

**Najpopularniejszą technologią wykorzystywaną do połączeń między oddziałami firmy jest telefonia VoIP**

# Oddział w zasięgu ręki

**Kwestia połączeń telefonicznych i innych form komunikacji między oddziałami firmy jest jednym z priorytetowo traktowanych zagadnień na rynku telekomunikacyjnym. Praktycznie każdy z liczących się operatorów posiada w swojej ofercie rozwiązania dla firm wielooddziałowych, które mają usprawniać i obniżać koszty wymiany informacji między filiami**

**N**ajpopularniejszą technologią wykorzystywaną do połączeń między oddziałami firmy jest telefonia VoIP (Voice over Internet Protocol, która dzięki zastosowaniu pakietowej transmisji głosu stanowi opłacalną alternatywę dla tradycyjnej telefonii stacjonarnej. Umożliwia przesyłanie głosu przez sieć IP – publiczny Internet czy też sieć lokalną LAN, w której pracują komputery np. w danym biurze, jak i sieć rozległą WAN łączącą np. oddziały. Rozwiązanie to doskonale sprawdza się w realizacji zadań mniejszych biur.

## Na kilka sposobów

Wybór konkretnych rozwiązań przy zastosowaniu rozwiązań VoIP w komunikacji między oddziałami jest podyktowany określeniem tego, co firma chce osiągnąć, jakich efektów się spodziewa: czy tylko finansowych, czy również zwiększających efektywność działania swoich pracowników. Obecnie stosowane techniki kompresji głosu znacznie ograniczają wymagania usługi VoIP, dotyczące przepływności łącza. W praktyce przyjmuje się, że transfer rzędu kilku-



Fot. MB Media

dziesięciu kb/s w obie strony wystarcza do prowadzenia rozmowy z dobrą jakością. Ponieważ usługi głosowe zależą od wszelkiego rodzaju opóźnień, zmian w szybkości transmisji, jeśli realizujemy połączenia przez Internet, to często mogą im towarzyszyć nie-

pożądane efekty takie jak szumy, pogłosy, urywanie końcówek wyrazów itd. Może to oznaczać, że jakość rozmowy jest gorsza niż w tradycyjnej telefonii.

Musimy się też liczyć, z czasową niedostępnością połączenia z Internetem, co automa-

tycznie oznacza brak możliwości realizacji połączeń głosowych. Wykorzystanie Internetu do VoIP wiąże się nierozdzielnie z koniecznością bardziej szczegółowego przyjrzenia się podatności firmowych komputerów i sieci na ataki sieciowe oraz analizy, jak dale-

ko firmie zależy na poufności rozmów.

– Jeśli do realizacji usług VoIP jako zamiast Internetu zastosowana zostanie sieć WAN lub łącza dzierżawione, daje to znacznie większą kontrolę nad jakością połączeń, większą niezawodność i możliwość lepszego zabezpieczenia systemu komunikacji. Oczywiście należy wziąć pod uwagę koszty takich łączy, ale jeśli firma i tak wykorzystuje w dużym zakresie tę sieć, wówczas pozostaje kwestia sprawdzenia, czy po dołożeniu nowych zadań w dalszym ciągu będzie ona w stanie zapewnić odpowiednie parametry pracy – wyjaśnia Roman Sadowski z firmy Alcatel-Lucent.

Zazwyczaj właśnie ten element przy wprowadzaniu rozwiązań VoIP wymaga największych inwestycji i modernizacji, zwłaszcza w sytuacji, kiedy sieć została zbudowana kilka czy kilkanaście lat temu.

## Komunikacja w sieci

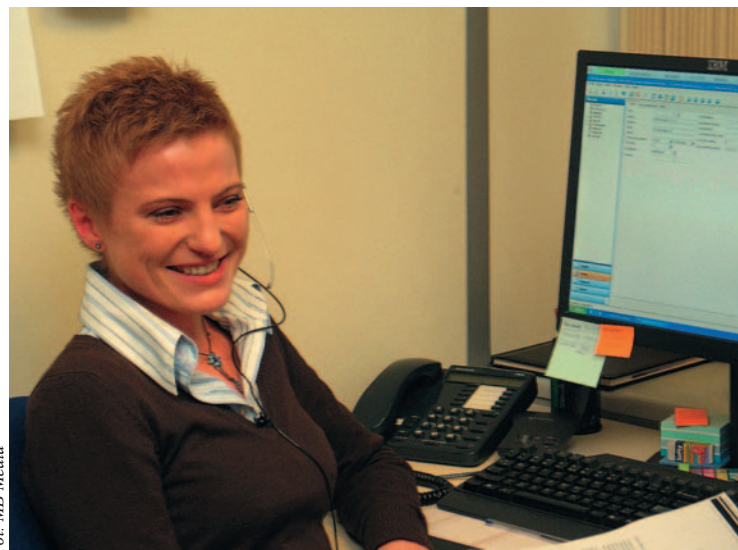
Połączenia tego typu można zrealizować na kilka sposobów. Najprostszym jest instalacja jednej z wielu dostępnych aplikacji VoIP – np. znanej na całym świecie Skype, bądź polskiego produktu Tlenofon. Zastosowanie tego rozwiązania możliwe jest w przypadku, gdy firma posiada kilka oddziałów, nie ma centrali abonenckiej lub ma stary model, dostęp do Internetu w każdym z biur, a jej podstawowym celem jest obniżenie wysokości rachunków telefonicznych. Do uruchomienia tego połączenia wystarczy zwykły komputer PC z dostępem do sieci, a jeśli ktoś nie go posiada, można rozważyć zakup dedykowanego telefonu VoIP. Zakres usług jest jednak ograniczony i należy liczyć się z różnymi niedogodnościami związanymi z wykorzystaniem Internetu. Jednakże połączenia między pracownikami są bezpłatne, a połączenia z numerami zewnętrznymi są realizowane po niższych kosztach.

## Przyda się bramka

Natomiast kiedy firma posiada tradycyjną centralę

abonencką, ale uważa, że wymiana czy modernizacja sprzętu jest nieopłacalna bądź niemożliwa, to może zakupić bramki VoIP do oddziałów i dodatkowo podpisać umowę z jednym z operatorów z ofertą VoIP. Korzystać można w dalszym ciągu z dotychczasowych aparatów telefonicznych. Nie ma więc potrzeby kupowania aparatów IP.

Do połączeń wewnętrznych, w wersji najprostszej nie jest nawet wymagane połączenie oddziałów stałym łączem czy linią dzierżawioną. Można skorzystać z zestawienia tuneli VPN przez Internet, ale



Fot.: MB Media

wymaga to odpowiedniego skonfigurowania centralek. Alternatywą jest podpisanie umowy z dostawcą usług VoIP, co jest niezbędne, jeśli taki system ma także obsługiwać połączenia z osobami z zewnątrz korzystającymi z tradycyjnej telefonii. Zazwyczaj może on zagwarantować lepszą jakość połączeń, a także niektóre dodatkowe usługi. Połączenia z numerami zewnętrznymi mogą być realizowane według korzystniejszych stawek. Podstawową zaletą takiego podejścia są małe koszty inwestycji, obniżenie wysokości rachunków bez zmiany sposobu korzystania z usługi. Rozwiązanie nie jest jednak perspektywiczne, gdyż nie oferuje możliwości korzystania z wielu użytecznych usług.

## W sieci WAN

Z kolei firmy średnie lub małe o dużych potrzebach komunikacyjnych (dla których ważne jest udostępnienie wielu przydatnych usług telefonicznych dostępnych w tradycyjnych centralkach i możliwość uruchomienia nowych komunikacyjnych aplikacji IP oraz zapewnienie odpowiedniego poziomu poufności i bezpieczeństwa) powinny rozważyć inwestycję w hybrydową centralę abonencką.

Rozwiązanie to obsługuje zarówno tradycyjną telefonię TDM, jak i IP. Firma decyduje, kiedy i jakiego użytkownika opłaca się migrować do IP.

płatne. Ponadto użytkownicy mogą korzystać z wielu dodatkowych usług, np. zestawiania telekonferencji, wybierania rozmówcy po nazwisku, ustalania sposobu odbioru połączeń w grupach zadaniowych itd.

Jeśli firma posiadała już tego rodzaju centralę wcześniej, praktycznie koszty wiążą się jedynie z koniecznością ewentualnej modernizacji sieci WAN lub zakupem telefonów IP. Chyba, że zostanie wybrany wariant korzystania z usług za pośrednictwem aplikacji softphone – emulującej funkcje telefonu na komputerze.

## Zawsze dostępni

Wariant najbardziej zaawansowany daje największe możliwości techniczne, ale jednocześnie związany jest z poniesieniem konkretnych nakładów. Można liczyć wtedy na znaczne usprawnienia sposobu działania firmy i jej komunikacji z klientami, ale obniżenie kosztów trzeba odłożyć na później, kiedy inwestycja się zwróci. Taki wariant wymaga bowiem nie tylko nowoczesnej hybrydowej centrali abonenckiej, ale również zastosowania dodatkowych aplikacji, np. systemu ujednoliconej komunikacji. W najbardziej rozbudowanym wariantcie firma może zdecydować się także na wprowadzenie mobilnych usług VoIP wykorzystujących na terenie firmy bezprzewodową sieć WiFi.

Dzięki zastosowaniu takiego rozwiązania pracownicy mogą wykonywać swoje obowiązki służbowe z dowolnego miejsca, ściśle współpracować i komunikować się ze sobą przy użyciu różnych terminali, są znacznie bardziej dostępni dla klientów i swoich kolegów. Wśród dodatkowych korzyści warto wymienić dostępność użytkowników pod jednym numerem telefonu, uniwersalną skrzynkę na wszystkie typy wiadomości (email, faks, SMS, wiadomość głosowa), możliwość wspólnej pracy nad dokumentami, szerokie możliwości zarządzania połączeniami i sposobem ich odbioru czy proste zestawianie wideo- i telekonferencji.



Fot. Panasonic

## Zintegrowane karty VoIP

Sopocka spółka Platan zwraca uwagę, że chcąc obniżyć koszty połączeń z poszczególnymi i oddziałami firmy można skorzystać z:

- komunikatorów internetowych typu Skype, Xlite,
- bramek VoIP podłączanych do tradycyjnych central abonenckich,
- nowoczesnych central telefonicznych integrujących tradycyjne technologie z telefonią VoIP.

O ile komunikatory są wykorzystywane przede wszystkim przez użytkowników indywidualnych, to firmy zwykle



Fot. Cisco

posiadają centrale telefoniczne i są zainteresowane wykorzystaniem istniejącego sprzętu przy dodaniu zalet komunikacji VoIP. Wtedy najprostszym rozwiązaniem, możliwym do zastosowania w praktycznie wszystkich typach central, jest zastosowanie zewnętrznej

bramki VoIP. Koszt waha się od 100 zł w przypadku najprostszyc bramek 2-kanalowych do nawet paru tysięcy zł, w przypadku rozbudowanych systemów. Bramka VoIP działa na podobnej zasadzie jak bramka GSM – kieruje rozmowy wychodzące poprzez bramkę VoIP do sieci IP, redukując znacznie koszty połączeń lub obniżając je wręcz do zera.

Inną możliwością, a jednocześnie kolejnym krokiem w kierunku łączenia technologii tradycyjnych z nowymi, jest stosowanie zintegrowanych wewnętrznych kart VoIP w centralach tradycyjnych lub wybór central opartych wyłącznie na technologii IP (tzw. Pure IP). To ostatnie rozwiązanie w przypadku polskiego rynku cieszy się jeszcze małym zainteresowaniem użytkowników ze względu na konieczność przebudowy okablowania w budynku i wymiany wszystkich aparatów na aparaty IP. Możliwość wykorzystania tradycyjnych linii w przypadku centrali IP też są ograniczone, odpowiednie wyposażenie w centralach są drogie i mogą obsługiwać niewielką ilość łączy.

Z tych powodów firmy częściej zwracają się w kierunku rozwiązania pośredniego, tj. centralek cyfrowych z kartami VoIP. Stosowanie takiego rozwiązania wiąże się zwykle z niższym kosztem i jest

mniej radykalne, a jednocześnie można wykorzystać większość zalet central IP oraz tradycyjnych central abonenckich, takich jak: przełączanie rozmów, łączenie z oddległymi oddziałami firmy i wyniesionymi aparatami IP, jednolitą numeracją dla wszyst-

kich użytkowników centrali czy możliwość optymalnego doboru operatorów. Kosztem dodatkowym są tu same aparaty IP (od 200 zł w górę). Można również stosować zwykle darmowe programy tzw. softphone'y. Współpracujący z centralami Platan program Platan CTI może także pełnić funkcję softphone'u. Do prowadzenia rozmów wystarczą wówczas słuchawki z mikrofonem.

– Istnieją dwa sposoby komunikacji poprzez VoIP: poprzez operatora VoIP – firma podpisuje wtedy umowę z operatorem, który najczęściej rozmowy w ramach swojej sieci oferuje bezpłatnie lub wykorzystując łączność peer to peer, w której urządzenia VoIP odwołują się do swoich publicznych adresów (bezpośrednio np. między różnymi oddziałami firmy) – wyjaśnia Joanna Lewandowska, specjalista ds. marketingu i public relations Platan.

W centralach cyfrowych firmy (Micra, Sigma, Optima i Delta) od września 2007 r. będą dostępne zintegrowane karty VoIP, umożliwiające oba sposoby komunikacji. Karty Platan VoIP dają możliwość logowania aż do 8 różnych operatorów VoIP i mają aż 32 porty VoIP (czyli kilkudziesięciu abonentów może jednocześnie rozmawiać, podczas gdy najczęstszym rozwiązaniem są karty kilkukanalowe, umożliwiające komunikację VoIP zaledwie kilku osobom).

## Cyfrowa technologia

Zdaniem specjalistów z Crowley Data Poland zastosowanie technologii VoIP może okazać się niewystarczające przy włączaniu do wewnętrznej sieci telefonicznej filii, których połączenia wynoszą od ok. 50 tys. minut miesięcznie. Często są to główne siedziby przedsiębiorstw lub call center. Lokalizacje takie wymagają od łącza stabilnej, wielokanałowej transmisji, gotowej do przyjęcia wielu połączeń w jednym momencie. Odpowiedzi na takie potrzeby dostarcza technologia cyfrowa ISDN. Konwergencja

obydwu technologii powinna odbywać się po stronie systemu operatora, a nie koniecznie po stronie abonenta. Takie podejście zapewni optymalizację kosztów urządzeń i łączy transmisyjnych między filiami.

– Obecnie większość operatorów, oferując sieciowanie wielu oddziałów, wykorzystuje do tego celu tylko jedną technologię, np. VoIP, co z perspektywy abonenta nie zawsze znajduje uzasadnienie finansowe i nie gwarantuje stabilności działania. Zwykle bez połączenia technologii ISDN i VoIP nie jest możliwe w pełni rentowne rozwiązanie zapewniające odpowiednią stabilność i zakładane oszczędności – uważa Roman Tuszyński, kierownik produktu Crowley Data Poland.

Jeśli zaś chodzi o urządzenia wykorzystywane w sieciowaniu telefonicznym, należy podkreślić, że ich typ musi być za każdym razem dobierany stosownie do struktury organizacyjnej i technicznej abonenta. W ofercie firmy znajduje się szeroka gama produktów, wykorzystywanych w budowaniu telefonicznych struktur wielooddziałowych. Dla mniejszych firm dedykowana jest łatwa i szybka w instalacji Telefonia IP Express, większe filie zaś, które jednak nie przekraczają wolumenu 50 tys. minut miesięcznie, przyłączane są do sieci za pośrednictwem Telefonii IP lub IP PBX. Główne siedziby przedsiębiorstw lub lokalizacje najbardziej obciążające transmisję otrzymują natomiast usługę Crowley ISDN. Połączenie wszystkich produktów odbywa się „u szczytu” struktury – w węzle operatora, gdzie ruch telekomunikacyjny jest wymieniany między technologiami.

– Takie rozwiązanie gwarantuje spełnienie funkcjonalności oczekiwanych przez abonentów oraz, co najważniejsze, zapewnia redukcję kosztów, które wynikają m.in. z całkowicie bezpłatnych połączeń między filiami znajdującymi się w sieci Crowley – dodaje Roman Tuszyński.

(PF)