

VoIP - OPERATORZY, USŁUGI, SPRZĘT

- ▶ **Operatorzy**
- ▶ **Sprzęt**
- ▶ **Systemy**
- ▶ **Wdrożenia**
- ▶ **Koszty**
- ▶ **Terminale**
- ▶ **Oprogramowanie**



LINKSYS®
A Division of Cisco Systems, Inc.

sponsorzy:



Alcatel-Lucent



INTERNET



MODEM



VoIP ROUTER



TELEFON



KOMPUTER

IX edycja konkursu o **LAUR INFOTELA**

**Uroczyste rozstrzygnięcie
i wręczenie LAURÓW INFOTELA
nastąpi 24 maja 2007 roku
podczas VI Kongresu INFOTELA
na uroczystej
Gali Komunikacji Elektronicznej
w Hotelu Atlantic
Nowe Bielece k. Koszalina**

Patronat honorowy:

- Urząd Komunikacji Elektronicznej
- Międzynarodowe Targi Łódzkie
- Krajowe Sympozjum Telekomunikacji i Teleinformatyki
- Krajowa Izba Gospodarcza Elektroniki i Telekomunikacji



I. KATEGORIE GŁÓWNE:

- systemy komunikacji elektronicznej;
- elementy systemów;
- usługi;
- wdrożenia;
- media elektroniczne

II. KATEGORIE ZA SZCZEGÓLNE OSIĄGNIĘCIA:

- osobie;
- firmie;
- instytucji

Patronat medialny:



ZAPRASZAMY DO UDZIAŁU W KONKURSIE!

Szczegółowe informacje dotyczące konkursu znajdują się na <http://www.techbox.pl>



23-26 maja 2007 r.

Nowe Bielice k. Koszalina



VI Kongres INFOTELE

Strategiczne aspekty rozwoju rynku komunikacji elektronicznej

Patronat honorowy:

Anna Streżyńska

Prezes Urzędu
Komunikacji Elektronicznej

Patronat branżowy:



REGULACJE • BIZNES • TECHNOLOGIE

KLUCZOWE ZAGADNIENIA KONGRESU

- Regulacje w komunikacji elektronicznej;
- Finansowanie rozwoju komunikacji elektronicznej;
- Światowe trendy w komunikacji elektronicznej, kierunki rozwoju i ich wpływ na biznes oraz budowanie społeczeństwa informacyjnego w Polsce;
- Rola izb branżowych na rynku komunikacji elektronicznej;
- Modele biznesowe w komunikacji elektronicznej;
- Nowoczesne usługi mobilne;
- Przyszłość technologii HSDPA i WiMAX w Polsce i Europie;
- Telefonia IP;
- Potrójna usługa – Triple-Play;
- Usługi dostępu do internetu (internet mobilny, internet szerokopasmowy, internet satelitarny);
- Telewizja cyfrowa, telewizja mobilna, IPTV.

Sponsorzy:



ZPAs



ZPAs

Partner merytoryczny:

SOLIDEX®

Partner:

netia

Imprezy towarzyszące:



- Rozstrzygnięcie IX edycji ogólnopolskiego konkursu o LAUR INFOTELE;
- Uroczysta Gala Komunikacji Elektronicznej;
- Grillowanie na polanie;
- Rejs statkiem;
- Turniej o Puchar INFOTELE w bowlingu;
- Konkurs w strzelaniu z broni pneumatycznej;
- Ogólnopolski konkurs w rzucie komórką na odległość.

Patronat medialny:



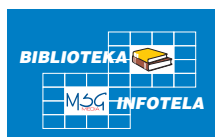
TECHBOX.PL

Organizator:



ul. Stawowa 110, 85-323 Bydgoszcz
tel. (052) 325 83 10, fax (052) 373 52 43, www.techbox.pl





ISBN 978-83-60516-02-7
Cena 15 zł (w tym 0% VAT)
Nakład: 7000 egz.

Wydawca:



MSG – Media s.c.
ul. Stawowa 110
85-323 Bydgoszcz
tel. (52) 325 83 10
fax (52) 373 52 43
office@msgmedia.pl
www.techbox.pl

Sponsorzy:



Alcatel-Lucent

LINKSYS®
A Division of Cisco Systems, Inc.

Redakcja

Marek Kantowicz
Janusz Fornalik

DTP

Czesław Winiecki

Marketing

Janusz Fornalik
Arkadiusz Damrath

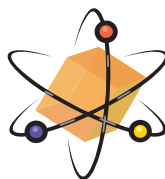
Druk

Drukarnia ABEDIK
Sp. z o.o.
85-861 Bydgoszcz
ul. Glinki 84
tel./fax (52) 370 07 10
info@abedik.pl
www.abedik.pl

SPIS TREŚCI

Czy Polacy wiedzą co to jest VoIP?	3
Telefonia IP – krótki poradnik dla firm zainteresowanych wykorzystaniem tej technologii	4–7
Konsorcjum FEN Sp. z o.o.	8
IP jako medium dla konwergentnej komunikacji w firmie	10–12
Datera Call-eX	13–16
Rozwiązania VoIP Alcatela-Lucenta	17–19
Pogadajmy za freeco!	20
Jakość i niezawodność największym wyzwaniem dla telefonii internetowej	22
Linksys Voice System (LVS)	23–26
Jacek Hryniewiecki VoIP – ewolucja nie tylko technologiczna	27–29
Bezpieczeństwo sieci w kontekście telefonii VoIP	30–32
Koncepcja migracji do technologii Voice over IP	33
Stanowisko Prezesa UKE w sprawie ustalenia czy dostawcy telefonii internetowej VoIP muszą realizować obowiązki w zakresie świadczenia usług biura numerów i spisu abonentów, o których mowa w art. 66 i 67 Prawa telekomunikacyjnego	34–35
Marek Kantowicz Przegląd wybranych operatorów	36–48

WWW



TECHBOX.PL

Czy Polacy wiedzą co to jest VoIP?

Zaledwie 1 proc. Polaków regularnie korzysta z telefonii VoIP, a aż 88 proc. nie wie, co to jest VoIP. Kto im to wytłumaczy, może liczyć na ponad 30 milionów klientów – uważa operator telefonii internetowej IPFON, na zlecenie którego w listopadzie 2006 roku OBOP przeprowadził badania o telefonii internetowej.

OBOP objął swoim badaniem reprezentatywną grupę 1003 osób powyżej piętnastego roku życia. Pytano się ich, czy wiedzą, co to jest telefonia VoIP (*Voice over Internet Protocol* – technologia umożliwiająca transmisję głosu przez internet) oraz w jaki sposób można z niej korzystać. Badania pokazały, że tylko 1 proc. respondentów regularnie korzysta z telefonii internetowej, 6 proc. posiada na jej temat wiedzę, kolejnych 5 proc. słyszało coś o telefonii VoIP, a 88 proc. nie wie, co to jest.

Z badań wynika, że najwięcej użytkowników telefonii VoIP jest wśród osób młodych w wieku do 29 lat oraz nieco starszych w wieku 40-59 lat. Są to ludzie dobrze wykształceni, zajmujący kierownicze stanowiska i prowadzący prywatną przedsiębiorczość. Najmniej użytkowników VoIP jest wśród emerytów, rencistów i rolników, osób słabo wykształconych i zamieszkujących niewielkie miejscowości. Najmniejszą wiedzą o VoIP mają także osoby bez dostępu do internetu oraz nieposiadające telefonu komórkowego. Największą – korzystający z dostępnych rozwiązań telekomunikacyjnych i internetowych.

Wśród młodych, którzy w największym stopniu wiedzą co to jest VoIP, powszechne jest korzystanie z komunikatorów internetowych m.in. do rozmów telefonicznych. To rozwiązanie opiera się na technologii VoIP, ale użytkownicy rzadko o tym wiedzą. Potwierdza to **Przemysław Siwek**, dyrektor ds. rozwoju IPFON: – *Patrząc na wyniki badań ma się wrażenie, że wiele osób korzysta z VoIP, ale wcale o tym nie wie. Świadczy o tym spora liczba użytkowników komunikatorów internetowych, którzy nie deklarują znajomości terminu telefonia VoIP. Możliwość wykonywania połączeń telefonicznych przez komunikator trak-*

tują jako gadżet nie wiedząc jednocześnie, że w rzeczywistości jest to właśnie VoIP.

Odpowiedzi na drugie pytanie OBOP – w jaki sposób można dzwonić za pomocą telefonii VoIP – pokazują, że zaledwie 40 proc. osób spośród tych, którzy choćby słyszeli o VoIP wie, iż można z niej korzystać także za pomocą zwykłego aparatu telefonicznego i mieć normalny numer stacjonarny w dowolnej strefie numeracyjnej.

– *Już teraz za pomocą telefonii VoIP można rozmawiać dokładnie tak samo, jak ze zwykłego telefonu, a dochodzą do tego ciekawe usługi dodatkowe, jak np. faks przez e-mail i wiele innych. W przypadku telefonii VoIP nie ma abonamentu, jakość połączeń jest identyczna z telefonią tradycyjną, a ceny za połączenia są kilkakrotnie niższe. Badania jednoznacznie pokazują, że niewiele osób w Polsce wie o takich możliwościach telefonii internetowej. Potrzeba jeszcze wiele wysiłku, by uświadomić Polaków, jak bardzo mogą skorzystać na telefonii VoIP, tak aby nie była ona domeną wyłącznie entuzjastów VoIP, ale też zwykłych ludzi. Upowszechnienie korzystania z telefonii VoIP jest jednak procesem nieuchronnym, bo oferuje ona zdecydowanie więcej za mniejszą cenę niż telefonia tradycyjna* – powiedział Przemysław Siwek z IPFON.

O tym, że telefonia internetowa zyskuje powoli zaufanie w Polsce, mogą świadczyć inne badania, tym razem sopockiej pracowni CBOS. Z opublikowanego w kwietniu 2006 roku raportu wynika, że więcej niż jedna czwarta internautów (czyli 8 proc. ogółu respondentów) w ciągu miesiąca poprzedzającego badanie prowadziła przez internet rozmowy telefoniczne korzystając z usługi VoIP za pomocą komunikatorów.

Specjaliści przewidują, że globalna eksplozja telefonii internetowej VoIP na świecie nastąpi w 2008 roku.

Źródło:

IPFON.

Telefonia IP

– krótki poradnik dla firm zainteresowanych wykorzystaniem tej technologii

Alcatel • Lucent 

Telefonia IP oraz coraz częściej pojawiające się usługi sieci konwergentnych – łączących zarówno możliwości transmisji głosu, jak i danych – powszechnie przyjęły się w dużych i średnich firmach, zostały też wprowadzone do oferty wielu usługodawców.

Zanim jednak będziemy cieszyć się z obniżonych rachunków telefonicznych oraz uzyskamy dostęp do konwergentnych aplikacji, należy dokładnie poznać, jakie problemy są do rozwiązania i na jakie zagadnienia trzeba zwrócić uwagę, aby projekt zakończył się sukcesem.

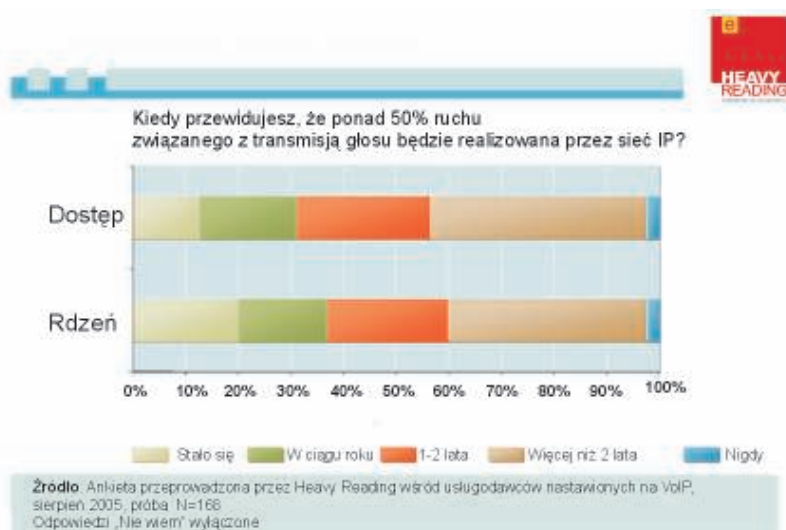
Wymagania co do przepływności sieci

W przybliżeniu zapewnienie przesyłania głosu w sieci lokalnej LAN – przy założeniu zachowania jej jakości podobnej do tej, którą znamy z tradycyjnej sieci telefonicznej – wymaga około 64 kb/s w każdym kierunku (uwzględniając nagłówki IP i ethernetowe potrzebnych jest około 85,6 kb/s).

Jeśli zastosujemy wysoką kompresję, np. kodekiem G.729, wartość ta obniży się nawet do 8 kb/s – choć w znacznej mierze kosztem jakości. W powszechnie używanej obecnie sieci 100 Mb/s umożliwia to zatem, teoretycznie, prowadzenie jednocześnie 1160 rozmów na łączu full duplex (transmisja w obu kierunkach równocześnie). Przy gigabitowej sieci szkieletowej oznacza to nawet 11600 rozmów. Jak widać, gdyby możliwość korzystania z telefonii IP zależała wyłącznie od przepływności sieci lokalnej, obecnie wszyscy by jej używali. Niestety, już sama odległość rozmawiających stron – wykluczająca najczęściej połączenie wyłącznie po sieci LAN – pokazuje, że zagadnienie to jest o wiele bardziej skomplikowane.

Jakość połączeń

Do oceny jakości rozmowy stosuje się skalę MOS (*Mean Opinion Score*) zdefiniowaną przez organizację ITU w rekomendacji P.800 i polegającą na obliczeniu średniej z subiektywnych



ocen wystawionych przez niezależne osoby słuchające danej próbki głosu po kompresji. Skala ta waha się od 1 do 5 – przy czym im niższa wartość, tym gorsza jakość rozmowy. Ze względu na oczywiste straty jakości powstałe przy kompresji głosu, wynikające z konwersji głosu na postać sygnału cyfrowego oraz odpowiedniego przycięcia pasma, maksymalna wartość MOS, jaką może uzyskać kodek, nie przekracza 4,5 (np. dla kodeka G.711u wynosi 4,4, a dla G.723.1 ACELP tylko 3,69).

Wartość MOS jest charakterystyczna dla danej sieci i zależy od QoS, opóźnień i rodzaju zastosowanego kodeka.

Najczęściej w systemach IPT w sieciach LAN jest wykorzystywany kodek G.711, który poprzez przesyłanie jednego kanału głosowego w jednej szczelinie PCM (64 kb/s) nie powoduje zbędnej utraty jakości. Natomiast w sieciach WAN, gdzie pasmo jest bardziej kosztowne, stosuje się kodeki kompresujące jeden kanał głosowy nawet do 6,4 kb/s – najczęściej jest to G.729a.

Buforowanie i sprawdzanie błędów

Standardowo sieci danych zainstalowane w firmach posiadają stosunkowo duże bufony, aby radzić sobie z nieprzewidywanymi wzrostami ilości ruchu generowanego przez aplikacje biznesowe. Niestety, przy transmisji głosu duże bufony nie rozwiązują problemu. Transmisja dotrze, ale z opóźnieniem, co znacznie pogarsza jakość rozmowy. Również zróżnicowane opóźnienie kolejnych pakietów głosowych powoduje wrażliwość rozmowy i negatywnie wpływa na możliwość zrozumienia rozmówcy. Transmisja głosu wymaga stałych, możliwie niewielkich opóźnień i niezawodnego transferu.

Większość protokołów używanych w sieciach LAN wykorzystuje mechanizmy sprawdzania, czy nie pojawiły się błędy w transmisji od punktu, z którego wychodzi ruch, do punktu docelowego. Jeśli pakiet jest opóźniony lub uległ odrzuceniu, następuje retransmisja kopii odpowiedniej ramki (ramka – uszeregowany ciąg informacji zawierający zarówno właściwą informację, jak i różnego rodzaju dodatkowe dane kontrolne oraz flagi). Jest to proces dość czasochłonny, który nie ma praktycznie wpływu na nasze wrażenia przy np. przeglądaniu stron www, ale w przypadku takich

aplikacji jak telefonia IP, gdzie czynnik czasu ma decydujące znaczenie, nie może być stosowany. Jeśli przy transmisji głosu dana ramka jest utracona, nie ponawia się jej retransmisji. Zarówno sprawdzanie błędów, jak i sekwencji ramek odbywa się na górnym poziomie wykonywania protokołu RTP (*Real Time Protocol*), jednak w przypadku natrafienia na problem dana ramka zawierająca porcję informacji ze zdigitalizowanym głosem jest opuszczana i system przechodzi do przetwarzania kolejnej. Niestety, im częściej taka sytuacja się wydarzy, tym gorsza jest jakość połączenia. Kluczową kwestią staje się zapewnienie odpowiedniego *Quality of Service* (QoS).

Co to jest QoS i do czego jest potrzebny?

Ponieważ jakość połączenia głosowego jest zależna od kilku czynników, przyjrzyjmy się 5 najważniejszym:

✓ dostępność

Jest to parametr określający w procentach, przez jaką część czasu (zazwyczaj przyjmuje się jako podstawę rok) sieć funkcjonuje. Poziom niezawodności 99,999 proc. (tzw. niezawodność klasy operatorskiej) jest uważany za wysoki – oznacza bowiem, że jedynie przez 0,001 proc. czasu sieć może być niesprawna, co daje niecałe 5,5 minuty w skali roku! Żeby osiągnąć ten cel, stosuje się kombinację cech zapewniających większą niezawodność sprzętu (np. zdublowanie najważniejszych elementów urządzeń, wyeliminowanie pojedynczych punktów awarii, które mogłyby spowodować niesprawność całego systemu) oraz zapewnienie mechanizmów regeneracji i przywrócenia sprawności całej sieci (np. błyskawiczny mechanizm przywrócenia połączeń).

✓ przepustowość

Z definicji to ilość ruchu, jaki może być przesłany w określonym czasie. W sieci LAN im wyższa przepustowość, tym lepiej. Z kolei przy sieciach WAN, jeśli korzystamy z dzierżawionych łączy, wyższa przepustowość oznacza wyższe koszty, stąd efektywność, kompresja i zarządzanie pasmem będą miały kluczowe znaczenie w projektowaniu sieci obsługującej telefonię IP.

✓ opóźnienie

To przeciętny czas, jaki musi upłynąć od przeniesienia usługi od punktu wchodzącego do



punktu wychodzącego z sieci. Wiele usług, w tym i transmisja głosu, jest bardzo wrażliwych na opóźnienie. Subiektywnie przy opóźnieniu rzędu 100-150 ms interaktywna rozmowa odczuwana jest jako mało komfortowa, a po przekroczeniu 200 ms opóźnienie przeszkadza w konwersacji i rozmówcy bardzo nisko oceniają jakość połączenia. Przyczyn tego zjawiska jest wiele, poniżej znajduje się krótka charakterystyka trzech najważniejszych czynników.

Opóźnienia pakietyzacji – czas, jaki jest niezbędny do zamienienia głosu na postać cyfrową przez kodek.

Opóźnienie propagacji – czas potrzebny informacji na transmisję z wykorzystaniem łącza międzianego, światłowodowego czy bezprzewodowego. Jest także funkcją rozchodzenia się sygnałów w fizycznym medium. Dla przykładu, jeśli połączenie musi przejść przez węzeł transmisyjny, wtedy opóźnienie będzie wyższe.

Opóźnienie kolejowania – narzucane pakietom w punktach natłoku ruchu, kiedy muszą czekać na swoją kolej przy przetworzeniu, kiedy inne pakiety są przesyłane przez przełącznik lub łącze. W sieciach ATM opóźnienie kolejowania jest łagodzone dzięki dzieleniu pakietów na mniejsze części, pakowaniu ich do komórek i umieszczaniu w kolejkach o absolutnym priorytecie. Ponieważ komórki są małe, kolejki o najwyższym poziomie priorytetu mogą być częściej obsługiwane, redukując czas oczekiwania dla pakietów w tej kolejce. Przy prędkościach gigabitowych czas oczekiwania dla ruchu o wysokim priorytecie jest

krótki nawet w najgorszych warunkach, dzięki przepływności samych łączy i dostępnej mocy przetwarzania.

✓ **zmiany opóźnień**

To różnice w opóźnieniach, jakim podlegają różne pakiety w ramach tego samego przepływu ruchu. Zmiany opóźnień o wysokiej częstotliwości są znane jako „jitter”, a te o niskiej częstotliwości jako „wander”. Jitter powstaje głównie na skutek różnic w czasie kolejowania kolejnych pakietów w przepływie i jest jednym z głównych zagadnień do rozwiązania dla zapewnienia QoS, zwłaszcza że transmisja głosu czy wideo jest bardzo na niego czuła. Dla rozmówców jitter objawia się w formie „szatkowania” rozmowy. Za wysoki poziom jittera może być zniwelowany dzięki buforowaniu, ale powoduje to z kolei wyższe opóźnienie. Zastosowanie inteligentnych mechanizmów odrzucania pozwala systemom telefonii IP i VoIP na próbę synchronizacji przepływu komunikacyjnego przez selektywne odrzucanie pakietów w celu uniknięcia efektu „walkie-talkie”, kiedy obaj rozmówcy odczuwają skutki zbyt dużego opóźnienia. Jitter nie może przekraczać 60 ms (20 ms dla rozmowy w tradycyjnej telefonii stacjonarnej).

✓ **utrata pakietów**

Utrata przez pojawienie się błędnych bitów lub gubienie pakietów ma znacznie większy wpływ na usługi IPT/VoIP niż w przypadku innych usług transmisji danych. Efektem tego zjawiska jest pojawienie się słyszalnych trzasków. Przy transmisji wideo powoduje to chwilowe zatrzymanie wyświetlanego obrazu, ale po

chwili wideo jest dalej przetwarzane. Stopień utraty pakietów musi być niższy niż 5 proc. dla zapewnienia minimalnej jakości i 1 proc. dla jakości porównywalnej z tą dostępną w tradycyjnej telefonii stacjonarnej.

Klasa usługi

Głównym celem protokołu RSVP (*Resource Reservation Protocol*) jest zagwarantowanie od początku do końca QoS dla przepustowości sieci poprzez zarezerwowanie pasma dla ruchu unicastowego (do wszystkich) i multicastowego (do tych użytkowników, którzy sobie tego życzą) na poziomie indywidualnych przepływów do każdego użytkownika.

DiffServ – *Differentiated Services* zaprojektowano w celu zgrupowania wszystkich przepływów o tych samych wymaganiach w jeden zagregowany przepływ. Dla wyjaśnienia: RSVP może zarezerwować pasmo dla pojedynczego połączenia VoIP, gdy DiffServ pogrupuje cały ruch związany z VoIP w tym samym przepływie. Ten zagregowany przepływ może następnie otrzymać określoną klasę usługową bazującą na priorytecie aplikacji.

W sytuacji kiedy mechanizm QoS, taki jak DiffServ, jest dostępny, umożliwia to elastyczne zdefiniowanie klas usługowych, które mogą być świadczone w sieciach danych i konwergentnych. Oznacza to, że system zarządzania siecią daje dostęp do mechanizmów pozwalających użytkownikowi końcowemu na stworzenie indywidualnych klas usługowych dla każdej aplikacji.

Większość sieci została wdrożona z pewnym poziomem QoS w warstwie L3, który obsługuje następujące klasy usługowe:

- ✓ bezzwłoczne przekierowywanie (*expedited forwarding – EF*) ramek kontrolnych, takich jak RTP;C;
- ✓ przekierowywanie na zapewnionym poziomie (*assured forwarding AF*) dla ruchu VoIP;
- ✓ *best effort* (BE) – najlepsze z możliwych w danej chwili dla pozostałej transmisji danych.

Przed wdrożeniem

Przed wprowadzeniem do sieci ruchu VoIP trzeba wykonać audyt dla każdego segmentu sieci LAN/WAN. Należy wziąć pod uwagę, że założenia projektowe przyjęte dla zakończonego

sukcesem wdrożenia VoIP w sieci LAN wcale nie muszą sprawdzić się w sieci WAN, ze względu na wiele czynników, w tym i za wąskie pasmo. QoS i wyodrębnienie ruchu są kluczowe dla sieci LAN, a pasmo, priorytety i opóźnienia z kolei – dla sieci WAN. W trakcie audytu można określić, czy założone pasmo dla sieci WAN będzie wystarczające – zanim rozpoczniemy instalację rozwiązań VoIP.

W niektórych przypadkach słabo zaprojektowaną sieć WAN można „poprawić” obniżając poziom opóźnień, dzięki zaoferowaniu mniejszej liczby przejść między routerami (ang. *hops latency*), ustalając stosowne QoS w routerach lub zwiększając szerokość dostępnego pasma. W innych przypadkach rozwiązanie może okazać się zbyt kosztowne lub skomplikowane i należy sięgnąć po inne produkty – takie jak zarządcy pasma (*bandwidth manager*).

Zarządzanie pasmem

Jeśli wartość MOS nie jest możliwa do przyjęcia po przeprowadzeniu audytu i „podkręceniu” parametrów sprzętu zgodnie z sugestiami jego producentów, może się okazać, że ratunkiem będzie zastosowanie zarządcy pasma. Aplikacja ta umożliwia użytkownikowi określenie, jaka część pasma ma być wykorzystana przez daną aplikację i gwarantuje, że ustalony procent pasma w sieci WAN będzie zarezerwowany do obsługi transmisji głosu.

Podsumowanie

Zaprezentowane powyżej zagadnienia to jedynie część tematyki związanej z VoIP i telefonią IP. Jednym z ciekawszych zagadnień, poruszonych w osobnym opracowaniu, jest zapewnienie odpowiedniego poziomu bezpieczeństwa oraz poufności usług.

<http://www.alcatel-lucent.pl>

Jeśli jesteście Państwo zainteresowani, w jaki sposób Alcatel-Lucent realizuje w praktyce usługi transmisji głosu, jakie rozwiązania i modele wdrożenia proponuje, z przyjemnością udzielimy wyczerpujących informacji

Konsorcjum FEN Sp. z o.o.



Konsorcjum FEN Sp. z o.o. to największy dystrybutor Linksys (Cisco Systems) w regionie Europy Centralnej i Wschodniej (CEE). FEN jest ekspertem w sprzedaży urządzeń sieciowych LAN i WLAN dla przedsiębiorstw, małych firm oraz rozwiązań dla klientów indywidualnych.

Specjalizujemy się w produktach, które umożliwiają łatwe i ekonomiczne współdzielenie połączenia internetowego, plików, muzyki cyfrowej oraz gier w sieci. Oferta firmy obejmuje także nowoczesne urządzenia dostępne klasy business, infrastrukturę informatyczną bazującą na zarządzalnych przełącznikach warstwy 2 i 2+ oraz kompletne rozwiązania z zakresu technologii Voice over IP (VoIP). Produkty Voice over IP właśnie tej marki są najbardziej rozpoznawalnymi urządzeniami na globalnym rynku, a także w Polsce.

Najwięksi operatorzy telekomunikacyjni zaufali tym rozwiązaniom i bardzo chętnie wprowadzają je do swojej oferty handlowej.

Marka Linksys, którą od 2000 roku z powodzeniem wprowadzamy do polskich domów i firm, stała się wyznacznikiem nowej klasy urządzeń sieciowych – wydajnych, estetycznych i przede wszystkim niezawodnych. W czerwcu 2003 r. Linksys został przejęty przez firmę Cisco Systems, Inc., co stworzyło nieograniczone możliwości rozwoju na rynku rozwiązań sieciowych dedykowanych dla małych i średnich przedsiębiorstw.

Dzięki doświadczeniu Cisco w sektorze rozwiązań sieciowych oraz przyjaznym dla użytkownika funkcjom produktów Linksys, firmy mogą obecnie budować wysokiej jakości środowiska sieciowe, dopasowane do indywidualnych potrzeb. Produkty marki Linksys pozwalają stworzyć wydajną grupę roboczą, która pomoże każdej nowoczesnej firmie uzyskać przewagę nad konkurencją i przynieść szybki zwrot z inwestycji.

W części poświęconej użytkownikom indywidualnym zmierzamy do świata, w którym dane, multimedia i głos dostarczane będą szybko i bezprzewodowo bezpośrednio przez internet.

Firma Linksys z sukcesem realizuje wizję swojego współzałożyciela – **Victora Tsao**, który wierzył, że połączenie ludzi ze sobą za pomocą przyjaznych w użyciu aplikacji stworzy świat, gdzie można się będzie w łatwy sposób wymieniać myślami, komunikować się oraz tworzyć.

Zapraszamy do odwiedzenia naszego stoiska podczas targów Intertelecom 2007, czekamy w Hali numer 1.

Konsorcjum FEN Sp. z o.o.
Autoryzowany Dystrybutor Linksys w Polsce
ul. Dąbrowskiego 273A, 60-406 Poznań
tel. (061) 846 87 00, fax (061) 846 87 38/39
e-mail: sales@fen.pl, www.fen.pl



Bezpieczne rozwiązania w standardzie Wireless-N

Wysokiej klasy zabezpieczenia

- » Wireless Security Monitor do wykrywania ataków sieciowych
- » Zaawansowane techniki szyfrowania: VPN, WPA, WPA2, IPSec

Wireless-N

- » 4-krotnie większy zasięg dzięki MIMO
- » 12-krotnie szybsza transmisja
- » VoIP, dane, pliki video przesyłane równocześnie
- » Kompatybilność z 802.11b/g

Linksys - łatwość instalacji

- » Urządzenia typu Podłącz i Korzystaj
- » Nie wymagają specjalistycznej wiedzy informatycznej
- » Prosta rozbudowa o kolejne elementy sieciowe

Tunelowanie IPSec

- » Bezpieczna komunikacja pomiędzy użytkownikami końcowymi lub oddziałami firm.



WRVS4400N

Zaawansowany router szerokopasmowy Wireless-N z IPS*

Router z 4-portowym przełącznikiem Gigabit Ethernet i punktem dostępowym Wireless-N. Router wyposażony w port WAN do usług xDSL/CaTV, firewall SPI, NAT, QoS, Wireless QoS, 5 kanałów Quick VPN, 5 kanałów VPN IPSec



WAP4400N

Punkt dostępowy PoE Wireless-N z funkcją Security Monitor

Access Point Wireless-N zasilany z portu Ethernet z zasilaczem sieciowym w zestawie. Rozwiązanie biznesowe wyposażone w Linksys Wireless Security Monitor. Mechanizm tworzy statystyki bezpieczeństwa na podstawie, których możliwe jest sprawdzenie aktywności nieautoryzowanych AP.



WPC4400N

Karta PCMCIA Wireless-N z funkcją Security Monitor

Karta Wireless-N do notebooka. Umożliwia szybki i bezpieczny dostęp do sieci WLAN. Rozwiązanie biznesowe wyposażone w Linksys Wireless Security Monitor. Współpracuje z AP Linksys WAP4400N

IPS = Intrusion Prevention System



**Biznes bezpieczny
jak nigdy dotąd!**



Unikalne połączenie
technologii Wireless-N
i Wireless Security Monitor.

BUSINESS SERIES



IP jako medium dla konwergentnej komunikacji w firmie

Alcatel·Lucent 

Jeszcze do niedawna sieci stacjonarne i mobilne rozwijały się niezależnie, a możliwość współpracy między nimi była w dużej mierze ograniczona. Rosnąca popularność VoIP i przeniesienie na stacjonarne sieci wykorzystujące protokół IP zadań związanych nie tylko z transmisją danych, ale także głosu, otworzyły nowe możliwości przed konwergencją. Trend ten zbiegł się w czasie z rosnącymi potrzebami firm w zakresie niezawodnych narzędzi komunikacji niezbędnych do zapewnienia stałej, dwukierunkowej komunikacji między pracownikami i firmą. Połączenia z siecią firmową z dowolnego miejsca to przede wszystkim zwiększenie produktywności, poprawa jakości obsługi klienta i ostrzegania przedsiębiorstwa na rynku. Równie ważna jest stała dostępność pracownika dla firmy. Równoczesne stosowanie nie-współdziałających ze sobą usług sieci stacjonarnych i mobilnych nie rozwiązuje problemu – zarówno od strony funkcjonalnej, jak i kosztowej. Jedyną drogą do realizacji koncepcji mobilnego biura stają się rozwiązania konwergentne.

Specjaliści z Alcatela-Lucenta, opierając się na wieloletnich doświadczeniach, opracowali płynne modele migracji sieci do rozwiązań konwergentnych, łączących w sobie bezprzewodowe przesyłanie danych, VoWLAN, telefonię komórkową oraz tradycyjne usługi głosowe sieci stacjonarnych.

Wyzwania

Żadna pojedyncza technologia telekomunikacyjna nie jest w stanie zaspokoić wszystkich wymagań klientów. Potrzebne są zatem aplikacje mieszane, wykorzystujące zalety sieci stacjonarnych oraz mobilnych (*Fixed-Mobile Convergence*), nieuchronnie zmierzające do świata IP. Proces migracji firmowych sieci telekomunikacyjnych ku nowoczesnym rozwiązaniom uzależniony jest od wielu czynników, takich jak koszty inwestycyjne, uwarunkowania konkretnej spółki czy przyjęty

model biznesowy rozwoju. Usługi głosowe w sieciach stacjonarnych są coraz tańsze, a nakłady finansowe ponoszone na utrzymanie takiej infrastruktury nie są wysokie. Jednak według licznych badań, prawie 60 proc. pracowników (niezależnie od zajmowanego stanowiska) nieustannie potrzebuje komunikacji mobilnej. Wynika to bezpośrednio z faktu wykonywania pracy zdalnej (telepraca), prowadzenia rozmów biznesowych z klientami czy ciągłego przemieszczania się uwarunkowanego charakterem danej działalności. W każdym z tych przypadków niezbędne jest wdrożenie w przedsiębiorstwie sieci bezprzewodowej, często koniecznością jest także współpraca z operatorem telefonii komórkowej. Według firmy analitycznej Gartner, jedynie w tym roku ponad połowa dużych korporacji (ponad 1000 pracowników) będzie wykorzystywać pięć różnych technologii dostępu bezprzewodowego. Za dwa lata 80 proc. użytkowników biznesowych będzie za ich pośrednictwem wykonywać tanie (lub całkiem darmowe) połączenia głosowe w technologii Voice over IP over LAN (lub VoWLAN). Obecnie firmy mogą korzystać z sieci komórkowych, bezprzewodowych (Wi-Fi) oraz rozwiązań dualnych (GSM/Wi-Fi). Mnogość opcji pociąga za sobą konieczność wyposażenia pracowników w odpowiednie narzędzia odbiorcze, takie jak telefony komórkowe, DECT, smartfony, palmtopy (PDA), laptopy czy urządzenia przywoławcze (pagery). Wszystko to stawia przed dyrektorami działów IT nowe wyzwania w postaci ciągłej kontroli kosztów, wypełniania korporacyjnych, sieciowych polityk bezpieczeństwa oraz zapewnienia scentralizowanego ośrodka zarządzania. Z punktu widzenia użytkownika, problemem staje się posiadanie kilku skrzynek poczty głosowej w każdym z urządzeń, paradoksalnie utrudniony kontakt z klientem (spowodowany posiadaniem dużej liczby aplikacji i osprzętu telekomunikacyjnego) oraz konieczność nauczania się obsługi kolejnych urządzeń.

Rozwiązanie

Odpowiedzią na rosnące wymagania komunikacyjne korporacji, ze szczególnym uwzględnieniem

niem znaczenia pracowników w tym aspekcie, są rozwiązania z bogatej gamy produktów Alcatela-Lucenta. Wszystkie problemy z łącznością, z którymi borykają się obecnie firmy, rozwiązuje implementacja inteligentnej, konwergentnej sieci następnej generacji (*Next Generation Fixed-Mobile Convergence Network*). Operatorzy, którzy zdecydowali się na wdrożenie tego nowoczesnego rozwiązania, będą mogli znacznie rozszerzyć zakres swoich usług, dedykowanych największym korporacjom. Praktyczna realizacja koncepcji *Fixed-Mobile Convergence* to m.in. zredukowanie kosztów połączeń, jeden numer dostępowy z możliwością ustawiania różnych profili (zamiennik dla telefonu stacjonarnego, komórkowego prywatnego i służbowego), bezprzerwowe przechodzenie z jednej sieci do drugiej (np. Wi-Fi/GSM) oraz zminimalizowanie liczby urządzeń potrzebnych do uzyskania pożądanego kontaktu z dowolnego miejsca. Konwergentna sieć Alcatela-Lucenta oparta jest na wielosługowej platformie multimedialnej IMS (*IP Multimedia Subsystem*), rozdzielającej sposób dostępu do sieci (PSTN, ISDN, Wi-Fi, Hot-Spot, WiMAX, GSM, GPRS, UMTS) od warstwy transportowej i aplikacyjnej.

Dane przesyłane są w postaci pakietowej (IP) przy wykorzystaniu wirtualnych sieci LAN (VPLS) i technologii wieloprotokółowego przełączania etykiet (MPLS). Warstwa aplikacyjna oparta jest na protokole SIP (*Session Initiation Protocol*) i udostępnia całą gamę rozwiązań telekomunikacyjnych, takich jak zarządzanie połączeniami, usługami, aplikacjami oraz systemami billingowymi. Aby już teraz wdrożyć przyszłościową infrastrukturę telekomunikacyjną w korporacji, będącą znaczącym krokiem ku pełnej integracji z rozwiązaniami *Fixed-Mobile Convergence*, koncern Alcatel-Lucent przygotował kompleksowy system Enterprise Mobility Solution. EMS bazuje na sprawdzonych serwerach komunikacyjnych IP OmniPCX Enterprise, dedykowanych średnim i dużym przedsiębiorstwom. Rozwiązanie scala tradycyjne systemy TDM z VoIP i aplikacjami multimedialnymi. EMS umożliwia także obsługę dowolnego telefonu komórkowego jako terminalu centrali oraz współpracuje z siecią Wi-Fi (IEEE 802.11a/b/g). Serwer zarządzający czuwa nad bezprzerwowym przełączaniem połączeń między sieciami LAN i GSM. System w swej najbardziej rozbudowanej wersji pozwala obsługiwać do 100 tys. użytkowników, korzystających z softfonów, aplikacji UM (*Unified Messaging*) czy komunikatorów. Zewnętrzni klienci mogą wybierać konkretny numer wewnętrzny pracownika (DDI), skra-



Wybór odpowiedniego sposobu łączności w przedsiębiorstwie zależy od gotowości poniesienia dodatkowych kosztów, rodzaju prowadzonej działalności oraz wielkości danej spółki (źródło: Gartner)



Niskie koszty utrzymania, redukcja opłat za połączenia, zwiększona produktywność i łatwość zarządzania to główne zalety konwergentnego rozwiązania EMS Alcatel-Lucent



Alcatel-Lucent jest wiodącym dostawcą rozwiązań IMS. Pod koniec 2006 r. jego rozwiązania były komercyjnie wykorzystywane przez kilkunastu wiodących operatorów



Pełna konwergencja, będąca wyzwaniem dla korporacji, zachodzi na wielu poziomach: ludzkim, aplikacyjnym, sprzętowym i multimedialnym

cając czas potrzebny do uzyskania połączenia. Wśród wielu ogólnych funkcji oferowanych przez Alcatel-Lucent Enterprise Mobility Solution znajdują się także i te zaprojektowane z myślą o użytkownikach korporacyjnych. Stacjonarne telefony Alcatel-Lucent IP Phone są wyposażone w moduły komunikacyjne Bluetooth, które zapewniają ograniczoną mobilność (najczęściej w obrębie jednego pomieszczenia) zastępując standardową słuchawkę jej wersją bezprzewodową. Rozwiązanie LAN-Wired mobility udostępnia zaawansowane możliwości dynamicznego przydzielania adresów IP kolejnym urządzeniom, ich autoryzowania, przypisywania sieci wirtualnych (VLAN) i izolacji od potencjalnych niebezpiecznych, obcych aplikacji. Alcatel-Lucent OmniAccess WLAN pozwala zaś na scentralizowane zarządzanie połączeniami i bezpieczeństwem w wewnętrznej sieci bezprzewodowej oraz stworzenie odrębnych profili dla poszczególnych użytkowników. „Free Desktop” to bardzo wygodne narzędzie do przenoszenia swoich uprawnień, numeru telefonu i tożsamości do innego, tymczasowego miejsca (przykładowo, wyjście do sali konferencyjnej nie oznacza braku łączności – poprzez IP phone lub aplikację WWW można dokonać logowania i użyć ponownie nadane wcześniej atrybuty). Możliwości takie mamy w obrębie całej sieci korporacyjnej, w każdym z węzłów czy każdej lokalizacji firmowej. Cellular Extension włącza telefony komórkowe do sieci korporacyjnej, rozszerzając ich funkcjonalność o opcje udostępniane przez centrale IP PBX (skrótowe oraz ponowne wybieranie numerów, połączenia oczekujące, konferencyjne, przekierowywanie rozmów, rozbudowana poczta głosowa itd.). Specjalna aplikacja pozwala na obsługę wszystkich funkcji za pomocą czytelnego i intuicyjnego menu. Voice over IP over WLAN to kolejna możliwość wykorzystania taniej telefonii internetowej w łączności firmowej (przy użyciu bezprzewodowych telefonów WLAN lub DECT/PWT). Dobrze znana i powszechnie stosowana technologia DECT jest coraz częściej zastępowana przesyłem głosu poprzez Wi-Fi, dzięki czemu w łączności bezprzewodowej, zarówno dla danych jak i głosu, wykorzystywana jest jedna infrastruktura. Alcatel-Lucent, działając w porozumieniu z Nokią, dostarcza również korporacjom dualne telefony GSM/Wi-Fi (Nokia serii E), które niezależniają dostęp pracownika od sieci telekomunikacyjnej. Podczas jego przebywania w obrębie hot spota bądź punktu dostępowego realizowane jest tanie połączenie VoWLAN (Wi-Fi). Poza tym rejonem telefon działa w sieci GSM. Wyjście z zasięgu sieci Wi-Fi w trakcie roz-

mowy nie powoduje jej zerwania, system samodzielnie nawiązuje połączenie poprzez sieć komórkową i przełącza rozmowę. Zdalni pracownicy uzyskują dostęp do sieci korporacyjnej poprzez bezpieczne połączenia VPN, tak samo jak ma to miejsce w przypadku użytkowników stacjonarnych (będących przy biurku). Ważnym elementem pakietu rozwiązań Enterprise Mobility Solution jest także zestaw aplikacji ujednoliconego systemu komunikacji **OmniTouch Unified Communication**, który realizuje takie funkcjonalności, jak jedna skrzynka na wszystkie wiadomości: na email, faksy, wiadomości głosowe i SMS-y wraz z funkcjami zamiany tekstu na głos i głosu na tekst; zarządzanie obecnością i zasadami odbioru połączeń oraz proste w obsłudze narzędzia do pracy grupowej i zestawiania wideo- i telekonferencji. Zapewnienie bezproblemowej współpracy z już istniejącymi systemami telekomunikacyjnymi wymaga od tego typu rozwiązania spełnienia wielu kryteriów. System powinien wykorzystywać otwarte standardy internetowe, m.in. XML, VoiceXML czy SIP. Musi współpracować zarówno z systemami telefonii TDM, jak i IP wielu producentów, oferować możliwość uruchamiania na różnych serwerach oraz stosować standardowy interfejs przeglądarki – jako najbardziej uniwersalny i znacznie upraszczający proces szkolenia i codziennej obsługi.

Uniwersalność zastosowania systemów ujednoliconej komunikacji wynika z ich kilku charakterystycznych cech: są atrakcyjne dla firm o różnej wielkości i różnorodnym profilu działalności, stosunkowo łatwo dają się wprowadzić, są przyjazne dla użytkownika i bardzo szybko przynoszą oszczędności – dają krótki czas zwrotu inwestycji. Wśród użytkowników tego rodzaju rozwiązań znajdują się organizacje na pierwszy rzut oka krańcowo różne, które łączy jednak jedna potrzeba – zapewnienia możliwości współpracy i dostępu do informacji między firmą, pracownikami i klientami, niezależnie od stosowanych terminali, czasu i miejsca pobytu. Przykładami firm korzystających z takich systemów mogą być zarówno kancelarie adwokackie zatrudniające stosunkowo niedużo pracowników, ale wysoko wykwalifikowanych i często przebywających poza biurem, jak również duże sieci placówek medycznych z personelem liczącym kilka-kilkanaście tysięcy osób, gdzie niezwykle istotna jest zarówno możliwość szybkiej konsultacji wyników badań, jak i konieczność objęcia jednolitym systemem komunikacji szeregu rozproszonych placówek.

<http://www.alcatel-lucent.pl>

Datera Call-eX

Zintegrowany system telefonii IP z telefonami Linksys SPA942/962 i zasilaniem PoE w oparciu o przełącznik Linksys SRW224P



Datera Call-eX jest serwerem telekomunikacyjnym, który może być usytuowany fizycznie pomiędzy przyłączami do operatorów telekomunikacyjnych (PSTN, GSM lub VoIP) oraz urządzeniami składającymi się na infrastrukturę wewnętrzną organizacji. Opiera się on na bazie sprzętowo-systemowej dobieranej indywidualnie do potrzeb klienta.

Sprzęt oraz baza systemowa:



Rys. 1. Serwer telekomunikacyjny Datera Call-eX, telefony IP Linksys SPA942/962, przełącznik Linksys SRW224P

Serwer, stanowiący bazę hardware produktu, przystosowany jest do wymaganej wydajności oraz karty PCI o odpowiedniej liczbie portów BRI, PRI i GSM. Pozwala on na uruchomienie systemu operacyjnego Linux (dystrybucja Debian w wersji 3.1). Wydajność platformy zależy od zainstalowanych interfejsów oraz uruchomionych usług.

Możliwości konfiguracji infrastruktury telekomunikacyjnej firmy z serwerem Datera Call-eX:

Datera Call-eX można zintegrować z infrastrukturą telekomunikacyjną na kilka sposobów:

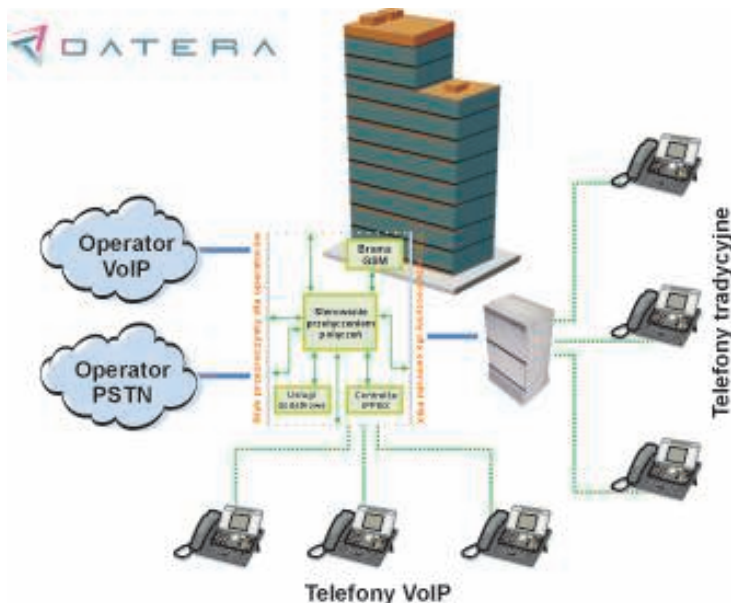
- ✓ podłączając posiadaną centralkę bezpośrednio do serwera;
- ✓ wykorzystując skonfigurowane do automatycznej współpracy z Datera Call-eX bramki VoIP firmy Linksys, dzięki którym każdy analogowy aparat telefoniczny można połączyć z serwerem Datera Call-eX;
- ✓ podłączając do serwera automatycznie skonfigurowane telefony IP firmy Linksys.

Karty rozszerzeń:

- ✓ PRI (E1): 1, 2 lub 4 porty PRI;
- ✓ GSM: 1, 2 lub 4 porty GSM;
- ✓ BRI: 1, 2, 4 lub 8 portów BRI.

Obsługiwane interfejsy:

- ✓ analogowy;
- ✓ BRI (ISDN);
- ✓ PRI (ISDN);



Rys. 2. Rozbudowa infrastruktury telefonicznej z wykorzystaniem Datera Call-eX

- ✓ GSM;
- ✓ VoIP (SIP).

Telefony IP Linksys SPA942/962



Linksys proponuje funkcjonalne telefony IP, które bez trudu sprostają najbardziej wygórowanym wymaganiom zarówno pod względem jakości transmisji głosu, jak i estetyki wykonania. Modele SPA942/962 to telefony z wyświetlaczem wysokiej rozdzielczości oraz obsługą 4/6 linii

głosowych. Posiadają wbudowane dwa porty LAN, dzięki którym nie wymagają doprowadzenia oddzielnych kabli sieciowych. Wsparcie dla technologii PoE pozwala na zasilanie aparatów IP z przełącznika **Linksys SRW224P** poprzez okablowanie strukturalne firmy.

Specyfikacja telefonów IP:

- ✓ obsługa do 4/6 linii, niezależne logowanie, numeracje, 6 przycisków linii z trójkolorowymi diodami, kolorowy wyświetlacz LCD True Color 320 x 240 px, 4 przyciski nawigacyjne,
- ✓ wbudowany zestaw głośno mówiący i mikrofon, dial plany, wyświetlanie numeru dzwoniącego lub nazwy, transferowanie telefonów pod wybrany numer lub losowo do całej grupy, telefony konferencyjne, automatyczne ponawianie, przekierowywanie telefonów – bezwarunkowo, kiedy nie odpowiada, kiedy zajęty, logi połączeń: wykonanych, odebranych, utraconych, oddzwanianie na numery z logów, wpisy szybkiego wybierania (do 100 pozycji), DND, możliwość dobrania rodzaju dzwonka do konkretnej linii, licznik czasu rozmów, szybkie wybieranie, wbudowany serwer administracyjny do zarządzania dla administratora i użytkownika, system provisioningu (HTTP, HTTPS, TFTP), generowanie raportów i rejestracja zdarzeń, możliwość zablokowania „twardego” resetu

telefonu poprzez ustawienie hasła administratora, diody LED wskazujące stan linii – aktywna, niezarejestrowana, **wsparcie zasilania PoE (Power over Ethernet)**.

Przełącznik Linksys SRW224P

Zarządzalny przełącznik Fast/Gigabit Ethernet, 24 porty FE, 2 porty GE, 2 gniazda Mini-GBIC współdzielone z portami GE z autotestem **PoE**.

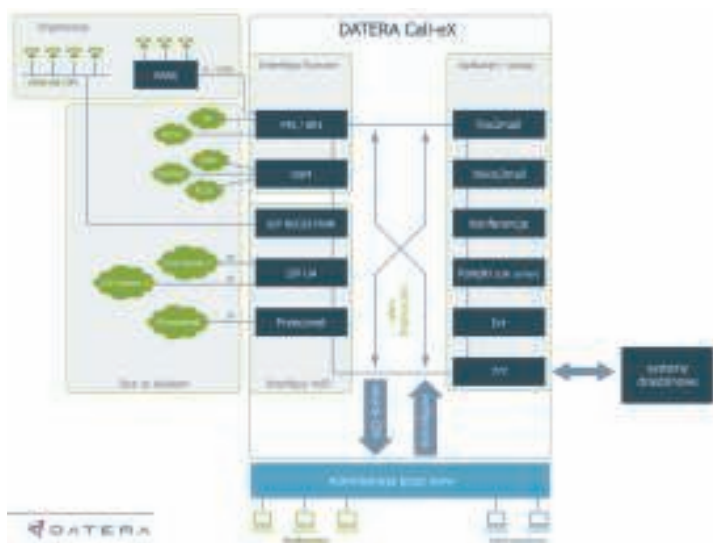


Walory użytkowe

Datera Call-eX umożliwia przezroczyste połączenie wszystkich technologii telekomunikacyjnych (m.in. tradycyjnej, ISDN – BRA/PRA, internetowej VoIP, komórkowej GSM) oraz urządzeń składających się na wewnętrzną infrastrukturę telekomunikacyjną firmy. Ta integracja odbywa się z pełnym zachowaniem dokonanych wcześniej inwestycji w infrastrukturę telekomunikacyjną firmy. Datera Call-eX można także z powodzeniem zastosować do budowy nowej infrastruktury telekomunikacyjnej.

Serwer może być usytuowany fizycznie pomiędzy przyłączami do operatorów telekomunikacyjnych (PSTN, GSM lub VoIP) oraz urządzeniami składającymi się na infrastrukturę wewnętrzną organizacji. Dzięki takiemu rozwiązaniu Datera Call-eX może w sposób niezauważalny dla użytkownika zarządzać połączeniami wychodzącymi, przychodzącymi oraz wewnętrznymi firmy, w tym m.in.:

- ✓ wyodrębniać część ruchu i kierować go do nowego operatora telekomunikacyjnego, np. VoIP, co umożliwia dzwonicie do różnych stref przez najtańszego operatora;
- ✓ wyodrębniać ruch komórkowy i kierować go do bramek GSM;



Rys. 3. Architektura logiczna Datera Call-eX



Rys. 4. Połączenia po najniższych stawkach na rynku

- ✓ wyodrębniać ruch wewnątrz organizacji (lokalny, międzymiastowy lub międzynarodowy) i przesyłać go bez opłat, bezpośrednio pomiędzy jednostkami organizacyjnymi;
- ✓ realizować połączenia pomiędzy elementami infrastruktury telefonicznej (np. pomiędzy faksami);
- ✓ realizować połączenia w różnych technologiach (analogowych, cyfrowych i VoIP);
- ✓ współpracować z FreecoNet – systemem darmowych połączeń wdrażanym przez firmę Datera, dzięki któremu możliwe jest podłączenie wszystkich oddziałów firmy w zintegrowaną sieć, w ramach której wszystkie połączenia realizowane są bez żadnych kosztów.

Zastosowanie nowych technologii

Technologia stworzona przez firmę Datera stanowi kolejny krok w rozwoju produktów wspierających rozwiązania oparte na technologii *Voice over Internet Protocol* (VoIP). Poprzez wykorzystanie infrastruktury VoIP umożliwia ona pełną integrację różnych operatorów oraz technologii telekomunikacyjnych (VoIP, PSTN, ISDN) zarówno w zastosowaniach stacjonarnych, jak i mobilnych.

Produkty stworzone w oparciu o technologię firmy Datera zapewniają zautomatyzowany wybór trasy realizacji połączenia telefonicznego. Trasa taka może przebiegać z pominięciem operatorów telekomunikacyjnych (połączenie darmowe) lub też poprzez jednego z wielu dostępnych operatorów telekomunikacyjnych wybranych w oparciu o zadane kryteria (np. wybór najniższej stawki).

W odróżnieniu od dotychczas spotykanych rozwiązań implementowanych w urządzeniach abonenckich, np. typu LCR (ang. *Least Cost Routing*), technologia Datera umożliwia stworzenie rozproszonego i globalnego środowiska telekomunikacyjnego. Zbudowany w oparciu o tę technologię produkt Datera Call-eX, w odróżnieniu od dostępnych na rynku rozwiązań obejmujących głównie funkcjonalności centrali telefonicznej IP PABX, stanowi w pełni funkcjonalny router telekomunikacyjny pozwalający na przezroczystą integrację wielu technologii telekomunikacyjnych w jednym urządzeniu. Możliwość skalowania wielkości systemu czyni Datera Call-eX rozwiązaniem dostępnym zarówno dla małych, jak też dla dużych organizacji.

Technologia oparta jest na wielu innowacyjnych i pionierskich rozwiązaniach w zakresie zastosowań VoIP i wykorzystania protokołu SIP. Częściowo opiera się



Rys. 5. Darmowe połączenia wewnątrz firmy

ona również na rozwiązaniach typu *open-source*. Podczas rozwoju technologii Datera konieczne było zaadresowanie wielu problemów związanych z transmisją strumieni multimedialnych w sieciach IP oraz pracy w wielodomenowym systemie SIP. W ten sposób wytworzone zostały otwarte produkty – na ich bazie możliwe jest tworzenie aplikacji realizujących zaawansowane funkcje telekomunikacyjne. Wykorzystanie takich aplikacji może znacząco przyczynić się do poprawy funkcjonowania małych i średnich organizacji.

Originalność rozwiązań

Innowacyjność projektu realizowanego przez firmę Datera polega na opracowaniu kompleksowych, wysokiej jakości produktów dla klientów instytucjonalnych, które oparte są na technologii stworzonej przez firmę Datera przy współpracy z jednostką badawczą Wydziału Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki Politechniki Gdańskiej. Zastosowanie opisanej powyżej technologii pozwala na stworzenie niedostępnej wcześniej zintegrowanej i niskonakładowej infrastruktury telekomunikacyjnej opartej na protokole internetowym (IP) i tradycyjnych technologiach telekomunikacyjnych (POTS, ISDN). Serwer Datera Call-eX jest nowatorskim rozwiązaniem dla małych i średnich, jak również dużych przedsiębiorstw, które dokonały już pewnych inwestycji w infrastrukturę telefoniczną, a chciałoby korzystać z zalet technologii VoIP i wielu niedostępnych wcześniej funkcjonalności bez konieczności kolejnych zmian w posiadanym systemie telekomunikacyjnym.

Korzyści wynikające z zastosowania produktu

Integrując posiadane przez organizację zasoby infrastruktury telefonicznej w jeden spójny system telekomunikacyjny, serwer Datera Call-eX pozwala na płynną i kontrolowaną migrację od telefonii tradycyjnej do telefonii opartej na technologii VoIP. Dzięki temu firmy uzyskują możliwość:

- ✓ redukcji kosztów połączeń telefonicznych do 70 proc.;
- ✓ modernizacji dotychczasowej infrastruktury z zachowaniem posiadanych zasobów telekomunikacyjnych bez ponoszenia znacznych nakładów finansowych;
- ✓ zbudowania od podstaw nowej profesjonalnej infrastruktury telekomunikacyjnej organizacji z wykorzystaniem dowolnych technologii telekomunikacyjnych, dobranych pod kątem zapewnienia wymaganej funkcjonalności;
- ✓ uproszczenia zarządzania obszarem telekomunikacyjnym, dzięki gromadzeniu i prezentowaniu informacji o wykonanych i odebranych połączeniach, monitorowaniu pracy infrastruktury, zarządzaniu konfiguracją, wydajnością i bezpieczeństwem;
- ✓ dostępu do szerokiej gamy wysoko zaawansowanych usług przydatnych w działalności każdej organizacji – w trakcie rozwoju są następujące moduły:
 - **FaxServer** – umożliwiający automatyzację odbierania i wysyłania faksów, a w szczególności do-

starczenie faksów w postaci pliku pdf na dowolny email oraz wysyłkę faksów przez email,

- **VoicemailServer** – realizujący funkcję skrzynek głosowych z funkcją przesyłania wiadomości na email,
- **CallCenter** – stanowiący małe centrum obsługi telefonicznej, z zaawansowanymi możliwościami konfiguracji,
- **ConferenceCenter** – czyli centrum konferencyjne umożliwiające zestawianie i zarządzanie połączeniami wielostronnymi,
- **CallRecorder** – rejestrujący połączenia wybrane według określonych kryteriów,
- **IVRServer** – pozwalający na kreowanie automatycznego powitania,
- **MOHServer** – dzięki któremu można samodzielnie konfigurować muzykę lub komunikaty odgrywane osobom oczekującym na połączenie.

Oprócz przedstawionych powyżej możliwości Datera Call-eX posiada również atut w postaci wbudowanej centrali IP PBX, której funkcjonalność obejmuje:

- ✓ usługi dostępne w ISDN oraz w telefonii VoIP,
- ✓ gromadzenie i prezentowanie informacji o wykonanych i odebranych połączeniach,
- ✓ automatyczną współpracę z telefonami IP i bramkami VoIP.

Inne

Obecnie firma pracuje nad produktami przystosowanymi przede wszystkim dla firm sektora MŚP poprzez wprowadzenie rozwiązań w postaci tzw. produktów z półki, czyli niedrogich gotowych systemów, które można łatwo zaimplementować w każdym przedsiębiorstwie. Produkty te posiadają dodatkową zaletę, którą jest możliwość całkowitej indywidualizacji i przystosowania do konkretnych potrzeb klienta poprzez opcję wyboru dowolnych modułów usług oraz numerów z różnych stref telekomunikacyjnych – zarówno w kraju, jak i za granicą.

W procesie integracji serwera Datera Call-eX z posiadaną infrastrukturą telekomunikacyjną zastosować można praktycznie każdy rodzaj urządzeń działających w technologii VoIP, jednak ze względu na automatyczną konfigurację oraz przeprowadzone testy wydajności, serwer Datera Call-eX sprawdza się doskonale we współpracy z urządzeniami firmy Linksys – dotyczy to zarówno bramek VoIP (np. SPA3102), służących do podłączenia analogowych aparatów telefonicznych, jak i telefonów IP (np. SPA942/962), które wykorzystane mogą być do budowy nowej infrastruktury telekomunikacyjnej firmy.

Konsorcjum FEN Sp. z o.o.

Autoryzowany Dystrybutor Linksys w Polsce
ul. Dąbrowskiego 273A, 60-406 Poznań
tel. (061) 846 87 00, fax (061) 846 87 38/39
e-mail: sales@fen.pl, www.fen.pl

Rozwiązanie VoIP Alcatela-Lucenta

Alcatel-Lucent 

Oferta firmy Alcatel-Lucent w dziedzinie rozwiązań VoIP obejmuje wszystkie niezbędne aktywne elementy do budowy infrastruktury IP, serwery komunikacyjne, mosty medialne, terminale, szereg aplikacji, w tym system ujednoliconej komunikacji, systemy zarządzania siecią, urządzeniami i adresacją IP; systemy bilingowe; rozwiązania WLAN i VoWLAN oraz zintegrowany system bezpieczeństwa, zapewniający współpracę wszystkich elementów i obejmujący zarówno sieć LAN, jak i WLAN.



Najważniejszą charakterystyczną cechą strategii wprowadzania i realizowania usług VoIP, której podporządkowano całe portfolio produktów Alcatela-Lucenta, jest ewolucyjna droga wprowadzania nowych rozwiązań. Użytkownik przechodzi na VoIP w sposób płynny, w tempie przez siebie wybranym i przy ścisłym powiązaniu wysokości nakładów inwestycyjnych ze wzrostem efektywności komunikacji i oszczędnościami na poziomie operacyjnym. Równie priorytetowo traktowane są zagadnienia niezawodności systemów, bezpieczeństwa i łatwości zarządzania.

Elementy infrastruktury IP

Firma oferuje pełny zakres przełączników zarówno modułowych jak i niemodułowych, dedykowanych do pracy na brzegu sieci, w warstwie agregacyjnej, jak i w sieci rdzeniowej lub nawet szkieletowej. Począwszy od ekonomicznych przełączników warstwy 2 – Alcatel-Lucent OmniStack 6200 LS, poprzez uniwersalne stacjonarne przełączniki 10/100 OmniSwitch 6600 oraz 10/100/1000 serii OmniSwitch 6800, przenosząc się na poziom urządzeń modułowych, gdzie listę rozpoczynają przełączniki serii 7700, a skończywszy na rodzinie OmniSwitch 9000 – wydajnych modułowych przełącznikach o niezawodności klasy operatorskiej 99,999 proc.



i wydajności 1,92 Tb/s. Przełączniki oznaczone literą „L” dysponują unikatową na rynku funkcjonalnością programowej aktywacji portów gigabitowych poprzez rozszerzenie licencji – w chwili kiedy takie interfejsy są rzeczywiście potrzebne. Większość modeli jest wyposażona standardowo w moduły PoE lub są one oferowane jako opcja.

W przypadku dużych instalacji wykorzystujących sieci IP/MPLS firma proponuje m.in. pierwsze na rynku routery usługowe Alcatel-Lucent 7750 SR oraz przełączniki 7450 Ethernet Service Switch.

Do budowy infrastruktury WLAN dedykowana jest rodzina przełączników OmniAccess WLAN, do której należą zarówno małe modele, obsługujące od 4 do 48 punktów dostępowych (np. OmniAccess 4304), jak i przeznaczony do dużych sieci korporacyjnych OmniAccess 6000 współpracujący nawet z 512 punktami dostępowymi. Uzupełnieniem tej rodziny przełączników są przystosowane do pracy w różnorodnych warunkach punkty dostępowe OmniAccess AP. Zalety OmniAccess WLAN to m.in. skuteczne mechanizmy zabezpieczeń działających w różnych warstwach, obsługa sieci o różnej wielkości i wymaganiach usługowych, wprowadzenie QoS dla aplikacji wrażliwych na opóźnienia, szerokie wsparcie dla aplikacji VoWLAN oraz szereg funkcji ułatwiających konfigurowanie i zarządzanie siecią WLAN.

Hybrydowe serwery komunikacyjne

Rodzina serwerów komunikacyjnych IP – Alcatel OmniPCX Office (OXO) i Enterprise (OXE) łączy w sobie rozbudowane funkcje tradycyjnej telefonii z obsługą telefonii IP i komunikacji multimedialnej, co umożliwia



maksymalne wykorzystanie wcześniejszych inwestycji i jednocześnie wybór najdogodniejszego momentu do rozpoczęcia migracji w kierunku VoIP z możliwością rozłożenia całego procesu w czasie. Modele z serii OXO, zaprojektowane dla małych i średnich firm zgodnie z koncepcją „wszystko w jednym”, posiadają zintegrowany przełącznik 10/100BaseT, ścianę ogniową, serwer proxy, serwer cache, mogą także służyć jako serwery plików lub intranetowe. Udostępniają telefonię IP, usługi VoIP, funkcje wykorzystujące konwergencję głosu i danych, takie jak CTI (*computer-telephony integration* – integracja telefonii z komputerem), rozwiązania do zarządzania połączeniami i ujednolicony system wiadomości, czyli jednolity interfejs dla poczty głosowej, poczty elektronicznej i faksu. Standardowe interfejsy CTI (CSTA i TAPI) dla aplikacji Alcatela lub innych producentów są otwarte na wiele zastosowań – umożliwiają na przykład utworzenie centrum obsługi klienta. Dla zapewnienia odpowiedniej niezawodności rozwiązania zastosowano w nim system operacyjny Linux. W najnowszej wersji OXO rel. 5.0 Alcatel kontynuuje rozwój tego systemu, wprowadzając obsługę standardu SIP, łączności bezprzewodowej w standardzie VoWLAN. Nowe wersje serwera OXO mogą być sieciowane po SIP między sobą (do 3 lokalizacji) oraz zapewniają SIP Trunking do sieci operatorskich. Wraz ze swoim partnerem, firmą Spectralink, Alcatel zapewnia kompletną gamę sprzętu dla rozwiązań VoWLAN, od terminali aż po serwery głosowe z realizacją QoS na całej drodze sygnału. W OXO 5 wprowadzono Cellular Extension, sprawdzone w OXE i coraz bardziej popularne rozwiązanie pozwalające na użycie telefonu komórkowego jako numeru wewnętrznego centrali. Standardowo zainstalowane w systemie oprogramowanie ACD (automatyczna dystrybucja połączeń) pozwala na obsługę contact center liczących nawet do 32 agentów.

Alcatel OmniPCX Enterprise to serwer komunikacyjny przeznaczony do obsługi średnich i dużych firm z rozbudowaną siecią placówek, w którym nacisk położono na skalowalność (od 10 do 50 tys. użytkowników w oddziale), niezawodność (99,999 proc. dostępności) i bogactwo funkcji (ponad 500 różnych funkcji telefonicznych). Serwer obsługuje większość protokołów i stan-

dardów komunikacyjnych (m.in. SIP, H.323, LDAP, XML, VXML). Otwarte interfejsy aplikacyjne czynią z niego doskonałą platformę do uruchamiania wielu aplikacji – m.in. typu softphones, ujednoliconych systemów komunikacji czy centrów telefonicznych/kontaktów (*call/contact center*). W wersjach oprogramowania OXE rel. 7.0 i 7.1, które są obecnie oferowane, pojawia się wiele nowych funkcjonalności. Wśród nich jest m.in. IP Softphone, programowa emulacja telefonu IP uruchamiana na komputerze klasy PC.

Podobnie jak w OXO, w OXE położono nacisk na rozwiązanie VoWLAN, wprowadzając rozwiązania dla mniejszych projektów (serwery dla 10 i 20 użytkowników) oraz telefony dual mode (GSM/Wi-Fi z przełączaniem w zależności od mocy sygnału danej sieci). Dla zwiększenia niezawodności sieci został wprowadzony *Passive Communication Server* – ekonomiczna wersja serwera komunikacyjnego do zastosowań w lokalizacjach, gdzie niezbędne jest zapewnienie nieprzerwanego działania z najwyższą wydajnością, a zakup pełnej wersji serwera nie jest uzasadniony ekonomicznie. Udostępniono także autentykację wg 802.1x, dzięki której wszystkie komponenty systemu są uwierzytelniane w tym standardzie. Zmiany objęły również warstwę sprzętową – wprowadzono nowy serwer IBM, zwany X306M lub Puma, jako platformę dla Appliance Server oraz przeprowadzono certyfikację serwerów Blade firmy IBM jako platformy dla większości aplikacji z rodziny Omni (serwer komunikacyjny – Omni PCX, Poczta Głosowa 4645, OmniVista 4760, OTUC). Udostępniono nowości w obsłudze połączeń i ruchu IP – Call Handling, H323 Direct RTP i wiele innych.

Terminale

Wraz z serwerami komunikacyjnymi Alcatel-Lucent oferuje szeroki wybór terminali TDM i IP – zarówno stacjonarnych jak i mobilnych, dostosowanych funkcjonalnie i cenowo do różnorodnych wymagań. Seria 8 to stacjonarne aparaty IP od najprostszego modelu 4008, po model 4068 wyposażony w duży kolorowy ekran i Bluetooth 1.2. Ich odpowiednikami TDM są aparaty z serii 9. Linie telefonów VoWLAN tworzą Mobile IP Touch 300, 310 oraz 600 i 610. W technologii DECT pracują terminale Mobile 100 i 200 oraz 200 Ex – model z certyfikacją dla zastosowań przemysłowych. W ramach porozumienia z Nokią oferujemy również telefony dualne WiFi/GSM z serii „E”.

Aplikacje

✓ OmniVista

to modułowy system do zarządzania, monitorowania i kontroli wszystkich produktów Alcatela-Lucenta zarówno do transmisji głosu, jak i danych. OmniVista 4760 współpracuje ze wszystkimi modelami serwerów komunikacyjnych i oferuje dodatkowo funkcjonalny moduł billingowy, ogólnofirmową książkę telefoniczną z wybieraniem abonentów po nazwisku z każdego telefonu, rozbudowane narzędzia do ana-

lizy ruchu w całym systemie czy wielopoziomowy system obsługi alarmów połączony z wierną graficzną wizualizacją topologii całej sieci. System zarządzania OmniVista 2500, uzupełniony o aplikacje serii 2700 (OmniVista 2730 PolicyView, OmniVista 2750, OmniVista 2760 SecureView ACL i 2770 Quarantine Manager) służy do zarządzania sieciami LAN/WAN, zbudowanymi w oparciu o produkty Alcatela-Lucenta oraz innych firm. Wspiera i realizuje także funkcje związane z bezpieczeństwem. Mechanizm OneTouch automatyzuje większość skomplikowanych i pracochłonnych czynności.

✓ **Ujednolicony system komunikacji:**

Alcatel-Lucent OneTouch Unified Communication System to unikatowy pakiet 4 współpracujących ze sobą aplikacji, dostępnych także jako niezależne produkty: My Assistant, My Messaging, My Phone i My Teamwork. W kompleksowy sposób pozwala na realizację idei mobilnego biura z wieloma usługami komunikacyjnymi dostępnymi i realizowanymi z dowolnego miejsca i za pośrednictwem szerokiego wachlarza terminali.

✓ **VitalSuite Performance Management Software**

to pakiet aplikacji służących do monitorowania w czasie rzeczywistym, pomiaru i optymalizacji wydajności każdego poziomu operacji IT. W jego skład wchodzi moduły: VitalApps™ – rozbudowany monitoring dostępności aplikacji, czasu odpowiedzi i notyfikacja o zdarzeniach; VitalNet™ – monitorowanie, analiza i przewidywanie zachowania środowiska infrastruktury sieciowej; VitalReal-Time™ – analiza zdarzeń na bieżąco; VitalArt – rozbudowane narzędzie do przygotowywania kompletnych raportów.

✓ **VitalQIP®**

oprogramowanie do zarządzania DNS, DHCP i adresami IP – automatyzuje czynności związane z zarządzaniem nazwami i adresami IP. Pomaga w efektywny sposób skonfigurować, zautomatyzować, zintegrować i administrować usługami IP w całej sieci – lokalnie i globalnie.

Zintegrowany system bezpieczeństwa

System telefonii IP Alcatela-Lucenta według raportu agencji Miercom z 2006 roku jest najbezpieczniejszym tego rodzaju rozwiązaniem na świecie. Ten wysoki poziom bezpieczeństwa jest związany z wykorzystaniem modelu CrystalSec, który jest uwzględniany przez Alcatela-Lucenta na wszystkich poziomach funkcjonowania sieci IP, w tym na poziomie komunikacji głosowej przez IP. Ideą CrystalSec jest, aby w ramach jednego systemu sieciowego klient mógł zintegrować wiele rozwiązań bezpieczeństwa pochodzących od różnych dostawców. Można dzięki temu wykorzystać rozwiązania już posiadane, niezależnie od siebie jednocześnie od rozwiązań jednej marki i mieć możliwość „skonstruowania” zabezpieczeń z najlepszych i najbardziej optymalnych produktów dostępnych aktualnie na rynku. W zakresie

własnych produktów w modelu CrystalSec Alcatel-Lucent oferuje aplikacje takie, jak: AccessGuardian na przełącznikach OmniSwitch, łączący różne reguły bezpieczeństwa stworzone dla urządzeń klienckich (np. PC, drukarek czy terminali telefonicznych IP) w jeden spójny system, który automatycznie wykrywa i autentkuje użytkowników oraz urządzenia. AccessGuardian świadczy proaktywną ochronę przed nieuprawnionym dostępem do sieci i redukuje do zera czas, jaki administrator spędza na dodawaniu nowych lub obsłudze przemieszczających się użytkowników. W kontekście komunikacji VoIP istotna jest również ochrona stacji roboczych PC, ponieważ terminalem komunikacyjnym VoIP staje się coraz częściej komputer użytkownika wyposażony w odpowiednie oprogramowanie komunikacyjne oraz zestaw słuchawkowy. Alcatel-Lucent w ramach modelu CrystalSec proponuje w zakresie ochrony stacji pod kątem użycia VoIP sprawdzone rozwiązania Sygate. Przy zabezpieczaniu warstwy dostępowej dla transmisji głosu bardzo przydatne jest rozwiązanie NAC (Network Access Control) OmniAccess SafeGuard, które zapewnia autentykację i autoryzację dla terminali IP – przy czym niewymagane jest stosowanie 802.1X. Ten sam SafeGuard działa w sieci jako pełnoprawny IDS, wykrywający i reagujący na zagrożenia dla systemów transmisji VoIP. OmniAccess SafeGuard występuje w dwóch wersjach: 1000 – obsługującej 800 użytkowników z przepustowością inspekcji 4 Gb/s oraz 2400 – obsługującej 2000 użytkowników przy wydajności inspekcji 10 Gb/s. Jeżeli użycie VoIP w firmie wychodzi poza granice sieci lokalnej, to bezpieczeństwo na granicy sieci LAN/WAN zapewniają firewalle z VPN-ami Alcatel-Lucent Brick w czterech odmianach – 50, 150, 700 i 1200. Są to bardzo wydajne, w pełni redundantne urządzenia zapewniające maksymalne bezpieczeństwo dla sesji głosowych VoIP np. dzięki mechanizmom dyktowania różnych portów dla każdej nowej sesji VoIP, gwarantowaniu pasma lub zaawansowanej ochronie przed atakami DDoS.

Realizacja koncepcji CrystalSec w zakresie bezpieczeństwa jest możliwa dzięki ścisłej integracji wszystkich elementów tego swobodnego modelu na poziomie użytkownika zarządzającego. Bezpieczeństwo systemów VoIP Alcatel-Lucent jest zatem dopełniane dzięki zaawansowanym mechanizmom zarządzania oferowanym przez rodzinę aplikacji OmniVista oraz Vital Suite, opisanymi powyżej.

Alcatel-Lucent Polska SA

ul. Rzymowskiego 53, 02-697 Warszawa
tel. +48 (022) 515 50 00
faks + 48 (22) 515 50 10
www.alcatel-lucent.pl

Pogadajmy za freeco!



Czy kiedykolwiek marzyłeś, że będziesz rozmawiać za darmo z domowego telefonu ze wszystkimi znajomymi – nawet wtedy, gdy są związani z innymi operatorami niż Ty? Czy miałeś takie fantazje, że o każde twoje połączenie telefoniczne walczą najlepší operatorzy za pomocą cen? Otóż chcemy Ci powiedzieć, że coś takiego już działa i nazywa się FreecoNet!

Za darmo między różnymi operatorami



FreecoNet to platforma VoIP umożliwiająca bezpłatne rozmowy między osobami, które zarejestrowały na niej swoje numery telefonów. Nie ma znaczenia, który operator je przyznał i w jakich krajach mieszkają

rozmówcy. Dzięki temu, jeśli Ty i osoby, do których dzwonisz najczęściej, zarejestrujecie swoje numery we FreecoNet, to już stale będziecie rozmawiać za darmo. Bez konieczności zmiany numeru telefonu. Bez włączania komputera. Dokładnie tak, jak wcześniej.

Z numerami niezarejestrowanymi we FreecoNet użytkownik platformy mógł do tej pory łączyć się za pośrednictwem dowolnego operatora VoIP (np. najtańszego w danym kierunku), warunkiem było jednak posiadanie konta u tego operatora.

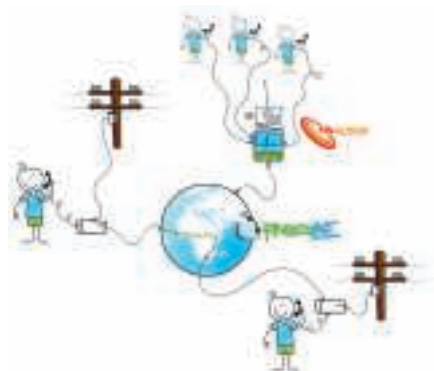
Aby to uprościć, w lutym 2007 roku FreecoNet uruchomił rewolucyjną usługę, dzięki której wybór najkorzystniejszego połączenia odbywa się w pełni automatycznie, a operatorzy w warunkach idealnej konkurencji walczą o możliwość zrealizowania twojego połączenia.

Walka o połączenie na TelArenie

Zasada działania TelAreny jest prosta. W momencie wybrania przez użytkownika FreecoNet numeru niezarejestrowanego na platformie operatorzy działający na TelArenie rozpoczynają walkę o połączenie. Zawsze wygrywa ten, który zaoferuje najniższą stawkę. Cała operacja z punktu widzenia użytkownika jest niezauważalna, może on jednak w dowolnym momencie sprawdzić w swoim internetowym panelu FreecoNet, który operator i za ile zrealizował poszczególne połączenia.

Obecnie operatorzy na TelArenie deklarują stawki 5-9 groszy za minutę połączenia z numerami stacjonarnymi w Polsce, a 8-12 groszy z numerami za granicą, przy sekundowym naliczaniu.

Użytkownicy FreecoNet nie podpisują odrębnych umów z operatorami TelAreny. Rozliczają się w jednym miejscu – we FreecoNet. TelArena daje też możliwość wybrania za darmo nowego numeru telefonu dowolnego operatora z większości stref numeracyjnych w Polsce. W ten sposób można zrezygnować z tradycyjnej linii telefonicznej i zaoszczędzić nie tylko na rozmowach,



Schemat działania FreecoNet

lecz również na abonamencie. W tym momencie o realizację każdego połączenia na TelArenie walczy kilku operatorów: Netia, GTS Energis, EuroTelekom oraz Deutsche Telekom, a do wejścia przygotowują się kolejni wielcy gracze rynku telekomunikacyjnego.

Wystarczy internet

Jedyną, czego trzeba, aby przyłączyć się do FreecoNet, to stały dostęp do internetu. Jeśli chcesz rozmawiać przez zwykły telefon stacjonarny, powinieś zaopatrzyć się też w bramkę VoIP, przez którą podłączysz swój telefon do internetu. Możesz też przetestować FreecoNet bez żadnych wydatków za pomocą komputera i słuchawek z mikrofonem oraz bezpłatnego oprogramowania, tzw. softphone.

Chcąc maksymalnie uprościć konfigurację bramki VoIP i rejestrację we FreecoNet wprowadzono gotowe rozwiązanie – bramki przystosowane do automatycznej współpracy z systemem FreecoNet Ready. Są to urządzenia firmy Linksys – najbardziej popularnego producenta sprzętu VoIP, którego wieloletnie doświadczenie jest gwarancją niezawodności i jakości urządzeń. Gotowe do użycia bramki FreecoNet Ready sprowadzają przyłączenie do FreecoNet do niezbędnego minimum.

Datera Sp. z o.o.
Konsorcjum FEN Sp. z o.o.
Autoryzowany Dystrybutor Linksys w Polsce
ul. Dąbrowskiego 273A, 60-406 Poznań
tel. (061) 846 87 00, fax (061) 846 87 38/39
e-mail: sales@fen.pl, www.fen.pl
Gdzie kupić rozwiązania Linksys
FreecoNet Ready:
www.4ip.pl
www.linksysinfo.pl/mapa

LINKSYS®



Rozmawiaj za darmo ze wszystkimi w

FRECONET®

www.freeconet.pl

Wyobraź sobie miejsce, gdzie:
najlepsi operatorzy
walczą o każde Twoje połączenie.
Wygrywa najtańszy.....to



www.telarena.pl

Wybierz
wariant
dla siebie

Kup urządzenie Linksys,
zarejestruj się na
www.freeconet.pl



Linksys PAP2T

Kompaktowa bramka VoIP.
Pozwala rozmawiać przy wyłączonym komputerze!
• 2 porty głosowe FXS
• 1 port FE (RJ-45), QoS



Linksys SPA3102

Router VoIP z obsługą PSTN
• 1 port głosowy FXS
• 1 port głosowy FXO
• 2 porty FE (RJ-45), QoS



Linksys WRT54G

Bezprzewodowy router VoIP
• 2 porty głosowe FXS
• 1 port WAN do usług xDSL/CoTV
• 4 porty FE (RJ-45)
• punkt dostępowy 802.11g
• firewall SPI, QoS



Linksys SPA941

Telefon IP do usług VoIP
• 2 niezależne konta SIP
• 1 port FE (RJ-45)
• gniazdo do zestawu słuchawkowego
• duży i funkcjonalny wyświetlacz



Linksys WAG54GP2

Bezprzewodowa brama ADSL2/2+ VoIP
• 2 porty głosowe FXS
• modem ADSL2/2+
• 4 porty FE (RJ-45)
• punkt dostępowy 802.11g
• firewall SPI

LINKSYS®
gdzie kupić?



Komputronik
www.komputronik.pl

VOBIS
www.vobis.pl

Więcej na: www.linksysinfo.pl/mapa lub: www.4ip.pl



Jakość i niezawodność największym wyzwaniem dla telefonii internetowej

Badanie firmy Compuware wykazało, że 73 proc. dyrektorów działów informatycznych w Europie wciąż niepokoi się o jakość i niezawodność systemów telefonii internetowej (VoIP, Voice over IP).

Według prognoz firmy Frost&Sullivan, w przyszłym roku systemy VoIP będą obsługiwały około 75 proc. głosowych połączeń telefonicznych na świecie. Choć do stosowania systemów VoIP firmy przyciąga oszczędność kosztów i funkcjonalność systemów, to jednak praktyczna niezawodność tej technologii wciąż jeszcze budzi ich niepokój. Badanie wskazało też prawdopodobną przyczynę tych niepokojów – ponad jedna trzecia (39 proc.) firm nie profiluje wydajności aplikacji głosowych przed wdrożeniem, nie jest więc w stanie przewidzieć ich wpływu na sieć i tym samym mieć pewność co do ich jakości i niezawodności.

Jak stwierdził **Michael Allen**, dyrektor globalny ds. rozwiązań poprawiających wydajność w firmie Compuware: – *Ludzie mogą być zaskoczeni, że choć technologia VoIP jest tak intensywnie wykorzystywana przez większość firm, jej jakość i niezawodność wciąż pozostaje dla niektórych dużym problemem.*

Jeśli jednak przyjrzymy się dokładniej, okaże się, że wiele firm nie podejmuje odpowiednich kroków przed wdrożeniem systemu. To tak, jakby jeździć nowym samochodem, zanim producent sprawdzi, czy wszystkie części zostały właściwie dopasowane i czy przeprowadzono testy bezpieczeństwa.

Profilowanie wydajności przed wdrożeniem telefonii internetowej jest konieczne, ponieważ nie ma innego sposobu przewidzenia negatywnych skutków ubocznych wynikających z takich czynników, jak konstrukcja sieci czy konflikty oprogramowania. W czasie ogromnej popularności aplikacji głosowych nie można sobie pozwolić na takie ryzyko.

Firmy nie radzą sobie również z prawidłową realizacją strategii monitorowania jakości połączeń VoIP po wdrożeniu systemu. Badanie wykazało, że jedynie 8 proc. działów wprowadziło, lub jest w stanie wprowadzić, zarządzanie rozmowami i ich monitorowanie na poziomie indywidualnym. Tymczasem jedynie dzięki monitorowaniu poszczególnych rozmów można uzyskać wgląd w działanie sieci i prowadzonych w niej rozmów VoIP, niezbędny do określenia ich jakości i niezawodności. 37 proc. kierowników ds. informatyki opiera się głównie na opiniach użytkowników systemu i w związku z tym może rozwiązywać problemy jedynie po ich wystąpie-

niu. 29 proc. firm od czasu do czasu stosuje testy syntetyczne, które zwiększają obciążenie sieci, a jednocześnie nie pozwalają wykryć problemów pojawiających się w nietypowych porach, gdy informatycy nie prowadzą testów.

Badanie wykazało również, że 72 proc. działów informatycznych stosuje raczej mało wyszukaną metodę monitorowania sieci: kontrolowane jest jedynie jej ogólne wykorzystanie, a nie indywidualne zachowanie i stopień użycia poszczególnych aplikacji. Nie chroni to przed obniżeniem jakości usług w technologii VoIP, ponieważ nie zapewnia działom niezbędnego nadzoru nad wydajnością aplikacji.

Dotyczy to także sieci MPLS, w których stosowane są mechanizmy Class of Service, klasyfikujące i nadające priorytet pakietom danego typu. Jeśli więc w którymś z połączeń VoIP wystąpi dużo opóźnień, spowodowanych np. przez jeden z węzłów sieci, to pogorszona jakość rozmowy pozostanie niezauważona, ponieważ technologia VoIP nie zawsze generuje duży ruch w całej sieci.

Z takiego podejścia wynikają typowe reakcje kierowników ds. informatyki – 46 proc. respondentów przyznało, że w takich sytuacjach starają się raczej po prostu poszerzyć pasmo, niż dotrzeć do przyczyn, analizując szczegóły problemu.

– *W czasie, gdy w sieciach pojawiają się aplikacje czasu rzeczywistego, takie jak VoIP, firmy muszą zmienić sposób monitorowania i zarządzania sieciami oraz wydajnością aplikacji. Nie mogą poprzestawać na interwencjach i prostym monitorowaniu wykorzystania sieci. Problem polega na tym, że wiele działów wciąż stosuje te uproszczone techniki i dlatego słusznie niepokoi się o jakość i niezawodność telefonii internetowej* – dodał M. Allen. – *Gdyby firmy używały bardziej odpowiednich i precyzyjnych technik monitorowania, nie spotykałyby się z irytacją użytkowników, którzy doświadczali problemów podczas telefonowania.*

Badanie objęło 300 dyrektorów działów informatycznych dużych firm z całej Europy; zostało przeprowadzone przez OmniBoss, oddział ds. przedsiębiorstw firmy Vanson Bourne, zajmującej się badaniem rynku.

Źródło:

Fleishman-Hillard.

Linksys Voice System (LVS)



LVS to nowy, wieloliniowy system telefoniczny VoIP, który wykorzystuje internet, ograniczając w ten sposób koszt połączeń telefonicznych. Użytkownik uzyskuje funkcje biznesowe, takie jak automatyczny operator, muzyka lub komunikaty podczas wstrzymania oraz wiele innych – a wszystko to w ramach rozsądnego budżetu.

Przegląd systemu Linksys Voice

Voice System wykorzystuje możliwości technologii VoIP oraz internetu – dzięki temu zapewnia funkcje zarezerwowane dla poważnych korporacji, ale w ramach przystępnego budżetu. Pozwala zaoszczędzić zarówno na systemie telefonicznym, jak również na miesięcznych rachunkach za telefon.



Linksys SPA9000

Krok 1 – rozpocznij od SPA9000 IP PBX

SPA9000 IP PBX stanowi serce całego systemu, oferuje zaawansowane, wieloliniowe funkcje, zazwyczaj dostępne w drogich korporacyjnych sieciach telefonicznych: dostosowywanie automatycznego operatora, programowanie alternatywnego powitania, gdy nikogo nie ma w firmie, komunikaty reklamowe lub muzykę na powitanie. Centrala obsługuje parkowanie połączeń oraz intercom do stronicowa-

nia, dodatkowo ponad sto wbudowanych funkcji telefonu!

Krok 2 – dodawanie telefonów

Seria LVS obejmuje przystępne cenowo telefony Linksys IP. W miarę rozwoju firmy, można dodać do 16 linii telefonicznych. Można wybrać telefon IP z jedną, dwiema, czterema lub sześcioma liniami, z wyświetlaczem o wysokiej rozdzielczości lub podstawowy model bez wyświetlacza. Linksys Voice System automatycznie konfiguruje telefony IP w ciągu kilku minut.

Krok 3 – połączenia do tradycyjnej sieci telefonicznej

Bramkę głosową SPA3102 można skonfigurować w taki sposób, aby automatycznie przekierowywała połączenia lokalne z telefonów komórkowych oraz stacjonarnych do usługodawcy VoIP – i odwrotnie. Ponadto, w przypadku utraty usługi internetowej, połączenia mogą być przekierowywane do tradycyjnego operatora PSTN.

Krok 4 – wybór dostawcy usług VoIP

Linksys Voice System pracuje z wieloma popularnymi dostawcami usług VoIP. Tanie rozmowy lokalne i międzymiastowe oraz jedna niska opłata za każdą linię sprawiają, że firma ma zapewnioną doskonałą komunikację bez wysokich rachunków.

Najważniejsze korzyści

- ✓ Oszczędności na połączeniach
Linksys Voice System jest przystępnym cenowo, dobrze wyposażonym, wieloliniowym systemem telefonicznym wykorzystującym internet do uzyskania oszczędności na połączeniach lokalnych i międzymiastowych.
- ✓ Łatwa konfiguracja
System LVS to prosty zakup i łatwa instalacja. Po prostu podłącz telefony Linksys IP do IP PBX (SPA9000) – telefony zostaną skonfigurowane automatycznie, łącznie z ustawieniem numerów kierunkowych, charakterystyki linii oraz przycisków szybkiego dostępu.
- ✓ Funkcje na miarę dużego przedsiębiorstwa
Spraw, aby Twoja mała firma robiła wrażenie przedsiębiorstwa światowej klasy – z funkcjami

automatycznego operatora oraz muzyką i komunikatami podczas oczekiwania.

✓ Zaawansowane funkcje PBX

Korzystaj z zaawansowanych funkcji PBX, takich jak: transfer połączenia, parkowanie połączenia, stronicowanie intercomu, wieloliniowe połączenia konferencyjne, wylapywanie połączeń, linie współdzielone, przekierowanie połączeń i wielu innych.

✓ Twój numer kierunkowy

Plany VoIP od wielu partnerów naszego dostawcy usług umożliwiają wybór numeru kierunkowego i zachowanie numeru telefonu niezależnie od lokalizacji firmy.

✓ Siła jedności

Za sprawą technologii Power over Ethernet, telefon Linksys IP* jest zasilany kablem ethernetowym, dzięki czemu nie trzeba podłączać żadnych dodatkowych przewodów zasilających do urządzenia.

✓ Dla domu

Linksys Voice System sprawdza się również doskonale jako wieloliniowy system w przypadku aktywnych zastosowań domowych.

**Dostępne tylko w SPA942 i SPA962.*

Jak to działa:

Rodzina produktów Linksys Voice System



Linksys IP PBX: System telefoniczny SPA9000 IP

Linksys Voice System zapewnia małym firmom dostęp do sieci głosowej, która jest łatwa w instalacji, prosta w obsłudze oraz przystępna cenowo.

The Linksys IP PBX: System telefoniczny SPA9000 IP stanowi centralną jednostkę całego systemu i posiada zaawansowane, wieloliniowe funkcje, które normalnie występują jedynie w korporacyjnych sieciach telefonicznych.

Funkcjonalność oprogramowania:

- serwer konfiguracji;

- SIP Proxy oraz Registrar;

- maks. 16 użytkowników.

Funkcjonalność interfejsu sprzętowego:

- dwa porty telefoniczne: telefon analogowy i faks;

- dwa porty ethernetowe: możliwość połączenia z LAN.

Funkcje IP PBX:

- automatyczny operator;

- ograniczenie przyjmowania połączeń przez operatora (brak operatora);

- profesjonalne powitanie wszystkich dzwoniących osób;

- dostęp do wszystkich pracowników za pomocą pojedynczego numeru;

- gwarantowane nawiązanie połączenia;

- szybka i łatwa konfiguracja oraz konserwacja;

- automatyczna dystrybucja połączeń/routing;

- funkcjonalność połączenia – mostkowanie/współdzielenie linii;

- transfer połączenia;

- przekierowanie połączenia;

- lokalny i korporacyjny spis numerów;

- przyjmowanie połączeń;

- stronicowanie grupowe;

- intercom;

- grupy przechwytywania połączeń;

- Direct Inward Dialing (DID) oraz integracja skrzynki głosowej z ITSP;

- muzyka podczas wstrzymania;

- nie przeszkadzać;

- połączenie konferencyjne.



Analogowa bramka głosowa: SPA3102
– inteligentne kierowanie połączeń

Inteligentne kierowanie połączeń umożliwia użytkownikowi dzwoniącemu z telefonu komórkowego lub stacjonarnego obniżenie, a nawet wyeliminowanie opłat telefonicznych za połączenia międzynarodowe i międzymiastowe dzięki wybraniu najpierw swojej bramki SPA3102 poprzez miejscowy numer telefoniczny. Inteligencja zaawansowanego uwierzytelniania i kierowania połączeń, zaprogramowana w bramce SPA3102, zapewnia skierowanie połączenia poprzez internet do odległego miejsca przeznaczenia. Ponadto, kiedy w tym odległym miejscu jest używana bramka SPA3102, połączenia VoIP z tą lokalizacją mogą być odbierane lub przetwarzane i kierowane jako połączenia miejscowe do dowolnego telefonu stacjonarnego lub komórkowego.

Jeden port telefoniczny umożliwia:

- opcjonalny routing lokalnych, bezpłatnych połączeń do PSTN;
- prostą migrację z pierwotnej usługi PSTN;
- kopię zapasową w przypadku problemów z dostępem do internetu.

Dodatkowy port telefoniczny pozwala na:

- podłączenie faksu;
- podłączenie analogowego telefonu.



Wieloportowa bramka SPA400 telefonii internetowej PSTN

Umożliwia przyłączenie do systemu głosowego Linksys (LVS) do 4 standardowych analogowych linii telefonicznych i ma dodatkową zaletę w postaci zintegrowanej aplikacji poczty głosowej. Urządzenie SPA400 obsługuje wiele linii telefonicznych oraz



SPA962

automatycznie kieruje połączenia do i z istniejącej sieci telefonicznej PSTN.

Umożliwia użytkownikom wykorzystywanie zalet systemu LVS poprzez istniejącą usługę PSTN jeszcze przed zmianą na usługodawcę VoIP.

Właściwości

Działa jako brama sieciowa linii analogowych dla systemu głosowego Linksys (LVS); integrowany serwer poczty głosowej Voicemail Application Server o pojemności do 32 kont poczty głosowej; niezauważalne przejście z usługi PSTN na usługę VoIP.

Dodatkowy port telefoniczny umożliwia:

- podłączenie faksu;
- podłączenie analogowego telefonu.

Telefony Linksys IP

Eleganckie i funkcjonalne telefony Linksys IP idealnie nadają się do zastosowań domowych lub biurowych. Wykorzystują one usługę telefoniczną IP, IP PBX lub wdrożenie IP Centrex dużej skali. Telefony te współpracują z wszystkimi rozwiązaniami telefonicznymi opartymi na SIP, ale gdy są one używane z SPA9000, to instalacja trwa zaledwie kilka minut, konfiguracja odbywa się automatycznie i wprowadzane są funkcje robocze ustalone przez dostawcę usług.

W pełni funkcjonalny sześcioliniowy telefon IP klasy biznesowej z kolorowym wyświetlaczem, obsługujący technologię Power over Ethernet 802,3af.

**SPA942**

Podłącz bezpośrednio do dostawcy usług telefonii internetowej lub podłącz do centrali IP PBX.

Podwójnie przełączane porty Ethernet, aparat telefoniczny, ID osoby dzwoniącej, zawieszenie połączenia, rozmowa konferencyjna i więcej. Łatwa instalacja i bezpieczne zdalne zarządzanie. Konfiguracja w oparciu o menu i sieć internetową.

**SPA901**

W pełni funkcjonalny dwu- lub czteroliniowy telefon IP klasy biznesowej obsługujący technologię Power over Ethernet 802,3af. Podłącz bezpośrednio do dostawcy usług telefonii internetowej lub podłącz do centrali IP PBX.

Podwójnie przełączane porty Ethernet, aparat telefoniczny, ID osoby dzwoniącej, zawieszenie połączenia, rozmowa konferencyjna i więcej. Łatwa instalacja i bezpieczne zdalne zarządzanie. Konfiguracja w oparciu o menu i sieć internetową.

Mały, przystępny cenowo, jednoliniowy telefon IP klasy biznesowej. Podłącz bezpośrednio do dostawcy usług telefonii internetowej lub podłącz do centrali IP PBX. Montaż na ścianie lub na biurku. Łatwa instalacja i bezpieczne zdalne zarządzanie. Konfiguracja w oparciu o menu i sieć internetową.

Akcesoria VoIP

**WBP54G – mostek telefoniczny Wi-Fi Ethernet****POES5 – klucz VoIP Power over Ethernet**

Konsorcjum FEN Sp. z o.o.
Autoryzowany Dystrybutor Linksys w Polsce
ul. Dąbrowskiego 273A, 60-406 Poznań
tel. (061) 846 87 00, fax (061) 846 87 38/39
e-mail: sales@fen.pl, www.fen.pl

VoIP – ewolucja nie tylko technologiczna



Technologia VoIP przeszła w ostatnich kilku latach długą drogę – od nowinki technicznej, poprzez rozwiązanie o oczywistych zaletach, ale obarczone istotnymi wadami wynikającymi z wczesnego etapu rozwoju, aż do pozycji niekwestionowanego lidera w zakresie technologii komunikacyjnych. Obecnie stanowi ona często inspirację do powstawania nowych rodzajów usług.

Obserwując rozwój techniki w sektorze IT w dłuższym horyzoncie czasowym można zauważyć powtarzalność polegającą na naprzemiennej realizacji dwóch podstawowych cykli rozwojowych. Jeden z nich to cykl rozwoju szeroko pojętych metod komunikacji, które kiedyś były określane jako teletransmisja – impulsem do jego rozwoju staje się z reguły zapotrzebowanie na transport coraz większej ilości informacji na większe odległości czy też w sposób bardziej globalny.

Drugi cykl to rozwój urządzeń (a obecnie raczej urządzeń i aplikacji użytkowych) wynikający z chęci wykorzystania nowych możliwości komunikacyjnych lub z pojawiania się całkiem nowych usług i propozycji dawniej niemożliwych lub nieopłacalnych do realizacji.

Niewątpliwie jesteśmy obecnie w cyklu wykorzystywania bardzo szerokich możliwości, jakie stwarzają zbudowane w ostatnich latach sieci szerokopasmowe. Jeszcze niedawno trwały dyskusje nad rolą i podziałem zasobów pomiędzy systemy TDM i IP. Dziś już nikt się nad tym nie zastanawia – nie dlatego że systemy TDM stały się niepotrzebne – w końcu w warstwie transportowej ciągle odgrywają one ważną rolę chociażby ze względu na liczbę pracujących łączy. Przyczyna jest inna – po prostu w zakresie urządzeń i aplikacji w domenie użytkownika sposób realizacji kanału komunikacyjnego staje się dla niego nieistotny. Większość innowacji koncentruje się na sposobach wykorzystania różnych dostępnych kanałów komunikacji, przy założeniu że wykorzystywana jest jednolita architektura IP wraz z VoIP w zakresie przesyłania rozmów.

Niewątpliwie przełomowym momentem, po którym ten proces nabrał niemal lawinowego charakteru, stało się upowszechnienie transmisji głosu w sieciach IP. To właśnie połączenia głosowe były najbardziej szeroko wykorzystywaną i traktowaną jako powszechnie dostępną usługą. Przez wiele lat zresztą konstruowano urządzenia (modem, fax), które pozwalały na transmisję danych i obrazu w kanałach zaprojektowanych dla transmisji głosu. Dopiero technologia VoIP spowodowała odwrócenie tego trendu. Obecnie VoIP jest na tyle dojrzały technicznie, dostępny i atrakcyjny cenowo, że przyjęcie architektury IP jako uniwersalnej platformy komunikacji stało się faktem.

Na rynku użytkownika masowego (abonenckim) technologia VoIP umożliwia głównie obniżenie kosztów połączeń głosowych i zaakceptowali ją, chcąc nie chcąc, również tradycyjni operatorzy telekomunikacyjni na zasadzie: *Gdy nie możesz z czymś wygrać – przyłącz się.*

Znacznie szersze zmiany systemowe niesie unifikacja technologii na rynku systemów biznesowych. System o architekturze opartej na IP jest obecnie często jedyną platformą zapewniającą efektywną realizację celów firmy (np. *call center*) lub w tak znaczący sposób obniża koszty komunikacji, że pozwala na zmianę sposobu działania przedsiębiorstwa, dając mu przewagę rynkową (systemy komunikacyjne zintegrowane z aplikacjami ERP, systemy komunikacji dla firm o rozproszonej strukturze organizacyjnej).

Przedsiębiorstwa stają więc przed dylematem: Czy i jak długo eksploatować obecnie posiadane systemy komunikacyjne? Czy wprowadzać rozwiązania *unified communication* w sposób ewolucyjny, czy też podjąć wyzwanie kompleksowej wymiany systemu komunikacji? Niewątpliwie korzyści, które daje system zintegrowany, są największe w przypadku gdy wprowadza się go kompleksowo. Jednak jedynie w nowo powstających firmach jest to obecnie podejście w sposób jednoznaczny optymalne.

Również od strony organizacji wdrożenia i użytkowania systemu opartego na komunikacji IP możliwe jest skorzystanie z różnych rozwiązań.

Firmy dysponujące rozbudowanym działem IT mogą pokusić się o samodzielne budowanie grupy specjalistów. Często rozważane jest też korzystanie ze wsparcia zewnętrznego na etapie projektowania i wdrożenia systemu oraz późniejsza samodzielna eksploatacja.

Coraz częściej jednak optymalnym rozwiązaniem może być pełen outsourcing obejmujący zarówno warstwę sprzętową systemu, zarządzanie eksploatacją, modyfikacje i bieżące rekonfiguracje systemu oraz jego ewentualne rozbudowy i adaptacje.

Uniwersalność komunikacji w systemach IP, bardzo szybkie wprowadzanie nowych funkcji i urządzeń, wysoki stopień specjalizacji wymagany do efektywnego zaprojektowania i uruchomienia systemu zintegrowanego oraz konieczność optymalnego powiązania go z ciągle pracującymi tradycyjnymi warstwami sieci to czynniki skłaniające firmy do korzystania właśnie z usług wyspecjalizowanych podmiotów zewnętrznych.

Dotychczas najczęściej stosowano klasyfikację, która dzieliła firmy sektora IT w zależności od głównego źródła przychodów na:

- ✓ dostawców sprzętu IT;
- ✓ integratorów rozwiązań sieciowych i komunikacyjnych;
- ✓ operatorów osiągających przychody głównie z eksploatacji sieci.

Coraz szersze stosowanie systemów zintegrowanych wpływa na pojawianie się firm usługowych oferujących kompleksową obsługę klientów biznesowych, które ewoluowały bądź z firm operatorskich, bądź z grupy dostawców i integratorów sprzętu.

Jedną z nich jest Activis Polska – firma, która od kilku lat specjalizuje się w projektowaniu urządzeń i systemów komunikacyjnych wykorzystujących VoIP, wdrażaniu tego typu rozwiązań, a od pewnego czasu świadczy również usługi operatorskie.

Kompleksowa oferta rynkowa firmy Activis jest zbudowana w oparciu o trzy kluczowe obszary:

- ✓ oferta sprzętowa obejmująca urządzenia **NETmaster** oraz system zintegrowanej komunikacji **VDmaster** – jest ona skierowana do przedsiębiorstw oraz firm świadczących usługi operatorskie;

- ✓ konsulting w zakresie projektowania sieci zintegrowanych obejmujący również audyty dotyczące pracujących u klienta systemów;
- ✓ usługi operatorskie.

W ramach pierwszego obszaru Activis Polska oferuje system, który jest platformą do realizacji telefonii korporacyjnej IP. System **VDmaster** składa się z modułów sprzętowych i programowych, umożliwiających integrowanie i optymalizowanie sieci komunikacyjnych (TDM, IP i GSM) w ramach spójnego, jednolitego, zarządzalnego i skalowalnego systemu. Wdrożenie systemu daje w efekcie strukturę prywatnej rozproszonej sieci komunikacyjnej z zaimplementowanym wielopoziomowym systemem LCR (*Least Cost Route*). System **VDmaster** umożliwia realizację nowoczesnych sieci konwergentnych z wykorzystaniem elementów dotychczasowej sieci łączności i z uwzględnieniem posiadanych zasobów teleinformatycznych.

System **VDmaster** może też zostać wykorzystany do rozbudowywania istniejących central PABX o kolejne porty abonenckie (analogowe lub IP) poprzez dołączenie modułu IP PBX do istniejącej struktury. W ramach takich działań możliwa staje się rozbudowa centrali abonenckiej o przykładowej pojemności 100 portów do nawet 2000 portów. Dołączane moduły **VDmaster**, dzięki zainstalowanym modułom serwera SIP (obsługa sygnalizacji telefonów IP) pozwalają na realizację połączeń tak jak w typowej centrali PABX. Również dla struktur rozproszonych geograficznie, do realizacji połączeń pomiędzy nimi nie ma konieczności korzystania z płatnych usług zewnętrznego serwera SIP, gdyż nad prawidłowością połączeń i wyborem drogi czuwa oprogramowanie systemowe. W ramach takiej struktury wszyscy abonenci mogą posługiwać się jednolitą numeracją lub korzystać z używanych dotychczas numerów końcowych w strefach numeracyjnych, w których są dołączeni.

Bardzo istotną funkcją systemu **VDmaster** jest optymalizowanie wykorzystania własnych i zewnętrznych (czyli udostępnianych innych przez operatorów) zasobów sieciowych poprzez wybór drogi połączeniowej o najniższym koszcie i wykorzystywanie możliwości realizacji połączeń z użyciem dróg alternatywnych.

Sprzęt oferowany przez Activis Polska to również urządzenia z rodziny **NETmaster**. Multiplesery dostępne **NETmaster** stanowią rodzinę urządzeń, która poprzez zarządzanie strumieniami 2 Mbps

na poziomie szczeliny 64 kbps umożliwia efektywne wykorzystanie dostępnych traktów E1, jak również tworzenie konwerterów pomiędzy sieciami IP i TDM. Multipleksery te pozwalają na dostarczanie klientom w ramach jednej linii dostępowej szeregu usług – zarówno transmisji głosu, obrazu, jak i danych. Stanowią one propozycję skierowaną do takich odbiorców, jak operatorzy telekomunikacyjni, dostawcy internetowi (ISP/ASP), integratorzy sieci LAN/WAN, a także firmy eksploatujące własne sieci IT.

Oferta sprzętowa jest wspierana przez drugą grupę usług, czyli konsulting i audyty istniejących sieci. Każdorazowo wdrożenie nowego systemu wymaga analizy potrzeb klienta, opracowania pożądanego modelu komunikacji i przeprowadzenia analiz technicznych i finansowych. Niewątpliwie korzyści wynikające z uruchomienia nowoczesnego systemu opartego na VoIP są tym większe, im większy jest stopień zintegrowania w systemie wszystkich wykorzystywanych przez daną firmę kanałów komunikacji. Zakres zagadnień związanych ze stopniem wykorzystania już pracujących urządzeń, zapewnieniem bezpieczeństwa w sieci, optymalnym stopniem centralizacji zarządzania systemem z reguły wykracza poza kompetencje użytkownika sieci, dlatego też te usługi stanowią niezbędne uzupełnienie oferty sprzętowej.

Oferta operatorska stanowi dopełnienie wyżej przedstawionych propozycji. Jednocześnie, z punktu widzenia klienta, jest to usługa najbardziej kompleksowa, gdyż opiera się na zapewnieniu przez firmę usługową możliwości zestawiania połączeń do wszystkich rodzajów sieci i na dowolnym obszarze, a więc obejmuje również połączenia międzymiastowe i międzynarodowe, do sieci inteligentnych itp.

Usługi operatorskie są świadczone przez Activis Polska jako rozwinięcie wdrożenia systemu **VDmaster** i od strony technicznej są oparte na własnych opracowaniach systemowych VoIP uzupełnionych o certyfikowane przez Activis urządzenia zewnętrzne. Pozwala to na kompleksowe rozwiązanie każdego systemu komunikacji. Pełna oferta połączeń do innych sieci bazuje na umowach zawartych z wiodącymi operatorami.

Taka konstrukcja usług operatorskich pozwala na adaptację już istniejących u klienta rozwiązań sieciowych, wprowadzenie rozwiązań dedykowanych oraz na pełną kontrolę efektywności ofero-

wanej usługi. Regulamin świadczenia usług oraz cenniki dla poszczególnych rodzajów połączeń w powiązaniu z usługą audytu pozwalają na przeprowadzenie wstępnych analiz całkowitego kosztu użytkowania sieci oraz określenie opłacalności projektu z dużym marginesem bezpieczeństwa. Z punktu widzenia klienta, skorzystanie z oferty operatorskiej umożliwia elastyczne kształtowanie płatności za usługi telekomunikacyjne oraz skorzystanie w zależności od potrzeb z oferty zakupu, dzierżawy lub leasingu w zakresie instalowanego sprzętu.

Firm świadczących tego typu kompleksowe usługi nie ma jeszcze na polskim rynku zbyt wiele, jednak ciągle obniżająca się bariera wejścia oraz nieustannie rosnąca popularność systemów wykorzystujących architekturę IP oraz VoIP będą w przyszłości stymulowały szybki wzrost ich liczby. Sprzyja tej tendencji również fakt, iż usługi tego typu są lepiej realizowane przez firmy małe i średnie – również ogólnokrajowi operatorzy telekomunikacyjni właśnie w tej grupie poszukują partnerów do wsparcia swojej oferty skierowanej do biznesu.

Klienci mogą więc liczyć na coraz szerszą ofertę, przedstawianą przez coraz większą liczbę wchodzących na ten rynek podmiotów. Jak zwykle w takim przypadku, pojawia się pytanie, które z nich odniosą sukces i przetrwają okres rosnącej konkurencji i spadających cen, co niewątpliwie nastąpi.

Wydaje się, że ze względu na bardzo silną korelację kosztów ze stosowanymi rozwiązaniami technicznymi oraz ciągły szybki rozwój technologii, firmy wywodzące się z dostawców sprzętu i integratorów mają dużą szansę na znalezienie się w tym gronie.

Jacek Hryniewiecki

(autor jest pracownikiem Activis Polska sp. z o.o.
– www.activis.pl.)

www.activis.pl; www.vdmaster.pl



jest zastrzeżonym
znakiem towarowym
firmy Activis Polska Sp. z o.o.

VDmaster

jest nazwą zarejestrowaną
przez
Activis Polska Sp. z o.o.

Bezpieczeństwo sieci w kontekście telefonii VoIP

Alcatel-Lucent 

Telefonia VoIP, dzięki atrakcyjnej cenie połączeń i możliwościom jej dalszej integracji z innymi systemami informatycznymi, wypiera tradycyjne rozwiązania i stale zdobywa nowych użytkowników. W dalszym jednak ciągu wielu odbiorców nie w pełni zdaje sobie sprawę, że zastosowanie sieci IP do transmisji głosu wiąże się z koniecznością rozwiązania wielu problemów dotyczących bezpieczeństwa i, chociażby, zarządzania mobilnością użytkowników. Skuteczny atak na sieć przedsiębiorstwa w tej sytuacji grozi sparaliżowaniem działalności firmy i odcięciem jej od świata.

Liczba zagrożeń, ich różnorodność i szybkość rozprzestrzeniania stale rośnie, a trendom tym jeszcze bardziej sprzyja wzrost liczby użytkowników oraz pojawianie się nowych technologii i ich zastosowań (np. VoIP przez WiFi). Istotnym czynnikiem jest także niedoskonałość sprzętu i oprogramowania oraz po prostu ludzka niefrasobliwość. W tej sytuacji model zabezpieczeń, w którym tworzące go elementy działały całkowicie niezależnie bez komunikacji ze sobą, a skuteczność interwencji była uzależniona od szybkości działania administratora, stał się niewystarczający.

Alcatel-Lucent opracował własną kompletną koncepcję zabezpieczenia pod nazwą CrystalSec. Ideą CrystalSec jest, aby w ramach jednego systemu klient mógł zintegrować wiele systemów zabezpieczeń pochodzących od różnych dostawców. Można dzięki temu wykorzystać rozwiązania już posiadane, uniezależniając się jednocześnie od rozwiązań jednej marki i mieć możliwość „skonstruowania” zabezpieczeń z najlepszych i najbardziej optymalnych produktów dostępnych aktualnie na rynku.

Szczególna rola przypada dedykowanym aplikacjom systemu zarządzania Alcatel-Lucent OmniVista, które pełnią rolę warstwy komunikacyjnej między wszystkimi zabezpieczeniami w ramach CrystalSec oraz przełącznikami z rodziny OmniSwitch/OmniStack, korzystającymi z tego samego, rozbudowanego pod kątem bezpieczeństwa, systemu operacyjnego AOS (Alcatel-Lucent Operating System).

Alcatel-Lucent poprzez CrystalSec wychodzi poza koncepcję ochrony wielowarstwowej na rzecz stworzenia jednego spójnego środowiska, które aktywnie powstrzymuje zagrożenia. Kluczową rolę odgrywa w nim możliwość adaptacji reguł ochrony na podstawie informacji zbieranych z sieci i poszczególnych elementów systemu zabezpieczeń, przy czym warstwę komunikacyjną

pełni system zarządzania. CrystalSec ewoluuje wraz z pojawianiem się nowych zagrożeń, gdyż u jego podstaw leży podejście otwarte, modułowe i bazujące na standardach. Wdrożenie tego modelu zarządzania bezpieczeństwem zapewnia ochronę „end-to-end” – od kontroli integralności hosta (stacji roboczej) przez uwierzytelnianie w sieci, aktywne zapobieganie włamaniom, aż do wyzwania reakcji sieci na poziomie przełączników i routerów. Oddziaływanie CrystalSec nie ogranicza się tylko do sieci przewodowych – zabezpieczane są również rozwiązania WiFi Alcatela-Lucenta.

Można uznać, że model CrystalSec materializuje się na trzech poziomach operacji: na poziomie stacji roboczych, na poziomie przełączników oraz na poziomie dostępowym (pośrednim).

Ochrona stacji roboczych

Niezabezpieczone i pozbawione inspekcji stacje robocze stanowią główne źródło zagrożeń dla sieci lokalnej i wszystkich związanych z nią systemów – w tym łączności VoIP. Ochrona stacji roboczych w kontekście komunikacji VoIP jest istotna, ponieważ komunikacja po IP nie wymaga już stosowania tradycyjnych terminali telefonicznych do prowadzenia rozmów. Terminale często jest komputer użytkownika wyposażony w odpowiednie oprogramowanie komunikacyjne oraz zestaw słuchawkowy. Stacjom roboczym należy zatem zapewnić pełną ochronę przed zagrożeniami, aby móc korzystać z łączności VoIP. Alcatel-Lucent w ramach modelu CrystalSec proponuje w tym zakresie sprawdzone rozwiązania Sygate. Aplikacje Sygate dbają o to, aby po uwierzytelnieniu (zalogowaniu) stacja robocza przechodziła automatycznie testy zgodności z regułami bezpieczeństwa określonymi dla sieci. Stacja, aby dostać dostęp do zasobów sieci i jej usług (także VoIP), musi mieć włączone właściwe funkcje antywirusowe, zapory ogniowe oraz antywłamaniowe, legitymować się zgodnością wersji aplikacji i usług ochronnych oraz użytkować najnowsze pliki bibliotek, reguł oraz poprawki systemowe. W ten sposób wykluczane jest ryzyko, że stacja nie spełnia wymagań biernych polityki bezpieczeństwa. Sygate sprawdza spójność i zgodność oprogramowania stacji roboczej z wymaganiami i decyduje, czy urządzenie jest na tyle bezpieczne i zgodne, aby dołączyć je do sieci z pełnym zestawem praw, czy zostanie umieszczone w kwarantannie z ograniczonymi prawami (wydzielony VLAN), z której potencjalne zagrożenia nie będą mogły rozprzestrzenić się po całej sieci.



Rozwiązanie systemu bezpieczeństwa Alcatela-Lucenta

Zabezpieczenia w przełącznikach Alcatela-Lucenta

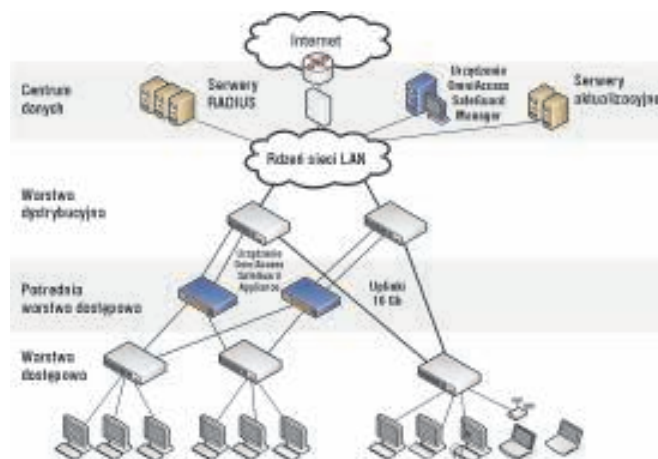
AOS, czyli system operacyjny, w który wyposażone są przełączniki Alcatela-Lucenta, obsługuje m.in. zestaw funkcji programowych AccessGuardian. Dzięki nim można połączyć i wyegzekwować realizację różnych reguł bezpieczeństwa stworzonych dla urządzeń klienckich (np. PC, drukarek czy tradycyjnych terminali telefonicznych IP) w jeden spójny system, który automatycznie wykrywa i autentkuje użytkowników oraz urządzenia. AccessGuardian, realizuje więc proaktywną ochronę przed nieuprawnionym dostępem do sieci i redukuje do zera czas, jaki administrator spędza na dodawaniu nowych lub obsłudze przemieszczających się użytkowników (m.in. dzięki predefiniowanym regułom: „mobilna grupa”, „gość w sieci VLAN”, „domyślna sieć VLAN” i „blokada”). Pożądaną cechą jest centralna autentykacja użytkownika/urządzenia za pośrednictwem serwera RADIUS/TACACS oraz zastosowanie najsilniejszej autentykacji z dostępnych w połączeniu z automatyczną detekcją urządzeń obsługujących 802.1X (w przypadku urządzeń niezgodnych z 802.1X – autentykacja po adresie MAC). Inne użyteczne funkcjonalności zwiększające bezpieczeństwo na poziomie przełączników Alcatela-Lucenta to: DHCP relay agent (dołączanie informacji o przełączniku do oryginalnych pakietów DHCP przekazywanych do serwera DHCP), DHCP snooping (ochrona przed niepożądanymi wiadomościami), ochrona przed IP spoofingiem (podsyłaniem się pod adresy IP) oraz mapowanie

portów (w prywatnej sieci VLAN zapobiega komunikacji w tej samej sesji między portami użytkowników).

Usługi VoIP są aktualnie świadczone w sposób niezależny od medium transmisji. Przełączniki ethernetowe zapewniają już funkcje zabezpieczenia VoIP, ale w przypadku rozwiązań Alcatela-Lucenta nie należy się obawiać, że transmisja VoIP przez WiFi pozostanie niezabezpieczona. Wielu klientów korzysta z takiej metody komunikacji głosowej po IP wewnątrz firmy i rozwiązania serii Alcatel-Lucent OmniAccess WLAN dostarczają funkcji niezbędnych do zapewnienia właściwej ochrony tej transmisji. Jedną z nich jest detekcja wszystkich obcych punktów dostępowych WLAN i odcięcie im dostępu, a nawet możliwości komunikacji z siecią. Na poziomie przełączników OmniAccess WLAN wykrywane są wszystkie próby skanowania sieci, ataków DoS, włamań do sieci. Cała komunikacja radiowa, w tym VoIP, jest szyfrowana mocnymi algorytmami i niemożliwa do podsłuchania. Użycie infrastruktury Alcatela-Lucenta do budowy sieci WLAN na potrzeby głosowe pozwala także wdrożyć spójne polityki bezpieczeństwa według ustalonych już polityk dla sieci przewodowej.

Zabezpieczenie dostępu w warstwie pośredniej

Nową propozycją Alcatela-Lucenta rozszerzającą funkcjonalność modelu CrystalSec jest sprzętowe rozwiązanie NAC (*Network Access Control*) – OmniAccess SafeGuard. Produkty tej serii chronią sieci lokalne poprzez kontrolę użytkowników żądających dostępu do sieci



Przykładowy sposób implementacji rozwiązania SafeGuard

oraz regulację ich uprawnień po przyznaniu dostępu. Urządzenie oferuje podobne funkcje jak AccessGuardian na przełącznikach Alcatela-Lucenta, z tą różnicą że nie wymaga stosowania 802.1X i jest umieszczane w takim miejscu sieci, aby mieć kontrolę nad całym ruchem.

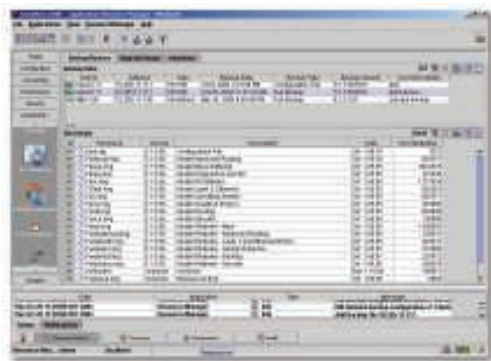
OmniAccess SafeGuard pozwala na zarządzanie regulami dostępu dla gości/współpracowników, zabezpiecza łączność bezprzewodową oraz otwarte styki ethernetowe. Dla sieci uwzględniających zarządzanie bezpieczeństwem opartych na profilach OmniAccess oferuje możliwość segmentowania sieci. Urządzenia oraz usługi VoIP są chronione w sposób dedykowany. Poza zabezpieczaniem dostępu użytkowników lokalnych dowolnego typu (LAN, WiFi), OmniAccess SafeGuard zapewnia także autoryzację i ochronę dla użytkowników zdalnych. Ochrona polega na kontrolowaniu stanu systemu i aplikacji na stacji użytkownika pod kątem zgodności i bezpieczeństwa w sposób analogiczny do opisanego wcześniej rozwiązania Sygate, przy współpracy z oprogramowaniem agenta zainstalowanym na takiej stacji.

Poza zaawansowaną kontrolą dostępu rozwiązanie to posiada wszystkie cechy typowego IPS – wykrywa próby włamań i wymuszeń, a następnie reaguje blokując transmisję, kasując pakiety, resetując sesję itp.

Umieszczenie rozwiązania SafeGuard między warstwą dostępową i rdzeniem sieci jest możliwe dzięki wyposażeniu urządzenia w porty o szybkości 10 Gb. Dzięki temu SafeGuard nie stanowi wąskiego gardła w sieci, a cały ruch ze wskazanych segmentów może być analizowany w całości.

Integracja na poziomie zarządzania

Realizacja koncepcji CrystalSec jest możliwa dzięki ścisłej integracji wszystkich elementów tego swobodnego modelu na poziomie użytkownika zarządzającego. Rozwiązania bezpieczeństwa Alcatela-Lucenta w zakresie uniwersalnej autentykacji i autoryzacji, zabezpieczenia stacji roboczych i transmisji wewnątrz LAN integrują się na poziomie systemu zarządzania OmniVista. Jest to modułowy system zarządzania, w skład którego wchodzi moduły 2500 (bazowe, do zarządzania



przełącznikami), aplikacje rozszerzające serii 2700 (w tym Quarantine Manager oraz aplikację do zarządzania zaawansowanymi politykami bezpieczeństwa) oraz aplikacja OmniAccess SafeGuard Manager.

Z punktu widzenia zabezpieczenia VoIP najbardziej istotne są moduły zaawansowane OmniVista. Dzięki nim można zapewnić konfigurację i monitoring całościowych ustawień, bezpieczeństwa oraz QoS dla transmisji głosowych. Doskonale zabezpieczenie dla VoIP stanowi dla przykładu połączenie urządzenia SafeGuard, działającego jako IPS z Quarantine Manager, czyli aplikacją zarządzającą sygnałami o zagrożeniach w sieci i inicjującą odpowiednie reakcje na urządzeniach aktywnych. Pełna funkcjonalność w tym zakresie byłaby niedostępna bez modułów OmniVista 2770 oraz OmniVista SafeGuard Manager.

Aplikacje OmniVista obsługują również rozwiązania dostawców trzecich. Funkcjonalność ta spełnia założenia otwartego modelu bezpieczeństwa CrystalSec Alcatela-Lucenta. Podstawowa aplikacja OmniVista 2500 jest w stanie wykryć działające w sieci urządzenia Cisco, Extreme Networks, 3Com i innych producentów. W przypadku urządzeń trzecich opartych na MIB-II możliwa jest zaawansowana interakcja na poziomie przeglądania informacji MIB, pełnej wizualizacji i pobierania statystyk. W sposób aktywny OmniVista może obsługiwać urządzenia „obce” poprzez blokowanie portów, co w zasadzie wystarczy do zapewnienia bazowego bezpieczeństwa w ramach sieci heterogenicznej.

Funkcje VoIP w sieci są realizowane przez wartość komunikacyjną, zawierającą dedykowane serwery komunikacyjne OmniPCX i terminale VoIP po stronie użytkownika. Alcatel-Lucent zapewnia integrację, a więc i zwiększone bezpieczeństwo także na tym poziomie, udostępniając aplikację OmniVista 4760 przeznaczoną do zarządzania rozwiązaniami OmniPCX. Ta wersja OmniVista może być obsługiwana z tego samego terminala, co aplikacje zarządzania infrastrukturą sieciową, przez tego samego administratora. Dzięki temu monitoring zagrożeń, także dotyczących usług VoIP jest stały, a reakcja na próby ataków i zagrożenia – natychmiastowa.

<http://www.alcatel-lucent.pl>



Koncepcje migracji do technologii Voice over IP

Sprzęt czy oprogramowanie – ocen i wybieraj

Technologia Voice-over-IP (VoIP) umożliwiająca przesył głosu poprzez sieć internetu zyskuje na znaczeniu. W krajach zachodnich, coraz więcej firm używa nowej technologii, np. w Niemczech odsetek ten osiągnął 14 proc., a spośród wszystkich połączeń międzynarodowych w przybliżeniu 12 proc. odbyło się za pośrednictwem internetu. Jakość dźwięku w połączeniach internetowych (uzyskiwana dzięki coraz doskonalszym kodekom i mechanizmom zapewniania odpowiedniego pasma Quality of Service, QoS), stała dostępność i usługi dodatkowe są aspektami branymi pod uwagę przez firmy budujące infrastrukturę VoIP. Z trudnych do wytłumaczenia przyczyn, bezpieczeństwo i poufność połączeń są kwestiami pozostającymi na marginesie, a przecież prawdopodobnie już wkrótce cała firmowa komunikacja głosowa będzie realizowana przez VoIP.

Dwa podejścia do implementacji

Generalnie, możemy wyróżnić dwa podejścia do zagadnienia implementacji usług VoIP w firmie: sprzętowa centrala PBX z funkcjonalnością VoIP lub centrala programowa. Na tym etapie firma musi podjąć decyzję, czy rozbudowywać swą istniejącą klasyczną centralę, czy zakupić zupełnie nowe urządzenie. Drugi scenariusz polega na wykorzystaniu rozwiązania programowego. Oba wspomniane scenariusze pozwalają wykorzystać konwencjonalne aparaty systemowe oraz telefony IP (sprzętowe i programowe) oraz dopuszczają równoczesne używanie telefonii klasycznej i VoIP.

Centrala LAN PBX to urządzenie bazujące na elementach sprzętowych, np. elmeg ICT z modułem VoIP-VPN gateway firmy Funkwerk Enterprise Communications. Architektura urządzenia jest zbliżona do klasycznej centrali PBX i oferuje co najmniej tę samą funkcjonalność: po instalacji i konfiguracji sprzętowa centrala VoIP jest gotowa do pracy, zapewnia wszystkie funkcje klasycznej centrali wzbogacone o VoIP. Możliwości centrali abonenckiej realizowanej sprzętowo nie mogą być rozszerzane w nieskończoność. W przypadku gdy znacznie wzrośnie zapotrzebowanie na linie, konieczne okazać się może zainstalowanie równolegle kolejnych central lub wymiana istniejącej na nową, o większych możliwościach. Wobec powyższego, już na etapie planowania należy rozpatrzyć możliwie największą liczbę scenariuszy rozwoju infrastruktury i zabezpieczyć możliwości rozbudowy. Tradycyjnie centrali LAN PBX charakteryzują się wysoką kulturą pracy i niezawodnością, gdyż wszystkie elementy składowe rozwiązania zostały specjalnie w tym celu zaprojektowane.

Alternatywą jest centrala programowa – aplikacja, którą instaluje się i uruchamia na odpowiedniej platformie sprzętowej (czyli np. komputer PC z serwerowym systemem operacyjnym np. Microsoft Windows 2003 Server czy LINUX/UNIX). Rozwiązania programowe są łatwiej

skalowalne zarówno pod względem technicznym, jak i ekonomicznym. W przypadku wzrostu zapotrzebowania na zasoby programowej centrali można je zwiększyć dokupując licencję na dodatkowe kanały głosowe. Trzeba jednak pamiętać, że niektóre scenariusze rozbudowy mogą wiązać się z koniecznością ingerencji w warstwę sprzętową, np. znaczne zwiększenie liczby obsługiwanych połączeń może wymagać komputera o większej wydajności, a konieczność udostępnienia większej liczby punktów styku z tradycyjną siecią telefoniczną wymusi zakup dodatkowych kontrolerów ISDN.

Dla przykładu, programowa centrala Funkwerk SIP-Serv może być zainstalowana na zwykłym komputerze PC pracującym pod Windows 2000 lub XP Professional, czyniąc z niej dobre rozwiązanie dla firm, które chciałby sprawdzić, czy programowy PBX to odpowiednie dla nich rozwiązanie – nie trzeba inwestować w specjalny serwer, do testów wystarczy dowolny PC.

SIP-Serv komunikuje się z zewnętrznymi użytkownikami za pomocą operatorów SIP lub linii ISDN podłączonych bezpośrednio do kontrolera zainstalowanego w komputerze. Ponadto centrala programowa umożliwia łatwą integrację systemów CRM lub ERP z telefonią VoIP. Ze względu na konieczność współdziałania wielu elementów programowych w obrębie jednego systemu, wydajność programowej centrali może spaść, gdy komputer realizuje równocześnie wiele innych zadań. Gdy system poddawany jest aktualizacji (instalacja Service Packów), mogą zdarzyć się przestoje w pracy oprogramowania. Zalecane jest więc odpowiednie planowanie tego typu operacji, np. w godzinach nocnych, gdy infrastruktura telefoniczna nie jest obciążona.

Odpowiednie rozwiązanie VoIP dla każdej firmy

Szybciej niż oczekiwano technologia VoIP okazała się przydatna nie tylko w małych firmach, ale i w średniej wielkości instytucjach, oznaczało to, że wśród wymagań stawianych centralce VoIP na pierwszy plan wysunęły się niezawodność i bezpieczeństwo. Obecnie funkcjonalności te są realizowane na poziomie zadowalającym większość firm. Dodatkowym atutem jest elastyczność, skalowalność i dostępność interfejsów programowej centrali, z których skorzystają firmy posiadające oddziały, pracowników mobilnych oraz rozbudowane aplikacje CTI. Wszystkie połączenia telefoniczne mogą być na przykład realizowane za pomocą istniejącej sieci IP bez dodatkowych kosztów i z zachowaniem poufności (Voice over VPN).

Ostateczna odpowiedź na pytanie, czy w danej firmie lepiej sprawdzi się programowa czy sprzętowa centrala VoIP, wymaga głębszej analizy konkretnego przypadku – już istniejącej infrastruktury, roli, jaką odgrywa telefonia, przyzwyczajenia i standardów komunikacyjnych oraz planów rozwoju.

studio PRowokacja – agencja PR

Stanowisko Prezesa UKE w sprawie ustalenia, czy dostawcy telefonii internetowej VoIP muszą realizować obowiązki w zakresie świadczenia usług biura numerów i spisu abonentów, o których mowa w art. 66 i 67 Prawa telekomunikacyjnego

Obowiązki biura numerów i spisu abonentów

Zgodnie z art. 66 i 67 *Prawa telekomunikacyjnego*:

- dostawca publicznie dostępnych usług telefonicznych w sieci stacjonarnej udostępnia swoim abonentom, po cenie uwzględniającej koszty, aktualny spis swoich abonentów z obszaru strefy numerycznej, w której znajduje się zakończenie sieci abonenta, nie rzadziej niż raz na dwa lata;
- dostawca publicznie dostępnych usług telefonicznych świadczy swoim abonentom usługę informacji o numerach telefonicznych, obejmującą co najmniej jego abonentów;
- dostawca publicznie dostępnych usług telefonicznych udostępnia niezbędne dane innym przedsiębiorcom telekomunikacyjnym prowadzącym spisy abonentów lub świadczącym usługę informacji o numerach telefonicznych, w tym usługę ogólnokrajowego spisu abonentów oraz usługę informacji o numerach obejmującej wszystkich abonentów publicznych sieci telefonicznych na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej, zwaną dalej ogólnokrajową informacją o numerach telefonicznych.

Jak wynika z treści wskazanych wyżej przepisów, obowiązki z nich wynikające ciążyą jedynie na **dostawcach publicznie dostępnych usług telefonicznych**. Oznacza to, że dla ustalenia, czy dostawcy telefonii internetowej VoIP muszą realizować obowiązki w zakresie świadczenia usług biura numerów i spisu abonentów, o których mowa w art. 66 i 67 *Prawa telekomunikacyjnego*, kluczowe będzie zakwalifikowanie tej usługi jako publicznie dostępnej usługi telefonicznej.

Publicznie dostępną usługą telefoniczną jest usługa telekomunikacyjna dostępna dla ogółu użytkowników, w celu inicjowania i odbierania połączeń krajowych i międzynarodowych oraz uzyskania dostępu do służb ustawowo powołanych do niesienia pomocy, za pomocą numeru lub numerów ustalonych w krajowym lub międzynarodowym planie numeracji telefonicznej, która ponadto może obejmować:

- zapewnienie pomocy konsultanta dostawcy usług przy korzystaniu z usług telekomunikacyjnych;
- uzyskanie informacji o numerach telefonicznych;
- dostęp do spisów abonentów;
- dostęp do aparatów publicznych;
- korzystanie z usług na szczególnych warunkach;
- korzystanie ze specjalnych udogodnień przez osoby niepełnosprawne;
- korzystanie z połączeń z numerami niegeograficznymi.

Dostawcą publicznie dostępnych usług telefonicznych jest przedsiębiorca telekomunikacyjny uprawniony do świadczenia tych usług.

Voice over IP

VoIP (*Voice over Internet Protocol*) jest bardzo obiecującą, innowacyjną technologią, która na obecnym etapie dojrzałości nie poddaje się jeszcze jednoznacznym i całościowym ocenom i klasyfikacji. Zdaniem Prezesa UKE, na obecnym etapie rozwoju VoIP powinna korzystać z wszelkich możliwości dostępnych w zakresie telekomunikacji i nie może być, o ile nie jest to usprawiedliwione rodzajem świadczonej usługi, krępowana nadmiernymi ciężarami stosownymi dla technologii w pełni dojrzałych

o ustabilizowanych standardach – poza obowiązkiem rzetelnego informowania klientów o wszystkich cechach oferowanego produktu.

Świadczenie usług w technologii VoIP jest jeszcze na wstępnym etapie i na dzień dzisiejszy nie można mówić o istnieniu stabilnego modelu jego funkcjonowania. Zarówno w Unii Europejskiej, jak i w Polsce prowadzone są w tym zakresie badania i analizy. Ze względu na różne sposoby świadczenia usług telefonicznych w technologii VoIP, aktualnie nie ma jednoznacznego stanowiska w sprawie ich zakwalifikowania do kategorii publicznie dostępnych usług telefonicznych.

Zważywszy na powyższe, kwalifikacja usług telefonicznych świadczonych w technologii VoIP jako **publicznie dostępnych usług telefonicznych** musi odbywać się w każdym przypadku indywidualnie i być wynikiem analizy technicznej metody świadczenia usługi i wynikających z niej możliwości realizacji, wynikających z przepisów prawa, uprawnień i obowiązków związanych ze świadczeniem publicznie dostępnych usług telefonicznych.

W przypadku gdy na podstawie obiektywnych kryteriów w danym przypadku możliwe będzie zakwalifikowanie usługi telefonicznej świadczonej w technologii VoIP jako publicznie dostępnej usługi telefonicznej, na dostawcy tej usługi będą ciążyły obowiązki, o których mowa w art. 66 i 67 Prawa telekomunikacyjnego.

Niezależnie od powyższego, mając na uwadze, że usługi informacji o numerach telefonicznych, ogólnokrajowej informacji o numerach telefonicznych, spisu abonentów i ogólnokrajowego spisu abonentów są świadczeniem umożliwiającym ustalenie numeru telefonicznego abonenta, w związku z czym stanowią jedno z podstawowych narzędzi dostępu do usług telekomunikacyjnych, **Prezes UKE stoi na stanowisku, iż nie ma przeszkód, aby również abonenci telefonii internetowej VoIP, niebędącej publicznie dostępną usługą telefoniczną, zostali objęci tymi usługami, o ile jest to możliwe i celowe.**

Należy bowiem zaznaczyć, iż ze względu na różne sposoby świadczenia VoIP w niektórych przypadkach objęcie tymi usługami abonentów telefonii internetowej nie jest możliwe, na przykład gdy VoIP jest realizowany bez wykorzystania do adresacji użytkowników numeracji z Planu Numeracji Krajowej dla Publicznych Sieci Telefonicznych albo jest świadczony na podstawie umowy o świadczenie usług telekomunikacyjnych poprzez dokonanie czynności faktycznych, a dostawca usług telefonii internetowej nie dysponuje danymi abonenta.

Również ze względu na obserwowaną aktualnie dużą częstotliwość zmian przez użytkowników numerów telefonicznych przydzielanych im dla potrzeb korzystania z telefonii internetowej, zamieszczenie ich danych w ogólnokrajowym spisie abonentów wydawanym w formie książkowej lub na nośnikach elektronicznych np. płytach CD, które będą aktualizowane nie rzadziej niż raz na rok, może okazać się niecelowe, chyba że abonent zamierza korzystać z numeru telefonicznego w dłuższym czasie i wyrazi taką chęć oraz zgodę na zamieszczenie swoich danych.

Przedstawiając powyższe, Prezes UKE stwierdza, iż w miarę możliwości i celowości, dostawcy usług telefonii internetowej VoIP niebędącej publicznie dostępną usługą telefoniczną mogą zapewniać swoim abonentom możliwość zamieszczenia ich danych w ramach informacji o numerach telefonicznych oraz ogólnokrajowej informacji o numerach telefonicznych, a także w spisie abonentów oraz ogólnokrajowym spisie abonentów, jednakże, jako że nie świadczą publicznie dostępnych usług telefonicznych, nie są oni do zapewnienia tej usługi zobowiązani.

Anna Streżyńska
Prezes Urzędu Komunikacji Elektronicznej

Przegląd wybranych operatorów

Nazwa firmy: NEUTRON-IT Sp. z o.o.

USŁUGA

Nazwa handlowa usługi: easyCALL (usługa własna).

Dostawca usługi: NEUTRON-IT Sp. z o.o.

Obsługiwane protokoły: SIP.

Obsługiwane kodeki: G711A, G711U, G729, ILBC, SPEEX, GSM.

Jednostka taryfikacyjna: 30 sekund.

Minimalna wartość doładowania: 5 PLN*.

Nominały doładowań: 5 PLN *, 15 PLN, 50 PLN.

Ważność konta dla poszczególnych doładowań: 5 PLN – 30 dni*, 15 PLN – 30 dni, 50 PLN – 90 dni.

Płatności postpaid: tak (tylko klienci biznesowi po podpisaniu umowy).

Płatności prepaid: tak.

Biling online: tak.

Serwery operatora znajdują się w: Holandii (Amsterdam), Polsce (Warszawa).

Operator korzysta z łączy: Polpak, Teleglob, Telia, Wix i innych.

OPROGRAMOWANIE

Nazwa: easyCALL.

BRAMKI SPRZĘTOWE

Nazwa: VigorTalk ATA, LinkSys PAP2, HandyTone 286, HandyTone 486, FRITZ!Box Fon, BudgeTone 101, BudgeTone 102, AddPack, inne pracujące w oparciu o SIP.

POLSKIE STREFY NUMERACYJNE

Liczba: 11.

Lista: 22 (Warszawa), 58 (Gdańsk), 12 (Kraków), 17 (Rzeszów), 42 (Łódź), 52 (Bydgoszcz), 61 (Poznań), 71 (Wrocław), 81 (Lublin), 89 (Olsztyn), 91 (Szczecin).

Cena za numer PSTN: 5 PLN brutto rocznie.

Czy można zakupić kilka numerów z różnych stref: tak.

ZAGRANICZNE STREFY NUMERACYJNE

Liczba: 0.

Lista: brak.

Cena za numer PSTN: brak.

USŁUGI DODANE

Możliwość połączeń na numery alarmowe: nie.

Bramki dostępowe PSTN: tak.

Poczta głosowa: nie.

Blokowanie połączeń wychodzących: nie.

Blokowanie połączeń wchodzących: nie.

Przekierowanie połączeń przychodzących: nie.

Transmisja faksowa: nie.

Usługa fax2email: nie.

Możliwe połączenia do innych operatorów VoIP: tak, do wszystkich, którzy udostępniają numery telefoniczne.

Inne usługi dodane: w przyszłości poczta głosowa, konferencje.

PŁATNOŚCI

mTransfer – mBank: tak.

Placę z Inteligo: tak.

Przelewy bankowe inne: tak.

Karta Płatnicza: tak.

Karta Zdrapka: nie.

Inne: przekaz pocztowy.

Czas oczekiwania na naładowanie konta po płatności: karty płatnicze, Placę z Inteligo, mTransfer – online, przelew międzybankowy – 24 godz., przekaz pocztowy – do kilku dni.

CENY POŁĄCZEŃ (brutto):

✖ Polska stacjonarne: 0,08 PLN/min.;

✖ Polska komórkowe: 0,78 PLN/min.;

✖ Niemcy: 0,08 PLN/min.;

✖ Austria: 0,08 PLN/min.;

✖ Włochy: 0,08 PLN/min.;

✖ Czechy: 0,20 PLN/min.;

✖ Słowacja: 0,31 PLN/min.;

✖ Francja: 0,08 PLN/min.;

✖ Rosja: 0,18 PLN/min.;

✖ Grecja: 0,08 PLN/min.;

✖ Wielka Brytania: 0,08 PLN/min.;

✖ USA: 0,08 PLN/min.

(połączenia poza Polskę na numery stacjonarne).

Nazwa firmy: SIEĆ T2 – ELTERIX SA

USŁUGA

Nazwa handlowa usługi: eFON (usługa własna).

Obsługiwane protokoły: SIP, IAX2.

Obsługiwane kodeki: iLBC, GSM, G.711, G.729, G.726-32.

Jednostka taryfikacyjna: 1 sekunda.

Minimalna wartość doładowania: 10 PLN.

Nominały doładowań: dowolna suma.

Ważność konta dla poszczególnych doładowań: bez ograniczeń.

Płatności postpaid: tak.

Płatności prepaid: tak.

Biling online: tak.

Serwery operatora znajdują się w: Gdyni.

Operator korzysta z łączy: ATM SA, Crowley, Telenergo.

OPROGRAMOWANIE

Nazwa: eFON (własna aplikacja SIECI T2), FireFly.

BRAMKI SPRZĘTOWE

Nazwa: HandyTone 486.

POLSKIE STREFY NUMERACYJNE

Liczba: 23.

Lista: (0-22) Warszawa; (0-52) Bydgoszcz; (0-32) Katowice; (0-12) Kraków; (0-42) Łódź; (0-61) Poznań; (0-91) Szczecin; (0-71) Wrocław; (0-58) Gdańsk; (0-56) Toruń; (0-77) Opole; (0-85) Białystok; (0-14) Tarnów; (0-17) Rzeszów; (0-41) Kielce; (0-68) Zielona Góra; (0-89) Olsztyn; (0-94) Koszalin; (0-95) Gorzów Wielkopolski; (0-34) Częstochowa; (0-75) Jelenia Góra; (0-76) Legnica; (0-81) Lublin.

Cena za numer PSTN: 5 PLN/miesiąc (promocja: 30 PLN/rok).

Czy można zakupić kilka numerów z różnych stref: tak.

ZAGRANICZNE STREFY NUMERACYJNE

Liczba: 0.

USŁUGI DODANE

Możliwość połączeń na numery alarmowe: tak.

Bramki dostępowe PSTN: tak.

Poczta głosowa: tak.

Blokowanie połączeń wychodzących: tak.

Blokowanie połączeń wchodzących: nie.

Przekierowanie połączeń przychodzących: tak.

Transmisja faksowa: nie.

Usługa fax2email: nie.

Możliwe połączenia do innych operatorów VoIP: tylko za pośrednictwem PSTN.

Inne usługi dodane: eFON CENTREX, eFON EXPRESS.

PLATNOŚCI

mTransfer – mBank: tak.

Placę z Inteligo: tak.

Przelewy bankowe inne: tak.

Karta Płatnicza: tak.

Karta Zdrapka: tak.

Inne: inne banki.

Czas oczekiwania na naładowanie konta po płatności: płatności elektroniczne – natychmiastowe; płatności tradycyjne – po dotarciu środków.

CENY POŁĄCZEŃ (brutto dla taryfy standard):

- ✱ Polska stacjonarne: 0,10 PLN/min.;
- ✱ Polska komórkowe: 0,80 PLN/min z prezentacją numeru
0,61 PLN bez prezentacji numeru;
- ✱ Niemcy: 0,11 PLN/min.;
- ✱ Austria: 0,11 PLN/min.;
- ✱ Włochy: 0,11 PLN/min.;
- ✱ Czechy: 0,11 PLN/min.;
- ✱ Słowacja: 0,63 PLN/min.;
- ✱ Francja: 0,11 PLN/min.;
- ✱ Rosja: 0,23 PLN/min.;
- ✱ Grecja: 0,39 PLN/min.;
- ✱ Wielka Brytania: 0,11 PLN/min.;
- ✱ USA: 0,11 PLN/min.
(połączenia poza Polskę na numery stacjonarne).

Nazwa firmy: Internet Group SA

USŁUGA

Nazwa handlowa usługi: HaloNet (usługa własna).

Obsługiwane protokoły: SIP.

Obsługiwane kodeki: g729, g723.

Jednostka taryfikacyjna: 1 sekunda.

Minimalna wartość doładowania: brak (przy zasileniu karta kredytowa – 5 PLN).

Nominały doładowań: dowolny.

Ważność konta dla poszczególnych doładowań: 12 miesięcy od jakiegokolwiek ostatniej operacji na koncie (zasilenie, zalogowanie itp).

Platności postpaid: tylko firmy.

Platności prepaid: tak.

Biling online: tak.

Serwery operatora znajdują się w: centrum kolokacyjnym Internet Group SA – Warszawa.

Operator korzysta z łączy własnych (Internet Group SA).

OPROGRAMOWANIE

Nazwa: HaloNet softphone.

BRAMKI SPRZĘTOWE

Nazwa: LinkSys, HandyTone, FritzBox, IP203, Mediatix, Quintum.

Współpracuje także z telefonami USB Clarisys, Eutectics, VoipVoice, WebPoint i NICSTEL.

POLSKIE STREFY NUMERACYJNE

Liczba: 37

Lista: Kraków (0-12); Krosno (0-13); Tarnów (0-14); Nowy Sącz (0-18); Rzeszów (0-17); Warszawa (0-22); Płock (0-24); Ostrołęka (0-29); Katowice (0-32); Bielsko-Biała (0-33); Częstochowa (0-34); Kielce (0-41); Łódź (0-42); Piotrków Trybunalski (0-44); Radom (0-48); Bydgoszcz (0-52); Włocławek (0-54); Elbląg (0-55); Toruń (0-56); Gdańsk (0-58); Poznań (0-61); Kalisz (0-62); Konin (0-63); Piła (0-67); Zielona Góra (0-68); Wrocław (0-71); Wałbrzych (0-74); Jelenia Góra (0-75); Legnica (0-76); Opole (0-77); Lublin (0-81); Zamość (0-84); Białystok (0-85); Olsztyn (0-89); Szczecin (0-91); Koszalin (0-94); Gorzów Wielkopolski (0-95).

Cena za numer PSTN: 30 PLN/rok.

Czy można zakupić kilka numerów z różnych stref: tak; można je także przypisać do jednego konta (np. jednego portu bramki).

ZAGRANICZNE STREFY NUMERACYJNE

Liczba: 0.

Lista: brak.

Cena za numer PSTN: brak.

USŁUGI DODANE

Możliwość połączeń na numery alarmowe: nie.

Bramki dostępowe PSTN:

01044224850155 (bezpłatny), 223492121, 327298989, 717232232, 616427427.

Poczta głosowa: nie (planowane wprowadzenie – do czerwca 2006).

Blokowanie połączeń wychodzących: nie.

Blokowanie połączeń wchodzących: nie.

Przekierowanie połączeń przychodzących: nie (planowane wprowadzenie – do czerwca 2006).

Transmisja faksowa: nie (planowane wprowadzenie – do czerwca 2006).

Usługa fax2email: tak.

Możliwe połączenia do innych operatorów VoIP: tak, wszystkich pracujących z protokołem SIP.

Inne usługi dodane: połączenia na numery specjalne 0-800,801,804,707; dostęp dodzwaniany poprzez bezpłatny prefiks – 01044224850155 [warunki takie same jak przy połączeniach PC2Phone (taryfikacja 1 sek., billingi itp.)]; bogaty wybór promocji – m.in. słuchawki i telefony za darmo, bonusy za polecenie osób znajomych.

PLATNOŚCI

mTransfer – mBank: tak

Płacę z Inteligo: tak

Przelewy bankowe inne: tak

Karta Płatnicza: tak

Karta Zdrapka: nie.

Inne: brak.

Czas oczekiwania na naładowanie konta po płatności: do 10 min. przy płatnościach online (mTransfer, Inteligo, karta kredytowa). Do dwóch dni roboczych przy normalnym przelewie międzybankowym.

CENY POŁĄCZEŃ (brutto):

- ✖ Polska stacjonarne: 0,10 PLN/min.;
 - ✖ Polska komórkowe: 0,68 PLN/min.;
 - ✖ Niemcy: 0,07 PLN/min.;
 - ✖ Austria: 0,11 PLN/min.;
 - ✖ Włochy: 0,11 PLN/min.;
 - ✖ Czechy: 0,11 PLN/min.;
 - ✖ Słowacja: 0,35 PLN/min.;
 - ✖ Francja: 0,07 PLN/min.;
 - ✖ Rosja: 0,23 PLN/min.;
 - ✖ Grecja: 0,11 PLN/min.;
 - ✖ Wielka Brytania: 0,07 PLN/min.;
 - ✖ USA: 0,07 PLN/min.
- (połączenia poza Polskę na numery stacjonarne).

Nazwa firmy: INOTEL SA

USŁUGA

Nazwa handlowa usługi: IPFON (usługa własna).

Obsługiwane protokoły: SIP v.2.

Obsługiwane kodeki: G.711a; G.726-32; G.726-40; GSM; G.729.

Jednostka taryfikacyjna: sekunda.

Minimalna wartość doładowania: 10 PLN brutto.

Nominały doładowań: 10, 25, 50, 100 PLN.

Ważność konta dla poszczególnych doładowań: odpowiednio 1, 3, 6, 12 miesięcy + 1 miesiąc karencji.

Płatności postpaid: nie.

Płatności prepaid: tak.

Billing online: tak, po zalogowaniu do systemu IPFON24.

Serwery operatora znajdują się w: kolokacja w Centrum Danych Energis Polska.

Operator korzysta z łączny: Energis Polska Sp. z o.o.

OPROGRAMOWANIE

Nazwa: Xten X-lite.

BRAMKI SPRZĘTOWE

Nazwa: Linksys: PAP2, RT31P2, WRT54GP2.

POLSKIE STREFY NUMERACYJNE

Liczba: 37.

Lista: Białystok (0-85); Bielsko-Biała (0-33); Bydgoszcz (0-52); Częstochowa (0-34); Elbląg (0-55); Gdańsk (0-58); Gorzów (0-95); Jelenia Góra (0-75); Kalisz (0-62); Katowice (0-32); Kielce (0-41); Konin (0-63); Koszalin (0-94); Kraków (0-12); Krosno (0-13); Legnica (0-76); Lublin (0-81); Łódź (0-42); Nowy Sącz (0-18); Olsztyn (0-89); Opole (0-77); Ostrołęka (0-29); Piła (0-67); Piotrków Trybunalski (0-44); Płock (0-24); Poznań (0-61); Radom (0-48); Rzeszów (0-17); Szczecin (0-91); Tarnów (0-14); Toruń (0-56); Wałbrzych (0-74); Warszawa (0-22); Włocławek (0-54); Wrocław (0-71); Zamość (0-84); Zielona Góra (0-68).

Cena za numer PSTN: gratis.

Czy można zakupić kilka numerów z różnych stref: nie.

ZAGRANICZNE STREFY NUMERACYJNE

Liczba: 0.

Lista: brak.

Cena za numer PSTN: brak.

USŁUGI DODANE

Możliwość połączeń na numery alarmowe: tak.

Bramki dostępne PSTN: tak w 37 strefach.

Poczta głosowa: tak.

Blokowanie połączeń wychodzących: tak.

Blokowanie połączeń wchodzących: tak.

Przekierowanie połączeń przychodzących: tak.

Transmisja faksowa: tak.

Usługa fax2email: tak.

Możliwe połączenia do innych operatorów VoIP: tak, przez numer PSTN.

Inne usługi dodane: wirtualna centrala IPFON24, voice-2mail, numery wewnętrzne, IVR lista, IVR menu, IVR switch.

PLATNOŚCI

mTransfer – mBank: tak.

Płacę z Inteligo: tak.

Przelewy bankowe inne: tak.

Karta Płatnicza: tak.

Karta Zdrapka: nie.

Inne: przelewy 24.

Czas oczekiwania na naładowanie konta po płatności: online.

CENY POŁĄCZEŃ (brutto):

- ✖ Polska stacjonarne: 0,09 PLN/min.;
- ✖ Polska komórkowe: od 0,68 PLN/min.;
- ✖ Niemcy: 0,11 PLN/min.;
- ✖ Austria: 0,11 PLN/min.;
- ✖ Włochy: 0,11 PLN/min.;
- ✖ Czechy: 0,17 PLN/min.;
- ✖ Słowacja: 0,48 PLN/min.;
- ✖ Francja: 0,11 PLN/min.;
- ✖ Rosja: 0,48 PLN/min.;

- ✖ Grecja: 0,35 PLN/min.;
- ✖ Wielka Brytania: 0,11 PLN/min.;
- ✖ USA: 0,11 PLN/min.
(połączenia poza Polskę na numery stacjonarne).

Nazwa firmy: **Telefonia DIALOG SA**

USŁUGA

Nazwa handlowa usługi: NewFon (usługa własna).

Obsługiwane protokoły: SIP 2.0.

Obsługiwane kodeki: GSM, G.711u, G.711a, Speex, iLBC, G.729.

Jednostka taryfikacyjna: 1 sekunda.

Minimalna wartość doładowania: 10 PLN.

Nominały doładowań: możliwość doładowania konta NewFon dowolną kwotą z przedziału 10-200 PLN (bez groszy).

Ważność konta dla poszczególnych doładowań: zależne od klienta (kwoty doładowania) od 1 do 12 miesięcy.

Płatności postpaid: nie.

Płatności prepaid: tak.

Biling online: tak.

Serwery operatora znajdują się w: Polsce (w największych węzłach telekomunikacyjnych).

Operator korzysta z łączy: własnych (Polska i świat).

OPROGRAMOWANIE

Nazwa: NewFon (własna wersja xLite).

BRAMKI SPRZĘTOWE

Nazwa: Wszystkie obsługujące SIP 2.0 i autentykację http-digest, m.in.: Linksys PAP2, Linksys RT31P2, Zy-xel Prestige 2002, Fritz!Box Fon, DrayTek Vigor2600, GrandStream BT102, Cisco 7960.

POLSKIE STREFY NUMERACYJNE

Liczba: 11.

Lista: Bielsko-Biała (0-33); Elbląg (0-55); Gdańsk (0-58); Jelenia Góra (0-75); Kraków (0-12); Legnica (0-76); Łódź (0-42); Wałbrzych (0-74); Wrocław (0-71); Warszawa (0-22); Zielona Góra (0-68).

Cena za numer PSTN: bezpłatnie (każdy przydzielony login jest numerem PSTN).

Czy można zakupić kilka numerów z różnych stref: tak, można otrzymać je bezpłatnie.

ZAGRANICZNE STREFY NUMERACYJNE

Liczba: 0.

Lista: brak.

Cena za numer PSTN: brak.

USŁUGI DODANE

Możliwość połączeń na numery alarmowe: tak (po określeniu obszaru alarmowego 112).

Bramki dostępowe PSTN: nie.

Poczta głosowa: nie.

Blokowanie połączeń wychodzących: nie.

Blokowanie połączeń wchodzących: nie.

Przekierowanie połączeń przychodzących: nie.

Transmisja faksowa: nie.

Usługa fax2email: nie.

Możliwe połączenia do innych operatorów VoIP: wszyscy (jeżeli nie blokują tego typu połączeń).

Inne usługi dodane: możliwość bezpłatnego wyboru strefy numeracyjnej.

PLATNOŚCI

mTransfer – mBank: tak.

Placę z Inteligo: tak.

Przelewy bankowe inne: tak.

Karta Płatnicza: tak.

Karta Zdrapka: nie.

Inne: zlecenie stałe, szybkie przelewy.

Czas oczekiwania na naładowanie konta po płatności: płatności elektroniczne – natychmiastowe.

CENY POŁĄCZEŃ (brutto):

- ✖ Polska stacjonarne: 0,10 PLN/min.;
- ✖ Polska komórkowe: 0,78 PLN/min.;
- ✖ Niemcy: 0,10 PLN/min.;
- ✖ Austria: 0,10 PLN/min.;
- ✖ Włochy: 0,10 PLN/min.;
- ✖ Czechy: 0,24 PLN/min.;
- ✖ Słowacja: 0,49 PLN/min.;
- ✖ Francja: 0,10 PLN/min.;
- ✖ Rosja: 0,49 PLN/min.;
- ✖ Grecja: 0,49 PLN/min.;
- ✖ Wielka Brytania: 0,10 PLN/min.;
- ✖ USA: 0,10 PLN/min.
(połączenia poza Polskę na numery stacjonarne).

**Nazwa firmy: *Net-Telecom Sp. z o.o.*
– nazwa handlowa *Actio.pl***

USŁUGA

Nazwa handlowa usługi: Actio.pl.

Obsługiwane protokoły: SIP 2.0.

Obsługiwane kodeki: G.729, G.711, GSM, G.726.

Jednostka taryfikacyjna: 1 sekunda.

Minimalna wartość doładowania: 5 PLN.

Nominały doładowań: 5 PLN, 20 PLN, 50 PLN, 100 PLN.

Ważność konta dla poszczególnych doładowań: bez ograniczeń.

Płatności postpaid: nie.

Płatności prepaid: tak.

Biling online: tak.

Serwery operatora znajdują się w: GTS/Energis, Exatel SA.

Operator korzysta z łączy: GTS/Energis., Exatel SA.

OPROGRAMOWANIE

Nazwa: KONNEKT, X-LITE.

BRAMKI SPRZĘTOWE

Nazwa: DrayTek VigorTalk, rodzina urządzeń VoIP firmy Linksys, rodzina urządzeń FRITZ! Box FON, UT-Starcom F1000 WLAN VoIP.

POLSKIE STREFY NUMERACYJNE

Liczba: 36.

Lista: Białystok (0-85); Bielsko-Biała (0-33); Bydgoszcz (0-52); Częstochowa (0-34); Elbląg (0-55); Gdańsk (0-58); Gorzów Wlkp. (0-95); Jelenia Góra (0-75); Kalisz (0-62); Katowice (0-32); Kielce (0-41); Konin (0-63); Koszalin (0-94); Kraków (0-12); Krosno (0-13); Legnica (0-76); Lublin (0-81); Łódź (0-42); Nowy Sącz (0-18); Olsztyn (0-89); Opole (0-77); Ostrołęka (0-29); Piła (0-67); Piotrków Trybunalski (0-44); Płock (0-24); Poznań (0-61); Radom (0-48); Szczecin (0-91); Tarnów (0-14); Toruń (0-56); Wałbrzych (0-74); Warszawa (0-22); Włocławek (0-54); Wrocław (0-71); Zamość (0-84); Zielona Góra (0-68).

Cena za numer PSTN: brak.

Czy można zakupić kilka numerów z różnych stref: tak.

ZAGRANICZNE STREFY NUMERACYJNE

Liczba: 0 (planowane do połowy 2006 roku).

Lista: brak.

Cena za numer PSTN: brak.

USŁUGI DODANE

Możliwość połączeń na numery alarmowe: tak.

Bramki dostępne PSTN: tak.

Poczta głosowa: planowane do połowy 2006 roku.

Blokowanie połączeń wychodzących: tak.

Blokowanie połączeń wchodzących: tak.

Przekierowanie połączeń przychodzących: tak.

Transmisja faksowa: tak.

Usługa fax2email: nie.

Możliwe połączenia do innych operatorów VoIP: tak, darmowe połączenia do kilkudziesięciu operatorów VoIP na świecie.

Inne usługi dodane: integracja usługi głosowej z komunikatorem KONNEKT.

PLATNOŚCI

mTransfer – mBank: tak.

Płacę z Inteligo: tak.

Przelewy bankowe inne: tak.

Karta Płatnicza: tak.

Karta Zdrapka: tak.

Inne: SMS, płatność z wykorzystaniem sieci terminali PayTel w sieci RUCH, przedpłaty w systemie przelewy24, płatność za pomocą przekazu pocztowego.

Czas oczekiwania na naładowanie konta po płatności: online.

CENY POŁĄCZEŃ (brutto, całą dobę, rozliczanie sekundowe):

- ✖ Polska stacjonarne: 0,09 PLN/min.;
- ✖ Polska komórkowe: 0,70 PLN/min.;
- ✖ Niemcy: 0,09 PLN/min.;
- ✖ Austria: 0,09 PLN/min.;
- ✖ Włochy: 0,09 PLN/min.;
- ✖ Czechy: 0,09 PLN/min.;
- ✖ Słowacja: 0,09 PLN/min.;
- ✖ Francja: 0,09 PLN/min.;
- ✖ Rosja: 0,27 PLN/min.;
- ✖ Grecja: 0,09 PLN/min.;
- ✖ Wielka Brytania: 0,09 PLN/min.;

✖ USA: 0,05 PLN/min.

Nazwa firmy: INTERIA.PL SA

USŁUGA

Nazwa handlowa usługi: Halo.

Obsługiwane protokoły: SIP 2.0.

Obsługiwane kodeki : GSM, GSMfr, g729br8, g723r63, g723r53, g723ar63, g723ar53, g729r8 oraz do połączeń wewnątrz sieci G.711u, G.711a, iLBC oraz Speex.

Jednostka taryfikacyjna: 1 sekunda.

Minimalna wartość doładowania: 10 PLN.

Nominały doładowań: 10 PLN, 25 PLN, 50 PLN, 150 PLN.

Ważność konta dla poszczególnych doładowań: 30/60/90/90 dni (dla rozmów wychodzących) i 120/150/180/180 dni (dla rozmów wewnątrz sieci i przychodzących).

Płatności postpaid: nie.

Płatności prepaid: tak.

Biling online: tak.

Serwery operatora znajdują się w: Polsce.

Operator korzysta z łączy: najlepsi dostawcy.

OPROGRAMOWANIE

Nazwa: Halo (własna wersja xLite), Xten PRO, inne SIP 2.0.

BRAMKI SPRZĘTOWE

Nazwa: Wszystkie obsługujące SIP 2.0 i autentykację http-digest, m.in.: Linksys PAP2, Linksys RT31P2, Zyxel Prestige 2002, Fritz!Box Fon, DrayTek Vigor2600, GrandStream BT102, Cisco 7960.

POLSKIE STREFY NUMERACYJNE

Liczba: 15.

Lista: Bydgoszcz (0-52); Gdańsk (0-58); Katowice (0-32); Kalisz (0-62); Kielce (0-41); Kraków (0-12); Lublin (0-81); Opole (0-77); Piła (0-67); Poznań (0-61); Radom (0-48); Siedlce (0-25); Toruń (0-56); Warszawa (0-22); Włocławek (0-54).

Cena za numer PSTN: 6 PLN brutto (jednorazowa opłata).

Czy można zakupić kilka numerów z różnych stref: nie.

ZAGRANICZNE STREFY NUMERACYJNE

Liczba: 0.

USŁUGI DODANE

Możliwość połączeń na numery alarmowe: tak.

Bramki dostępne PSTN: nie.

Poczta głosowa: tak.

Blokowanie połączeń wychodzących: nie.

Blokowanie połączeń wchodzących: nie.

Przekierowanie połączeń przychodzących: nie.

Transmisja faksowa: nie.

Usługa fax2email: nie.

Możliwe połączenia do innych operatorów VoIP: tak, przez numer PSTN, przez numer SIP bezpłatnie, jeżeli inni operatorzy nie blokują tego typu połączeń.

PLATNOŚCI

mTransfer – mBank: tak.

Płacę z Inteligo: tak.

Przelewy bankowe inne: tak.

Karta Płatnicza: tak.

Karta Zdrapka: nie.

Czas oczekiwania na naładowanie konta po płatności: natychmiast po otrzymaniu płatności.

CENY POŁĄCZEŃ (brutto):

- ✖ Polska stacjonarne: 0,09 PLN/min.;
 - ✖ Polska komórkowe: 0,75 PLN/min.;
 - ✖ Niemcy: 0,09 PLN/min.;
 - ✖ Austria: 0,09 PLN/min.;
 - ✖ Włochy: 0,09 PLN/min.;
 - ✖ Czechy: 0,21 PLN/min.;
 - ✖ Słowacja: 0,39 PLN/min.;
 - ✖ Francja: 0,09 PLN/min.;
 - ✖ Rosja: 0,46 PLN/min.;
 - ✖ Grecja: 0,34 PLN/min.;
 - ✖ Wielka Brytania: 0,09 PLN/min.;
 - ✖ USA: 0,09 PLN/min.
- (połączenia poza Polskę na numery stacjonarne).

Nazwa firmy: Fone Sp. o.o.

USŁUGA

Nazwa handlowa usługi: FONEMON.

Obsługiwane protokoły: SIP, H.323.

Obsługiwane kodeki: G.711u, G.711a, G.723, G.729, G.729 a/b

Jednostka taryfikacyjna: 60/60 i 1/1.

Minimalna wartość doładowania: 5 PLN.

Nominały doładowań: 5/10/15/20/30/50/80/100/150/200/300/500.

Ważność konta dla poszczególnych doładowań: brak takiego warunku.

Płatności postpaid: nie.

Płatności prepaid: tak.

Biling online: tak.

Serwery operatora znajdują się w: Polsce.

Operator korzysta z łącz: krajowych i zagranicznych operatorów telekomunikacyjnych.

OPROGRAMOWANIE

Nazwa: WEBFONE (w ramach konta FONEMON).

BRAMKI SPRZĘTOWE

Nazwa: FONEMON-ATA.

Link do konfiguracji:

dedykowane urządzenia do platformy FONEMON, dzięki czemu gwarantuje się najwyższą jakość oraz support techniczny online.

POLSKIE STREFY NUMERACYJNE

Liczba: 11.

Lista: (22) Warszawa, (12) Kraków, (42) Łódź, (61) Poznań, (71) Wrocław, (52) Bydgoszcz, (58) Gdańsk, (91) Szczecin, (32) Katowice, (81) Lublin, (17) Rzeszów.

Cena za numer PSTN: tylko w planie AKTYWNY w cenie opłaty miesięcznej.

Czy można zakupić kilka numerów z różnych stref: nie.

ZAGRANICZNE STREFY NUMERACYJNE

Liczba: kraje Europy i świata.

Lista: brak.

Cena za numer PSTN: tak (usługa na etapie wdrożenia komercyjnego).

USŁUGI DODANE

Możliwość połączeń na numery alarmowe: nie.

Bramki dostępne PSTN: tak.

Poczta głosowa: nie.

Blokowanie połączeń wychodzących: nie.

Blokowanie połączeń wchodzących: nie.

Przekierowanie połączeń przychodzących: nie.

Transmisja faksowa: tak.

Usługa fax2email: nie.

Możliwe połączenia do innych operatorów VoIP: nie.

Inne usługi dodane: WEBFONE, telekonferencja.

PŁATNOŚCI

mTransfer – mBank: tak.

Płacę z Inteligo: tak.

Przelewy bankowe inne: tak.

Karta Płatnicza: tak.

Karta Zdrapka: nie.

Inne: wszystkie dostępne przez serwis

www.przelewy24.pl.

Czas oczekiwania na naładowanie konta po płatności: w zależności od sposobu płatności czas waha się od 5 sekund do 2 dni.

CENY POŁĄCZEŃ (brutto):

- ✖ Polska stacjonarne: 0,11 PLN/min.;
 - ✖ Polska komórkowe: 0,77 PLN/min.;
 - ✖ Niemcy: 0,13 PLN/min.;
 - ✖ Austria: 0,13 PLN/min.;
 - ✖ Włochy: 0,13 PLN/min.;
 - ✖ Czechy: 0,18 PLN/min.;
 - ✖ Słowacja: 0,35 PLN/min.;
 - ✖ Francja: 0,18 PLN/min.;
 - ✖ Rosja: 0,40 PLN/min.;
 - ✖ Grecja: 0,30 PLN/min.;
 - ✖ Wielka Brytania: 0,13 PLN/min.;
 - ✖ USA: 0,13 PLN/min.
- (połączenia poza Polskę na numery stacjonarne).

Nazwa firmy:

IT.Concept M. Szymczak, O. Hologą Sp.J.

USŁUGA

Nazwa handlowa usługi: Netring.

Dostawca usługi: Netia SA.

Obsługiwane protokoły: SIP v2.

Obsługiwane kodeki: GSM, GSMfr, g729br8, g723r63, g723r53, g723ar63, g723ar53, g729r8, G.711u, G.711a, iLBC, Speex, T38.

Jednostka taryfikacyjna: 1 sekunda.

Minimalna wartość doładowania: 10 PLN.

Nominały doładowań: 10 PLN, 25 PLN, 50 PLN, 200 PLN, 500 PLN.

Ważność konta dla poszczególnych doładowań: 10 PLN/30 dni; 25 PLN/60 dni; 50 PLN/90 dni; 200 PLN/180 dni; 500 PLN/365 dni.

Płatności postpaid: tak, tylko dla klientów instytucjonalnych.

Płatności prepaid: tak.

Biling online: tak.

Serwery operatora znajdują się w: Polsce.

Operator korzysta z łączy: Netia.

OPROGRAMOWANIE

Nazwa: Netring phone, x-Lite, wszystkie obsługujące protokół SIP.

BRAMKI SPRZĘTOWE

Nazwa: Bramki wykorzystujące protokół SIP np: Linksys PAP2T, produkty firmy Draytek.

POLSKIE STREFY NUMERACYJNE

Liczba: 15.

Lista: Bydgoszcz (0-52); Gdańsk (0-58); Katowice (0-32); Kalisz (0-62); Kielce (0-41); Kraków (0-12); Lublin (0-81); Opole (0-77); Piła (0-67); Poznań (0-61); Radom (0-48); Siedlce (0-25); Toruń (0-56); Warszawa (0-22); Wrocław (0-54).

Cena za numer PSTN: jednorazowa za udostępnienie 6 PLN.

Czy można zakupić kilka numerów z różnych stref: tak.

ZAGRANICZNE STREFY NUMERACYJNE

Liczba: brak.

Lista: brak.

Cena za numer PSTN: brak.

USŁUGI DODANE

Możliwość połączeń na numery alarmowe: tak.

Bramki dostępne PSTN: wkrótce.

Poczta głosowa: tak.

Blokowanie połączeń wychodzących: nie.

Blokowanie połączeń wchodzących: nie.

Przekierowanie połączeń przychodzących: wkrótce.

Transmisja faksowa: tak, po T38.

Usługa fax2email: wkrótce.

Możliwe połączenia do innych operatorów VoIP: nie.

Inne usługi dodane: możliwość przypisania do 5 numerów PSTN do 1 konta SIP, tworzenie i zarządzanie grupami numerów telefonicznych, odsłuchiwanie poczty przez email.

PŁATNOŚCI

mTransfer – mBank: tak.

Płace z Inteligo: tak.

Przelewy bankowe inne: tak.

Karta Płatnicza: tak.

Karta Zdrapka: nie.

Inne: nie.

Czas oczekiwania na naładowanie konta po płatności: po pozytywnej weryfikacji płatności, około 15 min.

CENY POŁĄCZEŃ (brutto):

✖ Polska stacjonarne: 0,09 PLN/min.;

✖ Polska komórkowa: 0,75 PLN/min.;

✖ Niemcy: 0,09 PLN/min.;

✖ Austria: 0,09 PLN/min.;

✖ Włochy: 0,09 PLN/min.;

✖ Czechy: 0,21 PLN/min.;

✖ Słowacja: 0,39 PLN/min.;

✖ Francja: 0,09 PLN/min.;

✖ Rosja: 0,46 PLN/min.;

✖ Grecja: 0,34 PLN/min.;

✖ Wielka Brytania: 0,09 PLN/min.;

✖ USA: 0,09 PLN/min.

(połączenia poza Polskę na numery stacjonarne).

Nazwa firmy: ToNet Tomasz Pawalowski

USŁUGA

Nazwa handlowa usługi: mojetelefony.pl.

Obsługiwane protokoły: SIP.

Obsługiwane kodeki: G.726-32, G.729, G.711 (sugerowane: G.729).

Jednostka taryfikacyjna: 30 sekund.

Minimalna wartość doładowania: 10 PLN.

Nominały doładowań: dowolna kwota.

Ważność konta dla poszczególnych doładowań: bez limitu.

Płatności postpaid: tak.

Płatności prepaid: tak.

Biling online: tak.

Serwery operatora znajdują się w: Polsce.

OPROGRAMOWANIE

Nazwa: xLite.

BRAMKI SPRZĘTOWE

Nazwa: wszystkie dostępne bramki Linksys (sugerowana: Router Linksys PAP2T-EU), D-Link, GrandStream.

POLSKIE STREFY NUMERACYJNE

Liczba: 23.

Lista: Białystok (0-85); Bydgoszcz (0-52); Częstochowa (0-34); Gdańsk (0-58); Gorzów Wielkopolski (0-95); Jelenia Góra (0-75); Katowice (0-32); Kielce (0-41); Koszalin (0-94); Kraków (0-12); Legnica (0-6); Lublin (0-81); Łódź (0-42); Olsztyn (0-89); Opole (0-77); Poznań (0-61); Rzeszów (0-17); Szczecin (0-91); Tarnów (0-14); Toruń (0-56); Warszawa (0-22); Wrocław (0-71); Zielona Góra (0-68).

Cena za numer PSTN: dla usługi PostPaid gratis (na życzenie klienta).

Dla usługi PrePaid 48,80 zł brutto/12 miesięcy.

Czy można zakupić kilka numerów z różnych stref: tak.

ZAGRANICZNE STREFY NUMERACYJNE

Liczba: 0.

Lista: brak.

Cena za numer PSTN: brak.

USŁUGI DODANE

Możliwość połączeń na numery alarmowe: tak.

Bramki dostępne PSTN: tak.

Poczta głosowa: tak.

Blokowanie połączeń wychodzących: tak.

Blokowanie połączeń wchodzących: nie.

Przekierowanie połączeń przychodzących: tak.

Transmisja faksowa: nie.

Usługa fax2email: nie.

Możliwe połączenia do innych operatorów VoIP: tak, tylko przez PSTN.

PLATNOŚCI

mTransfer – mBank: nie.

Placę z Inteligo: nie.

Przelewy bankowe inne: nie.

Karta Płatnicza: nie.

Karta Zdrapka: nie.

Inne: przelew bankowy.

Czas oczekiwania na naładowanie konta po płatności: po wpłynięciu środków na konto.

CENY POŁĄCZEŃ (brutto):

- ✖ Polska stacjonarne: 0,09 PLN/min.;
- ✖ Polska komórkowe: 0,67 PLN/min.;
- ✖ Niemcy: 0,07 PLN/min.;
- ✖ Austria: 0,09 PLN/min.;
- ✖ Włochy: 0,07 PLN/min.;
- ✖ Czechy: 0,10 PLN/min.;
- ✖ Słowacja: 0,25 PLN/min.;
- ✖ Francja: 0,07 PLN/min.;
- ✖ Rosja: 0,20 PLN/min.;
- ✖ Grecja: 0,09 PLN/min.;
- ✖ Wielka Brytania: 0,07 PLN/min.;
- ✖ USA: 0,35 PLN/min
(połączenia poza Polskę na numery stacjonarne).

Nazwa firmy: Neting

USŁUGA

Nazwa handlowa usługi: sluchawka.pl (usługa własna).

Obsługiwane protokoły: SIP, IAX2.

Obsługiwane kodeki: G.711a, G.711u, G.726, GSM.

Jednostka taryfikacyjna: 1 sekunda.

Minimalna wartość doładowania: 1 PLN.

Nominały doładowań: dowolna kwota w pełnych złotych.

Ważność konta dla poszczególnych doładowań: bezterminowo.

Płatności postpaid: tak.

Płatności prepaid: tak.

Biling online: tak.

Serwery operatora znajdują się w: Polsce.

Operator korzysta z łącz: Energis, FUTURO
<http://www.newfon.pl/regulamin/>

OPROGRAMOWANIE

Nazwa: sluchawka.pl.

BRAMKI SPRZĘTOWE

Nazwa: ATCOM (<http://www.atcom.cn>) AG268, AG468, AT320, AT323, LINSYS PAP2, SPA1001, SPA2002.

POLSKIE STREFY NUMERACYJNE

Liczba: 27.

Lista: Kraków (0-12); Tarnów (014); Rzeszów (0-17); Warszawa (0-22); Płock (-024); Katowice (0-32); Białsko-Biała (0-33); Częstochowa (0-34); Kielce (0-41); Łódź (0-42); Piotrków Trybunalski (0-44); Radom (0-48); Bydgoszcz (0-52); Toruń (0-56); Gdańsk (0-58); Poznań (0-61); Piła (0-67); Zielona Góra (0-68); Wrocław (0-71); Legnica (0-76); Opole (0-77); Lublin (0-81); Białystok (0-85); Olsztyn (0-89); Szczecin (0-91); Koszalin (0-94); Gorzów Wielkopolski (0-95).

Cena za numer PSTN: 3 PLN/miesiąc netto.

Czy można zakupić kilka numerów z różnych stref: tak.

ZAGRANICZNE STREFY NUMERACYJNE

Liczba: 0.

Lista: brak.

Cena za numer PSTN: brak.

USŁUGI DODANE

Możliwość połączeń na numery alarmowe: nie.

Bramki dostępne PSTN: nie.

Poczta głosowa: tak.

Blokowanie połączeń wychodzących: tak.

Blokowanie połączeń wchodzących: tak.

Przekierowanie połączeń przychodzących: tak.

Transmisja faksowa: tak.

Usługa fax2email: tak.

Możliwe połączenia do innych operatorów VoIP: nie.

Inne usługi dodane: wirtualna centrala (PBX), wysyłanie faksów przez www, CLIR, CLIP, eksport bilingu do pliku, limity wydatków, zaawansowane scenariusze przekierowań.

PLATNOŚCI

mTransfer – mBank: tak.

Placę z Inteligo: tak.

Przelewy bankowe inne: tak.

Karta Płatnicza: nie.

Karta Zdrapka: nie.

Inne: <http://www.przelewy24.pl>.

Czas oczekiwania na naładowanie konta po płatności: natychmiast – płatności elektroniczne.

CENY POŁĄCZEŃ (brutto, w godz. 8-18 Polska, inne kraje cały dzień):

- ✖ Polska stacjonarne: 0.11 PLN/min
(18-8 0.07 PLN/min.);
- ✖ Polska komórkowe: 0.79 PLN/min
(18-8 0.70 PLN/min.);
- ✖ Niemcy: 0.17 PLN/min.;
- ✖ Austria: 0.17 PLN/min.;
- ✖ Włochy: 0.17 PLN/min.;
- ✖ Czechy: 0.17 PLN/min.;
- ✖ Słowacja: 0.52 PLN/min.;
- ✖ Francja: 0.17 PLN/min.;
- ✖ Rosja: 0.52 PLN/min.;
- ✖ Grecja: 0.17 PLN/min.;
- ✖ Wielka Brytania: 0.17 PLN/min.;

- ✖ USA: 0,17 PLN/min (połączenia poza Polskę na numery stacjonarne).

Nazwa firmy: Telenet7

USŁUGA

Nazwa handlowa usługi: Telenet7.
 Obsługiwane protokoły: SIP, H323.
 Obsługiwane kodeki: G729a, G723.
 Jednostka taryfikacyjna: 30 sekund.
 Minimalna wartość doładowania: 20 PLN.
 Nominały doładowań: bez ograniczeń.
 Ważność konta dla poszczególnych doładowań: bez ograniczeń.
 Płatności postpaid: tak, po podpisaniu umowy z Telenet7.
 Płatności prepaid: tak.
 Biling online: tak.
 Serwery operatora znajdują się w: Polsce.
 Operator korzysta z łącz: Crowley, GTS.

OPROGRAMOWANIE

Nazwa: dedykowane oprogramowanie Telenet7 lub softphone Xlite firmy Xten.

BRAMKI SPRZĘTOWE

Nazwa: Linksys PAP2, Micronet.
 Link do konfiguracji: wysyłane na życzenie klienta.

POLSKIE STREFY NUMERACYJNE

Liczba: 1
 Lista: Kraków (0-12).
 Cena za numer PSTN: brak.
 ✖ przy opłacie za 3 miesiące – 6,50 PLN za miesiąc netto czyli 23,79 PLN;
 ✖ przy opłacie za 6 miesięcy – 5,00 PLN za miesiąc netto czyli 36,60 PLN;
 ✖ przy opłacie za 12 miesięcy – 4,58 PLN za miesiąc netto czyli 67,10 PLN.

Czy można zakupić kilka numerów z różnych stref: brak.

ZAGRANICZNE STREFY NUMERACYJNE

Liczba: brak.
 Lista: brak.
 Cena za numer PSTN: brak.

USŁUGI DODANE

Możliwość połączeń na numery alarmowe: brak.
 Bramki dostępowe PSTN: tak.
 Poczta głosowa: nie.
 Blokowanie połączeń wychodzących: nie.
 Blokowanie połączeń wchodzących: nie.
 Przekierowanie połączeń przychodzących: nie.
 Transmisja faksowa: nie.
 Usługa fax2email: nie.
 Możliwe połączenia do innych operatorów VoIP: brak.
 Inne usługi dodane: możliwość wykonywania połączeń za pośrednictwem numeru dostępowego.

FORMY PŁATNOŚCI

mTransfer – mBank: tak.

Placę z Inteligo: tak.
 Przelewy bankowe inne: tak.
 Karta Płatnicza: tak.
 Karta Zdrapka: nie.
 Inne: brak.

Czas oczekiwania na naładowanie konta po płatności: natychmiast po zaksięgowaniu wpłaty na koncie Telenet7.

CENY POŁĄCZEŃ (brutto):

- ✖ Polska stacjonarne: 0,15 PLN/min.;
- ✖ Polska komórkowe: 0,99 PLN/min.;
- ✖ Niemcy: 0,16 PLN/min.;
- ✖ Austria: 0,14 PLN/min.;
- ✖ Włochy: 0,13 PLN/min.;
- ✖ Czechy: 0,17 PLN/min.;
- ✖ Słowacja: 0,40 PLN/min.;
- ✖ Francja: 0,16 PLN/min.;
- ✖ Rosja: 0,40 PLN/min
- ✖ Moskwa 0,20 PLN/min.;
- ✖ Grecja: 0,22 PLN/min.;
- ✖ Wielka Brytania: 0,13 PLN/min.;
- ✖ USA: 0,10 PLN/min (połączenia poza Polskę na numery stacjonarne).

Nazwa firmy: Voiceware

USŁUGA

Nazwa handlowa usługi: callfromweb.
 Obsługiwane protokoły: SIP, IAX.
 Obsługiwane kodeki: GSM, G729, ILBC.
 Jednostka taryfikacyjna: 60 sekund.
 Minimalna wartość doładowania: 10 PLN.
 Nominały doładowań: 10 PLN, 25 PLN, 50 PLN.
 Ważność konta dla poszczególnych doładowań: bezterminowa.
 Płatności postpaid: nie.
 Płatności prepaid: tak.
 Biling online: tak.
 Serwery operatora znajdują się w: USA, Polsce.
 Operator korzysta z łącz: Level 3, MCI.

OPROGRAMOWANIE

Nazwa: Callfromweb.

BRAMKI SPRZĘTOWE

Nazwa: wszystkie bazujące na SIP lub IAX: Grandstream, Sipura, Linksys, Cisco, Quintum, Mediatix, Audiocodes.

POLSKIE STREFY NUMERACYJNE

Liczba: 0.
 Lista: brak.
 Cena za numer PSTN: brak.
 Czy można zakupić kilka numerów z różnych stref: brak.

ZAGRANICZNE STREFY NUMERACYJNE

Liczba: 0.
 Lista: brak.

Cena za numer PSTN: brak.

USŁUGI DODANE

Możliwość połączeń na numery alarmowe: nie.

Bramki dostępowe PSTN: tak.

Poczta głosowa: tak.

Blokowanie połączeń wychodzących: nie.

Blokowanie połączeń wchodzących: nie.

Przekierowanie połączeń przychodzących: nie.

Transmisja faksowa: nie (brak obsługi T.38).

Usługa fax2email: nie.

Możliwe połączenia do innych operatorów VoIP: tak (FWD – Free Word Dialup).

Inne usługi dodane: „online status”, dzwonienie ze zwykłego telefonu (usługa PIN), dzwonienie bezpośrednio z www, odbieranie połączeń ze zwykłych telefonów, notyfikacja o nieodebranych połączeniach, możliwość wysyłania międzynarodowych sms'ów.

PLATNOŚCI

mTransfer – mBank: tak.

Placę z Inteligo: tak.

Przelewy bankowe inne: tak.

Karta Płatnicza: tak.

Karta Zdrapka: tak.

Inne: AllPay Transfer, przekaz pocztowy.

Czas oczekiwania na naładowanie konta po płatności: w przypadku kodów doładowujących oraz elektronicznych przelewów bankowych [mTransfer (mBank), Placę z Inteligo (PKO BP Inteligo), MultiTransfer (MultiBank), Przelew 24 (BZWBK), ING Online (ING Bank Śląski), Pekao24 (Bank Pekao SA), MilleNet (Millennium Bank), SEZAM (Bank Przemysłowo-Handlowy BPH SA), Deutsche Bank PBC SA, Kredyt Bank SA (KB24)] – online, w przypadku kart kredytowych – z uwagi na dodatkową weryfikację – do 24 godzin, w pozostałych przypadkach – natychmiast po zaksięgowaniu wpłaty.

CENY POŁĄCZEŃ (brutto):

- ✖ Polska stacjonarne: 0,10 PLN/min.;
- ✖ Polska komórkowe: 1,09 PLN/min.;
- ✖ Niemcy: 0,09 PLN/min.;
- ✖ Austria: 0,14 PLN/min.;
- ✖ Włochy: 0,10 PLN/min.;
- ✖ Czechy: 0,17 PLN/min.;
- ✖ Słowacja: 0,37 PLN/min.;
- ✖ Francja: 0,09 PLN/min.;
- ✖ Rosja: 0,39 PLN/min.;
- ✖ Grecja: 0,29 PLN/min.;
- ✖ Wielka Brytania: 0,09 PLN/min.;
- ✖ USA: 0,08 PLN/min (połączenia poza Polskę na numery stacjonarne).

Nazwa firmy: *TalkPro.pl*

USŁUGA

Nazwa handlowa usługi: TalkPro.

Dostawca usługi: Aico Systems Inc.

Obsługiwane protokoły: H.323, SIP.

Obsługiwane kodeki: brak.

Jednostka taryfikacyjna: 6 sekund.

Minimalna wartość doładowania: 10\$ (33 PLN).

Nominały doładowań: 10\$, 20\$, 50\$ (33, 66, 165 PLN)

Ważność konta dla poszczególnych doładowań: nie dotyczy.

Płatności postpaid: nie.

Płatności prepaid: tak.

Biling online: tak.

Serwery operatora znajdują się w: USA, Polsce.

Operator korzysta z łącz: NASK, GTS, TELIA.

OPROGRAMOWANIE

Do korzystania z usługi konieczny jest sprzęt TalkPro.

BRAMKI SPRZĘTOWE

Tylko sprzęt produkowany przez TalkPro: B200, R130, R160, U100, U120, U130.

POLSKIE STREFY NUMERACYJNE

Liczba: 0.

ZAGRANICZNE STREFY NUMERACYJNE

Na żądanie abonenta – numer kalifornijski (USA).

USŁUGI DODANE

Możliwość połączeń na numery alarmowe: nie.

Bramki dostępowe PSTN: tak.

Poczta głosowa: tak.

Blokowanie połączeń wychodzących: nie.

Blokowanie połączeń wchodzących: nie.

Przekierowanie połączeń przychodzących: tak.

Transmisja faksowa: nie.

Usługa fax2email: nie.

Możliwe połączenia do innych operatorów VoIP: nie.

Inne usługi dodane: brak.

PLATNOŚCI

mTransfer – mBank: nie.

Placę z Inteligo: nie.

Przelewy bankowe inne: tak.

Karta Płatnicza: tak.

Karta Zdrapka: nie.

Inne: nie.

Czas oczekiwania na naładowanie konta po płatności: natychmiast (karta), 24h (przelew).

CENY POŁĄCZEŃ (brutto):

- ✖ Polska stacjonarne: 0,09 PLN/min.;
- ✖ Polska komórkowe: 0,99 PLN/min.;
- ✖ Niemcy: 0,09 PLN/min.;
- ✖ Austria: 0,09 PLN/min.;
- ✖ Włochy: 0,09 PLN/min.;
- ✖ Czechy: 0,09 PLN/min.;
- ✖ Słowacja: 0,24 PLN/min.;
- ✖ Francja: 0,09 PLN/min.;
- ✖ Rosja: 0,16 PLN/min.;
- ✖ Grecja: 0,09 PLN/min.;
- ✖ Wielka Brytania: 0,09 PLN/min.;
- ✖ USA: 0,09 PLN/min.;

- ✖ KANADA: 0,045 PLN/min.
(połączenia poza Polskę na numery stacjonarne).

Nazwa firmy: VARS Sp. z o.o.

USŁUGA

Nazwa handlowa usługi: iFON.

Dostawca usługi: VARS Sp. z o.o.

Obsługiwane protokoły: SIP, IAX.

Obsługiwane kodeki: GSM, G.711 a, G.711 u, G.723, G.726, G.729, ILBC, ADPCM, LPC10, SLIN.

Jednostka taryfikacyjna: 1/1.

Minimalna wartość doładowania: przy przelewie bezpośrednio na konto od 1 PLN, przy przelewie przez Allpay min. 10 PLN.

Nominały doładowań: brak.

Ważność konta dla poszczególnych doładowań: bez terminów.

Płatności postpaid: nie.

Płatności prepaid: tak.

Biling online: tak.

Serwery operatora znajdują się w: Warszawie.

Operator korzysta z łączy: mamy peering z wieloma operatorami w kraju w tym: netia, nask, tpsa, exatel i atman, własne łączy do Frankfurtu i Wiednia oraz łączymy się w polskich centrach wymiany ruchu jak wix czy pl-ix. Na bieżąco monitorujemy ich jakość i przepustowość wykorzystaną.

ZAŁECANE OPROGRAMOWANIE

Nazwa: ideo, xlite.

BRAMKI SPRZĘTOWE (można podać kilka)

Nazwa: Linksys, Atcom, VoiceIP.

Link do konfiguracji: brak.

POLSKIE STREFY NUMERACYJNE

Liczba: 12

Lista: Kraków (0-12); Katowice (0-32); Bielsko-Biała (0-33); Kielce (0-41); Łódź (0-42); Radom (0-48); Gdańsk (0-58); Poznań (0-61); Wrocław (0-71); Lublin (0-81); Szczecin (0-91); 022 Warszawa.

Cena za numer PSTN: 1 PLN/miesiąc (telefon), 5 PLN/miesiąc (fax2mail) niewymagane do wykonywania połączeń wychodzących.

Czy można zakupić kilka numerów z różnych stref: tak.

ZAGRANICZNE STREFY NUMERACYJNE

Liczba: brak.

Lista: brak.

Cena za numer PSTN: brak.

USŁUGI DODANE

Możliwość połączeń na numery alarmowe: nie.

Bramki dostępowe PSTN: tak.

Poczta głosowa: tak.

Blokowanie połączeń wychodzących: nie.

Blokowanie połączeń wchodzących: nie.

Przekierowanie połączeń przychodzących: tak.

Transmisja faksowa: tak.

Usługa fax2email: tak.

Możliwe połączenia do innych operatorów VoIP: tak, hopln.pl.

Inne usługi dodane: przekierowanie połączeń do numerów wewnętrznych, powiadamianie o połączeniach dla użytkowników jabbera, dostęp wdzwaniany, IVR.

PLATNOŚCI

mTransfer – mBank: tak.

Placę z Inteligo: tak.

Przelewy bankowe inne: tak.

Karta Płatnicza: tak.

Karta Zdrapka: nie.

Inne: brak.

Czas oczekiwania na naładowanie konta po płatności: przy płatności przez allpay – natychmiast, przy przelewie po zaksięgowaniu na koncie.

CENY POŁĄCZEŃ (brutto):

- ✖ Polska stacjonarne: 0,09 PLN/min.;
- ✖ Polska komórkowe: 0,40 PLN/min. (CLIR)
0,70 PLN/min. (CLIP);
- ✖ Niemcy: 0,08 PLN/min.;
- ✖ Austria: 0,09 PLN/min.;
- ✖ Włochy: 0,09 PLN/min.;
- ✖ Czechy: 0,12 PLN/min.;
- ✖ Słowacja: 0,38 PLN/min.;
- ✖ Francja: 0,08 PLN/min.;
- ✖ Rosja: 0,06 PLN/min.;
- ✖ Grecja: 0,11 PLN/min.;
- ✖ Wielka Brytania: 0,07 PLN/min.;
- ✖ USA: 0,07 PLN/min.
(połączenia poza Polskę na numery stacjonarne)

Nazwa firmy: ScotBiz

USŁUGA

Nazwa handlowa usługi: Hopln.pl.

Dostawca usługi: brak.

Obsługiwane protokoły: IAX2, SIP.

Obsługiwane kodeki: GSM, G.711, G.723, G.726, G.729, ILBC, ULAW, ALAW, ADPCM, LPC10, SLIN, SPEEX.

Jednostka taryfikacyjna: 1 sekunda.

Minimalna wartość doładowania: 0,01 PLN.

Nominały doładowań: dowolna kwota.

Ważność konta dla poszczególnych doładowań: brak limitu.

Płatności postpaid: nie.

Płatności prepaid: tak.

Biling online: tak.

Serwery operatora znajdują się w: centrum kolokacji eTel Polska.

Operator korzysta z łączy: eTel Polska Sp. z o.o.

OPROGRAMOWANIE

Nazwa: IDEFISK.

ASTERISK

Link do konfiguracji: brak.

BRAMKI SPRZĘTOWE

Nazwa: Atcom: AG-168, AG-188, AG-268, AG-468, AT-320PD, Draytek: Vigor 2100V, 2100VG, 2200V, 2200VG, 2910V, 2910VG.

POLSKIE STREFY NUMERACYJNE

Liczba: 12.

Lista: Kraków (0-12); Warszawa (0-22); Katowice (0-32); Bielsko-Biała (0-33); Kielce (0-41); Łódź (0-42); Radom (0-48); Gdańsk (0-58); Poznań (0-61); Wrocław (0-71); Lublin (0-81); Szczecin (0-91).

Cena za numer PSTN: 1 zł brutto.

Czy można zakupić kilka numerów z różnych stref: tak.

ZAGRANICZNE STREFY NUMERACYJNE

Liczba: 0.

Lista: brak.

Cena za numer PSTN: brak.

USŁUGI DODANE

Możliwość połączeń na numery alarmowe: nie.

Bramki dostępne PSTN: tak.

Poczta głosowa: tak.

Blokowanie połączeń wychodzących: nie.

Blokowanie połączeń wchodzących: nie.

Przekierowanie połączeń przychodzących: tak.

Transmisja faksowa: tak (bez gwarancji jakości).

Usługa fax2email: tak.

Możliwe połączenia do innych operatorów VoIP: tylko na numer PSTN.

Inne usługi dodane: print2fax – dwukierunkowa transmisja faksowa, wirtualne centralki, IVR, obsługa sieci inteligentnej, numer dostępowy (wdzwaniany).

PŁATNOŚCI

mTransfer – mBank: tak.

Płacę z Inteligo: tak.

Przelewy bankowe inne: tak.

Karta Płatnicza: tak.

Karta Zdrapka: nie.

Inne: bezpośrednia wpłata na konto firmowe.

Czas oczekiwania na naładowanie konta po płatności: zależnie od formy płatności, od online po czas realizacji przelewu na konto.

CENY POŁĄCZEŃ (brutto):

✱ Polska stacjonarne: 0,09 PLN/min.;

✱ Polska komórkowe:
0,75 PLN/min. z prezentacją numeru
0,55 PLN/min. bez prezentacji numeru;

✱ Niemcy: 0,08 PLN/min.;

✱ Austria: 0,10 PLN/min.;

✱ Włochy: 0,09 PLN/min.;

✱ Czechy: 0,12 PLN/min.;

✱ Słowacja: 0,38 PLN/min.;

✱ Francja: 0,08 PLN/min.;

✱ Rosja, Moskwa: 0,06 PLN/min.;

✱ Grecja, Ateny: 0,11 PLN/min.;

✱ Wielka Brytania: 0,07 PLN/min.;

✱ USA: 0,07 PLN/min

(połączenia poza Polskę na numery stacjonarne).

Nazwa firmy: Business Telecom Poland**USŁUGA**

Nazwa handlowa usługi: Bardzo Tanie Połączenia VoIP.
Obsługiwane protokoły: SIP/IAAX.

Obsługiwane kodeki: G.711; G.168; G.726; G.728; G.729E; G.723.1; G.729A.

Jednostka taryfikacyjna: 1 minuta.

Minimalna wartość doładowania: 25 zł brutto.

Nominały doładowań: 25 zł i wielokrotność.

Ważność konta dla poszczególnych doładowań: 90 dni.

Płatności postpaid: tak.

Płatności prepaid: tak.

Biling online: tak.

Serwery operatora znajdują się w: Skutach/Grodzisku Mazowieckim – Polska, Ontario – Kanada, Londynie – Anglia, New Jersey – USA.

Operator korzysta z łączy: „sferia”.

OPROGRAMOWANIE

Nazwa: brak.

BRAMKI SPRZĘTOWE

Nazwa: dowolna SIP.

POLSKIE STREFY NUMERACYJNE

Liczba: 11.

Lista: Bydgoszcz (0-52); Katowice (0-32); Kraków (0-12); Łódź (0-42); Lublin (0-81); Olsztyn (0-89); Poznań (0-61); Sopot (0-64); Szczecin (0-91); Warszawa (0-22); Wrocław (0-71).

Cena za numer PSTN: 35 zł.

Czy można zakupić kilka numerów z różnych stref: tak.

ZAGRANICZNE STREFY NUMERACYJNE

Liczba: 39.

Lista: Anglia, Argentyna, Australia, Belgia, Brazylia, Bułgaria, Kanada, Chile, Czeska Republika, Dania, Estonia, Finlandia, Niemcy, Grecja, Gwatemala, Węgry, Irlandia, Izrael, Włochy, Japonia, Korea, Łotwa, Litwa, Luksemburg, Meksyk, Holandia, Nowa Zelandia, Norwegia, Pakistan, Peru, Portugalia, Rumunia, Rosja, Singapur, Hiszpania, Szwecja, Szwajcaria, Turcja, USA.

Cena za numer PSTN: 35 zł.

USŁUGI DODANE

Możliwość połączeń na numery alarmowe: nie.

Bramki dostępne PSTN: nie.

Poczta głosowa: nie.

Blokowanie połączeń wychodzących: nie.

Blokowanie połączeń wchodzących: nie.

Przekierowanie połączeń przychodzących: nie.

Transmisja faksowa: tak/hurt nie.

Usługa fax2email: nie.

Możliwe połączenia do innych operatorów VoIP: nie.

Inne usługi dodane: brak.

PŁATNOŚCI

mTransfer – mBank: tak.

Placę z Inteligo: tak.

Przelewy bankowe inne: tak.

Karta Płatnicza: nie.

Karta Zdrapka: nie.

Inne: brak.

Czas oczekiwania na naładowanie konta po płatności: 15 minut.

CENY POŁĄCZEŃ (brutto):

- ✖ Polska stacjonarne: 0,06 PLN/min.;
- ✖ Polska komórkowe: 0,65 PLN/min.;
- ✖ Niemcy: 0,05 PLN/min.;
- ✖ Austria: 0,06 PLN/min.;
- ✖ Włochy: 0,05 PLN/min.;
- ✖ Czechy: 0,07 PLN/min.;
- ✖ Słowacja: 0,20 PLN/min.;
- ✖ Francja: 0,06 PLN/min.;
- ✖ Rosja: 0,13 PLN/min.;
- ✖ Grecja: 0,06 PLN/min.;
- ✖ Wielka Brytania: 0,06 PLN/min.;
- ✖ USA: 0,09 PLN/min.

Nazwa firmy: GOODNET

USŁUGIA

Nazwa handlowa usługi: GOODNET.

Dostawca usługi: brak.

Obsługiwane protokoły: SIP 2.0

Obsługiwane kodeki: g.711a; g.726-32; G.726-40; g.729; GSM.

Jednostka taryfikacyjna: 1 sekunda.

Minimalna wartość doładowania: 10 PLN.

Nominały doładowań: 10 PLN, 25 PLN, 50 PLN, 100 PLN.

Ważność konta dla poszczególnych doładowań: bezterminowo.

Płatności postpaid: tak.

Płatności prepaid: tak.

Biling online: tak.

Serwery operatora znajdują się w: Polsce.

Operator korzysta z łączy: brak.

OPROGRAMOWANIE

Nazwa: wewnętrzny system CRM, panel klienta, panel administratora, Soft-phone'y (Xten X-Lite v3.0, Express Talk).

BRAMKI SPRZĘTOWE

Nazwa: Linksys (PAP2T, SPA1001, SPA2102, SPA3102, RTP300, SPA901, SPA941, WRTP54G i nowsze), AVM (DFritz!Box 7050), D-Link (DVG2001S), Grandstream.

POLSKIE STREFY NUMERACYJNE

Liczba: 28.

Lista: (0-85) Białystok, (0-33) Bielsko-Biała, (0-52) Bydgoszcz, (0-34) Częstochowa, (0-55) Elbląg, (0-58) Gdańsk, (0-95) Gorzów Wielkopolski, (0-32) Katowice, (0-41) Kielce, (0-94) Koszalin, (0-12) Kraków, (0-76) Legnica, (0-81) Lublin, (0-42) Łódź (0-89) Olsztyn,

(0-77) Opole, (0-67) Piła, (0-44) Piotrków Trybunalski, (0-24) Płock, (0-61) Poznań, (0-48) Radom, (0-17) Rzeszów, (0-91) Szczecin, (0-14) Tarnów, (0-56) Toruń, (0-22) Warszawa, (0-71) Wrocław, (0-68) Zielona Góra.

Cena za numer PSTN: pierwszy bezpłatnie, dodatkowy 1,15 PLN.

Czy można zakupić kilka numerów z różnych stref: tak.

ZAGRANICZNE STREFY NUMERACYJNE

Liczba: brak.

Lista: brak.

Cena za numer PSTN: brak.

USŁUGI DODANE

Możliwość połączeń na numery alarmowe: tak.

Bramki dostępowe PSTN: nie.

Poczta głosowa: tak.

Blokowanie połączeń wychodzących: tak.

Blokowanie połączeń wchodzących: tak.

Przekierowanie połączeń przychodzących: tak.

Transmisja faksowa: tak.

Usługa fax2email: tak.

Możliwe połączenia do innych operatorów VoIP: tak, tylko numer PSTN.

Inne usługi dodane: voice2mail, web2fax, IVR.

PŁATNOŚCI

mTransfer – mBank: tak.

Placę z Inteligo: tak.

Przelewy bankowe inne: przelew „tradycyjny” z każdego banku.

Karta Płatnicza: nie.

Karta Zdrapka: nie.

Inne: Przelewy24.pl.

Czas oczekiwania na naładowanie konta po płatności: natychmiast.

CENY POŁĄCZEŃ (brutto):

- ✖ Polska stacjonarne: 0,12 PLN/min.;
- ✖ Polska komórkowe: 0,96 PLN/min.;
- ✖ Niemcy: 0,09 PLN/min.;
- ✖ Austria: 0,66 PLN/min.;
- ✖ Włochy: 0,11 PLN/min.;
- ✖ Czechy: 0,66 PLN/min.;
- ✖ Słowacja: 0,72 PLN/min.;
- ✖ Francja: 0,09 PLN/min.;
- ✖ Rosja: 0,72 PLN/min.;
- ✖ Grecja: 0,72 PLN/min.;
- ✖ Wielka Brytania: 0,09 PLN/min.;
- ✖ USA: 0,09 PLN/min.
(połączenia poza Polskę na numery stacjonarne).

Marek Kantowicz

ródła: voipforum.pl; pl.wikipedia.org; voip.net.pl

Platforma **NetAdmin**[®] nowoczesne rozwiązania dla biznesu

W związku z tym, iż serwisy internetowe wymagają dość częstej aktualizacji to w przypadku standardowych rozwiązań (przekazywanie materiałów, poprawek, informacji do specjalizowanej firmy) nie zawsze docierają one na czas do odwiedzających serwis. W wyniku powstałych opóźnień odwiedzający stronę z trudem znajdują właściwe informacje, rośnie liczba wiadomości nieaktualnych lub powtarzających się, nie ma spójności w wyglądzie graficznym witryny i w nawigacji, na głównej stronie brakuje informacji o najważniejszych nowościach w serwisie, piętrzą się trudności z zarządzaniem dużą liczbą plików.

W takich przypadkach naturalną rzeczą jest przeniesienie obowiązku aktualizacji serwisu na osoby tworzące jego treść i nadanie im uprawnień do samodzielnej modyfikacji witryny. Takie właśnie możliwości daje stworzony przez nas System Zarządzania Serwisem Internetowym **NetAdmin**. Ze względu na łatwość jego obsługi jest on idealnym narzędziem nawet dla osób z minimalną wiedzą informatyczną.

www.extranet.pl | tel.623-23-54, fax.657-29-57 | email: biuro@extranet.pl



LINKSYS®

Najwięksi operatorzy **VoIP**
zaufali rozwiązaniom Linksys



 **IPFON**

www.ipfon.pl

Halo
Telefonia internetowa

www.halo.interia.pl

 **tlenofon**

www.tlenofon.pl

 **Freeconet**

www.freeconet.pl

LINKSYS®
gdzie kupić?

Komputronik
www.komputronik.pl

VOBIS
www.vobis.pl

Więcej na: www.linksysinfo.pl/mapa

