

IPLT „Spiru Haret”

Referat

Rețele de calculatoare

Profesor: Guțu Maria

Realizat de: Otgon Dorin, elev al clasei a 10-a “C”

Scurt istoric al rețelelor de calculatoare

În anii 80-90 au apărut și s-au dezvoltat foarte mult rețelele locale de calculatoare (LAN-uri) care interconectau calculatoare personale (PC-uri) și stații de lucru . Acest mod de prelucrare și distribuire a informațiilor era foarte utilă în cadrul companiilor de dimensiuni mici și medii, localizate pe un spațiu limitat. LAN-urile au evoluat mult de sine statator ca arhitecturi, performante, aplicații etc, rezolvând nevoile informaționale locale ale companiilor.

Tehnologia LAN a parcurs câteva generații. Prima generație aparută în mijlocul anilor 70 era bazată pe cabluri coaxiale și linii torsadate și era de viteză mică și medie, sub 100 Mbps. A doua generație apare spre sfârșitul anilor 80 și se bazează pe fibre optice, rețelele fiind capabile să opereze la viteze de ordinul Gbps. A treia generație bazată tot pe canale de bandă largă ce asigură servicii integrate de date, voce, imagine etc. În prezent se dezvoltă mult rețelele locale fără fir (WLAN) care deși suportă viteze ale datelor mai mici, au marele avantaj de a fi libere de orice cablare fixă și rigidă și utilizatorii se pot mișca liber în aria de acoperire a acestora.

Rețele locale

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 din birourile companiilor și ale celorlaltor organizații, cu scopul de a partaja resurse (exemple: imprimantele; un ruter 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, vezi mai jos

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.

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).

Rețea metropolitană

Rețelele metropolitane (denumite și MAN, din engleză de la Metropolitan Area Network) sunt rețele de mare extindere, care de obicei împânzesc un întreg oraș sau chiar o întreagă zonă urbană. Aceste rețele folosesc cel mai des tehnologia fără fir (wireless) sau fibra optică pentru a crea conexiuni.

Rețelele metropolitane (MAN) sunt definite ca rețele optimizate pentru o arie geografică mai mare decât rețelele locale, începând de la cartiere de locuințe, zone economice și mergând până la orașe întregi. De asemenea, rețelele metropolitane implică în general canale de comunicație cu o cantitate de date medie spre înaltă. Rețeaua MAN este de multe ori proprietatea unui singur operator, și este folosită de un număr foarte mare de persoane sau organizații. Există și rețele metropolitane care funcționează ca regii de stat.

Un MAN permite realizarea simultană a diferitelor tipuri de trafic (de date, sunet și video). Totodată aceasta trebuie să fie capabilă să interconecteze LAN-uri, stații de lucru de înaltă performanță, calculatoare gazda, servere etc. Pe de altă parte, un MAN este chiar complementar la definiția unui BISDN (Broadband Integrated Services Digital Network). Diferența dintre LAN și MAN se găsește practic în distanța transmisiei și a gamei de servicii.

Rețea de arie largă

În informatică, o rețea de arie largă (denumită și WAN, după eng. Wide Area Network) este orice rețea care conectează orașe, regiuni sau țări.[1]. De obicei rețelele de arie largă includ linii de telecomunicație publice și elementele de legătură și conectare necesare. Ele se întind în mod respectiv pe aria unei camere, clădiri, unui campus sau a unei zone urbane. Cel mai extins WAN este Internetul, care în ziua de azi acoperă practic întregul glob pământesc.

Rețelele de arie largă se folosesc pentru interconectarea mai multor LAN-uri și a altor tipuri de rețele, astfel încât să se faciliteze comunicarea între persoane și computere situate la mari depărtări unele față de altele. Multe companii și organizații particulare și-au construit cu timpul propriile rețele de arie largă. Altele se bazează pe Internet, unde au acces printr-un abonament la un provider Internet ISP.

Vitezele rețelelor de arie largă variază între circa 1,2 kbit/s și 16 Mbit/s, iar sistemele bazate pe ATM sau linii închiriate pot atinge chiar viteze de transmisie mai mari de 156 Mbit/s. Rețelele WAN folosesc drept mediu tipic linii telefonice, linkuri cu microunde și comunicațiile prin sateliți.