JAK NA INTERNET

Historie Internetu

Internet je bezpochyby jedním z největších výdobytků lidstva, zcela srovnatelným třeba s Gutenbergovým vynálezem knihtisku. Na rozdíl od klasických vynálezů je ale Internet dílem vpravdě kolektivním a mezinárodním, a dokládá ohromný potenciál, jaký v sobě skrývá otevřená a nezištná spolupráce chytrých lidí na celém světě. Zastavme se proto u několika zásadních událostí v jeho relativně krátké historii.

Na začátku byl … Sputnik

I když to na první pohled vypadá jako vtip, lze celkem bez uzardění tvrdit, že prapůvodním impulsem pro vznik Internetu byla první umělá družice Země, tedy sovětský Sputnik 1. Jeho vypuštění 4. října 1957 bylo totiž pro Spojené státy drsným probuzením do reality. Zaostávání v kosmických technologiích, na které byly pochopitelně navázány i technologie vojenské, mohlo mít pro USA v době studené války naprosto fatální důsledky. Americká administrativa si toto nebezpečí dobře uvědomovala a začala okamžitě jednat.

V roce 1958 založilo ministerstvo obrany USA agenturu ARPA (Advanced Research Project Agency) zaměřenou na podporu výzkumných projektů vedoucích k novým technologiím. Klíčem k úspěchu ARPA byly velkorysé podmínky, které agentura poskytovala příjemcům svých grantů. Především, rozpočet typického projektu ARPA byl o dva řády vyšší oproti těm, které financovala NSF (National Science Foundation). Vědci a technici pracující na projektech ARPA měli ale také daleko volnější ruce a mohli na nových myšlenkách pracovat po delší dobu a bez zbytečného papírování.

V oblasti počítačových technologií a komunikací vyrostlo z podhoubí projektů ARPA několik silně neformálních skupin výzkumníků a programátorů, kterým bychom dnes říkali hackeři. Takové počítačové úderky vznikly na řadě univerzit, k nejvýznamnějším patřily skupiny z MIT v Bostonu a kalifornské univerzity v Berkeley a Los Angeles.

ARPANET

Počátkem šedesátých let si Joseph C. R. Licklider, jeden z předních počítačových pionýrů, uvědomil potenciál hackerských komunit, které však v té době působily prakticky izolovaně, protože spolu nemohly efektivně komunikovat. Licklider proto založil neformální skupinu specialistů s humorně nadsazeným názvem „Intergalactic Network". Tak začala pracovat na revolučním konceptu paketových sítí založených na principech, na nichž stojí i dnešní Internet.

Stojí za zmínku, že přední telekomunikační společnosti i většina výzkumných pracovišť té doby považovaly myšlenku paketových peer-to-peer sítí za totální nesmysl a ještě dlouho ji odmítaly brát vážně. Pro obranné kruhy reprezentované agenturou ARPA však naštěstí tyto komunikační technologie měly svůj půvab, neboť byly díky své distribuovanosti daleko robustnější než klasická telefonní síť.

Úsilí Licklidera a dalších propagátorů paketových sítí tak přineslo své ovoce: v létě roku 1968 vypsala ARPA tendr na vývoj paketové sítě. Projekt nesl jméno ARPANET a do tendru se přihlásilo dvanáct účastníků, mezi nimiž ovšem nebyl žádný z velkých hráčů typu IBM či AT&T, kteří

BY-NC-SA

Jak na Internet, jehož autorem je CZ.NIC, podléhá licenci Creative Commons Uveďte autora-Nevyužívejte dílo komerčně-Zachovejte licenci 4.0 International.
Text je dostupný také na www.jaknainternet.cz.
V případě nápadů či komentářů pište prosím na e-mail akademie@nic.cz.

CZ.NIC | SPRÁVCE DOMÉNY CZ

paketové sítě nadále ignorovali. Vítězem se stala bostonská firma Bolt, Beranek and Newman (BBN). Ta pak do projektu dále angažovala čtyři univerzitní pracoviště ze Stanfordu, Utahu, Santa Barbary a Los Angeles. První topologie ARPANET propojovala právě tyto čtyři univerzity.

Rozdělení prací bylo následující: BBN měla na starost vývoj jádra sítě založeného na specializovaných zařízeních zvaných IMP (Interface Message Processor), předchůdcích dnešních směrovačů. Univerzity pak pracovaly na základním softwaru, jehož prostřednictvím by jejich koncové (tehdy samozřejmě sálové) počítače mohly spolu přes IMP komunikovat. Šlo vlastně o programy, které dnes známe pod názvy telnet a FTP.

Firma BBN dovezla první dva funkční IMP 30. srpna 1969 na Stanford a 1. října na UCLA v Los Angeles. Historicky první zpráva ARPANETu byla odeslána už 29. října v půl jedenácté večer, a směrovala z LA do Stanfordu (viz obrázek). Zpráva zněla: „LO". Mělo to tedy být celé slovo „LOGIN", ale software se po odeslání dvou znaků zhroutil. Chyba však byla obratem opravena a komunikace se pak skutečně rozběhla.

Protokoly TCP/IP

Počátkem 70. let se síť ARPANET v akademickém prostředí rychle rozrůstala a postupně se do ní připojily desítky univerzit a dalších institucí po celých Spojených státech. V létě 1973 pak získala i mezinárodní charakter, protože se přidaly i dvě evropské instituce – University College London a norský seismologický ústav NORSAR.

Princip přepojování paketů se stal díky úspěchu ARPANETu populárním a v první polovině 70. let jej kromě ARPANETu začaly používat i jiné sítě, například ALOHAnet na Havaji nebo CYCLADES ve Francii. Tyto sítě však mezi sebou nemohly komunikovat, ač byly založeny na stejných principech.

V roce 1973 proto Bob Kahn a Vint Cerf začali pracovat na specifikacích, které měly sjednotit protokoly paketových sítí, jejich rozhraní s koncovými počítači a datové objekty vyměňované v těchto sítích. Tito pánové jsou dnes po právu označováni jako otcové Internetu.

Cerf pro novou technologii navrhoval docela hezký název Catenet, místo něj se ovšem ujalo a dodnes používá mírně nepřesné označení TCP/IP, které je složeno ze zkratek dvou hlavních protokolů – Transmission Control Protocol a Internet Protocol.

Protokoly TCP/IP umožnily propojit geograficky vzdálené a technologicky různorodé sítě a daly taky vzniknout „síti sítí", které se začalo říkat Internet.

Počátky českého internetu

V únoru roku 2012 jsme oslavili dvacet let od spuštění Internetu v tehdejším Československu. Oficiálně k tomu došlo 13. února 1992 na pražském ČVUT. Současně byl zahájen projekt FESNET, tedy Federal Educational and Scientific Network (v názvu mělo původně být „Research" místo „Scientific", zkratka však kolidovala s jednou zavedenou obchodní značkou). Projekt FESNET byl financován hlavně z prostředků Fondu rozvoje vysokých škol MŠMT a zapojily se do něj vysoké školy ve všech větších městech. Po rozdělení Československa se zkratka změnila na CESNET (Czech …).

Začátky to ovšem byly velmi spartánské, vždyť jediným mezinárodním spojením byla linka z Prahy

BY-NC-SA

Jak na Internet, jehož autorem je CZ.NIC, podléhá licenci Creative Commons Uveďte autora-Nevyužívejte dílo komerčně-Zachovejte licenci 4.0 International.
Text je dostupný také na www.jaknainternet.cz.
V případě nápadů či komentářů pište prosím na e-mail akademie@nic.cz.

CZ.NIC | SPRÁVCE DOMÉNY CZ

do Lince o úžasné kapacitě 9600 bitů za sekundu. Standardní ethernetový paket se touto rychlostí přenášel bratru jednu a čtvrt sekundy! Pro přenos elektronické pošty, konferencí USENET i nějaký ten hlemýždí telnet či FTP to ale stačilo a jiné služby tehdy nikdo neznal.

World Wide Web

Počátkem 90. let minulého století byl prakticky hotov podvozek a motor dnešního Internetu – odborně řečeno: protokoly síťové a transportní vrstvy. Dalšímu rozvoji směrem k široké veřejnosti ale bránily dvě skutečnosti.

Jednak, Internet byl v té době stále oficiálně vyhrazen pro akademickou komunitu. K potřebným legislativním změnám, které umožnily komerční využití Internetu, došlo v roce 1991 v USA a brzy nato i ve zbytku rozvinutého světa.

Druhým problémem tehdejšího Internetu byl charakter aplikací. Šlo stále o programy, které si psali hackeři sami pro sebe, takže pro laika byly obtížně použitelné. V osobních počítačích se sice už začala prosazovat grafická uživatelská rozhraní, Internet byl ale pořád pouze textový.

Opravdovou revolucí, která způsobila pozdější masové rozšíření Internetu, byl vznik služby WWW (World Wide Web). Došlo k ní na evropské půdě, konkrétně v ženevském Centru jaderného výzkumu CERN. Vynálezci WWW, Tim Berners-Lee a Robert Cailliau, použili známý princip hypertextu – souboru textů navzájem propojených odkazy – a přidali k tomu komunikační protokol nazvaný HTTP (Hyper-Text Transfer Protocol).

V roce 1990 běžel první webový server v CERNu na počítači NeXT Computer. Premiérová webová stránka měla URL http://info.cern.ch. Celá věc byla v té době ovšem určena pro komunikaci vědců.

Dalším milníkem ve vývoji WWW bylo dokončení vývoje prvního grafického klienta, který nesl již většinu znaků moderních webových prohlížečů. Jmenoval se Mosaic a jeho autory byli Marc Andreesen a Eric Bina, kteří tehdy působili v americké Národním centru superpočítačových aplikací (NCSA). Mosaic byl volně dostupný pro všechny tehdy populární platformy osobních počítačů, a proto se mezi uživateli Internetu rozšířil rychlostí blesku.

BY-NC-SA

Jak na Internet, jehož autorem je CZ.NIC, podléhá licenci Creative Commons Uveďte autora-Nevyužívejte dílo komerčně-Zachovejte licenci 4.0 International.
Text je dostupný také na www.jaknainternet.cz.
V případě nápadů či komentářů pište prosím na e-mail akademie@nic.cz.

CZ.NIC | SPRÁVCE DOMÉNY CZ