

# Rețele de calculatoare – „acasa”, pe înțelesul tuturor (1)

Author: Petre IORDANESCU, Date: March 2021

Categories: Computer Networks

Copyright © RENware (REN-CONSULTING SOFT ACTIVITY SRL)

## INTRODUCERE

Rețelele de calculatoare sunt încă un termen „la moda”. Chiar dacă din anul 2000 încoace, Internet-ul a devenit ceva foarte comun (poate la fel de comun precum lenjeria !), misterul ce învăluie domeniul rețelor de calculatoare face din acest domeniu ceva „pretențios”, „deosebit”, astfel încât (încă), auzul termenului creează automat o situație „respectabilă” și „care merita considerație”. În aceste scurte articole din serie voi aduce (sper !) puțină lumină asupra domeniului și voi încerca să îl demistific astfel încât să devină cunoscut cit mai multor persoane și, de ce nu?, utilizat „în deplina lui putere” în cit mai multe aplicații și proiecte.

## CARACTERISTICI ESENTIALE

Pentru a înțelege „fenomenul” este necesar a enumera și explica elementele definitorii într-o rețea de calculatoare, elemente în jurul cărora este construit întregul „eșafodaj” referitor la acest domeniu.

Prima caracteristică este *alfabetul*. Oricare 2 entități care au nevoie și vor să comunice între ele trebuie să folosească un **ALFABET comun și cunoscut de ambele**; ca este format din semne, simboluri, ideograme sau gesturi, nu prea contează; important este să fie **comun și cunoscut de ambele**.

Iar când vorbim de „lumea calculatoarelor”, alfabetul cel mai utilizat (probabil în peste 90% din cazuri) este format din două simboluri: 0 și 1. Și ca să extindem, ce alt alfabet ar putea „folosi” (termenul mai corect este „a transporta”). Altfel spus, o rețea de calculatoare transporta biți: 0 și 1.

Celelalte caracteristici esențiale deriva din necesitatea de a transporta biți (0 și 1) sub forma unui semnal DIGITAL și sunt identice cu toate caracteristicile derivate din transportul de semnal digital 0 / 1 din „interiorul” unui calculator, excepție făcând „lungimea traseelor | firelor” ce asigură „transportul” și faptul că aceste caracteristici trebuie să fie comune și cunoscute de către toate entitățile ce comunică în rețeaua de calculatoare. Acestea sunt:

- Necesitatea unui standard „electric” referitor la cum „arată” electric un 0 și un 1, absolut exact precum convențiile utilizate în interiorul calculatoarelor: 5 volți înseamnă 1, 0 volți înseamnă 0

- Necesitatea sincronizării ceasurilor diverselor entități din rețea; DE CE? Pentru că de exemplu un calculator poate transmite 2 biți într-o secundă iar altul poate citi doar un bit pe secundă – ce a transmis unul și ce a înțeles celălalt este o problemă esențial-vitală altfel... vorba ceea din popor: mutu' cu surdu'
- Distanța „peste” care se transmite semnalul, distanța care determină lungimea mediului de transmisie (poate fi și altceva decât cablu electric !)

Din foarte multe puncte de vedere, o rețea de calculatoare are principii de funcționare extrem de similare cu ale **poștei** și ale **telefoniei**. Nimic surprinzător deoarece principiile au fost inspirate chiar de sistemul poștal și de telefonie (la rîndul ei inspirată de sistemul poștal). Principiile logistice sunt inspirate de sistemul poștal iar cele fizico-electrice de sistemul de telefonie. Desigur că sunt și „mixaje” între ele dar acest lucru este foarte puțin important pentru scopul propus. Din acest motiv, foarte multe exemple necesare în înțelegerea „fenomenului” sunt legate de poșta și telefonie, sisteme „mai digerabile” decât rețelele de calculatoare.

## SUMAR ȘI TERMENI

## RECOMANDARI

Personal recomand, mai ales celor ce doresc să afle mai multe despre istoria și evoluția calculatoarelor și a arhitecturilor, citirea tuturor articolelor și materialelor referențiate în notele de subsol, ele fiind un material bibliografic inestimabil și care pune în evidență modul și evoluția gândirii oamenilor.

RENware team și Petre IORDANESCU, 2021

(mai multe articole găsiți pe: <http://www.renware.eu/articles>)

<sup>1</sup> Deoarece o rețea de calculatoare are ca rol de bază facilitarea comunicării între două sau mai multe calculatoare, adică să asigure UN CANAL de comunicare