

Jak to rząd rzekomo stworzył internet...

Autor: **Steve Fritzing**

Źródło: www.thefreemanonline.org

Tłumaczenie: **Jan Fabiusz Wróbel**

Artykuł okazał się pierwotnie w czasopiśmie „The Freeman” (październik 2012, t. 62, nr 8), publikowanym przez Foundation for Economic Education

W swym sławnym już przemówieniu „You didn’t build that” („Sam tego nie stworzyłeś”), prezydent Obama powiedział, że „internet nie wynalazł się sam. Wynaleziony został dzięki badaniom rządowym, aby prywatne firmy mogły czerpać z niego zyski”.

Stwierdzenie Obamy wpisuje się w powszechnie znaną historię internetu. Brzmi ona mniej więcej tak: W latach 60. XX w. Ministerstwo Obrony martwiło się, czy utrzyma możliwość komunikowania się po ataku nuklearnym. Tak więc przydzieliło Agencji ds. Zaawansowanych Projektów Badawczych (Advanced Research Projects Agency — ARPA) zadanie zaprojektowania sieci, która działałaby, nawet gdyby jej część została zniszczona przez wybuch bomby atomowej. Badania ARPA doprowadziły do stworzenia ARPANET-u w 1969 r. Dzięki rządowemu wsparciu ARPANET przekształcił się w obecnie znany nam internet.

Jak każda legenda, ta również ma w sobie ziarnko prawdy. Ale skrywa też opowieść znacznie bardziej skomplikowaną i interesującą. Zaangażowanie rządu zarówno wspierało, jak i opóźniało rozwój internetu — często w tym samym czasie. I — wbrew temu, co twierdzi Obama — rząd nie stworzył internetu, „aby prywatne firmy mogły czerpać z niego zyski”.

Pomysł połączenia internetowego został po raz pierwszy zaproponowany jeszcze we wczesnych latach 60. przez naukowca J.C.R. Licklidera z firmy Bolt, Beranek i Newman (BBN). BBN było firmą prywatną pierwotnie specjalizującą się w inżynierii akustycznej. Uzyskała w tej branży pewne sukcesy — np. zaprojektowała akustykę w auli Zgromadzenia Ogólnego ONZ — a następnie zaczęła prowadzić swoją działalność jako firma konsultingowa ds. badawczo-

rozwojowych. Licklider, który uzyskał stopień doktora z psychoakustyki, zainteresował się komputerami w latach 50. Jako wiceprezes BBN odpowiadał w firmie za rosnący dział informatyczny.

W pracy z 1962 r. Licklider opisał „sieć sieci”, którą nazwał „Międzygalaktyczną Siecią Komputerową”. Praca ta zawierała sporo pomysłów, które doprowadziły ostatecznie do powstania internetu. Jej najważniejszą innowacją była „[komutacja pakietów](#)”, technika umożliwiającą wielu komputerom podłączenie się do sieci niewymagającej drogich bezpośrednich połączeń pomiędzy każdym z urządzeń.

Licklider przedstawił ARPA pomysł połączenia internetowego, po tym jak zaczął tam pracować w 1962 r. Spotkał tam legendy informatyki — Ivana Sutherlanda oraz Boba Taylora. Sutherland i Taylor rozwinęli koncepcje Licklidersa. Mieli na celu utworzenie sieci umożliwiającej efektywniejsze użycie komputerów rozrzuconych po uniwersytetach i laboratoriach rządowych.

W 1968 r. ARPA sfinansowała pierwszą czterowęzłową sieć z komutacją pakietów. Ta sieć nie była zawarta już w postapokaliptycznych planach przetrwania Ministerstwa Obrony (DOD). Została stworzona, aby Taylor nie musiał tak często przesiadać się z krzesła na krzesło. Taylor regularnie pracował na trzech różnych komputerach naraz i męczyło go ciągłe zmienianie stanowiska. Praca w sieci pozwoliłaby podobnym mu naukowcom uzyskać dostęp do komputerów mieszczących się w całym kraju bez konieczności wydzielania terminalu dla każdego urzędnika.

Po raz pierwszy przetestowano tę sieć w październiku 1969 r., kiedy Charley Kine, student Uniwersytetu Kalifornii w Los Angeles, próbował przesłać komendę „zaloguj” do urzędnika w Instytucie Badawczym w Stanford. Próba okazała się nieudana. Sieć zerwała się i pierwsza wiadomość kiedykolwiek przekazana za pomocą przyszłego internetu to tylko „lo” [od ang. „login” — przyp. tłum.].

Po usunięciu błędów sieć czterowęzłowa wróciła do życia w grudniu 1969 r., wyznaczając narodziny ARPANET-u. Przez następne dwadzieścia lat ARPANET służyła jako platforma doświadczalna do badań nad komunikacją międzysieciową. Rozwinęła się, rozmnożyła się w postaci innych sieci, a w końcu została przekazana innym agencjom Ministerstwa Obrony. W 1985 r. ARPANET została zastąpiona w departamentach cywilnych oraz uniwersytetach kontrolowaną przez Krajową Fundację Naukową NSFNET. ARPANET doczekała

swego kresu w lutym 1990 r. NSFNET istniała do 1995 r., w międzyczasie wyrastając na jeden z filarów wyłaniającego się już internetu.

Przez całość swojego istnienia ARPANET i jego potomkowie służyli wyłącznie agencjom rządowym, uniwersytetom i firmom prowadzącym interesy z tymi bytami. Nielegalne było używanie tych sieci w celach komercyjnych. Swoje korzenie ARPANET miał w Ministerstwie Obrony, przez co dostęp do niej posiadała raptem garstka organizacji. Zatwierdzając wsparcie finansowe dla NSFNET, Kongres sprecyzował, że pieniądze mają być użyte na działalność „przede wszystkim badawczą lub edukacyjną w nauce lub inżynierii”.

W tym czasie ta pączkująca sieć była zamknięta dla zdecydowanej większości ludzi. Żadna z usług, aplikacji czy firm kluczowych dla dzisiejszego internetu nie mogłaby istnieć w takich warunkach. Facebook mógłby być założony przez studentów, ale nie byłby on działalnością „przede wszystkim badawczą lub edukacyjną w nauce lub inżynierii”.

Ten restrykcyjny klimat zaczął w końcu ewoluować w połowie lat 80. dzięki pierwszym [BBS-om](#) oraz dostawcom usług internetowych. Firmy takie jak CompuServe, Prodigy oraz AOL skorzystały z domowych komputerów, aby zaoferować usługi internetowe poprzez przewody POTS (Plain Old Telephone Service — połączenie za pomocą zwykłej linii telefonicznej). Wystarczyło, że klient miał komputer, by za pomocą modemu otrzymywał dostęp do poczty elektronicznej, codziennych wiadomości i innych usług. Wiązało się to jednak z koniecznością zajęcia linii telefonicznej na kilka godzin.

We wczesnych latach 90. zaczęto eksperymentować z połączeniami pomiędzy różnymi sieciami a systemami mającymi bazę w NSFNET. Możliwość połączenia z usługą hostowaną na innej sieci podniosło wartość sieci, tak więc dostawcy usług musieli współpracować, aby przeżyć.

Badacze z ARPANET-u, pod kierownictwem Vinta Cerfa i Roberta Kahna, opracowali już wiele mechanizmów, których potrzebowali usługodawcy internetowych (ISP — Internet Service Providers), aby się porozumiewać między sobą. Najważniejszym z tych mechanizmów był Protokół Kontroli Transmisji/Protokół Internetowy (TCP/IP — Transmission Control Protocol/Internet Protocol). W latach 70. komputery korzystały z [oprogramowania zamkniętego](#), aby tworzyć lokalne sieci. TCP/IP posłużył jako *lingua franca*, pozwalając tym sieciom na komunikowanie się niezależnie od tego, kto nimi operował, ani jakie typy komputerów były na nich używane. Dziś większość tego oprogramowania zamkniętego jest przestarzała, a TCP/IP to

język ojczysty sieci internetowej. Dzięki sukcesowi TCP/IP Vint Cerf i Robert Kahn znani są jako „ojcowie Internetu”.

Zmuszeni do współpracy, usługodawcy szybko przyjęli TCP/IP, aby dzielić się transferem pomiędzy sobą oraz NSFNET. Tak narodzili się współcześni dostawcy internetu. Mimo że tego rodzaju połączenia były wciąż nielegalne, restrykcje NSFNET wobec komercyjnego użytku były coraz bardziej ignorowane.

We wczesnych latach 90. powstała World Wide Web (sieć światowa). Tim Berners-Lee pracujący w europejskim laboratorium fizyki wielkich energii CERN stworzył sposób zapisu adresów stron internetowych (URL – Uniform Resource Locator – jednolity wskaźnik zasobu), protokół transmisji hipertekstu (HTTP – Hyper-Text Transfer Protocol) i znacznikowy język hipertekstowy (HTML – Hyper-Text Markup Language). Te trzy technologie ułatwiły publikowanie, zlokalizowanie i przetwarzanie informacji online. Sieć szybko się rozrastała.

Berners-Lee podarował te technologie społeczności internetowej, a za swoją pracę otrzymał w 2004 r. tytuł szlachecki.

W 1993 r. amerykański ośrodek badawczy National Center for Supercomputing Applications (NCSA) dostarczył na rynek pierwszą powszechnie używaną przeglądarkę Mosaic. Mosaic to pierwsza aplikacja internetowa, która pozwoliła w pełni wykorzystać owoce pracy Bernersa-Lee i otworzyła internet dla zupełnie nowego typu użytkownika. Po raz pierwszy internet stał się „tak prosty, że nawet moja mama umie z niego korzystać”.

NCSA odegrał w polityce prezydenckiej znaczącą rolę. Został utworzony na mocy „ustawy o wysokowydajnych systemach obliczeniowych i komunikacyjnych” (High Performance Computing & Communications Act) z 1991 r., zwanej też Ustawą Gore’a. W 1999 r. kandydat na prezydenta Al Gore przywołał tę ustawę w wywiadzie na temat swoich sukcesów legislacyjnych, mówiąc: „To ja wyszedłem z inicjatywą stworzenia internetu”. Ta wypowiedź, przekręcona do: „To ja stworzyłem internet”, stała się pożywką dla programów komediowych. Niewykluczone, że to jedno zdanie kosztowało Gore’a prezydenturę w 2000 roku.

W 1992 r. ustawa o nauce i zaawansowanych technologiach (Scientific and Advanced Technology Act) – kolejna inicjatywa Gore’a – zniosła część restrykcji ograniczających komercyjne zastosowanie internetu. W połowie dekady podjęto już wszystkie kroki w kierunku nowoczesnego internetu.

W 1995 r. internet, 26 lat po swoich skromnych początkach jako ARPANET, został w końcu uwolniony od rządowej kontroli. NSFNET zakończył

działalność. Kierowanie internetem przekazano w większości firmom prywatnym i usunięto wszystkie bariery przeciwko komercyjnemu użytkowi internetu.

Anarchia, własność i innowacje

Dziś internet składa się z trzech warstw, każda z własnymi udziałowcami, modelami biznesowymi i regulacjami. Są standardy, jak TCP/IP, kontrolujące przepływ informacji pomiędzy sieciami, infrastruktura zawierająca te sieci, a także urządzenia oraz aplikacje, które dla większości ludzi są tożsame z internetem.

Internet to tylko zbiór osobnych sieci dobrowolnie łączących się ze sobą, nie ma więc nad nimi żadnej jednej władzy centralnej, która je posiada lub kontroluje. Internetem zarządzają luźno ze sobą powiązane organizacje wymyślające technologie i zapewniające współpracę. Te organizacje, takie jak zespół IETF (Internet Engineering Task Force), mogą tworzyć najlepiej działającą anarchię w historii.

Anarchia — w klasycznym sensie — oznacza brak władcy, nie brak prawa. IETF daje przykład jak dobrze może działać prawdziwa anarchia. IETF ma tylko szczątkową strukturę formalną — składa się głównie z wolontariuszy. Spotkania prowadzone są przez losowo wybranych uczestników. By brać udział w działaniach IETF, wystarczy być na liście mailingowej dotyczącej danego projektu i pracować nad nim. Każdy może uczestniczyć w projekcie, po prostu przychodząc na spotkanie i wygłaszając swoją opinię. Coś bliskiego [merytokracji](#) kontroluje to, czyje pomysły wejdą do codziennego użytku.

Infrastruktura internetu to zwykły zbiór serwerów, przełączników i światłowodów. Przynajmniej w Stanach Zjednoczonych są one głównie w rękach prywatnych oraz pod kontrolą firm komercyjnych, takich jak AT&T i Cox. Powiązanie tych wielkich krajowych i międzynarodowych sieci to właśnie to „inter” [ang. między — przyp. tłum.] w internecie.

Jako firmy działające dla zysku, dostawcy internetu konkurują o klienta. Inwestują w szybsze połączenia, rozprzestrzenianie produktu oraz fajniejsze urządzenia, aby przyciągnąć więcej opłat miesięcznych. Ale dostawcy internetu są też podlegają silnym regulacjom. Poza zadowoleniem klienta, muszą dbać też o zadowolenie legislatorów. To sprawia, że lobbing jest istotną częścią ich działalności. Zgodnie z tym, co znajduje się na stronie internetowej Centrum dla Polityki Wolnej od Sekretów (Center for Responsive Politics's OpenSecrets),

dostawcy internetu i przemysł telekomunikacyjny wydają od 55 do 65 mln USD rocznie, starając się wpłynąć na poczynania legislatury.

Ludzie, myśląc o internecie, nie myślą o zestawie reguł leżących na półce ani urządzeniach w centrum przetwarzania danych. Myślą o swoich smartfonach, tabletach i aplikacjach, takich jak Twitter i Spotify. Co ciekawe, to właśnie tam — czyli w sektorze, w którym rząd sprawował najmniejszą kontrolę — doszło do prawdziwej eksplozji innowacji internetowych.

Przez pierwsze 20 lat internet i jego prekursorzy opierali się na aplikacjach tekstowych. Najpopularniejsze z aplikacji, jak e-mail, Gopher czy wiadomości Usenet miały tekstowy interfejs. Po 20 latach od dopuszczenia komercyjnych innowacji do internetu tekst stał się niemal reliktem. Dziś w godzinach szczytu niemal połowa północnoamerykańskiego transferu bierze się ze ściągania filmów i muzyki. Również inne usługi multimedialne, jak wideoczaty i wrzucanie zdjęć, pochłaniają dużo czasu użytkowników internetu.

Gdyby internet wciąż znajdował się pod kontrolą rządu, żadna z tych innowacji nie doszłaby do skutku. Przedsiębiorcy stworzyli je metodą prób i błędów. Niektórzy wizjonerzy wyobrażali sobie możliwości ogólnoswiatowego internetu już w latach 60. XX wieku, ale żaden panel centralnego planowania nie był w stanie przewidzieć, że ultranowoczesna aplikacja na smartfonie robiąca zdjęcia wyglądające na stare będzie pełnić ważną rolę w sieci.

Ja, internet

Kiedy Obama powiedział, że rząd stworzył internet, aby prywatne firmy mogły czerpać z niego zyski, miał rację tylko w połowie. Rząd bezpośrednio sfinansował pierwotne badania nad technologiami wielordzeniowej sieci i zatrudniał kluczowych ludzi jak Liklider, Taylor, Cerf i Kahn. Ale po wcieleniu idei w życie, rząd odmawiał dostępu do niej przez ćwierć wieku i odmówił do nich dostępu wszystkim poza garstką ludzi. Wielki komercyjny potencjał internetu został zablokowany.

Dla zwolenników czynnej ingerencji rządu w badania naukowe internet ma być dowodem na wartość tej ingerencji. Ale finansowanie rządu nie musiało być konieczne do stworzenia internetu. Pomysł sieci internetowej pojawił się w prywatnej firmie BBN. Pojawienie się dostawców internetu w latach 80. pokazało, że i inne firmy chciały inwestować w tę dziedzinę. Po tym, jak dostępne stały się komputery osobiste i modemy, miliony ludzi podłączyło się do sieci. Bodziec finansowy, nawet gdyby ARPANET nie istniała, mógł wystarczyć do podłączania

tych sieci, skutkując powstaniem internetu podobnego do tego, jaki mamy dzisiaj.

Internet nie miał jednego źródła. Podobnie jak skromne narzędzie do pisania Leonarda Reada — [ołów](#) — żadna organizacja nie mogła sama stworzyć internetu. Potrzeba było wysiłku tysięcy pracowników sektora rządowego i prywatnego. Nie działali oni według ogólnego planu. Zamiast tego odkrywali. Konkurowali. Popełniali błędy. Bawili się.

W efekcie stworzyli system łączący jedną trzecią ludzkości. Przedsiębiorcy z całego świata szukają najzyskowniejszych sposobów na wykorzystanie potencjału tej sieci.

Wyobraźcie sobie dzisiejszy świat, gdyby te poszukiwania mogły rozpocząć się pięć, dziesięć lat wcześniej.