

Istoria internetului

Se spune de regulă că istoria Internet-ului începe odată cu ARPAnet, uitând istoria de un secol și jumătate a telegrafului (anunțat ca invenție în 1837 de Sir Charles Wheatstone în

Anglia și Samuel B. Morse în SUA) care a condus la dezvoltarea primelor rețele de comunicație (uitând desigur și descoperirea telefoniei multiple de către Augustin Maior, în 1906), precum și istoria de 60 de ani a calculatoarelor electronice. Vechile sisteme telegrafice erau, în terminologia actuală, legături punct-la-punct, folosind banda de hartie perforată pentru a transmite informația pe următoarea legătură spre destinație. Analog, prima 'rețea' de calculatoare utiliza banda perforată ca și canal de comunicație (banda perforată de un calculator fiind manual introdusă în cititorul de bandă al celui alt).

Din 1962, cam odată cu apariția calculatoarelor tranzistorizate, Paul Baran și colegii săi de la Rand Corporation atacă problema construirii unei rețele care să *supraviețuiască* unui război nuclear. În 1967 este publicat proiectul ARPAnet (Lawrence Roberts). Leonard Kleinrock și Paul Baran inițiază *comutarea de pachete* (*packet-switched network*), iar în 1969 conducerea ARPA (Departamentul Apărării) contractează cu Bolt, Beranek și Newman (BBN) dezvoltarea acestui sistem de comunicație. Proiectul inițial lega calculatoarele de la Univ. of California din Los Angeles (UCLA), Institutul Stanford (SRI) din Menlo Park și Universitatea Utah din Salt Lake City. Independent de ARPAnet, în același timp, la Laboratoarele Bell în Murray Hills (New Jersey) apare sistemul de operare UNIX, creat de Brian W. Kernighan și Dennis M. Ritchie. Sistemul UNIX s-a dezvoltat în paralel și pe baza limbajului de programare C.

În proiectul inițial al ARPAnet se asigurau doar 3 servicii de comunicație: conectarea la distanță - **telnet** (*Remote login*), transferul de fișiere și tipărirea la distanță. Abia în 1972, când se ajunsese la o rețea cu 37 de calculatoare, a fost introdus și serviciul de poștă electronică - **e-mail**. Tot în 1972, în Octombrie, la Conferința Internațională de la Washington DC (ICCC) ARPAnet este prezentat 'în public' și se fac demonstrații.

Anul 1975 înseamnă pe de o parte apariția calculatoarelor personale (ALTAIR anunțase microcalculatorul încă în August 1974) și pe de altă parte, ca urmare a restricțiilor în conectarea la ARPAnet impuse de Agenția militară de comunicații (botezată DARPA), apariția primelor rețele comerciale precum TELENET-ul firmei BBN. Este și anul apariției Microsoft, când Paul Allen și Bill Gates, pornind de la experiențele cu Altair dezvoltă BASIC-ul pentru noua lume a PC-urilor. Un an mai târziu, CCITT (Comitetul consultativ pentru telegrafia și telefonia internațională) anunță X.25 ca standard de comunicație (tot comutare de pachete).

Încă în 1973, sistemul TCP/IP este propus ca un standard pentru ARPAnet. El este însă acceptat ca protocol standard doar la 1 Ianuarie 1983, când ARPAnet ajunsese să asigure conectarea a 500 de centre. Această decizie și această dată este considerată (mai ales de participanții la proiect) *nasterea Internet*. Mai ales că tot în 1983 partea militară a ARPAnet a fost separată sub numele MILNET. În acel an existau deja rețelele BITNET (*But It's Time Network*), CSNET (*Computer Science Network*), și altele, iar centru de programare al Univ. of California de la Berkeley lansează BSD UNIX 4.2 cu TCP/IP înglobat (ca rezultat al finanțării DARPA). Firma Novell lansează produsul NetWare,

bazat pe protocolul XNS elaborat la Xerox Park, iar firma Proteon oferă primul router soft folosind un minicalculator PDP-11. Este lansat limbajul de programare C++ . Dar și 1979 este un an reper în dezvoltarea Internet. Este anul apariției rețelei de calculatoare pentru cercetare numită USENET. Usenet a fost la început o rețea cu acces telefonic în comutație (*dial-up*) bazată pe UUCP (*UNIX-to-UNIX copy*). Oferea acces e-mail și stiri (*Usenet News*). Mai există și azi rețele - conexiuni UUCP, chiar dacă partea de stiri (*Usenet News*) a trecut la *NetNews*. Tot în 1979 apare prima versiune comercială de UNIX pentru un microcalculator produsă de Onyx Systems.

Anul 1984 este momentul introducerii DNS (*Domain Name System*) care înlocuiește mecanismul de preluare periodică a fisierului **hosts** (tabela de corespondență nume/domeniu - adresă IP) de la NIC (*Network Information Center*) unde se mentinea evidența calculatoarelor conectate la ARPAnet. Această schimbare împreună cu lansarea stațiilor SUN bazate pe UNIX (în același an) a condus la dezvoltarea vertiginoasă a Internet din următorii (7) ani. Mai ales că în 1987, Fundația pentru Știință (*National Science Foundation*) crează NSFNET pentru a conecta centrele cu super-calculatoare printr-o magistrală de viteză mare (56Kbps - la acea vreme). Ca organizație necomercială, NSFNET permite conectarea la Internet fără restricțiile cu caracter militar ale ARPAnet. În 1990 ARPAnet dispare (după ce toate organizațiile care erau conectate au trecut la NSFNET). La rândul său NSFNET își încetează activitatea în 1995 când accesul la Internet ajunge să fie asigurat de firme comerciale pentru întreaga lume. Până în 1990, aplicațiile de bază erau e-mail, listserv, telnet și FTP. În 1990, la Univ. McGill se introduce Archie, instrument de căutare în serverele FTP. În 1991, la Uni. Minnesota se lansează Gopher. Structura arborescentă (ierarhică) a meniurilor ajută utilizatorii în organizarea documentelor pentru prezentare pe Internet. Serverele Gopher au devenit așa de folosite încât până în 1993 au apărut mii de servere continuând peste un milion de documente. Pentru a găsi un astfel de document a apărut un instrument de căutare numit Veronica (**v**ery **e**asy **r**odent- **o**riented **n**etwide **i**ndex to **c**omputerized **a**rchives).

În 1992 Tim Berners-Lee, fizician la CERN Geneva, dezvoltă protocoalele de comunicație pentru World Wide Web, creînd și limbajul HTML (**H**ypertext **M**arkup **L**anguage). Dar istoria World Wide Web poate fi (și este) privită ca un capitol aparte, legat de dorința de reorganizare a accesului la informații, de ceea ce se cheamă acum **managementul cunoștințelor** (*knowledge management*). Dacă nu mergem până la Biblioteca din Alexandria, această istorie începe în 1945, odată cu proiectul MEMEX formulat de Vannevar Bush, consilierul științific al Președintelui Roosevelt pe timpul războiului. MEMEX propunea un sistem de memorare a informațiilor în care utilizatorii să aibă posibilitatea să creeze linii (trasee) informaționale, legături spre documente sau ilustrații corelate, care să poată fi stocate și utilizate ulterior. În terminologia actuală, a fost vorba de o mașină conceptuală, la acea dată existând în lume primele două calculatoare (ENIAC și ?). Dar anul de referință în istoria Web este considerat unanim 1965, cel în care Ted Nelson introduce termenul **hypertext** . Doi ani mai târziu, în 1967, Andy van Dam și alți colaboratori construiesc primul sistem de editare de hipertexte, iar în 1968, Doug Engelbart prezintă sistemul numit NLS. La Carnegie-Mellon, în 1975, debutează primul sistem *hypermedia* distribuit, numit inițial ZOG și ulterior KMS. În 1978, echipa de la MIT's Architecture Machine Group prezintă primul videodisc *hypermedia*, și anume *Aspen Movie Map*. Iar în 1981, Ted Nelson imaginează *Xanadu*,

un sistem de tip bază de date gestionând documente hypertext și înglobând toate informațiile scrise.

Proiectul Xanadu va fi preluat de firma Autodesk în 1989, care îl va abandona însă în 1992.

Pe calculatoarele Macintosh, firma Telos introduce în 1984 sistemul hypermedia numit *Filevision*. În 1985 apar *Symbolic Document Examiner* (produs de Janet Walker) și *Intermedia*, sistem hypermedia conceput de Norman Meyrowitz și alții la Brown University (SUA). Un an mai târziu, în 1986, apare GUIDE, un **navigator prin hipertexte și imagini**, produs de OWL, iar în 1987, firma Apple Computers lansează *HyperCard*, primul sistem hypermedia disponibil cu adevărat și larg răspândit. În același an are loc și *Hypertext '87 Workshop* în Carolina de Nord.

Tim Berners-Lee propune proiectul *World-Wide Web*, nou sistem informational destinat mai ales cercetătorilor din fizica energiilor înalte, sistem pe care-l dezvoltă în cadrul CERN până în 1992.

Dintru început a exista tendința de a realiza un sistem 'unificator' care să ușureze (să simplifice) accesul la informațiile dispersate în Internet, pentru ca să nu mai fie nevoie să se folosească programe și protocoale de acces diferite ci unul singur numit *browser* - navigator. Primele demonstrații de *soft de navigare* au avut loc în preajma Crăciunului din 1990. La început era vorba doar de afișare în mod text, legăturile fiind marcate prin numere între paranteze drepte și selectate prin tastarea acelor numere. Un navigator ceva mai evoluat, bazat pe metoda poziționare+click, rula pe calculatoare NeXT. Astfel World Wide Web a fost introdus pentru uz intern în CERN în primăvara lui 1991, permițând și accesul la articolele Usenet și chiar accesul la bazele de date de pe calculatoarele centrului. După succesul rețut rapid în privința creerii, distribuției și regăsirii lucrărilor științifice și a rezultatelor experimentale, sistemul a fost anunțat-prezentat public în ianuarie 1992, programele fiind oferite public - gratuit. Mai întâi au beneficiat alte laboratoare de fizică nucleară din lume, dar rapid sistemul a depășit domeniul cercetărilor de fizică.

Momentul crucial în răspândirea Web a apărut în februarie 1993 când NCSA (*National Center for Superconducting Applications*) a anunțat prima versiune a programului **Mosaic**, un navigator pentru mașinile UNIX rulând în sistemul **X-Windows** și folosind întreg 'arsenalul' mediului Windows (iconite, menu-uri, cuvinte colorate marcând legăturile...). În plus, Mosaic a putut îngloba imaginile color direct în paginile cu text, asigurând și posibilități de folosire a sunetului, mișcării - animației, etc. **NCSA Mosaic 1.0 for X Windows** a fost lansat în iunie 1993. La mijlocul lui noiembrie 1993, Mosaic a fost simultan lansat pe platformele Apple Macintosh, pe sistemele folosind MS-Windows, precum și pe cele UNIX cu X Windows. Încă în octombrie, ca urmare a folosirii Mosaic pentru X Windows, numărul serverelor Web înregistrate la CERN crescuse la 500. Un an mai târziu au fost estimate 4600 de servere. Deja în august 1994, traficul Web prin nodul central Internet din NSF a depășit traficul de poștă electronică, după ce în martie îl depășise pe cel Gopher, ajungând astfel în topul serviciilor. În 1995 se estimau 12 mii de servere, în 1997 - 800 de mii, iar în iunie 1999, OCLC estima 2.2 milioane de servere accesibile public dintr-un total de 3.6 milioane de servere Web. Acestea punând la dispoziția publicului peste 300 milioane de pagini Web individuale.