

W Polsce przeszkodą do rozwoju telefonii konwergentnej jest m.in. przyzwyczajenie do tradycyjnej telefonii analogowej

Telefonia przyszłości

W typowym biurze największe możliwości daje wprowadzenie systemu konwergentnej komunikacji, który łączy kilka systemów, np. stacjonarną telefonię IP, mobilną telefonię IP z wykorzystaniem firmowej sieci WiFi. Z punktu widzenia firm tego rodzaju konwergentne rozwiązania przyczyniają się do redukcji bieżących kosztów telekomunikacyjnych

Jak dowodzą badania, spora grupa pracowników posługuje się telefonami komórkowymi, nawet na terenie firmy. Jeśli będą oni korzystali z telefonu WiFi lub dwusystemowego telefonu WiFi/GSM, wtedy połączenia w zasięgu sieci firmowej sieci WiFi będą realizowane po tych samych kosztach, co stacjonarne połączenia VoIP. A jednocześnie pracownik wciąż ma zapewnioną swobodę poruszania się

do uzyskania połączenia z siecią.

– Zintegrowanie telefonii i IT oznacza koniec zamkniętych systemów zależnych od jednego dostawcy. Bezpośrednim rezultatem jest niezależność systemu oraz ułatwione zarządzanie i administracja. Integracja dwóch światów to olbrzymie nowe możliwości. Przedsiębiorstwa mogą używać systemów IVR umożliwiającym klientom samodzielny wybór lub przekierować połączenia na podstawie numeru

statusu i dostępności – wyjaśnia Leszek Winiarski, Presales Engineer, Interactive Intelligence.

Analogiczny proces ułatwia również zarządzanie mailami, które mogą być kolejgowane i przekazywane podobnie jak połączenia telefoniczne. Oczywiście priorytety w tym wypadku będą inne, ponieważ e-maile mogą oczekiwać na odpowiedź dłużej niż rozmowy. Jednak korzyść jest wyraźnie widoczna: wszyscy agenci widzą informację o oczekujących mailach. Funkcję można rozszerzyć również na fakсы.

Zarządzanie w czasie rzeczywistym to kolejne narzędzie, które znacząco zwiększa efektywność i wydajność. Każdy pracownik może zarządzać swoją dostępnością, przesyłając połączenia na telefon komórkowy, do kolegi lub na pocztę głosową. Z rozróżnieniem co do ważności telefonów – kluczowy klient powinien zawsze być przekierowany na telefon komórkowy, a natrętny akwizytor – zdecydowanie nie.

Telefonia kompleksowa

W tym zakresie Alcatel-Lucent oferuje tworzenie multimedialnego środowiska komunikacyjnego wykorzystującego

technologię IP – stacjonarną i mobilną, a jednocześnie obsługującego telefonię tradycyjną, jest adresowana zarówno do małych firm jak i dużych korporacji. Proponuje więc kompleksowe rozwiązanie **Office Communication Solutions**. Obejmuje ono wszystkie niezbędne elementy infrastruktury, oprogramowanie i usługi, które pozwalają na zbudowanie, dopasowanie i dalszy rozwój pełnego konwergentnego środowiska komunikacyjnego dla firm MSP, dostępnego w atrakcyjnej cenie, prostego w zarządzaniu i bezpiecznego. Zakres realizowanych funkcji OCS jest bardzo szeroki. To nie tylko usługi telefoniczne, ale także narzędzia służące do zapewnienia mobilności pracowników, pracy on-line, zuniifikowany system komunikacji czy też call center.

Rozwiązanie OCS zaprojektowano z myślą o maksymalnym skróceniu czasu wdrożenia i obniżeniu kosztów. Dzięki optymalizacji obsługi VoIP w najnowszym modelu serwera **OmniPCX Office R 6.0**, do obsługi tej samej instalacji są wymagane zasoby o 20–30 proc. mniejsze, niż w przypadku poprzedniej wersji systemu.

Rozwiązanie oferowane przez Alcatel-Lucent ma na

Konwergencja to proces polegający na płynnym łączeniu różnych systemów i usług, w sposób umożliwiający korzystanie z nich w taki sam sposób, jak przed połączeniem. W przypadku telekomunikacji mówi się o konwergencji telefonii stacjonarnej z mobilną. Z punktu widzenia firm tego rodzaju rozwiązania mają szereg zalet, np. przyczyniają się do redukcji kosztów.

Konwergencja to także uproszczenie infrastruktury telekomunikacyjnej poprzez realizację różnych zadań przez tę samą sieć czy rozwiązania. Jednym z przykładów jest zastępowanie systemów DECT przez WiFi realizujące usługi VoWLAN, która to sieć jednocześnie służy pracownikom wyposażonym w laptopy

telefonu lub numeru referencyjnego klienta. Klient, który dzwoni z pytaniem o fakturę, może wybrać funkcję „Finanse” w IVR, podaje numer faktury za pomocą klawiatury telefonu i dzięki bazie danych zostanie skierowany przez system do odpowiedniego pracownika lub grupy pracowników, przy uwzględnieniu ich

celu udostępnienie usług telefonii biznesowej realizowanych z wykorzystaniem technologii IP, VoWLAN i TDM. Wszystkie funkcjonalności są dostępne niezależnie od technologii realizującej połączenia i miejsca pobytu pracownika.

– Użytkownik korzystając z prostych w obsłudze narzędzi może w szerokim zakresie konfigurować zarówno reguły obsługi połączeń, jak i system powitań, komunikatów itd. Dodatkowo firma może skorzystać z narzędzi do hostowania własnej strony internetowej i intranetowej lub też stworzyć call center. Ponadto osoby przemieszczające się po terenie firmy mogą korzystać z tych samych funkcjonalności, które są dostępne w telefonach stacjonarnych – podkreśla Roman Sadowski, Marketing Manager, Enterprise Solutions Alcatel-Lucent.

System stanowi więc połączenie telefonii klasy biznesowej, bezpiecznego dostępu do poczty mailowej i Internetu oraz współdzielonego dostępu do agend, baz adresowych, plików, drukarek i innych zasobów. Funkcja wirtualnego pulpitu (Virtual Desktop) umożliwia mobilnym pracownikom bezpieczną współpracę za pośrednictwem Internetu.

Proponowane rozwiązanie cechuje wysoki poziom bezpieczeństwa, dostępny dla użytkowników sieci stacjonarnej i bezprzewodowej. Stosowany model **CrystalSec**, pozwalająca na budowę systemu bezpieczeństwa złożonego z najlepszych na rynku produktów pochodzących od różnych dostawców, które ściśle ze sobą współpracują, a rolę warstwy komunikacyjnej pełni system zarządzania OmniVista – wyposażony w graficzny interfejs użytkownika automatyzuje wiele operacji.

Mózg serwera

Idea telefonii konwergentnej nie jest obca także spółce Slican. Dzięki bogatej ofercie produktów i aplikacji, firma zapewnia kompleksowy, zoptymalizowany system telekomunikacyjny. Takim rozwiązaniem jest np. serwer telekomu-

nikacyjny **Slican MAC-6400** lub **CCT-1668**. Wraz z zestawem telefonów systemowych **Slican CCT-202**. IP z konsolami **CTS-232** i odpowiednimi aplikacjami PayMAN, BillingMAN możemy otrzymamy bazę wyjściową do profesjonalnej komunikacji.

– Wykonując jeden telefon do klienta, uruchamiamy cały mechanizm elementów powiązanych w systemie. Już od wybrania numeru mamy zapisaną rozmowę w historii telefonu **CTI**, możemy tam również zrobić notatkę z rozmowy, czy też możemy ją nagrać. Także w „mózgu serwera” został zapisany ślad naszego połączenia, który zostaje poddany tzw. obróbce. Serwer zapisuje np. w odpowiednim dziale połączeń wybranych, dodaje go do statystyk ogólnych – zaznacza Agnieszka Torzewska-Borgula z firmy Slican.

Ponadto aplikacja **BillingMAN** dopisuje go do systemu taryfikacyjnego i wylicza koszt połączenia. Zaś **PayMAN** zarządza i zoptymalizuje koszty połączeń. W momencie, kiedy chcemy ponownie zadzwonić do tego samego klienta, serwer za pomocą **pathfindera** łączy nas dokładnie z tą samą osobą.

Serwery telekomunikacyjne Slican zapewniają też użytkownikowi komunikację głosową w oparciu o najnowsze technologie telekomunikacyjne – w tym transmisję rozmów przez zintegrowaną **bramę VoIP** oraz wbudowaną **bramę GSM**.

Konwergencja dla biznesu

– Główne linie podziału między oferowanymi rozwiązaniami przebiegają na liniach: rozwiązania Open Source a rozwiązania firmowe, systemy głęboko wbudowane w urządzenia sieciowe a systemy, dla których sieć IP jest tylko warstwą transportu głosu nie posiadającą wbudowanej inteligencji. Wybór między nimi powinien być uwarunkowany analizowanymi czynnikami: ryzyka (odpowiedzialność producenta za jakość oprogramowania lub brak takiej odpowiedzialności w roz-

wiązaniach Open Source, oferowana dostępność rozwiązania, czyli dostępność mechanizmów pracy awaryjnej w przypadku awarii elementów systemu, możliwość uruchamiania scenariuszy Disaster Recovery oraz utrzymanie samego systemu), dostępnych funkcji (w momencie wyboru rozwiązania, jak i możliwości jego rozwoju w przyszłości), szybkości i łatwości wdrożenia oraz kosztów inwestycji i szybkości jej zwrotu – wyjaśnia Bartosz Niwiński, Strategic Account Manager, Avaya Poland.



Fot. Alcatel

Avaya oferuje system **Communication Manager**, który steruje telefonią konwergentną. Oprogramowanie to jest instalowane na bezpiecznym i wysokowydajnym serwerze z systemem operacyjnym Linux, który odpowiada za realizację wszystkich funkcji telefonicznych w systemie niezależnie od tego, czy jest on wdrożony w jednej, czy w setkach lokalizacji. Communication Manager steruje modułami wykonawczymi systemu (media gatewayami), których rolą jest komunikowanie świata zewnętrznego (operatorów PSTN przez łącza ISDN lub analogowe, operatorów SIP) ze światem wewnętrznym firmy (telefony analogowe, cyfrowe lub IP/SIP). Rodzaje serwerów i media gatewayów komunikacyjnych zależą od potrzeb firmy: ilości abonentów, pojemności systemu oraz poziomu jego redundancji. W ten sposób

buduje się system telefonii konwergentnej, który w dalszej kolejności może stanowić podstawę do wdrażania zdefiniowanych usług biznesowych.

Z technologią VoIP

Centrale cyfrowe Micra, Sigma, Optima i Delta oferowane przez spółkę Platan także dostosowane są do rozwiązań konwergentnych. Mogą być wyposażone w zintegrowane **karty Platan VoIP**, zapewniające łączność nawet 32 abonentom VoIP jednocześnie. Logowanie do 8 różnych operatorów VoIP ułatwia wy-

bór z szerokiej oferty usługodawców. Zastosowanie kart VoIP w centralach cyfrowych znacznie obniża koszty wdrożenia takiego systemu w stosunku do central opartych wyłącznie na technologii VoIP (tzw. *Pure IP*). Nie wiąże się z koniecznością wymiany aparatów telefonicznych i okablowania budynku. Zapewnia też lepszą jakość połączeń i możliwość korzystania z usług operatorów tradycyjnych (stacjonarnych i mobilnych).

– Telefony IP można podłączyć również przez dostęp szerokopasmowy np. w domu. Taki pracownik będzie wówczas rozpoznawany przez centralę firmową jak abonent wewnętrzny. Dla swoich kolegów z firmy będzie widoczny w programie **Platan CTI** tak, jak kolega z pokoju obok – będą mogli łatwo do niego przełączyć rozmowę czy zobaczyć jego stan zajętości. Wszystkie

Przykładowe wdrożenie

Rozwiązanie wdrożone w firmie Mondial Assistance (Customer Interaction Center – CIC – oferowane przez Interactive Intelligence) ma modularną naturę i jest zbudowane ze sprawdzonych produktów, które poszerzają granice technologii, tak by dostarczyć elastyczną, łatwą w zarządzaniu alternatywę dla heterogenicznych rozwiązań sprzętowych. Zunifikowany pakiet oprogramowania komunikacyjnego wyróżniają następujące cechy:

1. Pojedyncza platforma typu „wszystko w jednym”

- pojedynczy punkt zarządzania, dostosowywania i raportowania,
- mniej serwerów do wdrożenia i zarządzania,
- ułatwiona integracja,
- elastyczne wdrażanie aplikacji: można dodawać aplikacje za pomocą kluczy licencyjnych,
- scentralizowane przetwarzanie wielokanałowe (głos, e-mail, chat, fax, web) oraz „blending” rozmów przychodzących i wychodzących.

Korzyść: niższy koszt eksploatacji i większa wydajność operacyjna.

2. Rozwiązanie oparte na standardach

- wykorzystuje standardy otwarte, takie jak SIP – żadnych rozszerzeń SIP, które mają „przywiązać” klientów do producenta,
- działa na zwykłych serwerach, bez konieczności stosowania specjalnych kart ani sprzętu.

Korzyść: niższy koszt eksploatacji i maksymalna ochrona inwestycji.

3. Architektura całkowicie programowa

- rozwiązanie można stopniowo skalować

- eliminuje potrzebę stosowania kart głosowych
- eliminuje pojedyncze punkty podatności na awarię
- graficzne narzędzie do generowania aplikacji umożliwia szybkie zmodyfikowanie rozwiązania i dostosowanie go do własnych potrzeb

Korzyść: niższy koszt eksploatacji, większa niezawodność i szybszy zwrot inwestycji

4. Szeroka gama aplikacji

- szeroka gama aplikacji biznesowych, takich jak zarządzanie obecnością, zunifikowane rozsyłanie komunikatów, rozmowy konferencyjne i usługi mobilne,
- szeroka gama aplikacji dla centrów kontaktowych, w tym kolejkowanie i routing multimediów, interaktywne odpowiedzi głosowe (IVR), rozpoznawanie mowy, rejestrowanie rozmów, monitorowanie jakości, przywoływanie historii rozmów, e-usługi oraz rozmowy wychodzące.

Korzyść: większa produktywność i lepsza obsługa klienta

Celem instalacji systemu było poprawienie jakości kontaktu z klientem, obsługa wielu kanałów interakcji (głos, e-mail, chat, fax, web), skrócenie czasu obsługi i bezpieczeństwo.

Korzyści biznesowe i technologiczne osiągnięte dzięki CIC:

- skrócenie czasu obsługi oczekujących na połączenia,
- optymalizacja i kierowanie ruchem zgłoszeń przychodzących,
- obsługa różnych kanałów komunikacji,
- możliwość pracy koordynatorów assistance z domu,
- podniesienie komfortu pracy,
- lepsza obsługa klienta,
- stabilność i bezpieczeństwo platformy.

rozmowy będą oczywiście traktowane jak rozmowy wewnętrzne, bezpłatne – zaznacza Joanna Lewandowska, specjalista ds. marketingu i public relations Platan Sp. z o.o.

W ten sposób, w ramach jednej konwergentnej architektury, można stworzyć sieć rozproszoną między oddziałami firmy lub zapewnić łączność pracownikom pracującym zdalnie w domu. Będą oni mieli dostęp do tych samych usług i funkcjonalności, co osoby pracujące bezpośrednio w siedzibie.

W oparciu o Internet

Natomiast spółka MTI Mobilna Telefonologia Internetowa proponuje telefonię połączoną LoVo.

Jest ona połączeniem usług stacjonarnej i mobilnej telefonii dostępnych w jednym mobilnym urządzeniu. Wykorzystuje do tego lokalną sieć

komputerową (LAN) lub bezprzewodową sieć komputerową (WLAN) z dostępem do publicznej sieci Internet jako sieć telefoniczną (VoIP). Umożliwia realizację połączeń telefonicznych między wszystkimi użytkownikami sieci bez dodatkowych opłat oraz tanich połączeń do sieci telefonicznej innych operatorów.

– Usługi LoVo dają możliwość wykonywania połączeń głosowych przez nowoczesne telefony komórkowe lub inne urządzenia pracujące w standardzie WiFi (PDA, Notebooki, PC) przy wykorzystaniu jako medium dostępowego Internetu, dostarczanego w technologii WiFi – wyjaśnia Adam Jarosiewicz, dyrektor ds. sprzedaży MTI.

Połączenia w zasięgu sieci WiFi są wykonywane z telefonu komórkowego (lub innego terminala) poprzez Internet

w technologii VoIP. Poza zasięgiem sieci WiFi, połączenia realizowane przez telefony komórkowe są przenoszone w nieprzerwany sposób do sieci GSM – i kontynuowane jak ze zwyczajnego telefonu komórkowego, lub zasięgu sieci 3G wciąż poprzez Internet w technologii VoIP.

Realizacja usług konwergentnych jest możliwa poprzez wykorzystanie operatorskiej platformy usługowej LoVo, integrującej rozwiązania telekomunikacyjne, oraz dostępu do publicznej sieci Internet poprzez urządzenia dostępne pracujące w standardzie WiFi.

LoVo pozwala również na pełną integrację obecnie wykorzystywanych urządzeń telekomunikacyjnych (centrale telefoniczne, aparaty telefoniczne, komputery PC) z nowoczesnymi usługami telekomunikacyjnymi.

I co dalej?

Propozycje niemalże wszystkich firm telekomunikacyjnych są przygotowane na rozwój telefonii konwergentnej w Polsce. Powstaje tylko pytanie: czy i kiedy zadomowi się ona na naszym rynku? Każdy rozwój nowych technologii niesie ze sobą nowe szanse i zagrożenia. Aby wprowadzić nowe rozwiązania, trzeba ponieść dodatkowe koszty. Trzeba patrzeć w przyszłość – jeżeli firma chce się rozwijać, musi mieć sprzęt, który będzie rozwijał się razem z nią.

W Polsce przeszkodą do rozwoju tego typu technologii są także przyzwyczajenia do tradycyjnej telefonii analogowej. Chodź może to już daleka historia, ale telefon z klawiszami jeszcze długo będzie wisiał na ścianie w niejednym przedpokoju. (PF)