

Az Internet története - 40 éves az email

Beleznay Péter

pbeleznay@flane.com

CCIE#10282, CCSI#31966

Fast Lane – Cisco Learning Solution Partner



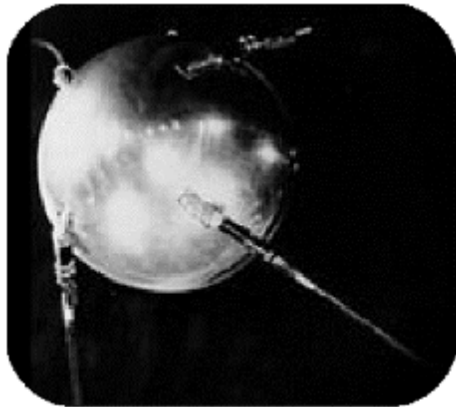
A „második hullám”

- Bill Gates
- Steve Jobs
- Jeff Bezos
- Larry Page és Sergey Brin
- Mark Zuckerberg
- (...)

Az „első hullám”

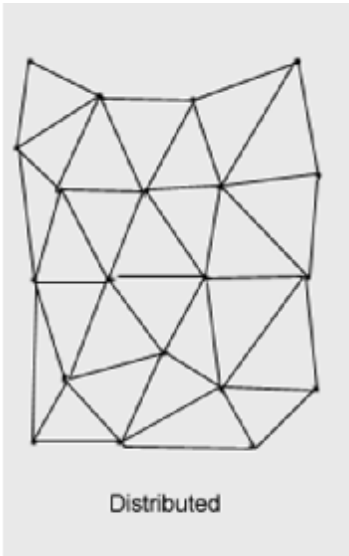
- Vannevar Bush
- Paul Baran
- J.C.R. Licklider
- Lawrence Roberts
- Douglas Engelbart
- Robert Metcalfe
- Vinton Cerf
- Robert Kahn
- (...)

Történelmi előzmény...



- 1957. október 4. – A Szovjetunió fellövi az első Szputnyik-ot, az ezt követő évben az USA válaszlépése erre az Advanced Research Projects Agency ([ARPA](#)) beindítása. Célja az USA technikai és tudományos vezető pozíciójának a megőrzése (főleg katonai szempontokból). Az ARPA mellett számos más katonai szervezet is elkezdte saját védelmi programjának kidolgozását.

Paul Baran



- Az 50-es években a US Air Force elindította a „Semi-Automatic Ground Environment (SAGE) projektet, aminek a célja a védelmi radarrendszer kiépítése volt. Szükségessé vált egy „mindent túlélő” kommunikációs rendszer, hogy az oroszoktól érkező „Első csapás” esetén is legyen esély az újjászervezésre (és válaszcsapásra).
- Baran 1959 és 64 között olyan hibatűrő hálózati működést dolgozott ki, ami túlélhet egy esetleges atomtámadást is. Az általa javasolt hálózati topológia a teljesen elosztott rendszer lett, ami túlélte szinte bármilyen nagy fokú pusztítást. Minden számítógép egyszerre több másikkal volt összeköttetésben, így bármelyik kiesése esetén is létrejöhett egy működő útvonal. Az elosztott topológia révén pedig szükségtelenné vált a központosított irányítás és felügyelet.
- Baran fejlesztette ki a csomagkapcsolás elméletét is (ő „message block-nak nevezte, a packet kifejezést Donald Davis ajánlotta).

J. C. R. Licklider



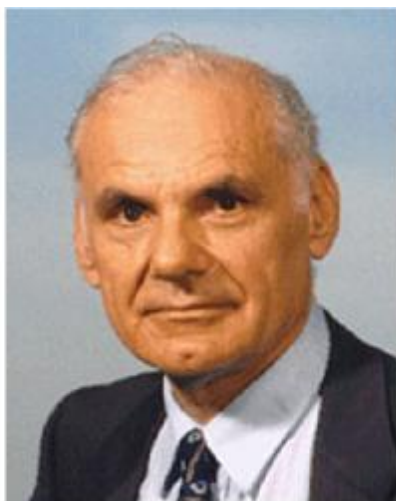
- Joseph Carl Robnett "Lick" Licklider gondolta ki az univerzális hálózat fogalmát, ő teremtette meg azt az elméleti irányvonalat, amit a későbbiekben számosan követtek. Az ő gondolatisága és ösztönzése tette lehetővé tanítványainak és követőinek, hogy megalkothassák az ARPANET-et.
- Karrierje igen távoli szakterületeken kezdődött. Fizikából, matematikából és pszichológiából szerzett BA fokozatokat. Pályafutása elején tanulmányozta a macskák agyi hallókérgét és az emberi hang terjedését nagy nyomású környezetben. Részt vett különböző pszicho-akusztikus és radarkutatásokban (pl. SAGE).
- 1957-ben kis ideig dolgozott a BBN-nél, egy akusztikai tanácsadó cégnél. Meggyőzte a vezetőségét, hogy vegyenek egy PDP-1-es számítógépet, és ezzel lépjenek be egy számukra teljesen új szakterületre: a számítástechnikába.

J. C. R. Licklider

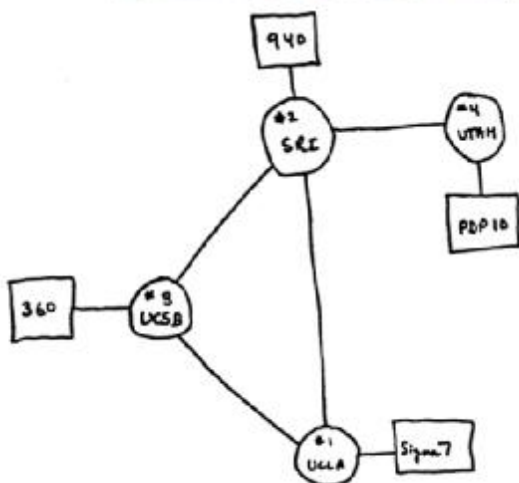


- 1962-ben az ARPA-ban kinevezték a Behavioral Sciences és a Control and Command Research Department (a későbbi Information Processing Techniques Office - IPTO) vezetőjévé.
- Az ő munkássága alatt váltottak irányvonalat az IPTO-ban: nem háborús szimulációkkal foglalkoztak, hanem az időosztásos számítógépek és azok programozási nyelvének fejlesztésével.
- Ő a „katedrális építő”
- Licklider előre jelezte, hogy az interaktív számítógépek nem csak könyvtár funkciókat fognak betölteni, hanem támogatóink lesznek az élet sok területén. 1960-ban jelentette meg korszakalkotó írását – „Man-Computer Symbiosis” címmel -, melyben úgy írja le a számítógépeket, hogy képesek kérdésekre válaszolni, szimulációs modelleket elemezni, grafikusán kijelezni azokat, valamint a múltbeli tapasztalatok révén kiterjeszteni a megoldásokat más szituációkra is. Egy olyan jövőt vizionált, amiben a számítógépek agyunk kiterjesztései lesznek, és az univerzum összes számítógépe összeköttetésben áll majd egymással.

Lawrence Roberts



- Lawrence Roberts volt az ARPANET program menedzsere, és az egész rendszer kialakításáért felelős személy.
- Lawrence Roberts a MIT-en szerzett B.S., M.S., és Ph.D. fokozatokat, majd csatlakozott a Lincoln Laboratory-hoz, ahol számítógépes hálózatokkal foglalkozott. *J.C.R. Licklider* munkássága már a kezdetektől fogva nagy hatást gyakorolt rá.
- „Lick-nek volt egy zseniális ötlete az ún. intergalaktikus hálózatról, amiben reményei szerint bárki és bárhonnán képes lett volna használni számítógépeket és adatokat letölteni(...). Nem volt elképzelése hogyan kéne megépíteni ezt, hogyan valósulhatna meg mindez. Ő csak tudta, hogy ez nagyon fontos. Szóval leült velem szembe, és meggyőzött hogy ez fontos. És meggyőzött hogy valósítsam meg.”



Segaller, S. (1998). Nerds: A Brief History of the Internet.

Az ARPANET



- 1966-ban az IPTO elkezdte az ARPANET tervezését. A cél: távoli számítógépek összeköttetése, erőforrások megosztása.
- 1967 – Lawrence Roberts kialakítja az ARPANET csomagkapcsolt hálózat teljes tervezetét
- 1968 – ARPA tendert ír ki az ARPANET megvalósítására. A nyertes a Bolt, Beranek & Newman (BBN), feladata az Interface Message Processor (IMP) kialakítása.
- 1969. Szeptember 2. – Az első ARPANET végpont üzembe helyezése az UCLA egyetemen. Leonard Kleinrock csapata kezdi el tesztelni az IMP 1-et.
- 1969. Október 29. – Az első üzenet elküldése; Charlie Kline megpróbál a remote login alkalmazás segítségével belépni az SRI gépébe.

Az első protokollok



Az első két gép és az első üzenet:
„QWERTYUIOP”

- 1969-1971 – Az első protokollok: NCP (host to host), Telnet és File Transfer Protocol
- 1971 - Ray Tomlinson (BBN) megírja az első email alkalmazást. Két részből állt: levelek küldése (SENDMSG) és fogadása (READMAIL). Tomlinson az e-mailek címzéséhez a „@” jelet használta, hogy elválassza a felhasználó nevét a gép azonosítójától.

Ray Tomlinson



- „Gyakorlatilag egy email cím is elég egy üzenetküldéskor, a küldő személyét nem szükséges megadni. De ebben az esetben volt második, méghozzá az azon a számítógépen használt email címemet adtam meg, ahonnan az üzenetet küldtem. Az első üzenet a TOMLINSON@BBN-TENEXB-ről a TOMLINSON@BBN-TENEXA-ra küldtem. Felhívnám a figyelmet a nagybetűkre – a terminálok csak nyomtatott nagybetűkkel rendelkeztek. TOMLINSON@BBN-TENEXA volt az első cím, amelyet begépeltek egy számítógépbe, és használtak arra, hogy egy másik számítógépnél lévő személynek üzenetet továbbítson.”

Az email hatása

- „Talán nem kéne megmutatnia a programot a főnökségnek...”
- Néhány évvel később arra lettek figyelmesek, hogy az eredeti koncepció, a szuperszámítógépek hálózatba szervezése, és erőforrásainak megosztása mégsem fejlődik a várt mértékben, ellenben az egyes számítógépek felhasználóinak hivatali, sőt a magánjellegű kommunikációja annál inkább.
- Két évvel az első email elküldése után (tehát ekkor az ARPANET alig volt 4 éves) Stephen Lukasik, az ARPA igazgatója megrendelt egy hálózati tanulmányt, amely feltárta, hogy az ARPANET teljes forgalmának a 75%-t egy teljesen váratlan alkalmazás tette ki: az email. Ez az elképesztő mértékű használat mindenkit meglepett, még magukat az ARPANET tervezőit is.
- 1978-ban Licklider az új trendek figyelembevételével kiegészítette korábbi saját definícióját az ARPANET céljáról. Albert Vezza-val közösen írt cikkében már ez áll: „Az információ megosztása a legfontosabb típusa az erőforrások megosztásának.”

Magyar vonatkozások

- A külföldi számítógépek és hálózati berendezések behozatala szigorú embargós tiltások alá estek (COCOM lista), de bizonyos dokumentációkhoz és a különböző szabványok specifikációihoz hozzá lehetett férni. Így a nyugati államok egyetemi hálózatainak mintájára a 80-as években nálunk is elkezdődött kiépülni az akadémiai hálózat. Erre a feladatra a magyar mérnöktársadalom leginkább az X.25 technológiát tekintette alkalmasnak.
- Minden adathálózat sikeressége (használhatósága) a rajta elérhető alkalmazásoktól függ, vagyis az X.25 kiépítése mellett el kellett indulniuk a szoftveres fejlesztéseknek is. Egyik első ilyen program (a külföldön is legtöbbit használt) elektronikus levelezés bevezetése volt. Így született meg 1986-ban az ELLA (Elektronikus Levelező Automata).

ELLA

- Az ELLA lehetővé tette, hogy X.25-ös hálózatba kapcsolt számítógépek között a felhasználók leveleket küldhessenek egymásnak.
- Az ELLA a későbbiek során több más nemzetközi levelező rendszerrel is össze lett kapcsolva (pl.: EARN, UUCP, TCP/IP), így az ELLA levelezés bárholnan elérhetővé vált.
- A rendszer két fő részből állt, a felhasználói számítógépeken futó egyedi kliensprogramból és a központi nagyszámítógépen futó postaközpontból (szerver). A klienst Háy Borbála fejlesztette, míg a szerveret Détári György és Lukács Katalin dolgozta ki.
- Az ELLA több ponton is különbözött a külföldi, általános célú levelező programoktól, számos beépített kényelmi funkcióval rendelkezett.

ELLA tulajdonságok

- Menüvezérelt
- Teljesen magyar nyelvű
- Magyar ékezetes szövegek támogatása
- Nyugtázási funkció
- Alias-ok használata (a levelezőpartnerekre elegendő a nevükkel is hivatkozni)
- Beépített tudakozó funkció, amely által intézeti szintű keresést is lehetett végezni
- Az elküldött, de még nem olvasott levél címzettjét és tárgy mezőjét módosítani lehetett
- Be lehetett állítani, hogy mely időpontokban lehet levelet küldeni az adott postafiókba

Email kontra e-mail

- 2011 márciusában az Amerikai Sajtószövetség (AP - Associated Press) évente megjelenő stíluskönyvében már egyértelműen az „email” alak mellett áll ki az „e-mail”-lel szemben,
- A kötőjeles változat már „archaikusnak” számít (<http://openmap.bbn.com/~tomlinson/ray/hyphen.html>).