



Fot. John Piring

**Tomasz Szetyński**

## Zmierzch tradycyjnej telefonii

**Przez** długie lata rynek telefonii analogowej był bastionem, imperium podzielonym pomiędzy niewielu graczy. W każdym państwie za to królestwo telekomunikacyjne przynoszące przez długie lata ogromne zyski, był odpowiedzialny najczęściej jeden narodowy operator. W krajach najbardziej rozwiniętych, jak USA, operatorów takich było co najwyżej kilku. Szansa zaistnienia na rynku telekomunikacyjnym nowej firmy była prawie zerowa, gdyż telekomy swą pozycję rynkową, a przede wszystkim infrastrukturę techniczną budowały przez lata. Nie sposób zbudować w krótkim czasie linii telefonicznych o długości setek tysięcy kilometrów, czy w pełni funkcjonalne centrale telefoniczne.

*Technologia VoIP wkracza również do komunikatorów internetowych.*

*Pierwszym komunikatorem wyposażonym w VoIP był Skype, wzorowany na sieciach wymiany plików, który umożliwia połączenia głosowe przez Internet.*

VoIP, czyli przesyłanie głosu po łączach teleinformatycznych

Jednak wraz z rozwojem Internetu oraz zastępowaniu kabli urządzeniami radiowymi na rynku IT zaczęły się zmiany. **Gdy powstała technologia VoIP (Voice over Internet Protocol) pojawiła się możliwość transmisji głosu poprzez telekomunikacyjne łącza internetowe**

z pominięciem tradycyjnych central telefonicznych. Celem nadrzędnym tej technologii jest połączenie ruchu telefonicznego z cyfrową transmisją danych poprzez stworzenie jednej uniwersalnej sieci mogącej transmitować każdy rodzaj danych – w tym głosu i obrazu. VoIP to technologia służąca do przesyłania głosu poprzez sieć pakietową. Oznacza to, że nasz głos jest zamieniany na postać cyfrową, poddawany odpowiedniej kompresji i następnie dzielony na pakiety, które są przesyłane przez sieci teleinformatyczne z wykorzystaniem protokołu IP. **W odróżnieniu od tradycyjnych linii telefonicznych – gdzie głos w postaci analogowej przesyłany jest jako całość tzw. „jedną drogą” – pakiety mogą wędrować do celu „różnymi drogami”, gdyż łączone są dopiero po przybyciu na miejsce przeznaczenia.** Przesyłanie głosu w technologii VoIP odbywa się w ten sam sposób, jak przesyłanie danych cyfrowych po protokole IP.

„Wirtualni” operatorzy w natarciu...

Wraz z rozwojem technologii VoIP na rynku telekomunikacyjnym zaczęli pojawiać się tzw. „wirtualni operatorzy”, którzy nie posiadając własnej, tak bardzo rozwiniętej infrastruktury technicznej jak w przypadku tradycyjnych telekomów oferują pełną gamę usług telefonicznych. **Zasadniczo usługi te możemy podzielić na usługi VoIP z wykorzystaniem komputera podłączonego do Internetu oraz**

**z wykorzystaniem standardowego aparatu telefonicznego.** W pierwszym przypadku, aby rozmawiać wystarczy zaopatrzyć się w specjalną aplikację – tzw. telefon programowy i być podłączonym do sieci Internet, najlepiej przez łącze szerokopasmowe. Aplikacje takie możemy dostać od operatora usługi VoIP, u którego zakładamy konto lub kupujemy kartę „zdrapkę” z odpowiednią ilością impulsów.

Aby skorzystać z usługi drugiego typu, nie musimy posiadać komputera, gdyż do przeprowadzenia rozmów wystarczy zwykły telefon stacjonarny. Usługa ta polega na zakupieniu karty zdrapki typu *prepaid*, następnie poprzez wybranie odpowiedniego prefiksu połączeniu się z serwerem operatora VoIP, gdzie nasz głos zamieniany jest na pakiety i dalej „wędruje” już po łączach teleinformatycznych.

**Bardzo ważnym atutem takiego sposobu rozmawiania są ceny połączeń realizowanych w technologii VoIP.** Są wielokrotnie niższe, w porównaniu do połączeń realizowanych w telefonii analogowej – np. połączenie do USA kosztuje w granicach 25-40 groszy za minutę w zależności od operatora, a korzystając z usług tradycyjnego operatora zapłacimy w granicach 1,5-1,8 zł za minutę tego samego połączenia. Tak więc oszczędności w przypadku połączeń międzynarodowych mogą sięgać nawet 80 proc.!

Internetowe komunikatory „przemówiły” ludzkim głosem

Technologia VoIP wkracza również do komunikatorów internetowych. Pierwszym komunikatorem wyposażonym w VoIP był Skype (program twórców KazaA), wzorowany na sieciach wymiany plików (P2P), który umożliwia połączenia głosowe przez Internet. Na początku program umożliwiał nawiązywanie połączeń tylko i wyłącznie pomiędzy użytkownikami programu (czyt. pomiędzy komputerami), lecz obecnie wprowadzono możliwość dzwonienia z komputera na telefony stacjonarne i komórkowe. Usługa ta nazwana została SkypeOut i działa na zasadzie *prepaid*. Użytkownik chcąc rozmawiać z numerami stacjonarnymi i komórkowymi musi zakupić tzw. *credit*, który następnie jest potem wykorzystywany na



Fot. Diane Miller

rozmowy. Pozostaje tylko zaopatrzyć się w słuchawki z mikrofonem i podłączyć je do karty dźwiękowej komputera.

**Twórcy polskich komunikatorów internetowych również postanowili wprowadzić usługę dzwonienia na telefony stacjonarne i komórkowe.** W chwili obecnej możemy skorzystać z trzech programów: Tlenofonu oferowanego przez twórców komunikatora Tlen, programu Nawijka, wchodzącego w skład komunikatora WpKontakt firmowanego przez portal Wirtualna Polska, oraz Tele Gadu-Gadu który jest integralną częścią najpopularniejszego polskiego komunikatora – Gadu-Gadu. W swoich planach na przyszłość wprowadzenie płatnej usługi VoIP zintegrowanej z komunikatorami internetowymi mają również portale Onet i Interia.

Ceny połączeń oferowane przez Tlenofon, Nawijkę oraz Tele Gadu-Gadu są bardzo konkurencyjne w stosunku do cen największego polskiego telekomu TP SA i wynoszą w przypadku Tlenofonu: 0,09 zł/min\* za połączenia lokalne i międzymiastowe, do sieci komórkowych – 0,65 zł/min, zagraniczne już od ok. 0,12 zł za minutę. Natomiast za połączenia z wykorzystaniem Nawijki zapłacimy: rozmowa międzymiastowa i lokalna - 0,09 zł, Polska – komórki:– 0,64 zł, międzynarodowe (Niemcy, USA, Wielka Brytania, Francja) – 0,10 zł. Korzystając z usługi Tele Gadu-Gadu za połączenia krajowe zapłacimy 0,09 zł za minutę, do sieci polskich komórkowych 0,63 zł za minutę, natomiast za granicę możemy dzwonić już od 0,10 zł. Jakość usług jest oczywiście uzależniona od szybkości wykorzystywanego połączenia internetowego, lecz w większości przeprowadzanych rozmów jest zadowalająca. Warto dodać, iż programy te znajdują się nadal we wczesnej fazie rozwoju, dlatego czasami nasz głos może mieć delikatnie „metaliczny” dźwięk, co jednak nie wpływa niekorzystnie na komfort rozmawiania. Aby poprawić jakość połączeń operatorzy wykorzystują najnowsze kodeki do przesyłania głosu, dzięki którym pakiety danych są mniejsze oraz lepszej jakości i szybciej docierają do rozmówcy po drugiej stronie. Warto również dodać, iż programy te nie mogą być uruchomione wszystkie jednocześnie, gdyż zarówno Tlenofon, Nawijka jak i Tele Gadu-Gadu do komunikacji wykorzystują ten sam port UDP – 4569. Program, który pierwszy zostanie uruchomiony „rezerwuje” ten port

i nie mamy możliwości dzwonienia z innego komunikatora.

## Prawno-formalne bariery dla szybkiego rozwoju usług VoIP

Argumentami wystarczającymi na przejście na telefonię VoIP są bardzo niskie koszty połączeń oraz dobra jakość realizowanych połączeń. Firmy, które zdecydowały się na wdrożenie telefonii opartej na technologii VoIP odnotowały już po ok. roku użytkowania redukcję kosztów połączeń telefonicznych sięgającą od kilkunastu do kilkudziesięciu procent. Dla wielu firm jest to realna szansa na obniżenie kosztów, oraz bardziej efektywne działanie na rynku. Szeroka gama usług towarzyszących rozwojowi telefonii internetowej (np. przesyłanie faksów i zapisywanie ich w postaci cyfrowej, możliwość przeprowadzenia wideokonferencji) daje szansę na szybsze i wygodniejsze kontakty z klientami oraz dotarcie do wielu nowych użytkowników. Dla użytkowników indywidualnych np. tych mających rodziny za granicami Polski, połączenia tańsze o 80 proc. to możliwość przeprowadzania codziennej rozmowy.

**Jedynym ograniczeniem rozwoju usług VoIP może być paradoksalnie nie technologia, a prawo telekomunikacyjne, które w większości krajów zobowiązuje „wirtualnych” operatorów do uzyskania koncesji na prowadzenie działalności.** Doskonałym przykładem, gdzie technologii VoIP nie rzuca się kłód po nogi jest USA. Amerykańska Federalna Komisja Łączności FCC wyłączyła bowiem rozmowy telefoniczne przez Internet spod regulacji obowiązujących operatorów telekomunikacyjnych. W większości krajów jednak istnieje obawa, że rosnąca popularność VoIP może być zagrożeniem dla tradycyjnych telekomów, więc na razie takie działania jak w USA nie są planowane. Kolejny zatem raz może się okazać, że rozwój nowoczesnych technologii hamowany jest poprzez ograniczenia formalno-prawne. Należy mieć tylko nadzieję, że to sami użytkownicy telefonii VoIP poprzez korzystanie z tej technologii zmuszą ustawodawców do uwolnienia rynku telekomunikacyjnego, a wtedy będziemy mieć do czynienia z powolnym zmierzchem telefonii tradycyjnej.

\* Ceny netto