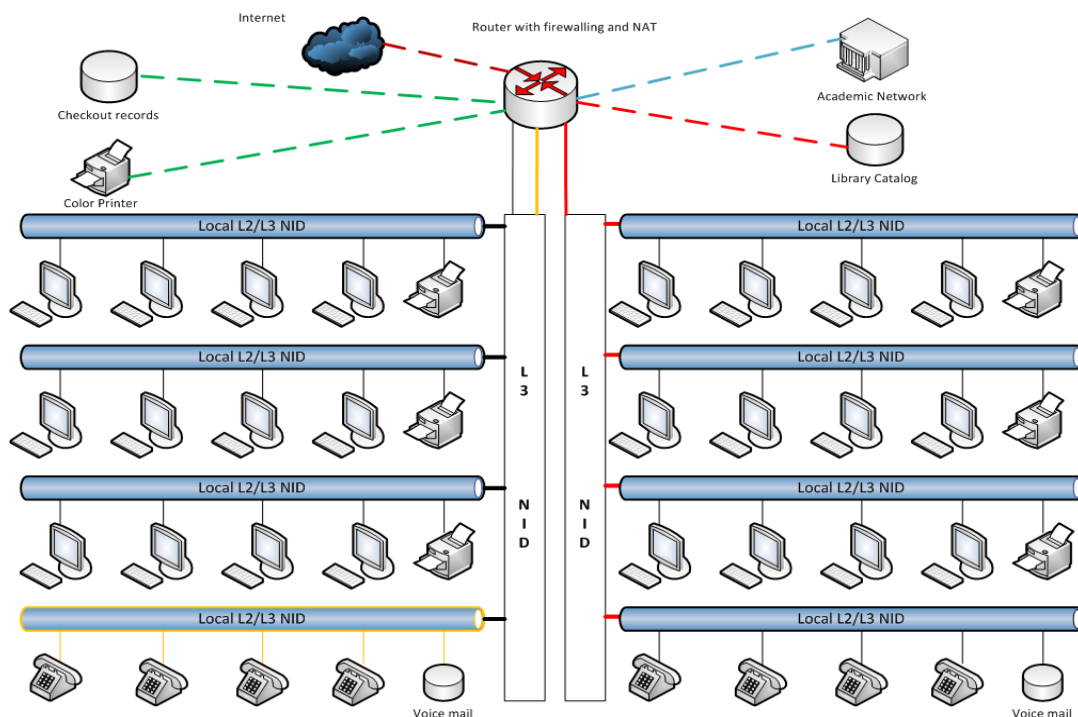
Cea mai robustă și relativ ieftină rețea locală este ARCnet, lansată pe piață în 1977 de firma Datapoint Corp. (SUA). Reprezintă o tehnologie tip magistrală cu jeton (token bus), bazată pe utilizarea cablului gros Ethernet, ce operează cu viteză de transmisie de 2,5 Mbps. Extensiile ulterioare prevăd și utilizarea ca mediu de transmisie a firelor torsadate și fibrei optice și operarea cu viteză de transmisie de 20 Mbps.

Tehnologia inel cu jeton (token ring) a fost realizată de către firma IBM în cadrul rețelei Token- Ring, lansate pe piață în 1985. Inițial rețeaua asigură o viteză de transmisie a datelor 4 Mbps, folosind ca mediu de transmisie firele torsadate, cu ajutorul cărora calculatoarele erau conectate într-un inel fizic.

Extensiile ulterioare permit utilizarea, de asemenea, a cablului coaxial si operarea cu viteza de 16 Mbps.

Generatia a doua de retele locale (1988) se caracterizeaza prin asigurarea vitezei de transmisie a datelor de 100 Mbps. Tehnica Full Duplex Ethernet permite o capacitate de transfer date de 200 mbps. Ca medii de transmisie sunt folosite fibrele optice si firele torsadate, mai rar – cablurile coaxiale. Pentru generatia a doua sunt catractristice tehnologiile: FDDI (Fiber Dictributed Data Interface), CDDI (Cooper Distributed Data Interface), FastEthernet, TCNS (Thomas Conrad Networking System) si DQDB (Distributed Queue Dual Bus). Acesta din urma se implementeaza, de regula, in retelele metropolitane. In prezent aceste tehnologii se folosesc mai ales pentru interconectarea retelelor locale mai putin performante prin subretele-pivot (bakkbone).

A treia generatie (1992) asigura viteze de transmisie date de la 15 Mbps pana la zeci de Gbps si ofera o interfata cvazitransparenta cu retelele de arie larga publice moderne, in scopul facilitarii integrarii serviciilor. Retelele din generatia a treia sunt orientate la asigurarea de noi aplicatii, inclusiv: videoconferinte statie-la-statie, conferinte multimedia, aplicatii grafice complexe, animatie, accesul la supercalculatoare. Ele sunt reprezentate de retelele de tip Local ATM (Asynchronous Transfer Mode - ATM), FFQL (FDDI Follow-On LAN), FCS (Fibre Cannel Standard), Gigabit Ethernet si Gigabir Token Ring.



BIBLIOGRAFIE:

https://ro.wikipedia.org/wiki/Retea_locala

<http://www.referatele.com/referate/informatica/online5/Servicii-in-retele--Retelele-locale-referatele-com.php>