

Arpanetist Facebookini

Hetki Interneti arenguteelt

Kaido Kikkas
2022/2023

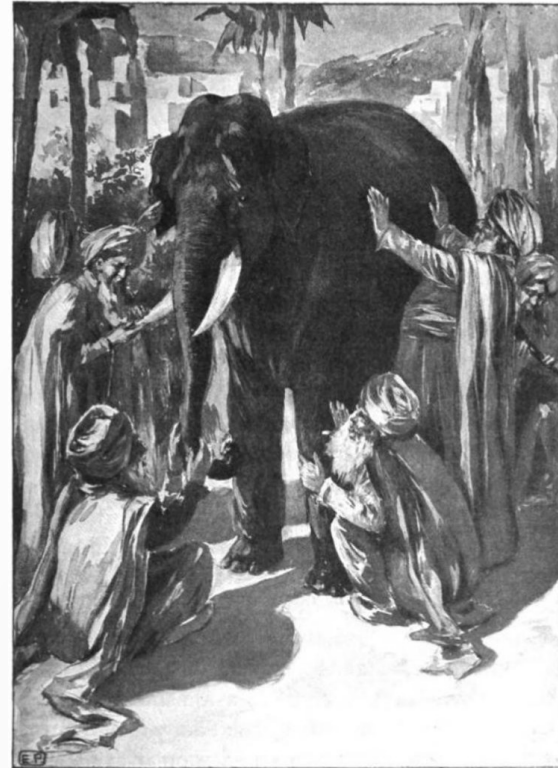
Kaido Kikkas 2022. Käesoleva dokumendi paljundamine, edasiandmine ja/või muutmine on sätestatud ühega järgnevatest litsentsidest kasutaja valikul:

*** GNU Vaba Dokumentatsiooni Litsentsi versioon 1.2 või uuem**

*** Creative Commons Autorile viitamine + Jagamine samadel tingimustel 3.0 Eesti litsents (CC BY-SA) või uuem**

„Kuidas elevant välja näeb?”

- „Hiljuti leiutatud mõnus ajaviide, kus sõpradega jutustada ja pilte vahtida”
- „Arvutihullude mänguasi”
- „Viies sõjatanner”
- „Piiramatu reklaamikanal”
- „Pervertide ja muidunapakate jahimaa”
- „Müstiline kübermaailm”



NB! Kui ei ole märgitud teisiti, pärineb pildimaterjal Wikimedia Commonsi (CC BY-SA)

Vastuoluline

- Palju kasulikku materjali \Leftrightarrow palju pahna
- Palju meeldivaid inimesi \Leftrightarrow hulganisti troppe
- Suhtlemise lihtsustaja \Leftrightarrow "ämbrite" allikas
- Abisaamise koht \Leftrightarrow "siibri" põhjustaja
- Meediakanal \Leftrightarrow kõmu ja tühijuttude pesa
- Kirjandus ja kunst \Leftrightarrow "kemmergusein"
- Muinasjutumaa \Leftrightarrow küberdžungel

Kaks paralleeli

- Internet on nagu nuga - arsti käes elupäästja, röövli käes tapariist
- Internet on nagu võimendi - kontaktivõimendi, mediavõimendi, tarkusevõimendi, lollusevõimendi....

Põhiteenused

- WWW ehk veeb
- E-post
- Failiedastus (FTP, erinevad P2P-lahendused)
- Kaugkasutus (Telnet, SSH)
- Reaalajasuhtlus (IRC, jutukad, MUD, IM, VoIP)
- Tuletatud ja kombineeritud teenused

Algus?

- ... mis seal oli, selle kohta on jällegi väga mitu arvamust. Mõned võimalikud lähtekohad:
 - Atlandi-alune telegraafikaabel 1858/1866
 - Nevil Maskelyne *contra* Guglielmo Marconi: raadiohäkk 1903
 - *Hackers* - USA raadioamatöörid; Radio Act 1927
 - „Maailmade sõja“ meediamull New Yorgis 1938
 - Vannevar Bush, *As We May Think* 1945 (Memex ja mikrofilmid)
 - Norbert Wiener, *Cybernetics* 1948 - tehnoloogia + juhtimiskunst
 - Dartmouthi tehisintellektikonverents 1956, John McCarthy ja Marvin Minsky (tehnoloogia eksponentsiaalse arengu väide)
 - Sputnik 1 - 1957

Erinevad narratiivid

- Kas Internet sündis
 - vajadusest kaitsta Ameerikat venelaste tuumarünnaku eest? (ametlikult levinuim arvamus)
 - hipiajastu peegeldusena kujunenud tehnokultuuri (klassikaline häkkerlus MIT-s ja Stanfordis) ühe konkreetse väljundina? (N: Steve Levy *Hackers* jpt)
 - jälgimisvahendina algusest peale (ja teisalt, kui suur osa sellest oligi vajalik)? (N: Yasha Levine, *Surveillance Valley: The Secret Military History of the Internet*, 2018)

„Venelased on kosmoses!”

- "Sputnik 1" jj. (Laika & Co) - USA tajus ähvardavat mahajäämust
- 1958 - National Defense Education Act
- Advanced Research Projects Agency (ARPA), tuumakilbiprogramm. Üheks eesmärgiks sai luua "ka poolsurnuna töövõimeline" juhtimisvõrk - nagu nii venelased ründavad esimesena (tegelikult oli põhjendatud eeldus)!

. . .

- 1960 - *Man-Computer Symbiosis*, J.C.R. Licklideri artikkel
- 1961 - MIT professor Leonard Kleinrock sõnastab uut tüüpi võrgu teoreetilised alused
- 1962 - *Augmenting Human Intellect: A Conceptual Framework* - D. Engelbart
- 1964 - Paul Baran esitab võrgu praktilise realisatsiooni. Põhimõte - võrgus liikuv info jagatakse autonoomseteks pakettideks, mis orienteeruvad võrgus iseseisvalt. Peaaegu samal ajal (1965) tegi iseseisvalt sama leiutise inglane Donald Davies Briti Riiklikus Füüsikalaboris

Interneti leiutajad (teatud mõttes)



Paul Baran (USA)
1926-2011



Donald Davies (ÜK)
1924-2000

Summer of '69

- Paljud loevad Interneti sünniaastaks 1969-ndat
- Võrgus 4 arvutit - Santa Barbara, UCLA, Stanford, Utah
- Esimene "login" 29. oktoobril jõuab g-täheni ja lõpeb "pangega". Mis untsu, see uuesti...
- Hipivaim + akadeemilisus => võrgukultuur

Paabeli segadus

- Algusaegade suurimaid probleeme - arvuteil oli raske leida ühist keelt
- 1970 - NCP (Network Control Protocol). Kihiline lähenemine ja OSI mudel
- 1974 - Transmission Control Program
- 1978 - TCP/IP (Robert Kahn, Vinton Cerf)

E-post ja küberseevald

- 1971 - MIT arvutiinsener Ray Tomlinson saadab sõnumi esmakordselt ühest arvutist teise
- RT tutvustab oma süsteemi ARPANetile (mis ühendab selleks ajaks juba 23 arvutit), mis selle heaks kiidab. RT võtab kasutusele ka @-sümboli - eelnevalt oli see kasutusel teletaibil
- 1972 - esimene reaalaja-suhtlusseanss arvutite vahel. "Psühhopaat" PARRY asus Stanfordis ja "psühhiaater" ELIZA Massachusettsis

Laienemine

- 1970 - AlohaNet Hawaiiil, traadita (raadio-) võrk
- 1973 - võrk laieneb Inglismaale ja Norrassa. Termin "Internet" (rahvusvaheline võrk). Bob Metcalfe sõnastab Etherneti alused. Ilmub FTP spetsifikatsioon
- UIUC Plato Notes, mitmes mõttes teerajaja (sh virtuaalkogukond ja e-õppesüsteem, aga ka üks esimesi viirusi; vt Brian Dear, *Friendly Orange Glow* 2017)
- 1975 - esimesed meililistid. UUCP. Briti kuninganna saadab esimese meili. "Jargon File"

„Peatage maaker...”

- Vietnami sõda (1965-75) ja Nixoni Watergate'i afäär (1972-74) - paljudel jänkidel "läksid silmad lahti" (alternatiivtõlgendus: viskas jubedalt siibrisse)
- Võrgupättide, kräkkerite ja kaakide tegevus saab hoo sisse - esimesed (esialgu leebed) viirusekatsetused ja tehnotüngad (mh Steve Wozniaki telefonikõne paavstile Henry Kissingeri nimel), aga ka esimene suurem pangapettus (ca 1,5 miljonit)

Edasi...

- 1975 - Minitel Prantsusmaal ja CompuServe USAs
- 1978 - Chicagos avatakse esimene BBS
- 1979 - esimene MUD Essexi ülikoolis
- Tekib idee (Scott Fahlman? Kevin McKenzie?) toppida võrgutekstidesse kummalisi sümboleid, mis annaksid edasi kirjutaja meeleolu - algse vastaka suhtumise kiuste tulevad emotikonid Internetis kasutusse
 - Vahepalana: mis see on? >8-[]}



Saab valmis (peaaegu)

- 1982 - TCP/IP protokoll muutub universaalseks Interneti "põhjaks"
- 1983 - FidoNet
- 1984 - esimene domeeninime-server (DNS)
- 1985 - Internet stabiliseerub. Põhiteenused on E-post, Telnet, FTP ja Usenet
- 1988 - IRC

Võrk ja hüpertekst

- 1989 - võrku ühendatakse CERN - Euroopa Tuumauuringute Keskus
- 1990-91 - CERNi teadlane Tim Berners-Lee töötab välja dokumentide hüpertekstilise (mittelineaarse) võrguesituse süsteemi (vt <http://info.cern.ch/hypertext/WWW/TheProject.html> - siiani toimiv „veebileht nr 1“). See võeti kasutusele ning levis FTP kaudu ka laboritest välja
- NB! Berners-Lee keeldus igasugustest soovitustest oma looming patenteerida

Mitu olulist asja

- WWW-hüpertextiprotokoll (HTTP)
- 1991. aastal ilmunud uus operatsioonisüsteem Linux ning sealt veidi hiljem võrsunud veebiserver Apache
- MS Windows - esimene tõeliselt massidele mõeldud graafiline PC kasutajaliides
- Mosaic - esimene kaasaegne laia levikuga veebibrauser (enne seda olid prototüübid)

Õigel ajal õiges kohas

- 1993 - Marc Andreessen (üks Mosaici loojaist) lahkub senisest töökohast, asutab oma firma (nimega Netscape) ja saab väga rikkaks
- Brian Pinkerton, Washingtoni ülikooli tudeng, teeb valmis Webcrawleri, esimese otsiroboti, ja saab ka rikkaks
- Kaks tudengit koguvad kokku oma veebilingid ja teevad suure kataloogi. Kataloogi nimeks saab YAHOO ja ka need poisid (David Filo ja Jerry Yang) saavad rikkaks

90-ndad

- 1993 - asja hakatakse organiseerima. Asutatakse InterNIC ja järgmisel aastal W3C
- 1995 - Java ja Apache, ka PHP ja MySQLi algsed versioonid
- 1996 - kõva tants tsensuuri ümber - USA-s tullakse välja CDA ja COPA-ga. Kumbki ei lähe lõplikult läbi, kuid vägikaigast veetakse tänini (kolmas katse, CIPA, läheb 2000. a. siiski läbi)
- 1996 - John Perry Barlow kirjutab „Küberruumi Iseseisvusdeklaratsiooni“

„Milleks meile Internet?”

- 1994-95 – Bill teeb “oma võrku” - MSNi
- 1996 - Microsoft saab aru, et Internetti ei saa ei ignoreerida ega endale haarata. Omapoolse tarkvara loomine saab täistuurid peale
- 1997 – MS võidab Netscape'i. Esimese lahingu lõpp. NS kood avaldatakse
- Madin kestab tänini - taandunud Netscape'i asemele kerkivad uued võistlejad (Firefox, Mozilla, Opera, Konqueror jpt)

Messengerid

- 1996 - ICQ. Algne idee on koordineerida Blizzardi Battle.net'i mängijate valimist
- 1997 - AOL IM => Gaim/Pidgin
- 1999 - MSN Messenger => Windows Live M.
- 2000 - mitme protokolliga kliendid, Jabber - esimene avatud lähtekoodiga protokoll
- Hiljem toimus lähenemine VOIP-rakendustega (Skype), mikroblogimisega (Twitter), veebipõhise sotsiaalvõrgustikega (FB) jne

Sajandivahetus

- Kommertsialiseerumine - E-reklaam, E-turundus, E-kaubandus, E-äri
- Multimeedia võidukäik - MP3, Flash jne.
- Vabade tarkvaralahenduste kui tõsise alternatiivi esiletõus – 90. aastatel kujunenud heale serveritarkvarale lisandub üha enam laiatarberakendusi
- Uued domeenimed (.name, .biz, .info jt)
- Internet kui mängu- ja suhtekeskond
- Juriidilised jaburused ja kübersaast

Sotsiaalne tarkvara

- Võrgupõhised teenused ja rakendused, mis kaasavad aktiivselt kasutajakogukonda
- 2001 Wikipedia, 2004 Flickr, 2005 YouTube
- Ajaveebide buum => vastavad võrguteenused (Blogger, Wordpress.com) ja ka suur valik tarkvara (Wordpress, Textpattern, MovableType)
- Üha enam kasutuses ka hariduses (e-õpe) ja äris
- Mikroblogimine (Twitter, Identi.ca, Jaiku jpt) ja loomulikult Facebook (kuid ka G+, Diaspora jt)

Võrgustikud

- Põhitegijad:
 - 2002 Friendster (ja Rate!)
 - 2003 MySpace ja LinkedIn
 - 2004 Facebook ja Orkut
 - 2005 Reddit
 - 2010 Diaspora ja Instagram (iOS, muud 2012)
 - 2011 Google Plus ja Snapchat
- Huvitav asjaolu: Orkuti kiire tõus ja langus Eestis
- Kasutus on suuresti väljunud algse idee piirest (äri, haridus, teadus, poliitika)

„Because we can”

- Vanasti ei olnud igaühel võimalik entsüklopeediat täiendada, „Sõrmuste isandale” uusi lugusid kirjutada või olla püstolreporteriks kriisikoldes
- Tänapäeval on kõik see võimalik – siintoodud näites vastavalt Wikipedia, Fanfiction.net/AO3 ning Twitteri/Flickri/Facebooki/Snapchati kaudu
- Lugemissoovitus: Yochai Benkleri „The Wealth of Networks” (benkler.org)

Häda mõistuse pärast

- Viimase aasta üks tõsisemaid probleeme
- Odav arvuti + igamehe püsiühendus + ebaturvaline operatsioonisüsteem + loll kasutaja = VÄGA PALJU JAMA
- Viirused, pira- ja pornoarhiivid, krediitkaardi-infoga äritsevad IRC-kanalid, võrguründed...
- Lahendus?? Püsiühenduse kasutajaeksam...? Või maksta MS-ile kaughalduse eest?

Tulevik?

- Digiaedik?
- Semantiline veeb?
- Kommertsialiseerumise ja monopoliseerumise kasv (tarkvarapatendid laienevad ka Internetile)? Või hoopis minek tagasi juurte juurde? Või läheb kogu kupatus pooleks nagu liiga pikaks venitatud vihmauss? Või sureb hoopis pikkamööda solgisurma...? Elu näitab...

Tänaseks kõik